Tableaux des portées

Tableaux des portées

Tableau A-1
Portées maximales des solives de plancher[1]
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m								
			Lattes continues[2]			Entretoises			Lattes continues[2] et entretoises		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	2,13	1,97	1,73	2,19	1,99	1,73	2,19	1,99	1,73
		38 x 140	3,23	3,07	2,73	3,44	3,12	2,73	3,44	3,12	2,73
		38 x 184	3,88	3,69	3,51	4,18	3,92	3,59	4,37	4,07	3,59
		38 x 235	4,57	4,34	4,13	4,86	4,57	4,29	5,05	4,70	4,39
		38 x 286	5,21	4,95	4,71	5,49	5,16	4,85	5,66	5,28	4,92
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,00	1,85	1,66	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66
		38 x 140	3,09	2,91	2,62	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62
		38 x 184	3,71	3,53	3,36	4,00	3,76	3,44	4,19	3,90	3,44
		38 x 235	4,38	4,16	3,96	4,66	4,38	4,11	4,84	4,51	4,20
		38 x 286	4,99	4,75	4,52	5,26	4,94	4,65	5,43	5,06	4,72
	No 3	38 x 89	1,90	1,69	1,38	1,95	1,69	1,38	1,95	1,69	1,38
		38 x 140	2,78	2,41	1,97	2,78	2,41	1,97	2,78	2,41	1,97
		38 x 184	3,38	2,93	2,39	3,38	2,93	2,39	3,38	2,93	2,39
		38 x 235	4,14	3,58	2,93	4,14	3,58	2,93	4,14	3,58	2,93
		38 x 286	4,80	4,16	3,39	4,80	4,16	3,39	4,80	4,16	3,39
	Construction	38 x 89	1,90	1,77	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
	Standard	38 x 89	1,81	1,63	1,33	1,88	1,63	1,33	1,88	1,63	1,33
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	2,08	1,93	1,71	2,16	1,96	1,71	2,16	1,96	1,71
		38 x 140	3,18	3,03	2,69	3,39	3,08	2,69	3,39	3,08	2,69
		38 x 184	3,82	3,64	3,46	4,12	3,87	3,54	4,31	4,02	3,54
		38 x 235	4,50	4,28	4,08	4,80	4,51	4,23	4,98	4,64	4,33
		38 x 286	5,14	4,89	4,65	5,42	5,09	4,78	5,59	5,21	4,86
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,00	1,85	1,66	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66
		38 x 140	3,09	2,91	2,62	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62
		38 x 184	3,71	3,53	3,36	4,00	3,76	3,44	4,19	3,90	3,44
		38 x 235	4,38	4,16	3,96	4,66	4,38	4,11	4,84	4,51	4,20
		38 x 286	4,99	4,75	4,52	5,26	4,94	4,65	5,43	5,06	4,72
	No 3	38 x 89	1,90	1,77	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
		38 x 140	2,99	2,78	2,43	3,19	2,90	2,43	3,19	2,90	2,43
		38 x 184	3,60	3,42	2,95	3,88	3,61	2,95	4,06	3,61	2,95
		38 x 235	4,24	4,03	3,61	4,51	4,24	3,61	4,68	4,37	3,61
		38 x 286	4,84	4,60	4,19	5,10	4,79	4,19	5,26	4,90	4,19
	Construction	38 x 89	1,90	1,77	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
	Standard	38 x 89	1,81	1,68	1,39	1,96	1,71	1,39	1,96	1,71	1,39

Tableau A-1 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m								
			Lattes continues[2]			Entretoises			Lattes continues[2] et entretoises		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	1,95	1,81	1,64	2,06	1,87	1,64	2,06	1,87	1,64
		38 x 140	3,05	2,85	2,57	3,24	2,95	2,57	3,24	2,95	2,57
		38 x 184	3,66	3,48	3,31	3,94	3,70	3,38	4,12	3,84	3,38
		38 x 235	4,31	4,10	3,90	4,59	4,31	4,05	4,76	4,44	4,14
		38 x 286	4,91	4,67	4,45	5,18	4,87	4,57	5,34	4,98	4,64
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,86	1,72	1,58	1,99	1,81	1,58	1,99	1,81	1,58
		38 x 140	2,92	2,71	2,49	3,14	2,85	2,49	3,14	2,85	2,49
		38 x 184	3,54	3,36	3,20	3,81	3,58	3,27	3,99	3,72	3,27
		38 x 235	4,17	3,96	3,77	4,44	4,17	3,92	4,60	4,29	4,00
		38 x 286	4,75	4,52	4,30	5,01	4,71	4,42	5,17	4,82	4,49
	No 3	38 x 89	1,81	1,68	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55
		38 x 140	2,84	2,64	2,43	3,08	2,80	2,43	3,08	2,80	2,43
		38 x 184	3,47	3,30	2,95	3,74	3,52	2,95	3,92	3,61	2,95
		38 x 235	4,09	3,89	3,61	4,36	4,09	3,61	4,52	4,22	3,61
		38 x 286	4,67	4,44	4,19	4,92	4,62	4,19	5,08	4,73	4,19
	Construction	38 x 89	1,81	1,68	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55
	Standard	38 x 89	1,70	1,58	1,44	1,88	1,71	1,44	1,88	1,71	1,44
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	1,65	1,53	1,42	1,84	1,68	1,46	1,84	1,68	1,46
		38 x 140	2,59	2,41	2,24	2,90	2,63	2,30	2,90	2,63	2,30
		38 x 184	3,27	3,11	2,94	3,52	3,31	3,03	3,69	3,44	3,03
		38 x 235	3,85	3,66	3,48	4,10	3,85	3,62	4,26	3,97	3,70
		38 x 286	4,39	4,18	3,97	4,63	4,35	4,09	4,78	4,45	4,15
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,59	1,48	1,37	1,80	1,64	1,43	1,80	1,64	1,43
		38 x 140	2,51	2,33	2,16	2,83	2,57	2,25	2,83	2,57	2,25
		38 x 184	3,19	3,04	2,84	3,44	3,23	2,96	3,60	3,36	2,96
		38 x 235	3,76	3,58	3,41	4,01	3,77	3,54	4,16	3,88	3,62
		38 x 286	4,29	4,08	3,88	4,53	4,25	4,00	4,67	4,35	4,06
	No 3	38 x 89	1,54	1,43	1,32	1,74	1,57	1,36	1,76	1,60	1,36
		38 x 140	2,42	2,24	1,94	2,74	2,38	1,94	2,75	2,38	1,94
		38 x 184	3,12	2,90	2,37	3,35	2,90	2,37	3,35	2,90	2,37
		38 x 235	3,67	3,49	2,89	3,91	3,54	2,89	4,06	3,54	2,89
		38 x 286	4,19	3,98	3,36	4,42	4,11	3,36	4,55	4,11	3,36
	Construction	38 x 89	1,54	1,43	1,32	1,74	1,57	1,40	1,76	1,60	1,40
	Standard	38 x 89	1,48	1,37	1,15	1,63	1,41	1,15	1,63	1,41	1,15

(1) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

(2) Voir le paragraphe 9.23.9.4. 5) pour obtenir des solutions de rechange aux lattes continues.

Tableau A-2
Portées maximales des solives de plancher[1] – cas particuliers
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.4.2. 1) et 9.23.4.4. 2)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m								
			Solives de plancher avec plafond fixé aux fourrures de bois						Solives de plancher avec chape de béton		
			Sans entretoises			Avec entretoises			Avec ou sans entretoises[2]		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	2,19	1,99	1,73	2,19	1,99	1,73	2,19	1,99	1,73
		38 x 140	3,44	3,12	2,73	3,44	3,12	2,73	3,44	3,12	2,73
		38 x 184	4,24	3,99	3,59	4,52	4,11	3,59	4,52	4,11	3,59
		38 x 235	4,98	4,69	4,29	5,47	5,20	4,58	5,77	5,24	4,58
		38 x 286	5,67	5,34	4,88	6,19	5,89	5,54	6,83	6,37	5,58
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66
		38 x 140	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,55
		38 x 184	4,06	3,83	3,44	4,33	3,93	3,44	4,33	3,81	3,11
		38 x 235	4,78	4,50	4,11	5,24	4,98	4,31	5,37	4,65	3,80
		38 x 286	5,44	5,12	4,68	5,93	5,64	5,00	6,24	5,40	4,41
	No 3	38 x 89	1,95	1,69	1,38	1,95	1,69	1,38	1,72	1,49	1,21
		38 x 140	2,78	2,41	1,97	2,78	2,41	1,97	2,45	2,12	1,73
		38 x 184	3,38	2,93	2,39	3,38	2,93	2,39	2,98	2,58	2,11
		38 x 235	4,14	3,58	2,93	4,14	3,58	2,93	3,65	3,16	2,58
		38 x 286	4,80	4,16	3,39	4,80	4,16	3,39	4,23	3,66	2,99
	Construction	38 x 89	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
	Standard	38 x 89	1,88	1,63	1,33	1,88	1,63	1,33	1,66	1,44	1,17
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	2,16	1,96	1,71	2,16	1,96	1,71	2,16	1,96	1,71
		38 x 140	3,39	3,08	2,69	3,39	3,08	2,69	3,39	3,08	2,69
		38 x 184	4,18	3,94	3,54	4,46	4,05	3,54	4,46	4,05	3,54
		38 x 235	4,92	4,63	4,23	5,39	5,13	4,52	5,69	5,17	4,52
		38 x 286	5,60	5,27	4,82	6,10	5,81	5,47	6,74	6,28	5,50
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66
		38 x 140	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62
		38 x 184	4,06	3,83	3,44	4,33	3,93	3,44	4,33	3,93	3,26
		38 x 235	4,78	4,50	4,11	5,24	4,98	4,39	5,53	4,88	3,99
		38 x 286	5,44	5,12	4,68	5,93	5,64	5,25	6,54	5,66	4,63
	No 3	38 x 89	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,83	1,50
		38 x 140	3,19	2,90	2,43	3,19	2,90	2,43	3,02	2,62	2,14
		38 x 184	3,94	3,61	2,95	4,17	3,61	2,95	3,68	3,18	2,60
		38 x 235	4,63	4,36	3,61	5,08	4,42	3,61	4,50	3,89	3,18
		38 x 286	5,27	4,96	4,19	5,74	5,13	4,19	5,22	4,52	3,69
	Construction	38 x 89	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
	Standard	38 x 89	1,96	1,71	1,39	1,96	1,71	1,39	1,74	1,50	1,23

Tableau A-2 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m								
			Solives de plancher avec plafond fixé aux fourrures de bois						Solives de plancher avec chape de béton		
			Sans entretoises			Avec entretoises			Avec ou sans entretoises(2)		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	2,06	1,87	1,64	2,06	1,87	1,64	2,06	1,87	1,64
		38 x 140	3,24	2,95	2,57	3,24	2,95	2,57	3,24	2,95	2,57
		38 x 184	4,00	3,77	3,38	4,26	3,87	3,38	4,26	3,87	3,38
		38 x 235	4,70	4,43	4,05	5,16	4,91	4,32	5,45	4,95	4,32
		38 x 286	5,35	5,04	4,61	5,84	5,55	5,23	6,45	6,01	5,26
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,99	1,81	1,58	1,99	1,81	1,58	1,99	1,81	1,58
		38 x 140	3,14	2,85	2,49	3,14	2,85	2,49	3,14	2,85	2,49
		38 x 184	3,87	3,64	3,27	4,12	3,75	3,27	4,12	3,75	3,27
		38 x 235	4,55	4,28	3,91	4,99	4,75	4,18	5,27	4,79	4,13
		38 x 286	5,18	4,88	4,46	5,65	5,37	5,06	6,23	5,81	4,79
	No 3	38 x 89	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,50
		38 x 140	3,08	2,80	2,43	3,08	2,80	2,43	3,02	2,62	2,14
		38 x 184	3,80	3,58	2,95	4,05	3,61	2,95	3,68	3,18	2,60
		38 x 235	4,47	4,21	3,61	4,90	4,42	3,61	4,50	3,89	3,18
		38 x 286	5,09	4,79	4,19	5,55	5,13	4,19	5,22	4,52	3,69
	Construction	38 x 89	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55
	Standard	38 x 89	1,88	1,71	1,44	1,88	1,71	1,44	1,80	1,56	1,27
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	1,84	1,68	1,46	1,84	1,68	1,46	1,84	1,68	1,46
		38 x 140	2,90	2,63	2,30	2,90	2,63	2,30	2,90	2,63	2,30
		38 x 184	3,58	3,37	3,03	3,81	3,46	3,03	3,81	3,46	3,03
		38 x 235	4,20	3,96	3,62	4,61	4,39	3,86	4,87	4,42	3,86
		38 x 286	4,79	4,51	4,12	5,22	4,96	4,68	5,76	5,37	4,54
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,80	1,64	1,43	1,80	1,64	1,43	1,80	1,64	1,43
		38 x 140	2,83	2,57	2,25	2,83	2,57	2,25	2,83	2,57	2,23
		38 x 184	3,50	3,29	2,96	3,72	3,38	2,96	3,72	3,32	2,71
		38 x 235	4,11	3,87	3,54	4,51	4,29	3,76	4,69	4,06	3,31
		38 x 286	4,68	4,40	4,03	5,10	4,85	4,36	5,44	4,71	3,84
	No 3	38 x 89	1,76	1,60	1,36	1,76	1,60	1,36	1,70	1,47	1,20
		38 x 140	2,75	2,38	1,94	2,75	2,38	1,94	2,42	2,10	1,71
		38 x 184	3,35	2,90	2,37	3,35	2,90	2,37	2,95	2,55	2,08
		38 x 235	4,01	3,54	2,89	4,09	3,54	2,89	3,61	3,12	2,55
		38 x 286	4,56	4,11	3,36	4,75	4,11	3,36	4,18	3,62	2,96
	Construction	38 x 89	1,76	1,60	1,40	1,76	1,60	1,40	1,76	1,60	1,37
	Standard	38 x 89	1,63	1,41	1,15	1,63	1,41	1,15	1,44	1,25	1,02

(1) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

(2) On suppose qu'il n'y a pas d'entretoises dans le calcul des portées des solives de plancher avec chape de béton.

Tableau A-3
Portées maximales des solives de plafond – Combles inaccessibles par un escalier
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m		
			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	3,41	3,10	2,71
		38 x 140	5,37	4,88	4,26
		38 x 184	7,05	6,41	5,60
		38 x 235	9,01	8,18	7,15
		38 x 286	10,96	9,96	8,70
	Nos 1 et 2	38 x 89	3,27	2,97	2,59
		38 x 140	5,14	4,67	4,08
		38 x 184	6,76	6,14	5,36
		38 x 235	8,63	7,84	6,85
		38 x 286	10,50	9,54	8,34
	No 3	38 x 89	3,17	2,88	2,42
		38 x 140	4,89	4,23	3,46
		38 x 184	5,95	5,15	4,20
		38 x 235	7,27	6,30	5,14
		38 x 286	8,44	7,31	5,97
	Construction	38 x 89	3,17	2,88	2,51
	Standard	38 x 89	3,06	2,78	2,34
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	3,36	3,06	2,67
		38 x 140	5,29	4,81	4,20
		38 x 184	6,96	6,32	5,52
		38 x 235	8,88	8,07	7,05
		38 x 286	10,81	9,82	8,58
	Nos 1 et 2	38 x 89	3,27	2,97	2,59
		38 x 140	5,14	4,67	4,08
		38 x 184	6,76	6,14	5,36
		38 x 235	8,63	7,84	6,85
		38 x 286	10,50	9,54	8,34
	No 3	38 x 89	3,17	2,88	2,51
		38 x 140	4,98	4,53	3,95
		38 x 184	6,55	5,95	5,19
		38 x 235	8,36	7,60	6,34
		38 x 286	10,18	9,01	7,36
	Construction	38 x 89	3,17	2,88	2,50
	Standard	38 x 89	3,06	2,78	2,43

Tableau A-3 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m		
			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	3,22	2,92	2,55
		38 x 140	5,06	4,60	4,02
		38 x 184	6,65	6,05	5,28
		38 x 235	8,50	7,72	6,74
		38 x 286	10,34	9,40	8,21
	Nos 1 et 2	38 x 89	3,11	2,83	2,47
		38 x 140	4,90	4,45	3,89
		38 x 184	6,44	5,85	5,11
		38 x 235	8,22	7,47	6,52
		38 x 286	10,00	9,09	7,94
	No 3	38 x 89	3,06	2,78	2,43
		38 x 140	4,81	4,37	3,82
		38 x 184	6,32	5,74	5,02
		38 x 235	8,07	7,33	6,34
		38 x 286	9,82	8,93	7,36
	Construction	38 x 89	3,06	2,78	2,43
	Standard	38 x 89	2,94	2,67	2,33
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	2,88	2,61	2,28
		38 x 140	4,53	4,11	3,59
		38 x 184	5,95	5,40	4,72
		38 x 235	7,60	6,90	6,03
		38 x 286	9,25	8,40	7,34
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,81	2,55	2,23
		38 x 140	4,42	4,02	3,51
		38 x 184	5,81	5,28	4,61
		38 x 235	7,42	6,74	5,89
		38 x 286	9,03	8,21	7,17
	No 3	38 x 89	2,74	2,49	2,18
		38 x 140	4,31	3,92	3,42
		38 x 184	5,67	5,09	4,16
		38 x 235	7,19	6,23	5,08
		38 x 286	8,34	7,23	5,90
	Construction	38 x 89	2,74	2,49	2,18
	Standard	38 x 89	2,67	2,43	2,03

Tableau A-4
Portées maximales des solives de toit – Charges spécifiées dues à la neige de 1,0 à 2,0 kPa
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m								
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa								
			1,0			1,5			2,0		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	2,71	2,46	2,15	2,37	2,15	1,88	2,15	1,95	1,71
		38 x 140	4,26	3,87	3,38	3,72	3,38	2,95	3,38	3,07	2,68
		38 x 184	5,60	5,09	4,44	4,89	4,44	3,88	4,44	4,04	3,53
		38 x 235	7,15	6,49	5,67	6,24	5,67	4,96	5,67	5,15	4,50
		38 x 286	8,70	7,90	6,91	7,60	6,91	6,03	6,91	6,27	5,48
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,59	2,36	2,06	2,27	2,06	1,80	2,06	1,87	1,63
		38 x 140	4,08	3,71	3,24	3,57	3,24	2,83	3,24	2,94	2,57
		38 x 184	5,36	4,87	4,26	4,69	4,26	3,72	4,26	3,87	3,38
		38 x 235	6,85	6,22	5,44	5,98	5,44	4,74	5,44	4,94	4,22
		38 x 286	8,34	7,57	6,40	7,28	6,62	5,50	6,62	6,00	4,90
	No 3	38 x 89	2,49	2,16	1,76	2,14	1,85	1,51	1,91	1,65	1,35
		38 x 140	3,56	3,08	2,51	3,06	2,65	2,16	2,72	2,36	1,92
		38 x 184	4,33	3,75	3,06	3,72	3,22	2,63	3,31	2,87	2,34
		38 x 235	5,29	4,58	3,74	4,55	3,94	3,22	4,05	3,51	2,86
		38 x 286	6,14	5,32	4,34	5,28	4,57	3,73	4,70	4,07	3,32
	Construction	38 x 89	2,51	2,28	1,99	2,20	1,99	1,74	1,99	1,81	1,58
	Standard	38 x 89	2,41	2,08	1,70	2,07	1,79	1,46	1,84	1,60	1,30
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	2,67	2,43	2,12	2,33	2,12	1,85	2,12	1,93	1,68
		38 x 140	4,20	3,82	3,33	3,67	3,33	2,91	3,33	3,03	2,65
		38 x 184	5,52	5,02	4,38	4,82	4,38	3,83	4,38	3,98	3,48
		38 x 235	7,05	6,41	5,60	6,16	5,60	4,89	5,60	5,09	4,44
		38 x 286	8,58	7,80	6,81	7,50	6,81	5,95	6,81	6,19	5,41
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,59	2,36	2,06	2,27	2,06	1,80	2,06	1,87	1,63
		38 x 140	4,08	3,71	3,24	3,57	3,24	2,83	3,24	2,94	2,57
		38 x 184	5,36	4,87	4,26	4,69	4,26	3,72	4,26	3,87	3,38
		38 x 235	6,85	6,22	5,44	5,98	5,44	4,75	5,44	4,94	4,32
		38 x 286	8,34	7,57	6,62	7,28	6,62	5,77	6,62	6,01	5,25
	No 3	38 x 89	2,51	2,28	1,99	2,20	1,99	1,74	1,99	1,81	1,58
		38 x 140	3,95	3,59	3,10	3,45	3,14	2,67	3,14	2,85	2,37
		38 x 184	5,20	4,62	3,77	4,54	3,97	3,24	4,09	3,54	2,89
		38 x 235	6,53	5,65	4,61	5,61	4,86	3,97	5,00	4,33	3,53
		38 x 286	7,57	6,56	5,35	6,51	5,64	4,60	5,80	5,02	4,10
	Construction	38 x 89	2,51	2,28	1,99	2,20	1,99	1,74	1,99	1,81	1,58
	Standard	38 x 89	2,43	2,18	1,78	2,12	1,88	1,53	1,93	1,67	1,36

Tableau A-4 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m								
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa								
			1,0			1,5			2,0		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	2,55	2,32	2,03	2,23	2,03	1,77	2,03	1,84	1,61
		38 x 140	4,02	3,65	3,19	3,51	3,19	2,79	3,19	2,90	2,53
		38 x 184	5,28	4,80	4,19	4,61	4,19	3,66	4,19	3,81	3,33
		38 x 235	6,74	6,13	5,35	5,89	5,35	4,68	5,35	4,86	4,25
		38 x 286	8,21	7,46	6,52	7,17	6,52	5,69	6,52	5,92	5,17
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,47	2,24	1,96	2,16	1,96	1,71	1,96	1,78	1,56
		38 x 140	3,89	3,53	3,08	3,40	3,08	2,69	3,08	2,80	2,45
		38 x 184	5,11	4,64	4,05	4,46	4,05	3,54	4,05	3,68	3,22
		38 x 235	6,52	5,93	5,18	5,70	5,18	4,52	5,18	4,70	4,11
		38 x 286	7,94	7,21	6,30	6,94	6,30	5,50	6,30	5,73	5,00
	No 3	38 x 89	2,43	2,20	1,93	2,12	1,93	1,68	1,93	1,75	1,53
		38 x 140	3,82	3,47	3,03	3,33	3,03	2,65	3,03	2,75	2,37
		38 x 184	5,02	4,56	3,77	4,38	3,97	3,24	3,98	3,54	2,89
		38 x 235	6,41	5,65	4,61	5,60	4,86	3,97	5,00	4,33	3,53
		38 x 286	7,57	6,56	5,35	6,51	5,64	4,60	5,80	5,02	4,10
	Construction	38 x 89	2,43	2,20	1,93	2,12	1,93	1,68	1,93	1,75	1,53
	Standard	38 x 89	2,33	2,12	1,85	2,04	1,85	1,59	1,85	1,68	1,41
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	2,28	2,07	1,81	1,99	1,81	1,58	1,81	1,65	1,44
		38 x 140	3,59	3,26	2,85	3,14	2,85	2,49	2,85	2,59	2,26
		38 x 184	4,72	4,29	3,75	4,12	3,75	3,27	3,75	3,40	2,97
		38 x 235	6,03	5,48	4,79	5,27	4,79	4,18	4,79	4,35	3,80
		38 x 286	7,34	6,67	5,82	6,41	5,82	5,09	5,82	5,29	4,62
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,23	2,03	1,77	1,95	1,77	1,55	1,77	1,61	1,41
		38 x 140	3,51	3,19	2,79	3,07	2,79	2,43	2,79	2,53	2,21
		38 x 184	4,61	4,19	3,66	4,03	3,66	3,20	3,66	3,33	2,91
		38 x 235	5,89	5,35	4,68	5,15	4,68	4,09	4,68	4,25	3,68
		38 x 286	7,17	6,52	5,58	6,26	5,69	4,80	5,69	5,17	4,27
	No 3	38 x 89	2,18	1,98	1,73	1,90	1,73	1,50	1,73	1,57	1,33
		38 x 140	3,42	3,05	2,49	2,99	2,62	2,14	2,69	2,33	1,90
		38 x 184	4,28	3,71	3,03	3,68	3,19	2,60	3,28	2,84	2,32
		38 x 235	5,23	4,53	3,70	4,50	3,90	3,18	4,01	3,47	2,83
		38 x 286	6,07	5,26	4,29	5,22	4,52	3,69	4,65	4,03	3,29
	Construction	38 x 89	2,18	1,98	1,73	1,90	1,73	1,51	1,73	1,57	1,37
	Standard	38 x 89	2,09	1,81	1,48	1,80	1,56	1,27	1,60	1,38	1,13

Tableau A-5
Portées maximales des solives de toit – Charges spécifiées dues à la neige de 2,5 et 3,0 kPa
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m					
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa					
			2,5			3,0		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	1,99	1,81	1,58	1,88	1,71	1,49
		38 x 140	3,14	2,85	2,49	2,95	2,68	2,34
		38 x 184	4,12	3,75	3,27	3,88	3,53	3,08
		38 x 235	5,27	4,79	4,18	4,96	4,50	3,93
		38 x 286	6,41	5,82	5,09	6,03	5,48	4,79
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,91	1,74	1,52	1,80	1,63	1,43
		38 x 140	3,01	2,73	2,39	2,83	2,57	2,25
		38 x 184	3,95	3,59	3,14	3,72	3,38	2,90
		38 x 235	5,05	4,59	3,84	4,75	4,32	3,55
		38 x 286	6,14	5,46	4,46	5,78	5,05	4,12
	No 3	38 x 89	1,74	1,50	1,23	1,60	1,39	1,13
		38 x 140	2,48	2,15	1,75	2,29	1,98	1,62
		38 x 184	3,01	2,61	2,13	2,79	2,41	1,97
		38 x 235	3,69	3,19	2,61	3,41	2,95	2,41
		38 x 286	4,28	3,70	3,03	3,95	3,42	2,79
	Construction	38 x 89	1,85	1,68	1,47	1,74	1,58	1,38
	Standard	38 x 89	1,68	1,45	1,19	1,55	1,34	1,10
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	1,97	1,79	1,56	1,85	1,68	1,47
		38 x 140	3,10	2,81	2,46	2,91	2,65	2,31
		38 x 184	4,07	3,70	3,23	3,83	3,48	3,04
		38 x 235	5,20	4,72	4,12	4,89	4,44	3,88
		38 x 286	6,32	5,75	5,02	5,95	5,41	4,72
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,91	1,74	1,52	1,80	1,63	1,43
		38 x 140	3,01	2,73	2,39	2,83	2,57	2,25
		38 x 184	3,95	3,59	3,14	3,72	3,38	2,95
		38 x 235	5,05	4,59	4,01	4,75	4,32	3,72
		38 x 286	6,14	5,58	4,68	5,78	5,25	4,32
	No 3	38 x 89	1,85	1,68	1,47	1,74	1,58	1,38
		38 x 140	2,91	2,65	2,16	2,74	2,45	2,00
		38 x 184	3,72	3,22	2,63	3,44	2,98	2,43
		38 x 235	4,55	3,94	3,22	4,20	3,64	2,97
		38 x 286	5,28	4,57	3,73	4,88	4,22	3,45
	Construction	38 x 89	1,85	1,68	1,47	1,74	1,58	1,38
	Standard	38 x 89	1,76	1,52	1,24	1,62	1,40	1,15

Tableau A-5 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des solives, en mm	Portée maximale, en m					
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa					
			2,5			3,0		
			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
			300	400	600	300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	1,88	1,71	1,49	1,77	1,61	1,41
		38 x 140	2,96	2,69	2,35	2,79	2,53	2,21
		38 x 184	3,89	3,54	3,09	3,66	3,33	2,91
		38 x 235	4,97	4,52	3,94	4,68	4,25	3,71
		38 x 286	6,05	5,50	4,80	5,69	5,17	4,52
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,82	1,65	1,44	1,71	1,56	1,36
		38 x 140	2,86	2,60	2,27	2,69	2,45	2,14
		38 x 184	3,76	3,42	2,99	3,54	3,22	2,81
		38 x 235	4,81	4,37	3,82	4,52	4,11	3,59
		38 x 286	5,85	5,31	4,64	5,50	5,00	4,37
	No 3	38 x 89	1,79	1,62	1,42	1,68	1,53	1,34
		38 x 140	2,81	2,56	2,16	2,65	2,40	2,00
		38 x 184	3,70	3,22	2,63	3,44	2,98	2,43
		38 x 235	4,55	3,94	3,22	4,20	3,64	2,97
		38 x 286	5,28	4,57	3,73	4,88	4,22	3,45
	Construction	38 x 89	1,79	1,62	1,42	1,68	1,53	1,34
	Standard	38 x 89	1,72	1,56	1,29	1,62	1,46	1,19
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	1,68	1,53	1,34	1,58	1,44	1,26
		38 x 140	2,65	2,40	2,10	2,49	2,26	1,98
		38 x 184	3,48	3,16	2,76	3,27	2,97	2,60
		38 x 235	4,44	4,04	3,53	4,18	3,80	3,32
		38 x 286	5,41	4,91	4,29	5,09	4,62	4,04
	Nos 1 et 2	38 x 89	1,64	1,49	1,31	1,55	1,41	1,23
		38 x 140	2,59	2,35	2,05	2,43	2,21	1,93
		38 x 184	3,40	3,09	2,70	3,20	2,91	2,53
		38 x 235	4,34	3,94	3,35	4,09	3,71	3,10
		38 x 286	5,28	4,76	3,89	4,97	4,40	3,59
	No 3	38 x 89	1,60	1,46	1,21	1,51	1,37	1,12
		38 x 140	2,45	2,12	1,73	2,26	1,96	1,60
		38 x 184	2,98	2,58	2,11	2,76	2,39	1,95
		38 x 235	3,65	3,16	2,58	3,37	2,92	2,38
		38 x 286	4,23	3,66	2,99	3,91	3,39	2,76
	Construction	38 x 89	1,60	1,46	1,27	1,51	1,37	1,20
	Standard	38 x 89	1,46	1,26	1,03	1,34	1,16	0,95

Tableau A-6
Portées maximales des chevrons de toit – Charges spécifiées dues à la neige de 1,0 à 2,0 kPa
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des chevrons, en mm	Portée maximale, en m								
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa								
			1,0			1,5			2,0		
			Espacement des chevrons, en mm			Espacement des chevrons, en mm			Espacement des chevrons, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	3,41	3,10	2,71	2,98	2,71	2,37	2,71	2,46	2,15
		38 x 140	5,37	4,88	4,26	4,69	4,26	3,72	4,26	3,87	3,38
		38 x 184	7,05	6,41	5,60	6,16	5,60	4,89	5,60	5,09	4,44
		38 x 235	9,01	8,18	7,15	7,87	7,15	6,24	7,15	6,49	5,62
		38 x 286	10,96	9,96	8,70	9,58	8,70	7,40	8,70	7,90	6,52
	Nos 1 et 2	38 x 89	3,27	2,97	2,59	2,86	2,59	2,27	2,59	2,36	2,06
		38 x 140	5,14	4,67	3,95	4,49	4,08	3,34	4,08	3,60	2,94
		38 x 184	6,76	5,88	4,80	5,74	4,97	4,06	5,06	4,38	3,58
		38 x 235	8,30	7,19	5,87	7,02	6,08	4,96	6,19	5,36	4,38
		38 x 286	9,63	8,34	6,81	8,14	7,05	5,76	7,18	6,22	5,08
	No 3	38 x 89	2,65	2,30	1,87	2,24	1,94	1,58	1,98	1,71	1,40
		38 x 140	3,78	3,28	2,68	3,20	2,77	2,26	2,82	2,44	1,99
		38 x 184	4,61	3,99	3,26	3,89	3,37	2,75	3,43	2,97	2,43
		38 x 235	5,63	4,88	3,98	4,76	4,12	3,37	4,20	3,64	2,97
		38 x 286	6,53	5,66	4,62	5,52	4,78	3,91	4,87	4,22	3,44
	Construction	38 x 89	3,17	2,88	2,42	2,77	2,50	2,04	2,51	2,21	1,80
	Standard	38 x 89	2,56	2,22	1,81	2,17	1,88	1,53	1,91	1,65	1,35
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	3,36	3,06	2,67	2,94	2,67	2,33	2,67	2,43	2,12
		38 x 140	5,29	4,81	4,20	4,62	4,20	3,67	4,20	3,82	3,33
		38 x 184	6,96	6,32	5,52	6,08	5,52	4,82	5,52	5,02	4,38
		38 x 235	8,88	8,07	7,05	7,76	7,05	6,16	7,05	6,41	5,54
		38 x 286	10,81	9,82	8,58	9,45	8,58	7,28	8,58	7,80	6,42
	Nos 1 et 2	38 x 89	3,27	2,97	2,59	2,86	2,59	2,27	2,59	2,36	2,06
		38 x 140	5,14	4,67	4,08	4,49	4,08	3,50	4,08	3,71	3,08
		38 x 184	6,76	6,14	5,04	5,90	5,21	4,26	5,31	4,60	3,75
		38 x 235	8,63	7,54	6,16	7,36	6,37	5,20	6,49	5,62	4,59
		38 x 286	10,11	8,75	7,15	8,54	7,40	6,04	7,53	6,52	5,33
	No 3	38 x 89	3,17	2,83	2,31	2,76	2,39	1,95	2,44	2,11	1,72
		38 x 140	4,67	4,04	3,30	3,95	3,42	2,79	3,48	3,01	2,46
		38 x 184	5,68	4,92	4,02	4,80	4,16	3,40	4,23	3,67	2,99
		38 x 235	6,95	6,02	4,91	5,87	5,08	4,15	5,18	4,48	3,66
		38 x 286	8,06	6,98	5,70	6,81	5,90	4,82	6,01	5,20	4,25
	Construction	38 x 89	3,17	2,88	2,51	2,77	2,51	2,14	2,51	2,28	1,89
	Standard	38 x 89	2,68	2,32	1,90	2,27	1,96	1,60	2,00	1,73	1,41

Tableau A-6 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des chevrons, en mm	Portée maximale, en m								
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa								
			1,0			1,5			2,0		
			Espacement des chevrons, en mm			Espacement des chevrons, en mm			Espacement des chevrons, en mm		
			300	400	600	300	400	600	300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	3,22	2,92	2,55	2,81	2,55	2,23	2,55	2,32	2,03
		38 x 140	5,06	4,60	4,02	4,42	4,02	3,51	4,02	3,65	3,19
		38 x 184	6,65	6,05	5,28	5,81	5,28	4,61	5,28	4,80	4,19
		38 x 235	8,50	7,72	6,74	7,42	6,74	5,89	6,74	6,13	5,35
		38 x 286	10,34	9,40	8,21	9,03	8,21	7,17	8,21	7,46	6,52
	Nos 1 et 2	38 x 89	3,11	2,83	2,47	2,72	2,47	2,16	2,47	2,24	1,96
		38 x 140	4,90	4,45	3,89	4,28	3,89	3,40	3,89	3,53	3,08
		38 x 184	6,44	5,85	5,11	5,62	5,11	4,41	5,11	4,64	3,89
		38 x 235	8,22	7,47	6,38	7,18	6,52	5,39	6,52	5,82	4,75
		38 x 286	10,00	9,06	7,40	8,74	7,66	6,25	7,80	6,76	5,52
	No 3	38 x 89	3,06	2,78	2,31	2,67	2,39	1,95	2,43	2,11	1,72
		38 x 140	4,67	4,04	3,30	3,95	3,42	2,79	3,48	3,01	2,46
		38 x 184	5,68	4,92	4,02	4,80	4,16	3,40	4,23	3,67	2,99
		38 x 235	6,95	6,02	4,91	5,87	5,08	4,15	5,18	4,48	3,66
		38 x 286	8,06	6,98	5,70	6,81	5,90	4,82	6,01	5,20	4,25
	Construction	38 x 89	3,06	2,78	2,43	2,67	2,43	2,12	2,43	2,20	1,93
	Standard	38 x 89	2,78	2,41	1,97	2,35	2,04	1,66	2,07	1,79	1,47
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	2,88	2,61	2,28	2,51	2,28	1,99	2,28	2,07	1,81
		38 x 140	4,53	4,11	3,59	3,95	3,59	3,14	3,59	3,26	2,85
		38 x 184	5,95	5,40	4,72	5,20	4,72	4,12	4,72	4,29	3,68
		38 x 235	7,60	6,90	6,03	6,64	6,03	5,11	6,03	5,48	4,51
		38 x 286	9,25	8,40	7,01	8,08	7,26	5,93	7,34	6,40	5,23
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,81	2,55	2,23	2,46	2,23	1,95	2,23	2,03	1,77
		38 x 140	4,42	4,02	3,44	3,86	3,51	2,91	3,51	3,14	2,56
		38 x 184	5,81	5,13	4,19	5,00	4,33	3,54	4,41	3,82	3,12
		38 x 235	7,24	6,27	5,12	6,12	5,30	4,33	5,40	4,67	3,82
		38 x 286	8,40	7,27	5,94	7,10	6,15	5,02	6,26	5,42	4,43
	No 3	38 x 89	2,62	2,27	1,85	2,22	1,92	1,57	1,95	1,69	1,38
		38 x 140	3,74	3,24	2,65	3,16	2,74	2,24	2,79	2,42	1,97
		38 x 184	4,56	3,94	3,22	3,85	3,33	2,72	3,40	2,94	2,40
		38 x 235	5,57	4,82	3,94	4,71	4,08	3,33	4,15	3,60	2,94
		38 x 286	6,46	5,60	4,57	5,46	4,73	3,86	4,82	4,17	3,41
	Construction	38 x 89	2,74	2,49	2,11	2,40	2,18	1,90	2,18	1,93	1,57
	Standard	38 x 89	2,22	1,93	1,57	1,88	1,63	1,33	1,66	1,44	1,17

Tableau A-7
Portées maximales des chevrons de toit – Charges spécifiées dues à la neige de 2,5 et 3,0 kPa
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des chevrons, en mm	Portée maximale, en m					
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa					
			2,5			3,0		
			Espacement des chevrons, en mm			Espacement des chevrons, en mm		
			300	400	600	300	400	600
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 x 89	2,51	2,28	1,99	2,37	2,15	1,88
		38 x 140	3,95	3,59	3,14	3,72	3,38	2,95
		38 x 184	5,20	4,72	4,12	4,89	4,44	3,83
		38 x 235	6,64	6,03	5,08	6,24	5,67	4,68
		38 x 286	8,08	7,23	5,90	7,60	6,65	5,43
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,41	2,19	1,86	2,27	2,06	1,71
		38 x 140	3,76	3,26	2,66	3,46	3,00	2,45
		38 x 184	4,58	3,96	3,24	4,21	3,65	2,98
		38 x 235	5,60	4,85	3,96	5,15	4,46	3,64
		38 x 286	6,50	5,63	4,59	5,98	5,17	4,23
	No 3	38 x 89	1,79	1,55	1,26	1,64	1,42	1,16
		38 x 140	2,55	2,21	1,80	2,35	2,03	1,66
		38 x 184	3,10	2,69	2,20	2,86	2,47	2,02
		38 x 235	3,80	3,29	2,68	3,49	3,02	2,47
		38 x 286	4,41	3,82	3,12	4,05	3,51	2,87
	Construction	38 x 89	2,30	2,00	1,63	2,12	1,84	1,50
	Standard	38 x 89	1,73	1,50	1,22	1,59	1,38	1,12
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 x 89	2,48	2,25	1,97	2,33	2,12	1,85
		38 x 140	3,90	3,54	3,10	3,67	3,33	2,91
		38 x 184	5,13	4,66	4,07	4,82	4,38	3,77
		38 x 235	6,55	5,95	5,01	6,16	5,60	4,61
		38 x 286	7,97	7,12	5,81	7,50	6,55	5,34
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,41	2,19	1,91	2,27	2,06	1,80
		38 x 140	3,79	3,42	2,79	3,57	3,14	2,57
		38 x 184	4,80	4,16	3,40	4,42	3,83	3,12
		38 x 235	5,87	5,08	4,15	5,40	4,68	3,82
		38 x 286	6,81	5,90	4,82	6,27	5,43	4,43
	No 3	38 x 89	2,21	1,91	1,56	2,03	1,76	1,43
		38 x 140	3,15	2,73	2,23	2,90	2,51	2,05
		38 x 184	3,83	3,32	2,71	3,52	3,05	2,49
		38 x 235	4,68	4,06	3,31	4,31	3,73	3,05
		38 x 286	5,43	4,71	3,84	5,00	4,33	3,54
	Construction	38 x 89	2,33	2,09	1,71	2,20	1,93	1,57
	Standard	38 x 89	1,81	1,57	1,28	1,66	1,44	1,18

Tableau A-7 (suite)

Nom commercial	Qualité	Dimensions des chevrons, en mm	Portée maximale, en m					
			Charges spécifiées dues à la neige, en kPa					
			2,5			3,0		
			Espacement des chevrons, en mm			Espacement des chevrons, en mm		
			300	400	600	300	400	600
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 x 89	2,37	2,15	1,88	2,23	2,03	1,77
		38 x 140	3,73	3,39	2,96	3,51	3,19	2,79
		38 x 184	4,90	4,45	3,89	4,61	4,19	3,66
		38 x 235	6,26	5,69	4,97	5,89	5,35	4,68
		38 x 286	7,62	6,92	5,90	7,17	6,52	5,43
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,29	2,08	1,82	2,16	1,96	1,71
		38 x 140	3,61	3,28	2,86	3,40	3,08	2,66
		38 x 184	4,74	4,31	3,52	4,46	3,96	3,23
		38 x 235	6,06	5,27	4,30	5,59	4,84	3,96
		38 x 286	7,06	6,11	4,99	6,49	5,62	4,59
	No 3	38 x 89	2,21	1,91	1,56	2,03	1,76	1,43
		38 x 140	3,15	2,73	2,23	2,90	2,51	2,05
		38 x 184	3,83	3,32	2,71	3,52	3,05	2,49
		38 x 235	4,68	4,06	3,31	4,31	3,73	3,05
		38 x 286	5,43	4,71	3,84	5,00	4,33	3,54
	Construction	38 x 89	2,25	2,05	1,77	2,12	1,93	1,63
	Standard	38 x 89	1,87	1,62	1,33	1,72	1,49	1,22
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 x 89	2,12	1,93	1,68	1,99	1,81	1,58
		38 x 140	3,33	3,03	2,65	3,14	2,85	2,49
		38 x 184	4,38	3,98	3,33	4,12	3,75	3,07
		38 x 235	5,60	4,99	4,08	5,27	4,59	3,75
		38 x 286	6,69	5,79	4,73	6,15	5,33	4,35
	Nos 1 et 2	38 x 89	2,07	1,88	1,62	1,95	1,77	1,49
		38 x 140	3,26	2,84	2,32	3,02	2,61	2,13
		38 x 184	3,99	3,46	2,82	3,67	3,18	2,60
		38 x 235	4,88	4,23	3,45	4,49	3,89	3,17
		38 x 286	5,66	4,90	4,00	5,21	4,51	3,68
	No 3	38 x 89	1,77	1,53	1,25	1,63	1,41	1,15
		38 x 140	2,52	2,19	1,78	2,32	2,01	1,64
		38 x 184	3,07	2,66	2,17	2,82	2,45	2,00
		38 x 235	3,76	3,25	2,66	3,45	2,99	2,44
		38 x 286	4,36	3,77	3,08	4,01	3,47	2,83
	Construction	38 x 89	2,01	1,74	1,42	1,85	1,60	1,31
	Standard	38 x 89	1,50	1,30	1,06	1,38	1,19	0,98

Tableau A-8
Portées maximales des poutres composées supportant 1 plancher(1)(2)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 3)

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m(3)(4)	Portées maximales, en m(5)(6)								
			Dimensions des poutres composées, en mm								
			3-38x184	4-38x184	5-38x184	3-38x235	4-38x235	5-38x235	3-38x286	4-38x286	5-38x286
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	2,4	3,36	3,70	3,99	4,30	4,73	5,09	5,23	5,66	5,99
		3,0	3,12	3,44	3,70	3,99	4,39	4,73	4,84	5,34	5,66
		3,6	2,94	3,23	3,48	3,75	4,13	4,45	4,41	5,03	5,41
		4,2	2,79	3,07	3,31	3,52	3,92	4,23	4,09	4,72	5,14
		4,8	2,67	2,94	3,17	3,29	3,75	4,04	3,82	4,41	4,92
		5,4	2,54	2,83	3,04	3,11	3,59	3,89	3,60	4,16	4,65
		6,0	2,41	2,73	2,94	2,95	3,40	3,75	3,42	3,95	4,41
	Nos 1 et 2	2,4	2,97	3,42	3,82	3,63	4,19	4,68	4,21	4,86	5,43
		3,0	2,65	3,06	3,42	3,24	3,75	4,19	3,76	4,35	4,86
		3,6	2,42	2,80	3,13	2,96	3,42	3,82	3,44	3,97	4,44
		4,2	2,24	2,59	2,89	2,74	3,17	3,54	3,18	3,67	4,11
		4,8	2,10	2,42	2,71	2,56	2,96	3,31	2,98	3,44	3,84
		5,4	1,98	2,28	2,55	2,42	2,79	3,12	2,81	3,24	3,62
		6,0	1,88	2,17	2,42	2,29	2,65	2,96	2,66	3,07	3,44
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	2,4	3,32	3,65	3,93	4,24	4,66	5,03	5,16	5,61	5,93
		3,0	3,08	3,39	3,65	3,93	4,33	4,66	4,76	5,27	5,61
		3,6	2,90	3,19	3,44	3,70	4,08	4,39	4,35	4,96	5,34
		4,2	2,75	3,03	3,27	3,47	3,87	4,17	4,02	4,65	5,07
		4,8	2,63	2,90	3,12	3,24	3,70	3,99	3,66	4,35	4,85
		5,4	2,49	2,79	3,00	2,95	3,53	3,83	3,32	4,10	4,58
		6,0	2,28	2,69	2,90	2,70	3,35	3,70	3,04	3,87	4,35
	Nos 1 et 2	2,4	3,11	3,55	3,82	3,80	4,39	4,88	4,41	5,10	5,70
		3,0	2,78	3,21	3,55	3,40	3,93	4,39	3,95	4,56	5,10
		3,6	2,54	2,93	3,28	3,11	3,59	4,01	3,60	4,16	4,65
		4,2	2,35	2,72	3,04	2,88	3,32	3,71	3,34	3,85	4,31
		4,8	2,20	2,54	2,84	2,69	3,11	3,47	3,12	3,60	4,03
		5,4	2,07	2,39	2,68	2,54	2,93	3,27	2,94	3,40	3,80
		6,0	1,97	2,27	2,54	2,41	2,78	3,11	2,79	3,22	3,60

Tableau A-8 (suite)

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m[3][4]	Portées maximales, en m[5][6]								
			Dimensions des poutres composées, en mm								
			3-38x184	4-38x184	5-38x184	3-38x235	4-38x235	5-38x235	3-38x286	4-38x286	5-38x286
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	2,4	3,17	3,49	3,76	4,05	4,46	4,81	4,93	5,42	5,73
		3,0	2,95	3,24	3,49	3,76	4,14	4,46	4,58	5,04	5,42
		3,6	2,77	3,05	3,29	3,54	3,90	4,20	4,31	4,74	5,11
		4,2	2,63	2,90	3,12	3,36	3,70	3,99	4,09	4,51	4,85
		4,8	2,52	2,77	2,99	3,22	3,54	3,81	3,82	4,31	4,64
		5,4	2,42	2,67	2,87	3,09	3,41	3,67	3,60	4,14	4,46
		6,0	2,34	2,57	2,77	2,95	3,29	3,54	3,32	3,95	4,31
	Nos 1 et 2	2,4	3,07	3,38	3,64	3,92	4,32	4,65	4,57	5,25	5,59
		3,0	2,85	3,14	3,38	3,52	4,01	4,32	4,09	4,72	5,25
		3,6	2,63	2,95	3,18	3,22	3,71	4,06	3,73	4,31	4,82
		4,2	2,44	2,80	3,02	2,98	3,44	3,84	3,46	3,99	4,46
		4,8	2,28	2,63	2,89	2,79	3,22	3,60	3,23	3,73	4,17
		5,4	2,15	2,48	2,77	2,63	3,03	3,39	3,05	3,52	3,93
		6,0	2,04	2,35	2,63	2,49	2,88	3,22	2,89	3,34	3,73
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	2,4	2,84	3,12	3,36	3,62	3,99	4,30	4,33	4,85	5,23
		3,0	2,63	2,90	3,12	3,34	3,70	3,99	3,88	4,47	4,85
		3,6	2,48	2,73	2,94	3,05	3,48	3,75	3,54	4,08	4,57
		4,2	2,31	2,59	2,79	2,82	3,26	3,57	3,28	3,78	4,23
		4,8	2,16	2,48	2,67	2,64	3,05	3,41	3,06	3,54	3,96
		5,4	2,04	2,35	2,57	2,49	2,87	3,21	2,89	3,34	3,73
		6,0	1,93	2,23	2,48	2,36	2,73	3,05	2,74	3,16	3,54
	Nos 1 et 2	2,4	2,59	2,99	3,29	3,16	3,65	4,08	3,67	4,24	4,74
		3,0	2,31	2,67	2,99	2,83	3,27	3,65	3,28	3,79	4,24
		3,6	2,11	2,44	2,73	2,58	2,98	3,33	3,00	3,46	3,87
		4,2	1,95	2,26	2,52	2,39	2,76	3,09	2,77	3,20	3,58
		4,8	1,83	2,11	2,36	2,24	2,58	2,89	2,59	3,00	3,35
		5,4	1,72	1,99	2,23	2,11	2,43	2,72	2,45	2,82	3,16
		6,0	1,64	1,89	2,11	2,00	2,31	2,58	2,32	2,68	3,00

(1) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

(2) Si les planchers ont une chape de béton d'au plus 51 mm, les portées doivent être multipliées par 0,8.

(3) La longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des solives de part et d'autre de la poutre.

(4) Pour les autres longueurs supportées, la portée peut être déterminée par interpolation directe.

(5) Les portées sont les distances nettes entre les appuis. Pour obtenir la portée totale, additionner les deux longueurs d'appui.

(6) Prévoir 114 mm d'appui pour les poutres composées de 3 épaisseurs dont les longueurs supportées sont supérieures à 4,2 m. Toutes les autres poutres exigent un appui de 76 mm.

Tableau A-9
Portées maximales des poutres composées supportant au plus 2 planchers (1)(2)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 3)

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m(3)(4)	Portées maximales, en m(5)(6)								
			Dimensions des poutres composées, en mm								
			3-38x184	4-38x184	5-38x184	3-38x235	4-38x235	5-38x235	3-38x286	4-38x286	5-38x286
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	2,4	2,80	3,08	3,32	3,49	3,93	4,24	4,05	4,67	5,16
		3,0	2,55	2,86	3,08	3,12	3,60	3,93	3,62	4,18	4,67
		3,6	2,33	2,69	2,90	2,85	3,29	3,68	3,30	3,82	4,27
		4,2	2,16	2,49	2,75	2,64	3,04	3,40	2,99	3,53	3,95
		4,8	2,00	2,33	2,60	2,38	2,85	3,18	2,69	3,30	3,69
		5,4	1,82	2,20	2,45	2,17	2,68	3,00	2,45	3,08	3,48
		6,0	1,67	2,08	2,33	2,00	2,51	2,85	2,26	2,83	3,30
	Nos 1 et 2	2,4	2,22	2,56	2,87	2,72	3,14	3,51	3,15	3,64	4,07
		3,0	1,99	2,29	2,56	2,43	2,80	3,14	2,82	3,25	3,64
		3,6	1,81	2,09	2,34	2,22	2,56	2,86	2,57	2,97	3,32
		4,2	1,68	1,94	2,17	2,05	2,37	2,65	2,38	2,75	3,07
		4,8	1,57	1,81	2,03	1,92	2,22	2,48	2,23	2,57	2,88
		5,4	1,48	1,71	1,91	1,81	2,09	2,34	2,10	2,43	2,71
		6,0	1,40	1,62	1,81	1,72	1,98	2,22	1,99	2,30	2,57
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	2,4	2,76	3,04	3,27	3,43	3,88	4,18	3,99	4,60	5,09
		3,0	2,51	2,82	3,04	2,97	3,55	3,88	3,34	4,12	4,60
		3,6	2,15	2,65	2,86	2,56	3,24	3,62	2,88	3,65	4,20
		4,2	1,90	2,40	2,72	2,26	2,85	3,35	2,55	3,21	3,87
		4,8	1,70	2,15	2,56	2,03	2,56	3,08	2,30	2,88	3,46
		5,4	1,56	1,95	2,35	1,86	2,32	2,79	2,11	2,62	3,14
		6,0	1,44	1,79	2,15	1,72	2,14	2,56	1,96	2,42	2,88
	Nos 1 et 2	2,4	2,33	2,69	3,01	2,85	3,29	3,68	3,30	3,82	4,27
		3,0	2,08	2,41	2,69	2,55	2,94	3,29	2,96	3,41	3,82
		3,6	1,90	2,20	2,45	2,33	2,68	3,00	2,70	3,12	3,48
		4,2	1,76	2,03	2,27	2,15	2,49	2,78	2,50	2,88	3,22
		4,8	1,65	1,90	2,13	2,01	2,33	2,60	2,30	2,70	3,02
		5,4	1,55	1,79	2,00	1,86	2,19	2,45	2,11	2,54	2,84
		6,0	1,44	1,70	1,90	1,72	2,08	2,33	1,96	2,41	2,70

Tableau A-9 (suite)

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m[3][4]	Portées maximales, en m[5][6]								
			Dimensions des poutres composées, en mm								
			3-38x184	4-38x184	5-38x184	3-38x235	4-38x235	5-38x235	3-38x286	4-38x286	5-38x286
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	2,4	2,64	2,91	3,13	3,37	3,71	4,00	4,05	4,52	4,87
		3,0	2,45	2,70	2,91	3,12	3,45	3,71	3,62	4,18	4,52
		3,6	2,31	2,54	2,73	2,79	3,24	3,49	3,14	3,82	4,25
		4,2	2,07	2,41	2,60	2,46	3,04	3,32	2,77	3,50	3,95
		4,8	1,85	2,31	2,48	2,21	2,79	3,17	2,50	3,14	3,69
		5,4	1,69	2,13	2,39	2,02	2,53	3,00	2,28	2,85	3,42
		6,0	1,56	1,95	2,31	1,86	2,32	2,79	2,11	2,62	3,14
	Nos 1 et 2	2,4	2,41	2,79	3,03	2,95	3,41	3,81	3,42	3,95	4,42
		3,0	2,16	2,49	2,79	2,64	3,05	3,41	3,06	3,53	3,95
		3,6	1,97	2,27	2,54	2,41	2,78	3,11	2,79	3,23	3,61
		4,2	1,82	2,11	2,35	2,23	2,57	2,88	2,59	2,99	3,34
		4,8	1,71	1,97	2,20	2,09	2,41	2,69	2,42	2,79	3,12
		5,4	1,61	1,86	2,08	1,97	2,27	2,54	2,28	2,63	2,95
		6,0	1,53	1,76	1,97	1,86	2,15	2,41	2,11	2,50	2,79
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	2,4	2,29	2,60	2,80	2,80	3,23	3,57	3,24	3,75	4,19
		3,0	2,04	2,36	2,60	2,50	2,89	3,23	2,90	3,35	3,75
		3,6	1,87	2,16	2,41	2,28	2,64	2,95	2,65	3,06	3,42
		4,2	1,73	2,00	2,23	2,11	2,44	2,73	2,45	2,83	3,17
		4,8	1,62	1,87	2,09	1,98	2,28	2,55	2,29	2,65	2,96
		5,4	1,52	1,76	1,97	1,86	2,15	2,41	2,11	2,50	2,79
		6,0	1,44	1,67	1,87	1,72	2,04	2,28	1,96	2,37	2,65
	Nos 1 et 2	2,4	1,94	2,24	2,50	2,37	2,73	3,06	2,75	3,17	3,55
		3,0	1,73	2,00	2,24	2,12	2,44	2,73	2,46	2,84	3,17
		3,6	1,58	1,83	2,04	1,93	2,23	2,50	2,24	2,59	2,90
		4,2	1,46	1,69	1,89	1,79	2,07	2,31	2,08	2,40	2,68
		4,8	1,37	1,58	1,77	1,67	1,93	2,16	1,94	2,24	2,51
		5,4	1,29	1,49	1,67	1,58	1,82	2,04	1,83	2,11	2,36
		6,0	1,22	1,41	1,58	1,50	1,73	1,93	1,74	2,01	2,24

(1) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

(2) Si les planchers ont une chape de béton d'au plus 51 mm, les portées doivent être multipliées par 0,8.

(3) La longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des solives de part et d'autre de la poutre.

(4) Pour les autres longueurs supportées, la portée peut être déterminée par interpolation directe.

(5) Les portées sont les distances nettes entre les appuis. Pour obtenir la portée totale, additionner les deux longueurs d'appui.

(6) Prévoir 114 mm d'appui pour les poutres composées de 3 épaisseurs. Prévoir 114 mm d'appui pour les poutres composées de 4 et de 5 épaisseurs dont les longueurs supportées sont supérieures à 3 m. Toutes les autres poutres exigent un appui de 76 mm.

Tableau A-10
Portées maximales des poutres composées supportant au plus 3 planchers(1)(2)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 3)

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m(3)(4)	Portées maximales, en m(5)(6)								
			Dimensions des poutres composées, en mm								
			3-38x184	4-38x184	5-38x184	3-38x235	4-38x235	5-38x235	3-38x286	4-38x286	5-38x286
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	2,4	2,38	2,74	2,95	2,91	3,36	3,75	3,37	3,89	4,35
		3,0	2,13	2,46	2,74	2,60	3,00	3,36	2,92	3,48	3,89
		3,6	1,88	2,24	2,51	2,24	2,74	3,06	2,53	3,18	3,56
		4,2	1,66	2,08	2,32	1,99	2,49	2,84	2,25	2,81	3,29
		4,8	1,50	1,88	2,17	1,80	2,24	2,65	2,04	2,53	3,02
		5,4	1,38	1,71	2,05	1,65	2,04	2,44	1,88	2,31	2,75
		6,0	1,28	1,58	1,88	1,53	1,89	2,24	1,75	2,14	2,53
	Nos 1 et 2	2,4	1,85	2,14	2,39	2,26	2,61	2,92	2,63	3,03	3,39
		3,0	1,66	1,91	2,14	2,02	2,34	2,61	2,35	2,71	3,03
		3,6	1,51	1,74	1,95	1,85	2,13	2,39	2,14	2,48	2,77
		4,2	1,40	1,62	1,81	1,71	1,98	2,21	1,99	2,29	2,56
		4,8	1,31	1,51	1,69	1,60	1,85	2,07	1,86	2,14	2,40
		5,4	1,23	1,42	1,59	1,51	1,74	1,95	1,75	2,02	2,26
		6,0	1,17	1,35	1,51	1,43	1,65	1,85	1,66	1,92	2,14
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	2,4	2,22	2,70	2,91	2,64	3,31	3,70	2,98	3,78	4,29
		3,0	1,85	2,35	2,70	2,21	2,79	3,31	2,50	3,14	3,78
		3,6	1,61	2,02	2,43	1,92	2,40	2,89	2,18	2,71	3,24
		4,2	1,43	1,78	2,14	1,71	2,13	2,54	1,95	2,40	2,86
		4,8	1,30	1,61	1,92	1,56	1,92	2,28	1,77	2,18	2,58
		5,4	1,19	1,47	1,74	1,44	1,76	2,08	1,64	2,00	2,35
		6,0	1,11	1,36	1,61	1,34	1,63	1,92	1,53	1,85	2,18
	Nos 1 et 2	2,4	1,94	2,24	2,51	2,37	2,74	3,06	2,75	3,18	3,56
		3,0	1,74	2,00	2,24	2,12	2,45	2,74	2,46	2,84	3,18
		3,6	1,58	1,83	2,05	1,92	2,24	2,50	2,18	2,60	2,90
		4,2	1,43	1,69	1,89	1,71	2,07	2,32	1,95	2,40	2,69
		4,8	1,30	1,58	1,77	1,56	1,92	2,17	1,77	2,18	2,51
		5,4	1,19	1,47	1,67	1,44	1,76	2,04	1,64	2,00	2,35
		6,0	1,11	1,36	1,58	1,34	1,63	1,92	1,53	1,85	2,18

Tableau A-10 (suite)

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m[3][4]	Portées maximales, en m[5][6]								
			Dimensions des poutres composées, en mm								
			3-38x184	4-38x184	5-38x184	3-38x235	4-38x235	5-38x235	3-38x286	4-38x286	5-38x286
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	2,4	2,35	2,58	2,78	2,89	3,30	3,55	3,24	3,89	4,33
		3,0	2,02	2,40	2,58	2,40	3,00	3,30	2,71	3,42	3,89
		3,6	1,74	2,20	2,43	2,08	2,62	3,06	2,35	2,95	3,54
		4,2	1,55	1,94	2,31	1,85	2,31	2,77	2,10	2,61	3,12
		4,8	1,40	1,74	2,09	1,68	2,08	2,48	1,91	2,35	2,80
		5,4	1,28	1,59	1,90	1,54	1,90	2,26	1,76	2,16	2,55
		6,0	1,19	1,47	1,74	1,44	1,76	2,08	1,64	2,00	2,35
	Nos 1 et 2	2,4	2,01	2,32	2,60	2,46	2,84	3,17	2,85	3,29	3,68
		3,0	1,80	2,08	2,32	2,20	2,54	2,84	2,55	2,95	3,29
		3,6	1,64	1,90	2,12	2,01	2,32	2,59	2,33	2,69	3,01
		4,2	1,52	1,75	1,96	1,85	2,15	2,40	2,10	2,49	2,78
		4,8	1,40	1,64	1,84	1,68	2,01	2,24	1,91	2,33	2,60
		5,4	1,28	1,55	1,73	1,54	1,89	2,12	1,76	2,16	2,46
		6,0	1,19	1,47	1,64	1,44	1,76	2,01	1,64	2,00	2,33
Northern Species (inclut toutes les essences mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	2,4	1,91	2,20	2,46	2,33	2,69	3,01	2,70	3,12	3,49
		3,0	1,70	1,97	2,20	2,08	2,41	2,69	2,42	2,79	3,12
		3,6	1,56	1,80	2,01	1,90	2,20	2,46	2,18	2,55	2,85
		4,2	1,43	1,66	1,86	1,71	2,03	2,27	1,95	2,36	2,64
		4,8	1,30	1,56	1,74	1,56	1,90	2,13	1,77	2,18	2,47
		5,4	1,19	1,47	1,64	1,44	1,76	2,01	1,64	2,00	2,33
		6,0	1,11	1,36	1,56	1,34	1,63	1,90	1,53	1,85	2,18
	Nos 1 et 2	2,4	1,61	1,86	2,08	1,97	2,28	2,55	2,29	2,64	2,96
		3,0	1,44	1,67	1,86	1,76	2,04	2,28	2,05	2,36	2,64
		3,6	1,32	1,52	1,70	1,61	1,86	2,08	1,87	2,16	2,41
		4,2	1,22	1,41	1,57	1,49	1,72	1,93	1,73	2,00	2,23
		4,8	1,14	1,32	1,47	1,40	1,61	1,80	1,62	1,87	2,09
		5,4	1,08	1,24	1,39	1,32	1,52	1,70	1,53	1,76	1,97
		6,0	1,02	1,18	1,32	1,25	1,44	1,61	1,45	1,67	1,87

(1) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

(2) Si les planchers ont une chape de béton d'au plus 51 mm, les portées doivent être multipliées par 0,8.

(3) La longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des solives de part et d'autre de la poutre.

(4) Pour les autres longueurs supportées, la portée peut être déterminée par interpolation directe.

(5) Les portées sont les distances nettes entre les appuis. Pour obtenir la portée totale, additionner les deux longueurs d'appui.

(6) Prévoir 152 mm d'appui pour les poutres composées de 3 épaisseurs dont les longueurs supportées sont supérieures à 4,2 m. Toutes les autres poutres exigent un appui de 114 mm.

Tableau A-11
Portées maximales des poutres lamellées-collées catégorie 20f-E supportant les planchers(1)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 3)

Nombre d'*étages* supportés	Largeur des poutres, en mm	Longueur de solive supportée(2)(3), en m	Portée maximale, en m(4)(5)(6)(7)						
			Profondeur des poutres, en mm						
			228	266	304	342	380	418	456
1	80	2,4	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20	7,92	8,64
		3,0	3,87	4,51	5,15	5,80	6,44	7,09	7,73
		3,6	3,53	4,12	4,70	5,29	5,88	6,47	7,06
		4,2	3,27	3,81	4,36	4,90	5,44	5,99	6,53
		4,8	3,06	3,57	4,07	4,58	5,09	5,60	6,11
		5,4	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80	5,28	5,76
		6,0	2,73	3,19	3,64	4,10	4,56	5,01	5,47
	130	2,4	5,51	6,43	7,35	8,26	9,18	10,10	11,02
		3,0	4,93	5,75	6,57	7,39	8,21	9,03	9,86
		3,6	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50	8,25	9,00
		4,2	4,16	4,86	5,55	6,25	6,94	7,64	8,33
		4,8	3,90	4,54	5,19	5,84	6,49	7,14	7,79
		5,4	3,67	4,28	4,90	5,51	6,12	6,73	7,35
		6,0	3,48	4,07	4,65	5,23	5,81	6,39	6,97
2	80	2,4	3,28	3,83	4,37	4,92	5,47	6,01	6,56
		3,0	2,93	3,42	3,91	4,40	4,89	5,38	5,87
		3,6	2,68	3,12	3,57	4,02	4,46	4,91	5,36
		4,2	2,48	2,89	3,31	3,72	4,13	4,54	4,96
		4,8	2,32	2,71	3,09	3,48	3,86	4,25	4,64
		5,4	2,19	2,55	2,91	3,28	3,64	4,01	4,37
		6,0	2,07	2,42	2,77	3,11	3,46	3,80	4,15
	130	2,4	4,18	4,88	5,57	6,27	6,97	7,66	8,36
		3,0	3,74	4,36	4,99	5,61	6,23	6,85	7,48
		3,6	3,41	3,98	4,55	5,12	5,69	6,26	6,83
		4,2	3,16	3,69	4,21	4,74	5,27	5,79	6,32
		4,8	2,96	3,45	3,94	4,43	4,93	5,42	5,91
		5,4	2,79	3,25	3,72	4,18	4,64	5,11	5,57
		6,0	2,64	3,08	3,53	3,97	4,41	4,85	5,29

Tableau A-11 (suite)

Nombre d'*étages* supportés	Largeur des poutres, en mm	Longueur de solive supportée[2][3], en m	Portée maximale, en m[4][5][6][7]						
			Profondeur des poutres, en mm						
			228	266	304	342	380	418	456
3	80	2,4	2,75	3,21	3,66	4,12	4,58	5,04	5,50
		3,0	2,46	2,87	3,28	3,69	4,10	4,51	4,92
		3,6	2,24	2,62	2,99	3,37	3,74	4,11	4,49
		4,2	2,08	2,42	2,77	3,12	3,46	3,81	4,15
		4,8	1,94	2,27	2,59	2,91	3,24	3,56	3,89
		5,4	1,83	2,14	2,44	2,75	3,05	3,36	3,66
		6,0	1,74	2,03	2,32	2,61	2,90	3,19	3,48
	130	2,4	3,50	4,09	4,67	5,25	5,84	6,42	7,01
		3,0	3,13	3,66	4,18	4,70	5,22	5,74	6,27
		3,6	2,86	3,34	3,81	4,29	4,77	5,24	5,72
		4,2	2,65	3,09	3,53	3,97	4,41	4,85	5,30
		4,8	2,48	2,89	3,30	3,72	4,13	4,54	4,95
		5,4	2,34	2,72	3,11	3,50	3,89	4,28	4,67
		6,0	2,22	2,58	2,95	3,32	3,69	4,06	4,43

(1) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

(2) La longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des solives de part et d'autre de la poutre.

(3) Pour les autres longueurs supportées, la portée peut être déterminée par interpolation directe.

(4) Les portées sont valables pour les poutres lamellées-collées conformes aux normes CAN/CSA-O122 et CSA O177.

(5) Les portées sont les distances nettes entre les appuis. Pour obtenir la portée totale, additionner les deux longueurs d'appui.

(6) Prévoir au moins 89 mm d'appui (la longueur d'appui peut également être déterminée conformément à la partie 4).

(7) On suppose que l'appui latéral fourni par les solives s'exerce sur tout le chant supérieur de la poutre.

Tableau A-12
Portées maximales des poutres faîtières et des linteaux composés ne supportant que les charges du toit et du plafond, Qualité n° 1 ou n° 2
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.4.2. 4) et 9.23.12.3. 1)

Nom commercial	Dimension des poutres ou des linteaux, en mm	Portées maximales, en m[1][2][3]				
		Charge de neige spécifiée, en kPa				
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	3 - 38x184	2,65	2,28	2,03	1,85	1,71
	4 - 38x184	3,06	2,64	2,35	2,14	1,97
	5 - 38x184	3,43	2,95	2,62	2,39	2,21
	3 - 38x235	3,25	2,79	2,49	2,26	2,09
	4 - 38x235	3,75	3,22	2,87	2,61	2,41
	5 - 38x235	4,19	3,60	3,21	2,92	2,70
	3 - 38x286	3,77	3,24	2,88	2,62	2,43
	4 - 38x286	4,35	3,74	3,33	3,03	2,80
	5 - 38x286	4,86	4,18	3,72	3,39	3,13
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	3 - 38x184	2,78	2,39	2,13	1,94	1,79
	4 - 38x184	3,21	2,76	2,46	2,24	2,07
	5 - 38x184	3,59	3,09	2,75	2,50	2,31
	3 - 38x235	3,40	2,93	2,61	2,37	2,19
	4 - 38x235	3,93	3,38	3,01	2,74	2,53
	5 - 38x235	4,39	3,78	3,36	3,06	2,83
	3 - 38x286	3,95	3,40	3,02	2,75	2,54
	4 - 38x286	4,56	3,92	3,49	3,18	2,94
	5 - 38x286	5,10	4,38	3,90	3,55	3,28
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	3 - 38x184	2,88	2,48	2,21	2,01	1,86
	4 - 38x184	3,30	2,86	2,55	2,32	2,14
	5 - 38x184	3,55	3,10	2,82	2,59	2,40
	3 - 38x235	3,53	3,03	2,70	2,46	2,27
	4 - 38x235	4,07	3,50	3,12	2,84	2,62
	5 - 38x235	4,54	3,91	3,49	3,17	2,93
	3 - 38x286	4,09	3,52	3,13	2,85	2,63
	4 - 38x286	4,72	4,06	3,62	3,29	3,04
	5 - 38x286	5,28	4,54	4,04	3,68	3,40

(1) Les portées des poutres et des linteaux sont calculées pour une longueur supportée maximale de 4,9 m. Elles peuvent être augmentées de 5 % si la longueur supportée est d'au plus 4,3 m, de 10 % si cette dernière est d'au plus 3,7 m et de 25 % si cette dernière est d'au plus 2,4 m.

(2) Pour les poutres faîtières, la longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des chevrons, des solives ou des fermes de part et d'autre des poutres. Pour les linteaux, la longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des fermes, des solives de toit ou des chevrons supportées par les linteaux, plus la longueur du surplomb au-delà des linteaux.

(3) Prévoir au moins 76 mm d'appui.

Tableau A-13
Portées maximales des linteaux en Douglas Fir – Larch – Qualité n° 1 ou n° 2 – avec revêtement intermédiaire non structural(1)
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.12.3. 1) et 3)

Éléments supportés	Dimensions des linteaux(2), en mm	Portées maximales, en m(3)(4)					
		Murs extérieurs					Murs intérieurs
		Charge de neige spécifiée, en kPa					
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
Linteaux supportant le comble avec espace de rangement limité et le plafond	2 - 38x89	Espace laissé vide intentionnellement					1,25
	2 - 38x140						1,78
	2 - 38x184						2,17
	2 - 38x235						2,65
	2 - 38x286						3,08
Linteaux supportant le toit et le plafond seulement (largeur tributaire d'au plus 0,6 m)(5)	2 - 38x89	2,68	2,34	2,13	1,97	1,86	1,97
	2 - 38x140	4,21	3,68	3,34	3,10	2,92	3,10
	2 - 38x184	5,50	4,84	4,39	4,08	3,84	4,08
	2 - 38x235	6,61	5,97	5,56	5,21	4,88	5,21
	2 - 38x286	7,66	6,92	6,44	6,09	5,66	6,09
Linteaux supportant le toit et le plafond seulement (largeur tributaire d'au plus 4,9 m)(6)	2 - 38x89	1,25	1,07	0,96	0,87	0,80	0,87
	2 - 38x140	1,78	1,53	1,36	1,24	1,15	1,24
	2 - 38x184	2,17	1,86	1,66	1,51	1,40	1,51
	2 - 38x235	2,65	2,28	2,03	1,85	1,71	1,85
	2 - 38x286	3,08	2,64	2,35	2,14	1,98	2,14
Linteaux supportant le toit, le plafond et 1 *étage*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,96	0,88	0,82	0,77	0,73	0,68
	2 - 38x140	1,37	1,26	1,17	1,10	1,04	0,97
	2 - 38x184	1,67	1,53	1,42	1,34	1,26	1,18
	2 - 38x235	2,04	1,88	1,74	1,63	1,54	1,44
	2 - 38x286	2,37	2,18	2,02	1,90	1,79	1,67
Linteaux supportant le toit, le plafond et 2 *étages*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,86	0,81	0,77	0,73	0,70	0,61
	2 - 38x140	1,23	1,16	1,09	1,04	0,99	0,87
	2 - 38x184	1,50	1,41	1,33	1,27	1,21	1,06
	2 - 38x235	1,84	1,72	1,63	1,55	1,48	1,30
	2 - 38x286	2,13	2,00	1,89	1,80	1,72	1,51
Linteaux supportant le toit, le plafond et 3 *étages*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,81	0,77	0,73	0,71	0,68	0,57
	2 - 38x140	1,15	1,10	1,05	1,01	0,97	0,82
	2 - 38x184	1,40	1,33	1,28	1,22	1,18	1,00
	2 - 38x235	1,71	1,63	1,56	1,50	1,44	1,22
	2 - 38x286	1,99	1,89	1,81	1,74	1,67	1,41

(1) Si un revêtement intermédiaire structural est utilisé, la portée des linteaux peut être augmentée de 15 %. Le revêtement intermédiaire doit être constitué de panneaux d'au moins 9,5 mm d'épaisseur conformes aux normes CSA O121, CSA O151, CSA O325 ou CSA O437.0 fixés à la face extérieure des linteaux au moyen d'au moins 2 rangées de dispositifs de fixation et à la sablière et aux poteaux au moyen d'une seule rangée de dispositifs de fixation. Les dispositifs de fixation doivent être conformes au tableau 9.23.3.5.-A

(2) Un élément en bois de construction d'une épaisseur de 89 mm peut remplacer 2 éléments en bois de construction de 38 mm posés sur chant.

(3) Si la portée des solives de plancher est égale à la largeur du *bâtiment* sans support, la portée des linteaux supportant le toit, le plafond et 1 *étage* doit être réduite de 15 %, celle des linteaux supportant le toit, le plafond et 2 *étages* de 20 % et celle des linteaux supportant le toit, le plafond et 3 *étages* de 25 %.

(4) Pour les linteaux qui sont entièrement supportés par les murs, prévoir au moins 38 mm d'appui en about si leur portée est d'au plus 3 m, ou une longueur d'appui d'au moins 76 mm si leur portée est supérieure à 3 m.

(5) Les portées visant une largeur tributaire de 0,6 m sont calculées pour les linteaux de mur d'extrémité qui ne supportent pas de solives, de chevrons ou de fermes de toit, mais qui supportent uniquement une largeur de toit et de plafond de 0,6 m.

Tableau A-13 (suite)

(6) Les portées sont calculées pour une longueur supportée maximale de 4,9 m pour les solives de plancher, les solives de toit et les chevrons et de 9,8 m pour les fermes. Elles peuvent être augmentées de 5 % si la portée des solives et des chevrons est d'au plus 4,3 m et si la portée des fermes est d'au plus 8,6 m, ou de 10 % si la portée des solives et des chevrons est d'au plus 3,7 m et si la portée des fermes est d'au plus 7,4 m.

(7) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites autableau 4.1.5.3.

Tableau A-14
Portées maximales des linteaux en Hem – Fir – qualité n° 1 ou n° 2 – avec revêtement intermédiaire non structural(1)
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.12.3. 1) et 3)

Éléments supportés	Dimensions des linteaux(2), en mm	Portées maximales, en m(3)(4)					
		Murs extérieurs					Murs intérieurs
		Charge de neige spécifiée, en kPa					
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
Linteaux supportant le comble avec espace de rangement limité et le plafond	2 - 38x89	Espace laissé vide intentionnellement					1,31
	2 - 38x140						1,87
	2 - 38x184						2,27
	2 - 38x235						2,78
	2 - 38x286						3,23
Linteaux supportant le toit et le plafond seulement (largeur tributaire d'au plus 0,6 m)(5)	2 - 38x89	2,68	2,34	2,13	1,97	1,86	1,97
	2 - 38x140	4,21	3,68	3,34	3,10	2,92	3,10
	2 - 38x184	5,50	4,84	4,39	4,08	3,84	4,08
	2 - 38x235	6,61	5,97	5,56	5,21	4,90	5,21
	2 - 38x286	7,66	6,92	6,44	6,09	5,82	6,09
Linteaux supportant le toit et le plafond seulement (largeur tributaire d'au plus 4,9 m)(6)	2 - 38x89	1,31	1,13	1,00	0,91	0,84	0,91
	2 - 38x140	1,87	1,61	1,43	1,30	1,20	1,30
	2 - 38x184	2,27	1,95	1,74	1,58	1,42	1,58
	2 - 38x235	2,78	2,39	2,13	1,92	1,71	1,92
	2 - 38x286	3,23	2,77	2,47	2,17	1,94	2,17
Linteaux supportant le toit, le plafond et 1 *étage*(3)(6)(7)	2 - 38x89	1,01	0,93	0,86	0,81	0,76	0,69
	2 - 38x140	1,44	1,32	1,23	1,14	1,05	0,95
	2 - 38x184	1,75	1,61	1,47	1,34	1,23	1,12
	2 - 38x235	2,14	1,96	1,76	1,60	1,48	1,35
	2 - 38x286	2,49	2,22	2,00	1,82	1,69	1,55
Linteaux supportant le toit, le plafond et 2 *étages*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,91	0,85	0,80	0,76	0,72	0,60
	2 - 38x140	1,29	1,21	1,13	1,05	0,98	0,82
	2 - 38x184	1,57	1,44	1,33	1,24	1,16	0,98
	2 - 38x235	1,90	1,73	1,60	1,49	1,40	1,19
	2 - 38x286	2,15	1,97	1,82	1,70	1,60	1,37
Linteaux supportant le toit, le plafond et 3 *étages*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,85	0,81	0,77	0,74	0,69	0,55
	2 - 38x140	1,21	1,14	1,06	1,00	0,95	0,76
	2 - 38x184	1,43	1,33	1,25	1,18	1,12	0,91
	2 - 38x235	1,72	1,60	1,50	1,42	1,35	1,10
	2 - 38x286	1,95	1,82	1,72	1,63	1,55	1,27

(1) Si un revêtement intermédiaire structural est utilisé, la portée des linteaux peut être augmentée de 15 %. Le revêtement intermédiaire doit être constitué de panneaux d'au moins 9,5 mm d'épaisseur conformes aux normes CSA O121, CSA O151, CSA O325 ou CSA O437.0 fixés à la face extérieure des linteaux au moyen d'au moins 2 rangées de dispositifs de fixation et à la sablière et aux poteaux au moyen d'une seule rangée de dispositifs de fixation. Les dispositifs de fixation doivent être conformes au tableau 9.23.3.5.-A

(2) Un élément en bois de construction d'une épaisseur de 89 mm peut remplacer 2 éléments en bois de construction de 38 mm posés sur chant.

(3) Si la portée des solives de plancher est égale à la largeur du *bâtiment* sans support, la portée des linteaux supportant le toit, le plafond et 1 *étage* doit être réduite de 15 %, celle des linteaux supportant le toit, le plafond et 2 *étages* de 20 % et celle des linteaux supportant le toit, le plafond et 3 *étages* de 25 %.

(4) Pour les linteaux qui sont entièrement supportés par les murs, prévoir au moins 38 mm d'appui en about si leur portée est d'au plus 3 m, ou une longueur d'appui d'au moins 76 mm si leur portée est supérieure à 3 m.

(5) Les portées visant une largeur tributaire de 0,6 m sont calculées pour les linteaux de mur d'extrémité qui ne supportent pas de solives, de chevrons ou de fermes de toit, mais qui supportent uniquement une largeur de toit et de plafond de 0,6 m.

Tableau A-14 (suite)

(6) Les portées sont calculées pour une longueur supportée maximale de 4,9 m pour les solives de plancher, les solives de toit et les chevrons et de 9,8 m pour les fermes. Elles peuvent être augmentées de 5 % si la portée des solives et des chevrons est d'au plus 4,3 m et si la portée des fermes est d'au plus 8,6 m, ou de 10 % si la portée des solives et des chevrons est d'au plus 3,7 m et si la portée des fermes est d'au plus 7,4 m.

(7) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

Tableau A-15
Portées maximales des linteaux en Spruce – Pine – Fir – qualité n° 1 ou n° 2 – avec revêtement intermédiaire non structural(1)
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.12.3. 1) et 9.23.12.3. 3)

Éléments supportés	Dimensions des linteaux(2), en mm	Portées maximales, en m(3)(4)					
		Murs extérieurs					Murs intérieurs
		Charge de neige spécifiée, en kPa					
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
Linteaux supportant le comble avec espace de rangement limité et le plafond	2 - 38x89	Espace laissé vide intentionnellement					1,27
	2 - 38x140						1,93
	2 - 38x184						2,35
	2 - 38x235						2,88
	2 - 38x286						3,34
Linteaux supportant le toit et le plafond seulement (largeur tributaire d'au plus 0,6 m)(5)	2 - 38x89	2,55	2,23	2,02	1,88	1,77	1,88
	2 - 38x140	4,01	3,50	3,18	2,96	2,78	2,96
	2 - 38x184	5,27	4,61	4,18	3,88	3,66	3,88
	2 - 38x235	6,37	5,76	5,34	4,96	4,67	4,96
	2 - 38x286	7,38	6,67	6,21	5,87	5,61	5,87
Linteaux supportant le toit et le plafond seulement (largeur tributaire d'au plus 4,9 m)(6)	2 - 38x89	1,27	1,11	1,01	0,93	0,87	0,93
	2 - 38x140	1,93	1,66	1,48	1,35	1,25	1,35
	2 - 38x184	2,35	2,02	1,80	1,64	1,52	1,64
	2 - 38x235	2,88	2,47	2,20	2,01	1,84	2,01
	2 - 38x286	3,34	2,87	2,56	2,33	2,09	2,33
Linteaux supportant le toit, le plafond et 1 *étage*(3)(6)(7)	2 - 38x89	1,05	0,96	0,89	0,84	0,79	0,74
	2 - 38x140	1,49	1,37	1,27	1,19	1,13	1,02
	2 - 38x184	1,82	1,67	1,55	1,44	1,33	1,20
	2 - 38x235	2,22	2,04	1,89	1,73	1,59	1,45
	2 - 38x286	2,58	2,36	2,15	1,96	1,81	1,66
Linteaux supportant le toit, le plafond et 2 *étages*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,94	0,88	0,83	0,79	0,76	0,64
	2 - 38x140	1,34	1,26	1,19	1,13	1,06	0,88
	2 - 38x184	1,63	1,53	1,44	1,33	1,25	1,05
	2 - 38x235	1,99	1,87	1,72	1,60	1,50	1,27
	2 - 38x286	2,31	2,12	1,96	1,82	1,71	1,45
Linteaux supportant le toit, le plafond et 3 *étages*(3)(6)(7)	2 - 38x89	0,88	0,83	0,80	0,77	0,74	0,59
	2 - 38x140	1,25	1,19	1,14	1,08	1,02	0,81
	2 - 38x184	1,52	1,44	1,35	1,27	1,21	0,97
	2 - 38x235	1,86	1,73	1,62	1,53	1,45	1,17
	2 - 38x286	2,11	1,96	1,84	1,74	1,66	1,35

(1) Si un revêtement intermédiaire structural est utilisé, la portée des linteaux peut être augmentée de 15 %. Le revêtement intermédiaire doit être constitué de panneaux d'au moins 9,5 mm d'épaisseur conformes aux normes CSA O121, CSA O151, CSA O325 ou CSA O437.0 fixés à la face extérieure des linteaux au moyen d'au moins 2 rangées de dispositifs de fixation et à la sablière et aux poteaux au moyen d'une seule rangée de dispositifs de fixation. Les dispositifs de fixation doivent être conformes au tableau 9.23.3.5.-A

(2) Un élément en bois de construction d'une épaisseur de 89 mm peut remplacer 2 éléments en bois de construction de 38 mm posés sur chant.

(3) Si la portée des solives de plancher est égale à la largeur du *bâtiment* sans support, la portée des linteaux supportant le toit, le plafond et 1 *étage* doit être réduite de 15 %, celle des linteaux supportant le toit, le plafond et 2 *étages* de 20 % et celle des linteaux supportant le toit, le plafond et 3 *étages* de 25 %.

(4) Pour les linteaux qui sont entièrement supportés par les murs, prévoir au moins 38 mm d'appui en about si leur portée est d'au plus 3 m, ou une longueur d'appui d'au moins 76 mm si leur portée est supérieure à 3 m.

(5) Les portées visant une largeur tributaire de 0,6 m sont calculées pour les linteaux de mur d'extrémité qui ne supportent pas de solives, de chevrons ou de fermes de toit, mais qui supportent uniquement une largeur de toit et de plafond de 0,6 m.

Tableau A-15 (suite)

(6) Les portées sont calculées pour une longueur supportée maximale de 4,9 m pour les solives de plancher, les solives de toit et les chevrons et de 9,8 m pour les fermes. Elles peuvent être augmentées de 5 % si la portée des solives et des chevrons est d'au plus 4,3 m et si la portée des fermes est d'au plus 8,6 m, ou de 10 % si la portée des solives et des chevrons est d'au plus 3,7 m et si la portée des fermes est d'au plus 7,4 m.

(7) Les portées ne visent que les planchers qui desservent les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3. ou encore la *surcharge* uniformément répartie sur les planchers ne dépasse pas celle qui est spécifiée pour les aires résidentielles décrites au tableau 4.1.5.3.

Tableau A-16
Portées maximales des linteaux lamellés-collés ne supportant que les charges du toit et du plafond – murs extérieurs – catégorie 20f-E
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.12.3. 1) et 3)

Dimensions des linteaux, en mm	Portée maximale, en m[1][2][3]														
	Surcharges spécifiées dues à la neige, en kPa														
	1,0			1,5			2,0			2,5			3,0		
	Longueur supportée, en m[4][5]			Longueur supportée, en m[4][5]			Longueur supportée, en m[4][5]			Longueur supportée, en m[4][5]			Longueur supportée, en m[4][5]		
	2,4	3,6	4,8	2,4	3,6	4,8	2,4	3,6	4,8	2,4	3,6	4,8	2,4	3,6	4,8
130 x 304	6,23	5,63	5,24	5,63	5,09	4,73	5,24	4,73	4,40	4,95	4,48	4,17	4,73	4,28	3,87
80 x 380	6,52	5,89	5,48	5,89	5,32	4,96	5,48	4,96	4,52	5,19	4,69	4,11	4,96	4,39	3,80
130 x 342	6,80	6,15	5,72	6,15	5,56	5,17	5,72	5,17	4,81	5,41	4,89	4,55	5,17	4,67	4,35
80 x 418	7,00	6,33	5,89	6,33	5,72	5,32	5,89	5,32	4,96	5,57	5,03	4,52	5,32	4,81	4,18
130 x 380	7,36	6,65	6,19	6,65	6,01	5,59	6,19	5,59	5,21	5,86	5,29	4,92	5,59	5,06	4,70
80 x 456	7,48	6,76	6,29	6,76	6,10	5,68	6,29	5,68	5,29	5,95	5,37	4,93	5,68	5,13	4,56
130 x 418	7,91	7,15	6,65	7,15	6,46	6,01	6,65	6,01	5,59	6,29	5,68	5,29	6,01	5,43	5,05
80 x 494	7,94	7,17	6,68	7,17	6,48	6,03	6,68	6,03	5,61	6,31	5,71	5,31	6,03	5,45	4,94
80 x 532	8,39	7,58	7,06	7,58	6,85	6,38	7,06	6,38	5,93	6,67	6,03	5,61	6,38	5,76	5,32
130 x 456	8,44	7,63	7,10	7,63	6,89	6,41	7,10	6,41	5,97	6,71	6,07	5,65	6,41	5,80	5,39

(1) Les portées sont valables pour les linteaux lamellés-collés conformes aux normes CAN/CSA-O122 et CSA O177
(2) Prévoir au moins 89 mm d'appui (la longueur d'appui peut aussi être calculée conformément à la partie 4).
(3) On suppose que le linteau est supporté latéralement sur toute sa rive supérieure.
(4) La longueur supportée correspond à la moitié de la somme de la longueur des fermes ou des chevrons et celle de la partie en porte-à-faux.
(5) Pour les longueurs supportées intermédiaires, la portée peut être déterminée par interpolation directe.

Tableau A-17
Portées libres maximales admissibles des linteaux au-dessus des ouvertures dans les murs porteurs formés de coffrages à béton isolants (CBI) plats[1][2][3] (1 barre d'armature 10 M en partie inférieure)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.17.4. 3)

Épaisseur minimale du linteau, en mm	Hauteur minimale du linteau, en mm	Portée libre maximale, en m			
		Supportant un toit à ossature légère seulement		Supportant un deuxième *étage* à murs CBI et un toit à ossature légère	
		Charge de neige au sol maximale, en kN/m²			
		1,50	3,33	1,50	3,33
140	200	1,41	1,18	1,03	0,93
	300	1,78	1,50	1,30	1,18
	400	2,08	1,75	1,53	1,38
	500	2,33	1,97	1,72	1,56
	600	2,55	2,16	1,89	1,71
150	200	1,41	1,18	1,02	0,92
	300	1,78	1,50	1,29	1,17
	400	2,08	1,75	1,51	1,37
	500	2,33	1,97	1,70	1,54
	600	2,54	2,15	1,87	1,70
160	200	1,41	1,18	1,01	0,91
	300	1,78	1,50	1,28	1,16
	400	2,07	1,75	1,50	1,36
	500	2,32	1,96	1,68	1,53
	600	2,53	2,15	1,85	1,68
190	200	1,41	1,19	0,98	0,89
	300	1,78	1,50	1,24	1,13
	400	2,06	1,74	1,45	1,32
	500	2,30	1,95	1,63	1,49
	600	2,51	2,13	1,78	1,63
200	200	1,41	1,19	0,97	0,89
	300	1,77	1,49	1,23	1,12
	400	2,06	1,74	1,43	1,31
	500	2,30	1,95	1,61	1,48
	600	2,50	2,13	1,77	1,62
240	200	1,41	1,19	0,94	0,86
	300	1,76	1,49	1,18	1,09
	400	2,04	1,73	1,38	1,27
	500	2,27	1,93	1,55	1,43
	600	2,47	2,11	1,70	1,56

(1) Le critère de fléchissement est L/240, où L est la portée libre du linteau.
(2) Les valeurs des charges de neige au sol et des hauteurs de linteaux peuvent être déterminées par interpolation linéaire.
(3) Des étriers 10 M sont exigés à un espacement maximal de d/2 pour les portées supérieures à 1200 mm, où d est la distance entre le sommet du linteau et la barre d'armature en partie inférieure.

Tableau A-18
Portées libres maximales admissibles des linteaux au-dessus des ouvertures dans les murs porteurs formés de coffrages à béton isolants (CBI) plats(1)(2)(3) (1 barre d'armature 15 M en partie inférieure)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.17.4. 3)

Épaisseur minimale du linteau, en mm	Hauteur minimale du linteau, en mm	Portée libre maximale, en m			
		Supportant un toit à ossature légère seulement		Supportant un deuxième *étage* à murs CBI et un toit à ossature légère	
		Charge de neige au sol maximale, en kN/m²			
		1,50	3,33	1,50	3,33
140	200	1,63	1,46	1,31	1,23
	300	2,43	2,08	1,81	1,64
	400	2,90	2,44	2,13	1,93
	500	3,26	2,75	2,41	2,18
	600	3,58	3,03	2,65	2,40
150	200	1,67	1,49	1,33	1,25
	300	2,48	2,08	1,79	1,62
	400	2,90	2,44	2,11	1,91
	500	3,26	2,75	2,38	2,16
	600	3,57	3,02	2,62	2,38
160	200	1,70	1,53	1,35	1,26
	300	2,48	2,08	1,78	1,61
	400	2,90	2,44	2,09	1,90
	500	3,25	2,75	2,36	2,14
	600	3,56	3,02	2,59	2,36
190	200	1,80	1,61	1,36	1,24
	300	2,48	2,09	1,73	1,58
	400	2,89	2,44	2,03	1,85
	500	3,23	2,74	2,29	2,09
	600	3,53	3,00	2,51	2,30
200	200	1,83	1,64	1,35	1,23
	300	2,48	2,09	1,71	1,57
	400	2,88	2,44	2,01	1,84
	500	3,22	2,74	2,26	2,07
	600	3,52	2,99	2,48	2,28
240	200	1,93	1,65	1,30	1,20
	300	2,47	2,08	1,66	1,52
	400	2,86	2,43	1,94	1,78
	500	3,19	2,72	2,18	2,01
	600	3,47	2,97	2,39	2,20

(1) Le critère de fléchissement est L/240, où L est la portée libre du linteau.
(2) Les valeurs des charges de neige au sol et des hauteurs de linteaux peuvent être déterminées par interpolation linéaire.
(3) Des étriers 10 M sont exigés à un espacement maximal de d/2 pour les portées supérieures à 1200 mm, où d est la distance entre le sommet du linteau et la barre d'armature en partie inférieure.

Tableau A-19
Portées libres maximales admissibles des linteaux au-dessus des ouvertures dans les murs porteurs formés de coffrages à béton isolants (CBI) plats(1)(2)(3) (2 barres d'armature 15 M en partie inférieure)
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.17.4. 3)

Épaisseur minimale du linteau, en mm	Hauteur minimale du linteau, en mm	Portée libre maximale, en m			
		Supportant un toit à ossature légère seulement		Supportant un deuxième *étage* à murs CBI et un toit à ossature légère	
		Charge de neige au sol maximale, en kN/m²			
		1,50	3,33	1,50	3,33
140	200	1,63	1,46	1,31	1,23
	300	2,43	2,18	1,96	1,84
	400	3,22	2,90	2,60	2,42
	500	4,00	3,60	3,25	2,70
	600	4,71	4,20	3,61	2,97
150	200	1,67	1,49	1,33	1,25
	300	2,48	2,23	1,99	1,87
	400	3,29	2,96	2,64	2,45
	500	4,80	3,68	3,29	2,74
	600	4,87	4,20	3,64	3,02
160	200	1,70	1,53	1,35	1,27
	300	2,53	2,28	2,02	1,90
	400	3,36	3,02	2,68	2,48
	500	4,16	3,76	3,27	2,78
	600	4,95	4,20	3,61	3,08
190	200	1,80	1,61	1,39	1,32
	300	2,67	2,40	2,09	1,97
	400	3,53	3,19	2,77	2,56
	500	4,38	3,81	3,18	2,90
	600	4,92	4,19	3,50	3,21
200	200	1,83	1,64	1,41	1,33
	300	2,87	2,44	2,11	2,00
	400	3,78	3,24	2,79	2,55
	500	4,46	3,81	3,15	2,89
	600	4,86	4,18	3,47	3,18
240	200	2,07	1,74	1,46	1,38
	300	3,07	2,59	2,18	2,07
	400	3,95	3,38	2,70	2,48
	500	4,40	3,80	3,04	2,80
	600	4,78	4,16	3,34	3,08

(1) Le critère de fléchissement est L/240, où L est la portée libre du linteau.
(2) Les valeurs des charges de neige au sol et des hauteurs de linteaux peuvent être déterminées par interpolation linéaire.
(3) Des étriers 10 M sont exigés à un espacement maximal de d/2 pour les portées supérieures à 1200 mm, où d est la distance entre le sommet du linteau et la barre d'armature en partie inférieure.

Partie 10
Bâtiments existants faisant l'objet d'une transformation, de travaux d'entretien ou de réparation

10.1. Dispositions générales

10.1.1. Domaine d'application 10-1

10.2. Modalités d'application

10.2.1. Calcul de la hauteur de bâtiment .. 10-1

10.2.2. Dispositions applicables aux travaux d'entretien, de réparation ou de transformation ... 10-1

10.3. Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

10.3.1. Dispositions générales 10-2

10.3.2. Sécurité incendie des bâtiments .. 10-3

10.3.3. Sécurité dans les aires de plancher 10-6

10.3.4. Exigences relatives aux issues 10-7

10.3.5. Transport vertical 10-8

10.3.6. Installations techniques 10-8

10.3.7. Exigences de salubrité 10-8

10.3.8. Conception sans obstacles 10-9

10.4. Règles de calcul

10.4.1. Charges et méthodes de calcul 10-9

10.5. Séparation des milieux différents

10.5.1. Exclusion 10-10

10.6. Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

10.6.1. Dispositions générales 10-11

~~**10.7. Plomberie**~~

~~10.7.1. Dispositions générales ..... 10-11~~

10.8. Réservée

10.9. Maisons et petits bâtiments

10.9.1. Exigences de calcul et conception sans obstacles 10-11

10.9.2. Moyens d'évacuation 10-11

10.9.3. Protection contre l'incendie 10-12

10.10. Objectifs et énoncés fonctionnels

10.10.1. Objectifs et énoncés fonctionnels 10-13

Partie 10
Bâtiments existants faisant l'objet d'une transformation, de travaux d'entretien ou de réparation

Section 10.1. Dispositions générales

10.1.1. Domaine d'application

10.1.1.1. Domaine d'application de la partie 10

1) Le domaine d'application de la présente partie est décrit à l'article 1.3.3.1. de la division A.

10.1.1.2. Définitions

1) Les termes en italique sont définis à la section 1.4. de la division A.

Section 10.2. Modalités d'application

10.2.1. Calcul de la hauteur de bâtiment

10.2.1.1. Détermination du premier étage

1) Pour l'application de la présente partie, le niveau de référence pour déterminer le *premier étage* servant à établir la *hauteur de bâtiment* ou pour déterminer si un *bâtiment* est de grande hauteur, doit être l'un des niveaux suivants :

a) le *niveau moyen du sol*;
b) la moyenne des différents niveaux du sol fini sur le périmètre du *bâtiment* sans tenir compte des entrées;
c) le niveau du sol adjacent à l'entrée principale existante pour tout *bâtiment* construit avant le 1er décembre 1977, sauf si une *transformation* a pour effet de modifier plus de 50 % de la superficie des *aires de plancher* du *bâtiment* et que la *transformation* implique également la modification de ses éléments structuraux lors d'une reconstruction.

10.2.2. Dispositions applicables aux travaux d'entretien, de réparation ou de transformation

10.2.2.1. Travaux d'entretien ou de réparation

1) Tout travail d'entretien ou de réparation exécuté sur un *bâtiment*, une partie de *bâtiment*, un élément de celui-ci ainsi que sur tout appareil, équipement, système ou installation régi par le présent code doit être réalisé de manière à le maintenir ou à le remettre en bon état, sans en modifier les caractéristiques ou les fonctions (voir l'annexe A).

10.2.2.2. Transformations

1) Le code s'applique :

a) sous réserve du paragraphe 2) et des dispositions de la présente partie, à toute *transformation* d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* y compris la

conception et tout travail de construction (travail de fondation, d'érection, de rénovation, de modification ou de démolition) exécutés à cette fin;
b) dans la mesure et dans les cas prévus à la présente partie, à tout élément, appareil, système, installation, équipement ou partie non modifié d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment*.

2) Le code s'applique à un changement d'*usage* qui ne comporte pas de travaux de modification lorsqu'il en résulte une des situations suivantes :
a) une augmentation du *nombre de personnes* déterminé selon la sous-section 3.1.17.;
b) un *usage* des groupes A, B, C, E ou F, division 1 ou 2 ou une *clinique ambulatoire* visée à l'article 3.1.2.7.;
c) un *bâtiment* devient un *bâtiment* de grande hauteur selon la sous-section 3.2.6.
(Voir l'annexe A.)

3) Pour l'application de la présente partie :
a) le réaménagement d'une *aire de plancher* ou d'une partie d'*aire de plancher* est considéré comme une *transformation* majeure, lorsque celui-ci entraîne la modification de la majorité des éléments et des composants des murs, des plafonds et des planchers, rend inopérant le système d'alarme ou de gicleurs ou rend inutilisables les *moyens d'évacuation*;
b) tout autre réaménagement d'une *aire de plancher* ou d'une partie d'*aire de plancher* est considéré comme une *transformation* mineure.
(Voir l'annexe A.)

Section 10.3. Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

10.3.1. Dispositions générales

10.3.1.1. Séparation des usages principaux

1) La *séparation coupe-feu* qui sépare la partie modifiée d'un autre *usage* doit avoir un *degré de résistance au feu* évalué selon la sous-section 3.1.7. et être conforme à l'article 3.1.3.1.; toutefois le *degré de résistance au feu*, mesuré du côté non transformé, peut :
a) être inférieur au *degré de résistance au feu* exigé, sans être inférieur à 45 min, lorsque la *séparation coupe-feu* entre les deux *usages* doit avoir un *degré de résistance au feu* de plus de 1 h;
b) être inférieur à 45 min dans le cas d'une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au plus 1 h ou dans le cas d'une *transformation* mineure.

10.3.1.2. Construction combustible et incombustible

1) Les dispositions des sous-sections 3.1.4. et 3.1.5. concernant la protection des isolants en mousses plastiques s'appliquent aux éléments non modifiés d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* ainsi qu'aux éléments non modifiés de tout *moyen d'évacuation* le desservant.

10.3.1.3. Revêtements intérieurs de finition

1) Sauf dans le cas d'une *transformation* mineure, les dispositions de la sous-section 3.1.13. concernant l'*indice de propagation de la flamme* s'appliquent au revêtement intérieur de finition non modifié des plafonds et de la moitié supérieure des murs de tout corridor d'*accès à l'issue*, à partir de la porte d'*accès à l'issue* qui dessert une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* jusqu'à l'*issue* la plus rapprochée, si les conditions suivantes sont respectées :
a) l'*indice de propagation de la flamme* excède 75;
b) la *transformation* implique une augmentation du *nombre de personnes* tel qu'il est déterminé selon la sous-section 3.1.17.

10.3.2. Sécurité incendie des bâtiments

10.3.2.1. Incombustibilité des bâtiments

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dispositions du présent code qui exigent une *construction incombustible* pour un *bâtiment* dont la *hauteur de bâtiment* serait égale à celle de l'*étage* le plus élevé où a lieu la *transformation* s'appliquent, dans la partie transformée, aux éléments *combustibles* non modifiés d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, sauf dans le cas d'une *transformation* mineure ou si les conditions suivantes sont respectées :

a) l'*aire de plancher* où est située cette partie transformée et les *étages* situés en dessous sont pourvus d'un système de gicleurs conforme aux dispositions des articles 3.2.5.12. à 3.2.5.14.;
b) le *bâtiment* est pourvu d'un système de détection et d'alarme incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4.

2) Les dispositions du présent code, qui exigent une *construction incombustible*, s'appliquent aussi aux éléments *combustibles* non modifiés d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée dans les cas suivants :

a) l'accroissement d'une *aire de plancher* lors d'une *transformation* est de plus de 10 % de l'*aire de plancher* ou 150 m², sauf si les conditions suivantes sont respectées :
   i) l'*aire de plancher* transformée et les *étages* situés en dessous sont pourvus d'un système de gicleurs conforme aux dispositions des articles 3.2.5.12. à 3.2.5.14.;
   ii) le *bâtiment* est pourvu d'un système de détection et d'alarme incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4.;
b) l'accroissement en hauteur du *bâtiment*, sauf si celui-ci est pourvu des systèmes suivants :
   i) un système de gicleurs conforme aux dispositions des articles 3.2.5.12. à 3.2.5.14.;
   ii) un système de détection et d'alarme incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4.

3) Si le code exige à la fois une *construction incombustible* et un système de gicleurs, la conception et l'installation de ce système doivent de plus être conformes aux exigences des chapitres 4 et 5 de la norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », pour un niveau de risque plus élevé que celui établi dans cette norme pour l'*usage* prévu.

10.3.2.2. Construction et protection des bâtiments

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), lorsqu'une *transformation* a pour effet d'augmenter le niveau des exigences requises par la sous-section 3.2.2. à la suite d'un changement d'*usage* ou d'un accroissement en *hauteur de bâtiment* ou de l'*aire de plancher*, les exigences de la sous-section 3.2.2. concernant la construction et la protection des *bâtiments* en fonction des *usages* et de leurs dimensions qui s'appliquent à la partie qui fait l'objet d'une *transformation*, s'appliquent également :

a) à toute autre partie adjacente qui n'est pas isolée de la partie modifiée par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui requis pour les planchers, selon la sous-section 3.2.2.;
b) à l'*étage* en dessous de la partie transformée, dans les cas suivants :
   i) la partie transformée doit être *protégée par gicleurs;*
   ii) le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu*, entre la partie transformée et l'*aire de plancher* en dessous, est inférieur au *degré de résistance au feu* requis conformément aux exigences des articles 3.1.3.1. et 3.2.2.20. à 3.2.2.88., si le *bâtiment* n'a pas à être *protégé par gicleurs*; toutefois, le *degré de résistance au feu* peut être limité à la partie de plancher et aux éléments structuraux supportant la partie transformée, si cette dernière est séparée du reste de l'*aire de plancher* selon l'alinéa a).

2) Lors d'une *transformation* majeure, si les dispositions concernant l'installation d'un système de gicleurs prévues à la sous-section 3.2.2. s'appliquent à la *transformation*, les dispositions s'appliquent aussi à toute partie adjacente qui n'est pas isolée de la partie transformée par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui requis pour les planchers selon la sous-section 3.2.2.

3) Les dispositions concernant l'installation d'un système de gicleurs prévues à la sous-section 3.2.2. ne s'appliquent pas à la *transformation* de tout *bâtiment* ou de toute partie de *bâtiment* non muni d'un tel système, s'il s'agit :

a) de l'accroissement d'une *aire de plancher* lors d'une *transformation* d'au plus 10 % de l'*aire de bâtiment* ou 150 m²;
b) de travaux réalisés constituant une *transformation* mineure au sens du paragraphe 10.2.2.2. 3);
c) d'un *bâtiment incombustible*, sauf pour un *bâtiment* abritant un *usage* du groupe B, division 3, lorsque les travaux réalisés ne requièrent pas l'incombustibilité du *bâtiment* ou de l'*aire de plancher* qui fait l'objet de la *transformation*;
d) de la *transformation* d'un *bâtiment incombustible* d'un *usage* autre que celui du groupe B, division 2 ou division 3, ou du groupe F, division 1, en limitant la *hauteur de bâtiment* à celle de l'*étage* le plus élevé où a lieu la *transformation* et pour lequel un système de gicleurs ne serait pas requis;
e) de la *transformation* d'un *bâtiment combustible* et d'un *usage* autre que celui du groupe B, division 2 ou division 3, ou du groupe F, division 1, en limitant la *hauteur de bâtiment* à celle de l'étage le plus élevé où a lieu la *transformation* et pour lequel un système de gicleurs n'est pas requis, si le *nombre de personnes*, déterminé selon la sous-section 3.1.17. pour l'*usage* projeté, n'excède pas 60;
f) d'une *transformation* majeure et que le *degré de résistance au feu* des planchers et des murs, des poteaux et des arcs porteurs de l'*aire de plancher* transformée atteint le *degré de résistance au feu* exigé en vertu des articles 3.1.3.1. et 3.2.2.20. à 3.2.2.88., sauf dans le cas d'un *bâtiment* de grande hauteur ou d'un *usage* du groupe B, division 2 ou division 3, ou du groupe F, division 1.

10.3.2.3. Séparation spatiale et protection des façades

1) Les dispositions de la sous-section 3.2.3. concernant la séparation spatiale et la protection des façades s'appliquent lors d'une *transformation*, à la modification de toute partie existante d'une *façade de rayonnement*, s'il en résulte l'une des situations suivantes :

a) l'accroissement de la surface des ouvertures au-delà de la limite mentionnée au paragraphe 3.2.3.1. 1) pour les *baies non protégées*;
b) la diminution de la *distance limitative*;
c) la diminution de la résistance au feu.

2) Lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* fait l'objet d'une *transformation*, tout *mur mitoyen* qui n'est pas construit comme un *mur coupe-feu* doit satisfaire aux exigences suivantes :

a) sous réserve de l'alinéa b), si sa hauteur a été accrue, il est conforme, à partir du sol, aux dispositions concernant la construction d'un *mur coupe-feu* prévues à la sous-section 3.1.10.;
b) il a, du côté transformé, un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h et ne laisse pas passer la fumée entre le plancher de la partie transformée et la sous-face du plancher ou du toit situé au-dessus de cette *transformation*.

10.3.2.4. Systèmes de détection et d'alarme incendie

1) Sous réserve du paragraphe 2), lors d'une *transformation*, la sous-section 3.2.4. concernant les systèmes de détection et d'alarme incendie s'applique au *bâtiment* qui n'est pas pourvu d'un tel système et à toute partie d'un système qui n'est pas sous surveillance électrique et qui n'est pas pourvu d'indicateurs de zone distincts, si cette *transformation* a comme conséquence l'une des situations suivantes :

a) une augmentation du *nombre de personnes*, dans la partie transformée, qui excède celui prévu au paragraphe 3.2.4.1. 4);
b) un nouvel *usage* des groupes A, B, C, E ou F, division 1 ou 2;
c) un accroissement de l'*aire de bâtiment* de plus de 10 % ou de plus de 150 m²;

d) un accroissement du nombre d'*étages*;
e) une modification qui constitue une *transformation* majeure au sens du paragraphe 10.2.2.2. 3).

2) Sous réserve du paragraphe 3), lors d'une *transformation*, la sous-section 3.2.4. s'applique à la partie transformée et les exigences de la sous-section 3.2.4. concernant les systèmes de détection et d'alarme incendie s'appliquent à la partie non modifiée du système dans la mesure où ces exigences sont nécessaires pour assurer le fonctionnement du système dans la partie transformée.

3) Toutefois, dans les parties du *bâtiment* qui ne subissent pas de *transformation* majeure ou d'agrandissement, le système de détection et d'alarme incendie n'a pas à respecter les exigences du paragraphe 3.2.4.19. 5) aux conditions suivantes :
a) dans un *logement* et dans une *suite* d'hôtel ou de motel comportant plusieurs pièces, le niveau de pression acoustique d'un *signal d'alarme* incendie est, près de la porte d'entrée, d'au moins 85 dBA, la porte fermée;
b) dans une chambre d'une *habitation*, autre qu'une chambre située dans un *logement*, la norme est de 75 dBA.

4) Toutefois cette section ne s'applique pas à un réseau de communication phonique, sauf dans le cas d'un accroissement du nombre d'*étages*.

10.3.2.5. Mesures de lutte contre l'incendie

1) Les dispositions des articles 3.2.5.7. à 3.2.5.18. s'appliquent à la partie non modifiée d'un système de gicleurs ou d'un réseau de canalisations d'incendie, lorsque la *transformation* d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* a pour effet d'accroître la *hauteur de bâtiment* ou d'augmenter une *aire de plancher* de plus de 10 % de l'*aire de bâtiment* ou de plus de 150 m², sauf si ce système ou ce réseau respecte les conditions suivantes :
a) il est équipé d'un raccord-pompier;
b) il est de type sous eau, dans les parties de *bâtiment* chauffées;
c) sous réserve du paragraphe 2), il est muni d'une pompe de surpression homologuée capable de fournir la pression requise par la norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », ou par la norme NFPA 14, « Installation of Standpipe and Hose Systems », lorsque la pression en eau dans ce réseau ou ce système est inférieure à cette pression.

2) La pression d'eau résiduelle à l'orifice de sortie le plus élevé, de tout réseau de canalisations d'incendie d'un *bâtiment* visé à l'alinéa 1)c), peut être inférieure à la pression prescrite à la norme NFPA 14, « Installation of Standpipe and Hose Systems », sans être inférieure à 207 kPa si l'exigence prévue à l'alinéa 3.2.5.9. 5)c) est respectée.

10.3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur

1) Sous réserve du paragraphe 2), la sous-section 3.2.6. concernant les exigences supplémentaires pour les *bâtiments* de grande hauteur s'applique à un *bâtiment* de grande hauteur selon la partie 3 qui fait l'objet d'une *transformation* entraînant l'une des situations suivantes :
a) un changement d'*usage* de façon à ce qu'il devienne un *bâtiment* du groupe B ou C;
b) l'accroissement de la *hauteur de bâtiment*;
c) la modification de plus de 50 % des *aires de plancher* lors d'une reconstruction.

2) De même, cette sous-section s'applique à l'ensemble du *bâtiment* qui devient un *bâtiment* de grande hauteur à la suite d'une *transformation* entraînant l'une des situations suivantes :
a) un changement d'*usage* du *bâtiment*;
b) l'accroissement de la *hauteur de bâtiment*, sauf si l'accroissement est d'au plus 4 m et que son *aire de plancher* a une superficie d'au plus 10 % de celle de l'*étage* situé immédiatement en dessous sans excéder 150 m².

3) Le paragraphe 3.2.6.5. 2) ne s'applique pas à un ascenseur modifié pour en faire un ascenseur destiné aux pompiers.

10.3.2.7. Alimentation électrique de secours pour la lutte contre l'incendie

1) Les dispositions concernant l'alimentation électrique de secours pour l'alimentation en eau prévues à l'alinéa 3.2.7.9. 1)b) s'appliquent à une pompe d'incendie existante, si une *transformation* a pour effet d'accroître la *hauteur de bâtiment*.

10.3.3. Sécurité dans les aires de plancher

10.3.3.1. Accès à l'issue

1) Les dispositions de la section 3.3. concernant les *accès à l'issue* s'appliquent à tout *accès à l'issue* non modifié desservant une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* dans les cas suivants :

a) la hauteur libre est inférieure à 1900 mm;
b) s'il s'agit d'un corridor visé au paragraphe 3.3.1.9. 2), la largeur libre est inférieure à 760 mm;
c) la longueur des corridors en impasse excède :
   i) sous réserve des paragraphes 2) et 3), 6 m pour toute *habitation*;
   ii) 12 m pour tout *usage* des groupes A, D, E et F, divisions 2 et 3;
d) la séparation des corridors n'assure pas l'étanchéité à la fumée au reste du *bâtiment*.

2) Un *corridor commun* visé au sous-alinéa 1)c)i), situé dans une *habitation* autre qu'un hôtel ou un motel peut, lorsque la *séparation coupe-feu* de ce corridor a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, avoir une partie en impasse qui n'excède pas 12 m, si les conditions suivantes sont respectées :

a) les portes des *logements* sont munies :
   i) d'un dispositif de fermeture automatique et elles ne se verrouillent pas automatiquement;
   ii) d'une garniture d'étanchéité à la fumée autour de celles-ci;
b) le corridor est muni de *détecteurs de fumée* reliés au système d'alarme incendie installé conformément à la sous-section 3.2.4.;
c) l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* conformément aux articles 3.2.5.12. à 3.2.5.14., sauf si le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages* et que chaque *logement* est muni d'un balcon accessible au service d'incendie.

3) Un *corridor commun* visé au sous-alinéa 1)c)i), situé dans une *habitation* autre qu'un hôtel ou un motel peut, lorsque la *séparation coupe-feu* de ce corridor a un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, avoir une partie en impasse qui n'excède pas 15 m, si les conditions suivantes sont respectées :

a) les portes des *logements* sont munies :
   i) d'un dispositif de fermeture automatique et elles ne se verrouillent pas automatiquement;
   ii) d'une garniture d'étanchéité à la fumée autour de celles-ci;
b) le corridor est muni de *détecteurs de fumée* reliés au système d'alarme incendie installé conformément à la sous-section 3.2.4.;
c) l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* conformément aux articles 3.2.5.12. à 3.2.5.14., sauf si le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages* et que chaque *logement* est muni d'un balcon accessible au service d'incendie.

10.3.3.2. Séparation des suites

1) Dans le cas de la *transformation* d'une *suite*, la *séparation coupe-feu* isolant cette *suite* de toute autre *suite* ou local non transformé doit avoir un *degré de résistance au feu* évalué selon la sous-section 3.1.7. et satisfaire aux exigences de l'article 3.3.1.1.; toutefois, le *degré de résistance au feu*, du côté non transformé, peut être inférieur à ce *degré de résistance au feu* sans toutefois être inférieur aux dispositions plus contraignantes du Code de sécurité, chapitre VIII, Bâtiment, dans le cas des *habitations*, des *établissements de soins* ou des *établissements de traitement*.

10.3.3.3. Aires de plancher sans obstacles

1) Sauf dans le cas d'une *transformation* mineure, toute partie d'une *aire de plancher* non transformée sur un *étage* qui fait l'objet d'une *transformation* doit satisfaire aux exigences de l'article 3.3.1.7., si le local ou la partie de l'*aire de plancher* qui est accessible par ascenseur doit être *sans obstacles* selon l'article 10.3.8.1.

10.3.4. Exigences relatives aux issues

10.3.4.1. Dimensions et protection des issues et des escaliers d'issues

1) Sauf dans le cas d'une *transformation* mineure, toute *issue* non modifiée, requise pour desservir une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher*, qui fait l'objet d'une *transformation*, doit satisfaire aux exigences suivantes :

a) elle doit avoir une largeur minimale libre d'au moins 760 mm (voir l'annexe A);
b) sous réserve des paragraphes 2) et 3), elle doit être séparée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min pour un *bâtiment* d'au plus 3 *étages* en *hauteur de bâtiment*, et d'au moins 1 h, pour les autres *bâtiments*.

2) Dans une école, un escalier non modifié et requis comme *issue* pour desservir une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* n'a pas à être muni de la *séparation coupe-feu* exigée à l'alinéa 1)b), si les conditions suivantes sont respectées :

a) les travaux de *transformation* n'ont pas pour effet d'augmenter les exigences des *moyens d'évacuation*;
b) la hauteur du *bâtiment* est d'au plus 3 *étages* en *hauteur de bâtiment*;
c) la moitié des *issues* exigées est séparée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant le *degré de résistance au feu* requis par le présent code;
d) il n'est pas nécessaire de le traverser pour atteindre une autre *issue* requise lorsque le *nombre de personnes* est supérieur à 60;
e) tout corridor ou tout local qui y débouche en est isolé par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min et toute porte qui s'y ouvre est munie d'un dispositif d'auto-fermeture, d'un dispositif d'enclenchement et, si elle est maintenue en position ouverte, d'un dispositif électromagnétique relié au système d'alarme;
f) tout corridor ou tout local qui y débouche est muni de *détecteurs de fumée* qui doivent être placés à proximité des ouvertures donnant sur l'escalier.

3) Un escalier non modifié et requis comme *issue* pour desservir une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* n'a pas à être muni de la *séparation coupe-feu* exigée à l'alinéa 1)b), si les conditions suivantes sont respectées :

a) les travaux de *transformation* n'ont pas pour effet d'augmenter les exigences des *moyens d'évacuation*;
b) il est utilisé pour relier le *premier étage* avec l'*étage* au-dessus ou avec celui d'en dessous mais non les deux;
c) les *aires de plancher* qu'il relie desservent tout *usage* autre qu'un *usage* des groupes A, B, ou C;
d) la moitié des *issues* exigées est séparée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant le *degré de résistance au feu* requis par le présent code et elle conduit directement vers l'extérieur;
e) la longueur du déplacement vers la porte d'*issue* extérieure au *premier étage* est d'au plus 15 m;
f) le *bâtiment* est muni d'un système d'alarme conforme à la sous-section 3.2.4.;
g) un *détecteur de fumée* est placé au-dessus de la volée supérieure de celui-ci.

10.3.4.2. Sens d'ouverture des portes

1) Les dispositions de l'article 3.4.6.12. concernant le sens d'ouverture d'une porte d'*issue* s'appliquent à toute porte d'*issue* extérieure non modifiée qui dessert une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* d'un *usage* autre qu'un *usage* du groupe F,

division 1, et qui fait l'objet d'une *transformation*, sauf dans l'une des situations suivantes :

a) la porte d'*issue* s'ouvre directement sur une *voie publique*, indépendamment de toute autre *issue*, lorsqu'elle dessert une seule *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher* occupée par un *nombre de personnes*, déterminé selon la sous-section 3.1.17., d'au plus :
   i) 40 personnes lorsqu'il y a une seule porte d'*issue*;
   ii) 60 personnes lorsqu'il y a une porte d'*issue* et un second *moyen d'évacuation*;
b) la porte d'*issue* dessert au plus 30 personnes dans un *bâtiment* d'au plus 18 m en *hauteur de bâtiment* et elle respecte les conditions suivantes :
   i) elle s'ouvre directement sur une marche, une *voie publique* ou sur un obstacle qui réduit sa largeur minimale requise et elle est située à au plus 1,5 m au-dessus de la *voie publique*;
   ii) les occupants ont accès à un second *moyen d'évacuation*.

10.3.4.3. Escalier d'issue tournant

1) Tout escalier d'*issue* tournant ou hélicoïdal qui ne fait pas l'objet d'une *transformation*, mais qui est utilisé pour desservir une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, doit respecter les conditions suivantes :

a) il doit satisfaire aux dispositions de l'article 10.3.4.1.;
b) il ne doit pas desservir une garderie ou un *usage* du groupe B, division 3.

10.3.4.4. Signalisation d'issue

1) Lors d'une *transformation*, les exigences du paragraphe 3.4.5.1. 2) ne s'appliquent pas à la signalisation non modifiée des *issues* d'une *aire de plancher*. Toutefois, si la *transformation* implique le remplacement ou l'ajout d'une signalisation d'*issue* d'une *aire de plancher*, l'ensemble des signalisations d'*issue* de cette même *aire de plancher* doit être conforme au paragraphe 3.4.5.1. 2) (voir l'annexe A).

10.3.5. Transport vertical

10.3.5.1. Exclusion

1) L'article 3.5.4.1. concernant les dimensions intérieures de la cabine d'ascenseur ou de monte-charge ne s'applique pas à l'installation faisant l'objet d'une modification.

10.3.6. Installations techniques

10.3.6.1. Locaux techniques et vides techniques verticaux

1) Les dispositions des sous-sections 3.6.2. et 3.6.3. s'appliquent, lors d'une *transformation* autre qu'une *transformation* mineure, à tout *local technique* non modifié qui se trouve sur une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* et à tout *vide technique vertical* non modifié qui la traverse, sauf si ce local ou ce vide est isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins :

a) 2 h pour tout local qui contient des *appareils* à combustion, situé dans un *bâtiment* du groupe B ou du groupe F, division 1, de plus de 2 *étages* en *hauteur de bâtiment* ou ayant une *aire de bâtiment* de plus de 400 m²;
b) 1 h pour tout autre *local technique* ou pour toute descente de linge ou tout vide-ordure;
c) 45 min pour tout autre *vide technique vertical*.

10.3.7. Exigences de salubrité

10.3.7.1. Équipement sanitaire

1) Tout équipement sanitaire non modifié et desservant une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* doit satisfaire aux exigences de la sous-section 3.7.2. lorsque la *transformation* implique une augmentation du *nombre de personnes* supérieure à 25.

10.3.8. Conception sans obstacles

10.3.8.1. Dispositions générales

1) Lorsque le *bâtiment* ne comporte pas d'accès *sans obstacles*, la section 3.8. concernant la conception *sans obstacles* ne s'applique pas au *bâtiment* ou à une partie du *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* dans chacun des cas suivants :

a) les travaux visent :
   i) soit une installation technique autre qu'une installation de transport vertical pour laquelle un parcours *sans obstacles* est requis selon l'article 10.3.8.2.;
   ii) soit une *aire de plancher* ou une *suite* occupée par au plus 60 personnes ou dont la superficie est d'au plus 250 m²;
b) l'*aire de plancher* desservie par une entrée piétonnière est dans l'une des situations suivantes :
   i) elle ne peut être accessible, à partir de la *voie publique*, par une rampe extérieure construite conformément aux dispositions de l'article 10.3.8.4., sans empiéter sur cette voie;
   ii) elle est située à plus de 900 mm du niveau de la *voie publique*;
   iii) elle est située à plus de 600 mm du niveau de cette entrée;
c) la différence de niveau entre le plancher de l'entrée piétonnière et le plancher de l'ascenseur est supérieure à 600 mm, lorsque la partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* est accessible par un ascenseur.

10.3.8.2. Aires où un parcours sans obstacles est exigé

1) Lorsque l'application de la section 3.8. n'est pas exclue en vertu du paragraphe 10.3.8.1. 1), le paragraphe 3.8.2.1. 1) s'applique uniquement, dans la partie du *bâtiment* qui ne fait pas l'objet d'une *transformation*, au parcours requis pour relier :

a) au moins une entrée piétonnière à :
   i) l'*aire de plancher* ou à la partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* et à au moins un ascenseur existant la desservant, le cas échéant;
   ii) un stationnement extérieur existant desservant ce *bâtiment*;
b) l'*aire de plancher* ou la partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* a au moins une salle de toilettes accessible, lorsque aucune autre salle de toilettes accessible ne se trouve dans la partie transformée.

10.3.8.3. Salle de toilettes

1) Dans le cas prévu à l'alinéa 10.3.8.2. 1)b), lorsqu'une salle de toilettes située dans la partie d'*aire de plancher* non transformée doit être rendue accessible, celle-ci doit être conforme à l'article 3.8.2.3.

10.3.8.4. Rampes

1) Toute rampe d'un parcours *sans obstacles* exigée par l'article 10.3.8.2. peut, malgré l'exigence de l'article 3.8.3.4., avoir une pente qui n'excède pas :

a) 1 : 8 si la longueur de la rampe n'est pas de plus de 3 m;
b) 1 : 10 dans les autres cas.

Section 10.4. Règles de calcul

10.4.1. Charges et méthodes de calcul

10.4.1.1. Dispositions générales

1) Sous réserve de l'article 10.4.1.2., les dispositions de la partie 4 concernant les règles de calcul s'appliquent à toute *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher*, tout élément structural, tout toit et toute *fondation* d'un *bâtiment* qui ne fait pas l'objet d'une

modification, lorsqu'une *transformation* a pour effet d'en requérir leur modification afin d'en conserver leur stabilité, leur résistance ou leur intégrité structurale.

10.4.1.2. Surcharges

1) La *surcharge* prescrite par l'article 4.1.5.3. ne s'applique pas lors d'une *transformation* à une *aire de plancher* utilisée comme bureau et située au *premier étage* d'un *bâtiment*, ni à une telle *aire de plancher* servant au commerce de gros et de détail, si les conditions suivantes sont respectées :

a) le calcul des *surcharges* appliquées aux aires existantes a une valeur d'au moins 2,4 kPa;
b) la *transformation* de ces aires n'a pas pour effet d'augmenter leur *surcharge* ou *charge permanente*.

10.4.1.3. Résistance aux charges sismiques

1) Lorsqu'un *bâtiment* fait l'objet d'une *transformation*, sa capacité à résister aux charges sismiques doit satisfaire aux exigences suivantes :

a) elle ne doit pas être diminuée par l'effet de cette *transformation*;
b) à l'exception des *bâtiments* dont la structure a été conçue conformément aux exigences de conception parasismique du CNB 1995 ou du chapitre I du Code de construction du Québec approuvé par le décret nº 953-2000 du 26 juillet 2000, elle doit être rehaussée au minimum à 60 % du niveau de protection sismique qui serait prescrit selon la partie 4, si la *transformation* a comme conséquence l'une des situations suivantes :
   i) dans le cas d'un *bâtiment de protection civile*, plus de 25 % de l'ensemble des *aires de plancher* fait l'objet d'un dégarnissage;
   ii) le système de résistance aux charges latérales est modifié par l'effet de la *transformation*;
   iii) un agrandissement de plus de 10 % de l'*aire de bâtiment* ou de plus de 150 m², sauf lorsque la structure de cet agrandissement est distincte de celle de la partie existante et que le mouvement de chaque structure en cas de séisme n'a pas d'impact sur la structure adjacente.

2) Lorsque les travaux de *transformation* sont visés par l'alinéa 1)b), dans le cas des *bâtiments de protection civile*, les ancrages des éléments et des composants non structuraux énumérés au tableau 4.1.8.18. doivent être vérifiés et rendus conformes aux exigences de l'article 4.1.8.18. s'il s'agit d'éléments et de composants qui, en cas de défaillance, seraient susceptibles d'entraver la fonction de protection civile du *bâtiment*.

Section 10.5. Séparation des milieux différents

10.5.1. Exclusion

10.5.1.1. Changement d'usage

1) Malgré le paragraphe 10.2.2.2. 2), la partie 5 concernant la séparation des milieux différents ne s'applique pas aux matériaux, composants, ensembles de construction et *systèmes d'étanchéité à l'air* lors de tout changement d'*usage* qui ne comporte pas de travaux de modification affectant la séparation entre deux milieux différents.

Section 10.6. Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

10.6.1. Dispositions générales

10.6.1.1. Ventilation naturelle

1) Sauf dans le cas d'un *garage de stationnement*, les pièces et les espaces qui font l'objet d'une *transformation* n'ont pas à être conformes aux exigences de ventilation décrites aux articles 6.2.2.1. et 6.2.2.2. lorsqu'ils sont munis de fenêtres qui peuvent s'ouvrir et dont la surface libre pour la ventilation est égale à au moins 5 % de leur surface de plancher.

Section 10.7. Plomberie

10.7.1. Dispositions générales

10.7.1.1. Installations de plomberie

1) La partie 7 concernant la plomberie s'applique à toute *installation de plomberie* non modifiée si une *transformation* a pour effet d'en requérir sa modification pour en assurer la salubrité ou son fonctionnement.

Section 10.8. Réservée

Section 10.9. Maisons et petits bâtiments

10.9.1. Exigences de calcul et conception sans obstacles

10.9.1.1. Domaine d'application

1) La sous-section 9.4.1. concernant les exigences de calcul des éléments structuraux et leurs liaisons s'applique uniquement dans les cas et dans la mesure prévus à la sous-section 10.4.1.

2) La sous-section 9.5.2. concernant la conception *sans obstacles* s'applique uniquement dans les cas et dans la mesure prévus à la sous-section 10.3.8.

10.9.2. Moyens d'évacuation

10.9.2.1. Dimensions des moyens d'évacuation et sens d'ouverture des portes

1) Les dispositions de l'article 9.9.1.1. concernant les dimensions des escaliers faisant partie d'un *moyen d'évacuation* et celles de la sous-section 9.9.3. concernant les dimensions des *moyens d'évacuation* s'appliquent à tout *moyen d'évacuation* non modifié qui dessert une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation*, si l'*issue* ou l'*accès à l'issue* a une largeur minimale libre inférieure à 760 mm.

2) Le paragraphe 9.9.6.5. 1) concernant le sens d'ouverture d'une porte d'*issue* s'applique à toute porte d'*issue* extérieure non modifiée qui dessert une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, sauf si elle s'ouvre directement sur une *voie publique*, indépendamment de toute autre *issue* et qu'elle dessert une seule *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher* occupée par un *nombre de personnes*, déterminé selon la sous-section 3.1.17., d'au plus :

a) 40, lorsqu'il y a une seule porte d'*issue*;
b) 60, lorsqu'il y a une porte d'*issue* et un second *moyen d'évacuation*.

10.9.2.2. Protection des issues contre l'incendie et séparation des corridors communs

1) Les dispositions de la sous-section 9.9.4. concernant la protection des *issues* contre l'incendie s'appliquent à toute *issue* non modifiée qui dessert une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* et qui n'est pas séparée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

2) Sous réserve des articles 10.9.2.3. et 10.9.3.2., les dispositions des sections 9.9. et 9.10. concernant les *corridors communs* s'appliquent à tout *corridor commun* non modifié desservant une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, dans les cas suivants :

a) sa hauteur libre est inférieure à 1900 mm;
b) sa largeur libre est inférieure à 760 mm;
c) sa longueur en impasse excède :
   i) sous réserve du paragraphe 3), 6 m dans le cas d'une *habitation*;
   ii) 12 m pour tout *usage* des groupes D, E et F, divisions 2 et 3;
d) la séparation du corridor n'assure pas l'étanchéité à la fumée avec le reste du *bâtiment*.

3) Un *corridor commun* visé au sous-alinéa 2)c)i) et situé dans une *habitation* autre qu'un hôtel ou un motel peut, lorsque la *séparation coupe-feu* de ce corridor a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, avoir une partie en impasse qui n'excède pas 12 m, si les conditions suivantes sont respectées :

a) les portes des *logements* sont munies d'un dispositif de fermeture automatique et ne se verrouillent pas automatiquement;
b) le corridor est muni de *détecteurs de fumée* reliés au système d'alarme incendie installé conformément à la sous-section 3.2.4.;
c) l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* conformément aux articles 3.2.5.12. à 3.2.5.14., sauf si chaque *logement* est muni d'un balcon accessible au service d'incendie.

10.9.2.3. Limite de propagation de la flamme dans les moyens d'évacuation

1) Les dispositions de la sous-section 9.10.17. concernant la limite de propagation de la flamme s'appliquent au revêtement intérieur de finition non modifié des plafonds et de la moitié supérieure des murs de tout *corridor commun*, à partir de la porte d'*accès à l'issue* de la partie qui fait l'objet d'une *transformation* jusqu'à l'*issue* la plus rapprochée, lorsque les conditions suivantes sont respectées :

a) l'*indice de propagation de la flamme* excède 75;
b) la *transformation* implique une augmentation du *nombre de personnes* déterminée selon la sous-section 3.1.17.

10.9.2.4. Signalisation d'issue

1) Lors d'une *transformation*, les exigences du paragraphe 3.4.5.1. 2) ne s'appliquent pas à la signalisation non modifiée des *issues* d'une *aire de plancher*. Toutefois, si la *transformation* implique le remplacement ou l'ajout d'une signalisation d'*issue* d'une *aire de plancher*, l'ensemble des signalisations d'*issue* de cette même *aire de plancher* doit être conforme au paragraphe 3.4.5.1. 2) (voir la note A-10.3.4.4. 1)).

10.9.3. Protection contre l'incendie

10.9.3.1. Séparation spatiale et protection des façades

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dispositions des sous-sections 9.10.14. et 9.10.15. concernant la séparation spatiale ne s'appliquent pas, lors d'une *transformation*, à la modification de toute partie existante d'une *façade de rayonnement*, sauf si la *transformation* a comme conséquence les situations suivantes :

a) l'accroissement de la surface des ouvertures au-delà de la limite prévue aux paragraphes 9.10.14.4. 1) et 9.10.15.4. 1), pour les *baies non protégées*;

b) la diminution de la *distance limitative*;
c) la diminution de la résistance au feu.

2) Lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* fait l'objet d'une *transformation* qui a pour effet d'augmenter la *hauteur de bâtiment* ou l'*aire de plancher*, les exigences du tableau 9.10.14.5.-A ne s'appliquent pas au *bâtiment* ni à la *transformation* aux conditions suivantes :
a) le *bâtiment* est d'au plus 3 *étages* en *hauteur de bâtiment*;
b) le *bâtiment* n'abrite que des *logements*;
c) le *degré de résistance au feu* de la *façade de rayonnement* est d'au moins 1 h; et
d) le revêtement extérieur est *incombustible*.

3) Lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* fait l'objet d'une *transformation*, tout *mur mitoyen* qui n'est pas construit comme un *mur coupe-feu* doit :
a) sous réserve de l'alinéa b), avoir, du côté transformé, un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h, et assurer l'étanchéité à la fumée à partir du plancher de la partie transformée jusqu'à la sous-face du plancher ou du toit situé au-dessus de cette *transformation*;
b) lors d'un accroissement de sa hauteur, être conforme, à partir du sol, aux dispositions concernant la construction d'un *mur coupe-feu* prévues à la sous-section 9.10.11.

10.9.3.2. Système de détection et d'alarme incendie

1) La sous-section 9.10.18., concernant les systèmes de détection et d'alarme incendie lors d'une *transformation*, ne s'applique pas à tout *bâtiment* non pourvu d'un tel système, à moins qu'elle n'ait comme conséquence l'une des situations suivantes :
a) l'augmentation du *nombre de personnes* dans la partie transformée;
b) un nouvel *usage* des groupes C, E ou F, division 2;
c) l'accroissement de l'*aire de bâtiment* de plus de 10 %;
d) l'accroissement du nombre d'*étages*.

2) Toutefois cette sous-section s'applique à toute partie non modifiée d'un système de détection et d'alarme incendie, si ce système n'est pas sous surveillance électrique et pourvu d'indicateurs de zones distincts.

Section 10.10. Objectifs et énoncés fonctionnels

10.10.1. Objectifs et énoncés fonctionnels

10.10.1.1. Attribution aux solutions acceptables

1) Aux fins de l'établissement de la conformité au CNB en vertu de l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A, les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables de la présente partie sont ceux énumérés au tableau 10.10.1.1. (voir la note A-1.1.2.1. 1)).

Tableau 10.10.1.1.

Le tableau 10.10.1.1. figure dans le volume 1, Tableaux d'attributions.

Annexe A
Notes explicatives

A-1.1.2.1. 1) Objectifs et énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables. Les objectifs et énoncés fonctionnels attribués à chaque disposition du CNB figurent dans les tableaux se trouvant à la fin du volume 1.

Bon nombre des dispositions de la division B servent de repères à d'autres dispositions, modifient ces dispositions ou sont incluses à titre explicatif. Dans la plupart des cas, aucun objectif ni énoncé fonctionnel n'a été attribué à ce type de dispositions. C'est pourquoi ces dernières ne figurent pas dans les tableaux d'attribution mentionnés ci-dessus.

Dans le cas des dispositions qui servent de repères à d'autres dispositions incorporées par renvoi ou qui modifient ces dernières et auxquelles aucun objectif ni énoncé fonctionnel n'a été attribué, il faut utiliser les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux dispositions incorporées par renvoi.

A-1.1.3.1. 1) Données climatiques et sismiques. Les données climatiques pour les municipalités qui ne sont pas mentionnées à l'annexe C peuvent être obtenues en s'adressant au Service météorologique du Canada, Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Toronto (Ontario) M3H 5T4.

Les données sismiques pour les municipalités qui ne sont pas mentionnées à l'annexe C peuvent être obtenues en consultant le site Web de Ressources naturelles Canada à l'adresse www.TremblementsdeTerre.ca ou en écrivant à la Commission géologique du Canada, 7, place de l'Observatoire, Ottawa (Ontario) K1A 0Y3, ou C.P. 6000, Sidney (Colombie-Britannique) V8L 4B2.

A-1.1.3.1. 2) Températures de calcul hivernales. Les valeurs à 2,5 % spécifiées au paragraphe 1.1.3.1. 2) constituent les températures les moins restrictives. Un concepteur peut choisir d'employer les valeurs à 1 % indiquées à l'annexe C, valeurs qui sont acceptables puisqu'elles dépassent le minimum exigé par le CNB.

A-1.3.1.2. 1) Éditions pertinentes. Les éditions des documents qui sont incorporés par renvoi dans les annexes A, B et C du CNB sont celles désignées au tableau A-1.3.1.2. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1)
Documents incorporés par renvoi dans les annexes A, B et C du Code national du bâtiment – Canada 2010

Organisme	Désignation(1)	Titre(2)	Renvoi
ANSI	ANSI/BHMA A156.10-2005	Power Operated Pedestrian Doors	A-3.8.3.3. 5)
ASCE	SEI/ASCE 8-02	Design of Cold-Formed Stainless Steel Structural Members	A-4.3.4.2. 1)
ASHRAE	AINSI/ASHRAE 140-2007	Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs	A-11.2.2.1. 3)
ASHRAE	ANSI/ASHRAE 62.1-2004	Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality	A-9.25.5.2.
ASME	B18.6.1-1981	Wood Screws (Inch Series)	A-9.23.3.1. 3)
ASME/CSA	ASME A17.1-2010/CSA B44-07	Code de sécurité sur les ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques	A-3.5.2.1. 1)
ASTM	A 390-06	Zinc-Coated (Galvanized) Steel Poultry Fence Fabric (Hexagonal and Straight Line)	Tableau A-9.10.3.1.-B
ASTM	C 516-08	Vermiculite Loose Fill Thermal Insulation	A-9.25.2.4. 5)

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras correspondent aux exigences applicables de la présente division.

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
ASTM	C 1193-11a	Use of Joint Sealants	A-Tableau 5.10.1.1. A-9.27.4.2. 1)
ASTM	C 1299-03	Selection of Liquid-Applied Sealants	A-Tableau 5.10.1.1. A-9.27.4.2. 1)
ASTM	C 1363-05	Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus	A-11.2.2.1. 1)
ASTM	C 1472-10	Calculating Movement and Other Effects When Establishing Sealant Joint Width	A-Tableau 5.10.1.1. A-9.27.4.2. 1)
ASTM	D 1037-06a	Evaluating Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials	A-9.23.15.2. 4)
ASTM	D 1143/D 1143M-07e1	Deep Foundations Under Static Axial Compressive Load	A-4.2.7.2. 2)
ASTM	E 336-05	Measurement of Airborne Sound Attenuation between Rooms in Buildings	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 492-09	Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using The Tapping Machine	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 597-95	Determining a Single Number Rating of Airborne Sound Insulation for Use in Multi-Unit Building Specifications	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 736-00	Cohesion/Adhesion of Sprayed Fire-Resistive Materials Applied to Structural Members	Tableau A-9.10.3.1.-B
ASTM	E 1007-11e1	Field Measurement of Tapping Machine Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	F 476-84	Security of Swinging Door Assemblies	A-9.7.5.2. 2)
BNQ	NQ 2560-500/2003	Granulats – Détermination de l'indice pétrographique du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires – Méthode d'essai pour l'évaluation de l'IPPG	A-4.2.5.8. 2)
BNQ	NQ 2560-510/2003	Granulats – Guide d'application de la méthode d'essai pour la caractérisation du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires	A-4.2.5.8. 2)
BNQ	BNQ 3661-500/2011	Dépôts d'ocre dans les systèmes de drainage des bâtiments – Partie I : Évaluation du risque pour la construction de nouveaux bâtiments et diagnostic pour des bâtiments existants	A-4.2.2.1. 1)
BNQ	BNQ 3661-500/2011	Dépôts d'ocre dans les systèmes de drainage des bâtiments – Partie II : Méthodes d'installation proposées pour nouveaux bâtiments et bâtiments existants	A-5.8.1.2. 1)
CCB	1997	Introduction to Wood Building Technology	A-9.27.3.8. 4)
CCB	2000	Wood Reference Handbook	Tableau A-9.27.3.8. 4)
CCB	2009	The Span Book	A-9.23.4.2.
CCB	2009	Engineering Guide for Wood Frame Construction	A-9.4.1.1. A-9.23.13.1.
CCCBPI	CNRC 35952	Lignes directrices pour l'application aux bâtiments existants de la partie 3 du Code national du bâtiment du Canada	A-1.1.1.1. 1)[3]
CCCBPI	CNRC 38732F	Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995	A-1.4.1.2. 1)[3] A-Tableau 4.1.2.1. A-5.1.2.1. 1)
CCCBPI	CNRC 40383F	Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité (Partie 3)	A-1.1.1.1. 1)[3]
CCCBPI	CNRC 43963F	Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Application de la partie 9 aux bâtiments existants	A-1.1.1.1. 1)[3]
CCCBPI	CNRC 53302F	Code national de la plomberie – Canada 2010	A-2.2.1.1. 1)[3] A-3.2.1.1. 1)[3] A-4.1.6.4. 3) Annexe C

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
CCCBPI	CNRC 53303F	Code national de prévention des incendies – Canada 2010	A-1.1.1.1. 1)[3] A-2.2.1.1. 1)[3] A-3.1.2.3. 1) A-3.2.1.1. 1)[3] A-3.2.4.7. 2) A-3.2.7.8. 3) A-3.3. A-3.3.1.2. 1) A-3.3.1.7. 1) A-3.3.3.1. 1) A-3.3.6.1. 1) B-3.2.6.
CCCBPI	CNRC 53543F	Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B)	A-1.1.1.1. 1)[3] A-4.1.1.3. 1) A-4.1.1.3. 2) A-4.1.2.1. A-4.1.2.1. 1) A-4.1.3. A-4.1.3.2. 2) A-4.1.3.2. 4) A-4.1.3.2. 5) A-4.1.3.3. 2) A-4.1.3.4. 1) A-4.1.3.5. 1) A-4.1.3.5. 3) A-4.1.3.6. 1) A-4.1.3.6. 2) A-4.1.3.6. 3) A-4.1.5.8. A-4.1.5.17. A-4.1.6.2. A-4.1.6.2. 4)b) A-4.1.6.3. 2) A-4.1.6.4. 1) A-4.1.7.1. 1) à 3) A-4.1.7.1. 5)a) à c) A-4.1.7.1. 5)d) A-4.1.7.1. 6)a) A-4.1.7.1. 6)c) A-4.1.7.1. 6)d) et 4.1.7.2. 1)b) A-4.1.7.2. 1) et 2) A-4.1.7.3. 1) A-4.1.8.2. 1) A-4.1.8.3. 4) A-4.1.8.3. 6) A-4.1.8.3. 7)b) et c) A-4.1.8.3. 8) A-4.1.8.4. 3) et Tableau 4.1.8.4.A. A-Tableau 4.1.8.5. A-Tableau 4.1.8.6. A-4.1.8.7. 1) A-4.1.8.9. 4) A-4.1.8.9. 5) A-4.1.8.11. 3) A-4.1.8.12. 1)a) A-4.1.8.12. 1)b) A-4.1.8.12. 3) A-4.1.8.12. 4)a)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
CCCBPI	CNRC 53543F	Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B) (suite)	A-4.1.8.13. 4) A-4.1.8.15. 1) A-4.1.8.15. 3) A-4.1.8.15. 4) A-4.1.8.15. 5) A-4.1.8.15. 6) A-4.1.8.15. 7) A-4.1.8.16. 1) A-4.1.8.16. 3)a) A-4.1.8.16. 4) A-4.1.8.16. 5)a) A-4.1.8.16. 7) A-4.1.8.17. 1) A-4.1.8.18. A-4.2.4.1. 3) A-4.2.4.1. 5) A-4.2.5.1. 1) A-4.2.6.1. 1) A-4.2.7.2. 1) A-5.1.4.2. Annexe C
CSA	CAN/CSA-A23.3-04	Calcul des ouvrages en béton	A-4.1.3.2. 4) A-4.3.3.1. 1)
CSA	A23.4-09	Béton préfabriqué — Constituants et exécution des travaux	A-4.3.3.1. 1)
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	Tableau A-9.10.3.1.-A Tableau A-9.10.3.1.-B
CSA	CAN/CSA-A370-04	Connecteurs pour la maçonnerie	A-9.21.4.5. 2)
CSA	AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11	Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	A-5.3.1.2. A-9.7.4.2. 1)
CSA	A440S1-09	Supplément canadien à l'AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 - Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	A-5.10.2.2. A-9.7.4.2. 1)
CSA	CAN/CSA-A440.2-09/ A440.3-09	Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-09, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage	A-9.7.4.2. 1)
CSA	B111-1974	Wire Nails, Spikes and Staples	A-Tableau 9.23.3.5.-B
CSA	B149.1-10	Code d'installation du gaz naturel et du propane	A-9.10.22.
CSA	B365-10	Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe	A-9.33.1.1. 2) A-9.33.5.3.
CSA	C22.1-09	Code canadien de l'électricité, Première partie	A-3.1.4.3. 1)b)i) A-3.2.4.21. 6)a) A-3.3.6.2. 4) A-9.10.22. A-9.34.2.
CSA	CAN/CSA-F326-M91	Ventilation mécanique des habitations	A-9.32.3.1. 1) A-9.32.3.5. A-9.32.3.7. A-9.32.3.8. A-9.33.6.13.
CSA	O86-09	Règles de calcul des charpentes en bois	A-9.15.2.4. 1) A-9.23.4.2.
CSA	O112.9-10	Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure)	Tableau A-9.10.3.1.-B
CSA	O112.10-08	Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Limited Moisture Exposure)	Tableau A-9.10.3.1.-B
CSA	O141-05	Softwood Lumber	A-9.3.2.1. 1)
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	A-9.23.15.4. 2)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
CSA	CAN/CSA-S6-06	Code canadien sur le calcul des ponts routiers	A-Tableau 4.1.5.3. A-Tableau 4.1.5.9.
CSA	S16-09	Règles de calcul des charpentes en acier	A-4.1.5.11. A-4.3.4.1. 1)
CSA	S304.1-04	Calcul des ouvrages en maçonnerie	A-5.1.4.1. 5)b) et c)
CSA	CAN/CSA-S406-92	Construction des fondations en bois traité	A-9.13.4.1. 1) A-9.15.2.4. 1)
CSA	Z32-09	Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de santé	A-3.2.7.6. 1)
EC	LCPE 1988	Loi canadienne sur la protection de l'environnement, article 8, partie 1	A-6.2.1.7. 2)
EPA	625/R-92/016 (1994)	Radon Prevention in the Design and Construction of Schools and Other Large Buildings	A-5.4.1.1.
FPI	Projet 43-10C-024 (1988)	Deflection Serviceability Criteria for Residential Floors	A-9.23.4.2. 2)
ICCA	2009	Crane-Supporting Steel Structures: Design Guide	A-4.1.3.2. 2)
IRC-CNRC	DCC 222F	Étanchéité à l'air des maisons et oxycarbonisme	A-9.33.1.1. 2)
IRC-CNRC	DCC 230F	Application des codes aux bâtiments existants	A-1.1.1.1. 1)[3]
IRC-CNRC	DCC 231F	Problèmes d'humidité dans les maisons	A-9.25.3.1. 1)
IRC-CNRC	1988	Performance and Acceptability of Wood Floors – Forintek Studies	A-9.23.4.2. 2)
ISO	7010:2003	Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics	A-3.4.5.1. 2)c)
ISO	7731:2003(F)	Ergonomie – Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail – Signaux de danger auditifs	A-3.2.4.22. 1)b)
ISO	8201:1987(F)	Acoustique – Signal sonore d'évacuation d'urgence	A-3.2.4.19. 2)
NFPA	Édition 2010	Fire Protection Guide to Hazardous Materials	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	Édition 2008	Fire Protection Handbook, Twentieth Edition	A-3.2.2.2. 1) A-3.6.2.7. 5)
NFPA	13-2013[4]	Installation of Sprinkler Systems	A-3.1.11.5. 3) A-3.2.4.10. 3)f) A-3.2.5.12. 1) A-3.2.5.12. 6) A-3.2.5.13. 1) A-3.2.8.2. 3)
NFPA	13D-2010	Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes	A-3.2.5.12. 6) A-3.2.5.13. 1)
NFPA	13R-2010	Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height	A-3.2.5.12. 6) A-3.2.5.13. 1)
NFPA	20-2010	Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	A-3.2.4.10. 3)f)
NFPA	30-2012	Flammable and Combustible Liquids Code	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	30A-2012	Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	32-2011	Drycleaning Plants	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	33-2011	Spray Application Using Flammable or Combustible Materials	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	34-2011	Dipping, Coating, and Printing Processes Using Flammable or Combustible Liquids	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	35-2011	Manufacture of Organic Coatings	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	36-2009	Solvent Extraction Plants	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	40-2011	Storage and Handling of Cellulose Nitrate Film	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	51-2007	Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	51A-2012	Acetylene Cylinder Charging Plants	A-6.2.2.6. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
NFPA	55-2010	Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	61-2008	Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	68-2007	Explosion Protection by Deflagration Venting	A-3.6.2.7. 5) A-6.2.2.6. 1)
NFPA	69-2008	Explosion Prevention Systems	A-3.6.2.7. 5) A-6.2.2.6. 1)
NFPA	80-2010	Fire Doors and Other Opening Protectives	A-3.1.8.1. 2) A-3.2.8.2. 3)
NFPA	80A-2012	Protection of Buildings from Exterior Fire Exposures	A-3
NFPA	85-2011	Boiler and Combustion Systems Hazards Code	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	86-2011	Ovens and Furnaces	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	88A-2011	Parking Structures	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	91-2010	Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	92A-2009	Smoke-Control Systems Utilizing Barriers and Pressure Differences	B-3.2.6.2. 3)
NFPA	96-2011	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	A-3.3.1.2. 2) A-6.2.2.6. 1) A-9.10.1.4. 1)
NFPA	101-2012	Life Safety Code	A-3.3.2.1. 2)
NFPA	204-2012	Smoke and Heat Venting	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	303-2011	Marinas and Boatyards	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	307-2011	Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	409-2011	Aircraft Hangars	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	415-2008	Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	484-2012	Combustible Metals	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	654-2006	Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	655-2012	Prevention of Sulfur Fires and Explosions	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	664-2012	Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	1710-2010	Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments	A-3.2.3.1. 8)
NLGA	2010	Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien	A-9.3.2.1. 1) A-Tableau 9.3.2.1. A-9.3.2.8. 1) A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-1-2011	Bois de charpente jointé	Tableau A-9.10.3.1.-A A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-3-2011	Bois jointé "Utilisation verticale – Colombages seulement"	Tableau A-9.10.3.1.-A A-9.23.10.4. 1)
NRCA	2005	The NRCA Waterproofing Manual	A-5.6.2.1.
NRCA	2011	The NRCA Roofing Manual: Membrane Roof Systems	A-5.6.2.1.
NYCDH	2008	Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments	A-5.5.1.1.
OMMAH	2006	2006 Building Code Compendium, Volume 2, Supplementary Standard SB-7, Guards for Housing and Small Buildings	A-9.8.8.2.
ONGC	CAN/CGSB-7.2-94	Poteaux d'acier réglables	A-9.17.3.4.
ONGC	CAN/CGSB-12.20-M89	Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment	A-9.6.1.3. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
ONGC	CAN/CGSB-71.26-M88	Adhésif pour coller sur le chantier des contreplaqués à l'ossature en bois de construction des planchers	Tableau A-9.23.4.2. 2)-C
ONGC	CAN/CGSB-82.6-M86	Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards	A-9.6.1.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-93.1-M85	Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels	A-9.27.11.1. 3) et 4)
ONGC	CAN/CGSB-93.2-M91	Bardage, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels	A-9.27.11.1. 3) et 4)
ONGC	CAN/CGSB-149.10-M86	Détermination de l'étanchéité à l'air des enveloppes de bâtiment par la méthode de dépressurisation au moyen d'un ventilateur	A-11.2.1.2. 6)
SC	2004	Contamination fongique dans les immeubles publics : Effets sur la santé et méthodes d'évaluation	A-5.5.1.1.
SC	2008	Guide sur les mesures du radon dans les édifices publics (écoles, hôpitaux, établissements de soins et centres de détention)	A-5.4.1.1. A-6.2.1.1.
SCHL	1993	Essais de mélangeurs d'air frais	A-9.32.3.4.
SCHL	1988	Perméance des matériaux de construction à l'air	A-5.4.1.2. 1) et 2) Tableau A-9.25.5.1. 1)
SCHL/SC	2007	Le radon : guide à l'usage des propriétaires canadiens	A-5.4.1.1. A-6.2.1.1.
SMACNA	2012	Architectural Sheet Metal Manual, Seventh Edition	A-5.6.2.1.
TC	DORS/2001-286	Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD)	A-3.3.1.2. 1)
TWC	1993	Details of Air Barrier Systems for Houses	Tableau A-9.25.5.1. 1)
TWC	1995	High-Rise Residential Construction Guide	A-5.6.2.1.
ULC	CAN/ULC-S101-07	Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction	A-3.1.5.12. 2)e) Tableau A-9.10.3.1.-B
ULC	CAN/ULC-S112-10	Essai de résistance au feu des registres coupe-feu	Tableau B-3.2.6.6. 1)-C
ULC	CAN/ULC-S113-07	Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN/ULC-S104 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes	A-9.10.13.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S124-06	Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques	A-3.1.5.12. 2)e)
ULC	ULC-S332-93	Burglary Resisting Glazing Material	A-9.7.5.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S524-06	Installation des réseaux avertisseurs d'incendie	A-3.2.4.19. 8) A-3.2.4.21. 7)
ULC	CAN/ULC-S526-07	Dispositifs à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie, y compris les accessoires	A-3.2.4.20. 2)
ULC	CAN/ULC-S572-10	Panneaux de signalisation d'issue et systèmes de marquage de parcours photoluminescents et autolumineux	A-3.4.5.1. 4)
ULC	CAN/ULC-S702-09	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	A-5.10.1.1. 1)
WCLIB	No. 17 (2004)	Standard Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.
WWPA	2011	Western Lumber Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.

(1) Certains documents peuvent avoir été confirmés ou approuvés de nouveau. Veuillez communiquer avec l'organisme en cause pour obtenir de l'information à jour.

(2) Certains titres ont été abrégés afin d'éviter de répéter des termes superflus.

(3) Renvoi figurant dans la division A.

(4) Nonobstant la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 1.3.1.1. 1), l'édition de 2013 de la norme NFPA 13 est incorporée par renvoi puisqu'elle reflète mieux l'intention du CNB.

A-3 Application de la partie 3. Il faut faire preuve de discernement dans le cas de bâtiments dont la configuration inhabituelle ne répond pas clairement à des exigences spécifiques ou de bâtiments dans lesquels se déroulent des activités qui peuvent rendre difficile voire impossible l'application de certaines exigences de cette partie. La définition de « bâtiment » telle qu'elle s'applique au CNB est d'ordre général et comprend la plupart des structures, y compris celles qui ne seraient normalement pas considérées comme des bâtiments par un profane. C'est fréquemment le cas d'établissements industriels, surtout ceux dont l'équipement et les installations de fabrication exigent une conception spéciale qui peut rendre difficile voire impossible l'application à la lettre des exigences de la partie 3. Les aciéries, les alumineries, les raffineries, les centrales électriques et les installations de stockage de liquides en sont des exemples typiques. Un réservoir d'eau ou une raffinerie de pétrole, par exemple, n'a pas d'aire de plancher; il est par conséquent évident que les exigences relatives aux issues sur les aires de plancher ne s'appliquent pas. Les dispositions visant à maintenir l'intégrité structurale en cas d'incendie, en particulier dans certaines parties de grandes aciéries et d'usines de pâtes et papiers, peuvent se révéler difficiles à appliquer pour ce qui est des méthodes de construction normalement utilisées et des procédés de fabrication auxquels l'espace est réservé. Dans d'autres parties du même bâtiment, toutefois, on peut admettre que l'application des exigences de la partie 3 est justifiée (dans les bureaux, par exemple). De même, les parties d'un établissement industriel qui ne sont occupées par des employés qu'à l'occasion, comme les constructions hors toit pour l'équipement, n'exigent normalement pas les mêmes issues qu'une aire de plancher continuellement occupée. L'application d'une quelconque exigence à ces cas devrait se faire avec discernement lorsque les circonstances exigent une considération spéciale; toutefois, la sécurité des occupants ne devrait en aucun cas être compromise.

Les exigences de la partie 3 relatives aux installations de protection contre l'incendie visent à assurer un minimum de sécurité publique acceptable dans les bâtiments. Il est prévu que toutes les installations de protection contre l'incendie d'un bâtiment, exigées ou non, seront conçues selon les règles de l'art et seront conformes aux exigences des normes pertinentes pour éviter que le niveau de sécurité établi par le CNB soit compromis par une installation facultative.

Service d'incendie

Les exigences de la partie 3 supposent que des équipes d'intervention sont disponibles en cas d'incendie. Ces équipes d'intervention peuvent consister en un service public d'incendie composé de bénévoles ou de professionnels ou, dans certains cas, d'un corps de pompiers privé. Si un tel service d'incendie n'est pas disponible, des mesures de sécurité incendie supplémentaires peuvent être exigées.

La capacité d'intervention peut varier d'une municipalité à une autre. En général, les grandes municipalités ont une capacité d'intervention supérieure à celle des petites municipalités. De même, les municipalités anciennes et bien établies peuvent avoir une capacité d'intervention supérieure à celle des jeunes municipalités en pleine expansion. Le degré de protection incendie jugé adéquat pour la municipalité dépend normalement de l'importance de celle-ci (c.-à-d. du nombre de bâtiments à protéger) et des dimensions des bâtiments à protéger. Puisque les grands bâtiments sont généralement situés dans de grandes municipalités, ils sont habituellement mieux protégés par la municipalité, mais ce n'est pas toujours le cas.

Les dispositions de la partie 3 relatives à la sécurité incendie ont été élaborées en tenant compte d'une certaine capacité d'intervention des services municipaux en cas d'incendie, mais pas de façon uniforme ni en fonction de critères bien définis. Les exigences du CNB, bien qu'elles prennent en compte les degrés de protection généralement offerts dans les municipalités, n'établissent aucune corrélation entre la dimension des bâtiments et les moyens de protection contre l'incendie de la municipalité. C'est à la municipalité qu'incombe la responsabilité de définir les dimensions maximales des bâtiments sur son territoire en fonction de ses moyens d'intervention. Si un bâtiment proposé est trop grand, soit en hauteur, soit en aire de plancher, pour que le service d'incendie puisse offrir une protection suffisante, d'autres exigences de protection contre l'incendie que celles prévues dans le CNB peuvent être nécessaires pour compenser cette lacune. L'installation de gicleurs peut être l'une des solutions à envisager.

La municipalité peut également choisir, compte tenu de sa capacité d'intervention, de mettre en vigueur des restrictions de zonage pour s'assurer que les dimensions maximales des bâtiments sont en rapport avec le matériel d'intervention disponible. Cette décision est forcément quelque peu arbitraire et devrait être prise en consultation avec le service d'incendie local qui connaît ses propres limites en ce qui a trait à la lutte contre l'incendie.

Les exigences de la sous-section 3.2.3. ont pour but de limiter la propagation de l'incendie par rayonnement thermique lorsque des moyens appropriés de lutte contre l'incendie sont disponibles. Il s'écoule habituellement de 10 à 30 min entre le début de la combustion vive dans un bâtiment qui n'est pas protégé par gicleurs et la formation de niveaux élevés de rayonnement. Pendant cet intervalle, la séparation spatiale

exigée est suffisante pour éviter l'inflammation de la façade ou de l'intérieur d'un bâtiment voisin exposé au rayonnement thermique. Cependant, il est souvent nécessaire de réduire l'intensité de l'incendie par des mesures supplémentaires comme la lutte contre l'incendie et l'arrosage de protection des façades exposées afin d'empêcher la propagation des flammes.

Dans le cas d'un bâtiment entièrement protégé par gicleurs, le système de gicleurs devrait circonscrire l'incendie de telle sorte que le rayonnement affecte peu les bâtiments voisins. Bien qu'il y aura un certain rayonnement sur un bâtiment protégé par gicleurs à partir d'un incendie dans un bâtiment voisin, le système interne de gicleurs devrait maîtriser tout incendie se déclarant dans le bâtiment et par le fait même réduire au minimum le risque que le feu se propage au bâtiment exposé. La norme NFPA 80A, « Protection of Buildings from Exterior Fire Exposures », fournit des renseignements supplémentaires sur le risque que le feu se propage à l'extérieur du bâtiment.

Les exigences relatives à l'alimentation en eau pour la protection contre l'incendie dépendent des exigences relatives aux installations de gicleurs et aussi du nombre et de la durée d'utilisation des jets de lance requis pour combattre un incendie. Ces deux facteurs dépendent étroitement des conditions existant dans les bâtiments à équiper. Il faut vérifier que la quantité et la pression d'eau seront adéquates pour assurer la protection du bâtiment à l'intérieur comme à l'extérieur avant d'opter pour une source d'alimentation. Parmi les solutions valables, il y a le réseau public d'adduction et de distribution d'eau lorsque la pression et le débit sont suffisants, les pompes à incendie automatiques, les réservoirs sous pression, les pompes à incendie à commande manuelle raccordées à des réservoirs sous pression, les réservoirs élevés et les pompes à incendie à commande manuelle actionnées à distance depuis chaque poste d'incendie.

A-3.1.2. Classement selon l'usage. Ce classement a pour but de déterminer quelles exigences sont applicables. En vertu du CNB, le classement doit être établi en fonction de chaque usage principal pour lequel le bâtiment est prévu. Chaque fois qu'il y a possibilité de choix entre plusieurs exigences par suite d'un classement selon plusieurs usages, les dispositions relatives à leur application sont mentionnées à la partie 3.

A-3.1.2.1. 1) Classement des usages principaux. Exemples d'usages principaux décrits au tableau 3.1.2.1. :

Groupe A, division 1
- Cinémas
- Opéras
- Salles de spectacle, y compris les théâtres expérimentaux
- Studios de télévision ouverts au public

Groupe A, division 2
- Auditoriums
- Bibliothèques
- Clubs sans hébergement
- Débits de boissons
- Établissements de culte
- Établissements de pompes funèbres
- Externats
- Galeries d'art
- Gares de voyageurs
- Gymnases
- Jetées de récréation
- Musées
- Restaurants
- Salles d'audience
- Salles communautaires
- Salles de conférences
- Salles de danse
- Salles d'exposition (sauf celles du groupe E)
- Salles de quilles

Groupe A, division 3
- Arénas
- Patinoires
- Piscines intérieures avec ou sans aires pour spectateurs assis

Groupe A, division 4
- Gradins
- Installations de parcs d'attractions (non classées dans une autre division)

Stades
Tribunes

Groupe B, division 1
Centres d'éducation surveillée avec locaux de détention
Hôpitaux psychiatriques avec locaux de détention
Pénitenciers
Postes de police avec locaux de détention
Prisons

Groupe B, division 2
Centres de convalescence/rétablissement/réadaptation avec traitements
Centres de relève avec traitements
CHSLD
Clinique ambulatoire
Hôpitaux
Hôpitaux psychiatriques sans locaux de détention
Infirmeries
Maisons de soins avec traitements

Groupe B, division 3
Centres de convalescence/rétablissement/réadaptation sans traitements
Centres d'éducation surveillée sans locaux de détention
Centres d'hébergement pour enfants
Centres de relève sans traitements
Centre de soins palliatifs
Établissement de soins de type unifamilial
Foyers de groupe
Maisons de convalescence
Maisons de naissance
Maisons de repos
Maisons de soins sans traitements
Résidences privées pour aînés
Résidences privées pour aînés de type unifamilial
Résidences-services

Groupe C
Appartements
Clubs avec hébergement
Couvents
Hôtels
Internats
Maisons
Maisons de chambres
Monastères
Motels
Orphelinats
Pensions de famille
Pourvoiries
Refuges

Groupe D
Banques
Bureaux
Bureaux de médecins
Cabinets de dentistes
Établissements de location et d'entretien de petits appareils et d'outils
Établissements de nettoyage à sec, libres-services, n'employant ni solvants ni nettoyants inflammables ou explosifs
Instituts de beauté
Laveries, libres-services
Postes de police sans locaux de détention
Salons de coiffure
Stations radiophoniques

Groupe E
Boutiques

Grands magasins
Magasins
Marchés
Salles d'exposition
Supermarchés

Groupe F, division 1

Dépôts de liquides inflammables bruts
Distilleries
Élévateurs à grains
Entrepôts de matières dangereuses en vrac
Fabriques de matelas
Installations de nettoyage à sec
Installations de peinturage par pulvérisation
Meuneries, minoteries, usines d'aliments pour le bétail
Usines de peinture, laques, vernis et produits nitrocellulosiques
Usines de produits chimiques
Usines de recyclage du papier
Usines de transformation du caoutchouc

Groupe F, division 2

Ateliers
Ateliers de rabotage
Entrepôts
Entrepôts frigorifiques
Fabriques de boîtes
Fabriques de confiserie
Fabriques de matelas
Garages de réparations
Gares de marchandises
Hangars d'aéronefs
Imprimeries
Installations de nettoyage à sec n'employant ni solvants ni nettoyants inflammables ou explosifs
Laboratoires
Laveries, sauf libres-services
Locaux de rangement
Locaux de vente au détail
Locaux de vente en gros
Sous-stations électriques
Stations-service
Studios de télévision où le public n'est pas admis
Toitures-terrasses prévues pour l'atterrissage des hélicoptères
Usines
Usines de travail du bois

Groupe F, division 3

Ateliers
Centrales électriques
Entrepôts
Garages de stationnement, y compris les terrains de stationnement
Hangars d'aéronefs légers (stationnement seulement)
Laboratoires
Laiteries
Locaux de rangement
Salles d'exposition sans vente
Salles de vente
Usines

A-3.1.2.3. 1) Bâtiments de type aréna. L'utilisation des arénas est réglementée par le CNPI.

A-3.1.4.2. 1)c) Barrière thermique dans une construction combustible. Toute barrière thermique qui satisfait aux exigences du paragraphe 3.1.5.12. 2) relatives à une construction incombustible est également acceptable pour une construction combustible.

A-3.1.4.3. 1)b)i) Définition de canalisation. Le terme « canalisation » est défini dans la norme CSA C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie », et comprend les conduits rigides et flexibles.

A-3.1.4.3. 1) Fils et câbles équivalents. Les fils et câbles électriques qui sont conformes aux exigences du paragraphe 3.1.5.18. 1) sont considérés conformes au paragraphe 3.1.4.3. 1).

A-3.1.5.4. 1) Espacement des lanterneaux. Les dimensions minimales d'espacement des lanterneaux sont calculées en fonction de la distance que la flamme peut parcourir le long d'un plafond plat. Si les plafonds comportent des poutres en saillie ou ont d'autres caractéristiques qui augmentent la distance de parcours de la flamme le long de la surface, les distances indiquées peuvent être mesurées en conséquence.

A-3.1.5.5. 1) Revêtement combustible. Ces exigences permettent l'utilisation d'éléments de revêtement combustibles dans les murs extérieurs des bâtiments de construction incombustible. Comme les éprouvettes d'essai doivent être représentatives de la construction, la tenue au feu du mur est évaluée en fonction de sa capacité à résister à la propagation des flammes sur la façade du bâtiment. La barrière thermique limite les conséquences que pourrait avoir un feu du côté intérieur du mur.

La combinaison de ces exigences permet d'avoir des murs qui contiennent à la fois des éléments de revêtement combustibles et des éléments d'ossature non-porteurs combustibles. Les murs peuvent être du type à ossature avec remplissage ou panneaux ou posés directement sur des éléments porteurs incombustibles. Cependant, ces exigences ne permettent pas de déroger à d'autres exigences qui concernent la protection des isolants combustibles dans les bâtiments de construction incombustible.

Ces exigences supposent que le procédé de fabrication et la méthode de pose sont effectués dans le cadre d'un programme indépendant d'assurance de la qualité destiné à confirmer que le produit et sa mise en place correspondent au système mis à l'essai.

A-3.1.5.5. 3) Distance de propagation de la flamme. La distance maximale de propagation de la flamme est la distance comprise entre le haut de l'ouverture et la plus haute flamme observable le long du mur et permet donc des flammes intermittentes jusqu'à une hauteur de 5 m au-dessus de l'ouverture.

A-3.1.5.5. 4) Mesures du flux thermique. Le flux thermique mentionné au paragraphe 3.1.5.5. 4) correspond au flux thermique moyen maximal pour une minute mesuré par les transducteurs situés à 3,5 m au-dessus du haut de l'ouverture. Ce critère vise à limiter la propagation du feu sur le mur à une hauteur de 3,5 m au-dessus de l'ouverture. Comme l'emplacement exact des flammes sur la surface extérieure d'un mur peut varier selon la présence de fourrures, de vides, etc. dans le mur qui pourraient empêcher les flammes de s'approcher d'un transducteur, il faut placer un nombre suffisant de transducteurs à une hauteur donnée pour intercepter les flammes qui pourraient être présentes sur la surface du mur. La position exacte des transducteurs dépendra de l'emplacement des vides, joints, poteaux ou fourrures que peut contenir le mur.

A-3.1.5.12. 2)e) Mousse plastique. La température normalisée d'exposition au feu de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction », est la même que celle de la norme CAN/ULC-S124, « Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques ». Toute barrière thermique dont l'augmentation moyenne de température de la face non exposée n'est pas supérieure à 140 °C après 10 min lorsqu'elle est soumise à un essai conforme à la norme CAN/ULC-S101 satisfait à cette exigence.

A-3.1.5.18. 1) Inflammabilité des fils et câbles. Les exigences de cet article et d'autres articles similaires du CNB réglementent les caractéristiques d'inflammabilité des fils et câbles électriques et s'appliquent aux fils et câbles qui font partie de réseaux de distribution électrique ou de communications. Ces réseaux comprennent normalement des circuits de branchement qui aboutissent à des boîtes de sortie placées dans les pièces à desservir et qui sont destinées à recevoir les prises ou les câbles des différents appareils.

A-3.1.6. Tentes et structures gonflables. Les exigences de cette sous-section ne s'appliquent qu'à certains types de structures. Le mot « tente », par exemple, tel qu'il est utilisé dans le CNB, fait référence à un abri provisoire monté lors d'événements en plein air comme les foires ou les expositions. Une tente sera habituellement constituée d'une toile tendue sur des poteaux et retenue au sol par des câbles. Les exigences relatives aux tentes n'ont donc pas été conçues pour les structures de toile à l'intérieur des bâtiments.

De façon analogue, l'expression « structure gonflable » telle qu'elle est employée dans le CNB se rapporte à une enveloppe tendue uniquement par pression d'air et montée sur le sol ou au-dessus d'un sous-sol; il faut

généralement au périmètre, un système efficace de lestage ou d'ancrage au sol. C'est pourquoi le CNB interdit l'installation d'une structure gonflable au-dessus du premier étage d'un bâtiment.

Les exigences de la sous-section 3.1.6. ne sont pas destinées aux toits gonflables de bâtiments comme les stades à dôme ou à d'autres types de structures gonflables comme celles qui recouvrent les piscines installées sur les toits, et qui ne seraient pas ancrées au niveau du sol ou à proximité. De telles structures sont normalement conçues et évaluées selon les solutions de rechange autorisées à l'article 1.2.1.1. de la division A.

A-3.1.6.2. 4) Dégagement. Un espace d'au moins 1 m au-dessus des cloisons est nécessaire afin de faciliter la détection de fumée à l'intérieur des tentes et des structures gonflables. En tenant compte de la pente du toit, un maximum de 30 % de la largeur de la cloison peut être situé à moins de 1 m du plafond.

A-3.1.6.13. Structure. Une tente ou une structure gonflable exclusivement utilisée pendant la saison d'été peut être conçue sans les charges de neige.

Une tente ou une structure gonflable utilisée pendant la saison hivernale doit être conçue en fonction des charges de neige, de glace et du verglas.

Les charges dues au vent varient d'une région à l'autre. Il est important que l'installation puisse résister aux charges locales.

Les ancrages doivent être adaptés à chaque installation.

A-3.1.7.6. Protection de parois vitrées fixes à l'aide de gicleurs. Cette méthode de protection comporte plusieurs éléments à coordonner dont, entre autres, l'emplacement des gicleurs en rapport à la paroi vitrée fixe, le nombre de têtes de gicleurs installées afin de protéger le système de parois vitrées fixes, le temps de déclenchement des gicleurs, la forme du jet d'eau, l'épaisseur et l'emplacement des meneaux, la dimension du système de parois vitrées fixes et l'épaisseur du verre.

A-3.1.8.1. 1)b) Propagation de la fumée. Bien que, dans certains cas, un degré de résistance au feu ne soit pas exigé pour une séparation coupe-feu, une telle séparation devrait s'opposer à la propagation de la fumée et du feu en attendant la mise en oeuvre des mesures d'urgence.

Lors du choix de produits pour constituer un coupe-feu, il faut tenir compte des caractéristiques physiques du matériau utilisé aux joints, de la nature de l'ensemble, ainsi que de son déplacement potentiel.

Si un degré de résistance au feu n'est pas exigé pour une séparation coupe-feu à cause de la présence d'un système de gicleurs, la séparation coupe-feu doit néanmoins être construite de manière qu'elle demeure en place et s'oppose à la propagation de la fumée jusqu'à ce que les gicleurs se déclenchent et maîtrisent l'incendie.

A-3.1.8.1. 2) Installation des dispositifs d'obturation. Bien que l'on ne précise pas dans le CNB dans quelle mesure un moyen d'évacuation doit demeurer exempt de fumée, la contamination ne devrait pas y atteindre, pendant la période d'évacuation d'une aire de plancher, des niveaux qui retarderaient sensiblement l'accès à l'issue. Ce paramètre est particulièrement important dans les bâtiments où des personnes ayant une incapacité physique pourraient être plus exposées aux effets de la fumée parce qu'elles ne peuvent se déplacer aussi rapidement que les autres occupants. Dans les exigences de la norme NFPA 80, « Fire Doors and Other Opening Protectives », relatives à l'installation de portes coupe-feu dans les moyens d'évacuation, on indique clairement que la porte doit être conçue de façon à réduire au minimum les risques de passage de la fumée à travers l'ouverture.

Bien que les dispositifs de fermeture automatique ne soient pas obligatoires pour toutes les portes d'une séparation coupe-feu (voir l'article 3.1.8.11.), on suppose qu'en cas d'incendie toutes les portes d'une séparation coupe-feu sont fermées. L'article 3.3.3.5. interdit les grilles et autres ouvertures semblables pour certaines portes d'hôpitaux et de maisons de repos avec traitements.

Bien que les registres coupe-feu commandés par un maillon fusible contribuent à ralentir la propagation du feu, une quantité importante de fumée pourrait traverser l'ouverture avant que les dispositifs de protection n'aient eu le temps de se refermer. Le maillon fusible est souvent situé en partie inférieure d'une pièce, dont la température, en cas d'incendie, demeure plus basse qu'en partie supérieure, et sa fusion sera par conséquent retardée.

D'autres dispositifs d'obturation dont la fermeture n'est pas déclenchée par la fusion du maillon fusible posent des problèmes similaires. Il faut donc imposer des restrictions quant à l'emplacement de ces dispositifs, conformément à la norme NFPA 80, et aux exigences du CNB, sauf si leur installation à un autre endroit n'entraîne pas la contamination des moyens d'évacuation par des produits de combustion.

A-3.1.8.3. 4) Continuité d'une séparation coupe-feu. La continuité d'une séparation coupe-feu à sa jonction avec une autre séparation coupe-feu, un plancher, un plafond ou un mur extérieur est maintenue en colmatant le joint avec un matériau assurant l'intégrité de la séparation coupe-feu à cet endroit.

A-3.1.8.9. 5) Accès au registre coupe-feu. On vise ainsi à assurer que le conduit comporte une trappe d'accès et que, s'il est entièrement recouvert d'un revêtement architectural, une autre trappe soit ménagée dans ce revêtement pour y donner accès.

A-3.1.8.16. 1) Verre armé et briques de verre. Bien que l'on autorise l'utilisation de verre armé et de briques de verre dans une porte et dans les séparations coupe-feu situées entre une issue et le reste de l'aire de plancher, on en interdit l'usage dans les séparations coupe-feu situées entre des issues et d'autres parties du bâtiment non comprises dans l'aire de plancher, par exemple d'autres types d'issues et de vides techniques verticaux, y compris ceux qui contiennent des installations techniques et les gaines d'ascenseur.

A-3.1.8.17. 1) Degré pare-flammes des portes. Les dispositions des articles 3.1.8.15., 3.1.8.16. et 3.1.8.17. ne permettent pas de déroger à l'exigence de degré pare-flammes applicable à une porte. Pour atteindre ce degré pare-flammes au cours d'un essai, il peut être nécessaire de réduire la surface vitrée de la porte. Si ces surfaces sont inférieures aux surfaces maximales prévues à l'article 3.1.8.16., elles doivent être retenues. À l'inverse, si les surfaces prescrites à l'article 3.1.8.16. sont inférieures aux surfaces décrites dans l'essai, ce sont les surfaces maximales de l'article qui doivent être retenues.

A-3.1.9. Pénétrations. Aux fins de l'application de la sous-section 3.1.9., une installation technique est considérée comme pénétrant un ensemble si elle passe dans l'ensemble ou le traverse. Dans certains cas, un élément technique pénètre dans un ensemble par une paroi à un endroit donné, parcourt cet ensemble et en ressort à un autre endroit en traversant une autre paroi.

Le concept de pénétration d'une paroi désigne habituellement une ouverture dans un côté (mur, plancher ou plafond) d'un ensemble, alors qu'une pénétration qui traverse un ensemble signifie qu'une ouverture traverse un ensemble en entier. Un coupe-feu pour la pénétration d'une paroi est constitué d'un matériau, d'un dispositif ou d'une construction mis en oeuvre pour résister pendant une période prescrite au passage des flammes et de la chaleur, par les ouvertures dans une paroi de protection qui laissent passer des câbles, chemins de câbles, canalisations, tubes, tuyaux et autres équipements similaires. Un coupe-feu pour une pénétration qui traverse un ensemble correspond à un assemblage de matériaux ou de produits spécifiques qui sont conçus, mis à l'essai et pour lesquels un degré de résistance au feu est déterminé afin de résister pendant une période prescrite à la propagation du feu à travers les pénétrations.

Les produits choisis comme coupe-feu dans une barrière contre le feu doivent tenir compte des mouvements de l'ensemble et contrôler la propagation de la fumée. Ainsi, il faut prendre en considération la souplesse du matériau utilisé au niveau des joints flexibles, ainsi que la nature de l'ensemble et le mouvement potentiel.

A-3.1.9.1. 1)b) Pénétration. L'expression « noyé dans le béton » vise à bien faire comprendre qu'il ne doit y avoir aucun espace entre l'installation technique ou l'élément constituant une pénétration et la membrane ou l'ensemble qu'il pénètre. L'expression « noyé dans le béton » décrit une façon typique d'assurer une barrière contre le feu pour une pénétration technique à travers une dalle ou un mur de béton.

A-3.1.9.2. 1) Pénétration des boîtes électriques dans les séparations coupe-feu. Les dispositions relatives aux boîtes de sortie électrique prescrivent des dimensions, des quantités et des concentrations de boîtes pénétrant partiellement dans l'ensemble qui influeraient peu sur la résistance au feu de ce dernier, y compris sur l'élévation de température du côté non exposé d'un mur. Le paragraphe 3.1.9.2. 1) ne vise pas à permettre l'encastrement de grandes boîtes de commande et de distribution électrique dans un ensemble pour lequel un degré de résistance au feu est exigé, à moins qu'elles n'aient été incorporées à cet ensemble lors des essais.

A-3.1.11.5. 1) Pare-feu dans les constructions combustibles. Les exigences du paragraphe 3.1.11.5. 1) s'appliquent à tous les types de constructions qui ne satisfont pas aux exigences de construction incombustible. Tous les éléments compris dans un vide de construction peuvent être de construction combustible, à moins que l'on exige qu'ils soient faits en matériaux incombustibles (certains types de tuyaux ou de conduits, par exemple), mais les dimensions des parties du vide de construction isolées par des pare-feu doivent être déterminées en fonction de l'indice de propagation de la flamme des matériaux combustibles utilisés. Les matériaux visés par la présente exigence comprennent tous les matériaux visés par le CNB, y compris ceux des éléments d'ossature et des installations techniques du bâtiment situées dans les vides de construction.

A-3.1.11.5. 3) Pare-feu dans les vides de construction horizontaux. Un bâtiment conforme au paragraphe 3.2.2.50. 3) ou 3.2.2.57. 3) doit être protégé par gicleurs selon la norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », qui exige que les vides de construction soient protégés par gicleurs. Elle permet, toutefois, de ne pas installer de gicleurs dans certains endroits combustibles clos dont ceux remplis d'isolation incombustible.

Une attention particulière doit être portée à l'endroit des combles afin de permettre la ventilation croisée lorsque celle-ci est requise. La norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », permet qu'il y ait un espace d'au plus 50 mm entre le dessus de l'isolant incombustible et le dessous du pontage sans exiger l'installation de gicleurs. Cet espace est insuffisant afin de permettre une ventilation adéquate du comble. Aménager un espace supplémentaire pour des fins de ventilation requiert que le vide de construction horizontal soit protégé par gicleurs.

A-3.1.11.7. 6) Intégrité du pare-feu. Le paragraphe 3.1.11.7. 6), conjointement avec l'article 3.1.9.1., a pour but d'assurer que l'intégrité des pare-feu est maintenue là où il y a des pénétrations. Cette exigence est satisfaite par l'emploi de coupe-feu génériques comme la laine minérale, le plâtre de gypse ou le mortier de ciment Portland, de même que par un système coupe-feu ayant un degré de résistance au feu.

A-3.1.11.7. 7) Pare-feu. La figure A-3.1.11.7. 7) illustre l'emplacement d'un panneau isolant de fibre semi-rigide à la jonction murs-planchers dans une construction à ossature de bois. La figure vise à illustrer les détails d'un pare-feu et ne constitue pas un dessin technique d'une séparation coupe-feu.

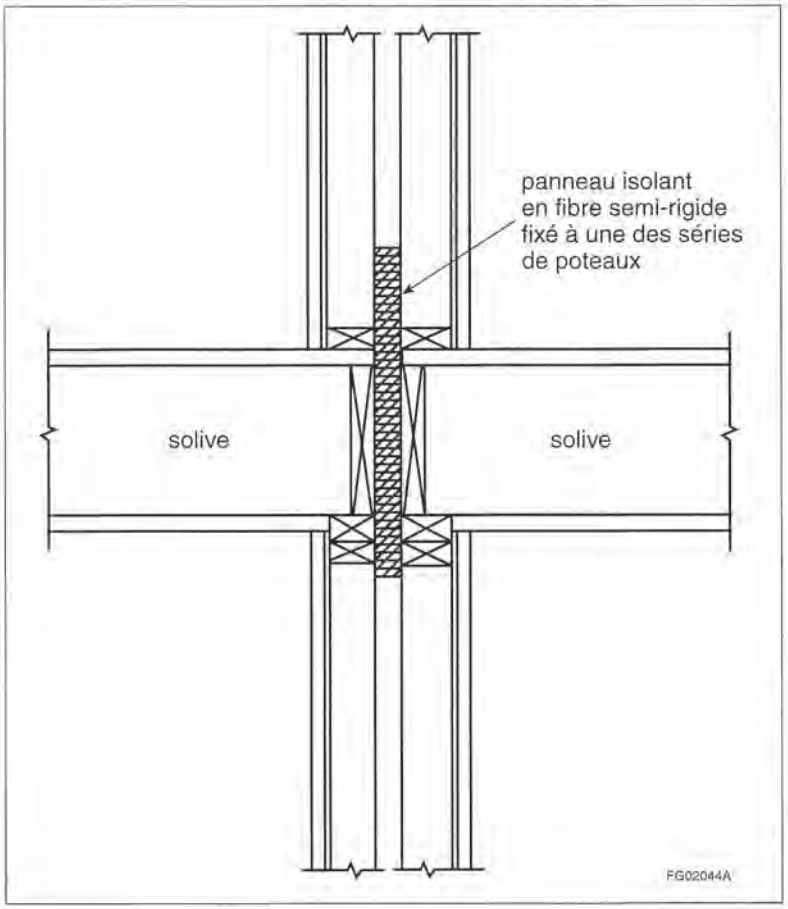


Figure A-3.1.11.7. 7)
Pare-feu

A-3.1.13.2. 2) Cloisons pliantes. Les cloisons pliantes utilisées pour diviser un espace en plusieurs pièces ne sont pas considérées comme des portes aux fins de l'application de cette exigence.

A-3.2.1.1. 3)a) Aire de mezzanine. L'aire de mezzanine permise aux fins du calcul du pourcentage admissible doit être fondée sur l'aire sans cloisons du plancher de l'espace renfermant la mezzanine. Le CNB n'impose aucune restriction à l'encloisonnement de l'espace sous la mezzanine mais, afin que la construction respecte le pourcentage admissible, l'aire encloisonnée doit être soustraite de l'aire de l'espace global.

A-3.2.1.1. 8) Vides techniques accessibles. Ces vides techniques sont conçus pour permettre au personnel d'entretien d'y pénétrer et d'effectuer des travaux à l'intérieur. Ils comportent habituellement des passerelles ou un plancher pour permettre d'y marcher ou y donner accès. Un vide technique qui comporte un plancher ne doit cependant pas être considéré comme un étage aux fins du CNB, sauf si le vide en question est utilisé à d'autres fins que des travaux d'entretien ou l'entreposage de produits ou d'équipement utilisés dans le vide technique pour l'entretien du bâtiment.

A-3.2.2.2. 1) Constructions spéciales. Les structures qui ne peuvent pas être assimilées aux bâtiments décrits aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.88. comprennent les élévateurs à grain, les raffineries et les tours. Parmi les documents qui peuvent servir à déterminer les règles de l'art aux fins de l'article 3.2.2.2., notons le manuel de la NFPA 2008, « Fire Protection Handbook », les fiches techniques intitulées « Factory Mutual Data Sheets », ainsi que les publications de la SFPE.

A-3.2.2.10. 3) Distance entre le périmètre du bâtiment et la rue. Pour être considéré comme donnant sur une rue, au moins 25 % du périmètre du bâtiment doit être à moins de 15 m de la rue. Toutefois, compte tenu des équipements de combats incendie disponibles, il est recommandé de vérifier les exigences de la municipalité concernant cette distance puisque certaines pourraient en exiger une inférieure.

A-3.2.2.18. 2) Portée des gicleurs. Si l'on appliquait au pied de la lettre l'article 3.2.2.6. et les paragraphes 3.2.2.4. 1) et 2), il faudrait entièrement protéger par gicleurs tous les étages d'un bâtiment sans tenir compte des diverses possibilités qu'offrent les articles 3.2.2.20. à 3.2.2.88. de construire un ou plusieurs étages sans y installer de gicleurs. En fait, ce que le CNB exige, c'est que tous les étages situés au-dessous d'un étage qui est protégé par gicleurs soient également protégés par gicleurs de sorte que si un incendie se déclarait à un étage inférieur, il ne pourrait rendre le système de gicleurs de l'étage supérieur inopérant ou faire en sorte qu'il ne suffise pas. Les personnes occupant un étage supérieur pour lequel d'autres systèmes de sécurité incendie ne sont pas exigés ou encore pour lequel des mesures moins sévères sont exigées seraient exposées à un risque accru en cas d'incendie à un étage inférieur. Cette notion vise également les cas où un système de gicleurs a été installé dans une aire de plancher afin de modifier d'autres exigences en matière de sécurité visant cette aire de plancher. Si le ou les étages supérieurs d'un bâtiment peuvent être construits sans qu'il soit obligatoire d'y installer un système de gicleurs, il n'est pas nécessaire qu'un tel système exigé à un étage inférieur protège ces étages.

A-3.2.2.35. 4) Exigences en matière de gicleurs. Les espaces d'un bâtiment du groupe A, division 4, qui doivent être munis de gicleurs comprennent, notamment, les salles d'habillage, les espaces destinés aux franchises et les comptoirs des franchises, les salles de toilettes, les vestiaires, les espaces d'entreposage, les locaux techniques, les bureaux et autres espaces de service du bâtiment. L'encloisonnement des aires destinées aux spectateurs assis avec des panneaux de verre doit faire l'objet d'une étude attentive dans la détermination des exigences en matière de gicleurs. Ainsi, si la zone encloisonnée est destinée à la consommation de nourriture et de boissons, elle doit être classée dans le groupe A, division 2, et les exigences pertinentes de cette classe doivent s'y appliquer. Les espaces encloisonnés de faibles dimensions situés au-dessus des aires destinées aux spectateurs assis, comme la galerie de la presse par exemple, ne sont pas réputés nécessiter l'installation de gicleurs.

A-3.2.2.50. 3)d) Hauteur de la toiture d'un bâtiment combustible de 6 étages. Il faut prendre en compte toute construction hors toit dans l'évaluation du point le plus élevé de la toiture, incluant les écrans visuels dissimulant les installations mécaniques, les parapets et les garde-corps des terrasses.

A-3.2.3. Protection contre l'incendie – Distance limitative ou séparation entre les bâtiments. Les exigences du CNB concernant la protection contre la propagation de l'incendie d'un bâtiment à un autre sont liées à la distance limitative (voir la définition à l'article 1.4.1.2. de la division A) d'un bâtiment, plutôt qu'à la distance le séparant des bâtiments voisins situés sur des propriétés distinctes, car cela ferait en sorte que la conception et la construction d'un bâtiment sur une propriété aurait une influence sur la conception et la construction d'un bâtiment sur une propriété voisine.

Les exigences du CNB visant à réduire la probabilité de la propagation d'un incendie d'un bâtiment à un autre ont initialement été établies en supposant que les façades de rayonnement des bâtiments voisins sont de dimensions et de configuration similaires et que les bâtiments sont situés à même distance de la limite de propriété. Si les bâtiments sont de dimensions différentes, en cas d'incendie, le plus petit des deux pourrait être exposé à un flux de chaleur supérieur à celui auquel serait exposé le plus grand des deux bâtiments. Si la distance entre les bâtiments est faible et que les bâtiments ne sont pas situés à même distance de la limite de propriété, la construction du bâtiment possédant la plus grande distance limitative ne tient pas compte de la proximité du bâtiment possédant la plus petite distance limitative.

Pour les faibles distances limitatives, le CNB contient des exigences plus rigoureuses concernant l'aire et l'espacement maximaux des baies non protégées, la construction, le revêtement extérieur et la résistance au feu des murs. Ces exigences reconnaissent que le risque d'incendie est plus grand si les bâtiments sont près les uns des autres, que les façades de rayonnement des bâtiments voisins peuvent être de dimensions ou de configurations différentes et que les distances limitatives des bâtiments peuvent varier, ce qui pourrait augmenter le risque de propagation de l'incendie.

L'autorité compétente peut aussi se charger de la question des distances limitatives par l'entremise d'accords juridiques en vertu desquels les parties conviennent que la distance limitative doit être mesurée par rapport à une ligne autre que la limite de propriété. Normalement, de tels accords doivent être consignés sur les titres des deux propriétés.

A-3.2.3.1. 4) Séparation spatiale. Pour l'application des paragraphes 3.2.3.1. 3) et 4), il faut d'abord déterminer, à l'aide du paragraphe 3), le degré de résistance au feu, le type de construction et le type de revêtement qui sont exigés pour le mur extérieur. Il serait inutilement restrictif de déterminer le pourcentage de baies non protégées pour appliquer le paragraphe 3) si les baies non protégées se trouvent dans un plan en retrait par rapport à la façade du bâtiment.

Le paragraphe 4) s'applique au calcul du pourcentage admissible de baies non protégées en prenant leur projection sur un plan situé en avant de toutes les baies non protégées. L'application des deux paragraphes est illustrée à la figure suivante. Les modifications permises à l'article 3.2.3.12. s'appliqueraient, le cas échéant, au pourcentage de baies non protégées donné par le paragraphe 4).

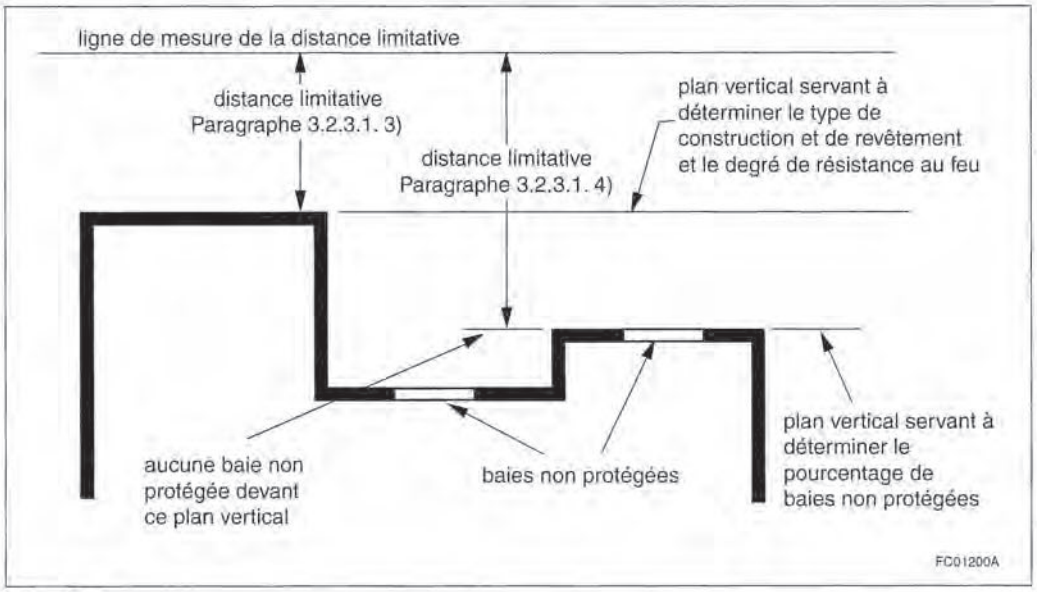


Figure A-3.2.3.1. 4)
Détermination du pourcentage de baies non protégées

A-3.2.3.1. 8) Délai d'intervention et distance limitative. Le délai total entre le moment où un incendie se déclare et son extinction complète par le service d'incendie dépend du temps nécessaire pour l'exécution d'une série d'actions. Le paragraphe 3.2.3.1. 8) concerne uniquement le temps qui s'écoule entre la réception d'une alerte d'incendie par le service d'incendie et l'arrivée du premier véhicule du service au bâtiment. Il fixe un délai maximal de 10 min qui doit être respecté pour plus de 90 % des appels auxquels le service d'incendie répond. Ce taux de fiabilité et la souplesse requise sont, pour l'essentiel, compatibles avec les exigences de la norme NFPA 1710, « Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments ».

L'article 4.1.2.1 de la norme NFPA 1710 fixe les « objectifs temporels » suivants pour les incendies :

- 1 min (60 s) pour que les répondants revêtissent la tenue d'intervention après la réception d'une alerte d'incendie; et
- 4 min (240 s) ou moins pour que le premier véhicule d'intervention arrive sur les lieux de l'incendie ou 8 min (480 s) ou moins pour que l'équipe d'intervention soit entièrement déployée sur les lieux de l'incendie.

La norme exige que le service d'incendie établisse un « objectif de performance » d'au moins 90 % pour chacun des objectifs temporels concernant l'intervention. Ce taux de fiabilité est désigné par le terme « objectif de performance » dans la norme NFPA 1710.

Le paragraphe 3.2.3.1. 8) précise que, si le service d'incendie est incapable de respecter le délai de 10 min dans au moins 90 % des cas, les exigences qui dépendent de la distance limitative pour définir d'autres critères doivent utiliser une valeur correspondant à la moitié de la distance limitative réelle.

Pour les nouveaux lotissements, on peut conclure des ententes juridiques concernant la construction de casernes de pompiers desservant ces zones. Le délai d'intervention du service d'incendie pour ces lotissements peut temporairement excéder 10 min, jusqu'à la construction de la caserne de pompiers.

Voir les paragraphes 9.10.14.3. 1) et 9.10.15.3. 1).

A-3.2.3.4. 1) Murs mitoyens. Par définition, un mur mitoyen est un mur appartenant conjointement à deux parties conformément à une entente de servitude ou par droit légitime et utilisé par ces deux parties. Il doit être érigé sur la ligne de démarcation entre deux parcelles de terrain constituant, ou pouvant constituer, deux propriétés immobilières. Exception faite de certaines habitations visées par la partie 9, les parties 3 et 9 du CNB exigent que les murs mitoyens soient construits comme des murs coupe-feu de 2 ou 4 h s'ils sont construits sur la limite de propriété (voir l'article 9.10.11.1.). Les bâtiments de chaque côté d'un mur mitoyen construit comme un mur coupe-feu sont considérés comme deux bâtiments distincts (voir l'article 1.3.3.4. de la division A).

Dans une habitation visée par la partie 9 et qui ne comporte pas de logements superposés, il n'est pas nécessaire qu'un mur mitoyen construit sur la limite de propriété entre deux logements soit construit comme un mur coupe-feu; toutefois, il doit être construit comme une séparation coupe-feu continue d'au moins 1 h qui s'étend du dessus de la semelle jusqu'à la sous-face du toit (voir l'article 9.10.11.2.). De tels murs mitoyens ne créent pas de bâtiments distincts.

Dans le cas où deux parties partagent un mur mitoyen se dressant sur la limite de propriété, chaque partie est responsable de la sécurité incendie dans son unité, mais est tout de même exposée à des risques potentiels d'incendie provenant des unités voisines. Le mur mitoyen de séparation vise à offrir un degré de protection contre l'incendie élevé entre les deux unités voisines. Ce degré de protection dépasse souvent celui qui est exigé entre les suites des habitations à unités multiples et des usages autres que les habitations.

Lorsqu'un bâtiment se prolonge au-delà de la limite de propriété, construire un mur mitoyen le long de cette limite n'est pas exigé par le CNB, mais subdiviser le bâtiment à la limite de propriété est une option qui s'offre au propriétaire. Le CNB permet qu'un bâtiment s'étendant sur plus d'une propriété soit conçu comme un bâtiment unique et sans division, et ce, que les propriétés aient un propriétaire commun ou non. Cependant, si un mur de division est érigé le long de la limite de propriété à l'intérieur d'un tel bâtiment dans le but de séparer deux propriétés immobilières et que le mur est partagé par deux propriétaires différents, il est considéré, par définition, comme étant un mur mitoyen. Par conséquent, ce mur mitoyen doit respecter les exigences de construction décrites ci-dessus, selon l'usage et les dimensions du bâtiment.

Un bâtiment qui s'étend sur deux propriétés ou plus et qui ne comporte pas de mur mitoyen se dressant sur la limite de propriété pourrait devoir être assujetti aux exigences du CNB concernant les murs mitoyens à l'avenir.

A-3.2.3.6. 2) Protection des soffites de toit près des limites de propriété. Les paragraphes 3.2.3.6. 2) à 4) et les paragraphes correspondants 9.10.14.5. 5) à 7) et 9.10.15.5. 5) à 7) prescrivent les exigences relatives à la protection des soffites dans le cas où les soffites du bâtiment visé sont situés à proximité de la limite de propriété ou d'une ligne imaginaire entre deux bâtiments se trouvant sur une même propriété. Un incendie dans le vide sous toit du bâtiment visé pourrait se propager par l'entremise des soffites et ainsi exposer le bâtiment voisin aux flammes.

A-3.2.3.7. 5) Revêtement incombustible. La protection extérieure exigée pour l'isolant en mousse plastique sur une façade de rayonnement a pour but de limiter l'exposition de l'isolant aux flammes, ce qui réduit le risque d'augmentation du rayonnement sur un bâtiment adjacent. La permission d'utiliser un revêtement combustible conforme à l'article 3.1.5.5. ne signifie pas qu'on peut déroger aux exigences relatives à la construction incombustible ou au revêtement incombustible lorsque le pourcentage maximal de la surface occupée par des baies non protégées est d'au plus 10 % conformément au tableau 3.2.3.7.

A-3.2.3.14. 1) Mur exposé à un autre mur. Cet article vise à empêcher que la protection assurée par les séparations coupe-feu intérieures ne soit annihilée par la propagation d'un incendie par rayonnement thermique à l'extérieur du bâtiment. Des distances minimales sont spécifiées entre les baies de compartiments résistant au feu distincts si les surfaces extérieures de ces compartiments risquent de s'exposer l'une l'autre à un rayonnement thermique. On considère que cette situation dangereuse peut survenir si l'angle θ formé par l'intersection des plans des façades de rayonnement est de 135° ou moins. Suivent, aux figures A-3.2.3.14. 1)-A, A-3.2.3.14. 1)-B et A-3.2.3.14. 1)-C, des exemples de situations réglementées par cet article.

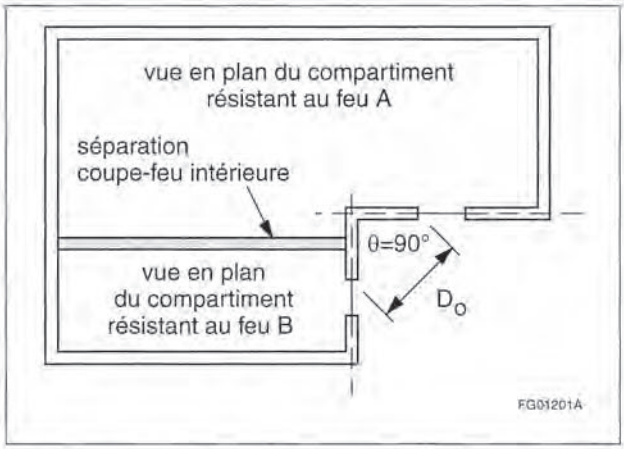


Figure A-3.2.3.14. 1)-A
Ouvertures dans des murs formant un angle droit

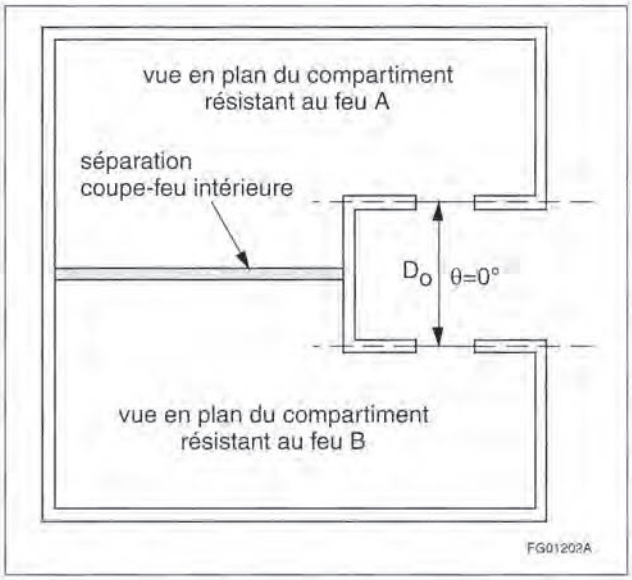


Figure A-3.2.3.14. 1)-B
Ouvertures dans des murs parallèles l'un par rapport à l'autre

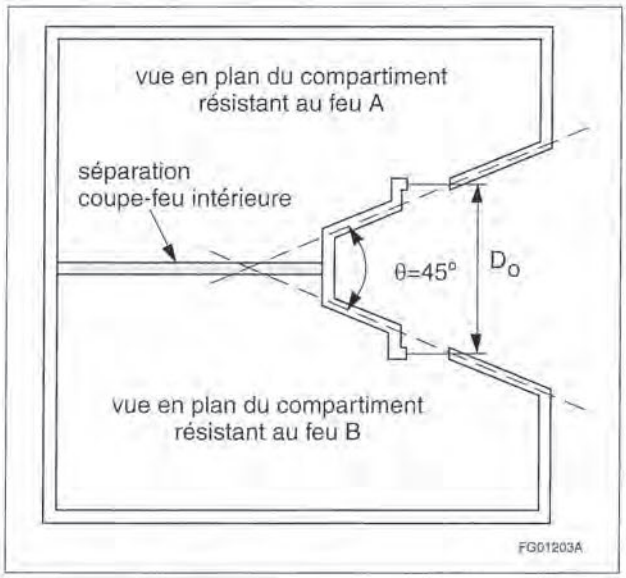


Figure A-3.2.3.14. 1)-C
Ouvertures dans des murs formant un angle de 45°

A-3.2.4. Système d'alarme incendie. Dans la présente sous-section, l'expression « système d'alarme incendie » s'applique aux systèmes dotés ou non d'un réseau de communication phonique.

A-3.2.4.4. 1) Système d'alarme incendie à signal simple. Cette exigence, combinée à l'article 3.2.4.22., permet d'intégrer un réseau de communication phonique à un système d'alarme incendie à signal simple.

A-3.2.4.4. 2)c) Signal d'alerte d'alarme incendie. Dans un système d'alarme incendie à double signal, tel que décrit au paragraphe 3.2.4.4. 2), le signal d'alerte peut être transmis aux avertisseurs sonores des endroits désignés ou de tout le bâtiment. Lorsqu'il est déclenché, le deuxième niveau d'alarme d'un système d'alarme incendie à double signal peut faire retentir le signal d'alarme dans toutes les zones du bâtiment. En général, n'importe quel interrupteur à clé des déclencheurs manuels peut déclencher le signal d'alarme.

Le paragraphe 3.2.4.4. 2) permet aussi la mise en application d'une séquence de fonctionnement à double signal par zone, auquel cas le signal d'alarme retentit dans la zone correspondant à l'interrupteur qui a été enclenché (et peut-être dans les zones adjacentes comme l'étage au-dessus et l'étage au-dessous) et le signal d'alerte retentit dans le reste du bâtiment. Cette séquence peut être créée automatiquement par le système d'alarme incendie.

La clé ou le dispositif spécial mentionné à l'alinéa 3.2.4.4. 2)c) doit être à la disposition immédiate de toute personne en service autorisée à déclencher l'alarme d'incendie.

A-3.2.4.4. 2) Système d'alarme incendie à double signal. Le paragraphe 3.2.4.4. 2), combiné à l'article 3.2.4.22., permet d'intégrer un réseau de communication phonique à un système d'alarme incendie à double signal.

A-3.2.4.6. 1) Mise en service des systèmes de sécurité des personnes et de protection contre l'incendie. Lors de la mise en service d'un bâtiment, le propriétaire doit s'assurer que les systèmes de sécurité des personnes et leurs composants (c.-à-d., systèmes d'alarme incendie, gicleurs, colonnes montantes, contrôle de la fumée, ventilation, pressurisation, dispositifs de maintien en position ouverte des portes, rappel des ascenseurs, volets et registres pour fumée et incendie, alimentation électrique de secours, éclairage de sécurité, etc.) fonctionnent comme prévu. La mise en service fournit la confirmation documentée que les différents systèmes du bâtiment sont conformes aux exigences du CNB.

Au bout du compte, une personne doit s'assurer que le fonctionnement global de tous les systèmes de sécurité des personnes installés dans le bâtiment a été vérifié. Il peut s'agir du concepteur, du propriétaire, de l'entrepreneur ou d'un comité de mise en service. Le CNB ne précise pas qui doit accomplir cette tâche, car il s'agit d'une question d'ordre administratif.

A-3.2.4.7. 2) Accès aux interrupteurs de signaux sonores. Cette exigence a pour but d'empêcher l'accès trop facile aux interrupteurs de signaux sonores. Pour qu'un système d'alarme incendie fonctionne de façon satisfaisante, c'est-à-dire qu'il avertisse les occupants d'un bâtiment qu'il y a une urgence, le signal d'alarme ne doit être interrompu qu'une fois que les responsables ont vérifié qu'il n'y a pas d'urgence. Les détails sur la marche à suivre en cas d'incendie sont donnés dans le CNPI.

A-3.2.4.8. 4) Avertissement du service d'incendie. Certains services d'incendie peuvent disposer d'un système d'alarme incendie municipal ou d'équipement destiné à recevoir un avertissement au moyen d'une liaison directe. Si tel est le cas, les systèmes et leurs installations doivent être conformes aux exigences du paragraphe 4) afin d'assurer un niveau de service uniforme et fiable. De même, les postes centraux privés et les corps de pompiers privés des grandes entreprises, des campus universitaires ou des lieux semblables doivent satisfaire aux exigences du paragraphe 4).

A-3.2.4.8. 5)b) Numéros de téléphone d'urgence. Il est préférable d'afficher le numéro de téléphone donnant accès à tous les services d'urgence, comme le numéro 911, d'une municipalité si ce service téléphonique d'urgence existe.

A-3.2.4.9. 2) Zones d'un système d'alarme incendie. Dans cet article, les dispositifs d'alarme désignent les détecteurs d'incendie, les détecteurs de débit d'eau et les déclencheurs manuels. Si une pièce ou un espace s'élève sur plus d'un étage dans un bâtiment, comme dans le cas de locaux techniques ou de logements comportant plusieurs étages, il faut faire preuve de discernement pour l'indication des zones des détecteurs d'incendie de cet espace sur l'annonciateur. En général, on indique sur l'annonciateur l'étage le plus bas qui donne accès à la pièce ou à l'espace de manière à éviter de retarder inutilement les pompiers. On devrait tenir compte du numéro ou des lettres assignés à cet étage dans les ascenseurs pour l'indication sur l'annonciateur.

A-3.2.4.10. 3)f) Surveillance des pompes d'incendie. La surveillance électrique particulière aux pompes d'incendie est décrite dans la norme NFPA 20, « Installation of Stationary Pumps for Fire Protection », à laquelle renvoie la norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems ».

A-3.2.4.12. 1) Emplacement des détecteurs de fumée. Pour la conception et l'installation d'un réseau de détection des fumées, il est essentiel de tenir compte de tous les facteurs susceptibles d'influer sur l'emplacement et la sensibilité des détecteurs, y compris des considérations matérielles pertinentes comme la hauteur des plafonds, les plafonds en pente, les mouvements de l'air provoqués par les installations de conditionnement d'air et de ventilation et l'emplacement des obstacles ou chicanes qui pourraient nuire au bon fonctionnement du réseau.

A-3.2.4.12. 3) Signaux visuels. Si le personnel qui se trouve dans chaque zone ou compartiment peut voir les portes des pièces où l'on dort, les signaux visuels peuvent être situés au-dessus de chaque porte. Si le personnel ne peut pas voir toutes les portes des chambres, les signaux visuels doivent être donnés à l'endroit où se trouve normalement le personnel de garde. Le signal sonore avertit le personnel qu'il faut vérifier les signaux visuels.

A-3.2.4.17. 1) Déclencheurs manuels. Si un groupe de portes ne constitue qu'une seule issue ou sert d'entrée principale, il n'est pas nécessaire d'installer plus d'un avertisseur manuel d'incendie à proximité de ce groupe.

A-3.2.4.19. Mesures acoustiques et terminologie connexe. Les remarques sur les mesures acoustiques présentées ci-dessous s'adressent aux personnes chargées d'appliquer les exigences relatives à l'audibilité des dispositifs d'alarme sonore.

Le bruit de fond ou ambiant devrait être exprimé comme la moyenne spatiale A, soit le niveau acoustique pondéré équivalent enregistré pendant 60 s. L'enregistrement s'effectue au moyen d'un sonomètre intégrateur réglé pour 60 s que l'on déplace lentement dans toute l'aire étudiée de façon à obtenir un échantillonnage uniforme, sans jamais approcher l'appareil à moins de 0,5 m d'un mur plein, du plancher ou du plafond. Une autre méthode consiste à prendre des mesures à au moins trois endroits différents et à calculer la moyenne des niveaux d'énergie acoustique.

La mesure du niveau acoustique des alarmes est fonction du type de signal d'alarme. Dans le cas d'un signal continu comme celui émis par une cloche ou une sirène, on devrait obtenir la moyenne spatiale du niveau acoustique pondéré A équivalent. Le temps d'intégration devrait être suffisamment long pour permettre un enregistrement valable de la moyenne spatiale, sans jamais être inférieur à 10 s.

Dans le cas d'un signal d'alarme à mode de signalisation, le niveau acoustique pondéré A devrait être mesuré en fonction d'un temps d'intégration « accéléré » au cours de la phase d'émission du cycle. Le sonomètre intégrateur ne se prête pas à ce genre de mesure. Étant donné que le facteur d'utilisation est d'au plus 37,5 %, l'appareil donnerait une lecture se situant à 4 dB ou plus au-dessous du niveau réel d'émission. On devrait plutôt prendre des mesures ici et là dans l'aire étudiée et utiliser la moyenne pour obtenir une bonne représentation spatiale. En termes précis, on devrait utiliser la moyenne énergétique; toutefois, le spectre de fréquences de la plupart des alarmes est tel que les variations spatiales devraient être minimes. Si les niveaux enregistrés ne varient que de 2 à 3 dB, il est préférable d'utiliser la moyenne arithmétique plutôt que la moyenne énergétique.

Effets du mobilier

Malheureusement, l'inspection finale des systèmes d'alarme incendie a rarement lieu lorsque le mobilier est installé et que les bâtiments sont prêts à être occupés. Les niveaux acoustiques enregistrés dans les locaux vides peuvent se situer à plusieurs décibels au-dessus des seuils habituellement relevés dans des bâtiments occupés. Les écarts auront plus ou moins d'importance selon le cas.

Si un bâtiment est terminé mais n'est pas encore meublé, les sources de bruit ambiant existent, mais l'écart entre le niveau acoustique des signaux d'alarme et le bruit ambiant ne sera pas réduit de façon sensible une fois le mobilier en place, car les niveaux de ces deux sources connaîtront une baisse équivalente.

Si le bruit ambiant provient principalement du matériel de bureau et des employés, comme ce serait le cas dans un bureau à aires ouvertes, les mesures prises avant l'occupation peuvent être beaucoup plus faibles que les mesures subséquentes. Il en serait ainsi à la fois pour les niveaux acoustiques absolus et pour l'écart entre les niveaux acoustiques des dispositifs d'alarme et du bruit de fond.

Il demeure particulièrement difficile d'estimer les niveaux acoustiques absolus une fois un bâtiment occupé.

Si les mesures sont prises dans une pièce vide, le niveau acoustique est d'environ 3 dB plus élevé que si le plancher de cette pièce était recouvert d'un tapis, comportant un sous-tapis. Dans la plupart des cas, le tapis étant l'élément qui absorbe le plus de bruit, il n'est pas nécessaire de rectifier les données obtenues. L'ajout de rideaux épais et de meubles absorbant le son, comme un mobilier de chambre dans une pièce recouverte de tapis peut encore réduire le niveau acoustique de 2 à 3 dB.

Les bâtiments commerciaux présentent une situation plus complexe. Par exemple, si les mesures acoustiques sont effectuées dans un bureau à aires ouvertes avant l'installation des écrans, l'écart entre les niveaux mesurés avant et après l'installation peuvent être très marqués, selon la distance qui sépare le point d'enregistrement du dispositif d'alarme le plus proche.

Glossaire

Audible : qualité d'un signal lorsque le niveau sonore pondéré A dépasse de 15 dB ou plus le niveau de bruit ambiant.

Niveau acoustique : niveau de la pression acoustique d'un signal auquel un coefficient de pondération de fréquences a été appliqué.

Niveau de la pression acoustique : niveau correspondant à 10 fois le logarithme du rapport du carré de la pression acoustique considérée au carré de la pression de référence normalisée de 20 MPa. La valeur obtenue est exprimée en dB.

Niveau pondéré A : réseau pondérateur A qui privilégie les fréquences moyennes correspondant aux fréquences audibles par l'oreille humaine. Le niveau acoustique pondéré A se prête bien à l'évaluation subjective des effets perturbateurs des bruits. Ce niveau est exprimé en dBA.

Pression acoustique : pression variable créée par une onde sonore et s'exerçant sur la pression statique de l'air. L'expression signifie intrinsèquement la pression sonore efficace. La pression statique de l'air correspond à la pression barométrique.

Seuil d'éveil : niveau sonore auquel la moitié des sujets endormis sont tirés de leur sommeil.

Seuil du son masqué : niveau acoustique auquel un signal devient audible dans le bruit ambiant.

A-3.2.4.19. 1) Signaux d'alerte et signaux d'alarme. Les signaux d'alerte sont émis par un système d'alarme incendie à signal double. Le premier signal, à savoir le signal d'alerte, a pour but d'avertir les responsables qu'une menace latente guette les occupants du bâtiment. Si un local du bâtiment est occupé en permanence par du personnel, le signal peut ne retentir qu'à cet endroit.

A-3.2.4.19. 2) Mode de signalisation des signaux d'alarme. Le mode de signalisation d'un signal d'alarme correspond à sa durée d'émission et aux intervalles entre les pulsations. Le mode prescrit dans la norme ISO 8201, « Acoustique – Signal sonore d'évacuation d'urgence », est largement utilisé dans de nombreux pays et devrait être adopté au Canada. La plupart des appareils de signalisation peuvent émettre selon ce mode et les systèmes d'alarme existants peuvent, dans la majorité des cas, être modifiés et réglés sur ce mode. Le mode de signalisation se caractérise par des groupes de trois pulsations entrecoupés d'un silence. Chaque pulsation se compose d'une phase d'émission de 0,5 ± 0,05 s suivie d'un silence de 0,5 ± 0,05 s; cette séquence est répétée trois fois, suivie d'un silence de 1,5 ± 0,15 s. Le schéma illustre le mode recommandé.

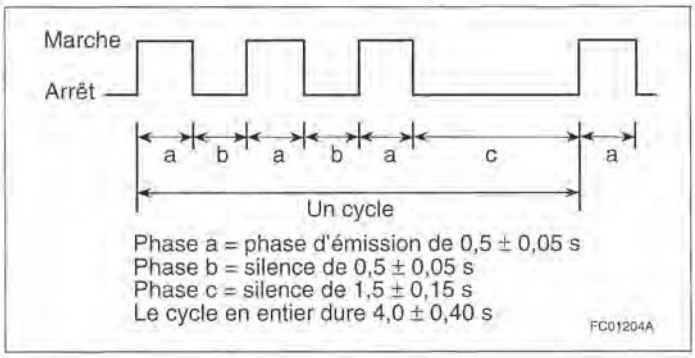


Figure A-3.2.4.19. 2)-A
Mode de signalisation des signaux d'alarme

Bien que l'onde représentée soit carrée, elle peut prendre d'autres formes produisant un effet similaire.

Dans le cas d'alarmes sonores monocoup, le mode de signalisation peut être reproduit en réglant le marteau pour qu'il frappe 1 coup à la seconde, 3 fois de suite, suivi d'un silence de 2 s. Le diagramme qui suit illustre ceci.

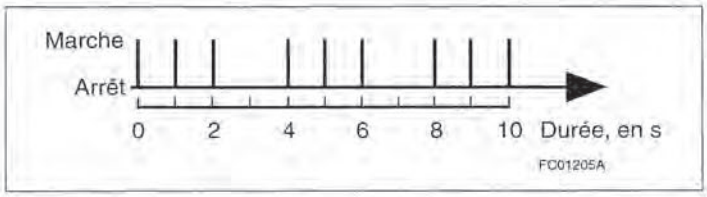


Figure A-3.2.4.19. 2)-B
Mode de signalisation d'une alarme sonore monocoup

(1) La phase d'émission correspond au temps que le marteau est actionné. Le son émis par l'alarme sonore (sonnerie ou carillon) retentira de façon continue à un niveau qui diminuera jusqu'à ce que le marteau soit ré-actionné.

A-3.2.4.19. 3) Audibilité des signaux. Il est très difficile de préciser avec exactitude quels types de modes de signalisation sont considérés « sensiblement différents » l'un par rapport à l'autre. Le but visé est de faire en sorte qu'il y ait une différence mesurable entre les signaux d'alerte et les signaux d'alarme, afin d'éliminer toute possibilité de confusion.

A-3.2.4.19. 5) Niveau sonore dans les habitations. Dans les bâtiments contenant plusieurs logements desservis par des corridors, il est parfois impossible d'installer, dans les corridors ou les passages, des avertisseurs sonores qui permettront d'alerter les personnes dormant dans les suites et les logements, à moins de déroger à l'exigence du paragraphe 3.2.4.19. 4) concernant le niveau sonore maximal permis à la source. Dans ces cas, il faudrait prévoir des avertisseurs sonores dans les suites ou les logements en plus du système d'alarme incendie du bâtiment. Il pourrait s'agir, par exemple, de dispositifs piézo-électriques semblables aux sonneries de bon nombre d'avertisseurs de fumée, reliés à l'appareil émettant sous le mode décrit au paragraphe 3.2.4.19. 2).

A-3.2.4.19. 7) Interrupteur temporaire. Afin de réduire au minimum les désagréments engendrés par les fausses alarmes ou les alarmes déclenchées accidentellement, on neutralise l'avertisseur sonore situé à l'intérieur du logement en actionnant un interrupteur. On suppose que la personne concernée sait reconnaître les signaux sonores émis par les avertisseurs desservant les aires communes et saurait réagir de la bonne façon. L'interrupteur éliminera pratiquement tout risque de trafiquer les avertisseurs sonores.

A-3.2.4.19. 8) Circuits de signalisation. L'alinéa 3.2.4.19. 8)a) permet l'utilisation de circuits de classe A ou de classe B avec des sectionneurs de circuits de signalisation situés à l'extérieur des suites afin de desservir les avertisseurs sonores situés à l'intérieur des suites d'habitation.

L'alinéa 3.2.4.19. 8)b) permet l'utilisation d'un circuit de signalisation distinct pour chaque suite sans que des sectionneurs de circuits de signalisation ou des circuits de classe A ne soient nécessaires.

Les ouvertures des circuits de classes A et B sont des expressions définies dans la norme CAN/ULC-S524, « Installation des réseaux avertisseurs d'incendie ».

A-3.2.4.20. 2) Mode d'alarme visuelle. Les Laboratoires des assureurs du Canada ont publié, sur les avertisseurs visuels, la norme CAN/ULC-S526, « Dispositifs à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie, y compris les accessoires ». Elle est mentionnée dans la toute dernière norme sur l'installation des systèmes d'alarme incendie et s'applique par conséquent. Bien que les avertisseurs visuels et sonores issus de la technologie canadienne ne fonctionnent pas selon le mode de signalisation recommandé, leurs modes devraient s'en rapprocher le plus possible, sans toutefois contenir des interférences de battement susceptibles d'affecter certaines personnes. Des avertisseurs visuels ayant le même mode de signalisation que celui exigé pour les appareils sonores sont offerts par certains fabricants et devraient bientôt être disponibles au Canada. Les dispositifs conformes à la norme ULC n'ont pas tous la puissance requise pour desservir correctement des aires de grandes dimensions. Les concepteurs veilleront à spécifier des appareils convenant aux vastes espaces, le cas échéant.

A-3.2.4.21. 6)a) Installation des avertisseurs de fumée. Le « Code canadien de l'électricité » permet l'installation d'un avertisseur de fumée sur la plupart des circuits résidentiels avec des sorties d'éclairage. Tout autre dispositif sur un circuit comportant un avertisseur de fumée est peu susceptible d'être surchargé et de déclencher le disjoncteur ce qui entraînerait une baisse de tension insuffisante pour remettre le disjoncteur en position initiale. On juge qu'un luminaire de salle de bains ou de cuisine remplit cette fonction, contrairement aux circuits limités aux prises de courant.

A-3.2.4.21. 7) Détecteurs de fumée au lieu d'avertisseurs de fumée. Dans cette application, il est prévu que le détecteur de fumée fonctionne conformément aux exigences d'un avertisseur de fumée. Plus précisément, il s'agira d'une alarme limitée à la suite en question. L'avantage de ce type d'installation est que le détecteur peut être surveillé par le panneau d'alarme incendie, ce qui permet d'aviser le personnel de surveillance et d'effectuer des inspections conformément à la norme CAN/ULC-S524, « Installation des réseaux avertisseurs d'incendie ».

A-3.2.4.22. 1)b) Messages vocaux. Le concept de l'intelligibilité de la parole mentionné à l'alinéa 3.2.4.22. 1)b) signifie qu'une personne dont l'ouïe et les capacités intellectuelles sont normales est capable d'entendre et de comprendre les messages diffusés à l'endroit où elle se trouve. Il n'existe pas de mesure absolue pour déterminer au préalable le rendement des haut-parleurs et il est parfois nécessaire, une fois le bâtiment meublé et occupé, d'augmenter le nombre de haut-parleurs afin d'améliorer la qualité des messages.

L'intelligibilité du message dépend du volume de la voix, du niveau de bruit de fond et de la durée de réverbération des lieux. Le sujet de l'audibilité est traité dans la norme ISO 7731, « Ergonomie – Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail – Signaux de danger auditifs », laquelle recommande un niveau acoustique pondéré A qui se situe à au moins 15 dBA au-dessus du bruit ambiant ou permet d'obtenir des fréquences plus précises par analyse par bande d'octave et par tiers d'octave, pour adapter les signaux sonores aux conditions particulières de bruit ambiant. La conception des systèmes avertisseurs est assujettie à certaines restrictions qui garantissent que toutes les aires desservies reçoivent un signal sonore d'une intensité appropriée.

Si le système de sonorisation du bâtiment est utilisé pour transmettre les consignes d'urgence, les exigences applicables sont moins rigoureuses. Par contre, en règle générale, plus le niveau acoustique est bas, plus le nombre de haut-parleurs doit être élevé.

A-3.2.5.3. 2) Accès au toit. L'escalier peut donner accès au toit par une trappe aux dimensions prescrites à l'alinéa 3.2.5.3. 1)b) ou par une construction hors toit.

A-3.2.5.4. 1) Accès du service d'incendie aux établissements de détention. Les bâtiments du groupe B, division 1, qui abritent des personnes qui sont détenues, ne permettent pas l'accès normal du service d'incendie à cause des mesures de sécurité comme la présence d'une clôture autour du bâtiment, de murs extérieurs sans ouvertures, ou d'ouvertures très petites ou comportant des barreaux, et des portes munies d'un dispositif de verrouillage de sécurité. Ces bâtiments doivent être dotés d'un équipement de lutte contre l'incendie et le personnel devrait avoir la formation voulue pour maîtriser un début d'incendie. Les mesures de sécurité incendie appropriées devraient être planifiées en collaboration avec les services locaux d'incendie pour qu'il y ait une bonne coordination en cas d'urgence.

A-3.2.5.6. 1) Voies d'accès pour service d'incendie. La conception et la construction des voies d'accès pour le service d'incendie font appel à de nombreuses variables, dont certaines sont précisées dans les exigences du CNB. Tous ces facteurs doivent être pris en considération en fonction du genre et de la taille des véhicules de lutte contre l'incendie disponibles dans la municipalité ou la région où le bâtiment doit être construit. Il est donc fortement conseillé de consulter le service local d'incendie avant d'aborder la conception et la construction des voies d'accès pour s'assurer qu'elles sont appropriées.

A-3.2.5.7. 1) Alimentation en eau. Le but visé du paragraphe 3.2.5.7. 1) est qu'une alimentation en eau convenable pour la lutte contre l'incendie soit facilement accessible et que le volume et la pression permettent au personnel d'intervention d'urgence de lutter contre la propagation d'un incendie. Ceci permet l'évacuation des occupants en toute sécurité, facilite les opérations de recherche et de sauvetage, empêche le feu de se propager aux bâtiments voisins et assure, dans une certaine mesure, la protection de la propriété.

Dans le cas des bâtiments pourvus de systèmes d'extinction internes comme des systèmes de gicleurs ou des réseaux de canalisations d'incendie, les exigences visant l'alimentation en eau sont incluses dans des normes précises incorporées par renvoi dans le CNB. On considère que la conformité à une norme incorporée par renvoi, y compris les variations incluses dans le CNB, permet d'atteindre le but visé par le paragraphe 3.2.5.7. 1). Il faut toutefois s'assurer qu'une source d'alimentation en eau est disponible sur place pour satisfaire aux exigences visant la quantité et la pression d'eau.

Dans le cas des bâtiments qui ne sont pas pourvus de systèmes d'extinction internes, la détermination des besoins minimaux en matière d'alimentation en eau pour la lutte contre l'incendie s'applique surtout lorsque le bâtiment n'est pas desservi par le réseau municipal d'alimentation en eau. Lorsque le bâtiment est desservi par le réseau municipal et que la durée de l'alimentation en eau ne pose pas problème, le débit d'alimentation à la pression minimale permet de satisfaire à la présente disposition. Cependant, si la capacité d'alimentation en eau du réseau municipal est limitée, le bâtiment devra peut-être disposer de sources d'alimentation supplémentaires sur place ou à proximité.

Les sources d'alimentation en eau aux fins de la lutte contre l'incendie peuvent être naturelles ou artificielles. Parmi les sources d'alimentation naturelles, on compte notamment les étangs, les lacs, les rivières, les ruisseaux, les baies, les criques et les sources. Parmi les sources d'alimentation artificielles, on compte les réservoirs hors sol, les réservoirs surélevés, les citernes, les piscines, les puits, les réservoirs, les conduites d'adduction, les puits artésiens, les navires-citernes, les canaux et les bornes d'incendie desservies par un réseau individuel ou public d'alimentation en eau. Il faut veiller à ce que les véhicules du service d'incendie aient accès aux sources d'alimentation en eau en tout temps, peu importe les conditions climatiques.

Le volume d'eau requis est fonction de la taille du bâtiment, de sa construction, de son usage, de son exposition et des répercussions possibles sur l'environnement. Le volume d'eau doit être suffisant pour permettre l'utilisation des jets de lance du service d'incendie pendant au moins 30 min.

A-3.2.5.9. 5)c) Matériel de pompage. On considère que l'esprit de l'exigence est respecté si le service local d'incendie ou, dans le cas d'installations ou de complexes industriels, un corps de pompiers d'entreprise dispose du matériel de pompage approprié.

A-3.2.5.11. 2) Robinets d'incendie armés. Dans un bâtiment partiellement protégé par gicleurs, certaines aires de plancher peuvent disposer de gicleurs qui ne les protègent pas entièrement. Des robinets d'incendie armés doivent être installés sur ces aires de plancher afin de permettre aux intervenants en cas d'urgence de combattre les incendies qui ne peuvent être maîtrisés par les gicleurs.

A-3.2.5.12. 1) Installation de gicleurs. La norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », renvoie à d'autres normes NFPA qui renferment des critères de calcul supplémentaires pour les systèmes de gicleurs des usages industriels à charge combustible très élevée ou les usages industriels où l'on utilise, fabrique ou entrepose des matières hautement inflammables. Le paragraphe 3.2.5.12. 1) ne mentionne que la norme NFPA 13, mais comme cette dernière renvoie à d'autres normes NFPA pour des critères de calcul supplémentaires, celles-ci sont automatiquement incluses.

Dans certaines normes NFPA, il y a des aspects de la protection contre l'incendie au moyen de gicleurs qui dépendent du degré de résistance au feu des éléments verticaux de la structure. Dans ce cas, le choix de l'installation de gicleurs peut être influencé par la protection incendie apportée à ces éléments. Par exemple, les poteaux des bâtiments pour l'entreposage de pneus de caoutchouc doivent avoir des têtes de gicleurs dirigées sur leurs flancs s'ils n'ont pas le degré de résistance au feu prévu.

Certaines normes NFPA peuvent exiger que des usages soient protégés par des gicleurs conformément à la norme NFPA 13 (comme certains garages). Ces exigences ne remplacent pas celles du CNB. On ne doit protéger un usage par des gicleurs que si le CNB l'exige et, le cas échéant, l'installation doit être conforme à la norme NFPA 13 et aux normes auxquelles elle renvoie.

A-3.2.5.12. 6) Protection des toits par gicleurs. La protection d'un toit par gicleurs au lieu d'une résistance au feu donnée suppose que les gicleurs protégeront le toit contre les effets d'un incendie localisé dans l'espace situé au-dessous de celui-ci. Si une paroi de faux-plafond est installée, les gicleurs doivent se trouver au-dessous de cette paroi de manière à réagir immédiatement à l'incendie. Toutefois, il peut être obligatoire, dans certains cas, de protéger par gicleurs le vide de construction et l'espace sous la paroi de faux-plafond. La norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », exige que certains vides de construction soient protégés par gicleurs.

Selon les normes NFPA 13 et NFPA 13R, dans un bâtiment protégé par gicleurs, il n'est pas nécessaire que toutes les petites pièces et les placards d'un logement, y compris ceux situés immédiatement sous le toit, soient protégés par gicleurs. Toutefois, selon le CNB, la protection par gicleurs est exigée dans toute pièce et tout placard situé immédiatement sous le toit pour circonscrire tout incendie qui pourrait se déclarer dans cet espace et, par conséquent, réduire la probabilité que l'incendie se propage au toit.

En outre, en vertu de la norme NFPA 13D, « Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes », il est permis dans certaines circonstances de ne pas installer de gicleurs dans ce type de pièces et de placards, à condition que le bâtiment soit protégé par gicleurs conformément à cette norme. Dans ce cas, les exigences du CNB concordent avec celles de la norme NFPA 13D.

A-3.2.5.12. 7) Gicleurs. L'utilisation de gicleurs avec réglage de température entre 79 °C et 107 °C permet de se conformer aux exigences de cet article.

A-3.2.5.13. 1) Classement des risques. La référence aux habitations et autres usages à risques faibles correspond aux catégories de la norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », et ne doit être utilisée que pour la conception des systèmes de gicleurs. Ces usages ne doivent pas être confondus avec ceux utilisés dans le classement du CNB.

Dans la norme NFPA 13, un usage à risques faibles est un usage dans lequel la quantité ou la combustibilité du contenu est faible et pour lequel on prévoit un dégagement de chaleur assez faible en cas d'incendie. Les bâtiments, ou parties de bâtiments, visés sont les églises, les clubs, les parties en surplomb de construction combustible sans matériaux combustibles au-dessous, les établissements d'enseignement, les hôpitaux, les établissements de détention, les bibliothèques, sauf les grandes salles pleines de livres empilés, les musées, les maisons de retraite ou de convalescence, les bureaux, y compris les salles d'ordinateurs, les habitations, les salles à manger de restaurants, les salles de spectacle, sauf les scènes et les avant-scènes, et les combles non aménagés.

Bien que les normes NFPA 13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », et NFPA 13D, « Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes », auxquelles la norme NFPA 13 renvoie portent sur un type particulier d'habitation, à savoir les immeubles d'appartements de quatre étages au plus, les maisons à un ou deux logements et les maisons mobiles, pour l'acceptation d'une tuyauterie combustible pour le système de gicleurs, ces habitations sont considérées comme des usages à risques faibles.

A-3.2.5.18. 1) Pompes d'incendie. Il peut être nécessaire d'installer une pompe d'incendie pour assurer une alimentation suffisante en eau dans un bâtiment doté de réseaux de canalisations et de robinets armés d'incendie ou protégé par gicleurs.

A-3.2.7.4. 1) Alimentation électrique de secours. Au moment de choisir le type d'alimentation électrique de secours pour l'éclairage dans certains endroits où des pannes de courant de longue durée se produisent fréquemment, les concepteurs doivent tenir compte des conditions locales afin de garantir que l'alimentation fournisse le courant électrique de secours. On recommande d'étudier cette question en collaboration avec les responsables locaux de la sécurité incendie et les agents du bâtiment.

A-3.2.7.6. 1) Alimentation de secours des établissements de traitement. La norme CSA Z32, « Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de santé », contient des exigences qui s'appliquent à trois classes d'établissements de soins de santé, soit les classes A, B et C. L'article 3.2.7.6. vise à appliquer des exigences précises au matériel de secours des établissements de classe A, désignés comme des hôpitaux par les autorités compétentes, où les patients sont reçus d'après la détermination de leurs besoins médicaux et reçoivent des soins médicaux continus ainsi que des services diagnostiques et thérapeutiques d'appoint.

A-3.2.7.8. 3) Durée de l'alimentation électrique de secours. Les temps stipulés dans ce paragraphe indiquent la durée de l'alimentation électrique de secours exigée pour le bâtiment en cas d'incendie. Il faut prévoir une quantité de carburant supplémentaire pour les générateurs ou une capacité supplémentaire des accumulateurs en prévision des essais habituels du matériel comme le prévoit le CNPI. Si l'on prévoit utiliser les générateurs et les accumulateurs de secours à d'autres fins qu'en cas d'incendie, pour les pannes de courant par exemple, les réserves de carburant ou la capacité des accumulateurs doivent être augmentées pour tenir compte de ces utilisations.

A-3.2.7.9. 1) Fiabilité de l'alimentation électrique de secours. Dans certaines régions, les pannes d'électricité sont fréquentes et parfois de longue durée. Il faut donc en tenir compte dans le choix du système d'alimentation de secours pour les services du bâtiment et ce, dès le stade de la planification du projet de construction, de concert avec le service de sécurité incendie et les agents du bâtiment de la localité.

A-3.2.7.10. 5)b) Câbles électriques dans le même local. Si le panneau de distribution et l'équipement qu'il dessert se trouvent dans le même local, seuls les câbles qui mènent au panneau de distribution doivent être protégés. Ceci suppose que le panneau de distribution et l'équipement desservi se trouvent suffisamment près l'un de l'autre pour qu'un incendie se déclarant dans la même aire les touche tous deux.

A-3.2.7.10. 7) Circuits de dérivation d'un système d'alarme incendie. Afin d'assurer le fonctionnement continu du système d'alarme incendie et du réseau de communication phonique, dans les bâtiments de grande hauteur, pendant une période suffisante pour contrôler et guider l'évacuation des occupants du bâtiment, un niveau de protection est exigé au paragraphe 3.2.7.10. 2) pour les câbles électriques qui relient entre eux les principaux éléments du système d'alarme incendie. Le paragraphe 3.2.7.10. 7) permet de déroger aux exigences visant la protection des câbles électriques pour les sections qui relient un transpondeur ou un isolateur de défaut à des dispositifs de déclenchement du système d'alarme incendie (détecteurs d'incendie, déclencheurs manuels, etc.) ou qui relient un transpondeur de communication phonique à un appareil de signalisation sonore de système d'alarme incendie, pourvu que tous les circuits ou sections de circuits soient contenus à l'intérieur du même étage.

A-3.2.8.2. 3) Protection des ouvertures. Si un convoyeur est utilisé dans des opérations de fabrication pour transporter un matériau et s'il traverse des séparations coupe-feu, il peut ne pas être possible d'utiliser des dispositifs d'obturation standard. La norme NFPA 80, « Fire Doors and Other Opening Protectives », donne en annexe des renseignements sur la protection des ouvertures pratiquées dans des séparations coupe-feu verticales. La norme NFPA 13, « Installation of Sprinkler Systems », indique des méthodes de protection des ouvertures pratiquées dans les planchers lorsque le reste du bâtiment est protégé par gicleurs. Il peut ne pas être nécessaire de combiner plusieurs méthodes pour s'assurer que le niveau de sécurité correspondant aux exigences du CNB est maintenu.

A-3.2.8.2. 6)b) Ouvertures pour escaliers. Les mots « ne servent qu'aux escaliers, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants » visent à restreindre les dimensions des ouvertures à celles qui sont nécessaires pour un escalier, un escalier mécanique ou un trottoir roulant.

A-3.2.8.2. 6)c) Dérogation. L'application typique de cet alinéa concerne les bâtiments qui ont plusieurs usages répartis de façon irrégulière. C'est le cas des centres commerciaux, de la base commune des grands complexes commerciaux et d'affaires et des bâtiments récréatifs qui regroupent des établissements commerciaux et d'affaires. Un exemple courant est celui d'un centre commercial de deux étages. La permission d'avoir des ouvertures dans le plancher pour faire communiquer les deux étages ne dispense pas de respecter les exigences de séparation des suites ou des usages. Par exemple, même si les garages de stationnement sont des usages du groupe F, division 3, il faut appliquer l'article 3.3.5.6. qui exige qu'un garage de stationnement soit isolé des autres usages par une séparation coupe-feu d'au moins 1,5 h. De même, un théâtre ou un cinéma (usage du groupe A, division 1) doit être isolé des autres usages conformément au paragraphe 3.3.2.2. 1) et dans un bâtiment comme un aréna (groupe A, division 3), les sièges doivent être isolés de l'espace au-dessous conformément au paragraphe 3.3.2.2. 3).

A-3.2.8.5. 1)c) Contamination du vestibule. Le vestibule doit être pourvu d'équipement permettant de maintenir une alimentation en air suffisante pour que la pression à l'intérieur du vestibule dépasse d'au moins 12 Pa celle des aires de plancher adjacentes lorsque les portes sont fermées, en tenant compte d'une température extérieure équivalant à la température de calcul de janvier à 2,5 %.

A-3.2.8.8. 1) Extraction de la fumée. Cette ventilation mécanique d'extraction est destinée à aider le personnel du service d'incendie à extraire la fumée. Cette installation doit être commandée manuellement par les pompiers. Bien que l'air soit normalement extrait au sommet des aires communicantes, d'autres emplacements peuvent être satisfaisants.

A-3.3. Sécurité des aires de plancher. La section 3.3. réglemente la sécurité des aires de plancher, y compris les pièces et autres espaces d'un bâtiment, mais à l'exclusion des locaux et vides techniques visés par la section 3.6. Les exigences sont groupées suivant l'usage des aires de plancher, de la pièce ou de l'espace, qui ne correspond pas forcément à l'usage principal selon lequel le bâtiment est classé. Par exemple, un bâtiment peut être classé d'après son usage principal comme immeuble à bureaux et, dans ce cas, les dispositions de la section 3.2. relatives au maintien de l'intégrité structurale en cas d'incendie et au matériel de lutte contre l'incendie pour les immeubles à bureaux s'appliquent. Par ailleurs, dans ce bâtiment, une pièce ou une aire de plancher peut avoir un usage différent de l'usage principal.

La sécurité des occupants d'une aire de plancher dépend en premier lieu de l'usage de cette aire de plancher. Les occupants sont en danger dès les premiers moments d'un incendie. Les dangers pour les personnes varient d'un usage à l'autre et les normes de sécurité doivent varier en conséquence. La section 3.3. traite des mesures de protection à prendre contre les dangers auxquels sont exposés les occupants de ces aires de plancher quel que soit l'usage principal du bâtiment qui contient les aires de plancher. Par exemple, une salle de réunion doit satisfaire aux exigences relatives aux établissements de réunion, qu'elle soit située dans un immeuble à bureaux, un hôpital, un hôtel, un théâtre, un établissement industriel ou un autre usage principal.

Puisque le CNB vise les nouvelles constructions, les modifications et les changements d'usage, la construction des kiosques ou de structures similaires dans les corridors communs demande que l'on tienne compte de toutes les exigences applicables au reste du bâtiment, y compris la protection structurale contre les incendies, le type de construction, les matériaux de finition, la largeur des sorties et les systèmes de gicleurs. Les activités spéciales de nature occasionnelle qui n'ont pas été prévues lors de la conception du corridor commun, et qui ne constituent que des changements temporaires d'usage, sont visées par le CNPI. Celui-ci traite entre autres du dégagement des voies d'évacuation, du contrôle des matières combustibles et de l'organisation des mesures d'intervention rapide en cas d'incendie.

A-3.3.1.2. 1) Matières dangereuses. Les marchandises dangereuses telles que définies dans le CNPI et visées par le « Règlement sur le transport des marchandises dangereuses » constituent un type de matières dangereuses au sens du CNB. Il s'agit, entre autres, des gaz et des matières radioactives, corrosives, toxiques, oxydantes, réactives, explosives et inflammables. Dans le CNB, le terme « matières dangereuses » désigne également les matériaux et les produits qui ne sont pas visés par le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, mais qui présentent des risques d'incendie ou d'explosion en raison de leurs propriétés ou à cause de leur stockage, leur manipulation ou leur utilisation. Il s'agit, entre autres, des produits combustibles, des pneus en caoutchouc, des fibres combustibles, des poussières combustibles, des produits dégageant des vapeurs ou des gaz inflammables.

A-3.3.1.2. 2) Ventilation de l'équipement de cuisson. L'équipement de cuisson destiné aux logements et autres suites d'habitation est souvent utilisé dans des établissements de réunion et de soins, de traitement ou de détention. Il n'est clairement indiqué ni dans le CNB ni dans la norme NFPA 96, « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations », que tous les établissements de réunion et de soins, de traitement ou de détention doivent être équipés de systèmes de ventilation et d'élimination des graisses de cuisson. Si l'équipement est utilisé de telle manière que les quantités de vapeurs grasses de cuisson sont de beaucoup supérieures à celles normalement produites dans une cuisine domestique, la norme NFPA 96 devrait s'appliquer. Cependant, si l'équipement de cuisson sert principalement à réchauffer des mets préparés ailleurs ou n'est utilisé qu'occasionnellement dans le cadre d'activités éducatives ou de démonstration, il n'y a pas lieu d'appliquer la norme. Dans tous les cas, la décision devrait revenir à l'autorité compétente.

A-3.3.1.7. 1) Refuge provisoire pour personnes ayant une incapacité physique. Ces mesures visent à fournir un refuge provisoire aux personnes ayant une incapacité physique. Toutefois, on reconnaît qu'elles ne peuvent assurer la sécurité absolue de tous les occupants dans la zone de l'incendie. Il peut donc se révéler nécessaire de prévoir des mesures spéciales dans le plan de sécurité incendie pour évacuer de ces zones les personnes ayant une incapacité physique. Le CNPI donne les détails que doit contenir un tel plan.

L'ascenseur protégé mentionné à l'alinéa 3.3.1.7. 1)a) est destiné à être utilisé par les pompiers pour l'évacuation des personnes ayant une incapacité physique. Il n'est pas prévu que ces personnes utilisent cet ascenseur comme moyen d'évacuation sans l'aide des pompiers.

S'il faut évaluer le nombre de personnes ayant une incapacité physique et pouvant occuper l'aire de plancher de chaque zone mentionnée à l'alinéa 3.3.1.7. 1)b), cette évaluation doit s'appuyer sur le tableau 3.8.2.1., qui est utilisé pour déterminer le nombre minimal de places à prévoir pour les personnes en fauteuil roulant dans les aires comportant des sièges fixes. Si des données plus précises sont disponibles, elles doivent être utilisées pour le calcul des dimensions des zones.

A-3.3.1.9. 4) Obstacles dans les corridors. La canne d'une personne ayant une incapacité visuelle lui permet de détecter les obstacles situés à 680 mm ou moins du plancher. Un obstacle situé au-dessus de cette limite risque de ne pas être détecté et peut donc constituer un danger s'il fait saillie de plus de 100 mm dans la voie de passage.

A-3.3.1.12. 3) Cloisons amovibles. En cas d'urgence en dehors des heures normales de travail, mais pendant que des occupants se trouvent encore dans l'espace en question, il se pourrait que ces occupants soient privés d'une issue convenablement dégagée. Ce pourrait être le cas pendant un inventaire ou après la fermeture lorsqu'il reste encore des personnes à l'intérieur, mais que le personnel ferme les portes pour empêcher d'autres personnes d'entrer. Dans bien des cas, dans les petits locaux loués, les cloisons amovibles (façade de magasin) constituent la seule voie de sortie. Il devrait toujours y avoir une deuxième sortie ou une porte pivotante à l'intérieur des cloisons coulissantes ou près de celles-ci.

A-3.3.1.13. 4) Quincaillerie de porte. En permettant l'installation de dispositifs d'ouverture supplémentaires, on vise à autoriser l'ajout de chaînes de sécurité, de loquets de nuit ou de serrures à pêne dormant. Ces dispositifs sont permis dans les logements et les chambres d'hôtels ou de motels afin d'offrir une protection supplémentaire aux occupants. La hauteur maximale à laquelle on doit les installer est prescrite au paragraphe 3.3.1.13. 5). On s'assure ainsi que les personnes ayant une incapacité physique pourront les manoeuvrer. Tous ces dispositifs ne devraient ni demander une dextérité particulière ni nécessiter une clé, un instrument spécial ou des connaissances spéciales.

A-3.3.1.13. 6) Surveillance des portes de sortie. Le paragraphe 3.3.1.13. 6) vise les portes utilisées sur le pourtour d'une zone de détention cellulaire ou d'une zone à sortie contrôlée. Si la zone de détention cellulaire se compose d'une seule pièce, les exigences s'appliqueront à cette pièce. S'il s'agit de cellules individuelles comprises dans une zone de détention cellulaire, des serrures qui peuvent être verrouillées de l'extérieur pourraient être utilisées sur les portes des cellules, pourvu que le plan de sécurité incendie soit respecté et qu'une surveillance continue soit exercée par le personnel qui peut déverrouiller les portes en cas d'urgence.

A-3.3.1.23. 1) Obstacles dans un moyen d'évacuation. Il est interdit de réduire la largeur d'un moyen d'évacuation desservant une aire de plancher ou une partie d'aire de plancher en y plaçant des poteaux, comptoirs ou tourniquets, à moins de prévoir un autre moyen d'évacuation attenant, accessible et bien visible depuis le moyen d'évacuation obstrué.

A-3.3.2.1. 2) Utilisation de la norme NFPA-101. L'intention du paragraphe 2) est d'offrir aux utilisateurs du CNB la possibilité de se servir de la norme NFPA 101, « Life Safety Code », pour les questions suivantes : moyens d'évacuation, parcours d'évacuation dans les établissement de réunion, allées et voies d'accès desservant les places assises non accompagnées de tables, garde-corps et mains courantes, évaluation de la sécurité des personnes et protection des établissements de réunion contre la fumée. Si l'utilisateur décide d'appliquer les exigences de la norme NFPA 101 pour ces éléments, il doit respecter toutes les dispositions mentionnées dans le paragraphe 2). Il ne doit pas appliquer à la fois certaines dispositions du CNB et certaines dispositions de la norme NFPA.

A-3.3.2.4. 2) Appuie-bras avec tablettes. Même si, selon l'esprit de cette exigence, le relèvement de l'appuie-bras avec tablette doit se faire essentiellement en un geste ininterrompu, il est aussi acceptable que le relèvement se fasse en un geste composé, la tablette étant alors dotée d'une articulation lui permettant d'être escamotée le long de l'appuie-bras.

A-3.3.3.1. 1) Sécurité en cas d'incendie. La sécurité en cas d'incendie dans les chambres de patients des hôpitaux et des maisons de repos avec traitements dépend de la façon dont le personnel peut à tout moment assurer certaines fonctions essentielles de sécurité, conformément au plan de sécurité incendie dont le CNPI donne le détail.

De nombreux facteurs peuvent empêcher le personnel d'assurer ces fonctions, y compris la mobilité réduite des patients qui ne peuvent se prendre en charge et les moyens de protection prévus dans la construction pour les patients qui ne peuvent être transportés que dans des circonstances exceptionnelles.

Dans un hôpital ou une maison de repos avec traitements où l'on retrouve ce genre de patients et où certains facteurs peuvent augmenter le temps normal d'évacuation des patients par le personnel ou peuvent empêcher de prendre d'autres mesures concernant la sécurité des personnes, il faut prévoir des mesures supplémentaires de protection contre les incendies pour s'assurer qu'un degré équivalent de sécurité est garanti.

A-3.3.3.3. 2) Corridor en impasse. Il est permis d'avoir un corridor en impasse d'au plus 1 m dans les corridors desservant des chambres de patients ou de résidents afin de permettre un retrait du mur du corridor à l'endroit de la porte. La dimension de 1 m correspond approximativement au débattement de la porte de chambre.

A-3.3.3.4. 2) Largeur libre des baies de portes. La largeur libre minimale de 1050 mm des baies de portes tient compte des arrêts de portes et permet donc l'utilisation de portes de 1100 mm.

A-3.3.3.5. 6) Garnitures d'étanchéité. Les garnitures d'étanchéité ont pour but de retarder le passage de la fumée au périmètre des dispositifs d'obturation utilisés dans les séparations coupe-feu.

A-3.3.3.5. 10) Pièces communicantes. Selon l'esprit de cette exigence, les pièces communicantes peuvent comprendre plus d'une chambre, ainsi que des salles de toilettes, des salles de douches et des placards utilisés pour ranger les articles personnels des personnes qui occupent les chambres. Il n'est pas dans l'esprit de cette exigence que les pièces de rangement utilisées à d'autres fins soient incluses dans le groupe des pièces communicantes.

A-3.3.3.5. 14) Grilles et ailettes inclinées. Il est permis de prévoir, dans les salles de toilettes, les salles de douches et les espaces similaires, des grilles et des ailettes inclinées pour permettre l'alimentation en air de reprise et compenser les pertes d'air par extraction, à condition que le mouvement de l'air ne favorise pas la propagation de la fumée aux autres parties du bâtiment. On considère que, dans les constructions habituelles, l'air est évacué directement à l'extérieur et n'est pas circulé. Si l'air doit être acheminé vers d'autres parties du bâtiment, des registres actionnés par la fumée doivent être intégrés au système de circulation d'air.

A-3.3.3.6. 1) Système de ventilation des zones de refuge. Le système de ventilation alimentant ces salles doit pouvoir résister à un incendie pendant 2 h. L'alimentation de ces systèmes doit être protégée aussi de tout incendie pour une durée de 2 h.

A-3.3.4.4. 1) Palier d'escalier de sortie. Un palier d'un escalier de sortie d'un logement n'est pas considéré comme un étage de ce logement s'il ne sert qu'à la circulation des personnes.

A-3.3.4.5. 1) Verrouillage automatique. Les portes qui doivent être réenclenchées manuellement lorsqu'elles ont été ouvertes de l'intérieur sont conformes à cette exigence.

A-3.3.6.1. 1) Marchandises dangereuses. La sous-section 3.3.6. s'applique au stockage à court ou à long terme de produits, qu'il s'agisse de matières premières, de déchets, de produits en cours de transformation ou de produits finis.

Cette sous-section ne vise pas les produits ou les matériaux qui servent à l'alimentation directe d'appareils, d'équipements ou de dispositifs au moyen de tuyaux, flexibles, conduits, etc. Ainsi, une bouteille de propane montée sur un barbecue n'est pas visée par la sous-section 3.3.6. car elle est considérée comme une bouteille de propane « en usage » et non pas comme « stockée » et n'est donc pas assujettie aux exigences de stockage du CNPI.

A-3.3.6.2. 2) Substances réactives. Les substances réactives peuvent regrouper des marchandises dangereuses instables ou réactives appartenant à diverses classes comme les solides inflammables de classe 4, les matières comburantes de classe 5 ou les gaz instables de classe 2.

Il risque de se produire une explosion ou un incendie grave lorsque des récipients de comburants hautement réactifs sont soumis à une chaleur excessive, sont endommagés ou encore exposés à l'humidité ou à des contaminants (p. ex., sciure de bois, produits pétroliers ou autres produits chimiques). Selon la quantité et la nature du comburant, il est possible que les mesures habituelles de lutte contre les incendies (p. ex., gicleurs, tuyaux d'incendie ou extincteurs) se révèlent inefficaces parce que le comburant produit son propre oxygène.

En général, il est dangereux de stocker des comburants hautement réactifs près de liquides à point d'éclair peu élevé, de produits combustibles ou incompatibles sur le plan chimique. Les quantités de comburants devraient donc être limitées et l'aire de stockage doit être construite à l'aide de matériaux incombustibles, être fraîche et bien ventilée et ne doit pas gêner la sortie.

Les substances comburantes suivantes sont reconnues pour leur capacité à produire leur propre oxygène (liste non exhaustive) : peroxydes organiques et inorganiques, produits chimiques pour piscines (p. ex., hypochlorite de calcium et dichloroisocyanurate de sodium), oxydes, permanganates, perrhénates, chlorates, perchlorates, persulfates, nitrates organiques et inorganiques, bromates, iodates, périodates, persélénates, chromates, dichromates, ozone et perborates.

A-3.3.6.2. 4) Câblage et matériel électrique. La section 18 de la norme CSA C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie », s'applique au câblage dans les emplacements dangereux de classe I, II ou III. La section 20 contient les exigences relatives aux endroits où des liquides inflammables ou combustibles sont stockés ou distribués. La section 22 s'applique au câblage là où peuvent se trouver des vapeurs ou des liquides corrosifs ou une humidité excessive.

A-3.3.6.4. 2) Dispositifs de dégagement en cas d'explosion. Si un mélange inflammable d'air et de vapeurs/gaz/poussières s'enflamme et cause une explosion, la réaction exothermique se traduit par la dilatation rapide des gaz chauffés, et les ondes de pression correspondantes se déplacent dans le mélange à des vitesses soniques ou supersoniques. Les pressions engendrées par une explosion atteignent très rapidement une ampleur telle que les bâtiments et l'équipement ne peuvent généralement y résister, sauf s'ils ont été conçus spécialement à cette fin. Les dispositifs de dégagement en cas d'explosion sont calculés pour s'ouvrir à une pression prédéterminée afin de libérer la pression qui s'est accumulée dans un local ou une enceinte, ce qui limite les dommages mécaniques et structuraux.

Les principaux paramètres dont il faut tenir compte pour concevoir un dispositif de dégagement en cas d'explosion sont les suivants :

- les propriétés physiques et chimiques du mélange inflammable, comme la dimension des particules ou le diamètre des gouttelettes, la teneur en humidité, la température minimale d'inflammation et la concentration explosive, la vitesse de combustion ou la classe d'explosivité, la pression maximale d'explosion et le taux d'augmentation de pression;
- la concentration et la dispersion du mélange inflammable dans le local;
- la turbulence et les obstacles physiques à l'intérieur du local;
- les dimensions et la forme du local, le type de construction et sa capacité à résister à des pressions internes; et
- le type, les dimensions et l'emplacement des panneaux de dégagement qui doivent aussi être conçus pour réduire le risque de blessures pour les personnes qui se trouvent à proximité immédiate des panneaux.

A-3.3.6.5. 1) Stockage de pneus. Le volume de pneus d'une aire de stockage est déterminé en mesurant, à 0,1 m près, la longueur, la largeur et la hauteur des piles ou des rayonnages où les pneus doivent être stockés. Dans les cas de rayonnages, on considère que le niveau supérieur est chargé à la plus grande hauteur possible, mais en respectant les dégagements exigés entre les poutres et les têtes de gicleurs.

A-3.3.6.6. 6) Nitrate d'ammonium. Il est interdit d'utiliser du cuivre ou des alliages de cuivre aux endroits où ce métal risque d'entrer en contact avec du nitrate d'ammonium. La présence de cuivre représente le seul véritable danger de détonation accidentelle du nitrate d'ammonium en cas d'incendie.

L'acier et le bois peuvent être protégés par des enduits spéciaux, par exemple, du silicate de sodium, de la résine époxyde ou du polychlorure de vinyle.

Il est interdit d'utiliser du bitume ou des matériaux de toiture aux hydrocarbures. Le nitrate d'ammonium stocké peut, au cours d'un incendie, être sensibilisé, par suite de la fusion et de l'écoulement de ces matériaux, qui peuvent alors pénétrer dans le bâtiment et tomber sur le produit stocké sous forme de gouttes brûlantes.

A-3.4.1.1. 1) Types d'issues. Les exigences relatives aux issues qui sont énoncées à la section 3.4. ont été élaborées pour les constructions neuves. Si un bâtiment existant subit des transformations ou un changement d'usage, il peut être nécessaire d'envisager d'autres solutions que celles comprises dans la section 3.4. de façon à conserver un degré acceptable de sécurité s'il est impossible de se conformer entièrement aux exigences de la présente section. Dans certains cas, l'utilisation d'escaliers de secours peut constituer la seule solution possible pour suppléer aux installations d'issue existantes. En raison de la diversité des conditions qui peuvent se présenter dans les bâtiments existants, il est difficile de normaliser ou de codifier de telles exigences. On devra peut-être adapter des solutions particulières pour un bâtiment de façon à obtenir un degré de sécurité acceptable. Dans tous les cas, toutefois, les exigences décrites à la section 3.4. ont pour but d'assurer le degré de sécurité à atteindre. Les autres solutions susceptibles d'être utilisées doivent assurer le degré de sécurité prévu par ces exigences.

A-3.4.1.6. 2) Chambres de patients. Les chambres de patients comprennent les zones où les patients sont alités ou reçoivent des traitements.

A-3.4.2.3. 1) Distance minimale entre les issues. La mesure de la distance minimale ne s'applique pas à chaque combinaison d'issues d'un étage qui en comporte plusieurs. Elle s'applique seulement à au moins 2 des issues exigées pour cet étage.

A-3.4.3.2. 6) Évacuation des aires communicantes. Le but de ce paragraphe est de s'assurer que les moyens d'évacuation permettent d'évacuer en même temps toutes les parties d'une aire communicante. Il ne prévoit pas l'évacuation par étapes des occupants. Cependant, dans les bâtiments où une telle évacuation est prévue, des exigences de protection incendie peuvent être nécessaires en plus de celles que contient le CNB.

Dans le premier cas, ce paragraphe prévoit des issues cumulatives qui permettent une évacuation efficace de tous les occupants par les escaliers d'issue. L'alinéa 3.4.3.2. 6)a) offre la possibilité qui permet d'abriter tous les occupants dans les escaliers, mais en réduisant le débit d'évacuation. L'alinéa 3.4.3.2. 6)b) offre une deuxième possibilité qui suppose que les occupants doivent attendre avant de pénétrer dans l'escalier. Les « surfaces de plancher protégées » conformes à l'article 3.2.8.6. sont destinées à servir de zones d'attente où les occupants sont à l'abri des dangers de l'aire communicante. Elles ne constituent pas des aires de refuge où tous les occupants d'une aire de plancher peuvent se regrouper pendant un temps assez long.

Pour que l'évacuation ne soit pas indûment retardée et que tous les occupants d'une surface de plancher protégée puissent trouver place, la conception des interfaces aire de plancher/surface de plancher protégée/issue doit être étudiée avec soin.

Il n'est pas possible, par exemple, de partager un vestibule en se conformant aux dispositions des paragraphes 3.2.8.5. 1) et et 3.2.8.6. 1). En cas d'évacuation, les occupants entrant dans le vestibule se précipiteraient vers l'issue, et non vers la surface de plancher protégée, des personnes feraient la queue à l'extérieur du vestibule et seraient exposées à l'incendie. Pour se conformer à l'esprit de l'exigence, il est nécessaire de concevoir le trajet de sortie de façon que les occupants entrent dans la surface de plancher protégée en passant par un vestibule, et gagnent l'escalier d'issue à partir de la surface de plancher protégée. De plus, il doit y avoir suffisamment d'espace entre le vestibule et l'issue pour que les occupants attendent dans l'aire de plancher protégée.

A-3.4.3.2. 6)a) Aire de sécurité temporaire. L'alinéa 3.4.3.2. 6)a) vise à assurer une aire de sécurité temporaire dans les escaliers d'issue pour les occupants des aires communicantes. On considère que cette exigence est respectée si les cages d'escalier ont une surface de 0,3 m² par personne entre le niveau de plancher desservi et le niveau de plancher immédiatement au-dessous.

A-3.4.3.4. Hauteur libre. L'échappée doit être mesurée comme la distance entre la tangente au nez des marches et le dessous de l'élément le plus bas au-dessus de la surface de marche, sur la largeur libre de l'issue (voir la figure A-3.4.3.4.). Les éléments bas au-dessus de la surface de marche comprennent notamment des appareils d'éclairage ou des têtes ou des canalisations de gicleurs.

La largeur libre doit être mesurée à partir d'une tangente aux protubérances horizontales comme une main courante.

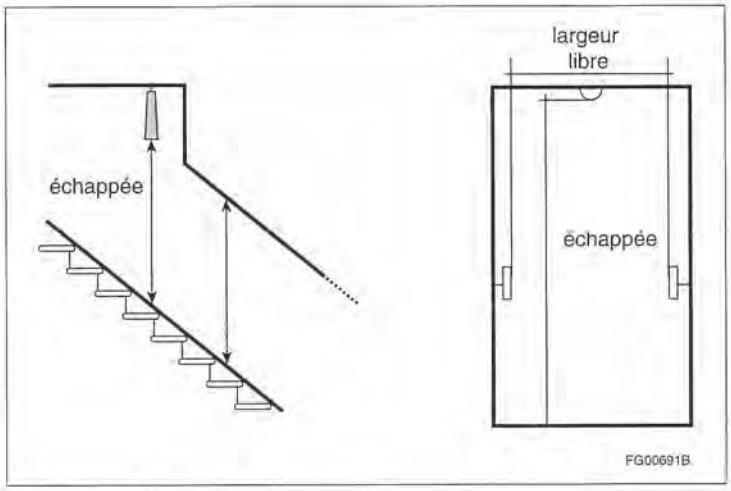


Figure A-3.4.3.4.
Mesure de l'échappée

A-3.4.4.2. 2) Hall d'entrée. Puisque le hall d'entrée doit être conforme aux exigences relatives aux issues, aucun usage n'est permis dans le hall sauf ceux énumérés à l'alinéa 3.4.4.2. 2)e). Par conséquent, une aire d'attente ou une aire de repos n'est pas permise.

A-3.4.4.2. 2)e) Halls d'entrée. Si une issue peut déboucher sur un hall d'entrée, celui-ci doit assurer un degré de protection à peu près équivalent à celui offert par l'issue. En plus de satisfaire aux exigences de largeur et de hauteur des issues, le hall d'entrée doit être isolé du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu au moins équivalente à celle exigée pour l'issue, à moins qu'une des exceptions prévues dans cet alinéa ne s'applique.

A-3.4.5.1. 2)c) Symboles graphiques pour signalisation d'issue. La norme ISO 7010, « Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics », indique les symboles internationalement reconnus qui doivent être utilisés aux sorties.

Figure A-3.4.5.1. 2)c)-A
« Issue de secours à gauche » (E001), symbole extrait de la norme ISO 7010

Figure A-3.4.5.1. 2)c)-B
« Flèche directionnelle à 90 degrés » (E005), symbole extrait de la norme ISO 7010

A-3.4.5.1. 4) Signalisations éclairées de l'extérieur. Une source d'éclairage externe est exigée pour charger convenablement les signalisations photoluminescentes. Ces signalisations doivent être éclairées conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S572.

A-3.4.6. Application aux moyens d'évacuation. La sous-section 3.4.6. s'applique aussi bien aux issues intérieures et extérieures qu'aux rampes, escaliers et passages utilisés par le public comme accès à l'issue. Les marches, contremarches, paliers, mains courantes et garde-corps de ces derniers moyens d'accès à l'issue peuvent donc satisfaire aux mêmes exigences que les issues.

A-3.4.6.5. 8) Mains courantes continues. Les personnes ayant une incapacité visuelle dépendent des mains courantes pour se guider dans les escaliers. Une main courante continue facilite la progression aux changements de direction des escaliers. Le prolongement de la main courante permet aux personnes ayant une incapacité physique de s'assurer avant d'emprunter l'escalier. Ces mains courantes doivent toutefois être repliées vers le mur, le plancher ou un poteau de manière à ne pas constituer un danger pour les personnes ayant une incapacité visuelle.

A-3.4.6.10. 5) Sens d'ouverture des portes. Bien qu'il soit exigé que la porte de droite d'une paire de portes pivote dans la direction de l'issue, le sens d'ouverture de la porte de gauche sera déterminé par la fonction de l'issue horizontale desservie. Si cette dernière permet le passage d'un bâtiment vers un bâtiment adjacent, mais non dans le sens inverse, les deux portes doivent pivoter en direction du bâtiment adjacent. Si la circulation entre deux bâtiments doit être bidirectionnelle, les portes doivent pivoter en sens contraire. L'emplacement d'une signalisation d'issue exigée directement au-dessus d'une porte qui pivote dans la direction de l'issue est réputé refléter l'esprit de l'alinéa 3.4.6.10. 5)b).

A-3.4.6.11. 3) Issue cachée. Aucun rideau ni aucune tenture ne doivent cacher ou masquer une porte d'issue.

A-3.4.6.16. 1) Dispositifs de fermeture des portes. Les poignées de porte que l'on doit tourner de plus de 90° pour dégager le pêne ne sont pas considérées faciles à ouvrir. Une fois le pêne dégagé, une porte devrait pouvoir s'ouvrir sans qu'il soit nécessaire d'actionner d'autres dispositifs.

A-3.4.6.16. 4) Mécanismes de verrouillage électromagnétiques. On prévoit l'emploi de mécanismes de verrouillage électromagnétiques dans des applications où l'on exige un degré de sécurité supérieur à celui qu'assure la serrurerie conventionnelle. Il faut donc faire preuve de discernement et ne pas les utiliser à titre de solution de rechange. La conception de mécanismes de verrouillage particuliers exige qu'on s'assure que leur déclenchement soit indéréglable pour permettre l'évacuation en cas d'urgence. S'il existe plus d'un mécanisme de verrouillage dans un bâtiment, une seule commande doit permettre de relâcher et de réactiver tous les mécanismes en même temps.

A-3.4.6.16. 5) Mécanismes de verrouillage électromagnétiques dans les établissements de soins ou de traitement. L'installation de mécanismes de verrouillage électromagnétiques dans les établissements de soins ou de traitement exige qu'une attention spéciale soit accordée aux conditions particulières des résidents et aux activités quotidiennes. Afin de réduire les fausses alarmes déclenchées par ces derniers, il est permis d'installer un boîtier transparent sur les stations manuelles qui déclenche une alarme locale lorsqu'il est ouvert permettant au personnel d'intervenir avant que le résident ou le patient actionne le déclencheur manuel. Il est aussi permis d'installer un mécanisme de déverrouillage composé de carte ou de clavier facilitant le déplacement du personnel et des visiteurs dans le bâtiment.

A-3.4.6.17. 1) Dispositifs de sécurité spéciaux pour les portes. Les impératifs de sécurité dans les établissements bancaires et commerciaux commandent l'utilisation de mécanismes de verrouillage des portes qui sont parfois difficiles à neutraliser de l'intérieur du bâtiment. Les personnes qui se trouvent à l'intérieur d'un bâtiment entièrement protégé par gicleurs sont donc relativement peu exposées. Les paragraphes 3.4.6.17. 2) à 9) sont fondés sur le principe selon lequel l'aire considérée est éclairée et équipée d'un dispositif de communication accessible aux occupants lorsque les portes sont verrouillées.

A-3.4.6.19. 1)d) Contraste de couleur. L'identification des étages et la signalisation destinée à faciliter l'orientation des personnes ayant une incapacité visuelle doivent offrir un maximum de contraste pour être bien visibles. Pour cette raison, il est recommandé d'utiliser des symboles en blanc sur fond noir ou en noir sur fond blanc afin de produire un contraste maximal. Il est également recommandé de prévoir une surface ne produisant pas de reflets gênants.

A-3.5.2.1. 1) Conception des ascenseurs et monte-charges. Le renvoi à la norme ASME A17.1/CSA B44, « Code de sécurité sur les ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques », sous-entend la conformité à toutes les exigences de cette norme pour les cabines, gaines, puits, locaux contenant la machinerie d'ascenseur et de monte-charge, y compris les restrictions afférentes à d'autres services dans ces domaines et les critères de conception détaillés.

A-3.5.4.1. 1) Dimensions de la cabine d'ascenseur ou de monte-charge. Dans certains cas, il est nécessaire que le patient qui repose sur une civière demeure en position couchée pour son transport à l'hôpital ou dans un centre de traitement. Le fait d'incliner une civière pour la rentrer dans un ascenseur pourrait être fatal à un patient ou, à tout le moins, préjudiciable à sa santé. En plus de l'espace nécessaire à la civière, il faudrait prévoir assez d'espace dans l'ascenseur ou le monte-charge au moins pour les deux brancardiers responsables de prodiguer les soins pendant le transport.

A-3.6.2.5. 1) Entreposage de déchets combustibles. Il est permis de stocker, dans les locaux d'entreposage de déchets combustibles, des matières combustibles, notamment du papier, du carton et du plastique de rebut, ainsi que des matières incombustibles comme des contenants en verre et des boîtes de conserve destinés au recyclage. Le stockage de ce type de déchets est autorisé parce que la cueillette de ces rebuts est moins fréquente que dans le cas des ordures ménagères par exemple.

A-3.6.2.7. 5) Dégagement en cas d'explosion. Le manuel de la NFPA 2008, « Fire Protection Handbook », la norme NFPA 68, « Explosion Protection by Deflagration Venting », et la norme NFPA 69, « Explosion Prevention Systems », fournissent des exemples d'applications effectuées selon les règles de l'art.

A-3.6.2.8. 2)b) Groupe électrogène sur un toit. Il est permis de loger le groupe électrogène et tout l'équipement auxiliaire sur le toit du bâtiment desservi sans nécessairement placer ces équipements à l'intérieur d'un local technique à la condition que ces équipements soient conçus pour fonctionner dans les conditions que représente une installation extérieure, comme :

- être exposés aux accumulations de neige et de feuilles sans effet sur les composants non étanches ou sur le bon fonctionnement des équipements;
- être protégés contre l'incendie;
- fonctionner à des températures extrêmes, hiver comme été, sans engendrer la détérioration des composants;
- être pourvus d'un dégagement de 1 m devant les côtés de l'enceinte qui doivent être accessibles pour l'exécution des travaux nécessaires à l'entretien.

A-3.6.3.1. 1) Vides techniques verticaux. Le paragraphe 3.6.3.1. 1) permet de subdiviser l'intérieur d'un vide technique vertical pour placer différentes installations techniques dans des espaces distincts, à moins que d'autres exigences ne s'appliquent (voir les paragraphes 3.2.7.10. 2) et 3) à titre d'exemple). Les exigences en matière de séparation coupe-feu visent le périmètre du groupe de vides techniques. L'article 3.6.3.3. traite des exigences particulières à l'égard des descentes de linge et des vide-ordures.

A-3.6.4.2. 2) Degré de résistance au feu des parois de faux-plafonds. Dans les ensembles de construction qui comportent un faux-plafond et pour lesquels on a exigé un degré de résistance au feu en fonction d'essais de comportement au feu, la paroi de faux-plafond n'est qu'un des éléments contribuant au comportement au feu de l'ensemble. Pour le degré de résistance au feu des matériaux composant la paroi de faux-plafond et qui sont utilisés dans ce genre de construction, il faut se reporter aux résultats des essais de comportement au feu de cet élément particulier.

A-3.6.5.6. 2) Dégagements des conduits de distribution d'air chaud. Applicable aux générateurs-pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé D au-dessus du plénum est d'au plus 75 mm.

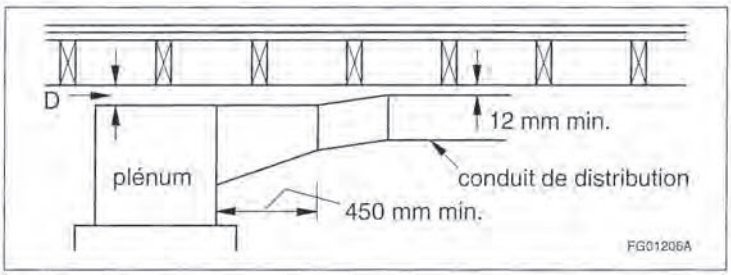


Figure A-3.6.5.6. 2)
Dégagements des conduits de distribution d'air chaud

A-3.6.5.6. 3) Dégagements des conduits de distribution d'air chaud. Applicable aux générateurs-pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé D au-dessus du plénum est compris entre 75 mm et 150 mm.

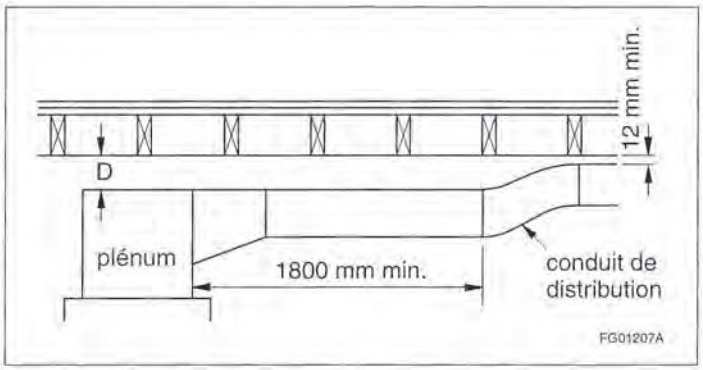


Figure A-3.6.5.6. 3)
Dégagements des conduits de distribution d'air chaud

A-3.6.5.6. 4) Dégagements des conduits de distribution d'air chaud. Applicable aux générateurs-pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé D au-dessus du plénum est supérieur à 150 mm.

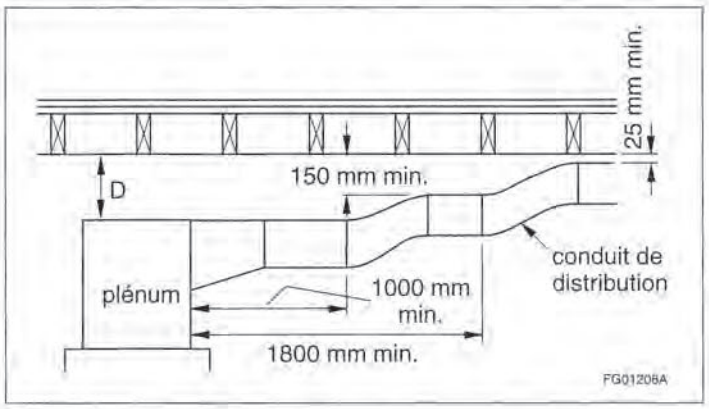


Figure A-3.6.5.6. 4)
Dégagements des conduits de distribution d'air chaud

A-3.7.2.2. 1) W.-C. Le paragraphe 3.7.2.2. 1) s'appuie sur la présomption que l'achalandage justifiera la présence de salles de toilettes distinctes pour les hommes et les femmes. Il se peut qu'en raison du faible nombre de personnes il ne soit pas nécessaire de prévoir plus d'un W.-C. pour chaque sexe, même si le bâtiment comporte plus d'un étage. On juge qu'une salle de toilettes ne contenant qu'un seul W.-C. pour les deux sexes peut être conforme au CNB si le nombre total de W.-C. convient au nombre total d'occupants. Il faut également respecter les exigences relatives à l'accès sans obstacles. Si l'étage d'entrée est accessible et si le CNB n'exige pas que les étages supérieurs le soient, la salle de toilettes à l'étage d'entrée doit être conforme à la section 3.8. et peut desservir les deux sexes. Une salle de toilettes inaccessible destinée aux hommes comme aux femmes sur chaque étage supérieur inaccessible peut être acceptable. Le paragraphe 3.7.2.2. 4) permet de prévoir un seul W.-C. pour les hommes et les femmes si le nombre total d'occupants est faible.

A-3.8. Hypothèses sur la conception sans obstacles. Cette section présente les exigences minimales destinées à répondre aux besoins d'une personne utilisant un fauteuil roulant manuel de type courant ou un autre moyen manuel d'aide à la mobilité comme des aides à la marche, y compris des cannes, des béquilles, des appareils orthopédiques et des membres artificiels.

A-3.8.1.1. Accessibilité. Les bâtiments industriels présentent souvent pour leurs occupants un risque plus grand à cause des quantités de matières dangereuses qu'ils contiennent ou à cause de l'utilisation de procédés dangereux. Par exemple, dans les usines de groupe F, division 2 ou 3, on peut stocker ou utiliser des matières toxiques ou très inflammables en quantités relativement importantes ou on peut effectuer des opérations très fortement automatisées à des températures très élevées. Dans certaines industries, en particulier dans le secteur primaire (foresterie, métallurgie), il peut être très difficile, du fait du type de construction et d'opérations effectuées, de se conformer aux exigences de la section 3.8. Ces exigences doivent donc être appliquées avec discernement dans les bâtiments dont l'usage principal appartient au groupe F, division 2 ou 3. Toutefois, dans le cas des bâtiments industriels qui contiennent des usages secondaires, comme des bureaux ou des salles d'exposition, il est raisonnable d'exiger que ces derniers soient accessibles aux personnes ayant une incapacité physique.

A-3.8.1.2. Entrées. Il devrait y avoir un chemin d'accès reliant le trottoir ou la chaussée et le stationnement à une entrée sans obstacles. Ce chemin d'accès devrait être situé de sorte que les personnes ayant une incapacité physique n'aient pas à passer derrière des voitures en stationnement.

Afin de rendre les bâtiments plus accessibles, au moins 50 % des entrées piétonnières doivent être sans obstacles. Cela devrait inclure une entrée principale. Si le calcul des 50 % donne un résultat fractionnaire, il faut arrondir à l'unité supérieure. Dans la détermination du nombre d'entrées d'un bâtiment, une série de portes voisines est considérée comme une seule entrée.

Les entrées de service telles que les entrées destinées à la livraison et à la réception des marchandises, celles donnant accès à des locaux de service et à des ateliers du groupe F n'ont pas à être rendues accessibles.

A-3.8.1.4. 1) Accès aux niveaux desservis par des escaliers mécaniques et des trottoirs roulants. Dans certains bâtiments, des escaliers mécaniques et des trottoirs roulants inclinés sont installés afin d'augmenter la capacité de déplacement des personnes entre les planchers. L'accès à certains bâtiments construits sur un terrain en pente peut se faire à partir de différents étages, et un escalier mécanique ou un trottoir roulant incliné permet le déplacement à l'intérieur entre les planchers. Dans les deux cas, il faut fournir aux personnes ayant une incapacité physique un moyen de déplacement équivalent entre ces mêmes planchers, que ce soit à l'aide d'ascenseurs ou d'un appareil élévateur pour personnes handicapées.

A-3.8.2.1. Accès aux pièces et aux installations. La sous-section 3.8.2. exige qu'un accès sans obstacles soit prévu non seulement pour se rendre aux suites ou aux pièces mentionnées, mais à l'intérieur même des suites ou des pièces, sauf dans certains cas décrits au paragraphe 3.8.2.1. 2). Un accès sans obstacles est obligatoire, notamment :

- à l'intérieur de chaque suite visée par les alinéas 3.8.2.1. 2)j) à l);
- à l'intérieur des pièces ou des aires destinées au public ou aux visiteurs, y compris les aires des établissements de réunion comportant des sièges fixes, les salles d'exposition et les magasins à rayons;
- à l'intérieur des pièces ou des aires à l'usage des étudiants dans les établissements de réunion;
- à l'intérieur des aires générales de travail, y compris les aires de bureaux;
- à l'intérieur des aires réservées aux services ou ayant un usage général, y compris les aires communes des buanderies d'habitations, les aires d'activités de loisir, les cafétérias, les salons, les salles à manger et les infirmeries;
- à l'intérieur des chambres des hôpitaux et des maisons de repos avec traitements;
- à l'intérieur d'au moins un ascenseur ou un appareil élévateur pour personnes handicapées conforme aux articles 3.5.2.1. et 3.8.3.5. s'il y en a un;
- dans les salles de toilettes décrites à l'article 3.8.2.3.;
- dans toute installation dont on exige, à la section 3.8., qu'elle soit conçue pour répondre aux besoins de personnes ayant une incapacité physique;
- à chacun des balcons prévus à l'alinéa 3.3.1.7. 1)c); et
- aux comptoirs de service utilisés par le grand public, notamment les billetteries, les comptoirs de rafraîchissements, les fontaines, les comptoirs des cafétérias, les comptoirs des caisses et les guichets des banques.

La dérogation à un parcours sans obstacles permettant un accès à certaines parties du bâtiment pour les personnes en fauteuil roulant ne vise pas les exigences d'accessibilité pour les personnes ayant une incapacité physique, mais qui n'exigent pas de dispositions spéciales pour accéder à des niveaux surélevés ou en contrebas. On suppose que toute personne ayant une incapacité auditive ou visuelle qui n'exige pas l'utilisation d'un fauteuil roulant peut se déplacer dans tout le bâtiment.

Le concept en vertu duquel on prévoit des aménagements et des installations semblables s'applique notamment : aux aires d'un restaurant qui sont destinées au service de nourriture et de boissons ou aux divertissements; aux aires prévues pour les fumeurs et les non-fumeurs, conformément aux règlements locaux; et aux aires d'accès à des fenêtres avec vue sur un événement présenté à l'extérieur.

La disponibilité de certaines places est déterminée d'après la politique de réservations et selon l'ordre dans lequel les clients se présentent au restaurant ou à certaines installations et, par conséquent, dépasse la portée du CNB.

L'accessibilité à une aire de plancher signifie qu'en général tous les espaces normalement occupés doivent être accessibles, sauf ceux pour lesquels un accès sans obstacles n'est pas jugé nécessaire (par exemple, des bureaux surélevés dans des commerces de détail et des petits établissements industriels, et des plates-formes de stockage dans des établissements industriels ou autres).

L'accessibilité pour les fauteuils roulants ne s'applique pas aux installations techniques des bâtiments, ni à tous les niveaux d'un étage (mezzanines) non desservis par un ascenseur. Les mezzanines qui sont accessibles par ascenseur ne sont donc pas exclues.

A-3.8.2.2. 1) Accès au stationnement extérieur. Il ne s'agit pas d'exiger une entrée distincte accessible desservant la zone de stationnement extérieur. Le concepteur peut choisir de désigner l'entrée conduisant au stationnement extérieur comme l'entrée accessible exigée, ou prévoir un chemin convenablement signalé et sans obstacles de la zone de stationnement à l'entrée qui est accessible. L'entrée accessible doit être, dans tous les cas, une entrée normalement utilisée par les utilisateurs du bâtiment. Les longs parcours ne sont pas recommandés.

A-3.8.3.1. 1) à 3) Pictogrammes. Les symboles qui suivent indiquent aux personnes ayant une incapacité physique qu'elles pourront se déplacer facilement dans le bâtiment. En principe, le pictogramme officiel est blanc sur fond bleu. Si la couleur ne ressort pas bien, à cause des conditions d'éclairage par exemple, on peut placer le pictogramme sur un fond blanc. Une flèche peut être ajoutée d'un côté ou de l'autre, en bas ou en haut pour indiquer la direction ou l'emplacement d'une zone ou d'une installation accessible.

Figure A-3.8.3.1. 1) à 3)
Pictogrammes indiquant la direction des installations accessibles

A-3.8.3.1. 4) Signalisation des appareils d'aide à l'audition et à la communication. Un pictogramme international d'accessibilité signale aux personnes ayant une incapacité auditive l'emplacement des téléphones avec contrôle de volume, des systèmes d'aide à l'audition et des appareils de télécommunication pour les malentendants (ATME).

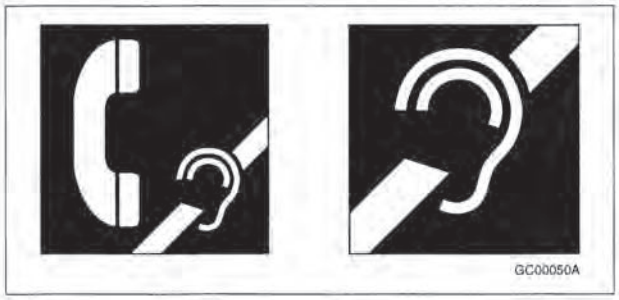


Figure A-3.8.3.1. 4)
Signalisation des appareils d'aide à l'audition et à la communication

A-3.8.3.1. 5) Signalisation des stationnements sans obstacles. Le panneau de signalisation P-150-5 est représenté à l'article 29 du Règlement sur la signalisation routière (chapitre C-24.2, r. 41).

Figure A-3.8.3.1. 5)
Panneau pour un stationnement sans obstacles

A-3.8.3.3. 1) Largeur des baies de portes. Les fauteuils roulants de modèle courant ont généralement de 584 à 685 mm de largeur. Chaque baie de porte d'un parcours sans obstacles doit offrir une largeur libre d'au moins 800 mm lorsque la porte est ouverte; il est donc important de mesurer cette largeur avec précision. Le croquis montre une porte ouverte à un angle de 90°. On remarque que la porte et, dans une moindre mesure, l'arrêt de porte empiètent sur l'espace compris à l'intérieur du cadre de porte. La largeur libre minimale de 800 mm est mesurée depuis la face interne de la porte jusqu'à la rive extérieure de l'arrêt. Il ne suffit pas de mesurer cette distance entre les faces du cadre de porte : il faut tenir compte d'autres facteurs, notamment l'emplacement des butoirs et la présence d'un ferme-porte et d'une barre anti-panique. La présence d'une poignée en saillie est de moindre importance. On trouve dans le commerce de nombreux autres modèles de portes et de cadres; quel que soit le type d'installation, il faut respecter la largeur minimale de passage de 800 mm. Le croquis montre une installation quelque peu restrictive, car de nombreuses portes s'ouvrent à plus de 90°; toutefois, il est impossible d'obtenir la largeur minimale de passage requise si la porte a moins de 864 mm de largeur.

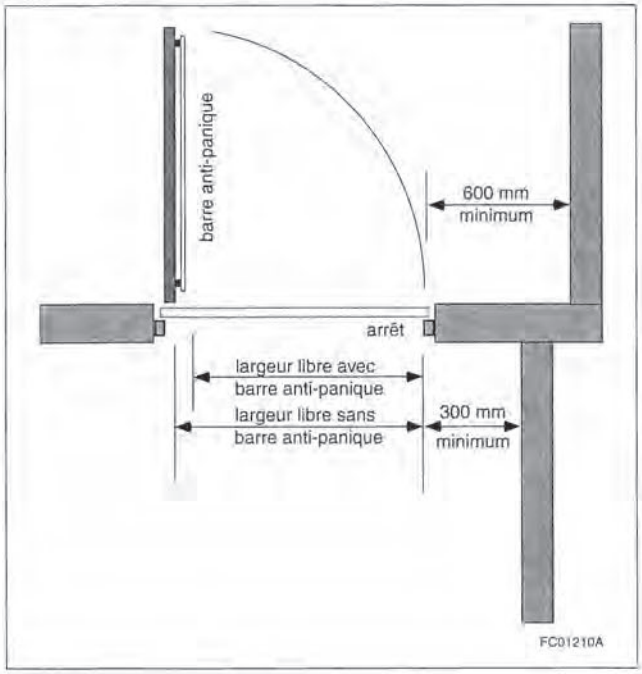


Figure A-3.8.3.3. 1)
Largeur libre de passage

A-3.8.3.3. 2) Salles de bains dans les habitations. En vertu de cette exigence, la largeur de la porte d'un logement ou d'une suite d'hôtel ou de motel doit permettre le passage d'un fauteuil roulant. Le CNB n'exige pas que ces salles de bains soient sans obstacles, car cela pourrait entraîner une série d'exigences prescriptives qui limiteraient la souplesse de conception. Il est relativement simple de concevoir des salles de bains accessibles en choisissant bien l'emplacement des appareils sanitaires et cela est réalisable dans un espace qui n'est pas beaucoup plus grand qu'une salle de bains traditionnelle.

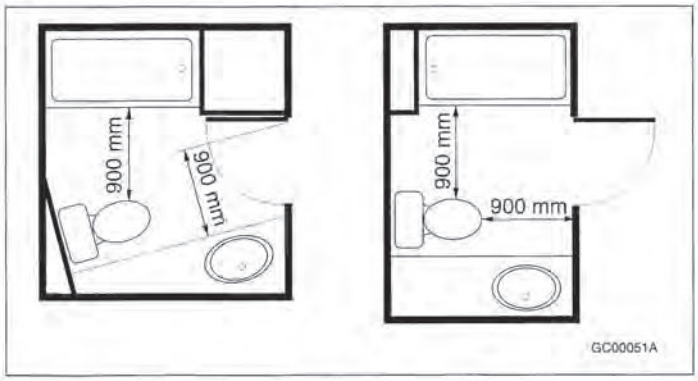


Figure A-3.8.3.3. 2)
Salles de bains dans les habitations

A-3.8.3.3. 3) Poignées à levier. Ces poignées peuvent être utilisées par la plupart des personnes dont la mobilité de la main est réduite et elles satisfont à l'esprit de cette exigence. Il est cependant recommandé d'utiliser des poignées dont l'extrémité est recourbée vers la porte, car elles ont moins tendance à accrocher les vêtements lorsqu'on franchit la porte.

A-3.8.3.3. 5) Portes équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique. Les portes équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique actionné par une plaque de pression portant le pictogramme international d'accessibilité ou, pour des raisons de sécurité, par une clé, une carte ou un émetteur radio, et qui peuvent également s'ouvrir manuellement sont conformes à l'esprit de cette exigence. L'emplacement de ces dispositifs de commande d'ouverture doit être prévu pour éviter qu'un fauteuil roulant ne gêne le fonctionnement de la porte lorsque son mouvement est amorcé. Les portes battantes équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique et dont le débattement empiète sur une aire de passage doivent être protégées par un dispositif conçu pour éviter que des personnes ne pénètrent dans l'aire de débattement de la porte. Ce dispositif doit être décelable par les aveugles. Par exemple, les barrières en U inversé doivent comporter une barre supplémentaire à une hauteur d'au plus 680 mm de façon à pouvoir être décelées par la longue canne. Ces portes doivent aussi être commandées par un détecteur (au sol ou d'un autre type) qui est situé du côté où elles s'ouvrent et qui empêche leur ouverture si quelqu'un se trouve dans l'aire de débattement.

Le mécanisme d'ouverture électrique doit empêcher la fermeture de la porte lorsque quelqu'un se trouve dans l'aire de débattement. Les mécanismes, conformes à la norme ANSI/BHMA A156.10, « Power Operated Pedestrian Doors », comportent un dispositif permettant d'arrêter la fermeture de la porte assurant ainsi la sécurité des usagers et réduisant les risques de blessure.

A-3.8.3.3. 8) Différences de pression d'air. Les différences de pression d'air de part et d'autre d'une porte peuvent être provoquées par le fonctionnement de ventilateurs, comme ceux d'un système de désenfumage par exemple. Le tirage à l'intérieur des bâtiments, en hiver, peut aussi créer des différences de pression à cause de la densité relativement faible de l'air chaud. C'est habituellement entre les cages d'escalier et le reste du bâtiment que le tirage est le plus perceptible, ainsi qu'aux entrées des bâtiments. Plus un bâtiment est haut, plus il y a de tirage. Les portes équipées d'un ferme-porte automatique nécessitent, pour fonctionner, une force d'ouverture suffisante pour que la force de fermeture soit supérieure à la différence de pression.

A-3.8.3.3. 9) Ferme-porte à frein réglable. Dans certains cas, il peut être souhaitable d'avoir un ferme-porte qui maintient la porte ouverte pendant quelques secondes avant de commencer à la fermer. Il faut cependant signaler que ce type de ferme-porte a un freinage réduit, alors que le frein d'un ferme-porte normal accroît la résistance à l'ouverture lorsque la porte approche de sa fin de course. Une porte équipée de ce type de ferme-porte est donc moins protégée si quelqu'un l'ouvre avec trop de force ou essaie de la forcer pour la fermer, pensant que le ferme-porte ne fonctionne pas. La porte et le ferme-porte pourraient alors être endommagés. Un tel réglage du ferme-porte n'est pas recommandé dans des bâtiments comme les écoles.

A-3.8.3.3. 10) Dégagement près des portes. Il faut prévoir un dégagement suffisant du côté pêne des portes pour qu'une personne puisse placer son fauteuil roulant de façon à pouvoir actionner le mécanisme d'ouverture de la porte sans que le fauteuil gêne. Cela est particulièrement important pour une porte qui s'ouvre dans le sens de l'approche. Voir la figure A-3.8.3.3. 10).

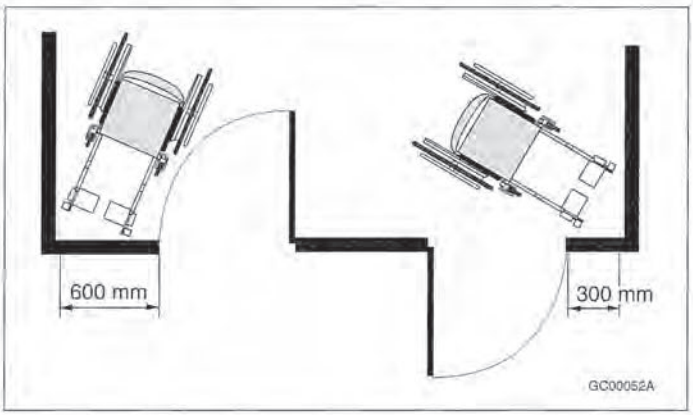


Figure A-3.8.3.3. 10)
Dégagement près des portes

A-3.8.3.4. 1)b) Pente des rampes. Les rampes dont la pente est de 1 : 16 peuvent être très difficiles à utiliser pour des personnes à mobilité réduite. Même si ces pentes constituent un obstacle moins grand avec un fauteuil motorisé, elles peuvent être dangereuses à descendre, particulièrement en hiver. Bien que l'article 3.8.3.4. permette des pentes de 1 : 12 pour des rampes d'au plus 9 m de longueur, on recommande des pentes de 1 : 20, car elles sont moins dangereuses et moins fatigantes. Lorsque l'espace est limité, par exemple pendant des travaux de rénovation, les pentes de 1 : 12 devraient être limitées à des longueurs n'excédant pas 3 m, si c'est possible. On recommande aussi de poser une bande de couleur et de texture contrastantes en haut et en bas des rampes pour prévenir les aveugles et les personnes ayant une incapacité visuelle.

A-3.8.3.4. 1)c) Paliers des rampes contiguës aux portes.

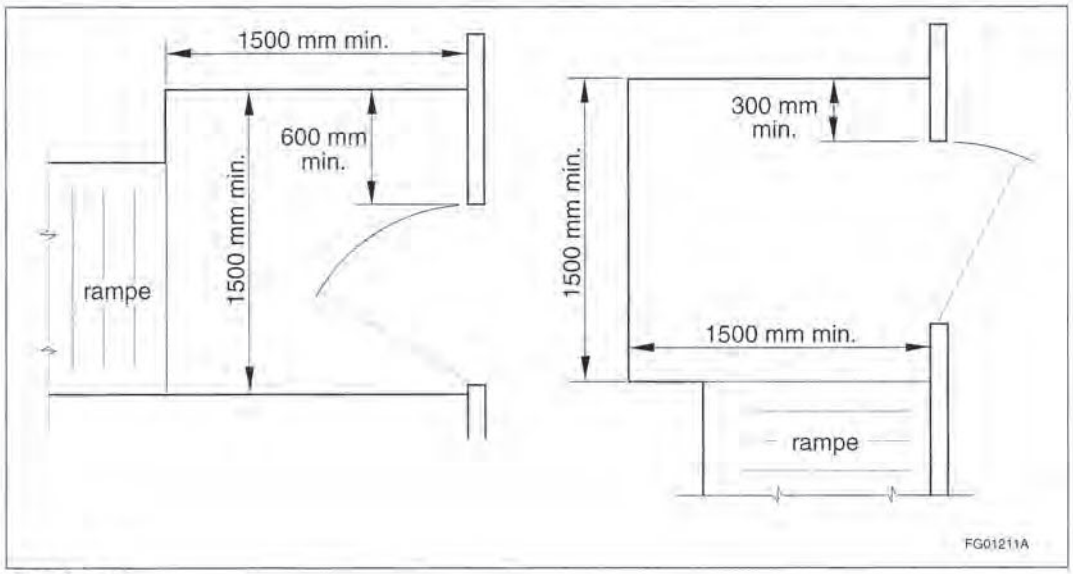


Figure A-3.8.3.4. 1)c)
Paliers des rampes contiguës aux portes

A-3.8.3.7. Systèmes d'aide à l'audition. Les systèmes de transmission du son sans fil, y compris les systèmes FM, à infrarouge et à boucle d'induction magnétique améliorent la réception du son pour les personnes ayant une incapacité auditive en arrêtant les bruits de fond indésirables et en produisant une amplification du son qui peut être réglée au niveau le plus confortable par chaque utilisateur. Ces systèmes transmettent un signal qui peut être capté par des récepteurs spéciaux mis à la disposition des personnes ayant une incapacité auditive, qu'elles aient ou non une prothèse auditive. Aucun de ces systèmes ne peut causer d'interférence avec celui d'un autre auditeur.

L'émetteur peut se brancher sur l'amplificateur d'un réseau de communication phonique existant ou être utilisé seul avec des microphones. Le système à boucle d'induction ne peut être utilisé que par des personnes qui se trouvent dans la zone desservie par la boucle. La boucle est assez facile à installer, mais exige une certaine connaissance du système si l'on veut qu'il fonctionne correctement. Les systèmes FM ou à infrarouge peuvent facilement être conçus pour émettre des signaux qui couvrent toute la salle, ce qui évite de limiter les sièges à une section donnée. Les figures qui suivent montrent la configuration générale des deux systèmes. Bien qu'il existe des systèmes portatifs (FM en particulier), ils conviennent mieux pour les petits groupes ou les réunions. En général, le système de sonorisation des églises, des auditoriums, des salles de spectacle et autres lieux de réunion est installé par un technicien du son et fait partie intégrante du système de sonorisation de la salle.

Les systèmes à fiche de branchement individuel (à des sièges spéciaux) ne satisfont pas à cette exigence, sauf si des mesures appropriées sont prises pour répondre aux besoins des personnes portant une prothèse auditive. Le choix du système le plus approprié dépend d'un certain nombre de facteurs qui doivent être pris en compte dont le coût, l'installation et l'entretien, le type de public, la facilité d'utilisation et le besoin d'isolement. Des renseignements sur les concepteurs et les fournisseurs de tels systèmes peuvent être communiqués par des organismes comme la Société canadienne de l'ouïe.

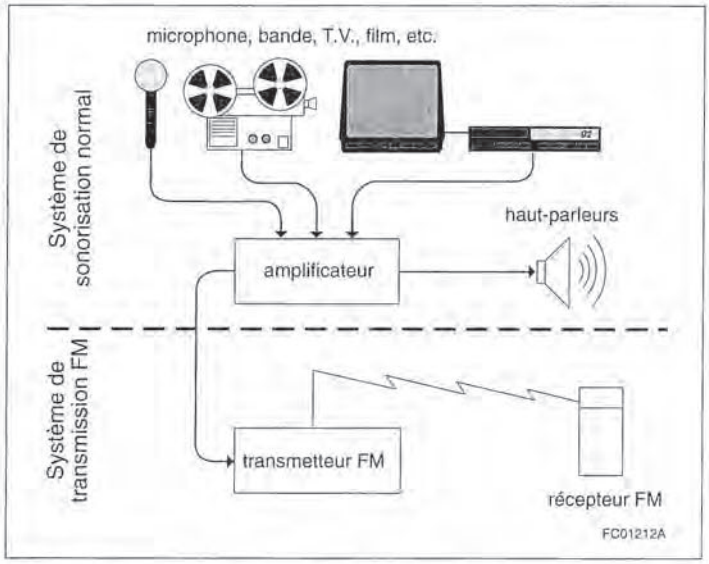


Figure A-3.8.3.7.-A
Système de transmission du son FM

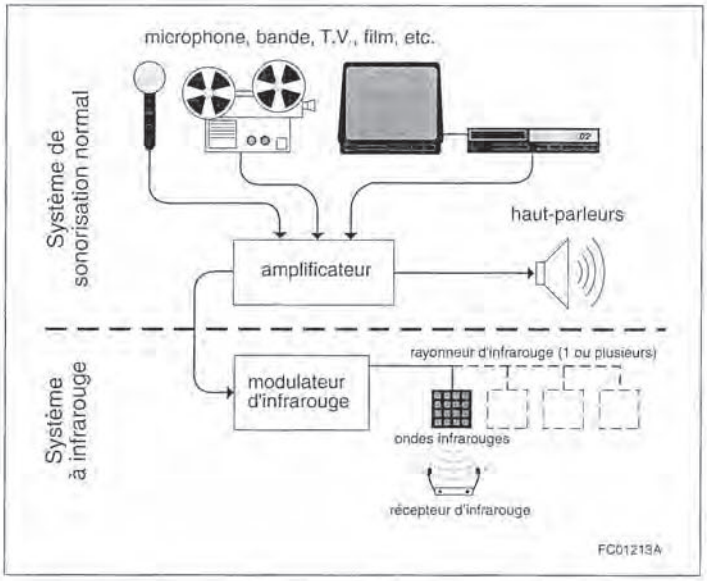


Figure A-3.8.3.7.-B
Système de transmission du son à infrarouge

A-3.8.3.8. 1)b)iii) Cabines de W.-C. Les portes des cabines de W.-C. pour personnes ayant une incapacité physique devraient s'ouvrir vers l'extérieur et, de préférence, contre un mur.

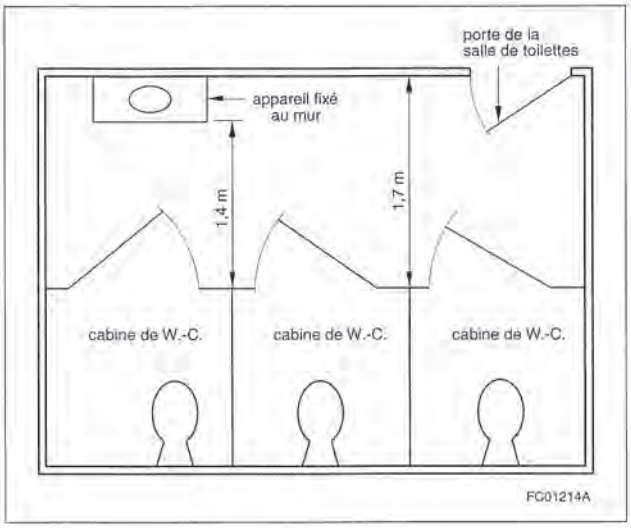


Figure A-3.8.3.8. 1)b)iii)
Cabines de W.-C.

A-3.8.3.8. 1)b)iv) Poignées de porte. Les poignées de porte doivent être en forme de D et posées horizontalement ou verticalement. Le centre auquel il est fait référence correspond à l'intersection des deux axes de la poignée. Si la poignée est posée horizontalement, l'axe vertical doit être situé entre 200 et 300 mm du côté charnières et l'axe horizontal doit être situé entre 900 et 1000 mm au-dessus du plancher. Si la poignée est posée verticalement, on mesure la distance par rapport à la porte à partir de l'axe vertical et la distance au-dessus du plancher par rapport à l'axe horizontal.

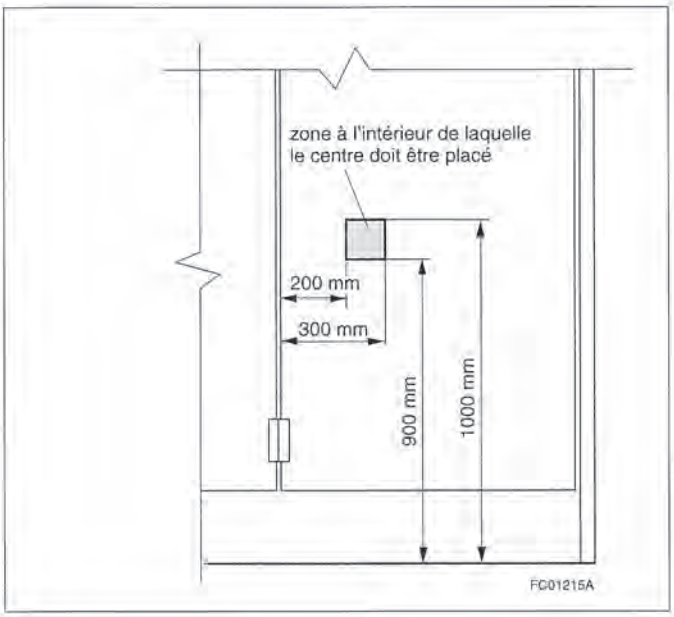


Figure A-3.8.3.8. 1)b)iv)-A
Emplacement de la poignée de porte

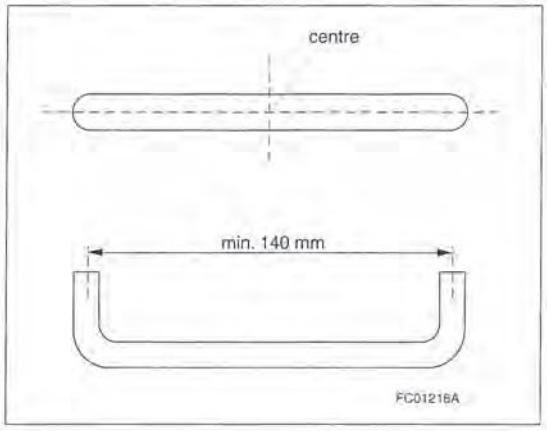


Figure A-3.8.3.8. 1)b)iv)-B
Détail

A-3.8.3.8. 1)d)i) Barres d'appui additionnelles. Les barres d'appui exigées doivent être installées à l'horizontale. Le concepteur peut, de toute évidence, ne pas s'en tenir aux exigences minimales énoncées dans le CNB et spécifier l'installation de barres d'appui additionnelles ailleurs. Ces barres d'appui additionnelles peuvent se présenter de différentes façons et être installées autrement qu'à l'horizontale.

A-3.8.3.9. 1) W.-C. Les W.-C. fixés au mur ou les modèles fixés au plancher et qui comportent une base étroite sont recommandés, car ils constituent un moindre obstacle.

A-3.8.3.11. 1)c) Dégagements minimaux sous les lavabos.

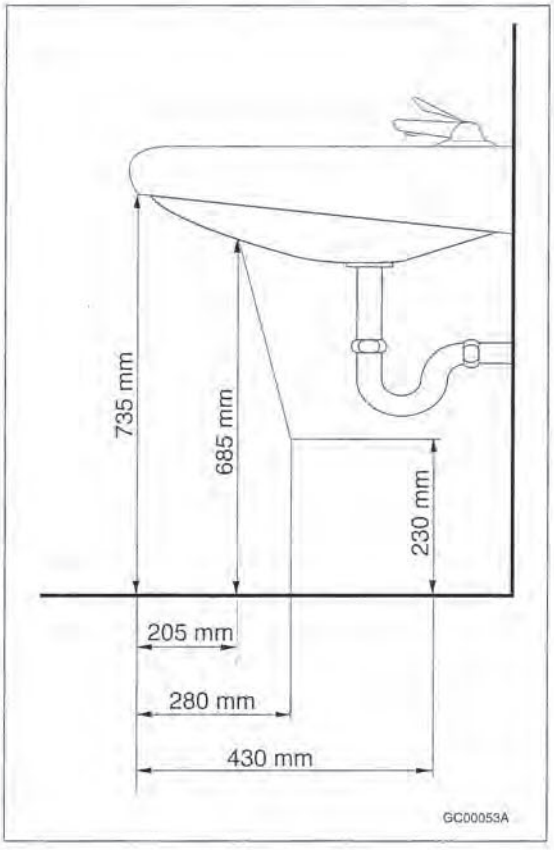


Figure A-3.8.3.11. 1)c)
Dégagements minimaux sous les lavabos

A-3.8.3.11. 1)d) Protection des tuyaux. Cet alinéa s'applique aux tuyaux d'alimentation et d'évacuation. Le risque de brûlure peut être éliminé en calorifugeant les tuyaux, en limitant la température de l'eau chaude à au plus 45 °C ou en installant les tuyaux dans une enceinte.

A-3.8.3.12. Salles de toilettes universelles. Un dégagement en face du lavabo, en face et sur un côté du W.-C., est nécessaire pour manoeuvrer un fauteuil roulant. Bien qu'il soit préférable, pour des raisons d'accessibilité, que les portes battantes s'ouvrent vers l'extérieur, il est aussi permis d'installer des portes battantes qui s'ouvrent vers l'intérieur. Le schéma ci-dessous représente un modèle de salle de toilettes conforme à l'article 3.8.3.12.

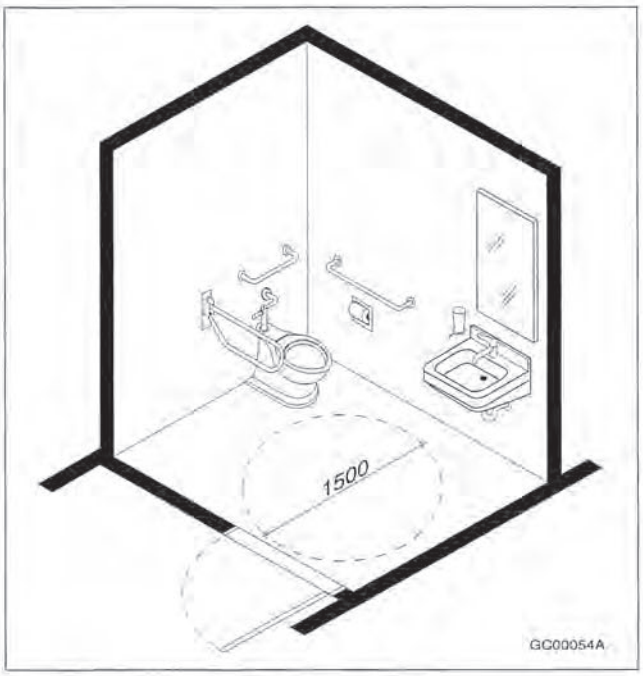


Figure A-3.8.3.12.-A
Salle de toilettes universelle avec porte battante s'ouvrant vers l'extérieur

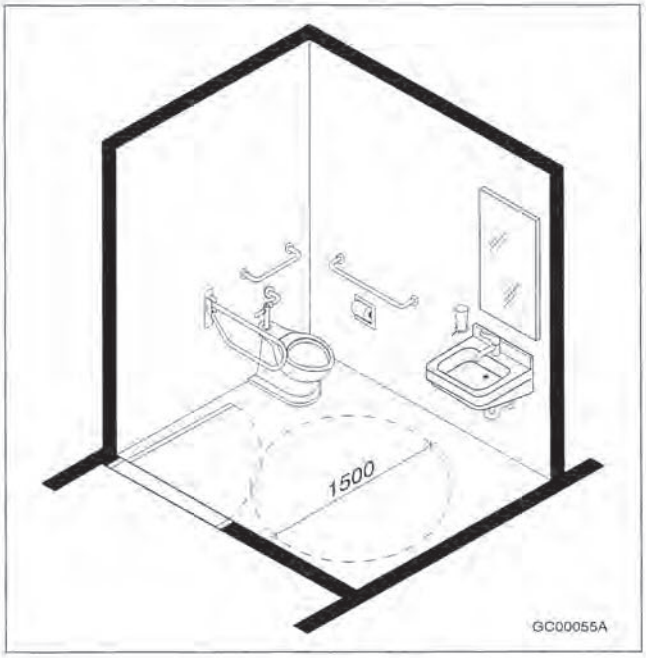


Figure A-3.8.3.12.-B
Salle de toilettes universelle avec porte battante s'ouvrant vers l'intérieur

A-3.8.3.13. 1)b) Dégagement à l'entrée d'une cabine de douche. Un appareil sanitaire, comme un lavabo, peut empiéter sur le dégagement prévu à l'entrée d'une cabine de douche, à condition qu'il n'y ait aucun obstacle pour les repose-pieds du fauteuil roulant. Cependant, un tel lavabo placé du côté du siège de la douche pourrait gêner le mouvement des personnes qui veulent passer directement du fauteuil au siège.

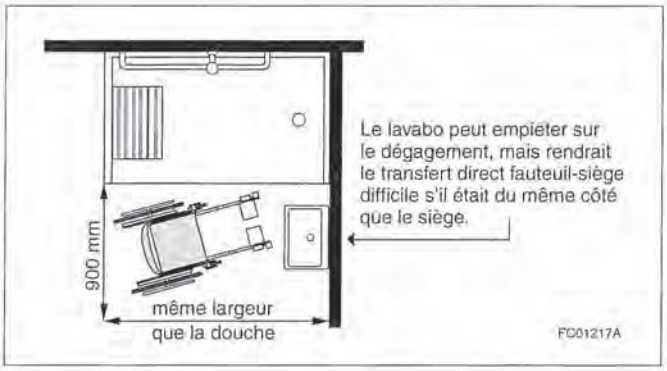


Figure A-3.8.3.13. 1)b)
Conception d'une cabine de douche

A-3.8.3.13. 1)f) Barres d'appui. Une barre horizontale est exigée sur le mur adjacent au siège. Une barre placée derrière le siège peut être gênante, car elle peut empêcher l'utilisateur de s'appuyer contre le mur; de même, sur le mur opposé au siège, une barre serait trop éloignée pour que l'utilisateur puisse la saisir en position assise. Le siège et la barre doivent pouvoir être utilisés de concert pour permettre à l'utilisateur de changer de position. Pour plus de flexibilité, il est possible d'utiliser une barre d'appui escamotable.

A-3.8.3.14. 1) Plan de travail des comptoirs. On n'exige pas que tous les comptoirs soient sans obstacles, mais plutôt qu'un espace suffisant soit prévu. Les comptoirs qui doivent être sans obstacles sont, par exemple, les comptoirs d'enregistrement, les comptoirs des institutions financières, des aires d'accueil et de tout endroit où ont lieu le traitement et la signature de documents. L'exigence ne s'applique pas aux plans de travail situés dans des établissements industriels.

A-3.8.3.15. Comptoirs pour téléphones. Les étagères et les comptoirs fixés à demeure pour téléphones publics doivent être conçus pour les besoins des personnes utilisant des appareils de télécommunication pour les personnes malentendantes (ATME). Pour ces appareils, il faut une surface horizontale d'au moins 305 mm de profondeur sur 250 mm de largeur et aucune obstruction au-dessus de cette surface sur une hauteur d'au moins 250 mm. Si un téléphone mural ou une autre obstruction empiète sur le dégagement de 250 mm de hauteur, il faut prévoir un espace dégagé de mêmes dimensions d'un côté ou de l'autre de chaque téléphone. Il est recommandé qu'au moins un téléphone soit équipé d'une commande de volume sur le combiné et que le champ magnétique produit soit compatible avec la prise en T d'une prothèse auditive. La partie inférieure de l'étagère ou du comptoir est destinée aux personnes en fauteuil roulant. Le téléphone qui se trouve au-dessus doit donc être à une hauteur telle que toutes les parties du mécanisme de fonctionnement soient à la portée d'une personne en fauteuil roulant.

A-4.1.1.3. 1) Intégrité structurale. Les exigences de la partie 4, y compris les normes de calcul de la CSA, fournissent un degré d'intégrité structurale généralement satisfaisant. Toutefois, d'autres considérations peuvent être nécessaires pour les systèmes structuraux faits de composants en matériaux différents dont l'interconnexion n'est pas abordée dans les normes de calcul de la CSA, ou pour les bâtiments qui ne sont pas du domaine d'application des normes de calcul existantes de la CSA ou encore les bâtiments exposés à des charges accidentelles sévères comme les chocs de véhicules ou les explosions. Le commentaire intitulé Intégrité structurale, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), donne des détails supplémentaires.

A-4.1.1.3. 2) Tenue en service. On peut trouver de l'information sur la tenue en service dans le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

A-4.1.1.5. 2) Équivalents structuraux. Le paragraphe 4.1.1.5. 2) traite de l'utilisation de méthodes de calcul qui ne sont pas mentionnées à la partie 4, dont des essais en vraie grandeur et des études analogiques au moyen de modèles réduits. Cette mesure vise habituellement à permettre d'accepter des structures novatrices et des essais sur maquette comme ceux qui servent à déterminer le comportement structural et les charges dues à la neige ou au vent. Le paragraphe 4.1.1.5. 2) exige que la sécurité et la performance soient au moins équivalentes à celles prévues à la partie 4. En outre, les charges et les calculs doivent être conformes à la section 4.1.

Ni le paragraphe 4.1.1.5. 2) ni la disposition sur les solutions de rechange mentionnée à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A ne sont destinés à autoriser des calculs fondés sur d'autres normes que celles mentionnées à la partie 4. L'acceptation de structures calculées à l'aide d'autres normes exigerait que le concepteur prouve à l'autorité compétente que la structure garantit la sécurité et la performance exigées à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A. L'équivalence de sécurité et de performance ne peut être établie que par une analyse des charges et des facteurs de charge énumérés à la section 4.1. et en démontrant que la structure répond au moins aux normes de calcul mentionnées aux sections 4.3. et 4.4.

A-4.1.2.1. Charges et effets. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les définitions.

A-4.1.2.1. 1) Variations de température. Le commentaire intitulé Effets des déformations sur les composants des bâtiments, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les effets causés par des variations de température.

A-4.1.2.1. 3) Usages principaux. Dans un bâtiment qui renferme plus d'un usage principal et qui appartient à plus d'une catégorie de risque, chaque système structural indépendant doit être classé de la même façon que la partie du bâtiment qui appartient au groupe d'usage le plus élevé, en fonction du tableau 4.1.2.1., et qui dépend du système structural.

A-Tableau 4.1.2.1. Catégories de risque pour les bâtiments.

Bâtiments de la catégorie risque faible

Selon le Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995, les bâtiments agricoles à faible occupation humaine sont ceux qui abritent une personne ou moins par aire de plancher de 40 m². Les petites installations de stockage ne comprennent que celles qui présentent un faible risque direct ou indirect pour la vie humaine en cas de défaillance de la structure, soit parce qu'il est peu probable que la défaillance structurale touche des personnes, soit parce que les dommages causés aux matériaux ou aux équipements par la défaillance structurale ne présentent pas de menace directe pour la vie humaine.

Bâtiments contenant des matières dangereuses

Les bâtiments ci-après contiennent suffisamment de matières toxiques, explosives ou autrement dangereuses pour que leur usage soit classé dans la catégorie risque élevé :

- installations de pétrochimie;
- installations de stockage de carburant (autres que celles requises aux fins de protection civile); et
- installations de fabrication ou de stockage de marchandises dangereuses.

Les types de bâtiments qui suivent peuvent être classés dans la catégorie risque normal : les bâtiments qui sont équipés d'une installation de confinement secondaire de matières toxiques, explosives ou autrement dangereuses, y compris, mais sans toutefois s'y limiter, les réservoirs à paroi double, les digues de dimensions suffisantes pour contenir un déversement, ou tout autre moyen pour confiner un déversement ou le souffle d'une explosion, à l'intérieur des limites de la propriété, et pour empêcher le rejet de quantités dangereuses de contaminants dans l'air, le sol, les eaux souterraines, les eaux superficielles ou l'atmosphère, selon le cas.

A-4.1.3. Calcul aux états limites. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la méthode de calcul aux états limites.

A-4.1.3.2. 2) Combinaisons de charges.

Charges dues aux ponts roulants

Les structures qui supportent des ponts roulants répartis dans plusieurs travées parallèles devraient être calculées pour supporter la charge due aux ponts roulants verticale maximale, les ponts roulants étant positionnés afin d'obtenir l'effet le plus critique de pair avec une charge latérale, et chaque pont roulant étant positionné de manière à obtenir l'effet le plus critique. Pour les combinaisons de charges incluant les charges dues aux ponts roulants, des directives supplémentaires sont offertes dans le document ICCA 2009, « Crane-Supporting Steel Structures: Design Guide ».

Équations des combinaisons de charges

Les combinaisons de charges des tableaux 4.1.3.2.-A et 4.1.3.2.-B s'appliquent dans la plupart des cas pour les structures porteuses des bâtiments. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des directives sur les situations particulières comme les combinaisons de charges concernant la résistance au feu et les enveloppes du bâtiment.

Scénarios d'application des charges et effets des charges dues aux ponts roulants

Les combinaisons de charges mentionnées au tableau 4.1.3.2.-A doivent être évaluées dans le cas des structures subissant les effets d'une charge due aux ponts roulants pour un scénario où ces charges sont égales à zéro ainsi que dans le cas des structures ne subissant aucune charge due aux ponts roulants. Les combinaisons de charges mentionnées au tableau 4.1.3.2.-B doivent être évaluées dans le cas des structures subissant des charges dues aux ponts roulants pour un scénario où les effets de celles-ci sont différents de zéro.

A-4.1.3.2. 4) Effets de la poussée latérale des terres, H, des précontraintes, P, et des déformations imposées, T, à prendre en compte dans les calculs.

Effets de la poussée latérale des terres, H

Dans le cas des structures de bâtiments courantes sous le niveau du sol, comme les murs, les poteaux et les ossatures, un coefficient de charge H de 1,5 doit être ajouté aux combinaisons de charges 2, 3 et 4. Dans le cas des structures des murs de soutènement en porte-à-faux, voir le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

Effets des précontraintes, P, et des déformations imposées, T

Dans le cas des structures et des enveloppes de bâtiments conçues conformément aux normes énumérées à la section 4.3., sauf les articles 8 et 18 de la norme CAN/CSA-A23.3, il n'est pas nécessaire d'inclure les coefficients de charge P et T dans les combinaisons de charges du tableau 4.1.3.2.-A Quant aux structures non visées par les normes énumérées à la section 4.3., y compris les enveloppes de bâtiments, il faut prendre en compte les coefficients de charge P et T dans les calculs. Pour obtenir des renseignements sur les combinaisons de charges recommandées, y compris le coefficient de charge T, voir le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

A-4.1.3.2. 5) Renversement, soulèvement ou glissement. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le renversement, le soulèvement et le glissement.

A-4.1.3.3. 1) Défaillance due à la fatigue. En général, la défaillance due à la fatigue est peu probable pour les structures des bâtiments mentionnées à la section 4.3. et conçues conformément aux exigences de tenue en service prescrites à l'article 4.1.3.6., sauf dans le cas des structures portantes des ponts roulants à usage intensif qui font l'objet de renseignements fournis à l'article 4.1.5.11.

A-4.1.3.3. 2) Effets de vibration. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les effets dus aux vibrations.

A-4.1.3.4. 1) Charges et combinaisons de charges aux fins de tenue en service. Les charges et les combinaisons de charges aux fins de tenue en service sont fonction des états limites de tenue en service et des propriétés des matériaux des structures. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges et les combinaisons de charges relatives aux états limites de tenue en service autres que celles contrôlées par les flèches.

A-4.1.3.5. 1) Déformation. Les normes mentionnées à la section 4.3. renferment les critères de tenue en service relatifs aux déformations causant des dommages aux composants non structuraux des bâtiments. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les déformations. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges et les combinaisons de charges aux fins du calcul des déformations.

A-4.1.3.5. 3) Flèches horizontales des bâtiments. Le glissement total à chaque étage peut dépasser la limite de 1/500 s'il peut être démontré que ce glissement, tel qu'il est calculé, ne causera aucun dommage aux éléments non structuraux. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les flèches horizontales.

A-4.1.3.6. 1) Vibrations des planchers. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les vibrations des planchers. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges et les combinaisons de charges aux fins du calcul des vibrations.

A-4.1.3.6. 2) Analyse dynamique des vibrations dans les planchers. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements pour l'analyse dynamique des vibrations provoquées dans les planchers par des activités rythmiques.

A-4.1.3.6. 3) Vibrations horizontales sous l'effet des charges dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les vibrations et accélérations horizontales sous l'effet des charges dynamiques dues au vent.

A-4.1.4.1. 6) Charge d'équilibre permanente due au sol. Parmi les structures qui utilisent la charge permanente du sol pour résister aux charges, notons les enseignes sur mât, les tours, les murs de soutènement ainsi que les palées d'ancrage qui permettent aux structures légères de résister au soulèvement et au renversement dus au vent.

A-4.1.5.1. 1) Surcharges dues à l'utilisation d'une surface de plancher ou de toit. Dans de nombreuses aires des bâtiments, comme les aires réservées à l'équipement, les locaux techniques, les usines, les aires de stockage, les entrepôts, les musées et les aires de classement des bureaux, les surcharges dues à l'utilisation prévue peuvent excéder les charges minimales spécifiées au tableau 4.1.5.3. Dans ces cas, la surcharge prévue doit être calculée et utilisée comme la surcharge spécifiée pour le calcul de cette aire particulière.

A-Tableau 4.1.5.3. Surcharges.

Aires de plancher où peuvent s'assembler des spectateurs

Les balcons, mezzanines, corridors, halls et allées qui n'ont pas été prévus pour la réunion de spectateurs peuvent à l'occasion être soumis à des surcharges beaucoup plus considérables que celles de l'usage qu'ils desservent. Ces aires doivent donc être calculées selon une surcharge de 4,8 kPa.

Arénas, tribunes et stades

Le concepteur doit porter une attention spéciale aux effets de la vibration.

Charges dues aux véhicules

Une étude spéciale devrait être effectuée pour déterminer les charges réparties pour le calcul des aires et des planchers destinés aux véhicules dont le poids brut est supérieur à 9000 kg de même que pour les trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles, au-dessus des sous-sols et des espaces à découvert. Dans les cas appropriés, le concepteur doit consulter la norme CAN/CSA-S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

Combles dont l'accès est limité

Les surcharges dues à l'utilisation des combles ne sont pas nécessaires si le plafond qui est situé sous le comble est composé de panneaux amovibles qui permettent d'accéder au vide de faux-plafond sans imposer de surcharge aux éléments porteurs du plafond. Ces surcharges ne sont pas nécessaires pour toute partie du comble dont la plus petite dimension est inférieure à 500 mm.

Corridors, allées et rangées de sièges

L'espace entre les rangées de sièges est habituellement conçu en fonction des surcharges dues à l'usage. Les rangées de sièges donnent habituellement sur des allées conçues en fonction des surcharges dues à l'usage se rapportant aux rangées de sièges. Les corridors possèdent une largeur minimale de 1100 mm et peuvent être reliés aux allées; par conséquent, ils font partie du système d'évacuation et doivent être calculés selon une surcharge minimale de 4,8 kPa.

Salles de conférences et salles de classe

Aux fins de l'application des exigences du tableau 4.1.5.3., les salles de conférences dotées de sièges fixes possèdent une configuration semblable à celle des théâtres (l'un des appuie-bras des sièges peut être doté d'une tablette pour écrire). Habituellement, le mobilier des salles de classe est constitué de pupitres aux dimensions ordinaires assortis des sièges qui forment ou non partie intégrante avec eux.

Surcharge minimale des toits

Les articles 4.1.5.3. et 4.1.5.10. prévoient une surcharge de toit uniforme minimale de 1,0 kPa et une surcharge concentrée minimale de 1,3 kN. Il s'agit de surcharges « dues à l'usage » qui prennent en compte le poids de l'équipement d'entretien : elles ne peuvent donc pas être réduites en fonction de l'aire ou en fonction de la pente en raison de leur variation au niveau de la répartition et de l'emplacement.

A-4.1.5.5. Aires extérieures. Dans l'article 4.1.5.5., « accessible » s'entend de l'absence d'obstacle physique qui empêche ou restreint l'accès à l'emplacement par des véhicules ou des personnes dans le contexte de l'utilisation spécifique.

A-4.1.5.8. Surface tributaire. Le commentaire intitulé Surcharges, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les surfaces tributaires.

A-Tableau 4.1.5.9. Surcharges concentrées. Une étude spéciale est nécessaire pour déterminer les surcharges concentrées pour le calcul des aires et des planchers utilisés par les véhicules dont le poids brut est supérieur à 9000 kg de même que pour les trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles au-dessus des sous-sols et des espaces à découvert. Dans les cas appropriés, le concepteur doit consulter la norme CAN/CSA-S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

A-4.1.5.11. Structures portantes de ponts roulants. La norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier », contient des conseils sur les structures portantes de ponts roulants.

A-4.1.5.14. et 4.1.5.15. 1) Conception des garde-corps. Si l'on conçoit des garde-corps, il faut accorder une attention particulière à la durabilité des éléments d'ossature et à leur assemblage.

A-4.1.5.17. Charges des murs coupe-feu. Les renseignements sur les charges des murs coupe-feu sont donnés dans le commentaire intitulé Intégrité structurale des murs coupe-feu, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

A-4.1.6.2. Coefficients de charge due à la neige sur les toits. Le commentaire intitulé Charges dues à la neige, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de charges dues à la neige sur les toits.

A-4.1.6.2. 4)b) Poids unitaire de la neige. Le commentaire intitulé Charges dues à la neige, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le poids unitaire de la neige.

A-4.1.6.3. 2) Charges de neige totale et partielle. Le commentaire intitulé Charges dues à la neige, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges de neige totale et partielle sur les toits.

A-4.1.6.4. 1) Charges dues à la pluie. Le commentaire intitulé Charges dues à la pluie, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges dues à la pluie.

A-4.1.6.4. 3) Avaloirs à débit contrôlé. Le Code national de la plomberie - Canada 2010 (CNP) contient des exigences qui visent les avaloirs de toit à débit contrôlé. Le concepteur doit s'assurer que le bâtiment satisfait à la fois aux exigences du CNP et à celles du CNB.

A-4.1.7.1. 1) à 3) Coefficients de pression pour les charges dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de pression.

A-4.1.7.1. 5)a) à c) Méthode de calcul simplifiée du coefficient C_e. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la méthode de calcul simplifiée du coefficient C_e.

A-4.1.7.1. 5)d) Calcul dynamique des charges dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul dynamique.

A-4.1.7.1. 6)a) Coefficient de rafale pour le bâtiment dans son ensemble et les principaux éléments structuraux. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le coefficient de rafale pour le bâtiment dans son ensemble et les principaux éléments structuraux.

A-4.1.7.1. 6)c) Coefficients de rafale pour le calcul des pressions intérieures. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de rafale.

A-4.1.7.1. 6)d) et 4.1.7.2. 1)b) Calcul dynamique des effets de rafale. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul dynamique des effets de rafale.

A-4.1.7.2. 1) et 2) Fréquence propre. Le commentaire intitulé Charge et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul de la fréquence propre d'un bâtiment.

A-4.1.7.3. 1) Charges totale et partielle dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges totale et partielle.

A-4.1.8.2. 1) Notations.

Définition de e_x

Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul des moments de torsion.

Définition de W

Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la définition de la charge permanente W.

A-4.1.8.3. 4) Calcul général du SFRS. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les exigences générales relatives au calcul du SFRS.

A-4.1.8.3. 6) Calcul général des éléments rigides. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les exigences de calcul générales relatives aux éléments rigides.

A-4.1.8.3. 7)b) et c) Rigidité communiquée à la structure par les éléments qui ne font pas partie du SFRS. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la rigidité communiquée à la structure par les éléments qui ne font pas partie du SFRS.

A-4.1.8.3. 8) Modèles de structure. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les modèles de structure.

A-4.1.8.4. 3) et Tableau 4.1.8.4.A. Catégories d'emplacement. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les catégories d'emplacement.

A-Tableau 4.1.8.5. États limites de tenue en service en cas de séisme. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les états limites de tenue en service en cas de séisme.

A-Tableau 4.1.8.6. Irrégularités de la structure. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les irrégularités de la structure.

A-4.1.8.7. 1) Méthodes d'analyse dynamique. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les méthodes d'analyse dynamique.

A-4.1.8.9. 4) Variations verticales de R_dR_o. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les variations verticales de R_dR_o.

A-4.1.8.9. 5) Valeur de R_dR_o des systèmes équivalents. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la valeur de R_dR_o des systèmes équivalents.

A-4.1.8.11. 3) Détermination de la période du mode fondamental T_a. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la détermination de la période du mode fondamental T_a.

A-4.1.8.12. 1)a) Analyse dynamique linéaire. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur l'analyse dynamique linéaire.

A-4.1.8.12. 1)b) Analyse dynamique non linéaire. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur l'analyse dynamique non linéaire.

A-4.1.8.12. 3) Valeurs temporelles des mouvements du sol. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les valeurs temporelles des mouvements du sol.

A-4.1.8.12. 4)a) Moments de torsion accidentels. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les moments de torsion accidentels.

A-4.1.8.13. 4) Déformations et effets d'oscillation. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les déformations et les effets d'oscillation.

A-4.1.8.15. 1) Diaphragmes et assemblages. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les diaphragmes et leurs assemblages.

A-4.1.8.15. 3) Diaphragmes ductiles. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les contre-fiches ou poinçons, éléments collecteurs, membrures ainsi que les assemblages pour les diaphragmes ductiles.

A-4.1.8.15. 4) Discontinuités. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les éléments qui soutiennent une discontinuité.

A-4.1.8.15. 5) Variations verticales de R_dR_o. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les éléments du SFRS sous le niveau où se produit la variation de R_dR_o.

A-4.1.8.15. 6) Défaillance simultanée. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les effets d'une défaillance simultanée des éléments.

A-4.1.8.15. 7) Force de calcul dans les éléments. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la force de calcul dans les éléments.

A-4.1.8.16. 1) Fondations basculantes. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les fondations qui peuvent basculer.

A-4.1.8.16. 3)a) Entretoisement d'éléments de fondation. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur l'entretoisement des pieux ou leurs chapeaux.

A-4.1.8.16. 4) Poussées latérales sismiques provenant du remblai ou du sol. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les méthodes de calcul des poussées sismiques latérales provenant du remblai ou du sol.

A-4.1.8.16. 5)a) Comportement inélastique cyclique des éléments de fondation. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le comportement inélastique cyclique des pieux ou leurs chapeaux.

A-4.1.8.16. 6) Autres types d'entretoises des fondations. D'autres méthodes pour entretoiser les fondations, comme une dalle en béton armé calculée pour résister aux forces de tension et de compression, peuvent être utilisées. La pression du sol au repos contre les chevêtres de pieux enfouis ne peut pas être utilisée pour résister à ces forces.

A-4.1.8.16. 7) Liquéfaction. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la liquéfaction.

A-4.1.8.17. 1) Stabilité des pentes. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la stabilité des pentes.

A-4.1.8.18. Éléments de structure, composants non structuraux et équipement. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les exigences de l'article 4.1.8.18.

A-4.2.2.1. 1) Reconnaissance du sol – Dépôt d'ocre. Un phénomène plutôt méconnu se manifeste de plus en plus : le dépôt d'ocre. Ce phénomène n'est pas propre à une région mais est lié aux caractéristiques du sol et aux conditions des eaux souterraines. Des microorganismes, présents dans les sols généralement saturés d'eau, extraient l'oxygène des éléments comme le fer dont ils provoquent la réduction en ions ferreux. Une fois réduit et solubilisé, ce fer migre à travers le sol jusqu'au drain de fondation pouvant ainsi causer le colmatage de ces derniers. Les éléments à prendre en considération afin d'évaluer le risque de formation de dépôts d'ocre dans les systèmes de drainage des nouveaux bâtiments sont décrits dans le document suivant : BNQ 3661-500, « Dépôts d'ocre dans les systèmes de drainage des bâtiments – Partie I : Évaluation du risque pour la construction de nouveaux bâtiments et diagnostic pour des bâtiments existants ».

A-4.2.2.3. 1) Responsabilité du concepteur selon la définition de la partie 4. Dans certains cas, comme pour un projet de nature très technique, il peut être nécessaire que la personne dûment qualifiée relève du concepteur; l'autorité compétente peut alors exiger que la révision soit effectuée par le concepteur.

A-4.2.4.1. 1) Méthodes nouvelles de conception. Il est important que les calculs associés à une méthode nouvelle de conception des fondations soient effectués par une personne hautement spécialisée dans l'application de cette méthode et que ces calculs garantissent une sécurité et une performance au moins équivalentes à celles résultant, directement ou indirectement, de l'application des méthodes indiquées à la partie 4. On doit prévoir des moyens de contrôle de la performance subséquente de ces ouvrages, de manière à assurer la suffisance à long terme des calculs.

A-4.2.4.1. 3) États limites ultimes pour les fondations. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les états limites ultimes pour les fondations, y compris la terminologie et les facteurs de résistance.

A-4.2.4.1. 5) Mouvements différentiels dans le calcul des fondations. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les mouvements différentiels dans le calcul des fondations.

A-4.2.4.4. 1) Profondeur des fondations. Lorsqu'il se produit une adhérence due au gel et qu'à la suite d'une nouvelle période de gel le sol se dilate au-dessous de cette zone, l'effet de soulèvement produit est parfois appelé soulèvement dû au gel.

Lorsqu'un bâtiment chauffé est isolé pour éviter les pertes de chaleur par les murs de fondations, il doit être considéré comme une structure non chauffée, à moins qu'on ait tenu compte de l'effet de l'isolant dans le calcul de la profondeur maximale de pénétration du gel.

A-4.2.5.1. 1) Excavations. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les excavations.

A-4.2.5.8. 2) Remblayage. Certains granulats peuvent gonfler en raison de réactions chimiques. Plusieurs de ces réactions font intervenir les sulfures de fer (pyrite, pyrrhotite, etc.) et les carbonates présents, produisant la cristallisation de sulfates et le gonflement subséquent des remblais granulaires. Ces réactions sont influencées par plusieurs facteurs, dont la présence de minéraux argileux, qui facilitent l'absorption de l'eau et l'oxydation des sulfures de fer, la granulométrie, la teneur en eau des matériaux, la présence de bactéries et la température.

La méthode de caractérisation des granulats la plus utilisée, soit celle de l'indice pétrographique du potentiel de gonflement (IPPG), peut être acceptée pour satisfaire à l'exigence. Cette méthode est décrite en détail dans les documents suivants :

- NQ 2560-500, « Granulats – Détermination de l'indice pétrographique du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires – Méthode d'essai pour l'évaluation de l'IPPG »;
- NQ 2560-510, « Granulats – Guide d'application de la méthode d'essai pour la caractérisation du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires ».

La pierre acceptée non gonflante en vertu de ces deux dernières normes est communément appelée « pierre certifiée DB » (DB pour dalle de béton).

D'autres méthodes, tel l'essai de gonflement accéléré chimiquement ou biologiquement, peuvent permettre de déterminer le gonflement, mais demeurent moins utilisées en pratique en raison du temps nécessaire à la réalisation.

D'autres granulats issus de procédés industriels, telles les scories de haut fourneau, peuvent aussi gonfler dans certaines conditions. Il est recommandé d'effectuer des vérifications avant d'utiliser ces granulats dans des ouvrages sensibles aux changements volumétriques.

A-4.2.6.1. 1) Fondations superficielles. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les fondations superficielles.

A-4.2.7.1. 1) Éléments de fondation profonde. Les éléments de fondation profonde peuvent être préfabriqués ou coulés en place; ils peuvent être battus, enfoncés au vérin, lancés, vissés, forés ou creusés; ils peuvent être en bois, en béton, en acier ou en une combinaison quelconque de ces matériaux.

A-4.2.7.2. 1) Fondations profondes. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les fondations profondes.

A-4.2.7.2. 2) Essais de charge des pieux. Les essais de charge courants fréquemment utilisés sont définis dans la norme ASTM D 1143/D 1143M, « Deep Foundations Under Static Axial Compressive Load ».

A-4.3.3.1. 1) Béton préfabriqué. La norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton », exige que les éléments préfabriqués soient conformes à la norme CSA A23.4, « Béton préfabriqué — Constituants et exécution des travaux ».

A-4.3.4.1. 1) Construction soudée. Les exigences pour les fabricants et les monteurs de structures soudées sont contenues à l'article 24.3 de la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier ».

A-4.3.4.2. 1) Éléments structuraux en acier inoxydable profilé à froid. À l'heure actuelle, aucune norme canadienne ne vise le calcul des éléments structuraux en acier inoxydable profilé à froid. On recommande d'utiliser les calculs aux états limites de la norme SEI/ASCE 8, « Design of Cold-Formed Stainless Steel Structural Members », mais de se conformer à la sous-section 4.1.3. pour ce qui est des coefficients de charge, des combinaisons de charges et du coefficient de combinaison de charge.

A-5 Séparation des milieux différents. La partie 5 concerne la séparation des milieux différents. La nécessité d'isoler les espaces intérieurs climatisés des espaces non climatisés, de l'extérieur ou du sol s'impose d'elle-même, mais il existe aussi des cas où il faut séparer des milieux intérieurs différents. (Voir les notes A-5.1.1.1. 1) et A-5.1.2.1. 1).)

A-5.1.1.1. 1) Objet. La partie 5 renferme des exigences détaillées sur le transfert de chaleur, d'air, d'humidité et de son sous différentes formes. Les mesures de protection contre l'infiltration de radon et d'autres gaz souterrains font l'objet des exigences relatives aux fuites d'air.

A-5.1.2.1. 1) Domaine d'application. Comme l'indique la sous-section 1.3.3. de la division A, la partie 5 s'applique à tous les bâtiments, à l'exception de ceux qui sont visés par la partie 9 ou par le Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995. Dans bien des cas, cependant, l'utilisation prévue des bâtiments n'exige pas que les espaces intérieurs soient parfaitement isolés du milieu extérieur, du sol ou encore les uns des autres. La partie 5 prévoit des mesures d'exception à cette fin.

La partie 5 s'applique aux éléments du bâtiment qui séparent des milieux différents et aux conditions de l'emplacement susceptibles d'influer sur l'exposition de l'enveloppe du bâtiment aux charges dues au milieu.

Les points traités sont les suivants :

- la conception et la construction ou le choix des composants de bâtiment comme les fenêtres et les portes;
- la conception et la construction des ensembles de construction comme les murs, les planchers et les toits;
- la conception et la réalisation des interfaces entre les éléments susmentionnés; et
- la conception ou le choix et la mise en oeuvre des matériaux, composants et ensembles utilisés sur le chantier pour exécuter, par exemple, les travaux de remblayage, de drainage et de nivellement.

La partie 5 ne s'applique pas seulement aux éléments du bâtiment qui isolent le milieu intérieur du milieu extérieur, mais aussi aux éléments séparant le milieu intérieur du sol et différents espaces intérieurs adjacents dont le milieu est nettement différent.

Il s'agit notamment d'espaces climatisés contigus à des espaces non climatisés et d'espaces climatisés contigus dont le milieu est différent. Une patinoire et une piscine intérieures séparées par un mur constituent un exemple extrême de ce dernier cas.

Certains éléments du bâtiment sont exposés aux charges extérieures dues au milieu et ne sont pas destinés à séparer des milieux différents. C'est le cas notamment des garde-corps sans ouvertures des passages piétons extérieurs. Ces constructions sont visées par les exigences de la partie 5.

A-5.1.4.1. Application du calcul de la structure aux autres éléments du bâtiment. Telle qu'elle est rédigée actuellement, la partie 4 s'applique principalement aux bâtiments dans leur ensemble et aux éléments structuraux. Les exigences précisant les charges structurales et le calcul nécessaire pour tenir compte de ces charges ou pour y résister, cependant, s'appliquent non seulement aux bâtiments dans leur ensemble et aux composants traditionnellement reconnus comme éléments structuraux, mais aussi aux autres éléments du bâtiment qui sont soumis à des charges structurales. La partie 4 reconnaît ceci dans une certaine mesure en renfermant des exigences qui visent, par exemple, les charges dues au vent sur le revêtement extérieur. De nombreuses charges de calcul et les effets, définis à la sous-section 4.1.2., peuvent être imposés aux éléments non-porteurs comme les murs de fond, les couvertures, les cloisons intérieures et leurs dispositifs d'assemblage. En général, les méthodes de détermination des charges et de calcul utilisées pour ces éléments doivent être les mêmes que celles utilisées pour les éléments structuraux.

Les calculs structuraux des bâtiments dans leur ensemble et de leurs éléments structuraux relèvent couramment de l'ingénieur responsable de la structure. Le domaine d'application de la partie 4 en fait état et les éléments « non structuraux » ne sont pas mentionnés expressément dans les exigences qu'elle renferme. L'application de la partie 4 à ces éléments est plutôt spécifiée dans des renvois d'autres parties du CNB, p. ex. la partie 5, qui indique que le calcul de ces éléments non structuraux est souvent effectué par des ingénieurs autres que celui responsable de la structure.

En règle générale, la partie 4 ne vise pas le calcul des installations techniques du bâtiment, notamment les installations de chauffage, de ventilation, de conditionnement d'air et de plomberie, ni les systèmes électriques,

électroniques et de sécurité incendie, bien que toutes ces installations puissent être soumises à des charges structurales. Elle vise par contre le calcul des ancrages des installations techniques du bâtiment afin de tenir compte des charges dues aux séismes (voir l'article 4.1.8.18.).

A-5.1.4.1. 4) Performance antérieure comme fondement de la conformité dans le cas des charges de calcul. Tel qu'il est mentionné dans la note A-5.1.4.1., toute une gamme de charges de calcul et d'effets peuvent être imposés aux matériaux, composants et ensembles faisant partie des éléments de séparation des milieux différents et aux ensembles de construction exposés au milieu extérieur. Bien souvent, la conformité au paragraphe 5.1.4.1. 1) visant les charges de calcul doit être établie en fonction des charges et des méthodes de calcul décrites dans la partie 4, tel que le prescrivent le paragraphe 5.1.4.1. 2) et la sous-section 5.2.2. en renvoi; mentionnons à titre d'exemple le revêtement extérieur. Dans la pratique, la conformité de certains matériaux, composants ou ensembles faisant partie des éléments de séparation des milieux différents et de certains ensembles de construction exposés au milieu extérieur est établie à l'aide des dispositions régissant l'emploi de solutions de rechange (comme l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A.

Certaines installations et certains éléments de construction très courants, toutefois, présentent une performance qui est éprouvée depuis longtemps. En l'occurrence, il serait donc onéreux, voire même inutile, d'imposer le niveau d'analyse ou la documentation de la performance exigée par la partie 4 ou la section 2.3. de la division C. L'alinéa 5.1.4.1. 4)b) vise ces cas particuliers. Comme ces constructions sont largement acceptées à l'échelle de l'industrie et que les preuves de performance ne se comptent plus (bien qu'elles ne soient pas nécessairement documentées de façon structurée), il va sans dire qu'une analyse ou une documentation détaillées sont inutiles.

L'établissement de la conformité d'un matériau, composant ou ensemble de construction particulier sur la foi de la performance antérieure dépend non seulement du type de matériau, composant ou ensemble de construction, mais aussi de sa fonction prévue, des charges particulières auxquelles il sera soumis et de l'importance de ces charges. En raison de l'infinité de combinaisons et de permutations possibles, seules des lignes directrices peuvent être offertes pour déterminer si la performance antérieure constitue une base raisonnable pour l'établissement de la conformité.

L'établissement de la conformité en fonction de la performance antérieure devrait s'effectuer au cours d'une assez longue période. Par exemple, les analyses du coût du cycle de vie servant à déterminer la viabilité d'améliorations constructives sont souvent effectuées sur une période de 30 ans. Les défaillances surgissent généralement bien avant la fin d'une telle période. Il ne devrait y avoir aucun doute au sujet de la conformité structurale d'un matériau, d'un composant ou d'un ensemble de construction utilisé avec succès dans une application donnée tout au long d'une telle période.

L'établissement de la conformité peut être fondée sur la performance antérieure seulement si la fonction du matériau, composant ou ensemble de construction est identique à celle des matériaux, composants ou ensembles de construction de référence, et si les charges prévues ne dépassent pas celles imposées aux matériaux, composants ou ensembles de construction de référence. Par exemple, l'acceptation d'une plaque de plâtre, dispositifs de fixation inclus, qui fait partie du mur de fond du revêtement extérieur ne peut être fondée sur la performance de la plaque de plâtre utilisée uniquement pour la finition intérieure.

L'établissement de la conformité peut être fondée sur la performance antérieure seulement si les propriétés du matériau, composant ou ensemble de construction sont identiques ou supérieures à celles des matériaux, composants ou ensembles de construction de référence. Par exemple, si un composant constitué d'un métal particulier d'un certain calibre a présenté une performance acceptable, le même composant constitué d'un métal identique ou plus résistant serait acceptable.

La conformité relative à diverses charges peut être établie individuellement. Un matériau particulier devra peut-être être calculé conformément à la partie 4 pour que l'on puisse en établir la résistance acceptable aux charges dues au vent ou aux séismes; en revanche, la performance antérieure pourra suffire pour déterminer que le matériau et sa méthode de fixation courante pourront soutenir la charge permanente même du matériau et résister aux charges imputables aux dilatations et contractions provoquées par les variations hygrothermiques.

La performance antérieure constitue une base raisonnable pour établir la conformité d'un matériau, composant ou ensemble de construction plus léger non soumis aux charges dues au vent, par exemple, l'isolant thermique semi-rigide posé dans un mur comportant d'autres matériaux, composants ou ensembles de construction mis en oeuvre pour résister aux charges dues à la pression d'air.

La performance antérieure constitue une base appropriée pour établir la conformité de certains éléments de plus petite taille qui seront soumis aux charges dues au vent, mais qui sont continuellement soutenus ou fixés derrière des éléments conçus pour résister aux charges dues au vent, comme le solin standard installé au-dessus des pénétrations murales.

Il faut prendre note que cette démarche particulière visant à démontrer la conformité ne s'applique qu'à la résistance ou à l'adaptation des matériaux, composants ou ensembles de construction aux charges de calcul décrites à la partie 4. En effet, la résistance ou l'adaptation aux charges dues au milieu, la résistance à la détérioration et la compatibilité des matériaux doivent toujours être traitées conformément à la partie 5.

A-5.1.4.1. 5)b) et c) Prise en compte des mouvements. Nul ne doute du fait que la déformation de la structure porteuse d'un mur peut nettement influer sur la performance du revêtement extérieur. Par exemple, les articles 9.14.3 et 10.14.3 de la norme CSA S304.1, « Calcul des ouvrages en maçonnerie », prescrivent des critères de déformations maximales pour les structures porteuses des contre-murs en maçonnerie. Les alinéas 5.1.4.1. 5)b) et c) sont rédigés en des termes généraux afin de reconnaître que, non seulement la déformation du revêtement extérieur peut influer sur la performance de la structure porteuse, mais qu'une déformation excessive de tout élément peut avoir des effets indésirables sur la performance de tout élément contigu. Dans le même ordre d'idées, le glissement entre étages peut nuire à la performance des composants et des ensembles tels que le fenêtrage. Il faudrait éviter ces effets indésirables ou en tenir compte.

A-5.1.4.2. Résistance à la détérioration. Les charges dues au milieu dont il faut tenir compte sont notamment le bruit, la lumière et les autres types de rayonnement, la température, l'humidité, la pression d'air, les acides et les alcalis.

La détérioration peut être de nature :

- structurale (impacts, pression d'air);
- hygrothermique (gel-dégel, mouvements différentiels dus à la dilatation thermique et au retrait, lentilles de glace);
- électrochimique (oxydation, attaque électrolytique, corrosion galvanique, rayonnement solaire); et
- biochimique (attaque biologique, colonisation par des insectes et des rongeurs).

Pour de plus amples renseignements sur les effets des déformations sur les éléments du bâtiment, consultez le commentaire intitulé Effets des déformations sur les composants des bâtiments, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

On peut juger de la résistance des matériaux à la détérioration d'après leur performance en situation réelle par des essais de détérioration accélérée ou par une étude de leur conformité aux directives fournies par les organismes d'évaluation reconnus par l'autorité compétente.

Il faut prévoir la durée de vie utile des composants du bâtiment au moment de leur conception. Cette durée de vie utile est fonction des matériaux utilisés et du milieu auquel ils seront exposés. Ces facteurs, ainsi que la fonction particulière des composants, les conséquences d'une défaillance prématurée, la facilité d'accès à des fins d'entretien, de réparation ou de remplacement et les coûts afférents sont autant d'aspects qu'on ne peut négliger au stade de la conception.

Bon nombre de bâtiments sont conçus de telle façon que l'accès à des fins d'entretien, de réparation ou de remplacement ne peut se faire sans endommager, ou sans sérieusement risquer d'endommager, les autres éléments du bâtiment. Cela peut nettement dissuader l'exploitant à entretenir adéquatement le bâtiment et compromettre la performance des matériaux, composants et ensembles de construction visés, ou des autres éléments du bâtiment. Si l'on sait ou si l'on prévoit que certains éléments du bâtiment devront être entretenus, réparés ou remplacés avant d'entreprendre des rénovations importantes, il faut prévoir un accès facile à ces éléments.

Si l'on modifie sensiblement l'utilisation d'un bâtiment ou d'un espace, ou les installations techniques d'un bâtiment, il faut évaluer les incidences de ces modifications sur les éléments de séparation des milieux différents afin de prévenir les défaillances prématurées susceptibles d'engendrer des conditions dangereuses.

A-5.2.1.1. 3) Températures du sol. Théoriquement, il faut connaître les températures du sol pour juger de la conformité d'une construction aux exigences relatives au transfert de chaleur et à la diffusion de vapeur d'eau. Toutefois, en pratique, la bonne performance des bâtiments dans une région donnée peut rendre ces calculs inutiles (voir le paragraphe 5.2.1.3. 2)).

A-5.2.1.2. 1) Charges dues aux milieux intérieurs. Les conditions ambiantes dépendent de l'utilisation prévue des espaces d'un bâtiment telle qu'elle est établie dans le programme de construction. Selon la nature du bâtiment ou de ses espaces intérieurs, les éléments de séparation entre les espaces intérieurs et extérieurs et entre les espaces intérieurs adjacents subiront des charges différentes. Ces éléments de séparation doivent être conçus pour résister aux charges prévues.

A-5.2.2.1. 2)c) Détermination des charges structurales et des effets. En ce qui a trait aux matériaux, composants, ensembles et leurs interfaces qui sont installés dans des bâtiments visés par la partie 5, les effets des charges dues aux séismes sur leur capacité de résister ou de s'adapter aux charges dues au milieu ne sont généralement considérés que dans la conception de bâtiments de protection civile. Pour tous les autres bâtiments, il est prévu que leurs composants subiront des dommages pendant les séismes et que ces bâtiments ne sont pas destinés à demeurer fonctionnels après la catastrophe. Toutefois, dans le cas des bâtiments de protection civile, il faut tenir compte des effets dus aux séismes dans la conception des éléments de séparation des milieux différents, étant donné que ces derniers doivent posséder un degré adéquat de fonctionnalité après la catastrophe pour remplir la fonction pour laquelle ils ont été prévus (voir l'article 4.1.8.13. pour connaître les déformations et limites de glissement des bâtiments de protection civile).

Cependant, il est important de noter que les effets des secousses sismiques doivent être pris en compte dans la conception résistant aux forces sismiques de tous les matériaux de construction, composants, ensembles et leurs interfaces visés par l'article 4.1.8.18. afin de tenir compte de la sécurité des personnes et de la protection des bâtiments contre les dommages structuraux.

A-5.2.2.2. Résistance aux charges dues au vent et aux autres pressions d'air. Les dispositions relatives aux charges dues au vent s'appliquent aux couvertures et aux autres matériaux soumis à des forces de soulèvement par le vent.

Bien que l'article 5.2.2.2. vise spécifiquement les charges dues au vent et qu'un seul article de la partie 4 est mentionné explicitement en renvoi, il convient de noter que le paragraphe 5.2.2.1. 1) fait renvoi à toute la partie 4 et invoquerait l'article 4.1.7.4. par exemple, qui vise les charges dues aux pressions d'air sur les murs intérieurs et les cloisons.

A-5.3. Transferts de chaleur. En guise de solution aux problèmes de santé et de sécurité, la section 5.3. prescrit des degrés de résistance thermique pour réduire au minimum la condensation qui se forme sur les éléments de séparation ou à l'intérieur de ceux-ci et garantir des conditions thermiques appropriées à l'utilisation des bâtiments. Là où ils existent, les règlements sur l'économie d'énergie précisent les degrés de résistance thermique propres à favoriser l'efficacité énergétique des bâtiments ou prescrivent des niveaux d'efficacité énergétique qui correspondent à ces degrés de résistance thermique. Si les degrés de résistance thermique prescrits à la partie 5 sont supérieurs à ceux des règlements, les dispositions de la partie 5 ont préséance.

A-5.3.1.1. Résistance exigée au transfert de chaleur. La réduction des déperditions thermiques est exigée partout où l'on veut maintenir un écart de température de part et d'autre de l'ensemble de construction. Ce caractère intentionnel est important pour faire la distinction avec les écarts de température normaux entre les milieux intérieur et extérieur.

La température intérieure d'un entrepôt non chauffé, par exemple, différera souvent de la température extérieure du fait du rayonnement solaire, du rayonnement nocturne et du retard de variation de la température dû à la masse thermique du bâtiment et de son contenu. Si cet écart de température n'est pas intentionnel, aucune mesure spéciale en vue de réduire les déperditions thermiques n'est exigée.

Si l'entrepôt est chauffé ou refroidi, ce qui rend intentionnel l'écart de température, certaines mesures en vue de réduire les déperditions thermiques devraient être prises.

Il est à noter, toutefois, que dans bien des cas, comme avec les espaces intérieurs contigus, il y aura un faible écart de température intentionnel. Dans ces cas, les mesures en vue de réduire les déperditions thermiques peuvent être minimes; à la limite, un élément de séparation intérieur standard pourrait suffire. En d'autres termes, les matériaux typiquement utilisés dans la construction de cloisons peuvent fournir la séparation requise afin de satisfaire aux exigences de la section 5.3., sans qu'il soit nécessaire d'ajouter d'autres matériaux qui sont généralement considérés comme des matériaux isolants.

A-5.3.1.2. Propriétés des matériaux et composants et condensation. En règle générale, la protection totale contre la condensation n'est ni nécessaire ni même réalisable au stade de la conception. C'est pourquoi la partie 5 propose uniquement des moyens de réduire la condensation au minimum. Des mesures visant à éviter l'apparition trop fréquente de condensation, ou son accumulation, ou à assurer une évaporation rapide, permettront d'empêcher la détérioration des matériaux et la formation de moisissures.

La norme harmonisée AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440, « Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux », indique des méthodes pour la détermination de la résistance à la condensation et du coefficient de transmission thermique des fenêtres, des

portes et des lanterneaux. La portée de cette norme incorporée par renvoi dans la sous-section 5.10.2. inclut les lanterneaux et les puits de lumière tubulaires. Les puits des lanterneaux et les puits de lumière tubulaires qui traversent des espaces non climatisés peuvent devenir l'élément de séparation des milieux et, par conséquent, doivent être conformes aux exigences de la partie 5.

A-5.3.1.2. 1) Utilisation d'un isolant thermique ou d'une installation mécanique pour le contrôle du milieu. Pour éviter la formation de condensation du côté chaud d'un ensemble de construction ou à l'intérieur de celui-ci (sur le pare-vapeur) et permettre le maintien de conditions intérieures convenant à l'usage prévu, le degré de résistance thermique requis est fonction des facteurs suivants :

- l'usage;
- la température de l'air extérieur de calcul;
- la température de l'air et l'humidité relative intérieures de calcul;
- la puissance de l'installation de chauffage; et
- les moyens de diffuser la chaleur.

Ainsi, il sera possible de maîtriser la condensation sur la surface intérieure d'un mur extérieur si la température de la surface intérieure ne chute pas en deça du point de rosée de l'air intérieur. Par exemple, si l'air intérieur est de 20 °C et l'humidité relative de 35 %, le point de rosée sera de 4 °C. Si l'air intérieur est de 20 °C et l'humidité relative de 55 %, le point de rosée sera de 11 °C.

Si la température extérieure de calcul est douce, comme dans le sud de la région côtière de la Colombie-Britannique, il est fort possible que l'humidité relative à l'intérieur pendant la saison de chauffe soit de l'ordre de 55 %. Pour une température extérieure de -7 °C, la valeur RSI des matériaux constituant l'élément de séparation pourra être de 0,082 seulement pour éviter la formation de condensation sur la surface intérieure. Selon les propriétés particulières du matériau, un contreplaqué de 10 mm pourrait suffire à obtenir cette valeur RSI. Il ne serait donc pas nécessaire de poser des matériaux généralement reconnus comme isolants thermiques seulement dans le but de limiter la condensation du côté chaud de l'enveloppe du bâtiment.

Cependant, dans la plupart des régions du pays, les températures extérieures de calcul sont beaucoup plus basses; par exemple, elle est de -20 °C à Toronto et à Charlottetown, et de -50 °C à Dawson. Dans ces situations, pour maintenir les températures du côté intérieur du pare-vapeur au-dessus du point de rosée, il faudra poser de l'isolant ou augmenter l'apport de chaleur à l'élément de séparation des milieux différents. L'apport direct de chaleur sur toute la surface de l'élément de séparation est généralement difficilement applicable. Il sera peut-être impossible d'assurer l'apport indirect de chaleur sans élever les températures intérieures au-dessus de la zone de confort. Quoiqu'il en soit, l'accroissement de l'apport de chaleur donnerait souvent lieu à une facture énergétique exorbitante.

En plus de maîtriser la formation de condensation, les températures des surfaces intérieures doivent être assez chaudes pour éviter que les occupants ne soient inconfortables en raison d'une perte excessive de chaleur par rayonnement. L'usage des espaces visés pourrait dicter la pose d'un isolant même là où il n'est pas nécessaire de maîtriser la condensation.

A-5.3.1.3. 2) Emplacement des matériaux ayant une résistance thermique. L'efficacité d'un matériau ayant une résistance thermique ne doit pas être entravée par la circulation de l'air par convection à travers le matériau ou autour de celui-ci. Par conséquent, le matériau doit :

- soit faire partie intégrante du système d'étanchéité à l'air servant de protection principale contre les fuites d'air;
- soit être mis en oeuvre de manière à faire corps avec un élément continu de faible perméabilité à l'air.

A-5.4.1.1. Résistance aux fuites d'air. Les systèmes d'étanchéité à l'air mis en oeuvre dans les composants ou ensembles de construction au-dessus du sol qui séparent des espaces climatisés de l'extérieur permettent de réduire la condensation causée par les fuites d'air, l'inconfort dû aux courants d'air, l'infiltration de la poussière et d'autres polluants et les baisses d'efficacité des installations techniques du bâtiment (CVCA, plomberie, etc.). Ces problèmes peuvent tous constituer des risques pour la santé et la sécurité.

À l'heure actuelle, les problèmes les plus évidents et les plus graves ont trait à la détérioration des matériaux due à l'humidité, comme la pourriture et la corrosion, qui peut provoquer la défaillance des dispositifs d'assemblage des composants. L'infiltration de la poussière et d'autres polluants peut engendrer toute une gamme de problèmes de santé. Lorsque l'élément de séparation est soumis à une humidité élevée, les polluants peuvent comprendre des spores fongiques. La baisse d'efficacité des installations techniques peut favoriser des conditions malsaines ainsi que des conditions potentiellement dangereuses pendant la saison de chauffe dans un grand nombre de régions du pays.

Il y a peu de bâtiments destinés à l'usage des personnes où l'espace intérieur est climatisé, mais pour lesquels un système d'étanchéité à l'air n'est pas exigé. Certains bâtiments industriels, par exemple, pourraient en être exemptés. Toutefois, cette exemption est fonction des niveaux particuliers de climatisation intérieure, des taux de ventilation, du matériel de protection offert aux travailleurs, et de la tolérance de la construction à l'accumulation de condensation et à l'infiltration éventuelle des précipitations.

Certains bâtiments industriels disposent seulement d'un conditionnement d'air minime – le chauffage par rayonnement, par exemple – et les taux de ventilation y sont suffisants pour abaisser l'humidité relative à un niveau qui freine l'accumulation de condensation à un degré acceptable. En revanche, certains bâtiments industriels, en raison des procédés qu'ils renferment, sont exploités à de très hautes températures et à des taux de ventilation élevés. Dans ces cas, l'enveloppe du bâtiment sera maintenue à des températures permettant d'éviter la condensation. Dans les deux exemples susmentionnés, les occupants seraient protégés contre des niveaux inacceptables de polluants soit par les taux de ventilation, soit par le matériel de protection requis en milieu de travail.

Si des milieux intérieurs contigus sont nettement différents, il est nécessaire de limiter la circulation d'air entre eux afin de maintenir leurs conditions ambiantes respectives. Si l'on se reporte de nouveau aux exemples relatifs aux bâtiments industriels, un système d'étanchéité à l'air serait probablement requis dans les ensembles de construction séparant les aires de bureaux des aires de travail.

L'expression « réduire au minimum » est utilisée à l'alinéa 5.4.1.1. 1)c) parce qu'il n'est pas nécessaire d'éliminer absolument toutes les accumulations d'humidité dans un ensemble de construction. La condensation accidentelle est normale mais devrait être suffisamment rare, en quantité assez faible et sécher assez rapidement pour empêcher la détérioration des matériaux et la croissance de moisissures ou de champignons.

Afin de limiter l'infiltration du radon, un système d'étanchéité à l'air est exigé dans les composants et les ensembles en contact avec le sol et peut être exigé pour limiter l'infiltration d'autres gaz souterrains comme le méthane.

En plus d'un système d'étanchéité à l'air, d'autres mesures peuvent être requises pour réduire la concentration de radon au dessous de la valeur prescrite par Santé Canada. Pour plus de renseignements sur la protection contre les infiltrations de radon, consulter les documents suivants :

- « Le radon : guide à l'usage des propriétaires canadiens » (SCHL/SC);
- « Guide sur les mesures du radon dans les édifices publics (écoles, hôpitaux, établissements de soins et centres de détention) » (SC); et
- EPA 625/R-92/016, « Radon Prevention in the Design and Construction of Schools and Other Large Buildings ».

A-5.4.1.2. 1) et 2) Fuites d'air à travers un système d'étanchéité à l'air.

Exigences concernant les matériaux

Les exigences actuelles ne prescrivent un taux maximal de perméabilité à l'air que pour le matériau du système d'étanchéité à l'air prévu pour opposer la principale résistance aux fuites d'air.

Le rapport intitulé « Perméance des matériaux de construction à l'air », produit par AIR-INS Inc. à la demande de la SCHL, reconnaît 19 matériaux parmi un groupe de 36 produits courants qui satisfont à la limite de perméabilité de 0,02 L/(s · m²) mesurée sous une pression de 75 Pa. Une perméabilité supérieure au taux maximal de 0,02 L/(s · m²) sous une pression différentielle de 75 Pa peut être jugée acceptable :

- si les températures extérieures sont douces;
- si la teneur en humidité de l'air intérieur est faible;
- si l'ensemble est protégé contre la détérioration due à l'humidité;
- si des matériaux à plus grande perméance sont installés en direction du côté froid de l'ensemble; ou
- si le système d'étanchéité à l'air isole deux espaces intérieurs dont les milieux diffèrent peu.

Exigences concernant les systèmes

Idéalement, le taux maximal de perméabilité à l'air devrait s'appliquer à l'ensemble du système d'étanchéité à l'air. Le taux maximal jugé acceptable dépendrait, en dernière analyse, des températures et des conditions d'humidité des côtés froid et chaud, et de la vulnérabilité des éléments de séparation à la détérioration due à l'humidité. Les taux maximaux recommandés pour les systèmes d'étanchéité à l'air des enveloppes extérieures des bâtiments dans la plupart des localités au Canada s'établissent suivant les données du tableau A-5.4.1.2. 1) et 2). Ces valeurs visent les systèmes d'étanchéité à l'air dans les parties opaques et isolées de l'enveloppe du bâtiment; elles ne s'appliquent pas à l'ensemble du bâtiment puisque les fenêtres,

les portes et les autres ouvertures ne sont pas incluses. Le tableau est fourni à titre indicatif aux fins de mise à l'essai des systèmes d'étanchéité à l'air en tant que parties de l'enveloppe.

Tableau A-5.4.1.2. 1) et 2)
Taux de perméabilité maximal recommandé

Humidité relative du côté chaud, à 21 °C	Taux maximal de perméabilité recommandé pour les systèmes, en L/ (s · m²) à 75 Pa
< 27 %	0,15
27 à 55 %	0,10
> 55 %	0,05

Toutefois, il n'est pas aisé de déterminer la perméabilité à l'air d'un ensemble de construction donné. Les renseignements sur l'étanchéité à l'air des nombreux systèmes d'étanchéité à l'air utilisés en construction sont rares et les essais exigent du matériel spécialisé et des connaissances approfondies. Selon le type d'essai employé :

- les résultats obtenus ne sont pas nécessairement représentatifs de l'efficacité du système dans son ensemble;
- les fuites peuvent être difficiles à localiser; ou
- l'élimination des fuites n'est pas toujours possible.

Malgré les difficultés que cela représente, il est recommandé de faire des essais si l'on ne connaît pas l'efficacité du système mis en oeuvre. Il existe au moins 3 types d'essais :

- les essais en laboratoire sur de petites parties du système d'étanchéité à l'air, y compris les joints et les intersections des différents ensembles de construction;
- les essais en laboratoire sur de grandes sections de mur; et
- les essais sur place sur des parties types de l'enveloppe.

A-5.5.1.1. Résistance exigée à la diffusion de vapeur d'eau. La résistance à la vapeur d'eau est nécessaire pour réduire la probabilité de condensation à l'intérieur des ensembles de construction, ainsi que la détérioration des matériaux et la croissance de champignons qui pourraient s'ensuivre. Les détériorations comme la pourriture et la corrosion peuvent entraîner la défaillance des composants de construction et leurs assemblages, et nuire à la bonne performance des installations techniques du bâtiment. Certains champignons peuvent se révéler très néfastes pour la santé.

Au Canada, peu de bâtiments soumis à des différences de température et de pression de vapeur d'eau seraient construits ou exploités de telle manière qu'il serait inutile de tenir compte, dans leur conception, du contrôle de la diffusion de vapeur d'eau. Les ensembles abritant certains espaces industriels, tels que ceux décrits dans la note A-5.4.1.1. par exemple, pourraient être exemptés.

Dans le cas des habitations, et de la plupart des espaces destinés à l'usage des personnes, on convient en général qu'il est nécessaire d'assurer le contrôle de la diffusion de vapeur d'eau, même dans les régions canadiennes où le climat est doux. Les questions qui se posent alors concernent le niveau de contrôle requis.

L'expression « réduire au minimum » est utilisée au paragraphe 5.5.1.1. 1) parce qu'il n'est pas nécessaire d'éliminer absolument toutes les accumulations d'humidité dans un ensemble de construction. La condensation accidentelle est normale mais devrait être suffisamment rare, en quantité assez faible et sécher assez rapidement pour empêcher la détérioration des matériaux et la croissance de moisissures ou de champignons. Voici des documents de référence concernant les effets des champignons sur la santé :

- SC 2004, « Contamination fongique dans les immeubles publics : Effets sur la santé et méthodes d'évaluation »;
- « Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments, » New York City Department of Health and Mental Hygiene (NYCDH).

A-5.5.1.2. 1) Pare-vapeur et mise en oeuvre. L'été, la température intérieure de bon nombre de bâtiments est inférieure à celle de l'extérieur. Le transfert de vapeur d'eau se fait de l'extérieur vers l'intérieur. Cependant, en raison de la brièveté de la saison chaude presque partout au Canada, des écarts relativement faibles de pression de vapeur et de la façon dont les ensembles sont construits, l'humidité accumulée a le temps de se dissiper avant d'entraîner la détérioration des matériaux.

Par contre, des bâtiments comme les entrepôts frigorifiques peuvent fonctionner presque toute l'année à des températures se situant sous les températures extérieures. Le côté « chaud » des ensembles de construction est alors le côté extérieur et une analyse détaillée des conditions ambiantes au fil des saisons est alors exigée.

Les calculs relatifs au transfert de chaleur et à la diffusion de vapeur d'eau dans des conditions d'équilibre servent à déterminer les degrés acceptables de perméance des pare-vapeur et leur emplacement à l'intérieur des ensembles de construction.

A-5.6.1.1. Protection exigée contre les précipitations. Les fenêtres, les murs en béton coulé sur place et les murs-rideaux combinant le métal et le verre constituent des exemples de composants et d'ensembles de construction qui, lorsqu'ils sont conçus et réalisés correctement, devraient empêcher les précipitations de s'infiltrer à l'intérieur d'un bâtiment. Les ensembles de construction comme les toits et les contre-murs extérieurs comportent des matériaux spécialement conçus pour disperser les précipitations.

On exige habituellement que les composants et les ensembles de construction isolant des espaces climatisés de l'extérieur offrent une protection contre l'infiltration des précipitations, tandis que cette exigence est facultative pour les composants et ensembles qui isolent des espaces non climatisés de l'extérieur. Les bâtiments comme les stades, les garages de stationnement et certains bâtiments d'occupation saisonnière, par exemple, n'ont pas à offrir une protection complète contre l'infiltration des précipitations. Le degré de protection dépendra dans une large mesure des matériaux choisis pour les éléments de construction qui seront exposés aux précipitations.

L'expression « réduire au minimum » est utilisée au paragraphe 5.6.1.1. 1) parce qu'il n'est pas nécessaire d'éliminer absolument toutes les accumulations ou les pénétrations d'humidité dans un ensemble de construction. La pluie poussée par le vent qui pénètre au travers du revêtement extérieur peut ne pas influer sur la performance à long terme de l'ensemble de construction, à condition que l'humidité soit séchée ou évacuée avant qu'elle ne commence à détériorer les matériaux du bâtiment. Si la durée de vie utile de calcul d'un matériau ou d'un composant est plus longue que celle de tout l'ensemble de construction, compte tenu de l'exposition prévue à l'humidité, le déclenchement du processus de détérioration ne devrait pas soulever d'inquiétude. C'est donc dire que la détérioration du matériau ou du composant ne pose pas problème si le matériau ou composant continue d'offrir le niveau de performance exigée pour sa durée de vie utile prévue et s'il ne nuit pas à la durée de vie utile de l'ensemble dont il fait partie.

A-5.6.1.2. 3) Bancs de glace. Les fuites d'eau au travers des toits en pente trouvent souvent leur source dans les bancs de glace qui se forment aux débords de toit. La formation de ces bancs de glace sera réduite si l'on contrôle le transfert de chaleur au toit en assurant à la fois une isolation et une ventilation qui permettront de dissiper la chaleur (voir l'alinéa 5.3.1.2. 1)d)).

A-5.6.2.1. Étanchéité et évacuation. Il est difficile de réaliser une surface de bâtiment étanche, durable et imperméable. Aux endroits où l'eau risque de s'infiltrer, il faut en général prévoir des moyens pour l'évacuer vers l'extérieur.

Le degré de protection requis en tout temps contre l'infiltration des précipitations et la démarche adoptée pour assurer cette protection dépendra des éléments suivants :

- les charges extérieures imposées à l'ensemble de construction;
- les matériaux choisis pour la structure porteuse;
- l'utilisation de l'espace encloisonné; et
- le niveau d'entretien que les propriétaires considèrent acceptables.

Si les charges extérieures sont importantes, il sera peut-être prudent de choisir un système de protection contre les précipitations dans lequel les petites défaillances n'auront vraisemblablement pas un impact immédiat sur le bâtiment ou ses occupants. Les ensembles à écrans pare-pluie de base, par exemple, sont caractéristiques des habitations de faible hauteur. Les ensembles à écrans pare-pluie ouvert sont en général utilisés dans les bâtiments de grande hauteur, pour lesquels les coûts d'entretien et de réparations sont élevés.

Si l'on utilise des matériaux plus résistants à l'humidité dans l'ensemble de construction, par exemple un mur ou un mur de fond en béton ou en maçonnerie, il pourrait être acceptable d'installer une protection contre les précipitations moins efficace ou d'adopter un programme d'entretien moins rigoureux.

Dans le cas d'espaces non destinés à l'occupation humaine en permanence, une certaine quantité de fuites d'eau de pluie peut ne pas poser problème. Il pourrait s'agir, par exemple, d'un espace dans un entrepôt, selon sa fonction et sa climatisation.

Les techniques de pose des solins pour chasser l'eau des toits et des murs sont expliquées dans bon nombre d'ouvrages, notamment :

- « Architectural Sheet Metal Manual », SMACNA;
- « High-Rise Residential Construction Guide », Tarion Warranty Corporation (anciennement Régime de garanties des logements neufs de l'Ontario);
- Notes techniques (Technical Notes), National Concrete Masonry Association;
- Normes applicables aux couvertures (Roofing Specifications), Association canadienne des entrepreneurs en couvertures;
- « Waterproofing Manual » et « Roofing Manual: Membrane Roof Systems », National Roofing Contractors Association;
- Notes techniques sur les constructions en briques (Technical Notes on Brick Construction), Brick Industry Association.

En conséquence d'une hauteur de construction supérieure, les bâtiments en bois de plus de 4 étages pourraient connaître une augmentation des charges imposées aux éléments de séparation des milieux différents, ce qui pourrait exiger des facteurs de conception différents des approches courantes de l'industrie pour des bâtiments d'au plus 4 étages. Ces facteurs touchent notamment :

- les ensembles d'étanchéité à l'air;
- la sélection du fenêtrage;
- la protection contre les précipitations;
- le mouvement différentiel découlant du retrait du bois;
- la sélection et la conception de la toiture; et
- le risque de détérioration lié à l'exposition plus longue des matériaux aux éléments pendant la construction.

Plusieurs publications présentent des renseignements sur les éléments de séparation des milieux différents, les charges qu'ils subissent et des recommandations relatives au mouvement différentiel, dont les suivantes, en anglais seulement :

- section 5.4 du document « APEGBC Technical & Practice Bulletin 5 and 6 Storey Wood Frame Residential Building Projects (Mid-Rise) », APEGBC et gouvernement de la Colombie-Britannique;
- « Building Enclosure Design Guide: Wood-Frame Multi-Unit Residential Buildings », Homeowner Protection Office Branch de BC Housing; et
- « Moisture and Wood-Frame Buildings », Conseil canadien du bois.

A-5.8.1.1. 1) Drainage exigé. Les murs ou les planchers situés au-dessous de la nappe souterraine ou dans le tracé d'un cours d'eau sont soumis à une pression hydrostatique continue. En pareils cas, le drainage est inefficace et les murs ou les planchers doivent être imperméabilisés afin d'empêcher l'infiltration d'eau.

Si les murs ou les planchers sont soumis à une pression hydrostatique intermittente, comme cela peut se produire lors d'inondations saisonnières, un drainage approprié facilite l'assèchement du sol. Dans certains cas, en réduisant l'exposition à une humidité élevée, on peut prolonger la durée de vie de la protection contre l'eau et l'humidité.

Si les murs ou les planchers ne sont pas soumis à une pression hydrostatique, le drainage réduit l'exposition à une humidité élevée et permet une protection moindre que le traitement d'imperméabilisation des murs ou des planchers.

A-5.8.1.2. 1) Drainage des fondations – Dépôt d'ocre. Le dépôt d'ocre est un phénomène lié aux caractéristiques du sol et aux conditions des eaux souterraines. Des microorganismes, présents dans les sols généralement saturés d'eau, extraient l'oxygène des éléments comme le fer dont ils provoquent la réduction en ions ferreux. Une fois réduit et solubilisé, ce fer migre à travers le sol jusqu'au drain de fondation pouvant ainsi causer le colmatage de ces derniers. Les systèmes de drainage permettant de réduire le risque de formation des dépôts d'ocre dans les systèmes de drainage des nouveaux bâtiments de même que la façon de les installer sont décrits dans le document suivant : BNQ 3661-500, « Dépôts d'ocre dans les systèmes de drainage des bâtiments – Partie II : Méthodes d'installation proposées pour nouveaux bâtiments et bâtiments existants ».

A-5.8.2. Protection contre l'humidité. Pour protéger contre l'humidité les éléments de bâtiment en contact avec le sol, on a généralement recours soit à l'imperméabilisation, soit à la protection contre l'humidité. L'imperméabilisation assure une protection continue contre l'infiltration d'eau et vise à offrir une résistance aux pressions hydrostatiques. La protection contre l'humidité, en revanche, offre une étanchéité moindre aux infiltrations d'eau et ne résiste pas aux pressions hydrostatiques.

En général, la partie 5 exige que les murs, les planchers et les toitures en contact avec le sol soient imperméabilisés. Les propriétés des matériaux d'imperméabilisation sont prescrites aux paragraphes 5.8.2.2. 2) à 5) et les normes relatives aux matériaux d'imperméabilisation sont énumérées au tableau 5.10.1.1.

Aux termes du paragraphe 5.8.2.2. 6), les matériaux destinés à la protection contre l'humidité plutôt qu'à l'imperméabilisation ne sont généralement pas permis. Les normes d'installation des matériaux d'imperméabilisation sont également énumérées au paragraphe 5.8.2.3. 1).

La partie 5 permet l'utilisation de matériaux de protection contre l'humidité au lieu de matériaux d'imperméabilisation dans les cas où le support est du béton coulé en place, où une couche de drainage est mise en place et où l'ensemble ne sera pas exposé à des pressions hydrostatiques. Les normes relatives aux matériaux de protection sont énumérées à l'alinéa 5.8.2.2. 7)b) et les méthodes d'installation, au paragraphe 5.8.2.3. 2).

A-5.8.2.1. Protection exigée contre l'humidité. Le contrôle de l'infiltration de l'humidité du sol dans l'espace intérieur n'est aucunement lié au type de bâtiment, à l'utilisation de l'espace ni au fait que l'espace soit climatisé ou non. Ceci confirme les effets nuisibles possibles des taux d'humidité élevés, avec ou sans eau stagnante, à la fois sur la santé des occupants du bâtiment et sur la durabilité de la structure.

Même si l'espace intérieur en cause peut être inoccupé, souvent on ne peut se fier à l'ensemble de construction séparant cet espace de l'espace occupé pour assurer une protection adéquate aux occupants. Selon la construction de l'ensemble de séparation, ce dernier peut également être sujet à une détérioration liée à l'humidité.

Tel qu'il est indiqué au paragraphe 5.8.2.1. 2), cette exigence reconnaît seulement comme exceptions les cas où l'espace intérieur en cause est inoccupé et où l'ensemble de construction séparant cet espace de l'espace occupé assurera la protection exigée et résistera à un milieu très humide, ainsi que les cas où les charges d'humidité sont suffisamment restreintes pour ne pas avoir d'effets indésirables sur le bâtiment ni sur ses occupants.

A-5.8.2.2. 7) Couches de drainage. Les couches de drainage réduisent à la fois les charges structurales et d'humidité qui s'exercent sur l'enveloppe du bâtiment en empêchant l'écoulement par capillarité et en permettant un écoulement rapide de l'eau vers le système de drainage. Elles peuvent être constituées de matériaux perméables, notamment du remblai granulaire, des géosynthétiques ou des panneaux dont les fibres minérales sont orientées de manière à faciliter l'écoulement de l'eau. Si des matériaux granulaires sont utilisés, il faut prendre des mesures pour empêcher leur contamination par les fines du sol adjacent ou augmenter l'épaisseur de la couche de façon à garantir une couche exempte de fines d'une épaisseur appropriée.

A-5.9. Protection requise contre le bruit. Le paragraphe 5.9.1.2. 1) vise la séparation entre des logements relativement à la transmission du son, sans toutefois tenir compte de l'alinéa 5.1.2.1. 1)b), qui traite de la séparation de milieux différents. Il est entendu qu'il est en tout temps possible que les niveaux sonores de logements contigus soient très différents.

A-5.9.1.1. 1) Indice de transmission du son. Les tableaux auxquels fait référence la note A-9.10.3.1. donnent des renseignements sur les indices de transmission du son de nombreux ensembles de construction. En l'absence de données ou de résultats d'essais applicables à des matériaux de construction particuliers, on considère que les valeurs indiquées aux tableaux A-9.10.3.1.-A et A-9.10.3.1.-B sont conformes au paragraphe 5.9.1.1. 1).

A-5.10.1.1. 1) Choix des matériaux et des composants et conformité aux normes incorporées par renvoi. Il est important de noter que le paragraphe 5.10.1.1. 1) est énoncé de telle manière que le choix des matériaux et composants ne soit pas restreint à ceux qui sont traditionnellement reconnus comme servant des fonctions particulières ni à ceux visés par une norme mentionnée dans le tableau 5.10.1.1. Cette démarche offre plus de souplesse que les exigences semblables de la partie 9. Tant que le matériau choisi satisfait aux exigences de performance prescrites ailleurs dans la partie 5, il peut être utilisé pour assurer la fonction requise.

Toutefois, si le matériau ou composant choisi, ou sa mise en oeuvre, est visé par l'une des normes mentionnées dans le tableau 5.10.1.1., ce matériau ou composant, ou sa mise en oeuvre, doit également être conforme à cette norme. Par exemple, si une certaine résistance au transfert de chaleur est exigée entre deux espaces intérieurs et si les cloisons de construction traditionnelle ont la résistance nécessaire, la pose d'un des isolants thermiques énumérés dans la liste des normes n'est pas exigée. En revanche, si l'on décide d'utiliser un isolant en fibres de verre, le matériau doit être conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments ».

A-Tableau 5.10.1.1. Sélection et installation des produits d'étanchéité. L'analyse des défaillances des produits d'étanchéité aux joints a indiqué, dans la majorité des cas, que la situation était attribuable à une préparation inadéquate du joint et à une installation déficiente du produit d'étanchéité et des divers composants des joints. Les lignes directrices suivantes de l'ASTM décrivent plusieurs aspects dont il faut tenir compte pour l'application durable de produits d'étanchéité en environnement non protégé :

- ASTM C 1193, « Use of Joint Sealants »;
- ASTM C 1299, « Selection of Liquid-Applied Sealants »;
- ASTM C 1472, « Calculating Movement and Other Effects When Establishing Sealant Joint Width ».

La documentation du fabricant de produit d'étanchéité doit toujours être consultée afin de prendre connaissance des méthodes et des matériaux recommandés.

A-5.10.2.1. 3) Imperméabilité à l'air et à l'eau des fenêtres en verre armé. Les fenêtres fixes en verre armé sont parfois autorisées comme dispositif d'obturation dans les séparations coupe-feu verticales. Ces dernières sont exemptées des exigences d'imperméabilité à l'air et à l'eau, compte tenu de la rareté des ensembles de construction qui répondent à la fois aux exigences des normes visant les fenêtres et à celles de résistance au feu. Il ne faut toutefois pas négliger l'étanchéité à l'air et à l'eau de ces fenêtres; des mesures doivent être prises afin d'assurer la conformité aux exigences pertinentes.

A-5.10.2.2. Fenêtres, portes et lanterneaux fabriqués en usine.

Valeurs de calcul

La norme CSA A440S1 exige que les niveaux de performance individuels atteints par le produit pour la résistance structurale, la résistance à l'infiltration d'eau et la résistance à l'infiltration d'air figurent sur l'étiquette apposée sur le produit faisant état de sa performance.

Contre-portes et contre-fenêtres

Les contre-portes et les contre-fenêtres qui ne sont pas incorporées à une porte ou à une fenêtre évaluée doivent être conçues et fabriquées conformément aux exigences applicables de la partie 5 concernant des propriétés telles que la résistance à l'infiltration d'air et la résistance aux charges structurales acceptables.

Essai de résistance à l'intrusion

Même si l'étiquette sur la performance apposée sur les fenêtres, les portes et les lanterneaux évalués n'indique pas de façon explicite que le produit a satisfait à l'essai de résistance à l'intrusion, il faut que les produits satisfassent à cet essai pour établir leurs caractéristiques de performance.

A-5.10.2.4. 3) Transfert de chaleur à travers des éléments vitrés ayant un degré de résistance au feu. Il ne faut pas négliger le pont thermique des éléments vitrés ayant un degré de résistance au feu; des mesures doivent être prises afin de réduire au minimum la condensation, conformément à l'esprit du paragraphe 5.10.2.4. 2).

A-6.2.1.1. Règles de l'art.

Pressurisation des bâtiments

Les nouveaux bâtiments ont tendance à être beaucoup plus étanches à l'air que les bâtiments plus anciens. Par conséquent, ces bâtiments peuvent nécessiter une pressurisation plus faible que le taux normalement requis afin de restreindre les courants d'air et d'offrir un seuil raisonnable de confort.

L'humidification et la pressurisation relative des bâtiments et des espaces individuels à l'intérieur des bâtiments peuvent constituer des facteurs importants pouvant compromettre la performance continue de l'enveloppe du bâtiment et d'autres éléments de séparation des milieux.

Dans le cas des nouvelles constructions, les concepteurs d'installations de CVCA devraient tenir compte de cette question et consulter les concepteurs des éléments de séparation des milieux en vue de limiter les contraintes là où ces éléments du bâtiment ne sont pas destinés à résister ou à s'adapter à de telles charges. Dans les bâtiments existants, avant d'apporter des modifications à l'installation de CVCA, il convient d'évaluer la capacité des éléments de séparation des milieux à résister ou à s'adapter aux accroissements de différences de pression ou de charges dues à l'humidité.

Réduction du radon

Des mesures peuvent être requises pour réduire la concentration de radon au dessous de la valeur prescrite par Santé Canada.

On peut trouver d'autres renseignements sur la réduction de la concentration de radon à l'intérieur des bâtiments dans les publications suivantes de Santé Canada :

- « Guide sur les mesures du radon dans les édifices publics (écoles, hôpitaux, établissements de soins et centres de détention) »; et
- « Le radon : guide à l'usage des propriétaires canadiens » (SCHL/SC).

A-6.2.1.3. Mouvement de la structure. Cet article vise à rappeler aux concepteurs et aux installateurs de systèmes mécaniques un aspect des « règles de l'art » auquel fait référence l'article 6.2.1.1.

Lorsqu'on recherche des mesures permettant d'assurer le mouvement de la structure, il faut tenir compte des deux importants principes suivants :

- Selon le CNB, on doit, avant toute chose, assurer la sécurité des personnes qui se trouvent à l'intérieur et à proximité d'un bâtiment, non la protection des installations mécaniques et de leur équipement.
- Les moyens à mettre en oeuvre à cet effet seront fonction du type de mouvement considéré, compte tenu, surtout, de la fréquence à laquelle ce mouvement se répétera pendant la vie du bâtiment.

Par exemple, une conduite de gaz prenant appui sur des poteaux qui supportent également une grue, doit être installée de manière que les mouvements des poteaux, qui surviennent de nombreuses fois par jour, n'entraînent pas la rupture de la conduite, ce qui engendrerait un danger. Même si la conduite était conçue de manière que sa rupture ne représente aucun danger, on pourrait difficilement reconnaître que son installation est conforme aux règles de l'art si le mouvement qui survient si fréquemment risque de perturber le fonctionnement de l'installation mécanique.

En revanche, comme les tremblements de terre sont beaucoup moins fréquents, il ne serait pas étonnant qu'une installation mécanique non critique tombe en panne par suite de secousses sismiques. Toutefois, même dans cette situation, la défaillance doit survenir d'une manière qu'elle n'engendre pas un danger pour les occupants du bâtiment. Par exemple, il faudrait que le matériel mécanique lourd soit bien ancré de façon qu'il ne puisse pas s'écrouler sur les occupants du bâtiment pendant un tremblement de terre. La conception des ancrages devrait tenir compte des accélérations conformes aux données sismiques fournies à l'annexe C pour la localité du bâtiment. La partie 4 fournit des méthodes de calcul des charges que ces équipements exerceraient sur la structure du bâtiment pendant un séisme; ces mêmes charges peuvent être utilisées pour la conception des ancrages.

Certains équipements mécaniques peuvent constituer un élément important des installations de protection civile. Dans ces cas, les mesures à prendre pour résister aux mouvements engendrés par un séisme deviennent encore plus critiques, compte tenu qu'une défaillance de l'équipement ne serait pas acceptable.

Il est clair que la nécessité de satisfaire à cette exigence exigera, dans la plupart des cas, une étroite collaboration entre les concepteurs d'installations mécaniques et les concepteurs de structures.

A-6.2.1.7. 2) Conditions climatiques. Dans le passé, les bâtiments étaient ventilés avec de l'air extérieur parce que l'on supposait que ce dernier était de meilleure qualité que l'air intérieur. Il est devenu évident, dans certaines régions du Canada, que la qualité de l'air extérieur pourrait être inacceptable pour la ventilation des bâtiments à moins d'éliminer ou de réduire certaines matières particulaires et certains gaz. Récemment, il a été estimé que les installations de ventilation des bâtiments exposaient 30 % des Canadiens à de l'air extérieur contaminé, ce qui pouvait causer des problèmes de santé tels que des maladies cardiovasculaires et cérébrovasculaires, des irritations et des maladies respiratoires, de l'asthme, des allergies, des cancers, des mucosités et parfois même la mort.

Pour gérer la qualité de l'air à l'intérieur d'un bâtiment et, par conséquent, réduire les effets nocifs potentiels pour les occupants, il faut aborder la question de la qualité de l'air extérieur utilisé pour la ventilation. Les polluants de l'air pour lesquels des objectifs ont été établis sont les matières particulaires, l'ozone troposphérique et le monoxyde de carbone. Le paragraphe 6.2.1.7. 2) fixe des limites quant aux niveaux maximaux jugés acceptables de matières particulaires et de gaz que l'installation de ventilation d'un bâtiment doit introduire directement dans l'environnement intérieur. Ces limites font partie des objectifs nationaux de la qualité de l'air ambiant (ONQAA) publiés en vertu de l'article 8, partie 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE). On peut obtenir des renseignements additionnels sur les ONQAA et la LCPE en communiquant respectivement avec Santé Canada et Environnement Canada (voir la sous-section 1.3.2.).

A-6.2.1.8. 1) Mise en place. On ne considère habituellement pas les conduits et les tuyaux qui ne comportent pas de registres ou de robinets comme de l'équipement. Par conséquent, ils ne sont pas visés par cette exigence.

A-6.2.2.3. 2) Ventilation des garages de stationnement. Les garages de stationnement sont ventilés afin de protéger les occupants d'une exposition au monoxyde de carbone et à d'autres gaz d'échappement de véhicules. Dans certains cas, comme les petits garages de deux ou trois places où des véhicules ne sont entreposés qu'occasionnellement et où il n'y a pas d'occupant, il n'est pas nécessaire d'avoir des dispositifs de détection du monoxyde de carbone ou du dioxyde d'azote lorsque l'installation de ventilation est asservie à un interrupteur d'éclairage local ou à d'autres commandes qui assurent le fonctionnement continu de l'installation de ventilation lorsque le local est occupé. Dans tous les cas, la capacité de l'installation de ventilation doit être conçue pour maintenir les concentrations de monoxyde de carbone ou de dioxyde d'azote à une valeur égale ou inférieure aux valeurs prescrites.

A-6.2.2.5. 3) Réduction de la croissance de micro-organismes. Les principales sources de croissance microbienne sont les suivantes : les bacs d'égouttement, les laveurs d'air à pulvérisation d'eau, les filtres contaminés, les serpentins de refroidissement mal entretenus, l'infiltration d'eau dans les conduits, les fuites d'eaux usées des lave-vaisselle de cafétérias et une humidité trop élevée ou la présence d'eau stagnante. Cette croissance microbienne peut entraîner une hypersensibilité, une pneumonie ou une fièvre des humidificateurs. Voici certaines mesures de lutte antimicrobienne :

a) Les bacs d'égouttement devraient être inclinés vers l'orifice d'évacuation et le haut de cet orifice devrait être au même niveau que le fond du bac, sinon il restera de l'eau stagnante dans le bac et l'air d'alimentation y sera exposé lorsqu'il traversera la batterie de refroidissement de l'appareil de ventilation.
b) Un accès à l'intérieur des installations de ventilation devrait être prévu pour permettre l'entretien des filtres, des serpentins de refroidissement et des bacs d'égouttement de condensat au-dessous des serpentins de refroidissement. Les portes de visite devraient être grandes et faciles à ouvrir pour favoriser un entretien complet et régulier. Les portes de visite à charnières sont préférables aux trappes boulonnées.
c) Lorsqu'il faut ajouter de l'humidité à l'air de ventilation d'un édifice (dans les salles d'opération des hôpitaux ou les salles d'ordinateurs) afin de maintenir les taux d'humidité relative à l'intérieur d'une plage précise (entre 40 et 50 % par exemple), on a souvent recours à des humidificateurs qui injectent de la vapeur dans les groupes centraux de ventilation ou dans les conduits d'air principaux. Les ajutages d'injection ne devraient être placés ni dans les plénums des groupes de ventilation ni dans des conduits qui sont calorifugés au moyen d'un chemisage interne fibreux. Si le chemisage se mouille, il offrira des conditions favorables à la prolifération microbienne.

Ces remarques ne portent que sur les caractéristiques intégrées aux installations CVCA et qui peuvent aider à prévenir la croissance de micro-organismes. Un programme régulier d'entretien et de nettoyage des éléments de l'installation où cette croissance peut survenir est encore plus important que ces caractéristiques intégrées.

A-6.2.2.6. 1) Publications de la NFPA relatives au chauffage, à la ventilation et au conditionnement d'air des espaces contenant des gaz, poussières et liquides dangereux.

NFPA 30, « Flammable and Combustible Liquids Code »;
NFPA 30A, « Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages »;
NFPA 32, « Drycleaning Plants »;
NFPA 33, « Spray Application Using Flammable or Combustible Materials »;
NFPA 34, « Dipping, Coating, and Printing Processes Using Flammable or Combustible Liquids »;
NFPA 35, « Manufacture of Organic Coatings »;
NFPA 36, « Solvent Extraction Plants »;
NFPA 40, « Storage and Handling of Cellulose Nitrate Film »;
NFPA 51, « Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes »;
NFPA 51A, « Acetylene Cylinder Charging Plants »;
NFPA 55, « Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code »;
NFPA 61, « Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities »;
NFPA 68, « Explosion Protection by Deflagration Venting »;
NFPA 69, « Explosion Prevention Systems »;
NFPA 85, « Boiler and Combustion Systems Hazards Code »;
NFPA 86, « Ovens and Furnaces »;
NFPA 88A, « Parking Structures »;
NFPA 91, « Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids »;
NFPA 96, « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations »;

NFPA 204, « Smoke and Heat Venting »;
NFPA 303, « Marinas and Boatyards »;
NFPA 307, « Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves »;
NFPA 409, « Aircraft Hangars »;
NFPA 415, « Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways »;
NFPA 484, « Combustible Metals »;
NFPA 654, « Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids »;
NFPA 655, « Prevention of Sulfur Fires and Explosions »;
NFPA 664, « Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities »;
NFPA 2010, « Fire Protection Guide to Hazardous Materials ».

A-6.2.2.8. 1) Ventilation des vides sanitaires, des combles ou des vides sous toit. Le renvoi à la partie 5 vise les vides sanitaires, les combles ou les vides sous toit non climatisés et non occupés qui se trouvent à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment. Les combles ou les vides sous toit non climatisés et non occupés se situent entre les éléments suivants : le platelage de toit et la couverture au-dessus, et l'isolant, le système d'étanchéité à l'air et le pare-vapeur en dessous. Quant aux vides sanitaires non climatisés et non occupés, ils se situent entre les éléments suivants : le revêtement du sol en dessous et l'isolant, le système d'étanchéité à l'air et le pare-vapeur au-dessus. La ventilation de ces espaces influe sur la performance de l'enveloppe du bâtiment, mais elle n'a aucune incidence directe sur les conditions ambiantes. La ventilation des vides sanitaires, des combles ou des vides sous toit climatisés ou occupés doit être conforme à la partie 6.

Les exigences de la partie 5 sont fournies en fonction des charges auxquelles les éléments du bâtiment doivent résister plutôt qu'à ces éléments eux-mêmes. C'est pourquoi les utilisateurs du CNB ne trouveront pas, dans la partie 5, de mentions explicites des vides sanitaires, des combles ni des vides sous toit. La partie 5 fait plutôt référence à la nécessité d'assurer la ventilation des éléments de séparation des milieux afin, par exemple, de dissiper la chaleur ou l'humidité.

Le paragraphe 6.2.2.8. 1) exige que les vides sanitaires soient ventilés de façon naturelle (endroits hors sol seulement) ou mécanique. Les taux élevés d'humidité présents dans les vides sanitaires peuvent engendrer des problèmes comme la formation de moisissure ou le soulèvement du revêtement de sol ou causer des dommages à long terme aux éléments structuraux.

On ne peut s'attendre à ce que la ventilation des vides sanitaires remédie aux problèmes liés à l'humidité et causés par d'autres facteurs comme le drainage inadéquat des eaux de surface près des murs de fondation ou une protection insuffisante contre l'humidité du sol. Il faut prendre des mesures adéquates afin de remédier à ces situations et que la ventilation des vides sanitaires joue son rôle avec efficacité.

Pour bon nombre de facteurs, la ventilation mécanique est préférable aux courants d'air naturels. Les conditions locales, comme les endroits où la nappe phréatique est élevée, peuvent dicter l'utilisation de la ventilation mécanique pour chasser l'excès d'humidité.

Les vides sanitaires devraient être maintenus à une pression négative par rapport à la zone climatisée située au-dessus afin de limiter l'infiltration de l'humidité dans l'espace occupé. À cette fin, on peut utiliser un ventilateur d'extraction en comptant sur le transfert d'air aux endroits de pénétration dans les planchers, par exemple la tuyauterie.

A-6.2.2.9. 6)a) Apport d'air de compensation. Se référer aux paragraphes 2) à 5) de l'article 9.32.3.8.

A-6.2.2.9. 6)b) Circulation d'air. Des mesures doivent être prises pour assurer la libre circulation de l'air d'une pièce à l'autre, notamment par des espaces aménagés sous les portes ou par des portes munies d'ailettes inclinées ou de grilles.

A-6.2.2.9 7)c) Composants de l'installation de ventilation principale. Sans s'y limiter, des sondes d'humidité, de pression, de pression différentielle ainsi que des commandes automatiques ou manuelles prioritaires sont considérées comme étant des éléments ou des dispositifs visés par cet article.

A-6.2.2.9. 8)c) Ventilateur récupérateur de chaleur. Pour les fins d'application de la partie 11, l'efficacité de récupération sensible de la chaleur du ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) doit être déterminée à un débit égal ou supérieur à celui prévu pour le fonctionnement en régime normal à basse vitesse du VRC.

A-6.2.2.9. 9) Modulation du système principal. La modulation en apport d'air peut se faire à l'aide d'une sonde de pression mécanique individuelle à chaque logement ou en contre barrant l'apport d'air dans le logement avec les ventilateurs d'extraction supplémentaires.

A-6.2.2.9. 17) Extraction supplémentaire dans les salles de bains et les salles de toilettes. Le débit supplémentaire requis par l'extracteur supplémentaire situé dans ces pièces n'a pas à être pris en compte dans le calcul d'extraction requis par le paragraphe 6.2.2.9. 10).

A-6.2.3.8. 5) et 6) Extraction vers les garages. Une pratique courante dans la conception des réseaux de ventilation desservant des bâtiments comportant un garage de stationnement intégré consiste à rejeter l'air dans le garage afin d'en réduire les coûts de chauffage ou encore de réduire la longueur des conduits d'extraction. Toutefois, cette pratique comporte certains risques puisque, lorsque le réseau d'extraction n'est pas en marche, l'effet de tirage peut transformer les sorties d'extraction en prises d'air qui peuvent capter les gaz d'échappement (y compris le monoxyde de carbone) du garage et les propager dans le bâtiment. L'incorporation d'un registre antirefoulement à la bouche de sortie assure une certaine protection supplémentaire, mais ces registres ne sont généralement pas jugés très fiables. Par conséquent, cette pratique n'est permise que dans un nombre limité de cas.

A-6.2.3.8. 6)b) Agents contaminants. Aux fins de l'alinéa 6.2.3.8. 6)b), l'air évacué des salles de bains n'est pas réputé contenir de contaminants qui pourraient nuire à la qualité de l'air dans le garage de stationnement.

A-6.2.3.8. 12)b) Facteur de diversité de fonctionnement. Le facteur de diversité de fonctionnement doit être déterminé pour chaque situation particulière. Les règles de l'art (voir l'article 6.2.1.1.) peuvent fournir des directives en la matière. La figure A-6.2.3.8. 12)b) tirée d'un manuel de l'ASHRAE présente un exemple des facteurs qui peuvent être utilisés dans des cas généraux.

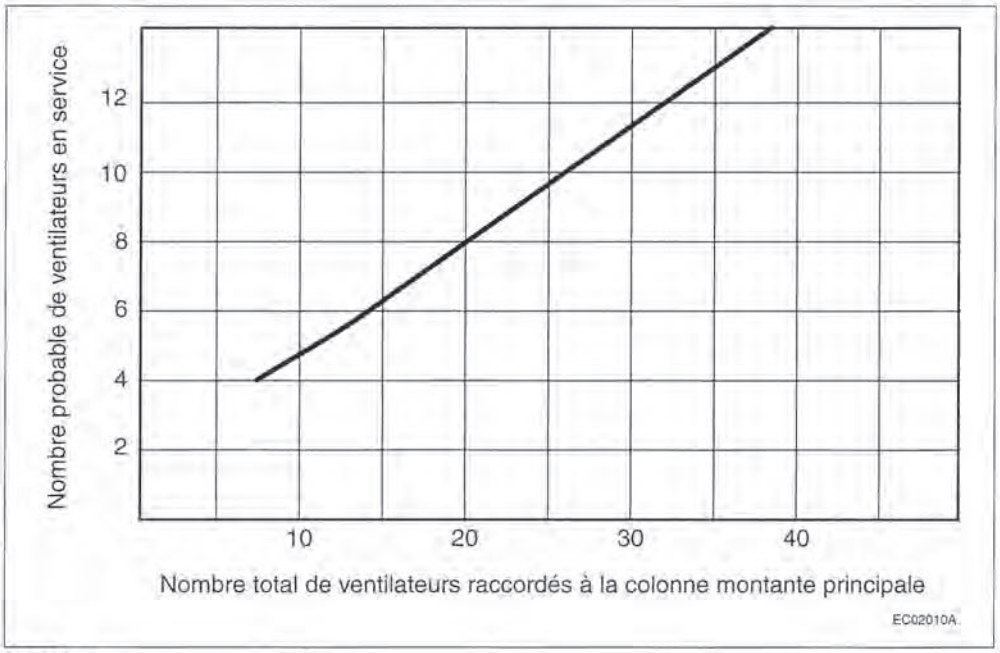


Figure A-6.2.3.8. 12)b)
Facteur de diversité de fonctionnement

A-6.2.4.1. 2)c) Avertisseurs de monoxyde de carbone. Les avertisseurs de monoxyde de carbone à piles sont autorisés à condition qu'ils soient fixés mécaniquement en place.

A-6.2.9.2. 2) Température de la tuyauterie non isolée. Normalement, les tuyaux où circule de la vapeur ou de l'eau très chaude (100 °C ou plus) à des pressions supérieures aux pressions atmosphériques sont isolés, par mesure d'économie, afin de réduire les pertes de chaleur. Toutefois, un tuyau non protégé dont la température dépasse 70 °C environ peut causer des brûlures au contact de la peau. Si les tuyaux atteignent des températures supérieures tout en étant normalement hors de portée sauf du personnel d'entretien, ou s'ils sont bien protégés, aucune isolation ne devrait être nécessaire pour assurer la sécurité du public.

A-9.1.1.1. 1) Application de la partie 9 aux bâtiments occupés de façon saisonnière ou intermittente. Le CNB n'énonce pas d'exigences distinctes applicables aux bâtiments occupés de façon saisonnière ou intermittente. Quoi qu'il en soit, et sans compromettre les objectifs fondamentaux de salubrité et de sécurité, différentes exigences de la partie 9 permettent une certaine tolérance dans des circonstances particulières. Avec l'utilisation de plus en plus courante des chalets pendant les mois d'hiver, la prolifération des bâtiments d'habitation collective occupés de façon saisonnière et l'installation croissante de commodités modernes dans ces bâtiments, le nombre et l'étendue des exceptions possibles sont réduits.

Isolation thermique

L'article 9.25.2.1. précise que les murs, les plafonds et les planchers qui séparent des espaces chauffés d'espaces non chauffés doivent être isolés. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'isoler les chalets qui ne servent qu'en été et qui ne sont généralement pas équipés d'appareils de chauffage. Si une installation de chauffage y était éventuellement installée, le bâtiment devrait alors être isolé. Dans le cas des logements en rangée destinés à être utilisés de façon intermittente en hiver, les murs entre les logements peuvent parfois séparer un espace chauffé d'un espace non chauffé. Dans ce cas, la pose d'isolant pourrait être envisagée.

Système d'étanchéité à l'air et pare-vapeur

Les articles 9.25.3.1. et 9.25.4.1. n'exigent la pose d'un système d'étanchéité à l'air et d'un pare-vapeur que pour les bâtiments isolés. Les logements sans installation de chauffage seraient donc exemptés de ces exigences.

Revêtements intérieurs de finition des murs et des plafonds

Le choix des revêtements intérieurs de finition des murs et des plafonds a des répercussions sur la sécurité incendie. Si un logement est un bâtiment individuel, il n'y a pas d'exigences de résistance au feu pour les murs et les plafonds à l'intérieur du logement. Les surfaces exposées des murs et des plafonds doivent avoir un indice de propagation de la flamme d'au plus 150 (sous-section 9.10.17.). Le CNB permet donc une flexibilité considérable, même dans les logements occupés de façon continue, en ce qui concerne les matériaux de finition. Sauf dans les cas où un revêtement mural imperméable est exigé (sous-section 9.29.2.), les murs et les plafonds peuvent être laissés sans revêtement de finition. En revanche, si deux logements sont contigus, des exigences supplémentaires de résistance au feu peuvent s'appliquer aux murs intérieurs porteurs, aux planchers et au mur commun (article 9.10.8.3. et sous-sections 9.10.9. et 9.10.11.).

Équipements sanitaires et installations électriques

Des appareils sanitaires ne sont exigés que s'il y a l'eau courante (sous-section 9.31.4.) et des installations électriques, que s'il est possible de se brancher à un réseau de distribution (article 9.34.1.2.).

A-9.3.2.1. 1) Marque de qualité du bois de construction. Suivant la pratique commerciale courante, plusieurs essences de bois sont combinées en groupes, comme l'indique le tableau A-9.3.2.1. 1)-A Les portées admissibles maximales pour les groupes d'essences sont indiquées aux tableaux des portées de solives, de chevrons et de poutres en bois. Certaines essences sont également commercialisées individuellement. Comme la portée admissible pour le groupe « Northern Species » est fonction de l'essence la moins résistante, on peut utiliser cette portée pour toute autre essence non incluse dans les groupes Spruce-Pine-Fir, Douglas Fir-Larch et Hemlock-Fir.

Au tableau A-9.3.2.1. 1)-B sont reproduites diverses marques de qualité utilisées par des associations de producteurs de bois de construction et par des organismes de classement habilités par le Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre (CLSAB) à marquer le bois de construction au Canada. L'agrément du CLSAB porte sur l'inspection, le classement et le marquage du bois ainsi que sur la surveillance des scieries, conformément à la norme CSA O141, « Softwood Lumber ».

Tableau A-9.3.2.1. 1)-A
Noms et abréviations des essences

Nom commercial des groupes	Abréviations	Essences
Douglas Fir – Larch	D Fir – L (N)	Sapin de Douglas et mélèze occidental
Hemlock – Fir	Hem – Fir (N)	Pruche de l'Ouest et sapin gracieux
Spruce – Pine – Fir	S – P – F ou Spruce – Pine – Fir	Épinette (sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore
Northern Species	North Species	Toutes essences de bois tendre mentionnées dans la norme NLGA 2010, « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien »

La marque de qualité apposée par un organisme agréé par le CLSAB sur une pièce de bois de construction indique la qualité qui lui est assignée, son essence ou sa combinaison d'essences, sa teneur en eau au moment du blanchissage, le marqueur ou la scierie d'origine et l'organisme agréé par le CLSAB sous la surveillance duquel ont été faits le classement et le marquage.

Le bois de construction canadien est classé selon le document « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien », publié par la NLGA. Afin de faciliter l'identification du bois, ces règles prescrivent des appellations de qualité et des noms d'essences normalisés, ainsi que des abréviations ou des symboles correspondants destinés à figurer dans les marques de qualité.

Les marques de qualité indiquent aussi la teneur en eau du bois au moment du blanchissage. La mention « S-DRY » figurant dans la marque indique que le bois, au moment du blanchissage, contenait au maximum 19 % d'eau, « MC 15 » signifie que la teneur en eau ne dépassait pas 15 %, tandis que « S-GRN » indique que le bois a été blanchi à une teneur en eau supérieure à 19 % et que ses dimensions tiennent compte du retrait naturel du matériau au cours du séchage.

On assigne à chaque scierie ou marqueur un numéro permanent. Le lieu d'origine du bois apparaît dans la marque de qualité sous la forme du numéro du marqueur ou de la scierie, du nom de celle-ci ou de son abréviation. La marque comprend en outre le symbole enregistré de l'organisme agréé par le CLSAB sous la surveillance duquel le bois a été marqué.

Tableau A-9.3.2.1. 1)-B
Reproduction de marques de qualité utilisées par des associations de producteurs canadiens de bois de construction et des organismes habilités à marquer le bois de construction au Canada

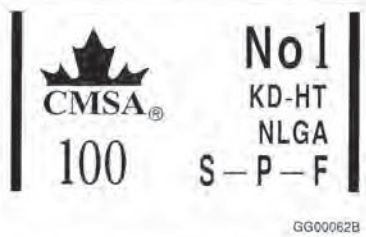
Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
	Alberta Forest Products Association 10709, av. Jasper, bureau 500 Edmonton (Alberta) T5J 3N3 www.albertaforestproducts.ca
	Canadian Mill Services Association 601, 6e Rue, bureau 200 New Westminster (Colombie-Britannique) V2G 1Z5 www.canserve.org

Tableau A-9.3.2.1. 1)-B (suite)

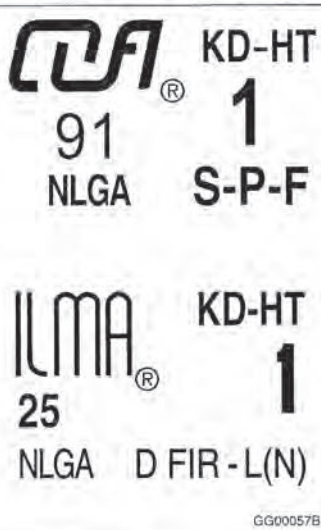
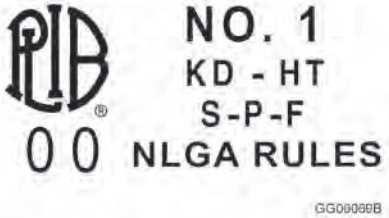
Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
	Canadian Softwood Inspection Agency Inc. 1047, 250A Rue Aldergrove (Colombie-Britannique) V4W 2S8
	Central Forest Products Association Inc. a/s de Reimer & Co., Chartered Accountants C.P. 146 Swan River (Manitoba) R0L 1Z0
	Council of Forest Industries Région du sud : 1855, route Kirschner, bureau 360 Kelowna (Colombie-Britannique) V1Y 4N7 Région du nord : 1488, avenue Fourth, bureau 400 Prince George (Colombie-Britannique) V2L 4Y2 www.cofi.org
	Macdonald Inspection Services Ltd. 842, rue Eland Campbell River (Colombie-Britannique) V9W 6Y8 www.gradestamp.com

Tableau A-9.3.2.1. 1)-B (suite)

Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
M L® B S-P-F No.1 KD-HT 99 NLGA GG00065B	Maritime Lumber Bureau C.P. 459 Amherst (Nouvelle-Écosse) B4H 4A1 www.mlb.ca
N L P A® N L G A S-P-F NO.1 000 KD HT GG00066B	Newfoundland & Labrador Lumber Producers Association C.P. 8 Glovertown (Terre-Neuve) A0G 2L0 www3.nf.sympatico.ca/nllpa
NWT 10 CONST S-P-F S-GRN NLGA GG00067B	Northwest Territories Forest Industries Association C.P. 220 Fort Smith (Territoires du Nord-Ouest) X0E 0P0
CL®A 100 1 NLGA S-P-F KD-HT GG00059B	Ontario Forest Industries Association (Home of CLA Grading and Inspection) 20, rue Toronto, bureau 950 Toronto (Ontario) M5C 2B8 www.ofia.com
O.L.M.A.® 09 1 KD-HT NLGA S—P—F GG00068B	Ontario Lumber Manufacturers' Association C.P. 97530 Toronto (Ontario) M1C 4Z1 www.olma.ca

Tableau A-9.3.2.1. 1)-B (suite)

Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
	Pacific Lumber Inspection Bureau 1010 S. 336th Street Suite 300 Federal Way, Washington 98003 U.S.A. Division de la C.-B. : C.P. 19118 Bureau de poste de la 4e avenue Vancouver (Colombie-Britanique) V6K 4R8 www.plib.org
	Conseil de l'industrie forestière du Québec 1175, avenue Lavigerie, bureau 200 Sainte-Foy (Québec) G1V 4P1 www.qfic.gc.ca

A-Tableau 9.3.2.1. Classification du bois de construction. La référence au paragraphe approprié de la norme de la NLGA doit figurer dans la marque de qualité apposée sur les planches. Le paragraphe 113 correspond aux règles de la WWPA et le paragraphe 114 aux règles du WCLIB. Les marques de qualité du bois classé selon les normes WWPA et WCLIB ne contiennent pas de référence de paragraphe dans la marque de qualité.

A-9.3.2.8. 1) Bois de construction non standard. La norme NLGA 2010, « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien », autorise l'utilisation de bois dont les dimensions sont inférieures aux dimensions normalisées (38 × 89, 38 × 140, 38 × 184, etc.) si la marque indique les dimensions réduites. Ce paragraphe autorise l'utilisation des tableaux des portées pour ce type de bois, à condition que les dimensions indiquées sur la marque ne soient pas inférieures de plus de 95 % aux dimensions nominales normalisées correspondantes. Les portées admissibles des tableaux doivent être réduites de 5 % même si le sous-dimensionnement est inférieur aux 5 % autorisés.

A-9.3.2.9. 1) Protection contre les termites.

Figure A-9.3.2.9. 1)-A
Emplacements connus de termites
(1) Références : J.K. Mauldin (1982), N.Y. Su (1995), T. Myles (1997).

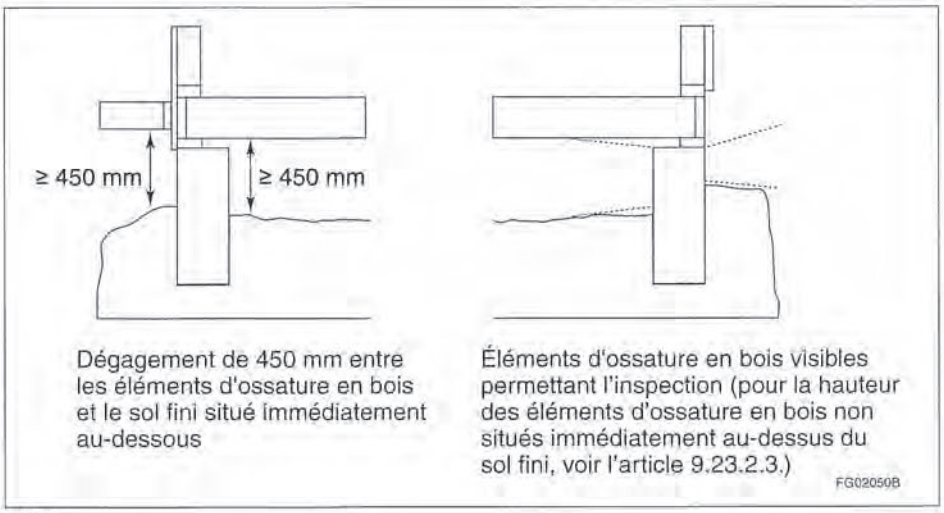


Figure A-9.3.2.9. 1)-B
Dégagement sous les éléments d'ossature en bois et visibilité des éléments porteurs aux fins d'inspection pour infestation de termites

A-9.3.2.9. 3) Protection des éléments d'ossature en bois contre l'humidité et la pourriture. Le bois sert à la construction de nombreuses structures hors sol dans lesquelles les précipitations sont facilement emprisonnées ou le séchage est ralenti, créant ainsi des conditions susceptibles d'entraîner la pourriture du bois. Les poutres s'étendant au-delà des platelages de toit, les jonctions entre les éléments des terrasses et celles entre les gardes-corps des balcons et les murs sont trois exemples d'éléments dans lesquels l'humidité peut s'accumuler lorsqu'ils sont exposés aux précipitations s'ils ne sont pas conçus de manière à permettre le drainage.

A-9.3.2.9. 4) Protection des murs de soutènement et des murs-caissons contre la pourriture. Un mur de soutènement servant à contenir le sol est considéré comme un élément structural du bâtiment si une ligne tracée du bord extérieur de la semelle jusqu'à l'extrémité inférieure de la face exposée du mur de soutènement présente un angle supérieur à 45° par rapport à l'horizontale. Un mur de soutènement servant à contenir le sol peut être un élément structural du bâtiment même si la pente de la ligne décrite ci-dessus est moins prononcée.

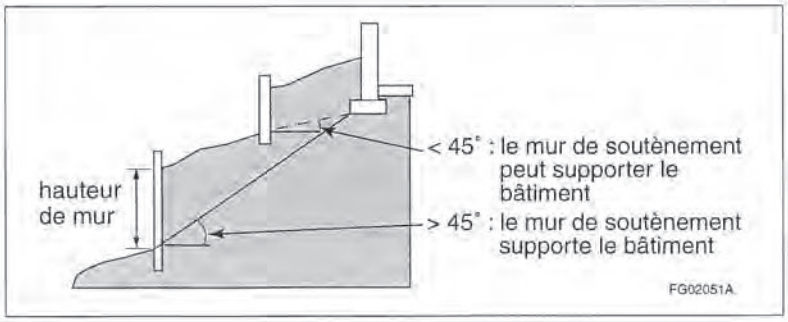


Figure A-9.3.2.9. 4)
Murs de soutènement nécessitant un traitement de préservation

Les murs de soutènement en bois qui ne sont pas essentiels au support des fondations d'un bâtiment, mais qui s'élèvent à une hauteur supérieure à 1,2 m, peuvent s'effondrer soudainement et blesser des personnes se trouvant à proximité du mur si le bois n'a pas été traité adéquatement contre la pourriture. On mesure la hauteur du mur de soutènement ou du mur-caisson en mesurant la dénivellation entre les niveaux du sol de part et d'autre du mur.

A-9.4.1.1. Exigences de calcul. L'article 9.4.1.1. énonce le principe selon lequel les éléments structuraux des bâtiments visés par la partie 9 doivent être :

- conformes aux exigences prescriptives de la partie 9;

- conçus selon les règles de l'art; ou
- calculés en conformité avec la partie 4 en utilisant les charges et les limites de fléchissement et de vibration prescrites dans la partie 9 ou la partie 4.

On utilise habituellement une combinaison de démarches. Par exemple, même si la charge de neige d'une ferme de toit en bois est calculée d'après la sous-section 9.4.2., les assemblages doivent être conçus selon la partie 4. L'ossature murale peut être conforme aux exigences prescriptives des sous-sections 9.23.3., 9.23.10., 9.23.11. et 9.23.12., tandis que l'ossature du plancher peut être calculée.

Il faut être versé en ingénierie pour effectuer des calculs selon la partie 4, ou selon les règles de l'art en ingénierie acceptées comme celles qui sont énoncées dans le document CCB 2009, « Engineering Guide for Wood Frame Construction ». Ce guide présente des solutions de rechange et des renseignements sur l'applicabilité des exigences prescriptives de résistance structurale de la partie 9, afin d'aider davantage les concepteurs et les agents du bâtiment à choisir la méthode conceptuelle appropriée. Le recours aux services d'un professionnel pour les calculs structuraux d'un bâtiment, que ce soit selon les exigences des parties 4 ou 9 ou les règles de l'art, est défini par les lois provinciales et territoriales.

A-9.4.2.2. Domaine d'application des charges dues à la neige simplifiées de la partie 9. On peut utiliser les charges dues à la neige spécifiées et simplifiées qui sont mentionnées à l'article 9.4.2.2. si la configuration et la performance de l'ouvrage sont typiques de celles d'une construction résidentielle classique à ossature de bois. L'utilisation de ces charges impose une limite à l'espacement des solives, des chevrons et des fermes, à la portée de ces éléments et des éléments porteurs, au fléchissement sous charge ainsi qu'aux dimensions hors tout et à la configuration du toit. En appliquant ces charges, on suppose que l'ouvrage présente un degré d'hyperstaticité élevé.

Comme il est possible de construire un très gros bâtiment en vertu de la partie 9 en érigeant des murs coupe-feu pour en diviser l'aire, il est possible d'obtenir un bâtiment construit en vertu de la partie 9 dont l'aire de toit est très importante. On ne peut pas utiliser les charges dues à la neige spécifiées et simplifiées lorsque l'aire de toit totale de l'ouvrage global dépasse 4550 m^2. Ainsi, il est possible d'utiliser le calcul des charges dues à la neige spécifiées et simplifiées dans le cas d'un ensemble type de maisons en rangées, mais il ne serait pas approprié de le faire dans le cas d'un bâtiment commercial ou industriel beaucoup plus gros, par exemple.

Les charges dues à la neige spécifiées et simplifiées ne visent pas non plus à prendre en compte les configurations de toiture qui causent d'importantes accumulations de neige. Cela n'a aucun rapport avec les saillies types au-dessus d'un toit incliné, telles que les lucarnes, pas plus qu'avec les bâtiments qui comportent des toits de niveaux différents. Bien que les toits à deux niveaux soient généralement la cause de charges de neige dues au vent, il n'y a eu aucune défaillance sous de telles charges de petits bâtiments à ossature légère construits selon les exigences de la partie 9. On peut donc utiliser le calcul simplifié pour ce genre de bâtiments. La présente limitation du domaine d'application du calcul simplifié concerne plutôt les toits qui comportent des parapets élevés ou d'autres saillies importantes au-dessus du toit, telles que les locaux d'ascenseur hors toit, les locaux d'appareils mécaniques ou les gros équipements qui retiennent effectivement la neige et empêchent le vent de l'emporter.

Le renvoi à l'article 9.4.3.1. fait intervenir les mêmes critères de performance à la déformation dans le cas des toitures autres que celles faites de fermes en bois ordinaires.

D'après les mesures relevées dans divers postes d'observation dispersés dans tout le Canada, le poids volumique γ de la neige sur les toits varie entre 1,0 et 4,5 kN/m^3. Une valeur moyenne γ = 3,0 kN/m^3 peut être utilisée pour les calculs, en l'absence de données locales plus précises. Dans certaines localités, le poids volumique de la neige peut être considérablement supérieur à 3,0 kN/m^3, notamment dans les régions où la surcharge due à la neige sur les toits n'atteint son maximum qu'après plusieurs tempêtes, les régions côtières et celles où les chutes de pluie sont abondantes l'hiver. Le poids volumique à utiliser peut alors atteindre 4,0 kN/m^3.

A-9.4.2.3. 1) Plates-formes accessibles susceptibles d'être soumises aux charges dues à la neige et à l'usage. Bon nombre de plates-formes sont soumises à la fois aux charges dues à la neige et aux charges dues à l'usage. Parmi celles-ci se trouvent les balcons, les terrasses, les vérandas, les toitures-terrasses au-dessus des garages et des abris d'automobile. Si une telle plate-forme ou une aire fractionnée de celle-ci dessert un seul logement, elle doit être conçue pour supporter la charge spécifiée due à la neige ou une charge due à l'usage de 1,9 kPa si cette dernière valeur est plus élevée. Si la plate-forme dessert plus d'un logement ou d'autres usages qu'une habitation, des charges dues à l'usage plus élevées s'appliqueront conformément au tableau 4.1.5.3.

A-9.4.2.4. 1) Charge spécifiée pour les combles ou vides sous toit dont l'accessibilité est limitée. L'ossature des toits d'habitations est généralement faite de fermes de toit et le plafond est isolé.

Les fermes d'habitations sont placées à 600 mm entre axes, avec les montants et les diagonales reliant les membrures supérieure et inférieure. Le contreventement d'âme latéral est perpendiculaire à la portée des fermes. Il en résulte que l'espace pour les déplacements à l'intérieur du comble ou vide sous toit ou pour l'entreposage de matériaux est assez limité. Les trappes d'accès sont généralement construites selon les dimensions minimales acceptables, limitant davantage la taille des matériaux qui peuvent être introduits dans les combles ou vides sous toit.

L'isolant n'étant pas recouvert, il n'est pas recommandé d'accéder aux combles ou vides sous toit sans porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire.

Les combles ou vides sous toit sont donc désignés espace inhabitable et le chargement peut être fondé sur la charge permanente réelle. Dans les situations d'urgence ou aux fins d'inspection, il est possible à une personne d'y accéder sans imposer de surcharges aux fermes et sans causer de flèches dommageables.

A-Tableau 9.4.4.1. Classement des sols. On peut classer le sable et le gravier par un essai qui consiste à enfoncer dans le sol un piquet de section carrée de 38 mm de côté dont l'extrémité est taillée en pointe à 45°. Le matériau est « dur ou ferme » si un homme de force moyenne ne peut enfoncer le piquet à plus de 200 mm dans le sol et « mou » si le piquet s'enfonce de plus de 200 mm.

L'argile et le silt sont considérés comme « durs » s'ils sont difficiles à déformer sous la pression du pouce, « fermes » s'ils cèdent à une pression modérée du pouce et « mous » s'ils s'écrasent sous la pression du pouce, cet essai étant effectué sur le sol non remanié de la paroi d'une tranchée témoin.

A-9.4.4.4. 1) Mouvement du sol. Dans les sols sensibles, les variations de température et de teneur en eau peuvent causer des expansions et des contractions importantes. Les sols contenant de la pyrite peuvent subir une expansion par leur seule exposition à l'air.

Expansion et contraction dues à l'eau

Les sols argileux sont très sujets aux expansions et aux contractions dues à l'eau. Lors des saisons particulièrement pluvieuses, le volume du sol sous une structure ou autour de celle-ci peut s'accroître suffisamment pour causer le soulèvement des fondations et des planchers sur sol ou la fissuration des murs de fondation. Par contre, lors des saisons où la sécheresse sévit particulièrement, ou en raison du rabattement de l'eau dans le sol par les arbres en pleine croissance, le volume du sol supportant les fondations ou les planchers sur sol peut diminuer, causant ainsi un affaissement.

Soulèvement dû au gel

Le soulèvement est probablement le phénomène dû au gel le plus connu. Ce soulèvement survient lorsque l'eau contenue dans les sols gélifs (argile et limon) sous les semelles des fondations gèle et prend de l'expansion. Les exigences de la section 9.12. liées à la profondeur des fondations expliquent comment prévenir ce problème.

Formation de lentilles de glace

Lorsque l'eau contenue dans les sols gélifs gèle, elle forme une lentille de glace, réduisant ainsi la pression de vapeur d'eau à proximité immédiate de la lentille. Il se produit alors une nouvelle répartition de l'eau dans le sol afin d'équilibrer à nouveau les pressions de vapeur d'eau, ce qui augmente la présence d'eau autour de la lentille. Cette eau gèle autour de la lentille et le cycle se répète. À mesure qu'elle grossit, la lentille exerce une pression dans le même sens que l'écoulement thermique. Lorsque les lentilles se forment près de la fondation et que l'écoulement thermique se dirige vers celle-ci, comme c'est souvent le cas pour les vides sanitaires non chauffés ou les fondations en blocs de béton creux isolées de l'intérieur, les forces qui s'exercent peuvent engendrer la fissuration des fondations.

Adhérence due au gel

Les lentilles de glace peuvent adhérer aux fondations froides. Lorsque la chaleur s'écoule essentiellement vers le haut, parallèlement à la fondation, les pressions qui s'exercent sur cette dernière auront tendance à provoquer son soulèvement. Il peut alors se produire des mouvements différentiels ou des fissures dans la fondation. Il semble que les pertes de chaleur par les fondations de sous-sol en béton coulé sur place ou en blocs de béton isolés de l'extérieur soient suffisantes pour contrer le problème de l'adhérence due au gel.

Il faut par contre prendre certaines précautions lorsque la fondation ne délimite pas un espace chauffé ou que la fondation en blocs de béton creux est isolée de l'intérieur. La pose d'un isolant de fibres de verre semi-rigide comme couche séparatrice s'est avérée efficace dans une certaine mesure pour absorber les forces engendrées par l'adhérence due au gel.

Pyrites

La pyrite est le bisulfure de fer que l'on trouve habituellement dans les roches, quel que soit l'âge ou la nature de ces dernières. On la rencontre couramment dans les roches métamorphiques et sédimentaires, surtout dans les gisements de houille et de schiste.

L'altération atmosphérique du schiste pyritifère est un processus d'oxydation chimique et microbiologique qui donne lieu à des accroissements de volume pouvant provoquer le soulèvement des fondations et des planchers sur sol. Des concentrations aussi faibles que 0,1 % en poids ont causé des problèmes de soulèvement. L'exposition à l'air de la pyrite peut provoquer à elle seule l'altération de ce matériau. Il faut donc éviter de construire des bâtiments sur un sol qui renferme de la pyrite dans des concentrations pouvant causer des dommages au bâtiment, ou prendre des mesures pour extraire le matériau ou pour l'isoler de la fondation. Les matériaux contenant de la pyrite ne doivent pas être utilisés pour remblayer les fondations ni pour supporter les fondations ou les planchers sur sol.

Il existe un essai qui permet de connaître la teneur en pyrite d'un sol ou d'un remblai et de savoir si elle s'y trouve dans une concentration nocive.

(Voir les notes A-4.2.2.1. 1) et A-4.2.5.8. 2).)

Références :

1) Legget, R.F. et Crawford, C.B. Arbres et immeubles. Digest de la construction au Canada n° 62F, Division des recherches en bâtiment, Conseil national de recherches Canada, Ottawa, 1965.
2) Hamilton, J.J. Les sols d'assise expansibles et contractiles. Digest de la construction au Canada n° 84F, Division des recherches en bâtiment, Conseil national de recherches Canada, Ottawa, 1966.
3) Hamilton, J.J. Fondations dans les sols sujets à des gonflements ou à des retraits. Digest de la construction au Canada n° 184F, Division des recherches en bâtiment, Conseil national de recherches Canada, Ottawa, 1977.
4) Penner, W., Eden, W.J., et Gratten-Bellew, P.E. Expansion des argiles litées pyriteuses. Digest de la construction au Canada n° 152F, Division des recherches en bâtiment, Conseil national de recherches Canada, Ottawa, 1975.
5) Swinton, M.C., Brown, W.C., et Chown, G.A. Contrôle de l'écoulement de la chaleur, de l'air et de l'humidité par l'enveloppe du bâtiment. Les petits bâtiments – Une technologie en transition, Regard 90 sur la science du bâtiment, Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches Canada, Ottawa, 1990.

A-9.4.4.6. et 9.15.1.1. Charges imposées aux fondations. Les solutions prescriptives de la partie 9 relatives aux semelles et aux murs de fondation tiennent compte uniquement des charges exercées par un sol drainé. On considère que le sol drainé exerce une charge équivalente à celle exercée par un fluide ayant une masse volumique de 480 kg/m^3. Les solutions prescriptives ne tiennent pas compte des charges supplémentaires exercées par le sol saturé ou les charges additionnelles qu'exercent des objets lourds à proximité du bâtiment. Si de telles charges supplémentaires sont prévues, les semelles et les murs de fondation doivent être calculés et construits conformément à la partie 4.

A-9.5.1.2. Pièces combinées. Si une pièce tire sa lumière et sa ventilation naturelles d'une pièce adjacente, l'ouverture entre ces deux aires doit être suffisamment large pour en permettre un apport suffisant. C'est pourquoi l'exigence prescrit une ouverture d'au moins 3 m^2, ou l'équivalent de portes doubles. L'apport efficace de lumière et de ventilation dépend également de la dimension de l'ouverture par rapport à la dimension de la pièce secondaire; pour mesurer la surface du mur séparant les deux aires, il faut, du côté de la pièce secondaire, prendre en considération la totalité du mur sans tenir compte des saillies pouvant se trouver à la surface du mur.

L'ouverture peut prendre d'autres formes qu'une baie de porte; il peut s'agir, par exemple, d'une ouverture à la hauteur des yeux. Cependant, si la pièce secondaire est une chambre, des dispositions doivent être prises afin que la fenêtre servant de moyen d'évacuation, requise conformément à l'article 9.9.10.1., puisse jouer son rôle. C'est la raison pour laquelle il doit y avoir un passage direct entre la chambre et l'autre pièce et que la dimension de ce passage doit être au moins équivalente à la largeur de portes doubles.

A-9.5.5.3. Portes des pièces contenant une baignoire, une douche ou un W.-C. L'article 9.5.5.3. vise à assurer dans une certaine mesure l'accès sans obstacles aux pièces qui contiennent au moins l'un des appareils que l'on retrouve dans une salle de bains résidentielle type.

Si un corridor d'au moins 860 mm dessert plusieurs pièces contenant les mêmes appareils, seule l'une des pièces doit avoir une porte d'au moins 760 mm de largeur.

S'il y a un certain nombre de pièces contenant différents appareils, par exemple une pièce contenant une douche, un lavabo et un W.-C., et une pièce contenant un lavabo et un W.-C., c'est la pièce qui contient la douche, le lavabo et le W.-C. qui doit avoir la porte d'au moins 760 mm de largeur. Lorsque plusieurs pièces contiennent les mêmes appareils ou des appareils semblables, au moins l'une des pièces doit contenir au moins une baignoire ou une douche, un lavabo et un W.-C. Lorsque les appareils sont situés dans deux pièces différentes desservies par le même corridor, les portes des deux pièces doivent présenter la largeur minimale exigée.

Si le corridor d'au moins 860 mm ne dessert aucune pièce contenant une baignoire, une douche et un W.-C., il n'est pas nécessaire d'installer des appareils supplémentaires.

A-9.6.1.2. 2) Portes-miroirs. La norme CAN/CGSB-82.6-M s'applique seulement aux portes-miroirs des placards. Elle précise que ces portes ne doivent pas être utilisées pour des pièces-penderies.

A-9.6.1.3. 1) Surface maximale du verre. L'épaisseur du verre des fenêtres peut être déterminée à l'aide des tableaux A-9.6.1.3. 1)-A à A-9.6.1.3. 1)-F, sous réserve des conditions suivantes :

- La distribution des parcours de fuite d'air, y compris les ouvertures manoeuvrables, est relativement uniforme. Il ne doit pas y avoir de grandes ouvertures comme des portes de chargement ou de garage, qui pourraient laisser entrer rapidement les rafales de vent dans le bâtiment.
- Le bâtiment a une hauteur d'au plus 12 m du niveau moyen du sol à la partie supérieure du toit, et il est situé dans une aire bâtie, à une distance d'au moins 120 m de la limite entre l'aire bâtie et le terrain à découvert. (Si ce critère n'est pas respecté, voir les tableaux A-9.6.1.3. 1)-D à A-9.6.1.3. 1)-F qui visent les bâtiments se trouvant sur des terrains à découvert.)
- Le bâtiment n'est pas situé à un endroit exceptionnellement exposé comme le sommet d'une montagne.

Ces six tableaux sont conformes à la norme CAN/CGSB-12.20-M et aux dispositions de l'article 4.1.7.1. concernant les charges dues au vent. La surface maximale du verre indiquée dans ces tableaux doit être égale ou plus petite que celle obtenue à l'aide de la norme et des dispositions sur les charges dues au vent pour calculer directement chaque cas.

Tableau A-9.6.1.3. 1)-A
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression horaire du vent (PHV) < 0,55 kPa(1)

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,58	0,96	1,47	2,04	2,84	4,74	6,65	9,74
Vitrage isolant scellé en usine(2)	1,02	1,71	2,68	3,74	5,24	7,93	9,92	13,92
Durci à la chaleur ou trempé	1,24	1,93	2,60	3,18	3,99	5,55	6,99	9,74
Armé	0,27	0,45	0,68	0,93	1,31	2,15	3,07	5,03

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/50 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.

(2) La surface maximale du verre s'applique aux vitrages isolants à deux panneaux identiques (verre recuit, durci à la chaleur ou trempé) séparés par une lame d'air de 12,7 mm.

Tableau A-9.6.1.3. 1)-B
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression horaire du vent (PHV) < 0,75 kPa(1)

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,42	0,68	1,02	1,42	2,04	3,34	4,70	7,65
Vitrage isolant scellé en usine(2)	0,72	1,19	1,85	2,56	3,64	6,01	8,35	11,83
Durci à la chaleur	0,88	1,46	2,21	2,71	3,39	4,73	5,92	8,29
Trempé	1,18	1,64	2,21	2,71	3,39	4,73	5,92	8,29
Armé	0,20	0,32	0,50	0,68	0,94	1,55	2,19	3,60

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/50 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.
(2) La surface maximale du verre s'applique aux vitrages isolants à deux panneaux identiques (verre recuit, durci à la chaleur ou trempé) séparés par une lame d'air de 12,7 mm.

Tableau A-9.6.1.3. 1)-C
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression horaire du vent (PHV) < 1,00 kPa(1)

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,30	0,50	0,76	1,05	1,45	2,40	3,40	5,62
Vitrage isolant scellé en usine(2)	0,52	0,86	1,31	1,86	2,57	4,30	6,10	9,89
Durci à la chaleur	0,65	1,04	1,63	2,26	2,92	4,07	5,10	7,14
Trempé	1,01	1,42	1,90	2,33	2,92	4,07	5,10	7,14
Armé	0,16	0,26	0,38	0,52	0,71	1,15	1,63	2,69

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/50 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.
(2) La surface maximale du verre s'applique aux vitrages isolants à deux panneaux identiques (verre recuit, durci à la chaleur ou trempé) séparés par une lame d'air de 12,7 mm.

Tableau A-9.6.1.3. 1)-D
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression horaire du vent (PHV) < 0,55 kPa(1) – TERRAIN À DÉCOUVERT

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,46	0,75	1,16	1,60	2,25	3,76	5,32	8,70
Vitrage isolant scellé en usine(2)	0,80	1,34	2,11	2,93	4,10	6,90	9,66	12,53
Durci à la chaleur	0,98	1,74	2,33	2,86	3,59	5,00	6,26	8,78
Trempé	1,25	1,74	2,33	2,86	3,59	5,00	6,26	8,78
Armé	0,22	0,36	0,55	0,76	1,05	1,75	2,47	4,09

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/50 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.
(2) La surface maximale du verre s'applique aux vitrages isolants à deux panneaux identiques (verre recuit, durci à la chaleur ou trempé) séparés par une lame d'air de 12,7 mm.

Tableau A-9.6.1.3. 1)-E
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression horaire du vent (PHV) < 0,75 kPa(1) – TERRAIN À DÉCOUVERT

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,33	0,54	0,83	1,14	1,61	2,67	3,75	6,14
Vitrage isolant scellé en usine(2)	0,57	0,94	1,47	2,04	2,85	4,75	6,72	10,97
Durci à la chaleur	0,70	1,15	1,79	2,44	3,06	4,36	5,34	7,47
Trempé	1,06	1,48	1,99	2,44	3,06	4,36	5,34	7,47
Armé	0,16	0,26	0,40	0,55	0,76	1,24	1,77	2,93

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/50 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.
(2) La surface maximale du verre s'applique aux vitrages isolants à deux panneaux identiques (verre recuit, durci à la chaleur ou trempé) séparés par une lame d'air de 12,7 mm.

Tableau A-9.6.1.3. 1)-F
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression horaire du vent (PHV) < 1,00 kPa(1) – TERRAIN À DÉCOUVERT

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,25	0,40	0,62	0,84	1,17	1,94	2,75	4,50
Vitrage isolant scellé en usine(2)	0,42	0,68	1,04	1,46	2,05	3,41	4,87	7,92
Durci à la chaleur	0,51	0,84	1,30	1,79	2,52	3,69	4,60	6,44
Trempé	0,92	1,28	1,72	2,10	2,63	3,69	4,60	6,44
Armé	0,12	0,20	0,30	0,41	0,57	0,94	1,31	2,18

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/50 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.
(2) La surface maximale du verre s'applique aux vitrages isolants à deux panneaux identiques (verre recuit, durci à la chaleur ou trempé) séparés par une lame d'air de 12,7 mm.

A-Tableau 9.6.1.3. Vitres de portes. Sauf dans le cas du verre complètement trempé, les surfaces maximales sont limitées à 1,50 m², limite pratique au-dessus de laquelle du verre de sécurité est exigé par le paragraphe 9.6.1.4. 2).

A-9.7.2.3. 1) Surface vitrée. Bien qu'idéalement chacune des pièces d'un logement devrait bénéficier d'un apport d'éclairage naturel assuré par une surface vitrée, le pourcentage d'éclairage naturel pourra varier d'une pièce à l'autre, mais devra au total respecter le pourcentage requis pour la superficie du logement. Pour l'application de cet article, la surface vitrée dégagée d'une porte ou d'un lanterneau est considérée équivalente à celle d'une fenêtre.

A-9.7.3.2. 1)a) Réduction au minimum de la condensation. Il est difficile d'empêcher toute formation de condensation sur les surfaces des produits de fenêtrage et, selon la conception et la construction de la fenêtre ou de la porte, il se peut que cela ne soit pas absolument nécessaire. Par conséquent, l'alinéa 9.7.3.2. 1)a) stipule que la condensation doit être réduite au minimum. Autrement dit, la quantité d'humidité qui se condense sur la surface intérieure d'une fenêtre, d'une porte ou d'un lanterneau, ainsi que la fréquence à laquelle ce phénomène se produit, doivent être limitées. La fréquence à laquelle la condensation se produit doit être suffisamment faible, toute accumulation d'eau doit être suffisamment petite et le séchage doit se faire assez rapidement pour éviter la détérioration des matériaux sensibles à l'humidité et la formation de moisissures.

A-9.7.4.2. 1) Normes incorporées par renvoi concernant les fenêtres, portes et lanterneaux.

Exigences canadiennes de la norme harmonisée

En plus du renvoi au supplément canadien CSA A440S1, « Supplément canadien à l'AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 - Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux », la norme harmonisée AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440, « Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux », contient certains critères d'essai particuliers au Canada.

Normes incorporées par renvoi concernant les produits exclus

L'article 1.1, Généralités, de la norme harmonisée fixe les limites de l'application de la norme pour différents types de produits de fenêtrage. Une liste d'exceptions à l'énoncé d'application indique un certain nombre de normes s'appliquant aux produits exclus. Le CNB n'exige pas la conformité à ces normes. Les références sont fournies à titre indicatif seulement.

Classes de performance et conformité à la norme

Le supplément canadien exige que les classes de performance des produits soient indiquées sur une étiquette, conformément aux exigences de désignation de la norme harmonisée, et que l'étiquette porte les renseignements suivants :

- pression de calcul, s'il y a lieu;
- pression de calcul négative, s'il y a lieu;
- pression d'essai d'infiltration d'eau; et
- taux canadiens d'infiltration et d'exfiltration de l'air.

On notera que pour qu'un produit puisse porter une étiquette au Canada, il doit répondre à toutes les exigences pertinentes de la norme harmonisée et du supplément canadien, y compris les exigences relatives à l'intrusion.

Résistance à l'infiltration d'eau

Pour les différentes classes de performance indiquées dans la norme harmonisée, les pressions d'essai de résistance à l'infiltration d'eau correspondantes sont un pourcentage de la pression de calcul. Pour les produits de classe R, la pression utilisée pour l'essai de résistance à l'infiltration d'eau correspond à 15 % de la pression de calcul. Au Canada, les valeurs de la pression de la pluie poussée par le vent (PPPV) ont été déterminées pour les localités énumérées dans l'annexe C du CNB.

Pour établir des niveaux équivalents de résistance à l'infiltration d'eau pour toutes les localités, le supplément canadien comprend une disposition relative au calcul de la PPPV particulière à l'emplacement du bâtiment en tenant compte de son degré d'exposition. Dans certains cas, les valeurs de la PPPV établies sont supérieures à 15 % de la pression de calcul alors que dans d'autres, elles y sont inférieures. Pour qu'un produit de fenêtrage soit conforme au CNB, il doit résister aux charges de calcul et de résistance à l'infiltration d'eau pour l'emplacement du bâtiment. Il n'est pas toujours adéquat de se servir d'un pourcentage de la pression de calcul pour la résistance à l'infiltration d'eau pour la sélection d'un produit de fenêtrage acceptable. Chaque valeur est indiquée sur une étiquette secondaire et, conformément au supplément canadien, cette étiquette doit être fixée à la fenêtre. La PPPV contenue dans le supplément canadien devrait être utilisée pour tous les produits visés par la norme harmonisée.

Essai structural sous charge uniforme

La norme harmonisée indique que les produits de fenêtrage doivent être soumis à un essai sous une charge correspondant à 150 % de la pression de calcul du vent (charge due au vent spécifiée) et que les lanterneaux et les tabatières doivent être soumis à un essai sous une charge correspondant à 200 % de la pression de calcul de la neige (charge due à la neige spécifiée). Suite à la modification apportée au CNB 2010 au sujet de la période de récurrence « une fois en 50 ans », le CNB exige l'application, pour le vent, d'un facteur de 1,4 plutôt que de 1,5. Le CNB a toujours exigé l'application d'un facteur de 1,5 plutôt que de 2,0 pour la neige. L'intégration de ces facteurs de charge inférieurs aux exigences du CNB en matière de fenêtrage permettait de mieux refléter les classes de performance minimales acceptables. Toutefois, cela n'a pas été fait pour éviter de complexifier le CNB, pour reconnaître les avantages d'une harmonisation canado-américaine ou pour reconnaître que l'établissement de différences entre les exigences canadiennes

et américaines visant les produits compliquerait la tâche des fabricants, des concepteurs, des rédacteurs de cahiers des charges et des autorités réglementaires.

Résistance à la condensation

La norme harmonisée indique trois méthodes d'essai qui peuvent être utilisées pour déterminer la résistance à la condensation des fenêtres et des portes. Les valeurs de l'indice de température (I) peuvent seulement être obtenues par la méthode d'essai physique décrite dans la norme CAN/CSA-A440.2/A440.3. Des outils informatiques de simulation peuvent aussi être utilisés pour estimer la résistance à la condensation relative des fenêtres, mais ces méthodes utilisent différentes expressions de la performance désignées comme des facteurs de résistance à la condensation (RC). On ne peut utiliser les valeurs des coefficients I et RC de façon interchangeable.

Si on installe des panneaux de verre multiples amovibles (PVMA) sur la surface intérieure d'une fenêtre, il faut s'assurer de créer un joint hermétique entre les PVMA et la source d'infiltration d'air humide provenant de l'intérieur et passant dans la cavité de l'extérieur des PVMA. Dans le cas contraire, l'humidité transportée par l'air pourrait entraîner une condensation importante sur la surface intérieure du panneau de verre extérieur.

Fenêtres de sous-sol

L'article 8.4.2, Fenêtres de sous-sol, de la norme harmonisée concerne les produits devant se conformer aux exigences du CNB en matière de ventilation et d'évacuation d'urgence. Les dimensions minimales d'essai indiquées dans la norme (800 mm x 360 mm, pour une surface totale de 0,288 m^2) ne fournissent pas l'ouverture minimale exigée par le CNB pour les chambres (0,35 m^2 et aucune dimension inférieure à 380 mm) et le moyen permettant d'obtenir la surface ouverte minimale indiquée dans la norme est incompatible avec les exigences du CNB (voir la sous-section 9.9.10. concernant les fenêtres des chambres). De plus, les dimensions minimales indiquées dans la norme ne permettent pas d'obtenir la surface de ventilation minimale exigée, soit 0,28 m^2 pour la ventilation naturelle hors de la saison de chauffe (voir l'article 9.32.2.2.).

Fenêtres de serre

Les fenêtres du type que l'on installe sur des serres comportent une portion supérieure inclinée à la façon d'un toit. Cette portion supérieure est soumise aux mêmes charges dues à la neige que les toits. Le supplément canadien applique uniquement la charge due à la neige aux lanterneaux, ce qui, selon la définition de la norme harmonisée et du supplément canadien, n'incluent pas les fenêtres de serre. Si on utilise des fenêtres de ce type, on recommande de tenir compte de la charge due à la neige pour la portion supérieure de la fenêtre.

A-9.7.5.2. 1) Vitrage des portes et des panneaux latéraux. Il n'y a aucune exigence, essentiellement pour des raisons de coût, qui oblige à utiliser du verre spécial pour les portes ou les panneaux adjacents. Le bris du verre à ces endroits permet d'avoir accès à la serrure et de déverrouiller la porte de l'intérieur et est responsable de nombreuses effractions. Bien que le verre isolant soit plus résistant que le simple verre ordinaire, c'est le verre feuilleté qui résiste le mieux. Le verre trempé résiste bien aux charges statiques, mais a tendance à voler en éclats sous l'effet d'impacts concentrés violents.

Le verre feuilleté est plus coûteux que le verre recuit et doit être plus épais. Le schéma représente un panneau adjacent vitré isolant fait d'une vitre de verre feuilleté et d'une vitre de verre recuit. Cette méthode est moins coûteuse que d'avoir deux vitres en verre feuilleté.

Pour les portes et les panneaux adjacents vitrés visés par l'article 9.6.1.3., les fenêtres situées à moins de 900 mm des serrures de ces portes ainsi que les fenêtres de sous-sol, il serait préférable d'envisager l'emploi de verre feuilleté.

Les Laboratoires des Assureurs du Canada ont produit le document ULC-S332, « Burglary Resisting Glazing Material », qui contient une méthode d'essai pour évaluer la résistance d'un vitrage aux attaques des cambrioleurs. Bien que destinée principalement aux vitrines, elle peut être utilisée pour les maisons.

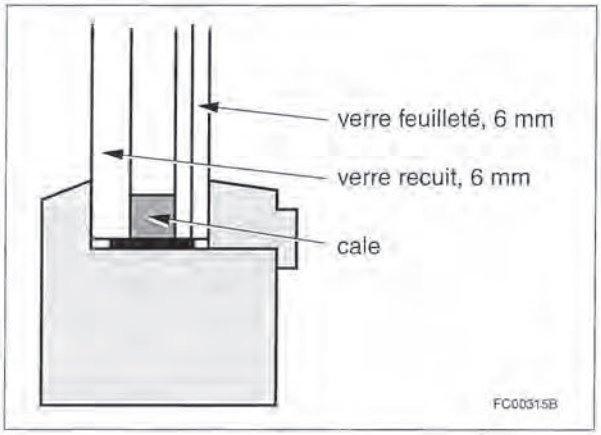


Figure A-9.7.5.2. 1)
Vitrage combiné, verre feuilleté et verre recuit

A-9.7.5.2. 2) Résistance des portes à l'effraction. Ce paragraphe cite la norme ASTM F 476, « Security of Swinging Door Assemblies », comme possibilité de se conformer aux exigences prescrites pour les portes et la quincaillerie. L'annexe de cette norme mentionne quatre classes de sécurité avec leurs critères correspondants selon le type de bâtiment et le taux de criminalité de la région dans laquelle il se trouve. Le CNB n'indique que le niveau 10 qui est le minimum. L'annexe recommande de suivre les lignes directrices suivantes pour le choix des niveaux de sécurité des portes :

Niveau 10 : niveau minimal, suffisant pour les maisons individuelles des régions à faible criminalité.

Niveau 20 : niveau de sécurité moyen-inférieur pour les bâtiments résidentiels dans les régions de criminalité moyenne et les appartements dans les régions à criminalité moyenne ou faible.

Niveau 30 : niveau de sécurité moyen-supérieur pour les bâtiments résidentiels dans les régions où la criminalité est supérieure à la moyenne ou pour les petits bâtiments commerciaux des régions à criminalité moyenne ou faible.

Niveau 40 : niveau de sécurité supérieur pour les petits bâtiments commerciaux dans les régions de forte criminalité. Ce niveau peut aussi convenir aux bâtiments résidentiels si les effractions par des cambrioleurs presque professionnels sont exceptionnellement nombreuses.

Tous ces niveaux sont conformes au CNB et peuvent être utilisés selon le degré de sécurité recherché.

A-9.7.5.2. 6) Fixation des portes. L'exigence de pénétration des vis de 30 mm dans le bois massif a pour but d'empêcher que la porte sorte du chambranle sous l'effet d'un impact et non d'interdire l'emploi d'autres types de charnières ou de plaques de butée spécialement conçues pour fournir une protection égale ou supérieure.

A-9.7.5.2. 8) Portes à charnières. Pour satisfaire aux exigences du paragraphe, on peut utiliser des charnières à broches non démontables ou modifier des charnières ordinaires en vissant une tige métallique dans un trou de vis d'une des paumelles des charnières du haut et du bas. Lorsque la porte est fermée, la partie de la broche qui dépasse s'engage dans le trou de vis correspondant et même si on enlève la broche, la porte reste en place.

A-9.7.5.3. 1) Résistance des fenêtres à l'intrusion. Bien que ce paragraphe ne s'applique qu'aux fenêtres à moins de 2 m du niveau du sol adjacent, certaines caractéristiques des maisons ou du terrain, comme des balcons ou des auvents, permettent d'accéder facilement à des fenêtres situées plus haut. Pour ces endroits, il faudrait envisager l'utilisation de fenêtres anti-intrusion.

Ce paragraphe ne s'applique pas aux fenêtres qui ne donnent pas accès à l'intérieur du logement, comme les fenêtres des garages, des solariums ou des serres, si les portes de communication entre ces locaux et le logement sont résistantes à l'intrusion.

Une méthode souvent utilisée pour améliorer la résistance des fenêtres à l'intrusion consiste à installer des barres de sécurité métalliques. Bien que ce procédé soit efficace pour augmenter la résistance à l'intrusion, il peut aussi réduire partiellement ou totalement l'utilité de la fenêtre comme issue en cas d'incendie ou d'urgence empêchant l'utilisation des issues normales. En réalité, à moins que ces dispositifs soient faciles à ouvrir de

l'intérieur, leur installation peut, dans certains cas, aller à l'encontre des exigences de l'article 9.9.10.1. qui exige que chaque chambre qui n'a pas de porte extérieure ait au moins une fenêtre suffisamment grande et suffisamment facile à ouvrir pour pouvoir être utilisée comme issue de secours. Pour que des barres de sécurité soient acceptables, il faut donc qu'elles soient faciles à ouvrir de l'intérieur tout en assurant une bonne protection contre l'intrusion par l'extérieur.

A-9.8.1.2. 2) Entreposage dans les garages. Il arrive que les combles situés dans les garages desservant un seul logement servent à des fins d'entreposage. À cette fin, le comble n'est pas considéré une aire de plancher et n'a pas à se conformer aux exigences portant sur les aires de plancher, comme celles portant, entre autres, sur les issues.

A-9.8.4. Dimensions des marches. Le CNB distingue trois principaux types de marches d'escaliers et emploie les termes suivants pour les décrire : les marches rectangulaires dans les escaliers droits, les marches dansantes dans les escaliers tournants et les marches rayonnantes, qui sont un type particulier de marches dansantes décrites à la note A-9.8.4.5. Voir la figure A-9.8.4.-A.

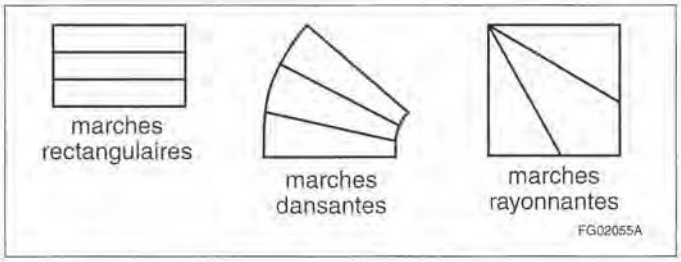


Figure A-9.8.4.-A
Types de marches

Les articles 9.8.4.1. à 9.8.4.6. spécifient différentes limites dimensionnelles pour les marches. La figure A-9.8.4.-B illustre les éléments d'une marche et comment ils doivent être mesurés.

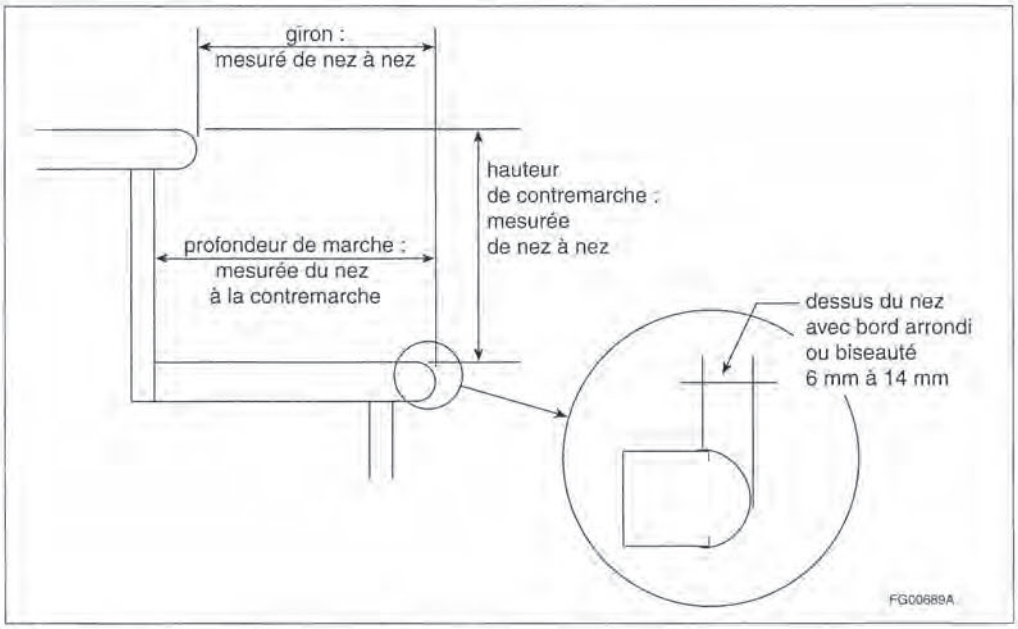


Figure A-9.8.4.-B
Éléments des marches et mesure

A-9.8.4.5. Marches rayonnantes. Dans le cas d'un escalier tournant, l'utilisation de paliers constitue la méthode la plus sécuritaire. Toutefois, dans un logement, la configuration des lieux est bien connue des occupants, et l'on juge acceptable la construction d'un escalier comprenant une série d'au plus 3 marches rayonnantes qui permet d'optimaliser l'aire utile de plancher tout en offrant le même niveau de sécurité qu'un simple escalier droit. Néanmoins, il faut prendre les mesures qui s'imposent afin de garantir que les marches rayonnantes soient aussi sécuritaires que possible. L'expérience a démontré que les marches rayonnantes à angle de 30° constituent le meilleur compromis et qu'elles sont relativement bien adaptées au mouvement naturel de l'utilisateur; les marches rayonnantes à angle de 45° sont également acceptables puisqu'elles sont plus larges. Par conséquent, le CNB n'autorise que les marches rayonnantes à angle de 30° ou de 45°. Bien que ce soit l'usage dans le CNB de préciser des limites maximales et minimales, il est nécessaire, dans ce cas, d'imposer des angles bien précis et de n'autoriser aucun écart positif ou négatif, par rapport à ces angles, à l'exception des tolérances normales de construction. Ainsi, conformément au CNB, l'angle exigé est de 30° ou de 45° pour 1 marche rayonnante, de 60° pour 2 marches rayonnantes et de 90° pour 2 ou 3 marches rayonnantes.

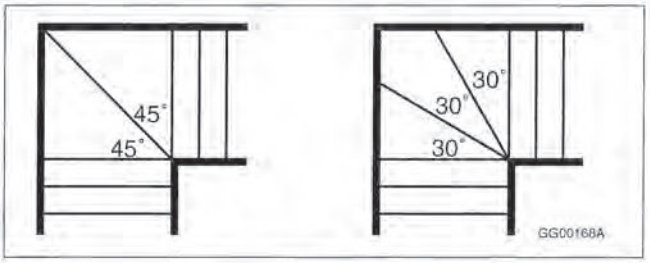


Figure A-9.8.4.5.
Marches rayonnantes

A-9.8.4.5. 3) Escalier hélicoïdal extérieur. Le second moyen d'évacuation exigé au paragraphe 9.8.4.5. 3) ne peut être un escalier de type hélicoïdal. Il doit être conforme aux exigences des escaliers décrites aux sous-sections 9.8.2. et 9.8.3. et aux articles 9.8.4.1. à 9.8.4.4. et 9.8.4.6.

A-9.8.4.6. Saillie et bord d'accès des marches. Un nez ou un bord d'accès en pente ou biseauté rendra la marche plus visible grâce aux jeux de lumière. La partie en pente ne doit pas être trop large afin d'éviter les risques de glissement du pied.

A-9.8.6.3. 1) Dimensions des paliers. La figure A-9.8.6.3. 1) illustre diverses configurations de paliers.

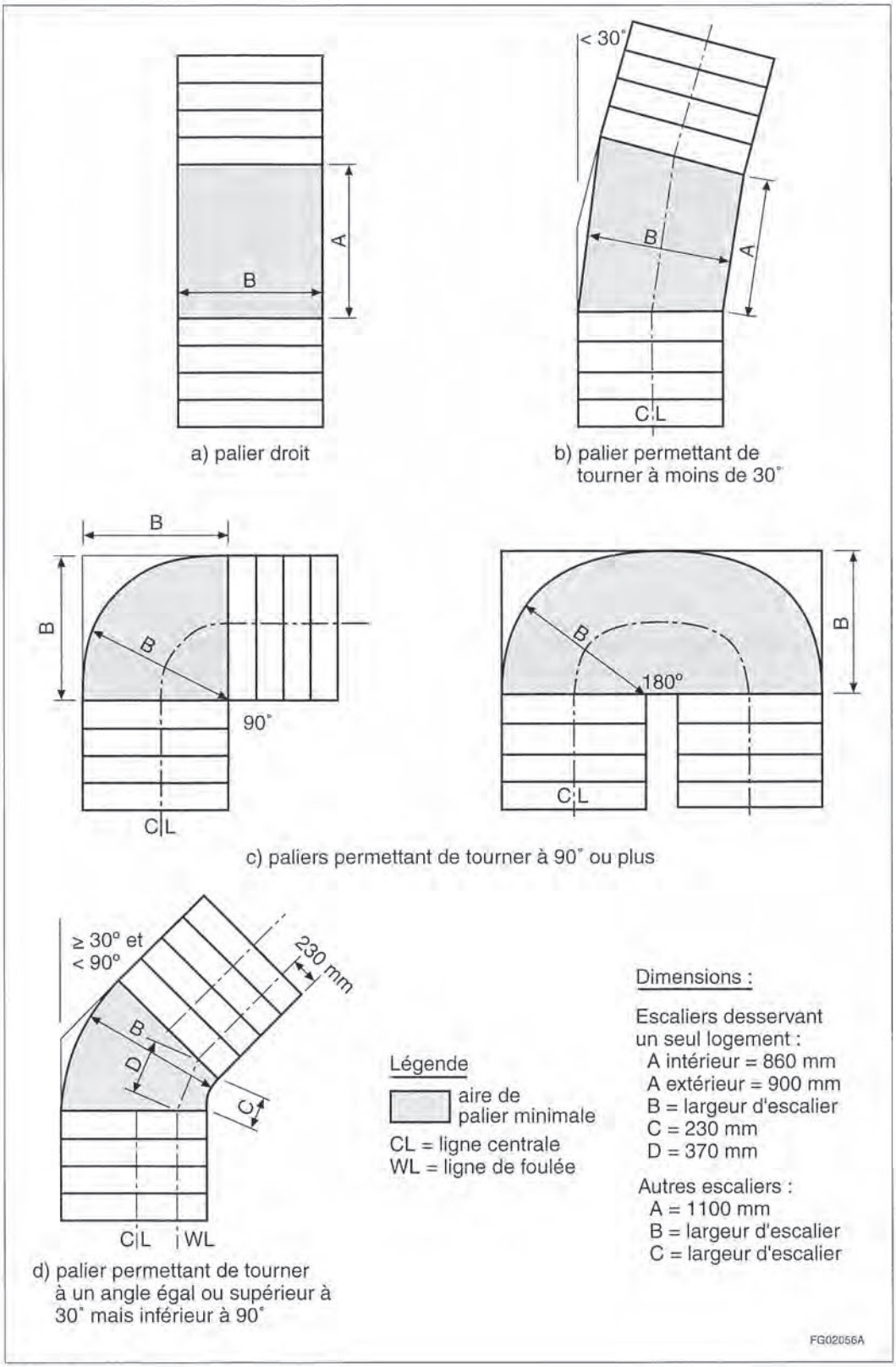


Figure A-9.8.6.3. 1)
Configurations de paliers

A-9.8.7.2. Continuité des mains courantes. Il est particulièrement important que les mains courantes puissent guider les utilisateurs et leur servir d'appui aux extrémités des rampes et des volées d'escaliers ainsi qu'aux changements de direction, par exemple dans les paliers et les marches rayonnantes.

L'exigence du paragraphe 1) vise à ce que la main courante soit continue sur toute la longueur de l'escalier, de la première contremarche jusqu'à la dernière contremarche de l'escalier. La main courante exigée peut commencer derrière la première contremarche uniquement si elle repose sur un balustre se trouvant sur la marche du bas (voir la figure A-9.8.7.2.).

Quant aux escaliers ou aux rampes desservant un seul logement, l'exigence du paragraphe 2) vise à ce que la main courante soit continue sur toute la longueur de la volée, de la première contremarche jusqu'à la dernière contremarche de la volée. Là encore, la main courante exigée peut commencer derrière la première contremarche uniquement si elle repose sur un balustre se trouvant sur cette ligne (voir la figure A-9.8.7.2.). En ce qui concerne les escaliers desservant un seul logement, les mains courantes peuvent se terminer aux paliers.

Dans les escaliers comportant des marches rayonnantes à l'intérieur des logements, les mains courantes devraient être configurées de façon à permettre de guider les utilisateurs et de leur servir d'appui dans les changements de direction.

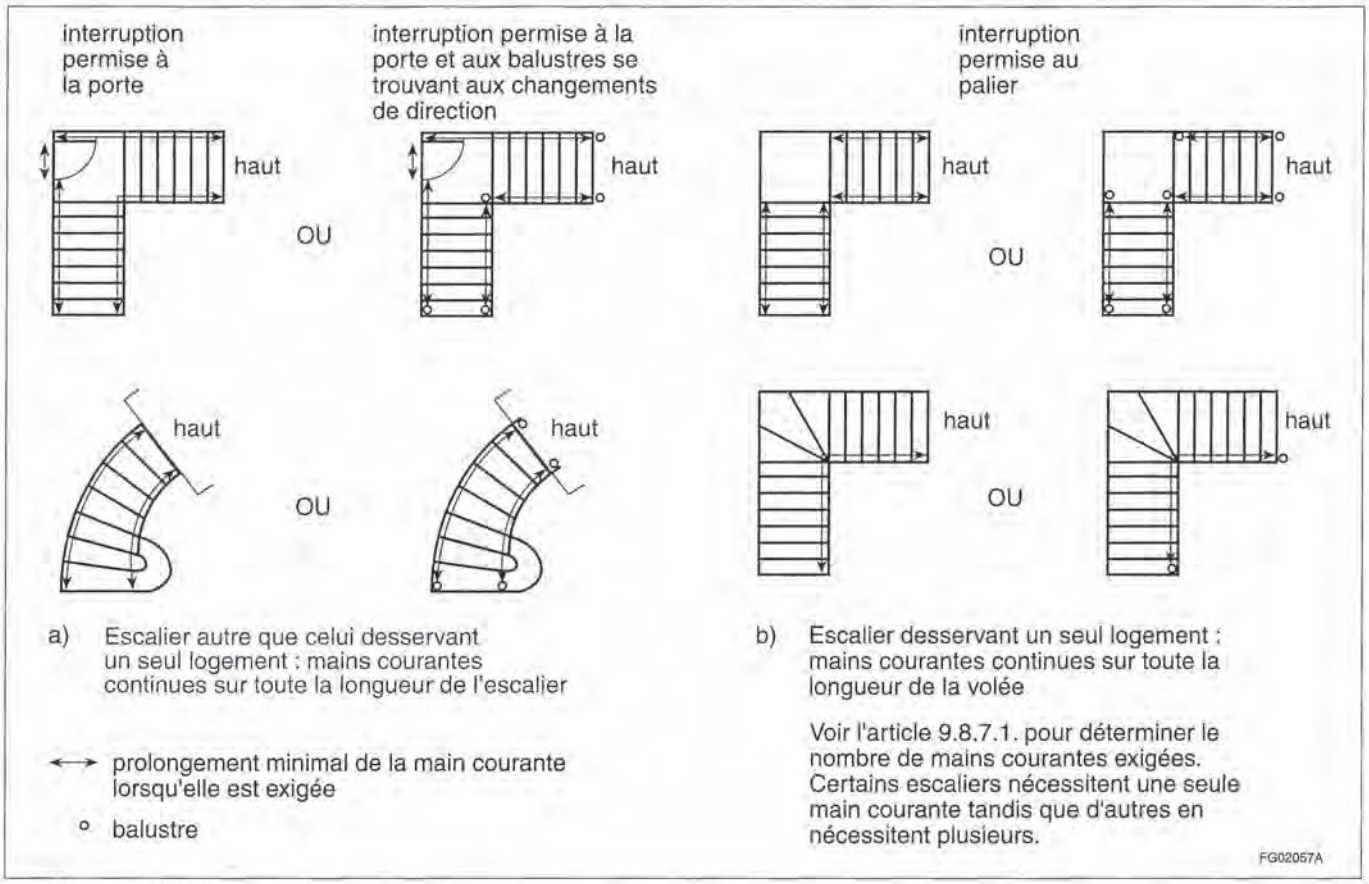


Figure A-9.8.7.2.
Continuité des mains courantes aux extrémités des escaliers et des volées

A-9.8.7.3. 1) Extrémités des mains courantes. On exige que les mains courantes soient installées de façon à ne pas faire obstacle au passage des piétons. À cette fin, on ne devrait pas prolonger les mains courantes dans un hall d'entrée, ce qui risquerait de réduire le dégagement prescrit. Si un escalier se termine dans une pièce ou dans un autre espace, on doit déterminer les schémas de circulation à ces endroits afin de s'assurer que tout prolongement de la main courante ne gênera pas la circulation des piétons. Puisque le prolongement des mains courantes dans les logements n'est pas exigé (voir le paragraphe 9.8.7.3. 2)) et que les occupants connaissent généralement bien la configuration des lieux, cette exigence ne devrait généralement pas avoir de répercussions sur la conception des logements.

On exige également que les extrémités des mains courantes ne présentent aucun danger pour les personnes ayant une incapacité visuelle, pour les enfants dont la tête peut être à la même hauteur que l'extrémité de la main courante ou pour des personnes portant des vêtements amples ou transportant des objets encombrants. Le moyen de réduire ces risques consiste à terminer les mains courantes sur les murs, les planchers ou les pilastres. Toutefois, cette précaution est inutile dans les logements dont la configuration des lieux est généralement bien connue des occupants. Par exemple, si une main courante est fixée à un mur sans se prolonger au-delà de ce mur jusque dans l'entrée ou dans un autre espace, il est admis que cette installation offre un degré de sécurité raisonnable; d'autres moyens peuvent offrir une protection équivalente.

A-9.8.7.3. 2) Prolongements des mains courantes. Comme il est mentionné dans la note A-9.8.7.2., il est particulièrement important que les mains courantes puissent guider les utilisateurs et leur servir d'appui aux extrémités des rampes et des volées d'escaliers ainsi qu'aux changements de direction. Le prolongement de la main courante permet de guider les utilisateurs et leur permet aussi d'assurer leur équilibre avant d'emprunter une rampe ou une volée d'escalier, ou d'en sortir. Les prolongements sont particulièrement utiles aux personnes ayant une incapacité visuelle ou physique ou à celles dont l'usage d'un escalier ou d'une rampe pose problème.

A-9.8.7.4. Hauteur des mains courantes. La figure A-9.8.7.4. illustre la façon de mesurer la hauteur des mains courantes.

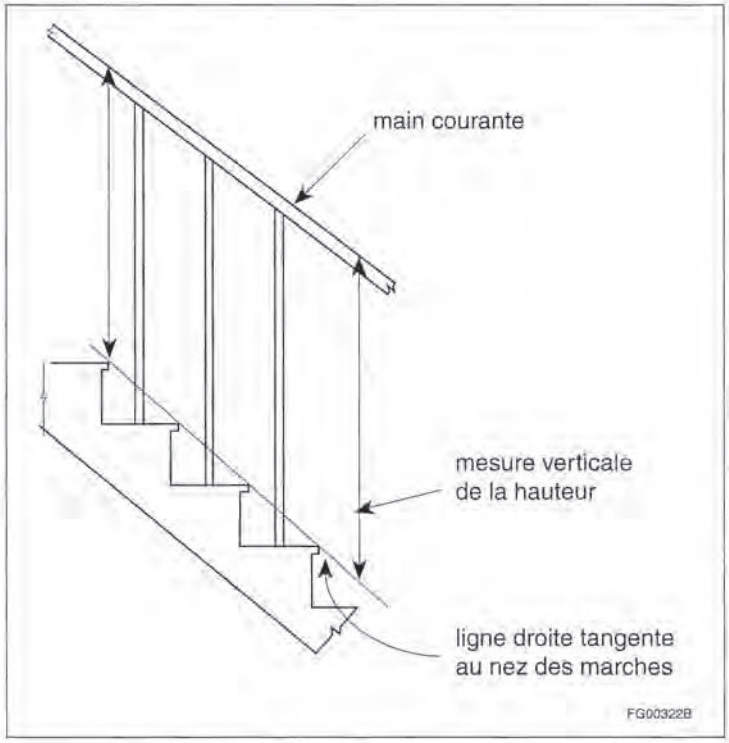


Figure A-9.8.7.4.
Mesure de la hauteur des mains courantes

A-9.8.7.5. 2) Conception ergonomique. Les mains courantes d'escaliers doivent être construites de façon à guider l'utilisateur et à lui servir d'appui. Elles doivent donc offrir une bonne prise. On donne ci-dessous différentes formes de mains courantes.

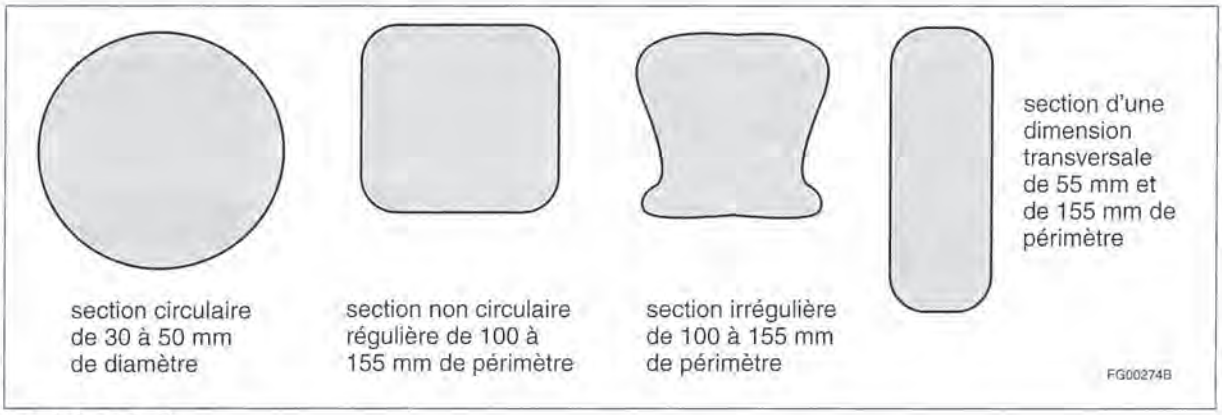


Figure A-9.8.7.5. 2)
Sections de mains courantes

A-9.8.7.7. Fixation des mains courantes. Les mains courantes sont destinées à guider l'utilisateur, à lui servir d'appui et à l'empêcher de tomber. Les charges que doivent supporter les mains courantes peuvent donc être considérables. La fixation des mains courantes desservant un seul logement peut être acceptée sur la base de l'expérience ou d'un calcul.

A-9.8.8.1. Garde-corps exigés. Les exigences de la partie 9 relatives aux garde-corps reposent sur le principe fondamental selon lequel le risque de blessure à la suite d'une chute aux endroits où la dénivellation entre deux planchers, ou entre un plancher ou toute autre aire de circulation accessible à d'autres fins que l'entretien et l'aire de circulation inférieure, est d'au moins 600 mm, justifie à lui seul la mise en place d'une barrière quelconque. Un mur qui délimite une surface surélevée doit être suffisamment résistant pour prévenir la chute d'une personne. En l'absence de mur, il faut installer un garde-corps. Cependant, ce genre d'installation n'offre pas une protection aussi complète qu'un mur et c'est pourquoi on a formulé des exigences supplémentaires pour garantir un niveau minimal de protection. Ces exigences portent sur les caractéristiques décrites dans les notes A-9.8.8.3., A-9.8.8.5. 1) et 2), A-9.8.8.5. 3) et A-9.8.8.6. 2).

Parmi les exemples de surfaces où la dénivellation pourrait dépasser 600 mm et où seraient donc exigés des garde-corps, mentionnons les paliers, les porches, les balcons, les mezzanines, les galeries et les passages piétons surélevés. Dans les aménagements extérieurs notamment, les surfaces adjacentes aux surfaces de circulation piétonnière, aux escaliers et aux rampes ne sont souvent pas parallèles à la surface de circulation piétonnière ou à la surface des marches ou des rampes. Par conséquent, il y aurait peut-être lieu d'assurer la protection de la surface de circulation piétonnière, de l'escalier ou de la rampe à certains endroits (voir la figure A-9.8.8.1.). Dans certains cas, le niveau du sol est haussé intentionnellement près des surfaces de circulation piétonnière, des escaliers et des rampes afin d'éviter d'avoir à installer des garde-corps. Les utilisateurs n'ont alors peu ou pas de protection. C'est pourquoi les exigences prescrivent que les dénivellations soient non seulement directement adjacentes à l'installation mais qu'elles se prolongent sur une distance de 1200 mm, en exigeant que la pente du sol soit en deçà de certaines limites (voir la figure A-9.8.8.1.)

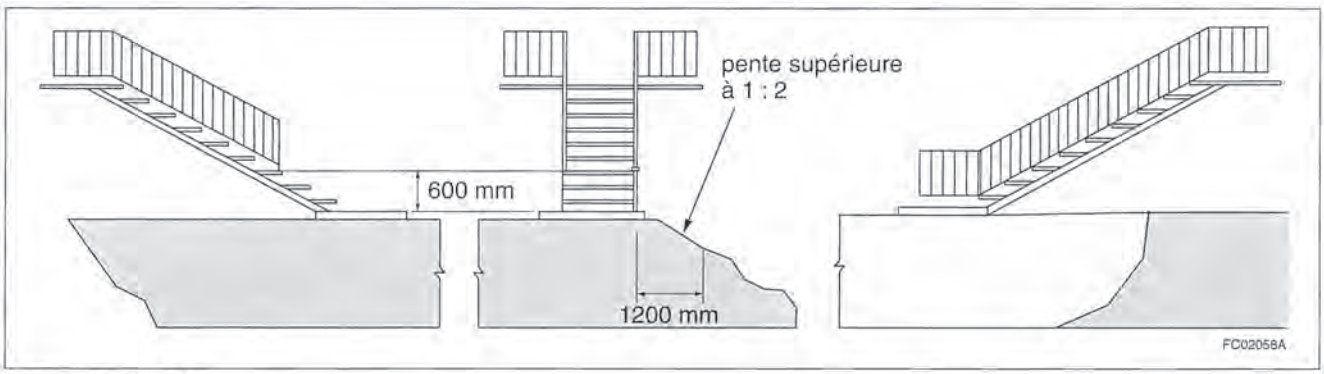


Figure A-9.8.8.1.
Emplacements exigés des garde-corps

A-9.8.8.1. 5) Hauteur des appuis de fenêtre au-dessus des planchers ou du sol. Cette exigence vise en premier lieu à réduire la possibilité que de jeunes enfants tombent de haut par une fenêtre. À la lumière de rapports d'accident, l'exigence s'applique uniquement aux logements situés au deuxième étage ou plus haut des bâtiments d'habitation ou des bâtiments à plusieurs usages munis essentiellement de fenêtres battantes ou coulissantes.

Toute fenêtre battante ou coulissante entrouverte peut facilement être ouverte à sa pleine grandeur si l'on pousse sur sa partie mobile. Le choix des fenêtres doit se faire avec soin car, même munies d'une quincaillerie spéciale, certaines fenêtres peuvent s'ouvrir davantage par une simple poussée.

On considère que les fenêtres battantes munies d'un mécanisme d'ouverture rotatif sont conformes à l'alinéa 5)b). Pour assurer la sécurité des enfants un peu plus âgés, les occupants peuvent facilement enlever les poignées à manivelle de ces fenêtres. Par contre, le mécanisme d'ouverture en ciseaux des fenêtres en auvent n'empêche pas les fenêtres d'être ouvertes à pleine largeur une fois déverrouillées. Les fenêtres à soufflet ne sont pas considérées sécuritaires si les 2 châssis sont mobiles, ce qui crée une ouverture dans le haut et le bas. L'exigence aura des répercussions sur l'utilisation de fenêtres coulissantes qui ne comportent pas de dispositifs permettant d'en limiter l'ouverture.

L'ouverture maximale de 100 mm correspond à la largeur limite d'ouverture par laquelle un jeune enfant peut passer. Toutefois, elle n'est prescrite que dans les cas où l'autre dimension de l'ouverture est supérieure à 380 mm. Ici encore, le choix d'une fenêtre doit donc être fait avec soin. Le mécanisme d'ouverture d'une fenêtre en auvent peut, selon la largeur d'ouverture, diviser l'espace libre en parties dont aucune n'aura plus de 380 mm sur 100 mm. Par contre, plus la fenêtre est ouverte, moins le mécanisme obstrue l'ouverture. La hauteur de 900 mm au-dessus du plancher a été établie pour tenir compte du fait que des meubles sont souvent placés sous les fenêtres et que les jeunes enfants aiment les escalader.

A-9.8.8.2. Résistance des garde-corps. Les garde-corps doivent être construits de façon à empêcher les personnes de tomber dans des conditions d'utilisation normale. De nombreux garde-corps installés à l'intérieur de logements ou protégeant des escaliers extérieurs qui desservent 1 ou 2 logements ont démontré un niveau de performance acceptable au fil du temps. Les charges décrites dans la première rangée du tableau 9.8.8.2. visent à définir un niveau de performance équivalent à celui offert par ces garde-corps. Des exemples de construction de garde-corps donnés dans le document intitulé « 2006 Building Code Compendium, Volume 2, Supplementary Standard SB-7, Guards for Housing and Small Buildings » satisfont aux critères établis dans le CNB concernant les charges appliquées aux garde-corps, y compris les exigences plus strictes des paragraphes 9.8.8.2. 1) et 2).

La charge sur un garde-corps à l'intérieur d'un logement ou un garde-corps extérieur desservant au plus 2 logements doit être imposée sur une surface du garde-corps de façon que, lorsque des montants ordinaires sont utilisés et installés selon l'espacement maximal de 100 mm autorisé pour les garde-corps exigés, la charge touche 3 montants. Lorsque les montants sont plus larges, il se peut que la charge touche seulement 2 d'entre eux à moins qu'ils soient moins espacés. Lorsque le garde-corps n'est pas exigé et que les montants sont plus espacés que 100 mm, un moins grand nombre de montants peut suffire à supporter la charge imposée.

A-9.8.8.3. Hauteur minimale. En règle générale, les garde-corps arrivent à hauteur de taille d'une personne de grandeur moyenne. Il est permis d'installer des garde-corps de plus faible hauteur dans les logements, car les dangers éventuels sont connus des occupants et il est peu probable que des bousculades dues à des mouvements de foule surviennent à ces endroits.

A-9.8.8.5. 1) et 2) Risque de chute. Les enfants sont les plus exposés aux risques de chute entre les montants d'un garde-corps. C'est pourquoi les exigences concernant les garde-corps sont rigoureuses dans tous les bâtiments à l'exception des bâtiments industriels où la présence d'enfants est peu probable, sauf sous stricte surveillance d'un adulte.

A-9.8.8.5. 3) Risque pour les enfants de se coincer la tête. Les exigences visant à empêcher les chutes entre les montants d'un garde-corps assurent aussi une protection efficace contre ce danger. Toutefois, des garde-corps sont souvent installés à des endroits où ils ne sont pas exigés par le CNB, par exemple là où la dénivellation est inférieure à 600 mm. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'exiger que les ouvertures entre les montants d'un garde-corps soient de moins de 100 mm. Par contre, les ouvertures de 100 à 200 mm présentent un risque pour les enfants qui tentent d'y passer la tête. C'est pourquoi les garde-corps comportant de telles ouvertures ne sont pas permis si ce n'est dans les bâtiments industriels où la présence d'enfants est peu probable, sauf sous stricte surveillance d'un adulte.

A-9.8.8.6. 2) Dégagement horizontal et vertical des garde-corps de manière à ne pas en faciliter l'escalade. La conformité au paragraphe 9.8.8.6. 1) peut être assurée par le respect de l'un des alinéas du paragraphe 9.8.8.6. 2).

L'alinéa 9.8.8.6. 2)a) permet que des garde-corps comportent des éléments en saillie espacés de plus de 450 mm les uns des autres, horizontalement et verticalement, puisque la distance entre les éléments en saillie est suffisante pour limiter la probabilité qu'un jeune enfant puisse prendre appui sur les saillies et escalader le garde-corps.

L'alinéa 9.8.8.6. 2)b) permet que des garde-corps comportent des saillies décalées d'au plus 15 mm horizontalement puisqu'un tel décalage n'offre pas suffisamment d'appui pour le pied pour faciliter l'escalade des garde-corps.

Un garde-corps conforme à l'alinéa 9.8.8.6. 2)c) est réputé ne pas faciliter l'escalade puisque les espaces créés par les éléments en saillie sont trop petits pour servir d'appui pour le pied.

Un garde-corps dont les éléments en saillie sont conformes à l'alinéa 9.8.8.6. 2)d) est réputé ne pas faciliter l'escalade puisque la pente créée par les éléments en saillie est considérée trop forte pour offrir un appui adéquat pour le pied.

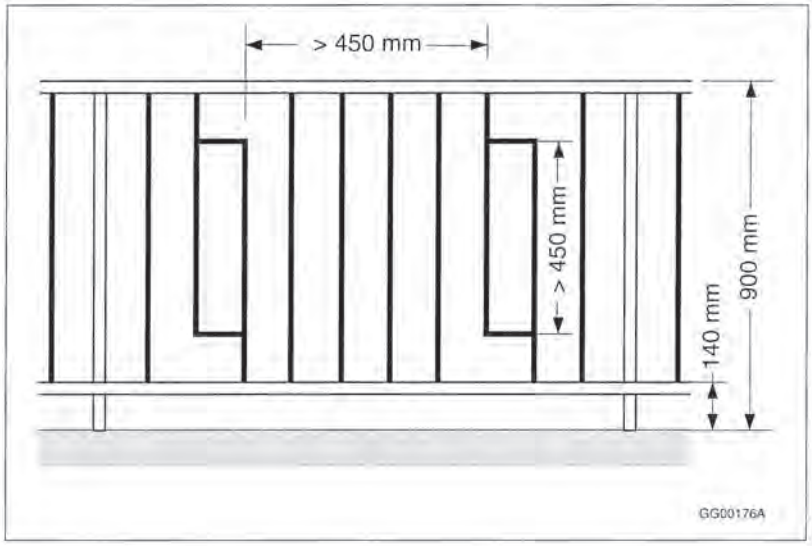


Figure A-9.8.8.6. 2)-A
Exemple de l'espacement horizontal et vertical minimal entre les saillies de garde-corps tel que décrit à l'alinéa 9.8.8.6. 2)a)

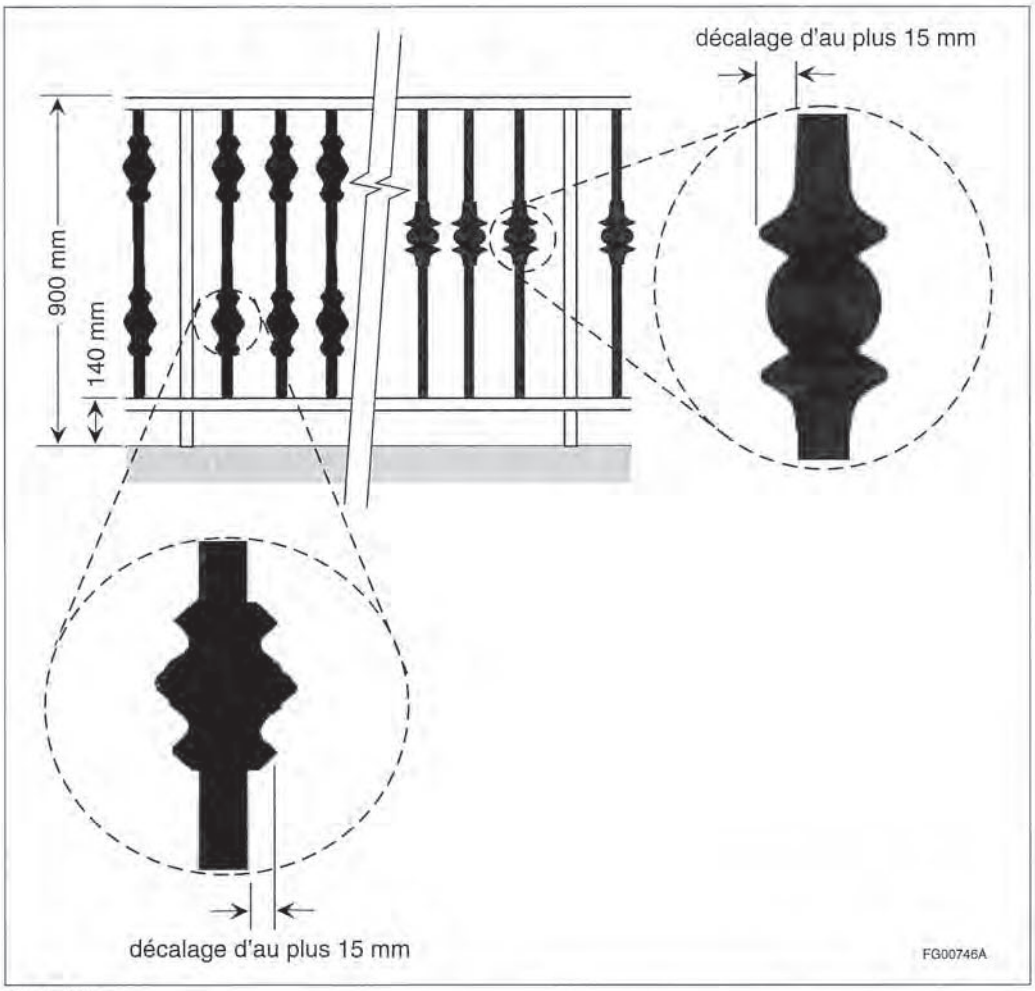


Figure A-9.8.8.6. 2)-B
Exemples de décalage horizontal maximal des saillies de garde-corps tel que décrit à l'alinéa 9.8.8.6. 2)b)

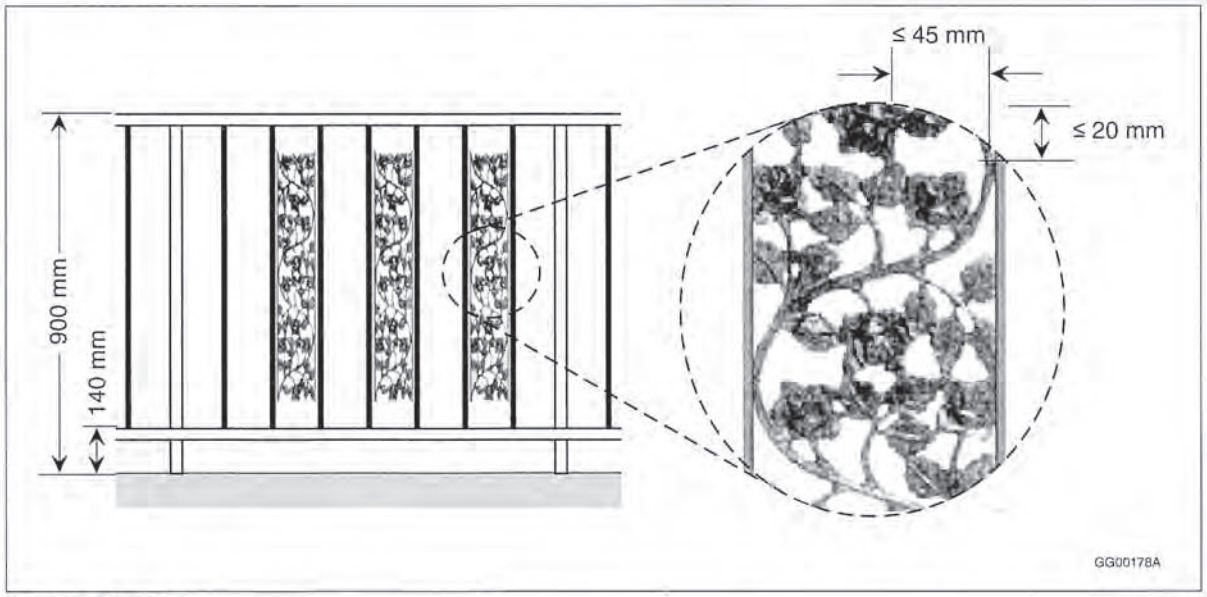


Figure A-9.8.8.6. 2)-C
Exemple d'un garde-corps dont les espaces créés par les éléments en saillie ne dépassent pas 45 mm horizontalement et 20 mm verticalement tel que décrit à l'alinéa 9.8.8.6. 2)c)

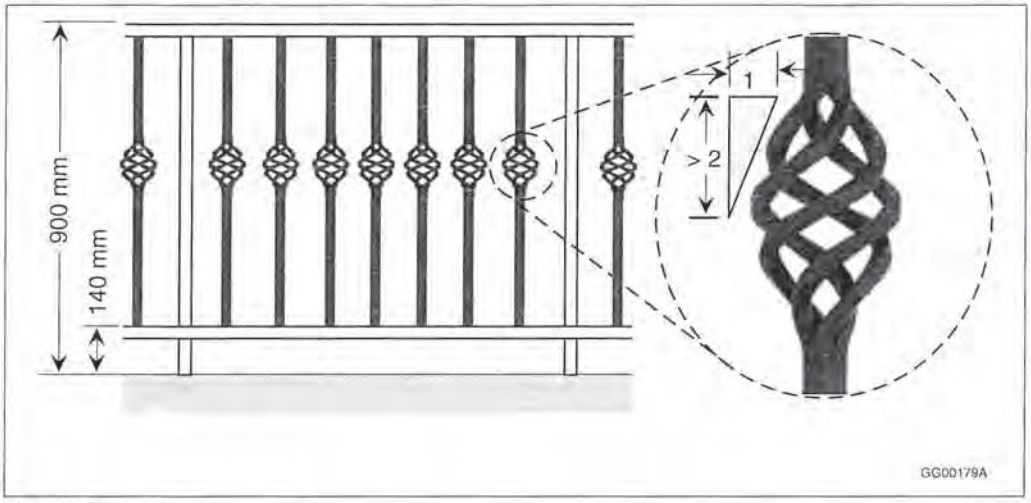


Figure A-9.8.8.6. 2)-D
Exemple d'un garde-corps dont les éléments en saillie ont une pente supérieure à 2 : 1 sur la saillie tel que décrit à l'alinéa 9.8.8.6. 2)d)

A-9.9.4.5. 1) Ouvertures dans les murs extérieurs des issues.

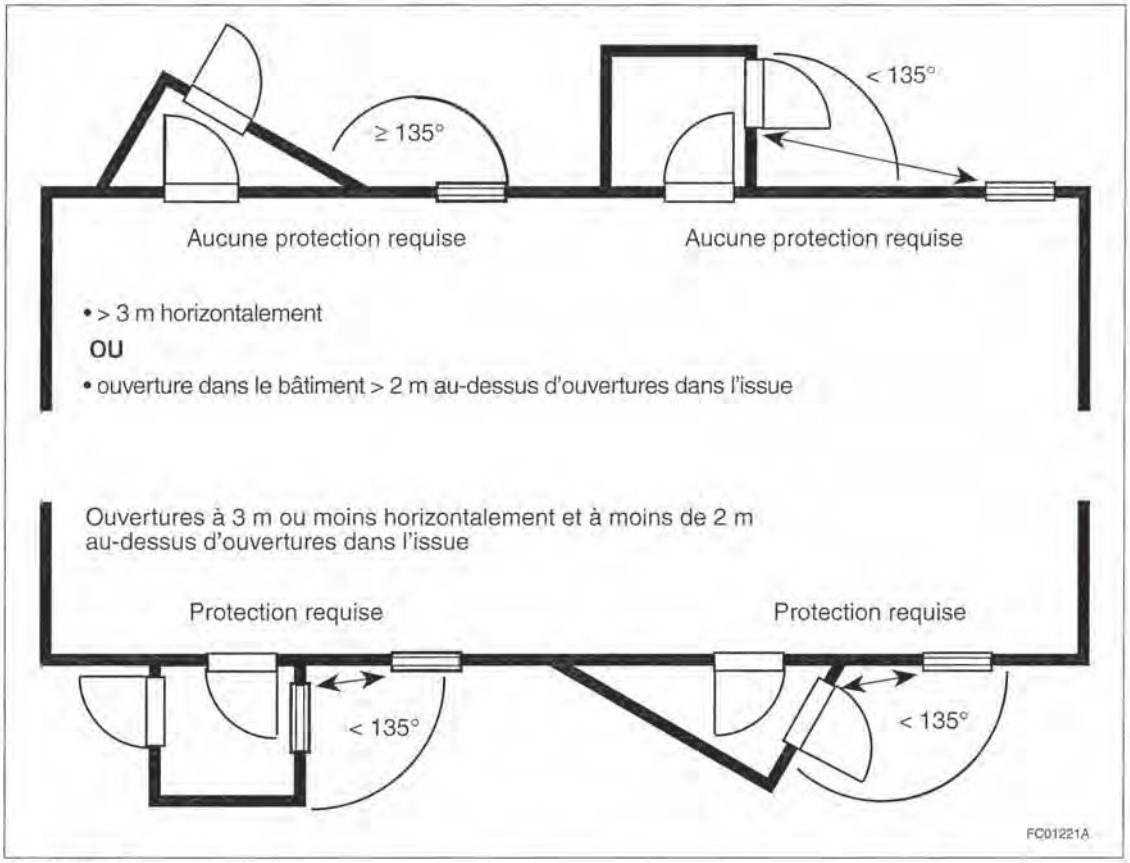


Figure A-9.9.4.5. 1)
Protection des ouvertures dans les murs extérieurs des issues

A-9.9.8.4. 1) Issues indépendantes et éloignées. Aux termes de la sous-section 9.9.8., on exige plus d'une issue pour certaines aires de plancher. Ainsi, si l'une des issues devient impraticable ou inaccessible à cause d'un incendie, les occupants peuvent emprunter une autre issue pour quitter les lieux. Toutefois, si ces issues ne sont pas suffisamment éloignées l'une de l'autre, elles peuvent devenir simultanément impraticables ou inaccessibles. C'est pourquoi le paragraphe 9.9.8.4. 1) exige qu'au moins deux d'entre elles soient éloignées l'une de l'autre. L'application de cette exigence ne pose pas de problèmes dans la plupart des bâtiments de la partie 9, notamment dans les immeubles d'appartements dont les issues sont situées à chaque extrémité de longs corridors. En revanche, dans d'autres bâtiments, comme les dortoirs et les résidences d'étudiants, il est plus difficile d'obtenir une disposition conforme et la notion d'éloignement porte souvent à confusion. L'article 3.4.2.3. apporte une plus grande précision sur ce point en exigeant que la distance entre les issues soit égale à la moitié de la diagonale de l'aire de plancher, sans être inférieure à 9 m. Toutefois, on estime que cette mesure est trop restrictive pour tous les petits bâtiments visés par la partie 9. Quoiqu'il en soit, il faut éloigner le plus possible les issues en se reportant aux critères de la partie 3. Les constructions comportant des issues tellement rapprochées qu'elles risquent de devenir simultanément inutilisables au cours d'un incendie sont inacceptables.

A-9.9.9.3. 1) Construction en saillie. Une construction en saillie est considérée un balcon, lorsque l'occupant d'une suite ou d'un compartiment résistant au feu n'a pas à passer devant une ouverture d'une autre suite ou d'un autre compartiment résistant au feu afin d'avoir accès à un escalier d'issue. Par exemple, la construction en saillie desservant deux logements sera considérée un balcon si l'escalier d'issue est construit au centre des deux logements et qu'aucune ouverture d'un des logements ne donne sur cet escalier (un mur plein doit faire face à cet escalier d'issue).

Une construction en saillie est considérée un passage extérieur lorsque l'occupant d'une suite ou d'un compartiment résistant au feu doit passer devant une ouverture d'une autre suite ou d'un autre compartiment résistant au feu afin d'avoir accès à un escalier d'issue. Dans ce cas, le passage extérieur doit se conformer aux exigences décrites aux articles 9.9.4.2., 9.9.4.4., 9.9.9.2., 9.9.9.3., 9.10.8.8. et 9.10.17.4.

A-9.9.10.1. 1) Fenêtres servant de sortie de secours des chambres. Le paragraphe 9.9.10.1. 1) exige en général que chaque chambre d'une suite non protégée par gicleurs ait au moins une fenêtre ou une porte donnant sur l'extérieur suffisamment grande et suffisamment facile à ouvrir pour qu'elle puisse servir de sortie de secours en cas d'incendie si les sorties de secours du bâtiment ne peuvent pas être utilisées. Lorsque des fenêtres servent de sortie de secours, l'ouverture dégagée minimale requise doit être obtenue selon les méthodes habituelles de manoeuvre des fenêtres. La voie d'évacuation ne doit traverser ni donner sur une autre pièce, un autre plancher ou une autre aire.

Une chambre d'une suite non protégée par gicleurs située dans un sous-sol doit comporter une porte ou une fenêtre servant de sortie de secours. On ne peut se fier uniquement sur la possibilité d'évacuer la chambre en traversant un autre espace du sous-sol qui comporte une porte ou une fenêtre servant de sortie de secours.

Hauteur des fenêtres

Toutefois, l'article ne prévoit pas de hauteur maximale pour l'appui des fenêtres servant de sortie de secours. Il est donc possible d'avoir une fenêtre ou un lanterneau qui réponde aux exigences de l'article tout en allant à l'encontre de l'esprit de l'exigence parce que ces éléments sont trop hauts pour qu'on puisse les utiliser pour sortir. Pour les fenêtres devant servir de sorties de secours, il est recommandé que l'appui se trouve à au plus 1,5 m au-dessus du plancher. Il est parfois difficile d'éviter que l'appui soit plus haut (lanterneaux, fenêtres de sous-sol, etc.). Dans ces cas, il est recommandé de faciliter l'accès à la fenêtre au moyen de mobilier encastré placé au-dessous de celle-ci.

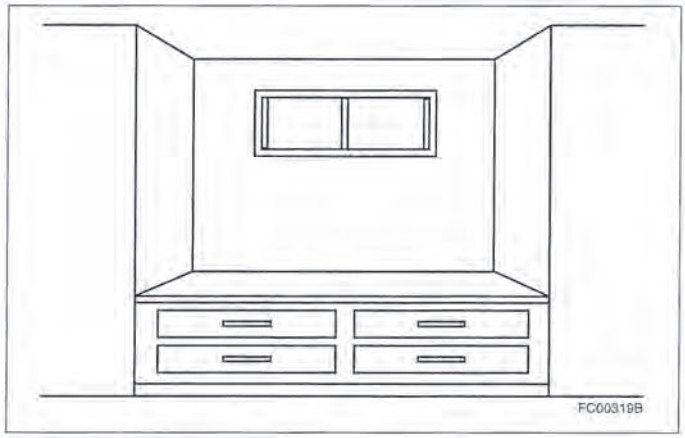


Figure A-9.9.10.1. 1)
Meuble encastré facilitant l'accès à une fenêtre

A-9.9.10.1. 2) Fenêtres des chambres. Bien qu'une dimension minimale d'ouverture de 380 mm soit exigée pour la hauteur et pour la largeur, une ouverture de fenêtre de 380 x 380 mm n'est pas conforme à cause de l'exigence de surface minimale (voir la figure A-9.9.10.1. 2)).

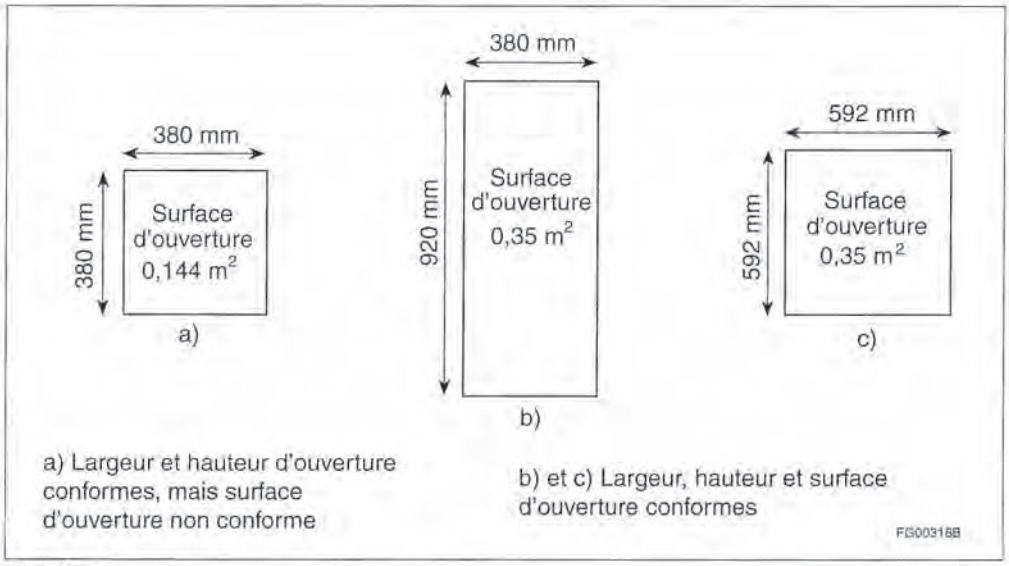


Figure A-9.9.10.1. 2)
Surfaces d'ouverture et dimensions des fenêtres de chambres

A-9.9.10.1. 3) Fenêtre ouvrant sur un puits de lumière. Le paragraphe 9.9.10.1. 3) exige un dégagement minimal de 760 mm à l'avant des fenêtres servant de sortie de secours désignée pour permettre aux personnes d'évacuer une chambre située dans un sous-sol en cas d'urgence. Ce dégagement minimal est en accord avec la largeur minimale requise pour les moyens d'évacuation à partir d'une aire de plancher (voir l'article 9.9.5.5.) et la largeur minimale exigée de l'accès à un escalier d'issue (voir l'article 9.9.6.1.). Il est considéré comme le dégagement minimal acceptable entre la fenêtre servant de sortie de secours et le mur qui y fait face pour permettre aux personnes d'évacuer une chambre en cas d'urgence, celles-ci ne se déplaçant pas en ligne droite au travers de la fenêtre, car elles doivent se déplacer vers l'extérieur et vers le haut et ont besoin d'espace pour changer l'orientation du corps.

Une fois ce dégagement fourni, aucun dégagement additionnel n'est nécessaire pour les fenêtres coulissantes, les fenêtres à battants ou les fenêtres en auvent s'ouvrant vers l'intérieur. Toutefois, pour les fenêtres en auvent s'ouvrant vers l'extérieur, un dégagement additionnel est nécessaire pour fournir les 760 mm exigés au-delà du rebord extérieur du châssis (voir la figure A-9.9.10.1. 3)).

Selon la probabilité d'accumulation de neige dans le puits de lumière, il pourrait être difficile, sinon impossible, d'évacuer en cas d'urgence. Le puits de lumière doit être conçu de façon à fournir un espace libre suffisant

pour qu'une personne puisse sortir par la fenêtre et hors du puits, l'accumulation éventuelle de neige étant prise en compte.

Les fenêtres à soufflet (à rotation en partie basse) ne devraient pas être utilisées comme fenêtres servant de sortie de secours si les occupants doivent enjamber le vitrage.

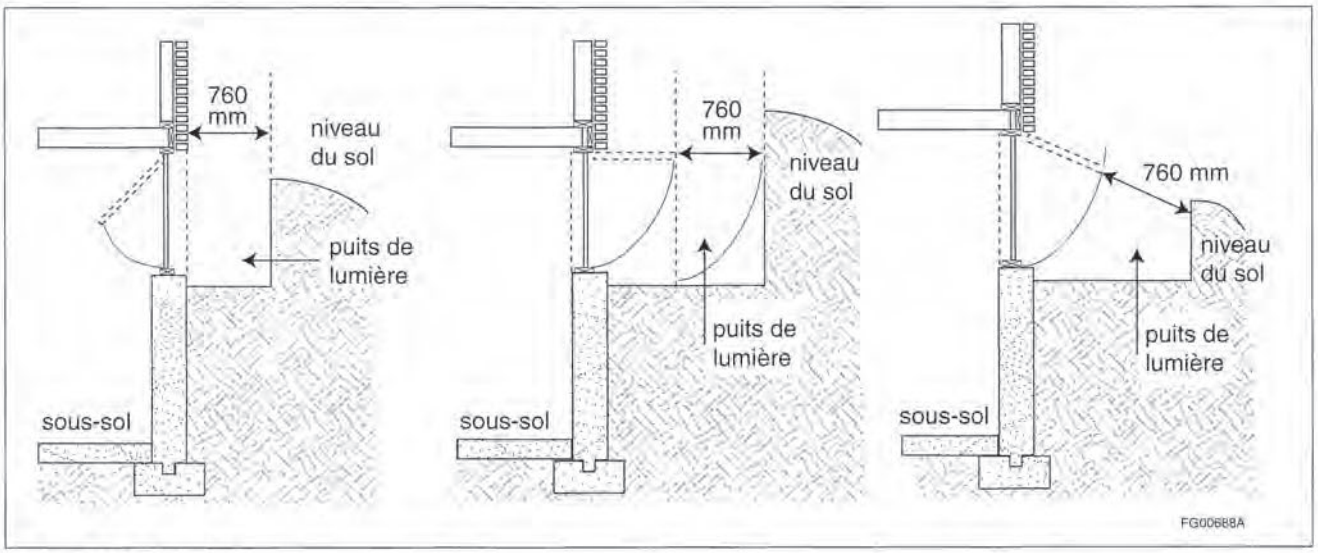


Figure A-9.9.10.1. 3)
Fenêtre procurant un moyen d'évacuation ouvrant sur un puits de lumière

A-9.10.1.4. 1) Équipement de cuisson commercial. La partie 6 renvoie à la norme NFPA 96, « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations ». Cette norme fait aussi référence au « Commercial Cooking Operations ». Cependant, d'après le domaine d'application de la norme, il est évident que le facteur décisif qui dicte si la norme NFPA 96 s'applique est la possibilité de production de vapeurs et de fumées grasses plutôt que le type d'équipement utilisé. Cette norme ne s'applique pas à un appareil domestique d'une habitation familiale, mais vise l'appareil domestique utilisé dans les cuisines des établissements commerciaux, industriels, institutionnels et autres, si le risque de production de vapeurs grasses et de fumées dépasse la quantité correspondant aux besoins normaux d'une famille.

A-9.10.3.1. Résistance au feu et isolement acoustique des ensembles de construction. On peut utiliser les tableaux suivants pour choisir des ensembles de construction conformes à l'article 9.10.3.1. et à la sous-section 9.11.2.

Les tableaux A-9.10.3.1.-A et A-9.10.3.1.-B ont été élaborés à partir des données recueillies lors d'essais. Un grand nombre d'ensembles énumérés ont réellement été mis à l'essai. Le degré de résistance au feu et les caractéristiques d'isolement acoustique des autres ensembles ont été calculés par extrapolation des résultats d'essai obtenus pour des constructions semblables. Lorsque la bonne tenue au feu d'un ensemble a pu être déterminée avec suffisamment de confiance, les degrés de résistance au feu lui ont été attribués en fonction des valeurs minimales typiques de 30 min, 45 min et 1 h, y compris une désignation de « < 30 min » attribuée aux ensembles pour lesquels il a été déterminé qu'ils ne présentent pas le degré de résistance au feu minimal de 30 min. Lorsqu'on ne disposait pas d'assez d'information comparative sur un ensemble pour lui attribuer un degré de résistance au feu avec confiance, aucune valeur (tiret) n'a été inscrite dans cette colonne des tableaux, indiquant ainsi que cette valeur devra être déterminée par d'autres moyens. Des travaux ont été planifiés pour recueillir une bonne partie de cette information supplémentaire.

Ces tableaux ne sont donnés que pour aider les utilisateurs du CNB et ne restreignent pas les ensembles autorisés seulement à ceux inclus aux tableaux. Les ensembles qui n'y figurent pas ou qui ne font l'objet d'aucun degré de résistance au feu ou indice de transmission du son sont acceptables s'il peut être démontré par des essais mentionnés à l'article 9.10.3.1. et à la sous-section 9.11.1. ou en utilisant les données de l'annexe D, Comportement au feu des matériaux de construction, que leur résistance au feu et leur isolement acoustique satisfont aux exigences susmentionnées. Toutefois, il faut signaler que les tableaux A-9.10.3.1.-A et A-9.10.3.1.-B ne sont pas fondés sur les mêmes hypothèses que l'annexe D. Les ensembles des tableaux A-9.10.3.1.-A et A-9.10.3.1.-B sont définis par leurs descriptions génériques et leurs variantes et comportent des détails qui

sont énoncés dans les notes des tableaux. Les hypothèses pour l'annexe D comprennent différents détails de construction qu'il faut suivre à la lettre si l'on compte atteindre les valeurs calculées. Il s'agit donc de deux méthodes distinctes de sélection d'ensembles offrant les degrés de résistance au feu exigés.

Le tableau A-9.10.3.1.-B présente les degrés de résistance au feu et les indices d'isolation acoustique des planchers, plafonds et toits. Les degrés de résistance au feu sont appropriés pour tous les ensembles de construction conformes aux descriptions du tableau A-9.10.3.1.-B, y compris les notes complémentaires pertinentes. Les indices d'isolation acoustique des ensembles de construction diminuent en même temps que la profondeur et la séparation croissante des éléments de l'ossature; les indices de transmission du son et les indices d'isolation d'impact indiqués conviennent à la profondeur minimale d'éléments d'ossature indiquée dans la description, y compris les notes complémentaires pertinentes, et à un espacement de 305 mm entre axes des éléments d'ossature, à moins que d'autres valeurs soient indiquées expressément en rapport avec l'ensemble. Les corrections des indices d'isolation acoustique visant à permettre l'utilisation d'éléments d'ossature plus profonds ou plus espacés sont mentionnées dans les notes 8 et 9.

Tableau A-9.10.3.1.-A
Isolement acoustique et résistance au feu des murs

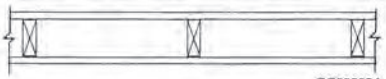
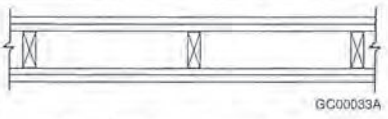
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
• Poteaux en bois • Rangées simples • Porteurs et non-porteurs	**W1**	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00032A		
	W1a	W1 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	36
	W1b	W1 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	45 min [1 h[6]]	34
	W1c	W1 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	30 min	30 min [45 min[6]]	32
	W1d	W1 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	32
	W1e	W1 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	32
	W2	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00033A		
	W2a	W2 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	38
	W2b	W2 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	38
	W2c	W2 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	36
	W2d	W2 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	36
	W2e	W2 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	35

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

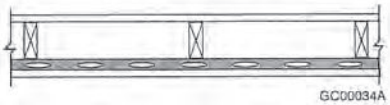
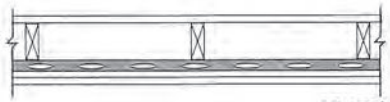
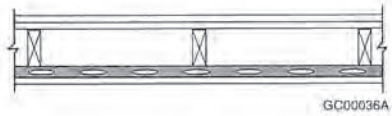
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W2f	W2 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	34
	W3	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • profilés métalliques souples d'un côté espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00034A		
	W3a	W3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	45
	W3b	W3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	48
	W3c	W3 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	43
	W4	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • profilés métalliques souples d'un côté espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00035A		
	W4a	W4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h [1,5 h[6]]	51
	W4b	W4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h [1,5 h[6]]	54
	W4c	W4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	1 h	49
	W4d	W4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	1 h	53
	W5	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • profilés métalliques souples d'un côté espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00036A		
	W5a	W5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	51
	W5b	W5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	54
	W5c	W5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	49
	W5d	W5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	53

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

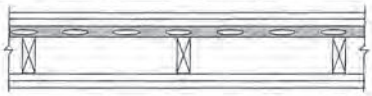
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W6	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples d'un côté • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00037A		
	W6a	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	55
	W6b	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	58
	W6c	W6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	53
	W6d	W6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	1,5 h	55
	W6e	W6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	55
	W6f	W6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	58
	W6g	W6 : • avec poteaux espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	50
	W6h	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	52

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

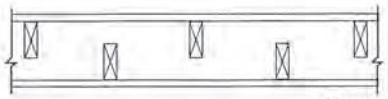
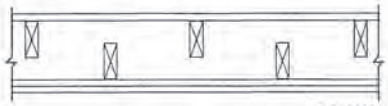
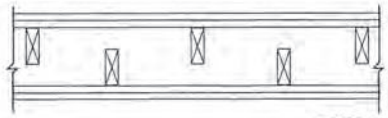
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W6i	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	47
	W6j	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	46
• Poteaux en bois • 2 rangées décalées sur lisse de 38 x 140 mm • Porteurs et non-porteurs	**W7**	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté			
	W7a	W7 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	47
	W7b	W7 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	45 min [1 h[6]]	45
	W7c	W7 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	30 min	30 min [45 min[6]]	42
	W8	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • 2 plaques de plâtre d'un côté • 1 plaque de plâtre de l'autre côté			
	W8a	W8 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1,5 h	52
	W8b	W8 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	50
	W9	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté			
	W9a	W9 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	56
	W9b	W9 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	55
	W9c	W9 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	53
	W9d	W9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	48

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

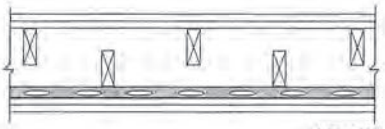
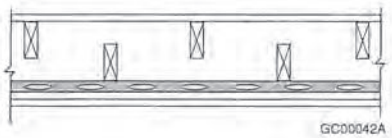
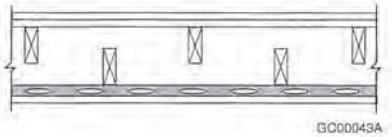
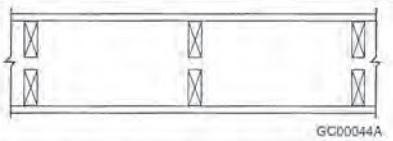
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W10	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00041A		
	W10a	W10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	62
	W10b	W10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	60
	W10c	W10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	50
	W10d	W10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	48
	W11	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00042A		
	W11a	W11 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	56
	W11b	W11 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	1 h	54
	W12	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00043A		
	W12a	W12 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	56
	W12b	W12 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	54
• Poteaux en bois • 2 rangées sur lisses séparées	**W13**	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur lisses de 38 x 89 mm espacées de 25 mm • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00044A		

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

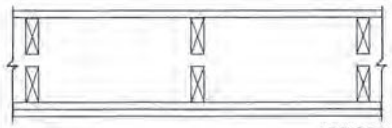
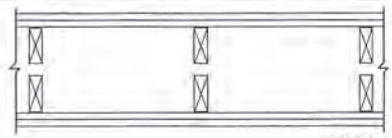
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
• Porteurs et non-porteurs	W13a	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	57
	W13b	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	45 min [1 h[6]]	57
	W13c	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	54
	W13d	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	53
	W13e	W13 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	45
	W13f	W13 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	45
	W14	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur des lisses de 38 x 89 mm espacées de 25 mm • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre d'un côté • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00045A		
	W14a	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h [1,5 h[6]]	61
	W14b	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	61
	W14c	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	57
	W14d	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	57
	W14e	W14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	51
	W14f	W14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	51
	W15	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur des lisses de 38 x 89 mm espacées de 25 mm • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00046A		

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

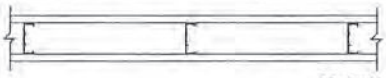
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W15a	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	66
	W15b	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	65
	W15c	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	61
	W15d	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	62
	W15e	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	60
	W15f	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	57
	W15g	W15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	56
	W15h	W15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	55
	W15i	W15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	51
• Poteaux extérieurs en bois • Rangées simples • Porteurs et non-porteurs	**EW1**	• Poteaux 38 x 89 mm, espacés de 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[6] • 1 ou 2 plaques de plâtre du côté intérieur • revêtement intermédiaire extérieur et bardage	 GC00011A		
	EW1a	EW1 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5][9]	1 h	1 h	s.o.
	EW1b	EW1 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5][9]	45 min	45 min	s.o.
	EW1c	EW1 : • 2 plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][9]	45 min	45 min	s.o.
• Poteaux de tôle d'acier non-porteurs • 0,46 mm (calibre 25)	**S1**	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 64 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00018A		
	S1a	S1 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	43

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

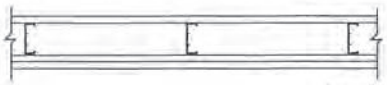
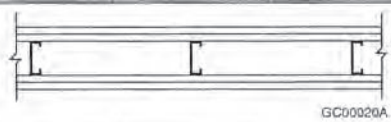
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S1b	S1 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	39
	S1c	S1 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	35
	S2	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 64 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre d'un côté • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00019A		
	S2a	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	50
	S2b	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	44
	S2c	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	50
	S2d	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	42
	S2e	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	41
	S2f	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	37
	S2g	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	40
	S2h	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	35
	S3	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 64 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00020A		
	S3a	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	54

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

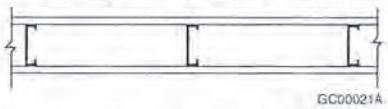
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S3b	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	51
	S3c	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	53
	S3d	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	47
	S3e	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	49
	S3f	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	41
	S3g	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	45
	S3h	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	42
	S3i	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	44
	S3j	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	39
	S3k	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	40
	S3l	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	37
	S4	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 92 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GCD0021A		
	S4a	S4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	48
	S4b	S4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	47

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

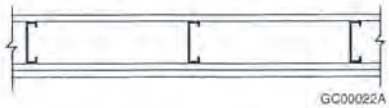
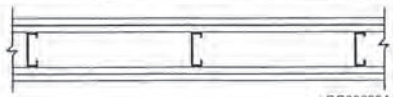
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S4c	S4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	38
	S4d	S4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	38
	S5	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 92 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre d'un côté • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00022A		
	S5a	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	53
	S5b	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	52
	S5c	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	51
	S5d	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	50
	S5e	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	43
	S5f	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	42
	S5g	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	41
	S5h	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	40
	S6	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 92 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00023A		
	S6a	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	56

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

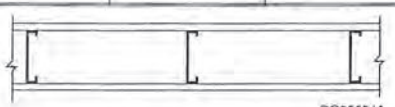
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S6b	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	55
	S6c	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	55
	S6d	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	54
	S6e	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	50
	S6f	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	48
	S6g	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	47
	S6h	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	45
	S6i	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	45
	S6j	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	44
	S6k	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	41
	S6l	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	39
	S7	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 152 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00024A		
	S7a	S7 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	51
	S7b	S7 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	41

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

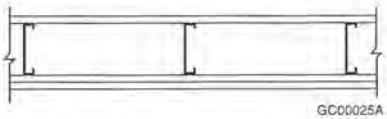
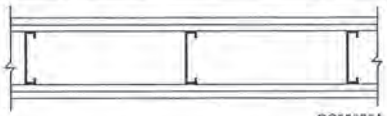
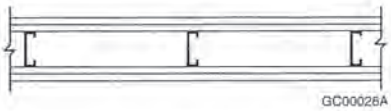
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu(1)		Indice de transmission du son(1)(2)(3)
			Porteur	Non-porteur	
	S8	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 152 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre d'un côté • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00025A		
	S8a	S8 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	45 min [1,5 h(6)]	55
	S8b	S8 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	45 min [1,5 h(6)]	54
	S8c	S8 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	1 h	45
	S8d	S8 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	1 h	44
	S9	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 152 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00026A		
	S9a	S9 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	2 h	59
	S9b	S9 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	1,5 h	57
	S9c	S9 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm(5)	–	1 h	53
	S9d	S9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	2 h	49
	S9e	S9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	1,5 h	47
	S9f	S9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm(5)	–	1 h	43
• Poteaux de tôle d'acier porteurs • 0,84 mm à 1,52 mm d'épaisseur	**S10**	• Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec ou sans contreventement sur un côté • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00026A		
	S10a	S10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	1 h	–	38
	S10b	S10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	45 min [1 h]	–	38
	S10c	S10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm(5)	–	–	36

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

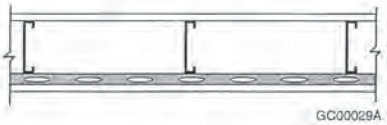
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S10d	S10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	36
	S10e	S10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	–	35
	S10f	S10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	34
	S11	• Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec ou sans contreventement sur un côté • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples sur un côté • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00029A		
	S11a	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	50
	S11b	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	47
	S11c	S11 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	41
	S11d	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	47
	S11e	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	45
	S11f	S11 : • sans matériau absorbant[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	39
	S11g	S11: • sans matériau absorbant[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	36
	S11h	S11 : • sans matériau absorbant[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	38

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

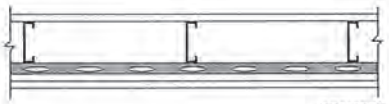
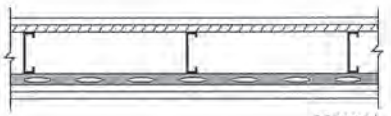
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu(1)		Indice de transmission du son(1)(2)(3)
			Porteur	Non-porteur	
	S12	• Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec ou sans contreventement sur un côté • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples sur un côté • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00030A		
	S12a	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	–	54
	S12b	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	–	46
	S12c	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	–	52
	S12d	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm(5)	–	–	43
	S12e	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	–	52
	S12f	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	–	43
	S12g	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur(4) • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	–	50
	S12h	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm(5)	–	–	41
	S13	• Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes d'un côté • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 panneau travaillant en cisaillement et 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GG00096A		

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

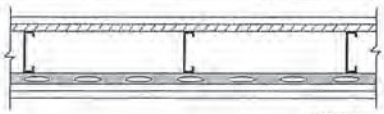
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S13a	S13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] avec panneau de copeaux orientés (OSB) travaillant en cisaillement de 12,7 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	30 min	–	57
	S14	• Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples d'un côté • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GG00096A		
	S14a	S14: • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	60
	S14b	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h]	–	57
	S14c	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	54
	S14d	S14 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	51
	S14e	S14 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	–	49
	S14f	S14 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	1 h	–	50
	S14g	S14 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	45
	S14h	S14 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	58

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

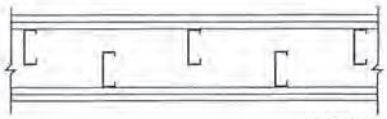
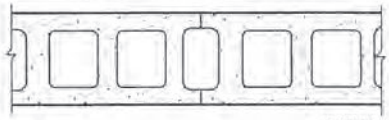
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S14i	S14 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	60
	S14j	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h]	–	55
	S14k	S14 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	49
	S14l	S14 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9mm[5]	1 h	–	51
	S14m	S14 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	–	47
	S15	• 2 rangées de poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou de 600 mm entre axes • avec contreventement • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GG00097A		
	S15a	S15: • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur dans chaque vide mural • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	–	68
	S15b	S15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	–	52
	S15c	S15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur dans chaque vide mural • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	–	68
	S15d	S15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	–	52
• Blocs de béton creux (granulat de poids normal)	**B1**	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm	 GC00001A		
	B1a	• Blocs de béton de 140 mm sans revêtement[3]	1 h	1 h	48
	B1b	• Blocs de béton de 190 mm sans revêtement[3]	1,5 h	1,5 h	50

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

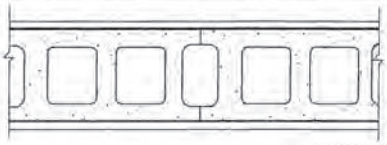
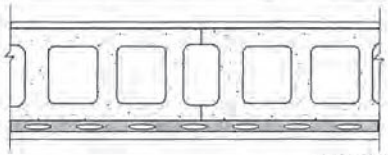
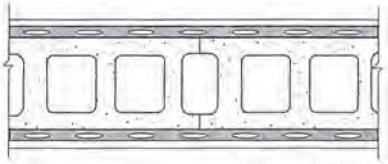
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B2	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • sans matériau absorbant • 1 couche d'enduit de plâtre et de sable ou 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00002A		
	B2a	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm	2 h	2 h	50
	B2b	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	47
	B2c	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	1,5 h	1,5 h	46
	B2d	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm	2,5 h	2,5 h	51
	B2e	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	50
	B2f	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	49
	B2g	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	2 h	2 h	48
	B3	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes d'un côté • avec matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00003A		
	B3a	B3 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	51
	B3b	B3 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	1,5 h	1,5 h	48
	B3c	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	54
	B3d	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	53
	B3e	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	51
	B4	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes de chaque côté • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00004A		

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

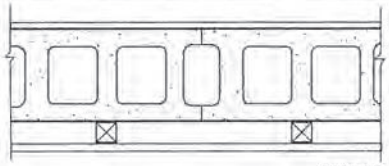
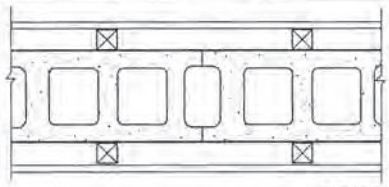
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B4a	B4 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	47
	B4b	B4 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	1,5 h	1,5 h	42
	B4c	B4 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	50
	B4d	B4 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	49
	B4e	B4 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	45
	B5	• Blocs de béton de 190 mm • fourrures de bois horizontales ou verticales de 38 x 38 mm espacées de 600 mm entre axes d'un côté • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00005A		
	B5a	B5 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	54
	B5b	B5 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	53
	B5c	B5 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	51
	B6	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • fourrures de bois horizontales ou verticales de 38 x 38 mm espacées de 600 mm entre axes de chaque côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les fourrures de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00006A		
	B6a	B6 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	57
	B6b	B6 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	1,5 h	1,5 h	56
	B6c	B6 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	60
	B6d	B6 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	59
	B6e	B6 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	57

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

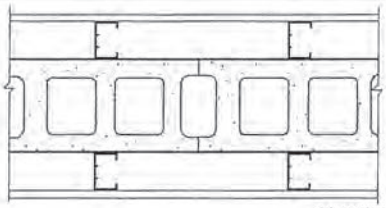
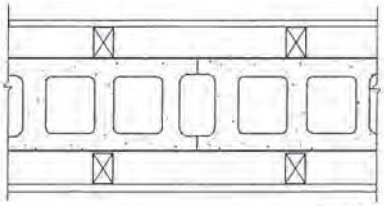
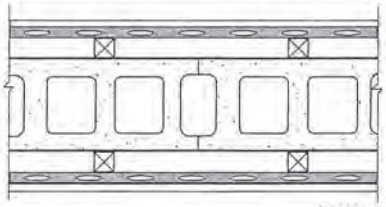
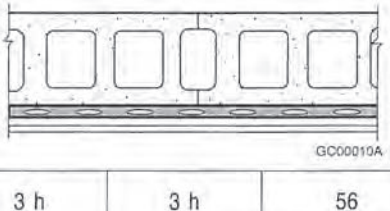
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B7	• Blocs de béton de 190 mm • poteaux de tôle d'acier de 65 mm espacés de 600 mm entre axes de chaque côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les poteaux de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00007A		
	B7a	B7 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	71
	B7b	B7 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	70
	B7c	B7 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	69
	B8	• Blocs de béton de 190 mm • poteaux de bois de 38 x 64 mm espacés de 600 mm entre axes de chaque côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les poteaux de chaque côté • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00008A		
	B8a	B8 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	71
	B8b	B8 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	70
	B8c	B8 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	69
	B9	• Blocs de béton de 190 mm • barres métalliques en Z espacées de 600 mm entre axes de chaque côté (ou fourrures en bois de 38 x 38 mm et profilés métalliques souples) horizontales ou verticales • matériau absorbant occupant l'espace entre les barres métalliques en Z de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00009A		
	B9a	B9 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	65
	B9b	B9 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	64
	B9c	B9 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	63
	B10	• Blocs de béton de 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés[4] • 2 plaques de plâtre d'un seul côté	 GC00010A		
	B10a	B10 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	56
	B10b	B10 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	55
	B10c	B10 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	2 h	2 h	54

Tableau A-9.10.3.1.-A (suite)

(1) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son de constructions à ossature en bois n'ont été évalués que pour les constructions à ossature en bois d'œuvre plein scié de 38 x 89 mm. Toutefois, les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son donnés pour les constructions à ossature en bois de 38 x 89 mm peuvent s'appliquer aux constructions à ossature en bois d'oeuvre plein scié de 38 x 140 mm; dans certains cas, les valeurs relatives au degré de résistance au feu et à l'indice de transmission du son peuvent être en deçà de la réalité. Pour les constructions à ossature en bois de 38 x 140 mm qui doivent comporter un matériau absorbant, ce dernier doit avoir une épaisseur de 140 mm. (Voir la note D-1.2.1. 2) pour des précisions au sujet des degrés de résistance au feu.) Les indices de transmission du son peuvent également s'appliquer au bois d'œuvre assemblé par entures multiples. Les degrés de résistance au feu s'appliquent aux constructions en bois d'œuvre assemblé par entures multiples qui a été fabriqué avec un adhésif thermo-résistant en conformité avec la norme NLGA relative aux produits spéciaux SPS-1, « Bois de charpente jointé », ou la norme SPS-3, « Bois jointé "Utilisation verticale – Colombages seulement" ». (Voir la note A-9.23.10.4. 1).)

(2) Les indices de transmission du son reposent sur les résultats d'essais de laboratoire les plus fiables dont on dispose, conformément aux détails d'exécution de la norme CSA A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ». Certains essais peuvent donner des résultats légèrement différents à cause de la précision des mesures et des détails d'exécution qui diffèrent légèrement. Ces résultats ne doivent être utilisés que lorsque les détails d'exécution, y compris l'espacement des dispositifs de fixation et la structure portante, correspondent exactement aux détails des échantillons ayant fait l'objet des essais et sur lesquels s'appuient les indices. Les constructions qui ont un indice de transmission du son de 50 ou plus exigent la mise en place d'un joint d'isolation acoustique autour des boîtes de sortie électrique et des autres ouvertures ainsi qu'à la jonction des murs et des planchers, sauf pour la jonction des murs en béton et des murs de briques pleines.

(3) Les indices de transmission du son ne sont valables que s'il n'y a ni fissures ni vides visibles. Les surfaces de blocs de béton doivent être enduites d'au moins 2 couches de peinture ou de tout autre produit de finition mentionné à la section 9.29. pour s'opposer à la transmission du son.

(4) Les matériaux absorbants comprennent les fibres de roche, de laitier, de verre ou cellulosiques et doivent remplir au moins 90 % du vide pour que l'indice de transmission du son soit obtenu. Pour obtenir l'indice de transmission du son, le matériau absorbant ne doit pas déborder des vides muraux au point de provoquer une pression importante vers l'extérieur sur le revêtement de finition. Si le matériau absorbant utilisé dans les constructions avec poteaux de tôle d'acier prend la forme d'un matelas, celui-ci doit être suffisamment large pour remplir le vide de l'âme d'un poteau de tôle d'acier à celle du suivant.

(5) Description des revêtements de finition :

- Plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm — Plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm d'épaisseur, conformes à l'article 9.29.5.2.
- Plaques de plâtre de type X de 12,7 mm — Plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur résistant au feu, conformes à l'article 9.29.5.2.
- Plaques de plâtre de type X de 15,9 mm — Plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur résistant au feu, conformes à l'article 9.29.5.2.
- Sauf pour ce qui est des murs extérieurs (voir la note 9), les joints de la plaque apparente de chaque côté du mur doivent être pontés et finis.
- La fixation et l'espacement doivent être conformes à la norme CSA A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ».

(6) Parmi les matériaux absorbants permettant d'obtenir un degré de résistance au feu supérieur, notons la fibre de roche ou de laitier ayant une masse surfacique d'au moins 4,8, 2,8 et 2,0 kg/m^2 pour les épaisseurs respectives de 150, 89 et 65 mm; le matériau doit cependant remplir tous les vides muraux, y compris les vides des deux rangées de poteaux de bois posées sur des lisses séparées.

(7) Les plaques de plâtre ordinaire utilisées en couches simples doivent être installées de façon que toutes leurs rives soient supportées.

(8) Si un contreventement constitué de planches posées en diagonale, de panneaux de contreplaqué, de panneaux de copeaux orientés (OSB), de plaques de plâtre ou de panneaux de fibres est mis en place sur la face interne d'une seule rangée de poteaux dans un ensemble en comportant deux, l'indice de transmission du son est réduit de 3 par rapport à la valeur attribuée, si l'ensemble comporte un matériau isolant posé des deux côtés ou du côté opposé au revêtement. La pose d'un revêtement de ce type des deux côtés des poteaux peut réduire considérablement l'indice de transmission du son, mais l'on ne dispose pas de suffisamment de données pour évaluer l'indice de transmission du son dans un tel cas. Le degré de résistance au feu n'est pas touché par l'inclusion d'un tel contreventement.

(9) Dans le cas des murs extérieurs, seuls les joints de la plaque apparente du côté intérieur doivent être pontés et finis. Les plaques de plâtre du côté extérieur peuvent être remplacées par un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre de même épaisseur et de même type (ordinaire ou de type X).

Tableau A-9.10.3.1.-B
Isolement acoustique et résistance au feu des planchers, des plafonds et des toits

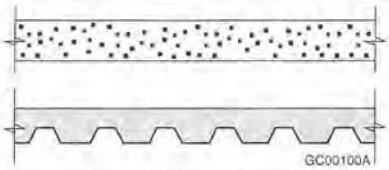
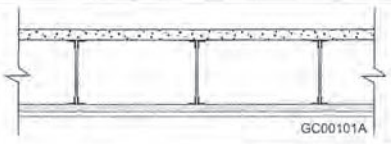
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
Planchers et plafonds					
Dalles de béton	F1	• planchers de béton	 GC00100A		
	F1a	• béton armé de 90 mm avec recouvrement minimal de 20 mm de l'acier d'armature	1 h	47	23
	F1b	• béton armé de 130 mm avec recouvrement minimal de 25 mm de l'acier d'armature	2 h	52	27
	F1c	• dalle précontrainte de 200 mm d'épaisseur à âme creuse avec recouvrement minimal de 25 mm de l'acier d'armature	1 h	50	28
	F1d	• dalle composite de 150 mm sur platelage d'acier de 75 mm avec treillis métallique de 152 x 152 x MW3,8 x MW3,8	-	51	21
	F1e	• dalle composite de 150 mm sur platelage d'acier de 75 mm avec treillis métallique de 152 x 152 x MW3,8 x MW3,8 • profilés métalliques souples espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ou 15,9 mm	1,5 h	57	36
Solives d'acier à âme ajourée	F2	• solives d'acier à âme ajourée avec plancher de béton	 GC00101A		
	F2a	• platelage de béton de 50 mm • sur solives d'acier à âme ajourée espacées de 400 mm entre axes • profilés de fourrure espacés d'au plus 600 mm entre axes et fixés à la sous-face des solives par des fils de fer • 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm côté plafond	45 min	53	27
	F2b	• 65 mm de béton ordinaire ayant une masse surfacique d'au moins 155 kg/m² • sur solives d'acier composites espacées de 1250 mm entre axes • profilés de fourrure espacés d'au plus 600 mm entre axes et fixés à la sous-face des solives par des fils de fer • 1 plaque de plâtre de type X de 12,7 mm ou 15,9 mm côté plafond	1,5 h	53	28

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

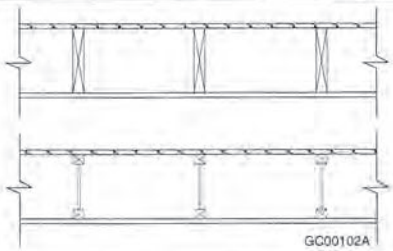
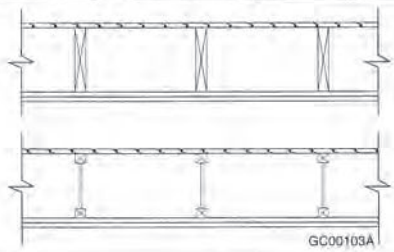
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
Solives de plancher en bois [11]	**F3**[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00102A		
	F3a	F3 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	29	27
	F3b	F3 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	31	30
	F3c	F3 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	27	26
	F3d	F3 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	29	29
	F3e	F3 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	27	25
	F3f	F3 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	29	28
	F4[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00103A		
	F4a	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	33	31
	F4b	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	34	31
	F4c	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	35	34

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

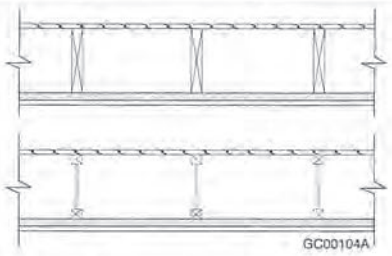
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F4d	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	38	34
	F4e	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de type X de 12,7 mm	1 h	32	30
	F4f	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de type X de 12,7 mm	45 min	33	30
	F4g	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	34	33
	F4h	F4 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	33
	F4i	F4 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	31	30
	F4j	F4 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	33	33
	F5[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F5a	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	35	37
	F5b	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	37	30
	F5c	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][14]	38	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

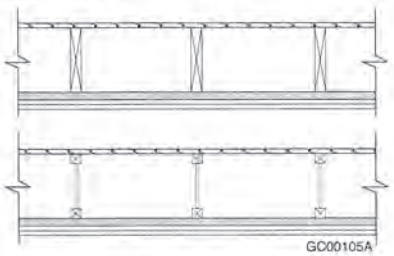
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F5d	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	40	33
	F5e	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	33	26
	F5f	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	35	29
	F5g	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][14]	36	29
	F5h	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	38	32
	F5i	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	33	25
	F5j	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	35	28
	F5k	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	36	28
	F5l	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	38	33
	F6[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00105A		

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F6a[15]	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	39	32
	F6b[15]	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	41	32
	F6c[15]	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	42	35
	F6d[15]	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	44	37
	F6e[15]	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	38	30
	F6f[15]	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	40	33
	F6g[15]	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	41	33
	F6h[15]	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	43	36
	F6i	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	37	30
	F6j	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	33
	F6k	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

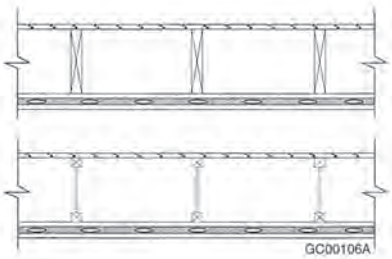
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][6][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][6][10] (IIC)
	F6l	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	36
	F7[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre fixée directement aux solives côté plafond • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes fixés aux solives à travers la plaque de plâtre • 1 plaque de plâtre fixée aux profilés métalliques souples	 GC00106A		
	F7a[15]	F7 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	35	27
	F7b[15]	F7 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	37	30
	F7c[15]	F7 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	35	27
	F7d[15]	F7 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	37	30
	F7e	F7 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	26
	F7f	F7 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

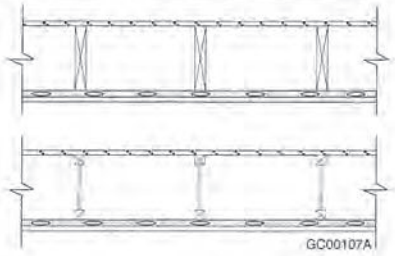
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F8[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00107A		
	F8a	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	41	33
	F8b	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	43	36
	F8c	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][14]	48	41
	F8d	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	50	44
	F8e	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	39	32
	F8f	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	41	35
	F8g	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][14]	46	40
	F8h	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	48	43
	F8i	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	41	31

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

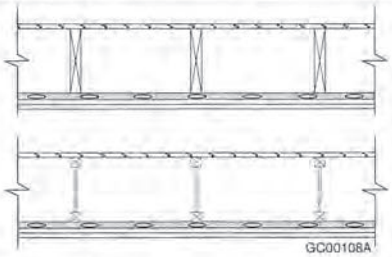
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][6][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F8j	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	41	34
	F8k	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	46	39
	F8l	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	48	42
	F9[12]	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F9a[15]	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	45	38
	F9b[15]	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	47	40
	F9c[15]	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	52 [54][17]	46
	F9d[15]	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	54 [56][17]	48
	F9e[15]	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	44	36
	F9f[15]	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	46	39

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

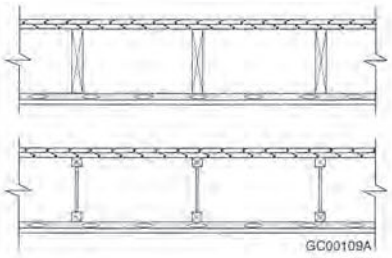
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F9g[15]	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h [1,5 h][17]	51 [53][17]	44
	F9h[15]	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	53	47
	F9i	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	36
	F9j	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	39
	F9k	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	50	44
	F9l	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	52	47
	F10[12]	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300, 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F10a	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	44	34
	F10b	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	46	37

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F10c	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][16]	51	42
	F10d	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][14]	53	45
	F10e	F10 : • sur solives de bois espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h[18]	53[18]	44
	F10f[19]	F10 : • sur solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h[18]	52[18]	43
	F10g	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	42	33
	F10h	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	44	36
	F10i	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	30 min [45 min][16]	49	41
	F10j	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	30 min [45 min][14]	51	44
	F10k	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	33
	F10l	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	35

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

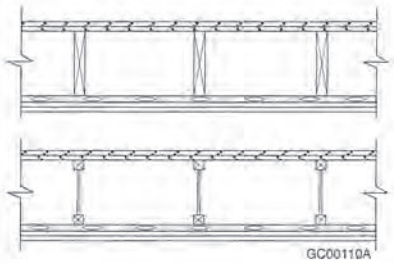
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F10m	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49	41
	F10n	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	43
	F11[12]	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F11a[15]	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	48	39
	F11b[15]	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	50	42
	F11c[15]	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	55 [56][17]	47
	F11d[15]	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	57 [58][17]	50
	F11e[15]	F11 : • sur solives de bois espacées de 400 mmentre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1,5 h[20]	56[20]	47

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

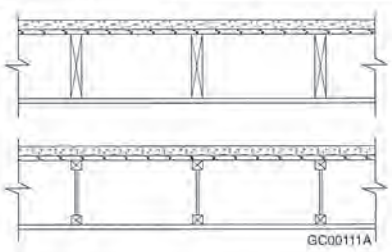
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F11f[19]	F11 : • sur solives de bois en I espacées de 400 mmentre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1, 5 h[20]	56[20]	46
	F11g[15]	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h	47	38
	F11h[15]	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h	49	40
	F11i[15]	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h [1,5 h][17]	54 [55][17]	46
	F11j[15]	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	56	48
	F11k	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	37
	F11l	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48	40
	F11m	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	45
	F11n	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	48
	F12[12]	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

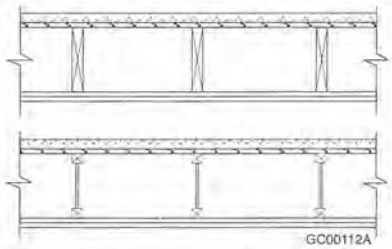
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][6][10] (IIC)
	F12a	F12 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	13
	F12b	F12 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	16
	F12c	F12 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	12
	F12d	F12 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	15
	F12e	F12 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	12
	F12f	F12 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	15
	F13[12]	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00112A		
	F13a	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	43	16
	F13b	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	45	16
	F13c	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][13]	45	19
	F13d	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	47	19
	F13e	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h	42	15

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

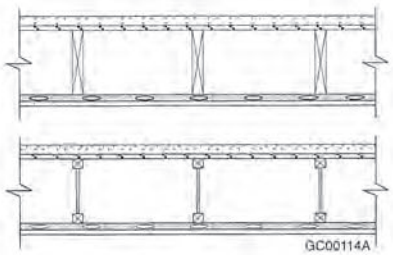
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F13f	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	44	15
	F13g	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	45 min	44	18
	F13h	F13 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	18
	F13i	F13 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	14
	F13i	F13 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	14
	F14[12]	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300, 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F14a	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	22
	F14b	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	55	22
	F14c	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][16]	60	30
	F14d	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	62	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F14e	F14 : • sur solives de bois espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de15,9 mm	1 h[18]	60[18]	31
	F14f[19]	F14 : • sur solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de15,9 mm	1 h[18]	61[18]	31
	F14g	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	21
	F14h	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	21
	F14i	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	29
	F14j	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	60	29
	F14k	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	21
	F14l	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	21
	F14m	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	29
	F14n	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	60	29

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

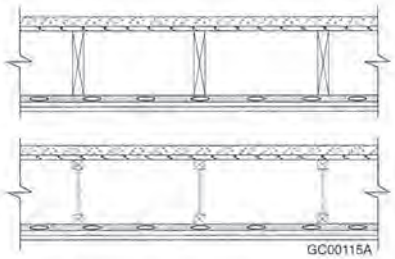
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F15[12]	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00115A		
	F15a[15]	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h[21]	57	25
	F15b[15]	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	59	25
	F15c[15]	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	64 [65][17]	33
	F15d[15]	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	66 [67][17]	33
	F15e[15]	F15 : • sur solives de bois espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1,5 h[20]	65[20]	33
	F15f[19]	F15 : • sur solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1,5 h[20]	64[20]	33
	F15g[15]	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	56	24
	F15h[15]	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	58	24

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

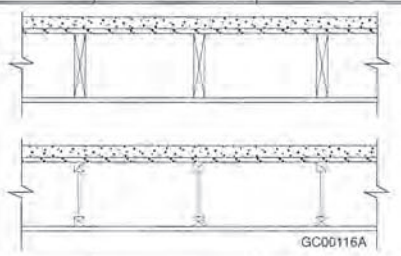
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][6][10] (IIC)
	F15i[15]	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h [1,5 h][17]	63 [64][17]	32
	F15j[15]	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	65	32
	F15k	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	23
	F15l	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	23
	F15m	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	31
	F15n	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	64	31
	F16[12]	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F16a	F 16 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	44	22
	F16b	F16 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	25
	F16c	F16 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	21
	F16d	F16 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	45	24
	F16e	F16 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	21

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

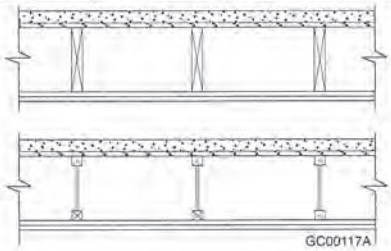
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F16f	F16 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	24
	F17[12]	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F17a	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	48	24
	F17b	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	51	24
	F17c	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	48	27
	F17d	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	51	27
	F17e	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h	47	23
	F17f	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	45 min	48	23
	F17g	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	49	26
	F17h	F17 : • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	26
	F17i	F17 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	23

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

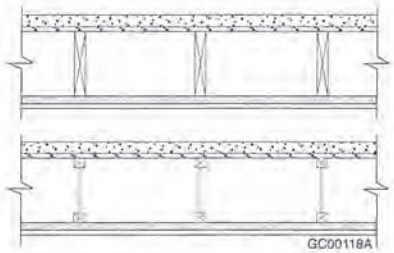
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F17j	F17 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49	26
	F18[12]	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F18a	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	25
	F18b	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	52	25
	F18c	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	28
	F18d	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	55	28
	F18e	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49	24
	F18f	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	24
	F18g	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	52	27
	F18h	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	54	27

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

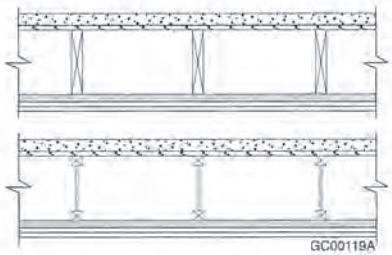
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F18i	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48	24
	F18j	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	50	24
	F18k	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	27
	F18l	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	27
	F19[12]	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F19a[15]	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	54	27
	F19b[15]	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	56	27
	F19c[15]	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	30
	F19d[15]	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	59	30
	F19e[15]	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	53	26

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

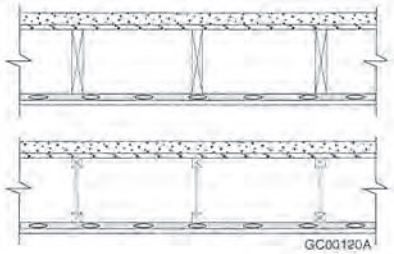
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F19f[15]	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	55	26
	F19g[15]	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	56	29
	F19h[15]	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	58	29
	F19i	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	26
	F19j	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilésd'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	26
	F19k	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	56	29
	F19l	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	29
	F20[12]	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300, 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F20a	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min[21]	56	31
	F20b	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	58	31

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F20c	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][16][21]	63	39
	F20d	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	39
	F20e	F20 : • sur solives de bois espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h[18]	64[18]	40
	F20f[19]	F20 : • sur solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h[18]	65[18]	40
	F20g	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	55	30
	F20h	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	30
	F20i	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	62	38
	F20j	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	38
	F20k	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	30
	F20l	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	56	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

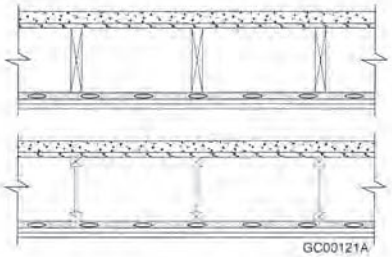
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F20m	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	61	38
	F20n	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	38
	F21[12]	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois ou solives de bois en I espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F21a[15]	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	60	33
	F21b[15]	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	62	33
	F21c[15]	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	67 [68][17]	41 [42][17]
	F21d[15]	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][17]	69 [70][17]	41 [42][17]
	F21e[15]	F21 : • sur solives de bois espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	[1,5 h][20]	68[20]	42
	F21f[15]	F21 : • sur solives de bois en I espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 300 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	[1,5 h][20]	68[20]	42

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

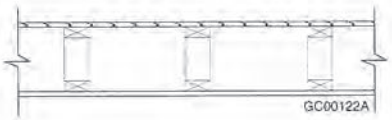
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F21g[15]	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	59	32
	F21h[15]	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	61	32
	F21i[15]	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h [1,5 h][17]	66 [67][17]	40
	F21j[15]	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h	68	40
	F21k	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	59	32
	F21l	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	61	32
	F21m	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	66	40
	F21n	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	40
Solives de plancher en bois triangulées[22]	**F22**	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F22a	F22 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	29	27
	F22b	F22 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	31	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

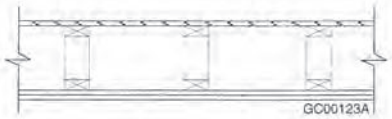
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F22c	F22 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	28	26
	F22d	F22 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	30	29
	F22e	F22 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	27	25
	F22f	F22 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	31	28
	F23	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F23a	F23 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	34	31
	F23b	F23 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	35	31
	F23c	F23 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	36	34
	F23d	F23 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	37	34
	F23e	F23 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	32	30
	F23f	F23 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	33	30
	F23g	F23 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	34	33
	F23h	F23 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

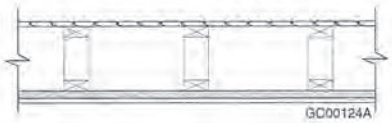
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F23i	F23 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	34	33
	F24	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00124A		
	F24a	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	35	27
	F24b	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	30
	F24c	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	38	30
	F24d	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	40	33
	F24e	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	33	26
	F24f	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	36	29
	F24g	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	37	29
	F24h	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	32

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

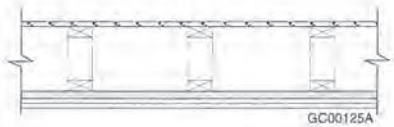
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F24i	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	33	25
	F24j	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28
	F24k	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	36	28
	F24l	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	31
	F25	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00125A		
	F25a	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	40	32
	F25b	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	42	34
	F25c	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	43	35
	F25d	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][16]	45	37
	F25e	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	38	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

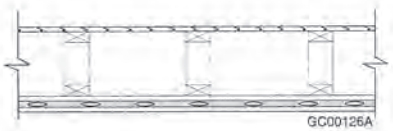
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F25f	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	40	33
	F25g	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	41	33
	F25h	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	43	36
	F25i	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	30
	F25j	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33
	F25k	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	33
	F25l	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	36
	F26	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre fixée directement aux solives côté plafond • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes fixés aux solives à travers la plaque de plâtre • 1 plaque de plâtre fixée aux profilés métalliques souples	 GC00126A		
	F26a	F26 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	35	27

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

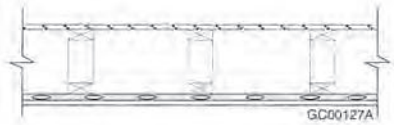
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F26b	F26 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	30
	F26c	F26 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	27
	F26d	F26 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	37	30
	F26e	F26 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	26
	F26f	F26 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28
	F27	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00127A		
	F27a	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	33
	F27b	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	36
	F27c	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][23]	48	41
	F27d	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	44

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

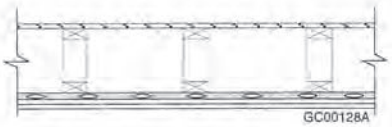
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F27e	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	32
	F27f	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	35
	F27g	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	47	40
	F27h	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49	43
	F27i	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	31
	F27j	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	34
	F27k	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	39
	F27l	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48	42
	F28	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F28a	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	46	38

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F28b	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	48	40
	F28c	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	54	46
	F28d	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][16]	55	48
	F28e	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	44	36
	F28f	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	46	39
	F28g	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	51	44
	F28h	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	53	47
	F28i	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	36
	F28j	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	39
	F28k	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	44
	F28l	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	47

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

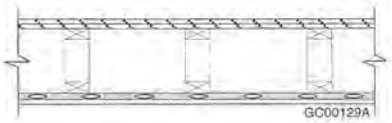
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F29	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00129A		
	F29a	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	44	35
	F29b	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	37
	F29c	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][23]	51	43
	F29d	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	45
	F29e	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	33
	F29f	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	45	36
	F29g	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	41
	F29h	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	52	44

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

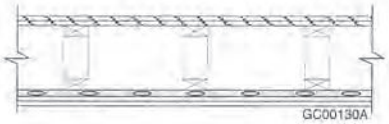
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F29i	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	34
	F29j	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	36
	F29k	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49	41
	F29l	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	44
	F30	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F30a	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	49	39
	F30b	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	51	42
	F30c	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][24]	56 [58][24]	47 [50][24]
	F30d	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][16]	58	50

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

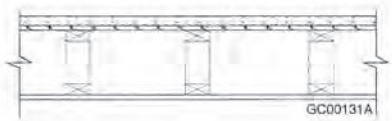
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F30e	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	47	38
	F30f	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	49	40
	F30g	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	54	46
	F30h	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	56	48
	F30i	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	37
	F30j	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49	40
	F30k	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	45
	F30l	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	56	48
	F31	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00131A		
	F31a	F31 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	17
	F31b	F31 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	20

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

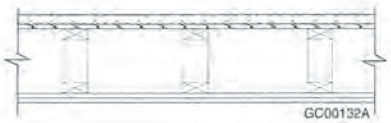
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F31c	F31 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	17
	F31d	F31 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	20
	F31e	F31 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	16
	F31f	F31 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	19
	F32	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00132A		
	F32a	F32 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	46	20
	F32b	F32 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	47	20
	F32c	F32 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	48	23
	F32d	F32 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	49	23
	F32e	F32 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	44	19
	F32f	F32 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	45	19
	F32g	F32 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	19

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

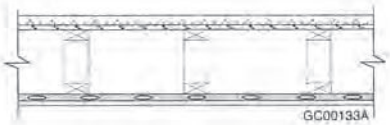
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F32h	F32 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	44	19
	F32i	F32 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	22
	F33	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm ou de 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F33a	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	26
	F33b	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	55	26
	F33c	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][23]	60	34
	F33d	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	62	34
	F33e	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	52	26
	F33f	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	54	26
	F33g	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	59	34

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

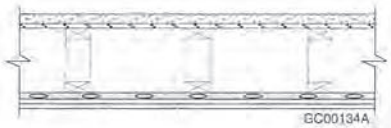
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F33h	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	61	34
	F33i	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	25
	F33j	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	25
	F33k	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	33
	F33l	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	60	33
	F34	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00134A		
	F34a	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	29
	F34b	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	60	29
	F34c	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][24]	65 [67][24]	37
	F34d	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][16]	67	37

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

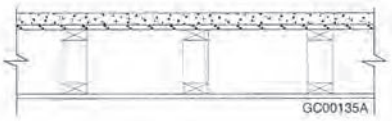
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F34e	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	56	28
	F34f	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	58	28
	F34g	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	63	36
	F34h	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][16]	65	36
	F34i	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	56	28
	F34j	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	28
	F34k	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	36
	F34l	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	65	36
	F35	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F35a	F35 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	45	26
	F35b	F35 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	29

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

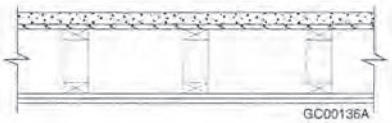
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F35c	F35 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	26
	F35d	F35 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	45	29
	F35e	F35 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	26
	F35f	F35 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	29
	F36	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F36a	F36 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	49	28
	F36b	F36 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	50	28
	F36c	F36 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	51	31
	F36d	F36 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	52	31
	F36e	F36 : • sur solives en bois triangulées espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	48	27
	F36f	F36 : • sur solives en bois triangulées espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	49	27
	F36g	F36 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

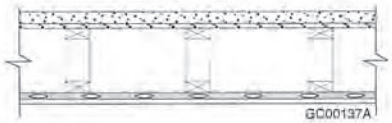
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F36h	F36 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	27
	F36i	F36 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49	30
	F37	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F37a	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	56	35
	F37b	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	35
	F37c	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][23]	63	43
	F37d	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	66	43
	F37e	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	55	35
	F37f	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	35
	F37g	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	62	43

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

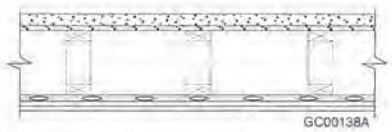
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F37h	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	43
	F37i	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	35
	F37j	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	35
	F37k	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	61	43
	F37l	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	64	43
	F38	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00138A		
	F38a	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	61	37
	F38b	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	63	37
	F38c	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h [1,5 h][24]	68 [71][24]	45
	F38d	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	70	45

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

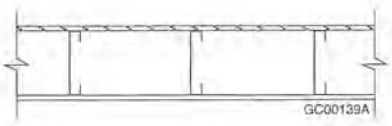
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F38e	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	60	36
	F38f	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	62	36
	F38g	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	67	44
	F38h	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	69	44
	F38i	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	59	36
	F38j	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	61	36
	F38k	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	66	44
	F38l	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	44
Solives de plancher en acier profilé à froid[25]	**F39**	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F39a	F39 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	29	27
	F39b	F39 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	31	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

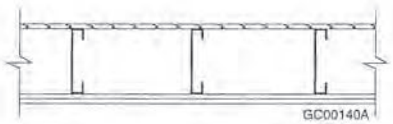
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F39c	F39 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	27	26
	F39d	F39 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	29	29
	F39e	F39 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	27	25
	F39f	F39 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	29	28
	F40	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F40a	F40 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	34	31
	F40b	F40 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	35	31
	F40c	F40 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	36	34
	F40d	F40 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	37	34
	F40e	F40 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	32	30
	F40f	F40 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	33	30
	F40g	F40 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	34	33
	F40h	F40 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	35	33
	F40i	F40 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm		31	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

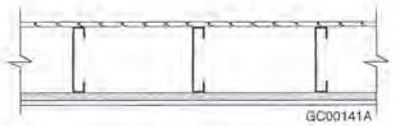
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F40j	F40 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	33	33
	F41	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F41a	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	34	27
	F41b	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	30
	F41c	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][23]	37	30
	F41d	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	40	33
	F41e	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	33	26
	F41f	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	29
	F41g	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][23]	36	29
	F41h	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	38	32

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

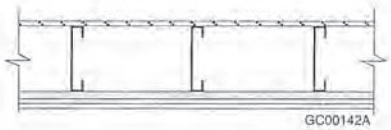
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F41i	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	32	25
	F41j	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	35	28
	F41k	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	35	28
	F41l	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	38	31
	F42	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00142A		
	F42a	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	39	32
	F42b	F42 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	42	34
	F42c	F42 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	43	34
	F42d	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	42	35
	F42e	F42 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][26]	45	37

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F42f	F42 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	46	37
	F42g	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	38	30
	F42h	F42 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	40	33
	F42i	F42 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	41	33
	F42j	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	41	33
	F42k	F42 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][26]	43	36
	F42l	F42 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][13]	44	36
	F42m	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	37	30
	F42n	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	33
	F42o	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

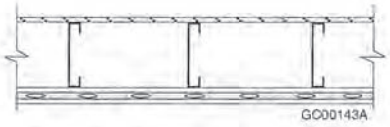
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F42p	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés d'acier de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	36
	F43	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre fixée directement aux solives côté plafond • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes fixés aux solives à travers la plaque de plâtre • 1 plaque de plâtre fixée aux profilés métalliques souples	 GC00143A		
	F43a	F43 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	35	27
	F43b	F43 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	37	30
	F43c	F43 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	35	27
	F43d	F43 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	37	30
	F43e	F43 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	26
	F43f	F43 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

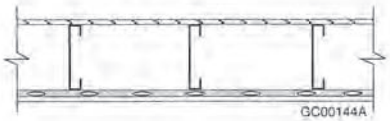
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F44	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00144A		
	F44a	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	40	33
	F44b	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	36
	F44c	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][23]	47	41
	F44d	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	50	44
	F44e	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	32
	F44f	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	35
	F44g	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][23]	46	40
	F44h	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	48	43
	F44i	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	38	31

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

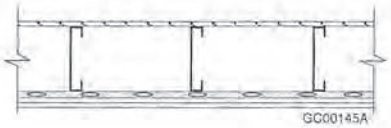
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F44j	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	41	34
	F44k	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	45	39
	F44l	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	48	42
	F45	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F45a	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	45	38
	F45b	F45 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	48	40
	F45c	F45 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	49	40
	F45d	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	52	46
	F45e	F45 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][26]	55	48

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F45f	F45 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][13]	56	48
	F45g	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	44	36
	F45h	F45 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	46	39
	F45i	F45 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	47	39
	F45j	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	51	44
	F45k	F45 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][26]	53	47
	F45l	F45 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][13]	54	47
	F45m	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	36
	F45n	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	39
	F45o	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	44

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

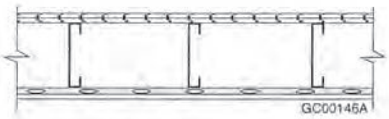
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F45p	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	52	47
	F46	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00146A		
	F46a	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	34
	F46b	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	37
	F46c	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	42
	F46d	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	45
	F46e	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	33
	F46f	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	44	36
	F46g	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49	41

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

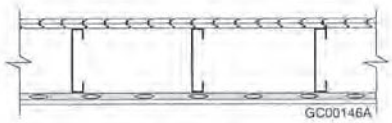
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F46h	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	44
	F46i	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	33
	F46j	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	36
	F46k	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48	41
	F46l	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	44
	F47	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 400 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F47a	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	45	35
	F47b	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	47	38
	F47c	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][16] [1 h][26]	51	45

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

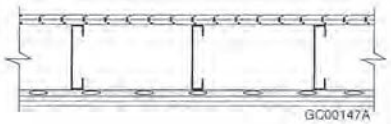
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F47d	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	[30 min][16] [45 min][26]	53	47
	F47e	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	43	44
	F47f	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	45	47
	F47g	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min[16] [45 min][26]	50	43
	F47h	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	52	46
	F48	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 11mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00147A		
	F48a	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	48	39
	F48b	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	50	42
	F48c	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	56	47

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

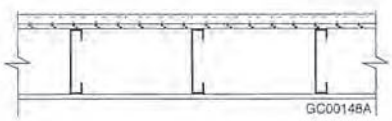
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][6][10] (IIC)
	F48d	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	50
	F48e	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	47	38
	F48f	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49	40
	F48g	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	54	46
	F48h	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	56	48
	F48i	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	37
	F48j	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48	40
	F48k	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	45
	F48l	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	48
	F49	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

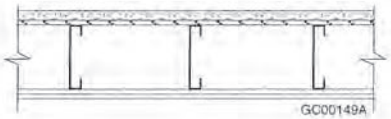
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F49a	F49 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	40	13
	F49b	F49 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	42	16
	F49c	F49 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	12
	F49d	F49 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	15
	F49e	F49 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	12
	F49f	F49 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	15
	F50	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F50a	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	45	16
	F50b	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	19
	F50c	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	44	15
	F50d	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	18
	F50e	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	14
	F50f	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	45	17

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

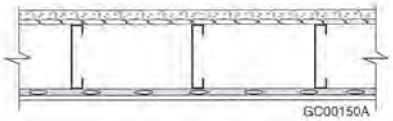
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F51	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F51a	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	52	22
	F51b	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	54	22
	F51c	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	30
	F51d	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	61	30
	F51e	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	21
	F51f	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	21
	F51g	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	58	29
	F51h	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	60	29
	F51i	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	50	21

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

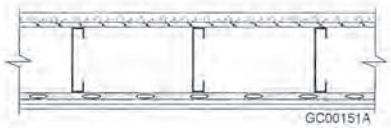
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F51j	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	52	21
	F51k	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	29
	F51l	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	59	29
	F52	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00151A		
	F52a	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	25
	F52b	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	59	25
	F52c	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	33
	F52d	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][23]	66	33
	F52e	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	55	24
	F52f	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	58	24

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

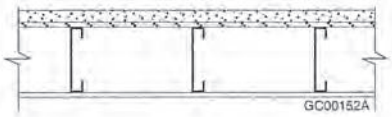
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F52g	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	62	32
	F52h	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][23]	65	32
	F52i	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	23
	F52j	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	23
	F52k	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	31
	F52l	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	64	31
	F53	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F53a	F53 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	44	22
	F53b	F53 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	25
	F53c	F53 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	21
	F53d	F53 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	44	24
	F53e	F53 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	21
	F53f	F53 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	24

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

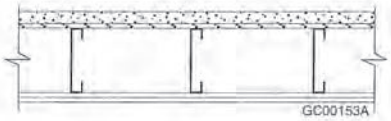
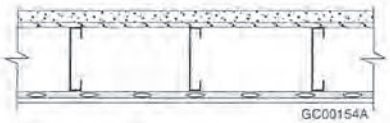
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F54	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F54a	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	48	24
	F54b	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	27
	F54c	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	23
	F54d	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49	26
	F54e	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	23
	F54f	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49	26
	F55	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F55a	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	56	31
	F55b	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	58	31
	F55c	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	63	39

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

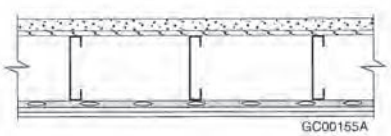
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F55d	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	39
	F55e	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	54	30
	F55f	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	56	30
	F55g	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	61	38
	F55h	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	63	38
	F55i	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	30
	F55j	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	56	30
	F55k	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	61	38
	F55l	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	38
	F56	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre	 GC00155A		

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F56a	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	60	33
	F56b	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	62	33
	F56c	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	67	41
	F56d	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][23]	69	41
	F56e	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	59	32
	F56f	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	1 h	61	32
	F56g	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	66	40
	F56h	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][23]	68	40
	F56i	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	32
	F56j	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	61	32
	F56k	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	65	40

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

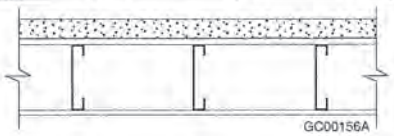
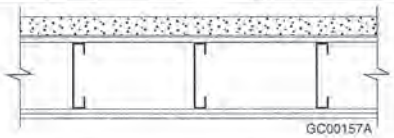
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F56l	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	40
	F57	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,46 mm à nervures de 19 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00156A		
	F57a	F57 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	45	26
	F57b	F57 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	29
	F57c	F57 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	44	25
	F57d	F57 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	28
	F57e	F57 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	25
	F57f	F57 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	28
	F58	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,38 mm à nervures de 16 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00157A		
	F58a	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	27
	F58b	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	52	30
	F58c	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48	27
	F58d	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	30
	F58e	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48	27
	F58f	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	50	30

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

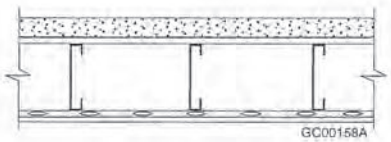
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F59	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,38 mm à nervures de 16 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F59a	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	35
	F59b	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	35
	F59c	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	64	43
	F59d	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	66	43
	F59e	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	56	34
	F59f	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	56	34
	F59g	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	63	42
	F59h	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	42
	F59i	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	34

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

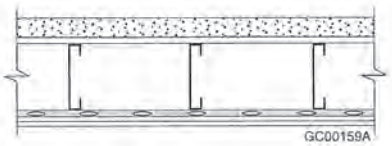
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F59j	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	34
	F59k	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	42
	F59l	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	64	42
	F60	• 50 mm de béton • platelage métallique à nervures de 19 mm x 0,46 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F60a	F60 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	62	36
	F60b	F60 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	36
	F60c	F60 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	69	44
	F60d	F60 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][23]	71	44
	F60e	F60 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	60	36
	F60f	F60 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	62	36

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

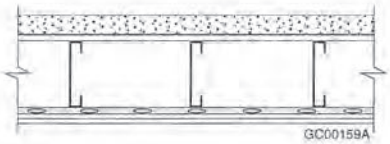
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][6][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][6][10] (IIC)
	F60g	F60 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	67	44
	F60h	F60 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][23]	69	44
	F60i	F60 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	60	36
	F60j	F60 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	62	36
	F60k	F60 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	67	44
	F60l	F60 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	69	44
	F61	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,38 mm à nervures de 16 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F61a	F61 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	62	32
	F61b	F61 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	32
	F61c	F61 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	29

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	F61d	F61 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	68	37
	F61e	F61 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	66	34
	F61f	F61 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	-	71	34
	F61g	F61 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	62	32
	F61h	F61 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	64	32
	F61i	F61 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	28
	F61j	F61 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	68	36
	F61k	F61 : • sur solives d'acier espacées de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	64	32
	F61l	F61 : • sur solives d'acier espacées de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	-	70	34
Toits					
Fermes de toit en bois	R1	• fermes en bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	-	-
Résistance offerte par la membrane seulement					

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6][7]	Indice de transmission du son[4][5][8][9] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][8][10] (IIC)
	M1	• éléments de support espacés d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	-	-
	M2	• éléments de support espacés d'au plus 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	-	-

(1) Pour les ensembles dont le plafond est fait d'une seule épaisseur de plaques de plâtre sur des profilés métalliques souples, la disposition des profilés métalliques souples aux joints d'about des plaques de plâtre devrait être celle illustrée à la figure A-9.10.3.1.-A afin d'atteindre les valeurs affichées.

(2) Pour les ensembles dont le plafond est fait de 2 épaisseurs de plaques de plâtre sur des profilés métalliques souples, la disposition des profilés métalliques souples et des dispositifs de fixation aux joints d'about des plaques de plâtre devrait être celle illustrée à la figure A-9.10.3.1.-B afin d'atteindre les valeurs affichées.

(3) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son fournis sont ceux correspondant à l'épaisseur minimale indiquée du support de revêtement de sol ou du platelage. L'épaisseur minimale de support de revêtement de sol exigée est déterminée selon l'espacement des éléments d'ossature (voir le tableau 9.23.15.5.-A). Un support de revêtement de sol ou un platelage plus épais est également acceptable.

(4) Les matériaux absorbant les sons comprennent :

i) les fibres de roche, de laitier ou de verre; ou

ii) les fibres cellulosiques en vrac ou appliquées au jet.

Pour atteindre l'indice de transmission du son indiqué, l'épaisseur nominale d'isolant requise est de 150 mm pour les fibres de roche, de laitier ou de verre ou les fibres cellulosiques en vrac et de 90 mm pour les fibres cellulosiques appliquées au jet, sauf indication contraire. Tout écart de 50 mm de l'épaisseur du matériau absorbant fera varier l'indice de transmission du son, en l'augmentant ou en le diminuant d'environ 1. Toutefois, l'ajout d'une épaisseur d'isolant supérieure à la profondeur de l'ensemble n'offre aucune valeur supplémentaire d'indice de transmission du son.

(5) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son sont fondés sur l'espacement indiqué des supports de plafond (voir aussi la note 9). Un espacement inférieur réduit l'indice de transmission du son, mais non la résistance au feu.

(6) Le type et l'espacement des dispositifs de fixation devraient être conformes à la sous-section 9.29.5. ou à la norme CSA A82.31-M afin d'atteindre les valeurs affichées :

i) les dispositifs de fixation devraient être à au moins 38 mm des rives et des bouts des panneaux, sauf pour les dispositifs de fixation des bouts de la plaque non apparente des plafonds à deux épaisseurs (voir la figure A-9.10.3.1.-B); et

ii) les dispositifs de fixation ne devraient pas être espacés de plus de 300 mm entre axes.

(7) Voir la note D-1.2.1. 2) pour trouver des précisions au sujet des degrés de résistance au feu.

(8) Les indices de transmission du son indiqués dans le tableau correspondent à la profondeur minimale de l'élément d'ossature mentionnée dans la description et la note complémentaire pertinente. Pour obtenir l'indice de transmission du son relatif à un élément d'ossature plus profond, augmenter de 1 l'indice de transmission du son indiqué dans le tableau, pour chaque augmentation de 170 mm de la profondeur de l'élément.

(9) Les indices de transmission du son indiqués dans le tableau correspondent à un espacement d'éléments d'ossature de 300 mm entre axes, sauf indication contraire dans la description et les notes complémentaires pertinentes. Pour obtenir l'indice de transmission du son relatif à un ensemble dont les éléments d'ossature sont espacés de plus de 500 mm entre axes, augmenter de 1 l'indice de transmission du son indiqué dans le tableau.

(10) Les indices d'isolation d'impact indiqués sont ceux des planchers mis à l'essai sans revêtement de sol fini.

(11) Les solives de plancher en bois sont des :

i) solives de bois d'au moins 38 mm de largeur x 235 mm de hauteur, sauf indication contraire (voir la note complémentaire 14); ou

ii) solives de bois en I avec des semelles d'au moins 38 mm x 38 mm, une âme en contreplaqué ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) d'au moins 9,5 mm d'épaisseur, et une hauteur d'au moins 241 mm.

(12) Sauf dans le cas où des ensembles comportant des solives de bois en I sont soumis à des essais conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction », les degrés de résistance au feu s'appliquent uniquement aux solives en I qui ont été fabriquées avec un adhésif phénolique pour bois de charpente conforme à la norme CSA O112.10, « Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Limited Moisture Exposure) ». Dans le cas des solives en I dont les semelles sont faites de bois en placage stratifié (LVL), les degrés de résistance au feu s'appliquent uniquement dans le cas où l'adhésif utilisé dans la fabrication du LVL est un adhésif phénolique pour bois de charpente conforme à la norme CSA O112.9, « Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure) ».

(13) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet avec un adhésif capable d'assurer :

i) une résistance minimale d'adhésion ou de cohésion par unité de surface égale à 5 fois le poids du matériau sous la plaque d'essai lorsque l'ensemble est soumis à l'essai conformément à la norme ASTM E 736;

ii) une masse volumique d'au moins 35 kg/m³; et

Tableau A-9.10.3.1.-B (suite)

iii) une épaisseur d'au moins 90 mm sous la sous-face du support de revêtement de sol ou du platelage, de 90 mm sur les côtés des éléments d'ossature et, dans le cas des solives d'acier profilé à froid, de 13 mm sur le dessous de la semelle inférieure ailleurs qu'au niveau d'un profilé métallique souple.

(14) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets s'applique uniquement aux ensembles avec solives de bois pleines et n'est atteint que lorsque le matériau absorbant :

i) est fait de fibres de roche ou de laitier et a une épaisseur d'au moins 90 mm et une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m^2; ou

ii) a une masse volumique d'au moins 50 kg/m^3 et est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet sur une épaisseur d'au moins 90 mm sur la sous-face du support de revêtement de sol et d'au moins 90 mm sur les côtés des solives de plancher.

(15) Les degrés de résistance au feu, les indices de transmission du son et les indices d'isolation d'impact indiqués s'appliquent également aux ensembles avec solives de bois pleines de 38 mm de largeur x 184 mm de hauteur.

(16) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de :

i) fibres de roche ou de laitier qui ont une épaisseur d'au moins 90 mm et une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m^2; ou

ii) fibres cellulosiques appliquées au jet d'une masse volumique d'au moins 50 kg/m^3 et d'une épaisseur d'au moins 90 mm sur la sous-face du support de revêtement de sol et d'au moins 90 mm sur l'âme ou les côtés des éléments d'ossature.

(17) Les degrés de résistance au feu, les indices de transmission du son et les indices d'isolation d'impact indiqués entre crochets ne s'appliquent qu'aux ensembles avec solives de bois pleines et ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques soufflées à sec d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m^3 et remplissant tous les vides, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 50 mm de longueur.

(18) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de :

i) fibres de roche ou de laitier qui remplissent le vide de la solive et ont une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m^2 et, dans le cas d'éléments d'ossature d'au moins 270 mm de hauteur, incluent trois couches ayant chacune une épaisseur d'au moins 90 mm; ou

ii) fibres cellulosiques soufflées à sec et remplissant tout le vide, d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m^3, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois ou à des solives de bois en I au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 50 ou de 30 mm de longueur, respectivement.

(19) Le degré de résistance au feu s'applique seulement aux ensembles avec solives de bois en I aux semelles d'au moins 38 mm d'épaisseur et d'au moins 63 mm de largeur.

(20) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de :

i) fibres de roche ou de laitier qui remplissent les vides de la solive et ont une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m^2 et, dans le cas d'éléments d'ossature d'au moins 270 mm de hauteur, incluent trois couches ayant chacune une épaisseur d'au moins 90 mm; ou

ii) fibres cellulosiques soufflées à sec et remplissant tout le vide, d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m^3, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 50 mm de longueur.

(21) Les degrés de résistance au feu indiqués s'appliquent seulement aux ensembles avec solives de bois pleines espacées d'au plus 400 mm entre axes. Aucune information n'est disponible pour les ensembles avec solives de bois en I.

(22) Les solives de plancher en bois triangulées sont des :

i) fermes de bois d'au moins 305 mm de hauteur, à connecteurs métalliques avec des éléments d'ossature en bois mesurant au moins 38 mm x 64 mm, les connecteurs métalliques ayant au moins 1 mm d'épaisseur (nominale) et des dents d'au moins 8 mm de longueur;

ii) fermes de bois d'au moins 286 mm de hauteur à âme métallique avec membrures de bois mesurant au moins 38 mm x 64 mm, l'âme en forme de V étant en acier galvanisé d'une épaisseur (nominale) de 1 mm, avec plaques dont les dents mesurent au moins 8 mm de longueur; ou

iii) fermes de bois d'au moins 330 mm de hauteur, assemblées par entures multiples, avec connexions à entures multiples collées, les membrures mesurant au moins 38 mm x 64 mm, les éléments d'âme mesurant au moins 38 mm x 38 mm, et les connexions étant collées avec une résine phénolique R-14 conforme à la norme CSA O112.10.

(23) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres de roche ou de laitier et a une épaisseur d'au moins 90 mm et une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m^2.

(24) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son indiqués entre crochets ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques soufflées à sec et remplissant tout le vide, d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m^3, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 38 mm de longueur.

(25) Les solives de plancher en acier profilé à froid (solives en forme de C) sont des éléments mesurant au moins 41 mm de largeur x 203 mm de hauteur et dont le matériau a une épaisseur de 1,22 mm.

(26) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet, d'une masse volumique d'au moins 50 kg/m^3 et d'une épaisseur d'au moins 90 mm sous la sous-face du support de revêtement de sol, d'au moins 90 mm sur les côtés des solives de plancher en acier profilé à froid, et d'au moins 13 mm sur le dessous de la semelle inférieure ailleurs qu'au niveau d'un profilé métallique souple.

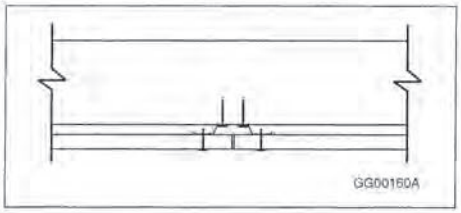


Figure A-9.10.3.1.-A
Détails des joints d'about pour les ensembles faits d'une seule épaisseur de plaques de plâtre

(1) La figure est fournie à des fins explicatives seulement et n'est pas à l'échelle.
(2) L'élément structural peut être de l'un ou l'autre des types décrits dans le tableau.
(3) Les bouts des plaques de plâtre adjacentes doivent être fixés à des profilés souples distincts à l'aide de vis ordinaires de type S situées à 38 mm au moins des bouts.

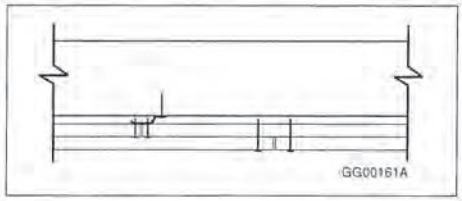


Figure A-9.10.3.1.-B
Détails des joints d'about des ensembles faits de 2 épaisseurs de plaques de plâtre

(1) La figure est fournie à des fins explicatives seulement et n'est pas à l'échelle.
(2) L'élément structural peut être de l'un ou l'autre des types décrits dans le tableau.
(3) Les bouts de la plaque non apparente peuvent être fixés à un seul profilé souple à l'aide de vis ordinaires de type S.
(4) Des vis de type G d'au moins 32 mm de longueur et situées à au moins 38 mm des bouts doivent être utilisées pour fixer les bouts de la plaque apparente à la plaque non apparente.

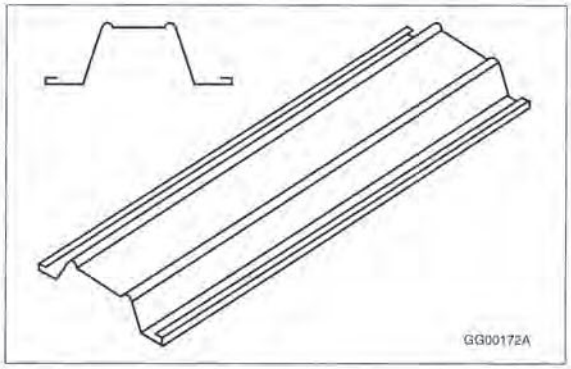


Figure A-9.10.3.1.-C
Exemple de profilé d'acier de fourrure

(1) La figure est fournie à des fins explicatives seulement et n'est pas à l'échelle.

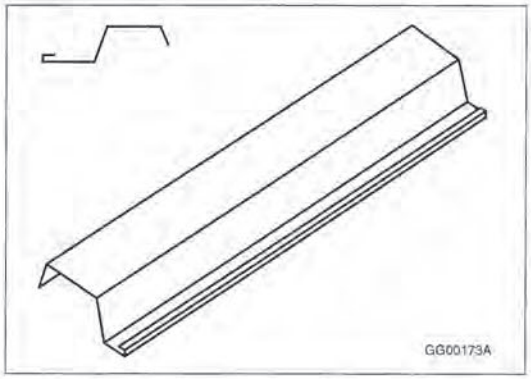


Figure A-9.10.3.1.-D
Exemple de profilé métallique souple

(1) La figure est fournie à des fins explicatives seulement et n'est pas à l'échelle.

A-9.10.4.1. 4) Mezzanines non considérées comme étages. Les mezzanines augmentent le nombre de personnes ainsi que la charge combustible de l'étage dont elles font partie. Pour les besoins de l'évaluation des autres exigences de construction qui sont tributaires du nombre de personnes additionnelles, l'aire de plancher d'une mezzanine est ajoutée à l'aire de plancher de l'étage.

A-9.10.9.2. 3) Continuité d'une barrière étanche à la fumée. On maintient la continuité d'une barrière étanche à la fumée, là où elle aboute une autre barrière étanche à la fumée, un plancher, un plafond ou un mur, en remplissant toutes les ouvertures à la jonction des ensembles au moyen d'un matériau qui assurera l'intégrité de la barrière étanche à la fumée à cet endroit.

A-9.10.9.6. 1) Équipements traversant un ensemble ayant un degré de résistance au feu. Ce paragraphe, de concert avec l'article 3.1.9.1., vise à assurer l'intégrité des ensembles pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé lorsqu'ils sont traversés par divers types d'équipements.

Dans les bâtiments visés par la partie 3, les matériaux coupe-feu utilisés pour obturer les ouvertures autour des équipements comme les tuyaux, les conduits et les boîtes de sortie électrique doivent répondre à des critères de performance prévus par des essais normalisés.

Cette approche diffère de celle de la partie 9 où, à cause du type de construction normalement utilisé pour les bâtiments réglementés par cette partie, on suppose que cette exigence est satisfaite par l'emploi des matériaux coupe-feu génériques comme la laine minérale, le plâtre de gypse ou le mortier de ciment Portland.

A-9.10.9.16. 4) Séparation entre un logement et un garage de stationnement ou de réparation. La barrière étanche aux gaz entre un logement et un garage contigu doit fournir une protection contre l'infiltration de monoxyde de carbone et de vapeurs d'essence dans le logement. Les ensembles de construction comportant un système d'étanchéité à l'air assurent une étanchéité adéquate aux gaz si tous les joints dans le matériau assurant l'étanchéité à l'air sont étanchéisés et si certaines précautions sont prises aux endroits où les installations techniques traversent le mur ou le plafond. Si un garage communique avec le comble du logement, une barrière étanche aux gaz dans le plafond du logement servira également de protection. Les murs en éléments de maçonnerie formant la séparation entre un logement et un garage adjacent doivent être recouverts de 2 couches de produit d'étanchéité ou de plâtre ou encore revêtus de plaques de plâtre du côté du garage. Tous les joints doivent être étanchéisés afin d'assurer la continuité de la barrière (voir les paragraphes 9.25.3.3. 3) à 8)).

A-9.10.12.4. 1) Protection du débord de toit en présence d'un vide sous toit commun.

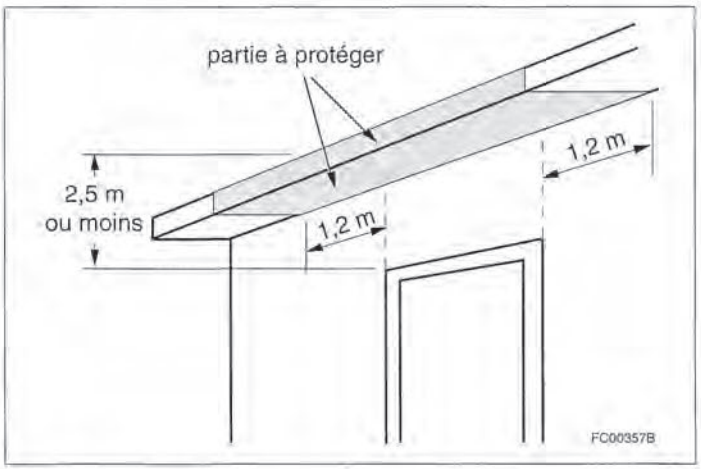


Figure A-9.10.12.4. 1)
Protection du débord de toit en présence d'un vide sous toit commun

A-9.10.12.4. 3) Protection du soffite. Il n'est pas nécessaire que les matériaux exigés aux termes de ce paragraphe pour la protection du soffite à certains endroits soient des matériaux de finition. Ces matériaux peuvent être posés derrière les revêtements de finition du soffite ou remplacer ceux-ci.

A-9.10.13.2. 1) Portes en bois dans les séparations coupe-feu. La norme CAN/ULC-S113 fournit aux fabricants des détails de construction permettant de réaliser des portes en bois à âme massive ayant un degré de résistance au feu de 20 min qui n'ont pas besoin de subir d'essai. La norme exige que sur chaque porte soient indiqués :

1) le nom ou le symbole du fabricant ou du distributeur;
2) les mots « porte coupe-feu »; et
3) la référence au degré de résistance au feu de 20 min.

A-9.10.14.5. 1) Éléments mineurs combustibles d'un revêtement. Lorsque le revêtement extérieur doit être incombustible, les éléments mineurs peuvent être faits d'un matériau combustible à condition qu'ils soient répartis dans la façade du bâtiment et non concentrés au même endroit. La menuiserie de finition des portes et fenêtres et certains éléments décoratifs constituent des exemples d'éléments mineurs de revêtement extérieur combustibles.

A-9.10.14.5. 6) Saillies combustibles. Les exigences de ce paragraphe portent sur les saillies telles que les balcons, les passerelles, les plates-formes, les auvents, les ornements, les débords de toit et les escaliers.

A-9.10.14.5. 7) Saillies autorisées. La définition d'une façade de rayonnement donnée dans le paragraphe 1.4.1.2. 1) de la division A mentionne la « partie d'un mur extérieur d'un bâtiment... ou, lorsque le bâtiment est divisé en compartiments résistant au feu, le mur extérieur d'un compartiment résistant au feu... ». Étant donné que la façade de rayonnement est définie par rapport au mur extérieur, les saillies des façades de rayonnement sont des éléments qui n'incorporent pas les murs extérieurs. Selon leur configuration spécifique, les balcons, les plates-formes, les auvents, les débords de toit et les escaliers sont des exemples de constructions qui seraient normalement autorisées par le paragraphe 9.10.14.5. 7). Cependant, si le balcon, la plate-forme ou l'escalier est fermé, son mur extérieur fera partie intégrante d'une façade de rayonnement et la construction ne pourra alors pas être considérée être une saillie de la façade de rayonnement.

A-9.10.14.5. 8) Protection au niveau d'une saillie. Le paragraphe 9.10.14.5. 7) autorise certaines saillies de façade de rayonnement lorsque la construction ne comporte aucun mur extérieur et ne fait donc clairement pas partie de la façade de rayonnement. Le paragraphe 9.10.14.5. 8) mentionne d'autres types de saillies de façade de rayonnement, tels que les foyers et les cheminées. Il est reconnu que ceux-ci présentent une plus grande surface verticale en comparaison avec les plates-formes, les auvents et les débords de toit, et qu'ils peuvent être fermés par une construction qui est essentiellement la même que le mur extérieur. Toutefois, cette construction ne ferme aucun espace habitable, est de largeur limitée et peut ne pas se prolonger sur la pleine hauteur de l'étage. C'est pourquoi le paragraphe 8) autorise ces saillies au-delà de la façade de rayonnement des bâtiments mentionnés dans le paragraphe 6) à condition qu'une protection supplémentaire contre l'incendie soit posée sur la saillie.

La figure A-9.10.14.5. 8) illustre des saillies qui se prolongent à moins 1,2 m de la limite de propriété et pour lesquelles une protection supplémentaire doit être assurée. Lorsque la saillie se prolonge à moins de 0,6 m de la limite de propriété, elle doit être protégée au même degré qu'une façade de rayonnement qui a une distance limitative inférieure à 0,6 m. Lorsque la saille se prolonge à moins de 1,2 m, mais non en deçà de 0,6 m de la limite de propriété, elle doit être protégée au même degré qu'une façade de rayonnement qui a une distance limitative inférieure à 1,2 m.

Une protection est également exigée sur la sous face d'une saillie qui se trouve à plus de 0,6 m au dessus du niveau du sol fini, cette distance étant mesurée au niveau de la façade de rayonnement.

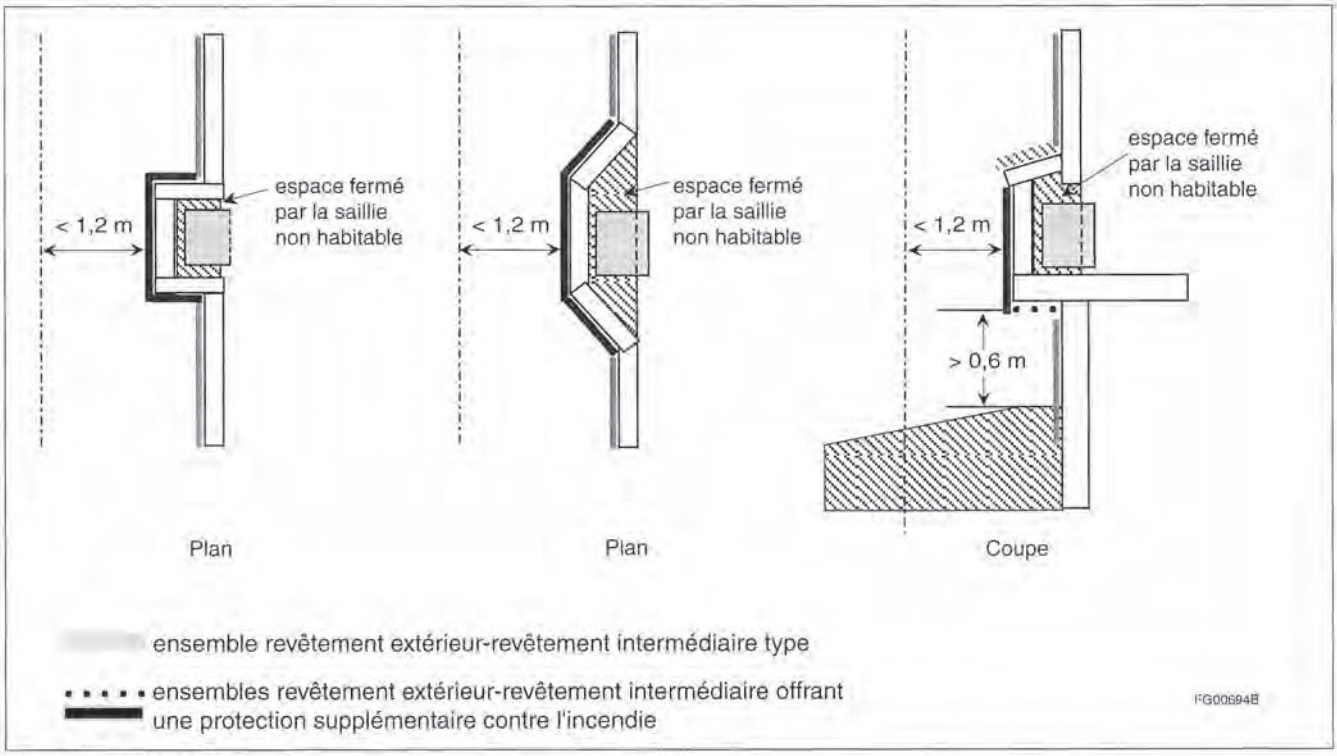


Figure A-9.10.14.5. 8)
Protection des saillies

A-9.10.15.1. 1) Application de la sous-section 9.10.15. Les bâtiments visés par la sous-section 9.10.15. incluent notamment :

- les maisons unifamiliales;
- les maisons jumelées; et
- les maisons en rangée.

A-9.10.15.4. 2) Façades de rayonnement en retrait ou à angle des maisons. Des études menées au Laboratoire national de l'incendie du Conseil national de recherches du Canada ont révélé que, lorsqu'une façade de rayonnement se trouve en retrait de la limite de la propriété, ou si elle forme un angle avec cette dernière, il est possible d'augmenter le pourcentage de la surface des baies vitrées dans les parties de cette façade de rayonnement les plus éloignées de la limite de la propriété sans augmenter la quantité d'énergie de rayonnement susceptible d'atteindre la limite de la propriété en cas d'incendie à l'intérieur de ce bâtiment. Les figures A-9.10.15.4. 2)-A, A-9.10.15.4. 2)-B et A-9.10.15.4. 2)-C montrent comment les paragraphes 9.10.15.4. 1) et 2) ainsi que les paragraphes 9.10.15.5. 1) et 2) peuvent s'appliquer aux façades de rayonnement qui sont en retrait de la limite de la propriété ou qui ne sont pas parallèles à celle-ci. On peut utiliser la marche à suivre décrite ci-après pour déterminer la surface maximale des baies vitrées dans ces façades.

1. Calculer la surface totale de la façade de rayonnement du bâtiment, c'est-à-dire la façade du compartiment résistant au feu, comme il est indiqué dans la définition d'une façade de rayonnement.
2. Déterminer en combien de parties la façade de rayonnement doit être divisée. Elle peut être divisée en un nombre quelconque de parties, dont les dimensions ne seront pas nécessairement identiques.
3. Mesurer la distance limitative pour chaque partie. La distance limitative est mesurée le long d'une ligne perpendiculaire à la surface du mur, à partir du point le plus proche de la limite de la propriété.
4. Déterminer la ligne du tableau 9.10.15.4. à partir de laquelle le pourcentage maximal permis de baies vitrées sera calculé. Le choix de la ligne est fonction de la surface maximale de la façade de rayonnement de toutes les parties du compartiment résistant au feu, comme il est indiqué à l'étape 1.
5. Sur cette ligne, déterminer le pourcentage maximal de baies vitrées permis dans chaque partie de la façade de rayonnement, compte tenu de la distance limitative pour cette partie.
6. Calculer la surface maximale de baies vitrées permise dans chaque partie. On calcule cette surface en appliquant le pourcentage obtenu à la surface de chaque partie.

Le tableau 9.10.15.4. permet de calculer la surface maximale de baies vitrées : il n'est donc pas nécessaire de tenir compte des parties opaques des portes, comme on doit le faire pour d'autres types de bâtiments.

Il importe de remarquer que la présente note d'annexe et les figures ne décrivent ni n'illustrent la surface concentrée maximale admissible ou l'espacement admissible des baies vitrées, ou les limites relatives à l'emplacement des lignes de séparation des parties de la façade de rayonnement selon l'emplacement de ces baies par rapport aux pièces ou aux espaces intérieurs. Voir le paragraphe 9.10.15.2. 2) et les paragraphes 9.10.15.4. 2) à 4).

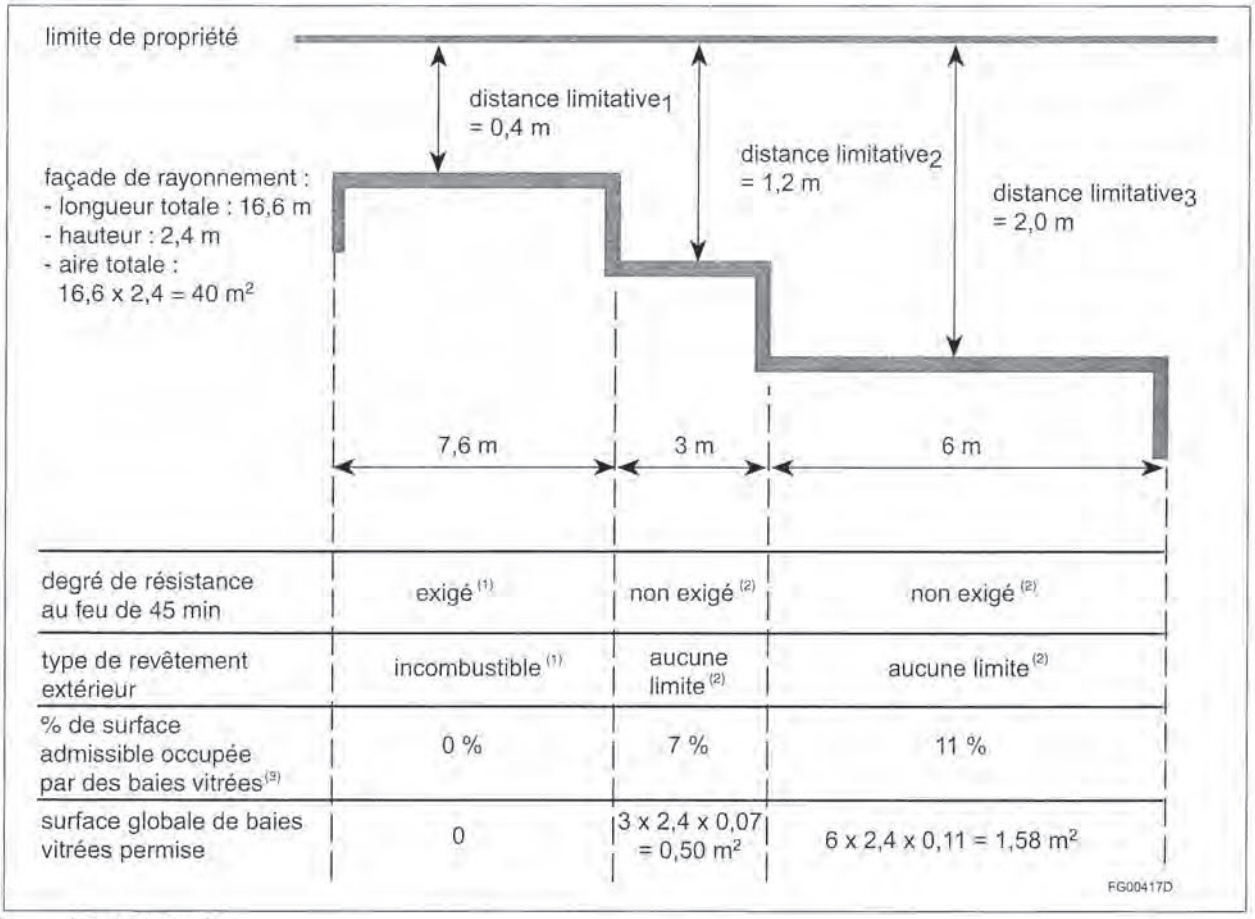
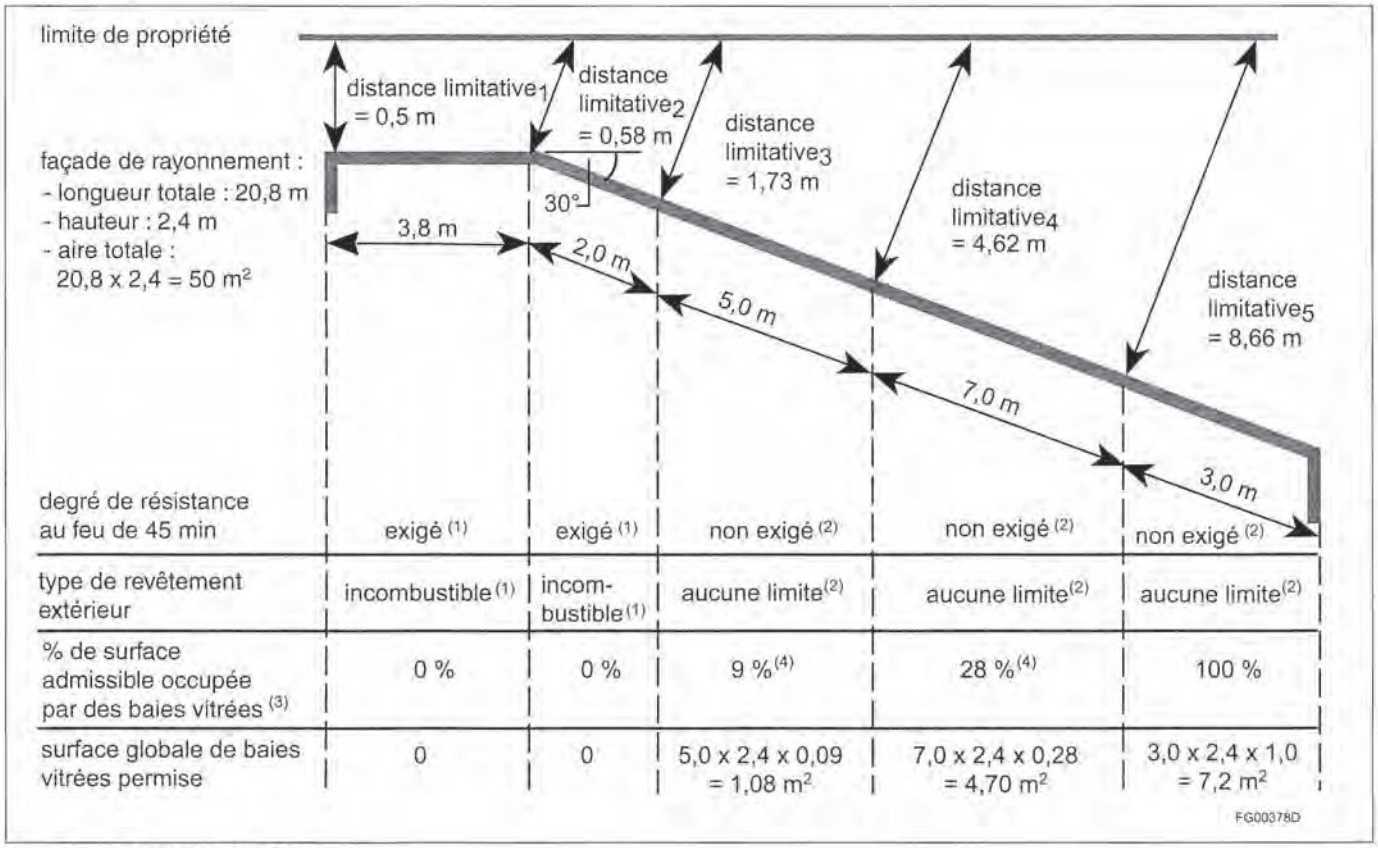


Figure A-9.10.15.4. 2)-A

Exemple de détermination de critères pour une façade de rayonnement en retrait dans le cas d'une maison

(1) Voir le paragraphe 9.10.15.5. 2).
(2) Voir le paragraphe 9.10.15.5. 3).
(3) Voir le tableau 9.10.15.4.



degré de résistance au feu de 45 min	exigé (1)	exigé (1)	non exigé (2)	non exigé (2)	non exigé (2)
type de revêtement extérieur	incombustible (1)	incombustible (1)	aucune limite (2)	aucune limite (2)	aucune limite (2)
% de surface admissible occupée par des baies vitrées (3)	0 %	0 %	9 % (4)	28 % (4)	100 %
surface globale de baies vitrées permise	0	0	5,0 x 2,4 x 0,09 = 1,08 m²	7,0 x 2,4 x 0,28 = 4,70 m²	3,0 x 2,4 x 1,0 = 7,2 m²

Figure A-9.10.15.4. 2)-B

Exemple de détermination de critères pour une façade de rayonnement à angle avec division arbitraire de la façade de rayonnement dans le cas d'une maison

(1) Voir le paragraphe 9.10.15.5. 2).

(2) Voir le paragraphe 9.10.15.5. 3).

(3) Voir le tableau 9.10.15.4.

(4) Pour simplifier les calculs, choisir la colonne dont la distance limitative se rapproche le plus de la distance limitative réelle et inférieure à celle-ci. L'interpolation de la distance limitative est aussi acceptable et peut résulter en une surface admissible des baies vitrées légèrement supérieure. L'interpolation peut être utilisée seulement pour les distances limitatives supérieures à 1,2 m.

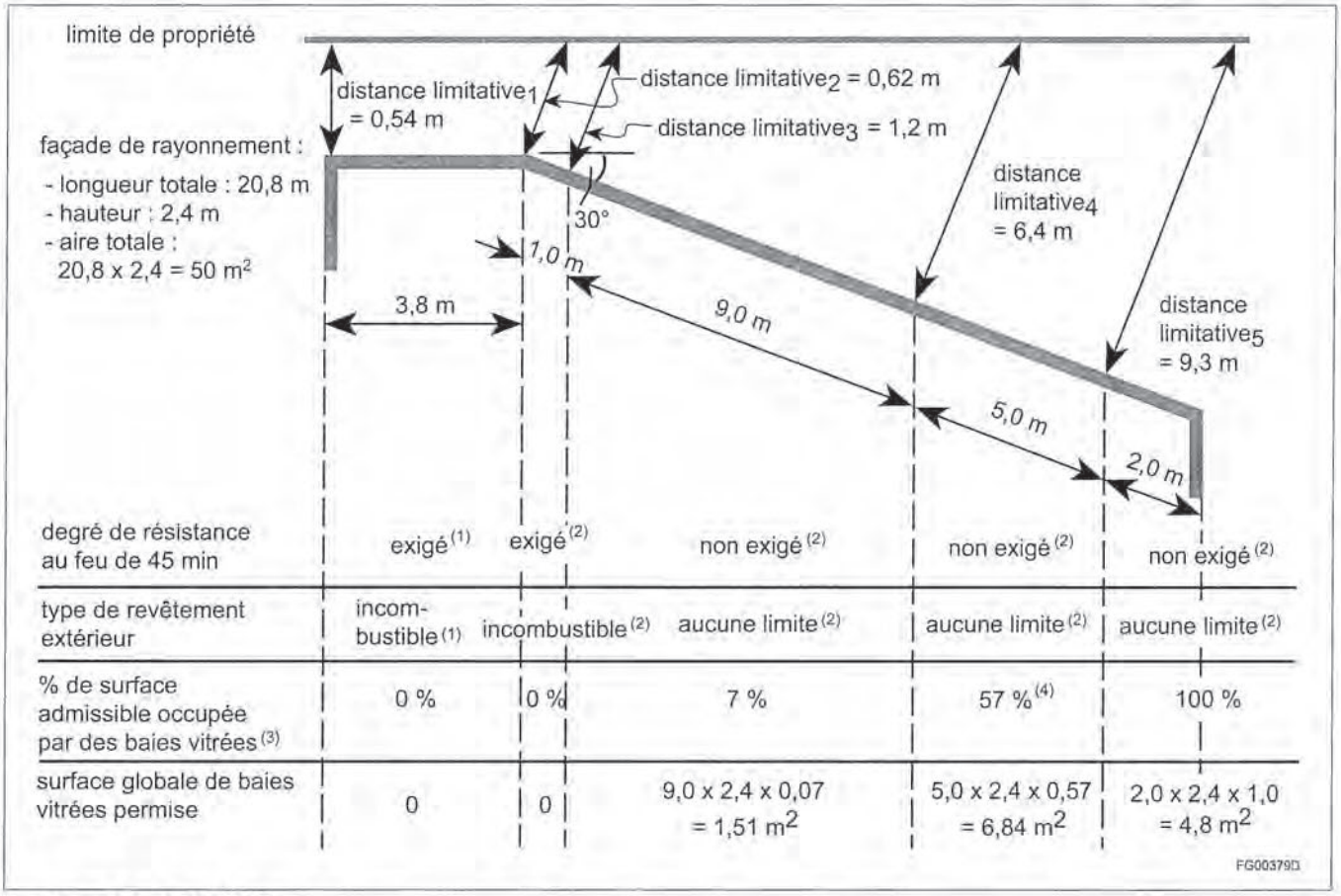


Figure A-9.10.15.4. 2)-C

Exemple de détermination de critères pour une façade de rayonnement à angle avec une autre division arbitraire de la façade de rayonnement dans le cas d'une maison

(1) Voir le paragraphe 9.10.15.5. 2).
(2) Voir le paragraphe 9.10.15.5. 3).
(3) Voir le tableau 9.10.15.4.
(4) Pour simplifier les calculs, choisir la colonne dont la distance limitative se rapproche le plus de la distance limitative réelle et inférieure à celle-ci. L'interpolation de la distance limitative est aussi acceptable et peut résulter en une surface admissible des baies vitrées légèrement supérieure. L'interpolation peut être utilisée seulement pour les distances limitatives supérieures à 1,2 m.

A-9.10.19.3. 1) Emplacement des avertisseurs de fumée. Il faut tenir compte de deux facteurs importants au moment de déterminer l'emplacement des avertisseurs de fumée dans les logements :

- Le plus souvent, les incendies prennent naissance dans l'aire de séjour.
- Les avertisseurs de fumée doivent être situés à un endroit où l'alarme sera entendue des personnes qui dorment dans les chambres.

La solution idéale est d'installer un avertisseur de fumée dans l'aire de séjour et de le relier à un deuxième avertisseur placé près des chambres. Il est toutefois difficile de définir précisément ce qu'on entend par aire de séjour. L'obligation de poser un avertisseur de fumée dans chaque partie d'un logement pouvant être considérée comme une « aire de séjour » (par exemple, salle de séjour, salle commune, cabinet de travail, etc.) est peut-être trop restrictive. Aux termes du paragraphe 9.10.19.3. 1), on exige qu'au moins un avertisseur de fumée soit installé à chaque étage où se trouve une pièce où l'on dort. Ainsi, dans un logement conforme au paragraphe 9.10.19.3. 1), les avertisseurs de fumée se trouveront à une distance raisonnable de chaque aire de séjour. Néanmoins, si l'on doit choisir entre plusieurs emplacements, il vaut mieux privilégier celui situé le plus près possible de l'aire de séjour tout en respectant les exigences liées aux chambres.

Il n'est pas nécessaire d'installer un avertisseur de fumée sur chaque niveau d'un logement à demi-niveaux, car ces niveaux ne sont pas considérés comme des étages distincts. Pour déterminer le nombre d'étages dans un logement à demi-niveaux et les niveaux qui font partie de chaque étage :

1) déterminer d'abord le niveau moyen du sol, soit le plus bas des niveaux moyens définitifs du sol le long de chaque mur extérieur du bâtiment;

2) définir le premier étage, soit le dernier étage dont le niveau du plancher est à au plus 2 m au-dessus du sol;
3) définir le sous-sol, soit le ou les étages situés au-dessous du premier étage;
4) définir le deuxième étage et, s'il y a lieu, le troisième étage.

Au moins un avertisseur de fumée doit être installé à chaque étage, préférablement au niveau supérieur. Cependant, comme on l'a mentionné plus haut, si le logement contient plusieurs pièces où l'on dort, il faut installer des avertisseurs de manière à desservir chaque pièce. Si les pièces où l'on dort se trouvent sur deux niveaux d'un seul étage d'un logement à demi-niveaux, il faut installer un avertisseur de fumée supplémentaire de manière à ce que les deux pièces soient protégées. Voir la figure A-9.10.19.3. 1).

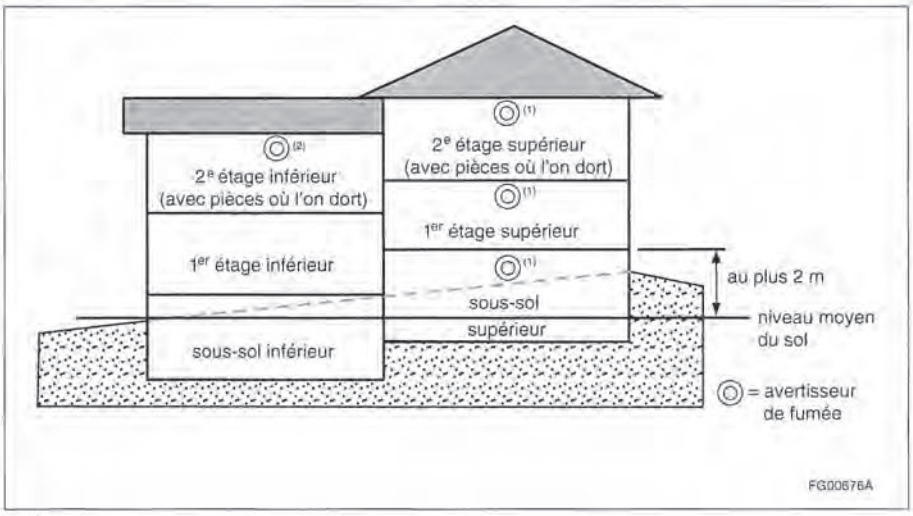


Figure A-9.10.19.3. 1)
Bâtiment à demi-niveaux, à deux étages
(1) Un avertisseur de fumée requis au sous-sol, au premier étage et au second étage.
(2) Un avertisseur de fumée supplémentaire est requis au niveau inférieur du second étage, à l'extérieur des pièces où l'on dort.

A-9.10.20.3. 1) Modification à la voie d'accès pour le matériel de lutte contre l'incendie. En plus des autres considérations prises en compte dans la planification des voies d'accès pour le matériel de lutte contre l'incendie, certaines variantes pourraient être permises pour une maison ou un bâtiment résidentiel protégé par un système de gicleurs. Un tel système doit être conçu en conformité avec la norme NFPA appropriée et il faut s'assurer que la pression et la quantité d'eau ne risquent pas de faire défaut. Ces mesures pourraient s'appliquer à des bâtiments qui se trouvent à flanc de côteau et qu'il n'est pas facile de desservir par une route conçue pour le matériel de lutte contre l'incendie ainsi qu'aux maisons qui sont situées derrière d'autres bâtiments sur une même propriété.

A-9.10.22. Dégagements autour des surfaces de cuisson au gaz, des surfaces de cuisson au propane ou des surfaces de cuisson électriques. La norme CSA C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie », incorporée par renvoi dans l'article 9.34.1.1., et la norme CSA B149.1, « Code d'installation du gaz naturel et du propane », incorporée par renvoi dans l'article 9.10.22.1., précisent les dégagements exigés directement au-dessus, à l'avant, à l'arrière et sur les côtés des appareils. Lorsque les appareils sont installés sans dégagements sur les côtés, les normes ne précisent pas les dégagements à assurer pour les éléments de construction situés au-dessus du niveau des éléments ou des brûleurs et sur les côtés des appareils. Le CNB précise tous les dégagements par renvoi au « Code canadien de l'électricité » et au « Code d'installation du gaz naturel et du propane » et dans les articles 9.10.22.2. et 9.10.22.3. Lorsque les dégagements sont prescrits dans le CNB et le « Code canadien de l'électricité » ou le « Code d'installation du gaz naturel », il faut se conformer aux exigences pertinentes les plus rigoureuses.

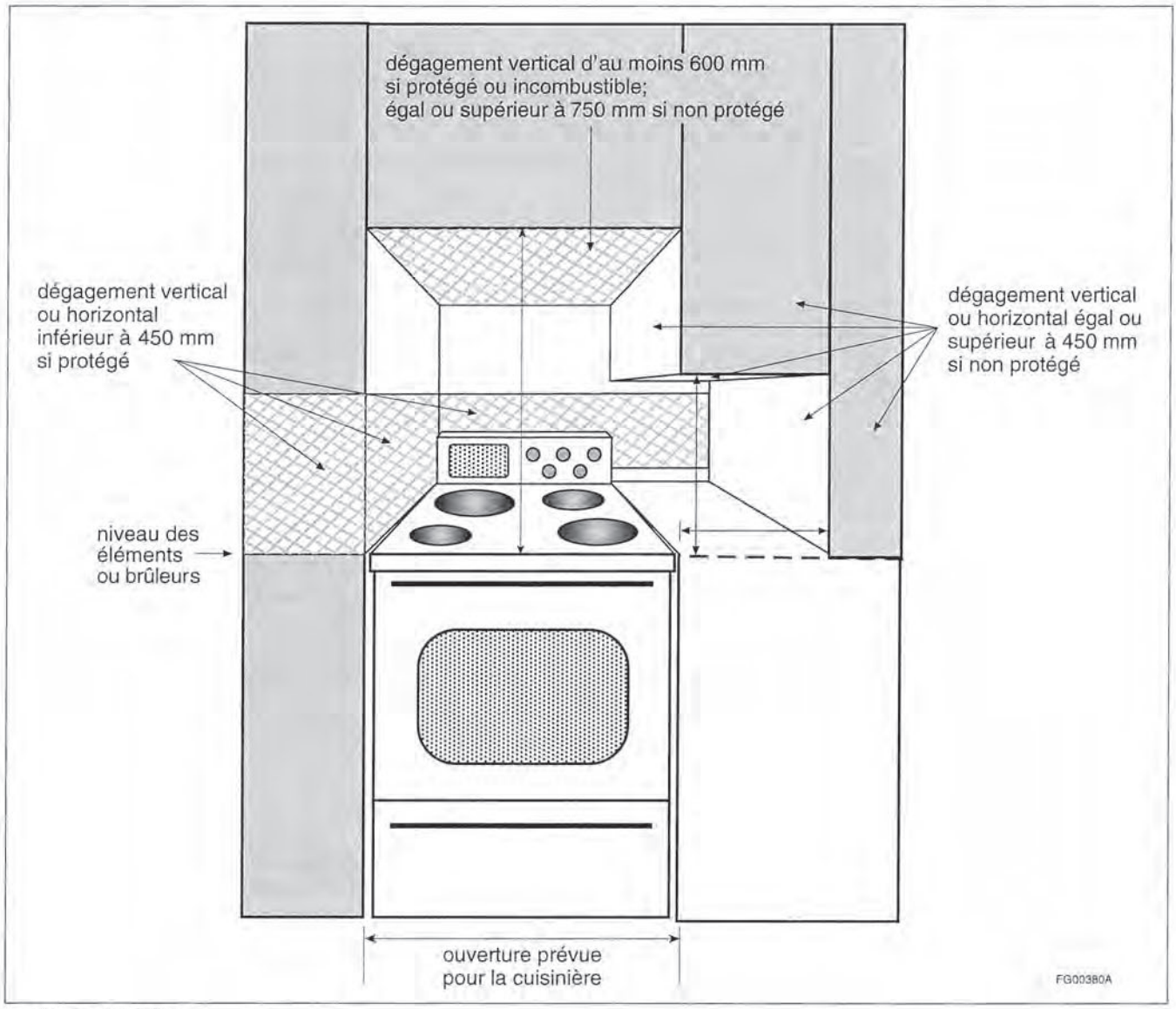


Figure A-9.10.22.
Dégagements entre la surface de cuisson et les murs ou les armoires

A-9.11.1.1. 1) Indice de transmission du son. L'indice de 50 spécifié est un minimum. De nombreux constructeurs préfèrent un indice de 55 ou plus pour les logements de qualité.

Même si les murs et planchers ont obtenu l'indice prescrit lors des essais, il se peut très bien que la transmission du son entre logements soit insatisfaisante. Cela peut être dû à des ouvertures par lesquelles le son peut s'infiltrer, au non-respect des plans, à une mauvaise qualité d'exécution ou à des parcours de transmission indirects qui n'ont pas été pris en compte à la conception. Pour avoir une marge de sécurité et compenser ces défauts, les entrepreneurs choisissent souvent des murs et des plafonds dont l'indice a obtenu au moins 5 points de plus lors des essais en laboratoire.

Le son peut passer par les interstices à la jonction de deux murs ou d'un mur et d'un plancher ou d'un plafond. De même, si l'on perce les murs pour faire passer des câbles ou des conduits, le son peut se transmettre par ces ouvertures. Il faut éviter de placer dos à dos des prises électriques ou des armoires de salle de bains encastrées. Il faut bien calfeutrer les interstices ou les trous de façon que la construction soit étanche à l'air. Il faut appliquer des produits de calfeutrage sous les lisses, entre le bas des plaques de plâtre et l'ossature, autour des trous pour le passage des câbles, des tuyaux et, en général, partout où il y a une fente, un trou ou une possibilité de formation d'une fente ou d'un trou. Dans un mur bien conçu, la présence de matériau insonorisant réduit la transmission du son. Cela permet aussi de réduire la transmission due, par exemple, à une piètre qualité d'exécution.

Il y a transmission indirecte si différentes parties d'un bâtiment sont reliées rigidement et s'il y a des vides dans les murs creux ou les planchers ou si un support de revêtement de sol léger est continu d'un appartement à l'autre. Les ondes sonores empruntent les cavités, se propagent le long des surfaces et traversent les plafonds et les planchers pour atteindre les pièces adjacentes. Outre la transmission directe par un mur ou un plancher commun, il peut y avoir de nombreux trajets indirects. Pour avoir une bonne insonorisation, il faut réduire au minimum les trajets indirects en plaçant des coupures ou des joints souples dans la construction. Les figures illustrent de bons et de mauvais détails de construction.

On ne devrait pas entreprendre de modifications d'une construction sans consulter des spécialistes de l'acoustique. La pose d'une paroi supplémentaire sur les murs pour les insonoriser peut en fait augmenter la transmission du son si les travaux ne sont pas exécutés correctement. Par exemple, si on pose sur des profilés souples une paroi supplémentaire de mur ou de plafond, la transmission des basses fréquences augmente. Si l'on ajoute une paroi supplémentaire à l'intérieur d'un mur à double paroi, là encore la transmission du son augmente de beaucoup. L'ajout de coupe-feu à l'intérieur des murs doit être fait de manière à ne pas accroître la transmission des vibrations.

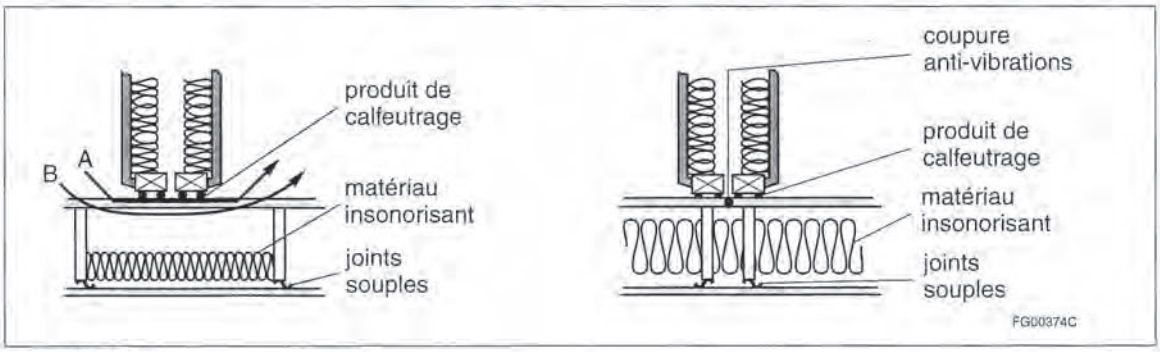


Figure A-9.11.1.1. 1)
Coupe transversale de jonctions mur-plancher

Pour vérifier si le bâtiment est bien insonorisé, on peut faire un essai en début de construction. La norme ASTM E 336 donne une méthode de mesure complète, mais celle de la norme ASTM E 597, « Determining a Single Number Rating of Airborne Sound Insulation for Use in Multi-Unit Building Specifications », est plus simple et moins coûteuse. Les mesures effectuées avec cet essai diffèrent de moins de 2 points de l'indice de transmission du son obtenu en utilisant la norme ASTM E 336. C'est un moyen très utile de vérifier l'insonorisation et de déceler les problèmes à l'étape de la construction. On peut ainsi entreprendre des modifications avant que la construction ne soit achevée.

Bruits d'impact

La section 9.11. ne contient aucune exigence limitant la transmission des bruits d'impact. Les bruits de pas et autres bruits d'impact peuvent être très dérangeants dans les résidences multifamiliales. Les entrepreneurs qui se préoccupent de la qualité et de la satisfaction des occupants devraient s'assurer que les planchers sont conçus pour réduire la transmission des bruits d'impact. On recommande un critère de 55 comme catégorie d'isolation d'impact pour les planchers nus (sans moquette). Certains planchers légers qui satisfont à ce critère peuvent néanmoins faire l'objet de plaintes au sujet des bruits d'impact à basse fréquence. Si l'on pose de la moquette sur un plancher, son indice d'isolation d'impact augmentera, mais la transmission des bruits à basse fréquence ne diminuera pas nécessairement. Pour éliminer les bruits de pas, il faut une dalle assez lourde ou un plancher flottant. Des exigences pour la réduction des bruits d'impact sont prévues pour de futures éditions du CNB.

Les méthodes de mesure des bruits d'impact les plus fréquemment utilisées sont la norme ASTM E 492, « Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using The Tapping Machine », ou la norme ASTM E 1007, « Field Measurement of Tapping Machine Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures ».

Bruits mécaniques

Les ascenseurs, vide-ordures, tuyauteries, ventilateurs et pompes à chaleur sont des sources de bruit courantes dans les bâtiments. Pour réduire la gêne qu'ils causent, ils devraient être placés loin des zones

sensibles. Les pièces qui vibrent devraient être isolées de la structure du bâtiment en utilisant des matériaux souples comme le néoprène ou le caoutchouc.

A-Tableau 9.12.2.2. Profondeurs minimales des fondations. Les exigences relatives aux argiles et aux sols qui ne sont pas clairement définis s'appliquent aux sols susceptibles de changer de volume si leur teneur en eau varie.

A-9.12.3.3. 1) Matériaux de remblai nocifs. Les débris nocifs dont il est question dans la présente disposition comprennent entre autres :

- les substances organiques et autres substances susceptibles de se décomposer et de se tasser et donc, de nuire au nivellement du terrain autour du bâtiment;
- les substances qui dégagent des gaz et peuvent présenter un risque pour la santé; et
- les matériaux qui ne sont pas compatibles avec les matériaux des fondations et des semelles ou les matériaux de drainage, ou encore qui risquent de nuire à la performance d'autres éléments du bâtiment.

A-9.13.2.1. 2) Protection exigée contre l'humidité. L'utilisation d'une membrane de protection sous les planchers sur sol permet de protéger contre l'humidité, permet de protéger le béton contre l'attaque des sulfates provenant du sol ou des granulats sous-jacents et permet de protéger les occupants contre les effets des gaz souterrains dont le radon.

Certains granulats, dont les cornéennes, peuvent générer une quantité importante de sulfates susceptibles de migrer par capillarité vers le dessous des planchers sur sol et ainsi causer la sulfatation du béton. Pour protéger le béton de l'humidité chargée de sulfates, les moyens suivants sont suggérés :

a) l'utilisation d'un béton résistant aux sulfates (voir l'article 9.3.1.3.);
b) l'utilisation d'un pare-vapeur (voir le paragraphe 9.25.3.2. 2));
c) l'utilisation de granulats grossiers propres limitant les effets de capillarité et empêchant la migration des sulfates (voir l'article 9.16.2.1.).

A-9.13.2.6. Protection des revêtements intérieurs de finition contre l'humidité. L'excédent d'eau provenant du béton coulé sur place et de l'humidité du sol a tendance à migrer vers les espaces intérieurs, particulièrement au printemps et en été. Si des matériaux peu résistants à l'humidité, tels que des revêtements de finition ou des éléments en bois, sont en contact avec le mur de fondation, cette humidité doit être contrôlée par l'installation d'une barrière contre l'humidité sur la face intérieure du mur de fondation qui part de la face inférieure du revêtement intérieur de finition et remonte sur la face du mur jusqu'au dessus du niveau du sol extérieur.

La barrière contre l'humidité sur la face intérieure du mur de fondation doit s'arrêter près du niveau du sol afin de permettre à l'humidité qui s'infiltre dans le vide du mur fini à partir de l'espace intérieur (par des ouvertures dans le pare-vapeur ou dans le système d'étanchéité à l'air) de se diffuser vers l'extérieur. Si la perméance à la vapeur d'eau de la membrane de protection contre l'humidité ou des revêtements est supérieure à 170 ng/(Pa · s · m^2), ces barrières contre l'humidité peuvent remonter sur toute la hauteur. Si leur perméance à la vapeur d'eau est inférieure à cette valeur, l'humidité risque d'être emprisonnée sur la face intérieure des barrières contre l'humidité. La limite de perméance correspond à la limite inférieure des membranes perméables à la vapeur d'eau, par exemple le papier de revêtement imprégné d'asphalte.

Certains produits isolants peuvent également être utilisés pour protéger les revêtements intérieurs de finition contre l'humidité. Ils ont démontré une performance acceptable lorsqu'ils sont appliqués sur toute la face du mur de fondation parce qu'ils assurent ainsi les fonctions de pare-vapeur et de barrière contre l'humidité et, probablement, d'étanchéité à l'air. Lorsqu'un seul produit assure toutes ces fonctions, il n'y a aucun risque d'emprisonner l'humidité entre deux barrières fonctionnelles qui ont une faible perméance à la vapeur d'eau.

A-9.13.4. Réduction des infiltrations de gaz souterrains. Normalement, l'air extérieur qui pénètre dans un logement par des fuites de l'enveloppe au-dessus du niveau du sol améliore la qualité de l'air dans le logement en réduisant la concentration de polluants et la teneur en vapeur d'eau. Les infiltrations d'air ne sont indésirables que parce qu'elles ne sont pas contrôlées. En revanche, l'air qui s'infiltre par des fuites de l'enveloppe sous le niveau du sol peut accroître la teneur en vapeur d'eau de l'air intérieur et introduire des polluants provenant du sol. Le radon est l'un des polluants souvent contenus dans le sol.

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore produit par la décomposition naturelle du radium. Il est l'un des constituants, à différents degrés, des gaz souterrains dans toutes les régions du Canada et s'infiltre dans les sous-sols et les vides sanitaires des maisons. La présence de radon en quantités suffisantes peut accroître les risques de cancer du poumon.

Comme les risques d'infiltration de fortes concentrations de radon sont très difficiles à évaluer avant la construction, ce n'est souvent que lorsqu'un bâtiment est construit et occupé que le radon est décelé. C'est pourquoi diverses sections de la partie 9 exigent la mise en oeuvre de certaines mesures pour réduire les infiltrations de radon dans les logements. Ces mesures sont :

- peu coûteuses;
- difficiles à mettre en oeuvre après la construction; et
- recommandées à cause des autres avantages qu'elles procurent.

Il existe 2 principales méthodes :

- Isoler l'espace occupé du sol de la façon la plus étanche qui soit. Les sections 9.13. et 9.18. contiennent des exigences de protection contre l'infiltration de gaz souterrains dans les vides sanitaires. Il faut prévoir des joints de construction pour réduire la fissuration des murs de fondation, des couvercles étanches à l'air pour les puisards ainsi que d'autres mesures qui permettront de réduire les infiltrations. Les exigences des articles 9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7. sont décrites dans les notes A-9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7. et A-9.13.4.5. 1) et 2).
- S'assurer que la différence de pression à l'interface sol-sous-sol est positive (vers l'extérieur) de façon à éviter les infiltrations de gaz (par les interstices difficiles à colmater). Les exigences de l'article 9.13.4.6., qui portent sur la dépressurisation sous la dalle, sont décrites à la note A-9.13.4.6.

A-9.13.4.1. 1) Endroits à risque aux émanations des gaz souterrains. Un endroit peut constituer un risque aux émanations de gaz souterrains lorsqu'il est situé dans une zone identifiée par une autorité compétente soit dans une directive, soit dans un rapport indiquant que le sol dans ces zones peut dégager des émanations de gaz susceptibles de dépasser le niveau de nocivité prescrit par Santé Canada. À titre d'exemple, la région d'Oka a été formellement identifiée par la Direction de santé publique (DSP) en 1998 comme une zone potentiellement à risque à des émanations pouvant dépasser le niveau de nocivité prescrit.

A-9.13.4.1. 4) Dépressurisation sous plancher dans les maisons comportant des fondations en bois traité. La norme CAN/CSA-S406, « Construction des fondations en bois traité », exige la pose d'une feuille de protection en polyéthylène sous tous les planchers sur sol dans les bâtiments comportant des fondations en bois traité. L'utilisation d'un système de dépressurisation sous plancher peut être acceptable dans ces constructions parce que la norme ne renferme aucune disposition explicite l'interdisant. La pose d'une feuille de protection en polyéthylène demeure toutefois une exigence inconditionnelle de la norme. Dans les maisons qui doivent répondre à la norme, cette feuille de polyéthylène ne peut être omise, et le système de dépressurisation doit être installé sous la membrane de revêtement du sol.

A-9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7. Membranes de protection contre l'infiltration des gaz souterrains. Les exigences des articles 9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7. sont illustrées dans les figures A-9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7.-A et A-9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7.-B.

L'exigence du paragraphe 9.13.4.7. 2), qui porte sur l'étanchéisation de tous les points de pénétration de la dalle, s'applique aussi aux poteaux métalliques creux et aux poteaux de maçonnerie. Ces poteaux doivent être étanches sur leur périmètre et leur partie centrale doit être fermée et étanchéisée.

L'exigence du paragraphe 9.13.4.7. 3) relative aux orifices d'évacuation d'eau des dalles peut être satisfaite par l'utilisation d'appareils brevetés qui sont commercialisés et qui permettent d'empêcher les infiltrations de gaz par les avaloirs de sol. Certains modèles comportent un siphon alimenté par un robinet qui se trouve à proximité. Chaque fois qu'on ouvre le robinet, le siphon se remplit, ce qui empêche les gaz d'égout de remonter et les gaz souterrains de s'infiltrer.

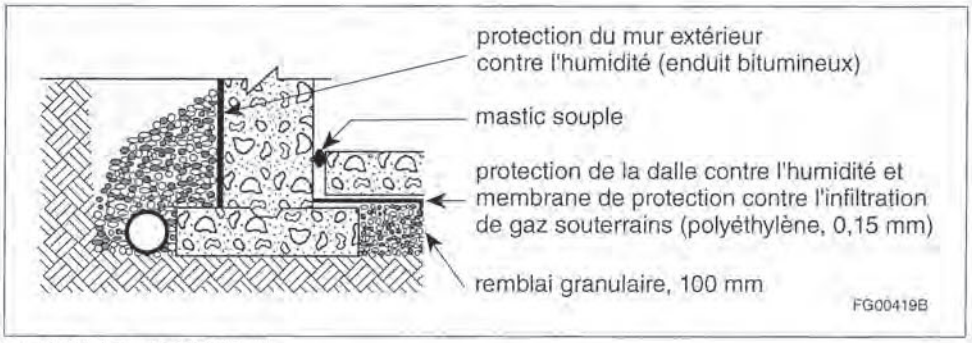


Figure A-9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7.-A
Protection contre l'humidité et les gaz souterrains à la jonction des murs et du plancher de la fondation avec des murs pleins

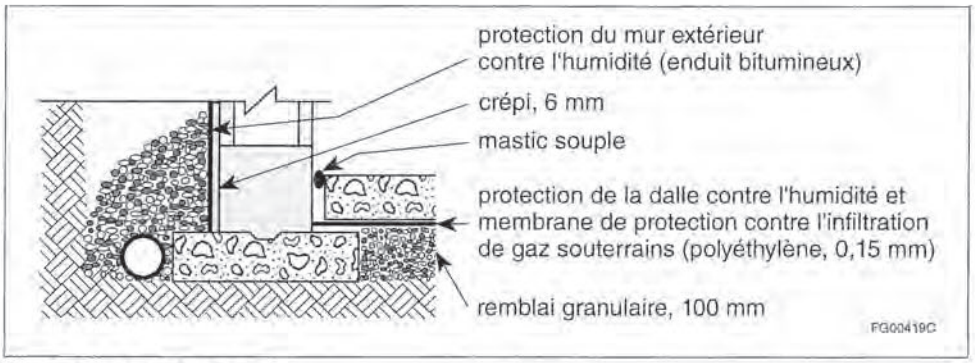


Figure A-9.13.4.3., 9.13.4.5. et 9.13.4.7.-B
Protection contre l'humidité et les gaz souterrains à la jonction des murs et du plancher de la fondation avec des murs creux

A-9.13.4.5. 1) et 2) Protection contre l'infiltration de gaz souterrains par une feuille de polyéthylène placée sous la dalle. Les planchers sur sol de tous les autres types d'usages que les garages doivent être construits de façon à réduire le risque d'infiltration de radon ou d'autres gaz dégagés par le sol. Dans la plupart des cas, la protection est réalisée en plaçant du polyéthylène d'au moins 0,15 mm d'épaisseur sous le plancher.

Dans bien des cas, la finition d'une dalle de béton posée directement sur du polyéthylène peut susciter des difficultés à un finisseur inexpérimenté. L'une des règles de la finition, que le béton soit placé ou non sur du polyéthylène, est de ne jamais finir ni « travailler » la surface d'une dalle lorsqu'elle ressue encore ou avant que toute l'eau de ressuage ait remonté et se soit évaporée. Si les opérations de finition sont exécutées trop tôt, avant que toute l'eau de ressuage se soit évaporée, des défauts de surface, comme les cloques, les craquelures, l'écaillage ou l'efflorescence, peuvent apparaître. C'est souvent le cas des dalles coulées directement sur du polyéthylène. La quantité d'eau de ressuage est plus importante et le temps qu'elle met à remonter à la surface est plus long que dans le cas d'une dalle coulée sur fond granulaire compacté. La présence du polyéthylène empêche l'eau excédentaire du fond de la dalle de sortir par le bas et d'être absorbée par le matériau granulaire. Par conséquent, toute l'eau de ressuage, y compris celle du fond de la dalle, doit remonter jusqu'à la surface de la dalle. Il arrive très souvent, en pareilles circonstances, que la finition ait lieu trop tôt, provoquant ainsi des défauts de surface.

L'une des solutions souvent proposées consiste à prévoir une couche de sable entre le polyéthylène et le béton. Malheureusement, cette solution est inacceptable parce qu'il est peu probable que le polyéthylène demeure intact après le coulage de la dalle. En effet, s'il est en contact étroit avec le béton, le polyéthylène, même endommagé, retarde encore efficacement l'infiltration de gaz qui ne pourront s'infiltrer dans le bâtiment qu'aux endroits où une déchirure du polyéthylène coïncidera avec une fissure dans le béton. Il est probable que la plupart des fissures du béton se produiront au-dessus du polyéthylène intact. En revanche, s'il y a une couche intermédiaire d'un matériau poreux, comme le sable, les gaz souterrains pourront circuler latéralement depuis une déchirure du polyéthylène jusqu'à la fissure du béton la plus proche et l'ensemble résistera donc beaucoup moins bien à l'infiltration de gaz souterrains.

Pour limiter la fissuration des dalles de béton, il faut bien comprendre la nature et les causes des changements de volume du béton ainsi que le retrait lors du séchage. La quantité globale d'eau dans un mélange est de loin le principal facteur déterminant l'importance du retrait et de la fissuration. Moins la quantité d'eau globale est élevée, moins le volume variera (en raison de l'évaporation de l'eau) et moins il se produira de retrait pendant le séchage. Pour réduire la variation de volume et la fissuration éventuelle due au retrait, il faut toujours utiliser un mélange contenant la plus faible quantité d'eau possible. Pour abaisser la teneur en eau des mélanges, on utilise souvent des superplastifiants pour donner au béton l'ouvrabilité nécessaire aux opérations de coulage. Les bétons à rapport eau/matériaux cimentaires élevé ont généralement une forte teneur en eau. Il faut les éviter si l'on veut réduire au minimum le retrait par séchage et la fissuration de la dalle. Le rapport eau/matériaux cimentaires pour les dalles sur sol ne devrait pas dépasser 0,55.

A-9.13.4.6. Protection contre l'infiltration de gaz souterrains par dépressurisation. Comme l'indique la note A-9.13.4., l'une des façons d'empêcher que les gaz souterrains n'atteignent les pièces du sous-sol consiste à produire à l'interface sol-bâtiment une surpression du côté intérieur pour empêcher les infiltrations de gaz par les interstices. Pour ce faire, on doit tenir compte de la pression du côté intérieur de l'enveloppe et de la pression dans le sol, chacune influencée par des facteurs très différents.

Il y a une plage des pressions intérieures admissibles pour les maisons. La limite supérieure est essentiellement imposée par la nécessité de minimiser les fuites d'air intérieur humide et chaud par l'enveloppe. La limite inférieure dépend du type de chauffage à combustion et de la pression à l'intérieur du sol pour éviter que les gaz ne s'infiltrent, comme le mentionnent les notes A-9.13.4. et A-9.33.1.1. 2).

La pressurisation de la maison ou du sous-sol pour empêcher les infiltrations de gaz pourrait créer des problèmes de condensation à cause des fuites d'air par l'enveloppe du bâtiment. La réduction de la pression à l'extérieur de l'enveloppe est donc la méthode la plus pratique pour atteindre la différence de pression désirée.

Il a été démontré qu'un système de dépressurisation sous le plancher est très efficace pour prévenir l'infiltration de gaz souterrains dans les maisons. On recommande d'utiliser cette technique dans les régions où les dégagements de radon sont supérieurs à la normale ou si d'autres gaz polluants se dégagent du sol.

À l'article 9.13.4.6., on présente la dépressurisation comme une solution de remplacement à la feuille de polyéthylène posée sous la dalle de plancher. Cette méthode consiste à faire passer dans le plancher un tuyau de ventilation qui ne sera relié au système de dépressurisation sous le plancher que si la concentration de radon dépasse les seuils recommandés.

Il faut d'abord procéder à un essai pour déceler les infiltrations de radon dans la maison, puis le propriétaire doit faire parvenir copie des résultats à l'autorité compétente. Comme la concentration de radon dans une maison peut varier considérablement au cours d'une même année, l'essai doit être effectué pendant une période suffisamment longue pour que la concentration puisse être déterminée avec une certaine précision.

On suggère d'adopter une période d'essai minimale de trois mois ou de suivre les indications de l'autorité compétente. L'emplacement idéal pour l'essai est le centre du sous-sol, ou du plancher du premier étage si la maison est dépourvue de sous-sol. De plus, il est recommandé d'informer le propriétaire que les essais devraient être refaits ultérieurement car la concentration de radon peut varier au cours des années même si le résultat des essais initiaux est en deçà de la limite recommandée.

Le seuil de nocivité fixé par Santé Canada pour le radon est de 800 Bq/m³ (voir H46-2/90-156F, « Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences »). Si les résultats de l'essai indiquent que la concentration en radon dépasse le seuil de nocivité prescrit, il faut installer les autres composants du système de dépressurisation sous le plancher.

Il est probable que les seuils de nocivité fixés par les autorités canadiennes soient inférieurs.

Pour installer ce système, il faut enlever le couvercle du tuyau et raccorder celui-ci à une installation de ventilation d'extraction. Les tuyaux d'extraction qui traversent des espaces non chauffés doivent être isolés. Le ventilateur doit être placé à l'extérieur des pièces habitées, à un endroit où le bruit ne gênera pas. De plus, il est préférable que le ventilateur se trouve aussi près que possible de la sortie de ventilation, pour que la partie en aval du ventilateur ne traverse pas des pièces qui, en cas de fuite, pourraient être contaminées par de fortes concentrations de radon, aggravant ainsi le problème au lieu de le régler. Le ventilateur doit convenir à l'application et pouvoir fonctionner en permanence.

Comme la concentration en radon des gaz d'échappement peut être très élevée, les gaz souterrains captés par le système de dépressurisation sous le plancher doivent être évacués par le toit. Par conséquent, il peut être souhaitable de prendre certaines mesures pour faciliter l'installation ultérieure du système. Ainsi, on pourrait placer le tuyau de ventilation de la dalle sous une cloison intérieure à travers laquelle passerait un tuyau de

montée et pratiquer des ouvertures dans la sablière et la lisse de la cloison, en particulier si celles-ci ne sont pas accessibles depuis un sous-sol ou un comble.

Une fois le système de dépressurisation en place, il faut faire une nouvelle analyse de la concentration de radon.

A-9.14.2.1. 2)a) Isolant posé sur l'extérieur des murs de fondation. À la fois pour empêcher les pertes de chaleur et limiter l'humidité, on pose certains types d'isolant de fibres minérales, comme les panneaux de fibres de verre, sur la face extérieure des murs de sous-sol. On les utilise parfois au lieu de la pierre concassée comme coupure capillaire entre le mur de sous-sol et le sol environnant, afin de faciliter le drainage. L'eau ainsi évacuée doit être éloignée de la fondation par les drains de semelle ou par la couche de drainage granulaire afin d'éviter que le mur ne se sature et se comporte comme un réservoir d'eau. Il faut prévoir le drainage de cette eau en prolongeant l'isolant ou la pierre concassée jusqu'à proximité du drain ou en reliant les deux par du remblai granulaire. Ces coupures capillaires n'éliminent pas la nécessité d'une protection normale des murs contre l'eau et l'humidité comme l'indique la section 9.13.

A-9.15.1.1. Application aux terrasses et aux constructions semblables des exigences relatives aux semelles et aux fondations. Étant donné que les terrasses, les balcons, les vérandas et les autres plates-formes supportent des usages, ils constituent, par définition, des bâtiments ou des parties de bâtiment. Les exigences de la section 9.15. relatives aux semelles et aux fondations s'appliquent donc aussi à ces constructions.

A-9.15.1.1. 1)c) et 9.20.1.1. 1)b) Murs formés de coffrages à béton isolants plats. Les murs formés de coffrages à béton isolants sont des murs en béton coulé dans des coffrages en polystyrène qui demeurent en place après la prise du béton. Les murs formés de coffrages à béton isolants plats ont une épaisseur uniforme sur toute la hauteur et toute la largeur.

A-9.15.2.4. 1) Fondations en bois traité – hypothèses de calcul. Les données des tableaux et les figures de la norme CAN/CSA-S406, « Construction des fondations en bois traité », sont basées sur les principes généraux énoncés dans la norme CSA O86, « Règles de calcul des charpentes en bois », d'après les hypothèses de calcul suivantes :

- capacité portante du sol : 75 kPa ou plus;
- portées des planchers : 5000 mm ou moins;
- charges sur les planchers : 1,9 kPa pour le plancher du premier étage et pour un plancher suspendu, et 1,4 kPa pour le plancher du deuxième étage;
- hauteur des murs de fondation : 2400 mm pour une dalle de plancher, 3000 mm pour un plancher suspendu en bois;
- distance entre le dessus de la couche de granulat et le dessus du plancher de bois suspendu : 600 mm;
- poussée latérale due à la pression du sol : équivalent à une pression de fluide de 4,7 kPa par mètre de profondeur;
- charge de neige au sol : 3 kPa;
- coefficient de base de la charge due à la neige : 0,6;
- les charges de toit sont transmises aux murs extérieurs;
- charges permanentes :

toit	0,50 kPa
plancher	0,47 kPa
mur (avec bardage)	0,32 kPa
mur (avec contre-mur de maçonnerie)	1,94 kPa
mur de fondation	0,27 kPa
cloisons	0,20 kPa

A-9.15.3.4. 2) Dimensions des semelles. Les dimensions des semelles indiquées au tableau 9.15.3.4. ont été calculées pour des constructions types comportant un toit, au plus 3 étages et des poutres ou des murs porteurs centraux. C'est pourquoi on exige au paragraphe 9.15.3.3. 1) une portée maximale d'au plus 4,9 m pour les solives supportées.

On utilise de plus en plus des solives en bois triangulées ou en I qui permettent d'augmenter la portée dans les planchers des petits bâtiments. Si la portée de ces solives dépasse 4,9 m, on peut appliquer la méthode suivante pour déterminer les dimensions des semelles :

a) Calculer, pour chaque étage, la portée des solives qui seront supportées par une semelle donnée et en faire la somme ($total_1$).
b) Multiplier le nombre d'étages par 4,9 m ($total_2$).
c) Déterminer le rapport entre le $total_1$ et le $total_2$.
d) Multiplier ce rapport par les dimensions minimales des semelles indiquées au tableau 9.15.3.4. pour obtenir les dimensions minimales exigées.

Exemple :
Une maison de 2 étages comporte des solives en I de 6 m de longueur.
a) $Total_1 = 6 + 6$, soit 12 m.
b) $Total_2 = 4,9 \times 2$, soit 9,8 m.
c) Rapport $total_1/total_2 = 12/9,8$, soit 1,22.
d) Dimensions minimales exigées = 1,22 x 350 mm (d'après le tableau 9.15.3.4.), soit 427 mm.

A-9.17.2.2. 2) Support latéral des poteaux. Étant donné que le CNB ne contient aucun critère prescriptif décrivant le support latéral minimal requis pour les poteaux, les constructeurs utilisent des types de support qui ont démontré une bonne performance au fil des ans ou qui sont conçus conformément à la partie 4. Les vérandas des maisons construites au début du 20e siècle sont un exemple de construction dont le plancher et le toit sont généralement fixés au reste du bâtiment pour assurer un support latéral efficace. Les grandes terrasses qui reposent sur des poteaux de grande hauteur nécessiteront vraisemblablement un support latéral additionnel même si un de leurs côtés est relié au bâtiment.

A-9.17.3.4. Calcul des poteaux en acier. Les surcharges de 2,4 kPa permises pour les planchers et les portées décrites pour les poutres en acier, les poutres en bois et les solives de plancher sont telles que la charge imposée aux poteaux pourrait dépasser 36 kN, charge admissible maximale prescrite dans la norme CAN/CGSB-7.2, « Poteaux d'acier réglables ». Dans le contexte de la partie 9, les charges imposées aux poteaux sont calculées en multipliant l'aire supportée par la surcharge par unité de surface et en utilisant la longueur supportée des solives et des poutres. La longueur supportée consiste en la moitié des portées des solives de chaque côté de la poutre et la moitié de la portée de la poutre de chaque côté du poteau.

La charge permanente n'est pas incluse, car on suppose que la surcharge maximale ne sera pas appliquée sur la totalité du plancher. Les calculs effectués conformément à la partie 4 doivent prendre en compte toutes les charges imposées.

A-9.18.7.1. 4) Protection des revêtements du sol dans les plénums d'air chaud. Cette exigence vise à protéger les revêtements du sol combustibles contre les mégots de cigarettes incandescents qui peuvent être jetés dans les registres. Les matériaux de protection doivent dépasser l'ouverture du registre et leurs bords doivent être relevés, car les mégots peuvent obliquer en tombant.

A-9.19.1.1. 1) Ventilation des combles ou vides sous toit. Il est nécessaire d'empêcher le passage de l'humidité, par infiltration et exfiltration d'air et diffusion de la vapeur d'eau, dans les combles ou vides sous toit, afin de réduire le risque de détérioration des matériaux. Des recherches récentes ont démontré la nécessité de ventiler les combles ou vides sous toit, car les pare-vapeur et les systèmes d'étanchéité à l'air assurent rarement une protection sans faille. Dans la mesure d'exception prévue à l'article 9.19.1.1., on reconnaît que l'étanchéité de certains ensembles plafond-toiture spécialisés est telle qu'elle prévient l'accumulation excessive d'humidité. Il ne serait donc pas nécessaire d'exiger que ces bâtiments soient ventilés.

A-9.20.1.2. Données sismiques. L'annexe C, Données climatiques et sismiques pour le calcul des bâtiments au Canada, contient des données sur la réponse spectrale de l'accélération concernant diverses localités du pays.

A-9.20.5.1. 1) Support de maçonnerie. Pour prévenir la fissuration de la maçonnerie sous l'effet d'un mouvement différentiel des différentes parties du support, il faut poser les contre-murs extérieurs en maçonnerie sur une structure stable. Les ossatures en bois ne font pas de bons supports pour le poids des contre-murs extérieurs en maçonnerie en raison de leur propension au retrait. Lorsque le poids d'un contre-mur extérieur en maçonnerie est supporté par une structure en bois, par exemple, les fondations en bois traité dont il est question au paragraphe 9.20.5.1. 1), il faut prendre des mesures pour réduire au minimum le mouvement différentiel pouvant nuire à la performance de la maçonnerie ou en tenir compte. En vertu des principes généraux énoncés à l'article 9.4.1.1., il est possible que des éléments d'ossature en bois supportent le poids des contre-murs extérieurs en maçonnerie, dans la mesure où on se conforme aux principes techniques de calcul présentés à la partie 4 afin de s'assurer que la rigidité des supports est compatible avec celle de la maçonnerie supportée et qu'on tient compte des mouvements différentiels entre le support et la maçonnerie.

A-9.20.8.5. Distance entre la face de la maçonnerie et la rive des éléments de support.

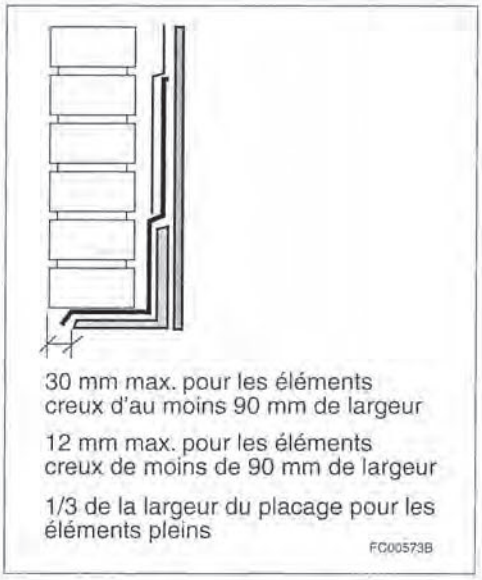


Figure A-9.20.8.5.
Saillie maximale de la maçonnerie par rapport à son support

A-9.20.12.2. 2) Murs de fondation en maçonnerie en encorbellement.

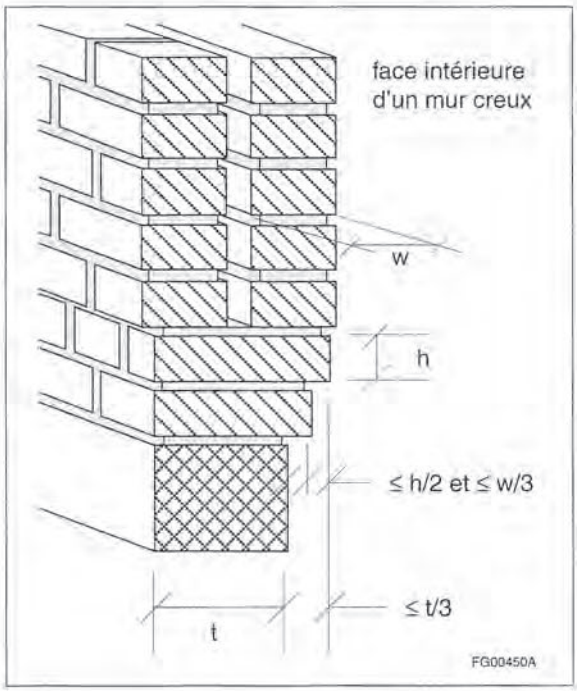


Figure A-9.20.12.2. 2)
Dimensions maximales d'un encorbellement

A-9.20.13.9. 3) Protection des murs de maçonnerie contre l'humidité. La fonction de la membrane de revêtement sur la face intérieure des murs de maçonnerie est d'éviter que l'eau de pluie n'atteigne le revêtement intérieur de finition. La membrane de revêtement intercepte l'eau de pluie et la fait couler jusqu'au bas du mur où le solin l'évacue à l'extérieur par les chantepleures. Si l'isolant est d'un type empêchant l'infiltration d'eau et s'il est installé de façon que l'eau ne puisse s'accumuler derrière lui, la membrane de revêtement n'est pas nécessaire. Si l'eau qui coule entre la maçonnerie et l'isolant peut fuir par les joints de l'isolant, une membrane de revêtement est indispensable. Si l'eau ne peut fuir par les joints de l'isolant, mais s'accumule dans l'espace situé entre la maçonnerie et l'isolant, elle peut endommager le mur si elle gèle. Par conséquent, si l'on n'utilise pas de membrane de revêtement, l'adhésif ou le mortier doit être appliqué en couche continue entre la maçonnerie et l'isolant. Si c'est impossible parce que la surface de la maçonnerie est irrégulière, la membrane de revêtement est obligatoire.

A-9.21.3.6. 2) Chemisages métalliques. En vertu de l'article 1.2.1.1. de la division A, des cheminées de maçonnerie avec chemisage métallique peuvent desservir des appareils à combustible solide si des essais démontrent que ces chemisages offrent un degré équivalent de sécurité.

A-9.21.4.4. 1) Emplacement et hauteur hors toit de la cheminée.

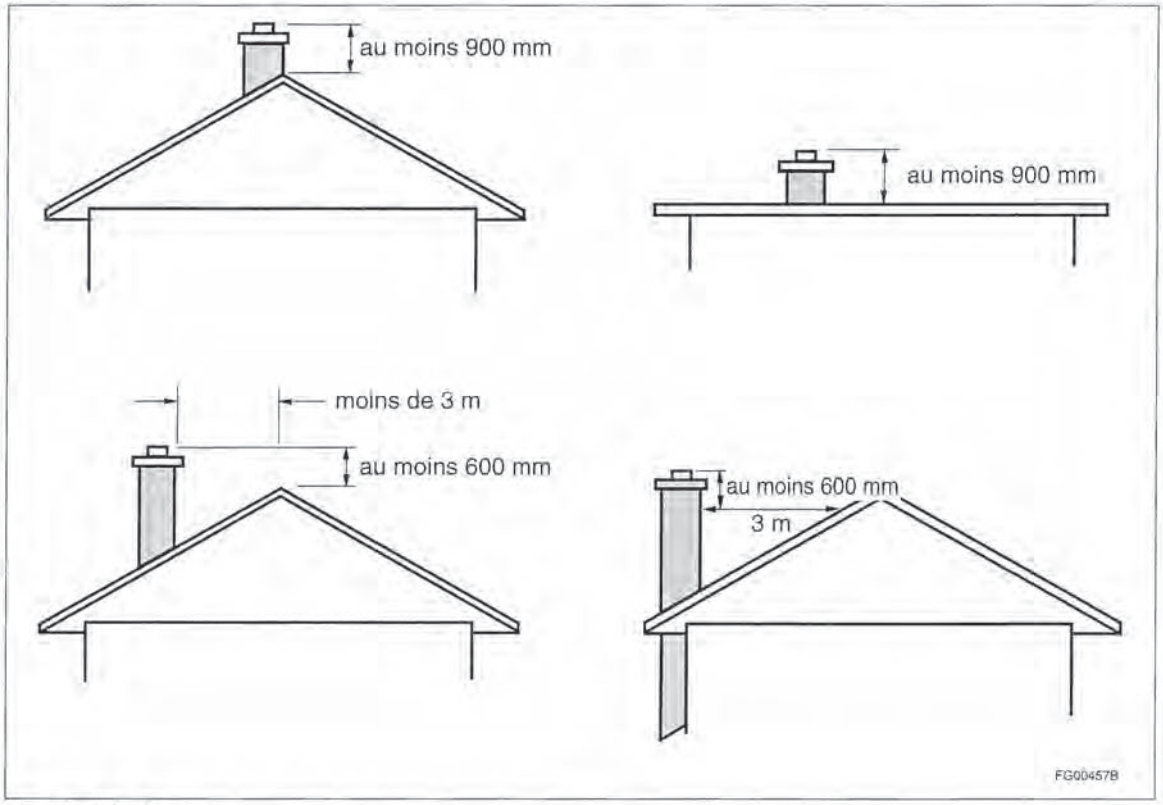


Figure A-9.21.4.4. 1)
Distances verticale et horizontale du dessus de la cheminée au toit

A-9.21.4.5. 2) Appui latéral des cheminées. Si une cheminée est assujettie à l'ossature de la maison par des ancrages métalliques, conformément à la norme CAN/CSA-A370, « Connecteurs pour la maçonnerie », on considère qu'elle est appuyée latéralement et de façon satisfaisante. La partie de la cheminée qui dépasse du toit sera considérée comme n'étant pas appuyée latéralement et pourra nécessiter un appui supplémentaire.

A-9.21.5.1. 1) Dégagement pour matériaux combustibles. Aux fins du présent paragraphe, une cheminée peut être considérée comme une cheminée extérieure si elle a, sur la plus grande partie de sa hauteur, au moins une surface exposée à l'extérieur ou à un espace non chauffé. Toutes les autres cheminées doivent être considérées comme des cheminées intérieures.

A-9.23.1.1. Constructions autres que les constructions à ossature légère en bois. Les exigences prescriptives de la section 9.23. portent uniquement sur les constructions à ossature légère en bois. Les autres constructions, par exemple les constructions en poteaux, poutres et madriers et les constructions pièce sur pièce, doivent être calculées conformément à la partie 4.

A-9.23.1.1. 1) Domaine d'application de la section 9.23. Dans les éditions précédentes du CNB, le paragraphe 9.23.1.1. 1) se rapportait aux constructions à ossature en bois « traditionnelle ». Avec le temps, les traditions ont changé, et le domaine d'application de la partie 9 s'est étendu.

Les exigences prescriptives de la section 9.23. visent encore les poutres, les solives, les poteaux et les chevrons en bois d'oeuvre, qui demeurent les principaux éléments structuraux des constructions à ossature en bois. Dans ces exigences, on reconnaît, et ce depuis un certain temps déjà, que les murs et les planchers peuvent être soutenus par des composants qui ne sont pas en bois d'oeuvre, notamment les fondations décrites à la section 9.15. ou les poutres en acier décrites à l'article 9.23.4.3. Ces ouvrages entrent néanmoins dans la catégorie générale des constructions à ossature en bois.

Au fil des innovations, on a incorporé aux bâtiments à ossature en bois de nouveaux éléments structuraux. Par exemple, on utilise beaucoup les solives en I en bois. Lorsque ces composants remplacent des éléments

en bois d'oeuvre, ils ne sont pas visés par les exigences de la section 9.23. qui s'appliquent expressément aux solives en bois d'oeuvre, notamment celles qui définissent la longueur maximale de la portée et l'emplacement des trous et des entailles. En revanche, les exigences qui portent sur la fixation du support de revêtement de sol aux solives de plancher continuent de s'appliquer, et l'utilisation de solives en I n'a pas d'effet sur les exigences relatives aux ossatures de mur ou de toit.

Les exigences applicables aux ossatures de mur ou de toit ne sont pas non plus touchées par l'utilisation de solives de plancher en acier au lieu de solives en bois d'oeuvre.

Réciproquement, le paragraphe 9.23.1.1. 1) interdit la mise en oeuvre de planchers en béton préfabriqué sur des murs à ossature en bois parce que ces composants ne « comportent [pas] généralement de petits éléments structuraux répétitifs [dont] l'entraxe est d'au plus 600 mm ».

Par conséquent, le renvoi aux éléments en bois d'ingénierie du paragraphe 9.23.1.1. 1) indique que, lorsqu'un produit d'ingénierie remplace le bois d'oeuvre dans une partie du bâtiment, le reste de la section 9.23. continue de s'appliquer aux autres éléments de la structure, dans la mesure où les restrictions relatives au revêtement extérieur et au revêtement intermédiaire de même qu'au contreventement et à l'espacement des éléments d'ossature, aux charges supportées et aux portées maximales sont respectées.

A-9.23.3.1. 2) Autres diamètres des clous. Si des clous pour cloueuse pneumatique ou des clous de diamètres inférieurs à ceux exigés au tableau 9.23.3.4. sont utilisés pour fixer des éléments d'ossature, les équations suivantes peuvent être utilisées pour déterminer l'espacement ou le nombre de clous requis.

L'espacement maximal peut être réduit à l'aide de l'équation suivante :

$$S_{adj} = S_{table} \cdot (D_{red}/D_{table})^2$$

où

S_{adj} = espacement des clous rajusté ≥ 20 fois le diamètre des clous;
S_{table} = espacement des clous selon le tableau 9.23.3.4.;
D_{red} = diamètre des clous inférieur à celui exigé au tableau 9.23.3.1.; et
D_{table} = diamètre des clous exigé au tableau 9.23.3.1.

Le nombre de clous peut être augmenté à l'aide de l'équation suivante :

$$N_{adj} = N_{table} \cdot (D_{table}/D_{red})^2$$

où

N_{adj} = nombre de clous rajusté;
N_{table} = nombre de clous exigé au tableau 9.23.3.4.;
D_{table} = diamètre des clous exigé au tableau 9.23.3.1.; et
D_{red} = diamètre des clous inférieur à celui exigé au tableau 9.23.3.1.

Il importe de noter que les clous devraient être suffisamment espacés, de préférence d'au moins 55 mm les uns des autres, afin de prévenir le fendage du bois de charpente.

A-9.23.3.1. 3) Norme sur les vis. L'exigence voulant que les vis à bois soient conformes à la norme ASME B18.6.1, « Wood Screws (Inch Series) », n'est pas destinée à interdire l'utilisation de vis à tête Robertson. Le but visé est de spécifier les caractéristiques mécaniques de la fixation et non de réglementer la façon d'enfoncer les vis.

A-9.23.3.3. 1) Prévention du fendage. La figure A-9.23.3.3. 1) illustre la signification de l'expression « clouage en quinconce ».

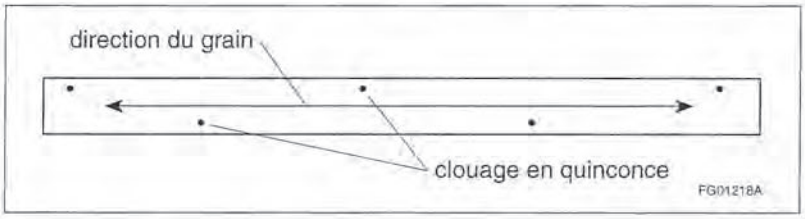


Figure A-9.23.3.3. 1)
Clouage en quinconce

A-Tableau 9.23.3.5.-B Autres diamètres des clous. Si des clous pour cloueuse pneumatique ou des clous de diamètres autres que ceux mentionnés dans la norme CSA B111 sont utilisés pour fixer les rives des revêtements muraux intermédiaires à l'ossature des panneaux muraux contreventés comportant un revêtement intermédiaire en bois, ils doivent présenter un espacement maximal conforme au tableau A-Tableau 9.23.3.5.-B.

Tableau A-Tableau 9.23.3.5.-B
Autres diamètres et espacement des clous

Matériau de revêtement	Diamètre des clous, en mm(1)	Espacement maximal entre axes des clous le long des rives du revêtement mural intermédiaire, en mm
Contreplaqué, panneaux de copeaux orientés (OSB) ou panneaux de copeaux	2,19 - 2,52	75
	2,53 - 2,82	100
	2,83 - 3,09	125
	> 3,09	150

(1) Pour une longueur de clous d'au moins 63 mm.

A-9.23.4.2. Tableaux des portées des solives, chevrons et poutres. Dans les tableaux des portées, le terme « chevrons » désigne les éléments d'ossature inclinés en bois portant le support de couverture et comprenant un comble, sans supporter un plafond. L'expression « solives de toit » désigne les éléments d'ossature horizontaux ou inclinés en bois sur lesquels reposent le support de couverture et le revêtement de finition du plafond, ne comprenant pas un comble.

Dans le cas de chevrons ou de solives de toit devant être utilisés dans une localité où la surcharge de neige spécifiée dépasse les valeurs prévues aux tableaux, on peut calculer l'espacement maximal entre les éléments en multipliant les valeurs d'espacement et de surcharge spécifiée due à la neige figurant dans les tableaux des portées et en divisant le résultat par la valeur de la surcharge spécifiée due à la neige pour la localité en cause. Voici quelques exemples d'application de cette méthode :

a) Pour une surcharge spécifiée due à la neige égale à 3,5 kPa, adopter les portées correspondant à 2,5 kPa et à 600 mm entre axes, mais espacer les éléments de 400 mm entre axes.
b) Pour une surcharge spécifiée due à la neige égale à 4,0 kPa, adopter les portées correspondant à 2,0 kPa et à 600 mm entre axes, mais espacer les éléments de 300 mm entre axes.

Les portées maximales des tableaux sont mesurées à partir du bord ou de la face intérieure des supports.

Dans le cas d'éléments d'ossature de toit inclinés, les portées sont mesurées selon la distance horizontale entre les points d'appui et non selon la longueur de l'élément incliné lui-même. Il en va de même pour les surcharges dues à la neige, qui sont réparties sur la projection horizontale du toit incliné. On peut déterminer les portées des éléments de dimensions non courantes par interpolation simple entre les deux valeurs voisines.

Les tableaux visent les éléments ne supportant qu'une surcharge uniforme. Les éléments destinés à supporter une charge concentrée doivent être calculés conformément à la sous-section 4.3.1.

La longueur de solive supportée dans les tableaux A-8, A-9 et A-10 s'obtient en divisant par 2 la somme des portées de chaque côté de la poutre. Si la longueur supportée tombe entre les valeurs données au tableau, leur portée maximale peut être déterminée par simple interpolation.

Les tableaux A-1 à A-16 s'appliquent uniquement aux types de construction les plus courants. Pour les planchers, par exemple, il en existe une foule d'autres, notamment les planchers avec revêtement de sol collé, avec chapes de béton et en bois de construction classé par contrainte mécanique, etc. Les tableaux de portées qui se rapportent à ces types différents de construction sont présentés dans « The Span Book » publié par le Conseil

canadien du bois. Bien que ces tableaux n'aient pas été officiellement révisés par voie de comité, le Conseil établit, pour le compte de la CCCBPI, tous les tableaux de portées des éléments d'ossature en bois utilisés dans le CNB. Les utilisateurs du CNB ont donc l'assurance que les tableaux du livre des portées sont identiques à ceux du CNB ainsi qu'aux exigences pertinentes.

Les portées des solives, chevrons et poutres qui ne font pas l'objet des tableaux, y compris celles des essences américaines et des essences qui ne font pas partie des groupes décrits dans les tableaux, peuvent être calculées conformément à la norme CSA O86, « Règles de calcul des charpentes en bois ».

A-9.23.4.2. 2) Détermination numérique des portées à vibrations réduites pour les planchers à ossature de bois. En plus des analyses courantes de résistance et de flèche, les calculs correspondant aux tableaux des parties des solives de plancher tiennent compte de la longueur limite des portées pour que les vibrations des planchers soient acceptables pour les occupants. La flèche limite de 1/360 de la portée sous des charges uniformément réparties ne donne pas cette garantie.

Normalement, une analyse des vibrations exige un modèle dynamique. Cependant, les tableaux emploient une méthode d'estimation des portées acceptables à l'aide de l'analyse statique qui suit.

- On calcule la portée qui aura une flèche de 2 mm sous une charge concentrée de 1 kN appliquée en son centre.
- Cette portée est multipliée par un facteur K pour déterminer la portée à vibrations réduites pour l'ensemble du plancher. Si cette dernière est inférieure à la portée à résistance ou à flèche réduite sous charge répartie uniformément, il s'agit de la portée maximale admissible.
- Le facteur K est donné par l'équation suivante :

$$\ln(K) = A - B \cdot \ln(S_i/S_{184}) + G$$

où

A, B = des constantes dont la valeur est déterminée grâce au tableau A-9.23.4.2. 2)-A ou A-9.23.4.2. 2)-B;

G = une constante dont la valeur est déterminée grâce au tableau A-9.23.4.2. 2)-C;

S_i = la portée qui produit une flèche de 2 mm des solives sous une charge concentrée de 1 kN appliquée à mi-portée;

S_{184} = la portée qui produit une flèche de 2 mm des solives de 38 x 184 mm en bois de même essence et de même qualité sous une charge concentrée de 1 kN appliquée à mi-portée.

Pour des solives d'une essence et d'une qualité données, K ne doit pas être supérieur à K_3, soit la valeur d'une portée à vibrations réduites de 3 m exactement. Cela signifie que K est toujours égal à K_3 pour les portées à vibrations réduites d'au plus 3 m et que pour les portées à vibrations réduites d'au moins 3 m, K doit être calculé.

Pour le bois de sciage, le rapport S_i/S_{184} est égal au quotient de la profondeur des solives en mm par 184.

À cause des différentes façons d'arrondir, la méthode présentée ici pourrait donner des résultats légèrement différents de ceux obtenus par le programme informatique utilisé pour produire les tableaux des portées.

Pour de plus amples renseignements sur cette méthode, prière de consulter les ouvrages suivants :

- Onysko, D.M., Deflection Serviceability Criteria for Residential Floors, Projet 43-10C-024, Forintek Canada Corp., Ottawa, 1988.
- Onysko, D.M., Performance and Acceptability of Wood Floors, Forintek Studies, Proceedings of Symposium/Workshop on Serviceability of Buildings, Ottawa, 16-18 mai, CNRC, Ottawa, 1988.

Tableau A-9.23.4.2. 2)-A
Constantes A et B pour les solives de plancher – Cas généraux

Épaisseur du support de revêtement de sol, en mm	Lattes continues[1]			Entretoises			Lattes continues et entretoises		
	Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
	300	400	600	300	400	600	300	400	600
Constante A									
15,5	0,30	0,25	0,20	0,37	0,31	0,25	0,42	0,35	0,28
19,0	0,36	0,30	0,24	0,45	0,37	0,30	0,50	0,42	0,33
Constante B									
	0,33			0,38			0,41		

(1) Des plaques de plâtre fixées directement aux solives peuvent être considérées comme des lattes continues.

Tableau A-9.23.4.2. 2)-B
Constantes A et B pour les solives de plancher – Cas particuliers

Épaisseur du support de revêtement de sol, en mm	Plafond fixé à des fourrures en bois[1]						Chape de béton[2]		
	Sans entretoises			Avec entretoises			Avec ou sans entretoises		
	Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
	300	400	600	300	400	600	300	400	600
Constante A									
15,5	0,39	0,33	0,24	0,49	0,44	0,38	0,58	0,51	0,41
19,0	0,42	0,36	0,27	0,51	0,46	0,40	0,62	0,56	0,47
Constante B									
	0,34			0,37			0,35		

(1) Les fourrures sont des lattes de 19 × 89 mm espacées d'au plus 600 mm entre axes ou des lattes de 19 × 64 mm espacées d'au plus 300 mm entre axes. Pour tous les autres cas, voir le tableau A-9.23.4.2. 2)-A.

(2) Chape en béton de densité moyenne (au moins 20 MPa) de 30 à 51 mm d'épaisseur, coulée directement sur le support de revêtement de sol.

Tableau A-9.23.4.2. 2)-C
Constante G pour les solives de plancher

Type de plancher	Constante G
Plancher avec support de revêtement de sol cloué[1]	0,00
Plancher avec support de revêtement de sol cloué et collé sur place[2], portée à vibrations réduites > 3 m	0,10
Plancher avec support de revêtement de sol cloué et collé sur place[2], portée à vibrations réduites ≤ 3 m	0,15

(1) Les clous ordinaires, les clous torsadés ou les vis à bois peuvent être utilisés à cette fin.

(2) Support de revêtement de sol collé aux solives avec un adhésif élastomère conforme à la norme CAN/CGSB-71.26-M, « Adhésif pour coller sur le chantier des contreplaqués à l'ossature en bois de construction des planchers ».

A-9.23.4.3. 1) Portée maximale des poutres en acier supportant les planchers d'un logement. On considère qu'une poutre est supportée latéralement si des solives en bois s'appuient sur sa membrure supérieure à des intervalles de 600 mm au plus sur toute sa longueur, si la charge totale qui lui est appliquée est transmise par les solives et si des lames en bois de 19 × 38 mm en contact avec sa membrure supérieure sont clouées à la sous-face des solives supportées, de chaque côté de la poutre. L'utilisation d'autres méthodes pour le support latéral est autorisée. Si la longueur supportée des poutres tombe entre les valeurs données au tableau, leur portée maximale peut être déterminée par simple interpolation.

A-Tableau 9.23.4.3. Portée des poutres d'acier. Les portées mentionnées dans le tableau 9.23.4.3. reflètent l'équilibre entre l'ingénierie et la performance acceptable démontrée. Les portées tiennent compte des hypothèses suivantes :

- les poutres sont sur appuis simples;
- la semelle supérieure est appuyée latéralement;
- la limite élastique = 350 MPa;
- la flèche maximale = L/360 de la portée;
- la surcharge : premier étage = 1,9 kPa; deuxième étage = 1,4 kPa;
- la charge permanente = 1,5 kPa (plancher 0,5 kPa + cloison 1,0 kPa).

Le calcul utilisé pour déterminer les portées de poutre maximales prescrites applique également un facteur révisé de réduction de la surcharge visant à reconnaître qu'il est moins probable que la pleine surcharge soit appliquée sur la surface supportée, dans les bâtiments visés par la partie 9.

A-9.23.4.4. Chape de béton. Les portées à vibrations réduites du tableau A-2 ont été calculées en tenant compte de l'effet combiné du béton, du support de revêtement de sol et des solives. Coulé directement sur le support de revêtement de sol, un béton de densité moyenne dont la résistance minimale à la compression est de 20 MPa augmente la rigidité de l'ensemble et, de ce fait, en accroît la capacité de charge. La mise en oeuvre d'un matériau de désolidarisation entre la chape et le support de revêtement de sol, ou l'emploi d'un béton léger limite cet effet combiné.

Si un matériau de désolidarisation ou un béton léger est mis en oeuvre, les portées indiquées au tableau A-1 peuvent être utilisées, mais il faut prendre en compte la charge permanente exercée par le béton. Ainsi, selon la densité du béton, une chape d'une épaisseur de 51 mm ajoutera une charge de 0,8 à 1,2 kPa.

Exemple

Hypothèse de calcul :

- la charge permanente de base	= 0,5 kPa
- la charge permanente de la chape	= 0,8 kPa
- la charge permanente totale	= 1,3 kPa
- la surcharge	= 1,9 kPa
- la limite de vibration	= selon la note A-9.23.4.2. 2)
- la flèche maximale	= 1/360
- le plafond est fixé aux solives sans entretoisement	

L'espacement des solives indiqué aux tableaux des portées peut être modifié pour tenir compte de l'accroissement de la charge. À cette fin, on peut utiliser les portées du tableau A-1 correspondant à un espacement de 600 mm, mais en espaçant les solives de 400 mm. Parallèlement, on peut ajuster les portées des poutres de plancher en se servant des portées de 4,8 m pour une longueur soutenue de 3,6 m.

A-9.23.8.3. Emplacement des joints des poutres composées.

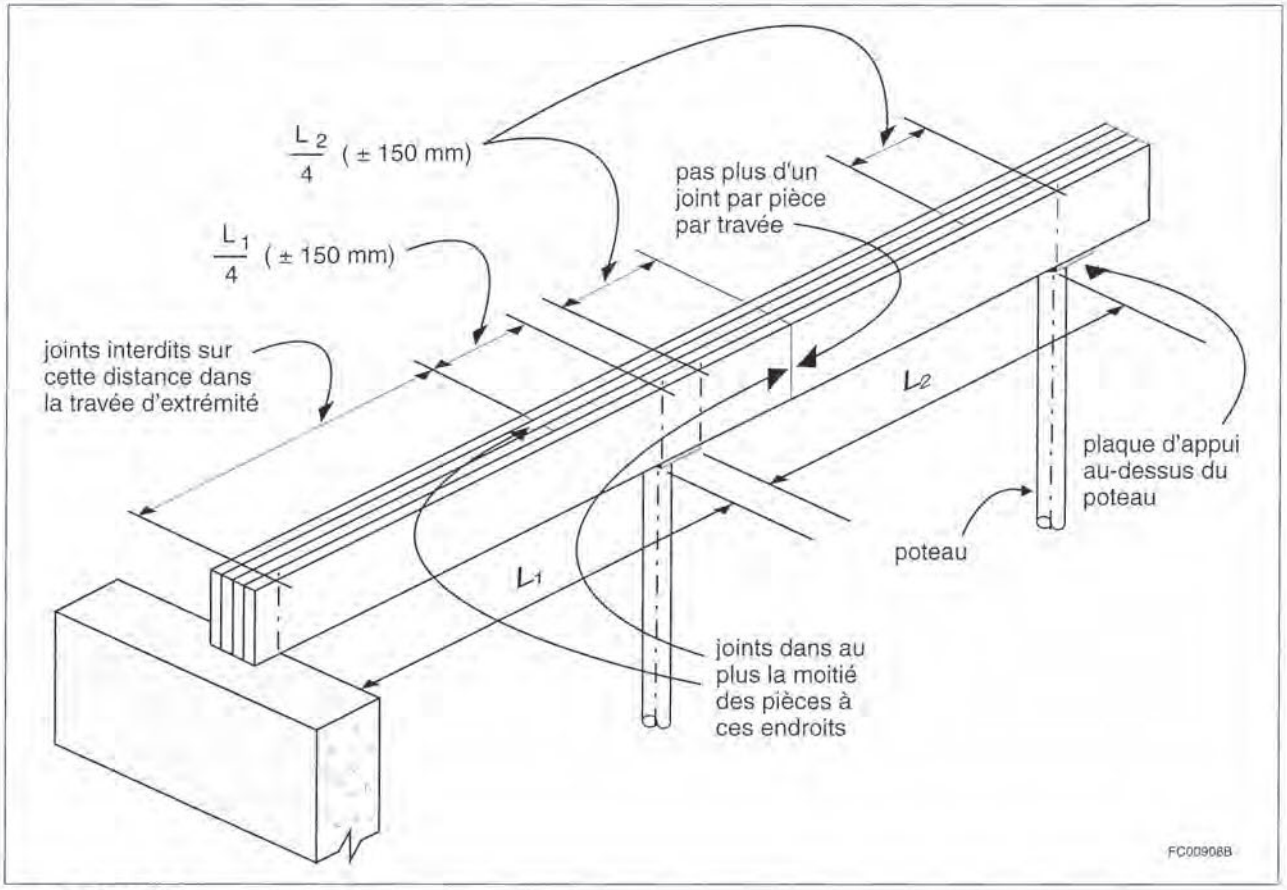


Figure A-9.23.8.3.
Emplacement des joints des poutres composées

A-9.23.10.4. 1) Bois abouté par joints en dents de scie. La norme NLGA 2010, « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien », auquel renvoie l'article 9.3.2.1. cite deux normes de produits spéciaux, la norme NLGA SPS-1, « Bois de charpente jointé », et la norme NLGA SPS-3, « Bois jointé "Utilisation verticale – Colombages seulement" ». On considère que les produits jugés comme conformes à ces normes satisfont aux exigences du paragraphe sur l'assemblage au moyen d'un adhésif de type structural. Les joints en dents de scie conformes à la norme SPS-3 ne devraient être utilisés que pour un élément vertical chargé à son extrémité s'il n'y a pas de risque de flexion ou de traction soutenue et si la teneur en humidité du bois ne dépasse pas 19 %. Les pièces de bois qui comportent des joints en dents de scie ne peuvent pas être reclassées visuellement ni être réutilisées pour fabriquer des pièces de bois d'une classe de résistance supérieure, même si ce bois est d'une qualité qui permettrait normalement un tel reclassement.

A-9.23.10.6. 3) Poteaux simples de chaque côté d'une ouverture.

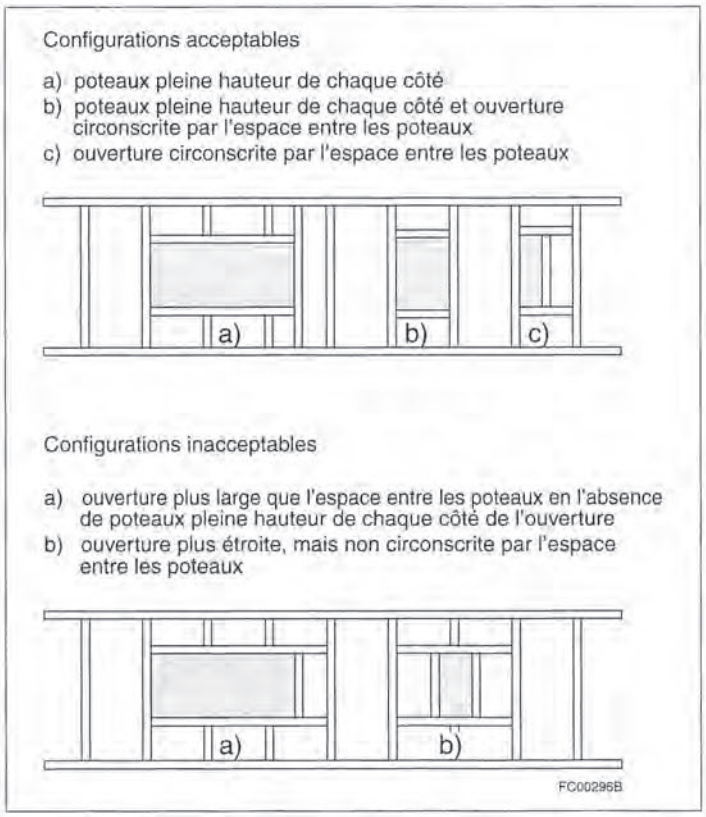


Figure A-9.23.10.6. 3)-A
Poteaux simples de chaque côté d'une ouverture dans des murs intérieurs non-porteurs

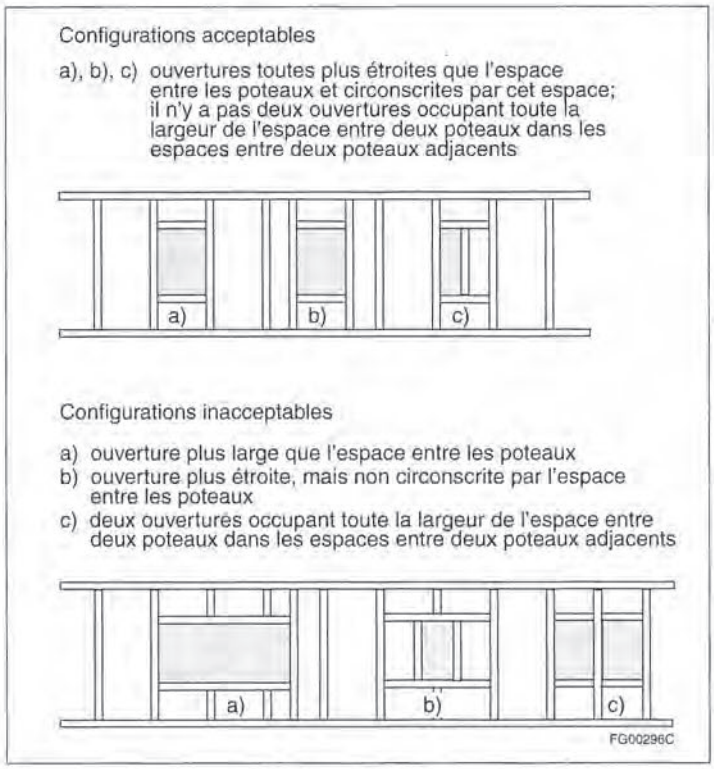


Figure A-9.23.10.6. 3)-B
Poteaux simples de chaque côté d'une ouverture dans tous les autres murs

A-9.23.13. Contreventement assurant la résistance aux charges latérales. La sous-section 9.23.14., de même que les articles 9.23.3.4., 9.23.3.5., 9.23.6.1., 9.23.9.8., 9.23.15.5., 9.29.5.8., 9.29.5.9., 9.29.6.3. et 9.29.9.3., contiennent des exigences explicites relatives à la prise en compte de la résistance aux charges dues au vent et aux séismes dans les régions du pays où les vents sont forts et les séismes, fréquents.

Tableau A-9.23.13.
Domaine d'application des exigences relatives aux charges latérales

Exigences applicables	Charge due au vent, PHV			Charge due aux séismes, $S_a(0,2)$				
	Faible à modérée	Élevée	Extrême	Faible à modérée	Élevée	Extrême	Élevée	Extrême
	PHV < 0,80 kPa	0,80 ≤ PHV < 1,20 kPa	PHV ≥ 1,20 kPa	$S_a(0,2) \leq 0,70$	$0,70 < S_a(0,2) \leq 1,1$	$S_a(0,2) > 1,1$	$0,70 < S_a(0,2) \leq 1,2$	$S_a(0,2) > 1,2$
	Toute construction			Toute construction	Construction lourde[1]		Construction légère	
Exigences de calcul – 9.27., 9.29., 9.23.16.2.	X[2]	s/o	s/o	X	s/o	s/o	s/o	s/o
Exigences de contre-ventement – 9.23.13.	X	X	s/o	X	X[3][4]	s/o	X[4][5]	s/o
Partie 4 ou Guide du CCB	X	X	X	X	X	X	X	X
X = exigences s'appliquent								

(1) Le terme « construction lourde » désigne les bâtiments qui ont un toit en tuiles ou des planchers à chape de béton.
(2) Les exigences s'appliquent aux murs extérieurs seulement.
(3) Les exigences s'appliquent lorsque les murs à ossature extérieurs les plus bas supportent au plus 1 plancher.
(4) En plus de supporter le nombre de planchers précisé, les constructions peuvent également supporter un toit.
(5) Les exigences s'appliquent lorsque les murs à ossature extérieurs les plus bas supportent au plus 2 planchers.

A-9.23.13.1.

Contreventement assurant la résistance aux charges latérales dans les localités où les charges sont faibles

Des 640 endroits mentionnés dans l'annexe C du CNB, 588 sont des localités où la réponse spectrale de l'accélération aux séismes, $S_a(0,2)$, est égale ou inférieure à 0,70 et la pression horaire du vent dépassée une fois en 50 ans, inférieure à 0,80 kPa. Dans le cas des bâtiments qui se trouvent dans ces localités, le paragraphe 9.23.13.1. 2) exige uniquement que les murs extérieurs soient contreventés au moyen des matériaux et des dispositifs de fixation acceptables qui sont prescrits. Les panneaux muraux contreventés de ces bâtiments ne sont visés par aucune exigence relative à l'espacement ou aux dimensions.

Calcul des structures en fonction des charges latérales dues au vent et aux séismes

Dans les cas où il faut calculer les charges latérales, le document CCB 2009, « Engineering Guide for Wood Frame Construction » (Guide du CCB), propose des solutions acceptables en remplacement des exigences de la partie 4. Le Guide du CCB présente également des solutions de rechange et des renseignements sur l'applicabilité des exigences prescriptives de résistance structurale de la partie 9 afin d'aider les concepteurs et les agents du bâtiment à choisir la méthode conceptuelle appropriée.

A-9.23.13.4. Bandes murales contreventées. L'article 9.23.13.4. prescrit les caractéristiques requises des bandes murales contreventées et leur position dans le bâtiment. Les figures A-9.23.13.4.-A, A-9.23.13.4.-B et A-9.23.13.4.-C illustrent ces exigences.

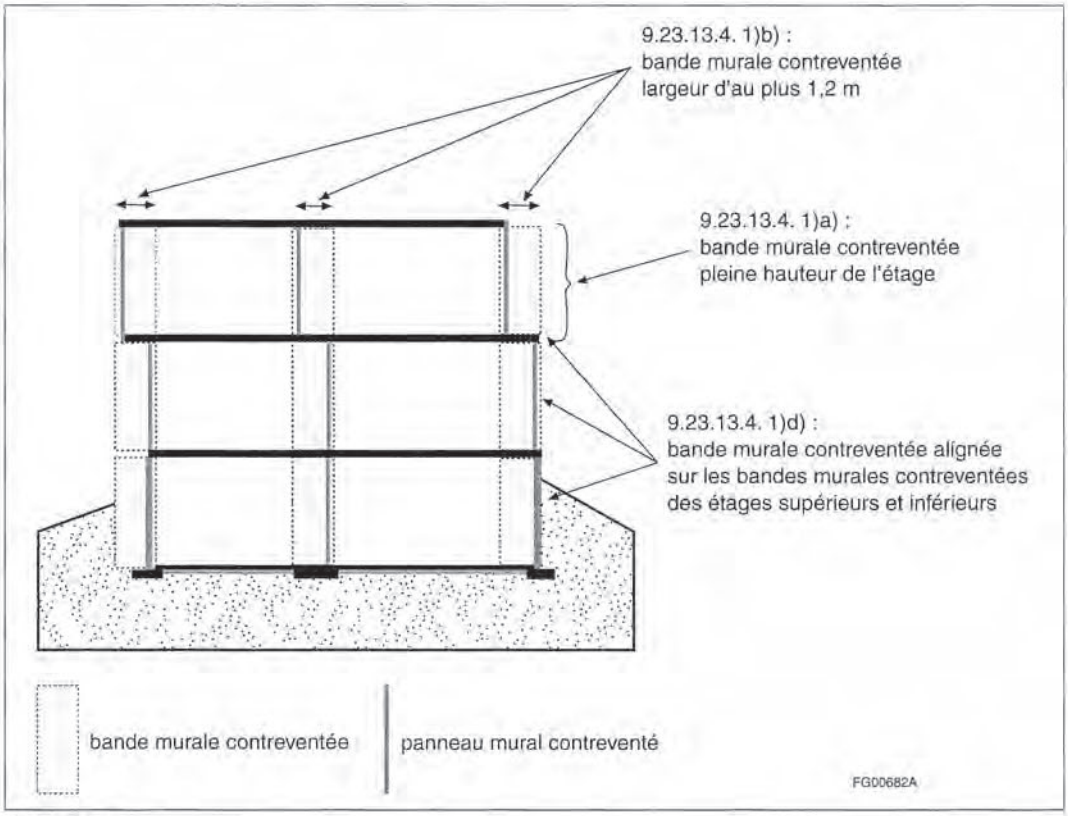


Figure A-9.23.13.4.-A
Bandes murales contreventées – Exemple de coupe de bâtiment [alinéas 9.23.13.4. 1)a), b) et d)]

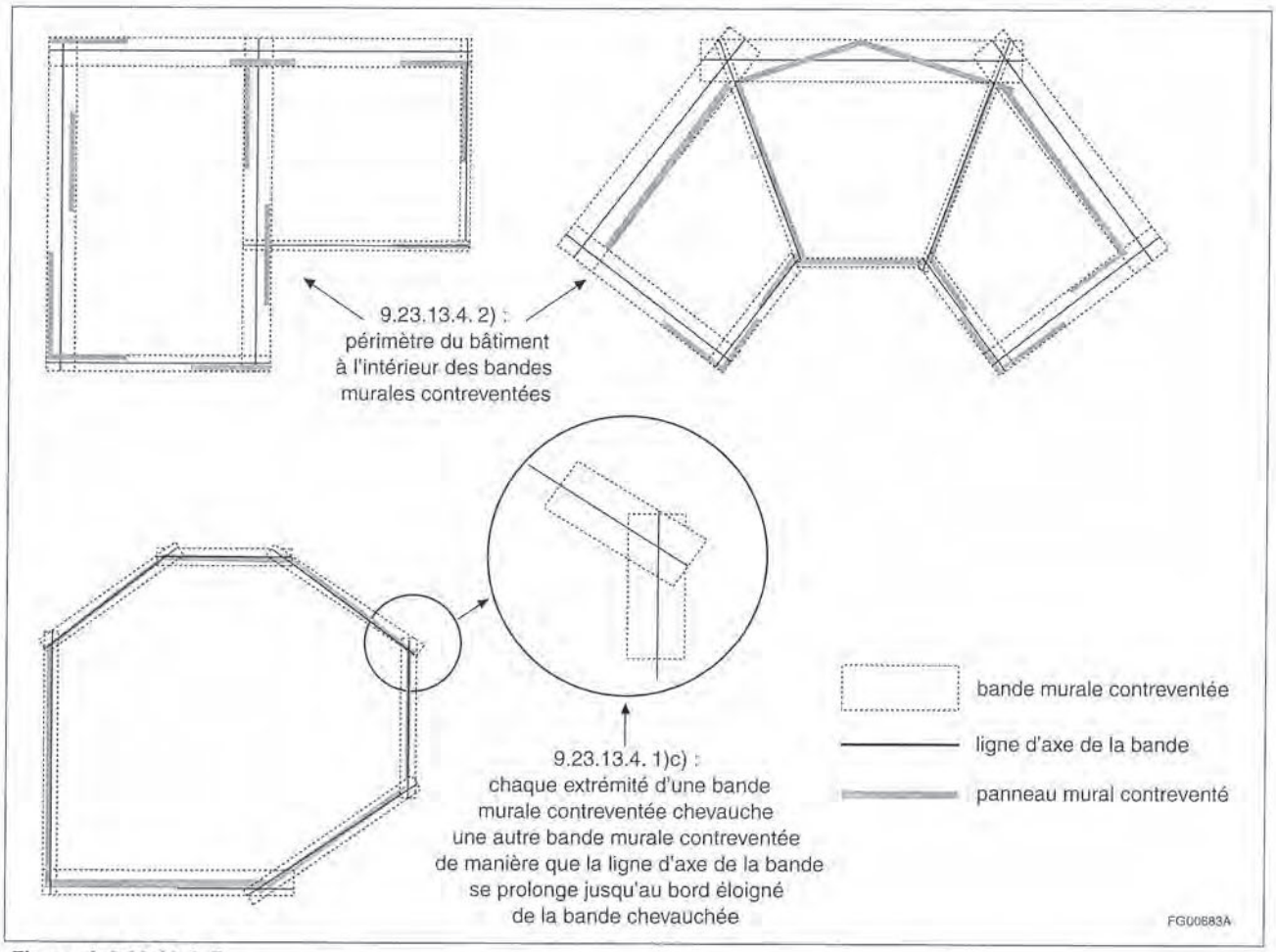


Figure A-9.23.13.4.-B
Bandes chevauchantes et périmètre du bâtiment à l'intérieur des bandes murales contreventées [alinéa 9.23.13.4. 1)c) et paragraphe 9.23.13.4. 2)]

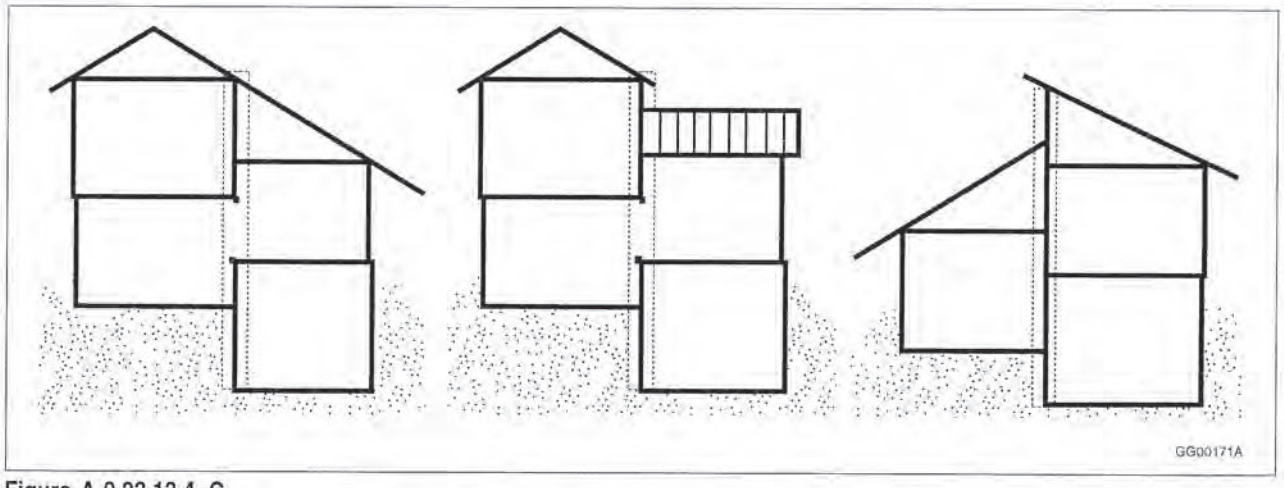


Figure A-9.23.13.4.-C
Bande murale contreventée au niveau d'un changement d'étage dans les bâtiments à demi-niveaux [paragraphe 9.23.13.4. 3)]

A-Tableau 9.23.13.5. Espacement des bandes murales contreventées et des panneaux muraux contreventés. La définition des bandes murales contreventées adjacentes ainsi que la détermination de l'espacement des panneaux muraux contreventés et des bandes murales contreventées ne sont pas compliquées lorsque le bâtiment est de forme orthogonale ou que certaines bandes murales contreventées sont parallèles. La bande murale contreventée adjacente est alors la bande parallèle la plus proche. Les espacements sont illustrés dans la figure A-Tableau 9.23.13.5.-A.

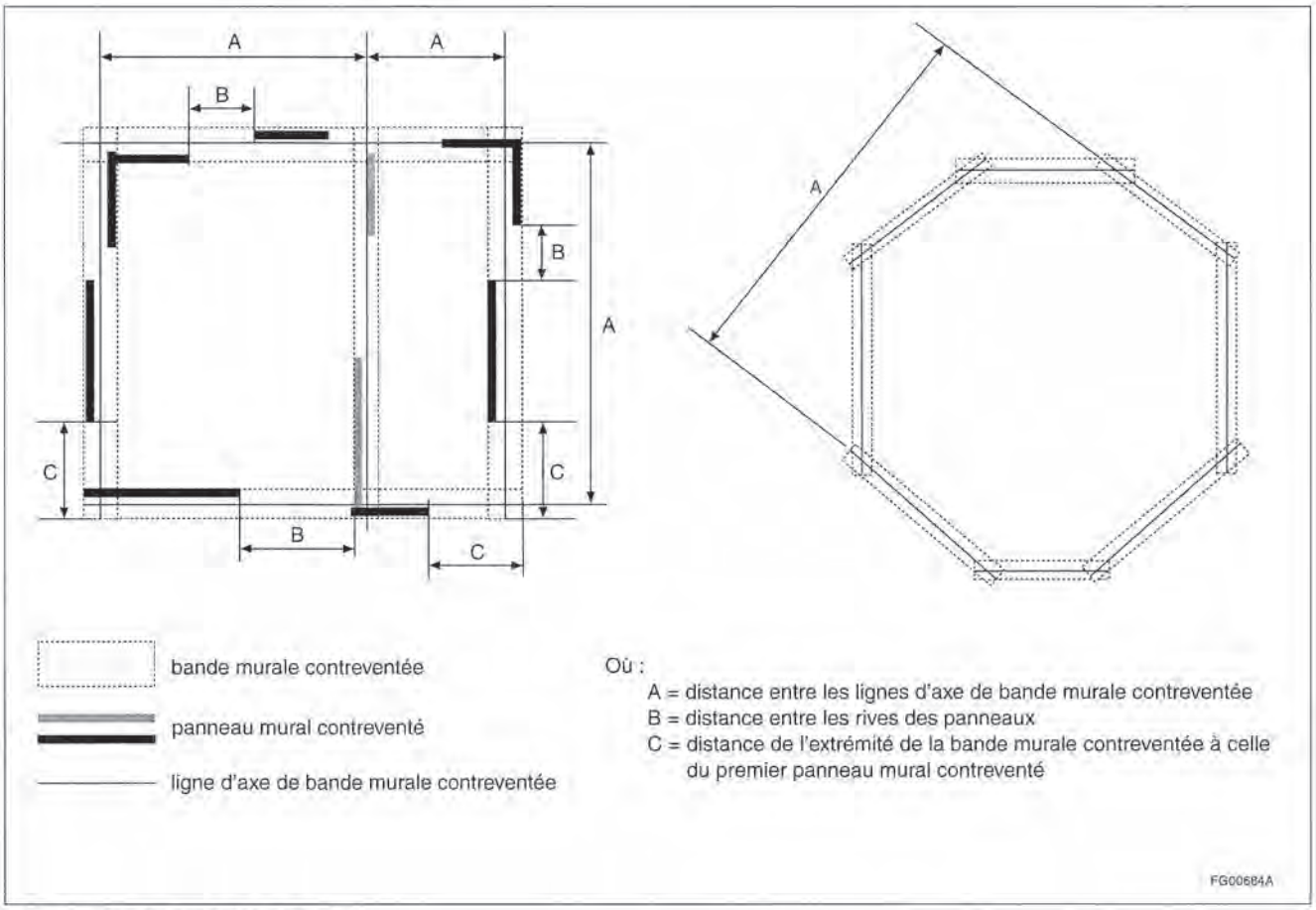


Figure A-Tableau 9.23.13.5.-A
Espacement des bandes murales contreventées parallèles et espacement des panneaux muraux contreventés

Définition et espacement des bandes murales contreventées non parallèles et adjacentes

La définition de la bande murale contreventée adjacente et la détermination de l'espacement entre les bandes murales contreventées sont plus compliquées lorsque le bâtiment n'est pas de forme orthogonale.

Dans le cas d'un bâtiment de forme triangulaire, toutes les bandes murales contreventées croisent la bande murale concernée. Les exigences prescriptives de la partie 9 ne s'appliquent pas à ces cas et le bâtiment doit être calculé conformément à la partie 4 pour ce qui est de la résistance aux charges latérales.

Si les bandes murales contreventées ne sont pas parallèles, la bande adjacente est définie de la façon suivante, la figure A-Tableau 9.23.13.5.-B servant d'exemple :

1) déterminer le point central de la ligne d'axe de la bande murale contreventée concernée (A);
2) à partir de ce point, tracer une ligne perpendiculaire (B);
3) la première bande murale contreventée est la bande murale contreventée adjacente (C);
4) si la ligne tracée rencontre un point d'intersection entre deux bandes murales contreventées, l'une ou l'autre de ces bandes peut être définie comme bande murale contreventée adjacente (cas complexes).

L'espacement de bandes murales contreventées non parallèles est la plus grande distance entre les lignes d'axe des bandes.

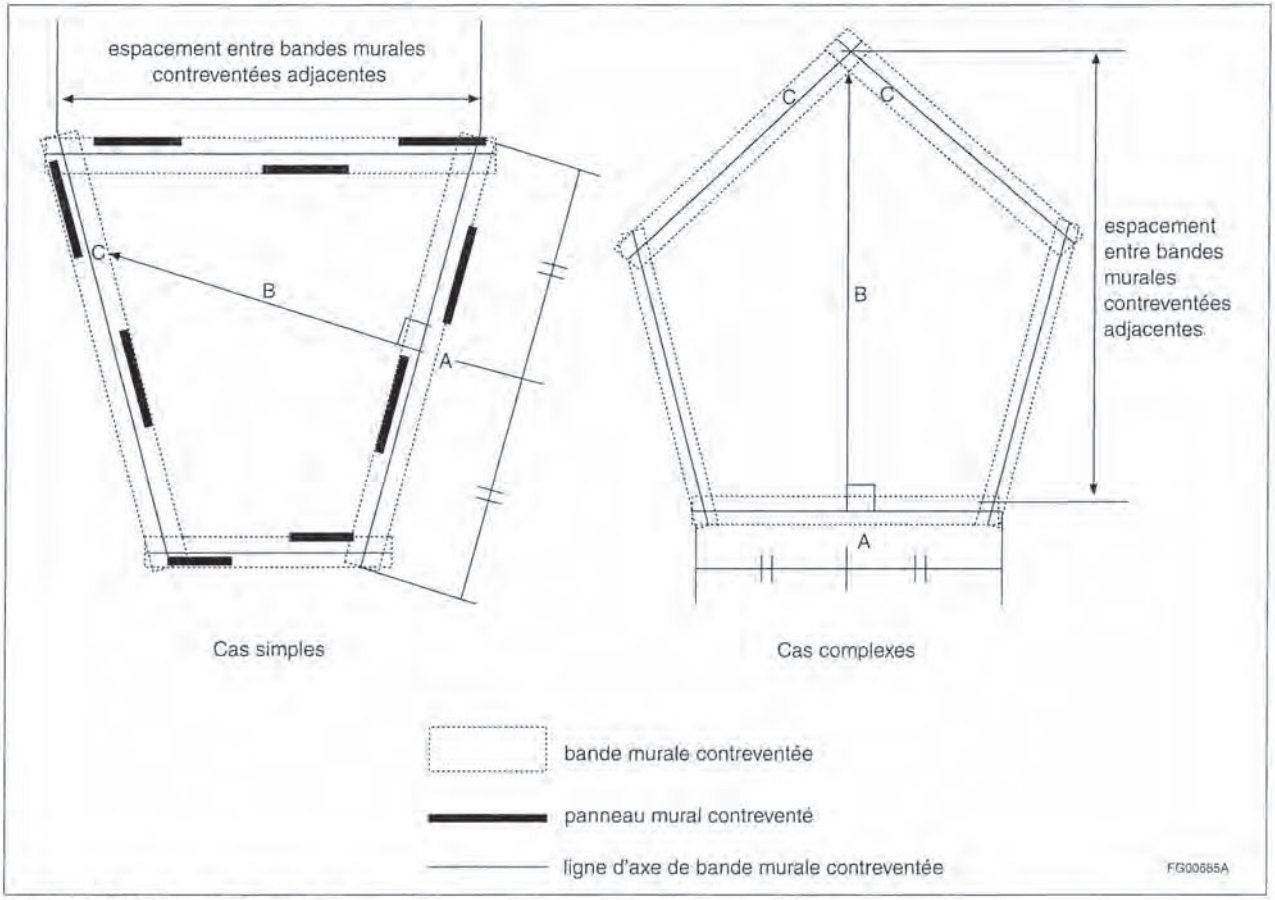


Figure A-Tableau 9.23.13.5.-B
Définition et espacement des bandes murales contreventées adjacentes et non parallèles

A-9.23.13.5. 2) Murs de fondation périphériques. Si les murs de fondation périphériques dans un sous-sol ou un vide sanitaire vont de la semelle à la sous-face du plancher supporté, ces murs remplissent la même fonction que les panneaux muraux contreventés dans les bandes murales contreventées. Toutes les autres bandes murales contreventées du sous-sol ou du vide sanitaire qui s'alignent sur celles des étages supérieurs faites d'un matériau de contreventement dérivé du bois doivent comporter des panneaux muraux contreventés, qui doivent alors être construits à l'aide d'un matériau de contreventement dérivé du bois ou encore, être en maçonnerie ou en béton. Voir la figure A-9.23.13.5. 2).

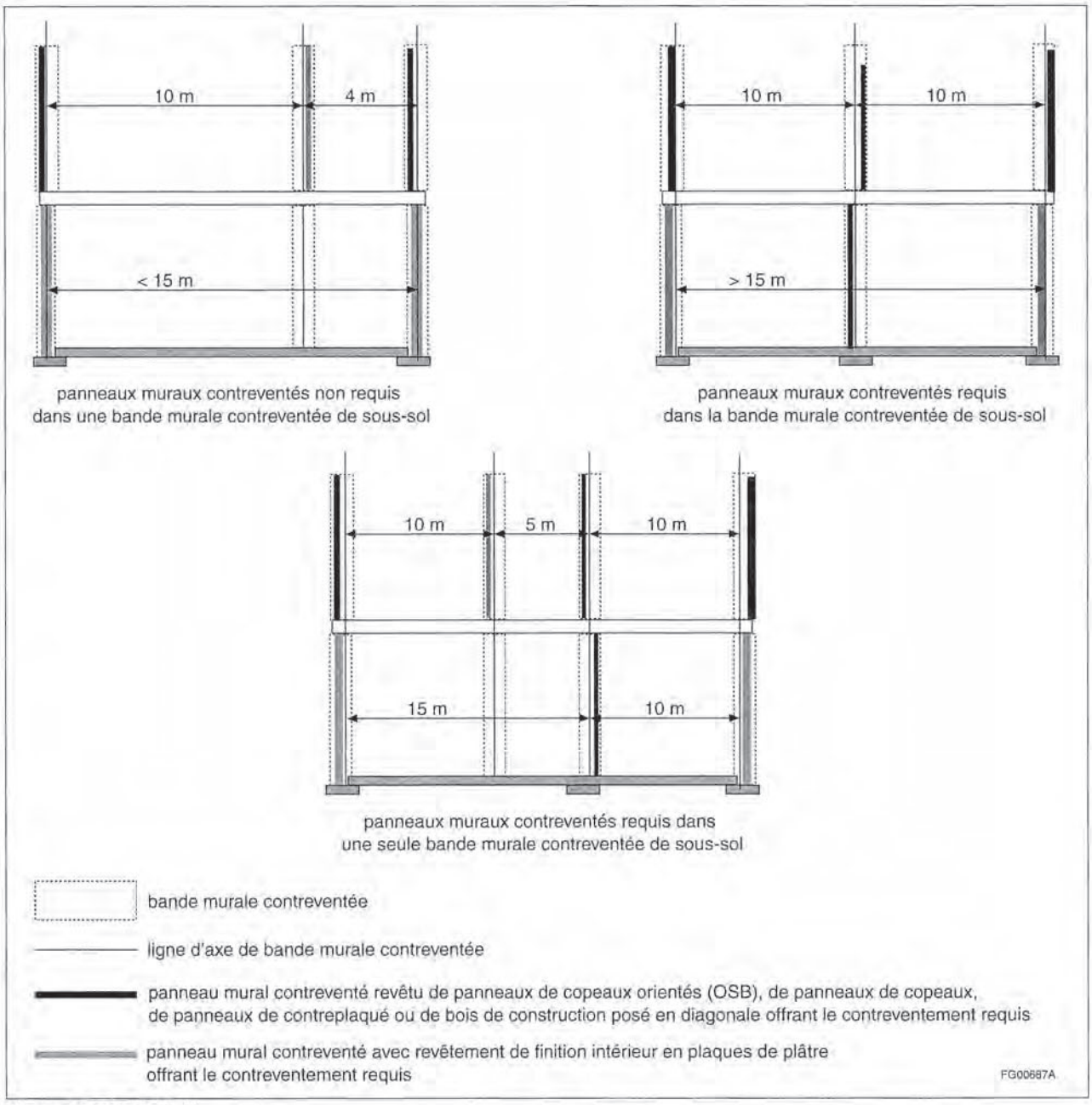


Figure A-9.23.13.5. 2)
Bandes murales contreventées dans un sous-sol ou un vide sanitaire qui requiert ou non des panneaux muraux contreventés

A-9.23.13.5. 3) Fixation d'un toit de porche à une ossature de mur extérieur.

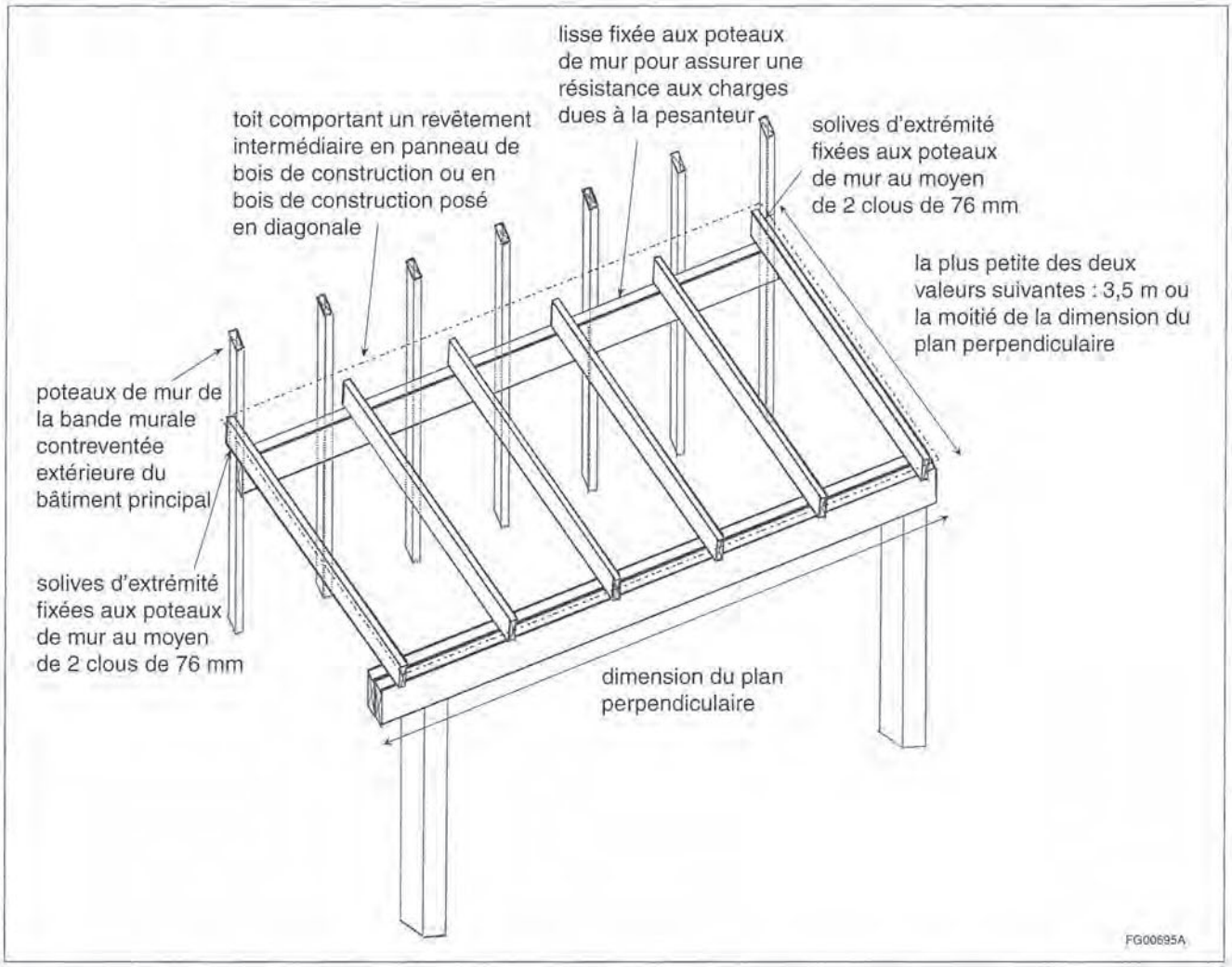


Figure A-9.23.13.5. 3)-A
Ossature perpendiculaire au plan du mur (construction à ossature à claire-voie)

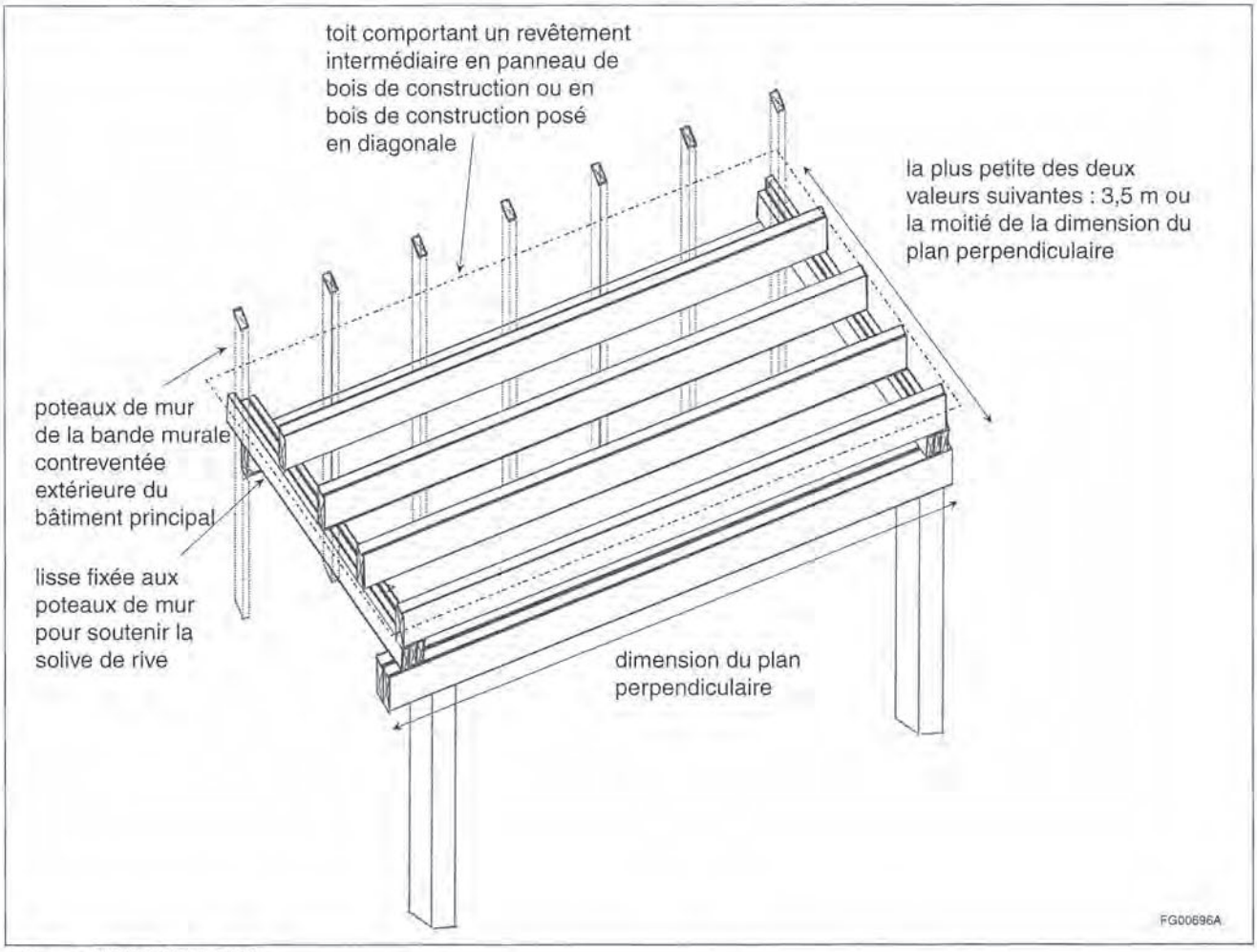


Figure A-9.23.13.5. 3)-B
Ossature parallèle au plan du mur

A-9.23.13.6. 5) et 6) Utilisation d'un revêtement de finition intérieur en plaques de plâtre pour assurer le contreventement requis. Les panneaux muraux contreventés revêtus de plaques de plâtre offrent moins de résistance aux charges latérales que ceux revêtus de panneaux de copeaux orientés (OSB), de panneaux de copeaux, de contreplaqué ou de bois de construction posé en diagonale. C'est pourquoi le paragraphe 5) limite l'utilisation des plaques de plâtre aux murs intérieurs. Le paragraphe 6) limite encore plus l'utilisation des plaques de plâtre visant à assurer la résistance latérale requise en exigeant que des murs espacés d'au plus 15 m soient revêtus de bois ou comportent un revêtement intermédiaire dérivé du bois. Voir la figure A-9.23.13.6. 5) et 6).

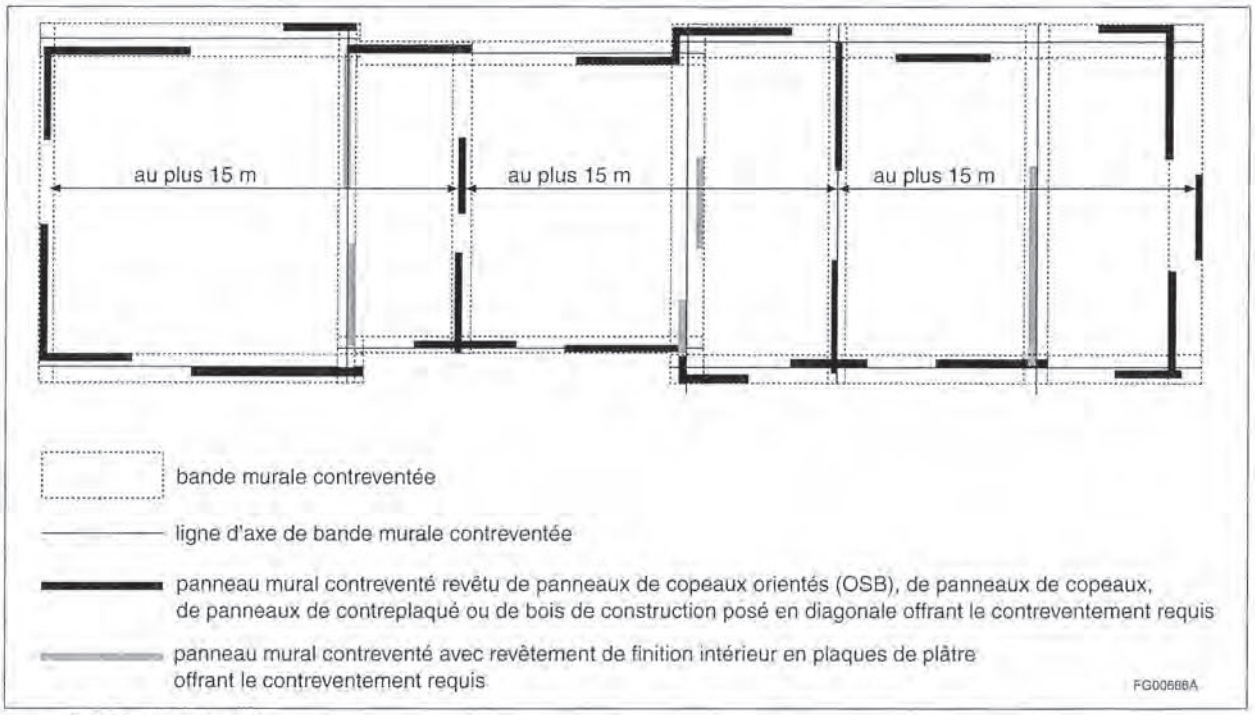


Figure A-9.23.13.6. 5) et 6)
Panneaux muraux contreventés revêtus d'un matériau dérivé du bois

A-9.23.14.11. 2) Assemblages pour fermes de toit en bois. Le paragraphe 9.23.14.11. 2) exige que les assemblages utilisés dans les fermes de toit en bois soient conçus conformément à la sous-section 4.3.1. Par ailleurs, le paragraphe 2.2.1.2. 1) de la division C, qui vise toute la partie 4, exige que le concepteur soit un ingénieur ou un architecte spécialisé dans le travail à accomplir. Cela revient à exiger que les fermes soient conçues par un ingénieur ou un architecte. Il s'agit là d'une dérogation à la pratique habituelle dans la partie 9, mais elle est justifiée par le fait que les fermes de toit en bois sont des structures complexes dont la bonne tenue en service dépend d'un certain nombre d'éléments (les membrures, les montants et les diagonales, le contreventement, les pièces d'assemblage). Cette complexité rend impossible la normalisation de la conception des fermes en tableaux assez complets pour prévoir tous les modèles de toit requis pour l'industrie de l'habitation.

A-9.23.15.2. 4) Essai d'absorption d'eau. La norme ASTM D 1037, « Evaluating Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials », décrit une méthode pour déterminer l'absorption d'eau. Le traitement pour réduire l'absorption d'eau peut être considéré acceptable si le poids d'un échantillon de 300 mm de côté, imprégné sur toutes ses faces, n'augmente pas de plus de 6 % après l'essai en position horizontale.

A-9.23.15.4. 2) Panneaux de copeaux orientés (OSB). La norme CSA O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules », exige que les panneaux de type O (alignés ou orientés) portent une marque indiquant la cote et la direction d'alignement.

A-9.24.3.2. 3) Linteaux des baies de portes dans les séparations coupe-feu avec poteaux en acier.

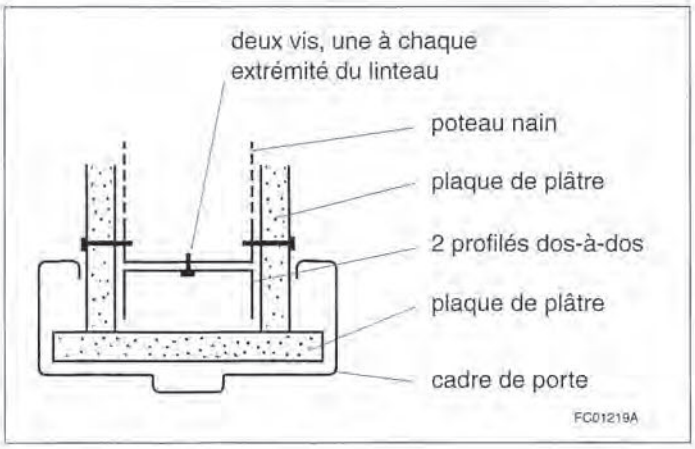


Figure A-9.24.3.2. 3)
Détail du linteau

A-9.25.2.2. 2) Indices de propagation de la flamme des matériaux isolants. La partie 9 ne contient aucune exigence relative à l'indice de propagation de la flamme des matériaux isolants, car il est rare que ceux-ci se trouvent exposés dans les parties des bâtiments où un incendie risque de se produire. Les normes de certains matériaux isolants citées au paragraphe 9.25.2.2. 1) présentent un indice de propagation de la flamme, mais c'est parce que les fabricants veulent montrer que les produits ne présentent pas de risques d'incendie ou parce que ces produits sont réglementés par une autre autorité de la construction (par exemple, la Loi sur les produits dangereux). Toutefois, le CNB ne peut pas appliquer ces exigences à certains matériaux seulement. C'est pourquoi les exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme contenues dans les normes sont exclues du CNB.

A-9.25.2.3. 3) Emplacement de l'isolant. L'efficacité des isolants thermiques ne doit pas être réduite par les courants de convection qui peuvent traverser ces matériaux ou circuler autour d'eux. Si une lame d'air est laissée de part et d'autre d'un isolant en fibre de faible densité, les différences de température entre les côtés chaud et froid du matériau créeront un courant de convection autour de l'isolant. Si l'on fixe des panneaux isolants en mousse plastique sur une surface porteuse au moyen d'un adhésif appliqué par points ou encore sur un substrat perméable à l'air au moyen d'un adhésif appliqué suivant un quadrillage sans en colmater les joints ni le périmètre, les vides d'air créés entre l'isolant et le support communiqueront avec les vides qui se trouvent derrière le revêtement extérieur. Toute différence de température ou de pression de part et d'autre de l'isolant entraînera un écoulement d'air préjudiciable à l'efficacité de l'isolant. L'isolant devrait donc être posé en tout point en contact avec le pare-air ou tout autre élément continu ayant une faible perméance à l'air. (Voir la note A-9.25.5.1. 1) qui contient une liste de matériaux à faible perméance à l'air.)

A-9.25.2.4. 3) Isolant en vrac dans les murs à ossature de bois existants. L'ajout d'isolant dans les murs extérieurs des bâtiments à ossature de bois augmente les risques de dommages à l'ossature et aux revêtements en raison des risques d'accumulation de l'humidité. Beaucoup de vieilles maisons ont été construites sans égard à la protection contre la diffusion de la vapeur d'eau ou les fuites d'air de l'intérieur. En ajoutant de l'isolant thermique on réduit nettement la température du revêtement extérieur ou du revêtement intermédiaire au cours de l'hiver, ce qui risque de provoquer de la condensation à l'intérieur des murs.

Les défauts dans le revêtement extérieur, les solins ou le calfeutrage peuvent provoquer la pénétration de l'eau de pluie dans les murs creux. Si cette humidité reste à cause de l'isolant qui a été ajouté, elle peut produire de la pourriture.

Il faut prendre par conséquent des mesures pour réduire le plus possible ces effets avant d'ajouter de l'isolant. Toutes les ouvertures qui pourraient laisser passer à l'intérieur du mur de l'air chaud devraient être étanchéisées. La surface intérieure devrait être revêtue d'une peinture à faible perméabilité afin de réduire les transferts d'humidité par diffusion. Enfin, le revêtement extérieur, les solins et le calfeutrage devraient être vérifiés et réparés au besoin pour éviter la pénétration de la pluie.

A-9.25.2.4. 5) Isolant en vrac dans les murs de maçonnerie. Les techniques de construction des murs creux en maçonnerie ne visent pas spécialement à empêcher la pénétration de l'humidité dans le mur. C'est pour cette raison que l'isolant en vrac utilisé à l'intérieur des murs doit être de type hydrofuge. Un essai de la propriété hydrofuge de l'isolant en vrac dans un mur de maçonnerie creux se trouve dans la norme ASTM C 516, « Vermiculite Loose Fill Thermal Insulation ».

A-9.25.3.1. 1) Systèmes d'étanchéité à l'air pour réduire la condensation. Les analyses des problèmes d'humidité causés par la condensation de la vapeur d'eau dans les murs, les combles ou les plafonds révèlent que, dans la majorité des cas, ils sont dus aux fuites d'air intérieur chaud et humide à travers l'enveloppe plutôt qu'à la diffusion de la vapeur d'eau.

La protection contre les fuites d'air doit être assurée par un ensemble de matériaux imperméables à l'air assemblés par des joints étanches. En général, elle est réalisée au moyen de matériaux comme les plaques de plâtre ou le polyéthylène en feuilles suffisamment épaisses. Mais l'intégrité de l'étanchéité à l'air peut être compromise aux joints qui doivent être conçus et réalisés avec soin pour cette raison.

Bien que la section 9.25. traite séparément le pare-vapeur et l'étanchéité à l'air, dans un plafond ou un mur à ossature de bois traditionnelle ces fonctions sont souvent assurées par la même membrane qui s'oppose à la diffusion de l'humidité et au passage de l'air intérieur dans les vides des murs et du plafond. Les ouvertures pratiquées dans cette membrane, pour les boîtes de sortie électrique par exemple, peuvent laisser passer l'air dans les vides de construction et des mesures spéciales doivent être prises pour les rendre aussi étanches que possible. Il faut également faire bien attention aux autres parcours de fuite moins évidents comme les trous de passage des fils électriques, des tuyaux, les joints mur-plancher et mur-plafond et les interstices créés par le retrait des éléments d'ossature.

Les fuites d'air doivent être limitées de manière qu'il y ait rarement condensation ou que les quantités d'eau accumulée soient suffisamment faibles et que l'évaporation se fasse assez rapidement pour empêcher la détérioration des matériaux et la croissance de micro-organismes.

En général, l'emplacement de l'élément à faible perméance du système d'étanchéité à l'air dans un ensemble de construction n'est pas critique. Il peut limiter les fuites d'air, qu'il soit placé près de la surface extérieure de l'enveloppe, près de la surface intérieure ou à un emplacement intermédiaire. Toutefois, si le matériau d'étanchéité à l'air possède aussi les caractéristiques d'un pare-vapeur (faible perméabilité à la vapeur d'eau), il faut choisir son emplacement avec soin si l'on veut éviter les problèmes d'humidité. (Voir les notes A-9.25.5.1. 1) et A-9.25.4.3. 2).)

Dans certaines techniques de construction, c'est le revêtement intérieur de finition (plaques de plâtre) qui constitue l'étanchéité à l'air. Les joints avec les éléments d'ossature et les composants adjacents sont rendus étanches au moyen de garnitures, de mastic, de ruban adhésif ou par d'autres méthodes pour assurer la continuité de l'étanchéité à l'air. Dans de tels cas, s'il y a un pare-vapeur distinct, il est moins critique que ses joints soient bien étanches.

La section 9.25. est rédigée de façon à permettre l'emploi de techniques nouvelles aussi bien que de matériaux traditionnels en feuilles, comme le polyéthylène, pour faire fonction de pare-vapeur/pare-air.

On peut obtenir de plus amples renseignements dans le Digest de la construction au Canada nº 231, « Problèmes d'humidité dans les maisons », par A.T. Hansen, publié par l'Institut de recherche en construction, CNRC, Ottawa K1A 0R6.

A-9.25.4.2. 2) Conditions normales. Au paragraphe 9.25.4.2. 1), l'exigence d'un pare-vapeur ayant une perméance de 60 ng/Pa · s · m² est fondée sur des hypothèses selon lesquelles l'ensemble de construction est soumis à des conditions qui sont considérées normales pour les habitations et les établissements d'affaires.

Néanmoins, si l'utilisation prévue d'un usage comprend des installations ou des activités qui produiront une quantité appréciable d'humidité à l'intérieur durant la saison de chauffe, par exemple des piscines, des serres, l'exploitation d'une laverie ou le fonctionnement en continu de cuves thermales ou de saunas, il serait obligatoire de démontrer que la performance des ensembles de l'enveloppe du bâtiment est acceptable selon les exigences énoncées dans la partie 5.

A-9.25.4.3. 2) Emplacement des pare-vapeur. Si un pare-vapeur est en partie recouvert d'isolant, on considère qu'il y a conformité avec l'esprit de l'article s'il peut être démontré que la température du pare-vapeur ne descendra pas au-dessous du point de rosée de l'air intérieur chauffé.

A-9.25.5.1. Emplacement des matériaux à faible perméance.

Matériaux à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau et incidence sur l'accumulation d'humidité

En général, l'emplacement d'un matériau à faible perméance à l'air dans un ensemble de construction n'est pas important; ce matériau peut limiter le passage de l'air intérieur vers l'extérieur s'il est situé près de la face extérieure de l'ensemble, ou près de la face intérieure ou à un emplacement intermédiaire, et ce type d'action est généralement bénéfique, que le matériau fasse partie ou non d'un système d'étanchéité à l'air. Toutefois, si le matériau possède aussi les caractéristiques d'un pare-vapeur (c'est-à-dire faible perméabilité à la vapeur d'eau), le choix de l'emplacement sera capital afin d'éviter l'accumulation d'humidité.

Un matériau à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau doit empêcher que l'humidité provenant de l'air soit diffusée ou transférée à travers l'ensemble ou qui y est transportée par les fuites d'air traverse l'ensemble. Ce transfert d'humidité ne cause habituellement pas de problème si le matériau est situé à un endroit où la température se maintient au-dessus du point de rosée de l'air intérieur, auquel cas la vapeur d'eau reste sous forme de vapeur et le degré d'humidité de l'ensemble s'équilibre avec celui de l'air intérieur, l'humidité cesse d'augmenter ou se stabilise à un faible taux et aucun dommage n'en résulte.

Toutefois, si le matériau à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau est situé à un endroit où la température se maintient sous le point de rosée de l'air, la vapeur d'eau se condense et s'accumule sous forme d'eau ou de glace, ce qui réduit le niveau d'humidité et favorise le déplacement d'une plus grande quantité de vapeur d'eau dans le mur. Si la température demeure sous le point de rosée pendant un certain temps, une importante quantité d'humidité pourrait s'accumuler. Au retour de températures plus douces, la présence d'un matériau à faible perméance à la vapeur d'eau peut retarder l'évaporation de l'humidité accumulée. L'humidité qui demeure pendant la saison chaude peut favoriser le développement de la pourriture.

Les propriétés et l'emplacement de tous les matériaux faisant partie de l'enveloppe du bâtiment, y compris les peintures et les matériaux appliqués sous forme liquide, par projection ou à la truelle, devraient être pris en compte. On reconnaît que les constructions qui comprennent des matériaux à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau sont acceptables, mais seulement si ces matériaux ne risquent pas de subir des dommages causés par l'humidité ou s'ils peuvent résister à l'humidité, par exemple les murs de béton isolés. On trouvera d'autres renseignements sur la construction des murs de sous-sol dans le document intitulé « Performance Guidelines for Basement Envelope Systems and Materials », publié par l'IRC-CNRC.

Revêtement extérieur

Les différents matériaux utilisés comme revêtement extérieur présentent une perméance à la vapeur d'eau et un degré de résistance à l'humidité qui leur sont propres. La mise en oeuvre particulière à chacun d'eux permet l'élimination plus ou moins efficace de l'humidité qui peut s'accumuler sur leur paroi du côté intérieur. Les revêtements extérieurs en feuilles ou en panneaux comme la tôle ont un degré de perméance inférieur à 60 ng/(Pa · s · m²). Le revêtement extérieur en tôle ayant des joints étanches offre aussi une faible perméance à l'air et doit donc être mis en oeuvre du côté extérieur d'une lame d'air drainée et mise à l'air libre. Les ensembles recouverts d'un bardage en bandes de métal ou de vinyle de type pour bâtiments résidentiels standard n'exigent pas une protection additionnelle étant donné que les joints ne sont pas serrés au point d'empêcher la dissipation de l'humidité.

Revêtement intermédiaire

À l'instar des revêtements extérieurs, les matériaux servant de revêtement intermédiaire présentent une perméance à la vapeur d'eau et un degré de résistance à l'humidité qui leur sont propres.

Les revêtements intermédiaires peu perméables peuvent faire fonction de pare-vapeur s'il peut être démontré que la température du côté intérieur des matériaux utilisés ne tombera pas sous le point de saturation. C'est le cas notamment des revêtements intermédiaires isolants.

Isolation thermique

Si l'isolation thermique d'un ensemble de construction est assurée uniquement par des mousses plastiques, la température du côté intérieur de cet isolant se maintiendra près de la température intérieure. Si l'isolant de mousse plastique a une perméance inférieure à 60 ng/(Pa · s · m²), il peut faire fonction de pare-vapeur pour prévenir la condensation due à la diffusion de vapeur d'eau à l'intérieur de l'ensemble. En revanche, si l'on pose un

revêtement intermédiaire isolant peu perméable du côté extérieur d'un mur à ossature isolé, la température du côté intérieur du revêtement intermédiaire isolant peut tomber sous le point de rosée et la fonction de pare-vapeur doit alors être assurée par un élément de construction distinct posé du côté chaud de l'ensemble.

Conditions normales

Les rapports minimaux exigés du tableau 9.25.5.2. sont fondés sur des hypothèses selon lesquelles l'ensemble de construction est assujetti à des conditions qui seraient considérées normales pour les habitations et les établissements d'affaires.

Néanmoins, si l'utilisation prévue d'un usage comprend des installations ou des activités qui produiront une quantité appréciable d'humidité à l'intérieur durant la saison de chauffe, par exemple des piscines, des serres, l'exploitation d'une laverie ou le fonctionnement en continu de cuves thermales ou de saunas, il serait obligatoire de démontrer que la performance des ensembles de l'enveloppe du bâtiment est acceptable selon les exigences énoncées dans la partie 5.

A-9.25.5.1. 1) Valeurs de perméance à l'air et à la vapeur d'eau. Le tableau A-9.25.5.1. 1) indique la perméabilité à l'air et la perméance à la vapeur d'eau d'un certain nombre de matériaux courants. Ces valeurs s'appliquent à des matériaux types; les produits exclusifs peuvent présenter des valeurs légèrement différentes (pour connaître leurs valeurs, consulter les fiches techniques courantes des fabricants).

Les valeurs concernent l'épaisseur indiquée. La perméance est inversement proportionnelle à l'épaisseur; par conséquent, des épaisseurs supérieures donneront des valeurs de perméance réduites.

Tableau A-9.25.5.1. 1)
Valeurs de perméance à l'air et à la vapeur(1)

Matériau	Perméance à l'air, en L/(s · m²) à 75 Pa	Perméance à la vapeur d'eau, en ng/(Pa · s · m²) (vase sec)
Matériaux en feuilles et en panneaux		
plaques de plâtre de 12,7 mm	0,02	2600
• peintes (1 couche primaire)	négligeable	1300
• peintes (1 couche primaire + 2 couches peinture émulsion)	négligeable	180
plaques de plâtre à endos d'aluminium de 12,7 mm	négligeable	négligeable
revêtement intermédiaire en plaques de plâtre de 12,7 mm	0,0091	1373
contreplaqué de 6,4 mm	0,0084	23 – 74
panneaux de copeaux orientés (OSB) de 11 mm	0,0108	44 (plage)
panneaux de fibragglo-ciment de 12,5 mm	0,147	590
contreplaqué (de 9,5 mm à 18 mm)	négligeable – 0,01	40 – 57
revêtement intermédiaire en panneaux de fibres	0,012 – 1,91	100 – 2900
revêtement intermédiaire en bois de 17 mm	élevée – selon le nombre de joints	982
Isolant		
polyisocyanurate revêtu d'aluminium de 27 mm	négligeable	4,3
polyisocyanurate revêtu de papier de 27 mm	négligeable	61,1
mousse de polystyrène extrudé de 25 mm	négligeable	23 – 92
mousse de polystyrène expansé de 25 mm (type 2)	0,0214	86 – 160
isolants fibreux	très élevée	très élevée
mousse de polyuréthane pulvérisée de 25 mm – faible densité	0,011	894 – 3791
mousse de polyuréthane pulvérisée de 25 mm – densité moyenne	négligeable	96(2)
Matériaux en membrane		
métallique	négligeable	négligeable
papier imprégné d'asphalte (10 min)	0,0673	370
papier imprégné d'asphalte (30 min)	0,4	650
papier imprégné d'asphalte (60 min)	0,44	1800
membranes résistant à l'eau (9 matériaux)	négligeable – 4,3	30 – 1200
polyéthylène de 0,15 mm	négligeable	1,6 – 5,8
feutre imprégné d'asphalte (nº 15)	0,153	290
papier de construction	0,2706	170 – 1400
pellicule de polyoléfine encollée au filage (expansée)	0,9593	3646
Autres matériaux		
brique (6 matériaux)	négligeable	102 – 602
métal	négligeable	négligeable
mélange de mortier (4 matériaux)	négligeable	13 – 690
stucco	négligeable	75 – 240
béton armé de 50 mm (masse volumique de 2330 kg/m³)	négligeable	23

(1) Les valeurs de perméance à l'air et à la vapeur sont tirées des ouvrages suivants :

- Bombaru, D., Jutras, R. et Patenaude, A., Perméance des matériaux de construction à l'air, rapport sommaire préparé par AIR-INS Inc. pour la SCHL, Ottawa, 1988. Les valeurs n'indiquent que les propriétés des matériaux soumis à l'essai. Les valeurs de produits particuliers peuvent varier considérablement.
- Tarion Warranty Corporation (anciennement Régime de garanties des logements neufs de l'Ontario), Details of Air Barrier Systems for Houses, North York, 1993.
- Kumaran, M.K., et al., ASHRAE Research Report 1018 RP, A Thermal and Moisture Transport Property Database for Common Building and Insulating Materials.

Tableau A-9.25.5.1. 1) (suite)

- Kumaran, M.K., Lackey, J., Normandin, N., van Reenen, D., Tariku, F., Summary Report from Task 3 of MEWS Project at the Institute for Research in Construction - Hygrothermal Properties of Several Building Materials, IRC-RR-110, mars 2002.
- Mukhopadhyaya, P., Kumaran, M.K., et al., Hygrothermal Properties of Exterior Claddings, Sheathings Boards, Membranes and Insulation Materials for Building Envelope Design, Proceedings of Thermal Perfomance of the Exterior Envelopes of Whole Building X, Clearwater, Florida, 2-7 décembre, 2007, pp 1-16 (NRCC-50287).

(2) Cette valeur de perméance à la vapeur d'eau s'applique à la mousse de polyuréthane pulvérisée de 25 mm et de densité moyenne. Lorsque la mousse est mise en œuvre sur place, une couche de résine de faible perméance se forme à la surface de contact entre la mousse et le substrat. Si cette couche de résine était prise en compte dans le calcul de la perméance à la vapeur d'eau de la mousse mise en oeuvre, on obtiendrait probablement une valeur inférieure à celle indiquée au tableau.

A-9.25.5.2. Hypothèses suivies lors de l'élaboration du tableau 9.25.5.2. L'article 9.25.5.2. précise qu'un matériau à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau doit être placé du côté chaud de l'ensemble, du côté extérieur d'une lame d'air mise à l'air libre, ou, s'il est situé à l'intérieur de l'ensemble, à un point où la face intérieure est susceptible d'être suffisamment chaude durant la majeure partie de la saison de chauffe pour qu'il ne se produise aucune accumulation importante d'humidité. Cette dernière position se définit comme le rapport entre les valeurs de résistance thermique du côté extérieur et de la surface imperméable, côté intérieur, du matériau en question.

On a établi les valeurs de calcul du tableau 9.25.5.2. en supposant que le bâtiment comprend une installation de ventilation mécanique (entre 0,3 et 0,5 renouvellement d'air par heure), un pare vapeur de 60 ng/ Pa · s · m^2 et un système d'étanchéité à l'air (des valeurs de fuite entre 0,024 et 0,1 L/s · m^2 à travers l'ensemble ont été retenues). On a estimé que les occupants et leur usage des salles de bains, le nettoyage, la lessive et les électroménagers de la cuisine produisent entre 7,5 et 11,5 L d'humidité par jour.

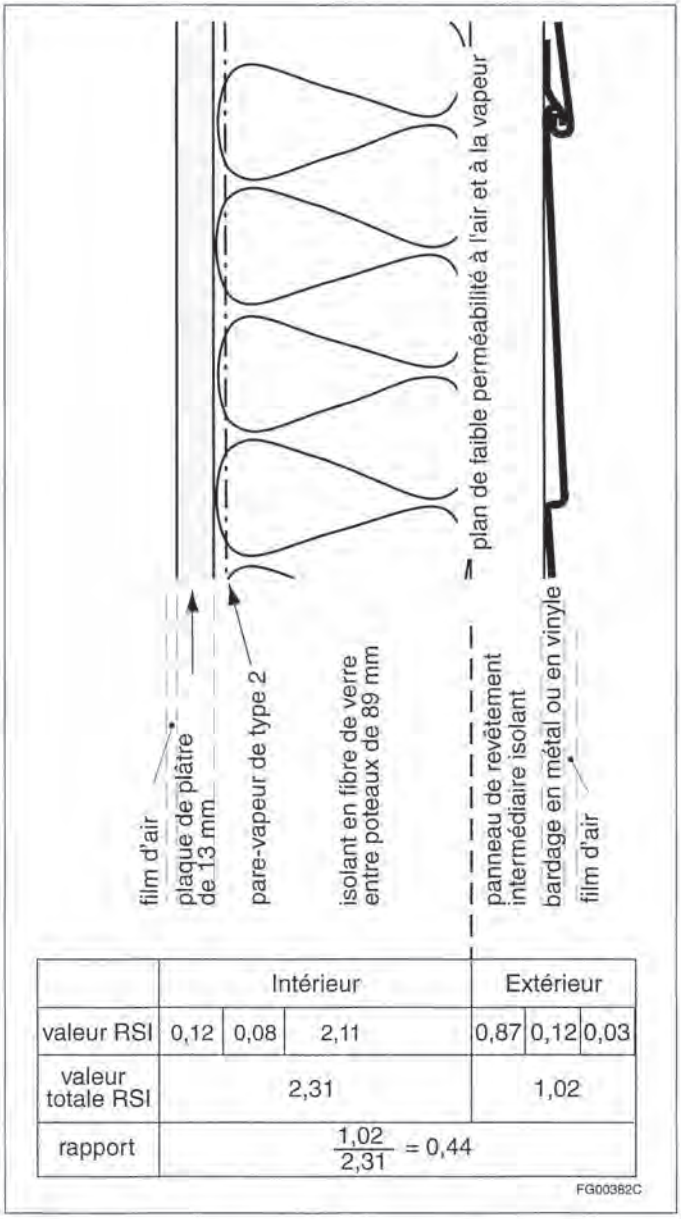
La modélisation a démontré que dans ces conditions les ensembles construits conformément aux exigences du tableau 9.25.5.2. ne provoquent pas de niveau d'accumulation d'humidité susceptible de causer une détérioration, tant que la différence de vapeur mensuelle moyenne entre le côté extérieur et le côté intérieur durant la saison de chauffe ne dépasse pas 750 Pa, ce qui produirait une humidité relative intérieure de 35 % dans les climats froids et de 60 % dans les climats doux.

Santé Canada recommande des humidités relatives intérieures de 35 % à 50 % pour la santé des occupants. L'ASHRAE accepte des humidités relatives intérieures de 30 % à 60 %. Les environnements beaucoup plus secs tendent à exacerber les problèmes respiratoires et les allergies; les milieux plus humides sont propices à la propagation des microbes, des moisissures et des acariens, qui peuvent être nuisibles à la santé.

En hiver, dans la plupart des régions du Canada, l'humidité relative intérieure est limitée par la température extérieure et par la température correspondante du côté intérieur des fenêtres. Pendant les périodes plus froides, une humidité relative intérieure supérieure à 35 % produit une condensation importante sur les fenêtres. Lorsque cela se produit, les occupants ont tendance à augmenter la ventilation pour réduire l'humidité. Bien que l'humidité relative intérieure puisse excéder 35 % pendant de courtes périodes lorsque la température extérieure est plus élevée, les critères définis au tableau 9.25.5.2. s'appliqueraient tout de même. Lorsque des humidités relatives supérieures sont maintenues pendant des périodes prolongées dans ces régions plus froides, il est possible que les rapports prévus au tableau n'offrent pas une protection adéquate. Certains usages requièrent que l'humidité relative soit maintenue au-dessus de 35 % tout au long de l'année et certains espaces intérieurs abritent des activités produisant de fortes humidités comme les piscines. Dans ces cas, le tableau 9.25.5.2. ne peut pas être utilisé et la position des matériaux doit être déterminée conformément à la partie 5.

Il convient de noter qu'historiquement, dans les régions où les hivers sont plus froids, les enveloppes de bâtiments visés par la partie 9 ont fait preuve d'une performance acceptable lorsque l'humidité relative intérieure ne dépasse pas 35 % pendant la majeure partie de la saison de chauffe. Avec des enveloppes de bâtiment plus étanches, l'humidité relative intérieure peut grimper au-dessus de 35 %. Il n'existe toutefois aucune information sur la façon dont les enveloppes de bâtiments visés par la partie 9 se comportent quand elles sont exposées à cette humidité relative intérieure plus élevée pendant de longues périodes au cours de la saison de chauffe, et ce sur plusieurs années. L'utilisation d'une installation de ventilation telle que prévue dans le but d'éliminer les polluants intérieurs permettra de maintenir une humidité relative plus basse, s'il y a lieu.

Calcul de la résistance thermique entre le côté intérieur et le côté extérieur



	Intérieur			Extérieur		
valeur RSI	0,12	0,08	2,11	0,87	0,12	0,03
valeur totale RSI	2,31			1,02		
rapport	$\frac{1,02}{2,31} = 0,44$					

Figure A-9.25.5.2.
Exemple d'une coupe d'un mur indiquant la résistance thermique à l'intérieur et à l'extérieur du plan de faible perméance à l'air et à la vapeur

La façon de calculer le rapport de résistance thermique entre le côté extérieur et le côté intérieur est illustrée dans la figure A-9.25.5.2. L'exemple de mur vu en coupe montre trois plans où des matériaux à faible perméance à l'air et à la vapeur ont été installés. Un pare-vapeur, installé pour satisfaire aux exigences de la sous-section 9.25.4., est situé du côté chaud de l'isolant, conformément à l'alinéa 9.25.5.2. 1)a) ainsi qu'aux paragraphes 9.25.4.1. 1) et 9.25.4.3. 2). Le bardage de vinyle comporte une lame d'air intégrée qui est drainée et mise à l'air libre, conformément à l'alinéa 9.25.5.2. 1)c). La position de la face intérieure du revêtement intermédiaire isolant à faible perméance doit, toutefois, être choisie en fonction de la résistance thermique du matériau par rapport à la résistance globale du mur et en fonction du climat où le bâtiment est situé.

Une comparaison de cette valeur avec celles du tableau 9.25.5.2. indique que le mur serait acceptable aux endroits où les valeurs en degrés-jours Celsius vont jusqu'à 7999, ce qui inclut, par exemple, Whitehorse, Fort McMurray, Yorton, Flin Flon, Geralton, Val d'Or et Wabush. (Les degrés-jours de diverses localités au Canada figurent à l'annexe C.)

Ce même calcul peut indiquer que, pour un ensemble de construction semblable, mais avec une cavité de mur de 140 mm remplie d'isolant en matelas RSI 3,52, le rapport serait de 0,28. Ce type de mur pourrait donc être utilisé à des endroits ayant une valeur en degrés-jours Celsius allant jusqu'à 4999, ce qui inclut, par exemple, Cranbrook, Lethbridge, Ottawa, Montréal, Fredericton, Sydney, Charlottetown et St. John's.

Si l'on utilisait le même revêtement intermédiaire à faible perméance de moitié moins épais, le rapport, pour une cavité de 89 mm, serait de 0,25, ce qui permettrait son utilisation à des endroits présentant une valeur en degrés-jours Celsius allant jusqu'à 4999. Le rapport, pour une cavité de 140 mm, serait de 0,16; ce type d'ensemble de construction ne pourrait être utilisé nulle part, car ce rapport est inférieur au minimum permis au tableau 9.25.5.2.

Le tableau A-9.25.5.2. donne les épaisseurs minimales nécessaires pour satisfaire à l'article 9.25.5.2., dans diverses zones de degrés-jours, pour une gamme de valeurs de résistivité des revêtements intermédiaires isolants. Ces épaisseurs sont fondées sur les détails illustrés à la figure A-9.25.5.2. : elles pourraient aussi être utilisées avec les détails du revêtement extérieur, comme le contre-mur extérieur de brique ou le parement de bois, qui offrent une résistance thermique égale ou supérieure du côté extérieur.

Tableau A-9.25.5.2.
Épaisseur minimale du revêtement isolant à faible perméance

Degrés-jours de chauffage, en °C-jours	Rapport min. RSI	Ossature 38 x 89					Ossature 38 x 140				
		Valeur min. de résistance thermique, en RSI	Épaisseur min. du revêtement, en mm				Valeur min. de résistance thermique, en RSI	Épaisseur min. du revêtement, en mm			
			Résistance thermique du revêtement, en RSI/mm					Résistance thermique du revêtement, en RSI/mm			
			0,0300	0,0325	0,0350	0,0400		0,0300	0,0325	0,0350	0,0400
≤ 4999	0,20	0,46	10	10	9	8	0,72	19	17	16	14
5000 à 5999	0,30	0,69	18	17	16	14	1,07	31	28	26	23
6000 à 6999	0,35	0,81	22	20	19	16	1,25	37	34	32	28
7000 à 7999	0,40	0,92	26	24	22	19	1,43	43	39	37	32
8000 à 8999	0,50	1,16	34	31	29	25	1,79	55	50	47	41
9000 à 9999	0,55	1,27	37	34	32	28	1,97	61	56	52	45
10 000 à 10 999	0,60	1,39	41	38	35	31	2,15	67	61	57	50
11 000 à 11 999	0,65	1,50	45	42	39	34	2,33	73	67	62	54
≥ 12 000	0,75	1,73	53	49	45	40	2,69	85	78	72	63

Références

1) « Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences », Direction de l'hygiène du milieu, Direction générale de la protection de la santé, Santé Canada, Ottawa, avril 1987 (révisé en juillet 1989).
2) ANSI/ASHRAE 62.1, « Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality ».

A-9.26.1.1. 2) Plates-formes qui servent effectivement de toits. Les terrasses, les balcons, les passerelles extérieures et d'autres surfaces extérieures semblables servent effectivement de toits lorsqu'ils ne permettent pas le libre écoulement de l'eau à travers le platelage. À moins que ces surfaces ne soient inclinées vers l'extérieur et que l'eau ne puisse s'écouler vers les bords, l'eau s'accumulera sur la surface. Lorsque la pluie est poussée par le vent sur la surface du platelage (toit), l'eau a tendance à se déplacer vers le haut lorsqu'elle rencontre un obstacle.

A-9.26.2.2. 4) Éléments de fixation pour bardeaux en bois traité. Si des bardeaux en bois sont traités avec un produit de conservation ou d'ignifugation, il faut utiliser des éléments de fixation en un matériau compatible avec les produits chimiques utilisés dans le traitement.

A-9.26.4.1. Jonctions entre les toits et les murs ou les garde-corps. L'écoulement de l'eau des terrasses et des autres plates-formes qui servent effectivement de toits sera bloqué par les murs et entravé ou gêné par les garde-corps aux endroits où des éléments longs et hauts sont fixés au platelage. Généralement, en l'absence de solins appropriés à la jonction entre le toit et le mur ou entre le toit et le garde-corps, l'eau s'infiltre dans les constructions adjacentes et peut pénétrer dans les ouvrages de support sous-jacents. Il existe toutefois des exceptions, notamment les plates-formes comportant des bordures résistantes à l'eau suffisamment hautes et coulées sur place ou celles dont le platelage et le mur ou le garde-corps sont solidaires. Dans ces cas, la jonction solidaire du platelage et du mur ou du platelage et du garde-corps réduira les probabilités d'infiltration d'eau (voir la note A-9.26.1.1. 2)).

A-9.26.17.1. 1) Tuiles en béton pour couvertures. Si des tuiles en béton pour couvertures doivent être mises en oeuvre, il faudrait tenir compte de la charge permanente imposée par ce matériau lorsqu'on détermine les dimensions minimales et les portées maximales des éléments d'ossature des couvertures.

A-9.27.2. Protection exigée contre les précipitations. Dans les parties 5 et 9 du CNB, on reconnaît que les murs massifs et les murs étanchéisés en surface, à protection dissimulée et à écran pare-pluie ont leur raison d'être dans le contexte canadien.

Les murs massifs sont généralement faits en maçonnerie ou en béton coulé sur place. Sans revêtement extérieur de finition, ils peuvent être exposés aux précipitations pendant une assez longue période avant que l'humidité ne pénètre de l'extérieur vers l'intérieur. Les caractéristiques importantes de ces murs sont liées à l'épaisseur, à la masse et aux propriétés de transfert d'humidité telles le rejet d'eau, l'absorption et la diffusivité d'humidité.

Les murs étanchéisés en surface ne possèdent qu'un seul plan de protection. Le produit d'étanchéité posé entre les éléments du revêtement extérieur et les autres éléments de l'enveloppe forme une partie du système d'étanchéité à l'air et est exposé aux intempéries. Les murs étanchéisés en surface sont appropriés lorsqu'il est possible de démontrer qu'ils donnent une performance satisfaisante à l'égard de la santé et de la sécurité des occupants et de l'exploitation des installations techniques et qu'ils permettent d'obtenir les conditions nécessaires à l'usage prévu. Toutefois, ces murs nécessitent un entretien intensif, périodique et courant et ne devraient être choisis qu'après analyse du coût du cycle de vie, compte tenu du risque de défaillance et des répercussions que cette défaillance pourrait avoir. Les charges climatiques, notamment la pluie poussée par le vent, ne doivent pas être négligées. Les murs étanchéisés en surface ne sont pas recommandés dans les bâtiments dont le propriétaire risque de ne pas être au courant de l'entretien nécessaire ou lorsque la mise sur pied d'un programme d'entretien périodique peut poser des problèmes.

Les murs à protection dissimulée comportent un premier et un second plans de protection. Le premier plan, qui est composé du revêtement extérieur, est conçu pour résister à la plus grande partie de la charge due aux précipitations. Le second plan de protection doit intercepter l'eau qui traverse le revêtement extérieur. Il permet à cette eau de se dissiper, principalement par gravité, et fait obstacle aux infiltrations.

À l'instar des murs à protection dissimulée, les murs à écran pare-pluie comportent un premier et un second plans de protection. Le premier plan est formé du revêtement extérieur, qui est conçu et construit pour résister à la quasi-totalité de la charge due aux précipitations. Le second plan de protection est conçu et construit pour n'arrêter que de très petites quantités d'eau occasionnelle. La composition du deuxième plan est décrite dans la note A-9.27.3.1. Dans ces murs, le système d'étanchéité à l'air, qui joue un rôle dans le contrôle des infiltrations causées par la différence de pression d'air, est protégé contre les éléments. (Voir la figure A-9.27.2.)

Le revêtement extérieur décrit au paragraphe 9.27.2.2. 4) est un mur à écran pare-pluie de base. Cette construction est essentielle dans les habitations dont on attend une performance élevée et constante, avec un entretien minime. Ce procédé est toutefois recommandé dans tous les cas.

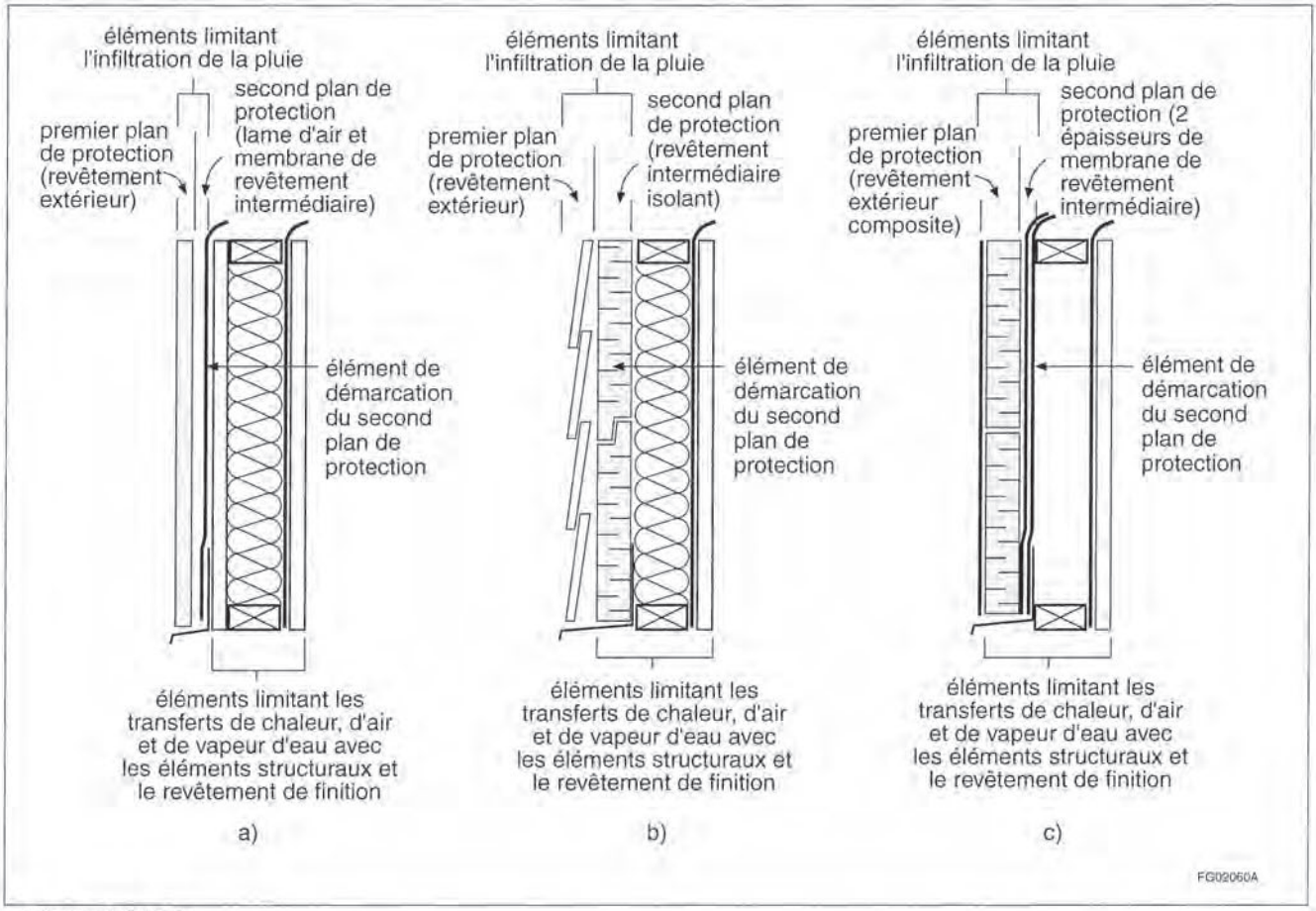


Figure A-9.27.2.
Murs à écran pare-pluie

Les revêtements extérieurs décrits au paragraphe 9.27.2.2. 5) sont également des murs à écran pare-pluie. Le revêtement extérieur décrit à l'alinéa 9.27.2.2. 1)c) est aussi un mur à écran pare-pluie de base. Un mur qui assure une coupure de capillarité, comme il est décrit à l'alinéa 9.27.2.2. 1)a), est un mur à écran pare-pluie ouvert. Les murs qui assurent une coupure de capillarité, comme il est décrit à l'alinéa 9.27.2.2. 1)b), sont des murs à écran pare-pluie drainants.

A-9.27.2.1. 1) Réduction au minimum des infiltrations d'eau et de neige. On peut difficilement prévenir totalement les infiltrations de précipitations dans les murs, ce qui n'est d'ailleurs pas absolument nécessaire si les murs sont bien conçus et mis en oeuvre. La quantité d'humidité qui pénètre dans les murs et la fréquence des infiltrations doivent être réduites. La fréquence des infiltrations et l'accumulation d'eau doivent être suffisamment faibles et le temps de séchage suffisamment court pour prévenir la détérioration des matériaux sensibles à l'humidité et la prolifération de moisissures.

A-9.27.2.2. Niveaux exigés de protection contre les précipitations. Les précurseurs de la partie 9 et toutes les éditions du CNB qui comportent une partie 9 s'appliquant aux maisons et aux petits bâtiments renferment une disposition axée sur la performance qui exige que le revêtement extérieur protège les matériaux sous-jacents contre les intempéries. L'industrie a demandé que la partie 9 donne des indications supplémentaires pour la détermination des niveaux minimaux de protection contre les précipitations que doivent offrir les revêtements extérieurs. Comme toutes les exigences du CNB, les nouvelles exigences de l'article 9.27.2.2. visent la configuration minimale du revêtement extérieur. Au moment de concevoir ou de choisir un revêtement extérieur, les concepteurs doivent tenir compte des méthodes acceptées localement, de la performance démontrée et des conditions précises auxquelles un mur donné sera exposé.

Coupures de capillarité

Les propriétés que doit posséder un matériau ou un ensemble de construction pour assurer une coupure de capillarité et les valeurs quantitatives de ces propriétés n'ont pas été définies. Les propriétés des matériaux

qu'il faut examiner sont la capacité d'absorption d'eau et la vulnérabilité à la détérioration sous l'effet de l'humidité. Dans le cas des ensembles de construction, il faut notamment évaluer la formation de ponts dans les cavités par les goutelettes d'eau, la ventilation et le drainage.

L'alinéa 9.27.2.2. 1)a) décrit la configuration type des coupures de capillarité dans un écran pare-pluie ouvert. Les 10 mm exigés préviendront la formation de ponts dans la cavité par les gouttelettes d'eau et tiennent compte des tolérances de construction.

L'alinéa 9.27.2.2. 1)b) décrit une variante d'un mur type à écran pare-pluie ouvert. Les produits utilisés pour assurer une coupure de capillarité comprennent différents matériaux à mailles ouvertes non sensibles à l'humidité.

L'alinéa 9.27.2.2. 1)c) décrit une configuration typique de la protection offerte par les bardages en vinyle et les bardages métalliques horizontaux, sans support isolant profilé. La lame d'air qui se trouve derrière le revêtement extérieur et l'installation de celui-ci de façon à permettre un certain jeu réduisent la probabilité de rétention de l'eau dans la cavité et favorisent l'assèchement en améliorant la circulation d'air.

À l'alinéa 9.27.2.2. 1)d), on reconnaît la performance éprouvée des murs creux et des contre-murs extérieurs en maçonnerie.

Indice d'humidité

L'indice d'humidité (IH) pour une localité donnée est lié aux caractéristiques de mouillage et d'assèchement du climat et fonction :

- de la précipitation annuelle; et
- de la température et de l'humidité relative de l'air ambiant extérieur.

Les valeurs IH sont fondées sur des recherches et des calculs détaillés.

En l'absence de données définitives, les valeurs IH indiquées au paragraphe 9.27.2.2. 5), qui peuvent donner lieu à des exceptions ou à des mesures supplémentaires de protection contre les précipitations, sont fondées sur des opinions d'experts. Au moment de choisir des matériaux et des composants devant offrir une protection contre les précipitations, les concepteurs devraient tenir compte de l'expérience locale et de la performance démontrée. Pour plus de renseignements sur l'IH, voir l'annexe C.

A-9.27.3.1. Deuxième plan de protection. Comme il est indiqué au paragraphe 9.27.3.1. 1), le deuxième plan de protection est un plan de drainage dans lequel un matériau approprié forme l'élément de démarcation intérieur et des solins dispersent la pluie ou les eaux de fonte vers l'extérieur.

Plan de drainage

Sauf pour les murs en maçonnerie, un plan de drainage est, dans sa configuration la plus simple, une interface verticale entre les matériaux qui favorise l'écoulement par gravité de l'humidité vers les solins et sa dispersion vers l'extérieur. Le plan de drainage ne se présente pas nécessairement sous la forme d'un espace libre de drainage (lame d'air).

Dans le cas des murs en maçonnerie, il faut mettre en place un écran pare-pluie ouvert, c'est-à-dire un ensemble de construction comportant un premier et un second plan de protection et dans lequel le plan de drainage est formé d'une lame d'air drainée et mise à l'air libre. Cette construction est aussi le procédé idéal pour tous les autres types de murs.

La section 9.20. exige des lames d'air de 25 mm pour les contre-murs en maçonnerie et de 50 mm pour les murs creux. Dans les autres types de murs, la lame d'air de l'écran pare-pluie ouvert doit avoir une épaisseur d'au moins 10 mm. Les orifices de drainage doivent être conçus en fonction des solins.

Membrane de revêtement intermédiaire

La membrane de revêtement intermédiaire décrite à l'article 9.27.3.2. n'est pas imperméable. Lorsqu'elle est installée de manière à former l'élément de démarcation intérieur du second plan de protection et lorsque ce plan comporte une lame d'air d'au moins 10 mm d'épaisseur, la membrane est réputée offrir une performance acceptable. Le matériau ne doit en effet intercepter que les très petites quantités d'eau qui traversent le premier plan de protection.

Si la lame d'air de 10 mm est réduite ou interrompue, la capacité de drainage et la coupure de capillarité seront réduites. Dans ce cas, il peut être nécessaire de choisir, pour l'élément de démarcation intérieur, un matériau qui offrira une meilleure résistance à l'eau, de manière à protéger les matériaux sensibles à l'humidité du mur de fond.

Niveau approprié de protection

On reconnaît que de nombreux revêtements extérieurs ne comportant pas de lame d'air ou présentant un espace discontinu, et munis de la membrane de revêtement intermédiaire décrite à l'article 9.27.3.2., ont présenté une performance acceptable à divers niveaux de précipitation. Les bardages en bandes de vinyle ou de métal, et les bardeaux de fente et les bardeaux de sciage par exemple, qui comportent des espaces drainés discontinus, ont donné une performance acceptable dans la plupart des conditions. Les bardages en bandes de bois et de composites à chevauchement peuvent, selon leur profil, offrir des espaces discontinus ou non et permettent en général un faible drainage. Les revêtements extérieurs possédant une capacité de drainage limitée et comportant une membrane de revêtement intermédiaire qui répond aux exigences minimales ne sont pas recommandés lorsqu'ils sont susceptibles d'être exposés à des charges élevées dues aux précipitations ou lorsque le niveau de protection offert par le revêtement extérieur est inconnu ou douteux. Il faut tenir compte des pratiques locales et de la performance démontrée (voir l'article 9.27.2.2. et la note A-9.27.2.2.).

A-9.27.3.4. 2) Conception des joints dans le revêtement isolant extérieur. La capacité d'un joint d'empêcher le passage de l'eau dépend en grande partie de sa forme. Les joints à rainure et languette et les joints à recouvrement peuvent empêcher le passage de l'eau s'ils sont orientés correctement. Les joints aboutés permettent l'évacuation de l'eau d'un côté comme de l'autre; par conséquent, ils ne devraient pas être utilisés à moins d'être bien étanchéisés. Toutefois, la conception des joints exige qu'on porte une attention particulière non seulement à la forme du joint, mais aussi aux matériaux utilisés pour le façonner. Par exemple, même s'ils sont bien façonnés, on ne peut pas s'attendre à ce que les joints dans un revêtement isolant semi-rigide comprenant un papier de revêtement intermédiaire incorporé empêchent le passage de l'eau si le matériau isolant absorbe l'eau, à moins que le papier de revêtement ne se prolonge à travers les joints.

A-9.27.3.5. 1) Membrane de revêtement intermédiaire à la place de revêtement mural intermédiaire. L'article 9.23.17.1. indique que le revêtement intermédiaire ne doit être posé que si le revêtement extérieur doit être fixé entre les supports (poteaux) ou si le revêtement extérieur doit être appliqué sur une surface continue. Cette exigence ne s'appliquerait pas aux revêtements extérieurs en panneaux ou en briques et, dans ces cas, une double épaisseur de membrane de revêtement intermédiaire serait généralement obligatoire. L'exception (article 9.27.3.6.) ne s'applique qu'aux types de revêtement extérieur dont la surface est étanche aux intempéries.

A-9.27.3.6. Membrane de revêtement intermédiaire. La fonction de la membrane de revêtement est de contrôler, dans les murs, l'infiltration d'air et d'eau de pluie introduite par le vent. Certains types de revêtement extérieur métallique constitués de panneaux ou de tôles de grandes dimensions avec des joints bien étanches assurent cette fonction, éliminant ainsi la nécessité d'une membrane de revêtement. C'est le cas du revêtement extérieur métallique à joints sertis parfois utilisé pour les maisons mobiles. Toutefois, cela ne s'applique pas aux bardages en bandes étroites de métal ou de plastique qui ont pour fonction d'imiter le bois. Ces bardages, qui assurent la ventilation de la cavité murale et comportent de nombreux joints non étanches, ne peuvent pas empêcher la pénétration du vent et de la pluie.

De plus, certains types de revêtement intermédiaire composé remplissent les fonctions de la membrane de revêtement. S'il peut être démontré qu'un matériau de revêtement peut être au moins aussi imperméable à l'air et à la pénétration de la pluie que la membrane de revêtement intermédiaire, et que les joints utilisés sont au moins aussi imperméables à l'air et à la pénétration de la pluie que le matériau lui-même, la membrane de revêtement peut être omise.

A-9.27.3.8. 1) Solins exigés.

Ressauts horizontaux

Lorsqu'un seul élément produit un ressaut dans le revêtement extérieur, il n'y a pas de joint entre le ressaut et le revêtement situé au-dessus. Dans ce cas et dans la mesure où le matériau du revêtement protège efficacement la construction au-dessous, il n'est pas nécessaire de poser un solin.

Changement de support

Dans certains cas, il faut installer un solin aux endroits où la nature du support change, par exemple, lorsqu'un revêtement en stucco posé sur une construction à ossature en bois se prolonge vers le bas et est appliqué directement sur une fondation en maçonnerie ou en béton coulé sur place. En procédant ainsi, on

ne tient pas compte du fait que le retrait de l'ossature en bois risque de bloquer la trajectoire de drainage et que l'humidité peut alors s'accumuler sur l'ossature derrrière le stucco.

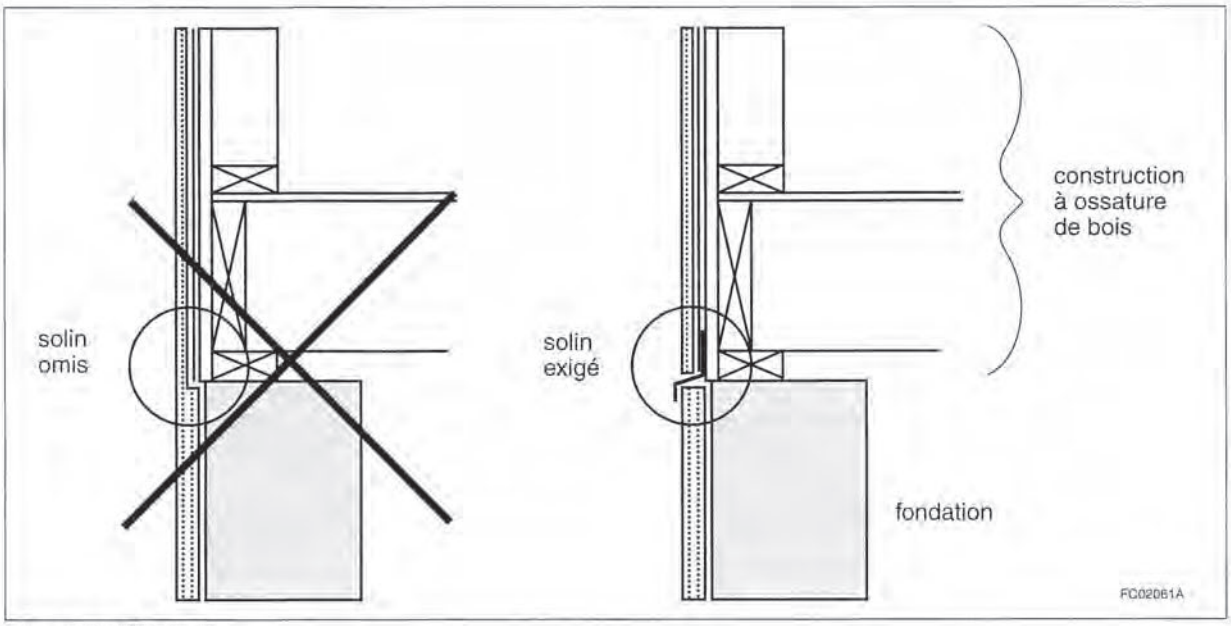


Figure A-9.27.3.8. 1)
Pose de solins aux changements de support

A-9.27.3.8. 3) Pose de solins au-dessus des ouvertures cintrées. La pose de solins au-dessus des ouvertures peut être exigée ou non, selon le rapport entre d'une part la distance verticale qui sépare le dessus de la menuiserie de finition et d'autre part la sous-face du débord de toit et la saillie horizontale du débord de toit. Dans le cas d'une ouverture cintrée, la distance verticale entre le dessus de la menuiserie de finition augmente à mesure que l'on s'éloigne du centre de l'ouverture. Pour ces ouvertures, le dessus de la menuiserie est la hauteur la plus faible avant que la menuiserie ne devienne verticale (voir la figure A-9.27.3.8. 3)).

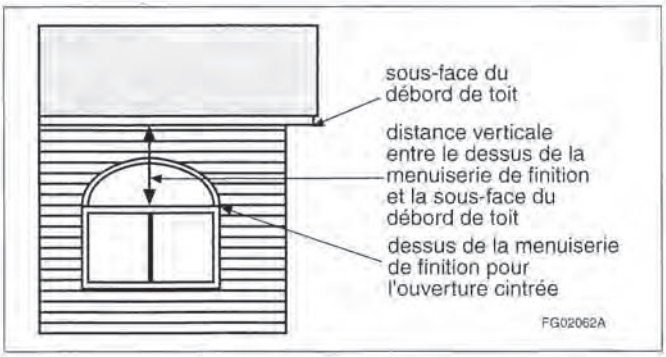


Figure A-9.27.3.8. 3)
Solin au-dessus d'une ouverture cintrée

A-9.27.3.8. 4) Configuration des solins et drainage dirigé.

Configuration des solins

On reconnaît qu'il faut prévoir une pente minimale de 6 % pour que les solins assurent un drainage efficace. On exige un chevauchement vertical de 10 mm sur l'élément du bâtiment au-dessous et un ressaut de 5 mm pour réduire le transfert capillaire et la tension de surface. La figure A-9.27.3.8. 4) montre deux exemples de configurations de solins.

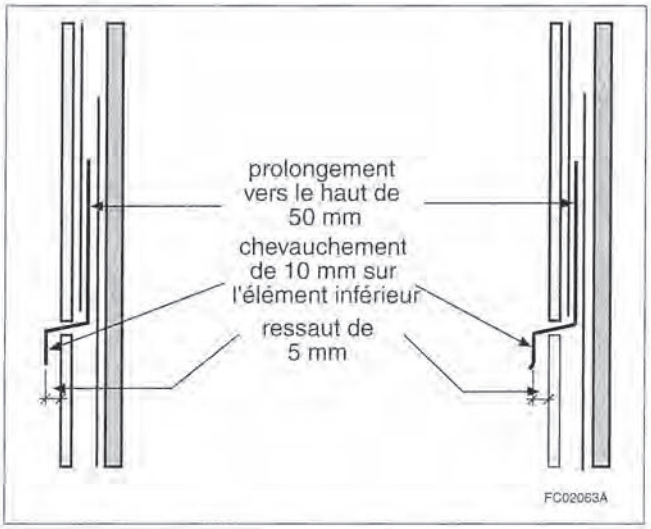


Figure A-9.27.3.8. 4)
Exemples de configurations de solins montrant les prolongements vers le haut, les ressauts horizontaux et les chevauchements verticaux

Maintien de pentes positives

Le paragraphe 9.27.3.8. 4) exige qu'une pente minimale de 6 % soit maintenue après retrait de l'ossature du bâtiment. De même, le paragraphe 9.26.3.1. 4) exige qu'une pente positive soit maintenue sur les toits et les constructions semblables après retrait de l'ossature du bâtiment.

Pour les bâtiments à ossature en bois visés par la partie 9, on peut déterminer le retrait prévu du bois à partir de la teneur en eau d'équilibre (TE) du bois, à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment, dans diverses régions du pays (voir le tableau A-9.27.3.8. 4)).

Tableau A-9.27.3.8. 4)
Teneur en eau d'équilibre du bois

Région	TE d'équilibre, en %(1)
Colombie-Britannique et Atlantique	10
Ontario et Québec	8
Prairies et Nord	7

(1) CCB 2000, « Wood Reference Handbook ».

Pour les bâtiments de 3 étages visés par la partie 9, le retrait longitudinal cumulatif est négligeable. Il faut calculer le retrait uniquement pour les éléments d'ossature horizontaux au moyen de la formule suivante (tirée du document CCB 1997, « Introduction to Wood Building Technology ») :

Retrait = (hauteur totale de l'élément horizontal) x (TE initiale – TE d'équilibre) x (0,002)

A-9.27.3.8. 5) Protection contre l'infiltration de précipitations à la jonction du seuil d'une fenêtre et du revêtement extérieur. De nombreuses fenêtres sont configurées de sorte qu'un cordon de produit d'étanchéité constitue la seule protection contre l'infiltration d'eau à la jonction du seuil de la fenêtre et du revêtement extérieur, qui est un endroit exposé à toute l'eau qui s'écoule sur la fenêtre. Auparavant, de nombreuses fenêtres étaient munies de seuils à solin intégré se prolongeant au-delà de la face du revêtement extérieur, ainsi que d'un larmier sous l'appui servant à éloigner l'eau de la jonction du seuil et du revêtement. Cette configuration était jugée conforme aux règles de l'art et est considérée aujourd'hui comme une surprotection contre les précipitations.

Les seuils à solin intégré sont des seuils qui :

- sont inclinés vers l'extérieur lorsqu'ils présentent une surface exposée qui se prolonge au-delà des montants;

- se prolongent d'au moins 25 mm au-delà de la face intérieure lorsqu'ils sont installés par-dessus un seuil en maçonnerie;
- comportent un larmier faisant saillie d'au moins 5 mm par rapport à la face extérieure du revêtement et d'au moins 15 mm par rapport à la face intérieure du seuil en maçonnerie; et
- se terminent aux montants ou, lorsque la face des montants n'est pas au moins en affleurement avec la face du revêtement extérieur et que les seuils se prolongent au-delà des montants, comportent des arrêts d'extrémité suffisamment hauts pour assurer une protection contre le débordement en cas de pluie poussée par le vent.

Une pression du vent de 10 Pa peut soulever l'eau de 1 mm. Donc, par exemple, si une fenêtre est exposée à une pression de la pluie poussée par le vent de 200 Pa, les arrêts d'extrémité devraient avoir une hauteur d'au moins 20 mm.

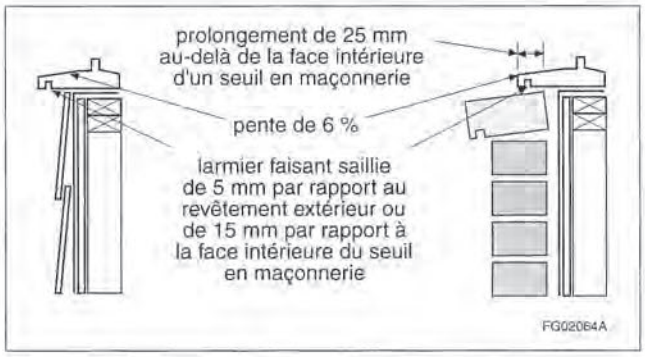


Figure A-9.27.3.8. 5)
Exemples de configurations de seuils à solin intégré

A-9.27.4.2. 1) Sélection et installation des produits d'étanchéité. L'analyse des défaillances des produits d'étanchéité aux joints a indiqué, dans la majorité des cas, que la situation était attribuable à une préparation inadéquate du joint et à une installation déficiente du produit d'étanchéité et des divers composants des joints. Les lignes directrices suivantes de l'ASTM décrivent plusieurs aspects dont il faut tenir compte pour l'application durable de produits d'étanchéité en environnement non protégé :

- ASTM C 1193, « Use of Joint Sealants »;
- ASTM C 1299, « Selection of Liquid-Applied Sealants »;
- ASTM C 1472, « Calculating Movement and Other Effects When Establishing Sealant Joint Width ».

La documentation du fabricant de produit d'étanchéité doit toujours être consultée afin de prendre connaissance des méthodes et des matériaux recommandés.

A-9.27.9.2. 3) Rainures dans les panneaux de fibres durs utilisés comme revêtement extérieur. Des rainures plus profondes que celles spécifiées peuvent être utilisées dans le cas de revêtements extérieurs plus épais, à condition qu'elles ne réduisent pas l'épaisseur à moins de 1,5 mm sous l'épaisseur exigée. Par conséquent, les rainures ne doivent pas réduire l'épaisseur à moins de 4,5 mm ou 6 mm selon la méthode d'appui, dans le cas des revêtements de type 1 ou 2, ni à moins de 7,5 mm pour les revêtements de type 5.

A-9.27.10.2. 2) Épaisseur des panneaux de copeaux orientés (OSB) O-2. Si l'on utilise le tableau 9.27.8.2. pour déterminer l'épaisseur des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-2 utilisés comme revêtement extérieur, « fil du bois » doit être remplacé par « orientation des copeaux ».

A-9.27.11.1. 3) et 4) Normes. Le bardage d'aluminium en feuillards disposés horizontalement ou verticalement doit être conforme au paragraphe 9.27.11.1. 3) et à la norme CAN/CGSB-93.2-M, « Bardage, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels ». Le bardage d'aluminium en tôles doit être conforme au paragraphe 9.27.11.1. 4) et à la norme CAN/CGSB-93.1-M, « Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels ».

A-Tableau 9.28.4.3. Lattis pour stucco. Un treillis métallique soudé doublé de papier peut également être posé sur une surface horizontale, à condition qu'il se prête à une telle application.

A-9.30.1.2. 1) Résistance à l'eau. Certains endroits des bâtiments sont propices aux déversements et éclaboussements d'eau et d'autres liquides sur le plancher. Il est préférable, à ces endroits, que le revêtement n'absorbe ni ne laisse passer l'humidité, sinon le revêtement de sol et son support risquent de se détériorer. L'humidité absorbée peut créer des conditions insalubres, en particulier dans les cuisines et dans les salles de bains. Si des revêtements de sol absorbants ou perméables sont installés à ces endroits, ils devraient être posés de façon qu'ils puissent être enlevés facilement pour nettoyage ou remplacement, c'est-à-dire qu'ils ne devraient être ni cloués ni collés. De plus, si le support de revêtement est susceptible d'être détérioré par l'eau (ce qui englobe pratiquement tous les matériaux de support dérivés du bois utilisés dans les constructions à ossature de bois), il devrait être protégé par une membrane imperméable posée entre le revêtement de sol et son support. Des matériaux comme le polyéthylène, le papier d'aluminium et la plupart des membranes de couverture monocouches (EPDM, PVC) offriraient le niveau minimal d'imperméabilité exigé au paragraphe 9.30.1.2. 1).

A-9.31.6.2. 3) Fixation des chauffe-eau.

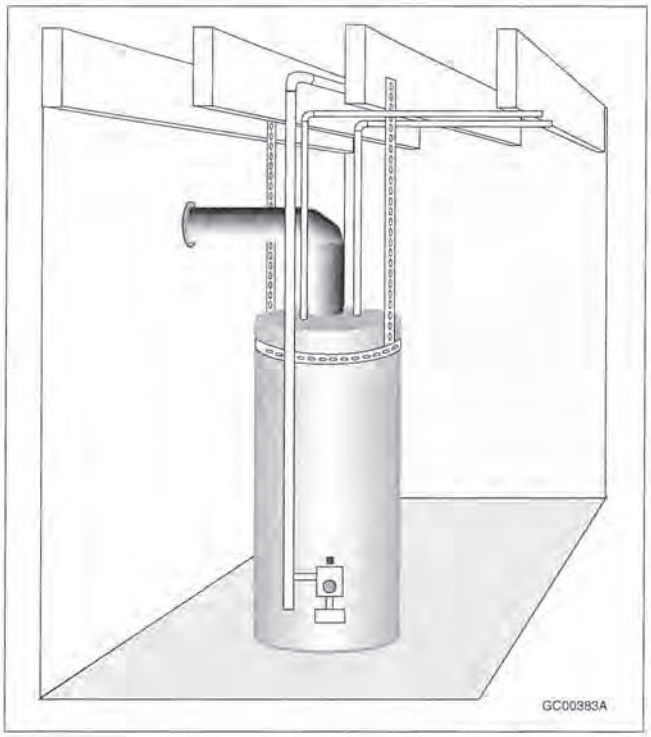


Figure A-9.31.6.2. 3)
Chauffe-eau maintenu en place à l'aide de feuillards fixés aux solives de plancher au-dessus

A-9.32.3. Ventilation mécanique en saison de chauffe. Pendant longtemps, les maisons ont été construites sans installations de ventilation mécanique. L'hiver, la ventilation était assurée par la perméabilité de l'enveloppe. Puis, on a construit des maisons de plus en plus étanches à l'air grâce à l'utilisation de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes. Ainsi, on a substitué le contreplaqué et les panneaux de copeaux aux planches comme matériau de revêtement intermédiaire et l'on a remplacé les nattes à endos de papier par les membranes de polyéthylène et les nattes isolantes à friction pour l'isolation thermique. On utilise maintenant des matériaux de calfeutrage améliorés de même que des fenêtres et des portes plus étanches.

Après la crise de l'énergie du début des années 70, il est devenu primordial de réduire les fuites d'air pour économiser l'énergie. On a encouragé le chauffage à l'électricité et mis au point des générateurs d'air chaud à haut rendement qui ont réduit davantage le taux de renouvellement d'air dans les bâtiments. On s'est alors mis à douter que le renouvellement naturel de l'air dans les logements puisse, dans certains cas, assurer une qualité d'air intérieur acceptable. On s'est également préoccupé des problèmes de condensation causés par un taux d'humidité trop élevé.

Évolution des exigences de ventilation du CNB

Pour ce qui est de la ventilation mécanique, l'édition 1980 du CNB n'exigeait des ventilateurs extracteurs que pour les maisons chauffées à l'électricité, dispositions qui ont été modifiées en 1985 et en 1990 afin

d'inclure tous les types d'habitation. Les installations exigées dans l'édition 1985 avaient une capacité de 0,5 renouvellement d'air par heure, taux qui a été ramené à 0,3 renouvellement d'air dans l'édition 1990.

Les exigences du CNB 1995 portaient non seulement sur la capacité globale de renouvellement d'air des installations de ventilation mécanique, mais aussi sur la nécessité de distribuer l'air provenant de l'extérieur dans toute la maison.

Exigences actuelles

Les exigences actuelles vont encore plus loin. Les installations de ventilation décrites dans le présent document sont essentiellement les mêmes que celles décrites dans le CNB 1995, mais elles ont fait l'objet de dispositions supplémentaires visant à :

- faciliter la compréhension;
- réduire la probabilité que l'air extérieur distribué au moyen d'une installation de chauffage à air pulsé soit suffisamment frais pour causer la détérioration prématurée de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud; et
- réduire la probabilité que l'installation de ventilation produise une dépressurisation excessive du logement.

Dans une certaine mesure, le premier de ces buts est incompatible avec les deux derniers et c'est pourquoi il s'est révélé difficile à atteindre. Seule la façon d'établir la capacité du ventilateur principal (voir le paragraphe 9.32.3.3. 2)) a pu être simplifiée de façon notable.

Voir la note A-9.32.3.3. 2).

A-9.32.3.1. 1) Ventilation exigée.

Méthode de performance (alinéa 9.32.3.1. 1)a))

La norme CAN/CSA-F326-M, « Ventilation mécanique des habitations », est une norme de performance exhaustive. Elle laisse aux concepteurs d'installations de ventilation chevronnés la latitude nécessaire pour mettre au point différentes installations de ventilation résidentielles répondant toutes aux critères établis.

Méthode prescriptive (alinéa 9.32.3.1. 1)b))

Les installations faisant l'objet d'exigences prescriptives sont destinées à offrir une performance comparable à celle des installations conformes à la norme CAN/CSA-F326-M. Elles sont incluses dans le CNB à l'intention des personnes moins expérimentées dans la conception des installations de ventilation mécanique. Les utilisateurs du CNB qui jugent que ces installations ne conviennent pas à leurs besoins ou qu'elles sont visées par des exigences trop restrictives peuvent choisir toute autre installation de ventilation qui répond aux exigences de performance de la norme CAN/CSA-F326-M.

A-9.32.3.3. Installation de ventilation principale. L'air est distribué dans toute la maison au moyen de l'installation de ventilation principale en vue de maintenir une qualité de l'air intérieure acceptable. Les installations de ventilation comportent trois composants principaux assurant les fonctions suivantes :

- extraction de l'air intérieur;
- alimentation d'air extérieur;
- distribution de l'air.

Extraction de l'air intérieur

Le ventilateur principal doit extraire l'air vicié de toutes les parties du logement. Bien que les occupants puissent en déterminer le régime, le ventilateur doit pouvoir fonctionner en mode continu. Malheureusement, il n'existe pas de méthode normalisée pour l'essai et la classification des ventilateurs à usage continu. C'est pourquoi une telle classification n'est pas obligatoire (voir le paragraphe 9.32.3.3. 4)).

Des ventilateurs extracteurs supplémentaires, comme les hottes de surfaces de cuisson et les ventilateurs de salles de bains, offrent au besoin une ventilation d'appoint à la source (voir l'article 9.32.3.7. et la note A-9.32.3.7.).

Alimentation d'air extérieur

L'air extérieur est introduit dans la maison au moyen d'un conduit de distribution situé dans le mur extérieur ou, dans les installations assurant seulement l'extraction autorisées par les fuites dans l'enveloppe du bâtiment.

Distribution de l'air

Deux types d'installation assurent la distribution de l'air dans toute la maison :

- dans les installations de chauffage à air pulsé, le ventilateur de recirculation du générateur d'air chaud pousse l'air dans les conduits de distribution d'air chaud (voir la note A-9.32.3.4.);
- dans les installations de chauffage à air non pulsé, un ventilateur d'alimentation pousse l'air dans des conduits de distribution d'air prévus à cette fin (voir la note A-9.32.3.5.).

Les figures A-9.32.3.3.-A à A-9.32.3.3.-F illustrent différentes configurations possibles d'installation de ventilation principale. En dépit de leur caractère prescriptif, ces configurations permettent une grande souplesse. Il ne faut donc pas les considérer comme les seules configurations acceptables en vertu du paragraphe 9.32.3.1. 2).

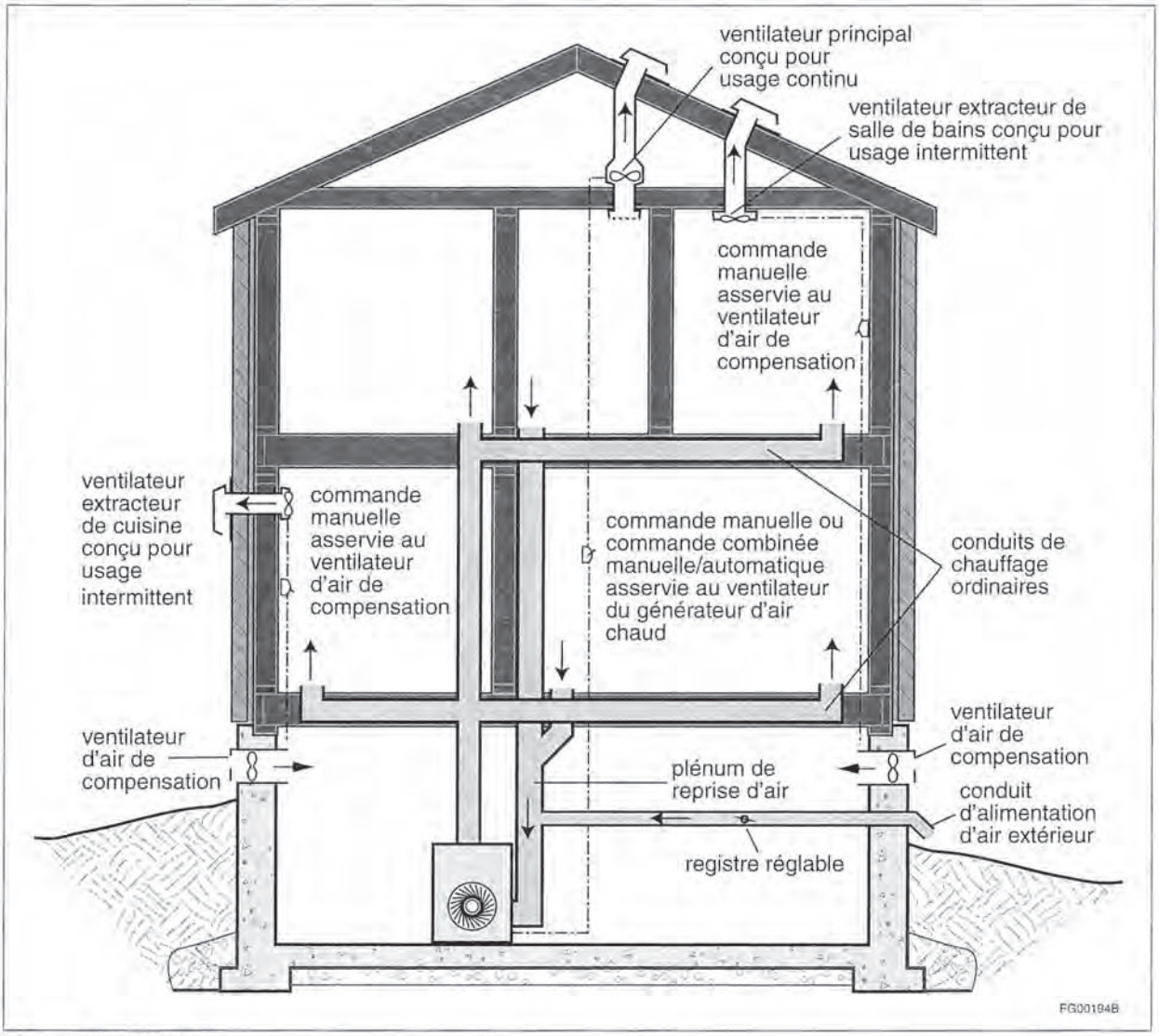


Figure A-9.32.3.3.-A

Exemple de configuration d'une installation de ventilation jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

(1) Le conduit de distribution d'air extérieur doit être raccordé à au moins 3 m en amont du point de raccordement du plénum au générateur d'air chaud.

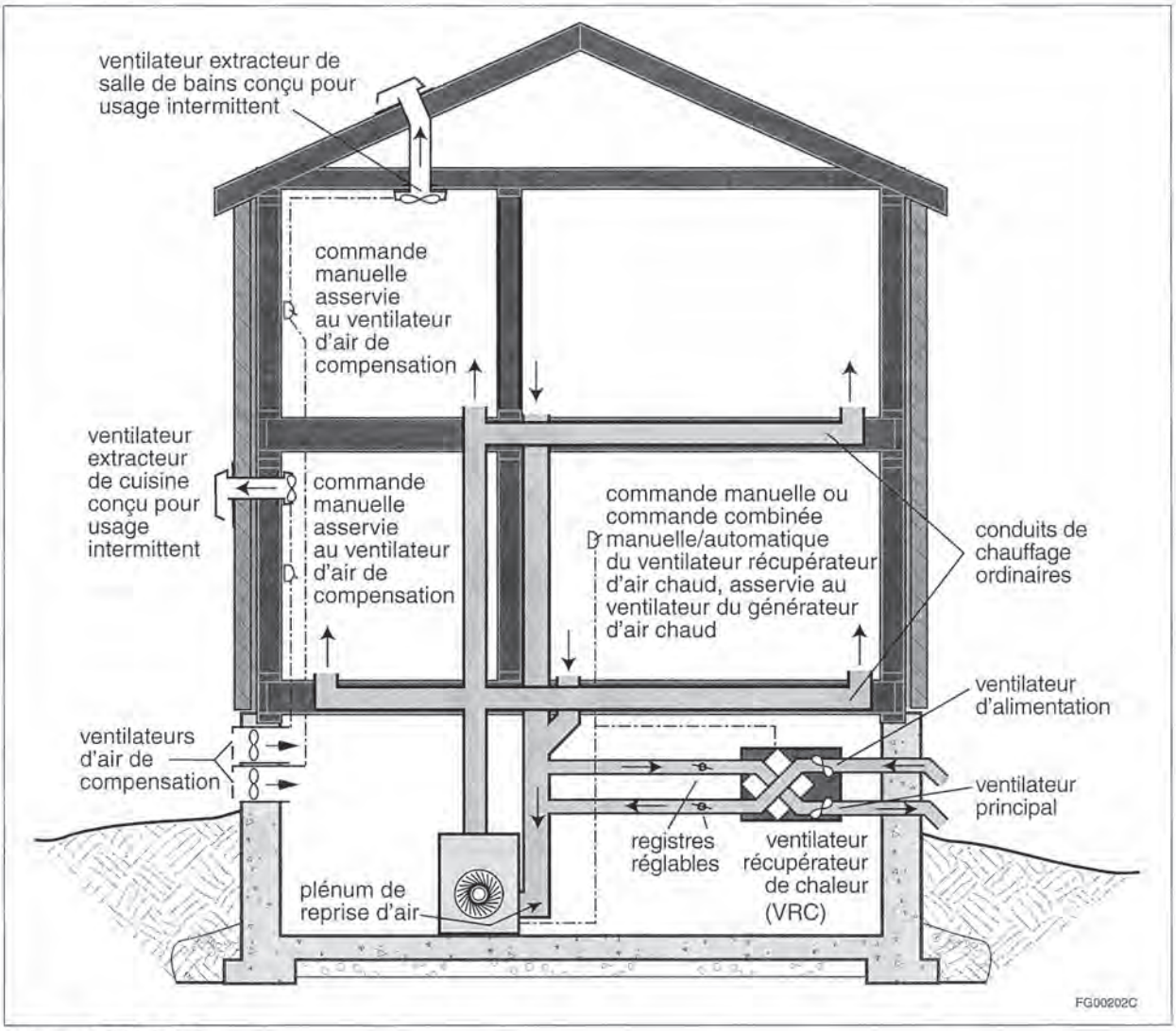


Figure A-9.32.3.3.-B

Exemple de configuration d'une installation de ventilation avec ventilateur récupérateur de chaleur jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

(1) Le conduit de distribution d'air extérieur doit être raccordé à au moins 3 m en amont du point de raccordement du plénum au générateur d'air chaud.

(2) La bouche d'alimentation et la bouche d'extraction du ventilateur récupérateur de chaleur doivent être séparées par une distance d'au moins 900 mm.

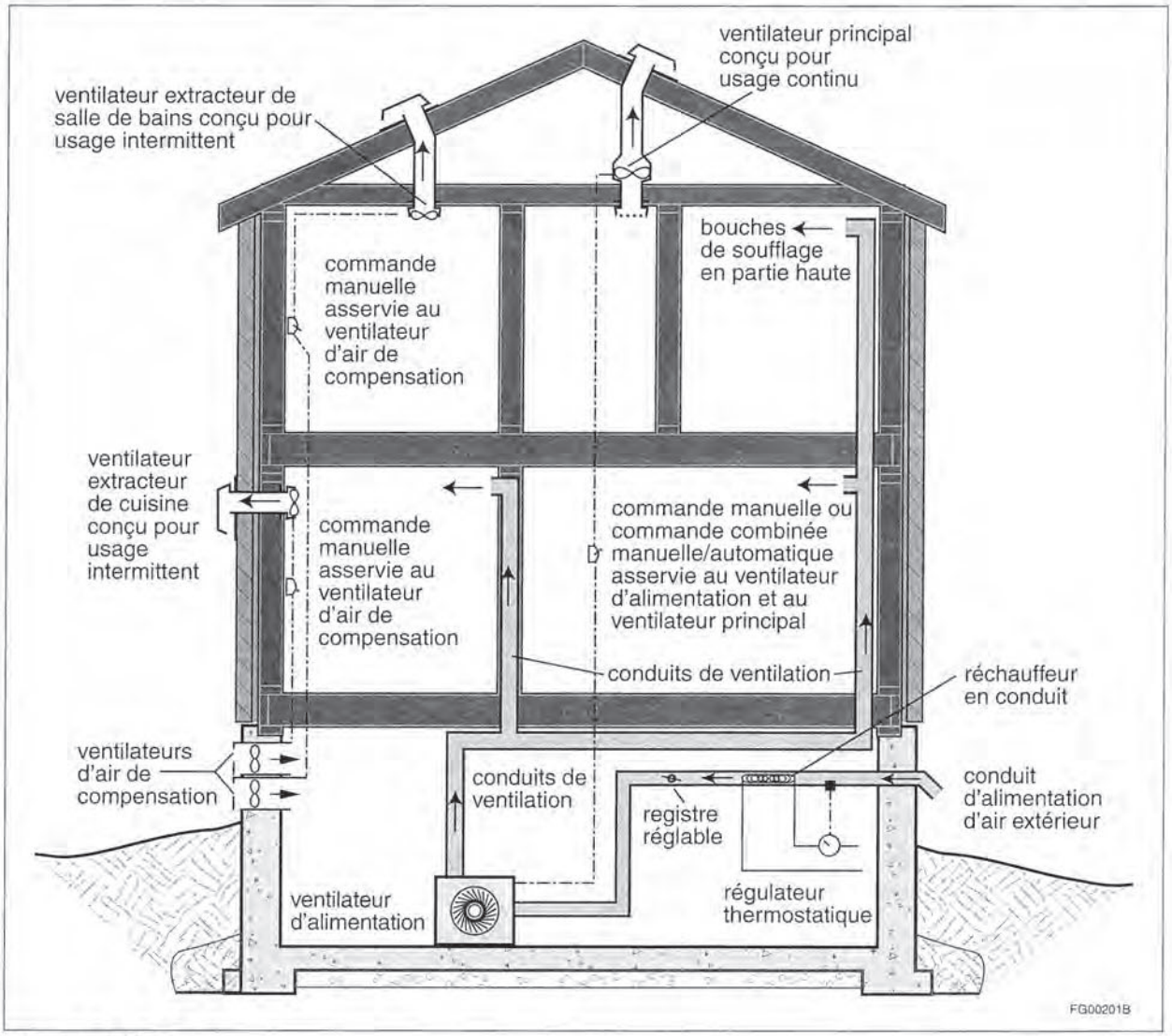


Figure A-9.32.3.3.-C

Exemple de configuration d'une installation de ventilation non jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

(1) Le conduit de distribution d'air extérieur doit être raccordé à au moins 3 m en amont du point de raccordement du plénum au générateur d'air chaud.

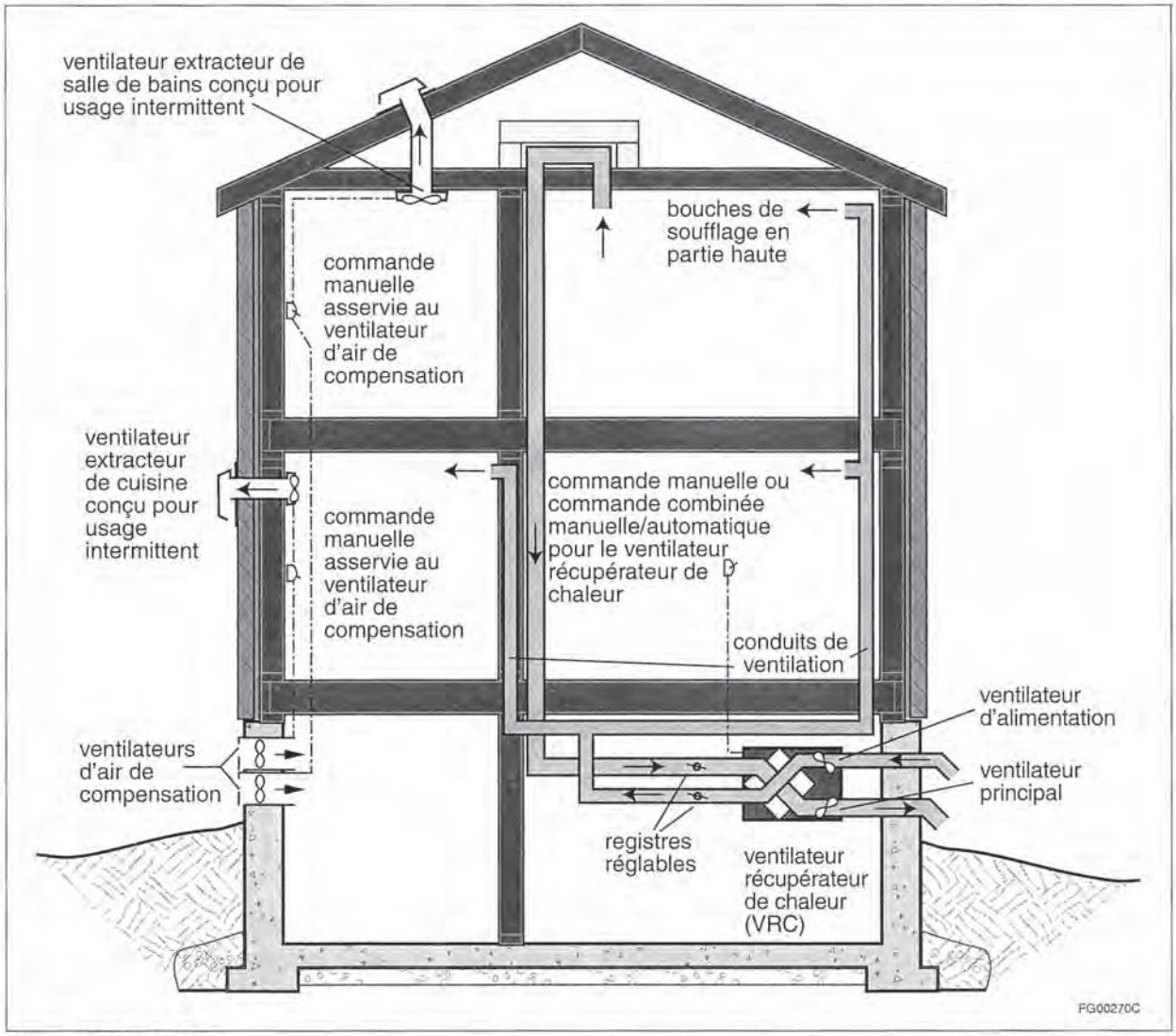


Figure A-9.32.3.3.-D

Exemple de configuration d'une installation de ventilation avec ventilateur récupérateur de chaleur non jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

(1) La bouche d'alimentation et la bouche d'extraction du ventilateur récupérateur de chaleur doivent être séparées par une distance d'au moins 900 mm.

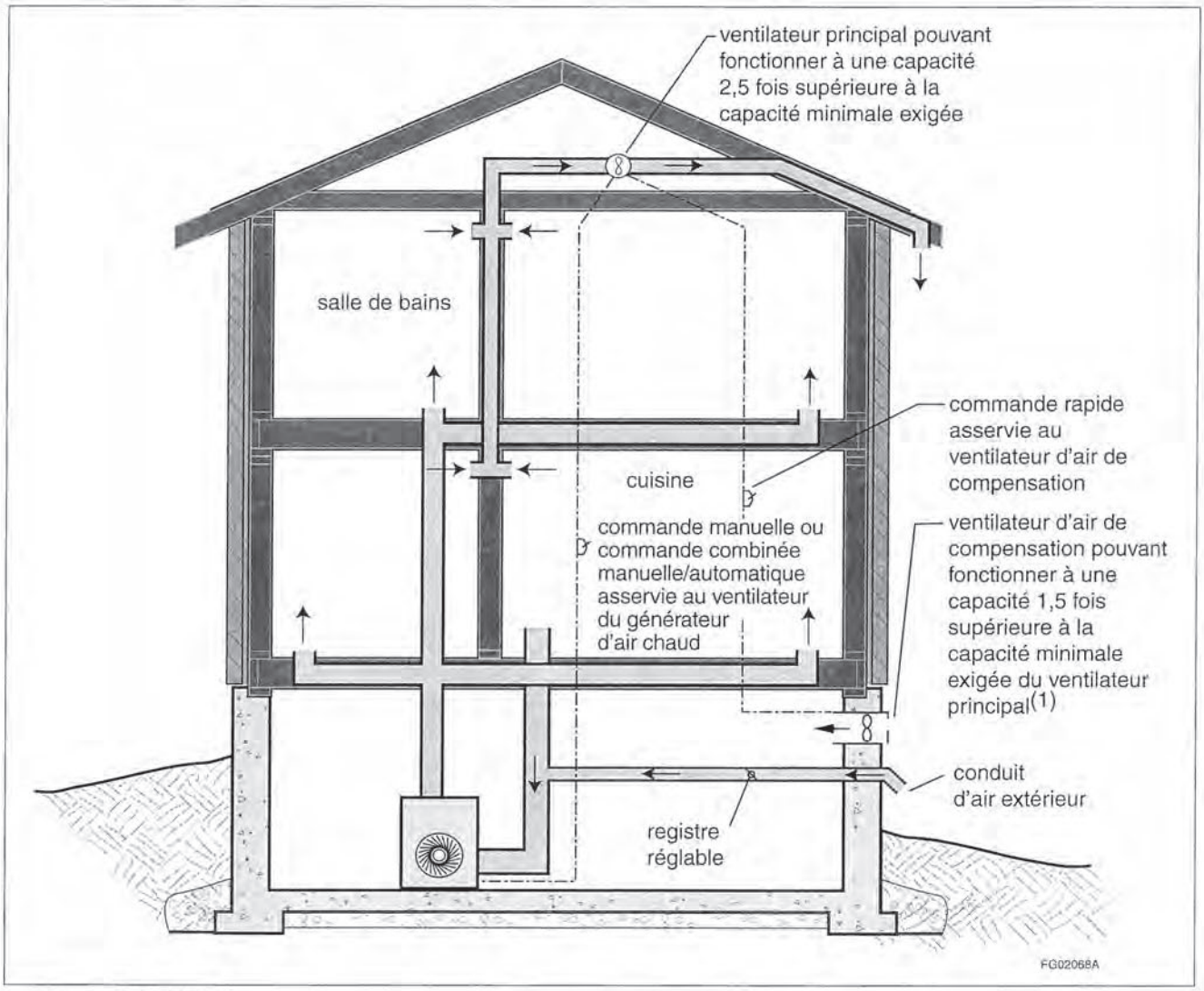


Figure A-9.32.3.3.-E

Installation de ventilation jumelée à une installation de chauffage à air pulsé et utilisant un ventilateur principal à capacité double éliminant le besoin de ventilateurs supplémentaires

(1) Le ventilateur d'admission d'air de compensation fonctionne lorsque le ventilateur principal fonctionne à une capacité 2,5 fois supérieure à la capacité minimale exigée.

(2) Le conduit de distribution d'air extérieur doit être raccordé à au moins 3 m en amont du point de raccordement du plénum au générateur d'air chaud.

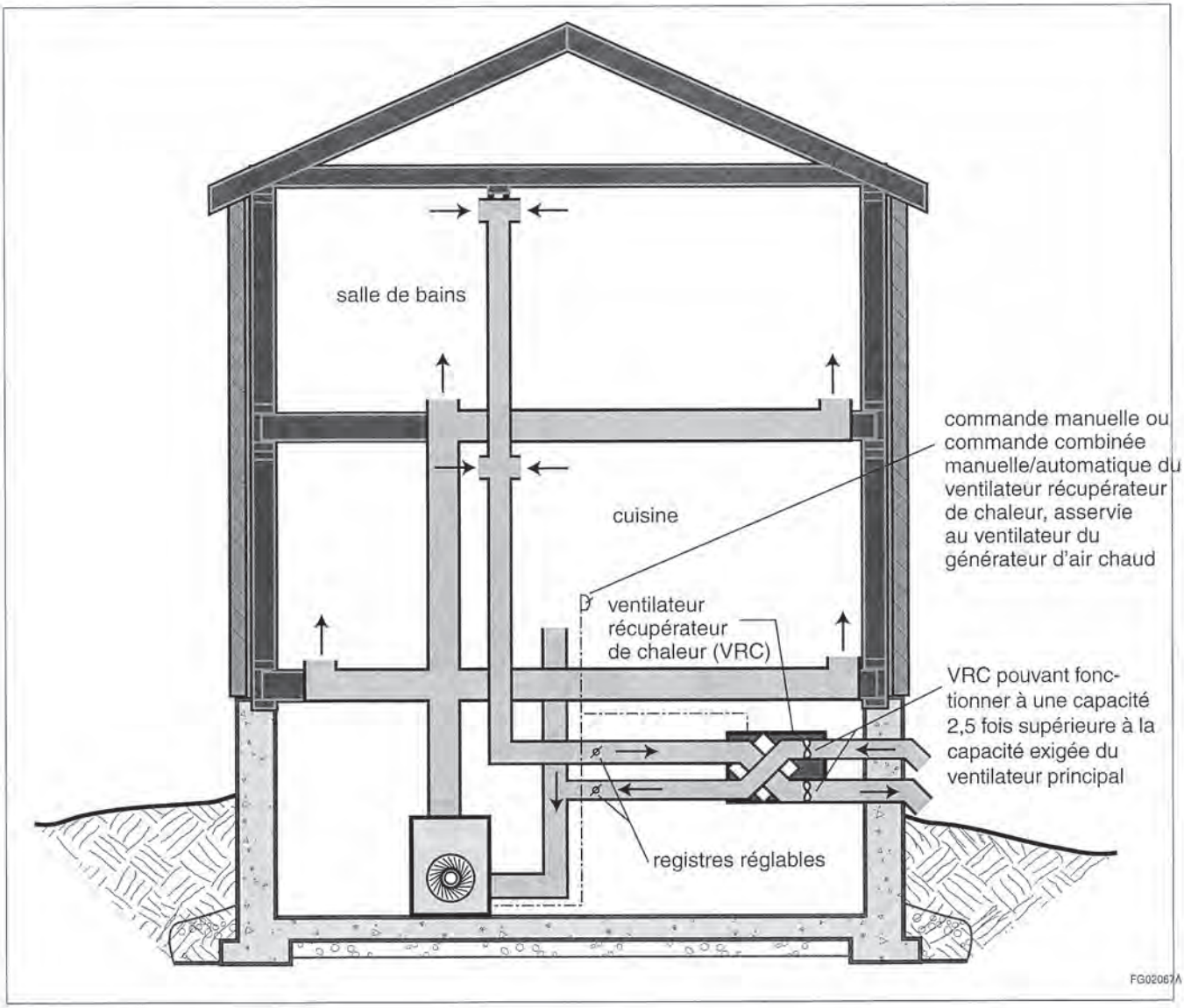


Figure A-9.32.3.3.-F

Installation de ventilation jumelée à une installation de chauffage à air pulsé et utilisant un ventilateur récupérateur de chaleur à capacité double comme ventilateur principal éliminant le besoin de ventilateurs supplémentaires

(1) Le conduit de distribution d'air extérieur doit être raccordé à au moins 3 m en amont du point de raccordement du plénum au générateur d'air chaud.

(2) La bouche d'alimentation et la bouche d'extraction du ventilateur récupérateur de chaleur doivent être séparées par une distance d'au moins 900 mm.

A-9.32.3.3. 2) Capacité d'extraction en régime normal. Le ventilateur principal fonctionne à un taux appelé capacité d'extraction en régime normal. Ce taux est tel que le ventilateur principal peut fonctionner en mode continu chaque fois qu'une ventilation minimale est requise, par exemple à la fin de l'automne et au début du printemps, lorsque les fuites d'air dues au vent et à l'écart entre les températures extérieure et intérieure sont les moins importantes, mais qu'il fait trop froid pour ouvrir les fenêtres.

On détermine la capacité du ventilateur principal à partir du nombre de chambres plutôt qu'en se fondant sur une fraction du volume de la maison, comme le prescrivaient les éditions précédentes du CNB. En effet, le taux de ventilation requis découle surtout des activités des occupants dont le nombre variera en fonction du nombre de chambres plutôt que des dimensions de la maison. Il faut souligner que le taux de renouvellement d'air correspond à la capacité installée du système et non au taux de ventilation réel.

Dans de nombreux cas, une ventilation minimale continue fournirait plus de ventilation que nécessaire, ce qui se traduirait par une augmentation de la facture de chauffage et peut-être par un taux d'humidité relative extrêmement faible. Ainsi, même si le système à installer doit avoir la capacité minimale, il peut être équipé de commandes qui permettent de le faire fonctionner à une capacité réduite la plupart du temps.

La capacité du ventilateur principal est réglée à une certaine valeur maximale; en effet, si la capacité du ventilateur principal dépassait considérablement les besoins en ventilation de la maison, il pourrait n'être jamais utilisé. Comme les ventilateurs principaux sont conçus pour fournir un taux relativement faible de ventilation, ils peuvent donc fonctionner en mode continu sans pour autant être bruyants et énergivores. Un ventilateur dont la capacité installée serait de beaucoup supérieure à la capacité minimale exigée et dont le débit ne pourrait être réduit serait vraisemblablement peu utilisé et n'aurait plus sa raison d'être. Le paragraphe 9.32.3.3. 2) établit les limites relatives au surdimensionnement des ventilateurs.

A-9.32.3.3. 3) Commandes exigées. Le ventilateur principal doit être équipé de commandes qui permettent de l'arrêter. Quatre types principaux de commandes sont utilisés dans les habitations.

a) **Interrupteur manuel :** Il s'agit du type de commande le plus simple. Bien qu'elle soit acceptable, cette solution n'est pas la meilleure car les occupants peuvent arrêter la ventilation et oublier de la remettre en marche, ou tout simplement l'arrêter pour faire des économies de chauffage ou réduire le bruit, sans réaliser l'importance d'une bonne ventilation.
b) **Déshumidistat :** Un déshumidistat met automatiquement l'installation de ventilation en marche lorsque l'humidité dépasse un certain seuil. L'humidité est souvent la principale raison pour laquelle la ventilation est exigée, mais pas toujours. Selon les activités des occupants et l'importance relative des sources de polluants et d'humidité, le taux de ventilation exigé pour réduire l'humidité ne suffit peut-être pas pour maîtriser les polluants.
c) **Avertisseur de dioxyde de carbone :** Dans les grands bâtiments, les installations de ventilation sont parfois commandées par des avertisseurs de dioxyde de carbone (CO_2). Cette technique commence à se répandre pour les habitations. Une augmentation de la teneur en CO_2 est habituellement une bonne indication de la détérioration de la qualité de l'air. Mais même cette forme de régulation ne convient pas s'il y a des polluants inhabituels, comme ceux qui sont produits par certains passe-temps.
d) **Commande cyclique :** Il existe sur le marché des dispositifs qui permettent à l'utilisateur de régler la mise en marche du ventilateur de recirculation du générateur d'air chaud à des intervalles prédéterminés si le thermostat n'envoie pas de signal d'apport de chaleur. Si un tel dispositif était câblé de façon à actionner à la fois le ventilateur principal et le ventilateur de recirculation du générateur d'air chaud, il serait conforme aux exigences de l'article 9.32.3.4. Toutefois, s'il était câblé de façon à actionner uniquement le ventilateur de recirculation du générateur d'air chaud dans une installation conçue conformément à l'article 9.32.3.4., il pourrait arriver que le ventilateur principal soit mis en marche sans que le ventilateur de recirculation du générateur d'air chaud ne le soit. Comme de telles installations font appel au ventilateur de recirculation du générateur d'air chaud pour aspirer l'air extérieur afin de compenser l'air extrait par le ventilateur principal, cela entraînerait un déséquilibre du débit d'extraction et une dépressurisation du logement. Une telle configuration serait donc inacceptable.

A-9.32.3.3. 5) Emplacement des commandes. L'exigence prescrivant l'emplacement des commandes dans l'aire de séjour vise à les rendre facilement accessibles aux occupants, ce qui ne serait pas le cas si elles étaient situées dans une pièce peu utilisée ou dans un sous-sol non aménagé, par exemple.

Les installateurs devraient identifier la commande manuelle par un icône représentant un ventilateur, ainsi que par le mot « Ventilateur ».

A-9.32.3.3. 10) Emplacement des prises d'air du ventilateur extracteur. Si la prise d'air du ventilateur principal est située dans une cuisine ou une salle de bains, elle doit être placée assez haut pour capturer les agents contaminants, l'air chaud humide et les gaz chauds qui ont tendance à s'élever et à rester suspendus en couches près du plafond. Ces restrictions font que les ventilateurs des hottes de surfaces de cuisson ou les ventilateurs intégrés à des surfaces de cuisson ne peuvent remplacer un ventilateur principal.

A-9.32.3.4. Installations de ventilation combinées à des installations de chauffage à air pulsé. On peut facilement relier des installations de ventilation et de chauffage à air pulsé pour obtenir une distribution appropriée de l'air extérieur. Un conduit amène l'air extérieur jusqu'au plénum de reprise d'air de l'installation de chauffage. Chaque fois que le ventilateur principal est mis en marche, le ventilateur du générateur d'air chaud est automatiquement actionné pour distribuer l'air extérieur (voir le paragraphe 9.32.3.4. 9)). En l'absence du ventilateur d'alimentation auxiliaire mentionné au paragraphe 9.32.3.4. 8), c'est le ventilateur du générateur d'air chaud qui pousse l'air extérieur dans le conduit de distribution d'air extérieur. L'installation d'un ventilateur d'alimentation auxiliaire permet de réduire le diamètre de ce dernier conduit.

Ces installations réchauffent l'air extérieur avant qu'il n'atteigne les pièces de la maison en le mélangeant à l'air de reprise dans le plénum de reprise d'air du générateur d'air chaud. L'air froid doit être bien mélangé avant d'atteindre l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud pour prévenir la condensation qui pourrait réduire la durée de vie de l'échangeur de chaleur. Pour résoudre le problème, on recommande de respecter une distance minimale de 3 m entre le générateur d'air chaud et le raccordement du conduit de distribution d'air extérieur. Par contre, on obtiendrait de meilleurs résultats avec des dispositifs mélangeurs bien conçus ainsi qu'avec certaines configurations particulières de raccordement des conduits de distribution d'air extérieur au plénum de reprise d'air. Les figures A-9.32.3.4.-A, A-9.32.3.4.-B et A-9.32.3.4.-C illustrent des dispositifs mélangeurs et des raccordements dont l'efficacité a été démontrée par des études menées par la SCHL (« Essais de mélangeurs d'air frais », recherche de l'IRTA pour le compte de la Division de la recherche de la SCHL, mars 1993).

Même si l'air extérieur a été bien mélangé à l'air de reprise, il est possible que par temps très froid, la température du mélange soit encore inférieure à la température que peut tolérer l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud si l'apport d'air extérieur est trop important. Pour parer à cette éventualité, l'article 9.32.3.4. renferme plusieurs dispositions, y compris le tableau 9.32.3.4. et l'exigence qui permet effectivement de mesurer le débit d'air extérieur (voir le paragraphe 9.32.3.4. 10)). Dans certains cas, il sera impossible d'utiliser l'installation de chauffage à air pulsé pour distribuer l'air extérieur, à moins d'installer des dispositifs de chauffage additionnels pour réchauffer l'air extérieur avant qu'il n'atteigne l'échangeur d'air du générateur d'air chaud. Ce serait le cas, notamment, d'une maison très isolée comprenant un générateur d'air chaud de faible capacité et située dans une région très froide.

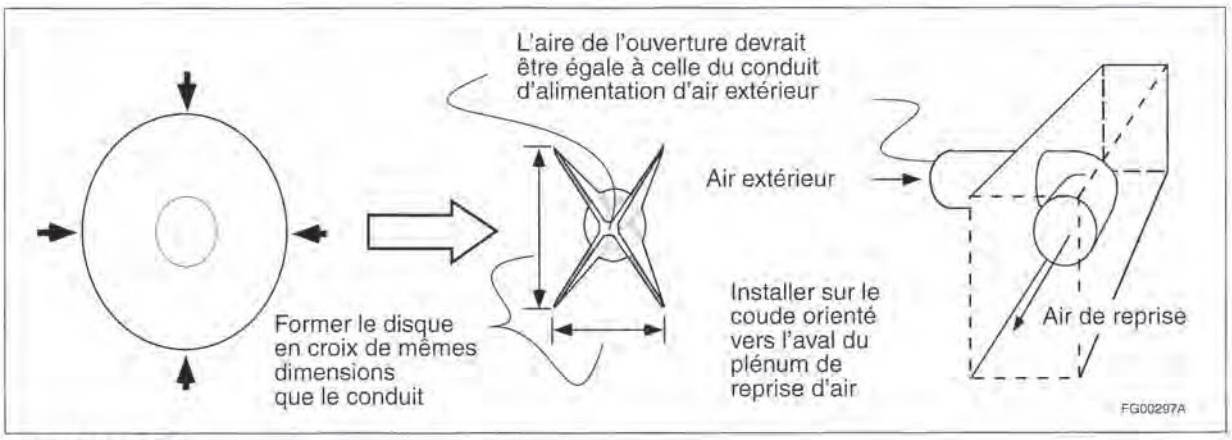


Figure A-9.32.3.4.-A
Dispositif mélangeur simple

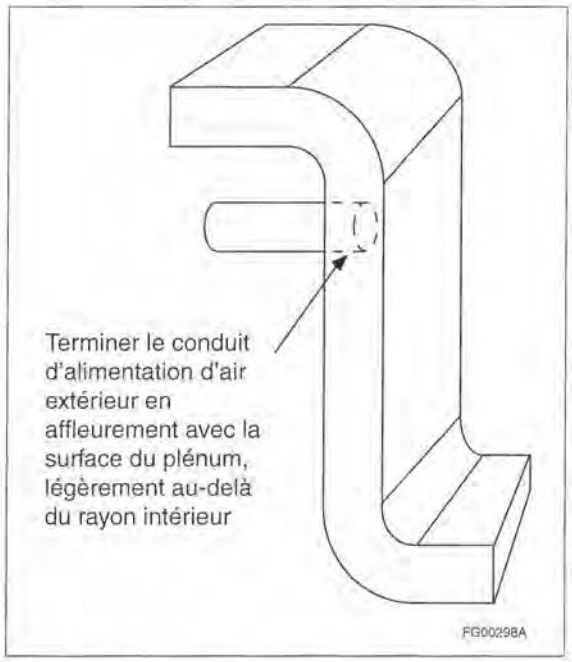


Figure A-9.32.3.4.-B
Conduit d'alimentation d'air extérieur raccordé directement à un plénum en descente — côté intérieur du coude

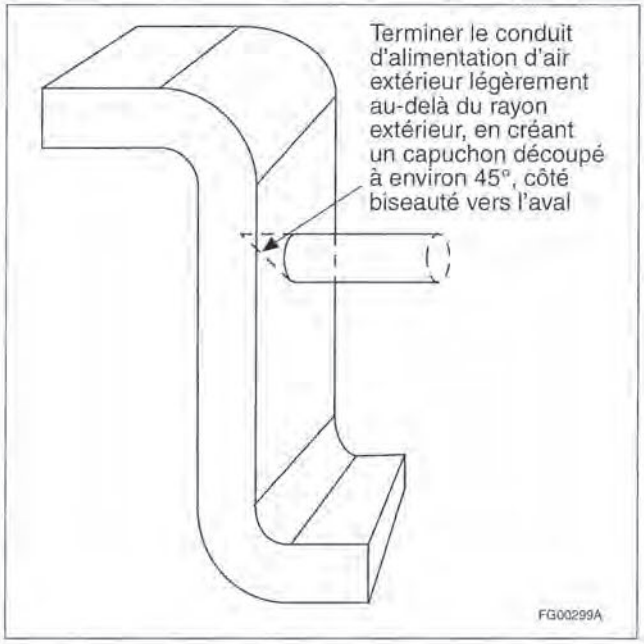


Figure A-9.32.3.4.-C
Conduit d'alimentation d'air extérieur raccordé directement à un plénum en descente — côté extérieur du coude

Le débit d'air extérieur maximal autorisé par le tableau 9.32.3.4. doit être égal ou supérieur à la « capacité d'extraction en régime normal » du ventilateur principal, conformément au paragraphe 9.32.3.3. 2). Autrement, par temps froid, le débit d'air mélangé au-dessus de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud risquera davantage d'être plus froid que la température pouvant être tolérée par l'échangeur de chaleur. Aucune valeur n'est présentée dans le tableau 9.32.3.4. là où le débit maximal autorisé dépasse la capacité maximale indiquée au tableau 9.32.3.3., puisque aucun débit d'air extérieur plus élevé n'est exigé pour correspondre au débit du ventilateur principal.

Le paragraphe 9.32.3.3. 9) vise à éviter que le ventilateur principal n'extraie l'air extérieur introduit dans le conduit de distribution d'air extérieur avant qu'il n'ait circulé dans le logement. La conception de certaines installations mécaniques intégrées de pointe est telle qu'une certaine portion de l'air extérieur est évacuée avant

même d'être distribuée, mais cette caractéristique est prise en compte dans la conception de l'installation et la quantité d'air extérieur introduite est réglée en conséquence. Cette exigence ne vise pas à interdire l'utilisation de telles installations.

Le conduit qui achemine l'air extérieur jusqu'au plénum de reprise d'air du générateur d'air chaud doit être équipé d'un registre manuel (voir le paragraphe 9.32.3.4. 6)) réglé (voir le paragraphe 9.32.3.4. 10)) de façon à équilibrer le débit d'air extérieur et le débit d'air passant par le ventilateur principal. Il est recommandé, mais non obligatoire, d'installer dans ce conduit un registre motorisé câblé de manière à s'ouvrir complètement lorsque le ventilateur principal fonctionne et à se fermer complètement lorsque ce ventilateur ne fonctionne pas. Il y aurait ainsi de la ventilation seulement lorsque les occupants le souhaitent en actionnant l'interrupteur du ventilateur. L'absence d'un tel registre peut provoquer une ventilation indésirable pouvant à son tour mener à un assèchement excessif, à une hausse des coûts de chauffage en hiver et à une sollicitation trop importante des installations de conditionnement d'air en été.

A-9.32.3.5. Installations de ventilation non combinées à des installations de chauffage à air pulsé. Si un bâtiment n'est pas équipé d'une installation de chauffage à air pulsé ou si, pour une raison ou une autre, on n'utilise pas d'installation de chauffage pour distribuer l'air extérieur, il faut utiliser une installation de distribution spéciale. Cette installation n'étant conçue que pour distribuer de l'air de ventilation, on peut généralement utiliser des conduits plus petits et un ventilateur d'une capacité beaucoup plus faible. Aux paragraphes 9.32.3.5. 2) à 7), on exige que le ventilateur d'alimentation se mette en marche dès que le ventilateur principal est actionné et qu'il ait la même capacité que ce dernier de manière à prévenir une pressurisation ou une dépressurisation de la maison. La pressurisation peut entraîner la formation de condensation dans les interstices de l'enveloppe du bâtiment. En revanche, la dépressurisation peut entraîner le refoulement des produits de combustion des appareils de chauffage et augmenter la quantité de gaz souterrains qui pénètrent dans la maison.

Réchauffement de l'air extérieur

L'article 9.32.3.5. exige que l'air extérieur soit réchauffé avant qu'il n'atteigne les pièces de la maison (voir le paragraphe 9.32.3.5. 8)). On peut réchauffer l'air extérieur en le faisant circuler à travers un élément chauffant ou en le mélangeant avec l'air intérieur. Toutefois, cette dernière méthode est plus complexe, car il est difficile d'établir un rapport entre la quantité d'air extérieur et celle de l'air intérieur. On estime que cette méthode est trop complexe aux fins de l'application de ces exigences prescriptives. Par conséquent, si l'on choisit de réchauffer l'air extérieur en le mélangeant avec l'air intérieur, on doit concevoir une installation conformément à la norme CAN/CSA-F326-M.

Distribution de l'air extérieur

Comme un réseau de conduits jumelé à une installation de chauffage à air pulsé dessert la plupart des pièces de la maison, les exigences applicables à cette installation de ventilation sont moins nombreuses (voir les paragraphes 9.32.3.5. 10) à 14)). On doit s'assurer avant tout que l'air extérieur est acheminé vers les chambres où les occupants passent beaucoup de temps, souvent la porte fermée. Au moins un conduit doit aboutir à chaque étage, y compris au sous-sol.

Dans les maisons dont tous les étages comportent des chambres (comme les maisons de plain-pied sans sous-sol), il faut prévoir un conduit dans l'aire de séjour principale. Si une maison comporte plus d'une aire de séjour, il faut désigner au moins une de ces aires comme « l'aire de séjour principale ».

Une solution de rechange consiste à installer une des prises d'air du ventilateur principal dans l'aire de séjour principale plutôt que d'y faire pénétrer l'air extérieur directement; l'air frais circulerait ainsi dans cette aire avant d'atteindre le ventilateur extracteur. Toutefois, cette méthode perd de son efficacité si le ventilateur n'extrait pas une quantité suffisante d'air vicié de l'aire de séjour principale; il faut donc restreindre le nombre de prises d'air reliées au ventilateur principal (voir le paragraphe 9.32.3.5. 11)).

A-9.32.3.7. Ventilateurs extracteurs supplémentaires. Aux termes de la norme CAN/CSA-F326-M, il faut prévoir une certaine capacité d'extraction dans les cuisines pour extraire les polluants à la source. Lorsque le ventilateur principal se trouve dans la cuisine et comporte plusieurs prises d'air, le taux d'extraction n'y sera pas suffisant. Il faut donc installer un ventilateur extracteur supplémentaire dans la cuisine. Situés en grande majorité dans les cuisines et les salles de bains, les ventilateurs extracteurs supplémentaires doivent être jumelés à des ventilateurs d'alimentation de capacité semblable. L'air de compensation est nécessaire pour que la maison ne soit pas dépressurisée lors du fonctionnement des ventilateurs extracteurs supplémentaires (voir le paragraphe 9.32.3.8. 2)). Voir la note A-9.32.3.8.

A-9.32.3.8. Protection contre la dépressurisation. Si un dispositif d'extraction évacue l'air vicié d'une maison sans qu'il n'y ait aucun dispositif d'introduction de l'air extérieur, comme un conduit de distribution d'air extérieur exigé par les articles 9.32.3.4. et 9.32.3.5., ni aucun ventilateur d'alimentation fonctionnant simultanément, l'air vicié sera automatiquement remplacé par de l'air extérieur s'infiltrant à travers l'enveloppe du bâtiment. Le taux d'infiltration d'air sera automatiquement équivalent à celui de l'extraction de l'air vicié; sinon, il y aurait tôt ou tard implosion de la maison. Dès que le dispositif d'extraction est mis en marche, la pression intérieure de la maison décroît et l'écart entre les pressions intérieure et extérieure fait en sorte que l'air extérieur s'infiltre par tous les interstices possibles. Voir la figure A-9.32.3.8.-A.

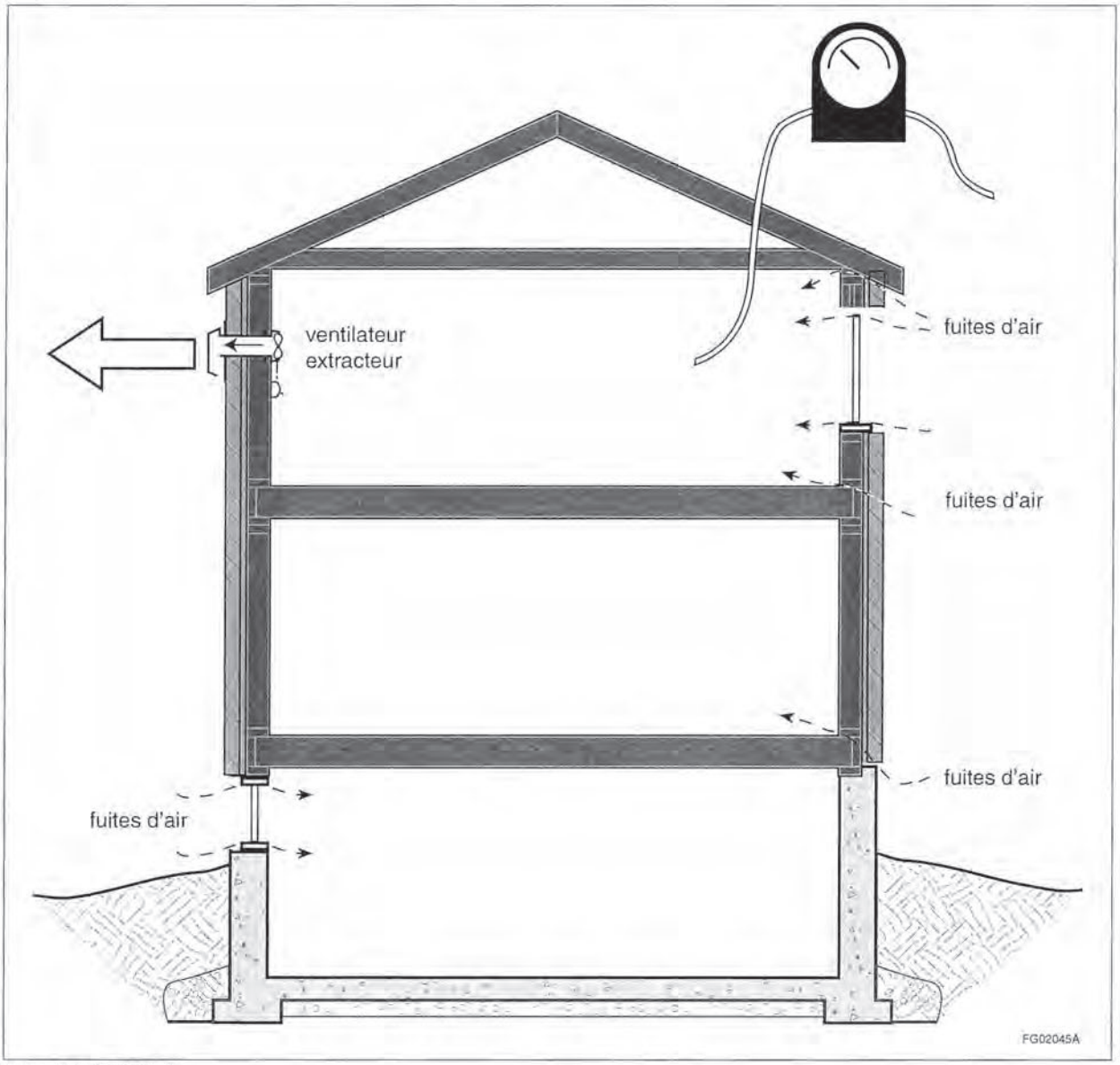


Figure A-9.32.3.8.-A
Air extérieur s'infiltrant à travers une enveloppe de bâtiment non étanche à l'air

Même si la maison est rendue plus étanche à l'air, le taux d'infiltration d'air sera équivalent au taux d'extraction du ventilateur. Cependant, comme il y a moins de possibilités de fuites dans une maison étanche à l'air, il faudra un écart plus grand entre les pressions intérieure et extérieure pour que la même quantité d'air puisse s'infiltrer par les interstices qui restent. Voir la figure A-9.32.3.8.-B.

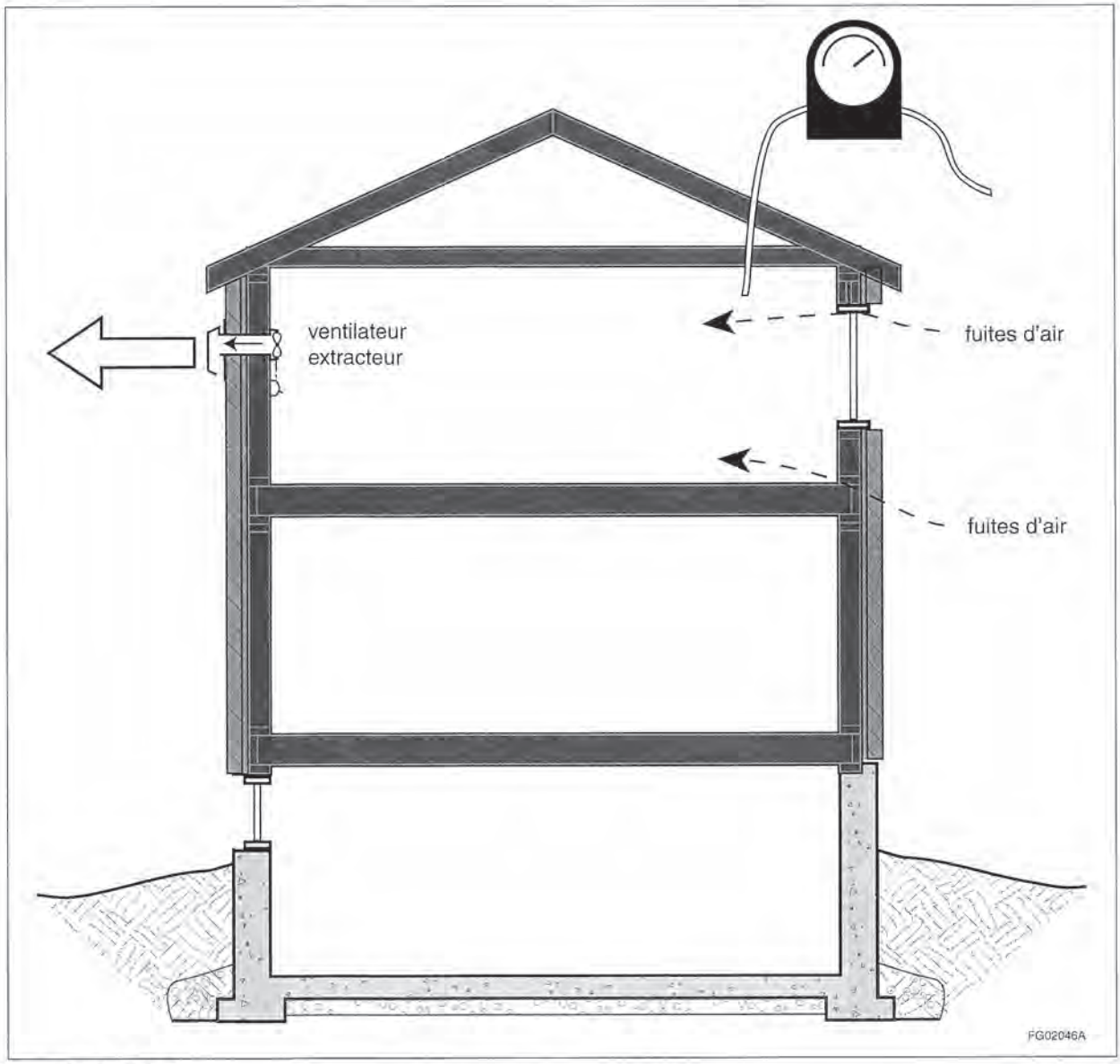


Figure A-9.32.3.8.-B
Air extérieur s'infiltrant à travers une enveloppe de bâtiment plus étanche à l'air

Le dispositif d'extraction ne pourra peut-être pas fonctionner à son débit maximal si l'écart entre les pressions extérieure et intérieure est très élevé. Dans ce cas, cependant, l'infiltration d'air sera également réduite et sera toujours en équilibre avec l'air sortant, mais à un niveau plus élevé dans une maison moins étanche à l'air.

Un dispositif d'extraction qui ne fonctionne pas en parallèle avec un ventilateur d'alimentation produira toujours la dépressurisation d'une maison dans une certaine mesure, même une maison non étanche à l'air. Mais ce dispositif produira une dépressurisation plus élevée dans une maison étanche que dans une maison non étanche. Et, bien entendu, un dispositif de capacité plus grande produira une dépressurisation plus élevée dans une maison qu'un dispositif de moindre capacité.

Refoulement des produits de combustion

Si une installation de ventilation ou un autre dispositif d'extraction produit une dépressurisation de la maison, il peut y avoir refoulement des produits de combustion de certains types d'appareils. En général, la ventilation de ces appareils est assurée par une cheminée où l'air frais circule librement plutôt que par un ventilateur qui tire les produits de combustion et les évacue à l'extérieur. Les générateurs d'air chaud à gaz avec coupe-tirage antirefouleur et à ventilation naturelle et les générateurs d'air chaud à mazout équipés d'un registre atmosphérique sont des exemples de générateurs présentant un risque d'inversion du tirage.

Par ailleurs, des appareils tels que des générateurs d'air chaud à gaz avec ventilation par tirage induit et des générateurs d'air chaud à mazout à chambre de combustion « étanche » qui sont utilisés dans les maisons mobiles sont moins sensibles au refoulement. Dans les normes applicables aux appareils à gaz, on regroupe les appareils non sensibles au refoulement dans deux catégories : les appareils à « ventilation directe » et les appareils à « extraction par le mur extérieur ».

Presque tous les foyers à feu ouvert sont sensibles au refoulement, même ceux qui sont équipés de portes de verre dites « étanches » et qui prennent l'air comburant directement de l'extérieur, car la plupart de ces portes ne sont pas réellement étanches. Certains types d'appareils à gaz, comme les appareils de cuisson et les « appareils décoratifs », n'ont pas besoin d'être raccordés à un conduit d'évacuation. Une pression négative à l'intérieur de la maison aura peu d'effets sur leur fonctionnement.

Le CNB traite des appareils à combustion sensibles au refoulement en prescrivant des exigences visant :
- l'air de compensation; et
- les avertisseurs de monoxyde de carbone.

Exigences visant l'air de compensation

Il est peu probable que l'installation de ventilation principale produise la dépressurisation de la maison si les installations sont équilibrées (c'est-à-dire s'il s'agit d'installations n'assurant pas seulement l'extraction). Toutefois, d'autres dispositifs d'extraction, comme les cuisinières à gril, peuvent produire la dépressurisation de la maison. Ainsi, si l'on installe des appareils sensibles au refoulement dans une maison, il faut mettre en place une installation d'alimentation en air de compensation pour ce type de dispositif d'extraction, y compris les ventilateurs d'extraction supplémentaires exigés (voir le paragraphe 9.32.3.8. 2)).

Dans le passé, le CNB et les autres codes et normes permettaient que la ventilation soit assurée par une simple installation d'alimentation en air de compensation passive utilisant des prises d'air de compensation. Aujourd'hui, on estime que cette méthode n'est pas fiable dans le cas d'une simple installation de remplacement prescrite non équipée de dispositifs plus perfectionnés et destinés à prévenir la dépressurisation. Par conséquent, l'alimentation en air de compensation doit être assurée par un ventilateur qui se met en marche dès que le dispositif d'extraction utilisant l'air de compensation est actionné (voir les paragraphes 9.32.3.8. 2) et 3)).

On peut supprimer l'installation d'alimentation en air de compensation si l'on utilise des appareils à combustion peu sensibles au refoulement.

Exigences visant les avertisseurs de monoxyde de carbone pour appareils à combustible solide

Même si le niveau de dépressurisation est relativement bas, certains appareils à combustible solide de type ouvert, comme les foyers à feu ouvert, ou même les appareils à combustible solide de type fermé dont les portes de chargement sont ouvertes peuvent, lorsque le feu diminue d'intensité, refouler les produits de combustion dans la maison. En l'absence d'installations perfectionnées (comme celles mentionnées dans la norme CAN/CSA-F326-M), conçues pour prévenir de tels niveaux de dépressurisation, la seule mesure préventive consiste à installer un avertisseur de monoxyde de carbone dans toute pièce dotée d'un appareil à combustible solide (voir le paragraphe 9.32.3.9. 3)). Si cette solution n'est pas jugée acceptable, il faut mettre en place une installation entièrement conforme à la norme CAN/CSA-F326-M plutôt qu'une installation de remplacement prescrite.

Les émanations des appareils à combustible solide ont l'avantage d'être plus facilement décelables par un avertisseur de monoxyde de carbone que celles des appareils à gaz ou à mazout. Par conséquent, dans une habitation où ces appareils seraient les seules installations de chauffage présentant un risque de refoulement, on peut choisir de ne pas mettre en place une installation d'alimentation en air de compensation (voir le paragraphe 9.32.3.8. 6)), auquel cas l'avertisseur de monoxyde de carbone exigé au paragraphe 9.32.3.9. 3) avertira les occupants d'un refoulement dû à la dépressurisation.

Les avertisseurs de monoxyde de carbone à piles sont autorisés, à condition qu'ils soient fixés mécaniquement à une surface.

Voir la note A-9.32.3.9.

A-9.32.3.9. Avertisseurs de monoxyde de carbone. Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore et inodore qui peut s'accumuler dans les espaces clos et atteindre des concentrations létales à l'insu des occupants. Par conséquent, on devrait, par mesure de prudence, doter les locaux qui abritent ou jouxtent une source potentielle de CO d'un moyen de détection de ce gaz.

Les logements renferment deux sources potentielles courantes de CO :
- les générateurs de chaleur et les chauffe-eau à combustion situés dans le logement ou dans des pièces contiguës à l'intérieur du bâtiment; et
- les garages contigus.

Les générateurs de chaleur à combustion ne produisent généralement pas de CO et, même lorsqu'ils en produisent, le gaz est ordinairement évacué à l'extérieur du bâtiment par le système de ventilation de l'appareil. Cependant, il peut arriver que les appareils de chauffage et les systèmes de ventilation ne fonctionnent pas correctement. C'est pourquoi l'installation d'avertisseurs de CO en des endroits appropriés à l'intérieur des logements constitue une mesure de sécurité d'appoint peu coûteuse.

De même, bien que l'article 9.10.9.16. exige que les murs et les planchers qui isolent les garages contigus des logements soient dotés d'un système d'étanchéité à l'air, il arrive souvent que le monoxyde de carbone provenant des garages s'infiltre dans les maisons, ce qui indique qu'il est difficile d'assurer la parfaite étanchéité de ces pare-air. Il est encore plus difficile de prévenir l'infiltration de CO lorsque la pression est plus basse à l'intérieur du logement que dans le garage. Cette dépressurisation peut être imputable au système d'extraction ou simplement à l'effet de tirage produit par le chauffage du logement. Ici encore, l'installation d'avertisseurs de CO dans les logements constitue une mesure de sécurité d'appoint peu coûteuse.

(Voir la note A-9.32.3.8.)

A-9.32.3.10. Ventilateurs. Le ventilateur principal est destiné à fonctionner pendant de longues périodes. Les ventilateurs extracteurs supplémentaires peuvent également être utilisés pour des périodes relativement longues. Par conséquent, tous les ventilateurs dont l'emplacement est tel que leur bruit est susceptible de déranger les occupants, sauf le ventilateur extracteur de la cuisine, doivent avoir un indice de bruit suffisamment faible pour que les occupants du bâtiment ne soient pas tentés d'arrêter les ventilateurs avant que ces derniers n'aient fourni une ventilation suffisante.

A-9.32.3.11. Conduits. Le tableau 9.32.3.11.-A est fondé sur les données du tableau 9, « Friction Chart for Round Ducts », chapitre 32, ASHRAE Handbook of Fundamentals 1997. Dans ce tableau, les longueurs de conduits admissibles ont été calculées selon l'hypothèse voulant que les « longueurs équivalentes » de conduits correspondent à quatre fois leurs longueurs physiques. L'écart de pression statique visant à tenir compte des pressions du bâtiment est de 10 Pa. De façon générale, en utilisant le tableau 9.32.3.11.-A, on obtiendra des conduits de dimensions très prudentes (plus larges), en comparaison des dimensions obtenues en utilisant les méthodes normales de calcul des conduits indiquées dans la sous-section 9.33.4.

A-9.32.3.12. Ventilateurs récupérateurs de chaleur. Les ventilateurs avec récupération d'enthalpie sont un type de ventilateur récupérateur de chaleur et doivent donc être conformes aux exigences de l'article 9.32.3.12.

A-9.33.1.1. 2) Air de combustion et maisons étanches. Pendant le fonctionnement d'une installation d'évacuation d'air ou d'un appareil à combustion, de l'air est évacué de la maison, ce qui crée une légère dépression à l'intérieur. Si l'on évacue trop d'air, la circulation naturelle de l'air par la cheminée peut être inversée, ce qui peut constituer un risque d'intoxication par le monoxyde de carbone.

Les maisons construites récemment sont généralement plus étanches que les maisons anciennes en raison des pratiques de construction améliorées (fenêtres plus étanches, garnitures d'étanchéité et calfeutrage). Les risques que les infiltrations ne puissent suffire à fournir assez d'air en cas de fonctionnement simultané des ventilateurs d'évacuation, des foyers, des sécheuses, des chaudières et des poêles, sont accrus. Il est donc nécessaire d'introduire de l'air extérieur dans les locaux contenant des appareils à combustion. Pour plus de détails concernant les besoins en air de combustion pour différents types d'appareils, consulter les normes citées aux paragraphes 6.2.1.4. 1) et 9.33.5.2. 1). Dans le cas de poêles-cuisinières, cuisinières et poêles à combustible solide, la norme CSA B365 recommande que les dimensions minimales des ouvertures soient déterminées par différents essais afin de tenir compte des caractéristiques du conduit de fumée, de l'allure de chauffe, des caractéristiques du bâtiment, etc. La norme recommande également, à titre indicatif, que la section de l'ouverture d'admission d'air de combustion soit la moitié de celle de la buse.

Pour plus de renseignements, consulter le Digest de la construction au Canada n° 222F, « Étanchéité à l'air des maisons et oxycarbonisme », publié par l'Institut de recherche en construction, CNRC, Ottawa, K1A 0R6.

A-9.33.5.3. Norme sur la conception, la construction et l'installation d'appareils de chauffage à combustible solide. La norme CSA B365 est essentiellement une norme d'installation et porte sur différents aspects, comme l'accessibilité, l'air de combustion et de ventilation, les cheminées et la ventilation, la protection de la base et du plancher, les dégagements par rapport aux murs et au plafond, l'installation des conduits, des tuyaux, des viroles et des collecteurs et les dispositifs de commande et de sécurité. Toutefois, comme cette norme stipule également que le matériel et les appareils de chauffage à combustible solide doivent répondre aux exigences d'une série de normes données, selon le type d'appareil ou de matériel, elle peut être considérée comme une norme de conception et de construction. Il est exigé que les surfaces de cuisson et les fours ainsi que les poêles, les installations de chauffage central et les autres générateurs de chaleur soient conçus et construits conformément à la norme incorporée par renvoi pertinente.

A-9.33.6.13. Réseau de reprise d'air. Il est courant de ventiler une maison en y introduisant de l'air extérieur par un conduit relié au plénum d'air chaud du générateur de chaleur à air pulsé. Cette méthode est efficace et satisfait aux exigences de ventilation mécanique de la sous-section 9.32.3. Toutefois, il faut prendre des précautions : si le rapport de l'air froid extérieur à l'air chaud de reprise est trop élevé, la température du mélange peut entraîner une condensation excessive dans l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud et la défaillance prématurée de l'appareil. La norme CAN/CSA-F326-M, « Ventilation mécanique des habitations », exige que la température du mélange d'air soit maintenue au-dessus de 15,5 °C pour les températures extérieures de calcul de janvier à 2,5 %. Il importe également que le mélange d'air soit homogène avant d'atteindre l'échangeur de chaleur. La note A-9.32.3. fournit des indications à cet égard.

A-9.33.10.2. 1) Cheminées préfabriquées. Selon les dispositions de l'article 1.2.1.1. de la division A, certains appareils à combustible solide peuvent être raccordés à une autre cheminée préfabriquée que celle spécifiée au paragraphe 9.33.10.2. 1) s'il est démontré par des essais que cette cheminée offre le même degré de sécurité.

A-9.34.2. Éclairage. Au chapitre de l'éclairage, le Code canadien de l'électricité renferme des exigences semblables à celles du CNB. Les exigences du Code canadien de l'électricité ne s'appliquent toutefois qu'aux habitations tandis que bon nombre des exigences du CNB s'appliquent à tous les bâtiments visés par la partie 9. Les utilisateurs du CNB doivent donc s'assurer que toutes les dispositions applicables du CNB sont respectées, sans égard aux restrictions du Code canadien de l'électricité.

A-10.2.2.1. 1) Travaux d'entretien ou de réparation. Les travaux de réfection ou de réparation de saillies ou d'escaliers sont des travaux d'entretien aux fins de l'application de la partie 10 lorsque ces travaux ont pour but de maintenir ou de remettre en bon état, sans modifier les caractéristiques ou les fonctions de ces saillies ou de ces escaliers. Ces saillies ou ces escaliers doivent toutefois être conformes à la réglementation en vigueur lors de leur construction initiale.

A-10.2.2.2. 2) Changement d'usage. Le changement d'usage porte aussi sur un changement d'usage à l'intérieur d'un même groupe d'usage. Par exemple, si une école est aménagée en débit de boissons, malgré que ces deux usages soient d'un même groupe, le code s'applique à ses travaux de modification.

A-10.2.2.2. 3) Transformation majeure ou mineure. Les notions de transformation majeure ou de transformation mineure sont utilisées lors d'un réaménagement. Le terme « réaménagement » s'entend de l'ensemble des travaux de transformation en vue d'une utilisation différente de la partie transformée. Les types de transformation tels que l'agrandissement, le changement d'usage principal, la modification de l'enveloppe ou d'un élément extérieur, l'augmentation du nombre de personnes, la création ou la modification d'une mezzanine ou d'une aire communicante, l'ajout ou la modification d'une installation de transport vertical ne sont pas visés par ce type de transformation puisque ceux-ci sont déjà régis par d'autres exigences de la partie 10.

A-10.3.4.1. 1)a) Capacité des issues desservant une partie transformée. Même si les issues doivent avoir une largeur minimale de 760 mm, celles-ci doivent respecter, pour la partie transformée qu'elles desservent, la capacité minimale prévue à l'article 3.4.3.2., laquelle est calculée selon le nombre de personnes en vertu de la sous-section 3.1.17. du présent code.

Si le calcul de la capacité faisait en sorte que les issues doivent avoir une largeur supérieure à 760 mm, celles-ci devraient être modifiées ou une autre issue devrait être ajoutée.

Cette disposition se rapporte à une transformation, autre qu'une transformation mineure, qui n'inclut pas une issue.

A-10.3.4.4. 1) Signalisation d'issue. L'objectif de cet article est de permettre l'utilisation de signalisation d'issue constituée des lettres « SORTIE » ou « EXIT » rouge ou blanc sur fond contrastant blanc ou rouge dans les bâtiments existants même lors de travaux de transformation. Toutefois, si lors de la transformation, il est décidé par le propriétaire ou son représentant d'utiliser le pictogramme vert afin de signaler une issue sur une aire de plancher, l'ensemble des signalisations d'issue de cette aire de plancher doit être du même type. Les signalisations d'issue à l'intérieur des suites individuelles de cette aire de plancher doivent aussi être remplacées de même que celles situées dans une aire communicante ou une mezzanine qui donne sur cette aire de plancher. Il sera ainsi possible d'avoir deux types de signalisation d'issue dans un même bâtiment mais pas sur une même aire de plancher.

Lorsque la transformation porte, entre autres, sur l'ajout d'une issue au bâtiment, puisqu'il s'agit d'un ajout et non d'un remplacement, l'ensemble de la signalisation des issues de l'aire ou des aires de plancher touchées par la transformation doit être conforme aux exigences des paragraphes 3.4.5.1. 2) ou 9.9.11.3. 2).

A-11.2.1.1. 1) Exemptions. Les bâtiments qui ne sont pas destinés à être chauffés sont exemptés des exigences en matière d'efficacité énergétique. Cela pourrait s'appliquer aux garages de remisage ou de stationnement, ainsi qu'à des petits bâtiments de service ou des locaux ou espaces techniques dans des bâtiments plus grands, si ces bâtiments de service ou ces locaux ou ces espaces techniques ne sont pas chauffés.

A-11.2.1.2. 6) Système d'étanchéité à l'air. Pour mesurer le taux d'infiltration d'air d'une construction, il est recommandé de le déterminer conformément à la norme CAN/CGSB-149.10-M, « Détermination de l'étanchéité à l'air des enveloppes de bâtiment par la méthode de dépressurisation au moyen d'un ventilateur ».

A-11.2.2.1. 1) Résistance thermique des éléments du bâtiment. Pour les fins d'application de la partie 11, les murs inclinés à moins de 60° par rapport à l'horizontale sont considérés comme des toits et les toits inclinés à 60° ou plus par rapport à l'horizontale sont considérés comme des murs.

Sauf pour les puits de lumière tubulaires, la résistance thermique effective des murs exigée au tableau 11.2.2.1.-A ou 11.2.2.1.-B s'applique également aux puits de lanterneau.

La résistance thermique d'un élément de construction peut être obtenue par des essais dans les conditions de température spécifiques de l'endroit de la construction en utilisant la norme ASTM C 1363, « Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus ».

A-11.2.2.1. 3) Évaluation de la performance par la comparaison de la consommation annuelle d'énergie. La mesure de la conformité reposant sur la comparaison de la consommation annuelle d'énergie d'une construction de référence à une construction proposée constitue une des approches possibles pour évaluer la conformité de la construction proposée par rapport aux exigences de la partie 11. Les présentes exigences de conformité concordent avec un code axé sur les objectifs, basé sur la démonstration de l'atteinte, par la construction proposée, d'un niveau de performance semblable à celui de la construction de référence.

Les mots « construction de référence » désignent une réplique hypothétique de la construction proposée, utilisant les mêmes sources d'énergie pour remplir les mêmes fonctions, soumise aux mêmes conditions ambiantes, destinée aux mêmes usages et caractérisée par les mêmes données climatiques que ceux de la construction proposée, mais conçue de façon à satisfaire à toutes les exigences prescriptives pertinentes de la partie 11.

Les mots « consommation cible d'énergie de la construction » désignent la consommation annuelle d'énergie de la construction de référence.

Les mots « consommation annuelle d'énergie » désignent la somme annuelle de la consommation d'énergie prévue pour le chauffage et le conditionnement de l'air de la construction proposée. Il est à noter que la consommation annuelle d'énergie n'est pas la consommation réelle mais bien celle prévue par simulation énergétique.

La méthode de calcul doit permettre de déterminer la consommation annuelle d'énergie de la construction proposée et la consommation cible d'énergie de la construction de référence. La consommation annuelle d'énergie de la construction proposée ne doit pas dépasser la consommation cible d'énergie de la construction de référence. La preuve de ces résultats doit être disponible sur demande.

Si un logiciel est utilisé pour effectuer les calculs, il doit être utilisé pour les calculs relatifs à la construction de référence et à la construction proposée et peut être soumis à l'essai conformément à la norme AINSI/ASHRAE

140, « Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs » , et les écarts des résultats du logiciel par rapport aux différentes valeurs recommandées doivent être calculés.

Lorsque les techniques de construction ou les composants utilisés pour la construction offrent une efficacité énergétique supérieure à celle prescrite dans les exigences prescriptives, le calcul de vérification de la conformité par la méthode de performance peut tenir compte du surcroît de performance lors de la détermination de la consommation annuelle d'énergie à la condition que ce dernier puisse être quantifié et ne soit pas tributaire de l'interaction des occupants.

La méthode de calcul doit prendre en considération la consommation annuelle d'énergie des installations et équipements exigés pour le chauffage et la climatisation des espaces et pour la ventilation. La méthode de calcul doit tenir compte du transfert de chaleur à travers les murs, les ensembles toiture-plafond et les planchers exposés attribuable aux caractéristiques thermiques de l'ensemble donné et des ponts thermiques. Les combles sont compris dans les ensembles toiture-plafond. Les ensembles et les composants de l'enveloppe du bâtiment qui doivent être pris en compte dans les calculs sont les ensembles hors sol (murs et ensemble toiture-plafond), les ensembles en contact avec le sol (planchers et murs) et les portes, fenêtres et lanterneaux.

Lorsque la méthode de calcul tient compte de l'effet de la masse thermique, celle-ci doit exclure le contenu de la construction.

Lorsque des lanterneaux sont installés dans le toit, l'aire brute du toit n'exclut pas celle occupée par les lanterneaux.

La méthode de calcul pour la construction de référence doit inclure les mêmes valeurs que celles qui sont utilisées pour la construction proposée en ce qui a trait à l'aire de plancher, au volume chauffé, au nombre et au type de pièces.

La méthode de calcul pour la construction proposée doit être en accord avec les spécifications de construction proposées en ce qui a trait aux ouvertures et au type d'ensemble opaque d'enveloppe, à leur résistance thermique et à leur aire et plus spécifiquement :

a) à l'aire de la portion des murs de sous-sol au-dessus du niveau du sol;
b) à la résistance thermique des murs, des murs au-dessous du niveau du sol, du plafond sous le comble, du toit et des solives de rive;
c) au coefficient de transmission thermique globale maximal des ouvertures;
d) à la résistance thermique totale des murs au-dessous du niveau du sol et des planchers sur sol;
e) aux murs extérieurs, aux ensembles toit-plafond, aux planchers exposés, aux portes, aux murs et aux planchers en contact avec le sol;
f) à la configuration de l'isolation dans les ensembles en contact avec le sol; et
g) à la résistance thermique des murs de fondation.

Les dessins et devis relatifs à la construction proposée doivent renfermer les renseignements permettant d'analyser la conformité de la construction à la réglementation. Il est suggéré d'inclure les renseignements suivants :

a) les valeurs de résistance thermique et les aires respectives de tous les ensembles de construction opaque de l'enveloppe du bâtiment, y compris les ensembles toiture-plafond, les murs et les planchers au-dessus et au-dessous du sol;
b) le coefficient de transmission thermique globale de l'ensemble des fenêtres, des portes et des lanterneaux ainsi que leurs aires respectives;
c) le rapport entre l'aire totale d'ouverture et la superficie des murs extérieurs;
d) les données de calcul de ventilation; et
e) tout autre aspect pris en compte dans le calcul de conformité qui expliquerait une différence significative de la performance énergétique de la construction proposée.

Un rapport de calcul de conformité de la construction proposée par la méthode de performance doit être produit pour chaque construction proposée qui n'est pas conforme aux exigences de la partie 11. En plus des renseignements aux dessins et devis, dont l'inscription est suggérée, le rapport de calcul de conformité de la construction proposée par la méthode de performance doit renfermer les renseignements suivants :

a) une section traitant des renseignements sur le projet et indiquant :
   - la description du projet;
   - l'adresse du projet;
   - le nom et la version de l'outil de calcul;
   - la région géographique dans laquelle la construction proposée doit être construite;
b) un sommaire des caractéristiques de l'enveloppe de la construction proposée, des installations CVCA;
c) un sommaire des données sur la performance énergétique indiquant :
   - la consommation annuelle d'énergie de toutes les sources d'énergie de la construction proposée;

- la consommation cible d'énergie de toutes les sources d'énergie de la construction de référence; et

d) lorsqu'un logiciel est utilisé pour effectuer les calculs de conformité :
- le rapport de simulation de la construction proposée et celui de la construction de référence; et
- le nom du logiciel utilisé.

A-11.2.2.1. 4) Résistance thermique des garages. Ce paragraphe vise à atténuer l'inconfort dans les pièces contiguës à un garage. Même lorsqu'un système de chauffage est prévu dans le garage, il arrive que la température maintenue dans le garage soit peu élevée afin de minimiser les coûts de chauffage dans cet espace. Cela cause un inconfort dans les pièces situées au-dessus, au-dessous ou au côté du garage.

A-11.2.2.4. 1) Fenêtres. Aux fins d'application de la partie 11, les portes coulissantes vitrées doivent être conformes aux exigences sur les fenêtres.

Il est permis d'installer au plus 1,85 m² de bloc de verre dans une même construction lorsque le bloc de verre possède un coefficient de transmission thermique globale maximal équivalent à celui des lanterneaux tel qu'indiqué au tableau 11.2.2.4.

Le coefficient de transmission thermique globale des portes peut être obtenu par la porte ou par l'assemblage porte / contre-porte.

La porte de garage servant d'accès aux véhicules doit être conforme aux valeurs indiquées au tableau 11.2.2.4.

Afin de minimiser la condensation superficielle du côté chaud des fenêtres, des portes ou des lanterneaux, il est recommandé d'installer ces composants à l'intérieur de l'isolation ou près de l'axe vertical du centre de la valeur RSI des matériaux isolants. Cette recommandation ne s'applique pas aux ouvertures situées dans les murs de fondation.

A-11.2.2.4. 3) Ouverture brute. La superficie des ouvertures brutes inclut celle occupée par le cadrage des ouvertures. Le terme « ouverture » désigne les fenêtres, les portes et les autres éléments semblables par exemple, les blocs de verre, les claires-voies (fenêtres hautes), les lanterneaux, les panneaux muraux translucides, les impostes ou les panneaux latéraux translucides. Toutefois, il est permis d'exclure dans le calcul de la superficie totale des ouvertures celles occupées par les portes de garage servant d'accès aux véhicules même si ces portes sont munies de fenêtres.

Malgré que la partie 11 ne contient pas d'exigences minimisant la surchauffe pouvant être causée par les ouvertures translucides selon leur dimension et leur orientation, il est recommandé d'en tenir compte afin de minimiser la charge énergétique qui pourrait être requise afin de climatiser certains espaces.

A-11.2.3.1. Ponts thermiques. Il n'est pas nécessaire de tenir compte des pénétrations mineures comme les attaches ponctuelles, les cales ou tout dispositif de fixation similaire comme des éléments pouvant constituer un pont thermique.

L'isolation des ponts thermiques exclut la finition intérieure et extérieure de l'ensemble de construction de même que les lames d'air à l'arrière de ces revêtements de finition.

Annexe B
Sécurité incendie dans les bâtiments de grande hauteur

B-3.2.6. Bâtiments de grande hauteur. L'expérience démontre que le temps nécessaire pour évacuer un bâtiment de grande hauteur est supérieur à celui qu'on estime nécessaire pour mettre tous ses occupants hors de danger. Les études sur l'effet de cheminée et les observations du mouvement des fumées au cours d'incendies réels ont démontré que les mesures destinées à circonscrire l'incendie à un seul étage n'empêchent habituellement pas le mouvement ascendant de la fumée dans les gaines d'ascenseur, cages d'escalier et autres gaines verticales, ni sa propagation aux étages supérieurs. Les occupants des bâtiments de grande hauteur sans système de gicleurs, et en particulier ceux des étages supérieurs, peuvent, par conséquent, être fortement incommodés par la fumée provenant des étages inférieurs avant de pouvoir être évacués. Les mesures mentionnées à la sous-section 3.2.6. visent à assurer la sécurité des occupants d'un bâtiment de grande hauteur qui peuvent avoir à demeurer dans le bâtiment pendant un incendie et à aider les pompiers en leur facilitant l'accès à l'étage en feu. La présente annexe est destinée à aider les concepteurs à se conformer à la sous-section 3.2.6. Les connaissances requises sont à la portée d'un concepteur compétent. Toutefois, une mise en application réussie requiert une bonne compréhension des principes qui s'appliquent au mouvement des fumées. La sous-section 3.2.6. ne traite que des éléments relatifs à la conception et à la construction du bâtiment; l'exploitation des installations et les mesures recommandées que devraient prendre le propriétaire, les occupants et le service d'incendie sont visées par le CNPI.

Le concepteur notera que les tableaux et figures de la présente annexe ont été établis pour des bâtiments aux caractéristiques conventionnelles. Il lui appartient donc de juger dans quelle mesure les caractéristiques du bâtiment à l'étude permettent l'application de ces renseignements, en particulier dans le cas de constructions faisant appel à une installation de ventilation mécanique pour laquelle une évaluation réaliste des caractéristiques de fuite d'air peut être critique.

On suppose que les bâtiments visés par la sous-section 3.2.6. se trouvent dans un secteur desservi par un service d'incendie capable d'intervenir rapidement et que toutes les opérations de lutte contre l'incendie et de sauvetage seront directement dirigées par la personne responsable du service d'incendie répondant à l'alerte. Il est également important que les pompiers disposent d'un moyen d'accès exempt de fumée pour atteindre les niveaux sinistrés en sous-sol. Les mesures prévoient une coupure entre les cages d'escalier d'issue desservant les niveaux au-dessus de celui du sol et celles qui desservent les niveaux en sous-sol, ainsi que la limitation de l'envahissement des cages d'escalier par la fumée. Elles prévoient aussi une coupure à proximité du niveau du sol dans le cas des gaines d'ascenseur et des gaines techniques, à moins que celles-ci ne soient conçues de façon à servir le moins possible de voies d'acheminement des fumées vers les niveaux supérieurs.

On suppose qu'en cas d'incendie les occupants de l'étage en feu emprunteront les escaliers d'issue dès que l'alarme retentira et que les occupants de l'étage immédiatement au-dessus recevront l'ordre d'évacuer les lieux à l'arrivée du premier pompier ou de toute autre personne chargée de donner cet ordre. Sauf indication contraire, les occupants des autres étages pourront rester sur place. On suppose aussi que le propriétaire du bâtiment s'est conformé à la section du CNPI qui traite des mesures d'urgence en préparant un plan de sécurité incendie complet pour assurer la protection des occupants du bâtiment et que le personnel de surveillance est familier avec les mesures décrites à la sous-section 3.2.6. et les responsabilités que le plan de sécurité incendie leur attribue.

On notera que le CNB exige la vérification des installations de contrôle de la fumée et de ventilation mécanique. Cette vérification permettra de déceler les défectuosités résultant d'une erreur d'évaluation des caractéristiques de fuite ou des exigences d'alimentation en air et, sauf dans les cas extrêmes, permettra d'effectuer les réglages appropriés avant que l'installation de ventilation ne soit mise en service.

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras correspondent aux exigences applicables de la présente division.

B-3.2.6.2. 2) Protection des escaliers au-dessous du niveau d'issue le plus bas. Un escalier desservant les niveaux au-dessous du niveau d'issue le plus bas est conforme à l'esprit du paragraphe 3.2.6.2. 2) s'il répond aux conditions suivantes.

1) La cage d'escalier possède, en partie supérieure, une ouverture ou une porte donnant sur l'extérieur et dont la surface ouvrante est de 0,1 m^2 pour chaque étage desservi, moins 0,01 m^2 pour chaque porte avec garniture d'étanchéité et 0,02 m^2 pour chaque porte sans garniture d'étanchéité donnant sur cette cage.

2) La cage d'escalier :

a) ne traverse pas le plancher au-dessus du niveau d'issue le plus bas et est distincte de toute autre cage d'escalier desservant les étages supérieurs; ou

b) si elle traverse ce plancher, elle est pourvue, au niveau d'issue le plus bas, d'une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour ses parois.

3) La cage d'escalier possède un équipement capable de maintenir le débit d'air introduit en partie inférieure à 0,47 m^3/s au moins, pour chaque étage desservi.

B-3.2.6.2. 3) Pression dans les cages d'escalier. Les portes et ouvertures au bas des cages d'escalier servent à établir une pression positive dans la cage par rapport aux aires de plancher adjacentes de façon à en écarter la fumée. La pression est fonction de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment et elle se fait le plus remarquer en hiver lorsque l'effet de cheminée atteint son maximum. Si une cage d'escalier ne comporte pas d'ouverture directe vers l'extérieur, il faut prévoir un autre moyen de contrôler la fumée. Si un corridor ou un vestibule sert de lien entre l'étage d'issue d'une cage d'escalier intérieure et l'extérieur en guise de système d'aération, il est nécessaire d'évaluer la fiabilité de l'installation dans son ensemble. Il faut envisager la possibilité que toutes les portes ou tous les dispositifs d'obturation soient ouverts en même temps et considérer également la taille du vestibule et son effet sur l'ensemble de l'installation de contrôle de la fumée.

Si l'on a recours à des moyens mécaniques afin d'établir une pression positive dans une cage d'escalier, il est recommandé d'utiliser une différence de pression minimale de 12 Pa afin d'empêcher la migration de la fumée dans un bâtiment protégé par gicleurs où la température de l'incendie est contrôlée et le mouvement de la fumée est dominé par l'effet de cheminée dans la cage d'escalier. En cas d'incendie, des personnes entreront dans la cage d'escalier et en sortiront pour atteindre un endroit sûr et, dans ces conditions, il n'est pas possible de prévoir le nombre de portes ouvertes dans la cage d'escalier. Ce nombre est fonction de l'usage du bâtiment, du nombre d'occupants et du plan d'évacuation du bâtiment. On peut supposer que deux portes seront ouvertes, en partie parce que c'est une valeur pratique pour la plupart des bâtiments et aussi parce que cette supposition tient compte de l'expérience acquise dans les bâtiments protégés par gicleurs.

La différence de pression maximale créée par une installation mécanique ne doit pas empêcher les portes d'ouvrir dans la cage d'escalier. On ne saurait préciser une valeur maximale particulière, car celle-ci dépendra de la force d'ouverture et des dimensions de la porte. Cette valeur devrait être calculée dans chaque cas particulier. Bien que les recherches aient indiqué une force d'ouverture maximale de 130 N pour la plupart des gens dans la majorité des bâtiments, cette valeur est supérieure à la valeur maximale de 90 N précisée généralement dans le CNB. Le recours à des valeurs inférieures à 130 N peut causer des difficultés pratiques en matière de contrôle efficace de la fumée, car il est difficile d'atteindre une plage acceptable de différences de pression minimale et maximale. Il faudra peut être accorder une attention particulière aux portes situées dans un parcours sans obstacles.

Les concepteurs, agents du bâtiment et représentants des services d'incendie doivent faire preuve de prudence en ce qui concerne la mise en oeuvre de ces exigences. Les hypothèses qui sous-tendent la conception d'une installation de contrôle de la fumée peuvent être incompatibles avec la construction définitive du bâtiment. Il est donc recommandé que chaque installation soit mise à l'essai. Il importe également de reconnaître que la différence de pression minimale ne s'applique pas aux endroits d'une cage d'escalier où des portes situées à proximité donnent sur des aires de plancher adjacentes.

La norme NFPA 92A, « Smoke-Control Systems Utilizing Barriers and Pressure Differences », propose des moyens mécaniques de contrôle des fumées. Ces moyens peuvent être utilisés pour remplacer la mise à l'air libre proposée au présent article. Cependant, le concepteur devra faire la démonstration que le moyen qu'il propose en vertu de cette norme satisfait aux objectifs du code.

B-3.2.6.2. 4) Limite de propagation de la fumée. Mesures à prendre pour limiter la propagation, aux étages supérieurs, de la fumée en provenance d'un incendie dans une aire de plancher située au-dessous de l'étage d'issue le plus bas.

1) Une gaine d'ascenseur qui traverse le plancher situé au-dessus de l'étage d'issue le plus bas ne doit pas traverser le plancher de l'étage immédiatement au-dessous de l'étage d'issue le plus bas, à moins qu'il y ait un vestibule entre cette gaine et chaque aire de plancher au-dessous de l'étage d'issue le plus bas et :

a) que ce vestibule soit isolé d'un corridor commun par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min;
b) que ce vestibule soit isolé d'une cage d'escalier, d'une gaine d'ascenseur ou de toute autre partie d'une aire de plancher qu'un corridor commun par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour les issues à l'article 3.4.4.1.; et
c) que chacune des portes de la séparation coupe-feu exigée aux alinéas a) et b), à l'exception des entrées de gaine d'ascenseur, soit dotée d'un mécanisme de fermeture automatique et ouvre dans le sens de l'escalier d'issue.

2) Un vide technique vertical, à l'exception d'une gaine d'ascenseur, qui traverse le plancher de l'étage d'issue le plus bas, doit être muni d'une garniture d'étanchéité incombustible ou d'un coupe-feu installé au droit du plancher de l'étage situé immédiatement au-dessous de l'étage d'issue le plus bas, sauf :

a) si ce vide technique vertical est mis à l'air libre et la mise à l'air libre a une surface ouvrante au moins égale à :
    i) celle qui est indiquée à la figure B-3.2.6.2. 4)-A si le vide technique vertical se trouve dans un bâtiment dans lequel d'autres gaines verticales ne sont pas pressurisées mécaniquement; ou
    ii) celle indiquée à la figure B-3.2.6.2. 4)-B si le vide technique vertical se trouve dans un bâtiment dans lequel d'autres gaines verticales sont pressurisées mécaniquement;
b) si la gaine verticale dessert des aires de plancher au-dessus de l'étage d'issue le plus bas et la mise à l'air libre est située :
    i) en partie supérieure de la gaine verticale si le sommet de la gaine se trouve au-dessus de la demi-hauteur du bâtiment; ou
    ii) en partie inférieure de la gaine verticale, au niveau ou à proximité du niveau d'issue, si le sommet de cette gaine se trouve au-dessous de la demi-hauteur du bâtiment; ou
c) si la gaine verticale dessert des aires de plancher au-dessous de l'étage d'issue le plus bas et la mise à l'air libre est située en partie supérieure de cette gaine.

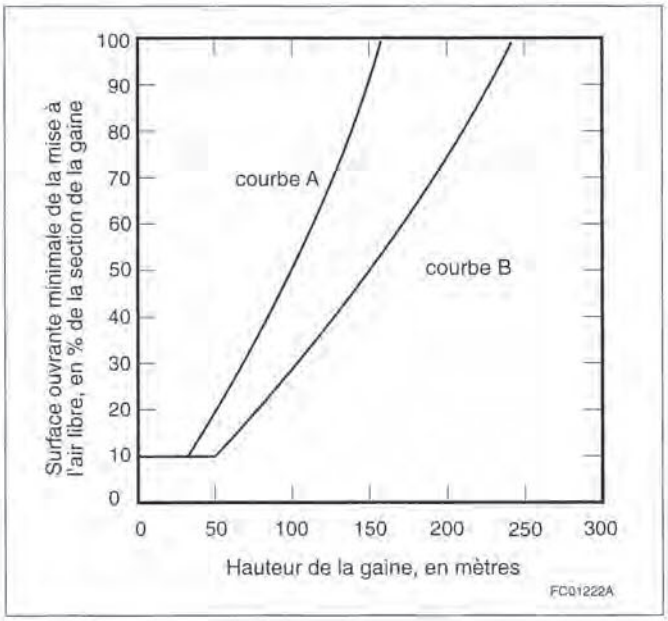


Figure B-3.2.6.2. 4)-A
Ouverture sur vide technique vertical si aucune autre gaine du bâtiment n'est pressurisée

(1) La courbe A s'applique à un vide technique vertical avec paroi en maçonnerie d'éléments non enduite ou en poteaux d'ossature d'acier enduite dont toutes les ouvertures de la gaine présentent le degré d'étanchéité exigé aux articles 3.1.9.1. à 3.1.9.4.

(2) La courbe B s'applique à un vide technique vertical avec paroi de béton monolithique ou de maçonnerie d'éléments enduite dont toutes les ouvertures de la gaine sont munies de garnitures d'étanchéité afin de réduire au minimum les fuites d'air.

(3) Une gaine ayant une ouverture de ventilation correspondant à 100 % de la section de la gaine est acceptable pour les bâtiments qui atteignent une fois et demie la hauteur indiquée par la courbe appropriée aux figures B-3.2.6.2. 4)-A et B-3.2.6.2. 4)-B

(4) La surface totale de fuite d'air, d'après les mesures auxquelles on est arrivé dans les bâtiments de grande hauteur, est présumée être de 0,025 m² pour 10 m² de surface de la paroi de la gaine dans le cas de la courbe A, et de 0,015 m² pour 10 m² de surface de la paroi de la gaine dans le cas de la courbe B.

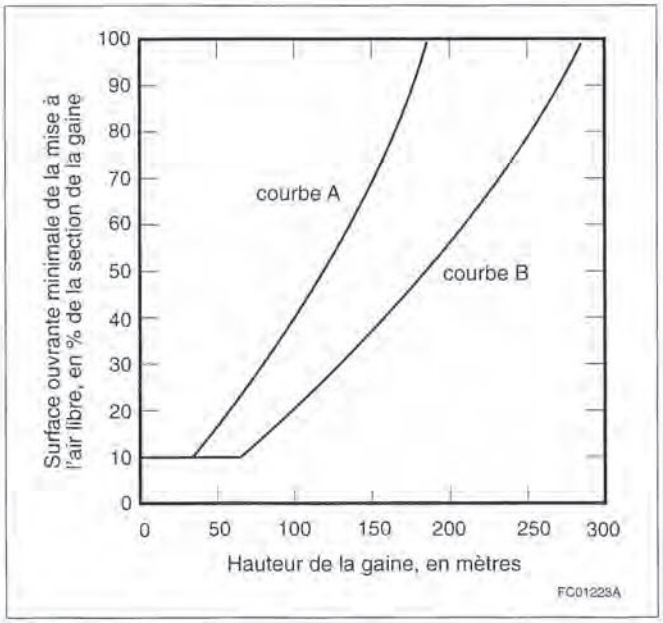


Figure B-3.2.6.2. 4)-B
Ouverture sur vide technique vertical si les autres gaines du bâtiment sont pressurisées

3) Tout dispositif d'obturation de la mise à l'air libre mentionnée au paragraphe 2) doit pouvoir s'ouvrir à la fois :

a) manuellement;

b) sur déclenchement d'un détecteur de fumée situé en partie supérieure de la gaine; et
c) au moyen d'un dispositif de commande situé dans le poste central d'alarme et de commande.

B-3.2.6.3. 1) Bâtiments reliés. Les mesures qui suivent ont pour but d'empêcher la propagation de la fumée d'un bâtiment à un autre. Elles prennent une importance particulière pour deux bâtiments de hauteur différente qui communiquent entre eux. Les techniques proposées consistent à ménager une mise à l'aire libre dans un vestibule de communication de façon que la fumée qui s'infiltre par les fuites autour des portes soit expulsée à l'extérieur, ou à pressuriser le vestibule de façon que la pression à l'intérieur de celui-ci soit supérieure à celle des compartiments adjacents, comme le montrent les figures B-3.2.6.3. 1)-A, B-3.2.6.3. 1)-B et B-3.2.6.3. 1)-C.

Les dispositions concernant la protection des ouvertures s'appliquent aux portes. Il faut éviter tout autre type d'ouverture, mais si de telles ouvertures existent, elles doivent être protégées par un vestibule qui assure une protection comparable au vestibule décrit ci-après.

On peut satisfaire aux exigences de l'article 3.2.6.3. en appliquant à la partie communicante des bâtiments reliés les exigences énoncées aux paragraphes 1) et 2).

1) Si un mur coupe-feu conforme à la sous-section 3.1.10. est construit entre deux bâtiments reliés, toute ouverture dans le mur coupe-feu doit être protégée contre la propagation de la fumée par un vestibule :

a) isolé d'un corridor commun par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min;
b) isolé du reste de l'aire de plancher, à l'exception de celle d'un corridor commun, par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour une issue à l'article 3.4.4.1.;
c) isolé d'une cage d'escalier ou d'une gaine d'ascenseur par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour une issue à l'article 3.4.4.1.; et
d) dont toutes les portes de la séparation coupe-feu exigée aux alinéas a), b) et c), à l'exception de celles des entrées d'ascenseur, sont dotées du mécanisme de fermeture automatique exigé à l'article 3.1.8.11. et s'ouvrent dans le sens de l'issue.

2) Le vestibule mentionné au paragraphe 1) doit comporter :

a) une mise à l'air libre ayant une surface libre de 10 (0,023 d + 0,00045 a) m², où d est le nombre de portes ayant un périmètre d'au plus 6 m et ouvrant dans le vestibule, d augmentant proportionnellement avec le périmètre si ce dernier dépasse 6 m, et où a est la surface en mètres carrés des murs extérieurs, des planchers ou des plafonds dont la face extérieure est en contact avec l'air extérieur; toutefois, si la face extérieure d'un mur est en contact avec le sol ou un remblai, on suppose que ce mur ne présente aucune fuite, et a est égal à zéro; ou
b) de l'équipement capable de maintenir une réserve suffisante d'air dans le vestibule de manière que la pression d'air, lorsque les portes sont fermées, y soit supérieure d'au moins 12 Pa à celle des aires de plancher adjacentes, si la température extérieure est égale à la température de calcul de janvier à 2,5 %.

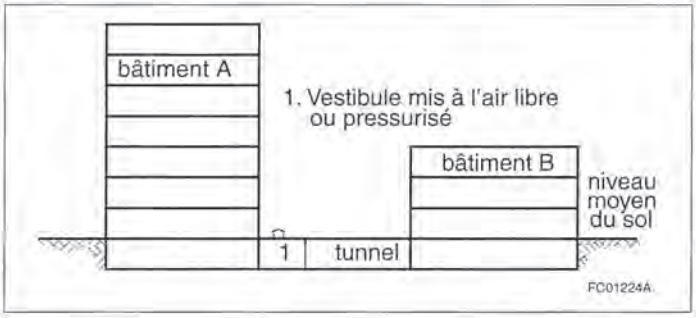


Figure B-3.2.6.3. 1)-A
Coupe de bâtiments reliés par un tunnel

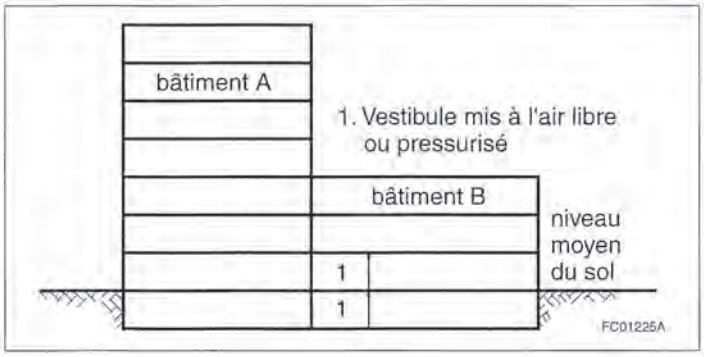


Figure B-3.2.6.3. 1)-B
Coupe de bâtiments séparés par un mur coupe-feu

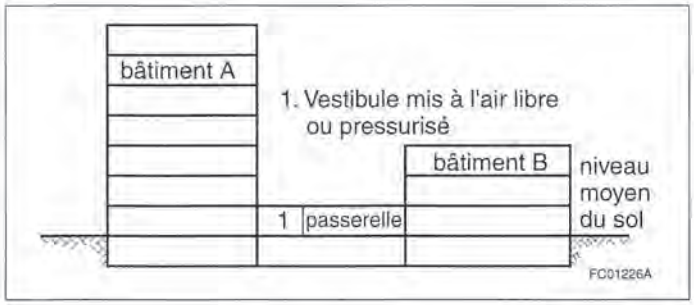


Figure B-3.2.6.3. 1)-C
Coupe de bâtiments reliés par une passerelle encloisonnée

B-3.2.6.6. 1) Désenfumage. On peut satisfaire aux exigences du paragraphe 3.2.6.6. 1) en prévoyant des fenêtres ou des panneaux muraux décrits au paragraphe 1), au moyen de gaines de désenfumage décrites aux paragraphes 2) à 8) ou au moyen de la ventilation d'extraction du bâtiment décrite au paragraphe 9).

1) Si des fenêtres ou des panneaux muraux sont utilisés pour la ventilation, ils doivent :
a) être répartis uniformément le long de la surface du mur extérieur de chaque étage;
b) avoir une surface totale égale à au moins 1 % de la surface du mur extérieur de chaque étage;
c) pouvoir s'ouvrir facilement de l'intérieur sans clés ni autres dispositifs;
d) pouvoir être repérés facilement de l'intérieur et de l'extérieur s'ils constituent une voie d'accès pour le service d'incendie; et
e) être conçus de manière qu'une fois ouverts, ils ne présentent aucun danger pour les personnes se trouvant à l'extérieur du bâtiment pendant un incendie.

2) Si un ou plusieurs vides techniques verticaux ou gaines de désenfumage sont utilisés pour la ventilation, ils doivent :
a) comporter, à chaque étage, une ou plusieurs ouvertures ayant une surface totale au moins égale à celle indiquée au tableau B-3.2.6.6. 1)-A compte tenu de la hauteur du bâtiment, de la surface de la plus grande aire de plancher desservie par la gaine de désenfumage et de la perméabilité à l'air de la paroi de la gaine et des dispositifs d'obturation, indiqués aux tableaux B-3.2.6.6. 1)-B et B-3.2.6.6. 1)-C;
b) présenter une section libre totale égale à celle exigée à l'alinéa a); et
c) être conçus conformément au paragraphe 3).

3) Toutes les gaines de désenfumage et tous les vides techniques verticaux décrits au paragraphe 2) doivent :
a) être isolés du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher qu'ils traversent, ou être conçus comme une cheminée conformément à la partie 6; toutefois, il n'est pas nécessaire de prévoir un chemisage;
b) comporter, à leur sommet, une mise à l'air libre ayant une surface au moins égale à la section de la gaine et protégée contre les intempéries;
c) se terminer à au moins 900 mm au-dessus de la surface du toit, à l'endroit où ils le traversent; et
d) ne comporter ni matériaux combustibles, ni conduites de combustible, ni installations techniques requises en cas d'urgence.

4) Chaque ouverture exigée à l'alinéa 2)a) doit être pratiquée de manière que son sommet soit situé à au plus 250 mm au-dessous du plafond; toutefois, cette ouverture peut être située au-dessus du plafond si celui-ci permet la libre circulation de l'air.

5) L'ouverture dans la gaine de désenfumage doit comporter un dispositif d'obturation :

a) qui offre un degré pare-flammes conforme au paragraphe 3.1.8.4. 2); toutefois, la température de la face non exposée du dispositif d'obturation ne doit pas, lors d'un essai de comportement au feu, atteindre plus de 250 °C après 30 min d'exposition au feu;

b) qui n'est pas situé près d'un matériau combustible se trouvant à l'intérieur des limites indiquées au tableau B-3.2.6.6. 1)-D; ces exigences ne s'appliquent pas à la peinture ou au papier de revêtement qui recouvre un support incombustible, à condition que ce papier ait au plus 1 mm d'épaisseur et qu'il soit collé sur toute sa surface;

c) qui peut s'ouvrir depuis un emplacement distant, comme une cage d'escalier, l'étage situé immédiatement au-dessous ou le poste central d'alarme et de commande; et

d) qui ne peut s'ouvrir automatiquement sur n'importe quel autre plancher que le plancher en feu, lorsque la fumée et les gaz chauds traversent la gaine de désenfumage.

6) Les dispositifs d'obturation exigés pour les mises à l'air libre décrites à l'alinéa 3)b) doivent :

a) s'ouvrir depuis l'extérieur de la gaine de désenfumage; et

b) s'ouvrir automatiquement :

i) sur déclenchement d'un détecteur de fumée situé dans la gaine;

ii) sur déclenchement du système d'alarme incendie; et

iii) lorsque le dispositif d'obturation exigé au paragraphe 5) s'ouvre.

7) L'ouverture dans une gaine de désenfumage décrite au paragraphe 2) qui se trouve à moins de 1070 mm au-dessus du plancher doit être conforme à l'article 3.3.1.18.

8) Si un dispositif d'obturation doit être conforme au paragraphe 5), la zone de fuite entre les éléments du dispositif d'obturation et entre le dispositif d'obturation et son cadre ne doit pas dépasser 3 % de la surface ouvrante du dispositif d'obturation.

9) Le désenfumage peut être assuré au moyen de l'installation de ventilation mécanique du bâtiment, à condition :

a) qu'elle puisse évacuer l'air vers l'extérieur à raison de 6 renouvellements d'air par heure depuis n'importe quelle aire de plancher; et

b) qu'une alimentation électrique de secours soit prévue pour les ventilateurs devant assurer les renouvellements d'air exigés à l'alinéa a), conformément à l'article 3.2.7.9.

Tableau B-3.2.6.6. 1)-A
Dimensions minimales d'une mise à l'air libre dans une gaine de désenfumage, à partir de chaque aire de plancher, en m²[1][2]

Aire de plancher, en m²	Surface de fuite[3], en %	Hauteur de bâtiment, en m								
		18	37	73	110	146	183	220	256	293
200	0	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,22
500		0,22	0,25	0,29	0,32	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43
1000		0,43	0,48	0,53	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,77
2000		0,83	0,91	1,01	1,08	1,16	1,22	1,29	1,34	1,39
3000		1,21	1,33	1,46	1,55	1,67	1,75	1,82	1,90	1,97
4000		1,62	1,75	1,90	2,02	2,15	2,25	2,35	2,44	2,53
5000		2,01	2,17	2,34	2,46	2,63	2,74	2,86	2,88	3,07
6000		2,39	2,57	2,76	2,91	3,10	3,23	3,37	3,47	3,58
200	1	0,10	0,12	0,15	0,19	0,22	0,27	0,35	0,43	0,55
500		0,23	0,27	0,35	0,40	0,49	0,57	0,69	0,83	1,04
1000		0,44	0,50	0,71	0,72	0,86	1,01	1,19	1,43	1,73
2000		0,85	0,97	1,15	1,33	1,56	1,81	2,10	2,48	2,95
3000		1,26	1,42	1,67	1,91	2,23	2,56	2,97	3,47	4,08
4000		1,66	1,88	2,18	2,49	2,37	3,28	3,79	4,40	5,16
5000		2,07	2,32	2,69	3,05	3,51	3,99	4,60	5,32	6,21
6000		2,47	2,76	3,18	3,59	4,14	4,68	5,37	6,20	7,23

Tableau B-3.2.6.6. 1)-A (suite)

Aire de plancher, en m²	Surface de fuite[3], en %	Hauteur de bâtiment, en m								
		18	37	73	110	146	183	220	256	293
200	2	0,10	0,13	0,18	0,24	0,37	0,61	1,28	4,60	89,57
500		0,24	0,29	0,39	0,52	0,75	1,13	2,10	6,11	94,50
1000		0,46	0,55	0,72	0,94	1,30	1,90	3,27	8,29	102,11
2000		0,88	1,05	1,34	1,73	2,32	3,28	5,36	12,14	116,80
3000		1,31	1,53	1,95	2,47	3,29	4,58	7,28	15,63	130,83
4000		1,73	2,01	2,55	3,20	4,23	5,83	9,12	19,97	144,03
5000		2,15	2,49	3,13	3,92	5,15	7,05	10,90	22,15	157,05
6000		2,57	2,96	3,73	4,63	6,07	8,26	12,65	25,39	169,29
200	3	0,11	0,14	0,21	0,37	0,88	2,06			
500		0,25	0,31	0,47	0,76	1,58	9,00			
1000		0,47	0,59	0,86	1,33	2,60	11,99			
2000		0,91	1,12	1,60	2,41	4,47	17,46			
3000		1,35	1,64	2,31	3,43	5,21	22,48			
4000		1,79	2,17	3,02	4,43	7,91	27,29			
5000		2,22	2,68	3,71	5,42	9,55	31,95			
6000		2,65	3,20	4,40	6,39	11,18	36,47			
200	4	0,11	0,15	0,28	0,70	24,83				
500		0,25	0,34	0,58	1,33	29,18				
1000		0,49	0,63	1,06	2,27	36,07				
2000		0,95	1,21	1,97	3,99	48,56				
3000		1,41	1,78	2,84	6,63	60,15				
4000		1,86	2,34	3,70	7,22	71,15				
5000		2,21	2,90	4,55	8,79	81,81				
6000		2,75	3,46	5,40	10,33	90,05				
200	5	0,11	0,16	0,36	3,33					
500		0,28	0,36	0,76	5,09					
1000		0,50	0,69	1,37	7,67					
2000		0,99	1,31	2,54	12,35					
3000		1,46	1,94	3,65	16,75					
4000		1,92	2,55	4,75	20,99					
5000		2,40	3,16	5,84	25,11					
6000		2,87	3,74	6,92	29,11					

(1) Les dimensions minimales d'une mise à l'air libre pratiquée dans une gaine de désenfumage sont obtenues à partir du tableau B-3.2.6.6. 1)-A et sont fonction de l'aire de plancher et de la surface totale de fuite des parois de la gaine de désenfumage et des dispositifs d'obturation. Lorsque la section de la gaine de désenfumage, l'ouverture pratiquée dans la gaine et l'ouverture donnant à l'extérieur située en partie supérieure de la gaine sont égales, cette surface totale de fuite peut être évaluée en faisant la somme des surfaces de fuite des parois de la gaine obtenues à partir du tableau B-3.2.6.6. 1)-B et la surface de fuite des ouvertures munies de registres obtenue à partir du tableau B-3.2.6.6. 1)-C.

(2) Les dimensions d'une mise à l'air libre représentent la surface d'ouverture exempte d'obstructions.

(3) La surface de fuite est représentée par la somme de la surface de fuite de la gaine de désenfumage obtenue à partir du tableau B-3.2.6.6. 1)-B et de la surface de fuite de l'ouverture munie d'un registre dans la gaine de désenfumage obtenue à partir du tableau B-3.2.6.6. 1)-C.

Tableau B-3.2.6.6. 1)-B
Surface de fuite de la paroi d'une gaine de désenfumage

Construction de la paroi	Surface de fuite, en % de la surface de la paroi
Béton monolithique	0,5
Mur de maçonnerie sans enduit	1,5
Mur de maçonnerie enduit	0,5
Plaques de plâtre et poteaux de tôle d'acier	1,0

Tableau B-3.2.6.6. 1)-C
Surface de fuite d'un dispositif d'obturation dans une gaine de désenfumage

Type de dispositif d'obturation	Surface de fuite, en % de la surface du dispositif d'obturation(1)(2)
À rideau	2,5
À simple volet	3,5
À volets multiples	4,5

(1) Les valeurs comprennent une tolérance de 0,5 % de fuite entre le cadre et la paroi.

(2) Ces données relatives aux fuites tiennent compte des jeux périphériques applicables aux dispositifs d'obturation approuvés et mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S112, « Essai de résistance au feu des registres coupe-feu ».

Tableau B-3.2.6.6. 1)-D
Dégagement minimal entre les dispositifs d'obturation et les matériaux combustibles

Surface du dispositif d'obturation(1), en m²	Dégagement minimal à l'avant ou au-dessus du dispositif d'obturation, en m	Dégagement minimal latéral ou dégagement au-dessous du dispositif d'obturation, en m
0,5	0,35	0,20
1,0	0,50	0,25
1,5	0,60	0,30
2,0	0,70	0,35
2,5(2)	0,80	0,40

(1) Les distances appropriées peuvent être déterminées par interpolation si les valeurs attribuées à la surface des dispositifs d'obturation se situent entre les valeurs indiquées au tableau B-3.2.6.6. 1)-D.

(2) Si la surface du dispositif d'obturation est supérieure à 2,5 m², le dégagement minimal à l'avant ou au-dessus du dispositif d'obturation doit correspondre à la moitié de la racine carrée de la surface du dispositif d'obturation, et le dégagement minimal latéral ou le dégagement au-dessous du dispositif d'obturation doit correspondre au quart de la racine carrée de la surface du dispositif d'obturation.

B-3.2.6.7. 1) Protection du poste central de commande. La conception d'un poste central d'alarme et de commande devrait tenir compte de la nature et de la sensibilité des composants électroniques de l'équipement. Cette salle devrait être convenablement protégée contre le feu et la fumée, être dotée d'un éclairage suffisant et être ventilée avec un apport d'air frais de façon que son environnement soit propre.

B-3.2.6.7. 2) Gestion de l'air du poste central de commande. D'autres commandes peuvent être nécessaires dans le poste central d'alarme et de commande, selon la méthode de ventilation mécanique et de gestion de l'air choisie pour le bâtiment. Parmi celles-ci, notons celles permettant d'ouvrir les dispositifs d'obturation des gaines, d'arrêter les installations de ventilation mécanique et de déclencher l'alimentation mécanique en air des cages d'escalier.

B-3.2.6.9. 1) Vérification du système de contrôle de la fumée. Pour vérifier l'efficacité d'un système de contrôle de la fumée, on peut mesurer les différences de pression et la direction de l'écoulement d'air autour des portes et d'un côté à l'autre des murs de séparation des compartiments. On peut mesurer les différences de pression de chaque côté d'une porte ou d'une cloison à l'aide d'un indicateur de pression. Si cela n'est pas réalisable, une mèche d'amadou placée près d'une fente permettra de vérifier la direction de l'écoulement d'air. On peut mesurer cet écoulement à l'aspiration des ventilateurs d'alimentation ou dans des conduits de distribution d'air afin de déterminer si le débit prescrit est assuré. En général, l'air devrait s'écouler des compartiments qui peuvent être occupés au moment de l'évacuation du bâtiment, par exemple les vestibules, les cages d'escalier et les gaines d'ascenseur, vers le lieu présumé du foyer d'incendie. On peut mesurer l'efficacité générale du système au moyen d'essais à certains endroits critiques.

Dans les bâtiments où la protection se fait par la mise à l'air libre des corridors ou des vestibules, il suffit d'inspecter le bâtiment pour déterminer si les exigences sont satisfaites. Les bâtiments peuvent avoir des gaines techniques avec une mise à l'air libre en partie haute. Dans ce cas, on peut vérifier la paroi entre la gaine et les aires de plancher au dernier niveau occupé pour s'assurer que l'air s'écoule bien de chaque aire de plancher vers la gaine lorsque la mise à l'air libre est ouverte et que la température de l'air extérieur est sensiblement inférieure à celle de l'air intérieur. Dans un bâtiment où il y a des vestibules pressurisés, on peut s'assurer que, dans chaque vestibule ou zone de refuge, la pression soit plus grande que dans les aires de plancher adjacentes, à chaque niveau.

Les portes d'accès aux cages d'escalier, aux gaines d'ascenseur et aux vestibules qui sont situées là où elles sont soumises à des différences de pression pouvant nuire à leur ouverture normale doivent être vérifiées lorsque la température extérieure est voisine de la température de calcul de janvier. Pour cette vérification, on mettra le système d'injection d'air en marche et on ouvrira plusieurs fenêtres en procédant niveau par niveau.

Annexe C
Données climatiques et sismiques pour le calcul des bâtiments au Canada

Introduction

Il est essentiel de tenir compte de la grande diversité des climats dans le calcul des bâtiments d'une région à l'autre du Canada, car elle influence grandement leur performance. La présente annexe explique brièvement le mode de calcul des valeurs climatiques qui sont présentées et en dresse la liste pour un certain nombre de villes et d'agglomérations plus petites. C'est grâce à ces données que l'on peut tenir compte des particularités climatiques des diverses localités du Canada, et ainsi appliquer le CNB à l'échelle nationale.

Les données climatiques de calcul qui figurent dans la présente annexe proviennent du Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada. Elles ont été recueillies et analysées pour la CCCBPI par Environnement Canada et sont présentées à la fin de la présente annexe dans le tableau C-2, Valeurs de calcul pour certaines localités canadiennes (ci-après appelé « le tableau »).

Comme il est évidemment impossible de publier la liste des valeurs de calcul pour toutes les municipalités canadiennes, les valeurs de calcul applicables aux localités non citées sont disponibles auprès du Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Downsview (Ontario) M3H 5T4, (416) 739-4365. Ces valeurs peuvent toutefois différer des exigences des autorités provinciales, territoriales ou municipales régissant le secteur de la construction.

Les données en mode spectral sur les risques sismiques ont été fournies par la Commission géologique du Canada de Ressources naturelles Canada. On peut obtenir les données sismiques concernant les municipalités non citées en consultant le site Web de Ressources naturelles Canada à l'adresse www.TremblementsdeTerre.ca ou en écrivant à la Commission géologique du Canada, 7, place de l'Observatoire, Ottawa (Ontario) K1A 0Y3, ou C.P. 6000, Sidney (Colombie-Britannique) V8L 4B2.

Généralités

Les éléments climatiques contenus dans la présente annexe ont été choisis et formulés de manière à fournir avant tout les valeurs de référence indispensables aux calculs et exigées dans plusieurs sections du CNB. Ces éléments comprennent les charges dues à la neige au sol, les effets dus au vent, les températures de calcul, les degrés-jours de chauffage, les précipitations de 1 jour et de 15 min, les précipitations totales annuelles et les données sur les zones sismiques. Les remarques qui suivent expliquent brièvement le rôle de ces divers éléments dans le calcul des bâtiments et indiquent les données de base utilisées ainsi que les transformations effectuées afin d'obtenir les valeurs de calcul.

Plusieurs raisons justifient le choix des 600 localités figurant dans le tableau C-2. De nombreuses corporations municipales ont été indiquées, à moins d'être situées à proximité de centres plus importants. Cependant, dans les régions faiblement peuplées, des localités de moindre importance ont été incluses. D'autres localités ont été ajoutées à la liste quand la demande de valeurs climatiques de calcul y était forte. Les localités citées renvoient à la latitude et à la longitude précisées dans le Répertoire géographique du Canada que l'on peut se procurer par commande postale auprès des Éditions et Services de dépôt, Travaux publics et Services gouvernementaux, Ottawa (Ontario) K1A 0S5. Les élévations, présentées en mètres, désignent la hauteur verticale entre la localité et le niveau moyen de la mer.

La presque totalité des observations climatologiques ayant servi à l'élaboration du tableau proviennent, il va sans dire, d'endroits habités. Pour estimer les valeurs de calcul de localités arbitraires sur lesquelles aucune information n'était disponible, les valeurs observées ou calculées pour les stations météorologiques ont été reportées sur des cartes et ont servi à interpoler les valeurs manquantes. Lorsque c'était possible, on a tenu compte des effets de l'élévation et des variations topographiques; on sait, par exemple, que l'air froid a tendance à s'accumuler dans les dépressions, que les précipitations augmentent avec l'altitude et que les vents sont

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB.

généralement plus violents à proximité de grands plans d'eau. L'élévation a été rajoutée au tableau parce qu'elle peut avoir une influence marquée sur les valeurs de calcul.

Comme l'interpolation à partir des valeurs du tableau ne produit pas toujours des résultats valables en raison de particularités locales ou autres, Environnement Canada établit, sur demande, des valeurs pour les localités non citées dans le tableau. Ces particularités locales revêtent une importance toute spéciale dans les régions montagneuses où les valeurs ont été établies pour les vallées habitées et non pour les versants des montagnes ni pour les cols élevés où, dans certains cas, les conditions climatiques sont fort différentes.

Climats changeants et variables

Le climat n'est pas statique, il change constamment. Quel que soit l'endroit, le temps et les conditions climatiques varient d'une saison à l'autre, d'une année à l'autre et même au cours de cycles plus longs et ce, depuis la nuit des temps. En fait, il existe de plus en plus d'indications que le climat canadien change et continuera à changer de façon significative à l'avenir. Dans l'estimation des charges de calcul climatiques, il est possible de tenir compte de cette variation à l'aide d'analyses statistiques appropriées, de rapports de données climatiques recueillies sur des périodes suffisamment longues et d'un certain flair en matière de météorologie. L'analyse suppose habituellement que le climat passé reflète le climat à venir.

Cependant, les modifications passées et actuelles de la chimie atmosphérique (de l'effet de serre causé par les émissions de gaz aux changements d'usage des terres) devraient altérer la plupart des régimes climatiques à l'avenir, même si les plans d'atténuation des gaz à effet de serre les plus ambitieux se révèlent fructueux[10]. Certaines régions pourraient voir une augmentation de la fréquence et de l'intensité de nombreuses conditions extrêmes, ce qui accélérerait les processus de météorisation. Le résultat est que de nombreux bâtiments devront être conçus, entretenus et exploités de façon à résister adéquatement à l'évolution constante des charges climatiques.

Tout comme les tendances climatiques observées au niveau mondial, la dernière décennie au Canada s'est révélée être la plus chaude depuis que les températures sont mesurées. Le Canada s'est réchauffé, en moyenne, presque deux fois plus que l'augmentation mondiale moyenne, tandis que l'Arctique occidental se réchauffe à un rythme sans précédent au cours des dernières 400 années[10]. Les données probantes croissantes en provenance des collectivités arctiques indiquent que les changements climatiques rapides dans le Nord entraînent une fonte du pergélisol et que presque tous les types de structures subissent les répercussions d'autres changements climatiques. De plus, l'analyse des données canadiennes sur les précipitations démontre que de nombreuses régions du pays ont aussi tendance, en moyenne, à connaître des conditions plus humides[10]. Aux États-Unis, où la densité des stations de surveillance du climat est plus élevée, un certain nombre d'études ont conclu à une tendance à la hausse non ambigüe dans la fréquence des précipitations abondantes à extrêmes, ces augmentations coïncidant avec une tendance à la hausse générale des précipitations totales. Les résultats des modèles de changement climatique fondés sur un ensemble de modèles climatiques mondiaux laissent entrevoir que les vitesses futures de réchauffement climatique seront plus élevées dans les pays nordiques, comme le Canada[11].

Températures de calcul de janvier

Un bâtiment et son installation de chauffage doivent normalement être calculés pour maintenir la température intérieure à un niveau préétabli, d'où la nécessité de connaître les conditions climatiques les plus défavorables dans lesquelles l'installation doit continuer de fonctionner de manière satisfaisante. Une baisse de température sous le niveau préétabli n'engendre généralement aucun inconvénient grave, à condition qu'elle demeure faible et de courte durée. À des fins de calcul, il suffit donc d'adopter, plutôt que les valeurs climatiques de calcul les plus défavorables pour une période de plusieurs années, des valeurs moins extrêmes et susceptibles d'être quelque peu dépassées à l'occasion.

Les températures de calcul de janvier découlent d'une analyse des températures de l'air observées en janvier seulement. Le vent et le rayonnement solaire influent également sur la température intérieure de la plupart des bâtiments et il se peut qu'ils doivent être pris en compte aux fins des calculs d'efficacité énergétique.

La température de calcul de janvier correspond à une valeur extrême égalée ou dépassée par un pourcentage très réduit des températures horaires de janvier. Dans le passé, 158 stations compilant des données pour toute la période de 1951 à 1966 ou pour certaines de ces années seulement servaient de base au calcul des températures de janvier à 2,5 et 1 %. En cas de besoin, les données étaient rajustées à des fins d'uniformisation. Comme, dans la plupart des cas, les observations étaient faites à des aéroports, les températures réelles pour le centre des grandes villes pouvaient être plus tempérées de 1 ou 2 °C, mais celles des zones périphériques devaient être sensiblement les mêmes qu'aux aéroports. Ainsi, aucune correction n'était apportée pour tenir compte de la hausse des températures au coeur des centres urbains. Les températures de calcul des 20 ou 30 prochaines

années s'éloigneront probablement des valeurs calculées en raison de la variation du climat au cours des ans et d'un changement climatique global dû à l'impact des activités humaines sur la chimie atmosphérique.

Les températures de calcul ont été examinées et mises à jour à partir des observations horaires de 480 stations sur une période de 25 ans allant jusqu'en 2006 incluant au moins huit ans de données complètes. Ces données sont en accord avec les données pour les localités canadiennes du 2009 Handbook of Fundamentals[12] publié par l'American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE). On a utilisé les données sur la plus récente période de 25 ans pour assurer un équilibre entre la prise en compte des tendances climatiques et la variation dans l'échantillonnage résultant de la variation d'une année à une autre. Les valeurs à 1 % et à 2,5 % utilisées pour les conditions de calcul représentent des percentiles de la distribution des fréquences cumulatives des températures horaires, et correspondent à des températures moyennes à long terme plus froides pour 8 et 19 heures, respectivement, en janvier.

La température de calcul de janvier à 2,5 % est la valeur ordinairement prise en compte dans le calcul des installations de chauffage. Dans les cas spéciaux où la régulation de la température intérieure est très importante, on utilisera la valeur à 1 %. D'autres paramètres de calcul climatique fondés sur la température pourront être pris en compte pour les éditions ultérieures du CNB.

Températures de calcul de juillet

Un bâtiment et son installation de refroidissement et de déshumidification doivent normalement être calculés pour maintenir la température et l'humidité intérieures à des niveaux préétablis, d'où la nécessité de connaître les conditions climatiques les plus défavorables dans lesquelles ces installations doivent continuer de fonctionner de manière satisfaisante. Le dépassement de ces niveaux n'entraîne généralement pas d'inconvénient grave, à condition qu'il soit peu important et de courte durée. Il suffit donc d'adopter, plutôt que les valeurs climatiques les plus défavorables pour une période de plusieurs années, des valeurs moins extrêmes et susceptibles d'être quelque peu dépassées occasionnellement.

Les températures de calcul estivales de la présente annexe découlent d'une analyse des températures et de l'humidité observées en juillet seulement. Le vent et le rayonnement solaire influent également sur la température intérieure de la plupart des bâtiments et peuvent même, dans certains cas, être plus importants que l'effet de la température de l'air extérieur. Des renseignements plus complets sur les températures de calcul estivales et hivernales sont disponibles auprès d'Environnement Canada.

Les températures de calcul de juillet mesurées au thermomètre sec et au thermomètre humide ont été examinées et mises à jour à partir des températures horaires observées à 480 stations sur une période de 25 ans se terminant en 2006. Ces données sont en accord avec les données pour les localités canadiennes du 2009 Handbook of Fundamentals[12] publié par l'ASHRAE. Comme pour les températures de calcul de janvier, les données sur la plus récente période de 25 ans ont été analysées pour tenir compte de toute variation ou tout changement climatique récent. Les valeurs à 2,5 % utilisées pour les conditions de calcul mesurées au thermomètre sec et au thermomètre humide représentent des percentiles de la distribution des fréquences cumulatives des températures horaires mesurées au thermomètre sec et au thermomètre humide, et correspondent à des températures moyennes à long terme plus élevées, pour 19 heures, en juillet.

Degrés-jours de chauffage

On sait depuis longtemps que la quantité de combustible ou d'énergie nécessaire pour maintenir l'intérieur d'un petit bâtiment à 21 °C lorsque la température extérieure est inférieure à 18 °C est plus ou moins proportionnelle à l'écart entre 18 °C et la température extérieure. La vélocité du vent, le rayonnement solaire, l'exposition du bâtiment à ces éléments et les sources internes de chaleur influent également sur la quantité de chaleur à fournir et il peut être nécessaire d'en tenir compte aux fins des calculs d'efficacité énergétique. Toutefois, on peut dire que, dans des conditions moyennes de vent, de rayonnement, d'exposition et de sources internes de chaleur, la règle de la proportionnalité demeure valable.

La quantité de chaleur à fournir étant également proportionnelle à la durée du froid, il suffit, pour combiner les facteurs temps et température, d'additionner tous les écarts entre 18 °C et les températures moyennes de chaque jour de l'année dont la température moyenne est inférieure à 18 °C. La quantité de chaleur à fournir est supposée nulle pour les températures extérieures de 18 °C ou plus.

Bien que des simulations plus sophistiquées, générées par ordinateur et utilisant d'autres formes de données climatiques, aient maintenant pratiquement remplacé les méthodes de calcul fondées sur les degrés-jours pour l'estimation de la consommation annuelle d'énergie de chauffage, les degrés-jours demeurent un indicateur utile de la rudesse relative du climat et constituent le fondement de certaines exigences du CNB en matière de climat.

Les degrés-jours inférieurs à 18 °C ont été compilés pour 1300 stations pour la période de 25 ans se terminant en 2006. Cette période d'analyse est en accord avec celle utilisée pour établir les températures de calcul décrites ci-dessus et avec l'approche utilisée par l'ASHRAE[12].

Un écart de température annuel moyen de seulement 1 °C entraîne une différence de 250 à 350 degrés-jours. Comme il est fort probable que la température moyenne annuelle varie d'un demi-degré dans deux stations différentes situées dans une même ville, les degrés-jours de chauffage ne sont précis qu'à environ 100 degrés-jours près.

Les degrés-jours de chauffage calculés pour le noyau des plus grandes villes peuvent être inférieurs de 200 et 400 à ceux des zones périphériques. Les degrés-jours observés, qui ont été calculés à partir des températures quotidiennes, sont souvent plus représentatifs des régions rurales ou des zones périphériques des grandes villes.

Données climatiques pour le calcul de la consommation d'énergie

Les éléments climatiques contenus dans la présente annexe illustrent les valeurs de calcul utilisées couramment, mais n'incluent pas des profils climatiques détaillés, tels que des données climatiques horaires. Si de telles données sont requises pour simuler la consommation d'énergie annuelle d'un bâtiment, on peut les obtenir auprès de multiples sources, comme Environnement Canada, Ressources naturelles Canada, des sociétés d'aménagement régionales et d'autres organismes publics qui enregistrent ces données. Des organismes publics et privés diffusent également des données climatiques horaires sous un format utilisable avec des logiciels de simulation de consommation d'énergie annuelle, les données étant dans certains cas incorporées aux logiciels.

Charges dues à la neige

Le toit d'un bâtiment doit pouvoir supporter la plus grande charge due à la neige susceptible de se produire au cours d'une période s'échelonnant sur de nombreuses années. On a effectué des observations des charges dues à la neige sur les toits, mais en nombre insuffisant pour avoir une base d'évaluation pour tout le Canada. En outre, les observations du poids ou de l'équivalent en eau de la neige au sol n'étaient pas disponibles sous forme numérique dans le passé. Il est très utile de prendre en compte les observations des charges sur les toits et des équivalents en eau de la façon indiquée ci-après, mais il faut s'appuyer avant tout sur l'épaisseur de neige au sol pour obtenir des charges dues à la neige plus cohérentes.

L'estimation de la charge due à la neige sur un toit d'après les observations de l'épaisseur de neige s'effectue comme suit :

1) On calcule l'épaisseur de neige au sol susceptible d'être égalée ou dépassée en moyenne 1 fois en 50 ans.
2) On choisit le poids volumique approprié et on l'utilise pour convertir l'épaisseur de neige en charge, S_s
3) On calcule la charge due à la pluie qui tombe sur la neige, S_r.
4) L'accumulation de neige sur un toit étant souvent différente de l'accumulation de neige au sol, certaines corrections doivent être apportées, le cas échéant, pour donner la charge de calcul due à la neige sur le toit.

On a rassemblé les valeurs d'épaisseurs de neige annuelles maximales des 1618 stations pour lesquelles le Service de l'environnement atmosphérique a des données. La période pendant laquelle ces données ont été enregistrées varie de 7 à 38 ans, selon les stations. Ces données ont été analysées à l'aide d'une distribution des valeurs extrêmes de Gumbel rajustée grâce à la méthode des moments[1] décrite par Newark et al.[2] Les valeurs obtenues représentent les épaisseurs de neige qui risquent d'être dépassées 1 fois en 50 ans.

Le poids volumique de la neige tombée de longue date varie de 2 à 5 kN/m³. Au Canada, on suppose généralement que la neige fraîchement tombée a un poids volumique de 1 kN/m³ en moyenne. Les poids volumiques moyens de la couche de neige saisonnière ont été obtenus pour différentes régions du pays[3] et une valeur appropriée a été attribuée à chaque station. La valeur moyenne est de 2,01 kN/m³ à l'est de la ligne continentale de partage des eaux (mais 2,94 kN/m³ au nord de la limite des arbres) et elle varie de 2,55 à 4,21 kN/m³ à l'ouest. Le produit de l'épaisseur de neige avec possibilité de dépassement de 1 pour 50 et du poids volumique moyen de la couche saisonnière de neige d'une station donnée est converti en charge due à la neige (SL) exprimée en kilopascals (kPa).

Sauf pour ce qui est des régions montagneuses de l'ouest du Canada, les valeurs de la charge de neige au sol des stations du Service de l'environnement atmosphérique ont été normalisées en posant comme hypothèse que la charge augmentait proportionnellement avec l'altitude au-dessus du niveau de la mer pour tenir compte de la topographie. Elles ont ensuite été lissées en utilisant une moyenne mobile pondérée des surfaces de déplacement pour réduire au minimum l'incertitude due aux erreurs d'échantillonnage de l'épaisseur de neige et aux variations locales. L'interpolation à partir des cartes analysées des valeurs normalisées lissées a

donné une valeur pour chaque localité du tableau que l'on a pu alors convertir en valeur énoncée dans le CNB (S_s) par l'équation :

$$S_s = \text{SL normalisée lissée} + bZ$$

où b est le taux de variation de SL en fonction de l'altitude de l'endroit, et Z est l'altitude par rapport au niveau de la mer. Il faut signaler que les valeurs de S_s ont généralement une incertitude d'environ 20 %, bien qu'elles soient données au dixième de kilopascal près dans le tableau des données de calcul. Les régions du nord du pays pour lesquelles les données sont rares constituent une exception. Pour ces régions, on a procédé à une analyse des valeurs SL de base. Les influences de la topographie, des variations climatiques et du lissage ont été évaluées de façon subjective et les valeurs ainsi obtenues ont été utilisées pour modifier celles qui avaient été calculées de façon objective.

Pour les régions montagneuses de la Colombie-Britannique et du Yukon et les contreforts de l'Alberta, une marche à suivre plus complexe s'est révélée nécessaire pour tenir compte de la variation des charges avec le type de terrain et l'altitude. Comme le réseau d'observation du Service de l'environnement atmosphérique manque souvent de données pour détailler les variations en régions montagneuses, des données supplémentaires ont été obtenues des gouvernements provinciaux et territorial de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Yukon. Ces données supplémentaires ont permis une analyse locale détaillée des charges de neige au sol d'une vallée à l'autre. Comme c'est le cas pour d'autres études, les données indiquaient que les charges de neige au-dessus d'un point critique ou d'un point de référence augmentaient suivant un rapport soit linéaire soit quadratique avec l'altitude. On s'est rendu compte que le type de rapport avec l'altitude, le taux de croissance et l'altitude critique ou de référence étaient fonction de la vallée ou de la chaîne de montagnes étudiée. Dans les vallées situées à une altitude inférieure à l'altitude critique, les charges variaient généralement moins avec l'altitude. On a ensuite utilisé des rapports de régression spécifique pour les vallées et les chaînes de montagne pour décrire la hausse des charges avec l'altitude et pour normaliser les observations du Service de l'environnement atmosphérique à un point critique ou point de référence. Ces valeurs normalisées ont été lissées à l'aide d'une moyenne mobile pondérée.

Les valeurs des tableaux ne sauraient refléter toutes les variations locales de S_s. Pour cette raison, surtout dans le cas de régions où la topographie est complexe, on ne peut interpoler pour des endroits qui n'apparaissent pas au tableau. Les valeurs de S_s indiquées au tableau visent l'altitude, la latitude et la longitude de la localité telles qu'elles sont définies dans le Répertoire géographique du Canada. On peut obtenir les valeurs pour d'autres endroits en communiquant avec Environnement Canada.

Les charges les plus fortes se produisent fréquemment lorsque la neige est mouillée par la pluie. La charge de pluie, S_r, a donc été évaluée à 0,1 kPa près et figure au tableau. Les valeurs de S_r ajoutées à S_s donnent une évaluation de la charge de neige au sol et de la charge de pluie combinées, avec possibilité de dépassement de 1 fois en 50 ans. Les valeurs de S_r s'appuient sur une analyse d'environ 2100 valeurs de stations climatiques correspondant à la quantité maximale de pluie pour un jour avec possibilité de dépassement de 1 fois en 50 ans. La période de récurrence est appropriée parce que les quantités de pluie correspondent approximativement à la pluie de 1 jour tombant sur la couche de neige maximale. Pour l'estimation de la pluie cumulée à la couche de neige, les quantités quotidiennes de pluie de 1 jour observées ont été limitées à des valeurs inférieures ou égales à l'équivalent en eau de la couche de neige estimé à l'aide d'un modèle d'accumulation de la neige décrite par Bruce et Clark[4].

Les résultats des études des charges dues à la neige sur les toits révèlent que ces charges sont généralement inférieures aux charges de neige au sol. Les conditions dans lesquelles la charge de calcul due à la neige peut être considérée comme inférieure à la charge de neige au sol sont données à la sous-section 4.1.6. Le CNB permet aussi une réduction de la charge de calcul pour les toits à forte pente, mais exige des augmentations importantes pour les toits où l'accumulation de neige peut être plus rapide à cause de facteurs comme le balayage par le vent. Les ajustements recommandés sont donnés dans le document intitulé Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

Total des précipitations annuelles

Le total des précipitations est la somme, en millimètres, de toutes les chutes de pluie et du dixième des chutes de neige (la densité moyenne de la neige fraîchement tombée est environ 10 fois moindre que celle de l'eau).

Le total des précipitations annuelles moyennes figurant au tableau pour chaque année a été interpolé à partir d'une analyse des observations de 1379 stations au cours de la période de 30 ans de 1961 à 1990 inclusivement.

Chutes de pluie annuelles

La quantité totale de pluie d'une année est généralement considérée comme représentative de l'humidité d'un climat et c'est la raison pour laquelle il a été décidé de l'inclure dans la présente annexe. Voir aussi « Indice d'humidité » plus bas.

Intensité des pluies

Les réseaux d'évacuation des eaux pluviales sur les toits sont calculés pour évacuer l'eau des pluies les plus intenses susceptibles de survenir. Or, l'eau de pluie ayant à parcourir sur le toit une certaine distance avant de se déverser dans un chéneau ou dans le réseau d'évacuation, les variations momentanées d'intensité peuvent être considérées comme négligeables. C'est pourquoi le débit que doit assurer le réseau d'évacuation doit être au moins égal à la quantité d'eau de pluie produite par la précipitation moyenne pendant une période de quelques minutes, qu'on peut appeler période de concentration.

L'usage, au Canada, est de prendre en compte la chute de pluie de 15 min susceptible d'être dépassée en moyenne une fois en 10 ans. Dans le cas des petits toits, la période de concentration étant de beaucoup inférieure à 15 min, l'intensité de calcul sera normalement dépassée à plusieurs reprises en 10 ans. Toutefois, le Code national de la plomberie – Canada 2010 prévoit des coefficients de sécurité destinés à réduire la fréquence des dépassements à une valeur raisonnable et, en outre, une défaillance occasionnelle d'un réseau d'évacuation d'eaux pluviales n'engendre pas d'inconvénient sérieux dans la plupart des cas.

Les valeurs d'intensité des chutes de pluie ont été mises à jour pour l'édition 2010 du CNB à partir des chutes de pluie maximales annuelles de 15 min pour 485 stations pour lesquelles on disposait d'au moins 10 années d'observations, y compris des données jusqu'à 2007 pour certaines stations. Les valeurs de récurrence sur 10 ans, soit les chutes de pluie de 15 min susceptibles d'être dépassées 1 fois sur 10 au cours de toute année, ont été calculées à l'aide d'une distribution des valeurs extrêmes de Gumbel[1] rajustée en fonction des valeurs maximales annuelles au moyen de la méthode des moments. Les valeurs à jour sont compilées à partir des plus récents graphiques et tableaux d'intensité-durée-fréquence (IDF) des pluies de courte durée disponibles auprès d'Environnement Canada.

Il est extrêmement difficile d'établir une configuration de l'intensité des chutes de pluie dans les régions montagneuses, à cause de la grande variabilité des précipitations et de l'intensité de la pluie, qui peut être beaucoup plus élevée que dans d'autres régions. Bon nombre des observations pour ces régions ont été recueillies au creux des vallées ou dans des plaines ou des plateaux relativement vastes.

Pluies de 1 jour

La défaillance d'un réseau d'évacuation d'eaux pluviales, quelle qu'en soit la cause, peut entraîner, dans certains cas, une accumulation d'eau capable d'augmenter de façon sensible les charges exercées sur le toit. Dans certaines éditions antérieures, il était pratique courante d'avoir recours à la chute de pluie maximale de 1 jour pour déterminer la charge additionnelle. Comme la période d'enregistrement des statistiques des stations météorologiques du Canada varie sensiblement, les valeurs maximales des pluies de 1 jour publiées dans les éditions antérieures reflétaient souvent tant la durée d'enregistrement aux stations les plus rapprochées que la climatologie. Il en résulte que les valeurs maximales différaient souvent beaucoup à l'intérieur même de régions relativement petites où l'on se serait attendu à des écarts relativement faibles. Les valeurs actuelles ont été normalisées pour représenter les chutes de pluies de 1 jour qui sont susceptibles d'être dépassées en moyenne 1 fois en 50 ans ou 1 fois sur 50 en l'espace d'un an.

Les valeurs des chutes de pluie de 1 jour ont été mises à jour à partir des observations quotidiennes de plus de 3500 stations pour lesquelles on disposait d'au moins 10 années d'observations, y compris des données jusqu'à 2008 pour certaines stations. Les valeurs de récurrence sur 50 ans ont été calculées à l'aide d'une distribution des valeurs extrêmes de Gumbel rajustée en fonction des observations de chutes de pluie de 1 jour maximales annuelles au moyen de la méthode des moments[1].

La fréquence des observations des chutes de pluie peut varier considérablement dans le temps et l'espace. C'est particulièrement vrai pour les régions montagneuses où l'altitude peut jouer un rôle non négligeable. Dans d'autres régions, des orages violents mais contenus ou des influences locales peuvent engendrer des écarts importants. C'est la raison pour laquelle l'analyse tente d'aplanir les différences spatiales.

Indice d'humidité (IH)

Les valeurs de l'indice d'humidité (IH) ont été établies par un consortium dont faisaient partie des représentants de l'industrie et des chercheurs de l'Institut de recherche en construction du CNRC[1]. L'IH est un indicateur de

la charge d'humidité qu'impose le climat sur les bâtiments et que l'on utilise dans la partie 9 pour définir les niveaux minimaux de protection contre les précipitations que doivent offrir les revêtements des murs extérieurs.

Lorsqu'on utilise les valeurs IH pour déterminer les niveaux de protection appropriés contre les précipitations, il ne faut pas oublier que les conditions météorologiques peuvent varier considérablement à l'intérieur d'une région géographique relativement restreinte. Bien que les valeurs fournies dans le tableau donnent une bonne indication des conditions moyennes qui règnent dans une région donnée, il faut se montrer prudent lorsqu'on applique ces valeurs à une localité qui se trouve à l'extérieur de la région où se situe la station météorologique.

L'IH est calculé à partir d'un indice de mouillage (IM) et d'un indice d'assèchement (IA).

Indice de mouillage (IM)

Pour définir quantitativement la charge due à la pluie appliquée sur un mur, il faut tenir compte non seulement de la pluie mais aussi de la vitesse et de la direction du vent ainsi que des divers facteurs qui peuvent influer sur l'exposition, par exemple, les bâtiments adjacents, la végétation et la topographie. Il est possible de déterminer quantitativement cette charge en tenant compte de la vitesse et de la direction du vent. Cependant, en raison de la rareté des données climatiques, il n'est pas possible à l'heure actuelle de fournir cette information pour la plupart des localités indiquées dans le tableau.

Il semble toutefois que ce manque d'information ne soit pas critique lorsqu'il s'agit de classer les localités selon l'importance des charges dues à la pluie. Les résultats de recherches ont montré que la précipitation annuelle constitue un bon indicateur de la charge due à la pluie. Cela signifie que pour les localités canadiennes, en particulier lorsqu'on tient compte des caractéristiques d'assèchement, le niveau de sensibilité supplémentaire fourni par les valeurs pluviométriques horaires directionnelles n'ajoute rien lorsqu'il s'agit de classer les localités de la plus humide à la plus sèche.

L'indice de mouillage (IM) est donc fondé sur la précipitation annuelle et normalisé sur une base de 1000 mm.

Indice d'assèchement (IA)

La température et l'humidité relative définissent conjointement la capacité d'assèchement de l'air ambiant. Fondées sur de simples mesures psychrométriques, les valeurs obtenues pour les localités présentées au tableau ont été calculées à partir de la capacité annuelle d'assèchement normalisée en fonction de la capacité d'assèchement enregistrée à Lytton, C.-B. Les valeurs obtenues sont dites « indices d'assèchement (IA) ».

Détermination de l'indice d'humidité (IH)

On ne connaît pas la relation IM et IA qui permettrait de définir correctement la charge d'humidité appliquée sur les murs. Les valeurs IM indiquées au tableau sont fondées sur la valeur quadratique moyenne de IM et de 1-IA, valeurs également pondérées. Cette relation est représentée à la figure C-1. Les valeurs IM ainsi obtenues sont suffisamment proches de la perception qu'a l'industrie de la rigueur du climat au chapitre de la charge d'humidité pour qu'il soit possible de définir les limites à partir desquelles une protection supplémentaire contre les précipitations doit être prévue.

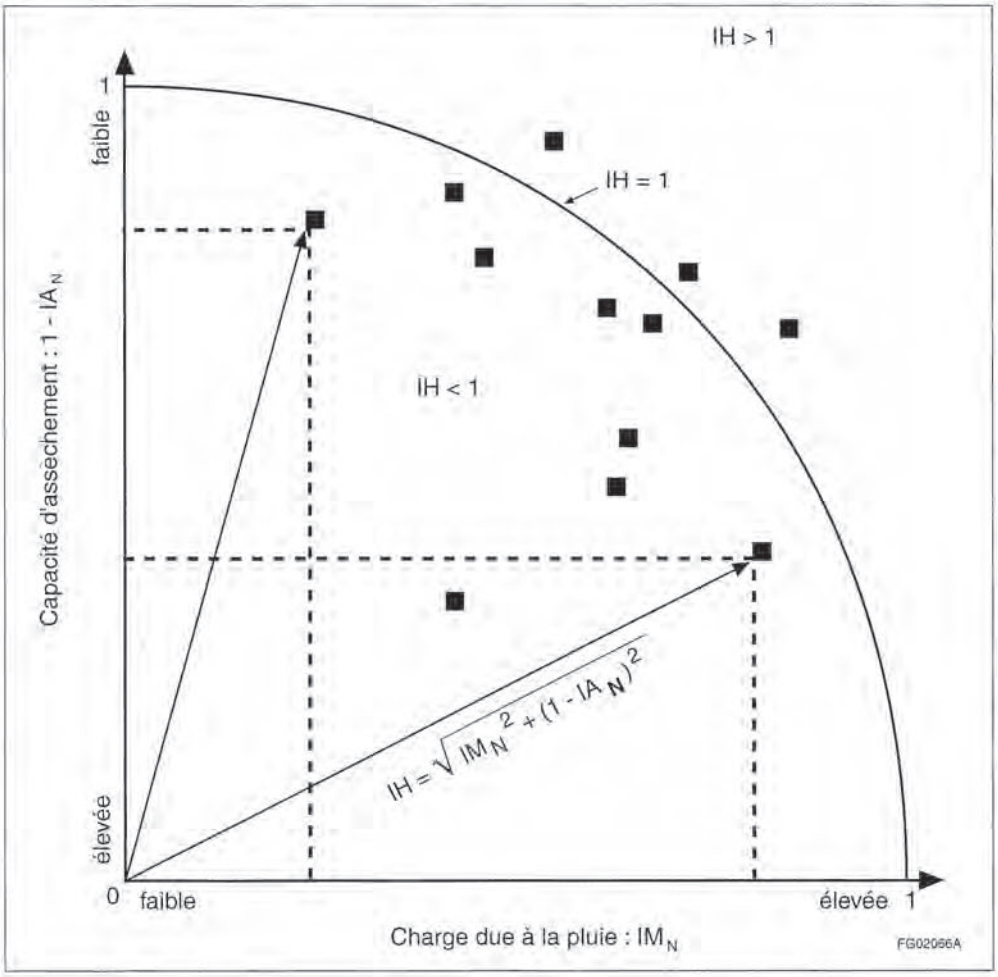


Figure C-1
Calcul de l'indice d'humidité (IH) à partir des valeurs normalisées de l'indice de mouillage (IM) et de l'indice d'assèchement (IA)
(1) IH équivaut à l'hypoténuse du triangle défini par IM_N et 1 - IA_N

Pression de la pluie poussée par le vent

Il faut tenir compte de la présence d'eau de pluie, accompagnée ou non de vent, sur la façade d'un bâtiment lors du calcul et de la construction de l'enveloppe du bâtiment afin de réduire au minimum l'infiltration d'eau dans l'ensemble de construction. La pression du vent sur les faces exposées au vent d'un bâtiment favorisera l'écoulement d'eau à travers tout joint ouvert ou toute fissure dans la façade.

La pression de la pluie poussée par le vent (PPPV) représente la charge due au vent qui coïncide avec la pluie, mesurée ou calculée à une hauteur de 10 m. Les valeurs fournies dans le tableau représentent les charges qui ont une probabilité de 1 sur 5 d'être atteintes ou dépassées au cours d'une année donnée, ou une probabilité de 20 % pendant une année, quelle qu'elle soit. Il est possible d'apporter des ajustements approximatifs en fonction de la hauteur en utilisant comme multiplicateur le coefficient C_e du paragraphe 4.1.7.1. 5).

Compte tenu des inexactitudes inhérentes au calcul des valeurs de PPPV liées à l'établissement des pressions moyennes dues aux vents extrêmes, à la hauteur des anémomètres utilisés et à l'emploi de valeurs estimées et non calculées de chutes de pluie, on considère que les valeurs sont plus élevées que les charges réelles[9]. Par conséquent, la probabilité réelle d'atteindre ou de dépasser la valeur de PPPV dans une localité donnée est inférieure à 20 % par année et les valeurs peuvent être considérées comme étant prudentes.

Il est possible d'utiliser la valeur de PPPV pour déterminer la hauteur à laquelle le vent poussera vers le haut la pluie dans des passages verticaux encloisonnés. On obtient ainsi une estimation prudente de la hauteur

nécessaire pour les lames de profilés de fenêtres et les arrêts d'extrémité des solins destinés à empêcher les infiltrations d'eau. Cette hauteur peut être calculée comme suit :

$$\text{hauteur de l'eau, en mm} = \text{PPPV}/10, \text{ en Pa}$$

Il importe de remarquer que l'écart de pression à travers l'enveloppe du bâtiment peut augmenter selon les pressions internes exercées par le vent à l'intérieur du bâtiment. Il est possible d'estimer ces pressions additionnelles en utilisant les données fournies dans le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

Effets du vent

Toute construction doit être conçue de manière que la structure principale et les éléments secondaires, comme le revêtement extérieur et ses éléments connexes, puissent résister aux pressions et succions causées par les vents les plus violents susceptibles de survenir à son emplacement en plusieurs années. Certaines structures flexibles comme les immeubles de grande hauteur ou les constructions et les ponts élancés doivent en plus être calculées de manière à réduire au minimum les oscillations ou les vibrations engendrées par le vent.

En tout temps, le vent agissant sur une structure se divise en une composante moyenne établie en fonction du temps et en une composante instable ou rafale. Pour une petite structure complètement enveloppée de rafales de vent, seule la vélocité de la rafale la plus forte doit être prise en compte. Pour une structure de plus grande envergure, les rafales de vent sont plus ou moins bien distribuées sur les différentes parties du bâtiment et l'incidence des rafales individuelles revêt moins d'importance. Le document intitulé Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B) évalue la pression moyenne exercée sur une construction, fournit des redressements appropriés pour la hauteur de bâtiment et l'exposition au vent et sur l'influence du terrain et de la topographie environnants (y compris l'accélération du vent dans le cas des pentes) puis incorpore les effets des rafales de vent au moyen d'un coefficient de rafale. Ce coefficient varie selon le type de construction et la superficie de la zone touchée par le vent.

Les vitesses du vent et les pressions dynamiques correspondantes utilisées dans le CNB sont des valeurs représentatives d'une région donnée ou valeurs de référence. Les vitesses de référence du vent sont nominalement des moyennes horaires des vitesses représentatives d'un bâtiment de 10 m de hauteur situé en terrain plat à découvert correspondant à l'exposition A ou en terrain plat à découvert dans la terminologie du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B). Les vitesses de référence du vent et les pressions dynamiques du vent sont fondées sur des données à long terme sur le vent qui ont été enregistrées dans un grand nombre de stations d'un bout à l'autre du Canada.

Les pressions dynamiques du vent auxquelles faisaient référence les versions antérieure du CNB depuis 1961 étaient établies principalement sur les données de vitesse horaire moyenne du vent (c.-à-d. le nombre de milles de vent traversant un anémomètre en 1 h) de plus de 100 stations pour des périodes allant de 10 à 22 ans prenant fin dans les années 50. Les valeurs de pression du vent dérivées de ces mesures représentaient des pressions horaires du vent réelles.

Pour l'édition 2010 du CNB, les pressions de vitesse du vent de référence ont été examinées et mises à jour. L'ensemble de données primaire utilisé pour l'analyse se composait d'observations compilées à partir d'environ 135 stations relevant les vitesses horaires moyennes du vent et de 465 stations relevant les vitesses pour l'aviation (moyenne de 1 ou 2 min) ou les vitesses de surface (moyenne de 10 min) observées une fois l'heure à l'heure juste. Les périodes d'observation utilisées allaient de 10 à 54 ans. Des observations de rafales de vent de pointe provenant de 400 stations pour des périodes de 10 à 43 ans ont également été utilisées. Des données sur les rafales de pointe (durées approximatives de 3 à 7 s) ont été utilisées comme compléments aux observations primaires effectuées aux heures, dans l'analyse.

La mise à jour des valeurs de référence s'est faite en plusieurs étapes. Au besoin, les vitesses ont été rajustées de façon à représenter la hauteur de l'anémomètre standard, soit 10 m au-dessus du sol. Les données des années où l'anémomètre à une station avait été installé sur le sommet d'un phare ou d'un bâtiment ont été éliminées de l'analyse parce qu'il est difficile de rajuster les résultats en fonction des effets du vent sur la structure. (La plupart des anémomètres ont été installés sur des tours de 10 m dans les années 60.) Les vitesses du vent provenant des différents types d'observations — moyenne horaire, aviation, de surface ou rafales de vent de pointe — ont été rajustées pour tenir compte des différentes durées de mesure et représenter une période moyenne de 1 h ainsi que pour considérer des différences de planéité aux stations d'observation en terrain plat à découvert.

La distribution de Gumbel a été rajustée en fonction des données de vitesse du vent maximale annuelle au moyen de la méthode des moments[1] de manière à permettre le calcul des vitesses horaires du vent susceptibles

de se produire 1 fois sur 10 et 1 fois sur 50 par année (périodes de récurrence de 10 ans et de 50 ans). Les valeurs ont été reportées sur des cartes, puis analysées et compilées pour les localités présentées au tableau C-2.

Les pressions dynamiques du vent, q, ont été calculées en pascals à l'aide de l'équation suivante :

$$q = \tfrac{1}{2}\rho V^2$$

où ρ est une densité moyenne d'air pour les mois venteux de l'année et V est la vitesse du vent en mètres par seconde. Tandis que la densité de l'air dépend à la fois de la température de l'air et de la pression atmosphérique, la densité de l'air sec à 0 °C et à une pression atmosphérique habituelle de 1,2929 kg/m³ a servi de moyenne pour les calculs de pression du vent. Comme l'explique Boyd[6], cette valeur se rapproche à moins de 10 % des densités moyennes d'air mensuelles pour la plupart des localités canadiennes pendant la saison venteuse.

À la suite de la procédure de mise à jour, les pressions de vitesse du vent de référence pour une période de récurrence de 50 ans demeurent inchangées pour la plupart des localités présentées au tableau C-2. Des augmentations et des diminutions ont été enregistrées aux emplacements restants. Nombre des diminutions résultent du fait que les anémomètres à la plupart des stations utilisées dans l'analyse précédente étaient installés sur des phares, des hangars d'aéroport et d'autres structures. Les vitesses du vent sont souvent beaucoup plus élevées au sommet de bâtiments, par rapport à une tour standard de 10 m. L'élimination des mesures d'anémomètre prises au sommet de bâtiments a produit des valeurs plus faibles à plusieurs emplacements.

Les vitesses horaires du vent qui ont une probabilité de 1 sur 10 ou 50* d'être dépassées au cours d'une année donnée ont été analysées à l'aide de la distribution des valeurs extrêmes de Gumbel et de la méthode des moments avec rajustement au titre de la taille de l'échantillon. Les vitesses du vent susceptibles d'être dépassées en moyenne 1 fois en 30 ans pour les localités dont le nom figure au tableau ont été évaluées à partir d'une analyse cartographique des vitesses du vent. Les vitesses dépassées seulement 1 fois en 10 ans ou 1 fois en 50 ans ont alors été calculées à partir des premiers résultats de l'analyse de Gumbel[1].

Le tableau C-1 qui suit a été modifié pour donner les pressions au centième de kPa près ainsi que les vitesses correspondantes. On suppose que la valeur de q, en kPa, est égale à 0,00064645 V², où V est exprimée en m/s.

Tableau C-1
Conversion des pressions du vent en vitesses

q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s
0,15	15,2	0,53	28,6	0,91	37,5	1,29	44,7
0,16	15,7	0,54	28,9	0,92	37,7	1,30	44,8
0,17	16,2	0,55	29,2	0,93	37,9	1,31	45,0
0,18	16,7	0,56	29,4	0,94	38,1	1,32	45,2
0,19	17,1	0,57	29,7	0,95	38,3	1,33	45,4
0,20	17,6	0,58	30,0	0,96	38,5	1,34	45,5
0,21	18,0	0,59	30,2	0,97	38,7	1,35	45,7
0,22	18,4	0,60	30,5	0,98	38,9	1,36	45,9
0,23	18,9	0,61	30,7	0,99	39,1	1,37	46,0
0,24	19,3	0,62	31,0	1,00	39,3	1,38	46,2
0,25	19,7	0,63	31,2	1,01	39,5	1,39	46,4
0,26	20,1	0,64	31,5	1,02	39,7	1,40	46,5
0,27	20,4	0,65	31,7	1,03	39,9	1,41	46,7
0,28	20,8	0,66	32,0	1,04	40,1	1,42	46,9

* Les vitesses du vent susceptibles d'être dépassées en moyenne 1 fois sur n années au cours d'une année quelconque peuvent être calculées à partir des valeurs sur 10 ou 50 ans présentées dans le tableau à l'aide de l'équation suivante :

$$V_{1/n} = \frac{1}{1,4565}\left\{V_{1/50} + 0,4565V_{1/10} + \frac{V_{1/50} - V_{1/10}}{1,1339} \times \ln\frac{-0,0339}{\ln(1-1/n)}\right\}$$

Tableau C-1 (suite)

q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s
0,29	21,2	0,67	32,2	1,05	40,3	1,43	47,0
0,30	21,5	0,68	32,4	1,06	40,5	1,44	47,2
0,31	21,9	0,69	32,7	1,07	40,7	1,45	47,4
0,32	22,2	0,70	32,9	1,08	40,9	1,46	47,5
0,33	22,6	0,71	33,1	1,09	41,1	1,47	47,7
0,34	22,9	0,72	33,4	1,10	41,3	1,48	47,8
0,35	23,3	0,73	33,6	1,11	41,4	1,49	48,0
0,36	23,6	0,74	33,8	1,12	41,6	1,50	48,2
0,37	23,9	0,75	34,1	1,13	41,8	1,51	48,3
0,38	24,2	0,76	34,3	1,14	42,0	1,52	48,5
0,39	24,6	0,77	34,5	1,15	42,2	1,53	48,6
0,40	24,9	0,78	34,7	1,16	42,4	1,54	48,8
0,41	25,2	0,79	35,0	1,17	42,5	1,55	49,0
0,42	25,5	0,80	35,2	1,18	42,7	1,56	49,1
0,43	25,8	0,81	35,4	1,19	42,9	1,57	49,3
0,44	26,1	0,82	35,6	1,20	43,1	1,58	49,4
0,45	26,4	0,83	35,8	1,21	43,3	1,59	49,6
0,46	26,7	0,84	36,0	1,22	43,4	1,60	49,7
0,47	27,0	0,85	36,3	1,23	43,6	1,61	49,9
0,48	27,2	0,86	36,5	1,24	43,8	1,62	50,1
0,49	27,5	0,87	36,7	1,25	44,0	1,63	50,2
0,50	27,8	0,88	36,9	1,26	44,1	1,64	50,4
0,51	28,1	0,89	37,1	1,27	44,3	1,65	50,5
0,52	28,4	0,90	37,3	1,28	44,5	1,66	50,7

Risques sismiques

Les paramètres utilisés pour représenter les risques sismiques dans des localités données sont les valeurs d'accélération spectrale horizontale avec un amortissement de 5 % pour les périodes de 0,2, 0,5, 1,0 et 2,0 s ainsi que la valeur d'accélération horizontale maximale du sol (PGA) ayant une probabilité de 2 % d'être dépassées en 50 ans. Les quatre paramètres spectraux sont jugés suffisants pour définir les spectres qui correspondent étroitement à la forme des spectres de risque uniforme. Les valeurs de risque se situent dans le 50e centile (médiane) et ont été établies à partir d'une analyse des séismes enregistrés au Canada et dans les régions voisines)[13][14][15][16]. La valeur médiane a été retenue par rapport à la valeur moyenne parce que la valeur moyenne est affectée par le niveau d'incertitude épistémique incluse dans l'analyse. Il est de l'opinion de la Commission géologique du Canada et des membres du Comité permanent du calcul parasismique que l'estimation de l'incertitude épistémique est encore trop incomplète pour justifier son inclusion dans le CNB.

On a mis à jour les valeurs de risque sismique pour l'édition 2010 du CNB en remplaçant l'ajustement quadratique qui a généré les valeurs indiquées dans le CNB de 2005 par un ajustement mis au point récemment à 8 paramètres des relations de mouvement du sol utilisées pour les séismes dans l'est, le centre et le nord-est du Canada. En 2005, il a été reconnu que si l'ajustement quadratique fournissait une bonne approximation dans les zones à risque élevé, l'approximation de courte période fournie était plutôt prudente pour les zones à risque faible, mais non celle de longue période; toutefois, comme les valeurs de calcul sont minimes dans les zones à risque faible, l'approximation a été acceptée. L'ajustement à 8 paramètres donne un bon ajustement pour toutes les zones. En général, les valeurs PGA et les valeurs spectrales pour les périodes courtes ont diminué, alors que les valeurs pour les périodes longues ont augmenté. L'incidence sur les calculs de 2010 est la suivante : les niveaux de calcul géotechnique (fondés sur les valeurs PGA) sont réduits, les forces de calcul pour les bâtiments à courtes périodes sont réduites et les forces de calcul pour les bâtiments de grande hauteur sont augmentées. Puisqu'une grande partie du territoire canadien présente des zones de faible sismicité, les données sismiques pour près de 550 sur 650 localités énumérées au tableau C-2 ont changé, souvent de façon minime; seules les données pour certaines localités de l'Ouest du pays ne sont pas touchées.

De plus amples renseignements concernant la représentation des risques sismiques sont fournis dans le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

Références

1) Lowery, M.D., et J.E. Nash, A comparison of methods of fitting the double exponential distribution. J. of Hydrology, 10 (3), p. 259–275, 1970.
2) Newark, M.J., Welsh, L.E., Morris, R.J. et Dnes, W.V., Revised Ground Snow Loads for the 1990 NBC of Canada, Revue canadienne de génie civil, vol. 16, n° 3, juin 1989.
3) Newark, M.J., A New Look at Ground Snow Loads in Canada, Proceedings, 41st Eastern Snow Conference, Washington, D.C., vol. 29, 1984, p. 59-63.
4) Bruce, J.P. et Clark, R.H., Introduction to Hydrometeorology, Pergammon Press, London, 1966.
5) Yip, T.C. et Auld, H., Updating the 1995 National Building Code of Canada Wind Pressures, Proceedings, Electricity '93 Engineering and Operating Conference, Montréal, mémoire 93-TR-148, mars 1993.
6) Boyd, D.W., Variations in Air Density over Canada, CNRC, Division des recherches sur le bâtiment, Technical Note No. 486, juin 1967.
7) Basham, P.W. et al., New Probabilistic Strong Seismic Ground Motion Source Maps of Canada: A Compilation of Earthquake Source Zones, Methods and Results. Dossier public 82-33 de la Direction de la physique du globe, 1982, p. 205.
8) Skerlj, P.F. et Surry, D., A Critical Assessment of the DRWPs Used in CAN/CSA-A440-M90. Tenth International Conference on Wind Engineering, Wind Engineering into the 21st Century, Larsen, Larose & Livesay, 1999 Balkema, Rotterdam, ISBN 90 5809 059 0.
9) Cornick, S., Chown, G.A., et al., Committee Paper on Defining Climate Regions as a Basis for Specifying Requirements for Precipitation Protection for Walls. Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, avril 2001.
10) Environnement Canada, Bulletin des tendances et des variations climatiques : 2007, 2008.
11) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor et H.L. Miller (Eds.), Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York (NY), É. U., 996 p., 2007.
12) American Society of Heating, Refrigerating, and Air-conditioning Engineers, Handbook of Fundamentals, Chapter 14 – Climatic Design Information, Atlanta, GA, 2009.
13) Adams J. et Halchuk S., Fourth generation seismic hazard maps of Canada: Values for Canadian localities in the 2010 National Building Code of Canada, Dossier public de la Commission géologique du Canada, 2009.
14) Halchuk, S. et Adams, J., Fourth generation seismic hazard maps of Canada: Maps and grid values to be used with the 2010 National Building Code of Canada, Dossier public de la Commission géologique du Canada, 2009.
15) Adams, J. et Atkinson, G.M., Development of Seismic Hazard Maps for the 2005 National Building Code of Canada. Revue canadienne de génie civil, vol. 30, p. 255–271, 2003.
16) Heidebrecht, A.C., Overview of seismic provisions of the proposed 2005 edition of the National Building Code of Canada, Revue canadienne de génie civil, vol. 30, p. 241–254, 2003.

Tableau C-2
Valeurs de calcul pour certaines localités canadiennes

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Colombie-Britannique																					
100 Mile House	1040	-30	-32	29	17	5030	10	48	300	0,44	425	60	2,6	0,3	0,27	0,35	0,28	0,17	0,099	0,058	0,14
Abbotsford	10	-8	-10	29	20	2860	12	112	1525	1,59	1600	160	2,0	0,3	0,34	0,44	0,99	0,66	0,32	0,17	0,49
Agassiz	15	-9	-11	31	21	2750	8	128	1650	1,71	1700	160	2,4	0,7	0,36	0,47	0,67	0,50	0,29	0,16	0,32
Alberni	12	-5	-8	31	19	3100	10	144	1900	2,00	2000	220	3,0	0,4	0,25	0,32	0,75	0,55	0,30	0,16	0,35
Ashcroft	305	-24	-27	34	20	3700	10	37	250	0,25	300	80	1,7	0,1	0,29	0,38	0,33	0,26	0,16	0,093	0,16
Bamfield	20	-2	-4	23	17	3080	13	170	2870	2,96	2890	280	1,0	0,4	0,39	0,50	1,1	0,89	0,45	0,20	0,49
Beatton River	840	-37	-39	26	18	6300	15	64	330	0,53	450	80	3,3	0,1	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,014	0,036
Bella Bella	25	-5	-7	23	18	3180	13	145	2715	2,82	2800	350	2,6	0,8	0,39	0,50	0,38	0,25	0,14	0,081	0,18
Bella Coola	40	-14	-18	27	19	3560	10	140	1500	1,85	1700	350	5,5	0,8	0,30	0,39	0,38	0,24	0,13	0,075	0,18
Burns Lake	755	-31	-34	26	17	5450	12	54	300	0,56	450	100	3,4	0,2	0,30	0,39	0,095	0,062	0,043	0,028	0,046
Cache Creek	455	-24	-27	34	20	3700	10	37	250	0,25	300	80	1,7	0,2	0,30	0,39	0,33	0,25	0,16	0,091	0,16
Campbell River	20	-5	-7	26	18	3000	10	116	1500	1,59	1600	260	3,3	0,4	0,40	0,52	0,63	0,46	0,28	0,15	0,28
Carmi	845	-24	-26	31	19	4750	10	64	325	0,38	550	60	3,9	0,2	0,29	0,38	0,28	0,17	0,090	0,053	0,14
Castlegar	430	-18	-20	32	20	3580	10	54	560	0,64	700	60	4,2	0,1	0,27	0,34	0,27	0,16	0,081	0,045	0,14
Chetwynd	605	-35	-38	27	18	5500	15	70	400	0,58	625	60	2,4	0,2	0,31	0,40	0,24	0,14	0,064	0,035	0,12
Chilliwack	10	-9	-11	30	20	2780	8	139	1625	1,68	1700	160	2,2	0,3	0,36	0,47	0,76	0,52	0,30	0,16	0,36
Comox	15	-7	-9	27	18	3100	10	106	1175	1,28	1200	260	2,6	0,4	0,40	0,52	0,66	0,49	0,29	0,16	0,30
Courtenay	10	-7	-9	28	18	3100	10	106	1400	1,49	1450	260	2,6	0,4	0,40	0,52	0,65	0,48	0,28	0,16	0,30
Cranbrook	910	-26	-28	32	18	4400	12	59	275	0,30	400	100	3,0	0,2	0,25	0,33	0,27	0,16	0,080	0,045	0,14
Crescent Valley	585	-18	-20	31	20	3650	10	54	675	0,75	850	80	4,2	0,1	0,25	0,33	0,27	0,16	0,081	0,045	0,14
Crofton	5	-4	-6	28	19	2880	8	86	925	1,06	950	160	1,8	0,2	0,31	0,40	1,10	0,74	0,37	0,18	0,54
Dawson Creek	665	-38	-40	27	18	5900	18	75	325	0,49	475	100	2,5	0,2	0,31	0,40	0,11	0,070	0,035	0,021	0,063
Dease Lake	800	-37	-40	24	15	6730	10	45	265	0,55	425	380	2,6	0,1	0,23	0,30	0,095	0,063	0,048	0,032	0,046
Dog Creek	450	-28	-30	29	17	4800	10	48	275	0,41	375	100	1,8	0,2	0,27	0,35	0,32	0,25	0,15	0,088	0,16
Duncan	10	-6	-8	28	19	2980	8	103	1000	1,13	1050	180	1,8	0,4	0,30	0,39	1,1	0,74	0,37	0,18	0,54
Elko	1065	-28	-31	30	19	4600	13	64	440	0,48	650	100	3,6	0,2	0,31	0,40	0,27	0,16	0,080	0,045	0,14
Fernie	1010	-27	-30	30	19	4750	13	118	860	0,88	1175	100	4,5	0,2	0,31	0,40	0,27	0,16	0,078	0,044	0,14
Fort Nelson	465	-39	-42	28	18	6710	15	70	325	0,56	450	80	2,4	0,1	0,23	0,30	0,095	0,057	0,034	0,022	0,040
Fort St. John	685	-35	-37	26	18	5750	15	72	320	0,50	475	100	2,8	0,1	0,30	0,39	0,096	0,061	0,032	0,019	0,054
Glacier	1145	-27	-30	27	17	5800	10	70	625	0,83	1500	80	9,4	0,2	0,25	0,32	0,27	0,16	0,078	0,044	0,13
Gold River	120	-8	-11	31	18	3230	13	200	2730	2,80	2850	250	2,6	0,6	0,25	0,32	0,80	0,64	0,33	0,15	0,35
Golden	790	-27	-30	30	17	4750	10	55	325	0,57	500	100	3,7	0,2	0,27	0,35	0,26	0,15	0,075	0,041	0,13
Grand Forks	565	-19	-22	34	20	3820	10	48	390	0,47	475	80	2,8	0,1	0,31	0,40	0,27	0,17	0,083	0,047	0,14
Greenwood	745	-20	-23	34	20	4100	10	64	430	0,51	550	80	4,0	0,1	0,31	0,40	0,27	0,17	0,085	0,049	0,14
Hope	40	-13	-15	31	20	3000	8	139	1825	1,88	1900	140	2,8	0,7	0,48	0,63	0,63	0,47	0,28	0,15	0,29
Jordan River	20	-1	-3	22	17	2900	12	170	2300	2,37	2370	250	1,2	0,4	0,43	0,55	0,99	0,78	0,40	0,17	0,47
Kamloops	355	-23	-25	34	20	3450	13	42	225	0,23	275	80	1,8	0,2	0,31	0,40	0,28	0,17	0,10	0,061	0,14
Kaslo	545	-17	-20	30	19	3830	10	55	660	0,82	850	80	2,8	0,1	0,24	0,31	0,27	0,16	0,080	0,045	0,14
Kelowna	350	-17	-20	33	20	3400	12	43	260	0,29	325	80	1,7	0,1	0,31	0,40	0,28	0,17	0,094	0,056	0,14

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Kimberley	1090	-25	-27	31	18	4650	12	59	350	0,38	500	100	3,0	0,2	0,25	0,33	0,27	0,16	0,079	0,044	0,14
Kitimat Plant	15	-16	-18	25	16	3750	13	193	2100	2,19	2500	220	5,5	0,8	0,37	0,48	0,37	0,24	0,13	0,073	0,18
Kitimat Townsite	130	-16	-18	24	16	3900	13	171	1900	2,00	2300	220	6,5	0,8	0,37	0,48	0,37	0,24	0,13	0,073	0,18
Ladysmith	80	-7	-9	27	19	3000	8	97	1075	1,20	1160	180	2,4	0,4	0,31	0,40	1,1	0,72	0,36	0,18	0,53
Langford	80	-4	-6	27	19	2750	9	135	1095	1,22	1125	220	1,8	0,3	0,31	0,40	1,2	0,79	0,37	0,18	0,58
Lillooet	245	-21	-23	34	20	3400	10	70	300	0,31	350	100	2,1	0,1	0,34	0,44	0,60	0,44	0,26	0,14	0,27
Lytton	325	-17	-20	35	20	3300	10	70	330	0,33	425	80	2,8	0,3	0,33	0,43	0,60	0,44	0,26	0,14	0,27
Mackenzie	765	-34	-38	27	17	5550	10	50	350	0,54	650	60	5,1	0,2	0,25	0,32	0,23	0,13	0,061	0,034	0,12
Masset	10	-5	-7	17	15	3700	13	80	1350	1,54	1400	400	1,8	0,4	0,48	0,61	0,53	0,39	0,30	0,16	0,26
McBride	730	-29	-32	29	18	4980	13	54	475	0,64	650	60	4,3	0,2	0,27	0,35	0,27	0,16	0,076	0,042	0,14
McLeod Lake	695	-35	-37	27	17	5450	10	50	350	0,54	650	60	4,1	0,2	0,25	0,32	0,18	0,10	0,051	0,029	0,095
Merritt	570	-24	-27	34	20	3900	8	54	240	0,24	310	80	1,8	0,3	0,34	0,44	0,34	0,26	0,16	0,094	0,17
Mission City	45	-9	-11	30	20	2850	13	123	1650	1,71	1700	160	2,4	0,3	0,33	0,43	0,93	0,63	0,31	0,17	0,46
Montrose	615	-16	-18	32	20	3600	10	54	480	0,56	700	60	4,1	0,1	0,27	0,35	0,27	0,16	0,081	0,045	0,14
Nakusp	445	-20	-22	31	20	3560	10	60	650	0,78	850	60	4,4	0,1	0,25	0,33	0,27	0,16	0,080	0,045	0,14
Nanaimo	15	-6	-8	27	19	3000	10	91	1000	1,13	1050	200	2,3	0,4	0,39	0,50	1,0	0,69	0,35	0,18	0,50
Nelson	600	-18	-20	31	20	3500	10	59	460	0,57	700	60	4,2	0,1	0,25	0,33	0,27	0,16	0,080	0,045	0,14
Ocean Falls	10	-10	-12	23	17	3400	13	260	4150	4,21	4300	350	3,9	0,8	0,46	0,59	0,38	0,25	0,14	0,078	0,18
Osoyoos	285	-14	-17	35	21	3100	10	48	275	0,28	310	60	1,1	0,1	0,31	0,40	0,29	0,19	0,12	0,071	0,14
Parksville	40	-6	-8	26	19	3200	10	91	1200	1,31	1250	200	2,4	0,4	0,39	0,50	0,86	0,61	0,32	0,17	0,42
Penticton	350	-15	-17	33	20	3350	10	48	275	0,28	300	60	1,3	0,1	0,35	0,45	0,28	0,18	0,11	0,065	0,14
Port Alberni	15	-5	-8	31	19	3100	10	161	1900	2,00	2000	240	3,0	0,4	0,25	0,32	0,76	0,57	0,30	0,16	0,36
Port Alice	25	-3	-6	26	17	3010	13	200	3300	3,38	3340	220	1,1	0,4	0,25	0,32	0,65	0,43	0,24	0,14	0,28
Port Hardy	5	-5	-7	20	16	3440	13	150	1775	1,92	1850	220	0,9	0,4	0,40	0,52	0,43	0,31	0,17	0,10	0,20
Port McNeill	5	-5	-7	22	17	3410	13	128	1750	1,89	1850	260	1,1	0,4	0,40	0,52	0,43	0,36	0,19	0,10	0,20
Port Renfrew	20	-3	-5	24	17	2900	13	200	3600	3,64	3675	270	1,1	0,4	0,40	0,52	1,0	0,81	0,41	0,18	0,45
Powell River	10	-7	-9	26	18	3100	10	80	1150	1,27	1200	220	1,9	0,4	0,39	0,51	0,67	0,49	0,29	0,16	0,31
Prince George	580	-32	-36	28	18	4720	15	54	425	0,58	600	80	3,4	0,2	0,29	0,37	0,13	0,079	0,040	0,026	0,070
Prince Rupert	20	-13	-15	19	15	3900	13	160	2750	2,84	2900	240	1,9	0,4	0,42	0,54	0,38	0,25	0,15	0,086	0,18
Princeton	655	-24	-29	33	19	4250	10	43	235	0,35	350	80	2,9	0,6	0,28	0,36	0,42	0,31	0,19	0,11	0,20
Qualicum Beach	10	-7	-9	27	19	3200	10	96	1200	1,31	1250	200	2,2	0,4	0,41	0,53	0,82	0,58	0,31	0,17	0,39
Queen Charlotte City	35	-6	-8	21	16	3520	13	110	1300	1,47	1350	360	1,8	0,4	0,48	0,61	0,62	0,57	0,46	0,24	0,33
Quesnel	475	-31	-33	30	17	4650	10	50	380	0,51	525	80	3,0	0,1	0,24	0,31	0,27	0,16	0,075	0,041	0,13
Revelstoke	440	-20	-23	31	19	4000	13	55	625	0,80	950	80	5,8	0,1	0,25	0,32	0,27	0,16	0,080	0,045	0,14
Salmon Arm	425	-19	-24	33	21	3650	13	48	400	0,47	525	80	3,5	0,1	0,30	0,39	0,27	0,16	0,082	0,046	0,14
Sandspit	5	-4	-6	18	15	3450	13	86	1300	1,47	1350	500	1,8	0,4	0,60	0,78	0,56	0,48	0,40	0,20	0,29
Sechelt	25	-6	-8	27	20	2680	10	75	1140	1,27	1200	160	2,2	0,4	0,37	0,48	0,87	0,61	0,33	0,17	0,43
Sidney	10	-4	-6	26	18	2850	8	96	825	0,97	850	160	1,1	0,2	0,33	0,42	1,20	0,80	0,37	0,19	0,60
Smith River	660	-45	-47	26	17	7100	10	64	300	0,58	500	40	2,8	0,1	0,23	0,30	0,51	0,31	0,15	0,086	0,25
Smithers	500	-29	-31	26	17	5040	13	60	325	0,60	500	120	3,2	0,2	0,31	0,40	0,11	0,080	0,053	0,034	0,059
Sooke	20	-1	-3	21	16	2900	9	130	1250	1,37	1280	220	1,3	0,3	0,37	0,48	1,1	0,75	0,36	0,18	0,53

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Squamish	5	-9	-11	29	20	2950	10	140	2050	2,12	2200	160	3,2	0,7	0,39	0,50	0,72	0,52	0,30	0,16	0,33
Stewart	10	-17	-20	25	16	4350	13	135	1300	1,47	1900	180	7,9	0,8	0,28	0,36	0,30	0,19	0,11	0,063	0,15
Tahsis	25	-4	-6	26	18	3150	13	200	3845	3,91	3900	300	1,1	0,4	0,26	0,34	0,87	0,69	0,36	0,16	0,38
Taylor	515	-35	-37	26	18	5720	15	72	320	0,49	450	100	2,3	0,1	0,31	0,40	0,095	0,060	0,031	0,018	0,053
Terrace	60	-19	-21	27	17	4150	13	120	950	1,08	1150	200	5,4	0,6	0,28	0,36	0,34	0,21	0,11	0,065	0,16
Tofino	10	-2	-4	20	16	3150	13	193	3275	3,36	3300	300	1,1	0,4	0,53	0,68	1,2	0,94	0,48	0,21	0,52
Trail	440	-14	-17	33	20	3600	10	54	580	0,65	700	60	4,1	0,1	0,27	0,35	0,27	0,16	0,081	0,045	0,14
Ucluelet	5	-2	-4	18	16	3120	13	180	3175	3,26	3200	280	1,0	0,4	0,53	0,68	1,2	0,94	0,48	0,21	0,53
Vancouver et région																					
Burnaby (Univ. Simon Fraser)	110	-7	-9	25	17	3100	10	150	1850	1,93	1950	160	2,9	0,7	0,36	0,47	0,93	0,63	0,32	0,17	0,46
Cloverdale	10	-8	-10	29	20	2700	10	112	1350	1,44	1400	160	2,5	0,2	0,34	0,44	1,1	0,72	0,33	0,17	0,54
Haney	10	-9	-11	30	20	2840	10	134	1800	1,86	1950	160	2,4	0,2	0,34	0,44	0,97	0,65	0,32	0,17	0,48
Ladner	3	-6	-8	27	19	2600	10	80	1000	1,14	1050	160	1,3	0,2	0,36	0,46	1,1	0,73	0,35	0,18	0,54
Langley	15	-8	-10	29	20	2700	10	112	1450	1,53	1500	160	2,4	0,2	0,34	0,44	1,1	0,71	0,33	0,17	0,53
New Westminster	10	-8	-10	29	19	2800	10	134	1500	1,59	1575	160	2,3	0,2	0,34	0,44	0,99	0,66	0,33	0,17	0,49
North Vancouver	135	-7	-9	26	19	2910	12	150	2000	2,07	2100	160	3,0	0,3	0,35	0,45	0,88	0,61	0,33	0,17	0,44
Richmond	5	-7	-9	27	19	2800	10	86	1070	1,20	1100	160	1,5	0,2	0,35	0,45	1,0	0,68	0,34	0,18	0,50
Surrey (88e av. et 156e rue)	90	-8	-10	29	20	2750	10	128	1500	1,58	1575	160	2,4	0,3	0,34	0,44	1,0	0,69	0,33	0,17	0,52
Vancouver (Hôtel de ville)	15	-7	-9	28	20	2825	10	112	1325	1,44	1400	160	1,8	0,2	0,35	0,45	0,94	0,64	0,33	0,17	0,46
Vancouver (rue Granville et 41e av.)	120	-6	-8	28	20	2925	10	107	1325	1,44	1400	160	1,9	0,3	0,35	0,45	0,95	0,65	0,34	0,17	0,47
West Vancouver	45	-7	-9	28	19	2950	12	150	1600	1,69	1700	160	2,4	0,2	0,37	0,48	0,88	0,62	0,33	0,17	0,43
Vernon	405	-20	-23	33	20	3600	13	43	350	0,41	400	80	2,2	0,1	0,31	0,40	0,27	0,17	0,083	0,047	0,14
Victoria et région																					
Victoria (Gonzales Hts)	65	-4	-6	24	17	2700	9	91	600	0,82	625	220	1,5	0,3	0,44	0,57	1,2	0,82	0,38	0,19	0,61
Victoria (Mt Tolmie)	125	-6	-8	24	16	2700	9	91	775	0,96	800	220	2,1	0,3	0,48	0,63	1,2	0,82	0,38	0,19	0,61
Victoria	10	-4	-6	24	17	2650	8	91	800	0,98	825	220	1,1	0,2	0,44	0,57	1,2	0,82	0,38	0,18	0,61
Whistler	665	-17	-20	30	20	4180	10	85	845	0,99	1215	160	9,5	0,9	0,25	0,32	0,63	0,47	0,28	0,16	0,29
White Rock	30	-5	-7	25	20	2620	10	80	1065	1,17	1100	160	2,0	0,2	0,34	0,44	1,1	0,76	0,35	0,18	0,57
Williams Lake	615	-30	-33	29	17	4400	10	48	350	0,47	425	80	2,4	0,2	0,27	0,35	0,28	0,16	0,096	0,056	0,14
Youbou	200	-5	-8	31	19	3050	10	161	2000	2,09	2100	200	3,9	0,7	0,25	0,32	1,0	0,69	0,35	0,18	0,50
Alberta																					
Athabasca	515	-35	-38	27	19	6000	18	86	370	0,58	480	80	1,5	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Banff	1400	-31	-33	27	16	5500	18	65	300	0,58	500	120	3,6	0,1	0,25	0,32	0,24	0,14	0,066	0,037	0,12
Barrhead	645	-33	-36	27	19	5740	20	86	375	0,58	475	100	1,7	0,1	0,34	0,44	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Beaverlodge	730	-36	-39	28	18	5700	20	86	315	0,49	470	100	2,4	0,1	0,28	0,36	0,13	0,078	0,039	0,022	0,070
Brooks	760	-32	-34	32	20	4880	18	86	260	0,26	340	220	1,2	0,1	0,40	0,52	0,095	0,057	0,026	0,012	0,036

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Calgary	1045	-30	-32	28	17	5000	23	103	325	0,37	425	220	1,1	0,1	0,37	0,48	0,15	0,084	0,041	0,023	0,088
Campsie	660	-33	-36	27	19	5750	20	86	375	0,58	475	100	1,7	0,1	0,34	0,44	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Camrose	740	-33	-35	29	19	5500	20	86	355	0,54	470	160	2,0	0,1	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Canmore	1320	-31	-33	28	17	5400	18	86	325	0,57	500	120	3,5	0,1	0,29	0,37	0,24	0,14	0,065	0,036	0,12
Cardston	1130	-29	-32	30	19	4700	20	108	340	0,38	550	140	1,5	0,1	0,56	0,72	0,18	0,11	0,054	0,031	0,095
Claresholm	1030	-30	-32	29	18	4680	15	97	310	0,35	440	200	1,3	0,1	0,45	0,58	0,15	0,092	0,046	0,027	0,092
Cold Lake	540	-35	-38	28	19	5860	18	81	320	0,53	430	140	1,7	0,1	0,29	0,38	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Coleman	1320	-31	-34	29	18	5210	15	86	400	0,46	550	120	2,7	0,3	0,48	0,63	0,24	0,13	0,066	0,037	0,12
Coronation	790	-32	-34	30	19	5640	20	92	300	0,45	400	200	2,2	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Cowley	1175	-29	-32	29	18	4810	15	92	310	0,36	525	140	1,6	0,1	0,78	1,01	0,20	0,12	0,057	0,033	0,10
Drumheller	685	-32	-34	30	18	5050	20	86	300	0,39	375	220	1,2	0,1	0,34	0,44	0,095	0,057	0,026	0,012	0,037
Edmonton	645	-30	-33	28	19	5120	23	97	360	0,48	460	160	1,7	0,1	0,35	0,45	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Edson	920	-34	-37	27	18	5750	18	81	450	0,63	570	100	2,1	0,1	0,36	0,46	0,15	0,083	0,038	0,021	0,083
Embarras Portage	220	-41	-43	28	19	7100	12	81	250	0,56	390	80	1,9	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Fairview	670	-37	-40	27	18	5840	15	86	330	0.51	450	100	2,6	0,1	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,011	0,036
Fort MacLeod	945	-30	-32	31	19	4600	16	97	300	0,35	425	180	1,2	0,1	0,53	0,68	0,16	0,097	0,050	0,028	0,094
Fort McMurray	255	-38	-40	28	19	6250	13	86	340	0,52	460	60	1,4	0,1	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Fort Saskatchewan	610	-32	-35	28	19	5420	20	86	350	0,49	425	140	1,6	0,1	0,33	0,43	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Fort Vermilion	270	-41	-43	28	18	6700	13	70	250	0,53	380	60	2,1	0,1	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Grande Prairie	650	-36	-39	27	18	5790	20	86	315	0,49	450	120	2,2	0,1	0,33	0,43	0,095	0,061	0,031	0,018	0,054
Habay	335	-41	-43	28	18	6750	13	70	275	0,54	425	60	2,4	0,1	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,010	0,036
Hardisty	615	-33	-36	30	19	5640	20	81	325	0,48	425	140	1,7	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
High River	1040	-31	-32	28	17	4900	18	97	300	0,36	425	200	1,3	0,1	0,50	0,65	0,15	0,087	0,043	0,024	0,090
Hinton	990	-34	-38	27	17	5500	13	81	375	0,55	500	100	2,9	0,1	0,36	0,46	0,24	0,14	0,064	0,036	0,12
Jasper	1060	-31	-34	28	17	5300	12	76	300	0,52	400	80	3,3	0,1	0,25	0,32	0,24	0,14	0,068	0,038	0,12
Keg River	420	-40	-42	28	18	6520	13	70	310	0,54	450	80	2,4	0,1	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Lac la Biche	560	-35	-38	28	19	6100	15	86	375	0,58	475	80	1,6	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Lacombe	855	-33	-36	28	19	5500	23	92	350	0,53	450	180	2,1	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,012	0,042
Lethbridge	910	-30	-32	31	19	4500	20	97	250	0,26	390	200	1,2	0,1	0,51	0,66	0,15	0,087	0,044	0,026	0,087
Manning	465	-39	-41	27	18	6300	13	76	280	0,49	390	80	2,3	0,1	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Medicine Hat	705	-31	-34	32	19	4540	23	92	250	0,25	325	220	1,1	0,1	0,37	0,48	0,095	0,057	0,026	0,010	0,036
Peace River	330	-37	-40	27	18	6050	15	81	300	0,50	390	100	2,2	0,1	0,25	0,32	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Pincher Creek	1130	-29	-32	29	18	4740	16	103	325	0,37	575	140	1,5	0,1	0,75	0,96	0,19	0,11	0,058	0,033	0,10
Ranfurly	670	-34	-37	29	19	5700	18	92	325	0,50	420	100	1,9	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Red Deer	855	-32	-35	28	19	5550	20	97	375	0,54	475	200	2,0	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,014	0,050
Rocky Mountain House	985	-32	-34	27	18	5640	20	92	425	0,59	550	120	1,9	0,1	0,28	0,36	0,15	0,080	0,038	0,021	0,085
Slave Lake	590	-35	-38	26	19	5850	15	81	380	0,62	500	80	1,9	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Stettler	820	-32	-34	30	19	5300	20	97	370	0,53	450	200	2,2	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Stony Plain	710	-32	-35	28	19	5300	23	97	410	0,52	540	120	1,7	0,1	0,35	0,45	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Suffield	755	-31	-34	32	20	4770	20	86	230	0,23	325	220	1,3	0,1	0,38	0,49	0,095	0,057	0,026	0,011	0,036

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Taber	815	-31	-33	31	19	4580	20	92	260	0,26	370	200	1,2	0,1	0,48	0,63	0,097	0,059	0,032	0,018	0,064
Turner Valley	1215	-31	-32	28	17	5220	20	97	350	0,48	600	180	1,4	0,1	0,50	0,65	0,15	0,091	0,045	0,025	0,092
Valleyview	700	-37	-40	27	18	5600	18	86	360	0,54	490	80	2,3	0,1	0,33	0,42	0,095	0,057	0,026	0,012	0,036
Vegreville	635	-34	-37	29	19	5780	18	86	325	0,50	410	100	1,9	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Vermilion	580	-35	-38	29	19	5740	18	86	310	0,53	410	100	1,7	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Wagner	585	-35	-38	26	19	5850	15	81	380	0,62	500	80	1,9	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Wainwright	675	-33	-36	29	19	5700	20	81	310	0,47	425	120	2,0	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Wetaskiwin	760	-33	-35	29	19	5500	23	86	400	0,57	500	160	2,0	0,1	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Whitecourt	690	-33	-36	27	19	5650	20	97	440	0,63	550	80	1,9	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,012	0,040
Wimborne	975	-31	-34	29	18	5310	23	92	325	0,48	450	200	1,6	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,015	0,054
Saskatchewan																					
Assiniboia	740	-32	-34	31	21	5180	25	81	290	0,33	375	240	1,6	0,1	0,38	0,49	0,14	0,072	0,028	0,010	0,061
Battrum	700	-32	-34	32	20	5080	23	81	270	0,35	350	260	1,2	0,1	0,42	0,54	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Biggar	645	-34	-36	30	20	5720	23	81	270	0,39	350	180	2,1	0,1	0,35	0,45	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Broadview	600	-34	-35	30	21	5760	25	103	320	0,49	420	160	1,7	0,1	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Dafoe	530	-35	-37	29	21	5860	20	92	300	0,46	380	140	1,7	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Dundurn	525	-35	-37	30	21	5600	23	86	275	0,40	380	180	1,5	0,1	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Estevan	565	-32	-34	32	22	5340	28	92	330	0,43	420	200	1,6	0,1	0,40	0,52	0,13	0,066	0,026	0,010	0,055
Hudson Bay	370	-36	-38	29	21	6280	20	81	340	0,59	450	80	2,0	0,1	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Humboldt	565	-36	-38	28	21	6000	20	86	320	0,48	375	140	2,1	0,1	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Island Falls	305	-39	-41	27	20	7100	18	76	370	0,62	510	80	2,1	0,1	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Kamsack	455	-34	-37	29	22	6040	20	97	360	0,55	450	120	2,1	0,2	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Kindersley	685	-33	-35	31	20	5550	23	81	260	0,38	325	200	1,4	0,1	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Lloydminster	645	-34	-37	28	20	5880	18	81	310	0,53	430	120	2	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Maple Creek	765	-31	-34	31	20	4780	25	81	275	0,28	380	220	1,2	0,1	0,35	0,45	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Meadow Lake	480	-38	-40	28	20	6280	18	81	320	0,53	450	120	1,7	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Melfort	455	-36	-38	28	21	6050	20	81	310	0,50	410	120	2,1	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Melville	550	-34	-36	29	21	5880	23	97	340	0,52	410	160	1,7	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Moose Jaw	545	-32	-34	31	21	5270	25	86	270	0,33	360	200	1,4	0,1	0,40	0,52	0,098	0,057	0,026	0,008	0,038
Nipawin	365	-37	-39	28	21	6300	20	76	340	0,56	450	100	2,0	0,1	0,29	0,38	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
North Battleford	545	-34	-36	29	20	5900	20	81	280	0,46	370	120	1,7	0,1	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Prince Albert	435	-37	-40	28	21	6100	20	81	320	0,51	410	140	1,9	0,1	0,29	0,38	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Qu'Appelle	645	-34	-36	30	22	5620	25	97	340	0,45	430	160	1,7	0,1	0,33	0,42	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Regina	575	-34	-36	31	21	5600	28	103	300	0,39	365	200	1,4	0,1	0,38	0,49	0,10	0,057	0,026	0,008	0,040
Rosetown	595	-34	-36	31	20	5620	23	81	260	0,37	330	200	1,7	0,1	0,38	0,49	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Saskatoon	500	-35	-37	30	21	5700	23	86	265	0,41	350	160	1,7	0,1	0,33	0,43	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Scott	645	-34	-36	30	20	5960	20	81	270	0,41	360	140	1,9	0,1	0,35	0,45	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Strasbourg	545	-34	-36	30	22	5600	25	92	300	0,41	390	180	1,5	0,1	0,33	0,42	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Swift Current	750	-31	-34	31	20	5150	25	81	260	0,34	350	240	1,4	0,1	0,42	0,54	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Uranium City	265	-42	-43	26	19	7500	12	54	300	0,59	360	100	2,0	0,1	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Weyburn	575	-33	-35	31	23	5400	28	97	320	0,40	400	200	1,4	0,1	0,37	0,48	0,19	0,088	0,034	0,012	0,095

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Yorkton	510	-34	-37	29	21	6000	23	97	350	0,54	440	140	1,7	0,1	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Manitoba																					
Beauséjour	245	-33	-35	29	23	5680	28	103	430	0,61	530	180	1,9	0,2	0,32	0,41	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Boissevain	510	-32	-34	30	23	5500	28	119	390	0,54	510	180	2,2	0,2	0,40	0,52	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Brandon	395	-33	-35	30	22	5760	28	108	375	0,56	460	180	2,1	0,2	0,38	0,49	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Churchill	10	-38	-40	25	18	8950	12	76	265	0,82	410	260	2,8	0,2	0,43	0,55	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Dauphin	295	-33	-35	30	22	5900	28	103	400	0,56	490	160	1,9	0,2	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Flin Flon	300	-38	-40	27	20	6440	18	81	340	0,59	475	80	2,2	0,2	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Gimli	220	-34	-36	29	23	5800	28	108	410	0,65	530	180	1,9	0,2	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Island Lake	240	-36	-38	27	20	6900	18	86	380	0,67	550	80	2,6	0,2	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Lac du Bonnet	260	-34	-36	29	23	5730	28	103	445	0,65	560	180	1,9	0,2	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Lynn Lake	350	-40	-42	27	19	7770	18	86	310	0,62	490	100	2,4	0,2	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Morden	300	-31	-33	30	24	5400	28	119	420	0,55	520	180	2,2	0,2	0,40	0,52	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Neepawa	365	-32	-34	29	23	5760	28	108	410	0,58	470	180	2,2	0,2	0,34	0,44	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Pine Falls	220	-34	-36	28	23	5900	25	97	440	0,66	420	180	1,9	0,2	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Portage la Prairie	260	-31	-33	30	23	5600	28	108	390	0,51	525	180	2,1	0,2	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Rivers	465	-34	-36	29	23	5840	28	108	370	0,56	460	180	2,1	0,2	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Sandilands	365	-32	-34	29	23	5650	28	113	460	0,58	550	180	2,2	0,2	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Selkirk	225	-33	-35	29	23	5700	28	108	420	0,61	500	180	1,9	0,2	0,32	0,41	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Split Lake	175	-38	-40	27	19	7900	18	76	325	0,66	500	120	2,5	0,2	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Steinbach	270	-33	-35	29	23	5700	28	108	440	0,58	500	180	2,0	0,2	0,31	0,40	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Swan River	335	-34	-37	29	22	6100	20	92	370	0,58	500	120	2,0	0,2	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
The Pas	270	-36	-38	28	21	6480	18	81	330	0,59	450	160	2,1	0,2	0,29	0,37	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Thompson	205	-40	-43	27	19	7600	18	86	350	0,64	540	100	2,4	0,2	0,28	0,36	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Virden	435	-33	-35	30	23	5620	28	108	350	0,53	460	180	2,0	0,2	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Winnipeg	235	-33	-35	30	23	5670	28	108	415	0,58	500	180	1,9	0,2	0,35	0,45	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Ontario																					
Ailsa Craig	230	-17	-19	30	23	3840	25	103	800	0,93	950	180	2,2	0,4	0,39	0,50	0,13	0,082	0,052	0,016	0,045
Ajax	95	-20	-22	30	23	3820	23	92	760	0,90	825	160	1,0	0,4	0,37	0,48	0,18	0,12	0,070	0,022	0,074
Alexandria	80	-24	-26	30	23	4600	25	103	800	0,91	975	160	2,4	0,4	0,31	0,40	0,64	0,31	0,14	0,047	0,32
Alliston	220	-23	-25	29	23	4200	28	113	690	0,81	875	120	2,0	0,4	0,28	0,36	0,15	0,099	0,062	0,020	0,046
Almonte	120	-26	-28	30	23	4620	25	97	730	0,84	800	140	2,5	0,4	0,32	0,41	0,55	0,27	0,13	0,042	0,28
Armstrong	340	-37	-40	28	21	6500	23	97	525	0,75	725	100	2,7	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Arnprior	85	-27	-29	30	23	4680	23	86	630	0,76	775	140	2,5	0,4	0,29	0,37	0,61	0,29	0,13	0,044	0,31
Atikokan	400	-33	-35	29	22	5750	25	103	570	0,77	760	100	2,4	0,3	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Attawapiskat	10	-37	-39	28	21	7100	18	81	450	0,79	650	160	2,8	0,3	0,32	0,41	0,11	0,057	0,026	0,008	0,053
Aurora	270	-21	-23	30	23	4210	28	108	700	0,81	800	140	2,0	0,4	0,34	0,44	0,16	0,11	0,065	0,021	0,053
Bancroft	365	-28	-31	29	23	4740	25	92	720	0,85	900	100	3,1	0,4	0,25	0,32	0,26	0,17	0,089	0,030	0,089
Barrie	245	-24	-26	29	23	4380	28	97	700	0,83	900	120	2,5	0,4	0,28	0,36	0,15	0,11	0,065	0,021	0,044
Barriefield	100	-22	-24	28	23	3990	23	108	780	0,96	950	160	2,1	0,4	0,36	0,47	0,30	0,18	0,099	0,031	0,12
Beaverton	240	-24	-26	30	23	4300	25	108	720	0,87	950	120	2,2	0,4	0,28	0,36	0,16	0,12	0,070	0,023	0,047

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %									S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C																
Belleville	90	-22	-24	29	23	3910	23	97	760	0,89	850	180	1,7	0,4	0,33	0,43	0,25	0,16	0,088	0,028	0,10
Belmont	260	-17	-19	30	24	3840	25	97	850	0,95	950	180	1,7	0,4	0,36	0,47	0,16	0,097	0,056	0,017	0,086
Kitchenuhmaykoosib (Big Trout Lake)	215	-38	-40	26	20	7450	18	92	400	0,75	600	150	3,2	0,2	0,33	0,42	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
BFC Borden	225	-23	-25	29	23	4300	28	103	690	0,82	875	120	2,2	0,4	0,28	0,36	0,14	0,10	0,063	0,020	0,045
Bracebridge	310	-26	-28	29	23	4800	25	103	830	0,95	1050	120	3,1	0,4	0,27	0,35	0,18	0,12	0,072	0,024	0,056
Bradford	240	-23	-25	30	23	4280	28	108	680	0,80	800	120	2,1	0,4	0,28	0,36	0,15	0,10	0,065	0,021	0,049
Brampton	215	-19	-21	30	23	4100	28	119	720	0,81	820	140	1,3	0,4	0,34	0,44	0,21	0,12	0,063	0,020	0,11
Brantford	205	-18	-20	30	23	3900	23	103	780	0,89	850	160	1,3	0,4	0,33	0,42	0,19	0,11	0,061	0,019	0,089
Brighton	95	-21	-23	29	23	4000	23	94	760	0,90	850	160	1,6	0,4	0,37	0,48	0,24	0,15	0,083	0,027	0,099
Brockville	85	-23	-25	29	23	4060	25	103	770	0,89	975	180	2,2	0,4	0,34	0,44	0,35	0,22	0,12	0,036	0,15
Burk's Falls	305	-26	-28	29	22	5020	25	97	810	0,94	1010	120	2,7	0,4	0,27	0,35	0,21	0,14	0,075	0,026	0,074
Burlington	80	-17	-19	31	23	3740	23	103	770	0,91	850	160	0,9	0,4	0,36	0,46	0,32	0,17	0,064	0,022	0,18
Cambridge	295	-18	-20	29	23	4100	25	113	800	0,91	890	160	1,6	0,4	0,28	0,36	0,18	0,10	0,060	0,019	0,073
Campbellford	150	-23	-26	30	23	4280	25	97	730	0,85	850	160	1,7	0,4	0,32	0,41	0,23	0,15	0,085	0,027	0,084
Cannington	255	-24	-26	30	23	4310	25	108	740	0,85	950	120	2,2	0,4	0,28	0,36	0,17	0,12	0,070	0,023	0,048
Carleton Place	135	-25	-27	30	23	4600	25	97	730	0,84	850	160	2,5	0,4	0,32	0,41	0,49	0,25	0,12	0,039	0,23
Cavan	200	-23	-25	30	23	4400	25	97	740	0,86	850	140	2,0	0,4	0,34	0,44	0,19	0,13	0,076	0,024	0,061
Centralia	260	-17	-19	30	23	3800	25	103	820	0,95	1000	180	2,3	0,4	0,38	0,49	0,13	0,080	0,052	0,016	0,041
Chapleau	425	-35	-38	27	21	5900	20	97	530	0,72	850	80	4,0	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,037	0,013	0,036
Chatham	180	-16	-18	31	24	3470	28	103	800	0,86	850	180	1,0	0,4	0,33	0,43	0,16	0,092	0,050	0,015	0,088
Chesley	275	-19	-21	29	22	4320	28	103	810	0,94	1125	140	2,8	0,4	0,37	0,48	0,12	0,082	0,053	0,018	0,037
Clinton	280	-17	-19	29	23	4150	25	103	810	0,94	1000	160	2,6	0,4	0,38	0,49	0,12	0,078	0,050	0,016	0,038
Coboconk	270	-25	-27	30	23	4500	25	108	740	0,87	950	120	2,5	0,4	0,27	0,35	0,18	0,13	0,074	0,025	0,055
Cobourg	90	-21	-23	29	23	3980	23	94	760	0,90	825	160	1,2	0,4	0,38	0,49	0,22	0,14	0,079	0,025	0,096
Cochrane	245	-34	-36	29	21	6200	20	92	575	0,77	875	80	2,8	0,3	0,27	0,35	0,18	0,098	0,054	0,018	0,094
Colborne	105	-21	-23	29	23	3980	23	94	760	0,90	850	160	1,6	0,4	0,38	0,49	0,23	0,14	0,081	0,026	0,098
Collingwood	190	-21	-23	29	23	4180	28	97	720	0,87	950	160	2,7	0,4	0,30	0,39	0,13	0,097	0,060	0,020	0,040
Cornwall	35	-23	-25	30	23	4250	25	103	780	0,89	960	180	2,2	0,4	0,32	0,41	0,62	0,31	0,14	0,046	0,31
Corunna	185	-16	-18	31	24	3600	25	100	760	0,87	800	180	1,0	0,4	0,36	0,47	0,12	0,074	0,047	0,015	0,040
Deep River	145	-29	-32	30	22	4900	23	92	650	0,82	850	100	2,5	0,4	0,27	0,35	0,63	0,30	0,13	0,043	0,32
Deseronto	85	-22	-24	29	23	4070	23	92	760	0,89	900	160	1,9	0,4	0,33	0,43	0,27	0,17	0,092	0,029	0,11
Dorchester	260	-18	-20	30	24	3900	28	103	850	0,96	950	180	1,9	0,4	0,36	0,47	0,16	0,096	0,056	0,017	0,081
Dorion	200	-33	-35	28	21	5950	20	103	550	0,77	725	160	2,8	0,4	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Dresden	185	-16	-18	31	24	3750	28	97	760	0,84	820	180	1,0	0,4	0,33	0,43	0,15	0,08	0,050	0,015	0,078
Dryden	370	-34	-36	28	22	5850	25	97	550	0,70	700	120	2,4	0,3	0,231	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Dundalk	525	-22	-24	29	22	4700	28	108	750	0,89	1080	150	3,4	0,4	0,33	0,42	0,13	0,091	0,058	0,019	0,043
Dunnville	175	-15	-17	30	24	3660	23	108	830	0,95	950	160	2,0	0,4	0,36	0,46	0,31	0,16	0,063	0,021	0,17
Durham	340	-20	-22	29	22	4340	28	103	815	0,94	1025	140	2,8	0,4	0,34	0,44	0,12	0,085	0,055	0,018	0,040
Dutton	225	-16	-18	31	24	3700	28	92	850	0,96	925	180	1,3	0,4	0,36	0,47	0,16	0,096	0,054	0,017	0,087
Earlton	245	-33	-36	29	22	5730	23	92	560	0,75	820	120	2,6	0,4	0,35	0,45	0,24	0,14	0,075	0,024	0,11

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques(1)				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Edison	365	-34	-36	28	22	5740	25	108	510	0,65	680	120	2,4	0,3	0,24	0,31	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Elliot Lake	380	-26	-28	29	21	4950	23	108	630	0,83	950	160	2,9	0,4	0,29	0,38	0,095	0,065	0,043	0,015	0,036
Elmvale	220	-24	-26	29	23	4200	28	97	720	0,87	950	140	2,6	0,4	0,28	0,36	0,14	0,10	0,064	0,021	0,040
Embro	310	-19	-21	30	23	3950	28	113	830	0,94	950	160	2,0	0,4	0,37	0,48	0,15	0,094	0,056	0,018	0,072
Englehart	205	-33	-36	29	22	5800	23	92	600	0,78	880	100	2,5	0,4	0,32	0,41	0,23	0,13	0,074	0,024	0,11
Espanola	220	-25	-27	29	21	4920	23	108	650	0,83	840	160	2,3	0,4	0,33	0,42	0,10	0,080	0,050	0,018	0,036
Exeter	265	-17	-19	30	23	3900	25	113	810	0,94	975	180	2,4	0,4	0,38	0,49	0,13	0,080	0,051	0,016	0,040
Fenelon Falls	260	-25	-27	30	23	4440	25	108	730	0,86	950	120	2,3	0,4	0,28	0,36	0,18	0,13	0,074	0,024	0,054
Fergus	400	-20	-22	29	23	4300	28	108	760	0,87	925	160	2,2	0,4	0,28	0,36	0,16	0,095	0,058	0,019	0,052
Forest	215	-16	-18	31	23	3740	25	103	810	0,95	875	160	2,0	0,4	0,37	0,48	0,12	0,076	0,049	0,015	0,038
Fort Erie	180	-15	-17	30	24	3650	23	108	860	0,98	1020	160	2,6	0,4	0,36	0,46	0,33	0,18	0,067	0,022	0,20
Fort Erie (Ridgeway)	190	-15	-17	30	24	3600	25	108	860	0,98	1000	160	2,5	0,4	0,36	0,46	0,33	0,18	0,066	0,022	0,19
Fort Frances	340	-33	-35	29	22	5440	25	108	570	0,71	725	120	2,3	0,3	0,24	0,31	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Gananoque	80	-22	-24	28	23	4010	23	103	760	0,91	900	180	2,1	0,4	0,36	0,47	0,30	0,19	0,10	0,032	0,12
Geraldton	345	-36	-39	28	21	6450	20	86	550	0,77	725	100	2,9	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Glencoe	215	-16	-18	31	24	3680	28	103	800	0,91	925	180	1,5	0,4	0,33	0,43	0,16	0,092	0,053	0,016	0,080
Goderich	185	-16	-18	29	23	4000	25	92	810	0,95	950	180	2,4	0,4	0,43	0,55	0,11	0,075	0,049	0,016	0,036
Gore Bay	205	-24	-26	28	22	4700	23	92	640	0,84	860	160	2,6	0,4	0,34	0,44	0,095	0,067	0,044	0,015	0,036
Graham	495	-35	-37	29	22	5940	23	97	570	0,75	750	140	2,6	0,3	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Gravenhurst (Aéroport de Muskoka)	255	-26	-28	29	23	4760	25	103	790	0,92	1050	120	2,7	0,4	0,28	0,36	0,17	0,12	0,070	0,024	0,052
Grimsby	85	-16	-18	30	23	3520	23	108	760	0,90	875	160	0,9	0,4	0,36	0,46	0,34	0,18	0,068	0,022	0,20
Guelph	340	-19	-21	29	23	4270	28	103	770	0,88	875	140	1,9	0,4	0,28	0,36	0,17	0,10	0,059	0,019	0,067
Guthrie	280	-24	-26	29	23	4300	28	103	700	0,83	950	120	2,5	0,4	0,28	0,36	0,15	0,11	0,066	0,022	0,043
Haileybury	210	-32	-35	30	22	5600	23	92	590	0,77	820	120	2,4	0,4	0,34	0,44	0,25	0,15	0,079	0,026	0,12
Haldimand (Caledonia)	190	-18	-20	30	23	3750	23	108	810	0,93	875	160	1,2	0,4	0,34	0,44	0,31	0,16	0,063	0,022	0,17
Haldimand (Hagersville)	215	-17	-19	30	23	3760	25	97	840	0,95	875	160	1,3	0,4	0,36	0,46	0,25	0,14	0,062	0,019	0,14
Haliburton	335	-27	-29	29	23	4840	25	92	780	0,90	980	100	2,9	0,4	0,27	0,35	0,22	0,15	0,081	0,027	0,074
Halton Hills (Georgetown)	255	-19	-21	30	23	4200	28	119	750	0,84	850	140	1,4	0,4	0,29	0,37	0,20	0,12	0,062	0,020	0,11
Hamilton	90	-17	-19	31	23	3460	23	108	810	0,90	875	160	0,9	0,4	0,36	0,46	0,32	0,17	0,064	0,022	0,18
Hanover	270	-19	-21	29	22	4300	28	103	790	0,92	1050	140	2,6	0,4	0,37	0,48	0,12	0,082	0,053	0,018	0,039
Hastings	200	-24	-26	30	23	4280	25	92	730	0,85	840	140	2,0	0,4	0,32	0,41	0,2257	0,1429	0,083	0,02744	0,074
Hawkesbury	50	-25	-27	30	23	4610	23	103	800	0,91	925	160	2,3	0,4	0,32	0,41	0,57	0,29	0,13	0,044	0,30
Hearst	245	-35	-37	29	21	6450	20	86	520	0,74	825	80	2,8	0,3	0,23	0,30	0,095	0,057	0,033	0,012	0,036
Honey Harbour	180	-24	-26	29	23	4300	25	97	710	0,87	1050	160	2,7	0,4	0,30	0,39	0,15	0,11	0,065	0,022	0,044
Hornepayne	360	-37	-40	28	21	6340	20	93	420	0,68	750	80	3,6	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,027	0,010	0,036
Huntsville	335	-26	-29	29	22	4850	25	103	800	0,93	1000	120	2,9	0,4	0,27	0,35	0,20	0,14	0,075	0,026	0,068
Ingersoll	280	-18	-20	30	23	3920	28	108	840	0,95	950	180	1,7	0,4	0,37	0,48	0,16	0,097	0,057	0,018	0,082
Iroquois Falls	275	-33	-36	29	21	6100	20	86	575	0,77	825	100	2,9	0,3	0,29	0,37	0,19	0,10	0,059	0,020	0,096

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Jellicoe	330	-36	-39	28	21	6400	20	86	550	0,76	750	100	2,7	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Kapuskasing	245	-34	-36	29	21	6250	20	86	550	0,76	825	100	2,8	0,3	0,24	0,31	0,11	0,068	0,042	0,014	0,045
Kemptville	90	-25	-27	30	23	4540	25	92	750	0,86	925	160	2,3	0,4	0,32	0,41	0,56	0,28	0,13	0,042	0,28
Kenora	370	-33	-35	28	22	5630	25	113	515	0,64	630	120	2,3	0,3	0,24	0,31	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Killaloe	185	-28	-31	30	22	4960	23	86	680	0,83	825	120	2,7	0,4	0,27	0,35	0,44	0,23	0,11	0,036	0,21
Kincardine	190	-17	-19	28	22	3890	25	92	800	0,95	950	180	2,6	0,4	0,43	0,55	0,11	0,075	0,049	0,016	0,036
Kingston	80	-22	-24	28	23	4000	23	108	780	0,96	950	180	2,1	0,4	0,36	0,47	0,29	0,18	0,099	0,031	0,12
Kinmount	295	-26	-28	29	23	4600	25	108	750	0,88	950	120	2,7	0,4	0,27	0,35	0,20	0,14	0,077	0,026	0,062
Kirkland Lake	325	-33	-36	29	22	6000	23	92	600	0,78	875	100	2,9	0,3	0,30	0,39	0,22	0,12	0,069	0,022	0,10
Kitchener	335	-19	-21	29	23	4200	28	119	780	0,89	925	140	2,0	0,4	0,29	0,37	0,16	0,095	0,058	0,018	0,054
Lakefield	240	-24	-26	30	23	4330	25	92	720	0,85	850	140	2,2	0,4	0,29	0,38	0,20	0,14	0,079	0,026	0,062
Lansdowne House	240	-38	-40	28	21	7150	23	92	500	0,78	680	140	2,9	0,2	0,25	0,32	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Leamington	190	-15	-17	31	24	3400	28	113	800	0,91	875	180	0,8	0,4	0,36	0,47	0,17	0,092	0,047	0,015	0,091
Lindsay	265	-24	-26	30	23	4320	25	103	720	0,84	850	140	2,3	0,4	0,29	0,38	0,18	0,12	0,074	0,024	0,053
Lion's Head	185	-19	-21	27	22	4300	25	103	700	0,89	950	180	2,7	0,4	0,37	0,48	0,11	0,082	0,053	0,018	0,036
Listowel	380	-19	-21	29	23	4300	28	119	800	0,93	1000	160	2,6	0,4	0,36	0,47	0,13	0,085	0,054	0,018	0,043
London	245	-18	-20	30	24	3900	28	103	825	0,94	975	180	1,9	0,4	0,36	0,47	0,15	0,093	0,055	0,017	0,076
Lucan	300	-17	-19	30	23	3900	25	113	810	0,94	1000	180	2,3	0,4	0,39	0,50	0,13	0,083	0,052	0,017	0,046
Maitland	85	-23	-25	29	23	4080	25	103	770	0,89	975	180	2,2	0,4	0,34	0,44	0,37	0,22	0,12	0,036	0,15
Markdale	425	-20	-22	29	22	4500	28	103	820	0,94	1050	160	3,4	0,4	0,32	0,41	0,12	0,088	0,056	0,019	0,040
Markham	175	-21	-23	31	24	4000	25	86	720	0,81	825	140	1,3	0,4	0,34	0,44	0,18	0,11	0,067	0,022	0,061
Martin	485	-35	-37	29	22	5900	25	103	560	0,75	750	120	2,6	0,3	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Matheson	265	-33	-36	29	21	6080	20	86	580	0,77	825	100	2,8	0,3	0,30	0,39	0,20	0,11	0,063	0,020	0,098
Mattawa	165	-29	-31	30	22	5050	23	86	700	0,86	875	100	2,1	0,4	0,25	0,32	0,46	0,23	0,10	0,035	0,24
Midland	190	-24	-26	29	23	4200	25	97	740	0,88	1060	160	2,7	0,4	0,30	0,39	0,15	0,11	0,064	0,022	0,042
Milton	200	-18	-20	30	23	3920	25	125	750	0,85	850	160	1,3	0,4	0,33	0,43	0,26	0,14	0,063	0,020	0,14
Milverton	370	-19	-21	29	23	4200	28	108	800	0,93	1050	160	2,4	0,4	0,33	0,43	0,14	0,086	0,054	0,018	0,044
Minden	270	-27	-29	29	23	4640	25	97	780	0,90	1010	100	2,7	0,4	0,27	0,35	0,20	0,14	0,078	0,026	0,065
Mississauga	160	-18	-20	30	23	3880	25	113	720	0,85	800	160	1,1	0,4	0,34	0,44	0,26	0,15	0,065	0,020	0,14
Mississauga (Aéroport int. de Lester B. Pearson)	170	-20	-22	31	24	3890	26	108	685	0,81	790	160	1,1	0,4	0,34	0,44	0,21	0,12	0,065	0,021	0,12
Mississauga (Port Credit)	75	-18	-20	29	23	3780	25	108	720	0,87	800	160	0,9	0,4	0,37	0,48	0,28	0,15	0,065	0,021	0,15
Mitchell	335	-18	-20	29	23	4100	28	113	810	0,94	1050	160	2,4	0,4	0,37	0,48	0,13	0,083	0,053	0,017	0,042
Moosonee	10	-36	-38	28	22	6800	18	81	500	0,84	700	160	2,2	0,3	0,27	0,35	0,13	0,068	0,040	0,014	0,057
Morrisburg	75	-23	-25	30	23	4370	25	103	800	0,91	950	180	2,3	0,4	0,32	0,41	0,60	0,30	0,14	0,044	0,31
Mount Forest	420	-21	-24	28	22	4700	28	103	740	0,87	940	140	2,7	0,4	0,32	0,41	0,13	0,087	0,055	0,018	0,043
Nakina	325	-36	-38	28	21	6500	20	86	540	0,76	750	100	2,8	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Nanticoke (Jarvis)	205	-17	-18	30	23	3700	28	108	840	0,95	900	160	1,4	0,4	0,37	0,48	0,22	0,12	0,062	0,019	0,12
Nanticoke (Port Dover)	180	-15	-17	30	24	3600	25	108	860	0,98	950	140	1,2	0,4	0,37	0,48	0,19	0,11	0,060	0,018	0,093

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Napanee	90	-22	-24	29	23	4140	23	92	770	0,90	900	160	1,9	0,4	0,33	0,43	0,28	0,17	0,094	0,030	0,11
New Liskeard	180	-32	-35	30	22	5570	23	92	570	0,75	810	100	2,3	0,4	0,33	0,43	0,24	0,14	0,078	0,025	0,12
Newcastle	115	-20	-22	30	23	3990	23	86	760	0,90	830	160	1,5	0,4	0,37	0,48	0,20	0,13	0,074	0,024	0,081
Newcastle (Bowmanville)	245	-20	-22	30	23	4000	23	86	760	0,90	830	160	1,4	0,4	0,37	0,48	0,20	0,13	0,073	0,023	0,078
Newmarket	185	-22	-24	30	23	4260	28	108	700	0,81	800	140	2,0	0,4	0,29	0,38	0,16	0,11	0,065	0,021	0,051
Niagara Falls	210	-16	-18	30	23	3600	23	96	810	0,94	950	160	2,0	0,4	0,33	0,43	0,34	0,19	0,070	0,023	0,20
North Bay	210	-28	-30	28	22	5150	25	95	775	0,93	975	120	2,2	0,4	0,27	0,34	0,25	0,15	0,079	0,027	0,11
Norwood	225	-24	-26	30	23	4320	25	92	720	0,84	850	120	2,1	0,4	0,32	0,41	0,21	0,14	0,083	0,027	0,070
Oakville	90	-18	-20	30	23	3760	23	97	750	0,90	850	160	0,9	0,4	0,36	0,47	0,32	0,17	0,065	0,022	0,18
Orangeville	430	-21	-23	29	23	4450	28	108	730	0,84	875	140	2,3	0,4	0,28	0,36	0,15	0,097	0,060	0,020	0,051
Orillia	230	-25	-27	29	23	4260	25	103	740	0,88	1000	120	2,4	0,4	0,28	0,36	0,16	0,11	0,068	0,023	0,046
Oshawa	110	-19	-21	30	23	3860	23	86	760	0,90	875	160	1,4	0,4	0,37	0,48	0,19	0,12	0,072	0,023	0,074
Ottawa (métropolitain)																					
Ottawa (Hôtel de ville)	60	-25	-27	30	23	4440	23	86	750	0,84	900	160	2,4	0,4	0,32	0,41	0,64	0,31	0,14	0,046	0,32
Ottawa (Barrhaven)	98	-25	-27	30	23	4500	25	92	750	0,84	900	160	2,4	0,4	0,32	0,41	0,63	0,30	0,14	0,045	0,32
Ottawa (Kanata)	98	-25	-27	30	23	4520	25	92	730	0,84	900	160	2,5	0,4	0,32	0,41	0,62	0,30	0,13	0,045	0,32
Ottawa (Aéroport int. M.-C.)	125	-25	-27	30	23	4500	24	89	750	0,84	900	160	2,4	0,4	0,32	0,41	0,63	0,31	0,14	0,046	0,32
Ottawa (Orléans)	70	-26	-28	30	23	4500	23	91	750	0,84	900	160	2,4	0,4	0,32	0,41	0,63	0,31	0,14	0,046	0,32
Owen Sound	215	-19	-21	29	22	4030	28	113	760	0,90	1075	160	2,8	0,4	0,37	0,48	0,12	0,085	0,055	0,018	0,036
Pagwa River	185	-35	-37	28	21	6500	20	86	540	0,76	825	80	2,4	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Paris	245	-18	-20	30	23	4000	23	96	790	0,90	925	160	1,4	0,4	0,33	0,42	0,18	0,10	0,060	0,019	0,084
Parkhill	205	-16	-18	31	23	3800	25	103	800	0,93	925	180	2,1	0,4	0,39	0,50	0,12	0,079	0,051	0,016	0,041
Parry Sound	215	-24	-26	28	22	4640	23	97	820	0,95	1050	160	2,8	0,4	0,30	0,39	0,16	0,11	0,065	0,022	0,050
Pelham (Fonthill)	230	-15	-17	30	23	3690	23	96	820	0,94	950	160	2,3	0,4	0,33	0,42	0,34	0,19	0,068	0,022	0,20
Pembroke	125	-28	-31	30	23	4980	23	105	640	0,80	825	100	2,5	0,4	0,27	0,35	0,63	0,30	0,13	0,044	0,32
Penetanguishene	220	-24	-26	29	23	4200	25	97	720	0,87	1050	160	2,8	0,4	0,30	0,39	0,14	0,11	0,064	0,022	0,041
Perth	130	-25	-27	30	23	4540	25	92	730	0,84	900	140	2,3	0,4	0,32	0,41	0,36	0,21	0,11	0,036	0,14
Petawawa	135	-29	-31	30	23	4980	23	92	640	0,80	825	100	2,6	0,4	0,27	0,35	0,63	0,30	0,13	0,043	0,32
Peterborough	200	-23	-25	30	23	4400	25	92	710	0,83	840	140	2,0	0,4	0,32	0,41	0,19	0,13	0,078	0,025	0,062
Petrolia	195	-16	-18	31	24	3640	25	108	810	0,89	920	180	1,3	0,4	0,36	0,47	0,13	0,079	0,049	0,015	0,048
Pickering (Dunbarton)	85	-19	-21	30	23	3800	23	92	730	0,88	825	140	1,0	0,4	0,37	0,48	0,18	0,12	0,069	0,022	0,078
Picton	95	-21	-23	29	23	3980	23	92	770	0,91	940	160	2,0	0,4	0,38	0,49	0,26	0,16	0,088	0,028	0,11
Plattsville	300	-19	-21	29	23	4150	28	103	820	0,93	950	140	1,9	0,4	0,33	0,42	0,15	0,096	0,058	0,018	0,069
Point Alexander	150	-29	-32	30	22	4960	23	92	650	0,82	850	100	2,5	0,4	0,27	0,35	0,63	0,30	0,13	0,043	0,32
Port Burwell	195	-15	-17	30	24	3800	25	92	930	1,05	1000	180	1,2	0,4	0,36	0,47	0,17	0,099	0,058	0,018	0,092
Port Colborne	180	-15	-17	30	24	3600	23	108	850	0,97	1000	160	2,3	0,4	0,36	0,46	0,33	0,18	0,066	0,022	0,19
Port Elgin	205	-17	-19	28	22	4100	25	92	790	0,94	850	180	2,8	0,4	0,43	0,55	0,11	0,078	0,051	0,017	0,036
Port Hope	100	-21	-23	29	23	3970	23	94	760	0,90	825	180	1,2	0,4	0,37	0,48	0,21	0,13	0,077	0,024	0,094

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Port Perry	270	-22	-24	30	23	4260	25	97	720	0,84	850	140	2,4	0,4	0,34	0,44	0,17	0,12	0,070	0,023	0,053
Port Stanley	180	-15	-17	31	24	3850	25	92	940	1,05	975	180	1,2	0,4	0,36	0,47	0,17	0,099	0,055	0,017	0,090
Prescott	90	-23	-25	29	23	4120	25	103	770	0,88	975	180	2,2	0,4	0,34	0,44	0,42	0,24	0,12	0,038	0,018
Princeton	280	-18	-20	30	23	4000	25	97	810	0,92	925	160	1,5	0,4	0,33	0,42	0,16	0,10	0,059	0,018	0,082
Raith	475	-34	-37	28	22	5900	23	97	570	0,75	750	120	2,7	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Rayside-Balfour (Chelmsford)	270	-28	-30	29	21	5200	25	92	650	0,80	850	180	2,5	0,4	0,35	0,45	0,14	0,097	0,057	0,020	0,045
Red Lake	360	-35	-37	28	21	6220	20	92	470	0,69	630	120	2,4	0,3	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Renfrew	115	-27	-30	30	23	4900	23	97	620	0,75	810	140	2,5	0,4	0,27	0,35	0,58	0,29	0,13	0,043	0,30
Richmond Hill	230	-21	-23	31	24	4000	25	97	740	0,83	850	140	1,5	0,4	0,34	0,44	0,18	0,11	0,065	0,021	0,063
Rockland	50	-26	-28	30	23	4600	23	92	780	0,89	950	160	2,4	0,4	0,31	0,40	0,60	0,30	0,14	0,045	0,31
Sarnia	190	-16	-18	31	24	3750	25	100	750	0,87	825	180	1,1	0,4	0,36	0,47	0,12	0,073	0,048	0,015	0,037
Sault Ste. Marie	190	-25	-28	29	22	4960	23	97	660	0,89	950	200	3,1	0,4	0,34	0,44	0,095	0,057	0,032	0,012	0,036
Schreiber	310	-34	-36	27	21	5960	20	103	600	0,82	850	160	3,3	0,4	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Seaforth	310	-17	-19	30	23	4100	25	108	810	0,94	1025	160	2,5	0,4	0,37	0,48	0,12	0,080	0,051	0,017	0,040
Shelburne	495	-22	-24	29	23	4700	28	108	740	0,88	900	150	3,1	0,4	0,31	0,40	0,14	0,094	0,059	0,020	0,046
Simcoe	210	-17	-19	30	24	3700	28	113	860	0,97	950	160	1,3	0,4	0,35	0,45	0,18	0,10	0,060	0,018	0,093
Sioux Lookout	375	-34	-36	28	22	5950	25	97	520	0,69	710	100	2,4	0,3	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Smiths Falls	130	-25	-27	30	23	4540	25	92	730	0,84	850	140	2,3	0,4	0,32	0,41	0,39	0,22	0,12	0,037	0,17
Smithville	185	-16	-18	30	23	3650	23	108	800	0,92	900	160	1,5	0,4	0,33	0,42	0,34	0,18	0,068	0,022	0,20
Smooth Rock Falls	235	-34	-36	29	21	6250	20	92	560	0,77	850	80	2,7	0,3	0,25	0,32	0,16	0,089	0,049	0,017	0,085
South River	355	-27	-29	29	22	5090	25	103	830	0,96	975	120	2,8	0,4	0,27	0,35	0,23	0,14	0,077	0,027	0,086
Southampton	180	-17	-19	28	22	4100	25	92	800	0,95	830	180	2,7	0,4	0,41	0,53	0,11	0,078	0,051	0,017	0,036
St. Catharines	105	-16	-18	30	23	3540	23	92	770	0,90	850	160	1,0	0,4	0,36	0,46	0,34	0,19	0,069	0,023	0,20
St. Mary's	310	-18	-20	30	23	4000	28	108	820	0,95	1025	160	2,2	0,4	0,36	0,47	0,14	0,086	0,054	0,017	0,049
St. Thomas	225	-16	-18	31	24	3780	25	103	900	0,99	975	180	1,4	0,4	0,36	0,47	0,16	0,096	0,056	0,017	0,088
Stirling	120	-23	-25	30	23	4220	25	97	740	0,86	850	120	1,7	0,4	0,31	0,40	0,25	0,16	0,088	0,028	0,096
Stratford	360	-18	-20	29	23	4050	28	113	820	0,95	1050	160	2,3	0,4	0,35	0,45	0,14	0,087	0,055	0,018	0,045
Strathroy	225	-17	-19	31	24	3780	25	103	770	0,88	950	180	1,9	0,4	0,36	0,47	0,14	0,086	0,052	0,016	0,064
Sturgeon Falls	205	-28	-30	29	21	5200	25	95	700	0,86	910	140	2,2	0,4	0,27	0,35	0,22	0,13	0,072	0,025	0,086
Sudbury	275	-28	-30	29	21	5180	25	97	650	0,79	875	200	2,5	0,4	0,36	0,46	0,15	0,10	0,059	0,020	0,051
Sundridge	340	-27	-29	29	22	5080	25	97	840	0,97	975	120	2,8	0,4	0,27	0,35	0,23	0,14	0,076	0,026	0,082
Tavistock	340	-19	-21	29	23	4100	28	113	820	0,95	1010	160	2,1	0,4	0,35	0,45	0,14	0,090	0,056	0,018	0,053
Temagami	300	-30	-33	30	22	5420	23	92	650	0,82	875	120	2,6	0,4	0,29	0,37	0,25	0,15	0,077	0,026	0,12
Thamesford	280	-19	-21	30	23	3950	28	108	820	0,93	975	160	1,9	0,4	0,37	0,48	0,16	0,095	0,056	0,018	0,076
Thedford	205	-16	-18	31	23	3710	25	103	810	0,95	900	180	2,1	0,4	0,39	0,50	0,12	0,077	0,050	0,016	0,038
Thunder Bay	210	-31	-33	29	21	5650	23	108	560	0,76	710	160	2,9	0,4	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Tillsonburg	215	-17	-19	30	24	3840	25	103	880	0,98	980	160	1,3	0,4	0,34	0,44	0,17	0,10	0,058	0,018	0,091
Timmins	300	-34	-36	29	21	5940	20	108	560	0,75	875	100	3,1	0,3	0,27	0,35	0,14	0,090	0,054	0,018	0,056
Timmins (Porcupine)	295	-34	-36	29	21	6000	20	103	560	0,75	875	100	2,9	0,3	0,29	0,37	0,16	0,094	0,056	0,018	0,068
Toronto (métropolitain)																					

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Etobicoke	160	-20	-22	31	24	3800	26	108	720	0,80	800	160	1,1	0,4	0,34	0,44	0,21	0,12	0,065	0,021	0,11
North York	175	-20	-22	31	24	3760	25	108	730	0,82	850	150	1,2	0,4	0,34	0,44	0,19	0,11	0,066	0,021	0,078
Scarborough	180	-20	-22	31	24	3800	25	92	730	0,87	825	160	1,2	0,4	0,36	0,47	0,19	0,11	0,068	0,022	0,076
Toronto (Hôtel de ville)	90	-18	-20	31	23	3520	25	97	720	0,86	820	160	0,9	0,4	0,34	0,44	0,22	0,13	0,067	0,021	0,12
Trenton	80	-22	-24	29	23	4110	23	97	760	0,89	850	160	1,6	0,4	0,36	0,47	0,24	0,15	0,085	0,027	0,099
Trout Creek	330	-27	-29	29	22	5100	25	103	780	0,92	975	120	2,7	0,4	0,27	0,35	0,24	0,15	0,078	0,027	0,095
Uxbridge	275	-22	-24	30	23	4240	25	103	700	0,82	850	140	2,4	0,4	0,33	0,42	0,16	0,11	0,069	0,022	0,049
Vaughan (Woodbridge)	165	-20	-22	31	24	4100	26	113	700	0,80	800	140	1,1	0,4	0,34	0,44	0,19	0,11	0,064	0,021	0,081
Vittoria	215	-15	-17	30	24	3680	25	113	880	0,99	950	160	1,3	0,4	0,36	0,47	0,18	0,10	0,060	0,018	0,093
Walkerton	275	-18	-20	30	22	4300	28	103	790	0,92	1025	160	2,7	0,4	0,39	0,50	0,12	0,081	0,052	0,018	0,038
Wallaceburg	180	-16	-18	31	24	3600	28	97	760	0,87	825	180	0,9	0,4	0,35	0,45	0,15	0,085	0,047	0,015	0,071
Waterloo	330	-19	-21	29	23	4200	28	119	780	0,89	925	160	2,0	0,4	0,29	0,37	0,15	0,094	0,058	0,018	0,052
Watford	240	-17	-19	31	24	3740	25	108	790	0,90	950	160	1,9	0,4	0,36	0,47	0,13	0,081	0,050	0,016	0,050
Wawa	290	-34	-36	26	21	5840	20	93	725	0,93	950	160	4,1	0,4	0,30	0,39	0,095	0,057	0,028	0,010	0,036
Welland	180	-15	-17	30	23	3670	23	103	840	0,96	975	160	2,2	0,4	0,33	0,43	0,34	0,18	0,068	0,022	0,20
West Lorne	215	-16	-18	31	24	3700	28	103	840	0,95	900	180	1,3	0,4	0,36	0,47	0,16	0,095	0,054	0,016	0,088
Whitby	85	-20	-22	30	23	3820	23	86	760	0,90	850	160	1,2	0,4	0,37	0,48	0,19	0,12	0,071	0,022	0,075
Whitby (Brooklin)	160	-20	-22	30	23	4010	23	86	770	0,91	850	140	1,9	0,4	0,35	0,45	0,18	0,12	0,070	0,023	0,066
White River	375	-39	-42	28	21	6150	20	92	575	0,80	825	100	4,5	0,4	0,23	0,30	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Wiarton	185	-19	-21	29	22	4300	25	103	740	0,91	1000	180	2,7	0,4	0,37	0,48	0,11	0,083	0,053	0,018	0,036
Windsor	185	-16	-18	32	24	3400	28	103	800	0,85	900	180	0,8	0,4	0,36	0,47	0,15	0,085	0,045	0,014	0,073
Wingham	310	-18	-20	30	23	4220	28	108	780	0,91	1050	160	2,6	0,4	0,39	0,50	0,12	0,079	0,051	0,017	0,039
Woodstock	300	-19	-21	30	23	3910	28	113	830	0,94	930	160	1,9	0,4	0,34	0,44	0,16	0,098	0,058	0,018	0,079
Wyoming	215	-16	-18	31	24	3700	25	103	815	0,92	900	180	1,6	0,4	0,36	0,47	0,13	0,077	0,049	0,015	0,043
Québec																					
Acton-Vale	95	-24	-27	30	23	4620	21	107	860	0,97	1050	180	2,3	0,4	0,27	0,35	0,40	0,24	0,12	0,040	0,18
Alma	110	-31	-33	28	22	5800	20	91	700	0,86	950	160	3,3	0,4	0,27	0,35	0,56	0,28	0,14	0,047	0,31
Amos	295	-34	-36	28	21	6160	20	91	670	0,85	920	100	3,2	0,3	0,25	0,32	0,17	0,12	0,068	0,023	0,055
Asbestos	245	-26	-28	29	22	4800	23	96	870	0,98	1050	160	2,8	0,6	0,27	0,35	0,35	0,22	0,12	0,039	0,13
Aylmer	90	-25	-28	30	23	4520	23	91	730	0,84	900	160	2,5	0,4	0,32	0,41	0,63	0,31	0,14	0,046	0,32
Baie-Comeau	60	-27	-29	25	19	6020	16	91	680	0,96	1000	220	4,3	0,4	0,39	0,50	0,60	0,36	0,16	0,052	0,39
Baie-Saint-Paul	20	-27	-29	28	21	5280	18	102	730	0,89	1000	180	3,2	0,6	0,37	0,48	2,1	1,1	0,49	0,14	1,2
Beauport	45	-26	-29	28	22	5100	20	107	980	1,09	1200	200	3,4	0,6	0,33	0,42	0,56	0,33	0,16	0,053	0,30
Bedford	55	-24	-26	29	23	4420	23	91	880	0,99	1260	160	2,1	0,4	0,32	0,41	0,56	0,28	0,12	0,043	0,28
Beloeil	25	-24	-26	30	23	4500	23	91	840	0,95	1025	180	2,4	0,4	0,29	0,37	0,62	0,31	0,13	0,047	0,32
Brome	210	-25	-27	29	23	4730	23	96	990	1,09	1240	160	2,5	0,4	0,29	0,37	0,38	0,23	0,12	0,039	0,15
Brossard	15	-24	-26	30	23	4420	23	91	800	0,90	1025	180	2,4	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,047	0,33
Buckingham	130	-26	-28	30	23	4880	23	91	810	0,94	990	160	2,6	0,4	0,31	0,40	0,63	0,31	0,14	0,046	0,32
Campbell's Bay	115	-28	-30	30	23	4900	23	96	700	0,83	850	140	2,6	0,4	0,25	0,32	0,63	0,30	0,13	0,045	0,32

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Chambly	20	-24	-26	30	23	4450	23	91	850	0,96	1000	160	2,3	0,4	0,31	0,40	0,63	0,31	0,13	0,047	0,32
Coaticook	295	-25	-27	28	22	4750	23	96	860	1,00	1060	160	2,3	0,6	0,27	0,35	0,41	0,25	0,11	0,038	0,20
Contrecoeur	10	-25	-27	30	23	4500	20	102	810	0,94	1000	180	2,8	0,4	0,33	0,43	0,62	0,31	0,13	0,047	0,32
Cowansville	120	-25	-27	29	23	4540	23	91	940	1,04	1150	160	2,3	0,4	0,32	0,41	0,42	0,24	0,12	0,040	0,20
Deux- Montagnes	25	-25	-27	29	23	4440	23	96	820	0,92	1025	160	2,4	0,4	0,29	0,37	0,64	0,31	0,14	0,048	0,32
Dolbeau	120	-32	-34	28	22	6250	22	91	670	0,85	900	140	3,5	0,3	0,27	0,35	0,32	0,21	0,11	0,039	0,13
Drummondville	85	-26	-28	30	23	4700	22	107	870	0,98	1075	180	2,5	0,4	0,27	0,35	0,46	0,25	0,12	0,041	0,22
Farnham	60	-24	-26	29	23	4500	23	96	910	1,01	1050	180	2,2	0,4	0,29	0,37	0,54	0,28	0,13	0,043	0,28
Fort-Coulonge	110	-28	-30	30	23	4950	23	96	720	0,86	900	100	2,5	0,4	0,25	0,32	0,63	0,30	0,13	0,045	0,32
Gagnon	545	-34	-36	24	19	7600	17	80	580	0,89	925	140	4,6	0,4	0,30	0,39	0,095	0,10	0,063	0,023	0,036
Gaspé	55	-25	-26	26	20	5500	19	118	760	0,96	1100	300	4,3	0,6	0,37	0,48	0,19	0,17	0,080	0,031	0,061
Gatineau	95	-25	-28	30	23	4600	23	91	790	0,92	950	160	2,5	0,4	0,32	0,41	0,63	0,31	0,14	0,046	0,32
Gracefield	175	-28	-31	30	23	5080	23	96	700	0,85	950	140	2,6	0,4	0,25	0,32	0,57	0,28	0,13	0,042	0,28
Granby	120	-25	-27	29	23	4500	23	102	940	1,04	1175	160	2,3	0,4	0,27	0,35	0,42	0,24	0,12	0,040	0,19
Harrington-Harbour	30	-27	-29	19	16	6150	15	96	900	1,18	1150	300	4,9	0,6	0,56	0,72	0,11	0,079	0,051	0,018	0,036
Havre-St-Pierre	5	-27	-29	22	18	6100	15	96	780	1,05	1125	300	4,1	0,6	0,48	0,63	0,28	0,17	0,077	0,029	0,15
Hemmingford	75	-24	-26	30	23	4380	23	91	770	0,89	1025	160	2,4	0,4	0,31	0,40	0,64	0,31	0,14	0,047	0,33
Hull	65	-25	-28	30	23	4550	23	91	730	0,84	900	160	2,4	0,4	0,32	0,41	0,64	0,31	0,14	0,046	0,32
Iberville	35	-24	-26	29	23	4450	23	91	880	0,99	1010	160	2,2	0,4	0,32	0,41	0,62	0,30	0,13	0,046	0,32
Inukjuak	5	-36	-38	21	15	9150	9	54	270	0,88	420	240	4,4	0,2	0,47	0,60	0,095	0,057	0,028	0,009	0,036
Joliette	45	-26	-28	29	23	4720	21	102	790	0,93	1000	160	3,1	0,4	0,28	0,36	0,59	0,30	0,13	0,045	0,31
Kuujjuaq	25	-37	-39	24	17	8550	9	54	280	0,80	525	260	4,8	0,2	0,47	0,60	0,095	0,063	0,043	0,015	0,036
Kuujjuarapik	20	-36	-38	25	17	7990	12	80	410	0,85	610	180	4,5	0,3	0,43	0,55	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
La Pocatière	55	-24	-26	28	22	5160	18	102	675	0,85	965	180	3,2	0,6	0,39	0,50	2,0	1,0	0,46	0,14	1,1
La Malbaie	25	-26	-28	28	21	5400	18	102	640	0,86	900	180	3,1	0,6	0,37	0,48	2,3	1,1	0,53	0,16	1,2
La Tuque	165	-30	-32	29	22	5500	23	96	720	0,87	930	160	3,4	0,4	0,27	0,35	0,32	0,22	0,12	0,041	0,11
Lac-Mégantic	420	-27	-29	27	22	5180	23	91	790	0,94	1025	160	3,2	0,6	0,27	0,35	0,39	0,24	0,12	0,040	0,19
Lachute	65	-26	-28	29	23	4640	23	96	910	1,04	1075	160	2,4	0,4	0,31	0,40	0,57	0,29	0,14	0,044	0,30
Lennoxville	155	-28	-30	29	22	4700	23	96	850	0,98	1100	160	2,0	0,6	0,25	0,32	0,36	0,22	0,11	0,038	0,14
Léry	30	-24	-26	29	23	4420	23	91	800	0,91	950	180	2,3	0,4	0,33	0,42	0,65	0,31	0,14	0,048	0,33
Loretteville	100	-26	-29	28	22	5200	20	102	980	1,09	1225	200	3,7	0,6	0,32	0,41	0,58	0,32	0,15	0,052	0,31
Louiseville	15	-25	-28	29	23	4900	20	102	800	0,93	1025	160	2,9	0,4	0,33	0,43	0,59	0,30	0,13	0,045	0,31
Magog	215	-26	-28	29	23	4730	23	96	860	0,99	1125	160	2,3	0,4	0,27	0,35	0,36	0,22	0,11	0,038	0,14
Malartic	325	-33	-36	29	21	6200	20	86	640	0,82	900	100	3,3	0,3	0,25	0,32	0,21	0,14	0,076	0,026	0,073
Maniwaki	180	-30	-32	29	22	5280	23	96	700	0,86	900	100	2,4	0,4	0,24	0,31	0,61	0,29	0,13	0,042	0,33
Masson	50	-26	-28	30	23	4610	23	91	790	0,92	975	160	2,4	0,4	0,31	0,40	0,62	0,31	0,14	0,046	0,31
Matane	5	-24	-26	24	20	5510	18	91	640	0,88	1050	220	3,7	0,4	0,47	0,60	0,60	0,37	0,16	0,052	0,39
Mont-Joli	90	-24	-26	26	21	5370	18	91	610	0,84	920	220	4,0	0,4	0,40	0,52	0,57	0,35	0,17	0,053	0,30
Mont-Laurier	225	-29	-32	29	22	5320	24	102	790	0,93	1000	160	2,6	0,4	0,23	0,30	0,61	0,29	0,14	0,042	0,33
Montmagny	10	-25	-28	28	22	5090	20	102	880	1,01	1090	180	2,9	0,6	0,36	0,47	0,73	0,41	0,19	0,062	0,34
Montréal et région																					

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Beaconsfield	25	-24	-26	30	23	4440	23	91	780	0,89	950	180	2,3	0,4	0,33	0,42	0,64	0,32	0,14	0,048	0,33
Dorval	25	-24	-26	30	23	4400	23	91	760	0,85	940	180	2,4	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
Laval	35	-24	-26	29	23	4500	23	96	830	0,93	1025	160	2,6	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,32
Montréal (Hôtel de ville)	20	-23	-26	30	23	4200	23	96	830	0,93	1025	180	2,6	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
Montréal-Est	25	-23	-26	30	23	4470	23	96	830	0,93	1025	180	2,7	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,047	0,32
Montréal-Nord	20	-24	-26	30	23	4470	23	96	830	0,93	1025	160	2,6	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
Outremont	105	-23	-26	30	23	4300	23	96	820	0,91	1025	180	2,8	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
Pierrefonds	25	-24	-26	30	23	4430	23	96	800	0,90	960	180	2,4	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
St-Lambert	15	-23	-26	30	23	4400	23	96	810	0,91	1050	160	2,5	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,047	0,33
St-Laurent	45	-23	-26	30	23	4270	23	96	790	0,89	950	160	2,5	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
Ste-Anne-de-Bellevue	35	-24	-26	29	23	4460	23	96	780	0,89	960	180	2,3	0,4	0,33	0,42	0,64	0,32	0,14	0,048	0,33
Verdun	20	-23	-26	30	23	4200	23	91	780	0,88	1025	180	2,5	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,33
Nicolet (Gentilly)	15	-25	-28	29	23	4900	20	107	860	0,98	1025	160	2,8	0,4	0,33	0,42	0,59	0,29	0,13	0,045	0,31
Nitchequon	545	-39	-41	23	19	8100	15	70	500	0,89	825	140	3,5	0,3	0,29	0,37	0,095	0,058	0,040	0,015	0,036
Noranda	305	-33	-36	29	21	6050	20	91	650	0,82	875	100	3,2	0,3	0,27	0,35	0,19	0,12	0,069	0,023	0,066
Percé	5	-21	-24	25	19	5400	16	107	1000	1,18	1300	300	3,8	0,6	0,56	0,72	0,18	0,15	0,078	0,030	0,052
Pincourt	25	-24	-26	29	23	4480	23	96	780	0,88	950	180	2,3	0,4	0,33	0,42	0,65	0,32	0,14	0,048	0,33
Plessisville	145	-26	-28	29	23	5100	21	107	890	1,00	1150	180	2,8	0,6	0,27	0,35	0,40	0,25	0,13	0,043	0,19
Port-Cartier	20	-28	-30	25	19	6060	15	106	730	0,99	1125	300	4,1	0,4	0,42	0,54	0,42	0,26	0,11	0,041	0,21
Puvirnituq	5	-36	-38	23	16	9200	7	54	210	0,87	375	240	4,5	0,2	0,47	0,60	0,19	0,091	0,049	0,013	0,099
Québec et région																					
Ancienne-Lorette	35	-25	-28	28	23	5130	20	102	940	1,06	1200	200	3,4	0,6	0,32	0,41	0,57	0,31	0,15	0,052	0,30
Lévis	50	-25	-28	28	22	5050	20	107	920	1,04	1200	160	3,3	0,6	0,32	0,41	0,55	0,32	0,15	0,053	0,29
Québec	120	-25	-28	28	22	5080	20	107	925	1,04	1210	200	3,6	0,6	0,32	0,41	0,55	0,32	0,15	0,052	0,30
Sillery	10	-25	-28	28	23	5070	20	107	930	1,05	1200	200	3,1	0,6	0,32	0,41	0,55	0,32	0,15	0,052	0,29
Ste-Foy	115	-25	-28	28	23	5100	20	107	940	1,06	1200	180	3,7	0,6	0,32	0,41	0,55	0,32	0,15	0,052	0,30
Richmond	150	-25	-27	29	22	4700	23	96	870	0,98	1060	160	2,2	0,6	0,25	0,32	0,35	0,22	0,12	0,039	0,13
Rimouski	30	-25	-27	26	20	5300	18	91	640	0,84	890	200	3,8	0,4	0,40	0,52	0,58	0,32	0,16	0,053	0,31
Rivière-du-Loup	55	-25	-27	26	21	5380	18	91	660	0,84	900	180	3,3	0,6	0,39	0,50	1,0	0,56	0,24	0,080	0,49
Roberval	100	-31	-33	28	21	5750	22	91	590	0,77	910	140	3,5	0,3	0,27	0,35	0,41	0,24	0,12	0,042	0,22
Rock-Island	160	-25	-27	29	23	4850	23	91	900	1,03	1125	160	2,0	0,4	0,27	0,35	0,42	0,25	0,11	0,039	0,19
Rosemère	25	-24	-26	29	23	4550	23	96	840	0,97	1050	160	2,6	0,4	0,31	0,40	0,64	0,31	0,14	0,047	0,32
Rouyn	300	-33	-36	29	21	6050	20	91	650	0,82	900	100	3,1	0,3	0,27	0,35	0,19	0,12	0,070	0,024	0,066
Saguenay	10	-30	-32	28	22	5700	18	86	710	0,88	975	140	2,5	0,4	0,28	0,36	0,58	0,32	0,15	0,052	0,31
Saguenay (Bagotville)	5	-31	-33	28	21	5700	18	86	690	0,86	925	160	2,4	0,4	0,29	0,38	0,59	0,34	0,16	0,053	0,31
Saguenay (Jonquière)	135	-30	-32	28	22	5650	18	86	710	0,87	925	160	3,1	0,4	0,27	0,35	0,58	0,32	0,15	0,052	0,31
Saguenay (Kenogami)	140	-30	-32	28	22	5650	18	86	690	0,86	925	160	3,1	0,4	0,27	0,35	0,58	0,32	0,15	0,051	0,31
Saint-Eustache	35	-25	-27	29	23	4500	23	96	820	0,92	1025	160	2,4	0,4	0,29	0,37	0,64	0,31	0,14	0,047	0,32
Saint-Jean-sur-Richelieu	35	-24	-26	29	23	4450	23	91	880	0,99	1010	180	2,2	0,4	0,32	0,41	0,63	0,31	0,13	0,046	0,32

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Salaberry-de-Valleyfield	50	-23	-25	29	23	4400	23	96	760	0,87	900	180	2,3	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,047	0,33
Schefferville	550	-37	-39	24	16	8550	13	64	410	0,81	800	180	4,5	0,3	0,33	0,42	0,095	0,057	0,035	0,014	0,036
Senneterre	310	-34	-36	29	21	6180	22	91	740	0,91	925	100	3,3	0,3	0,25	0,32	0,20	0,13	0,079	0,025	0,065
Sept-Îles	5	-29	-31	24	18	6200	15	106	760	1,01	1125	300	4,1	0,4	0,42	0,54	0,30	0,22	0,098	0,037	0,12
Shawinigan	60	-26	-29	29	23	5050	22	102	820	0,96	1050	180	3,1	0,4	0,27	0,35	0,55	0,28	0,12	0,043	0,29
Shawville	170	-27	-30	30	23	4880	23	96	670	0,79	880	160	2,8	0,4	0,27	0,35	0,63	0,30	0,13	0,045	0,32
Sherbrooke	185	-28	-30	29	23	4700	23	96	900	1,03	1100	160	2,2	0,6	0,25	0,32	0,35	0,22	0,11	0,038	0,13
Sorel	10	-25	-27	29	23	4550	20	102	800	0,93	975	180	2,8	0,4	0,33	0,43	0,61	0,30	0,13	0,046	0,32
St-Félicien	105	-32	-33	28	22	5850	22	91	570	0,76	900	140	3,5	0,3	0,27	0,35	0,32	0,21	0,11	0,039	0,13
St-Georges-de-Cacouna	35	-25	-27	26	21	5400	18	91	660	0,85	925	180	3,2	0,6	0,39	0,50	0,80	0,46	0,21	0,068	0,39
St-Hubert	25	-24	-26	30	23	4490	23	91	820	0,92	1020	180	2,5	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,047	0,33
St-Hubert-de-Rivière-du-Loup	310	-26	-28	26	21	5520	22	91	740	0,90	1025	180	4,4	0,6	0,31	0,40	0,61	0,36	0,17	0,058	0,24
St-Hyacinthe	35	-24	-27	30	23	4500	21	91	840	0,95	1030	160	2,3	0,4	0,27	0,35	0,55	0,28	0,13	0,043	0,28
St-Jérôme	95	-26	-28	29	23	4820	23	96	830	0,97	1025	160	2,7	0,4	0,29	0,37	0,59	0,30	0,13	0,045	0,30
St-Jovite	230	-29	-31	28	22	5250	23	96	810	0,99	1025	160	2,8	0,4	0,25	0,33	0,61	0,30	0,14	0,043	0,32
St-Lazare-Hudson	60	-24	-26	30	23	4520	23	96	750	0,85	950	180	2,3	0,4	0,33	0,42	0,64	0,31	0,14	0,048	0,32
St-Nicolas	65	-25	-28	28	22	4990	20	102	890	1,01	1200	200	3,5	0,6	0,33	0,42	0,55	0,31	0,15	0,051	0,30
Ste-Agathe-des-Monts	360	-28	-30	28	22	5390	23	96	820	1,00	1170	140	3,4	0,4	0,27	0,35	0,56	0,29	0,14	0,043	0,30
Sutton	185	-25	-27	29	23	4600	23	96	990	1,09	1260	160	2,4	0,4	0,32	0,41	0,39	0,23	0,12	0,039	0,16
Tadoussac	65	-26	-28	27	21	5450	18	96	700	0,88	1000	180	3,4	0,4	0,40	0,52	0,68	0,40	0,19	0,061	0,32
Témiscaming	240	-30	-32	30	22	5020	23	96	730	0,88	940	100	2,5	0,4	0,25	0,32	0,55	0,26	0,11	0,036	0,30
Terrebonne	20	-25	-27	29	23	4500	23	96	830	0,93	1025	160	2,6	0,4	0,31	0,40	0,63	0,31	0,14	0,048	0,32
Thetford Mines	330	-26	-28	28	22	5120	22	107	950	1,06	1230	160	3,3	0,6	0,27	0,35	0,36	0,24	0,12	0,043	0,12
Thurso	50	-26	-28	30	23	4820	23	91	800	0,93	950	160	2,4	0,4	0,31	0,40	0,58	0,29	0,14	0,043	0,28
Trois-Rivières	25	-25	-28	29	23	4900	20	107	860	0,98	1050	180	2,8	0,4	0,33	0,43	0,59	0,30	0,13	0,045	0,31
Val-d'Or	310	-33	-36	29	21	6180	20	86	640	0,83	925	100	3,4	0,3	0,25	0,32	0,22	0,14	0,079	0,027	0,076
Varennes	15	-24	-26	30	23	4500	23	96	810	0,94	1000	160	2,6	0,4	0,31	0,40	0,64	0,31	0,13	0,047	0,32
Verchères	15	-24	-26	30	23	4450	23	96	810	0,94	1000	160	2,7	0,4	0,33	0,43	0,63	0,31	0,13	0,047	0,32
Victoriaville	125	-26	-28	29	23	4900	21	102	850	0,97	1100	180	2,6	0,6	0,27	0,35	0,39	0,23	0,12	0,041	0,18
Ville-Marie	200	-31	-34	30	22	5550	23	96	630	0,80	825	120	2,3	0,4	0,31	0,40	0,27	0,16	0,083	0,027	0,13
Wakefield	120	-27	-30	30	23	4820	23	91	780	0,91	1020	160	3,1	0,4	0,27	0,34	0,62	0,31	0,14	0,046	0,31
Waterloo	205	-25	-27	29	23	4650	23	96	980	1,08	1250	160	2,5	0,4	0,27	0,35	0,37	0,23	0,12	0,039	0,14
Windsor	150	-25	-27	29	23	4700	23	96	930	1,04	1075	160	2,3	0,4	0,25	0,32	0,35	0,22	0,11	0,038	0,12
Nouveau-Brunswick																					
Alma	5	-21	-23	26	20	4500	18	144	1175	1,32	1450	260	2,3	0,6	0,37	0,48	0,24	0,16	0,082	0,028	0,12
Bathurst	10	-23	-26	30	22	5020	20	106	775	0,94	1020	180	3,5	0,6	0,37	0,48	0,34	0,21	0,10	0,035	0,19
Campbellton	30	-26	-28	29	22	5500	20	107	725	0,93	1025	180	3,6	0,4	0,35	0,45	0,37	0,24	0,12	0,041	0,19
Edmundston	160	-27	-29	28	22	5320	23	91	750	0,94	1000	160	3,4	0,6	0,29	0,38	0,46	0,30	0,14	0,050	0,18

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Fredericton	15	-24	-27	29	22	4670	22	112	900	1,02	1100	160	3,1	0,6	0,29	0,38	0,33	0,21	0,10	0,034	0,18
Gagetown	20	-24	-26	29	22	4460	20	112	900	1,04	1125	180	2,8	0,6	0,31	0,40	0,30	0,19	0,098	0,033	0,15
Grand-Sault	115	-27	-30	28	22	5300	23	107	850	1,00	1100	160	3,6	0,6	0,29	0,38	0,38	0,26	0,13	0,044	0,20
Miramichi	5	-24	-26	30	22	4950	20	96	825	0,97	1050	200	3,4	0,6	0,32	0,41	0,34	0,21	0,096	0,033	0,19
Moncton	20	-23	-25	28	21	4680	20	112	850	1,02	1175	220	3,0	0,6	0,39	0,50	0,25	0,17	0,084	0,029	0,14
Oromocto	20	-24	-26	29	22	4650	22	112	900	1,02	1110	160	3,0	0,6	0,30	0,39	0,31	0,20	0,10	0,034	0,17
Sackville	15	-22	-24	27	21	4590	18	112	975	1,14	1175	220	2,5	0,6	0,38	0,49	0,22	0,15	0,079	0,027	0,11
Saint Andrews	35	-22	-24	25	20	4680	19	123	1000	1,15	1200	220	2,3	0,6	0,35	0,45	0,66	0,30	0,13	0,039	0,35
Saint George	35	-21	-23	25	20	4680	18	123	1000	1,15	1200	220	2,3	0,6	0,35	0,45	0,58	0,27	0,12	0,040	0,30
Saint-Jean	5	-22	-24	25	20	4570	18	139	1100	1,27	1425	260	2,3	0,6	0,41	0,53	0,29	0,18	0,093	0,031	0,15
Shippagan	5	-22	-24	28	21	4930	18	96	800	0,98	1050	260	3,4	0,6	0,48	0,63	0,29	0,18	0,090	0,031	0,17
St. Stephen	20	-24	-26	28	22	4700	20	123	1000	1,15	1160	180	2,5	0,6	0,33	0,42	0,62	0,29	0,12	0,039	0,33
Woodstock	60	-26	-29	30	22	4910	22	107	875	0,99	1100	160	3,1	0,6	0,29	0,37	0,35	0,22	0,12	0,039	0,20
Nouvelle-Écosse																					
Amherst	25	-21	-24	27	21	4500	18	118	950	1,12	1150	220	2,4	0,6	0,37	0,48	0,21	0,14	0,076	0,026	0,085
Antigonish	10	-17	-20	27	21	4510	15	123	1100	1,25	1250	240	2,1	0,6	0,42	0,54	0,19	0,13	0,078	0,025	0,068
Bridgewater	10	-15	-17	27	20	4140	16	144	1300	1,45	1475	260	1,9	0,6	0,43	0,55	0,23	0,15	0,084	0,027	0,084
Canso	5	-13	-15	25	20	4400	15	123	1325	1,48	1400	260	1,7	0,6	0,48	0,61	0,23	0,15	0,085	0,027	0,091
Debert	45	-21	-24	27	21	4500	18	118	1000	1,16	1200	240	2,1	0,6	0,37	0,48	0,21	0,14	0,078	0,026	0,080
Digby	35	-15	-17	25	20	4020	15	130	1100	1,27	1275	260	2,2	0,6	0,43	0,55	0,23	0,14	0,081	0,027	0,087
Greenwood (CFB)	28	-18	-20	29	22	4140	16	118	925	1,05	1100	280	2,7	0,6	0,42	0,54	0,23	0,14	0,081	0,027	0,088
Halifax et région																					
Dartmouth	10	-16	-18	26	20	4100	18	144	1250	1,40	1400	280	1,6	0,6	0,45	0,58	0,23	0,15	0,085	0,027	0,086
Halifax	55	-16	-18	26	20	4000	17	150	1350	1,49	1500	280	1,9	0,6	0,45	0,58	0,23	0,15	0,085	0,027	0,086
Kentville	25	-18	-20	28	21	4130	17	118	950	1,09	1200	260	2,4	0,6	0,42	0,54	0,23	0,14	0,080	0,027	0,087
Liverpool	20	-16	-18	27	20	3990	16	150	1325	1,48	1425	280	1,7	0,6	0,48	0,61	0,24	0,15	0,087	0,028	0,090
Lockeport	5	-14	-16	25	20	4000	18	139	1250	1,42	1450	280	1,4	0,6	0,47	0,60	0,25	0,15	0,088	0,028	0,095
Louisburg	5	-15	-17	26	20	4530	15	118	1300	1,46	1500	300	2,1	0,7	0,50	0,65	0,22	0,14	0,082	0,026	0,081
Lunenburg	25	-15	-17	26	20	4140	16	144	1300	1,45	1450	260	1,9	0,6	0,48	0,61	0,23	0,15	0,085	0,028	0,086
New Glasgow	30	-19	-21	27	21	4320	15	135	975	1,13	1200	260	2,2	0,6	0,43	0,55	0,18	0,12	0,075	0,025	0,057
North Sydney	20	-16	-19	27	21	4500	15	123	1200	1,36	1475	300	2,4	0,6	0,46	0,59	0,19	0,12	0,075	0,024	0,067
Pictou	25	-19	-21	27	21	4310	15	107	950	1,11	1175	260	2,2	0,6	0,43	0,55	0,17	0,12	0,073	0,024	0,053
Port Hawkesbury	40	-17	-19	27	21	4500	15	128	1325	1,48	1450	260	2,1	0,6	0,57	0,74	0,21	0,13	0,080	0,026	0,076
Springhill	185	-20	-23	27	21	4540	18	118	1075	1,22	1175	220	3,1	0,6	0,37	0,48	0,21	0,14	0,077	0,026	0,085
Stewiacke	25	-20	-22	27	21	4400	18	128	1050	1,20	1250	240	1,8	0,6	0,39	0,50	0,21	0,14	0,081	0,027	0,085
Sydney	5	-16	-19	27	21	4530	15	123	1200	1,36	1475	300	2,3	0,6	0,46	0,59	0,19	0,13	0,077	0,024	0,070
Tatamagouche	25	-20	-23	27	21	4380	18	118	875	1,05	1150	260	2,2	0,6	0,43	0,55	0,18	0,12	0,073	0,025	0,056
Truro	25	-20	-22	27	21	4500	18	118	1000	1,16	1175	240	2,00	0,6	0,37	0,48	0,21	0,14	0,079	0,026	0,076
Wolfville	35	-19	-21	28	21	4140	17	118	975	1,13	1175	260	2,4	0,6	0,42	0,54	0,22	0,14	0,080	0,026	0,088
Yarmouth	10	-14	-16	22	19	3990	19	135	1125	1,32	1260	280	1,8	0,6	0,43	0,56	0,22	0,14	0,083	0,027	0,082
Île-du-Prince-Édouard																					

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Charlottetown	5	-20	-22	26	21	4460	16	107	900	1,09	1150	350	2,7	0,6	0,43	0,56	0,15	0,11	0,070	0,024	0,049
Souris	5	-19	-21	27	21	4550	15	112	950	1,14	1130	350	2,7	0,6	045	0,58	0,14	0,11	0,067	0,023	0,044
Summerside	10	-20	-22	27	21	4600	16	112	825	1,03	1060	350	3,1	0,6	0,47	0,60	0,17	0,12	0,074	0,026	0,050
Tignish	10	-20	-22	27	21	4770	16	96	800	1,01	1100	350	3,2	0,6	0,51	0,66	0,19	0,13	0,077	0,027	0,055
Terre-Neuve																					
Argentia	15	-12	-14	21	18	4600	15	107	1250	1,47	1400	400	2,4	0,7	0,58	0,75	0,17	0,12	0,074	0,024	0,060
Bonavista	15	-14	-16	24	19	5000	18	96	825	1,11	1010	400	2,8	0,6	0,65	0,84	0,16	0,11	0,072	0,024	0,056
Buchans	255	-24	-27	27	20	5250	13	107	850	1,04	1125	200	4,7	0,6	0,47	0,60	0,13	0,090	0,058	0,020	0,044
Cape Harrison	5	-29	-31	26	16	6900	10	106	475	0,94	950	350	6,3	0,4	0,47	0,60	0,22	0,17	0,082	0,027	0,079
Cape Race	5	-11	-13	19	18	4900	18	130	1425	1,66	1550	400	2,3	0,7	0,81	1,05	0,20	0,14	0,084	0,027	0,071
Channel-Port aux Basques	5	-13	-15	19	18	5000	13	123	1175	1,43	1520	450	3,0	0,7	0,60	0,78	0,14	0,10	0,064	0,022	0,048
Corner Brook	35	-16	-28	26	20	4760	13	91	875	1,08	1190	300	3,7	0,6	0,43	0,55	0,12	0,087	0,056	0,019	0,043
Gander	125	-18	-20	27	20	5110	18	91	775	1,01	1180	280	3,7	0,6	0,47	0,60	0,14	0,10	0,065	0,022	0,047
Grand Bank	5	-14	-15	20	18	4550	15	123	1350	1,58	1525	400	2,4	0,7	0,57	0,74	0,19	0,13	0,079	0,025	0,063
Grand Falls	60	-26	-29	27	20	5020	15	86	775	0,97	1030	240	3,4	0,6	0,47	0,60	0,13	0,093	0,061	0,020	0,045
Happy Valley-Goose Bay	15	-31	-32	27	19	6670	18	80	575	0,83	960	160	5,3	0,4	0,33	0,42	0,13	0,091	0,057	0,020	0,045
Labrador City	550	-36	-38	24	17	7710	15	70	500	0,82	880	140	4,3	0,3	0,31	0,40	0,095	0,076	0,048	0,019	0,036
St. Anthony	10	-25	-27	22	18	6440	13	86	800	1,07	1280	450	5,1	0,6	0,67	0,87	0,14	0,10	0,065	0,022	0,048
St. John's	65	-15	-16	24	20	4800	18	118	1200	1,41	1575	400	2,9	0,7	0,60	0,78	0,17	0,12	0,076	0,025	0,057
Stephenville	25	-16	-18	24	19	4850	14	102	1000	1,19	1275	350	3,5	0,6	0,45	0,58	0,12	0,091	0,058	0,020	0,043
Twin Falls	425	-35	-37	24	17	7790	15	70	500	0,85	950	120	4,6	0,4	0,31	0,40	0,095	0,068	0,040	0,016	0,036
Wabana	75	-15	-17	24	20	4750	18	112	1125	1,34	1500	400	3,0	0,7	0,58	0,75	0,17	0,12	0,075	0,025	0,056
Wabush	550	-36	-38	24	17	7710	15	70	500	0,82	880	140	4,3	0,3	0,31	0,40	0,095	0,077	0,048	0,019	0,036
Yukon																					
Aishihik	920	-44	-46	23	15	7500	8	43	190	0,57	275	40	1,9	0,1	0,29	0,38	0,27	0,20	0,13	0,076	0,14
Dawson	330	-50	-51	26	16	8120	10	49	200	0,57	350	40	2,7	0,1	0,24	0,31	0,54	0,34	0,17	0,094	0,25
Destruction Bay	815	-43	-45	23	14	7800	8	49	190	0,62	300	80	1,6	0,1	0,47	0,60	0,73	0,49	0,27	0,15	0,33
Faro	670	-46	-47	25	16	7300	10	33	215	0,58	315	40	2,3	0,1	0,27	0,35	0,21	0,13	0,067	0,040	0,11
Haines Junction	600	-45	-47	24	14	7100	8	51	145	0,56	315	180	2,2	0,1	0,26	0,34	0,72	0,47	0,27	0,15	0,33
Snag	595	-51	-53	23	16	8300	8	59	290	0,57	350	40	2,2	0,1	0,24	0,31	0,61	0,40	0,22	0,12	0,28
Teslin	690	-42	-44	24	15	6770	10	38	200	0,51	340	40	2,9	0,1	0,26	0,34	0,19	0,11	0,065	0,041	0,099
Watson Lake	685	-46	-48	26	16	7470	10	54	250	0,55	410	60	3,1	0,1	0,27	0,35	0,45	0,26	0,12	0,067	0,22
Whitehorse	655	-41	-43	25	15	6580	8	43	170	0,49	275	40	1,8	0,1	0,29	0,38	0,22	0,15	0,10	0,060	0,11
Territoires du Nord-Ouest																					
Aklavik	5	-42	-44	26	17	9600	6	49	115	0,67	250	60	2,3	0,1	0,37	0,48	0,18	0,12	0,060	0,035	0,11
Echo Bay / Port Radium	195	-42	-44	22	16	9300	8	60	160	0,70	250	80	3,0	0,1	0,41	0,53	0,095	0,057	0,026	0,009	0,036
Fort Good Hope	100	-43	-45	28	18	8700	9	60	140	0,60	280	80	2,9	0,1	0,34	0,44	0,15	0,10	0,059	0,036	0,080
Fort McPherson	25	-44	-46	26	17	9150	6	50	145	0,67	315	60	2,3	0,1	0,31	0,40	0,44	0,27	0,13	0,078	0,21
Fort Providence	150	-40	-43	28	18	7620	10	71	210	0,56	350	100	2,4	0,1	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,011	0,036

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques[1]				
		Janvier		Juillet 2,5 %																	
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C								S_s	S_r	1/10	1/50	$S_a(0,2)$	$S_a(0,5)$	$S_a(1,0)$	$S_a(2,0)$	PGA
Fort Resolution	160	-40	-42	26	18	7750	10	60	175	0,61	300	140	2,3	0,1	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Fort Simpson	120	-42	-44	28	19	7660	12	76	225	0,56	360	80	2,3	0,1	0,30	0,39	0,11	0,080	0,047	0,029	0,059
Fort Smith	205	-41	-43	28	19	7300	10	65	250	0,56	350	80	2,3	0,2	0,30	0,39	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Hay River	45	-38	-41	27	18	7550	10	60	200	0,62	150	140	2,4	0,1	0,27	0,35	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Holman/Ulukhaqtuuq	10	-39	-41	18	12	10700	3	44	80	0,93	250	120	2,1	0,1	0,66	0,086	0,095	0,057	0,027	0,009	0,036
Inuvik	45	-43	-45	26	17	9600	6	49	115	0,67	425	60	2,3	0,1	0,37	0,48	0,10	0,069	0,041	0,026	0,060
Mould Bay	5	-44	-46	11	8	12900	3	33	25	0,94	100	140	1,5	0,1	0,45	0,58	0,32	0,16	0,084	0,024	0,16
Norman Wells	65	-43	-45	28	18	8510	9	60	165	0,57	320	80	2,7	0,1	0,34	0,44	0,51	0,31	0,16	0,086	0,24
Rae-Edzo	160	-42	-44	25	17	8300	10	60	175	0,59	275	80	2,3	0,1	0,36	0,47	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Tungsten	1340	-49	-51	26	16	7700	10	44	315	0,75	640	40	4,3	0,1	0,34	0,44	0,51	0,31	0,16	0,087	0,24
Wrigley	80	-42	-44	28	18	8050	10	54	220	0,58	350	80	2,8	0,1	0,30	0,39	0,51	0,31	0,15	0,082	0,24
Yellowknife	160	-41	-44	25	17	8170	10	60	175	0,58	275	100	2,2	0,1	0,36	0,47	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Nunavut																					
Alert	5	-43	-44	13	8	13030	3	22	20	0,95	150	100	1,6	0,1	0,58	0,75	0,095	0,057	0,027	0,009	0,036
Arctic Bay	15	-42	-44	14	10	11900	3	38	60	0,90	150	160	2,1	0,1	0,43	0,55	0,16	0,12	0,081	0,028	0,053
Arviat / Eskimo Point	5	-40	-41	22	16	9850	8	65	225	0,85	300	240	2,9	0,2	0,45	0,58	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Baker Lake	5	-42	-44	23	15	10700	5	55	160	0,84	260	180	2,9	0,2	0,42	0,54	0,095	0,057	0,027	0,008	0,036
Cambridge Bay/Igaluktuuttiag	15	-41	-44	18	13	11670	4	38	70	0,89	140	100	1,6	0,1	0,42	0,54	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Chesterfield Inlet/Igluligaariuk	10	-40	-41	20	14	10500	5	60	175	0,88	270	240	3,0	0,2	0,43	0,56	0,14	0,077	0,044	0,012	0,048
Clyde River /Kanngigtugaapik	5	-40	-42	14	10	11300	5	44	55	0,90	225	220	3,5	0,2	0,56	0,72	0,49	0,32	0,18	0,058	0,24
Coppermine (Kuglyktuk)	10	-41	-43	23	16	10300	6	65	140	0,84	150	80	2,6	0,1	0,36	0,46	0,095	0,057	0,026	0,008	0,036
Coral Harbour /Sallig	15	-41	-42	20	14	10720	5	65	150	0,87	280	200	3,8	0,2	0,54	0,69	0,20	0,10	0,056	0,015	0,10
Eureka	5	-47	-48	12	8	13500	3	27	25	0,95	70	100	1,6	0,1	0,43	0,55	0,29	0,13	0,071	0,022	0,15
Iqaluit	45	-40	-41	17	12	9980	5	58	200	0,86	433	200	2,9	0,2	0,45	0,58	0,12	0,093	0,059	0,020	0,036
Isachsen	10	-46	-48	12	9	13600	3	27	25	0,95	75	140	1,6	0,1	0,47	0,60	0,36	0,21	0,10	0,034	0,15
Nottingham Island	30	-37	-39	16	13	10000	5	54	175	0,88	325	200	4,5	0,2	0,60	0,78	0,20	0,10	0,054	0,015	0,10
Rankin Inlet/Kangiginig	10	-41	-42	21	15	10500	5	65	180	0,87	250	240	3,0	0,2	0,47	0,60	0,095	0,057	0,031	0,009	0,036
Resolute	25	-42	-43	11	9	12360	3	27	50	0,93	140	180	1,7	0,1	0,54	0,69	0,30	0,15	0,083	0,025	0,15
Resolution Island	5	-32	-34	12	10	9000	5	71	240	0,89	550	200	5,2	0,2	0,95	1,23	0,40	0,21	0,11	0,033	0,20

(1) Consulter le Commentaire sur le calcul fondé sur les effets dus aux séismes des Commentaires sur le calcul des structures du CNB 2010 pour plus de renseignements sur les paramètres sismiques de régions métropolitaines données.

Annexe D
Comportement au feu des matériaux de construction

Section D-1 Généralités

La présente annexe a été rédigée d'après les recommandations du Comité permanent de la sécurité incendie et de l'usage des bâtiments, créé par la CCCBPI.

D-1.1. Introduction

D-1.1.1. Objet

1) Les cotes de comportement au feu figurant dans la présente annexe sont intimement liées aux exigences de comportement au feu des matériaux, ainsi qu'aux prescriptions minimales du CNB.

2) Les valeurs ont été attribuées à la suite d'une étude approfondie de tous les documents disponibles sur les ensembles de matériaux de construction courants, lorsque ces documents décrivent ces matériaux. Les valeurs attribuées sont, dans la plupart des cas, inférieures à celles obtenues lors des essais.

3) Les cotes de comportement au feu attribuées dans la présente annexe doivent être utilisées de concert avec le CNB. Elles s'appliquent aux matériaux et ensembles de matériaux dont les caractéristiques principales répondent aux exigences minimales des normes de calcul décrites à la partie 4. Les exigences supplémentaires applicables, dans certains cas, figurent ailleurs dans la présente annexe.

4) La section D-2 présente des degrés de résistance au feu pour les murs, planchers, toits, poteaux et poutres qui ont été obtenus selon les méthodes d'essai de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction », et décrit ces méthodes permettant de déterminer ces valeurs.

5) La section D-3 donne des indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées pour les matériaux de finition suivant les normes CAN/ULC-S102, « Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages » et CAN/ULC-S102.2, « Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ».

6) La section D-4 définit l'incombustibilité des matériaux de construction soumis aux essais prévus par la norme CAN/ULC-S114, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

7) La section D-5 contient des exigences relatives à l'installation de portes coupe-feu et de registres coupe-feu dans les murs à ossature pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé et à l'installation de clapets coupe-feu dans les parois de faux-plafonds pour lesquelles un degré de résistance au feu est exigé.

8) La section D-6 contient des renseignements généraux sur les rapports des essais de tenue au feu, sur les matériaux et ensembles devenus désuets, sur l'évaluation d'ensembles anciens et sur l'élaboration de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants.

D-1.1.2. Documents incorporés par renvoi

1) Les documents incorporés par renvoi dans la présente annexe sont ceux qui figurent au tableau D-1.1.2.

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras ne correspondent pas aux exigences applicables de la présente division.

Tableau D-1.1.2.
Normes incorporées par renvoi à l'annexe D

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
ANSI	A208.1-2009	Particleboard	Tableau D-3.1.1.-A
ASTM	C 330/C 330M-09	Lightweight Aggregates for Structural Concrete	D-1.4.3. 2)
ASTM	C 1396/C 1396M-11	Gypsum Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.-A
CCCBPI	CNRC 30630	Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990	D-6.2. D-6.3. D-6.4.
CSA	A23.1-09/A23.2-09	Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton	D-1.4.3. 1)
CSA	CAN/CSA-A23.3-04	Calcul des ouvrages en béton	D-2.1.5. 2) D-2.6.6. 1) Tableau D-2.6.6.-B D-2.8.2. 1) Tableau D-2.8.2.
CSA	A82.5-M1978	Structural Clay Non-Load-Bearing Tile	Tableau D-2.6.1.-A
CSA	A82.22-M1977	Gypsum Plasters	Tableau D-3.1.1.-A
CSA	CAN/CSA-A82.27-M91	Plaques de plâtre	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.-A
CSA	A82.30-M1980	Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering	D-1.7.2. 1) D-2.3.9. 1) Tableau D-2.5.1.
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	D-2.3.9. 1) D-2.3.9. 6)
CSA	CAN/CSA-A165.1-04	Éléments de maçonnerie en bloc de béton	Tableau D-2.1.1.
CSA	O86-09	Règles de calcul des charpentes de bois	D-2.11.2. 1) D-2.11.2. 2)
CSA	O121-08	Contreplaqué en sapin de Douglas	Tableau D-3.1.1.-A
CSA	O141-05	Softwood Lumber	D-2.3.6. 2) Tableau D-2.4.1.
CSA	O151-09	Contreplaqué en bois de résineux canadien	Tableau D-3.1.1.-A
CSA	O153-M1980	Contreplaqué en peuplier	Tableau D-3.1.1.-A
CSA	O325-07	Revêtements intermédiaires de construction	Tableau D-3.1.1.-A
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	Tableau D-3.1.1.-A
CSA	S16-09	Règles de calcul des charpentes en acier	D-2.6.6. 1) D-2.6.6. 3) Tableau D-2.6.6.-B
NFPA	80-2010	Fire Doors and Other Opening Protectives	D-5.2.1. 1) D-5.2.1. 2)
ONGC	4-GP-36M-1978	Thibaude, type fibre	Tableau D-3.1.1.-B
ONGC	CAN/CGSB-4.129-97	Tapis pour utilisation commerciale	Tableau D-3.1.1.-B
ONGC	CAN/CGSB-11.3-M87	Panneaux de fibres durs	Tableau D-3.1.1.-A
ONGC	CAN/CGSB-92.2-M90	Matières acoustiques appliquées à la truelle ou au vaporisateur	D-2.3.4. 5)
ULC	CAN/ULC-S101-07	Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction	D-1.1.1. 4) D-1.12.1. D-2.3.2.
ULC	CAN/ULC-S102-10	Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages	D-1.1.1. 5)
ULC	CAN/ULC-S102.2-10	Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages	D-1.1.1. 5) Tableau D-3.1.1.-B

Tableau D-1.1.2. (suite)

Organisme	Désignation[1]	Titre[2]	Renvoi
ULC	CAN/ULC-S114-05	Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	D-1.1.1. 6) D-4.1.1. 1) D-4.2.1.
ULC	ULC-S505-1974	Fusible Links for Fire Protection Service	D-5.3.2.
ULC	CAN/ULC-S702-09	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	Tableau D-2.3.4.-A Tableau D-2.3.4.-D D-2.3.5. 2) D-2.3.5. 4) Tableau D-2.6.1.-E D-6.4.
ULC	CAN/ULC-S703-09	Isolant en fibre cellulosique pour les bâtiments	D-2.3.4. 5)
ULC	CAN/ULC-S706-09	Panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiment	Tableau D-3.1.1.-A

(1) Certains documents peuvent avoir été confirmés ou approuvés de nouveau. Veuillez communiquer avec l'organisme en cause pour obtenir de l'information à jour.

(2) Certains titres ont été abrégés afin d'éviter de répéter des termes superflus.

D-1.1.3. Applicabilité des degrés

Les valeurs indiquées dans la présente annexe s'appliquent en l'absence de résultats d'essais plus précis. La construction d'un ensemble faisant l'objet d'un rapport d'essai particulier doit être soigneusement exécutée si l'on projette d'utiliser les valeurs consignées dans ce rapport comme degrés de résistance au feu dans le CNB.

D-1.1.4. Degrés plus élevés

L'autorité compétente peut reconnaître des degrés de résistance au feu plus élevés que ceux qui figurent dans la présente annexe si elle a la preuve que de tels degrés sont justifiables. Les publications sur les essais et les rapports des essais de tenue au feu effectués par l'Institut de recherche en construction du CNRC donnent de plus amples renseignements. Ces publications sont énumérées à la section D-6.

D-1.1.5. Renseignements supplémentaires sur le classement des ensembles

Les ensembles de construction composés de matériaux pour lesquels il n'existe aucune norme reconnue à l'échelle nationale ne font pas l'objet de la présente annexe. Les Underwriters Laboratories (UL), les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et Intertek Testing Services NA Ltd. (ITS) ont classé un grand nombre de ces ensembles.

D-1.2. Interprétation des résultats des essais

D-1.2.1. Restrictions

1) Les cotes de comportement au feu indiquées dans la présente annexe correspondent à celles qui seraient obtenues selon les méthodes d'essai normalisées décrites dans le CNB. Ces méthodes d'essai permettent de comparer des éléments ou des ensembles de construction du point de vue de leur comportement au feu.

2) L'évaluation des constructions doit s'effectuer selon des conditions d'essai convenues, car il est très difficile de mesurer sur place leur résistance au feu. Un degré de résistance au feu donné n'indique pas nécessairement le temps réel pendant lequel un ensemble résisterait au cours d'un incendie dans un bâtiment, mais plutôt celui pendant lequel cet ensemble doit résister au feu dans des conditions d'essai données.

3) Dans certains cas, le concepteur ou l'autorité compétente doit tenir compte des conditions qui diffèrent de celles qui sont établies dans les méthodes d'essai normalisées. Le CNB prévoit certaines de ces conditions.

4) Pour les murs et les cloisons, l'espacement usuel de 16 ou 24 po spécifié pour les poteaux a été converti à 400 et 600 mm respectivement, comme pour les autres documents des codes nationaux; toutefois, l'utilisation d'unités impériales pour l'espacement des poteaux est permise.

D-1.3. Béton

D-1.3.1. Granulats dans le béton

Les bétons de granulats légers ont généralement un meilleur comportement au feu que les bétons de granulats naturels. Une série d'essais sur des murs de maçonnerie de béton ainsi que l'analyse mathématique des résultats des essais ont permis d'établir des distinctions entre certains granulats légers.

D-1.4. Types de béton

D-1.4.1. Description

1) Dans la présente annexe, le classement des bétons est le suivant : types S, N, L, L_1, L_2, L40S, $L_1$20S et $L_2$20S, conformément aux définitions des paragraphes 2) à 8).

2) Béton de type S : le granulat grossier se compose de granit, de quartzite, de gravier siliceux ou d'autres matières denses contenant au moins 30 % de quartz, de chert ou de silex.

3) Béton de type N : le granulat grossier se compose de cendres, de brique cassée, de laitier de haut fourneau, de pierre et de gravier calcaires, de trapp, de grès et d'autres matières denses dont le contenu en quartz, en chert ou en silex ne dépasse pas 30 %.

4) Béton de type L : l'ensemble des granulats se compose de laitier, d'argile ou de schiste expansés ou encore de pierre ponce.

5) Béton de type L_1 : l'ensemble des granulats se compose de schiste expansé.

6) Béton de type L_2 : l'ensemble des granulats se compose de laitier ou d'argile expansés ou encore de pierre ponce.

7) Béton de type L40S : le granulat fin se compose de sable et de granulat léger dont la teneur en sable ne dépasse pas 40 % du volume total des granulats du béton.

8) Béton de types $L_1$20S et $L_2$20S : le granulat fin se compose de sable et de granulat léger dont la teneur en sable ne dépasse pas 20 % du volume total des granulats du béton.

D-1.4.2. Établissement des valeurs

Dans les bétons de types S, N, L, L_1 ou L_2, les degrés inscrits s'appliquent au béton dont le granulat appartient au groupe ayant la plus faible résistance au feu. Si la nature d'un granulat ne peut être déterminée avec assez de précision pour le classer dans un groupe donné, il faut considérer ce granulat comme appartenant au groupe qui requiert une plus grande épaisseur de béton pour la résistance au feu exigée.

D-1.4.3. Description des granulats

1) Dans les bétons de types S et N, seuls les granulats grossiers sont décrits. Dans le présent contexte, les granulats grossiers sont ceux qui sont retenus par un tamis de 5 mm, selon la méthode de granulométrie décrite dans la norme CSA A23.1/A23.2, « Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton ».

2) Dans les bétons légers, l'augmentation de la proportion de sable comme granulat fin oblige à augmenter l'épaisseur du béton pour obtenir des degrés de résistance au feu équivalents. Les granulats légers des bétons de types L et L-S utilisés dans les éléments porteurs doivent être conformes à la norme ASTM C 330M, « Lightweight Aggregates for Structural Concrete ».

3) À défaut d'autres résultats, il faut attribuer aux éléments légers non-porteurs en béton de vermiculite et de perlite les mêmes degrés de résistance au feu qu'au béton de type L.

D-1.5. Plaques de plâtre

D-1.5.1. Types de plaques de plâtre

1) L'expression « plaques de plâtre » utilisée dans la présente annexe désigne également les plaques de plâtre utilisées comme support qui sont décrites dans les normes suivantes :

a) CAN/CSA-A82.27-M, « Plaques de plâtre »; ou
b) ASTM C 1396/C 1396M, « Gypsum Board ».

2) L'expression « plaques de plâtre de type X » utilisée dans la présente annexe vise les plaques de plâtre spéciales résistant au feu décrites dans les normes suivantes :

a) CAN/CSA-A82.27-M, « Plaques de plâtre »; ou
b) ASTM C 1396/C 1396M, « Gypsum Board ».

D-1.6. Épaisseur équivalente

D-1.6.1. Méthode de calcul

1) Dans la présente annexe, l'épaisseur d'un élément plein en maçonnerie ou en béton doit être l'épaisseur du matériau plein qu'il contient. Dans les éléments contenant des alvéoles ou des vides, les tableaux désignent l'épaisseur équivalente établie conformément aux paragraphes 2) à 10).

2) L'épaisseur équivalente d'un mur, plancher, poteau ou poutre revêtu d'un enduit de finition correspond à la somme des épaisseurs équivalentes du béton ou des éléments de maçonnerie et de l'enduit mesuré au point où l'épaisseur équivalente est la plus faible.

3) Sous réserve du paragraphe 5), l'épaisseur équivalente d'un élément creux de maçonnerie doit être calculée en multipliant son épaisseur hors tout, en mm, par un coefficient égal à son volume net, et en divisant ce produit par son volume brut.

4) Le volume net doit être déterminé à l'aide d'une méthode de déplacement qui ne dépend pas de la porosité des éléments.

5) Le volume brut d'un élément de maçonnerie doit correspondre à la longueur de l'élément, multipliée par sa hauteur et par son épaisseur.

6) Dans le cas d'un mur d'éléments creux en béton préfabriqué ou en maçonnerie de béton dont tous les vides sont remplis de coulis, de mortier ou d'un matériau en vrac comme du laitier expansé, de l'argile brûlée ou du schiste brûlé (méthode du four rotatif), de la vermiculite ou de la perlite, il faut considérer que l'épaisseur équivalente du mur est la même que celle d'un mur en éléments pleins ou d'un mur plein en béton de même composition et de même épaisseur hors tout.

7) Le calcul de l'épaisseur équivalente des dalles et panneaux de béton à âme creuse ayant une épaisseur uniforme et des vides de section constante sur toute leur longueur s'effectue en divisant la section nette de la dalle ou du panneau par sa largeur.

8) L'épaisseur équivalente des panneaux de béton de section trapézoïdale doit être la section mesurée à une distance de 2 t ou 150 mm, si cette dernière valeur est inférieure, du point où l'épaisseur est minimale, t étant l'épaisseur minimale.

9) Sous réserve du paragraphe 10), l'épaisseur équivalente des panneaux de béton à surface nervurée ou ondulée doit être :

a) t_a, si s est inférieur ou égal à 2 t;
b) $t + (4\ t/s - 1)(t_a - t)$, si s est inférieur à 4 t et supérieur à 2 t; et
c) t, si s est supérieur ou égal à 4 t

où

t = l'épaisseur minimale du panneau;
t_a = l'épaisseur moyenne du panneau (section de l'élément divisée par sa largeur); et
s = l'espacement entre axes des nervures ou ondulations.

10) Si l'épaisseur hors tout d'un panneau décrit au paragraphe 9) est supérieure à 2 t, seule la partie du panneau dont l'épaisseur est inférieure à 2 t à partir de la surface non nervurée doit être prise en compte pour les calculs du paragraphe 9).

D-1.7. Contribution de l'enduit ou des plaques de plâtre de finition à la résistance au feu de la maçonnerie ou du béton

D-1.7.1. Calcul de la contribution

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5), la contribution de l'enduit ou des plaques de plâtre de finition à la résistance au feu des murs, planchers et toits de maçonnerie ou de béton doit être déterminée en multipliant l'épaisseur réelle de l'enduit ou des plaques de plâtre par le coefficient indiqué au tableau D-1.7.1., coefficient qui varie selon le type de maçonnerie ou de béton qui sert de support. L'épaisseur corrigée doit ensuite être incluse dans l'épaisseur équivalente, comme l'indique la sous-section D-1.6.

Tableau D-1.7.1.
Coefficients pour diverses constructions de maçonnerie ou de béton

Type de revêtement	Type de maçonnerie ou de béton			
	Briques pleines en argile, éléments de maçonnerie, béton monolithique de type N ou S	Briques perforées en argile, carreaux d'argile, béton monolithique de type L40S et éléments de maçonnerie de type $L_1$20S	Maçonnerie en blocs de béton de type L_1 ou $L_2$20S et béton monolithique de type L	Maçonnerie en blocs de béton de type L_2
Enduit de ciment Portland et de sable ou enduit de sable et de chaux	1,00	0,75	0,75	0,50
Enduit de plâtre et de sable, enduit de plâtre avec fibres de bois ou plaques de plâtre	1,25	1,00	1,00	1,00
Enduit de vermiculite ou de perlite	1,75	1,50	1,25	1,25

2) Si un enduit ou des plaques de plâtre recouvrent un mur de maçonnerie ou de béton, le degré de résistance au feu théorique de l'ensemble ne doit pas être supérieur au double de la résistance au feu de la maçonnerie ou du béton, car l'ensemble peut s'effondrer avant que sa face qui n'est pas exposée au feu n'atteigne la température limite.

3) Dans le cas où un enduit ou des plaques de plâtre ne recouvrent que la face qui n'est pas exposée au feu d'un mur de blocs creux d'argile, le degré de résistance au feu ne doit pas être augmenté, car le mur pourrait s'effondrer avant que sa face qui n'est pas exposée au feu n'atteigne la température limite.

4) La contribution à la résistance au feu fournie par l'enduit ou par les plaques de plâtre de finition appliqués sur le côté qui n'est pas exposé au feu des murs en béton monolithique ou en éléments de maçonnerie doit être déterminée conformément au paragraphe 1), mais ne doit pas dépasser 0,5 fois la contribution du mur de béton ou de maçonnerie.

5) Si un enduit de plâtre sur lattis en plâtre ou des plaques de plâtre recouvrent la face exposée au feu d'un mur, plancher ou toit de maçonnerie ou de béton, leur contribution à la résistance au feu doit être déterminée à l'aide du tableau D-2.3.4.-A ou D-2.3.4.-B.

D-1.7.2. Enduit

1) Les enduits de plâtre doivent être conformes à la norme CSA A82.30-M, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering ».

2) Un enduit de ciment Portland et de sable doit être appliqué en 2 couches, la première contenant un volume de ciment Portland pour 2 volumes de sable et la seconde, un volume de ciment Portland pour 3 volumes de sable.

3) L'enduit doit être bien fixé au mur ou au plafond.

4) L'épaisseur d'un enduit appliqué directement sur du béton monolithique sans lattis métallique ne doit pas dépasser 10 mm pour les plafonds et 16 mm pour les murs.

5) Si l'enduit appliqué sur la maçonnerie ou le béton a plus de 38 mm d'épaisseur, il doit être renforcé à mi-épaisseur par un treillis métallique de 1,57 mm de diamètre et à mailles d'au plus 50 × 50 mm.

D-1.7.3. Fixation des plaques et lattis de plâtre

Les plaques de plâtre et les lattis en plâtre appliqués sur des murs de maçonnerie ou de béton doivent être fixés à des fourrures en bois ou en acier conformes à l'article D-2.3.9.

D-1.7.4. Exemples de calculs

Les exemples suivants montrent comment calculer la résistance au feu des murs de béton ou des murs creux de maçonnerie revêtus d'enduit ou de plaques de plâtre :

Exemple 1

Un mur de béton monolithique de granulats de type S revêtu sur chaque face d'un enduit de plâtre et de sable sur lattis métallique de 20 mm doit avoir un degré de résistance au feu de 3 h.

a) L'épaisseur équivalente minimale du béton monolithique de type S exigée pour un degré de résistance au feu de 3 h est de 158 mm (voir le tableau D-2.1.1.).
b) Puisque l'enduit de plâtre et de sable est appliqué sur un lattis métallique, le paragraphe D-1.7.1. 5) ne s'applique pas. Par conséquent, la contribution à l'épaisseur équivalente du mur de l'enduit de plâtre et de sable de 20 mm sur chaque face du mur est de 25 mm, soit 20 × 1,25 (voir les paragraphes D-1.7.1. 1) à 4)).
c) L'épaisseur équivalente totale de l'enduit est de 50 mm, soit 2 × 25.
d) L'épaisseur équivalente minimale exigée pour le béton est de 108 mm, soit 158 mm - 50 mm.
e) D'après le tableau D-2.1.1., l'épaisseur équivalente de 108 mm de béton monolithique représente une contribution inférieure à 1,5 h, soit moins de la moitié du degré de résistance au feu exigé de l'ensemble; les exigences du paragraphe D-1.7.1. 2) ne sont donc pas satisfaites. L'épaisseur équivalente du béton monolithique doit donc être majorée à 112 mm pour obtenir une contribution de 1,5 h.
f) L'épaisseur équivalente totale de l'enduit peut ensuite être réduite à 46 mm, soit 158 mm - 112 mm.
g) L'épaisseur réelle totale d'enduit exigée est donc de 37 mm, soit 46 mm ÷ 1,25 (voir les paragraphes D-1.7.1. 1) à 4)), soit 18,5 mm sur chaque face.
h) Puisque l'épaisseur d'enduit sur chaque face est supérieure à 16 mm, le lattis métallique est encore obligatoire (voir le paragraphe D-1.7.2. 4)).
i) Puisque ce mur est symétrique et recouvert d'enduit sur chaque face, la contribution de l'enduit de chacune des faces à la résistance au feu est limitée à 25 % du degré de résistance au feu du mur en vertu du paragraphe D-1.7.1. 2). Dans ces circonstances, les exigences du paragraphe D-1.7.1. 4) sont automatiquement satisfaites.

Exemple 2

Un mur d'éléments creux en maçonnerie de béton de type N revêtu sur chaque face de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur doit avoir un degré de résistance au feu de 2 h.

a) Puisque des plaques de plâtre sont utilisées, le paragraphe D-1.7.1. 5) s'applique. Le tableau D-2.3.4.-A attribue une résistance au feu de 25 min aux plaques de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur recouvrant la face exposée au feu.
b) Le reste de l'ensemble doit avoir un degré de résistance au feu de 95 min, soit 120 min - 25 min.
c) Par interpolation des valeurs du tableau D-2.1.1. correspondant à 1,5 h et à 2 h, on obtient une épaisseur équivalente de 98 mm, soit 95 mm + (18 mm × 5/30) pour les éléments creux de maçonnerie devant avoir une résistance au feu de 95 min.
d) Selon le tableau D-1.7.1., les plaques de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur recouvrant la face non exposée au feu ont une épaisseur équivalente de mur de 16 mm, soit 12,7 × 1,25.
e) L'épaisseur équivalente exigée pour les éléments de maçonnerie de béton est de 82 mm, soit 98 - 16.
f) Le degré de résistance au feu d'un mur de maçonnerie de béton d'une épaisseur équivalente de 82 mm est de 1 h 12 min (1 h pour la première tranche de 73 mm et 12 min pour le reste (9 mm × 30/22).

Puisque la valeur obtenue dépasse 1 h, les exigences du paragraphe D-1.7.1. 2) sont respectées et le degré de résistance au feu de 2 h est justifié.

Exemple 3

Un mur extérieur d'éléments creux de béton de type $L_2$20S revêtu sur sa face qui n'est pas exposée au feu seulement de plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur doit avoir un degré de résistance au feu de 2 h.

a) Selon le tableau D-2.1.1., l'épaisseur équivalente minimale des éléments de béton de type $L_2$20S exigée pour un degré de résistance au feu de 2 h est de 94 mm.
b) Puisqu'il n'y a pas de plaques de plâtre sur la face exposée au feu, le paragraphe D-1.7.1. 5) ne s'applique pas. Les plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur posées sur la face non exposée du mur ont une épaisseur équivalente de 15,9 × 1 ≈ 16 mm (voir le paragraphe D-1.7.1. 1) et le tableau D-1.7.1.).
c) L'épaisseur équivalente exigée des éléments de béton est donc de 78 mm, soit 94 - 16.
d) La résistance au feu d'un élément de béton de type $L_2$20S de 78 mm est de 85 min. La contribution des plaques de plâtre de type X est de 35 min , soit 120 - 85, ce qui n'est pas supérieur à la moitié de la résistance au feu des éléments, soit 42,5 min. Les exigences du paragraphe D-1.7.1. 4) sont donc respectées.
e) Étant donné que la résistance au feu du mur (120 min) est inférieure au double de celle des éléments (170 min), les exigences du paragraphe D-1.7.1. 2) sont également respectées.

D-1.8. Essais réalisés sur des planchers et des toits

D-1.8.1. Exposition au feu

Tous les essais portent sur le comportement d'un plancher ou d'un ensemble plancher-plafond ou toit-plafond, situé au-dessus d'un feu. L'expérience permet de supposer que si le feu attaque un plancher par au-dessus, il mettra beaucoup plus de temps à le traverser que s'il l'attaque par en dessous et que la résistance au feu sera au moins égale à celle obtenue lors d'un essai normalisé où la source d'inflammation est placée en dessous de l'ensemble soumis à l'essai.

D-1.9. Teneur en eau

D-1.9.1. Effet de l'humidité

1) La teneur en eau des matériaux de construction au moment des essais de tenue au feu peut grandement influer sur la résistance au feu mesurée. En général, l'augmentation de la teneur en eau entraîne l'augmentation de la résistance au feu; cependant, dans certains matériaux, l'humidité peut avoir des effets défavorables et provoquer l'effondrement prématuré de l'ensemble.

2) Les méthodes normalisées d'essai de tenue au feu prévoient maintenant la mesure de la teneur en eau et sa valeur est en général consignée dans les rapports des essais. Autrefois, la teneur en eau n'était pas toujours correctement déterminée.

D-1.10. Permanence et durabilité

D-1.10.1. Conditions d'essai

Les valeurs indiquées dans la présente annexe ont été déterminées à partir d'essais sur des ensembles et ne tiennent pas compte des modifications ou de l'altération possibles des matériaux. L'essai normalisé de tenue au feu mesure la résistance au feu d'un ensemble type construit pour les besoins de l'essai. Les rapports ne font mention ni de la permanence ni de la durabilité de l'ensemble.

D-1.11. Éléments structuraux en acier

D-1.11.1. Protection contre la chaleur

Étant donné que la capacité d'un élément structural en acier à résister à la charge pour laquelle il a été conçu peut être réduite à haute température, des mesures doivent être prises pour le protéger de la chaleur. Les degrés de résistance au feu prévus dans la présente annexe indiquent les durées pendant lesquelles les effets de la chaleur sur les éléments structuraux d'acier protégés demeurent dans des limites admissibles.

D-1.12. Effets d'entrave

D-1.12.1. Effets sur le comportement au feu

Dans les essais de tenue au feu des planchers, toits et poutres, il faut indiquer si le degré de résistance au feu a été obtenu avec ou sans entrave. D'après les essais, la continuité structurale des entraves à la périphérie d'un plancher ou d'un toit ou celles aux extrémités d'une poutre peuvent retarder considérablement l'effondrement. On considère qu'il y a entrave lorsque la dilatation ou la rotation d'un élément porteur attribuable à l'action du feu est empêchée à ses appuis par des forces ou des moments extérieurs à l'élément. Il n'y a pas d'entrave lorsque la dilatation et la rotation des extrémités de l'élément porteur peuvent se faire librement.

Un ensemble ou un élément porteur peut être considéré comme entravé ou non selon le type de construction et son emplacement dans le bâtiment. On peut trouver des renseignements à ce sujet à l'annexe A1 de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction ». De plus, des critères d'acceptation différents s'appliquent aux ensembles entravés et non entravés. Ces critères sont décrits dans la norme CAN/ULC-S101.

Dans la présente annexe, les degrés de résistance au feu attribués aux planchers, aux toits et aux poutres satisfont aux exigences de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction », pour les éprouvettes sans entrave. Le degré de résistance au feu serait probablement plus

élevé pour un ensemble ou un élément porteur avec entrave, mais seul un essai normalisé peut déterminer la valeur de cette augmentation.

Section D-2 Degrés de résistance au feu

D-2.1. Murs de maçonnerie et de béton

D-2.1.1. Épaisseur équivalente minimale aux fins du degré de résistance au feu

Le tableau D-2.1.1. indique l'épaisseur minimale des murs d'éléments de maçonnerie et des murs de béton monolithique. Le degré de résistance au feu des éléments creux de maçonnerie et des panneaux creux de béton doit être déterminé en fonction de leur épaisseur équivalente comme l'indique la sous-section D-1.6.

Tableau D-2.1.1.
Épaisseur équivalente minimale(1) des murs porteurs et non-porteurs en éléments de maçonnerie ou en béton monolithique, en mm

Type de mur	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Briques pleines (partie pleine ≥ 80 %), épaisseur hors tout réelle	63	76	90	108	128	152	178
Briques perforées et blocs creux (partie pleine < 80 %), épaisseur équivalente	50	60	72	86	102	122	142
Éléments creux ou pleins de maçonnerie de béton, épaisseur équivalente							
Béton de type S ou N(2)	44	59	73	95	113	142	167
Béton de type $L_1$20S	42	54	66	87	102	129	152
Béton de type L_1	42	54	64	82	97	122	143
Béton de type $L_2$20S	42	54	64	81	94	116	134
Béton de type L_2	42	54	63	79	91	111	127
Béton monolithique et panneaux de béton, épaisseur équivalente							
Béton de type S	60	77	90	112	130	158	180
Béton de type N	59	74	87	108	124	150	171
Béton de type L40S ou L	49	62	72	89	103	124	140

(1) Voir la définition d'« épaisseur équivalente » à la sous-section D-1.6.

(2) Les éléments creux de maçonnerie de béton de type S ou N doivent avoir une résistance à la compression d'au moins 15 MPa mesurée sur la surface nette définie dans la norme CAN/CSA-A165.1, « Éléments de maçonnerie en bloc de béton ».

D-2.1.2. Applicabilité des valeurs

1) Les valeurs obtenues en fonction de l'article D-2.1.1. s'appliquent à la fois aux murs porteurs et non-porteurs, sauf ceux décrits aux paragraphes 2) à 6).

2) Les degrés de résistance au feu des murs dont l'épaisseur est inférieure à l'épaisseur minimale exigée dans le CNB pour les murs porteurs ne s'appliquent qu'aux murs non-porteurs.

3) Les murs creux de maçonnerie (constitués de deux parois séparées par une lame d'air) soumis à un effort de compression d'au plus 380 kPa, ont une résistance au feu au moins égale à celle d'un mur plein dont l'épaisseur est égale à la somme des épaisseurs équivalentes des deux parois.

4) Les murs creux de maçonnerie soumis à un effort de compression supérieur à 380 kPa ne sont pas visés par la présente annexe.

5) Il est convenu que le degré de résistance au feu d'un mur de maçonnerie constitué de deux types d'éléments de maçonnerie, séparés ou non par une lame d'air, est égal au degré qui s'appliquerait si tout le mur était composé des éléments ayant le degré le moins élevé.

6) Un mur creux non-porteur constitué de deux panneaux de béton préfabriqués séparés par une lame d'air ou par un isolant doit être considéré comme ayant un degré de résistance au feu égal à celui d'un mur plein dont l'épaisseur est égale à la somme des épaisseurs des deux panneaux.

D-2.1.3. Poutres et solives encastrées

Si des poutres et des solives sont encastrées dans une séparation coupe-feu en maçonnerie ou en béton, l'encastrement ne doit pas réduire l'épaisseur de cette séparation à moins de l'épaisseur équivalente exigée.

D-2.1.4. Épaisseur de l'enduit

Dans les murs de béton monolithique ou d'éléments de maçonnerie, l'épaisseur du mur indiquée au tableau D-1.7.1. doit comprendre l'épaisseur de l'enduit recouvrant l'une ou les deux faces multipliée par le coefficient approprié du tableau D-2.1.1., compte tenu des exigences de la sous-section D-1.7.

D-2.1.5. Murs exposés au feu sur leurs deux faces

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dimensions minimales des murs ou sections de murs en béton armé de faible longueur dont les deux faces peuvent être simultanément exposées au feu et qui doivent contribuer à l'intégrité de la structure au cours d'un incendie, de même que l'épaisseur minimale de béton recouvrant leur armature, doivent être conformes aux articles D-2.8.2. à D-2.8.5.

2) Le mur en béton exposé au feu des deux côtés décrit au paragraphe 1) a un degré de résistance au feu de 2 h si les conditions suivantes sont satisfaites :

a) son épaisseur équivalente n'est pas inférieure à 200 mm;
b) son rapport largeur/épaisseur n'est pas inférieur à 4;
c) l'épaisseur minimale de béton recouvrant les armatures spécifiée à l'alinéa d) n'est pas inférieure à 50 mm;
d) chaque face du mur est armée de barres d'acier verticales et horizontales, conformément à l'article 10 ou 14 de la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »;
e) le calcul du mur est visé par les exigences d'excentricité minimale (15 + 0,03h) de l'article 10.15.3.1 de la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »; et
f) la longueur utile du mur, kl_u, est d'au plus 3,7 m;
où
k = le facteur de longueur utile obtenu à partir de la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »; et
l_u = la longueur non appuyée du mur, en m.

D-2.2. Dalles de plancher et de toit en béton armé et précontraint

D-2.2.1. Attribution des valeurs

1) Lors de l'essai de tenue au feu, un degré de résistance au feu est attribué aux planchers et aux toits. Ce degré correspond au plus faible des deux intervalles suivants, soit le temps nécessaire à une élévation de 140 °C de la température moyenne ou à une élévation de 180 °C de la température maximale, enregistrée en un point quelconque de la face non exposée au feu, soit le temps nécessaire à l'effondrement de la dalle. L'épaisseur indiquée au tableau D-2.2.1.-A est nécessaire pour que le béton résiste à la transmission de chaleur pendant la période de résistance au feu correspondante.

2) Le tableau D-2.2.1.-B indique l'épaisseur minimale de béton devant recouvrir l'armature et les câbles de précontrainte d'acier pour maintenir l'intégrité de la structure et empêcher son effondrement pendant la période de résistance au feu correspondante.

Tableau D-2.2.1.-A
Épaisseur minimale des dalles de plancher ou de toit en béton armé et précontraint, en mm

Type de béton	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton de type S	60	77	90	112	130	158	180
Béton de type N	59	74	87	108	124	150	171
Béton de type L40S ou L	49	62	72	89	103	124	140

Tableau D-2.2.1.-B
Épaisseur minimale de béton recouvrant l'armature des dalles de béton, en mm

Type de béton	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton de type S, N, L40S ou L	20	20	20	20	25	32	39
Dalles de béton précontraint, de type S, N, L40S ou L	20	25	25	32	39	50	64

D-2.2.2. Planchers composés d'éléments creux

La résistance au feu des planchers composés d'éléments creux peut être déterminée à partir de l'épaisseur équivalente de la façon indiquée à la sous-section D-1.6.

D-2.2.3. Dalles composites

1) Dans le cas des dalles de plancher et de toit composites en béton constituées d'une couche de béton de type S ou N et d'une autre couche de béton de type L40S ou L et dont l'épaisseur minimale de chacune des deux couches est d'au moins 25 mm, le degré de résistance au feu combiné peut être déterminé à l'aide des formules suivantes :

a) Si la couche de base est composée de béton de type S ou N,

$$R = 0,00018\,t^2 - 0,00009\,dt + \frac{8,7}{t}$$

b) Si la couche de base est composée de béton de type L40S ou L,

$$R = 0,0001\,t^2 + 0,0002\,dt - 0,0001\,d^2 + \frac{6,4}{t}$$

où

R = le degré de résistance au feu de la dalle, en h;
t = l'épaisseur totale de la dalle, en mm; et
d = l'épaisseur de la couche de base, en mm.

2) Si la couche de base mentionnée au paragraphe 1) est recouverte d'une couche supérieure d'un autre matériau que du béton de type S, N, L40S ou L, l'épaisseur de la couche supérieure peut être convertie en une épaisseur de béton équivalente en multipliant l'épaisseur réelle par le facteur approprié du tableau D-2.2.3.-A. Cette épaisseur de béton équivalente peut être ajoutée à l'épaisseur de la couche de base et le degré de résistance au feu peut être calculé à l'aide du tableau D-2.2.1.-A.

3) Le tableau D-2.2.3.-B indique l'épaisseur minimale de béton recouvrant l'armature principale des dalles de plancher et de toit composites en béton dont la couche de base a une épaisseur inférieure à 100 mm. Pour les couches de base d'une épaisseur de 100 mm ou plus, l'épaisseur minimale de béton de recouvrement indiquée au tableau D-2.2.1.-B doit s'appliquer.

4) Si l'épaisseur de la couche supérieure d'une dalle à deux couches est inférieure à 25 mm, le degré de résistance au feu de la dalle doit être calculé comme si toute la dalle était faite du type de béton offrant la plus faible résistance au feu.

Tableau D-2.2.3.-A
Facteurs de multiplication pour épaisseur équivalente

Matériau de la couche supérieure	Couche de base, béton de masse volumique normale (type S ou N)	Couche de base, béton de faible masse volumique (type L40S ou L)
Plaque de plâtre	3	2,25
Béton cellulaire (masse volumique de 400 à 560 kg/m³)	2	1,50
Béton-vermiculite ou béton-perlite (masse volumique de 560 kg/m³ ou moins)	1,75	1,50
Ciment Portland et sable	1	0,75
Terrazzo	1	0,75

Tableau D-2.2.3.-B
Épaisseur minimale de béton sous l'armature de fond des dalles de béton composites, en mm

Type de béton de la couche de base	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton armé							
Type S, N, L40S ou L	15	15	20	25	30	40	55
Béton précontraint							
Type S	20	25	30	40	50	65	75
Type N	20	20	25	35	45	60	70
Type L40S ou L	20	20	25	30	40	50	60

D-2.2.4. Contribution de l'enduit de finition

1) L'enduit qui adhère bien à la sous-face du béton peut entrer dans le calcul de la résistance au feu des dalles de plancher et de toit en utilisant les méthodes de la sous-section D-1.7.

2) On peut utiliser un enduit de finition à la sous-face des planchers et des toits en béton au lieu du recouvrement de béton mentionné au paragraphe D-2.2.1. 2) dans les conditions et selon les méthodes prévues à la sous-section D-1.7.

D-2.2.5. Recouvrement de béton

1) Dans les dalles de béton précontraint, l'épaisseur minimale du béton recouvrant un câble doit être mesurée de la surface du câble à la face de la dalle exposée au feu; toutefois, l'épaisseur de béton recouvrant une gaine non injectée de coulis doit correspondre à l'épaisseur minimale de béton comprise entre la surface de la gaine et le dessous de la dalle. On admet que, dans les dalles comportant plusieurs câbles de précontrainte, l'épaisseur est égale à la moyenne des épaisseurs de recouvrement de tous les câbles; toutefois, l'épaisseur de recouvrement d'un câble quelconque doit être d'au moins la moitié de la valeur donnée au tableau D-2.2.1.-B, ou d'au moins 20 mm.

2) Sous réserve du paragraphe 3), dans les dalles de béton précontraint par post-tension, l'épaisseur de béton recouvrant le câble au niveau de l'ancrage doit être supérieure d'au moins 15 mm à l'épaisseur minimale exigée au paragraphe 1). L'épaisseur minimale de béton recouvrant la plaque d'appui de l'ancrage et l'extrémité du câble, s'il dépasse de la plaque d'appui, est de 20 mm.

3) Les exigences du paragraphe 2) ne s'appliquent pas aux parties de dalles peu susceptibles d'être exposées au feu (comme le pourtour et le dessus).

D-2.2.6. Dimensions minimales du recouvrement

Les dimensions minimales et l'épaisseur de recouvrement des câbles des poutres de béton précontraint doivent être conformes à la sous-section D-2.10.

D-2.3. Murs, planchers et toits à ossature de bois et d'acier

D-2.3.1. Degré maximal de résistance au feu

Les degrés de résistance au feu des murs en poteaux de bois ou d'acier de faible épaisseur, des planchers en solives de bois ou en solives d'acier à âme ajourée et des toits en solives de bois, en poutres de bois triangulées préfabriquées ou en solives d'acier à âme ajourée peuvent être déterminés conformément à la présente sous-section si ces degrés ne dépassent pas 90 min.

D-2.3.2. Conditions de charge

1) Les degrés de résistance au feu provenant de la présente sous-section s'appliquent aux murs à ossature de bois porteurs et non-porteurs, aux murs à ossature d'acier non-porteurs et aux planchers et toits porteurs.

2) Les conditions de charge doivent être telles qu'elles sont définies dans la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction ».

D-2.3.3. Limites de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants

(Voir la section D-6.)

1) Le degré de résistance au feu d'un ensemble à ossature dépend essentiellement du temps pendant lequel la paroi exposée au feu reste en place.

2) Les valeurs données aux paragraphes D-2.3.4. 2), 3) et 4) ne doivent pas être considérées comme les degrés de résistance au feu des éléments individuels d'un ensemble quelconque. Ces valeurs correspondent à une contribution individuelle au degré de résistance au feu total de l'ensemble.

3) Les parois peuvent être posées en plusieurs épaisseurs si le tableau D-2.3.4.-A le permet (2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur).

D-2.3.4. Méthode de calcul

1) On peut obtenir le degré de résistance au feu d'un ensemble à ossature en ajoutant la valeur attribuée à la paroi exposée au feu, à celle des éléments d'ossature et à celle des autres éléments protecteurs comme l'isolant ou l'armature d'une paroi, selon les paragraphes 2) à 4), respectivement.

2) Les tableaux D-2.3.4.-A et D-2.3.4.-B indiquent le temps attribué à la paroi exposée au feu en fonction de sa capacité de rester en place lors des essais de tenue au feu. (Il ne faut pas confondre cette durée avec le degré de résistance au feu de la paroi qui doit aussi tenir compte de l'élévation de la température sur le côté de la paroi qui n'est pas exposé au feu.) (Voir le paragraphe D-2.3.3. 2).)

Tableau D-2.3.4.-A
Contribution des parois de la face exposée au feu

Type de paroi	Temps, en min
Contreplaqué de sapin de Douglas de 11 mm collé à la résine phénolique	10(1)
Contreplaqué de sapin de Douglas de 14 mm collé à la résine phénolique	15(1)
Plaque de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur	25
Plaque de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur	40
Deux plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur	80(2)

(1) Murs non-porteurs seulement, vides entre poteaux remplis d'isolant en fibres minérales conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », ayant une masse surfacique d'au moins 2 kg/m² sans résistance au feu supplémentaire pour l'isolant, selon le tableau D-2.3.4.-D.

(2) Cette valeur ne s'applique qu'aux murs à ossature d'acier non-porteurs.

Tableau D-2.3.4.-B
Contribution des revêtements en lattis et enduits sur la face exposée au feu, en min(1)

Type de lattis	Épaisseur de l'enduit, en mm	Type d'enduit		
		Ciment Portland et sable(2) ou chaux et sable	Plâtre et sable ou plâtre renforcé de fibres de bois	Plâtre et perlite ou plâtre et vermiculite
Lattis en plâtre de 9,5 mm	13	—	35	55
	16	—	40	65
	19	—	50	80(1)
Lattis métallique	19	20	50	80(1)
	23	25	65	80(1)
	26	30	80	80(1)

(1) Les valeurs correspondant à ces parois ont été limitées à 80 min parce que les degrés de résistance au feu des ensembles à ossature obtenus à partir de ces tableaux ne doivent pas dépasser 90 min.

(2) Voir le paragraphe D-1.7.2. 2) pour le dosage de l'enduit de ciment Portland et sable.

3) Avant que la charpente ne s'effondre, la paroi exposée au feu d'un ensemble à ossature se détache et les poteaux ou les solives sont directement attaqués par le feu pendant un temps très bref. Le tableau D-2.3.4.-C indique la contribution des éléments d'ossature en fonction du temps qui s'écoule entre la chute de la paroi et l'effondrement de la charpente.

4) Un isolant préformé en fibres de verre, de roche ou de laitier augmente la protection des poteaux de bois contre le feu, ce qui retarde l'effondrement de la charpente. L'utilisation d'une armature dans une paroi exposée au feu en retarde l'écroulement et augmente sa résistance au feu. Le tableau D-2.3.4.-D indique la contribution à la résistance au feu lorsque ces éléments de protection font partie d'un ensemble.

5) L'isolant en fibre cellulosique conforme à la norme CAN/ULC-S703, « Isolant en fibre cellulosique pour les bâtiments », et appliqué conformément à la norme CAN/CGSB-92.2-M, « Matières acoustiques appliquées à la truelle ou au vaporisateur », ne modifie pas le degré de résistance au feu d'un mur à poteaux de tôle d'acier s'il est vaporisé sur l'une ou l'autre des parois du vide mural.

Tableau D-2.3.4.-C
Contribution de l'ossature en bois ou en acier de faible épaisseur

Type d'ossature	Temps, en min
Poteaux de bois, au plus 400 mm entre axes	20
Poteaux de bois, au plus 600 mm entre axes	15
Poteaux de tôle d'acier, au plus 400 mm entre axes	10
Solives de bois pour planchers et toits, au plus 400 mm entre axes	10
Solives d'acier à âme ajourée pour planchers et toits et supports de plafonds, au plus 400 mm entre axes	10
Fermes de toit et poutres de plancher triangulées, en bois, au plus 600 mm entre axes	5

Tableau D-2.3.4.-D
Contribution d'autres éléments protecteurs

Autres éléments protecteurs	Contribution, en min
Ajouter au degré de résistance au feu des murs à poteaux de bois revêtus de plaques de plâtre ou d'un enduit sur lattis si les vides entre les poteaux sont remplis d'un isolant préformé en fibres de roche ou de laitier conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », dont la masse surfacique minimale est de 1,22 kg/m²(1).	15
Ajouter au degré de résistance au feu des murs non-porteurs à poteaux de bois revêtus de plaques de plâtre ou d'un enduit sur lattis si les vides entre les poteaux sont remplis d'un isolant préformé en fibres de verre conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », dont la masse surfacique minimale est de 0,6 kg/m².	5
Ajouter au degré de résistance au feu d'un enduit sur plafond en lattis en plâtre si un treillis métallique en fil de 0,76 mm de diamètre à mailles de 25 x 25 mm, ou une armature en diagonale de fils de 1,57 mm de diamètre à 250 mm entre axes est placée entre le lattis et l'enduit.	30
Ajouter au degré de résistance au feu d'un enduit sur plafond en lattis en plâtre si les joints du lattis sont recouverts de bandes métalliques de 76 mm de largeur entre le lattis et l'enduit.	10
Ajouter au degré de résistance au feu d'un enduit sur plafond en lattis en plâtre de 9,5 mm d'épaisseur (tableau D-2.3.4.-B) si les supports du lattis sont espacés de 300 mm entre axes.	10

(1) Aucune donnée d'essai ne justifie qu'une résistance au feu supplémentaire de 15 min soit attribuée à l'isolant préformé en fibres de verre.

D-2.3.5. Points à considérer pour divers types d'ensembles

1) Les séparations coupe-feu verticales intérieures doivent avoir une résistance au feu des deux côtés et une paroi doit être prévue des deux côtés de l'ensemble. Pour le calcul du degré de résistance au feu d'un tel ensemble, on ne peut accorder aucune contribution à la paroi non exposée au feu parce qu'on prévoit qu'elle s'écroulera lorsque les éléments structuraux s'effondreront.

2) Si seule la face intérieure d'un mur extérieur est exposée au feu, la paroi extérieure de ce mur doit être constituée d'un revêtement mural intermédiaire et d'un revêtement extérieur et les espaces entre les poteaux d'ossature doivent être remplis d'isolant conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », et ayant une masse surfacique d'au moins 1,22 kg/m².

3) L'essai normalisé de tenue au feu des planchers et des toits ne porte que sur l'exposition au feu du dessous de l'ensemble. Les planchers et les toits à ossature en bois, en éléments d'acier de faible épaisseur ou à solives d'acier à âme ajourée doivent comporter un support de revêtement de sol et un revêtement de sol conformes au tableau D-2.3.5., ou tout autre revêtement dont la résistance au feu indiquée au tableau D-2.3.4.-A est d'au moins 15 min. Aux fins du présent article, la note (1) du tableau D-2.3.4.-A n'est pas obligatoire.

4) L'isolant utilisé dans les vides d'un plancher de bois ne réduit pas la contribution au degré de résistance au feu du plancher dans la mesure où :

a) il s'agit d'isolant préformé en fibres de verre, de roche ou de laitier conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », d'une masse surfacique d'au plus 1,1 kg/m² et posé contre la face inférieure de l'élément d'ossature, directement au-dessus des fourrures en U en acier;

b) les plaques de plâtre de la paroi du faux-plafond sont fixées à l'un ou l'autre des éléments suivants :

i) des poutres triangulées en bois, conformément au paragraphe D-2.3.9. 2), au moyen de fourrures en U en acier espacées d'au plus 400 mm entre axes fixées à leur tour à chaque membrure inférieure de poutre triangulée au moyen d'un fil d'acier galvanisé de 1,2 mm; ou

ii) des solives en bois au moyen de fourrures en U en acier souples ou de profilés espacés d'au plus 400 mm entre axes, conformément aux paragraphes D-2.3.9. 2) et 3); et

c) une fourrure en U en acier est posée à égale distance entre chaque fourrure mentionnée à l'alinéa b) pour fournir un support supplémentaire à l'isolant.

Tableau D-2.3.5.
Revêtement de sol ou couverture sur des solives de bois, des éléments d'acier profilés à froid ou des solives d'acier à âme ajourée

Type d'ensemble	Éléments structuraux	Support de revêtement de sol ou de couverture	Revêtement de sol ou couverture
Plancher	Solives de bois ou d'acier et poutres triangulées en bois	Contreplaqué de 12,5 mm ou bois tendre de 17 mm à rainure et languette	Revêtement de sol en bois dur ou tendre sur papier de construction Revêtement de sol souple, parquet, revêtement de sol en fibres synthétiques sur feutre, moquette ou carreaux de céramique sur couche de pose de 8 mm en panneaux Carreaux de céramique sur lit de mortier de 30 mm
	Solives d'acier	Béton armé de 50 mm ; ou lattis métallique ou tôle d'acier profilée recouverte de 50 mm de béton; ou béton de plâtre, avec fibres, d'une épaisseur de 40 mm sur plaques de plâtre de 12,7 mm	Revêtement de sol
Toit	Solives de bois ou d'acier et poutres triangulées en bois	Contreplaqué de 12,5 mm ou bois tendre de 17 mm à rainure et languette	Matériau de couverture avec ou sans isolant
	Solives d'acier	Béton armé de 50 mm ; ou lattis métallique ou tôle d'acier profilée recouverte de 50 mm de béton; ou béton de plâtre, avec fibres, d'une épaisseur de 40 mm sur plaques de plâtre de 12,7 mm	Matériau de couverture avec ou sans isolant

D-2.3.6. Éléments d'ossature

1) Les valeurs indiquées aux tableaux D-2.3.4.-A, D-2.3.4.-B et D-2.3.12. s'appliquent aux parois qui s'appuient sur des éléments d'ossature placés dans le sens conventionnel et espacés conformément au tableau D-2.3.4.-C.

2) On suppose que les poteaux en bois et les éléments d'ossature de toit et de plancher en bois ont au moins 38 x 89 mm. On suppose en outre que les membrures, les diagonales et les montants de fermes ou de poutres triangulées sont en bois et que les plaques d'assemblage sont en acier galvanisé d'au moins 1 mm d'épaisseur avec des crampons d'une longueur d'au moins 8 mm. Les dimensions du bois après blanchissage sont données dans la norme CSA O141, « Softwood Lumber ».

3) Les portées autorisées pour les solives en bois spécifiées à la partie 9 de la division B sont fonction de l'utilisation des planchers qu'elles supportent.

4) Sauf indication contraire dans la présente annexe, les poteaux de tôle d'acier doivent être en acier galvanisé d'au moins 0,5 mm d'épaisseur et 63 mm de largeur avec une largeur d'aile d'au moins 31 mm.

5) Les poteaux de tôle d'acier des murs pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé doivent être posés de manière à laisser un espace d'au moins 12 mm entre l'extrémité supérieure des poteaux et la partie supérieure des profilés en U pour permettre la dilatation en cas d'incendie. S'il est nécessaire d'assujettir les poteaux pour les aligner pendant le montage, il faut les assujettir au profilé en U inférieur seulement.

6) Sous réserve du paragraphe D-2.3.5. 4), les profilés souples ou les fourrures en U peuvent être utilisés pour fixer une paroi de faux-plafond en plaques de plâtre à un plancher ou à un toit s'ils sont en acier galvanisé d'au moins 0,5 mm d'épaisseur et sont espacés d'au plus 600 mm entre axes et placés perpendiculairement aux éléments d'ossature avec un chevauchement d'au moins 100 mm aux joints en laissant un dégagement de 15 mm par rapport aux murs.

D-2.3.7. Enduit de finition

L'épaisseur de l'enduit doit être mesurée à partir de la face du lattis en plâtre ou en métal.

D-2.3.8. Plaques de plâtre

Les plaques de plâtre posées sur des éléments d'ossature ou des fourrures doivent être installées de façon que toutes leurs rives soient appuyées; toutefois, les plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur peuvent être installées horizontalement sans que les joints horizontaux soient appuyés si les éléments d'ossature sont espacés d'au plus 400 mm entre axes.

D-2.3.9. Mode de fixation

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 6), l'application du lattis et de l'enduit doit être conforme à la norme CSA A82.30-M, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering », et les plaques de plâtre à la norme CSA A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ».

2) Si la paroi exigée aux tableaux D-2.3.4.-A, D-2.3.4.-B et D-2.3.12. est fixée aux fourrures ou à l'ossature d'acier, les attaches doivent pénétrer d'au moins 10 mm dans le métal.

3) Sous réserve des paragraphes 4) et 5), si la paroi exigée aux tableaux D-2.3.4.-A, D-2.3.4.-B et D-2.3.12. est fixée aux fourrures ou à l'ossature de bois, la pénétration minimale des attaches doit être conforme au tableau D-2.3.9. selon la résistance au feu attribuée à la paroi.

4) Si la paroi est double, les valeurs données au tableau D-2.3.9. doivent s'appliquer à la plaque de plâtre qui n'est pas apparente. Les attaches de la plaque de plâtre apparente doivent pénétrer d'au moins 20 mm dans le bois.

5) Si des adhésifs sont utilisés pour fixer la plaque de plâtre apparente d'une paroi murale double, les extrémités supérieure et inférieure de la plaque apparente doivent être fixées aux supports par des fixations mécaniques de la longueur exigée aux paragraphes 2) et 4) et espacées d'au plus 150 mm entre axes dans le cas d'une ossature de bois et d'au plus 200 mm entre axes dans le cas d'une ossature d'acier.

6) Si deux plaques de plâtre sont posées sur des supports de bois, l'espacement des attaches doit être conforme à la norme CSA A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ».

Tableau D-2.3.9.
Pénétration minimale des attaches fixant une paroi à l'ossature de bois, en mm

Type de paroi	Résistance au feu attribuée à la paroi, en min[1]					
	5 à 25	30 à 35	40	50	55 à 70	80
1 plaque	20	29	32	—	—	—
2 plaques	20	20	20	29	35	44
Lattis en plâtre	20	20	23	23	29	29

[1] La résistance au feu des parois est déterminée aux tableaux D-2.3.4.-A, D-2.3.4.-B et D-2.3.12.

D-2.3.10. Ouvertures dans des parois de faux-plafonds — Construction combustible

1) Sous réserve de l'article D-2.3.12., si un plancher ou un toit de construction combustible auquel on a attribué un degré de résistance au feu en vertu de la présente sous-section comprend une paroi de faux-plafond décrite au tableau D-2.3.4.-A ou D-2.3.4.-B, cette paroi peut être percée d'ouvertures aboutissant à des conduits situés dans le vide de faux-plafond :

a) si un degré de résistance au feu de plus de 1 h n'est pas exigé pour le toit ou le plancher;

b) si aucune ouverture n'a une surface supérieure à 930 cm² (voir le paragraphe 2));
c) si la surface totale des ouvertures ne dépasse pas 1 % de la surface du plafond du compartiment résistant au feu;
d) si la hauteur du vide au-dessus de la paroi du faux-plafond n'est pas inférieure à 230 mm;
e) si aucune des dimensions des ouvertures n'est supérieure à 310 mm;
f) si des supports sont prévus pour les ouvertures ayant une dimension supérieure à 150 mm si les éléments d'ossature sont espacés de plus de 400 mm entre axes;
g) si les ouvertures sont à au moins 2 m les unes des autres;
h) si les conduits au-dessus de la paroi sont en tôle d'acier et sont supportés par des feuillards d'acier solidement fixés aux éléments d'ossature; et
i) si le dégagement entre la face supérieure de la paroi et la face inférieure du conduit est d'au moins 100 mm.

2) Toute ouverture autorisée au paragraphe 1) et dont la surface est supérieure à 130 cm² doit être protégée :

a) soit par un clapet coupe-feu conforme à la sous-section D-5.3.;
b) soit en recouvrant le conduit du même matériau que la paroi du faux-plafond, fixé mécaniquement et débordant de 200 mm de chaque côté de cette ouverture (voir la figure D-2.3.10.).

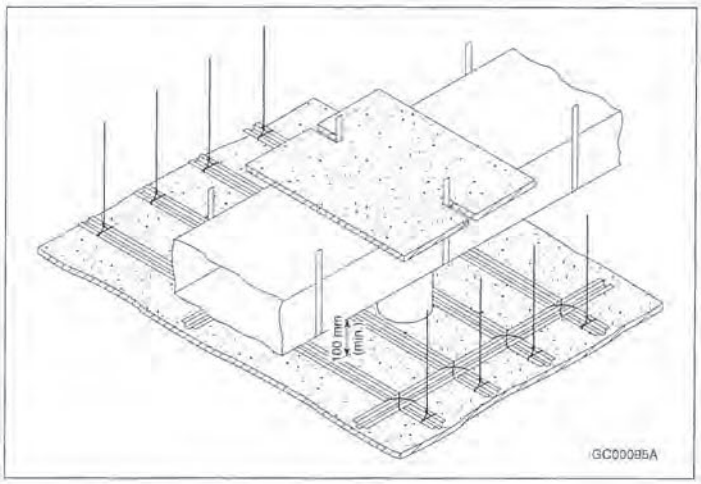


Figure D-2.3.10.
Protection thermique au-dessus d'un conduit

D-2.3.11. Ouvertures dans des parois de faux-plafonds — Construction incombustible

1) Sous réserve de l'article D-2.3.12., si un plancher ou un toit de construction incombustible auquel on a attribué un degré de résistance au feu en vertu de la présente sous-section comprend une paroi de faux-plafond décrite au tableau D-2.3.4.-A ou D-2.3.4.-B, cette paroi peut être percée d'ouvertures aboutissant à des conduits situés dans le vide de faux-plafond :

a) si aucune ouverture n'a une surface supérieure à 930 cm² (voir le paragraphe 2));
b) si la surface totale des ouvertures ne dépasse pas 2 % de la surface du plafond du compartiment résistant au feu;
c) si aucune des dimensions des ouvertures n'est supérieure à 400 mm;
d) si les ouvertures sont à au moins 2 m les unes des autres;
e) si les ouvertures se trouvent à au moins 200 mm des principaux éléments structuraux comme les poutres, les poteaux et les solives;
f) si les conduits au-dessus de la paroi sont en tôle d'acier et sont supportés par des feuillards d'acier solidement fixés aux éléments d'ossature; et
g) si le dégagement entre la face supérieure de la paroi et la face inférieure du conduit est d'au moins 100 mm.

2) Toute ouverture autorisée au paragraphe 1) et dont la surface est supérieure à 130 cm² doit être protégée :

a) soit par un clapet coupe-feu conforme à la sous-section D-5.3.;
b) soit en recouvrant le conduit du même matériau que la paroi du faux-plafond, fixé mécaniquement au conduit et débordant de 200 mm de chaque côté de cette ouverture (voir la figure D-2.3.10.).

D-2.3.12. Résistance au feu des parois de faux-plafond

Si le degré de résistance au feu d'un plafond doit être déterminé à partir de la résistance au feu de la paroi du faux-plafond seulement et non en fonction de l'ensemble, la contribution des parois au degré de résistance au feu peut être déterminée à partir du tableau D-2.3.12., à condition qu'il n'y ait aucune ouverture dans la paroi du faux-plafond.

Tableau D-2.3.12.
Degré de résistance au feu des parois de faux-plafonds

Description des parois	Degré de résistance au feu, en min
1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm avec matelas d'isolant en laine minérale d'au moins 75 mm d'épaisseur placé au-dessus	30
Enduit de plâtre et de sable de 19 mm sur lattis métallique	30
2 panneaux de contreplaqué de sapin de Douglas de 14 mm collés à la résine phénolique	30
2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45
Enduit de plâtre et de sable de 25 mm sur lattis métallique	45
2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	60
Enduit de plâtre et de sable de 32 mm sur lattis métallique	60

D-2.3.13. Poutres

1) On suppose que le degré de résistance au feu d'une poutre supportant des solives d'acier à âme ajourée ou d'une construction à solives d'acier et protégée par le même plafond continu est égal au degré indiqué pour le reste de l'ensemble.

2) Pour arriver aux degrés indiqués dans la présente annexe, on suppose que la poutre fait partie d'une construction courante et ne supporte pas de charges exceptionnelles.

D-2.3.14. Appui du verre armé

1) Dans une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu d'au plus 1 h, il est permis d'avoir des ouvertures protégées par du verre armé si le verre :

a) a au moins 6 mm d'épaisseur;
b) est armé d'un treillis métallique à mailles en forme de losanges, de carrés ou d'hexagones dont la distance entre côtés opposés est d'environ :
   i) 25 mm pour un fil d'au moins 0,45 mm de diamètre; ou
   ii) 13 mm pour un fil d'au moins 0,40 mm de diamètre, le fil étant noyé à mi-épaisseur du verre pendant la fabrication et soudé ou entrelacé à chaque intersection;
c) est monté dans un cadre d'acier fixe dont l'épaisseur minimale du métal est de 1,35 mm et qui comporte des parcloses d'au moins 20 mm de chaque côté du verre; et
d) est limité dans ses dimensions de sorte :
   i) qu'aucun panneau n'ait une surface supérieure à 0,84 m², ni aucune dimension supérieure à 1,4 m; et
   ii) que la surface maximale non supportée par des meneaux structuraux soit d'au plus 7,5 m².

2) Les meneaux structuraux dont il est fait mention au sous-alinéa 1)d)ii) doivent pas se déformer ni se déplacer au point d'entraîner la rupture du dispositif d'obturation en verre armé pendant le temps que le dispositif d'obturation en verre armé d'une séparation coupe-feu doit demeurer intact. Les poteaux creux en acier de section carrée d'au moins 100 mm de côté remplis de coulis à base de ciment Portland satisfont à cette exigence.

D-2.4. Murs, planchers et toits en bois massif

D-2.4.1. Épaisseur minimale

Le tableau D-2.4.1. donne l'épaisseur minimale des murs, planchers et toits en bois massif pour les degrés de résistance au feu compris entre 30 min et 1,5 h.

Tableau D-2.4.1.
Épaisseur minimale des murs, toits et planchers en bois massif, en mm[1][2]

Type de construction	Degré de résistance au feu			
	30 min	45 min	1 h	1,5 h
Plancher en bois massif recouvert de papier de construction et d'un revêtement de sol[3]	89	114	165	235
Plancher en bois massif à rainure et languette ou à languettes rapportées, recouvert de papier de construction et d'un revêtement de sol[4]	64	76	—	—
Murs de bois massif en madriers verticaux porteurs[3]	89	114	140	184
Murs de bois massif en madriers horizontaux non-porteurs[3]	89	89	89	140

(1) Les dimensions sont indiquées dans la norme CSA O141, « Softwood Lumber ».

(2) Les degrés de résistance au feu et les dimensions minimales des planchers s'appliquent aussi aux platelages de toit en bois massif d'épaisseur comparable avec matériau de couverture.

(3) L'ensemble doit se composer d'éléments sur chant d'une épaisseur de 38 mm fixés ensemble au moyen de clous ordinaires de 101 mm espacés d'au plus 400 mm entre axes et décalés dans le sens du fil du bois.

(4) Le plancher doit se composer de madriers de 64 x 184 mm de largeur à rainure et languette ou à languettes rapportées de 19 x 38 mm emboîtées dans les rainures et fixées par des clous ordinaires de 88 mm espacés d'au plus 400 mm entre axes.

D-2.4.2. Majoration du degré de résistance au feu

1) Le degré de résistance au feu des ensembles décrits au tableau D-2.4.1. peut être majoré de 15 min si l'un des revêtements suivants recouvre leur face exposée au feu :

a) plaques de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur;
b) enduit de plâtre et de sable de 20 mm d'épaisseur sur lattis métallique; ou
c) enduit de plâtre et de sable de 13 mm d'épaisseur sur lattis en plâtre de 9,5 mm.

2) Le mode de fixation de l'enduit à la structure de bois doit être conforme à la sous-section D-2.3.

D-2.4.3. Valeurs supplémentaires

D'autres degrés fondés sur des essais figurent au tableau D-2.4.3. Ces degrés ne doivent s'appliquer qu'aux constructions en tout point conformes aux descriptions données.

Tableau D-2.4.3.
Degrés de résistance au feu des cloisons en bois massif composées et non-porteuses[1]

Composants de la construction	Épaisseur hors tout réelle, en mm	Degré de résistance au feu, en h
Panneaux pleins en planches de bois de 64 à 140 mm de largeur, à rainure et languettes rapportées; les panneaux sont constitués de 3 épaisseurs de planches placées verticalement avec joints décalés et clouées ensemble	58	0,5
Panneaux pleins constitués de revêtements de contreplaqué[2] de 4 mm collés sur les côtés opposés d'une âme pleine en bois de 46 mm d'épaisseur, cette âme étant faite de pièces assemblées dans le sens de la longueur par collage et par rainure et languette et renforcées à leurs extrémités par des traverses à rainure et languette espacées de 760 mm environ	54	1

(1) Les degrés et les notes explicatives sont tirés de « Fire Resistance Classifications of Building Constructions », Building Materials and Structures Report BMS 92, National Bureau of Standards, Washington, 1942.

(2) Dans le cas des panneaux revêtus de contreplaqué, le degré de résistance au feu a été déterminé en fonction de l'emploi de colle à résine phénolique. Avec d'autres types de colle, le degré reste valable si le revêtement est cloué aux panneaux.

D-2.5. Cloisons en enduit sur lattis métallique

D-2.5.1. Épaisseur minimale

Le tableau D-2.5.1. indique l'épaisseur minimale des cloisons en enduit sur lattis métallique pour les degrés de résistance au feu compris entre 30 min et 4 h.

Tableau D-2.5.1.
Épaisseur minimale de cloisons non-porteuses en enduit sur lattis métallique, en mm

Type d'enduit[1]	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Ciment Portland et sable[2] ou ciment Portland, chaux et sable	50[3]	—	—	—	—	—	—
Plâtre et sable	50[3]	50[3]	64	—	—	—	—
Plâtre et vermiculite, plâtre et perlite, ciment Portland et vermiculite ou ciment Portland et perlite	50[3]	50[3]	50[3]	58	64	83	102

(1) Le lattis métallique employé doit être en métal déployé ou constitué d'un grillage de fils entrecroisés et soudés fixé à des poteaux de 19 mm en acier de faible épaisseur, espacés d'au plus 600 mm entre axes. L'enduit doit être appliqué sur les deux faces du lattis.

(2) Le dosage ciment Portland et sable est indiqué au paragraphe D-1.7.2. 2).

(3) L'épaisseur minimale des cloisons en enduit sur lattis métallique est de 50 mm selon la norme CSA A82.30-M, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering ».

D-2.6. Poteaux d'acier protégés

D-2.6.1. Épaisseur minimale du revêtement protecteur

Les tableaux D-2.6.1.-A à D-2.6.1.-F donnent l'épaisseur minimale du revêtement protecteur des poteaux d'acier pour les degrés de résistance au feu compris entre 30 min et 4 h.

Tableau D-2.6.1.-A
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en béton ou en maçonnerie pour les poteaux d'acier, en mm

Type de revêtement protecteur	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton monolithique							
Béton de type S[1] (vides remplis)[2]	25	25	25	25	39	64	89
Béton de type N ou L[1] (vides remplis)[2]	25	25	25	25	32	50	77
Éléments de maçonnerie en béton[3] ou éléments de béton armé préfabriqués							
Béton de type S (vides non remplis)	50	50	50	50	64	89	115
Béton de type N ou L (vides non remplis)	50	50	50	50	50	77	102
Briques d'argile ou de schiste[4] (vides remplis)[2]	50	50	50	50	50	64	77
Briques d'argile ou de schiste[4] (vides non remplis)	50	50	50	50	50	77	102
Briques d'argile creuses[5] (vides remplis)[2]	50[6]	50[6]	50[6]	50[6]	[7]	[7]	[7]
Briques d'argile creuses[5] (vides non remplis)	50[6]	50[6]	50[6]	—	—	—	—

(1) S'applique au béton coulé sur place armé d'un fil de 5,21 mm de diamètre enroulé autour du poteau en hélice à pas de 200 mm, ou d'un treillis métallique en fil de 1,57 mm de diamètre à mailles de 100 x 100 mm.

(2) Le vide entre le revêtement protecteur et l'âme ou l'aile du poteau doit être rempli de béton, de mortier de ciment ou d'un mélange de mortier de ciment et de briques cassées.

(3) Maçonnerie d'éléments de béton renforcée par un fil métallique de 5,21 mm de diamètre ou par un treillis métallique en fils de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm et posé toutes les deux rangées.

(4) Un revêtement de briques d'au plus 77 mm doit être renforcé par un fil métallique de 2,34 mm de diamètre ou par un treillis métallique en fil de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm, posé toutes les deux rangées.

(5) Briques d'argile creuses et mortier de maçonnerie armé d'un treillis métallique en fil de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm, posé à chaque joint horizontal et se recouvrant aux angles.

(6) Les briques d'argile creuses doivent être conformes à la norme CSA A82.5-M, « Structural Clay Non-Load-Bearing Tile ».

(7) Un degré de résistance au feu de 4 h est attribué aux briques d'argile creuses de 50 mm nominal, armées d'un treillis de fils métalliques de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm posé à chaque joint horizontal et couvertes d'enduit de plâtre et de sable de 19 mm, le vide entre le revêtement protecteur et l'âme ou l'aile du poteau étant rempli de béton à granulats calcaires.

Tableau D-2.6.1.-B
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en plâtre pour les poteaux d'acier, en mm

Type d'enduit	Degré de résistance au feu[1][2]						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Enduit de plâtre et de sable sur lattis en plâtre de 9,5 mm[3]	13	13	13	20	—	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 9,5 mm[3]	13	13	13	20	25	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 12,7 mm[3]	13	13	13	20	25	32	50
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur double lattis en plâtre de 12,7 mm[3]	13	13	13	20	25	25	32
Enduit de ciment Portland et sable sur lattis métallique[4][5]	25	25	25	—	—	—	—

(1) Les degrés de résistance au feu de 30 min et 45 min s'appliquent aux poteaux dont le rapport M/D est égal ou supérieur à 30. Les degrés de résistance au feu supérieurs à 45 min s'appliquent aux poteaux dont le rapport M/D est supérieur à 60. Si le rapport M/D est compris entre 30 et 60 et si le degré de résistance au feu exigé est supérieur à 45 min, l'épaisseur totale de l'enduit de protection précisée au tableau doit être augmentée de 50 % (voir l'article D-2.6.4. pour le calcul du rapport M/D).

(2) Si l'enduit sur lattis en plâtre a 25 mm d'épaisseur ou plus, il doit être renforcé, à mi-épaisseur, par un treillis métallique en fil de 1,57 mm de diamètre à mailles de 50 x 50 mm au plus.

(3) Le lattis est retenu en place par des fils métalliques de 1,19 mm de diamètre qui l'entourent et dont l'espacement est de 450 mm entre axes.

(4) Lattis en métal déployé de 1,36 kg/m² fixé à des profilés d'acier en U de 9,5 x 19 mm retenus verticalement au poteau par des fils métalliques de 1,19 mm de diamètre.

(5) Voir le paragraphe D-1.7.2. 2) pour le dosage de l'enduit de ciment Portland et sable.

Tableau D-2.6.1.-C
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en enduit de plâtre et sable sur lattis métallique pour poteaux d'acier, en mm

M/D[1]	Degré de résistance au feu					
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h
30 à 60	16	16	32	—	—	—
61 à 90	16	16	16	32	—	—
91 à 120	16	16	16	25	39	—
121 à 180	16	16	16	16	25	—
> 180	16	16	16	16	25	39

(1) Voir l'article D-2.6.4. pour le calcul du rapport M/D.

Tableau D-2.6.1.-D
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis métallique pour poteaux d'acier, en mm

M/D[1]	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
30 à 60	16	16	20	32	35	—	—
61 à 90	16	16	16	20	26	35	45
91 à 120	16	16	16	16	26	35	45
121 à 180	16	16	16	16	20	32	35
> 180	16	16	16	16	16	26	35

(1) Voir l'article D-2.6.4. pour le calcul du rapport M/D.

Tableau D-2.6.1.-E
Poteaux d'acier avec tôle d'acier et isolant, comme sur les figures D-2.6.1.A. et D-2.6.1.B.

Type de protection	Épaisseur de l'acier, en mm(1)	Mode de fixation(2)	Isolant	Degré de résistance au feu
Voir la figure D-2.6.1.-A	0,51	Vis à tôle nº 8 de 9,5 mm de longueur à 200 mm entre axes	Matelas de laine minérale de 50 mm(3)	45 min
Voir la figure D-2.6.1.-B	0,64	Vis auto-taraudeuses ou vis à tôle nº 8 à 600 mm entre axes	2 plaques de plâtre de 12,7 mm	1,5 h
Voir la figure D-2.6.1.-A	0,64	Vis à tôle nº 8 de 9,5 mm de longueur à 200 mm entre axes	Matelas de laine minérale(3) de 75 mm, plaques de plâtre de 12,7 mm	2 h
Voir la figure D-2.6.1.-B	0,76	Joint serti ou vis à tôle nº 8 à 300 mm entre axes	2 plaques de plâtre de 15,9 mm	2 h

(1) Épaisseur minimale pour la tôle d'acier galvanisée ou zinguée.

(2) La tôle d'acier doit être bien fixée au plancher et à la superstructure. Si le revêtement de tôle d'acier est interrompu entre deux planchers, il faut prévoir un coupe-feu au niveau où ce revêtement se termine; dans ce cas, il faut aussi prévoir un autre dispositif de protection contre le feu entre le coupe-feu et la superstructure.

(3) Laine minérale conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », de type IA et de masse volumique minimale de 30 kg/m³, les poteaux et les matelas étant enveloppés d'un grillage à mailles de 25 mm.

Tableau D-2.6.1.-F
Rapport M/D minimal pour les poteaux d'acier protégés par des plaques de plâtre de type X(1)

Épaisseur minimale de revêtement protecteur en plaques de plâtre de type X, en mm(2)	Degré de résistance au feu			
	1 h	1,5 h	2 h	3 h
12,7	75	—	—	—
15,9	55	—	—	—
25,4	35	60	—	—
28,6	35	50	—	—
31,8	35	40	75	—
38,1	35	35	55	—
41,3	35	35	45	—
44,5	35	35	35	—
47,6	35	35	35	—
50,8	35	35	35	75
63,5	35	35	35	45

(1) Pour déterminer le rapport M/D, voir l'article D-2.6.4.

(2) Voir l'article D-2.6.5.

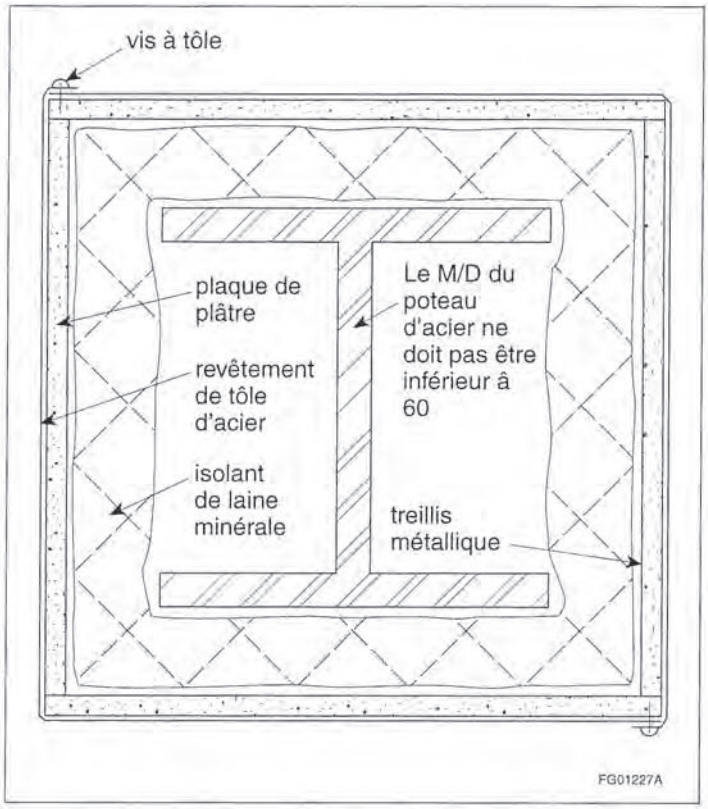


Figure D-2.6.1.-A
Poteau protégé par de la tôle d'acier, avec isolation en laine minérale

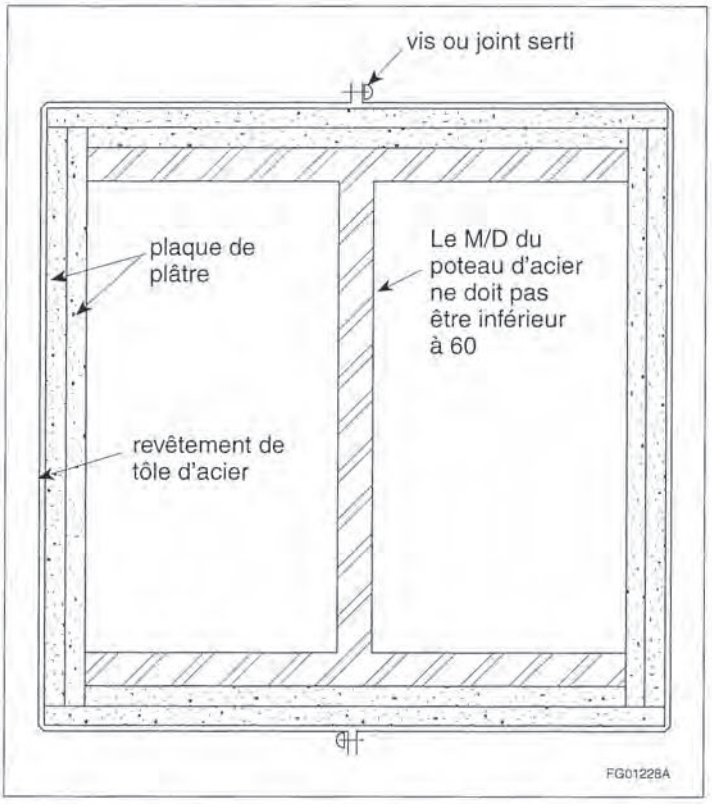


Figure D-2.6.1.-B
Poteau protégé par de la tôle d'acier et des plaques de plâtre

D-2.6.2. Protection des poteaux métalliques

Les tableaux D-2.6.1.-A à D-2.6.1.-D indiquent l'épaisseur équivalente des revêtements protecteurs en éléments creux de maçonnerie des poteaux, telle qu'elle est définie à la sous-section D-1.6.

D-2.6.3. Influence des enduits

La sous-section D-1.7. montre l'influence des enduits sur le degré de résistance au feu des poteaux protégés par de la maçonnerie ou du béton monolithique.

D-2.6.4. Détermination du rapport M/D

1) Le rapport M/D auquel renvoient les tableaux D-2.6.1.-B, D-2.6.1.-C, D-2.6.1.-D et D-2.6.1.-F doit être obtenu en divisant M, soit la masse du poteau en kg par mètre, par D, soit le périmètre exposé à la chaleur de la section du poteau d'acier en mètres.

2) Dans la figure D-2.6.4.-A, le périmètre exposé à la chaleur D des poteaux d'acier, représenté en pointillé, doit correspondre à 2 (B + H) dans les exemples 1 et 2 et à 3,14B dans l'exemple 3. Dans la figure D-2.6.4.-B, le périmètre exposé à la chaleur D doit être égal à 2 (B + H).

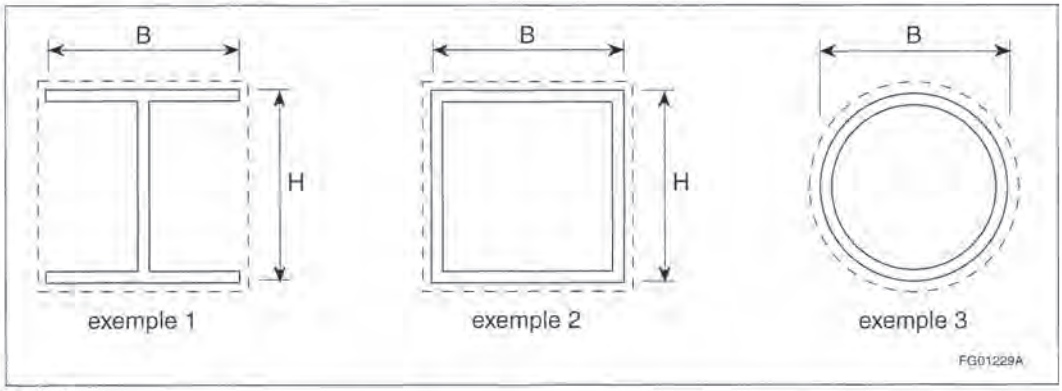


Figure D-2.6.4.-A

L'exemple 1 illustre une poutre standard ou à ailes larges; l'exemple 2, une section creuse rectangulaire ou carrée; et l'exemple 3, une section creuse ronde.

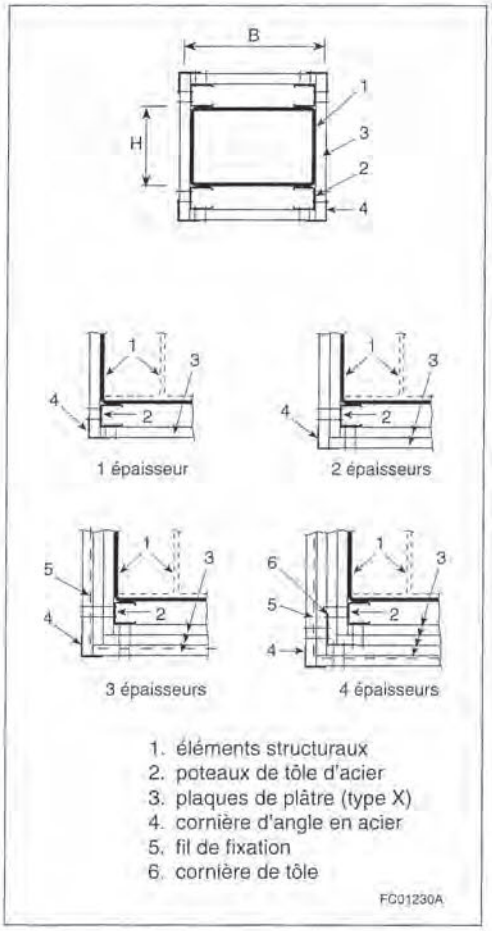


Figure D-2.6.4.-B
Poteaux protégés par des plaques de plâtre de type X, sans revêtement de tôle d'acier

D-2.6.5. Fixation des plaques de plâtre

1) Si des plaques de plâtre de type X sont utilisées pour protéger un poteau d'acier sans revêtement de tôle d'acier, il faut les fixer au poteau selon la méthode indiquée à la figure D-2.6.4.-B en suivant les détails de construction des paragraphes 2) à 7).

2) Les plaques de plâtre de type X doivent être posées verticalement, sans joints horizontaux.

3) La première épaisseur de plaques de plâtre doit être fixée aux poteaux de tôle d'acier à l'aide de vis espacées d'au plus 600 mm entre axes; les autres épaisseurs doivent être fixées aux poteaux de tôle d'acier et aux cornières d'angle en acier à l'aide de vis espacées d'au plus 300 mm entre axes. Si une seule épaisseur de plaques de plâtre est utilisée, les vis de fixation doivent être espacées d'au plus 300 mm entre axes.

4) Des fils d'acier espacés d'au plus 600 mm entre axes doivent être utilisés pour fixer l'avant-dernière épaisseur de plaques de plâtre s'il y a 3 et 4 épaisseurs.

5) Les poteaux doivent être en acier galvanisé d'au moins 0,53 mm d'épaisseur. Ils doivent avoir au moins 41,3 mm de largeur, comporter des ailes d'au moins 33,3 mm de largeur et leur hauteur doit être inférieure de 12,7 mm à celle de l'ensemble.

6) Les cornières d'angle doivent :
a) être en acier galvanisé d'au moins 0,41 mm d'épaisseur;
b) comporter des ailes d'au moins 31 mm de longueur;
c) être fixées aux plaques de plâtre ou aux poteaux par des vis de 25,4 mm de longueur espacées entre axes d'au plus 300 mm; et
d) avoir des pièces de fixation qui pénètrent soit dans une autre cornière d'angle s'il y a plusieurs plaques de plâtre ensemble, soit dans le poteau de tôle d'acier.

7) Dans un système à quatre épaisseurs, les cornières doivent être en acier galvanisé d'au moins 0,46 mm d'épaisseur et comporter des ailes d'au moins 51 mm de longueur.

D-2.6.6. Poteaux d'acier à section creuse remplis de béton

1) Il est permis d'assigner un degré de résistance au feu, R, aux poteaux d'acier à section creuse soumis à une charge axiale et remplis de béton ordinaire, de béton armé de fibres d'acier ou de béton à barres d'armature qui sont fabriqués et mis en oeuvre selon les tolérances stipulées dans la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier », et conformes aux exigences des paragraphes 2) et 3), si :

$$C \leq C_{max}$$

où

C = charge de compression axiale due aux surcharges et aux charges permanentes, sans coefficients de charge, en kN;

$$C_{max} = \left(\frac{a\,(f'_c + 20)\,D^{2.5}}{R\,(KL - 1000)} \right)^2$$

mais elle ne doit pas excéder

1.0 C'_r pour un remplissage de béton ordinaire (PC);
1.1 C'_r pour un remplissage de béton armé de fibres d'acier (FC); et
1.7 C'_r pour un remplissage de béton à barres d'armature (RC);

où

C'_r = résistance pondérée à la compression du noyau de béton, conformément à la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier »;

et où

a = constante tirée du tableau D-2.6.6.-A;
f'_c = résistance à la compression spécifiée pour le béton, conformément à la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton », en MPa;
D = diamètre extérieur d'un poteau rond ou la largeur extérieure d'un poteau carré, en mm;
R = degré de résistance au feu spécifié, en min; et
KL = longueur efficace du poteau telle qu'elle est définie dans la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier », en mm, sous réserve des limites suivantes :

sous réserve des limites établies au tableau D-2.6.6.-B.

2) Il faut prévoir une paire de trous d'évent de vapeur à chaque extrémité du poteau d'acier à section creuse ainsi qu'au niveau de chaque plancher intermédiaire et ces trous doivent :

a) avoir au moins 13 mm de diamètre;
b) être placés sur des faces opposées, à 150 mm au-dessus ou au-dessous d'une plaque d'assise, d'une couronne ou d'une dalle en béton;
c) être orientés de manière que les paires voisines soient perpendiculaires; et
d) n'être obstrués par aucun autre élément de construction.

3) Il faut prévoir des appuis d'extrémité pour l'application et la réaction des charges, conformément à la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier ».

Tableau D-2.6.6.-A
Valeurs de la constante « a »

Type de remplissage	Type de béton(1)	Armature en acier	Poteau rond	Poteau carré
PC	S	s/o	0,070	0,060
FC	S	≈ 2 %	0,075	0,065
RC	S	1,5 % à 3 %	0,080	0,070
RC	S	3 % à 5 %	0,085	0,075
PC	N	s/o	0,080	0,070
FC	N	≈ 2 %	0,085	0,075
RC	N	1,5 % à 3 %	0,090	0,080
RC	N	3 % à 5 %	0,095	0,085

(1) Voir la note D-1.4., Types de béton.

Tableau D-2.6.6.-B
Limites de validité

Paramètre	Type de remplissage du béton		
	PC	FC	RC
f'_c(MPa)	20 à 40	20 à 55	20 à 55
D (rond) (mm)	140 à 410	140 à 410	165 à 410
D (carré) (mm)	140 à 305	102 à 305	175 à 305
Armature (%)	s/o	≈ 2 % de la masse du béton	1,5 % à 5 % de la surface de la section(1)
Enrobage (mm)	s/o	s/o	≥ 25
R (min)	≤ 120	≤ 180	≤ 180
KL (mm)	2000 à 4000	2000 à 4500	2000 à 4500
Classe(2)	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3

(1) Taille, nombre et espacement des barres et des attaches limités conformément à la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton ».
(2) Classification des sections conformément à la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier ».

D-2.7. Poutres d'acier protégées

D-2.7.1. Épaisseur minimale du revêtement protecteur

Le tableau D-2.7.1. indique l'épaisseur minimale du revêtement protecteur de poutres d'acier exposées au feu sur trois côtés, pour des degrés de résistance au feu de 30 min à 4 h.

Tableau D-2.7.1.
Épaisseur minimale du revêtement des poutres d'acier protégées, en mm(1)

Type de revêtement	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton de type S(2) (vides complètement remplis)	25	25	25	25	32	50	64
Béton de type N ou L(2) (vides complètement remplis)	25	25	25	25	25	39	50
Enduit de plâtre et sable sur lattis en plâtre de 9,5 mm(3)	13	13	13	20	—	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 9,5 mm(3)	13	13	13	13	25	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 12,7 mm(3)	13	13	13	20	25	39	50
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur double lattis en plâtre de 12,7 mm(3)	13	13	13	20	25	25	39
Ciment Portland et sable sur lattis métallique(4)	23	23	23	—	—	—	—
Enduit de sable et plâtre sur lattis métallique(4) (enduit touchant l'aile inférieure)	16	20	25	39	—	—	—
Enduit de plâtre et sable sur lattis métallique avec lame d'air entre l'enduit et l'aile inférieure(4)	16	16	16	25	25	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis métallique(4)	16	16	16	23	23	35	48(5)

(1) Si l'enduit sur lattis en plâtre a 26 mm d'épaisseur ou plus, il doit être renforcé à mi-épaisseur par un treillis métallique en fils de 1,57 mm de diamètre à mailles de 50 x 50 mm.
(2) S'applique au béton coulé sur place armé de fils métalliques de 5,21 mm de diamètre espacés de 200 mm entre axes ou d'un treillis de fils métalliques de 1,57 mm de diamètre à mailles de 100 x 100 mm.
(3) Le lattis est fixé au moyen de fils métalliques de 1,18 mm de diamètre enroulés autour du lattis en plâtre et espacés de 450 mm entre axes.
(4) Lattis en métal déployé de 1,63 kg/m² fixé à des profilés en U de 9,5 x 19 mm, maintenus en place par du fil métallique de 1,19 mm de diamètre.
(5) L'enduit doit être renforcé à mi-épaisseur par un treillis métallique en fils de 1,57 mm de diamètre à mailles de 50 x 50 mm.

D-2.7.2. Types de béton

Le béton est de type S, N ou L, selon la nature des granulats utilisés. Voir la description des divers types de béton à l'article D-1.4.1.

D-2.7.3. Influence des enduits

L'article D-1.7.1. montre l'influence des enduits sur le degré de résistance au feu des poutres protégées par du béton ou de la maçonnerie.

D-2.7.4. Exceptions

Le mode de fixation du revêtement protecteur des poutres d'acier influence sa résistance au feu. À cause de l'importance de ce facteur, aucun degré n'a été attribué, dans le tableau D-2.7.1., aux éléments de maçonnerie utilisés comme revêtement protecteur des poutres d'acier. Cependant, si l'autorité compétente juge que le mode de fixation utilisé est satisfaisant, elle peut attribuer des valeurs de résistance au feu au revêtement protecteur des poutres en faisant des comparaisons avec celui des poteaux.

D-2.7.5. Paroi de faux-plafond protectrice

Les poutres et les solives d'acier situées au-dessus de la paroi d'un faux-plafond sont protégées contre les flammes provenant du dessous du faux-plafond et résistent à l'effondrement pendant une période égale au degré de résistance au feu déterminé conformément à la sous-section D-2.3. Le support de la paroi doit être équivalent à celui décrit à la sous-section D-2.3. et son degré de résistance au feu ne doit pas être supérieur à 1,5 h.

D-2.8. Poteaux de béton armé

D-2.8.1. Dimensions minimales

Les articles D-2.8.2. à D-2.8.5. indiquent les dimensions minimales des poteaux de béton armé et du recouvrement minimal de l'armature verticale. Ces dimensions ont été établies en tenant compte du type de béton, de la longueur utile du poteau et de la section de l'armature verticale.

D-2.8.2. Méthode

1) La dimension minimale, t, en mm, d'un poteau rectangulaire en béton armé doit être égale à :

a) 75 f (R + 1) pour le béton de types L et L40S;

b) 80 f (R + 1) pour le béton de type S si la condition de calcul correspond aux colonnes 2 et 4 du tableau D-2.8.2.;

c) 80 f (R + 0,75) pour le béton de type N si la condition de calcul correspond aux colonnes 2 et 4 du tableau D-2.8.2.; et

d) 100 f (R + 1) pour le béton de types S et N si la condition de calcul correspond à la colonne 3 du tableau D-2.8.2.

où

f = la valeur indiquée au tableau D-2.8.2.;
R = le degré de résistance au feu exigé, en h;
k = le coefficient de longueur utile, selon la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »;
h = la longueur non appuyée du poteau, en m; et
p = la section de l'armature verticale du poteau, exprimée en pourcentage de la section du poteau.

2) Le diamètre d'un poteau rond doit être d'au moins 1,2 t, où t est calculée selon le paragraphe 1).

Tableau D-2.8.2.
Valeurs du coefficient f[1]

Coefficient de sécurité supplémentaire[2]	Valeurs du coefficient f de l'article D-2.8.2.		
	kh ≤ 3,7 m	kh > 3,7 ≤ 7,3 m	
		t ≤ 300 mm, p ≤ 3 %[3]	Tous les autres cas[4]
1,00	1,00	1,2	1,00
1,25	0,90	1,1	0,90
1,50	0,83	1,0	0,83

(1) Dans les cas qui sont hors des limites du tableau D-2.8.2., des renseignements supplémentaires sont fournis à la référence 7) de la sous-section D-6.1.

(2) Le coefficient de sécurité supplémentaire est le rapport de la capacité portante théorique du poteau à la résistance exigée pour supporter les charges prévues déterminées en conformité avec la norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton ».

(3) Si le coefficient f choisi à partir de la colonne 3 correspond à une valeur t supérieure à 300 mm, c'est le coefficient f approprié de la colonne 4 qui s'applique.

(4) Si p est égale ou inférieure à 3 % et si le coefficient f choisi à partir de la colonne 4 correspond à une valeur t inférieure à 300 mm, l'épaisseur minimale doit être de 300 mm.

D-2.8.3. Épaisseur minimale du recouvrement de l'armature

1) Si le degré de résistance au feu exigé pour un poteau de béton est d'au plus 3 h, l'épaisseur minimale, en mm, du béton recouvrant l'armature verticale doit être égale à 25 fois le nombre d'heures de résistance au feu exigées ou à 50 mm, si cette dernière valeur est inférieure.

2) Si le degré de résistance au feu exigé pour un poteau de béton est supérieur à 3 h, l'épaisseur minimale, en mm, du béton recouvrant l'armature verticale doit être égale à 50 plus 12,5 fois le nombre d'heures de résistance au feu exigées en sus de 3 h.

3) Si l'épaisseur du béton recouvrant l'armature verticale mentionnée au paragraphe 2) dépasse 62,5 mm, un treillis de fil métallique de 1,57 mm de diamètre et à mailles de 100 mm doit être incorporé au revêtement de protection de l'armature, à mi-épaisseur, pour maintenir le béton en place.

D-2.8.4. Exigences minimales

Les dimensions minimales des poteaux de même que l'épaisseur minimale de béton recouvrant l'armature verticale déterminées par calcul peuvent être différentes des valeurs obtenues d'après les paragraphes D-2.8.2. 1) et 2). Dans ce cas, il faut retenir les valeurs les plus élevées.

D-2.8.5. Ajout d'un enduit

On peut tenir compte de l'enduit appliqué sur un poteau de béton pour déterminer l'épaisseur de revêtement de son armature verticale en appliquant les coefficients indiqués à la sous-section D-1.7. Cependant, l'ajout d'un enduit n'autorise pas la réduction des dimensions minimales exigées pour un poteau.

D-2.8.6. Poteau de béton incorporé à un mur

Le degré de résistance au feu d'un poteau de béton armé incorporé à un mur de maçonnerie ou de béton de façon qu'une seule face à la fois puisse être exposée au feu peut être déterminé en fonction du recouvrement de l'armature verticale seulement. Pour que cette condition soit respectée, le mur doit être conforme aux exigences de la sous-section D-2.1. pour le degré de résistance au feu exigé.

D-2.9. Poutres de béton armé

D-2.9.1. Épaisseur minimale du recouvrement de l'armature

Le tableau D-2.9.1. indique l'épaisseur minimale du recouvrement de l'armature principale des poutres de béton armé dont les degrés de résistance au feu varient entre 30 min et 4 h si les poutres ou solives ont au moins 100 mm de largeur.

Tableau D-2.9.1.
Recouvrement minimal de l'armature principale des poutres de béton armé, en mm

Type de béton	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Type S, N, ou L	20	20	20	25	25	39	50

D-2.9.2. Degré de résistance au feu maximal

Un degré de résistance au feu de plus de 2 h ne peut être attribué en vertu du tableau D-2.9.1. à une poutre ou solive dont la partie formant saillie sous la dalle a une largeur moyenne inférieure à 140 mm ni un degré de plus de 3 h si la largeur moyenne de la partie formant saillie sous la dalle est inférieure à 165 mm.

D-2.9.3. Poutre incorporée à une dalle

Les degrés de résistance au feu mentionnés dans la présente section sont valables, que la poutre soit incorporée ou non à une dalle de plancher ou de toit.

D-2.9.4. Épaisseur minimale

L'épaisseur totale d'une dalle nervurée ou de la table de compression d'une série de poutres en T, que cette dalle soit surmontée ou non d'une chape de béton, ne doit jamais être inférieure à l'épaisseur minimale donnée au tableau D-2.2.1.-A pour le degré de résistance au feu exigé.

D-2.9.5. Influence de l'enduit

On peut tenir compte de l'enduit appliqué sur un poteau de béton armé pour déterminer l'épaisseur de revêtement de son armature principale en appliquant les coefficients indiqués à la sous-section D-1.7.

D-2.10. Poutres de béton précontraint

D-2.10.1. Section et recouvrement

Le tableau D-2.10.1. indique, pour les degrés de résistance au feu allant de 30 min à 4 h, les valeurs minimales de la section de poutres de béton précontraint et de l'épaisseur du recouvrement de béton de leurs câbles de précontrainte.

Tableau D-2.10.1.
Épaisseur minimale du recouvrement de béton des câbles de précontrainte des poutres de béton, en mm(1)

Type de béton	Section de la poutre, en cm²	Degré de résistance au feu						
		30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Type S ou N	260 à 970	25	39	50	64	—	—	—
	971 à 1940	25	26	39	45	64	—	—
	> 1940	25	26	39	39	50	77	102
Type L	> 970	25	25	25	39	50	77	102

(1) Si l'épaisseur du recouvrement de béton des câbles de précontrainte dépasse 64 mm , il faut incorporer aux poutres un treillis en fils métalliques de 1,57 mm de diamètre à mailles de 100 x 100 mm, afin que le béton enrobant les câbles reste en place. Ce treillis doit être incorporé à mi-épaisseur du recouvrement.

D-2.10.2. Recouvrement minimal

L'épaisseur minimale de béton recouvrant un câble doit être mesurée de la face de ce câble à celle de la poutre exposée au feu; toutefois, l'épaisseur de béton recouvrant une gaine non injectée de coulis doit correspondre à l'épaisseur minimale de béton comprise entre la face de la gaine et celle de la poutre. On admet que, dans les poutres comportant plusieurs câbles de précontrainte, l'épaisseur est égale à la moyenne des épaisseurs de recouvrement de tous les câbles. Toutefois, l'épaisseur de recouvrement d'un câble quelconque ne doit être inférieure ni à la moitié de la valeur donnée au tableau D-2.10.1., ni à 25 mm.

D-2.10.3. Applicabilité des valeurs

Les valeurs du tableau D-2.10.1. s'appliquent aux poutres incorporées ou non à une dalle de plancher ou de toit. La sous-section D-2.2. donne l'épaisseur minimale des dalles et du recouvrement des câbles dans les dalles de béton précontraint.

D-2.10.4. Influence de l'enduit

On peut tenir compte de l'enduit appliqué sur une poutre de béton précontraint pour déterminer l'épaisseur du recouvrement des câbles de précontrainte en appliquant les coefficients indiqués à la sous-section D-1.7.

D-2.10.5. Recouvrement minimal

1) Sous réserve du paragraphe 2), dans les poutres en béton précontraint par post-tension avec câbles non adhérents, l'épaisseur de béton recouvrant le câble au niveau de l'ancrage doit être d'au moins 15 mm supérieure à l'épaisseur minimale exigée à partir de l'ancrage. L'épaisseur minimale de béton recouvrant la plaque d'appui de l'ancrage et l'extrémité du câble, s'il dépasse la plaque d'appui, doit être d'au moins 25 mm.

2) Les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas aux parties des poutres peu susceptibles d'être exposées au feu (comme les extrémités et le dessus des ailes de poutres directement sous des dalles).

D-2.11. Poutres et poteaux lamellés-collés

D-2.11.1. Domaine d'application

La présente sous-section porte sur les poutres et poteaux lamellés-collés devant avoir des degrés de résistance au feu supérieurs à ceux prévus à l'article 3.1.4.6.

D-2.11.2. Méthode de calcul

1) Le degré de résistance au feu, exprimé en min, des poutres et poteaux lamellés-collés doit être égal à :

a) 0,1 fB [4 – 2(B/D)] pour les poutres qui peuvent être exposées au feu sur 4 faces;
b) 0,1 fB [4 – (B/D)] pour les poutres qui peuvent être exposées au feu sur 3 faces;
c) 0,1 fB [3 – (B/D)] pour les poteaux qui peuvent être exposés au feu sur 4 faces; et
d) 0,1 fB [3 – (B/2D)] pour les poteaux qui peuvent être exposés au feu sur 3 faces;

où

f = le coefficient de charge indiqué à la figure D-2.11.2.-A;
B = la plus petite dimension de la section d'une poutre ou d'un poteau, en mm, avant exposition au feu (voir la figure D-2.11.2.-B);
D = la plus grande dimension de la section d'une poutre ou d'un poteau, en mm, avant exposition au feu (voir la figure D-2.11.2.-B);
k = le coefficient de longueur utile tiré de la norme CSA O86, « Règles de calcul des charpentes de bois »; et
L = la hauteur sans appui d'un poteau, en mm.

2) La résistance pondérée d'un poteau ou d'une poutre doit être déterminée à l'aide des résistances prescrites dans la norme CSA O86, « Règles de calcul des charpentes de bois ».

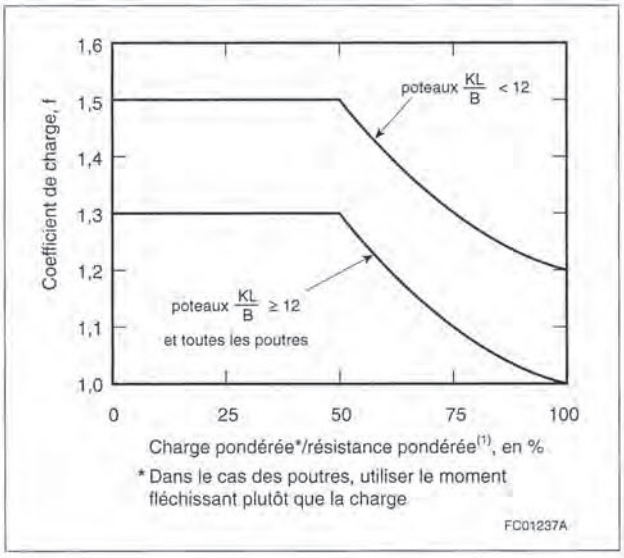


Figure D-2.11.2.-A
Coefficients de correction pour les poutres et poteaux partiellement chargés
(1) Voir le paragraphe D-2.11.2. 2).

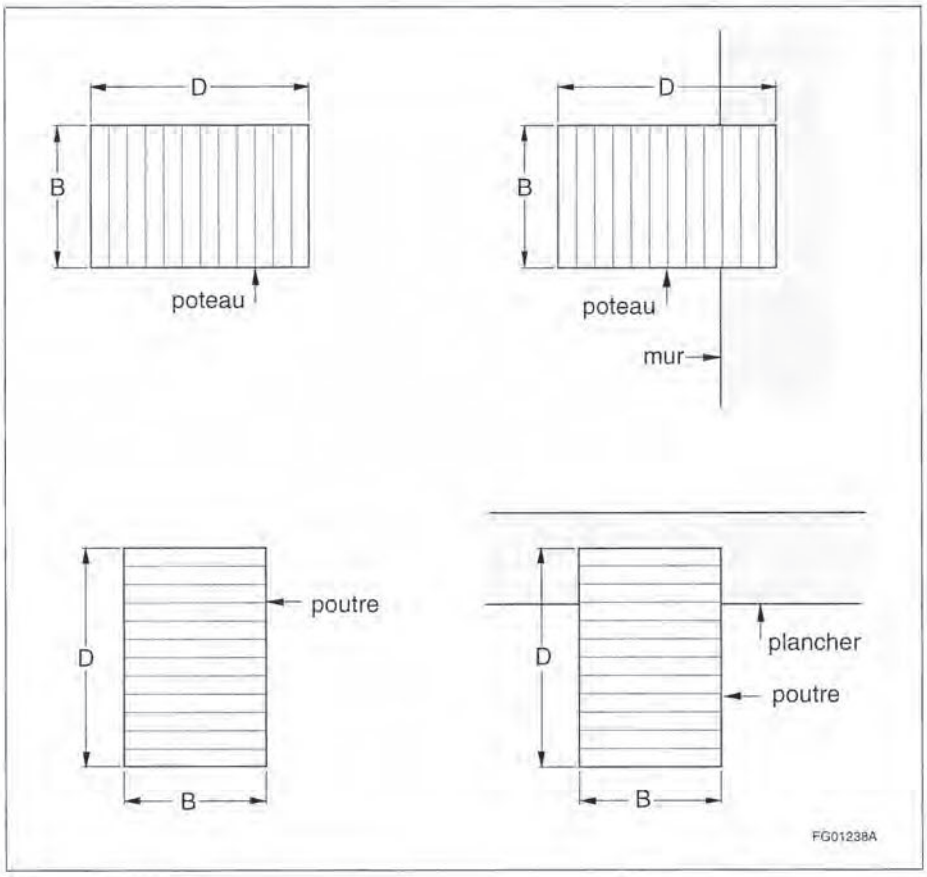


Figure D-2.11.2.-B
Dimensions des poutres et poteaux lamellés-collés

Section D-3 Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées

D-3.1. Matériaux de finition intérieure

D-3.1.1. Domaine d'application

Les tableaux D-3.1.1.-A et D-3.1.1.-B donnent les indices de propagation de la flamme et les indices de dégagement des fumées de divers matériaux de finition intérieure. Les valeurs sont déterminées à partir de tous les renseignements actuellement disponibles. De nombreux matériaux ne figurent pas au tableau, soit faute d'avoir pu les classer dans un groupe, soit faute de résultats d'essai concluants.

Tableau D-3.1.1.-A
Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées des matériaux de finition intérieure des murs et plafonds recouverts ou non d'une couche de finition(1)

Matériau	Norme applicable	Épaisseur minimale, en mm	Matériau brut	Peinture ou vernis de 1,3 mm d'épaisseur au plus. Papier peint cellulosique, une couche(2)(3)
Brique, béton, carrelage	aucune	aucune		
Acier, cuivre, aluminium	aucune	0,33		
Enduit de plâtre	CSA-A82.22-M	aucune		
Plaque de plâtre	CAN/CSA-A82.27-M	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 1396/C 1396M	9,5		
Bois de construction	aucune	16	150/300	150/300
Contreplaqué de sapin de Douglas(4)	CSA-O121	11		
Contreplaqué de peuplier(4)	CSA-O153-M	11	150/100	150/300
Contreplaqué d'épinette(4)	CSA-O151	11		
Contreplaqué de sapin de Douglas(4)	CSA-O121	6	150/100	150/100
Panneau de fibres de faible masse volumique	CAN/ULC-S706	11	X/100	150/100
Panneau de fibres dur				
Type 1	CAN/CGSB-11.3-M	9	150/X	(5)
Ordinaire		6	150/300	150/300
Panneau de particules	ANSI A208.1	12,7	150/300	(5)
Panneau de copeaux, panneau de copeaux orientés (OSB)	CSA-O437.0	—	(5)	(5)
	O325	—	(5)	(5)

(1) Voir le paragraphe D-1.1.1. 5) pour les normes servant à attribuer des indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées.
(2) Les indices de propagation de la flamme et les indices de dégagement des fumées des peintures et vernis ne s'appliquent ni à la gomme-laque ni à la laque.
(3) Les indices de propagation de la flamme et les indices de dégagement des fumées des peintures ne s'appliquent qu'aux peintures alkydes et au latex.
(4) L'indice de propagation de la flamme et l'indice de dégagement des fumées correspondent à un contreplaqué sans revêtement de résine cellulosique.
(5) Résultats d'essai insuffisants.

Tableau D-3.1.1.-B
Indices de propagation de la flamme et indices de dégagement des fumées des revêtements de sol avec ou sans finition(1)

Matériau	Norme applicable	Avec ou sans finition
Revêtement de sol en bois dur ou tendre revêtu ou non de vernis, spar ou uréthane	aucune	300/300
Tapis de laine (tissé), à velours d'au moins 1120 g/m², avec ou sans thibaude de feutre(2)	CAN/CGSB-4.129	300/300
Tapis de nylon à velours d'au moins 610 g/m² et d'au plus 880 g/m², avec ou sans thibaude de feutre(3)	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis de nylon à velours d'au moins 610 g/m² et d'au plus 1355 g/m², collé directement au béton	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis, de laine/nylon (tissé), (20 % nylon au plus), à velours d'au moins 1120 g/m²	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis de laine/nylon (tissé), (50 % laine au plus), à velours d'au moins 610 g/m² et d'au plus 880 g/m²	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis de polypropylène à velours d'au moins 500 g/m² et d'au plus 1200 g/m², collé directement au béton	CAN/CGSB-4.129	300/500

(1) Mis à l'essai sur la sole du four-tunnel, conformément aux dispositions de la norme CAN/ULC-S102.2, « Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ».
(2) Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées.
(3) Les thibaudes de type 1 ou 2 sont décrites dans la norme ONGC 4-GP-36M, « Thibaude, type fibre ».

D-3.1.2. Indices

Les indices des tableaux D-3.1.1.-A et D-3.1.1.-B sont donnés par groupe correspondant aux dispositions du CNB. Les valeurs s'appliquent à tous les matériaux appartenant à la catégorie indiquée.

D-3.1.3. Description des cases des tableaux

Dans les tableaux D-3.1.1.-A et D-3.1.1.-B, le chiffre supérieur de chaque case désigne l'indice de propagation de la flamme et le chiffre inférieur, l'indice de dégagement des fumées. Par exemple :

25/50 signifie que l'indice de propagation de la flamme est compris entre 0 et 25 et l'indice de dégagement des fumées, entre 0 et 50;

150/300 signifie que l'indice de propagation de la flamme est compris entre 75 et 150 et l'indice de dégagement des fumées, entre 100 et 300;

X/X dans le cas des murs et plafonds, indique un indice de propagation de la flamme supérieur à 150 et un indice de dégagement des fumées supérieur à 300.

D-3.1.4. Couches minces protectrices

Une couche mince en surface peut augmenter ou réduire l'indice de propagation de la flamme. Le tableau D-3.1.1.-A donne plusieurs types de couches minces qui augmentent l'indice de propagation de la flamme du matériau sur lequel elles sont appliquées, ce qui permet de mieux calculer les risques dus à cette propagation.

D-3.1.5. Matériaux

1) Des renseignements sur les indices de propagation de la flamme de matériaux qui sont garantis par des brevets et sur leurs traitements d'ignifugation et dont la description n'est pas assez précise pour permettre de les reproduire peuvent être obtenus auprès des services d'homologation et d'étiquetage des Laboratoires des assureurs du Canada, d'Intertek Testing Services NA Ltd. [3210, promenade American, Mississauga (Ontario) L4V 1B3] ou d'un autre laboratoire d'essai reconnu.

2) L'Institut de recherche en construction du CNRC a préparé un résumé des résultats des essais de propagation de la flamme publiés avant 1965 (voir la référence 1) à la sous-section D-6.1., Rapports des essais de tenue au feu).

D-3.1.6. Limites et conditions

1) Dans l'essai normalisé, la propagation de la flamme le long de la surface s'accompagne d'une combustion du ou des matériaux jusqu'à une certaine profondeur sous la surface, profondeur qui correspond à la limite de pénétration des variations de température au cours de l'essai. Pour de nombreux matériaux courants, comme le bois, la profondeur de la combustion est d'environ 25 mm.

2) Une dimension minimale est indiquée pour tous les matériaux combustibles décrits au tableau D-3.1.1.-A. Cette dimension correspond à l'épaisseur des éprouvettes qui ont servi à déterminer l'indice. Si l'épaisseur de ces matériaux est supérieure à l'épaisseur indiquée, il est probable que leur indice de propagation de la flamme soit un peu plus faible, et les éprouvettes plus minces peuvent avoir des indices de propagation de la flamme plus élevés.

3) Aucun indice n'a été attribué aux matériaux en mousse plastique, car il est actuellement impossible de grouper ces produits par catégorie bien définie. Une augmentation de l'épaisseur de l'éprouvette produit généralement une augmentation de l'indice de propagation de la flamme dans les matériaux de ce genre qui fondent lorsqu'ils sont exposés à la flamme.

D-3.1.7. Normes incorporées par renvoi

Aux tableaux D-3.1.1.-A et D-3.1.1.-B figurent les normes applicables aux matériaux décrits puisque les indices donnés sont déterminés conformément à ces normes.

Section D-4 Incombustibilité

D-4.1. Méthode d'essai

D-4.1.1. Détermination de l'incombustibilité

1) Certains composants de bâtiments doivent être incombustibles suivant les exigences du CNB. Les critères d'incombustibilité reconnus par le CNB sont ceux de la norme CAN/ULC-S114, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

2) L'essai mentionné au paragraphe 1) est très rigoureux et tout matériau de construction contenant une proportion même minime de matière combustible doit être classé combustible. L'éprouvette mesurant 38 × 51 mm est soumise à une température de 750 °C dans un petit four d'essai et, pour être considérée incombustible, elle ne doit ni s'enflammer ni contribuer à une élévation de température.

D-4.2. Matériaux combustibles

D-4.2.1. Matériaux classés combustibles

La plupart des matériaux à base de matière animale ou végétale sont combustibles selon la norme CAN/ULC-S114, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction »; ainsi, le bois, les panneaux de fibres de bois, le papier, le feutre fabriqué à partir de fibres animales ou végétales, le liège, les plastiques, l'asphalte et le goudron doivent être classés combustibles.

D-4.2.2. Matériaux composites

Les matériaux composés à la fois d'éléments combustibles et incombustibles sont souvent classés combustibles, à moins que la proportion d'éléments combustibles soit minime. Certains isolants de laine minérale avec liant combustible, le béton de cendres, le ciment avec copeaux de bois et l'enduit de plâtre avec fibres de bois doivent aussi être classés combustibles.

D-4.2.3. Produit ignifuge

L'addition d'un produit chimique ignifuge ne suffit pas à rendre incombustible un produit combustible.

D-4.3. Matériaux incombustibles

D-4.3.1. Matériaux réputés incombustibles

Parmi les matériaux incombustibles, on peut citer la brique, les carreaux de céramique, le béton de ciment Portland et de granulats incombustibles, l'amiante-ciment, l'enduit de plâtre et de granulats incombustibles, les métaux généralement utilisés dans les bâtiments, le verre, le granit, le grès, l'ardoise, le calcaire et le marbre.

Section D-5 Protection des ouvertures dans les ensembles ayant un degré de résistance au feu

D-5.1. Domaine d'application

D-5.1.1. Installation des portes et clapets coupe-feu

1) La présente section porte sur :

a) l'installation de portes coupe-feu et de registres coupe-feu dans les murs à poteaux protégés par des plaques de plâtre; et

b) les clapets coupe-feu destinés à être installés dans les parois de faux-plafonds ayant un degré de résistance au feu.

D-5.2. Installation de portes et de registres coupe-feu

D-5.2.1. Références

1) Les portes et registres coupe-feu des murs nonporteurs à poteaux de tôle d'acier protégés par des plaques de plâtre et pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé doivent être installés conformément à la section 9.24. et aux exigences pertinentes de la norme NFPA 80, « Fire Doors and Other Opening Protectives ».

2) Les portes et registres coupe-feu des murs à poteaux de bois protégés par des plaques de plâtre et pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé doivent être installés conformément à la section 9.23. et aux exigences pertinentes de la norme NFPA 80, « Fire Doors and Other Opening Protectives ».

D-5.3. Clapets coupe-feu

D-5.3.1. Choix des matériaux

Les clapets coupe-feu doivent être fabriqués en tôle d'acier d'une épaisseur minimale de 1,5 mm, recouverte des deux côtés d'un papier d'amiante peint d'au moins 1,6 mm d'épaisseur et munie de charnières et de pivots protégés contre la corrosion (voir la figure D-5.3.1.).

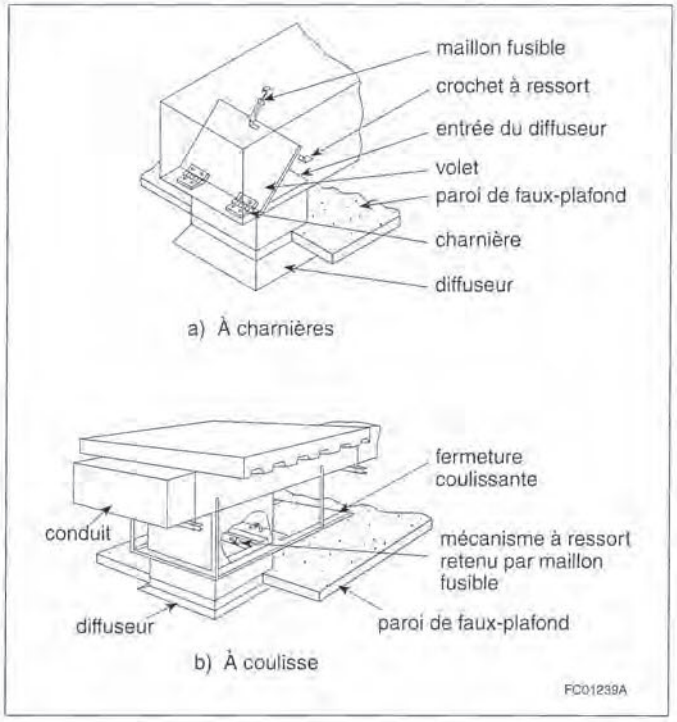


Figure D-5.3.1.
Exemples de clapets coupe-feu

D-5.3.2. Dispositifs de maintien en position ouverte

Les clapets coupe-feu doivent être maintenus en position ouverte par un maillon fusible conforme à la norme ULC-S505, « Fusible Links for Fire Protection Service », ou par un autre dispositif thermosensible préréglé à environ 30 °C au-dessus de la température maximale qui régnerait normalement dans l'installation, qu'elle soit en marche ou non.

Section D-6 Renseignements généraux

D-6.1. Rapports sur les essais de tenue au feu

Sommaire des renseignements disponibles sur les essais de tenue au feu, publiés par l'IRC (antérieurement la Division des recherches en bâtiment ou DRB) :

1) Galbreath, M., Flame Spread Performance of Common Building Materials, Communication technique nº 170, DRB, CNRC, Ottawa, avril 1964, NRCC 7820.
2) Galbreath, M. et Stanzak, W.W., Fire Endurance of Protected Steel Columns and Beams, Communication technique nº 194, DRB, CNRC, Ottawa, avril 1965, NRCC 8379.
3) Harmathy, T.Z. et Stanzak, W.W., Elevated-Temperature Tensile and Creep Properties of Some Structural and Prestressing Steels, ASTM, Special Technical Publication 464, 1970, p. 186, (Communication de recherche nº 424 de la DRB), NRCC 11163.
4) Harmathy, T.Z., Thermal Performance of Concrete Masonry Walls in Fire, ASTM, Special Technical Publication 464, 1970, p. 209, (Communication de recherche nº 423 de la DRB), NRCC 11161.
5) Allen, L.W., Fire Endurance of Selected Non-Loadbearing Concrete Masonry Walls, Fire Study No. 25, DRB, CNRC, Ottawa, mars 1970, NRCC 11275.
6) Rose, A., Comparison of Flame Spread Ratings by Radiant Panel, Tunnel Furnace, and Pittsburgh-Corning Apparatus, Fire Study No. 22, DRB, CNRC, Ottawa, juin 1969, NRCC 10788.
7) Lie, T.T. et Allen, D.E., Calculation of the Fire Resistance of Reinforced Concrete Columns, Communication technique nº 378, DRB, CNRC, Ottawa, août 1972, NRCC 12797.
8) Stanzak, W.W., Column Covers: A Practical Application of Sheet Steel as a Protective Membrane, Fire Study No. 27, DRB, CNRC, Ottawa, février 1972, NRCC 12483.
9) Stanzak, W.W., Sheet Steel as a Protective Membrane for Steel Beams and Columns, Fire Study No. 23, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1969, NRCC 10865.

10) Stanzak, W.W. et Lie, T.T., Fire Tests on Protected Steel Columns with Different Cross-Sections, Fire Study No. 30, DRB, CNRC, Ottawa, février 1973, NRCC 13072.
11) Williams-Leir, G. et Allen, L.W., Prediction of Fire Endurance of Concrete Masonry Walls, Communication technique n° 399, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1973, NRCC 13560.
12) Williams-Leir, G., Prediction of Fire Endurance of Concrete Slabs, Communication technique nº 398, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1973, NRCC 13559.
13) Rose, A., Flammability of Fibreboard Interior Finish Materials, Note d'information de recherche sur le bâtiment nº 68, DRB, CNRC, Ottawa, octobre 1969.
14) Allen, L.W., Effect of Sand Replacement on the Fire Endurance of Lightweight Aggregate Masonry Units, Fire Study No. 26, DRB, CNRC, Ottawa, septembre 1971, NRCC 12112.
15) Allen, L.W., Stanzak, W.W. et Galbreath, M., Fire Endurance Tests on Unit Masonry Walls with Gypsum Wallboard, Fire Study No. 32, DRB, CNRC, Ottawa, février 1974, NRCC 13901.
16) Stanzak, W.W. et Lie, T.T., Fire Resistance of Unprotected Steel Columns, Journal of the Structural Division of ASCE, vol. 99, nº ST5, Proc. Paper 9719, mai 1973, (Communication de recherche nº 577 de la DRB), NRCC 13589.
17) Lie, T.T. et Harmathy, T.Z., Fire Endurance of Concrete-Protected Steel Columns, A.C.I. Journal, Title No. 71-4, janvier 1974, (Communication technique nº 597 de la DRB), NRCC 13876.
18) Lie, T.T., A Method for Assessing the Fire Resistance of Laminated Timber Beams and Columns, Revue canadienne de génie civil, vol. 4, nº 2, juin 1977, (Communication technique nº 718 de la DRB), NRCC 15946.
19) Lie, T.T., Calculation of the Fire Resistance of Composite Concrete Floor and Roof Slabs, Fire Technology, vol. 14, nº 1, février 1978, (Communication technique nº 772 de la DRB), NRCC 16658.
20) Lie, T.T. et Stringer, D.C., Calculation of the Fire Resistance of Steel Hollow Structural Section Columns Filled with Plain Concrete, Revue canadienne de génie civil nº 21, p. 382 385, 1994.

D-6.2. Matériaux et ensembles devenus désuets

Les matériaux de construction, les composants, les éléments structuraux et les ensembles des bâtiments existants construits avant 1995 peuvent avoir des indices qui leur ont été attribués d'après le « Supplément du Code national du bâtiment du Canada » ou d'après des rapports d'essais antérieurs. La liste de références suivante a été préparée pour aider l'utilisateur à déterminer les indices de comportement au feu de ces ensembles et éléments structuraux devenus désuets. Bien que certaines de ces publications soient épuisées, des exemplaires sont disponibles à l'IRC, CNRC, Ottawa (Ontario) K1A 0R6.

1) Galbreath, M., Fire Endurance of Unit Masonry Walls, Communication technique nº 207, DRB, CNRC, Ottawa, octobre 1965, NRCC 8740.
2) Galbreath, M., Fire Endurance of Light Framed and Miscellaneous Assemblies, Communication technique nº 222, DRB, CNRC, Ottawa, juin 1966, NRCC 9085.
3) Galbreath, M., Fire Endurance of Concrete Assemblies, Communication technique nº 235, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1966, NRCC 9279.
4) U.S. Department of Housing and Urban Development, Guideline on Fire Ratings of Archaic Materials and Assemblies, Rehabilitation Guideline No. 8, Germantown, octobre 1980.
5) Harmathy, T.Z., Fire Test of a Plank Wall Construction, Fire Study No. 2, DRB, CNRC, Ottawa, juillet 1960, NRCC 5760.
6) Harmathy, T.Z., Fire Test of a Wood Partition, Fire Study No. 3, DRB, CNRC, Ottawa, octobre 1960, NRCC 5769.

D-6.3. Évaluation d'ensembles anciens

Les renseignements contenus dans la présente annexe s'appliquent aux nouvelles constructions. Il faut se reporter aux différentes éditions du « Supplément du Code national du bâtiment du Canada » pour évaluer des ensembles qui ne sont pas conformes à la présente édition du CNB. Tout comme d'autres documents, le CNB est révisé en fonction des renseignements présentés au comité permanent responsable de son contenu et chaque mise à jour peut se traduire par l'ajout de nouveaux renseignements et la suppression de passages qui n'ont plus leur raison d'être.

D-6.4. Élaboration de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants

La méthode fondée sur la somme des éléments contribuants a été élaborée à partir des observations et des conclusions suivantes, tirées de l'étude des résultats d'essais, tant publiés qu'inédits.

L'étude des données d'essais démontre que la défaillance des éléments structuraux précède d'autres types de défaillance (la propagation de la chaleur et de gaz chauds, par exemple) dans la majorité des essais portant sur les ensembles porteurs à ossature de bois. La paroi exposée au feu contribue en outre largement à la résistance au feu.

Lors des essais de tenue au feu des planchers en solives de bois sans plafond protecteur, 8 à 10 min se sont écoulées avant que la charpente ne s'effondre. D'après le calcul du délai nécessaire aux solives de bois pour atteindre leur contrainte de rupture, fondé sur le taux de carbonisation du bois naturel, on a conclu qu'une charpente s'effondrerait après 10 min. On a ensuite déduit cette valeur de celle obtenue à la suite d'essais sur la résistance au feu de planchers à solives de bois pour déterminer la contribution de la paroi.

Les valeurs obtenues pour la contribution à la résistance au feu des parois ont ensuite été appliquées aux résultats d'essais sur les planchers à solives d'acier à âme ajourée et sur les murs à ossature de bois et à ossature d'acier pour obtenir des valeurs de 20 min pour la contribution à la résistance au feu de l'ossature de bois et de 10 min pour une ossature d'acier.

Puisque cette méthode d'élaboration de degrés pour les ensembles à ossature était entièrement nouvelle et n'avait pas encore été mise à l'épreuve, on a limité le degré de résistance au feu à 90 min. Bien qu'à l'heure actuelle elle fasse l'objet d'un examen, aucune décision n'a été prise en vue de prolonger les résistances au-delà de 90 min.

1) Galbreath, M., Gosselin, G.C. et Chauhan, R.B., Historical Guide to Chapter 2 of the Supplement of the National Building Code of Canada, Committee Paper FPR 1-3. Préparé pour le Comité permanent du comportement au feu des matériaux de construction, mai 1987.

Exemple démontrant le degré de résistance au feu d'un ensemble en utilisant la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants.

Cloison en plaques de plâtre et à ossature de bois (60 min)

On veut utiliser des plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur pour une cloison ayant un degré de résistance au feu de 60 min.

a) Comme on utilise des plaques de plâtre, il faut se reporter au paragraphe D-2.3.4. 2) et au tableau D-2.3.4.-A pour obtenir la contribution à la résistance au feu d'une paroi en plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur du côté exposé au feu, soit 25 min.
b) Contribution à la résistance au feu des éléments à ossature en bois à 400 mm entre axes, conformément au paragraphe D-2.3.4. 3) et au tableau D-2.3.4.-C, soit 20 min.
c) Contribution à la résistance au feu de l'isolant si les espaces entre les poteaux sont remplis d'isolant préformé en fibres de roche ou de laitier conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », soit 15 min (voir le paragraphe D-2.3.4. 4) et le tableau D-2.3.4.-D).
d) Contribution à la résistance au feu de la paroi du côté qui n'est pas exposé au feu (voir le paragraphe D-2.3.5. 1)), soit 0 min.

Degré de résistance au feu d'une cloison à ossature en bois isolée constituée de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur, soit 25 + 20 + 15 = 60 min.

Index

A

Abréviations
  sigles, 1.3.2.1.
  symboles et autres abréviations, 1.4.1.2.[A]
Abri d'automobile, 9.35.
  mur, 9.35.4.1., 9.35.4.3.
  poteau, 9.35.4.1. - 9.35.4.3.
Accès
  comble ou vide sous toit, 3.6.4.4., 9.19.2.1.
  échelle sur cheminée, 6.3.1.5.
  installation CVCA, 6.2.1.8., 9.32.3.2., 9.33.4.4., 9.33.6.5.
  registre , 3.1.8.9.
  vide sanitaire, 3.6.4.6., 9.18.2.1., 9.18.4.1.
  vide technique horizontal, 3.6.4.5., 9.18.2.1., 9.18.4.1., 9.19.2.1.
Accès à l'issue, 1.4.1.2.[A], 3.3.1.12., 3.3.1.13., 3.3.1.19., 3.3.2.6., 3.3.2.7., 3.4.6.16., 9.9.7.
  aire de plancher (dans une), 3.3.1.3.
  capacité, 3.3.1.17., 9.9.3.
  dimension, 9.9.3.
  éclairement, 9.9.12.2.
  habitation, 3.3.4.4., 9.9.7.4., 9.9.9.
  hauteur libre, 3.3.1.8., 9.9.3.4.
  largeur, 9.9.3.2., 9.9.3.3.
  largeur de corridor, 3.3.1.9.
  porte, 9.9.6.
  toit (du), 3.3.1.3., 9.9.7.1.
Accès du service de lutte contre l'incendie, 1.3.3.4.[A], 3.2.2.10., 3.2.2.15., 3.2.5.1., 3.2.5.2., 3.2.5.4. - 3.2.5.6., 9.10.20.
  sous-sol, 3.2.5.2., 9.10.20.2.
  toit, 3.2.5.3.
Acier
  bardage, 5.10.1.1., 9.27.11.1.
  conception, 9.4.1.1.
  corrosion, protection contre la, 4.2.3.10., 5.1.4.2., 9.3.3.2., 9.17.3.3., 9.20.5.2., 9.20.16., 9.23.8.2.
  couverture, 5.10.1.1., 9.26.13.1.
  fondation, 4.2.3.7. - 4.2.3.10.
  linteau, 9.20.5.2., 9.22.1.2.
  normes, 4.3.4.
  ossature, 9.24.
  poteau, 9.10.14.5., 9.17.3.
  poteau de tôle d'acier, 9.24.1.1. - 9.24.1.5., 9.24.2.1., 9.24.2.2., 9.24.2.4., 9.24.2.5., 9.24.3.2. - 9.24.3.7.
  poutre, 9.23.4.3., 9.23.8.2.
  profilé en U, 9.24.1.2., 9.24.1.3., 9.24.2.3., 9.24.2.4., 9.24.3.1., 9.24.3.2., 9.24.3.6.
  protection contre l'incendie, 3.2.2.3., 9.10.7.
  solin, 9.20.13.1., 9.27.3.7.
Adhérence due au gel, 1.4.1.2.[A], 4.2.4.4.
Adhésif
  carreau de céramique, 9.29.10.3.
  conduit, 3.6.5.4., 9.33.6.4.
Adjuvant du béton, mortier et coulis, 9.3.1.8., 9.20.3.2.
Administration, 2.2.[C]
Agrafage (voir aussi Agrafe)
  bardage, 9.27.5.4.
  bardeau bitumé, 9.26.7.4., 9.26.7.6., 9.26.8.5.
  bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.26.9.5., 9.27.7.3.
  construction à ossature de bois, 9.23.3.
  couche de pose, 9.30.2.3.
  couverture, 9.26.7.4., 9.26.7.6., 9.26.8.5., 9.26.9.5.
  membrane de revêtement intermédiaire, 9.27.3.5.
  parquet à lames, 9.30.3.4.
  revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3.
  revêtement extérieur, 9.27.5.4., 9.27.7.3.
  revêtement intermédiaire, 9.23.3.5.
  support de revêtement de sol, 9.23.3.5.
Agrafe (voir aussi Agrafage)
  bardage, 9.27.5.4., 9.27.5.5.
  couche de pose, 9.30.2.3.
  couverture, 9.26.2.3.
  dimensions, 9.23.3.5., 9.26.2.3., 9.27.5.4.
  parquet à lames, 9.30.3.4.
  revêtement extérieur, 9.27.5.4., 9.27.5.5.
  revêtement intermédiaire, 9.23.3.5.
  stucco (lattis pour), 9.28.3.2.
  support de revêtement de sol, 9.23.3.5.
Aide à l'audition (voir Appareil d'aide à l'audition)
Air
  circulation autour de l'isolant, 5.3.1.3., 9.19.1.3., 9.25.2.3., 9.25.2.4.
  compensation (de) (voir Air de compensation)
  distribution, 6.2.3.9., 9.33.6.7., 9.33.6.11.
  étanchéité, 5.4.1.1., 5.4.1.2., 9.13.4., 9.18.6.2., 9.25.5.1.
  exfiltration, 5.1.2.1., 5.4.1.1., 9.25.5.1.
  infiltration, 5.1.1.1., 5.4.1.1., 9.25.5.1.
  perméance, 5.4.1.2., 9.25.5.1.
  transfert, 5.1.1.1., 5.2.1.3., 9.13.4.

[A] – Renvoi vers la division A. [C] – Renvoi vers la division C. Tous les autres renvois sont dans la division B.

Air de compensation, 6.2.3.11., 9.32.3.8.
dépressurisation sous le plancher (pour la), 9.13.4.6.
réchauffement de l', 6.2.3.11., 9.32.3.4., 9.32.3.5., 9.32.3.8.
ventilateur, 9.32.3.10.
Air vicié
évacuation, 6.2.2.5.
propagation, 3.2.6.3.
Aire commune (voir aussi Corridor)
fenêtre, 3.3.1.19., 9.7.5.
panneau transparent, 3.3.1.19., 9.6.1.4., 9.7.5.
verre, 3.3.1.14., 9.6.1.4.
Aire de bâtiment, 1.4.1.2.[A]
dimensions, 1.3.3.4.[A]
établissement commercial (groupe E), 3.2.2.62. - 3.2.2.67.
établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.54. - 3.2.2.61.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23. - 3.2.2.28.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.34.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.41.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.78. - 3.2.2.88.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.72. - 3.2.2.77.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.68. - 3.2.2.71.
exigences en matière de sécurité incendie, 3.2.2.5.
habitation (groupe C), 3.2.2.47. - 3.2.2.53.
Aire de plancher, 1.4.1.2.[A]
accès en cas d'urgence, 3.4.6.18.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.1.
exigences concernant les suites, 3.3.1.1.
exigences générales, 3.3.1.
Aire de réunion, 4.1.5.3.
Aire de stationnement
accès, 3.8.2.2.
Aires communicantes, 1.4.1.2.[A], 3.2.3.2., 3.2.8.
conformité, 9.10.9.5.
séparation , 3.1.3.1.
usage principal, 3.1.3.1.
Aires et espaces, conception des, 9.5.
Alimentation électrique de secours, 3.2.7.4. - 3.2.7.9., 9.9.12.3.
Alimentation en air
bouche de soufflage, 9.32.3.5., 9.33.6.10., 9.33.6.11.
conduit, 3.6.5.6., 6.2.3.9., 9.32.3.4. - 9.32.3.5., 9.32.3.11., 9.33.4.8., 9.33.6.5., 9.33.6.11.
diffuseur, 9.33.6.10., 9.33.6.11.
installation, 6.2.10., 9.32.3.4., 9.33.5.
puissance, 9.32.2.3., 9.32.3.7., 9.33.3.1., 9.33.5.1., 9.33.6.11.
réchauffement de l'air extérieur, 6.2.3.11., 9.32.3.4., 9.32.3.5., 9.32.3.8., 9.32.3.11.
ventilateur, 9.32.3.4., 9.32.3.5.
Alimentation en eau, 3.2.5.7., 3.2.7.9., 9.31.3., 9.31.4.2.
réseau de canalisations, 3.2.5.9.
valve, 3.2.4.10.
Allée, 3.3.2.5., 3.4.2.5., 3.4.3.2.
parcours sans obstacles, 3.8.3.2.
trottoir roulant, 3.2.8.2., 9.8.1.4.
Allée extérieure
parcours sans obstacles, 3.8.3.2.
Aluminium
bardage, 9.27.11.1.
clou, 9.26.2.2.
couverture, 9.26.13.1.
normes, 4.3.5.
solin, 9.20.13.1., 9.20.13.2., 9.26.4.2., 9.27.3.7., 9.28.1.5.
Amiante dans les installations de distribution d'air, 6.2.1.10., 9.33.4.8.
Amiante-ciment
tuyau de drainage, 9.14.3.
Ancrage
appui, 9.20.11.5.
bois à un mur de maçonnerie, 9.20.11.4.
boulon d', 9.20.11.6.
charges latérales, 9.23.6.1.
coefficient de force horizontale, 4.1.8.18.
corniche, 9.20.11.5.
fondation (à la), 9.23.6., 9.35.4.3.
maçonnerie, 9.20.11.
mur de refend en maçonnerie, 9.20.11.2.
ossature, 9.23.6.
perron de béton, 9.8.10.2.
petit bâtiment, 9.23.6.3.
poteau, 9.23.6.2., 9.35.4.3.
Annonciateur, 3.2.4.9., 3.2.4.10., 3.2.4.16., 3.2.5.14.
Antidérapant, 3.3.1.4., 3.4.6.1., 3.8.1.3., 3.8.3.2., 3.8.3.13., 9.8.9.6.
Appareil (voir aussi Appareil de chauffage, Installation de chauffage et Installation CVCA), 1.4.1.2.[A]
accès à l'issue (dans un), 3.3.1.2.
chauffage (de), 6.2.1.1., 9.33.4.1., 9.33.5.2. - 9.33.5.4.
combustible solide (à), 3.6.2.1., 6.2.1.4., 9.33.5.3.
combustion (à), 3.6.2.1.
conditionnement d'air (de), 6.2.1., 9.33.4.1., 9.33.5.2.
emplacement, 3.6.1.4., 6.2.5.1., 6.2.3.15., 9.10.10.4.
emplacement extérieur, 6.2.1.8., 6.2.5.2., 6.2.3.15.
extérieur, 3.6.1.4.
gel, protection contre le, 6.2.1.8., 9.33.4.5.
issue (dans une), 3.4.4.4.
moyen d'évacuation (dans un), 9.9.5.7.
refroidissement (de), 6.2.1., 6.2.10.1., 9.33.4.1., 9.33.5.2., 9.33.9.1.
toit (sur un), 3.6.2.1., 9.10.1.3.
ventilation (de), 6.2.1., 9.32.3.2.
Appareil à combustible solide, 3.6.2.1., 9.22.10.
conception, 9.33.5.3.
normes, 6.2.1.4., 9.22.10.2., 9.33.5.3.

Appareil à combustion au bois
boisseau, 9.21.3.9., 9.22.2.3.
cheminée et tuyau de raccordement, 6.3.1.2., 6.3.1.3., 9.21.1.1., 9.21.2.1., 9.21.2.2., 9.33.10.2.
conduit desservant un, 3.6.5.8., 9.33.6.13.
dépressurisation, protection contre la, 9.32.3.8.
évacuation, 6.3.1.1., 9.33.10.1.
foyer à feu ouvert en maçonnerie, 9.22.
foyer à feu ouvert préfabriqué, 9.22.1.4., 9.22.8.1.
foyer encastrable, 9.22.10.
mise en place, 3.6.2.1.
normes, 6.2.1.4., 9.22.2.3., 9.22.8.1., 9.22.10.1., 9.22.10.2., 9.31.6.2., 9.33.5.3.
poêle sur dalle de foyer, 9.22.10.
Appareil d'aide à l'audition, 3.8.3.7.
Appareil d'éclairage de sécurité autonome, 3.2.7.4., 9.9.12.3.
Appareil d'éclairage encastré, 3.2.7.2., 9.34.1.4.
Appareil de chauffage (voir aussi Installation de chauffage)
conception, 6.2.5.2., 9.33.5.3.
emplacement, 6.2.5.1.
installation, 6.2.1.8., 6.2.5.
normes, 6.2.1.4., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
puissance, 9.33.3.1., 9.33.5.1.
Appareil de combustion au gaz
normes, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
Appareil de combustion au mazout, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
Appareil de cuisson commercial, 3.3.1.2., 6.2.2.7., 9.10.1.4.
Appareil électrique, 3.6.1.2., 9.33.5.2., 9.34.
Appareil élévateur, 3.8.2.1., 3.8.3.5.
Appuie-bras avec tablette, 3.3.2.4.
Armoire d'incendie, 3.2.5.11.
Ascenseur, 3.1.5.19., 3.2.6.4., 3.2.6.5., 3.5.1.1., 3.5.2.1., 9.9.2.3., 9.10.1.3.
bâtiment de grande hauteur, 3.2.7.9.
dimensions, 3.5.4.1.
gaine, 3.2.6.4., 3.2.6.6., 3.2.8.5., 3.3.4.6., 3.5.3.1., 3.5.3.3.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.7.
local de machinerie, 3.2.1.1., 3.2.2.14., 3.2.5.12., 3.5.3.3.
parcours sans obstacles, 3.3.1.7., 3.8.2.1., 3.8.3.5.
pompiers, 3.2.7.9.
rappel, 3.2.4.15., 3.2.6.4.
Aspirateur central (voir Installation centrale d'aspirateur)
Assainissement (voir Installation individuelle d'assainissement)
Auditorium, 3.2.2.21., 3.2.2.22.
Autorité compétente, 1.4.1.2.[A]
Auvent (voir aussi Marquise), 3.1.5.5., 3.1.16.1., 3.2.3.17.
bordure, 3.1.5.21.
Avaloir, 9.22.7.
dégagement, 9.22.9.3.
épaisseur des murs, 9.22.7.2.
pente, 9.22.7.1.
Avertisseur de fumée, 1.4.1.2.[A], 3.2.4.19., 3.2.4.21., 9.10.19.
Avertisseur sonore, 3.2.4.19.
Avertisseur visuel, 3.2.4.18., 3.2.4.20.

B

Baie de porte (voir aussi Porte)
dimension (voir aussi Porte, dimension), 3.3.3.4., 3.4.3.2., 9.9.6.2., 9.9.6.3.
entre un logement et un garage, 9.10.13.15.
escalier (près d'un), 9.8.6.2.
évacuation d'une suite, 3.3.1.3., 3.3.1.5., 9.9.7.2., 9.9.7.4., 9.9.7.6., 9.9.8., 9.9.9.
hauteur libre, 3.4.3.4.
largeur, 3.3.3.4., 3.4.3.2.
local technique, 9.9.5.9.
moyen d'évacuation (dans un), 3.3.1.5.
palier (sur un), 9.8.6.2., 9.8.6.3.
parcours sans obstacles, 3.8.3.3.
rampe, débouchant dans l'axe d'une, 9.8.6.3.
Baie non protégée, 1.4.1.2.[A], 3.2.3.1., 3.2.3.7., 3.2.3.10., 3.2.3.12., 3.2.3.14., 9.10.14., 9.10.15.
plancher, 9.10.1.3.
Baie vitrée, 9.10.15.
Balcon, 3.1.11.5., 3.2.3.6.
accès à l'issue, 9.9.9.3.
extérieur, 3.2.2.11.
garde-corps, 9.8.8.
issue horizontale, 3.4.6.10.
limite de parcours, 9.9.9.1.
neige, surcharge due à la, 9.4.2.3.
nombre de personnes, 3.1.17.1.
surcharge, 4.1.5.3., 4.1.5.4., 9.4.2.3.
Bande de clouage, 3.1.11.3.
Banque, 3.4.6.17.
Bardage (voir aussi Revêtement extérieur), 9.27.
Bardeau de bois
couverture, 9.26.9.
dimensions, 9.26.9.3., 9.27.7.2.
matériaux, 9.27.7.1.
normes, 5.10.1.1., 9.26.2.1., 9.27.7.1.
pose, 9.26.9.4. - 9.26.9.6., 9.27.2.4., 9.27.5., 9.27.7.3. - 9.27.7.6.
protection des débords de toit, 9.26.9.8.
qualité, 9.26.9.2., 9.27.7.1.
revêtement extérieur, 9.27.7.
Bardeau de fente
couche de pose, 9.26.10.2.
couverture, 9.26.10.
débords de toit, protection des, 9.26.5.1.
dimensions, 9.27.7.2.
mur, 9.27.7.
normes, 5.10.1.1., 9.26.2.1., 9.27.7.1.
pente du toit, 9.26.1.1.
pose, 9.26.10.3. - 9.26.10.5., 9.27.5., 9.27.7.3. - 9.27.7.6.
qualité, 9.26.10.8., 9.27.7.1.
revêtement extérieur, 9.27.7.
Bardeau de toit bitumé
agrafe, 9.26.2.3.
clou, 9.26.2.2.

couche de pose, 9.26.6.
normes, 5.10.1.1., 9.26.2.1.
pente, 9.26.3.1.
pose, 9.26.1.2., 9.26.7., 9.26.8.
protection des débords de toit, 9.26.5.1., 9.26.7.7.
solin, 9.26.4.
Barre d'appui, 3.7.2.8., 3.8.3.8., 3.8.3.12., 3.8.3.13., 9.31.2.3.
Barrière dans un panneau transparent, 3.3.1.19.
Barrière thermique, 3.1.4.2.
mousse plastique, 3.1.5.12., 9.10.17.10.
Bâtiment agricole, 1.1.1.1.[A], 1.4.1.2.[A]
Bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7., 3.2.6.1., 3.2.6.2., 3.2.6.7., 3.2.6.8., 3.2.6.9., 3.5.1.1.
Bâtiment de protection civile, 1.4.1.2.[A], 4.1.2.1., 4.1.6.2., 4.1.8.5., 4.1.8.10., 4.1.8.13.
Bâtiment de type aréna, 3.1.2.3., 3.2.1.1., 3.2.2.17.
espace destiné aux spectateurs, 3.3.2.2.
Bâtiment existant, domaine d'application, 1.1.1.1.[A]
Bâtiment occupé de façon saisonnière ou intermittente
domaine d'application de la partie 9, 9.1.1.1.
ventilation, 6.2.2.2.
Bâtiment ou espace protégé par gicleurs, 3.3., 3.6.
degré de résistance au feu, 9.10.8.2., 9.10.9.15., 9.10.10.6.
détection de fumée et de chaleur, 9.10.18.4.
distance de parcours, 3.4.2.4., 3.4.2.5., 9.9.8.1., 9.9.8.2., 9.9.8.6.
distance limitative, 9.10.14.4.
hall, 3.4.4.2., 9.9.8.5.
ouverture dans une façade de rayonnement, 3.2.3.1., 9.10.14.4., 9.10.15.4.
ouverture dans une séparation , 3.1.8.6., 9.10.13.8.
protection du soffite, 9.10.12.4.
séparation , 3.3.1.4., 3.6.2.5., 9.10.9.6., 9.10.9.13., 9.10.9.15., 9.10.10.6.
sortie d'une chambre, 9.9.10.1.
Bâtiment relié, 3.2.6.3.
Béton
ajduvant, 9.3.1.8.
armé, 4.3.3.1., 9.3.1.1.
bloc, 9.15.2.2., 9.17.5.1., 9.20.2.6.
cellulaire, 9.20.2.4.
chape de, 9.16.4.2., 9.23.4.4.
conception, 4.2.3.5., 4.2.3.6., 9.3.1., 9.4.1.1.
dalle (voir aussi Dalle sur sol), 9.16.4.
dosage, 9.3.1.7.
escalier, 9.8.9.2., 9.8.10.
fondation, 4.2.3.5., 4.2.3.6., 9.15.
granulat, 9.3.1.4.
joint, 9.15.4.9.
non armé, 4.3.3., 9.3.1.
normes, 9.3.1.1., 9.3.1.3.
perron en encorbellement, 9.8.10.
poteau, 9.17.6.
précontraint, 4.3.3.1.
résistance, 9.3.1.6.
résistance à la compression, 9.3.1.6.
sulfate, 9.3.1.3.
temps froid, 9.3.1.9.
tuile, 9.26.2.1., 9.26.17.
Bibliothèque, 3.3.2.12., 4.1.5.3.
Bois
bardage, 9.27.6., 9.27.7., 9.27.8., 9.27.9., 9.27.10.
bardeaux de sciage et de fente, 9.26.2.1., 9.26.9., 9.26.10., 9.27.7.
cale, 3.1.5.2., 9.7.5.2., 9.8.7.7., 9.23.9.3., 9.23.9.4., 9.23.9.8., 9.23.10.2., 9.23.10.5., 9.23.14.7., 9.23.14.9., 9.23.15.3., 9.23.16.6., 9.23.16.7., 9.27.5.1., 9.27.5.2.
chanlatte, 3.1.5.3., 9.26.4.6., 9.26.4.7., 9.26.11.10.
conception, 3.1.4.7., 9.23.
construction, 3.1.4.7., 9.23.
dimensions, 9.3.2.6., 9.3.2.7., 9.3.2.8.
écharpe, 9.23.13.
escalier, 9.8.9.3., 9.8.9.4.
fondation, 4.2.3.1., 4.2.3.2., 9.15.1.1., 9.15.2.4.
ignifugé, 3.1.4.5., 3.1.5.5., 3.1.5.21., 3.1.14.1.
normes, 4.3.1.
poteau, 3.1.4.7., 9.10.14.5., 9.10.15.5., 9.17.4., 9.35.4.2.
produits dérivés du bois, 9.3.2.
résistance au feu, 9.10.6.2.
revêtement de sol, 9.30.3., 9.30.4.
support de plancher, 3.1.4.7., 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.8.1., 9.23.8.3., 9.23.9., 9.30.1.3.
toit, 3.1.4.7., 3.1.14.1., 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.5., 9.23.16.
traitement du bois, 4.2.3.2., 9.3.2.9., 9.8.9.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Bois d'oeuvre lamellé-collé, 3.1.4.7.
linteau, 9.23.12.3.
poutre, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4.
Bois de construction, 9.3.2.
coupe-feu, 3.1.11.7.
dimensions, 9.3.2.6., 9.3.2.8.
protection contre les termites et la pourriture, 9.3.2.9.
qualité, 9.3.2.1., 9.3.2.2., 9.3.2.3.
teneur en eau, 9.3.2.5.
Bois ignifugé, 1.4.1.2.[A], 3.1.4.5., 3.1.5.10., 3.1.13.8., 3.2.2.25., 3.2.2.32., 3.2.2.58., 3.2.2.64., 3.2.2.74., 3.2.2.81.
toit, 3.1.14.1.
Boisseau, 9.21.3.
argile (en), 9.21.3.3.
béton (en), 9.21.3.5.
briques réfractaires (en), 9.21.3.4.
dégagement, 9.21.3.8.
isolation, 9.21.4.9.
joint, 9.21.3.2.
matériaux, 9.21.3.1.
métal (en), 9.21.3.6.
mise en place, 9.21.3.7.
mortier, 9.21.3.9.
prolongement, 9.21.3.10.
Boîte de jonction électrique, 3.1.5.2., 9.10.9.6.
Boîte de sortie électrique, 3.1.5.2., 3.1.9.1. - 3.1.9.3., 9.10.5.1., 9.10.9.6.
Borne-fontaine, 3.2.5.5., 3.2.5.15.
Bouche de prise d'air (voir aussi Prise d'air)
emplacement, 9.33.6.10., 9.33.6.12.

grille, 9.33.6.10.
protection, 9.33.6.10.
Bouche de soufflage
aire, 9.32.3.13.
capacité, 9.33.6.11.
chauffage à air chaud, 9.33.6.10., 9.33.6.11.
diffuseur, 9.33.6.10., 9.33.6.11.
emplacement, 6.2.3.12., 9.32.3.13., 9.33.6.10., 9.33.6.11.
grille, 6.2.3.12., 9.32.3.13., 9.33.6.10.
indication, 9.32.3.13.
protection, 6.2.3.12., 9.32.3.13., 9.33.6.10.
Bouche de soufflage d'air chaud, 9.33.6.10., 9.33.6.11.
Brique de verre, 3.1.8.5., 3.1.8.14., 3.1.8.17., 3.2.3.5., 3.2.3.12., 3.2.3.13., 9.10.13.7., 9.10.14.4.
armature, 9.20.9.6.
cheminée, 9.20.2.3.
foyer à feu ouvert, 9.20.2.3.
Buanderie, 3.2.4.11., 3.3.1.22.
Bureau, 4.1.5.3.
Buse, 1.4.1.2.[A]
Butoir, 3.1.8.5., 9.10.13.16.

C

Câblage électrique, 3.6.1.2., 9.34.
Câble, 3.1.4.3., 3.1.5.18.
ascenseur, 3.1.5.19.
plénum (dans un), 3.6.4.3.
séparation , pénétrant une, 3.1.9.1., 3.1.9.3.
Cadre de porte
calfeutrage, 9.20.13.11.
coupure thermique, 9.7.3.3.
produit d'étanchéité, 9.27.4.1.
Calcul aux états limites, 4.1.3.
charges pondérées, effet des, 4.1.3.2.
coefficient de risque, 4.1.6.2., 4.1.7.1., 4.1.8.5.
coefficient de charge, 4.1.3.2.
définitions, 4.1.3.1.
état limite d'utilisation, 4.1.3.4.
fatigue, 4.1.3.3.
résistance, 4.1.3.2.
stabilité, 4.1.3.2.
Calculs et analyses
installation CVCA, 6.2.1.1., 9.33.4.1.
structure, 2.2.4.5.[C]
transfert de chaleur, d'air et d'humidité, 5.2.1.2., 5.2.1.3.
vent, charge due au, 4, 4.1.7., 5.2.1.3., 5.2.2.2.
Calculs et analyses de conception, 2.2.4.5.[C]
Cale, 3.1.5.2., 9.7.5.2., 9.8.7.7., 9.23.3.4., 9.23.9.3., 9.23.9.4., 9.23.9.8., 9.23.10.2., 9.23.10.5., 9.23.14.7., 9.23.14.9., 9.23.15.3., 9.23.16.6., 9.23.16.7., 9.27.5.1., 9.27.5.2.
Calfeutrage (voir aussi Produit d'étanchéité)
cadre de fenêtre, 9.20.13.11.
cadre de porte, 9.20.13.11.
carrelage mural de céramique, 9.29.10.5.
fenêtre, 9.7.6.2.
lisse d'assise, 9.23.7.2.
normes, 9.29.10.5.
stucco, 9.28.1.5.
Canalisation électrique, 3.1.4.3., 3.1.5.18., 3.1.5.20., 3.1.9.1. - 3.1.9.3., 3.1.10.1., 3.2.4.2., 3.4.4.4., 3.6.4.3., 9.10.9.6.
Canalisation non métallique, 3.1.4.3.
construction incombustible, 3.1.5.20.
Canalisation sous pression
normes, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
Carburant, distribution de, 3.3.5.8., 9.10.1.3.
Carburant, réserve de
robinet d'arrêt, 3.2.7.7.
Carreau de céramique, 9.29.10., 9.30.6.
couche de pose, 9.23.15.5., 9.30.2.1., 9.30.2.2.
pose, 9.29.10.1. - 9.29.10.4.
support de revêtement de sol, 9.23.15.5.
Carrelage de plancher, 9.30.6.
couche de pose, 9.30.2.1., 9.30.2.2.
Carrelage mural, 9.29.10.
pose, 9.29.10.1. - 9.29.10.4.
surface résistant à l'humidité, 9.29.10.4.
Catégorie de risque, 4.1.2.1.
Centre d'hébergement pour enfants, 3.2.4.3.
Centre hospitalier (voir Hôpital)
Chaleur, transfert de (voir Transfert de chaleur)
Chambre
fenêtre, 9.9.10.1.
ventilation mécanique, 9.32.2.3.
ventilation naturelle, 9.32.2.2.
Chambre d'équipement électrique, 3.6.2.7., 9.10.1.3.
Chambre de combustion, 9.22.4.
dimensions, 9.22.4.1.
Chambre de patients, 4.1.5.3.
Chantepleure, 9.20.13.8.
Chantier de construction
Charge
aire extérieure, 4.1.5.5.
balcon, 4.1.5.3., 9.4.2.3.
barre d'appui, 3.7.2.8., 9.31.2.3.
climatique, 1.1.3., 5.2.1.1.
combinaison, 4.1.3.2.
comble (dans un), 9.4.2.4.
combustible (voir Charge combustible)
déformation, 4.1.3.5., 9.4.3.
drainage, 5.8.1.2.
excentrée, 4.2.4.6.
effet de résonance, 4.1.3.6.
exigences de calcul, 4.1.1.3.
fondation, 4.2.4.1., 9.4.4.6.
garde-corps, 4.1.5.14.
hydrostatique, 4.2.4.8., 5.8.1.1., 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.13.3.1., 9.16.3.2.
impact, 4.1.5.11.
latérale, 9.23.13.
milieu, due au, 5.1.4.1., 5.2.1., 5.2.1.3.
mouvement latéral, 4.1.5.10.
mur , 4.1.5.17.
mur de soutènement (sur un), 9.4.4.5., 9.4.4.6.
mur intérieur (sur un), 4.1.4.1., 4.1.7.4.
mur servant de garde-corps, 4.1.5.16.
muret de sécurité pour véhicules, 4.1.5.15.

neige, charge due à la (voir Charge due à la neige)
pendant la construction, 4.1.1.3.
permanente (voir Charge permanente)
plancher, 4.1.5.3., 9.23.1.1., 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4.
pluie, charge due à la, 4.1.6.4., 9.4.2.2.
pont roulant, 4.1.3.2., 4.1.5.11.
pression admissible du sol, 9.4.4.1. - 9.4.4.3.
résistance structurale, 4.1., 5.2.2., 9.4.
salle à manger, 4.1.5.3., 4.1.5.6.
sismique, 4.1.8.
spécifiée, 4.1.2., 9.4.2.
structurale (sur les éléments de séparation des milieux différents), 5.1.4.1., 5.2.2.
surcharge concentrée, 4.1.5.9.
surcharge totale et surcharge partielle, 4.1.5.8.
usage, surcharge due à l', 4.1.5.
vent, charge due au (voir Charge due au vent)
vibration, 4.1.3.6.
Charge combustible, 1.4.1.2.[A], 3.2.2.87.
Charge due à la neige, 1.1.3.1., 4.1.6., 9.4.2.2., 9.4.2.3.
spécifiée, 4.1.6.2.
totale et partielle, 4.1.6.3.
Charge due à la pluie (voir aussi Indice d'humidité), 1.1.3.1., 4.1.6.4., 9.4.2.2.
Charge due au vent, 4.1.7., 5.1.4.1., 5.2.1.3., 5.2.2.2., 5.4.1.2., 9.4.1.1., 9.25.3.2.
calcul, 5.2.1.3., 5.2.2.2.
charge dynamique, 4.1.7.2.
différence de pression d'air, 4.1.7.4., 5.4.1.2.
spécifiée, 4.1.7.1.
totale et partielle, 4.1.7.3.
Charge latérale, 1.4.1.2.[A]
ancrage, 9.23.6.1.
application des exigences relatives aux écharpes, 9.23.13.1.
bande murale contreventée, 9.23.13.4.
dispositif de fixation des éléments d'ossature, 9.23.3.4.
dispositif de fixation des revêtements, 9.23.3.5.
espacement des vis, 9.29.5.9.
matériaux, 9.23.13.6.
panneau mural contreventé, 9.23.13.5.
revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3.
revêtement de finition en panneau de particules, en panneau de copeaux ou de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.3.
solive supportant un mur, 9.23.9.8.
support de couverture en bois de construction, 9.23.16.5.
support de couverture requis, 9.23.16.1.
Charge permanente, 1.4.1.2.[A], 4.1.4.
Chaudière, 1.4.1.2.[A]
normes, 6.2.1.4.
salle, 3.6.2.2., 9.10.10.
Chauffage, appareil de (voir Appareil de chauffage)
Chauffage hydronique
conception, 9.33.4.1.
installation, 9.33.4.2.
Chauffage, Installation de (voir Installation de chauffage)
Chauffe-eau, 1.4.1.2.[A], 9.31.6.
acier, 9.31.6.3.
corrosion, protection contre la, 9.31.6.3.
Chauffe-eau à accumulation, 1.4.1.2.[A], 9.31.6.2., 9.31.6.3.
Chauffe-eau à réchauffage indirect, 1.4.1.2.[A]
Cheminée, 1.4.1.2.[A]
appareil à combustion, 6.3.1.1., 9.33.10.1.
béton, 6.3.1.2., 9.21., 9.33.10.3.
boisseau, 1.4.1.2.[A], 9.21.3., 9.21.4.9.
conception, 6.3.1.2., 9.20.2.3., 9.21., 9.33.10.3.
conduit de fumée, 9.21.2., 9.21.4.4.
contreventement, 9.21.4.5.
couronnement, 9.21.4.6.
dégagement, 9.21.5., 9.25.3.3.
dos-d'âne, 9.26.4.8.
épaisseur des parois, 9.21.4.8.
étanchéisation, 9.21.5.2.
foyer à feu ouvert, 9.21.2.4. - 9.21.2.6.
incinérateur, 9.10.10.5., 9.21.2.1.
maçonnerie, 6.3.1.2., 9.21., 9.33.10.3.
maçonnerie (en) ou béton (en) (voir Cheminée en maçonnerie ou en béton)
métallique, 6.3.1.3., 9.33.10.2.
mur, 9.21.1.2.
préfabriquée (voir Cheminée préfabriquée)
ramonage, 9.21.4.7.
semelle, 9.21.4.3.
séparation , pénétration dans une, 3.1.9.1.
solin, 9.21.4.6., 9.21.4.10., 9.26.4.4., 9.26.4.6., 9.26.4.8.
stabilité latérale, 9.21.4.5.
Cheminée en maçonnerie ou en béton, 1.4.1.2.[A], 9.21.
Cheminée préfabriquée, 1.4.1.2.[A], 9.33.10.2.
Chemisage des foyers à feu ouvert, 9.22.2.
acier, 9.22.2.3.
brique réfractaire, 9.22.2.2.
épaisseur des parois, 9.22.3.
Chevron, 9.23.14.
ancrage à la maçonnerie, 9.20.11.4.
appui, 9.23.14.3., 9.23.14.7.
arêtier, 9.23.14.6.
chevron de noue, 9.23.14.6.
clouage, 9.23.3.4., 9.23.14.4.
continuité, 9.23.14.1.
dimensions, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.14.6., 9.23.14.7.
entaillage, 9.23.14.5.
fixation, 9.23.3.4., 9.23.14.4.
flèche, 9.4.3.1.
ossature aux rives des ouvertures, 9.23.14.2.
portée, 9.23.4.2., 9.23.4.5., 9.23.14.7.
pose, 9.23.14.4.
qualité du bois, 9.3.2.1.
Ciment, norme, 9.3.1.2.
Circulation des piétons (voir aussi Passage piéton), 3.2.2.10., 3.2.3.19.
Clapet , 1.4.1.2.[A], 3.6.4.3., 9.10.13.14.
Classement, 9.10.2.
Cloison, 1.4.1.2.[A], 3.2.8.2., 3.3.1.12.
bois, 3.1.5.13.
charge permanente, 4.1.4.1.

combustible, 3.1.5.13.
construction incombustible, 3.1.5.13.
Clou (voir aussi Clouage)
bardage, 9.27.5.4.
bardeau, 9.26.7.4.
couche de pose, 9.30.2.3.
couverture, 9.23.3.5., 9.26.2.2.
dimensions, 9.23.3.5., 9.26.2.2., 9.27.5.4.
longueur, 9.23.3.2.
normes, 9.23.3.1., 9.26.2.2., 9.29.5.6.
plaque de plâtre, 9.29.5.6.
revêtement de finition en panneaux de copeaux, 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de fibres, 9.29.8.3.
revêtement de finition en panneaux de particules, 9.29.9.3.
revêtement extérieur, 9.27.5., 9.27.7.3.
Clouage (voir aussi Clou)
bardage, 9.27.5., 9.27.7.3.
bardeau, 9.26.7.4., 9.26.7.6., 9.26.8.5., 9.27.7.3.
bardeau de fente, 9.27.7.3.
bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.26.9.5., 9.26.10.4.
chevron, 9.23.14.4.
construction à ossature de bois, 9.23.3.
couche de pose, 9.30.2.3.
couverture, 9.26.2.2.
écharpe, 9.23.10.2., 9.23.13.
fourrure, 9.29.3.2.
linteau, 9.23.12., 9.23.12.3.
ossature, 9.23.3.4.
parquet à lames, 9.30.3.3.
plaque de plâtre, 9.29.5.5., 9.29.5.8.
poteau, 9.17.4.2.
poutre composée, 9.23.8.3.
prévention du fendage, 9.23.3.3.
profilé en U, 9.24.3.1.
revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3.
revêtement de finition en panneaux de copeaux, 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de fibres, 9.29.8.3.
revêtement de finition en panneaux de fibres durs, 9.29.7.3.
revêtement de finition en panneaux de particules, 9.29.9.3.
revêtement extérieur, 9.27.5., 9.27.7.3.
revêtement mural, 9.23.3.5.
sablière, 9.23.11.3.
solive, 9.23.9.2., 9.23.9.3., 9.23.14.9.
stucco, 9.28.3.2.
support de revêtement de sol, 9.23.3.5., 9.23.15.6.
Coffrage, 4.1.1.3.
Collecteur de fumée, 1.4.1.2.[A]
Colonne sèche, 3.2.5.9.
Combinaison d'usages, 3.1.3.2., 9.10.9.12.
Comble (voir Comble ou vide sous toit)
Comble brisé
coupe-feu, 3.1.11.5.
ventilation, 9.19.1.4.
Comble ou vide sous toit, 1.4.1.2.[A], 3.1.11.1., 3.1.11.5., 3.2.3.3., 3.6.1.1., 9.10.16.1., 9.10.17.10.
accès, 3.6.4.4., 9.19.2.
protection contre l'incendie, 9.10.12.4.
ventilation, 5.3.1.2., 9.19.1.
Combustible solide (voir Appareil à combustible solide)
Commande
accès sans obstacles, 3.8.1.5.
emplacement, 3.8.1.5.
manipulation, 3.8.1.5.
Compartiment de stockage
bac à cendres, 6.2.11.
combustible solide, 6.2.11.
Compartiment résistant au feu, 1.4.1.2.[A], 3.2.1.5., 3.2.3.1., 3.2.3.2., 3.2.3.13., 3.2.3.14., 3.2.4.9., 3.2.5.13.
Compatibilité, 5.1.4.2., 9.27.5.5.
Concepteur, 1.4.1.2.[A], 2.2.1.2.[C], 2.2.4.2.[C], 2.2.4.4.[C], 2.2.7.2.[C], 2.2.7.3.[C], 2.2.7.4.[C], 4.2.2.3., 4.2.2.4., 4.2.4.1.
Conception
éléments de séparation des milieux (des), 5
installations CVCA (des), 6.2.1.1., 9.33.1.1., 9.33.4.1.
structure (de la), 4, 9.4.
Conception résistant aux forces sismiques, 4.1.8.
analyse, 4.1.8.1.
analyse de la force dynamique équivalente, 4.1.8.11.
analyse dynamique, 4.1.8.12.
déformation, 4.1.8.13.
exigences particulières, 4.1.8.10., 4.1.8.15.
fondation, 4.1.8.16.
irrégularités, 4.1.8.6.
méthode d'analyse, 4.1.8.7.
mur de maçonnerie, 9.20.1.2., 9.20.15.
Conception sans obstacles, 3.8., 9.5.2.
aire de plancher, 3.8.2.1.
aire de stationnement, 3.8.2.2.
allée extérieure, 3.8.3.2.
ascenseur, 3.3.1.7., 3.5.2.1., 3.8.2.1., 3.8.3.5.
balcon, 3.3.1.7.
cabine de douche, 3.8.3.13.
comptoir, 3.8.3.14.
comptoir de téléphone public, 3.8.3.15.
distributeur de savon et de serviettes, 3.8.3.11.
entrée, 3.8.1.2.
fauteuil roulant, 3.8.2.1.
largeur de parcours, 3.8.1.3.
lavabo, 3.8.3.11.
parcours, 9.5.2.2., 9.5.2.3.
porte, 3.8.3.3.
rampe, 3.8.3.4., 9.8.5.1.
salle de toilettes, 3.8.2.3., 3.8.3.1., 3.8.3.8., 3.8.3.11.
salle de toilettes universelle, 3.8.3.12.
signalisation, 3.8.3.1.
superficie, 3.8.1.3.

urinoir, 3.8.3.10.
vestibule, 3.8.3.3.
W.-C., 3.8.3.8., 3.8.3.9.
Condensation
conduit d'extraction (dans un), 6.2.3.8.
contrôle, 5.1.1.1., 5.3.1.2., 5.5.1.2., 9.25.5.1., 9.25.2.1., 9.25.3.1., 9.25.4.3.
Condition dangereuse, 1.4.1.2.[A]
Conditionnement d'air (voir Installation de conditionnement d'air)
Conduit, 6.2.3., 9.32.3.11., 9.33.6.
accès, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
accès à un vide technique horizontal (dans un), 3.6.4.5.
adhésif, 3.6.5.4., 9.33.6.4.
aluminium, 9.33.6.5.
branchement (de), 3.1.8.8.
combustible, 3.1.5.15., 3.6.5.1., 9.33.6.2.
conception, 6.2.3., 9.33.6.1., 9.33.6.5.
construction incombustible, 3.1.5.15.
coupe-feu, 9.33.6.6.
coupe-feu, traversant un, 3.1.11.7., 9.10.16.4.
dalle en béton sur sol, noyé dans ou sous une, 9.33.6.7.
dégagement, 3.6.5.6., 6.2.3.19., 9.22.9.4., 9.33.6.8.
détecteur de fumée (dans un), 6.2.3.7.
dimensions, 9.32.3.11.
distribution (de), 9.32.3.11., 9.33.6.7. - 9.33.6.8.
distribution principal (de), 9.33.6.7.
drainage (de), 6.2.3.5., 9.33.6.7.
ensemble ayant un degré de résistance au feu (dans un), 3.1.9.5., 9.10.5.1., 9.10.9.6.
équipement de cuisson, 3.1.8.8.
extraction (d'), 3.1.8.8., 6.2.3.8., 9.10.9.18., 9.32.3.11.
fuite, 6.2.3.9.
galvanisé, 9.33.6.5.
incombustible, 3.1.8.8., 3.6.5.1.
isolation, 3.1.5.15., 3.6.5.4., 6.2.3.4., 9.32.3.11., 9.33.6.4.
issue (dans une), 6.2.3.10.
joint, 6.2.3.3., 9.32.3.11., 9.33.6.3., 9.33.6.6., 9.33.6.7.
jointif, 9.32.3.11., 9.33.6.7.
matériaux, 6.2.3.2., 9.32.3.11., 9.33.6.2.
métallique, 9.33.6.5.
nettoyage, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
ouverture de visite, 6.2.3.3.
pose, 6.2.3., 9.33.6.1., 9.33.6.7.
raccord, 3.6.5.1., 6.2.3.2., 6.2.3.16., 9.33.6.2.
raccord de fixation, 6.2.3.2., 9.32.3.11., 9.33.6.2., 9.33.6.5.
raccordement, 6.2.3.9., 9.33.6.6., 9.33.6.7.
reprise d'air, 6.2.3.20., 9.33.6.7., 9.33.6.13.
réseau, 6.2.3., 9.33.6.
revêtement, 3.6.5.4., 6.2.3.4., 9.10.17.12., 9.33.6.4.
revêtement intérieur, 3.1.5.15., 3.6.5.4., 6.2.3.4., 9.10.17.12., 9.33.6.4.
séparation , traversant une, 3.1.8.8., 3.1.9.1., 3.1.9.2., 9.10.9.6.
souterrain, 6.2.3.5., 9.33.6.7.
ventilation (de), 6.2.3., 9.32.3.11., 9.33.6.2.
vide de faux-plafond (dans un), 3.1.9.5., 9.10.5.1.
Conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 1.4.1.2.[A]
étanchéisation, 9.25.3.3.
matériaux et mise en place, 9.33.10.1.
Conduit d'extraction, 1.4.1.2.[A], 3.6.3.4., 6.2.3.8., 9.10.9.18., 9.15.4.1.
condensation, 6.2.3.8.
équipement de cuisson domestique, 6.2.3.8.
isolation thermique, 6.2.3.4., 9.32.3.11., 9.33.6.4.
liaison, 6.2.3.8.
raccordement, 6.2.3.8., 6.2.3.9.
sécheuse, 6.2.3.8.
Conduit de fumée, 1.4.1.2.[A], 9.21.2.
angle d'inclinaison, 9.21.2.3.
dimensions, 9.21.2.4., 9.21.2.5.
foyer à feu ouvert, 9.21.2.5.
hauteur, 9.21.4.4.
inclinaison, 9.21.2.3.
ovale, 9.21.2.6.
raccordement, 9.21.2.2.
rectangulaire, 9.21.2.5.
rond, 9.21.2.5.
Conduit de fumée métallique, 6.3.1.3.
Conduit de reprise, 1.4.1.2.[A], 9.33.6.13.
Conformité, 1.2.1.1.[A]
Conduit souterrain, 6.2.3.5., 9.33.6.7.
Construction combustible, 1.4.1.2.[A]
bois ignifugé, 3.1.4.5.
fils et câbles, 3.1.4.3.
gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6., 3.1.4.7.
matériaux autorisés, 3.1.4.
mousse plastique, 3.1.4.2., 9.10.17.10.
saillie, 9.10.12.4., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
support, 3.1.8.2., 9.10.9.8.
Construction des bâtiments selon l'usage, 9.10.8.
Construction en gros bois d'oeuvre, 1.4.1.2.[A], 3.1.4.6., 3.1.13.8., 3.2.2.16., 3.2.2.21., 3.2.2.30., 3.2.2.31., 3.2.2.35., 3.2.2.69., 3.2.2.85., 3.2.2.86., 3.2.3.9., 3.2.3.19., 3.2.8.3.
dimensions, 3.1.4.7.
façade rayonnement, 9.10.14.5., 9.10.15.5.
résistance au feu, 9.10.6.2.
Construction hors toit, 3.2.1.1., 3.6.1.1., 9.10.4.4.
Construction incombustible, 1.4.1.2.[A], 3.1.5., 9.10.6.1.
appui, 3.1.7.5., 9.10.8.4.
coupe-feu, 3.1.11.3.
élément combustible, 3.1.5.
élément structural, 3.2.8.3.
établissement commercial (groupe E), 3.2.2.62.
établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.54. - 3.2.2.56.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20., 3.2.2.21.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23., 3.2.2.24.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.31.
établissement de réunion (groupe A, division 4), 3.2.2.35.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.

établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38., 3.2.2.39.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.78. - 3.2.2.80., 3.2.2.85. - 3.2.2.88.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.72., 3.2.2.73.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.68., 3.2.2.69.
façade de rayonnement, 3.2.3.7.
habitation (groupe C), 3.2.2.47. - 3.2.2.49.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.8.
matériau incombustible, 3.1.5.1.
mur , 3.1.10.1., 3.1.10.2.
passage piéton, 3.2.3.19., 3.2.3.20.
platelage métallique, 3.1.14.2.
voie de passage pour véhicules, 3.2.3.18.
Construction spéciale, 3.2.2.2.
Contenu combustible, 3.2.8.9.
Contrainte alternée, 4.1.3.2.
Contre-mur extérieur
maçonnerie (en), 5.6.1.2., 9.20.6.4.
solin, 5.6.2.1., 9.20.13.
Contremarche
constance, 3.4.6.8., 9.8.4.4.
dimensions, 3.3.1.6., 3.3.2.5., 3.3.2.11., 3.4.6.8., 3.4.7.5., 9.8.4.1.
nombre minimal, 3.4.6.2., 9.8.3.2.
Contreplaqué
bardage, 5.10.1.1., 9.27.8.
couche de pose, 9.30.2.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.16.3.
matériau, 9.3.2.4.
normes, 5.10.1.1., 9.23.15.2., 9.23.16.2., 9.23.17.2., 9.27.8.1., 9.30.2.2.
protection du soffite contre le feu, 9.10.12.4.
revêtement extérieur, 5.10.1.1., 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.8.
revêtement intérieur de finition, 9.29.6.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.3.5., 9.23.10.2., 9.23.13., 9.23.17.2., 9.23.17.5.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.3.5., 9.23.16.2. - 9.23.16.4., 9.23.16.6., 9.23.16.7.
support de revêtement de sol, 9.23.3.5., 9.23.15.
Contreventement, mur à ossature de bois, 9.23.13.
bande murale contreventée, 9.23.13.4.
panneau mural contreventé, 9.23.13.5.
Convecteur, 6.2.8., 9.33.7.1.
Corniche, 3.1.11.5.
Corridor (voir aussi Aire commune), 3.1.8.17., 3.1.13.6.
accès à l'issue, 3.3.2.6., 9.9.7., 9.9.9.3.
chambre de patient, 3.3.3.5.
cloison coulissante en verre, 9.6.1.4.
dimensions, 3.3.1.9., 9.9.3.3., 9.9.5.2.
éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.12.3.
éclairement, 3.2.7.1., 3.2.7.3., 9.9.12.2.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.3., 3.3.3.5.
fenêtre, 3.3.1.19.
impasse, 3.3.1.9., 3.3.3.3., 3.3.4.4., 9.9.7.3.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.6., 9.10.17.
largeur, 3.3.1.9., 9.9.3., 9.9.5.2.
obstacle, 3.3.1.9., 9.9.5.2., 9.9.5.3., 9.9.6.1.
panneau transparent, 3.3.1.19.
porte à double vantail, 3.3.3.3.
porte transparente, 3.3.1.19.
sens d'ouverture des portes, 3.3.1.11., 9.9.6.1., 9.10.13.12.
séparation , 9.10.9.15.
surcharge de plancher, 4.1.5.3., 4.1.5.4.
usage, 3.1.13.6.
Corridor commun, 1.4.1.2.[A], 3.2.7.3., 3.3.1.1., 3.3.1.9., 3.3.1.13.
distance de parcours, 3.4.2.5.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.6.
séparation , 3.3.1.4.
Corridor d'entrée, 9.5.4.
Corridor en impasse, 3.1.8.15., 3.3.1.9., 3.3.3.3.
Corrosion, protection contre la (voir Protection contre la corrosion)
Couche de pose
agrafage, 9.30.2.3.
bardeaux (sous des), 9.26.6.
bardeaux de fente (sous des), 9.26.10.2.
clouage, 9.30.2.3.
contreplaqué, 9.30.2.2.
couverture, 9.26.6., 9.26.10.2.
épaisseur, 9.30.2.2.
fixation, 9.30.2.3.
matériaux, 9.26.6.1., 9.30.2.2., 9.30.2.5.
normes, 9.30.2.2.
panneau de copeaux orientés (OSB), 9.30.2.2.
panneau de fibres dur, 9.30.2.2.
panneau de particules, 9.30.2.2.
pose, 9.26.6.2., 9.26.10.2., 9.30.2.3. - 9.30.2.5.
revêtement de sol (sous un), 9.30.2.
Coulis, 9.20.3.2.
Coupe-feu
combustible, 3.1.5.2.
matériaux, 3.1.5.2.
pénétration technique, 3.1.9.1., 9.10.9.7.
tuyau et conduit, 3.1.9.4., 9.10.9.6., 9.33.6.6.
Coupure thermique, 5.10.2.4., 9.7.3.3.
Couverture, 9.26.
agrafe, 9.26.2.3.
bardeau bitumé , 5.6.1.2., 5.10.1.1., 9.26.1.2., 9.26.2.1., 9.26.7., 9.26.8.
bardeau de cèdre, 9.26.2.1.
bardeau de fente, 9.26.10.
bardeau de sciage, 9.26.9.
bitume, 9.26.2.1.
bitume caoutchouté, 5.6.1.2., 9.26.2.1., 9.26.15.
clou, 9.26.2.2.
dispositif de fixation, 9.26.2.2., 9.26.2.3.
étanchéité multicouche, 5.10.1.1., 9.26.11.
exigences, 5.6.1.1., 9.26.1.1.
feuille d'élastomère, 5.10.1.1., 9.26.2.1.
feuille souple de poly(chlorure de vinyle), 5.10.1.1., 5.6.1.2., 9.26.2.1., 9.26.16.
matériau à recouvrement (en), 9.26.12.

membrane bitumineuse modifiée et préfabriquée, 5.10.1.1.
membrane bitumineuse préfabriquée, 9.26.2.1.
métal, 9.26.13.
normes, 5.10.1.1.
pente, 9.26.3.
polyester, 9.26.14.
pose, 5.6.1.2., 9.26.1.2.
solin, 9.26.4.
tuile d'argile, 9.23.4.5.
tuile de béton, 5.10.1.1., 9.23.4.5., 9.26.2.1., 9.26.17.
Crépissage
étanchéité, 9.13.3.4.
maçonnerie au-dessus du niveau du sol, 9.20.13.9.
mur de fondation, 9.15.6.
protection contre l'humidité, 9.13.2.4.
protection de l'isolant, 9.25.2.3.
Cuisine
bouche d'extraction, 6.2.3.8.
conduit d'extraction, 3.1.8.8., 6.2.3.8., 9.32.3.11.
équipement de cuisson commercial, 3.3.1.2., 9.10.1.4., 9.10.13.13.
surcharge, 4.1.5.3.
ventilateur extracteur, 9.32.3.3. - 9.32.3.5.
CVCA (voir Installation CVCA)

D

Dalle de foyer, 9.22.5.
dalle de protection, 9.22.5.1.
support, 9.22.5.2.
Dalle de toit, 3.1.5.3.
Dalle sur sol (voir aussi Plancher sur sol), 9.16.4.
conduit d'air, 9.33.6.7.
désolidarisation, 9.16.4.4.
épaisseur, 9.16.4.3.
finition, 9.16.4.1., 9.16.4.2.
isolation thermique, 9.25.2.3.
Dé, 9.35.3.4.
Débord de toit, 3.2.3.6., 9.10.14.5., 9.10.15.5., 9.26.5.
protection, 9.26.5.1., 9.26.5.2.
Déchet combustible, 3.6.2.5.
Déclencheur manuel, 3.2.4.4., 3.2.4.17.
Découpage, 3.3.1.25.
Définitions, 1.4.1.[A], 4.1.3.1.
Déformation, résistance à la, 5.2.2.1., 9.12.2.2., 9.15.1.3.
Dégagement
appareil à combustible solide, 6.2.1.4., 9.33.5.3.
bardage au-dessus du niveau du sol, 9.27.2.4.
bardage en panneaux de fibres durs, 9.27.9.5., 9.27.10.4.
bardage jusqu'au toit, 9.27.2.4.
cadre de fenêtre, 9.27.9.5., 9.27.10.4.
cadre de porte, 9.27.9.5., 9.27.10.4.
cheminée, 9.21.5., 9.25.3.3.
comble ou vide sous toit, 9.19.1.3.
conduit, 6.2.3.19., 9.22.9.4., 9.33.6.8.
conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 9.25.3.3.
conduit de distribution, 6.2.3.19., 9.33.6.8.
cuisinière au gaz, 9.10.22.
cuisinière électrique, 9.10.22.
foyer à feu ouvert, 9.22.10.
générateur d'air chaud, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
générateur de chaleur suspendu, 6.2.7.
installation de chauffage et de conditionnement d'air, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
matériau combustible, 6.2.3.19., 9.22.9.3., 9.22.9.4., 9.33.6.8.
niveau du sol, au-dessus du, 9.3.2.9., 9.15.4.6., 9.23.2.2., 9.23.2.3., 9.27.2.4.
plénum de générateur d'air chaud, 6.2.3.19., 9.33.6.8.
revêtement extérieur au-dessus du niveau du sol, 9.27.2.4.
revêtement extérieur jusqu'au toit, 9.27.2.4.
stucco, 9.28.1.4.
tuyau, 6.2.9.3., 9.33.8.3.
unité de refroidissement, 6.2.3.14.
vide sanitaire, 9.18.4.1.
Degré de résistance au feu, 1.4.1.2.[A], 3.1.7.1., 3.2.2.17., 3.2.3.7., 9.10.3.
comportement au feu des murs, planchers et plafonds, 9.10.3.3.
dérogations, 9.10.8., 9.10.9., 9.10.14.
détermination, 9.10.3.1.
ensemble de plafond, 9.10.3.4.
fenêtre (voir Porte et fenêtre)
méthode d'essai, 3.1.7.1., 9.10.3.1.
mur , 3.1.7.3., 3.1.10.2., 9.10.3.3.
mur extérieur, 3.1.7.3., 9.10.3.1., 9.10.3.3., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
mur intérieur, 3.1.7.3., 9.10.3.1., 9.10.3.3.
mur porteur, 3.1.7.5., 9.10.8.3.
ossature d'acier, 9.24.2.4., 9.24.3.2.
plancher, 3.1.7.3., 3.2.1.4., 9.10.3.1., 9.10.8.
porte et fenêtre, 5.3.1.2.
séparation , 3.1.7.3.
séparation verticale, 9.10.3.3.
séparation des suites, 3.3.1.1., 9.10.9.13., 9.10.9.14.
suivant l'usage et la hauteur, 9.10.8.
support d'un plancher ou d'un toit, 9.10.8.3.
toit, 9.10.8.
Degré pare-flammes, 1.4.1.2.[A], 3.1.8.5., 3.1.8.7.
dérogations, 3.1.8.10., 9.10.13.2., 9.10.13.5., 9.10.13.7.
essai, 3.1.8.4., 9.10.3.1.
Degré pare-flammes des murs, planchers et plafonds, 9.10.3.1.
Dépressurisation, protection contre la, 9.32.3.8., 9.33.6.13.
Descente de linge, 3.6.3.3., 9.10.1.3.
Descente pluviale, 5.6.2.2., 9.14.6.5., 9.26.18.1.
Dessins de la structure, 2.2.4.3.[C]
Détecteur
chaleur (de), 9.10.18.4., 9.10.18.3.
fumée (de), 1.4.1.2.[A], 3.2.4.11., 3.2.4.12., 3.2.4.13., 6.2.3.7., 9.10.18.4., 9.10.18.5., 9.10.18.3.
incendie (d'), 1.4.1.2.[A], 3.2.4.4., 3.2.4.11.

monoxyde de carbone (de), 6.2.2.3., 6.2.4.1., 9.32.3.8., 9.32.3.9.
système de gicleurs en guise de remplacement, 9.10.18.4.
Détecteur de chaleur (voir aussi Détecteur d'incendie et Détecteur de fumée), 1.4.1.2.[A], 9.10.18.4.
Détecteur de débit, 3.2.4.4., 3.2.4.8., 3.2.4.16., 3.2.5.14., 3.2.6.7.
Détecteur de fumée, 1.4.1.2.[A], 3.1.8.12., 3.2.4.4., 3.2.4.9., 3.2.4.11. - 3.2.4.13., 3.2.4.15., 3.2.4.20., 3.6.2.7., 9.10.18.
Détecteur de fumée pour conduits, 3.2.4.13., 9.10.18.5.
Détérioration, protection contre la (voir Protection contre la détérioration)
Détermination des dimensions des bâtiments, 1.3.3.4.[A]
Devis (voir Plans, devis et calculs)
Diffuseur (voir aussi Bouche de soufflage), 3.6.5.7., 9.33.6.10., 9.33.6.11.
Diffuseur d'air réglable, 9.33.6.9.
Diffuseur et verre d'appareil d'éclairage, 3.1.13.4., 9.10.17.6., 9.10.17.8.
Dilatation et contraction
bardage de métal et de vinyle, 9.27.5.6.
installation de chauffage et de refroidissement, 6.2.1.9., 9.33.4.6., 9.33.8.1.
séparation de milieux différents, 5.1.4.1., 5.2.2.1.
structure, 4.1.2.1.
tuyauterie, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
Dimensionnement des pièces et des espaces, 9.5.1.1.
Dimensions des bâtiments selon l'usage, 9.10.8.
Dispositif d'obturation, 1.4.1.2.[A], 3.1.8.1., 3.1.8.10., 3.2.3.1., 3.2.3.13., 3.2.6.5.
brique de verre, 3.1.8.14., 3.2.3.5., 9.10.13.5., 9.10.13.7.
degré pare-flammes, 3.1.8.4., 9.10.13.1.
descente, 3.6.3.3.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12., 9.10.13.11.
enclenchement du pêne, 3.1.8.13.
fermeture automatique, 3.1.8.11.
limite de température, 3.1.8.15.
ouverture dans un mur extérieur, 3.2.3.5.
pose, 3.1.8.5., 9.10.13.1.
registre , 3.1.8.7., 9.10.13.13.
séparation (dans une), 3.2.8.2., 3.3.3.5., 9.10.9.3., 9.10.13., 9.10.13.8.
verre armé, 3.1.8.14., 3.2.3.5., 9.10.13.5., 9.10.13.7.
Dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11., 3.4.6.13., 9.9.6.7., 9.10.13.10., 9.10.13.15.
Dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12., 9.10.13.11.
Distance de parcours, 3.3.1.5., 3.3.1.6., 3.3.3.5., 3.4.2.1., 3.4.2.4., 3.4.6.17., 9.9.7.4., 9.9.7.6., 9.9.8.1., 9.9.8.2., 9.9.8.6.
Distance limitative, 1.4.1.2.[A], 3.1.7.2., 3.2.3.1., 3.2.3.5., 3.2.3.7., 3.2.3.10., 3.2.3.11., 3.2.3.14., 9.10.3.3., 9.10.14., 9.10.15.
Distribution de gaz médicaux, 3.7.3.1., 9.31.1.1.
Documents incorporés par renvoi, 1.5.1.[A], 1.3.1.
Domaine d'application de la division B, 1.3.3.[A]
Domaine d'application du CNB, 1.1.1.1.[A], 1.3.3.[A]
bâtiment agricole, 1.1.1.1.[A]
bâtiment occupé de façon saisonnière ou intermittente, 9.1.1.1.
Données climatiques, 1.1.3.
Données sismiques, 1.1.3.
Drain
avaloir de sol, 9.31.4.3.
toit, 5.6.2.2., 9.26.18.2.
W.-C. incombustible, 9.10.9.7.
Drainage
conduit souterrain, 6.2.3.5., 9.33.6.7.
couche de matériau granulaire, 9.14.2.1., 9.14.4.
eau de surface, 5.7., 9.12.3.2., 9.14.6.
enveloppe du bâtiment, 5.6.2.2.
évacuation, 5.6.2.2., 9.14.5.
fondation, 5.8.1., 9.14.2.
matériau granulaire, 9.14.4.1.
mise en oeuvre, 9.14.4.2., 9.14.4.4.
mur de maçonnerie au-dessus du niveau du sol, 9.20.13.9.
plancher, 5.8.1., 9.16.3.3.
plancher sur sol, 9.16.3.
pose des tuyaux, 9.14.3.3.
semelle, 9.14.
toit, 5.6.2.2., 9.26.18.
vide sanitaire, 9.18.5.

E

Eau
accumulation, 5.6.2.2., 5.7.1.1.
eau de surface, 5.7., 5.7.1.1.
évacuation, 5.6.2.2., 5.8.1., 9.14.
excavation (dans une), 9.12.1.2.
infiltration, 5.7.1.1.
perméance, 5.8.2.2.
protection, 5.8.2.
revêtement de sol résistant à l'eau, 9.30.1.2.
Eau chaude, alimentation en, 9.31.4.2.
Eau potable (voir Système de distribution d'eau potable)
Eaux usées, évacuation des (voir Évacuation des eaux usées)
Échafaudage, 4.1.1.3.
Écharpe, 9.23.10.2., 9.23.13.
Éclairage
abri d'automobile, 9.34.2.6.
appareil encastré, 3.2.7.2., 9.34.1.4.
corridor commun, 3.2.7.1., 9.9.12.2., 9.9.12.3.
de sécurité, 3.2.7.3., 3.2.7.4., 9.9.12.3., 9.34.2.7., 9.34.3.
éléments, 3.1.13.1., 9.10.17.6., 9.10.17.8.
entrées, 9.34.2.1.
escalier, 9.34.2.3.
garage, 9.34.2.6.
issue, 3.2.7.1., 9.9.12.
niveau, 3.2.7.1., 9.9.12.2., 9.9.12.3., 9.34.2.7.
sortie électrique, 3.2.7.1., 9.34.2.
sous-sol, 9.34.2.4.

Éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.12.3.
Effet du gel (voir aussi Protection contre le gel, Profondeur de pénétration de gel), 1.4.1.2.[A], 9.4.4.4., 9.16.2.2.
Élément de fondation, 1.4.1.2.[A]
Élément de séparation des milieux différents, dessins et devis, 2.2.5.2.[C]
Encorbellement, 9.15.4.8., 9.20.12.
Enduit, 9.29.4.
  normes, 9.29.4.1.
Énoncés fonctionnels, 3.2.1.1.[A]
  domaine d'application, 3.1.1.2.[A]
Entrée principale, 3.2.4.17., 3.2.5.4., 3.2.5.5., 3.4.2.6., 3.4.6.6., 9.9.2.4., 9.9.6.7.
Entrée sans obstacles, 3.8.1.2.
Entrepôt
  charge, 4.1.5.3.
  libre-service, 3.3.5.9., 9.9.6.4.
Entrepreneur, 1.4.1.2.[A]
Entretoisement, 9.23.9.4.
Équipement
  chauffage (de), 9.33.5.2.
  conditionnement d'air (de), 6.2.10., 9.33.5.
  cuisson (de), 3.3.1.2., 6.2.2.7., 9.10.1.4.
  installation CVCA, 6.1.1.2., 9.33.1.1., 9.33.5.
  installation électrique, 9.33.5.2., 9.34.1.1.
  refroidissement (de), 9.33.5.2., 9.33.9., 9.33.9.1.
  suppression des odeurs, 9.33.6.14.
  surcharge, 4.1.5.3.
Équipement de cuisson commercial
  ventilation, 6.2.2.7.
Escalier
  antidérapant, 3.4.6.1., 9.8.9.6.
  béton (en), 9.8.9.2., 9.8.10.
  bois, 9.8.9.3. - 9.8.9.5.
  charge, 9.8.9.1.
  construction, 9.8.9.
  construction hors toit, 3.2.2.14.
  contremarche, 9.8.3.2., 9.8.4.4., 9.8.4.1.
  coupe-feu, 3.1.11.4., 9.10.16.1.
  dimensions, 3.3.1.14., 3.3.2.13., 3.4.3., 9.8.2.
  échappée, 3.4.3.4., 9.8.2.2., 9.8.6.4.
  éclairage, 3.2.7.1., 9.9.12.2., 9.34.2.3.
  extérieur, 9.8.9.2., 9.8.9.3.
  fondation, 9.12.2.2.
  garde-corps, 9.8.8.
  giron, 3.4.6.8., 9.8.4.4., 9.8.4.1.
  hauteur, au-dessus de l', 9.8.2.2.
  hauteur, de l', 9.8.3.3.
  hauteur de marche, 3.4.6.8., 9.8.3.3., 9.8.4.4., 9.8.4.1.
  hélicoïdal, 3.3.1.16.
  intempéries, protection contre les, 3.3.5.4.
  issue, 3.4.3.3., 9.8.1.3., 9.8.4.3., 9.9.9.3.
  largeur, 3.4.3.2., 3.4.3.3., 9.8.2.1.
  logement, 3.3.4.7., 9.8.
  main courante, 9.8.7.
  marche, 3.4.6.8., 9.8.3.2., 9.8.4., 9.8.9.5., 9.8.9.6.
  marche dansante, 9.8.4.3., 9.8.4.5.
  marche rayonnante, 9.8.3.1., 9.8.4.5.
  moyen d'évacuation d'une mezzanine, 9.9.8.6.
  nez, 9.8.4.6.
  palier, 3.4.3.3., 3.4.6.3., 3.4.7.7., 9.8.1.3., 9.8.6.
  porte donnant sur un, 3.4.6.3., 3.4.6.11., 9.8.6.2., 9.9.4.4., 9.9.6.6.
  porte-à-faux (en), 9.8.9.2., 9.8.10.
  revêtement de finition, 3.4.6.1., 9.8.9.6.
  saillie, 9.8.7.6.
  signalisation, 9.9.11.4.
  tolérance, 9.8.4.4.
  tournant, 3.3.1.16., 3.4.6.9., 9.8.3.1., 9.8.4.3., 9.8.7.1.
  volée, 3.4.6.3.
Escalier de secours, 3.4.1.4.
  accès, 3.4.7.3.
  balcon, 3.4.7.3.
  bâtiment existant, 3.4.7.1.
  construction, 3.4.7.2.
  dispositif d'obturation, 3.4.7.4.
  échappée, 3.4.7.5.
  escalier, 3.4.7.5.
  garde-corps, 3.4.7.6.
  logement, 3.4.7.3.
  main courante, 3.4.7.6.
  moyen d'évacuation, 9.9.2.3.
  objet, 3.4.7.1.
  palier, 3.4.7.7.
  protection, 3.4.7.4.
  surcharge, 4.1.5.3.
Escalier mécanique, 3.2.8.2., 3.5.1.1., 3.5.2.1., 9.10.1.3.
Espace climatisé, 1.4.1.2.[A]
Essai
  contrôle des fumées dans les bâtiments de grande hauteur, 3.2.6.9.
  couverture, 3.1.15.1.
  degré de résistance au feu, 3.1.7.1., 9.10.3.1.
  degré pare-flammes, 3.1.8.4., 9.10.3.1.
  indice de dégagement des fumées, 3.1.12.1.
  indice de propagation de la flamme, 3.1.12.1., 3.1.13.4., 6.2.1.2., 9.10.3.2., 9.33.6.3., 9.33.6.4.
  perméance à la vapeur, 9.25.4.2.
  surcharge, 4.1.1.5., 4.2.4.1., 9.23.14.11.
  transmission du son, 5.9.1.1., 9.11.1.1.
Établissement commercial (groupe E), 1.4.1.2.[A]
  alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.18.
  bâtiment de chantier, 9.10.8.
  classement, 3.1.2.1., 9.10.2.
  indice de propagation de la flamme, 9.10.17.
  nombre de personnes, 3.1.17.1.
  protection contre l'incendie, 3.2.2.62. - 3.2.2.67.
  sécurité, 3.4.6.17.
  sécurité incendie dans les aires de plancher , 3.3.1.
Établissement d'affaires (groupe D), 1.4.1.2.[A]
  classement, 3.1.2.1., 9.10.2.
  degré de résistance au feu, 9.10.8.
  indice de propagation de la flamme, 9.10.17.
  nombre de personnes, 3.1.17.1.
  protection contre l'incendie, 3.2.2.54. - 3.2.2.61.
  sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1.
  système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.18.
Établissement de réunion (groupe A), 1.4.1.2.[A], 3.1.15.2., 3.2.4.19., 3.2.7.3., 3.3.2.6.
  classement des pièces ou espaces, 9.10.1.3.
  nombre de personnes, 3.1.17.1.

protection contre l'incendie, 3.2.2.17., 3.2.2.20. - 3.2.2.35.
sécurité incendie, 3.3.1., 3.3.2.1.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Établissement de soins ou de détention (groupe B), 1.4.1.2.[A], 3.2.2.19., 3.2.4.21., 3.2.5.12., 3.3.3.1.
classement, 3.1.2.1.
nombre de personnes, 3.1.17.1.
pièce où l'on dort, 3.2.4.12.
protection contre l'incendie, 3.2.2.36. - 3.2.2.41.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.3.
signal visuel, 3.2.4.20.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Établissement industriel (groupe F) (voir aussi Établissement industriel à risques très élevés, Établissement industriel à risques moyens et Établissement industriel à risques faibles), 1.4.1.2.[A]
alarme incendie, 9.10.18.
classement, 9.10.2.
construction, 9.10.8.
indice de propagation de la flamme, 9.10.17.
Établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3) (voir aussi Établissement industriel à risques très élevés et Établissement industriel à risques moyens), 1.4.1.2.[A]
nombre de personnes, 3.1.17.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.78. - 3.2.2.88., 3.2.3.11.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.5.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.18.
Établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2) (voir aussi Établissement industriel à risques très élevés et Établissement industriel à risques faibles), 1.4.1.2.[A]
nombre de personnes, 3.1.17.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.72. - 3.2.2.77.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.5.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.18.
Établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1) (voir aussi Établissement industriel à risques moyens et Établissement industriel à risques faibles), 1.4.1.2.[A], 3.2.4.3., 3.3.1.2., 3.3.1.5.
classement, 3.1.2.1.
nombre de personnes, 3.1.17.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.68. - 3.2.2.71.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Étage, 1.4.1.2.[A], 3.2.1.1., 3.2.2.18.
ouvert, 3.2.1.5., 9.10.14.4., 9.10.18.8.
sous le niveau du sol, 3.2.2.15.
Étage ouvert, 1.4.1.2.[A], 3.2.1.5., 3.2.5.4., 3.2.2.78., 3.2.2.88., 3.2.3.10., 6.2.2.3., 9.10.14.4.
Étanchéité (voir aussi Système d'étanchéité à l'air, Protection contre l'infiltration de gaz souterrains et Imperméabilisation)
cheminée, 9.21.5.2., 9.25.3.3.
conduit, 9.32.3.11., 9.33.6.7.
conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 9.25.3.3.
fenêtre et porte, 9.7.6., 9.20.13.11., 9.27.4.
infiltration des gaz souterrains, 9.25.3.6.
infiltration des précipitations, 5.6.2., 9.27.4.
lisse d'assise, 9.23.7.2.
plancher sur sol, 9.25.3.6.
revêtement de sol, 9.18.6.2.
système d'étanchéité à l'air, 5.4.1.2., 9.10.9.16., 9.10.9.17., 9.25.3.3. - 9.25.3.6.
Étanchéité à la fumée, 3.2.3.20.
Évacuation des eaux usées, 9.31.2.1., 9.31.5.
Évier (voir Lavabo)
Examen de conformité du projet, 2.2.7.[C]
construction, 2.2.7.2.[C]
dessin d'atelier, 2.2.7.3.[C]
matériaux, 2.2.7.4.[C]
qualité d'exécution, 2.2.7.4.[C]
Excavation, 1.4.1.2.[A]
conception, 4.2.5.1.
eau, accumulation d', 9.12.1.2.
gel, protection contre le, 4.2.5.7., 9.12.1.3.
matière organique, 9.12.1.1.
nivellement, 9.14.4.3.
profondeur, 9.12.2.
remblai, 9.12.3.
sol non excavé, 9.12.1.1.
Exigences incompatibles, 1.5.1.2.[A]
Exposition, 3.1.2.3.
Extérieur
apport d'air extérieur, 6.2.2.1., 6.2.2.3.
qualité de l'air, 6.2.1.7., 6.2.2.4.
température de calcul, 5.2.1., 6.2.1.7., 9.33.3.2.
Extincteur, 3.2.5.16., 9.10.20.4.
Extincteur portatif, 3.2.5.16.
pose et entretien, 9.10.20.4.
Extraction
bouche d'extraction, 9.32.3.3., 9.32.3.5., 9.32.3.7.
bouche de soufflage, 3.6.5.7., 6.2.3.8.
capacité, 9.32.3.3., 9.32.3.4., 9.32.3.7.
conduit, 9.32.3.11.
garage (vers un), 6.2.3.8.
installation, 3.2.6.6., 3.2.8.8., 3.3.1.20., 9.10.9.18.
ventilateur, 9.32.3.7.

F

Façade de rayonnement, 1.4.1.2.[A], 3.1.5.5., 3.2.3.2., 3.2.3.3., 3.2.3.5., 3.2.3.9., 3.2.3.11., 3.2.3.13. - 3.2.3.17., 9.10.14., 9.10.15.
baie non protégée, 3.2.3.1., 3.2.3.12., 9.10.14.4., 9.10.15.4.
construction, 3.2.3.7., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
garage desservant un logement, 9.10.14.5.
ouverture sans limitation de surface, 3.2.3.10., 9.10.14.4., 9.10.15.4.
premier étage donnant sur une rue, 9.10.4.4.
résistance au feu, 9.10.14.5., 9.10.15.5.

restrictions concernant les saillies combustibles, 3.2.3.6., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
surface, 9.10.14.2.
Faible charge combustible, 3.2.2.87., 3.2.3.11.
Fauteuil roulant, 3.8.2.1., 3.8.3.6.
Fauteuil roulant, place pour, 3.8.3.6.
Faux-entrait, 9.23.14.7.
Fenêtre (voir aussi Lanterneau et Verre), 3.1.8.5., 9.7.
accès à l'issue, 3.3.1.19., 9.9.
aire commune (dans une), 9.9.
appui, 9.20.13.12., 9.27.3.8.
cadre, 3.1.5.4.
calfeutrage, 9.7.4., 9.20.13.11., 9.27.4.
chambre (de), 9.9.10.1.
coefficient de transmission thermique (coefficient U), 9.7.3.3.
coupure thermique, 5.10.2.4., 9.7.3.3.
épaisseur vitrée, 9.6.1.3.
étanchéité à l'air, 5.10.1.1., 5.10.2.3., 9.7.4.
étanchéité à l'eau, 5.10.1.1., 5.10.2.3., 9.7.4.
façade de rayonnement (dans une), 9.10.14.4., 9.10.15.4.
grandeur, 9.32.2.2.
installation, 9.7.6.
issue (dans une), 9.9.4.5.
normes, 5.10.1.1., 5.10.2.2., 9.7.4.
ossature, combustible, 3.1.5.4.
ouverture, 3.2.3.16., 9.8.8.1., 9.9.10.1.
ouverture dégagée, 9.9.10.1., 9.32.2.2.
performance, 9.7.3.
protection dans les aires communes, 9.8.8.1.
protection dans les habitations, 9.8.8.1.
protection dans les issues, 9.6.1.4.
puits de lumière, ouvrant sur un, 9.9.10.1.
résistance à l'intrusion, 9.7.5.3.
résistance aux charges dues au vent, 5.2.2.2., 9.7.4.
solin, 9.20.13.3., 9.20.13.4., 9.20.13.12., 9.27.3.8.
Ferme de toit, 9.23.14.11.
conception, 9.4.1.1., 9.4.2.2., 9.23.14.11.
qualité du bois, 9.3.2.1.
surcharge due à la neige, 9.4.2.2.
Fils et câbles, 3.1.4.3., 3.6.4.3.
construction incombustible, 3.1.5.18.
électriques, 3.2.6.5., 9.34.
séparation , 3.1.9.3., 9.10.9.6.
Filtre, 6.2.3.13.
air (à), 9.33.6.14.
Filtre à air, 6.2.3.13., 9.33.6.14.
Fixation
bardage, 9.27.5.4.
bardeau, 9.26.7.4. - 9.26.7.6., 9.26.8.4., 9.26.8.5., 9.26.9.5., 9.26.10.3.
construction à ossature de bois, 9.23.3.
contreplaqué, 9.29.6.3.
couche de pose, 9.30.2.3.
diamètre, 9.27.5.4.
fourrure, 9.29.3.2.
normes, 9.23.3.1.
ossature d'acier, 9.24.3.6.
panneau de fibres dur, 9.29.7.3.
plaque de plâtre, 9.29.5.5. - 9.29.5.9.
poteau de tôle d'acier, 9.24.1.4.
revêtement de sol, 9.23.3.5.
revêtement extérieur, 9.27.5.4.
revêtement mural, 9.23.3.5.
stucco, 9.28.3.1., 9.28.3.2., 9.28.4.6.
toiture, 9.26.2.2., 9.26.2.3.
Flèche
structure, 4.1.3.5., 4.1.8.13., 9.4.3.
système d'étanchéité à l'air, 5.2.2.1., 5.4.1.1.
Foire commerciale, 3.1.2.3.
Fondation, 1.4.1.2.[A], 9.15.
abri d'automobile, 9.35.3.
acier, 4.2.3.7. - 4.2.3.10.
appui latéral, 9.15.4.2. - 9.15.4.4.
béton, 4.2.3.5., 9.15.1.1., 9.15.2., 9.15.4.
bois, 4.2.3.1., 4.2.3.2., 9.15.1.1., 9.15.2.4.
calcul aux états limites, 4.2.4.1.
calcul de la structure, 4.2.4.14.
charge excentrée, 4.2.4.6.
conception, 4.1.8.16., 4.2.4., 9.4.4., 9.4.4.2., 9.4.4.3., 9.15.1.1.
coffrages à béton isolants plats, 9.15.1.1., 9.15.4.
dessin, 2.2.4.6.[C], 4.2.2.2.
drainage, 5.8.1., 9.14.
drainage par matériau granulaire, 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.14.4.
eau de surface, 5.7.1.1.
épaisseur, 9.15.4.2., 9.15.4.7.
équivalents structuraux, 4.1.1.5.
escalier, 9.12.2.2.
excavation, 4.2.5., 9.12.
garage, 9.35.3.
gel, adhérence due au, 4.2.4.4.
gel, effet du, 4.2.4.4., 9.12.2.2.
gel, soulèvement dû au, 4.2.4.4.
hors sol, 9.15.4.6.
inspection, 4.2.2.3.
isolation thermique, 9.25.2.2., 9.25.2.3.
maçonnerie, 4.2.3.3., 4.2.3.4., 9.15.1.1., 9.15.2., 9.15.4.
matériaux, 4.2.3., 9.15.2.
mouvement, 4.2.4.1., 9.12.2.2.
mur, 9.4.4.6., 9.15.4.
ossature de bois, 9.15.1.1., 9.15.2.4.
pergélisol (sur), 4.2.4.10., 9.15.1.2.
piliers, de type à, 9.15.2.3.
pression hydrostatique, 4.2.4.8., 5.8.1.1., 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.16.3.2.
profondeur, 4.2.4.4., 9.12.2.
reconnaissance du sol, 4.2.2.1., 4.2.4.2.
remblai (sur), 4.2.4.13.
remblayage, 4.2.5.8., 9.12.3.
résistance aux déformations, 9.12.2.2., 9.15.1.3.
roche (sur de la), 9.15.3.1., 9.15.3.2.
semelles, dimension des, 9.15.3.
sol composé de matières organiques (sur un), 9.12.1.1.
sol gelé (sur un), 9.12.1.3.
sol susceptible de gonflement et de retrait (sur un), 4.2.4.11., 9.4.4.4., 9.35.3.2.
spéciale, 4.2.8.

surcharge, 4.2.4.1.
surcharge dynamique, 4.2.4.7.
surface inclinée (sur une), 4.2.4.5.
tranchée, 9.12.4.
Fondation profonde (voir aussi Fondation superficielle), 1.4.1.2.[A], 4.2.7.
conception, 4.2.7.2.
endommagement, 4.2.7.6.
essai de charge, 4.2.7.2.
mise en oeuvre, 4.2.7.5.
position et alignement, 4.2.7.3., 4.2.7.4.
Fondation superficielle (voir aussi Fondation profonde), 1.4.1.2.[A], 4.2.6.
appui, 4.2.6.2.
calcul des semelles, 9.4.4.1.
conception, 4.2.6.1.
endommagée, 4.2.6.4.
erreur d'emplacement, 4.2.6.3.
Fontaine, 3.8.3.16.
Foudre, protection contre la (voir Protection contre la foudre)
Fourrure
bardage, 9.27.5.3.
clouage, 9.29.3.2.
construction incombustible, 3.1.5.6.
dimensions, 9.29.3.1.
épaisseur du métal, 9.24.1.3.
fixation, 9.29.3.2.
lattis de stucco, 9.28.4.4.
revêtement intérieur de finition, 9.29.3.
Foyer à feu ouvert, 6.2.1.5., 9.22., 9.32.3.8., 9.33.5.4.
air de combustion, 9.22.1.4.
avaloir, 9.22.7.
chambre de combustion, 9.22.4.
cheminée, 9.21.2.5., 9.21.2.6.
chemisage, 9.22.2., 9.22.3.
dalle, 9.22.5.
dégagement, 9.22.9.
encastrable, 9.22.10.
paroi, 9.22.3.
préfabriqué, 9.22.8.
registre, 9.22.6.1.
semelle, 9.22.1.3.
Fumée
avertisseur de (voir Avertisseur de fumée)
circulation, 3.2.4.13.
collecteur de (voir Collecteur de fumée)
commande asservie à un détecteur de fumée, 6.2.3.7.
conduit de (voir Conduit de fumée)
contamination, 3.2.6.2., 3.2.8.5.
contrôle, 3.1.8.12., 3.2.6.1. - 3.2.6.3., 3.2.6.9., 3.3.1.7., 3.3.3.5., 3.3.3.7.
détecteur de (voir Détecteur de fumée)
étanchéité à la (voir Étanchéité à la fumée)

G

Gaine
comportant des tuyaux, 6.2.9.6.
de désenfumage, 3.2.6.6.
desservant des aires communicantes, 3.2.8.5.
pénétrant une séparation , 3.1.8.3.
technique, 6.2.9.6.
Garage (voir aussi Garage de réparation et Garage de stationnement)
éclairage, 9.34.2.6.
hauteur libre, 3.3.5.4.
isolé, 9.10.14.4., 9.10.14.5., 9.10.15.4., 9.10.15.5., 9.35.3.3.
logement, desservant un, 9.7.5.2., 9.10.9.16., 9.35.
mur, 9.35.4.1., 9.35.4.3.
porte, 9.10.13.15.
poteau, 9.35.4.2., 9.35.4.3.
pression, 6.2.2.3.
résistance à l'intrusion, 9.7.5.2.
surcharge, 4.1.5.3.
ventilation, 3.3.5.4., 6.2.2.3., 9.32.1.1.
Garage de réparation, 1.4.1.2.[A], 3.3.3.2., 3.3.5.4., 3.3.5.5., 3.6.2.1.
séparation , 3.3.5.5., 9.10.9.17.
Garage de stationnement, 1.4.1.2.[A], 3.2.1.2., 3.2.2.78., 3.2.2.88., 3.2.3.10., 3.2.4.1., 3.2.5.9., 3.2.8.2., 3.3.1.8., 3.3.5.4., 3.3.5.6., 3.3.5.7.
baie non protégée, 9.10.4.4.
construction, 9.35., 9.10.14.5.
distance limitative, 9.10.14.4.
façade de rayonnement, 9.10.14.4., 9.10.14.5.
garde-corps, 9.8.8.4.
hauteur, 3.3.5.4., 9.5.3.3., 9.9.3.4.
porte, 9.9.6.4., 9.10.17.10.
pression, 6.2.2.3.
raccordement des conduits d'air, 6.2.3.9., 9.33.6.7.
revêtement extérieur, 9.10.14.5.
séparation , 9.10.9.16.
sous-sol, 9.10.4.3.
stationnement à étages ouverts, 9.10.4.4., 9.10.18.8.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.18.8.
ventilation, 6.2.2.3.
Garde-corps, 1.4.1.2.[A], 9.8.8.
balcon et terrasse, 9.8.8.1., 9.8.8.3.
escalier, 3.4.6.6., 9.8.8.
escalier de secours, 3.4.7.6.
exigences, 9.8.8.1.
fenêtre dans une aire commune, 3.3.1.19., 9.7.5.
fenêtre dans une habitation, 9.8.8.1.
fenêtre dans une issue, 9.6.1.4.
hauteur, 3.3.1.18., 3.3.2.9., 3.3.5.4., 3.4.6.6., 9.8.8.3.
issue, 3.4.6.6.
logement, 3.3.4.7.
moyen d'évacuation (dans un), 9.9.1.1.
ouverture dans un, 3.3.1.18., 3.4.6.6., 3.4.7.6., 9.8.8.5., 9.8.8.6.
palier, 3.4.6.6., 9.8.8.3.
panneau vitré, 9.8.8.7.
porche, 9.8.8.3.
rampe, 3.4.6.6., 3.8.3.4., 9.8.8.1., 9.8.8.4.
surcharge, 4.1.5.14., 9.8.8.2.
Gaz dangereux (voir aussi Matière dangereuse), 6.2.2.6.

Gaz médicaux, distribution de (voir Distribution de gaz médicaux)
Gaz souterrains, protection contre l'infiltration de (voir Protection contre l'infiltration de gaz souterrains)
Gel, adhérence due au (voir Adhérence due au gel)
Gel, effet du (voir aussi Protection contre le gel et Profondeur de pénétration du gel), 1.4.1.2.[A]
Gel, profondeur de pénétration du (voir Profondeur de pénétration du gel)
Gel, protection contre le (voir Protection contre le gel)
Générateur d'air chaud (voir aussi Générateur-pulseur d'air chaud), 1.4.1.2.[A]
  dégagement, 6.2.1.4., 9.33.5.2., 9.33.6.8.
  mise en place, 6.2.1.8., 9.33.5.2.
  plénum, 9.33.6.6., 9.33.6.7., 9.33.6.8.
  puissance, 9.33.3.1., 9.33.5.1.
Générateur de chaleur, 1.4.1.2.[A], 9.33.5.2., 9.33.5.3.
Générateur de chaleur suspendu, 1.4.1.2.[A], 6.2.7.
Générateur-pulseur d'air chaud (voir aussi Générateur d'air chaud), 1.4.1.2.[A]
Giron, 3.3.1.16., 3.3.2.5., 3.3.2.11., 3.4.6.5., 3.4.6.8., 9.8.4.4., 9.8.4.1.
Glace, accumulation de, 5.6.2.2.
  formation de bancs, 5.3.1.2.
Glissière de sécurité pour véhicules (voir aussi Muret de sécurité pour véhicules)
  charge, 4.1.5.15., 9.8.8.4.
Gradin
  allée, 3.3.2.5.
  analyse de la charge, 4.1.5.12.
  garde-corps, 3.3.2.9.
  marche, 3.3.2.5., 3.3.2.11.
  siège, 3.3.2.5.
  vérification, 4.1.5.12.
  verrouillage, 4.1.5.12.
Granulat
  béton, 9.3.1.1., 9.3.1.4., 9.3.1.7.
  étanchéité multicouche, 9.26.11.1., 9.26.11.4.
  mortier, 5.10.1.1., 9.20.3.1., 9.20.3.2., 9.29.10.2.
  stucco, 9.28.2.2., 9.28.5.1.
Grillage
  bouche d'extraction, 6.2.3.12., 9.32.3.13.
  ouverture d'introduction, 6.2.3.12., 9.32.3.13.
  ventilation naturelle, 9.32.2.2.
Guichet, 6.2.2.3.

H

Habitation (groupe C) (voir aussi Logement)
  avertisseur de fumée, 3.2.4.21., 9.10.19.
  bâtiment de chantier, 9.10.8.
  classement, 3.1.2.1., 9.10.2.
  indice de propagation de la flamme, 3.1.13.3., 9.10.17.
  nombre de personnes, 3.1.17.1.
  protection contre l'incendie, 3.2.2.47. - 3.2.2.53.
  sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.4.1.
  séparation , 9.10.9.11., 9.10.9.12., 9.10.9.14., 9.10.11.2.
  système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 3.2.4.12., 3.2.4.19., 9.10.18.
Hall, 3.4.4.2., 9.9.8.5.
Hauteur
  accès à l'issue, 3.3.1.8., 9.9.3.4.
  escalier, 9.8.2.2.
  garage de stationnement, 9.5.3.3., 9.9.3.4.
  garde-corps, 9.8.8.3.
  issue, 9.9.3.4., 9.9.6.2.
  main courante, 9.8.7.4.
  mezzanine, 9.5.3.2.
  palier, au-dessus d'un, 9.8.6.4.
  paliers (entre les), 9.8.3.3., 9.8.5.5.
  pièce ou espace, 9.5.3.1.
  plafond, 9.5.3.
  porte, 9.5.5., 9.9.6.2.
  rampe, au-dessus d'une, 9.8.5.3.
Hauteur de bâtiment, 1.4.1.2.[A]
  construction hors toit, 9.10.4.4.
  dimensions, 1.3.3.4.[A], 9.10.4.
  établissement commercial (groupe E), 3.2.2.62. - 3.2.2.67.
  établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.54. - 3.2.2.61.
  établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
  établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23. - 3.2.2.28.
  établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.34.
  établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
  établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.41.
  établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.78. - 3.2.2.88.
  établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.72. - 3.2.2.77.
  établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.68. - 3.2.2.71.
  exigences en matière de sécurité incendie, 3.2.2.5.
  garage considéré comme un bâtiment distinct, 3.2.1.2., 9.10.4.3.
  habitation (groupe C), 3.2.2.47. - 3.2.2.53.
  mezzanine constituant un étage, 9.10.4.1., 9.10.4.2.
Hauteur libre
  baie de porte, 3.4.3.4., 9.5.5.1.
  escalier, 3.4.3.4., 9.8.2.2.
  issue, 3.4.3.4., 9.9.3.4.
Héliport, 4.1.5.13.
Hôpital, 3.1.8.11., 3.2.7.6., 3.3.3.5.
Hors toit
  appareil, 6.2.3.15., 6.2.5.2., 9.10.1.3.
  construction, 3.2.1.1., 3.2.2.14., 9.10.4.4.
Humidité
  diffusion, 5.1.1.1., 5.5.1.2.
  revêtement de sol résistant à l'eau, 9.30.1.2.
  surface résistant à l'humidité, 9.29.10.4.
  transfert, 5.1.1.1., 5.2.1.3., 5.5.1.2., 5.8.2.

Humidité, protection contre l' (voir Protection contre l'humidité)

I

Imperméabilisation, 9.13.3.
critères, 5.8.2.2.
exigences, 5.8.2.1., 9.13.3.1.
mise en oeuvre, 5.6.1.2., 5.8.2.3., 9.13.3.3. - 9.13.3.6.
mur, 5.8.2.3., 9.13.3.1., 9.13.3.4., 9.13.3.5.
normes, 5.8.2.3., 5.10.1.1., 9.13.2.3., 9.13.3.2., 9.13.3.3., 9.26.2.1., 9.26.15.1.
plancher sur sol, 5.8.2., 9.13.3.1., 9.13.3.6.
toit, 5.6.1.2., 5.8.2., 9.13.3.1., 9.26.2.1.
Incapacité visuelle, 3.3.1.9.
Incinérateur
conception, 6.2.6.
Incinérateur, local contenant un, 3.6.2.4., 9.10.10.5.
Indicateur de climat doux, 9.25.5.1., 9.25.4.2.
Indice d'humidité, 9.27.2.2.
Indice de dégagement des fumées, 3.1.5.16., 3.1.13.7., 3.6.4.3., 3.6.5.1.
essai, 3.1.12.1.
Indice de propagation de la flamme, 1.4.1.2.[A], 3.1.5.10., 3.1.5.16.
bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7.
bois ignifugé, 3.1.4.5.
cabine d'ascenseur, 3.1.13.7.
conduit, revêtements intérieur et extérieur, 9.10.17.12., 9.33.6.4.
corridor commun, 3.1.13.6., 9.10.17.
diffuseur, 9.33.6.10.
diffuseur et verre d'appareils d'éclairage, 3.1.13.4., 9.10.17.6., 9.10.17.8.
essai, 3.1.12.1., 9.10.3.2.
établissement commercial, 9.10.17.
établissement d'affaires, 9.10.17.
établissement industriel, 9.10.17.
grille, 9.33.6.10.
habitation, 3.1.13.3., 9.10.17.
hall, 3.1.13.2., 9.10.17.3.
isolant combustible, 3.1.5.12., 9.10.17.10., 9.10.17.12.
isolant en mousse plastique, 3.1.5.12., 9.10.17.10.
isolation des vides de construction, 9.10.17.
isolation thermique, 5.10.1.1., 9.25.2.2.
issue, 3.1.13.2., 3.1.13.7., 3.1.13.8., 9.10.11.3., 9.10.17.
lanterneau, 3.1.13.2., 9.10.17.
lanterneau combustible, 3.1.5.4., 9.10.17.9.
local technique, 3.1.13.7., 9.10.17.
passage extérieur d'issue, 3.1.13.10., 9.10.17.4.
porte, 3.1.13.2., 9.10.17.1.
revêtement intérieur de finition, 9.10.17.
salle de bains, 3.1.13.3., 9.10.17.11.
vestibule, 3.1.13.7.
vide sanitaire, 9.18.7.1.
vitrage, 3.1.13.2., 9.10.17.
vitrage combustible, 3.1.5.4.
vitrage vertical combustible, 9.10.17.1., 9.10.17.6.
voie de passage pour véhicules, 3.1.13.2.
Infiltration de radon (voir Protection contre l'infiltration de gaz souterrains)
Installation centrale d'aspirateur, 3.2.4.14.
équipement pénétrant une séparation , 9.10.9.6.
sécurité incendie, 9.10.18.7.
suite, desservant une, 9.10.9.19.
Installation CVCA, 6
accès, 6.2.1.1., 6.2.1.8., 9.33.4.4.
amiante, 6.2.1.10., 9.33.4.8.
conception, 6.2.1.1., 6.2.5.2., 9.32.3.1., 9.32.3.2., 9.33.1.1., 9.33.4.1., 9.33.5.3.
dessin, 2.2.6.2.[C]
gel, protection contre le, 6.2.1.8., 9.33.4.5.
mise en place, 6.2., 9.33.1.1., 9.32.3.2., 9.33.4.1.
nettoyage, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
normes, 6.2.1.1., 6.2.1.4., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
plan, 2.2.6.2.[C]
pression, 6.2.1.9., 9.33.4.6.
résistance au mouvement de la structure, 4.1.8.18., 6.2.1.3., 9.33.4.7.
sécurité incendie, 6.2.1.2., 9.33.6.2. - 9.33.6.4.
Installation de chauffage (voir aussi Appareil de chauffage)
accès, 6.2.1.8., 6.2.1.11., 9.33.4.4.
amiante, 6.2.1.10., 9.33.4.8.
combustible solide, 6.2.1.4., 9.33.5.3.
conception, 6.2.1.1., 6.2.5.2., 9.33.1.1., 9.33.4.1., 9.33.5.3.
dessin, 2.2.6.2.[C]
emplacement, 6.2.5.1.
gel, protection contre le, 6.2.1.8., 9.33.4.5.
habitation (dans une), 9.33.2.1.
mise en place, 6.2.1., 6.2.5., 9.33.1.1., 9.33.4.1.
nettoyage, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
normes, 6.2.1.1., 6.2.1.4., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
pression, 6.2.1.9., 9.33.4.6.
puissance, 9.33.3.1., 9.33.5.1.
résistance au mouvement de la structure, 6.2.1.3., 9.33.4.7.
sécurité incendie, 6.2.1.2., 9.33.6.2. - 9.33.6.4.
Installation de chauffage à air pulsé (voir aussi Conduit et Installation de chauffage), 9.32.3.4.
installation de ventilation, jumelée à une, 9.32.3.4.
installation de ventilation, non jumelée à une, 9.32.3.5.
ventilateur récupérateur de chaleur, reliée à un, 9.32.3.12.
Installation de conditionnement d'air, 6.2.10.
accès, 6.2.1.8., 6.2.1.11., 9.33.4.4.
conception, 6.2.1., 9.33.1.1., 9.33.3.2., 9.33.5.3., 9.33.4.1.
exigences en matière de sécurité incendie, 6.2.1.2., 9.33.6. - 9.33.8.
gel, protection contre le, 6.2.1.8., 9.33.4.5.
mise en oeuvre, 6.2.1., 6.2.10.1., 9.32.3.2., 9.33.1.1., 9.33.4., 9.33.5.2., 9.33.9.1.
nettoyage, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
normes, 6.2.1.4., 9.33.5.2., 9.33.5.3., 9.33.6.7.
pression, 6.2.1.9., 9.33.4.6.
résistance au mouvement de la structure, 4.1.8.18., 6.2.1.3., 9.33.4.7.

Installation de réfrigération, 6.2.10., 9.33.9.
mise en oeuvre, 6.2.10.1., 9.33.9.1.
normes, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
pression, 6.2.1.9., 9.33.4.6.
refroidisseur, 6.2.10.
résistance au mouvement de la structure, 4.1.8.18., 6.2.1.3., 9.33.4.7.
Installation de sécurité incendie, 3.2.5.17.
Installation individuelle d'assainissement, 1.4.1.2.[A], 9.31.2.1., 9.31.5.2.
Installation technique, 3.2.4.2., 3.2.7.9.
combustible et incombustible, 3.1.9.2. - 3.1.9.4.
mur (dans un), 3.1.10.1.
Interrupteur de position à surveillance électrique, 3.2.4.10.
Interruption du signal sonore, 3.2.4.19., 3.2.4.21., 3.2.4.22., 3.2.6.7.
Isolant, 5.1.1.1., 5.1.2.1., 5.3.1., 9.25.5.1., 9.25.2.
application au jet, 5.3.1.3., 9.25.2.5.
comble ou vide sous toit, 9.25.2.4.
combustible, 3.1.5.12.
conduit, 3.1.5.15., 6.2.3.4., 9.32.3.11., 9.33.6.4.
construction incombustible, 3.1.5.12., 3.1.5.15.
dalle sur sol, 9.25.2.3.
exigences, 5.3.1.1., 9.25.2.1.
fils et câbles, 3.1.4.3., 3.1.5.18.
fondation, 9.12.2.2., 9.25.2.2., 9.25.2.3.
isolant en vrac, 9.25.2.4.
matériaux, 9.25.2.2.
mousse plastique, 3.1.5.12., 3.2.3.7., 5.3.1.2., 9.10.17.10., 9.33.6.4.
mur, 9.25.2.4.
normes, 5.10.1.1., 9.25.2.2.
plénum, 9.33.6.4.
pose, 5.3.1.3., 9.27.3.4., 9.25.2.3. - 9.25.2.5.
protection, 3.1.5.12., 9.10.17.10., 9.25.2.3.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.17.2., 9.23.17.3., 9.27.3.4.
sous-sol, 9.25.2.2.
supporté par une plaque de plâtre, 9.29.5.4.
toit, 9.25.2.2.
tuyauterie, 3.1.5.15., 6.2.9.2., 9.33.8.2., 9.33.8.4.
vide de construction, 3.1.11.2.
vide sanitaire, 9.25.2.2., 9.25.2.3.
Issue, 1.4.1.2.[A], 3.1.13.10., 3.2.4.1., 3.2.4.12., 3.2.4.17., 3.2.5.10., 3.2.8.6., 9.9.
accès, 3.4.6.17., 3.4.6.18., 9.9.7.1., 9.9.7.
aires communicantes, 3.2.8.5., 3.4.3.2.
appareil, 9.9.5.7.
balcon, 3.4.4.1.
brique de verre, 3.2.3.13., 9.9.4.3., 9.9.4.4., 9.9.4.5., 9.9.4.6.
capacité, 3.4.3.2.
convergence, 3.4.1.2.
dégagement, 9.9.5., 9.9.6.1., 9.9.6.2.
dispositif de porte, 3.4.6.13., 3.4.6.16., 3.4.6.17.
distance de parcours, 3.4.2.1., 3.4.2.3. - 3.4.2.5., 9.9.8.
éclairage, 9.9.12.
éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.12.
éclairement, 3.2.7.1.
emplacement, 3.4.2.5., 9.9.8.4.
escalier, 3.4.5.2., 3.4.6.8., 9.8.2. - 9.8.4., 9.8.1.3.
exigences générales, 9.9.2.
fenêtre, 3.2.3.13., 3.4.6.6., 9.6.1.4., 9.9.4.
finition intérieure, 9.10.17.
hauteur libre, 3.4.3.4., 9.8.2.2., 9.9.3.4., 9.9.6.2.
horizontale, 3.4.1.6., 9.9.2.1.
intégrité, 3.4.4.4., 9.9.4.2.
largeur, 3.4.3.3., 9.9.3.2., 9.9.3.3., 9.9.8.3.
largeur cumulative, 3.4.3.2.
largeur totale, 3.4.3.2., 3.4.3.1., 9.9.3.
local technique sous, 3.6.2.2., 9.9.5.8.
logement, 3.3.4.4., 9.9.9.
mezzanine, 3.4.2.2., 3.4.4.1., 9.9.8.6.
miroir, 3.4.1.9., 9.9.5.6.
nombre, 3.4.2.1., 9.9.7.1., 9.9.7.2., 9.9.8., 9.9.9.
obstacle, 3.4.3.3., 9.9.5., 9.9.5.5., 9.9.6.1., 9.9.6.2.
panneau de verre, 3.4.1.8.
passage extérieur, 3.4.1.5.
pénétration par des conduits, 6.2.3.10.
pièce ouvrant sur, 3.4.4.4., 9.9.5.9., 9.9.8.5.
porte, 3.2.3.13., 3.4.3.3., 3.4.6.11., 3.4.6.13., 3.4.6.16., 9.9.6.
porte de verre, 9.6., 9.9.4.3.
porte tournante, 3.4.6.15.
rampe, 3.4.5.2., 9.8.6.
séparation, 3.4.1.2., 3.4.2.3., 3.4.4.1.
séparation , 3.4.4.1., 9.9.4.
signalisation, 3.4.5.1., 3.4.5.2., 9.9.11.
suite d'entreposage, 9.9.6.4.
surcharge, 4.1.5.3.
surface de planche protégée, 3.2.8.6., 3.4.3.2.
traversant un hall, 3.4.4.2., 9.9.8.5.
types, 3.4.1.4., 9.9.2.1.
verre armé, 3.2.3.13., 9.9.4.3. - 9.9.4.6.
vitrage combustible, 3.4.1.10.
Issue horizontale, 1.4.1.2.[A], 3.2.5.11., 3.4.1.4., 3.4.1.6.
balcon, 3.4.6.10.
largeur, 3.4.6.10.
passerelle, 3.4.6.10.
vestibule, 3.4.6.10.

J

Joint de fissuration, 9.15.4.9.
Joint et raccord de conduits, 9.33.6.2., 9.33.6.3., 9.33.6.6., 9.33.6.7.

L

Laboratoire, 4.1.5.3.
Lambourde, 9.30.1.3.
Lanterneau, 3.1.5.4., 3.1.13.2., 3.1.13.5., 3.2.3.15., 5.10.1.1., 9.7.
calcul des surfaces, 9.10.17.6.
compartiment non protégé par gicleurs, 9.10.12.2.
indice de propagation de la flamme, 9.10.17.1.
normes, 5.4.1.2., 5.10.1.1., 9.7.

surface, 9.10.17.9.
verre, 9.6.1.3.
Latte continue
solive de plancher, 9.23.3.4., 9.23.9.3., 9.23.9.4.
Lattis en plâtre, 9.29.4.1.
Lattis, enduit
métal, 9.29.4.1.
plaque de plâtre, 9.29.4.1.
Lattis, stucco, 9.27.5.1., 9.28.1.2., 9.28.4.
agrafe, 9.27.5., 9.28.4.6.
clouage, 9.27.5., 9.28.4.6.
dimensions, 9.28.4.3.
fixation, 9.27.5.7., 9.28.4.6.
fourrure intégrée, 9.28.4.4.
matériaux, 9.28.4.1., 9.28.4.3.
pose, 9.28.4.2., 9.28.4.5., 9.28.4.6.
Lavabo, 3.7.2.3., 3.8.3.11.
Laverie (voir Buanderie)
Laveur d'air, 6.2.3.14.
Liaisonnement (voir aussi Ancrage)
maçonnerie, 9.20.9.
Lieu de réunion en plein air, 3.3.2.10.
Linteau
acier, 3.2.2.3., 9.10.7.1., 9.20.5.2., 9.22.1.2.
bois, 9.23.12.
clouage, 9.23.12.3.
dimensions, 9.23.12.3.
foyer, 9.22.1.2.
mur de maçonnerie, 9.20.5.2.
portée, 9.23.12.3.
Liquide combustible (voir aussi Liquide inflammable), 1.4.1.2.[A]
Liquide dangereux (voir aussi Matière dangereuse), 6.2.2.6.
Liquide inflammable (voir aussi Liquide combustible), 1.4.1.2.[A]
Lisse
assise (d') (voir Lisse d'assise)
fixation, 9.23.3.4.
mur, 9.23.11.
Lisse d'assise, 9.23.7.
étanchéité, 9.23.7.2.
grandeur, 9.23.7.1.
mise à niveau, 9.23.7.2.
Local de concierge, 3.2.4.11., 3.3.1.21., 9.10.18.4.
Local de rangement, 3.1.5.14., 3.2.4.11.
détecteur de fumée, 9.10.18.4., 9.10.18.6.
séparation , 3.3.4.3., 3.6.2.5., 9.10.10.6.
Local technique, 1.4.1.2.[A], 3.1.7.5., 3.2.2.14., 3.2.4.2., 3.2.7.3., 3.3.1.14., 3.2.4.11., 3.4.4.4., 3.6.1.1., 3.6.2.2., 4.1.5.3., 9.10.10.
accès à l'issue, 9.9.7.5.
avertisseur de monoxyde de carbone, 9.32.3.9.
construction hors toit, 9.10.4.4.
construction suppportant un, 9.10.8.5.
détecteur de chaleur et détecteur de fumée, 9.10.18.4.
hauteur de bâtiment, 3.2.1.1., 9.10.4.4.
ouverture sur une issue, 9.9.5.9.
porte, 9.10.13.2.
séparation , 9.10.10.3.
sous une issue, 9.9.5.8.
Logement, 1.4.1.2.[A], 3.3.4.1.
alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.18.2.
audibilité des signaux d'alarme, 3.2.4.19.
avertisseur de fumée, 3.2.4.21., 9.10.19.
déclencheur, 3.2.4.17.
détecteur d'incendie, 3.2.4.11.
escalier, 3.3.4.7., 9.8.
garde-corps, 3.3.4.7., 9.8.8.
hauteur des pièces et espaces, 3.7.1.1., 9.5.3.
isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11.
main courante, 3.3.4.7., 9.8.7.
protection contre l'incendie, 3.2.2.47. - 3.2.2.53., 9.10.
saillie combustible, 3.2.3.6., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
sens d'ouverture des portes, 3.4.6.12.
séparation , 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.12., 9.10.9.14., 9.10.11.2.
sortie, 3.3.4.4., 9.9.9.
système de gicleurs, 3.2.5.12.
W.-C., 9.31.4.1.
Lutte contre l'incendie
accès, 1.3.3.4.[A], 3.2.2.10., 3.2.2.15., 3.2.5.5., 3.2.5.6., 9.10.20.
dispositions, 9.10.20.

M

Maçonnerie
appui latéral, 9.20.10.
armature parasismique, 9.20.1.2., 9.20.15.
barrière thermique, 3.1.5.12.
chantepleure, 5.6.2.1., 9.20.13.8.
contre-mur extérieur en, 9.20.6.4.
coulis, 9.20.3.2.
encorbellement, 9.20.12.
fixation, 9.20.9., 9.20.11.2.
fondation, 4.2.3.3., 4.2.3.4., 9.15.2., 9.15.4.
joint, 9.20.4.
liaisonnement, 9.20.9., 9.20.11.2.
matériaux, 9.20.2.
mise en oeuvre, 5.6.1.2., 9.15.2.2., 9.15.2.3., 9.20.
mortier, 9.20.3.1., 9.20.3.2.
mur, 9.20.
mur en surélévation, 9.20.6.5.
niche et tranchée, 9.20.7.
normes, 5.6.1.2., 5.10.1.1., 9.15.2.2., 9.17.5.1., 9.20.2.1., 9.20.2.6.
poteau, 9.17.5.
solin, 9.20.13., 9.26.4.4., 9.26.4.6.
stucco, 9.28.1.3.
support des charges, 9.20.5., 9.20.8.
Main courante, 9.8.7.
charge, 3.4.6.5., 9.8.7.7.
conception ergonomique, 9.8.7.5.
continuité, 3.4.6.5., 9.8.7.2.
escalier, 3.4.6.5., 9.8.7.
extrémité, 9.8.7.3.
fixation, 9.8.7.7.

hauteur, 9.8.7.4.
logement, 3.3.4.7.
moyen d'évacuation (dans un), 9.9.1.1.
prise, 3.4.6.5., 9.8.7.5.
rampe, 3.4.6.5., 3.8.3.4., 9.8.7.
saillie, 9.8.7.6.
Maison de convalescence, 3.1.8.11., 3.1.8.12., 3.2.4.3., 3.2.7.6., 3.3.3.5.
Marche
antidérapante, 3.4.6.1., 9.8.9.6.
dansante, 9.8.4.3., 9.8.4.5.
dimension, 3.3.1.16., 3.3.2.10., 3.4.6.8.
épaisseur, 9.8.9.5.
rayonnante, 9.8.3.1., 9.8.4.4., 9.8.4.5.
revêtement de finition, 9.8.9.6.
Marquise (voir aussi Auvent), 3.1.16.1., 3.2.2.3.
Matériau, 4.2.3., 4.3., 9.3.
bardage en bois de construction, 9.27.6.1.
bardage en feuillard d'acier, 9.27.11.1.
bardage en vinyle, 9.27.12.1.
bardeau, 9.27.7.1.
béton, 9.3.1.
bois de construction et produit dérivé du bois, 9.3.2.
combustible dans une construction incombustible, 9.10.6.
conduit, 6.2.3.2., 9.32.3.11., 9.33.6.2.
couche de pose en panneaux, 9.30.2.2.
coupe-feu, 3.1.9.1., 3.1.11.7., 9.10.16.3.
couverture, 9.26.2.1.
examen, 2.2.7.4.[C]
granulat, assise de plancher, 9.16.2.
métal, 9.3.3.
mise à l'essai, 4.1.1.5.
normes, 1.5.[A], 1.3., 5.10.1.1.
panneau de fibres dur, 9.29.7.1.
panneau de fibres isolant, 9.29.8.1.
panneau de support de couverture, 9.23.16.2.
panneau mural contreventé, 9.23.13.6.
plaque de plâtre, 9.29.5.2.
poteau en bois, 9.17.4.2.
poteau en éléments de maçonnerie, 9.17.5.1.
produit d'étanchéité, 9.27.4.2.
profilé horizontal en U et poteau en tôle d'acier, 9.24.1.2.
protection contre l'eau, 9.13.3.2.
protection contre l'humidité, 9.13.2.2.
protection de débord de toit, 9.26.5.2.
revêtement de finition en panneau de particules, 9.29.9.1.
revêtement de finition mural imperméable, 9.29.2.2.
revêtement extérieur, contreplaqué, 9.27.8.1.
revêtement extérieur, panneau de copeaux et de copeaux orientés (OSB), 9.27.10.1.
revêtement extérieur, panneau de fibres dur revêtu d'une couche de finition incorporée, 9.27.9.1.
solin, 9.20.13.1., 9.26.4.2., 9.27.3.7.
stockage, 1.2.2.2.[A]
support de revêtement de sol, 9.23.15.2.
tuyau de drainage, 9.14.3.1.
tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
verre, 9.6.1.2.
Matériau, appareil et équipement usagé, 1.2.2.3.[A]
Matériau, appareil, système et équipement, 1.2.2.1.[A]
Matériau combustible
construction combustible, 3.1.4.
construction incombustible, 3.1.5., 9.10.6.
dégagement des conduits, 3.6.5.6., 6.2.3.19., 9.33.6.8.
Matériau granulaire
plancher sur sol (sous un), 9.16.1.1., 9.16.2.1.
semelle et fondation, 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.14.2.1., 9.14.4.
Matériau incombustible, 3.6.5.8.
Matériaux équivalents, 1.2.2.1.[A]
Matière dangereuse (voir aussi Gaz dangereux, Liquide dangereux et Poussière dangereuse), 3.2.4.11., 3.2.5.1., 3.3.1.2., 3.3.1.20., 3.3.5.3., 9.10.18.4.
Mécanisme de fermeture automatique, 3.4.6.13.
Mécanisme de verrouillage électromagnétique, 3.4.6.16., 9.9.6.7.
Membrane de revêtement intermédiaire, 9.27.3.1. - 9.27.3.6.
comble brisé, 9.23.17.6.
intérieur de murs de maçonnerie (à l'), 9.20.13.9.
normes, 9.27.3.2.
pose, 9.27.3.3. - 9.27.3.6.
Menuiserie combustible, 3.1.5.7.
Métal, 9.3.3.
bardage, 5.6.1., 5.10.1.1., 9.27.3.6., 9.27.5.6., 9.27.11.
épaisseur de la tôle, 9.3.3.1.
revêtement extérieur, 5.6.1., 5.10.1.1., 9.27.3.6., 9.27.5.6., 9.27.11.
tôle galvanisée, 9.3.3.2.
Mezzanine, 1.4.1.2.[A], 3.2.8.1., 3.2.8.2.
conforme aux exigences des passages extérieurs, 3.2.2.12.
degré de résistance au feu, 9.10.8.6., 9.10.9.4.
établissement commercial (groupe D), 3.2.2.54. - 3.2.2.59.
établissement commercial (groupe E), 3.2.2.62. - 3.2.2.65.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23. - 3.2.2.26.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.32.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.40.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.78. - 3.2.2.82.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.72. - 3.2.2.75.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.68.
garde-corps, 3.3.1.8., 9.8.8.1.

habitation (groupe C), 3.2.2.47. - 3.2.2.53.
hauteur, 9.5.3.2.
hauteur de bâtiment, 3.2.1.1., 3.2.1.6., 9.10.4.1., 9.10.4.2.
moyen d'évacuation, 3.4.2.2., 9.9.8.6.
nombre de personnes, 3.1.17.1.
séparation , 9.10.12.1.
surcharge, 4.1.5.3., 4.1.5.4.
Micro-organismes, 6.2.2.5.
Mise à l'air libre (voir aussi Ventilation)
appareil de chauffage, 9.21., 9.33.5.2., 9.33.5.3., 9.33.10.1.
cheminée, 9.21., 9.33.10.1.
comble brisé, 9.19.1.4.
comble ou vide sous toit, 5.3.1.2., 6.2.2.8., 9.19.1.
explosion, risque d', 3.3.1.20.
incinérateur, 6.2.6.
lame d'air dans l'enveloppe, 9.25.5.1., 9.27.2.2.
lutte contre l'incendie, 3.2.6.6., 3.2.6.9., 3.2.8.8.
produit de combustion, 6.3.1.1., 9.32.3.8., 9.33.10.1.
soffite, 9.19.1.2., 9.19.1.3., 9.25.2.4.
vide sanitaire, 6.2.2.8., 9.18.3.
vide sanitaire chauffé, 9.18.3.2.
vide sanitaire non chauffé, 9.18.3.1.
Monoxyde de carbone
avertisseur, 6.2.4., 9.32.3.8., 9.32.3.9.
concentration, 6.2.2.3.
detecteur, 6.2.2.3., 6.2.4.1., 9.32.3.8., 9.32.3.9.
Mortier, 9.20.3.
carrelage céramique mural, 9.29.10.2.
joint, 9.20.4.
mélange, 9.20.3.2.
normes, 9.20.3.1.
Mousse plastique, 3.1.5.10.
isolation thermique, 3.1.5.12., 5.3.1.2., 9.25.2.2., 9.33.6.4.
pare-vapeur, 9.25.4.2.
protection, 3.1.4.2., 3.1.5.12., 3.2.3.7., 9.10.17.10.
protection contre l'humidité, 9.13.2.6.
Mouvement de la structure
chauffe-eau, 9.31.6.2.
installation mécanique et équipement, 4.1.8.18., 6.2.1.3., 9.33.4.7.
Mouvement différentiel, 5.1.4.1., 5.2.2.1., 9.27.5.6.
éléments de séparation de milieux différents, 5.1.4.1., 5.2.2.1.
poteau, 9.17.2.2.
revêtement extérieur en métal et en vinyle, 9.27.5.6.
terrasse et autre plate-forme accessible, 9.12.2.2., 9.23.6.2.
Moyen d'évacuation, 1.4.1.2.[A], 3.2.2.12., 3.2.5.11., 3.3.1.3., 3.3.1.12., 3.3.1.23., 3.3.2.10., 9.9.
dimensions, 9.9.3.
obstacle, 9.9.5.5.
panneau transparent, 3.3.1.19., 9.6.1.4.
structure gonflable, 3.1.6.1.
tente, 3.1.6.1.
Mur
abri d'automobile, 9.35.4.1., 9.35.4.3.
ancrage, 9.20.11., 9.23.3.4., 9.35.4.3.
appui latéral, 9.20.10., 9.23.10.2.
charge, 4.1.5.16.
contre-mur extérieur en maçonnerie, 5.6.1.2., 9.20.6.4.
coupe-feu (voir Mur)
creux (voir Mur creux)
degré de résistance au feu, 3.1.7.2., 3.1.7.3., 3.2.3.7., 3.2.3.11., 9.10.3., 9.10.8.3., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
écharpe, 9.23.10.2., 9.23.13.
épaisseur, 9.20.6.
exposé à un toit adjacent, 3.2.3.15., 9.10.12.2.
extérieur (voir Mur extérieur)
fondation, 4.2., 9.15.4.
garage, 9.35.4.1.
hauteur, 9.20.6.
maçonnerie, 5.6.1.2., 9.20.
mitoyen (voir Mur mitoyen)
niche, 9.20.7.
non-porteur, 9.23.10.1., 9.23.10.6., 9.23.12.1., 9.24.
ossature, 9.23.10. - 9.23.12., 9.24.
ouverture dans un mur non-porteur, 9.23.10.6., 9.23.12.1., 9.23.12.3., 9.24.2.4., 9.24.3.5., 9.24.3.7.
ouverture dans un mur porteur, 9.23.10.6., 9.23.12.2., 9.23.12.3.
porteur, 3.2.1.4., 9.23.10.1., 9.23.10.2., 9.23.10.6., 9.23.12.2., 9.23.12.3., 9.24.1.1.
poteaux de tôle d'acier (en), 9.24.
refend (de), ancrage, 9.20.11.
revêtement extérieur, 9.27.
revêtement intérieur de finition, 9.29.
revêtement intermédiaire, 9.23.13., 9.23.17., 9.27.3.4., 9.27.3.5.
soutènement (de), 9.3.2.9., 9.4.4.5., 9.4.4.6.
surélévation (en) (voir Mur en surélévation)
Mur , 1.4.1.2.[A], 3.1.9.1., 3.2.3.4., 3.2.4.2., 3.2.8.1., 9.10.11.
appui, 3.1.10.1., 4.1.5.17.
construction, 9.10.11.
continuité, 3.1.10.3.
degré de résistance au feu, 3.1.7.3., 3.1.10.2., 9.10.3.3., 9.10.11.3.
extérieur, 3.1.10.6.
mur mitoyen, utilisé comme, 9.10.11.1.
saillie combustible, 3.1.10.7.
stabilité, 3.1.10.1., 4.1.5.17.
surélévation (en), 3.1.10.4.
Mur creux, 1.4.1.2.[A], 9.20.6.2.
appui latéral, 9.20.10.1.
encorbellement, 9.20.12.2.
fixation, 9.20.9.4.
mortier, accumulation de, 9.20.13.10.
solin, 9.20.13.5.
support des éléments d'ossature, 9.20.8.2.
Mur en surélévation, 3.1.5.3.
conception, 4.1.8.18., 5.6.2.2., 9.20.6.5.
mur , 3.1.10.4.
Mur extérieur
degré de résistance au feu, 3.1.7.2., 3.1.7.3., 3.2.3.7., 3.2.3.11., 9.10.3.1., 9.10.3.3., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
exposé à un autre mur, 3.2.3.14., 9.10.12.3.

rayonnement, 3.1.7.2.
restrictions concernant les saillies combustibles, 3.2.3.6., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
Mur mitoyen, 1.4.1.2.[A], 3.2.3.4., 9.10.9., 9.10.11., 9.10.11.2.
Muret de sécurité pour véhicules (voir aussi Glissière de sécurité pour véhicules)
charge, 4.1.5.15., 9.8.8.4.

N

Nappe artésienne, 1.4.1.2.[A]
Nappe souterraine (voir aussi Niveau de la nappe souterraine), 1.4.1.2.[A]
Nappe souterraine, niveau de la (voir Niveau de la nappe souterraine)
Nappe suspendue, 1.4.1.2.[A]
Neige
accumulation de, 5.6.2.2.
charge due à la (voir Charge due à la neige)
Niche, 9.20.7.
Niveau d'issue le plus bas, 3.2.6.2., 3.4.3.2., 3.4.5.2.
Niveau de la nappe souterraine (voir aussi Nappe souterraine), 1.4.1.2.[A], 4.2.4.9., 9.4.4.3., 9.15.3.4.
Niveau moyen du sol, 1.4.1.2.[A], 3.2.3.18., 3.2.5.1.
Nivellement, 5.1.2.1.
eau de surface, 5.7.1.1., 9.14.6.
excavation, 9.14.4.3.
infiltration d'eau, 5.7.1.1., 9.16.3., 9.18.5.
remblayage, 9.8.10.3., 9.12.3.2.
Nombre de personnes, 1.4.1.2.[A], 3.1.17.1., 3.2.4.1., 3.4.3.1., 9.9.1.3.
Normes
matériaux, 1.5.[A], 1.3., 5.10.1.1.
Numérotation des étages
chiffres arabes, 3.4.6.19., 9.9.11.5.
issue, 3.4.6.19.

O

Objectifs, 2.2.1.1.[A]
domaine d'application, 2.1.1.2.[A]
Objet du CNB, 1.1.1.[A]
Obstacle, 3.3.1.23., 9.9.5.
Obturation (voir Dispositif d'obturation)
Odeur (voir Système de suppression des odeurs)
Ordures
conteneur, 3.6.3.3.
local dans lequel débouche un vide-ordures, 3.6.2.5., 3.6.3.3., 9.10.10.6.
vide-ordures, 3.6.3.3., 5.9.1.2., 9.10.1.3.
Orifice de ventilation
appareil à gaz, 9.33.10.1.
conception, 9.19.1.2.
normes, 9.19.1.2.
surface, 9.19.1.2.
Orphelinat, 3.2.4.3.
OSB (voir Panneau de copeaux orientés)
Ossature
bois (de), 9.23.
entaille, 9.23.5.
ferme, 9.23.14.11.
plafond, 9.23.14.
poteaux de tôle d'acier (en), 9.24.
toit (de) (voir Ossature de toit et de plafond)
trou, 9.23.5.
Ossature de toit et de plafond, 3.1.4.7., 9.23.14.
charge, 9.4.2.2., 9.4.2.4.
ferme de toit, 9.4.2.2., 9.23.5.5., 9.23.14.11.
revêtement, 3.1.5.3., 9.23.16.
Ouverture
conduit, 3.1.9.5., 6.2.3.12., 9.10.5.1., 9.33.6.10.
escalier, 3.2.8.2.
escalier mécanique, 3.2.8.2.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.2.
garage de réparation, 3.3.5.4.
garde-corps, 3.3.1.18., 3.4.6.6., 9.8.8.5.
mur exposé à un toit adjacent, 3.2.3.15., 9.10.12.3.
mur extérieur, 3.2.3.1., 3.2.3.13., 3.2.3.17., 9.9.4.4., 9.9.4.5., 9.9.4.6., 9.10.12.3., 9.10.14., 9.10.15.
paroi de faux-plafond, 3.1.9.5., 9.10.5.
registre , 9.24.3.7.
séparation , 3.1.8.1., 3.1.8.6., 3.2.3.13., 3.3.3.2., 3.4.4.4., 9.10.5., 9.10.9.3., 9.10.13., 9.10.13.8.
trottoir roulant, 3.2.8.2.
ventilation naturelle, 9.32.2.2.
Ouverture d'accès (voir aussi Panneau d'accès)
installation CVCA, 6.2.1.11.
Ouvrage provisoire, 4.1.1.3.

P

Palier, 9.8.6.
antidérapant, 3.4.6.1., 9.8.9.6.
baie de porte, 3.4.6.3.
dimensions, 9.8.6.3.
escalier, 3.4.6.3., 9.8.6.
garde-corps, 3.4.6.6., 9.8.8.
hauteur au-dessus d'un, 9.8.6.4.
hauteur entre les, 3.4.6.3., 9.8.3.3., 9.8.5.5.
porte, 3.4.3.3., 3.4.6.3., 9.8.6.2., 9.8.6.3., 9.9.6.1.
rampe, 3.4.6.3., 9.8.6.
Panneau d'accès (voir aussi Ouverture d'accès), 3.2.5.1., 9.10.20.1.
Panneau de copeaux
bardage, 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.10.
couche de pose, 9.30.2.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.16.3.
finition intérieure, 9.29.9.
matériau, 9.3.2.4.
normes, 5.10.1.1., 9.23.15.2., 9.23.16.2., 9.23.17.2., 9.27.10.1., 9.29.9.1., 9.30.2.2.
protection du soffite contre le feu, 9.10.12.4.
revêtement extérieur, 5.10.1.1., 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.10.
revêtement intermédiaire, 9.3.2.4., 9.23.3.5., 9.23.10.2., 9.23.17.2., 9.23.17.5.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.3.5., 9.23.16.

support de revêtement de sol, 9.3.2.4., 9.23.3.5., 9.23.15.2., 9.23.15.5.
tolérance, 9.3.2.7.
Panneau de copeaux orientés (OSB)
bardage, 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.10.
couche de pose, 9.30.2.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.16.3.
matériau, 9.3.2.4.
normes, 5.10.1.1., 9.23.15.2., 9.23.16.2., 9.23.17.2., 9.27.10.1., 9.29.9.1., 9.30.2.2.
protection du soffite contre le feu, 9.10.12.4.
revêtement extérieur, 5.10.1.1., 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.10.
revêtement intérieur de finition, 9.29.9.
revêtement mural intermédiaire, 9.3.2.4., 9.23.3.5., 9.23.10.2., 9.23.13., 9.23.17.2., 9.23.17.5.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.3.5., 9.23.17.5.
support de revêtement de sol, 9.3.2.4., 9.23.15.2., 9.23.15.5.
tolérance, 9.3.2.7.
Panneau de fibres
clouage, 9.29.8.3.
épaisseur, 9.29.8.2.
fixation, 9.29.8.3.
installation, 9.29.8.3., 9.29.8.4.
isolant, 9.29.8.
normes, 9.29.8.1.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.17.2., 9.23.17.3., 9.25.5.1.
support de couverture, 9.23.16.7., 9.25.5.1.
Panneau de fibres dur
bardage, 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.9.
clouage, 9.29.7.3.
couche de pose, 9.30.2.2.
épaisseur, 9.3.2.7., 9.29.7.2.
fixation, 9.29.7.3.
normes, 5.10.1.1., 9.27.9.1., 9.29.7.1.
revêtement extérieur, 9.27.2.4., 9.27.3.6.
revêtement intérieur de finition, 9.29.7.
Panneau de particules
couche de pose, 9.30.2.2.
normes, 9.23.15.2., 9.29.9.1., 9.30.2.2.
revêtement intérieur de finition, 9.29.9.
support de revêtement de sol, 9.23.15.2.
Panneau transparent, 3.3.1.19., 3.4.1.8., 9.6.1.4., 9.7.2.1., 9.9.7.3.
Papier de revêtement (voir Membrane de revêtement intermédiaire)
Pare-feu, 1.4.1.2.[A], 3.1.5.8., 3.1.11.
comble brisé, 9.10.16.1.
combustible, 3.1.5.2.
débord de toit, 3.2.3.16.
matériaux, 9.10.16.3.
tuyau et conduit, 9.10.16.4.
vide de construction, 3.1.11., 9.10.16.
Pare-vapeur, 1.4.1.2.[A], 5.5.1., 9.25.4.
exigences, 5.5.1.1., 9.25.4.1.
mise en oeuvre, 5.5.1.2., 9.23.2.2., 9.25.4.3.
normes, 5.10.1.1., 9.25.4.2.
perméance, 5.5.1.2., 9.25.4.2.
Paroi de faux-plafond
degré de résistance au feu, 3.6.4.3.
degré de résistance au feu, contribution au, 9.10.3.4.
ouverture, 3.1.9.1., 3.1.9.5., 9.10.5., 9.10.9.6., 9.10.9.7.
Passage, 3.4.1.4., 9.9.2.1.
extérieur, 3.1.13.10., 3.2.2.12., 3.3.1.15., 3.4.1.5., 3.4.4.3., 9.9.4.2., 9.9.9.3., 9.10.8.8., 9.10.17.4.
véhicules (pour), 3.2.3.18.
Passage piéton, 1.4.1.2.[A]
extérieur, 9.9.4.2., 9.9.9.3., 9.10.8.8., 9.10.17.4.
isolement des bâtiments, 3.2.3.19.
souterrain, 3.1.13.9., 3.2.3.20.
Passage piéton souterrain, 3.2.3.20., 3.2.7.3., 9.9.12.3.
revêtement de finition incombustible, 3.1.13.9.
Passerelle, 4.1.5.3.
Peinture, 3.1.3.1., 3.1.5.2., 9.17.3.3., 9.23.8.2.
Pénitencier (voir Zone de détention cellulaire)
Pergélisol, 4.2.4.10., 9.15.1.2.
Petit monte-charge, 3.5.1.1., 3.5.2.1., 3.5.3.2.
Pièce
hauteur, 3.7.1.1., 9.5.3.
Pierre, 9.20.2.5., 9.20.6.6.
Pieu (voir aussi Pilastre), 1.4.1.2.[A], 4.1.8.16., 4.2.3.8.
Pilastre (voir aussi Pieu), 9.15.5.3., 9.20.8.4.
Pilier (voir aussi Pilastre), 9.15.2.3.
ancrage, à un, 9.20.11.6.
Plafond
plénum, utilisé comme, 3.1.9.6.
revêtement de finition, 9.29.
solive, 9.23.14.1. - 9.23.14.3., 9.23.14.7. - 9.23.14.10.
solives de plancher, fixé aux, 9.23.9.4.
Plancher
ancrage, 9.20.11.1.
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.7.
degré de résistance au feu, 9.10.3.1., 9.10.8.1., 9.10.8.8.
degré pare-flammes, 9.10.3.1.
diaphragme, servant de, 4.1.8.15., 4.1.8.18.
élément d'appui, 3.1.4.7., 3.2.1.4.
éléments combustibles autorisés, 3.1.5.8.
garage, 9.35.2.2.
porte-à-faux (en), 9.23.9.9.
séparation , 9.10.9.4.
solive, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.9.
support de revêtement de sol, 9.23.15.
surcharge, 4.1.5., 9.23.1.1., 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4.
vibrations, 4.1.3.6.
Plancher sur sol (voir aussi Dalle sur sol), 9.16.
assise, 9.16.2.
béton, 9.16.4.
bois, 9.16.5.
drainage, 5.8.1., 9.16.3.
gaz souterrain, 5.4.1., 9.25.3.6.
imperméabilisation, 5.8.2., 9.13.3.1. - 9.13.3.3., 9.13.3.6.
logement (dans un), 9.16.1.3.
protection contre l'humidité, 5.8.2., 9.13.2.1. - 9.13.2.3., 9.13.2.7.

radon, 9.13.4.
soulèvement dû à la pression hydrostatique, 9.16.3.2.
Plans, devis et calculs, 2.2.[C]
élément de séparation des milieux différents, 2.2.5.[C]
fondation, 2.2.4.6.[C], 2.2.4.7.[C]
implantation (d'), 2.2.2.2.[C]
installation CVCA, 2.2.6.2.[C], 6.1.3.1.
protection contre l'incendie, 2.2.3.[C]
résistance structurale, 2.2.4.[C], 4.1.1.4.
système de gicleurs, 2.2.3.2.[C]
Plans d'implantation, 2.2.2.2.[C]
Plaque de plâtre, 3.1.11.7.
barrière thermique, 3.1.5.12.
fixation, 9.29.5.5., 9.29.5.8., 9.29.5.9.
normes, 9.29.5.2.
pose, 9.29.5.3. - 9.29.5.5., 9.29.5.8., 9.29.5.9.
revêtement intérieur de finition, 9.29.5.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.17.2., 9.23.17.3.
Platelage de toit métallique, 3.1.14.2.
Plénum, 1.4.1.2.[A], 3.1.5.15., 3.1.9.6., 3.6.5.1., 3.6.5.4., 3.6.5.6.
combustible, 9.33.6.2.
construction, 6.2.3.1., 9.33.6.6.
dégagement, 6.2.3.19., 9.33.6.8.
générateur d'air chaud, 9.33.6.6. - 9.33.6.8.
isolation thermique, 9.33.6.4.
matériaux, 6.2.3.2., 9.33.6.2. - 9.33.6.4.
pièce de fixation, 9.33.6.2.
plafond, utilisé comme, 3.6.4.3.
raccord, 6.2.3.2., 9.33.6.2.
reprise d'air, 3.6.4.3., 9.32.3.4.
revêtement, 9.33.6.4.
revêtement intérieur, 6.2.3.4., 9.33.6.4.
vide sanitaire, 9.18.7.1.
Plomberie, 7
appareil, 3.7.2., 9.31.4.
installation de (conception et réalisation), 1.4.1.2.[A], 7.1.2.1.
exigences, 3.7.2., 3.8.2.3., 7.1.3., 9.31.4.
logement (dans un), 3.7.2., 9.31.
mise en place des installations, 7.1.2.1.
tuyauterie combustible, 3.1.5.17., 9.10.9.7.
Pluie, surcharge due à la (voir Surcharge due à la pluie)
Poêle, 1.4.1.2.[A], 9.33.5.3.
Poêle-cuisinière (voir aussi Surface de cuisson), 1.4.1.2.[A]
dégagement, 9.10.22.
normes, 9.22.10., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
Point d'éclair, 1.4.1.2.[A]
Pompe d'incendie, 3.2.5.9., 3.2.5.18.
Pompiers, 3.2.6.2., 3.2.6.5., 3.2.8.8.
Pont roulant, 4.1.3.2., 4.1.5.11.
Pont thermique, 5.3.1.3.
résistance thermique, 5.3.1., 9.7.3., 9.25.1., 9.25.5.1.
Porte (voir aussi Baie de porte), 9.6.
cabine de W.-C., 3.8.3.8.
contre-porte, 5.10.2.4., 9.6.1.4., 9.7.3.1., 9.7.3.3.
corridor (dans un), 3.3.1.10., 3.3.1.13., 3.3.3.3., 9.9.6.1. - 9.9.6.5., 9.10.13.
coulissante (voir Porte coulissante)
coupure thermique, 5.10.2.4., 9.7.3.3.
dégagement du pêne, 3.3.1.13., 3.3.2.7., 3.4.6.16.
dimensions, 3.3.3.4., 3.4.3.2., 9.5.5., 9.9.6.2., 9.9.6.3.
dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11., 9.10.13.10., 9.10.13.15.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12., 9.10.13.11.
entre un logement et un garage, 9.10.13.15.
évacuation à partir d'une suite, 9.9.6., 9.9.7.4., 9.9.7.6., 9.9.8., 9.9.9.
extérieure, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 9.7.4.3., 9.7.5.2.
garage de stationnement, 9.9.6.4.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2., 3.1.13.7., 9.10.17.1.
issue, 3.1.8.12., 3.4.5.1., 3.4.6.11., 3.4.6.12., 3.4.6.16., 9.9.6.
limite d'augmentation de température, 3.1.8.15.
local contenant un incinérateur, 3.6.2.6.
local technique, 3.6.2.6., 9.10.13.12.
logement, 3.1.13.2., 9.5.5.1.
mécanisme de verrouillage, 3.4.6.17., 3.4.6.18.
moyen d'évacuation (dans un), 3.3.1.13., 3.4.6.10., 3.4.6.11., 9.9.6., 9.9.7., 9.10.13.
normes, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 9.7.4. - 9.7.6., 9.10.13.2.
obstruction, 9.9.6.1., 9.9.6.3.
palier, ouvrant sur un, 9.8.6.2., 9.8.6.3.
parcours sans obstacles, 3.8.3.3.
protection, 9.8.8.1.
quincaillerie, 3.1.8.11. - 3.1.8.13., 3.3.1.19., 3.3.3.5., 3.4.6.16. - 3.4.6.18., 9.9.6.7., 9.9.6.8.
résistance à l'intrusion, 9.7.5.2.
salle de bains, 9.5.5.3.
sens d'ouverture, 3.3.1.11., 3.3.3.3., 3.4.6.10., 3.4.6.12., 3.6.2.6., 9.9.6.5., 9.10.13.12.
séparation , 3.1.8.10. - 3.1.8.13., 3.1.8.15., 3.3.3.5., 9.10.13.
seuil, hauteur du, 9.8.8.1.
signalisation, 3.4.5.1.
sortie (de) (voir Porte de sortie)
suite d'entreposage, 9.9.6.4.
toilette commune, 9.5.5.2.
tournante (voir Porte tournante)
verre, 3.3.1.19., 9.6., 9.9.4.3.
Porte coulissante, 3.3.1.12., 9.6.1.4., 9.7.3.1.
issue, 3.4.6.14.
moyen d'évacuation, 9.9.6.4.
normes, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 9.7.4.2.
Porte de sortie, 3.3.1.5., 3.3.1.6.
Porte équipée d'un mécanisme d'ouverture électrique, 3.8.3.3.
Porte tournante, 3.4.6.15., 9.9.6.4.
Portée, 9.23.4.
chevron, solive et poutre en bois, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.4.5.
poutre en acier, 9.23.4.3.
Porteur, 1.4.1.2.[A]
Poste central d'alarme et de contrôle, 3.2.4.22., 3.2.6.4., 3.2.6.7.

Poste d'incendie (voir Pompiers)
Poste de police, 3.1.2.4.
Poteau, 9.17.
abri d'automobile, 9.35.3.4., 9.35.4.2., 9.35.4.3.
acier (en), 9.17.3.
ancrage, 9.23.6.2., 9.35.4.3.
béton (en), 9.17.6.
bois (en), 9.17.4.
degré de résistance au feu, 9.10.8.3.
garage, 9.35.4.2., 9.35.4.3.
maçonnerie (en), 9.17.5.
support latéral, 9.17.2.2.
supporté par de la maçonnerie ou du béton, 9.20.8.4.
Poteau de tôle d'acier, 9.24.
contreventement et support latéral, 9.24.1.5.
dimensions, 9.24.2.1., 9.24.2.5.
emplacement, 9.24.3.3.
épaisseur du métal, 9.24.1.3., 9.24.2.2., 9.24.2.4., 9.24.2.5.
espacement, 9.24.2.1., 9.24.2.5.
fixation, 9.24.1.4., 9.24.3.6.
mur ayant un degré de résistance au feu, 9.24.2.4., 9.24.3.2.
normes, 9.24.1.2.
ouverture (près d'une), 9.24.2.4., 9.24.3.5., 9.24.3.7.
Poteau en bois, 9.23.10.
angle et intersection, 9.23.10.5.
continuité, 9.23.10.4.
contreventement, 9.23.10.2.
dimensions, 9.23.10.1.
direction, 9.23.10.3.
espacement, 9.23.10.1.
ouverture (près d'une), 9.23.10.6.
qualité du bois, 9.3.2.1.
support latéral, 9.23.10.2.
Poussière dangereuse (voir aussi Matière dangereuse), 6.2.2.6.
Poutre, 9.23.4., 9.23.8.
acier (en), 9.23.4.3., 9.23.8.2.
appui, 9.23.8.1.
bois (en), 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4.
bois composé (en), 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.8.3.
bois lamellé-collé (en), 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4.
dimensions, 9.23.4.1.
faîte, 9.23.14.8.
portée, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4.
qualité du bois, 9.3.2.1.
supportée par de la maçonnerie ou du béton, 9.10.9.9., 9.15.5., 9.20.8.3., 9.20.8.4., 9.21.5.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
traitement de protection, 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Précipitations, 5.6.
infiltration des, 5.6.1.1., 5.6.2.1., 9.27.2.
protection contre les (voir Protection contre les précipitations)
Premier étage, 1.4.1.2.[A], 3.2.2.15., 3.2.5.1., 3.2.8.2.
Pression hydrostatique, 4.2.4.8., 5.8.2.2., 9.13.3.1., 9.16.3.2.
Prise d'air (voir aussi Bouche de prise d'air)
aire, 9.32.3.13.
emplacement, 6.2.3.12., 9.32.3.13.
grille, 6.2.3.12., 9.33.6.10.
indication, 9.32.3.13.
protection, 6.2.3.12., 9.32.3.13.
raccordement, 9.33.6.6.
Prise de courant, 9.34.1.1., 9.34.2.2.
Prise de refoulement, 3.2.5.9., 3.2.5.10.
Prison (voir Zone de détention cellulaire)
Produit d'étanchéité
bardage, 9.27.4., 9.27.8.4., 9.27.9.3., 9.27.9.4., 9.27.10.3.
norme, 9.27.4.2.
propriétés des matériaux, 9.27.4.2.
revêtement extérieur, 9.27.4., 9.27.8.4., 9.27.9.3., 9.27.9.4., 9.27.10.3.
Profilé en U
épaisseur du métal, 9.24.1.3., 9.24.2.3., 9.24.2.4.
fixation, 9.24.3.1.
mise en oeuvre, 9.24.3.1.
mur ayant un degré de résistance au feu (dans un), 9.24.3.2.
ouvertures (aux), 9.24.2.4.
Profondeur de pénétration du gel, 1.1.3.2., 9.12.2.2.
Propriétaire, 1.4.1.2.[A]
Protection contre l'humidité
critères, 5.8.2.3.
exigences, 5.8.2.1., 9.13.2.1.
mise en oeuvre, 5.8.2.3., 9.13.2.3. - 9.13.2.5., 9.23.2.3.
mur, 9.13.2.1., 9.13.2.4., 9.13.2.5., 9.20.13.9., 9.23.2.3.
normes, 5.10.1.1., 9.13.2.2., 9.13.2.3.
plancher, 9.23.2.3.
plancher sur sol, 9.13.2.1., 9.13.2.7.
protection des revêtements intérieurs de finition contre l'humidité, 9.13.2.6., 9.20.13.9., 9.23.2.3.
vide sanitaire, 9.18.6.
Protection contre l'incendie, 3.2.3.9., 9.10.
câble électrique, 3.2.7.10.
cuisinière au gaz, 9.10.22.
cuisinière électrique, 9.10.22.
dérogations, 3.2.2.3.
structure (de la), 3.2.2.3.
vide sanitaire, 9.18.7.
Protection contre l'incendie, caractéristiques, 3.1.1.4.
renseignements, 2.2.3.[C]
Protection contre l'infiltration de gaz souterrains, 5.4.1., 9.13.4.
mur en contact avec le sol, 9.25.3.4.
plancher sur sol, 9.16.2.1., 9.25.3.6.
protection exigée, 5.4.1.2., 9.13.4.2.
vide sanitaire, 9.18.6.2.
Protection contre la corrosion (voir aussi Protection contre la détérioration)
chauffe-eau, 9.31.6.3.
conduit, 6.2.3.2., 9.33.6.2., 9.33.6.7.
éléments de fixation en maçonnerie, 9.20.16.1.
éléments de séparation de milieux différents, 5.1.4.2.
fixation du bardage, 9.27.5.5.
grille et grillage, 6.2.3.12., 9.32.3.13.

linteau en acier, 9.20.5.2.
plomberie, 9.31.2.2.
poutre en acier, 9.23.8.2.
tuyau, 9.31.2.2.
Protection contre la détérioration (voir aussi Protection contre la corrosion), 5.1.4.2., 5.5.1.2., 9.3.2.9., 9.20.16.1., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Protection contre le gel (voir aussi Gel, effet du), 3.2.5.8., 9.10.20.5.
béton, 9.3.1.9.
escalier, 9.8.10.3.
excavation, 9.12.1.3.
fondation, 9.12.1.3.
installation CVCA, 6.2.1.8., 9.33.4.
maçonnerie, 9.20.14.1.
plaque de plâtre, 9.29.5.10.
stucco, 9.28.6.1.
systèmes de protection contre l'incendie, 9.10.20.5.
Protection contre les précipitations, 5.6.1.1. - 5.6.1.2., 5.6.2.1., 9.20.13., 9.26. - 9.28.
Protection contre les termites, 4.3.1.3., 9.3.2.9., 9.12.1.1., 9.15.5.1.
Protection des éléments structuraux, 3.2.2.3., 3.2.3.9., 9.10.8.
Puisard, 9.14.5.2.
Puissance nominale des sons aériens, 5.9., 9.11.
Puits
eau potable (d'), 9.14.6.2.
margelle, 9.9.10.1., 9.14.6.3.
perdu, 9.14.5.3.
Puits perdu, 9.14.5.3.

Q

Qualité d'exécution, 2.2.7.4.[C]
Quincaillerie de porte (voir aussi Dispositif de porte), 3.1.8.5., 3.1.8.11., 3.1.8.12., 3.8.3.8., 3.8.3.12., 9.9.6.8.
dispositif de fermeture automatique, 9.10.13.10., 9.10.13.15.
dispositif de maintien en position ouverte, 9.10.13.11.
ferme-porte, 3.8.3.3.
hauteur, 3.4.6.16.
judas, 9.7.5.2.
loquet, 9.7.5.2.
mécanisme d'ouverture électrique, 3.8.3.3.
mécanisme de verrouillage et d'enclenchement, 9.7.5.2., 9.9.6.8., 9.10.13.9.
paumelle, 9.7.5.2.
plaque de butée, 9.7.5.2.

R

Raccord de conduit (voir Joint et raccord de conduit)
Raccord-pompier, 3.2.5.5., 3.2.5.9., 3.2.5.15.
Radiateur, 6.2.8., 9.33.7.1.
Radon, infiltration de (voir aussi Protection contre l'infiltration de gaz souterrains)
mise en place des moyens pour un système de dépressurisation sous le plancher, 9.13.4.6.
système d'étanchéité de l'air, 9.25.3.
Rampe, 3.3.1.14., 3.4.1.4., 9.8.5.
antidérapante, 3.4.6.1., 9.8.9.6.
charge, 9.8.9.1.
dénivellation, 9.8.5.5.
garage de stationnement, 9.8.8.4.
garde-corps, 3.8.3.4., 9.8.8.
hauteur, 9.8.5.5.
hauteur (au-dessus de la), 9.8.5.3.
issue, utilisée comme, 9.9.2.1.
largeur, 3.3.1.7., 3.4.3.2., 9.8.5.2.
main courante, 3.8.3.4., 9.8.7.
palier, 3.4.6.3., 9.8.6.
pente, 3.4.6.7., 9.8.5.4.
revêtement de finition, 3.4.6.6., 9.8.9.6.
sans obstacles, 3.8.1.2., 3.8.1.3., 3.8.3.4., 9.8.5.1.
signalisation, 9.9.11.4.
sous-sol, 3.4.5.2.
surface anti-dérapante, 3.4.6.1., 9.8.9.6.
Rampe de circulation automobile (voir aussi Circulation automobile), 3.2.8.2., 3.3.1.18., 9.8.8.4.
Rappel d'urgence, 3.2.4.15., 3.2.6.4.
Rayonnage, 3.2.8.2., 3.3.2.12.
Rayonnement provoqué par un incendie à l'intérieur, 3.2.3.1., 9.10.14., 9.10.15.
Rebuts (voir aussi Ordures)
Récipient sous pression
normes, 6.2.1.4., 9.33.5.2.
Reconnaissance du sol, 1.4.1.2.[A], 2.2.4.6.[C], 4.2.2., 4.2.4.2.
Refoulement de l'air, 6.2.3.8., 9.32.3.13.
Registre
accès, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
dans une installation CVCA, 6.2.3.6.
foyer à feu ouvert (dans un), 9.22.7.1.
réglable, 9.33.6.9.
Registre , 1.4.1.2.[A], 3.1.8.5., 3.1.8.7., 3.1.8.8., 6.2.3.6., 9.10.13.13., 9.24.3.7.
accès, 3.1.8.9.
installation, 3.1.8.9.
Registre et bouche de soufflage (voir aussi Bouche de soufflage et Diffuseur)
chauffage, 9.33.6.10., 9.33.6.11.
extraction, 6.2.3.8., 9.32.3.13.
générateur d'air chaud sans conduit, 9.33.6.8.
ventilation, 9.32.3.5.
Règles de calcul, 4, 9.4.
calcul aux états limites, 4.1.3.
Remblai (voir aussi Remblayage), 1.4.1.2.[A], 9.12.3.
examen, 4.2.2.3.
exécution, 4.2.5.8., 9.12.3.1.
gel, dommages dus au, 9.8.10.3.
matériau, 4.2.5.8., 9.12.3.3.
nivellement, 9.12.3.2.
Remblayage (voir aussi Remblai)
sous les fondations, 4.2.5.8.

sous les planchers sur sol, 4.2.5.8., 9.16.2.1., 9.16.2.2.
sous les semelles, 4.2.5.8., 9.15.3.2.
Renforcement
brique de verre, 9.20.9.6.
fondation en blocs de béton, 9.20.15.2.
maçonnerie, 9.20.15.
mur formé de coffrages à béton isolants, 9.3.1.1., 9.15.4.5., 9.20.17.3., 9.20.17.4.
séismes, contre les, 9.20.1.2., 9.20.15.
stucco, 9.28.1.2., 9.28.4.5.
Renseignements exigés sur les projets, 2.2.2.[C]
Réseau d'alimentation en eau, 9.31.3.
potable, 9.31.3.1.
Réseau d'extincteurs automatiques à eau (voir Système de gicleurs)
Réseau de canalisations d'incendie, 3.2.4.10., 3.2.5.8., 3.2.5.10., 3.2.5.15., 9.10.1.3.
conception, 3.2.5.9.
essai, 3.2.5.9.
installation, 3.2.5.9.
Réseau de communication phonique, 3.2.4.19., 3.2.4.22., 3.2.6.7., 3.2.6.8., 3.2.7.5., 3.2.7.8.
Réseau de reprise d'air (voir aussi Conduit d'admission d'air), 3.6.5.8., 6.2.3.20., 9.33.6.13.
Réseau sanitaire d'évacuation (voir aussi Plomberie), 1.4.1.2.[A], 9.31.2.1., 9.31.5.
Résistance à l'intrusion
fenêtre, 9.7.5.3.
porte, 9.7.5.2.
Résistance à la détérioration (voir aussi Protection contre la corrosion et Protection contre la détérioration), 5.1.4.2.
Résistance thermique, 5.3.1., 9.7.3., 9.25.1., 9.25.5.1.
Restaurant, 3.2.4.1.
ventilation, 6.2.2.7.
Retombée, 3.2.8.7.
Revêtement de sol, 9.30.
carrelage céramique, 9.23.15.5., 9.30.6.
couche de pose, 9.30.2.
parquet à lames, 9.23.15.5., 9.30.3.
parquet mosaïque, 9.30.4.
résistant à l'eau, 9.30.1.2.
souple (voir Revêtement de sol souple)
supporté, 9.30.1.3.
surface, 9.30.1.4.
Revêtement de sol imperméable, 9.30.1.2.
Revêtement de sol souple, 9.30.5.
couche de pose, 9.30.2.1.
matériaux, 9.30.5.1.
pose, 9.30.5.1.
Revêtement du sol
plénum (dans un), 9.18.7.1.
vide sanitaire chauffé (dans un), 9.18.6.2.
vide sanitaire non chauffé (dans un), 9.18.6.1.
Revêtement extérieur, 3.1.13.1., 3.2.3.7., 5.6., 9.27.
combustible, 3.1.5.5., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
étanchéité, 5.6.2.1., 9.27.3.6.
exigences, 5.6.1.1., 9.27.2.1.
fixation, 9.27.5.
incombustible, 3.2.3.7., 3.2.3.9.
pose, 5.10.1.1., 5.6.1.2., 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5.
poteaux de tôle d'acier (sur des), 9.24.1.5.
support, 9.20.5., 9.23.10.5., 9.24.3.4.
tôle d'acier (fixé à la), 9.24.1.4.
Revêtement extérieur, bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.27.7.
normes, 5.10.1.1., 9.27.7.1.
qualité, 9.27.7.1.
Revêtement extérieur, béton
absorbtion d'eau, 9.20.2.6.
conception, 9.20.6.6.
poids, 9.20.2.6.
Revêtement extérieur, bois de construction, 9.27.6.
dimensions, 9.3.2.7., 9.27.6.2.
normes, 5.10.1.1.
pose, 5.10.1.1., 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5.
Revêtement extérieur, calfeutrage, 9.27.4.
Revêtement extérieur, contreplaqué, 9.27.8.
dimensions, 9.27.8.2.
étanchéisation, 5.6.2.1., 9.27.8.3., 9.27.8.4.
normes, 5.10.1.1., 9.27.8.1.
pose, 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.8.3. - 9.27.8.5.
Revêtement extérieur, dalle d'argile, 9.23.4.5.
Revêtement extérieur, étanchéisation, 9.27.4.
Revêtement extérieur, maçonnerie, 9.20., 9.27.2.2.
joint de mortier, 9.20.4.
liaisonnement et fixation, 9.20.9.
normes, 5.10.1.1., 9.20.2.1.
pose, 5.6.1.2.
solin, 9.20.13.
support, 9.20.5.
Revêtement extérieur, métal, 9.27.11.
normes, 5.10.1.1., 9.27.11.1.
pose, 5.10.1.1., 9.27.3.6., 9.27.5.
Revêtement extérieur, panneau de copeaux et de copeaux orientés (OSB), 9.27.10.
dégagement, 9.27.2.4., 9.27.10.4.
dimensions, 9.27.10.2.
normes, 5.10.1.1., 9.27.10.1.
pose, 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.10.3., 9.27.10.4.
Revêtement extérieur, panneau de fibres dur, 9.27.9.
dégagement, 9.27.2.4., 9.27.9.5.
dimensions, 9.27.9.2.
étanchéité, 5.6.2.1., 9.27.8.3., 9.27.8.4.
normes, 5.10.1.1., 9.27.9.1.
pose, 9.27.2.4., 9.27.3.6., 9.27.5., 9.27.9.3. - 9.27.9.5.
Revêtement extérieur, pierre, 9.20.6.6.
Revêtement extérieur, vinyle, 9.27.12.
normes, 5.10.1.1., 9.27.12.1.
pose, 9.27.5., 9.27.12.2.
Revêtement intérieur
conduit d'air et plénum, 6.2.3.4., 9.33.6.4.
radiateur et convecteur, 6.2.8.1., 9.33.7.1.
Revêtement intérieur de finition, 3.1.5.10., 3.1.13.1., 3.1.13.2.
carrelage, 9.29.10.
contreplaqué, 9.29.6.
imperméable, 9.29.2.
limite de propagation de la flamme, 9.10.17.
mur, 9.29.
panneau de copeaux, 9.29.9.
panneau de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.

panneau de fibres dur, 9.29.7.
panneau de fibres isolant, 9.29.8.
panneau de particules, 9.29.9.
passage piéton souterrain, 3.1.13.9.
plafond, 9.23.9.4., 9.29.
plancher, 9.30.
plaque de plâtre, 9.29.5.
poteau de tôle d'acier, 9.24.1.4., 9.24.1.5.
support, 9.23.10.5., 9.24.3.4.
Revêtement intermédiaire (voir aussi Support de revêtement de sol)
appui, 9.23.10.5., 9.24.3.4.
bois de construction, 9.3.2.1., 9.23.16.5., 9.23.17.2., 9.23.17.4.
contreplaqué (en), 9.3.2.4., 9.23.16.2. - 9.23.16.4., 9.23.17.2.
écharpe et appui latéral, 9.23.10.2.
épaisseur, 9.23.16.7., 9.23.17.2.
façade de rayonnement, 9.10.14.5., 9.10.15.5.
faible perméance, 9.25.5.1.
fixation, 9.23.3.5.
isolant, 9.20.13.6., 9.27.3.4.
mur, 9.3.2.1., 9.3.2.4., 9.23.17.
normes, 9.23.16.2., 9.23.17.2.
panneaux de copeaux (en), 9.3.2.4., 9.23.16.2. - 9.23.16.4., 9.23.17.2.
panneaux de copeaux orientés (en), 9.3.2.4., 9.23.16.2. - 9.23.16.4., 9.23.17.2.
panneaux de fibres (en), 9.23.16.7.
pose, 9.23.3.5., 9.23.16.3., 9.23.16.4. - 9.23.16.6., 9.23.17.4., 9.23.17.5.
poteaux de tôle d'acier (sur des), 9.24.1.5.
stucco, sous un enduit de, 9.28.1.1., 9.28.4.2.
toit, 9.3.2.1., 9.3.2.4., 9.23.16.
Revêtement mural intérieur imperméable, 9.29.2.
Rideau pare-flammes, 3.3.2.13.
Robinet d'incendie armé, 3.2.5.11.
Roche, 1.4.1.2.[A], 9.4.4.1., 9.4.4.2., 9.12.2.2.
pyriteuse, 9.4.4.4., 9.12.3.3., 9.14.2.1., 9.14.4.1., 9.15.3.2., 9.16.2.2.
Ruban d'étanchéité, 9.33.6.3.
Rue, 1.4.1.2.[A], 3.2.2.10., 3.2.3.10., 9.10.9.3.

S

Saillie combustible, 3.1.10.7., 3.2.3.6., 3.2.3.16., 9.10.12.4., 9.10.14.5., 9.10.15.5.
Salle d'opération, 3.3.3.6., 4.1.5.3.
Salle de bains
hauteur sous plafond, 9.5.3.1.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.3.
Salle de spectacle (voir aussi Scène), 1.4.1.2.[A], 3.3.2.13.
Salle de toilettes, 3.7.2.2., 3.7.2.7., 3.8.3.12.
sans obstacles, 3.8.2.3.
Salle de toilettes universelle, 3.8.3.12.
Scène, 1.4.1.2.[A], 3.3.2.13.
Sécurité incendie
chantier de construction
chantier de démolition
hauteur, 9.10.8.
installation CVCA, 6.2.1.2., 9.33.6. - 9.33.8.
usage, 9.10.8.
Semelle, 9.15.
cheminée, 9.15.3.1., 9.21.4.3.
conception, 9.4.4.1.
dimensions, 9.15.3.
drainage, 9.14.
drainage par matériau granulaire, 9.14.4.
épaisseur, 9.15.3.8.
foyer à feu ouvert, 9.15.3.1., 9.22.1.3.
gradin, 9.15.3.9.
largeur, 9.15.3.3. - 9.15.3.6., 9.15.3.8.
mur non-porteur en maçonnerie, 9.15.3.6.
saillie, 9.15.3.8.
surface pour espacement des poteaux, 9.15.3.3., 9.15.3.4., 9.15.3.7.
tranchée, 9.12.4.1.
Séparation
coupe-feu (voir Séparation)
de milieux différents, 5, 9.11., 9.13., 9.18., 9.19., 9.25. - 9.28.
des suites, 3.3.1., 9.10.9.13.
isolement acoustique, 5.9., 9.11.
spatiale entre les bâtiments, 3.2.3.1., 9.10.14., 9.10.15.
Séparation , 1.4.1.2.[A]
aire de plancher protégée, 3.2.8.6.
aire de plancher sans obstacles, 3.3.1.7.
aires communicantes, 3.1.3.1., 9.10.9.5.
ascenseur, 3.2.6.5., 3.5.3.1.
augmentation de température et surface maximale de verre, 3.1.8.17.
bibliothèque, 3.3.2.12.
compartimentation des sous-sols, 3.2.1.5.
construction hors toit, 3.2.2.14.
continuité, 3.1.8.1., 9.10.9.2., 9.10.11.2.
corridor commun, 3.3.1.4., 9.10.9.15.
coupure thermique, 5.3.1.2.
degré, 3.1.7.3., 9.10.3.
dispositif d'obturation, 3.1.8.1., 3.1.8.5., 9.10.13.
dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12.
entre les ouvertures, 3.2.3.17.
entre les zones dans les hôpitaux et les maisons de repos, 3.3.3.5.
établissement commercial (groupe E), 3.1.3.1., 3.3.1.1.
établissement d'affaires, 3.3.1.1.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.1.
établissement industriel (groupe F), 3.3.5.1., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
étage sous le niveau du sol, 3.2.2.15.
étanchéité à l'air des portes et fenêtres, 5.4.1.2.
étanchéité à l'eau des portes et fenêtres, 5.10.2.3.
façade de rayonnement (sur la), 3.2.3.2.
garage, 9.10.4.3., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
garage de réparation, 3.3.5.5.
garage de stationnement, 3.2.1.2., 3.3.4.2., 3.3.5.6.
habitation (groupe C), 3.1.3.1., 3.2.2.47. - 3.2.2.53., 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.14.

horizontale, 3.1.8.8.
incombustible, 3.1.8.2.
installation technique, 3.1.9.1., 3.1.9.3., 3.1.9.4., 9.10.9.6.
intégrité, 9.10.9.3.
issue, 3.4.4.1., 9.9.4.
local de machinerie d'ascenseur, 3.5.3.3.
local de rangement, 3.3.4.3., 9.10.10.6.
local technique, 3.6.2.1., 9.10.8.5., 9.10.10.
logement, 3.1.3.1., 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.13.
mezzanine, 3.2.8.1.
mur , 3.1.10.1.
ossature d'acier, 9.24.2.4., 9.24.3.7.
ouverture, 3.1.8.1., 3.1.8.6., 3.1.8.15., 3.2.8.2., 9.10.13., 9.24.3.7.
passage piéton, 3.2.3.19., 3.2.3.20.
pénétration, 3.1.9.3.
pénétration technique, 3.1.9.2., 9.10.9.6.
pension, 9.10.9.14.
petit monte-charge, 3.5.3.2.
plancher, 3.3.4.2.
plancher au-dessus d'un sous-sol, 3.2.1.4.
rencontre de deux murs extérieurs, 3.2.3.14., 9.10.12.3.
salle d'opération, de réveil, d'accouchement ou de soins intensifs, 3.3.3.6.
scène, 3.3.2.13.
suite, 1.4.1.2.[A], 3.3.1., 3.3.1.1., 3.3.4.2., 9.10.9.13., 9.10.9.14.
usage multiple, 9.10.9.
usage principal, 3.1.3.1., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
usages divers, 9.10.9., 9.10.10.
verticale, 1.3.3.4.[A], 3.1.8.3., 3.1.8.8.
vestibule, 3.2.8.5.
vide sanitaire, 3.2.2.9., 9.10.9.4.
vide technique horizontal, 3.1.8.3., 3.6.4.2., 9.10.9.10.
vide technique vertical, 3.6.3.1., 9.10.1.3.
voie de passage pour véhicules, 3.2.3.18.
Serpentin
chauffe-eau, 9.31.6.5.
Serrure
pêne dormant (à), 9.7.5.2.
Service d'incendie, 3.2.4.8., 3.2.4.10., 3.2.5.4., 3.2.5.6., 3.2.6.7.
Siège fixe, 3.3.2.4.
Signal d'alarme (voir aussi Signal d'alerte), 1.4.1.2.[A], 3.2.4.4., 3.2.4.7., 3.2.4.16., 3.2.4.18., 3.2.4.19., 3.2.4.22., 3.2.5.14., 3.2.6.7.
Signal d'alerte (voir aussi Signal d'alarme), 1.4.1.2.[A], 3.2.4.4., 3.2.4.16., 3.2.4.18., 3.2.4.19., 3.2.4.22., 3.2.5.14., 3.2.6.7.
Signal de dérangement, 3.2.4.9., 3.2.4.10., 3.2.6.7.
Signal de surveillance, 3.2.4.10., 3.2.6.7.
Signal sonore (voir Avertisseur sonore, Signal d'alarme et Signal d'alerte)
Signal sonore, interruption du (voir Interruption du signal sonore)
Signalisation
direction de la circulation, 3.3.1.24., 3.4.5.2., 3.8.1.4., 3.8.3.1.
issue, 3.4.5.1., 9.9.11.
nombre de personnes, 3.1.17.1.
Silo, 6.2.2.6.
Soffite
protection, 3.2.3.16., 9.10.12.4.
saillie, 9.10.14., 9.10.15.
ventilation, 9.19.1.2., 9.19.1.3., 9.25.2.4.
Sol, 1.4.1.2.[A]
érosion, protection contre l', 5.6.2.2.
excavation, 4.2.5., 9.12.
gonflement et retrait, 4.2.4.11., 9.4.4.4., 9.12.3.3., 9.14.2.1., 9.14.4.1., 9.15.3.2., 9.16.2.2.
identification et classement, 4.2.4.3., 9.4.4.
pression admissible, 9.4.4.1. - 9.4.4.3.
pyriteux, 9.4.4.4., 9.12.3.3., 9.14.2.1., 9.14.4.1., 9.15.3.2., 9.16.2.2.
reconnaissance du sol, 4.2.2.1., 4.2.4.1., 4.2.4.2.
sous les semelles et la fondation, 9.12.4.1., 9.15.1.1., 9.15.3.2.
Sol pyriteux, 9.4.4.4., 9.12.3.3., 9.14.2.1., 9.14.4.1., 9.15.3.2., 9.16.2.2.
Solin, cheminée
autres éléments, 9.21.4.10.
couronnement, 9.21.4.6.
Solin, mur, 5.6.2.1., 9.27.3.7., 9.27.3.8.
contre-mur extérieur en maçonnerie, 9.20.13.6.
fixation, 9.20.13.2.
matériaux, 9.20.13.1., 9.27.3.7.
mise en oeuvre, 9.20.13.3., 9.27.3.8.
mur creux, 9.20.13.6.
mur de maçonnerie, 9.20.13.
stucco, 9.28.1.5.
Solin, toit, 5.6.2.1., 9.26.4.
matériaux, 9.26.4.2., 9.26.4.3.
solin de noue, 9.26.4.3.
toit à étanchéité multicouche et autre mur qu'en maçonnerie, 9.26.4.7.
toit à étanchéité multicouche et chanlatte, 9.26.11.10.
toit à étanchéité multicouche et mur de maçonnerie, 9.26.4.6.
toit en bardeaux et autre mur qu'en maçonnerie, 9.26.4.5.
toit en bardeaux et mur de maçonnerie, 9.26.4.4.
Solive
appui, 9.23.14.7.
bois (en), 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.4.5.
boiteuse, 9.23.9.7.
chevêtre, 9.23.9.5., 9.23.9.7.
clouage, 9.23.3.4., 9.23.9.3., 9.23.14.9.
continuité, 9.23.14.1.
dimensions, 9.23.4.1., 9.23.14.7., 9.23.14.10.
enchevêtrure (d'), 9.23.9.6.
entretoise, 9.23.9.4.
latte continue, 9.23.9.4.
ossature aux rives d'ouvertures, 9.23.14.2.
plafond, 9.23.14.1. - 9.23.14.3., 9.23.14.7. - 9.23.14.10.
plancher, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.9.

porte-à-faux, 9.23.9.9.
portée, 9.23.4.1., 9.23.4.2., 9.23.4.4., 9.23.4.5., 9.23.14.7., 9.23.14.10.
porteuse, 9.23.9.1., 9.23.14.3.
qualité du bois, 9.3.2.1.
supportée par de la maçonnerie ou du béton, 9.20.8.2., 9.20.8.3., 9.21.5.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
supportée par une poutre, 9.23.9.2.
toit, 9.23.4.2., 9.23.4.5., 9.23.14.1. - 9.23.14.3., 9.23.14.7., 9.23.14.9.
traitement préventif, 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Solution acceptable, 1.2.1.1.[A]
Solution de rechange, 1.2.1.1.[A]
documents, 2.3.1.[C]
Son (voir Puissance nominale des sons aériens)
isolement acoustique, 3.3.4.6., 5.9., 9.11.
ventilateur, 9.32.3.10.
Sortie des logements, 3.3.4.4., 9.9.9.
Sortie des logements accessoires, 9.9.9.
Soudage, 3.3.1.25.
Sous-sol, 1.4.1.2.[A]
accès, 3.2.5.2.
accès du service de lutte contre l'incendie, 9.10.20.2.
bouche de soufflage, 9.33.6.11.
compartimentation, 3.2.1.5.
éclairage, 9.34.2.3., 9.34.2.4.
établissement industriel (groupe F), 3.3.5.3.
garage de stationnement, 1.3.3.4.[A], 3.1.10.3., 3.2.1.2., 9.10.4.3.
habitation (groupe C), 3.2.2.47. - 3.2.2.53.
hauteur de plafond, 9.5.3.1.
installation de chauffage exigée, 9.33.3.1.
isolation thermique, 9.25.2.2.
protection contre l'incendie, 3.2.2.15.
résistance au feu des planchers, 3.2.1.4.
séparation , 9.10.9.4.
signalisation d'issue, 3.4.5.2.
vide sanitaire, 3.2.2.9., 9.10.8.9.
Stabilité structurale, 4.1.3.2.
Stationnement sur les toits, 4.1.5.5.
Stockage de matériaux, 1.2.2.2.[A], 9.10.1.3.
Stockage sur le chantier, 1.2.2.2.[A]
Structure de stationnement
calcul, 4.4.2.1.
Structure gonflable, 1.4.1.2.[A], 3.1.15.2., 9.10.1.3.
dégagement, 3.1.6.3., 3.1.6.4.
établissement de réunion, 3.1.6.6.
groupe électrogène, 3.1.6.6.
moyen d'évacuation, 3.1.6.1.
normes, 4.4.1.
pressurisation de secours, 3.1.6.6.
résistance à la flamme, 3.1.6.5.
restrictions, 3.1.6.2.
Structure spéciale, 3.2.2.2.
Stucco, 9.28.
agrafe, 9.28.3.
clou, 9.28.3.
dégagement du sol, 9.28.1.4.
épaisseur, 9.28.6.
fixation, 9.28.3.1., 9.28.3.2.
granulat, 9.28.2.2.
lattis, 9.28.4.
malaxage, 9.28.5.3.
matériaux, 9.28.2., 9.28.5.
mélange, 9.28.5.1.
mise en oeuvre, 9.28.6.
pigment, 9.28.5.2.
pose, 9.28.1.2., 9.28.1.3., 9.28.3.1., 9.28.3.2., 9.28.6.
revêtement intermédiaire, 9.28.1.1., 9.28.4.2.
solin, 9.28.1.5.
Suites, séparation des (voir Séparation des suites)
Support de revêtement de sol, 9.23.15.
bois de construction, 9.23.15.7.
clouage, 9.23.15.6.
dépressurisation, 9.13.4.
épaisseur, 9.23.15.5.
matériau, 9.23.15.2., 9.23.15.7.
orientation, 9.23.15.4.
support des rives, 9.23.15.3.
Support des bardeaux de sciage, 9.26.9.1.
Surcharge due aux séismes, 4.1.8.
Surface d'appui, 1.4.1.2.[A]
Surface de cuisson (voir Poêle-cuisinière), 1.4.1.2.[A]
dégagement, 9.10.22.
hotte, 9.32.3.11.
installation, 9.10.22., 9.33.5.3.
ventilateur, 9.32.3.11.
Surface de plancher protégée, 1.4.1.2.[A], 3.2.8.6., 3.4.3.2.
Symboles, 1.4.2.1.[A]
Système d'étanchéité à l'air, 1.4.1.2.[A], 5.1.1.1., 5.1.4.1., 5.4., 9.10.9.16., 9.10.9.17., 9.25.3., 9.25.5.1.
caractéristiques, 5.4.1.2., 9.25.3.1., 9.25.3.2.
continuité, 5.4.1.2., 9.25.3.3.
ensemble en contact avec le sol, 9.13.4., 9.25.3.6.
exigences, 5.4.1.1., 9.25.3.1.
installation, 9.23.2.2., 9.25.3.3.
normes, 5.10.1.1., 9.18.6.2., 9.25.3.2., 9.25.3.6.
plancher sur sol, 9.18.6.2., 9.25.3.6.
revêtement de sol dans les vides sanitaires, 9.18.6.2.
Système de distribution d'eau potable, 9.31.3.
Système de gicleurs, 3.2.2.18., 3.2.5.12., 9.10.1.3., 9.10.18.4.
accès du service de lutte contre l'incendie, 3.2.5.1.
aire de plancher sans obstacles, 3.3.1.7.
aires communicantes, 3.2.8.4.
baie non protégée, 3.2.3.1., 3.2.3.12., 3.2.3.14., 3.2.3.15., 3.2.3.17.
bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7.
bâtiment de type aréna, 3.1.2.3.
bibliothèque, 3.3.2.12.
canalisation d'incendie, 3.2.5.8., 3.2.5.9.
compartimentation des sous-sols, 3.2.1.5.
conception, 3.2.5.12.
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.7., 3.2.2.16.
corridor, 3.1.13.6., 3.3.2.6.
corridors communs, séparation des, 3.3.1.4.
coupe-feu, 3.1.11.5., 3.1.11.6.
dérogations concernant les mezzanines, 3.2.8.2.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12.
distance limitative, 3.2.3.1.
entrepôt libre-service, 3.3.5.9.

établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.54., 3.2.2.56., 3.2.2.57., 3.2.2.59., 3.2.2.61.
établissement d'affaires (groupe E), 3.2.2.62., 3.2.2.63., 3.2.2.65., 3.2.2.67.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23., 3.2.2.24., 3.2.2.26., 3.2.2.27.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29., 3.2.2.31., 3.2.2.33.
établissement de réunion (groupe A, division 4), 3.2.2.35.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.41.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.78., 3.2.2.80., 3.2.2.82., 3.2.2.84., 3.2.2.86.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.72., 3.2.2.73., 3.2.2.75., 3.2.2.77.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.68. - 3.2.2.70.
étage sous le niveau du sol, 3.2.2.15.
exigences, 3.2.2.18.
façade de rayonnement, 3.2.3.2.
garage, 3.3.5.4.
garage de réparation, 3.3.5.4.
garage de stationnement, 3.2.1.2., 3.3.5.4.
habitation (groupe C), 3.2.2.47., 3.2.2.48., 3.2.2.50., 3.2.2.53.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.8.
installation, 3.2.5.12.
isolant combustible, 3.1.5.12.
local de rangement, 3.3.4.3.
mise à l'essai, 3.2.5.12.
passage piéton souterrain, 3.2.3.20.
plans, 2.2.3.2.[C]
platelage métallique, 3.1.14.2.
porte de sortie, 3.3.1.5.
prise de refoulement, 3.2.5.10.
raccord-pompier, 3.2.5.15.
robinet d'incendie armé, 3.2.5.11.
salle de spectacle, 3.3.2.13.
scène, 3.3.2.13.
séparation dans des habitations, 3.3.4.2.
soffites, protection des, 3.2.3.16.
substitut des détecteurs d'incendie, 3.2.4.11.
suites, séparation des, 3.3.1.1.
surveillance, 3.2.4.16.
surveillance électrique, 3.2.4.10.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 3.2.4.8., 3.2.4.9.
tuyau combustible, 3.1.5.16., 3.1.9.4., 3.2.5.13.
tuyauterie combustible, 3.2.5.13., 9.10.9.6.
vide technique, 3.2.5.14.
zone à sortie contrôlée, 3.2.2.19., 3.4.6.17.
zone de détention cellulaire, 3.3.3.7.
Système de suppression des odeurs, 6.2.3.13., 9.33.6.5.
Systèmes de détection et d'alarme incendie, 3.2.4.1., 3.2.4.4., 3.2.4.11., 3.2.4.14., 3.2.4.18., 3.2.4.21., 3.2.4.22., 3.2.5.14., 3.2.6.7., 3.2.7.8., 9.10.18.
annonciateur, 3.2.4.9.
audibilité, 3.2.4.19.
avertisseur visuel, 3.2.4.20.
conception, 3.2.4.5., 9.10.18.3.
continuité, 3.2.4.2.
déclencheur manuel, 3.2.4.17.
détecteur d'incendie, 3.2.4.4., 3.2.4.11.
détecteur de chaleur, 9.10.18.5.
détecteur de fumée, 3.2.4.12., 3.2.4.13., 9.10.18.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12.
double signal (à), 3.2.4.3., 3.2.4.4., 3.2.4.8.
exigences, 9.10.18.
installation, 3.2.4.5., 9.10.18.3.
interruption, 3.2.4.7.
mise à l'essai, 3.2.4.5.
signal au service d'incendie, 3.2.4.8.
signal simple (à), 3.2.4.3., 3.2.4.4., 3.2.4.8.
surveillance électrique, 3.2.4.10.
Systèmes de protection contre l'incendie, 3.2.5.17., 9.10.18.
protection contre le gel, 9.10.20.5.

T

Tapis, 3.1.13.1.
Téléphone, 3.2.4.22., 3.2.6.7., 3.4.6.17., 3.8.3.15.
Température
air (de l'), 9.33.6.11.
extérieure de calcul, 1.1.3.2., 5.3.1.2., 5.5.1.2., 6.2.1.7., 9.33.3.2., 9.33.5.1.
intérieure de calcul, 5.2.1.2., 5.3.1.2., 5.5.1.2., 9.33.3.1.
radiateurs (des), 6.2.9.4., 9.33.7.2.
sol (du), 5.2.1.1., 5.2.1.3., 5.2.2.1., 9.12.2.2., 9.13.4.6., 9.16.2.2.
tuyaux (des), 6.2.9.5., 9.33.8.2.
Température de calcul
extérieure, 6.2.1.7., 9.33.3.2.
intérieure, 9.33.3.1.
Température de surface
radiateurs (des), 6.2.9.4., 9.33.7.2.
tuyaux (des), 6.2.9.5., 9.33.8.2.
Temps froid
béton, 9.3.1.9.
excavation, 9.12.1.3.
installation CVCA, 6.2.1.8., 9.33.4.5.
maçonnerie, 9.20.14.
plaque de plâtre, 9.29.5.10.
stucco, 9.28.6.1.
Tente (voir Structure gonflable)
Termites, protection contre les (voir Protection contre les termites)
Terrasse
charge de plancher, 9.4.2.3.
charge due à la neige, 9.4.2.3.
fondation, 9.12.2.2.
Théâtre (voir Salle de spectacle)

Toile, 3.1.16.1.
Toit
accès, 3.2.5.3., 9.19.2.
ancrage, 9.20.11.1., 9.20.11.4., 9.20.17.6.
bois ignifugé, 3.1.14.1.
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.7., 3.2.2.16.
continuité du mur , 3.1.10.3.
coupe-feu, 9.10.16.1.
degré de résistance au feu, 3.2.2.17., 3.2.2.25., 3.2.2.35., 3.2.2.49., 3.2.2.51., 3.2.2.55., 3.2.2.58., 3.2.2.64., 3.2.2.74., 3.2.2.79., 3.2.2.81., 9.10.3.3., 9.10.8.1., 9.10.8.2., 9.10.8.7., 9.10.8.11.
descente pluviale, 5.6.2.2., 9.26.18.2.
élément combustible, 3.1.5.3.
enterré, 9.13.3., 9.25.3.5.
évacuation, 3.3.1.3., 9.9.7.1.
ferme de toit, 9.4.2.2., 9.23.5.5., 9.23.14.11.
flèche, 9.4.3.1.
garde-corps, 3.3.1.18., 9.8.8.1.
isolation, 9.25.2.2.
matériaux de revêtement, 9.3.2.1., 9.3.2.4., 9.23.16.2., 9.23.16.5., 9.23.16.7.
moyen d'évacuation, 9.9.7.1.
mur, considéré comme un, 3.2.1.3., 9.10.1.1.
mur en surélévation, 9.20.6.5.
neige, charge due à la, 4.1.6.2., 5.2.2.1., 9.4.2.2.
ossature, 9.23.4., 9.23.14.
ossature aux rives d'une ouverture, 9.23.14.2.
pluie, charge due à la, 9.4.2.2.
pose du revêtement, 9.23.16.3., 9.23.16.4., 9.23.16.6.
poutre, 9.23.4.2., 9.23.4.5.
poutre faîtière, 9.23.4.5.
séparation , 3.2.2.13.
solive, 9.23.4.2., 9.23.4.5., 9.23.14.1. - 9.23.14.3., 9.23.14.7., 9.23.14.9.
support du faîte, 9.23.14.8.
supportant un usage, 3.2.2.13., 9.10.8.7.
système de gicleurs, 9.10.8.2.
usage, surcharge due à l', 4.1.5., 9.4.2.4.
ventilation, 9.19.1.
vide sous toit, 9.19.
Tôle galvanisée, 9.3.3.2.
Tour de refroidissement (voir Unité et tour de refroidissement)
Tourniquet, 3.4.3.3., 9.9.5.4.
Transfert de chaleur, 5.1.1.1., 5.2.1.3., 5.3.1., 5.3.1.2., 9.25.2.1.
Transformation, 1.1.1.1.[A], 1.4.1.2.[A]
Trottoir, 4.1.5.3.
Trottoir roulant, 3.2.8.2., 3.8.1.4., 3.8.2.1., 9.8.1.4.
Tube de commande pneumatique, 3.1.5.2., 3.6.4.3.
Tuile
béton, 5.10.1.1., 9.26.2.1.
débords de toit, protection des, 9.26.5.1.
pose, 9.26.17.
Tuyau de drainage
exigences, 9.14.2.1.
matériaux, 5.8.1.2., 9.14.3.
Tuyau de raccordement, 1.4.1.2.[A], 9.21.1.2.
Tuyauterie, 6.2.9.
combustible (voir Tuyauterie combustible)
contraction, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
corrosion, protection contre la, 9.31.2.2.
dégagement, 6.2.9.3., 9.33.8.3.
dilatation, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
drainage, 9.14.2.1., 9.14.3.
évacuation et ventilation (voir Tuyauterie d'évacuation et de ventilation)
gaine (dans une), 6.2.9.6.
gaine isolante, 6.2.9.5., 9.33.8.4.
installation de chauffage et de refroidissement, 6.2.9., 9.33.8.
isolation, 3.6.5.5., 6.2.9.2., 9.33.8.2., 9.33.8.4.
matériaux, 6.2.9.1., 9.14.3.1.
métal, 9.14.3., 9.31.2.2.
normes, 9.14.3.1.
pénétrant une séparation , 3.1.9.1., 3.1.9.2., 3.1.9.4., 9.10.9.6., 9.10.9.7.
plomberie, 9.31.2.2.
polypropylène, 3.1.5.16.
protection contre la corrosion, 9.31.2.2.
revêtement extérieur, 3.6.5.5.
support, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
Tuyauterie combustible
alimentation en eau, 3.1.9.4., 9.10.9.6.
évacuation et ventilation, 3.1.9.4., 9.10.9.7.
gicleurs, 3.1.5.16., 3.1.9.4., 3.2.5.13., 9.10.9.6.
Tuyauterie d'évacuation et de ventilation (voir aussi Plomberie), 3.1.9.4., 9.10.9.7.

U

Unité et tour de refroidissement
dégagement, 6.2.3.14.
rinçage, 6.2.3.14.
vidange, 6.2.3.14.
Usage, 1.4.1.2.[A]
classement, 3.1.2., 9.10.2.
multiple, 3.1.3., 9.10.2., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
Usage du groupe A (voir Établissement de réunion)
Usage du groupe B (voir Établissement de soins ou de détention)
Usage du groupe C (voir Habitation)
Usage du groupe D (voir Établissement d'affaires)
Usage du groupe E (voir Établissement commercial)
Usage du groupe F (voir Établissement industriel)
Usage principal, 1.4.1.2.[A], 3.1.3.1., 3.2.2.5.
classement, 3.1.2.1.
exceptions, 3.2.2.8.
mixte, 3.2.2.6.
superposé, 3.2.2.7.
Usages mixtes, 3.1.3., 9.10.2., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
Usine
aire de stockage, 4.1.5.3.
surcharge, 4.1.5.3.

V

Vapeur d'eau
diffusion, 5.1.1.1., 5.2.1.2., 5.2.1.3., 5.5., 9.25.5.1., 9.25.4.1.
perméance, 5.5.1.2., 9.25.5.1., 9.25.4.2.
transfert, 5.1.1.1., 5.2.1.2., 5.2.1.3.
Vent, charge due au (voir Charge due au vent)
Ventilateur, 3.2.6.2., 9.32.3.
accès, 6.2.1.8., 9.33.4.4.
auxiliaire, 9.32.3.4.
bruit, 9.32.3.2.
capacité, 9.32.3.3. - 9.32.3.5., 9.32.3.10.
commande, 9.32.3.3. - 9.32.3.5.
cuisine, 9.32.3.3., 9.32.3.7.
déshumidistat, 9.32.3.3., 9.32.3.7.
distribution, 9.32.3.4., 9.32.3.5.
emplacement, 6.2.3.15., 9.32.3.2.
extracteur, 9.32.3.3., 9.32.3.5.
indice de bruit, 9.32.3.10.
installation, 6.2.3.15., 9.32.3.10.
normes, 9.32.3.10.
salle de bains, 9.32.3.3.
surface de cuisson, 9.32.3.7., 9.32.3.11.
vibration, 9.32.3.2.
Ventilateur récupérateur de chaleur, 9.32.3.12.
condensat, 9.32.3.12.
équilibrage, 9.32.3.12.
installation, 6.2.1.6., 9.32.3.12.
normes, 9.32.3.10.
puissance, 6.2.1.6., 9.32.3.10.
Ventilation, 3.3.1.20., 3.3.5.7., 6.2.2., 9.32.
bouche de soufflage, 9.32.3.5.
chambre d'équipement électrique, 3.6.2.7.
comble ou vide sous toit, 6.2.2.8., 9.19.1.
exigences, 6.2.2.1., 9.32.1.2., 9.32.2.1., 9.32.3.1.
extraction, 9.10.9.18., 9.32.3.13.
fenêtre, 9.32.2.2.
garage de stationnement, 6.2.2.3., 9.32.1.1.
logement, 6.2.2.1., 9.32.
mécanique, 3.3.1.20., 6.2.2.1., 6.2.2.3. - 6.2.2.6., 9.32.2.3., 9.32.3.
naturelle, 6.2.2.2., 9.32.2.2.
puissance, 9.32.2.3., 9.32.3.3. - 9.32.3.5.
vide sanitaire, 6.2.2.8., 9.18.3.
vide sanitaire chauffé, 9.18.3.2.
vide sanitaire non chauffé, 9.18.3.1.
Ventilation mécanique (voir Ventilation)
Verre (voir aussi Panneau transparent)
aire commune, 9.6.1.4., 9.7.5.
armé (voir Verre armé)
brique de (voir Brique de verre)
calcul, 9.6.1.3.
calcul des structures, 4.3.6.
circulation, panneau de, 3.3.1.19.
coupure thermique, 5.10.2.4., 9.7.3.3.
enceinte d'issue, 3.4.1.10.
épaisseur, 9.6.1.3.
garde-corps, 9.8.8.7.
normes, 5.10.1.1., 9.6.1.2., 9.6.1.3., 9.6.1.4., 9.7.5.2., 9.8.8.7.
porte, 3.3.1.19., 9.7.5.2.
porte et panneau transparent, 9.6.1.4.
porte-miroir, 9.7.5.2.
sécurité (de), 3.3.1.19., 3.7.2.5., 9.6.1.4., 9.8.8.7.
séparation , 3.2.3.13., 5.3.1.2., 9.10.13.5., 9.10.13.8.
surface maximale, 3.1.8.16., 3.1.8.17., 9.6.1.3.
Verre armé, 3.1.8.14., 3.1.8.16., 3.1.8.17., 3.2.3.5., 3.2.3.12., 3.2.3.13., 3.3.1.19., 5.10.1.1., 5.10.2.1., 9.6.1.4., 9.8.8.7., 9.9.4.3. - 9.9.4.6., 9.10.13.5., 9.10.14.4.
Verre de sécurité, 3.3.1.19., 3.4.1.8., 3.4.6.15., 3.7.2.5., 9.6.1.4., 9.8.8.7.
Vestibule, 3.1.8.17., 3.1.13.7., 3.2.6.5., 3.2.8.5., 3.3.5.4., 3.3.5.7., 3.8.3.3.
issue horizontale, 3.4.6.10.
Vibration, 4.1.3.6.
plancher, 9.23.4.1., 9.23.4.2.
raccord antivibratile, 3.6.5.2.
Vide de construction, 3.1.11.1., 3.1.11.3. - 3.1.11.5., 3.1.11.7.
coupe-feu, 9.10.16.
horizontal, 3.1.8.3., 9.10.9.10.
isolation, 3.1.11.2.
séparation , 3.1.8.3., 3.6.4.2., 9.10.9.10.
Vide dissimulé (voir Vide de construction)
Vide sanitaire, 3.1.11.1., 3.1.11.6., 3.3.1.4., 9.18.
accès, 3.6.4.6., 9.18.2.1., 9.18.4.1.
bouche de reprise d'air, 9.33.6.12.
bouche de soufflage, 9.33.6.11.
chauffé, 9.18.1.3.
dégagement, 9.18.4.1.
drainage, 9.18.5.
indice de propagation de la flamme, 9.18.7.1.
isolation, 9.18.1.3., 9.25.2.2., 9.25.2.3.
non chauffé, 9.18.1.3.
pare-vapeur, 9.18.1.3.
plénum d'air chaud, utilisé comme, 9.18.7.1.
revêtement du sol, 9.18.6.
sous-sol, considéré comme un, 3.2.2.9., 9.10.8.9.
système d'étanchéité à l'air, 9.18.1.3.
ventilation, 6.2.2.8., 9.18.3.
Vide sous toit (voir aussi Comble ou vide sous toit), 9.19.
accès, 9.19.2.1.
ventilation, 6.2.2.8., 9.19.1.
Vide technique (voir aussi Vide technique horizontal et Vide technique vertical), 1.4.1.2.[A], 3.2.1.1., 3.2.4.19., 3.2.5.14., 3.2.7.3., 3.3.1.14., 3.4.2.4., 3.4.4.4.
évacuation, 3.3.1.3., 3.3.1.24.
signalisation, 3.3.1.24.
Vide technique horizontal (voir aussi Vide technique vertical), 1.4.1.2.[A], 3.2.5.14., 3.6.1.1., 3.6.4.2.
accès, 3.6.4.5.
séparation (au-dessus d'une), 3.1.8.3., 9.10.9.10.
Vide technique vertical (voir aussi Vide technique horizontal), 1.4.1.2.[A], 3.2.8.1., 3.5.3.2., 3.5.3.3., 3.6.1.1., 3.6.3., 3.6.3.1., 3.6.3.4., 9.10.1.3., 9.10.9.18., 9.10.13.13.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2.
Vide-ordures, 3.6.3.3., 9.10.1.3.

Vis
construction à ossature de bois, 9.23.3.5.
diamètre, 9.23.3.5.
fixation aux poteaux de tôle d'acier, 9.24.1.4.
normes, 9.23.3.1., 9.24.1.4., 9.29.5.7.
ossature de tôle d'acier, 9.24.1.5., 9.24.3.1.
plaque de plâtre, 9.29.5.5., 9.29.5.7.
revêtement intermédiaire, 9.23.3.5.
support de revêtement de sol, 9.23.3.5.
Vitrage
armé, 3.1.8.14., 3.1.8.16., 3.2.3.5.
combustible, 3.1.5.4.
séparation , 3.1.8.14.
Vitre (voir Verre)
Voie d'accès, 3.2.2.10., 3.2.5.5., 9.10.20.3.
Voie de circulation publique (voir aussi Voie publique), 3.2.3.9., 3.2.5.6., 9.10.20.3.
Voie de passage pour véhicules, 3.2.3.18.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2.
Voie publique (voir aussi Voie de circulation publique), 1.4.1.2.[A], 3.2.3.6.

W

W.-C., 3.7.2.2., 3.8.3.8., 3.8.3.9., 9.5.5.2., 9.31.4.1.

Z

Zone à sortie contrôlée, 1.4.1.2.[A], 3.2.2.19., 3.2.4.1., 3.2.4.9., 3.3.1.13., 3.4.6.14., 3.4.6.16.
Zone de détention cellulaire (voir aussi Zone à sortie contrôlée), 1.4.1.2.[A], 3.2.2.19., 3.2.4.1., 3.2.4.9., 3.2.4.12., 3.3.1.13., 3.3.3.7., 3.4.6.16.

Tableau des équivalences métriques

Pour convertir des	En	Multiplier par
°C	°F	1,8 et ajouter 32
kg	lb	2,205
kPa	lbf/po²	0,1450
kPa	lbf/pi²	20,88
kW	Btu/h	3412
L	gal (imp.)	0,2200
L/s	gal/min	13,20
lx	pieds-bougies	0,09290
m	pi	3,281
m²	pi²	10,76
m³	pi³	35,31
mm	po	0,03937
m³/h	pi³/min	0,5886
m/s	pi/min	196,8
MJ	Btu	947,8
N	lbf	0,2248
ng/(Pa · s · m²)	Btu/h	3,412