GUIDE EN MATIÈRE D'ÉTUDES D'IMPACT SUR LES DÉPLACEMENTS

Annexe F
de l'annexe 1 du règlement L-12400

Service de l'ingénierie

LAVAL

TITRE : Exigences en matière d'études d'impact sur les déplacements

N° d'émission : 1	N° de révision : 0	Mars 2016

VILLE DE LAVAL

Service de l'ingénierie

AVANT-PROPOS

Suite à la démarche Repensons Laval entreprise en 2014, la Ville de Laval s'est dotée d'une vision stratégique - Laval 2035 : urbaine de nature. Cette vision est d'abord celle du territoire et de la collectivité qui l'habite, en plus d'être celle de l'administration. Elle s'étend à l'ensemble des acteurs du développement, incluant les citoyens de Laval, les partenaires économiques et les organismes dont l'activité touche les champs de compétence de la Ville.

Dans le cadre du déploiement de cette vision, la Ville s'engage à mieux évaluer et encadrer les projets de développement sur son réseau routier, notamment en ce qui a trait à leur impact et les mesures à prendre pour assurer le maintien des meilleures conditions possible quant à la mobilité des personnes et des biens. En plus de l'impact sur la circulation des véhicules motorisés, la Ville souhaite désormais que les projets considèrent et favorisent davantage les modes de transport durables, en particulier les transports collectif et actif (marche et vélo).

Pour répondre à cet engagement, la Ville de Laval se dote désormais d'exigences en matière d'études d'impact sur les déplacements, dont fait l'objet le présent document. Ce dernier expose d'abord une catégorisation des projets de développement, selon leur envergure et les déplacements qu'ils génèrent, puis dresse la liste des éléments qui doivent être couverts dans l'étude d'impact sur les déplacements. L'étude doit notamment faire un état de la situation actuelle, quantifier les nouveaux déplacements engendrés par le projet et évaluer l'impact du projet sur les déplacements, sans mesure de mitigation. Dans le cas de projets d'envergure, un plan de gestion des déplacements doit, en complément, être élaboré pour assurer une intégration des projets qui soit harmonieuse et cohérente avec la vision stratégique en relation avec la mobilité des personnes et des biens.

TABLE DES MATIÈRES

1 **INTRODUCTION** **1**

1.1 PORTÉE DU PRÉSENT DOCUMENT 1
1.2 VERSION DU DOCUMENT 1
1.3 AMORCE DE L'ÉTUDE 1
1.4 CATÉGORIES DE PROJETS 2
1.5 ENCADREMENT 4
1.5.1 Comité de suivi 4

2 **ORIENTATIONS ET EXIGENCES POUR LA ZONE D'ÉTUDE** **4**

3 **ÉTAT DE LA SITUATION** **4**

3.1 DESCRIPTION DU PROJET 4
3.1.1 Contexte 4
3.1.2 Localisation 4
3.1.3 Caractéristiques 4
3.1.4 Phases de réalisation 4
3.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE 5
3.2.1 Définition 5
3.2.2 Description générale 5
3.2.3 Offre de transport 5
3.2.3.1 Aménagements routiers 5
3.2.3.2 Transport actif 5
3.2.3.3 Service de transport collectif 6
3.2.3.4 Camionnage 6
3.2.4 Conditions actuelles de circulation 6
3.2.4.1 Débits de circulation 6
3.2.4.2 Niveaux de service véhiculaire 6
3.2.5 Stationnement 6
3.3 AUTRES EXIGENCES 7

4 **DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET** **7**

4.1 DÉPLACEMENTS DES PERSONNES 7
4.1.1 Génération des déplacements 7
4.1.2 Distribution des déplacements 7
4.1.3 Répartitions modales considérées 7
4.1.4 Affectation des débits sur le réseau 8
4.2 STATIONNEMENT 8
4.3 CAMIONNAGE 8
4.4 IMPACT DU PROJET SUR LES DÉPLACEMENTS ET PERTINENCE DE MESURES DE MITIGATION 8
4.4.1 Impact du projet avant les mesures de mitigation 9
4.4.2 Pertinence d'intervenir 9

5 **PLAN DE GESTION DES DÉPLACEMENTS** **9**

5.1 STRATÉGIE GÉNÉRALE 9
5.2 INTERVENTIONS PARTICULIÈRES PROPOSÉES 10
5.2.1 La marche 10
5.2.2 Le vélo 10
5.2.3 Circulation automobile 10
5.2.4 Sécurité des déplacements 10
5.2.5 Service de transport en commun 10
5.2.6 Livraison 11
5.2.7 Stationnement 11
5.2.8 Gestion de la demande 11

6 **IMPACT DU PROJET EN TENANT COMPTE DU PLAN DE GESTION DES DÉPLACEMENTS** **11**
6.1 CONDITIONS DE DÉPLACEMENTS 11
6.1.1 Piétons *11*
6.1.2 Vélos *12*
6.1.3 Automobiles *12*
6.1.4 Camionnage *12*
6.1.5 Sécurité des déplacements *12*
6.1.6 Transport en commun *12*
6.1.7 Stationnement *12*
6.2 AMÉNAGEMENT DES VOIES PUBLIQUES 13
6.2.1 Réaménagement de rue *13*
6.2.2 Nouvelle rue *13*
6.2.3 Manœuvre de virage *13*
6.2.4 Autres exigences *13*
6.2.5 Normes et guides *13*
6.3 AMÉNAGEMENTS DE VOIES PRIVÉES 14
6.3.1 Débordement de circulation sur la voie publique *14*
6.3.2 Manœuvres de livraison *14*
6.4 ÉVALUATION DES COÛTS 14
6.5 IMPACT DU PROJET DURANT LA CONSTRUCTION 14
7 **RAPPORT D'ÉTUDE** **14**
7.1 PAGE TITRE 14
7.2 SIGNATURE 14
7.3 ANNEXES 15
7.4 NOMBRE DE COPIES 15

RÉFÉRENCES
ANNEXE 1 Carte de la hiérarchisation du réseau
ANNEXE 2 Fiche descriptive de projet
ANNEXE 3 Logiciels de simulation autorisés

1 INTRODUCTION

Le Service de l'ingénierie de la Ville de Laval a sous sa responsabilité l'ensemble du réseau routier de la ville de Laval.

Le Service doit s'assurer que les projets de développement sur le territoire de la Ville soient planifiés en respectant les objectifs de la politique de l'urbanisme durable, du plan de mobilité durable et du plan de mobilité active de la ville de Laval, ainsi que les plans stratégiques plus spécifiques à certains quartiers de la Ville, tout en respectant les limites du réseau routier.

Le Service de l'ingénierie a la responsabilité d'établir les exigences requises par les études d'impact sur les déplacements des personnes et pour le camionnage. Il est assisté par la STL pour tout ce qui concerne la gestion du transport en commun.

1.1 PORTÉE DU PRÉSENT DOCUMENT

Ce document encadre toutes les études d'impact sur les déplacements des personnes et le camionnage sur le territoire de la ville de Laval (annexe 1). Il constitue une référence et indique aux promoteurs ou à leur représentant (représentant est utilisé de façon générique dans la suite du document) les exigences minimales des diverses analyses à réaliser pour les projets touchant au réseau routier de la ville de Laval et pour lesquelles le Service de l'ingénierie sera appelé à se prononcer.

Les études d'impact peuvent être requises pour les projets de développement immobilier publics ou privés, dans le cadre de projets de réfection ou de remplacement d'infrastructures de transport (ex. : requalification d'un corridor autoroutier) ou tout autre projet de nature à influer sur la demande de transport et de la sécurité des déplacements des personnes et du camionnage.

1.2 VERSION DU DOCUMENT

Avant la préparation de l'étude d'impact, le représentant doit s'assurer auprès du Service de l'ingénierie qu'il détient la plus récente version approuvée des exigences.

1.3 AMORCE DE L'ÉTUDE

Avant de débuter l'étude, le promoteur doit déposer au Service de l'ingénierie une fiche descriptive du projet (fiche fournie à l'annexe 2) sur laquelle il catégorisera son projet en fonction du nombre de déplacements que celui-ci génère.

Dans le cas d'un **projet de développement immobilier**, la fiche doit comprendre :

- une description sommaire du projet (1 page maximum) décrivant la localisation du site, l'usage du sol et du ou des bâtiments, les superficies et le nombre de planchers, le détail des activités ou usages par unité de superficie de plancher, le nombre d'employés ou d'usagers anticipés, ainsi que toute autre caractéristique permettant de qualifier et quantifier l'achalandage du projet;
- un plan d'implantation à l'échelle montrant le terrain visé, le ou les bâtiments prévus à l'ultime, les stationnements hors rue, débarcadères et zones de chargement s'il y a lieu, tous les accès tant véhiculaires que piétonniers ainsi que les voies publiques qui lui sont juxtaposées.

Dans le cas d'un **projet majeur d'infrastructure de transport**, la fiche doit comprendre :

- une description sommaire du projet (1 page maximum) décrivant sa localisation, la nature du projet, les impacts anticipés sur les déplacements des personnes et le camionnage durant et après la construction de l'infrastructure.

1.4 *CATÉGORIES DE PROJETS*

À partir de la fiche descriptive du projet, le promoteur détermine à quelle catégorie ce dernier est associé. Cette catégorie devra être approuvée par le Service de l'ingénierie. L'encadrement et les exigences relatifs à l'étude d'impact varient selon la catégorie.

IMPORTANT :

Les catégories de projets sont déterminées de façon objective à l'aide des taux de génération de l'ITE*, sans égard aux répartitions modales anticipées. Il s'agit ici d'une méthode simple permettant de caractériser l'importance du projet en termes de déplacements. À cette étape, les taux de l'ITE sont appliqués sans aucune interprétation (avant répartition modale). Le projet doit être considéré à son développement ultime et à la pointe combinée la plus forte (générateur plus voies publiques).

* Institute of Transportation Engineers, Trip generation, dernière édition.

CATÉGORIE A

Projet générant moins de 50 déplacements à l'heure de pointe du projet.

REMPLIR LA FICHE FOURNIE À L'ANNEXE 2

CATÉGORIE B

Projet générant de 50 à 300 déplacements à l'heure de pointe du projet.

UNE ÉTUDE D'IMPACT CONFORME AUX CHAPITRES 1, 2, 3, 4 ET 7 DES PRÉSENTES EXIGENCES, DOIT ÊTRE SOUMISE AU SERVICE DE L'INGÉNIRIE

***Si une mesure de mitigation est requise selon l'article 4.4.2, inclure les chapitres 5 et 6.**

CATÉGORIE C

Projet résidentiel, institutionnel, commercial ou industriel générant *plus* de 300 et *moins* de 800 déplacements par heure.

UNE ÉTUDE D'IMPACT CONFORME AUX PRÉSENTES EXIGENCES DOIT ÊTRE SOUMISE AU SERVICE DE L'INGÉNIRIE

CATÉGORIE D

Projet générant 800 déplacements et plus à l'heure de pointe du projet.

UNE ÉTUDE D'IMPACT CONFORME AUX PRÉSENTES EXIGENCES DOIT ÊTRE SOUMISE AU SERVICE DE L'INGÉNIRIE

UN COMITÉ DE SUIVI DU PROJET DOIT ÊTRE MIS EN PLACE

CATÉGORIE E

Projet majeur d'infrastructure de transport de type réfection du réseau routier, remplacement d'infrastructure de transport, requalification urbaine du réseau artériel.

UNE ÉTUDE D'IMPACT CONFORME AUX PRÉSENTES EXIGENCES DOIT ÊTRE SOUMISE AU SERVICE DE L'INGÉNIRIE

UN COMITÉ DE SUIVI DU PROJET DOIT ÊTRE MIS EN PLACE

Si durant l'étude ou son développement, le projet de catégorie A, B ou C, par ses particularités, en vient à répondre aux critères ou s'apparente à la catégorie supérieure à celle dans laquelle il a été classé initialement, alors le projet doit se conformer aux exigences rattachées à cette nouvelle catégorie.

1.5 *ENCADREMENT*

1.5.1 Comité de suivi

Le comité de suivi sera formé du promoteur, des différents services de la Ville, de la Direction générale, de la STL et de tout autre partenaire pertinent. Il permet de :

- rassembler l'ensemble des intervenants techniques pour un meilleur partage de l'information;
- partager les objectifs et les enjeux du projet entre le promoteur, la Ville et les autres partenaires touchés par le projet;
- établir des points de contrôle permettant au représentant et à la Ville d'ajuster au besoin l'orientation de l'étude, notamment au niveau des stratégies considérées. La STL établira les points de contrôle du volet transport en commun.

2 *ORIENTATIONS ET EXIGENCES POUR LA ZONE D'ÉTUDE*

Dans son étude, le promoteur ou son représentant doit tenir compte des différents documents tels que la politique de l'urbanisme durable, du plan de mobilité durable et du plan de mobilité active de la ville de Laval, ainsi que les plans stratégiques plus spécifiques à certains quartiers de la Ville.

3 *ÉTAT DE LA SITUATION*

3.1 *DESCRIPTION DU PROJET*

3.1.1 Contexte

Mettre en contexte et décrire la nature du projet (résidentiel, commercial, industriel, institutionnel, projet d'infrastructure ou toute combinaison).

3.1.2 Localisation

Localiser le projet et définir la zone d'étude. Fournir un plan d'implantation du projet.

3.1.3 Caractéristiques

Pour les développements immobiliers, quantifier les unités de mesure permettant d'estimer l'achalandage et les déplacements qui seront générés. Selon le projet, la mesure peut être la superficie de plancher, le nombre d'unités de logement, le nombre de bureaux, le nombre de lits, le nombre de chambres, etc.

Pour les projets d'infrastructure (catégorie E), définir les objectifs du projet et les modifications apportées à l'infrastructure. Faire une synthèse des impacts prévisibles sur les déplacements.

3.1.4 Phases de réalisation

Si plusieurs phases de réalisation sont prévues, définir les caractéristiques tel qu'indiqué à la section 3.1.3 pour chaque phase.

3.2 *CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE*

3.2.1 Définition

La zone d'étude est habituellement définie par un quadrilatère formé des quatre (4) artères et/ou collectrices situées à proximité du projet et comprend les rues locales contenues dans le quadrilatère.

Pour chacune des intersections munies de feux de circulation situées à la frontière de la zone d'étude, une intersection supplémentaire à l'extérieur de la zone devra être modélisée afin de s'assurer d'une progression représentative des véhicules en direction de la zone d'étude.

Dans certains cas, la zone d'étude sera définie par l'ensemble des carrefours où une augmentation des débits véhiculaires supérieure à 100 véh/h sur une approche ou 50 véh/h sur un mouvement particulier est prévue.

Une zone d'influence pour le transport en commun doit aussi être définie. La zone d'influence est habituellement définie par un secteur formé des lignes de transport en commun desservant actuellement le projet et des lignes perpendiculaires à ces dernières.

Les lignes desservant le projet sont celles dont un arrêt d'autobus est situé à moins de 500 m du projet ou une station de métro ou une gare de train à 1 km du projet.

Dans certains cas, la zone d'influence devra inclure les stations de métro ou de gares.

Localiser et illustrer la zone d'étude et la zone d'influence TC sur une carte. La zone d'étude et la zone d'influence TC doivent être approuvées par la Ville préalablement aux analyses.

3.2.2 Description générale

Présenter sur une carte l'utilisation du sol et définir la hiérarchie du réseau des rues dans la zone d'étude.

3.2.3 Offre de transport

3.2.3.1 Aménagements routiers

Il s'agit d'illustrer et décrire :

- la hiérarchie du réseau;
- la géométrie des rues, le nombre de voies et l'affectation des voies aux intersections (figure avec cotes requise);
- le type de contrôle aux intersections (figure requise);
- la signalisation verticale;
- le marquage sur chaussée;
- la réglementation de stationnement, les limites de vitesse, etc.

3.2.3.2 Transport actif

En complément des illustrations et/ou descriptions contenues dans la section 3.2.3.1, il s'agit de décrire les aménagements pour les déplacements des piétons et des cyclistes dans la zone d'étude, selon l'ampleur de ces déplacements.

3.2.3.3 Service de transport collectif

Il s'agit d'illustrer et décrire :

- les circuits d'autobus et la localisation des arrêts;
- la localisation des édicules du métro et les gares de train;
- les fréquences de service des autobus et des trains;
- la localisation des postes d'attente de taxi;
- les mesures préférentielles au transport en commun dans la zone d'étude.

Dans le cadre des projets de type C, D, et E, les éléments suivants devraient être fournis :

- les conditions de circulation des autobus (vitesse commerciale et ponctualité);
- l'achalandage actuel des lignes d'autobus;
- les montants et descendants.

3.2.3.4 Camionnage

Illustrer et décrire le réseau de camionnage à l'intérieur de la zone d'étude.

3.2.4 Conditions actuelles de circulation

3.2.4.1 Débits de circulation

Il s'agit d'illustrer et/ou de décrire :

- les débits horaires de circulation aux intersections contenues à l'intérieur de la zone d'étude (par mouvements et approches) pour les heures de pointe AM et PM. Selon la nature du projet, la période du samedi peut être requise, le cas échéant;
- les débits horaires de circulation aux intersections contenues à l'intérieur de la zone d'étude (par mouvements et approches) pour la période hors pointe.

Une figure pour présenter les débits de circulation est requise pour chacune des périodes analysées. Les figures doivent comprendre les débits totaux et le pourcentage de véhicules lourds, les débits de piétons et les débits de cyclistes.

3.2.4.2 Niveaux de service véhiculaire

Il s'agit d'illustrer et/ou de décrire :

- les niveaux de service et les retards (en sec./véh) pour chacune des périodes demandées précédemment (par mouvements et par approches) aux différents carrefours de la zone d'étude. Ces conditions doivent être déterminées à l'aide du logiciel approprié selon les exigences présentées à l'annexe 3. Les résultats doivent être présentés sur une figure et peuvent être jumelés aux débits de circulation.

3.2.5 Stationnement

Si le stationnement représente un enjeu particulier pour le projet, en complément de la section 3.2.3.1, il s'agit de détailler davantage les conditions (occupation, tarif, rotation, stationnement pour vélos, etc.) et la capacité des stationnements sur rue et, au besoin, des stationnements hors rue.

3.3 *AUTRES EXIGENCES*

Selon la nature du projet et les conditions dans la zone d'étude, la Ville se réserve le droit de préciser ou d'ajouter certaines exigences d'analyse.

4 *DÉPLACEMENTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET*

4.1 *DÉPLACEMENTS DES PERSONNES*

Le processus séquentiel classique de planification des transports proposé par la Ville pour l'analyse des déplacements générés par le projet est décrit ci-dessous.

4.1.1 Génération des déplacements

Il s'agit de définir le nombre de déplacements générés par le projet. Si le projet est décomposé en plusieurs phases, la génération des déplacements doit être réalisée pour chaque phase de réalisation ainsi que pour le projet ultime.

Les outils privilégiés pour la génération des déplacements sont :

- Les statistiques de clientèle (employés, clients, étudiants, etc.) ou une étude de marché du générateur;
- La dernière édition du Trip Generation Manual de l'Institute of Transportation Engineers (ITE).

S'il y a lieu, les déplacements internes au site, « pass-by » et « diverted » devront être déterminés à l'aide de principes reconnus et disponibles à l'intérieur du document annexe au Trip Generation de l'ITE. Toutes hypothèses autres que celles reconnues par l'ITE devront être validées par un représentant de la Ville.

Présenter les résultats à l'aide de tableaux (un tableau pour chaque période analysée).

4.1.2 Distribution des déplacements

Distribuer les nouveaux déplacements à l'aide d'une enquête de clientèle, une étude de marché et/ou l'enquête origine-destination métropolitaine. Toute autre méthode de distribution doit être validée par la Ville. Faire une description de la méthode de distribution utilisée et présenter les provenances et destinations à l'aide de tableaux et/ou figures.

4.1.3 Répartitions modales considérées

Définir les parts modales des déplacements considérées pour le projet. Pour cela le représentant se base sur :

- Les parts modales actuelles pour le secteur et les zones de distributions définies à la section 4.1.2;
- La nature et la localisation du projet;
- Les plans directeurs soutenant les orientations de la Ville et de ses partenaires;
- La stratégie de gestion des déplacements choisie par le promoteur pour son projet, telle que détaillée à la section 5.0 de ce document.

4.1.4 Affectation des débits sur le réseau

Selon la génération des déplacements et la répartition modale considérée pour le projet, il s'agit de quantifier les débits entrant et sortant par mode : transport en commun, transports actifs (marche et vélo), automobile.

Suite à la répartition, identifier et illustrer l'affectation dans la zone d'étude des déplacements, dont :

- les cheminements des usagers du transport en commun entre le développement et les points d'accès au transport en commun seront fournis et l'affectation des déplacements sur le réseau TC sera réalisée pour les projets de catégorie C, D et E;
- les cheminements des piétons et des cyclistes pour accéder et pour quitter le site;
- l'affectation des nouveaux déplacements véhiculaires à l'intérieur de la zone d'étude. Pour chaque intersection de la zone, présenter les débits totaux futurs par mouvement ainsi que les différentiels de débits par rapport à la situation actuelle (une figure par période analysée est requise).

4.2 *STATIONNEMENT*

Il s'agit de cibler le nombre minimum et maximum de cases de stationnement requis pour le développement. Avant tout, il y a lieu de comparer les nombres de places définis par les sources suivantes :

- Le guide parking Generation, la version la plus récente. Une enquête de stationnement de développements comparables peut aussi être réalisée;
- la réglementation de la Ville (nombre de cases requis ou autorisé);
- selon les volumes de circulation automobile définis à la section.

Décrire l'offre en stationnement proposée.

4.3 *CAMIONNAGE*

Il s'agit de déterminer ici la génération des déplacements de camions. Pour ce faire, indiquer :

- le nombre de camions de livraison induit quotidiennement par le projet dans la zone d'étude;
- les horaires de livraison et les itinéraires à l'intérieur de la zone et superposer le réseau de camionnage de Laval;
- le ou les types de véhicules de livraison.

4.4 *IMPACT DU PROJET SUR LES DÉPLACEMENTS ET PERTINENCE DE MESURES DE MITIGATION*

Indiquer comment l'offre de transport actuelle répond au besoin de déplacement du nouveau générateur et faire la synthèse des impacts du projet sur les conditions de déplacements, justifiant des mesures de mitigation.

4.4.1 Impact du projet avant les mesures de mitigation

Évaluer l'impact du projet sur :

- le cheminement existant des piétons et des cyclistes;
- le réseau de transport collectif existant (demande additionnelle, ajout ou déplacement d'arrêts, modifications aux infrastructures de TC, praticabilité de parcours d'autobus, etc.);
- la capacité routière et les conditions de circulation existantes;
- les quartiers résidentiels (circulation de transit et occupation du stationnement résidentiel); dans le cas où une consultation publique est prévue, cet impact devra être évalué sur le territoire couvert par la consultation;
- le stationnement sur rue;
- la sécurité routière;
- le camionnage.

Selon la stratégie développée en 5.0, le représentant doit s'assurer que le projet bénéficie d'une desserte adéquate en transport en commun et que les infrastructures routières en place conviennent aux déplacements des piétons, des cyclistes, des automobilistes et des camions entrant et quittant le site du développement.

4.4.2 Pertinence d'intervenir

Indiquer la pertinence d'intervenir selon l'estimation des impacts et selon la stratégie choisie pour la gestion des déplacements générés par le projet.

D'un point de vue de la circulation automobile, lorsqu'il y a détérioration importante du niveau de service d'un mouvement (perte de 2 niveaux de service), des mesures de mitigation des impacts du projet pour le secteur environnant doivent être recherchées. Par exemple, passage du niveau de service de B à D, de C à E ou de D à F. Il en est de même si le niveau de service d'un mouvement est déjà à E ou F avant l'implantation du projet, et que plus de 30 véh./h. supplémentaires sont anticipés pour ce mouvement suite au projet.

D'un point de vue TC et modes actifs, lorsqu'une augmentation de la capacité routière ou amélioration de la fluidité, des nouvelles mesures favorisant les modes autres que l'automobile en solo doivent être priorisées.

5 *PLAN DE GESTION DES DÉPLACEMENTS*

5.1 *STRATÉGIE GÉNÉRALE*

Il s'agit ici de présenter la stratégie générale du promoteur pour la gestion des déplacements générés par le projet. Celle-ci doit inclure les mesures de mitigation des impacts générés par les nouveaux déplacements. La stratégie d'un projet de faible impact pourrait inclure seulement l'aménagement géométrique des accès et l'implantation d'un système de contrôle des mouvements aux accès. Pour un projet de plus grande envergure, la stratégie peut contenir un ensemble de mesures incluant, mais sans s'y limiter :

- l'implantation d'infrastructures pour les piétons et les vélos;
- la gestion de la demande des déplacements du générateur;
- un réaménagement géométrique d'intersections et/ou de rues;
- la modification aux systèmes de contrôle de la circulation;
- la modification à la réglementation du stationnement sur rue et la gestion de l'offre de stationnement;
- l'implantation de mesures préférentielles au transport en commun;
- la modulation, l'augmentation ou la mise en place de nouveaux services de transport en commun, le tout à être discuté avec la STL.

Si le projet est réalisé en plusieurs étapes, l'étude doit analyser les impacts et proposer des mesures pour chacune des étapes.

5.2 *INTERVENTIONS PARTICULIÈRES PROPOSÉES*

La stratégie pour la gestion des déplacements et la mitigation des impacts sur les déplacements qu'occasionnerait le projet doit être détaillée.

5.2.1 La marche

Détailler les dispositions prises pour les piétons. Les aménagements géométriques doivent être illustrés conformément à l'article 6.2.

5.2.2 Le vélo

Détailler les dispositions prises pour les cyclistes. Les aménagements géométriques doivent être illustrés conformément à l'article 6.2.

5.2.3 Circulation automobile

Illustrer et décrire :

- les changements géométriques proposés conformément aux articles 6.2 et 6.3 des exigences;
- les modes de gestion de la circulation et les modifications proposées aux feux de circulation :
    - toute mesure portant sur le fonctionnement de feux de circulation doit être accompagnée d'une programmation schématisée pour les périodes de pointe étudiées où le cycle, les décalages, les phases et les minutages sont clairement décrits pour chacun des mouvements véhiculaires et piétons de l'intersection;
    - tout nouveau système de feux de circulation proposé doit être accompagné des programmations complètes s'harmonisant au réseau dans lequel il s'inscrit;
- la signalisation statique et dynamique, ainsi que le marquage de chaussée.

5.2.4 Sécurité des déplacements

Détailler les mesures proposées pour assurer la sécurité des déplacements dans la zone d'étude et/ou pour corriger les endroits problématiques.

5.2.5 Service de transport en commun

Détailler :

- les mesures de mitigation pour maintenir à son niveau actuel le service de transport en commun;
- les propositions visant à améliorer le service de transport en commun pour satisfaire les besoins des nouveaux déplacements lorsque l'adéquation de l'offre et de la demande montre qu'il faut modifier l'offre de TC.

Lorsque les propositions nécessitent une étude particulière du transport en commun, celle-ci doit être coordonnée avec la Société de transport de Laval. La Société de transport de Laval doit préalablement valider les propositions.

L'AMT doit valider les propositions qui concernent le service de train de banlieue.

5.2.6 Livraison

Le représentant doit illustrer et décrire le nombre de quais de chargement ou de débarcadères requis par le projet. Démontrer la faisabilité des manœuvres d'accès aux quais de chargement au moyen du logiciel de simulation Autoturn.

5.2.7 Stationnement

Le promoteur doit tenir compte des orientations des Plans stratégiques de la Ville qui favorise une réduction du nombre de places de stationnement requises par un projet de développement en fonction de la qualité et de l'importance de sa desserte en transport en commun.

Le représentant doit :

- présenter la nouvelle offre de stationnement sur rue et hors rue;
- indiquer le nombre d'espaces réservés pour le stationnement des vélos, pour le covoiturage pour les véhicules hybrides, etc.
- présenter un plan montrant la disposition du stationnement (s'il y a lieu) et des accès au réseau routier aux fins d'analyse par le Service. Lorsque nécessaire, des exigences pourraient être présentées par les services d'urbanisme;
- décrire le mode de gestion interne du stationnement (longueur et largeur des accès, fonctionnalité des intersections internes, déplacement des piétons dans les aires de stationnement, gestion des files d'attente à l'intérieur du stationnement, mode de contrôle).

5.2.8 Gestion de la demande

Documenter le programme de gestion de la demande proposé par le promoteur. Le promoteur doit expliquer ici sa stratégie pour réduire l'utilisation de l'automobile en solo.

6 *IMPACT DU PROJET EN TENANT COMPTE DU PLAN DE GESTION DES DÉPLACEMENTS*

À cette étape, il s'agit d'évaluer les mesures proposées qui accompagneront le projet pour s'assurer d'une intégration harmonieuse des nouvelles caractéristiques des déplacements dans la zone d'étude.

6.1 *CONDITIONS DE DÉPLACEMENTS*

Pour chacun des thèmes suivants, il s'agit d'illustrer et décrire les conditions de déplacement prévisibles suite à la mise en place de la stratégie de gestion des déplacements ainsi que des mesures de mitigation proposées.

6.1.1 Piétons

- convivialité des itinéraires piétons;
- accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

6.1.2 Vélos

- convivialité des itinéraires cyclistes;
- stationnement pour vélo;
- commodités pour cyclistes (vestiaires, douches, etc.).

6.1.3 Automobiles

- niveaux de service et retards (en sec./véh.) pour chacune des périodes analysées (par mouvements et par approches) aux différents carrefours de la zone d'étude. Ces conditions doivent être déterminées à l'aide du logiciel approprié selon les exigences présentées à la section 3.2.4. Ces figures et ces simulations ne sont pas requises si les mesures de mitigation ont déjà été prises en compte dans les simulations demandées en 4.4.2.

6.1.4 Camionnage

- manœuvres des camions aux intersections situées dans la zone d'étude et aux abords des quais de livraison à l'aide du logiciel approprié (illustrations obligatoires);
- démonstration que le nombre de quais de livraison et les aires d'attente hors rue pour camions seront suffisants pour éviter les files d'attente sur rue.

6.1.5 Sécurité des déplacements

S'assurer de :

- minimiser les conflits;
- la convivialité des déplacements dans la zone d'étude (sentiment de sécurité).

6.1.6 Transport en commun

Les analyses de transport en commun doivent être coordonnées avec la STL. Les indicateurs possibles sont :

- gains de temps de déplacements des clients;
- achalandage prévisible des lignes TC;
- nouveaux clients TC;
- gains du nombre de correspondances des usagers actuels TC;
- coûts d'exploitation supplémentaires;
- impact des nouveaux services sur les services existants;
- etc.

6.1.7 Stationnement

Décrire :

- les gains ou pertes d'espaces de stationnement sur rue et hors rue;
- l'adéquation entre l'offre et la demande de stationnement;
- le fonctionnement des accès au stationnement hors rue (zone d'emmagasinement et capacité des guérites).

6.2 *AMÉNAGEMENT DES VOIES PUBLIQUES*

6.2.1 Réaménagement de rue

Lorsque des réaménagements géométriques sont requis, des plans de conception assistée par ordinateur (CAD) géoréférencés de type avant-projet doivent accompagner l'étude d'impact. Ces plans permettront de visualiser l'intégration des mesures proposées au réseau routier existant. Les plans doivent, sans s'y limiter, tout en respectant le Guide des normes de dessin du Service de l'ingénierie, intégrer les éléments suivants :

- géométrie;
- signalisation écrite;
- marquage;
- signalisation lumineuse et éclairage;
- contraintes souterraines majeures;
- mobilier ou aménagements urbains d'importance (arbres, bacs à fleurs, paysagement, composantes de drainage (noues), abribus, colonnes publicitaires et/ou autres);
- zones d'arrêts d'autobus.

6.2.2 Nouvelle rue

Dans le cas d'une nouvelle rue, le promoteur du projet devra fournir un plan CAD de l'emprise de rue et des sections types cotées illustrant l'aménagement de tous les éléments constituant l'emprise de la rue, soit :

- la largeur de la chaussée et du terre-plein central s'il y a lieu;
- la largeur des trottoirs et bordures ainsi que la largeur de l'arrière trottoir;
- le positionnement de l'éclairage et des plantations;
- la ligne des bâtiments riverains;
- les accès privés;
- etc.

6.2.3 Manœuvre de virage

Lorsque requis, les plans doivent illustrer les manœuvres de virages du ou des types de véhicules choisis pour les simulations à l'aide du logiciel Autoturn.

6.2.4 Autres exigences

La Ville se réserve le droit d'exiger d'autres travaux tels que coupes, profils, détails, esquisses, vues en 3D ou simulations visuelles. Ces exigences seront déterminées au début du mandat, suivant la nature du projet.

6.2.5 Normes et guides

Le représentant doit respecter les normes et s'inspirer des guides d'aménagement en vigueur sur le territoire de la Ville de Laval. Une liste non exhaustive de ces normes est disponible en référence à la fin de ce document.

6.3 *AMÉNAGEMENTS DE VOIES PRIVÉES*

6.3.1 Débordement de circulation sur la voie publique

La Ville n'accepte aucun débordement de la circulation automobile (file d'attente) des voies privées sur les voies publiques.

6.3.2 Manœuvres de livraison

Aucune manœuvre de recul sur la voie publique n'est tolérée pour l'accès aux portes ou aux quais de livraison. De plus, les activités de livraison ne doivent en aucun moment représenter une entrave à la circulation des piétons et des cyclistes.

6.4 *ÉVALUATION DES COÛTS*

Une évaluation des coûts pour l'implantation de la stratégie proposée devra être déposée à la Ville. L'évaluation des coûts doit comprendre l'ensemble des coûts relatifs à l'aménagement urbain (plantation et mobilier), à la voirie, aux infrastructures souterraines, à la signalisation et l'éclairage et aux infrastructures et service de transport en commun* avec une précision de 25 %.

6.5 *IMPACT DU PROJET DURANT LA CONSTRUCTION*

Au besoin, la Ville peut exiger une évaluation des impacts du projet durant la construction et la mise en place de mesures de mitigation temporaires (signalisation, détours, maintien et renforcement du service de transport en commun, utilisation du transport en commun comme mesure de mitigation, itinéraires pour les camions, etc.).

7 *RAPPORT D'ÉTUDE*

Pour les projets de catégorie B, C, D, ou E définies à la section 1.4, le rapport doit contenir les informations suivantes :

7.1 *PAGE TITRE*

Le rapport doit comporter une page titre indiquant : le nom du promoteur, le titre du projet, la version du rapport, le nom de l'auteur et des collaborateurs de même que leur titre ou profession, le nom du vérificateur s'il y a lieu, la signature de l'auteur et du vérificateur, la date d'émission ainsi que le nom et les coordonnées complètes (adresse, téléphone, télécopieur, courriel) du représentant.

7.2 *SIGNATURE*

Le rapport doit être signé par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec (OIQ). Si le document est préparé par un ingénieur junior ou par un non-ingénieur, le document doit être contresigné par un ingénieur à titre de vérificateur, dans le respect des lois et règlements de l'OIQ.

* Les coûts d'exploitation des services de transport en commun seront déterminés conjointement avec la STL

7.3 *ANNEXES*

Le rapport doit être accompagné d'un document contenant au minimum les annexes suivantes :

- toutes les programmations des feux de circulation faisant partie du secteur à l'étude;
- tous les comptages employés dans l'étude (compilations aux 15 minutes minimum);
- les résultats pertinents de simulation imprimés à partir des logiciels de simulation et les fichiers électroniques correspondants ainsi qu'un texte descriptif pour chacun de ces fichiers;
- une description des lignes d'autobus;
- les comptages des lignes d'autobus;
- les niveaux de service des lignes d'autobus.

De plus, les annexes doivent contenir toutes les données pertinentes permettant à la Ville de vérifier et d'interpréter les résultats présentés dans le rapport, tel que les matrices origine-destination, les résultats d'enquêtes, le détail des analyses multicritères, etc.

7.4 *NOMBRE DE COPIES*

À moins d'avis contraire en début de mandat, trois (3) copies du rapport d'étude doivent être fournies au Service de l'ingénierie ainsi qu'une version électronique de tous les documents.

RÉFÉRENCES

Politique de l'urbanisme durable

Plan de mobilité durable

Plan de mobilité active

Trip Generation Manual, Institute of Transportation Engineers

Transportation Impact Analysis for Site Development, Institute of Transportation Engineers

Parking Generation, Institute of Transportation Engineers

Normes du ministère des Transports du Québec, Conception routière

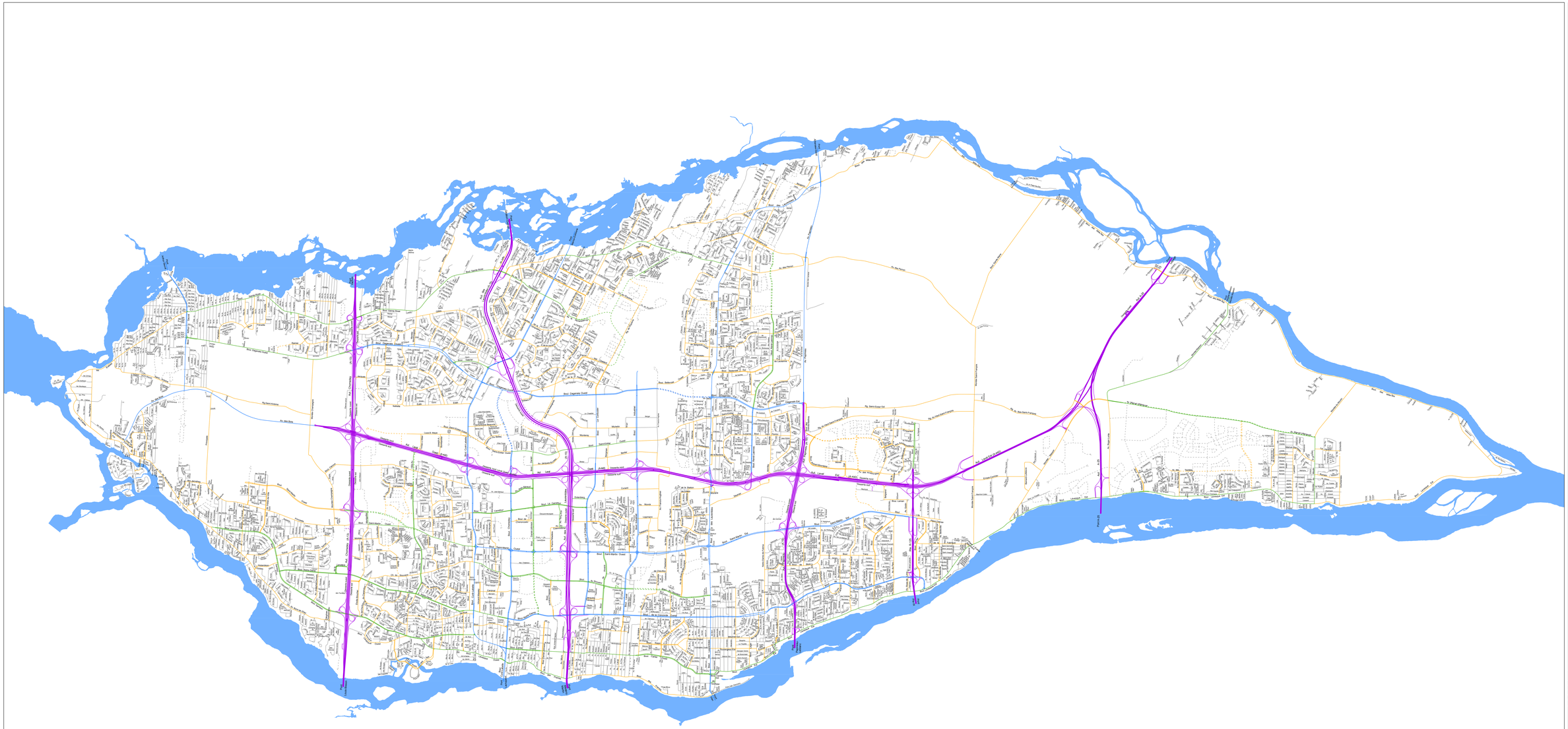
Normes du ministère des Transports du Québec, Signalisation routière

Aménagement en faveur des piétons et des cyclistes, Guide technique, Vélo Québec;

Guide des normes de dessin du Service de l'ingénierie, Ville de Laval

ANNEXE 1

(Carte du réseau routier de la ville de Laval)



N

Légende :

VOI_TRONCON_LN
TYPE, STATUT

- Autoroute, Existant
- Desserte, Existant
- Desserte, Projeté
- Artère principale, Existant
- Artère principale, Projeté
- Artère secondaire, Existant
- Artère secondaire, Projeté
- Collectrice, Existant
- Collectrice, Projeté
- Locale, Existant
- Locale, Projeté

2	2013-09-06	MISE À JOUR DU RÉSEAU 2013	H.B.	
1	2009-04-02	MISE À JOUR DU RÉSEAU 2009	F.D.	
NO	REVISE LE	NATURE	PAR	APPROUVÉ

RÉVISIONS

SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
CIRCULATION ET TRANSPORT

EN VILLE / SECTEUR TRAVAUX PUBLICS | PROJET

RÉFÉRENCE | RÉGLEMENT

HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER DE VILLE DE LAVAL

DESSINÉ PAR: F. D'ISBLACK	ÉCHELLE: 1:21 500
PRÉPARÉ PAR: F. D'ISBLACK	DATE:
APPROUVÉ PAR:	PLAN No: 08-LOV329

ANNEXE 2

Fiche descriptive de projet

SERVICE DE L'INGÉNIERIE

FICHE DESCRIPTIVE DE PROJET AUX FINS DE CATÉGORISATION

Titre du projet	
Promoteur	
Consultant (le cas échéant)	
Date	

Type de projet: ☐ **Immobilier**

☐ **Infrastructure de transport** (catégorie E)

Description du projet:
Localisation :

Statistiques du projet:
Usage du sol et bâtiments :
Superficie et nombre de planchers :
Nombre de cases de stationnement hors rue :
Autres caractéristiques (nb usagers, employés, nb de logements ou autres) :

Génération des déplacements bruts

	Heure de pointe du matin			Heure de pointe de l'après-midi		
Usage du sol	Entrée	Sortie	Total	Entrée	Sortie	Total
Total						

CATÉGORIE DU PROJET (A, B, C, D ou E) **:** *Joindre au formulaire un plan d'implantation à l'échelle et un plan de localisation du projet dans son environnement.*

Exigences en matière d'études d'impact sur les déplacements

ANNEXE 3

Logiciels de simulation autorisés

LOGICIELS AUTORISÉS DE SIMULATION

Synchro

Ce logiciel doit servir seulement aux fins de codification et de coordination des réseaux routiers. **Il ne doit pas servir à l'interprétation des conditions de circulation. À cet effet, le Service exige l'utilisation du logiciel Sim Traffic dernière version.**

Sim Traffic

Sim Traffic est un module intégré à Synchro. L'analyse des conditions de circulation de chacune des situations analysées doit être réalisée à l'aide de ce module. **Une moyenne des résultats de cinq (5) itérations effectuées sur une période d'une heure est requise afin d'obtenir des résultats réalistes (période de « seeding » d'au moins 15 minutes).** Dans le cas de l'analyse d'une situation actuelle, la simulation Sim Traffic doit être calibrée de façon à reproduire fidèlement la situation observée sur le terrain.

Autoturn

Lorsqu'un projet nécessite un réaménagement géométrique, la construction d'une nouvelle voie publique ou une modification des parcours des véhicules lourds, la version la plus récente d'Autoturn doit être utilisée. Ce logiciel permet de simuler les manœuvres de virages d'un véhicule type, notamment un camion et/ou un autobus, sur la nouvelle géométrie ou le nouveau parcours. Avant la simulation, le véhicule type doit être validé par le Service de l'ingénierie.

Autres logiciels

La Ville se réserve le droit d'imposer l'utilisation de tout autre logiciel lorsque les besoins particuliers de simulation l'exigent (EMME/2, Vissim, etc.). De plus, la Ville pourrait imposer l'utilisation de données issues de simulations produites par la STL ou l'un de ses mandataires.

À moins d'un accord préalable, la Ville se réserve le droit de refuser l'analyse de travaux lorsque le représentant utilise des logiciels non autorisés ou encore lorsque les conditions de circulation énoncées dans un rapport ne concordent pas avec les résultats des simulations.

Une version électronique de tous les fichiers de simulations (Synchro, Sim Traffic, Autoturn, etc.) doit être fournie à la Ville.