



L'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional (ÉSAD) de l'Université Laval se distingue par le fait que son programme articule étroitement aménagement du territoire et urbanisme. Chaque année, dans le cadre de l'essai-laboratoire du programme de maîtrise en aménagement du territoire et de développement régional (ATDR), les finissants concentrent leurs efforts sur une ville ou une région du Québec. Cette année, ils ont reçu le mandat de «repenser» la ville de Québec, son aménagement comme les façons de le faire.

Bien que l'exercice de repenser une ville ne soit pas nouveau, les façons de procéder se sont grandement transformées depuis le tournant des années 1850, qui a vu les premières expressions de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme moderne.

En effet, beaucoup de chemin a été parcouru depuis le mouvement *City Beautiful*, qui a vu naître notamment l'exposition universelle de Chicago en 1893, ou encore depuis les modernistes des années 1920, avec Le Corbusier en tête de file, qui ont marqué avec force les plans de ville du XX^e siècle.

Au fil des ans, les préoccupations et les conceptions, notamment esthétiques, de l'époque ont cédé du terrain au profit de questions sociales, économiques, géographiques, architecturales, politiques et j'en passe. De même, aujourd'hui, l'exercice n'est plus l'apanage d'un groupe d'élite, mais plutôt la rencontre d'acteurs de tous horizons où les citoyens sont désormais invités à la table. Voilà un exercice empreint de respect. Respect du passé, du présent et du futur. Respect de l'autre. Espace de dialogue où l'erreur est permise, où l'on dessine le devenir en toute humilité.

Projet audacieux s'il en est, ces virtuoses en devenir de l'aménagement nous proposent bien plus que des pistes de solutions innovantes, ils forcent l'émergence de questions sur notre rapport à la ville en tant que citoyens. Ne pourrait-on pas paraphraser un président américain bien connu en disant : « Ne vous demandez pas ce que la ville peut faire pour vous, mais ce que vous pouvez faire pour la ville ». Cette devise, que j'adresse aux citoyens, colle aussi très bien aux Atédériens comme on les appelle, qui la mettent en œuvre avec courage et optimisme.

Je souhaite beaucoup de succès à nos finissants, puissent-ils continuer à éveiller nos consciences.

A handwritten signature in black ink that reads "Alain Rochon". The signature is fluid and cursive.

Alain Rochon

Doyen de la Faculté d'aménagement, d'architecture,
d'art et de design

perspecto>

Coordination et révision:

Johanne Brochu, professeur ÉSAD
Catherine Bilodeau, assistante

Conception, design graphique et montage:

Isabelle Pelletier, designer graphique
dualconception@icloud.com

Illustration de la couverture:

Marie-Hélène St-Michel
mhstmichel.com

ISSN 1925-9913

Dépôt Légal 1180997
Bibliothèque et Archives Canada

© 2016 - ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE ET DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
Faculté d'aménagement, d'architecture, d'art et de design

ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE ET DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

Pavillon Félix-Antoine-Savard
2325, rue des bibliothèques
Bureau 1616
Université Laval
Québec (Québec) G1V 0A6
CANADA

Renseignements – Secrétariat : 418 656-7685
Télécopieur : 418 656-2018
Courriel : esad@esad.ulaval.ca
www.esad.ulaval.ca

SOMMAIRE

- 5 Territoires en vues

- 10 Entre bourg et prairie: lier centralité et périphérie pour une transformation durable des milieux de vie

- 18 Polycentrisme métropolitain, économie du savoir et processus d'innovation: le cas de la ville de Québec

- 23 Impact du transport en commun sur la rente foncière: bien au-delà d'un tracé

- 28 Eau souterraine: une planification à la source de la protection

- 34 L'entrée de l'île d'Orléans: un pôle régional à la croisée des chemins

- 42 L'urbanisme participatif à l'heure de la densification ou comment densifier autrement

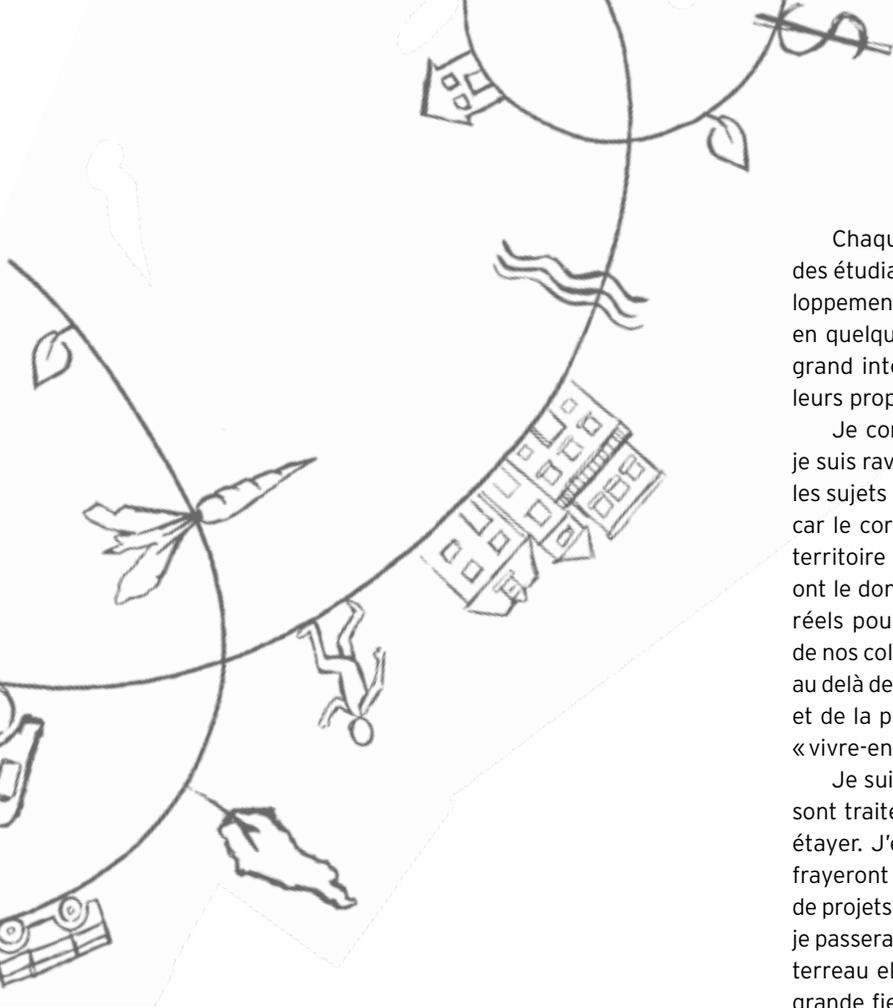
- 48 Le développement urbain durable: analyse de pratiques dans la ville de Québec

- 53 Recoudre et densifier l'axe Les Saules-Loretteville: le patrimoine urbain et paysager comme fil vert

- 63 L'écoquartier d'Estimauville: un projet d'aménagement favorable à la santé et au développement durable

- 70 L'expérience piétonnière à Québec: une cohabitation hasardeuse





Chaque année, j'assiste avec grand plaisir aux présentations des étudiants de la maîtrise en aménagement du territoire et développement régional (ATDR) qui font alors le tour de force de résumer en quelques minutes toute une année de dur labeur, pour le plus grand intérêt des auditeurs souvent directement concernés par leurs propos.

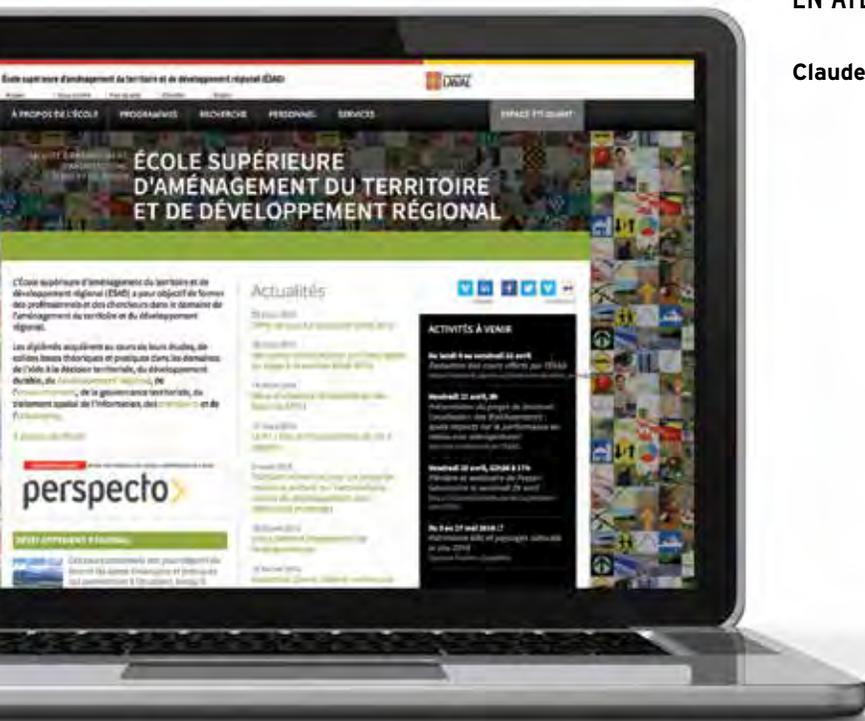
Je constate le professionnalisme croissant des prestations et je suis ravi de voir que la rigueur est toujours au rendez-vous. Tous les sujets qui sont présentés piquent ma curiosité et m'interpellent, car le corps professoral de l'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional (ÉSAD) et leurs étudiants ont le don de se pencher sur des sujets qui constituent des enjeux réels pour notre environnement naturel ou bâti, pour le devenir de nos collectivités ou pour leur développement économique. Allant au delà des frontières entre les disciplines, les univers de la recherche et de la pratique professionnelle, ils suscitent une réflexion sur le « vivre-ensemble » qui nous mobilise tous.

Je suis frappé par l'originalité des solutions aux problèmes qui sont traités et par la fougue manifestée par les étudiants pour les étayer. J'espère de tout cœur que plusieurs de ces propositions frayeront leur chemin chez les décideurs et qu'elles seront le foyer de projets inspirants voyant le jour ces prochaines années. Et lorsque je passerai mon chemin sur ces réalisations, alors je saurai dans quel terreau elles auront germé; comme directeur, j'en ressentirai une grande fierté, mais pas aussi grande, bien sûr, que celle qu'éprouveront les étudiants et professeurs qui en auront eu l'idée.

Les rapports détaillés des recherches et projets sont disponibles en ligne au www.esad.ulaval.ca.

TOUTES MES FÉLICITATIONS AUX DIPLÔMÉS DE LA MAÎTRISE EN ATDR POUR CE SPLENDIDE NUMÉRO DE *PERSPECTO*.

Claude Lavoie, Ph D., directeur



TERRITOIRES EN VUES

VOLET URBANISME



ENTRE BOURG ET PRAIRIE : LIER CENTRALITÉ ET PÉRIPHÉRIE POUR UNE TRANSFORMATION DURABLE DES MILIEUX DE VIE

En s'appropriant le territoire selon différentes modalités, la population façonne des milieux de vie à son image, qui reflètent son mode de vie et ses besoins. Certains milieux traditionnels entretenaient jadis des liens étroits avec la périphérie agricole et étaient parvenus, en tant que centralités, à influencer sur le choix des lieux où diriger la croissance. D'autres milieux plus récents, comme ceux développés en privilégiant l'utilisation de la voiture individuelle, peinent quant à eux à en faire autant, voire contribuent à la dislocation des premiers milieux.

Deux arrondissements de Québec, soit Charlesbourg et Beauport, représentent la collision entre ces deux mondes, où l'enjeu se traduit par l'urbanisation probable des dernières terres agricoles du secteur. Mais peut-il en être autrement et si oui, comment peut-on tirer profit d'une croissance effrénée pour à la fois redonner un rôle structurant à des centralités affaiblies et assurer la pérennité d'une agriculture sous pression ?

Ariane Fortin-Ouellet, Katerine Girard, Laurence Choquet-Houle
et Ramiro Antonio Bedoya

Sous la direction de David Paradis, chargé de cours

VOLET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



SAINTE-FOY, SAINT-ROCH OU LEBOURGNEUF ? OÙ S'IMPLANTER À QUÉBEC POUR INNOVER

À Québec, plusieurs pôles économiques se sont développés dans les dernières décennies. Que ce soit Sainte-Foy, Lebourgneuf ou Saint-Roch, les entreprises de l'économie du savoir ont l'embarras du choix lorsque vient le moment de prendre racine. Quels facteurs vont influencer leur choix de localisation au sein de l'un de ces pôles ? Une recherche de proximité et d'aménités influencera majoritairement ce choix. Comment accroître l'attractivité de ces trois pôles et faciliter l'innovation ? Plusieurs pistes de solutions s'offrent à nous : densifier, connecter, aménager et concerter.

Mohamed El Walid Kennouche, Marjorie Lavoie et Frédéric Marois
Sous la direction de Mario Carrier, professeur titulaire

TERRITOIRES EN VUES

VOLET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



IMPACT DU TRANSPORT EN COMMUN SUR LA RENTE FONCIÈRE: BIEN AU-DELÀ D'UN TRACÉ

Là où il est disponible et efficace, le transport en commun est de plus en plus considéré comme une alternative à l'automobile. Les différents paliers de gouvernements accordent maintenant une place importante au transport collectif dans les documents de planification et les grandes stratégies de développement. L'intérêt du transport collectif est souvent justifié par ses multiples bienfaits sociaux et environnementaux. Le transport collectif peut également entraîner des impacts économiques importants, notamment sur la rente foncière. Dans ce contexte, la présente recherche tente de vérifier, par une analyse quantitative, si l'implantation de nouveaux systèmes d'autobus rapide dans la RMR de Québec a un effet sur la valeur des propriétés résidentielles situées à proximité des trajets. Les impacts sont estimés en isolant la volonté de payer pour être situé près des services. Les résultats montrent que les effets sont fonction de la localisation des trajets et des caractéristiques du milieu environnant.

Eugénie Andrianary, François Assad-Déry, Janie Poupart et Justine Simard
Sous la direction de Jean Dubé, professeur agrégé

VOLET ENVIRONNEMENT



EAU SOUTERRAINE: UNE PLANIFICATION À LA SOURCE DE LA PROTECTION

Le développement des municipalités rurales est étroitement lié à l'approvisionnement en eau souterraine. En effet, près de 70% des municipalités au Québec s'alimentent en eau souterraine. Cette ressource est facilement exploitable, mais aussi très vulnérable. Certains cas de contamination récents témoignent de cette vulnérabilité et des impacts d'une dégradation de sa qualité, d'où l'importance de la conservation et de la protection de l'eau souterraine. Ce projet propose une méthodologie afin d'élaborer un plan de gestion et définit des actions permettant de protéger et de conserver l'eau souterraine.

Stéphanie Caron, Jérôme Cerutti, Francis Marleau Donais et Laurie Vallières
Sous la direction de Roxane Lavoie, professeure adjointe

TERRITOIRES EN VUES

VOLET URBANISME



L'ENTRÉE DE L'ÎLE D'ORLÉANS: UN PÔLE RÉGIONAL À LA CROISÉE DES CHEMINS

L'île d'Orléans demeure un endroit prisé pour la beauté de ses paysages et la qualité de ses attraits. En dépit de l'expansion urbaine qu'a connue l'agglomération de Québec, au courant des dernières décennies, l'île a réussi à maintenir son caractère rural et ancestral. Elle n'échappe cependant pas aux défis rencontrés par les milieux ruraux québécois, comme une certaine dévitalisation dans le noyau villageois de ses municipalités. Cette tendance se fait au profit d'une concentration des activités commerciales et de service à son entrée. Le développement de ce pôle régional présente certaines incohérences et défis urbanistiques. L'objectif de cette étude est de proposer une vision d'ensemble et des interventions devant faire de l'entrée de l'île un lieu à la hauteur de ce territoire d'exception.

Alix Caulier-Lortie, Hugo Coulombe, Étienne Garant et Hadrien Paquette
Sous la direction de Claude Dubé, professeur titulaire

VOLET PARTICIPATION CITOYENNE



L'URBANISME PARTICIPATIF À L'HEURE DE LA DENSIFICATION OU COMMENT DENSIFIER AUTREMENT

Dans les quartiers ciblés par des projets de densification, ceux-ci sont le catalyseur d'une réflexion sur la construction de milieux de vie améliorés. Au fait des lacunes et des potentialités de leur quartier, les citoyens ont des propositions articulées, novatrices et réfléchies, confirmant ainsi leur statut « d'experts de leur milieu » (Nez, 2011). Notre processus permet de constater que nous sommes loin du syndrome « NIMBY ». L'urbanisme participatif pourrait-il être une approche permettant de conjuguer les principes de la densification avec leur mise en œuvre ? C'est ce que notre essai-laboratoire a exploré.

David Garceau, Nicolas Jomphe-Côté, Sarah Julien et Jo-Anick Proulx
Sous la direction de Geneviève Cloutier, professeure adjointe

TERRITOIRES EN VUES

VOLET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE : ANALYSE DE PRATIQUES DANS LA VILLE DE QUÉBEC

Depuis plusieurs années, la Ville de Québec tente d'intégrer les principes du développement durable au développement de son territoire. Afin de réaliser cet ambitieux objectif, la Ville met en application de nouvelles pratiques urbanistiques. Parallèlement à la Ville, des citoyens conscients contribuent à l'effort par la création d'organismes valorisant l'agriculture urbaine ou le verdissement.

Ces pratiques citoyennes et publiques, visant à rendre la ville plus durable, poussent à repenser le modèle de développement urbain traditionnel jusqu'à sa gouvernance. Par l'analyse des principales pratiques urbanistiques durable à Québec, le présent texte tentera de montrer comment celles-ci interagissent et influencent le cadre de gouvernance du territoire de la ville.

Guy-Aume Descôteaux, Michael Ferland et Louis-Félix Gamache
Sous la direction de Mario Carrier, professeur titulaire

VOLET URBANISME



RECoudre ET DENSIFIER L'AXE LES SAULES-LORETTEVILLE : LE PATRIMOINE URBAIN ET PAYSAGER COMME FIL VERT

L'ensemble que forme l'axe Les Saules-Loretteville regorge de richesses patrimoniales : espaces verts majestueux et noyaux villageois ponctuent les différents rythmes de la rivière Saint-Charles. Pourtant, ces joyaux sont relégués à l'arrière-plan de banlieues principalement résidentielles. En écho à la volonté de densifier, cette recherche explore selon quelles modalités la mise en valeur du patrimoine urbain et paysager peut devenir vecteur de densification.

Paul Doucet, Catherine Deschênes-Quirion et Marie-Christine Mathieu
Sous la direction de Johanne Brochu, professeure agrégée

TERRITOIRES EN VUES

VOLET SANTÉ PUBLIQUE



L'ÉCOQUARTIER D'ESTIMAUVILLE : UN PROJET D'AMÉNAGEMENT FAVORABLE À LA SANTÉ ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'équipe de recherche du volet santé publique de l'essai-laboratoire 2015-2016 présente un nouvel outil d'analyse pour un projet d'aménagement, l'évaluation d'impact sur la santé (ÉIS). L'ÉIS est un outil innovateur qui contribue à améliorer un projet en identifiant les meilleures circonstances facilitant les choix santé pour tous les citoyens. Notre équipe a évalué si le projet d'écoquartier d'Estimauville de la ville de Québec contribuera au développement durable de la collectivité de l'ensemble du territoire délimité dans le programme particulier d'urbanisme de d'Estimauville.

Valérie Côté, David Demers-Bouffard, Bonaventure Mukinzi et Thomas Pilote
Sous la direction d'Alexandre Lebel, professeur adjoint

VOLET TRANSPORT



L'EXPÉRIENCE PIÉTONNIÈRE À QUÉBEC : UNE COHABITATION HASARDEUSE

L'expérience piétonnière est largement tributaire de la qualité des interactions qui ont cours entre les différents usagers, et ce, particulièrement aux traverses qui apparaissent comme des lieux conflictuels. Les différents groupes se pointent fréquemment du doigt et s'accusent mutuellement d'être la source du problème, alors que presque tous transgressent ouvertement le Code de la sécurité routière. De plus, la Ville, qui fait office de modérateur dans cette situation, a également pour rôle de mettre en place divers aménagements comme les phases piétonnières dont la configuration est souvent source de critiques. Il devient nécessaire d'étudier ces problèmes pour en obtenir un portrait plus juste. Conséquemment, la présente étude vise à prendre le pouls de la situation afin de départager les multiples perceptions de la réalité et d'identifier certaines pistes de solution.

Gabriel Bolduc Deraspe, Jean-François Gervais, Lamia Ghanem et Charles-Éric Landry
Sous la direction de Owen Waygood, professeur adjoint

ENTRE BOURG ET PRAIRIE :

Par Ariane Fortin-Ouellet , Katerine Girard, Laurence Choquet-Houle et Ramiro Antonio Bedoya

Lier centralité et périphérie pour une transformation durable des milieux de vie



Photo: Katerine Girard

En s'appropriant le territoire selon différentes modalités, la population façonne des milieux de vie à son image, qui reflètent son mode de vie et ses besoins. Certains milieux traditionnels entretenaient jadis des liens étroits avec la périphérie agricole et étaient parvenus, en tant que centralités, à influencer sur le choix des lieux où diriger la croissance. D'autres milieux plus récents, comme ceux développés en privilégiant l'utilisation de la voiture individuelle, peinent à en faire autant, voire contribuent à la dislocation de ces centralités anciennes.

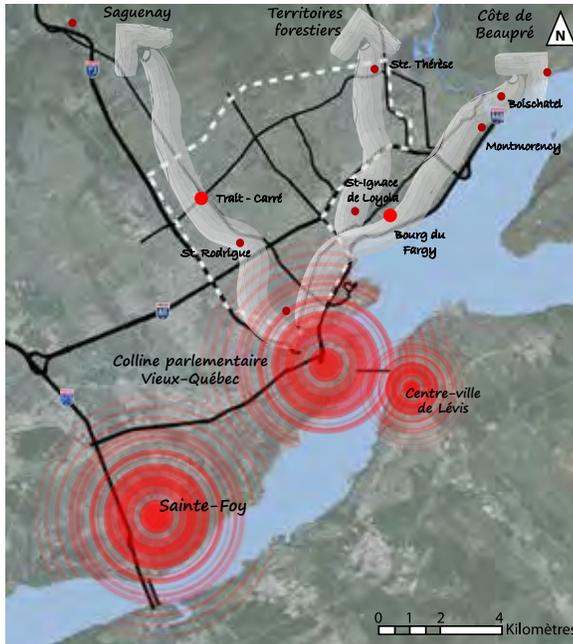
Deux arrondissements de Québec, soit Charlesbourg et Beauport, représentent la collision entre ces deux mondes, où l'enjeu se traduit par l'urbanisation probable des dernières terres agricoles du secteur. Mais peut-il en être autrement ? Si oui, comment peut-on tirer profit d'une croissance effrénée pour à la fois redonner un rôle structurant à des centralités affaiblies et assurer la pérennité d'une agriculture sous pression ?

UN TERRITOIRE AUX VISAGES MULTIPLES

Charlesbourg et Beauport font partie de deux corridors d'urbanisation ayant évolué de manière distincte, comme en témoignent les différents types de tissus urbains qu'on y retrouve et le large corridor agricole qui sépare leur urbanisation respective. La croissance rapide de l'agglomération, déployée en misant sur une accessibilité routière accrue, est rarement parvenue à former des quartiers facilement identifiables.

Trois catégories de modes d'organisation peuvent toutefois être observées :

- Mode traditionnel (figure 2)
- Mode d'accessibilité (figure 3 et 4)
- Mode agricole (figure 5)



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: CMQ 2014.

CONCEPT DE CENTRALITÉ

La centralité réfère aux caractéristiques d'un regroupement d'activités et à la synergie entre ces activités et les ensembles voisins. C'est son effet d'attraction et de diffusion (Choay et Merlin, 2000) et sa capacité d'offrir des ramifications au développement urbain qui lui permettent de jouer un rôle d'ancrage sur le territoire.

Plusieurs auteurs ont tenté de définir de façon plus tangible les composantes de la centralité. Bien qu'aucun consensus ne puisse être établi, l'analyse morphologique urbanistique permet de confirmer l'importance de certaines caractéristiques, dont : un dynamisme social et la qualité de l'expérience vécue (Bourdin, 2003), une diversité et une complémentarité des activités (services, institutions, entreprises, etc.) ayant des pouvoirs structurants (Vivre en Ville, 2015), un environnement à l'échelle humaine (Gehl, 2010) et un milieu interconnecté et perméable au secteur environnant (Auzelle et Castells, 1988).

FIGURE 1
Situation régionale

- Autoroute
- Voie primaire
- - - Zone d'étude
- ↔ Corridor d'urbanisation
- Noyau villageois
- Bourg
- ◎ Rayonnement métropolitain

La seule notion d'accessibilité ne permet pas aux centralités d'éclorre et de jouer un rôle structurant pour les milieux de vie.

La communauté métropolitaine de Québec est en pleine croissance. Si cette dernière se traduit par la densification de certains secteurs, elle s'incarne également par la poursuite de la suburbanisation à basse densité en périphérie des anciennes municipalités qui forment aujourd'hui la ville de Québec. C'est notamment le cas entre Charlesbourg et Beauport, où l'intention de procéder à l'exclusion d'une partie de la zone agricole permanente aux fins d'un vaste projet d'urbanisation a été annoncée.

Si l'urbanisation des terres agricoles semble nécessaire pour assurer la croissance des villages, elle peut toutefois être perçue, dans les grandes villes, comme un obstacle à la consolidation des quartiers existants ainsi qu'au développement d'une agriculture urbaine d'importance à proximité de ces derniers. Mais peut-il en être autrement ? Concilier urbanisation et agriculture est-il possible, sans pour autant cloisonner chacune d'elle sur des espaces qui leur sont propres ?

Pour répondre à ces questions, les étudiants ont suivi une démarche en deux temps. D'abord, ils ont procédé à une analyse morphologique urbanistique du territoire, consistant à caractériser les milieux bâtis, et à dresser le portrait de la population et des acteurs qui y évoluent. Cela les a conduit à identifier les logiques à l'œuvre sur le territoire, les ensembles urbains façonnés par celles-ci, puis les concentrations d'activités jouant le rôle de centralités pour la ville. Ensuite, ils ont confronté leur compréhension de la problématique au devenir possible de ce territoire, en élaborant un projet urbanistique identifiant où, comment et quand il serait souhaitable de diriger la croissance. Pour ce faire, ils ont identifié les lieux où une intervention serait utile, et dont la mise en réseau pourrait servir de guide à une transformation des milieux de vie compatible avec l'agriculture.

Cette réflexion ouvre grand la porte à une réinterprétation des rapports centre-périphérie permettant d'envisager autrement le développement durable de Québec.

David Paradis, M.ATDR + Design urbain, urbaniste, chargé de cours



FIGURE 2

Trait-Carré

Photo: Katerine Girard

DES CENTRALITÉS EN PERTE D'INTENSITÉ

Les centralités prennent la forme de milieux de vie organisés autour de noyaux religieux ou scolaires (les paroisses), dont certains sont bonifiés par des commerces (les villages), voire d'institutions d'importance (les bourgs), généralement situés au croisement de voies majeures (figure 2). Le rayonnement de ces centralités traditionnelles peine toutefois à s'accroître, en raison du déplacement des activités aux abords du réseau routier supérieur.



Photo: Katerine Girard



FIGURE 5

Terres agricoles des Sœurs de la Charité

Photo: Katerine Girard



FIGURE 3

Mégacentre Beauport

Photo: Katerine Girard

DES CONCENTRATIONS D'ACTIVITÉS INDÉPENDANTES

La localisation et la forme des concentrations d'activités situées en bordure du réseau routier supérieur s'expliquent presque uniquement par l'accessibilité et la visibilité offertes par ce dernier (figure 3). Elles sont relativement imperméables aux milieux environnants tout en ségréguant les activités et les usages les uns des autres. Pour leur part, les anciens rangs et montées deviennent les routes idéales pour y accrocher de nouveaux lotissements résidentiels (figure 4). En retour, ces derniers exercent une pression sur les terres agricoles voisines, contribuant à leur perte de vocation et à leur enrichissement.

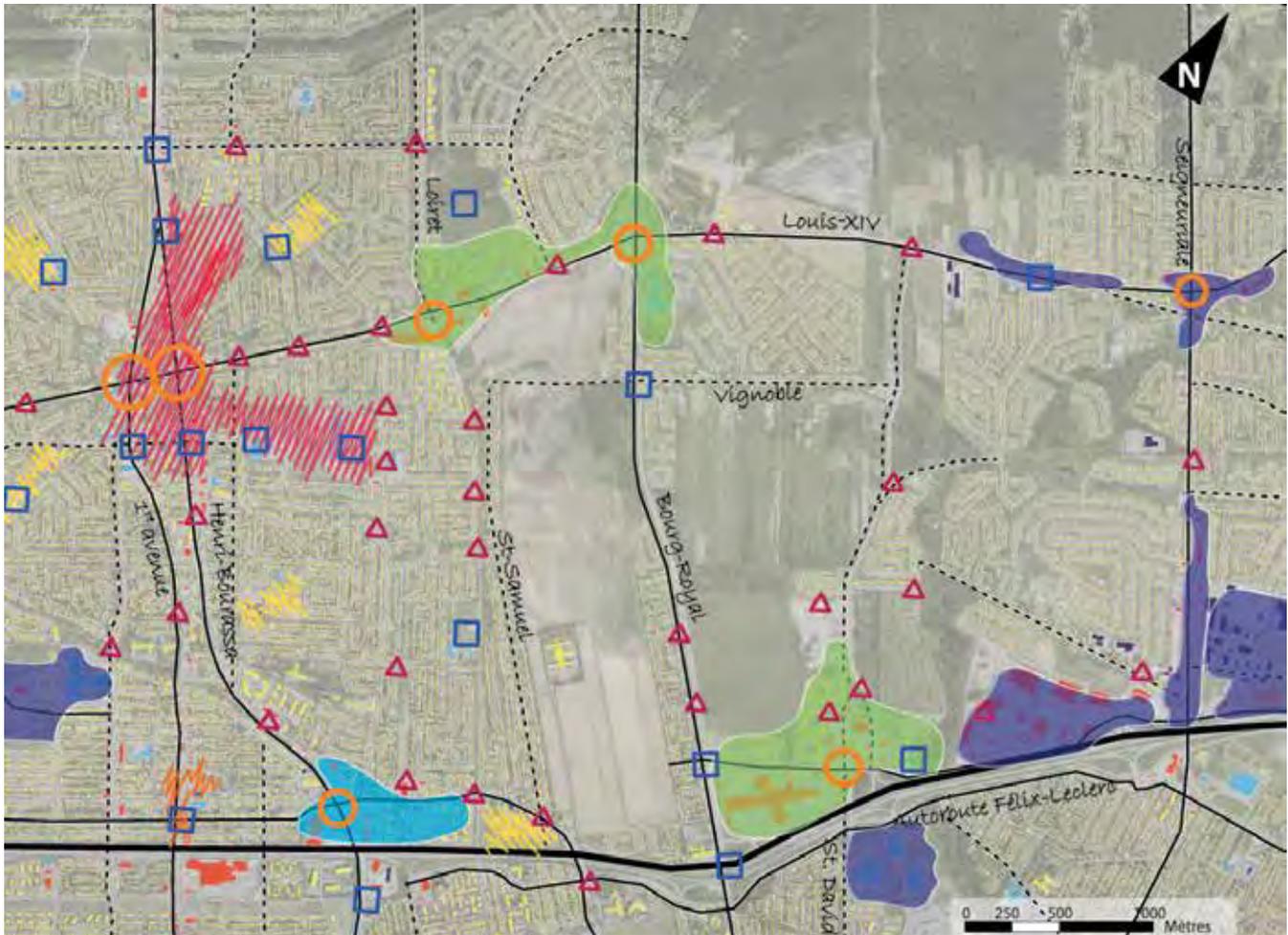
Cette dispersion toujours plus grande des secteurs résidentiels et d'activités contribue à l'affaiblissement des centralités existantes qui, recluses au cœur des milieux de vie traditionnels, ne parviennent pas à influencer sur cette urbanisation souvent incomplète : c'est la banlieue-dortoir.

Les terres agricoles viennent mobiliser des acteurs aux visées opposées et polarisées entre deux options d'apparence inconciliables : urbaniser ou protéger l'agriculture.

DES TERRES AGRICOLES RETRANCHÉES

Les terres agricoles épargnées par l'urbanisation de Charlebourg et de Beauport sont aujourd'hui repliées sur elles-mêmes, les résidences leur tournant le dos et leur bloquant l'accès (figure 5). Bien qu'elles structuraient autrefois le territoire à leur façon, ces terres donnent maintenant l'impression qu'il ne s'agit plus que d'un « vide » à combler, alors qu'elles supportent toujours une activité productive à part entière.

FIGURE 6 Lieux d'arrimage et centralités



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source : CMQ 2015.

Les lieux d'arrimage forment une ossature permettant d'étendre le rayonnement des centralités vers la périphérie et de structurer une urbanisation qui se veut durable.

- | | |
|--|---|
| ■ Habitation | ■ Centralité de ville |
| ■ Lieu de culte | ■ Centralité de quartier |
| ■ Institution publique | ■ Centralité de voisinage |
| ■ Industrie | ■ Centralité en devenir |
| ■ Commerce | ■ Centralité potentielle |
| | ■ Concentration d'activités |
| ○ Aimant | |
| △ Rotule | |
| □ Nœud | |

LIEUX D'ARRIMAGE

Aimant

- Centripète et centrifuge
- Permet plusieurs modalités d'appropriation
- Situé le long ou à l'intersection de voies primaires
- Concentration d'activités à rayonnement large

Rotule

- Située le long de voies secondaires
- À rayonnement local
- Centrifuge
- Comprend des activités à caractère public

Nœud

- Situé à la jonction de différents ensembles
- S'articule avec des éléments structurants ou de saillance

MAIS ALORS, OÙ ET COMMENT CROÎTRE ?

Pour passer du territoire éclaté aux milieux de vie tissés serrés, le projet urbanistique doit prendre appui sur des lieux stratégiques. Sélectionnés pour leurs caractéristiques particulières, à savoir leurs qualités physiques et les activités en présence, ces lieux clés ont la capacité d'accueillir des interventions aptes à arrimer les logiques de fonctionnement à l'œuvre sur le territoire et, plus spécifiquement, d'étendre le pouvoir des centralités existantes en plus de tisser des liens avec celles en devenir.

L'AGRICULTURE URBAINE POUR MARIER CENTRALITÉ ET PÉRIPHÉRIE EN QUATRE TEMPS

- 1. Relier les secteurs** du Trait-Carré de Charlesbourg, du Bourg-Royal, des Promenades Beauport et du golf, via l'aménagement de coulées vertes à caractère agricole et récréatif.
- 2. Consolider la centralité existante** du Trait-Carré en favorisant le déploiement de son effet centripète, à partir du Moulin des Jésuites jusqu'aux terres agricoles en intervenant dans les milieux bâtis.
- 3. Donner une identité forte au secteur** grâce à l'aménagement d'une interface ville-campagne.
- 4. Faire éclore de nouvelles centralités** en dirigeant la croissance résidentielle vers le secteur du Golf et des Promenades Beauport.

- Maison isolée ou mitoyenne
- Plex isolé ou mitoyen
- Immeuble multilogements
- Mixte
- Lieu de culte
- Institution publique
- Commerce
- Serre
- Réseau d'agriculture urbaine
- Bande d'agriculture sociale
- Lien cyclable
- Intersection bonifiée
- Densification douce

FIGURE 7 Plan d'ensemble



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Fond: CMQ, 2015.



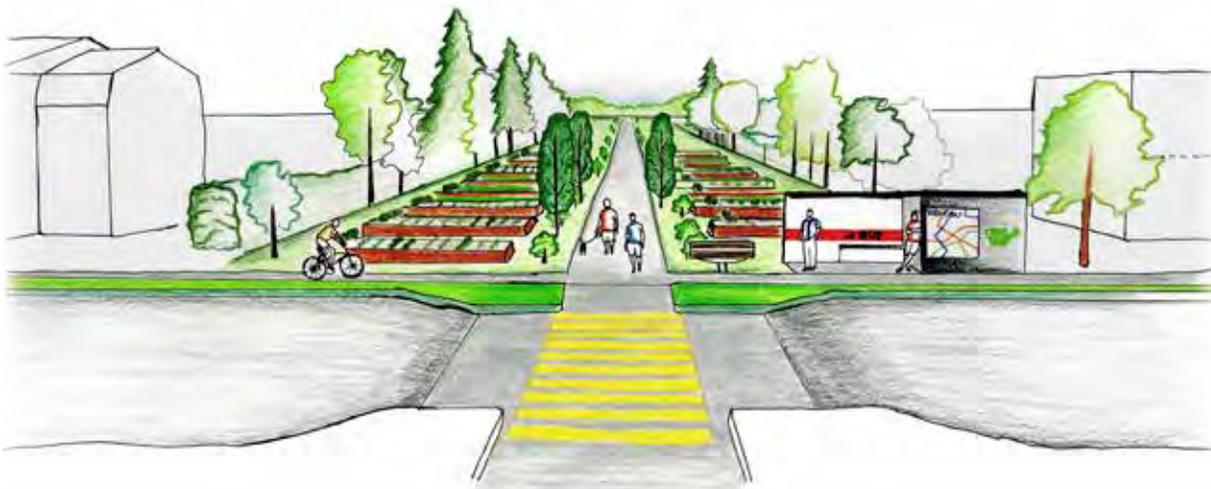


FIGURE 8 Corridor d'agriculture urbaine de l'axe Loiret

AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

1- UN RÉSEAU VERT STRUCTURANT

Un réseau de liens cyclables, piétonniers et agricoles (agriculture urbaine et jardins communautaires), offre une alternative au « tout-à-l'automobile » caractéristique du secteur. L'ossature verte relie les secteurs ciblés aux attraits naturels saillants (terres agricoles, boisés, ruisseaux, etc.). Ces extensions deviennent alors des lieux de séjour et de rencontre pour les résidents, mais aussi des voies permettant aux piétons et cyclistes de passer d'un ensemble à l'autre (figure 8).

2- UN CŒUR ANCIEN RÉAFFIRMÉ

Le déploiement d'une ossature verte dans le secteur du Trait-Carré de Charlesbourg permet à cette centralité de rayonner sur un territoire plus vaste qu'auparavant. La mise en contact de certaines institutions, comme l'école technique du Fierbourg, avec le milieu environnant augmente leur sphère d'influence, notamment via une association entre le programme d'horticulture et le réseau d'agriculture urbaine proposé. Aussi, les corridors de déplacements, bonifiés par des réseaux et des intersections plus sécuritaires, deviennent des endroits propices à la densification douce, afin d'accueillir des ménages supplémentaires en concordance avec la vision de l'agglomération de Québec prévoyant l'arrivée de 100 000 personnes d'ici 2040 (figure 9).

La densification douce correspond à l'augmentation du nombre de logements sur une parcelle, soit par l'ajout d'un étage, la transformation du sous-sol, la construction d'un pavillon secondaire, etc.

FIGURE 9 Densifier pour mieux rayonner



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Fond: CMQ, 2015.

FIGURE 10 Vitrine sur l'agriculture



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Fond: CMQ, 2015.

3- UNE IDENTITÉ AGRICOLE

Une vitrine sur l'agriculture comprenant un marché public, un incubateur agricole et autres activités agroalimentaires et éducatives, en complémentarité avec une promenade le long du boulevard Louis-XIV, permet la mise en valeur des activités agricoles (figure 10). Une bande agricole de 20 hectares est octroyée à des fins sociales et communautaires. Ces interventions diminuent la fracture ville/agriculture et viennent appuyer la vision agroalimentaire de l'agglomération de Québec 2015-2025.



FIGURE 11
Secteur du Golf

AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval /
Fond: CMQ, 2015.

FIGURE 12 Modèles de rues



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

4- UNE CONCENTRATION DEVIENT CENTRALITÉ

L'implantation de quartiers résidentiels au nord du mégacentre Beauport (figure 11) est nécessaire à l'éclosion de cette centralité. Les deux secteurs ciblés bénéficient d'un accès privilégié aux aménités naturelles qui les bordent, offrent une grande typologie résidentielle en plus de clarifier la hiérarchie des voies (figure 12) et la cohabitation des modalités d'appropriation. En raison du statut protégé des terres agricoles, le développement du secteur du Golf est priorisé à celui des Moulineaux.

MISE EN ŒUVRE

Les interventions urbaines doivent s'accompagner d'une modification des documents de planification et l'adoption d'un PPU pour le secteur du Golf.

La réalisation de ce projet nécessiterait, à terme, une autorisation de morcellement pour une bande de terre de 20 hectares aux abords de Charlesbourg (à l'image du Bois-de-la-Roche à Montréal), de même qu'une autorisation d'exclusion de 36 hectares pour le secteur des Moulineaux de la part de la CPTAQ.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bourdin, A. (2003). Anatomie des nouvelles centralités. *Centralité en mutation*. CERTU n°39, 76-89 p.
- Choay, F. et Merlin, P. (2000). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris: PUF, 964 p.
- Castells, M. (1988). Innovation technologique et centralité urbaine. *Cahiers de recherche sociologique*, vol. 6, n°2, (11), 27-36 p. [En ligne] <http://id.erudit.org/iderudit/1002047a>
- Gehl, J. (2010). *Pour des villes à échelle humaine*. Ville de Québec. (2015).
- Ville de Québec. (2015). *Vision stratégique d'aménagement et de développement de l'agglomération de Québec - 2040*. Document pour la consultation en ligne. 17 p.
- Ville de Québec. (2015). *Vision du développement des activités agricoles et agroalimentaires dans l'agglomération de Québec, 2015-2025*.
- Vivre en Ville. (2015). *Crôître sans s'étaler: où et comment reconstruire la ville sur elle-même*. Coll. *Outiller le Québec*; 7, 124 p. [En ligne] vivreenville.org

Polycentrisme métropolitain, économie
du savoir et processus d'innovation :

LE CAS DE LA VILLE DE QUÉBEC

Par Mohamed El Walid Kennouche,
Marjorie Lavoie et Frédéric Marois.

Photo: Ville de Québec



À QUÉBEC, PLUSIEURS CENTRES ÉCONOMIQUES SONT VISIBLES DANS LE PAYSAGE URBAIN. QUELS SONT LES AVANTAGES ET LES INCONVÉNIENTS POUR UNE ENTREPRISE DE L'ÉCONOMIE DU SAVOIR DE S'ÉTABLIR AU SEIN DU PÔLE SAINT-ROCH, SAINTE-FOY OU LEBOURGNEUF ?



Photo: Ville de Québec

Notre équipe s'est penchée sur l'influence des formes urbaines, au sein de ces trois pôles, sur l'économie du savoir et sur l'innovation. En analysant le profil des entreprises présentes dans ces secteurs, une spécialisation est perceptible. Les entreprises d'un certain secteur préféreront se localiser au sein d'un territoire en fonction de deux critères: la proximité et les aménités. Ainsi, que pouvons-nous faire pour accroître l'attractivité de ces pôles et pour favoriser la coopération et la compétition entre les entreprises? Plusieurs pistes de solutions s'offrent à nous: densifier, connecter, aménager et concerter.

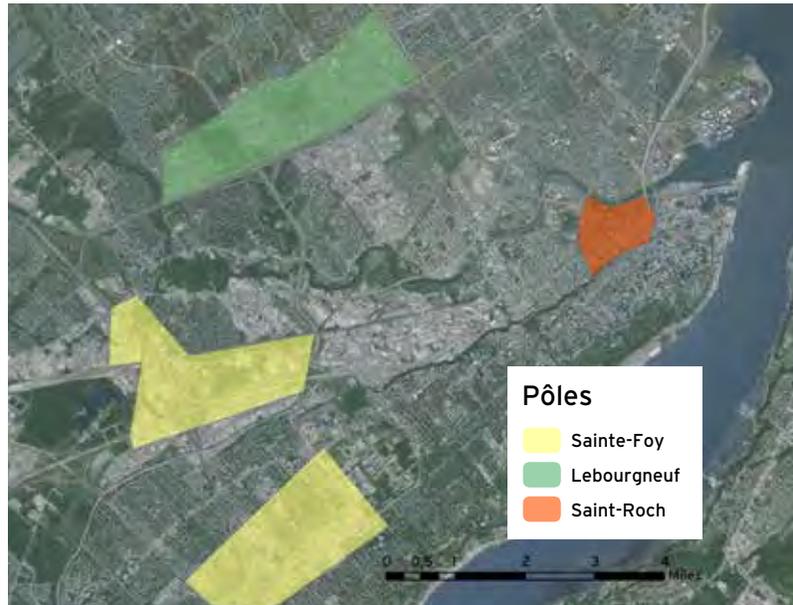
Depuis plusieurs décennies, nous assistons à une mutation des formes urbaines traditionnelles dans les grandes régions urbaines et métropolitaines. En effet, le phénomène de métropolisation se manifeste lorsque certaines grandes et moyennes villes accaparent, au sein de territoires de plus en plus restreints, des fonctions majeures de coordination d'activités économiques complexes de portée mondiale. En réaction à ces dynamiques, de nouvelles formes urbaines ont émergé. La ville de Québec, notre terrain d'étude (figure 1), représente l'une de ces nouvelles formes d'organisation spatiale: le polycentrisme. Diverses centralités se reconfigurent selon une nouvelle hiérarchie, les centres anciens partageant dorénavant leurs fonctions économiques avec d'autres pôles. Les secteurs de Sainte-Foy et de Lebourgneuf rivalisent donc aujourd'hui avec l'ancien centre-ville de Québec, le quartier Saint-Roch.

Certaines entreprises, voyant des opportunités de développement dans ces nouveaux pôles, motiveront leur choix de localisation par des notions d'accessibilité, de sensibilité aux coûts d'interaction spatiale, de coûts des loyers, de rente foncière, etc. Ce choix se résume en un arbitrage entre deux dimensions: la proximité et les aménités. Ainsi, une entreprise cherchera différents types d'aménités, en fonction du niveau de proximité souhaité et vice versa. Par exemple, une entreprise pourrait renoncer à un milieu urbain bien desservi en transport en commun pour être à proximité du réseau autoroutier.

Pour les entreprises de l'économie du savoir et de l'innovation, ces deux critères d'aménités et de proximité sont cruciaux. Alors que celles-ci bénéficient grandement du phénomène de métropolisation, elles seront les plus adaptées pour obtenir des rendements croissants. Les entreprises innovantes auront plus à gagner en coopérant et en établissant des partenariats. Les externalités urbaines et les effets de proximité qui en découlent rendent possible la coordination des activités économiques de ces entreprises à un niveau global.

Alors que la présence de créatifs est le principal moteur de développement économique local et que ceux-ci sont très sensibles aux aménités urbaines, les villes se doivent d'y répondre en aménageant des territoires attractifs. À Québec, trois principaux outils ont concouru à créer des milieux de vie attractifs: les crédits d'impôt, les politiques de cluster et les projets urbains. Ces externalités statiques (e.g.: incubateurs technologiques) et dynamiques (e.g.: effets de proximité) permettent une plus grande compétitivité et, au final, un meilleur rendement des entreprises (figure 2). Nos trois pôles étant considérés en tant que projets urbains, notre analyse et nos recommandations sont établies en conséquence.

FIGURE 1 Secteurs à l'étude



AME-6015 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: Google Maps, 2015.

AMÉNITÉ: Effets bénéfiques d'un élément qualitatif difficilement quantifiable qui rend un territoire ou un lieu plus attractif. Ex : Le jardin Saint-Roch.

FIGURE 2 Cadre conceptuel de l'étude



AME-6015 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

Polycentrisme métropolitain, économie du savoir et processus d'innovation : le cas de la région de Québec

Le développement urbain et métropolitain des dernières décennies a entraîné dans les régions de nombreux pays de nouvelles formes urbaines. Une de celles-ci est le polycentrisme, c'est-à-dire le développement de plusieurs centres au sein de la ville et de son espace métropolitain. Ce phénomène du polycentrisme ne vient pas remettre en question la théorie de la place centrale, mais fait plutôt apparaître dans bien des cas une nouvelle hiérarchie intra-urbaine ou intra-métropolitaine entre les différents centres. Les membres de cette équipe d'essai-laboratoire se sont intéressés à ce phénomène du polycentrisme dans la ville de Québec et sa région en le croisant avec celui de l'économie du savoir. En fait, le polycentrisme ne vient pas changer le fait que les principaux critères de localisation des activités au centre demeurent toujours la proximité (ou l'accessibilité) et les aménités. Avec l'économie du savoir, la proximité ou l'accessibilité à l'information est cruciale dans les processus d'innovation, créateurs de richesses, et cette information, de même que son traitement, se retrouvent plus que jamais dans les centres urbains, principaux ou secondaires. Grâce à un travail méthodique de recherche, ils ont pu mieux comprendre une nouvelle dynamique de localisation de ces activités à Québec, empreinte à la fois de spécialisation, de complémentarité et de concurrence entre les pôles. Par-delà la logique économique, au sens strict du terme, de la dynamique de localisation, ils ont mis en relief que celle-ci est et doit être supportée par des politiques publiques venant conditionner la localisation des activités et renforcer le processus de polarisation. Je vous invite à lire les fruits de leur recherche conduite avec rigueur. J'ose croire, qu'en tant que futurs professionnels, ce travail les a mieux préparés à affronter avec excellence les défis du développement urbain et métropolitain des prochaines décennies.

**Mario Carrier, Ph D.,
urbaniste, professeur**

Afin de caractériser et différencier Saint-Roch, Sainte-Foy et Lebourgneuf, un registre non exhaustif d'entreprises a été créé pour chaque secteur. Des données collectées grâce à une revue de presse approfondie et plusieurs entrevues avec différents acteurs du milieu ont aussi enrichi notre réflexion.

FIGURE 3 Le boulevard Charest, Saint-Roch



Photo : Ville de Québec

SAINT-ROCH: UN VIEUX CENTRE REVITALISÉ

Ancien faubourg industriel, Saint-Roch a connu, vers les années 60, une mutation considérable après le grand vide causé par la fermeture des usines et le départ massif de plus de la moitié de ses habitants. Dès 1990, un grand projet de revitalisation a permis d'en faire un quartier spécialisé en nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). La concentration des entreprises ayant bénéficié des crédits d'impôt apportés grâce au Centre national des nouvelles technologies de Québec (CNNTQ) est encore aujourd'hui visible sur le boulevard Charest (figure 3) et sur la rue Saint-Joseph, deux axes structurants du quartier. Ainsi, le secteur attire les esprits créatifs à la recherche d'aménités urbaines et de proximité sociale, matérialisées notamment sous la forme d'incubateurs technologiques (figure 4). Ce secteur à la fois commercial, institutionnel et culturel est encore aujourd'hui en mutation et assure une vitalité et un dynamisme sans contredit.

FIGURE 4 Modèle d'espace de travail favorisant les effets de proximité, Saint-Roch

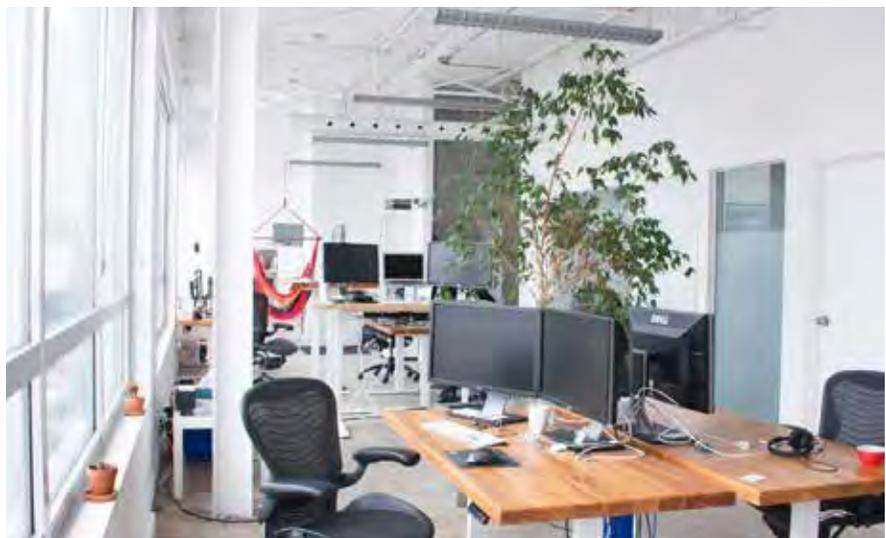


Photo : Hookt Studios

FIGURE 5 Le boulevard Laurier, Sainte-Foy



Photo: Ville de Québec

SAINTE-FOY: UNE ANCIENNE BANLIEUE QUI SE VEUT CENTRE-VILLE

En évolution constante depuis 1950, le secteur Sainte-Foy concentre ses infrastructures et entreprises le long de son axe urbain actuel, le boulevard Laurier (figure 5). Ce dernier attire une variété d'entreprises de prestige dans les domaines professionnels et techniques. L'Université Laval ainsi que son centre hospitalier ont su attirer plusieurs centres de recherche tels que l'Institut National d'Optique (INO), situé dans le Parc Technologique Métropolitain de Québec (PTMQ). Ce parc, ayant émergé d'une volonté publique de mettre de l'avant l'économie du savoir, rassemble une centaine d'entreprises et près de 6000 travailleurs, assurant ainsi une continuité en termes de développement économique. Ainsi, ces trois piliers du secteur Sainte-Foy font de celui-ci un pôle de haute technologie et d'affaires stratégiquement situé, où la consolidation et la densification du cadre bâti actuel sont devenues des priorités.

FIGURE 6 Le boulevard Lebourgneuf



Photo: Magazine Prestige

LEBOURGNEUF: UNE NOUVELLE BANLIEUE DANS LA VILLE

C'est vers la fin des années 70 qu'a débuté la réflexion sur le pôle Lebourgneuf et son potentiel de développement. Il a d'abord été un pôle commercial (Galeries de la Capitale) attractif par son accessibilité et ses grands espaces, auquel sont venues s'ajouter des infrastructures pour accueillir de nombreux immeubles à bureaux, commerces et restaurants. Une densification résidentielle est marquée à proximité du boulevard Lebourgneuf (figure 6), un boulevard suburbain qui tend à offrir de plus en plus de services. La disposition quelque peu aléatoire des complexes d'affaires le long de ce boulevard rappelle ainsi l'implantation de style « campus » tel qu'observée à l'Université Laval. Ce pôle résidentiel et commercial démontre un grand potentiel de développement qui devra être soutenu par une planification plus stricte.

FIGURE 7 Caractéristiques et différenciation des trois pôles

	SAINT-ROCH	LEBOURGNEUF	SAINTE-FOY
Loyer (\$/pi²)	11,34	11,98	13,88
Taux d'inoccupation (%)	10,4	11,1	6,7
Nombres d'entreprises répertoriées	102	83	148
Catégories d'entreprises dominantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arts numériques et divertissement interactif (jeux vidéo) ▪ Gestion informatique ▪ Conception de logiciels 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sociétés d'assurances ▪ Services-conseils et gestion ▪ Services financiers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Services professionnels et techniques ▪ Haute technologie (R&D)

AME-6015 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: CBRE Limitée (4^e trimestre), 2015.

FIGURE 8 Forces et faiblesses des trois pôles

	Forces	Faiblesses
SAINT-ROCH	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Environnement stimulant pour NTIC ▪ Aménités variées et nombreuses ▪ Accessibilité en transport en commun ▪ Effets de proximité très marqués 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque d'espaces de stationnement ▪ Petite superficie des locaux ▪ Circulation automobile dense ▪ Cadre bâti plus ancien
SAINTE-FOY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accessibilité par le réseau autoroutier et par le transport en commun ▪ Proximité d'institutions de recherche et d'enseignement ▪ Investissements importants pour projets d'aménagement et de développement (<i>Le Phare</i>, Route de l'Église, Service Rapide par Bus (SRB)) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Achalandage très élevé d'automobiles ▪ Peu de places publiques ▪ Connexion déficiente entre le PTMQ et le campus universitaire en transport en commun
LEBOURGNEUF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplacement au confluent des autoroutes ▪ Espace disponible (bureaux, stationnements, etc.) ▪ Grande superficie de locaux et choix plus variés et nombreux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque de services de proximité ▪ Faible desserte en transport en commun ▪ Peu de places publiques propices aux rencontres et à la détente

AME-6015 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

POLYCENTRISME À QUÉBEC : COMMENT EN AMÉLIORER L'ATTRACTIVITÉ ?

En bref, nos trois pôles, représentant le cœur de l'économie du savoir, se distinguent tant au plan économique qu'urbanistique. Les différents projets urbains observés dans chaque pôle rendent ces quartiers distinctifs et attractifs. Pour consolider ces trois pôles, nous offrons quelques pistes de solution qui se retrouvent dans la figure 9.

FIGURE 9 Recommandations

	SAINT-ROCH	SAINTE-FOY	LEBOURGNEUF
DENSIFICATION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planifier le développement résidentiel en favorisant les commerces et services de proximité et la mixité des usages ▪ Poursuivre la densification douce actuellement en cours 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiter la dispersion des entreprises au sein du pôle
TRANSPORT MOBILITÉ CONNECTIVITÉ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer la fluidité des déplacements quotidiens en considérant la capacité d'accueil du réseau routier actuel 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offrir une meilleure desserte en transport en commun
AMÉNAGEMENT URBAIN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concevoir un réseau de déplacements piétonniers et cyclistes plus sécuritaire et convivial ▪ Prévoir un plan efficace d'aménagement des stationnements ▪ Privilégier des aménagements urbains confortables et conviviaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajouter du mobilier urbain et des équipements collectifs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser la création d'un élément structurant (point de repère)
RÉSEAUTAGE EFFETS DE PROXIMITÉ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolider l'image de marque de chacun des pôles ▪ Miser sur des outils et politiques favorisant les effets de proximité entre les entreprises notamment dans chacune de ces organisations : 		
	Le Camp	PTMQ	Axe Lebourgneuf

AME-6015 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pinsons, G. (2009). *Gouverner la ville par projet : urbanisme et gouvernance des villes européennes*. Science Po. Les Presses, 422 p.
 Polèse, M. Shearmur, R. et Terral, L. (2009). *Économie urbaine et régionale, Géographie économique et dynamique des territoires, Chapitre 11: Forme urbaine : Localisation des activités et des populations dans l'espace métropolitain*. 4^e édition, Paris, p. 285 à 332.

IMPACT DU TRANSPORT EN COMMUN SUR LA RENTE FONCIÈRE : BIEN AU-DELÀ D'UN TRACÉ

Par Eugénie Andrianary, François Assad-Déry, Janie Poupart et Justine Simard

LE TRANSPORT EN COMMUN EST DE PLUS EN PLUS CONSIDÉRÉ COMME UN LEVIER AU DÉVELOPPEMENT. MAIS QU'EN EST-IL RÉELLEMENT ?



Illustration : © Katy Lemay

Les différents paliers de gouvernements accordent maintenant une place importante au transport en commun dans les documents de planification et les grandes stratégies de développement. Son intérêt est souvent justifié par ses multiples bienfaits sociaux et environnementaux.

Il est reconnu que le transport en commun possède des avantages environnementaux, mais également sociaux. D'une part, la diminution de la congestion routière et du nombre de véhicules impliqués dans la circulation engendre une réduction des émissions de gaz à effet de serre. D'autre part, le transport en commun permet à des ménages et individus moins fortunés de se déplacer plus facilement dans l'espace, augmentant ainsi leur mobilité.

L'argument économique en faveur du transport en commun est moins documenté et souvent mis de côté lorsque vient le temps de discuter des avantages. Pour plusieurs, les investissements publics dans le transport en commun représentent des pertes sèches, alors que plusieurs chercheurs ont montré que l'implantation d'un service de transport en commun peut mener à une augmentation des valeurs foncières et, par ricochet, amener des bénéfices économiques liés à des hausses de recettes foncières pour une municipalité.

Une étude menée avec mes anciens directeurs de thèse s'intéressait à l'impact économique du Métrobus dans la région de Québec. Cette étude montrait le potentiel lié au développement d'un nouveau système de transport commun rapide par bus (SRB).

Cette année, les étudiants de l'essai-laboratoire ont entrepris de pousser plus loin l'analyse en s'intéressant aux possibles effets liés à la proximité des nouveaux SRB implantés dans la région de Québec: les Métrobus 802 et 803 et les trajets Lévisiens L1, L2 et L3. Leur analyse confirme en partie ce que l'on savait déjà: l'implantation d'un nouveau type de transport en commun peut générer une rente foncière liée à la proximité du service. Or, elle montre également que ce n'est pas systématiquement le cas. Leur étude montre comment le potentiel foncier est lié en large partie à la caractérisation du milieu.

**Jean Dubé, Ph.D.,
professeur**

Le transport en commun peut également entraîner des impacts économiques importants, notamment sur la rente foncière. Dans ce contexte, la présente recherche tente de vérifier, par une analyse quantitative, si l'implantation de nouveaux systèmes d'autobus rapide dans la région métropolitaine de recensement (RMR) de Québec a un effet sur la valeur des propriétés résidentielles situées à proximité des trajets. Les impacts sont estimés en isolant la volonté de payer pour être situé près des services.

LE TRANSPORT EN COMMUN COMME VECTEUR DE DÉVELOPPEMENT

L'émergence de nouvelles tendances mondiales en développement urbain durable préconise la réduction des dépenses énergétiques et de la pollution, de même que l'amélioration du bien-être et de l'expérience de vie des citoyens. Ces objectifs visent notamment à promouvoir les modes de transports collectifs. L'apparition de nouvelles villes et de nouveaux quartiers organisés en fonction du transport en commun (TC), notamment les *Transit-oriented development* (TOD), s'inscrit également dans ces nouvelles tendances.

En plus de ses bénéfices environnementaux, l'utilisation des transports en commun implique également des bénéfices économiques tels que la réduction des coûts de déplacement et la diminution de la congestion, impliquant une diminution des heures non productives. Une étude de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) a d'ailleurs démontré que l'impact économique du TC est près de trois fois supérieur à celui du transport privé par automobile puisque les sommes investies demeurent plus longtemps dans la collectivité (CCMM, 2010). Des effets économiques se font également sentir sur les valeurs immobilières et certains plaident en faveur d'un financement du TC par la plus-value foncière générée par ce type de service.

Dans la présente étude, le terme *Service rapide par bus* (SRB) correspond à une ligne de TC qui bénéficie de voies réservées en tout ou en partie de son parcours, ayant une fréquence de passage élevée, des arrêts plus distancés et bénéficiant de feux prioritaires.



**L'utilisation
des transports
en commun
implique
également des
bénéfices
économiques.**

QU'EN EST-IL DE QUÉBEC ?

Une étude concernant l'effet de l'introduction d'un système de transport rapide par bus sur les valeurs foncières des immeubles résidentiels a démontré l'effet positif de l'arrivée des premiers Métrobus 800 et 801 (Dubé et al., 2011). L'expansion des SRB sur le territoire des villes de Québec et de Lévis amène à se poser la question si de tels ajouts ont également eu un impact sur les valeurs immobilières. La présente étude vise ainsi à vérifier si le même effet est observable sur les nouveaux parcours récemment implantés sur la Rive-Nord (Métrobus 802-803) et sur la Rive-Sud (Lévisien 1-2-3) (figure 1).

LE TRANSPORT EN COMMUN : UN CHOIX DE PLUS EN PLUS POPULAIRE

Le Réseau de transport de la Capitale (RTC) a connu une hausse d'achalandage de 23 % entre 2005 et 2014 (RTC, 2015), tandis que la ville de Lévis a connu une hausse de l'achalandage de 14 % entre 2007 et 2013 (STL, 2015). Au même moment, les deux villes ont bonifié leur offre de service de TC en instaurant de nouveaux parcours. Sur la Rive-Nord, le Métrobus 802 fut implanté en 2008 et le Métrobus 803 en 2011. Sur la Rive-Sud, les parcours Lévisiens L1, L2 et L3 ont fait leur apparition en 2011. Les parcours de la Rive-Nord sont en moyenne plus courts et connectés aux Métrobus existants, alors que les parcours Lévisiens sont plus longs et permettent une connexion avec les parcours de la Rive-Nord via l'Université Laval (figure 2).

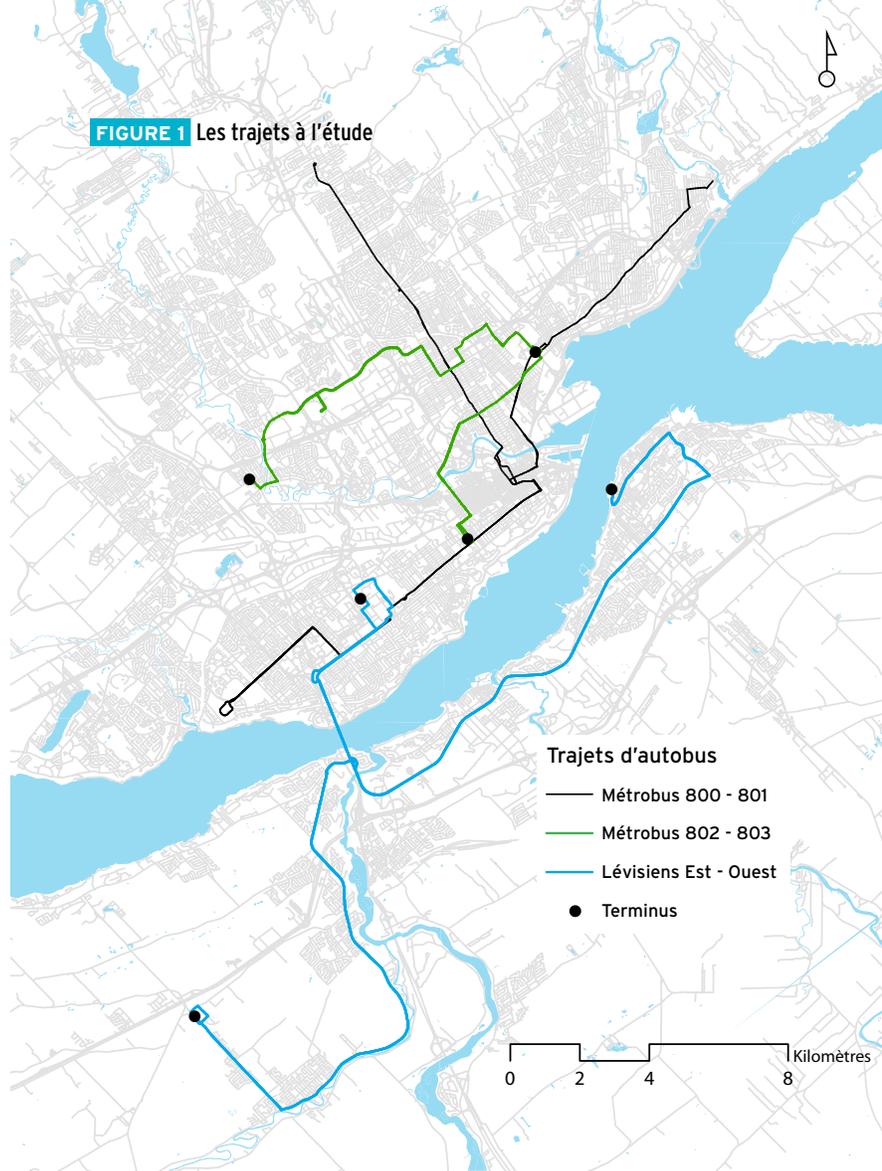


FIGURE 1 Les trajets à l'étude

Trajets d'autobus
 — Métrobus 800 - 801
 — Métrobus 802 - 803
 — Lévisiens Est - Ouest
 ● Terminus

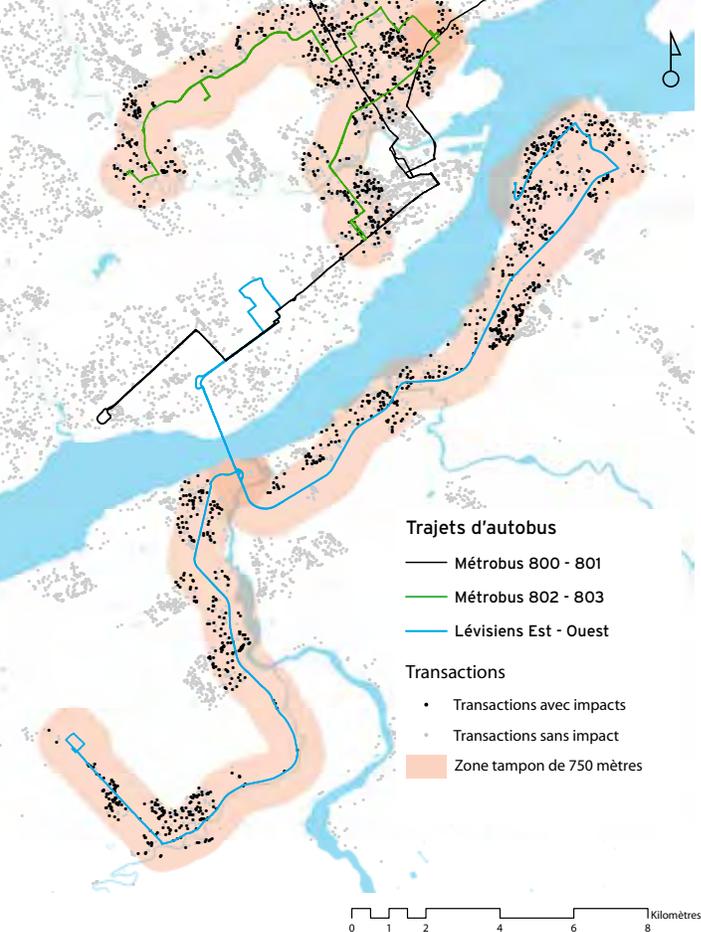
AME-6602 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source : Géoindex+, 2016.

^ L1 et L2 sont combinés pour former le Lévisien-Est et L1 et L3 sont combinés pour former le Lévisien-Ouest.

FIGURE 2 Caractéristiques des trajets à l'étude

CARACTÉRISTIQUES	TRAJETS			
	MÉTROBUS 802	MÉTROBUS 803	LÉVISIEN-EST	LÉVISIEN-OUEST
Entrée en service	8 août 2008	21 août 2011	27 juin 2011	31 octobre 2011
Secteurs desservis	D'Estimauville, Limoilou, Vanier, Saint-Sauveur et Saint-Sacrement	D'Estimauville, Limoilou, Lebourgneuf, Duberger-Les-Saules	Québec, Saint-Romuald, Lauzon, Lévis	Québec, Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur, Saint-Étienne de Lauzon
Fréquence des passages	10 min. / 15 min.	10 min. / 15 min.	10 min. / 15 min. / 20 min.	15 min. / 30 min.
Nombre d'arrêts	23	36	65	44
Distance moyenne entre les arrêts	350 m	410 m	370 m	420 m
Longueur du parcours	9,2 km	13,5 km	28 km	26 km

AME-6602 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : RTC, 2015; STL, 2015.



AME-6602 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: Géoindex+, 2016.

FIGURE 3 Localisation des transactions conservées dans l'échantillon

◀ Une zone tampon de 750 mètres identifie les transactions situées avant et après l'implantation d'un nouveau SRB (noir) des autres transactions (gris).

ÉVALUATION DE LA RENTE FONCIÈRE: UNE APPROCHE QUANTITATIVE

La recherche prend assise sur la théorie hédonique. Celle-ci exprime le prix de vente d'un immeuble résidentiel en fonction de ses différents attributs et permet ainsi d'en retracer le prix implicite. Afin d'isoler correctement l'effet lié aux changements dans l'offre de TC, l'approche du type Différence-en-Différences (DID) est utilisée.

L'application de la théorie hédonique en DID repose sur les transactions observées avant et après l'apparition d'un nouveau type de TC. Les bases de données renferment la liste des transactions immobilières effectuées sur le territoire à l'étude entre 2005 et 2015. La localisation des immeubles permet ainsi d'isoler les effets liés à l'implantation des nouveaux services (figure 3).

UN IMPACT RÉEL SUR LES PRIX DES RÉSIDENCES?

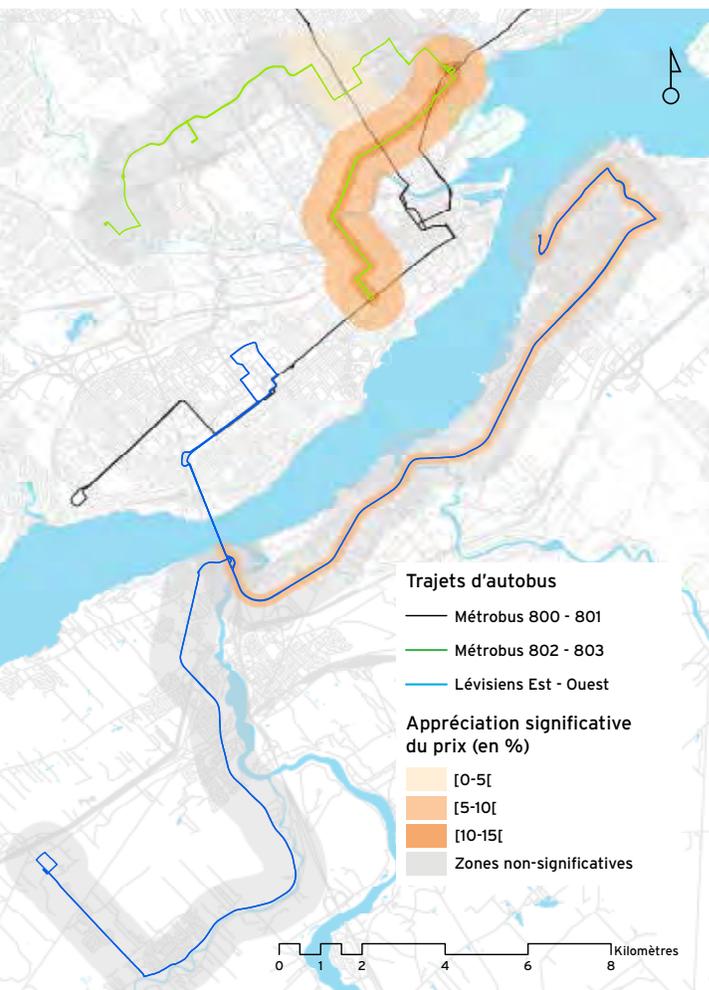
POUR LA RIVE-NORD...

Les analyses révèlent que l'implantation du parcours 802 a un effet positif sur le prix des résidences situées à moins de 750 mètres du trajet. La valeur des résidences situées autour du parcours 802 a augmenté plus rapidement qu'ailleurs sur le territoire de la ville de Québec. L'effet est plus marqué dans les 150 premiers mètres, où les prix ont augmenté plus rapidement de 14,8% alors que l'impact varie entre 7,8% et 8,6% pour la zone de 150 à 750 mètres.

À l'inverse, la valeur des résidences situées autour du parcours 803 n'a pas connu d'augmentation significative. Une seule exception est notée pour la zone qui croise le parcours 801, à l'intersection de la 1^{re} avenue et de la 41^e rue, où les résidences ont vu leur valeur majorée de 4,3% (figure 4).

...ET POUR LA RIVE-SUD

Le parcours Lévisien-Est est le seul pour lequel un effet significatif est noté. L'effet est cependant plus concentré spatialement. Seules les résidences situées à moins de 150 mètres du trajet ont vu leur valeur augmentée de 9%. Aucun effet n'a été mesuré pour le parcours Lévisien-Ouest, formé par le parcours L3 et une partie du parcours L1 (figure 4).



La valeur des résidences situées autour du parcours 802 a augmenté plus rapidement qu'ailleurs sur le territoire de la ville de Québec.

FIGURE 4 Les zones d'influences

◀ Zones d'influences des parcours d'autobus à l'étude et impacts sur la valeur résidentielle.

Le potentiel de marchabilité **FIGURE 5**

L'effet de l'implantation des SRB sur la valeur immobilière résidentielle est lié au potentiel piétonnier.

UN LIEN ENTRE LA RENTE FONCIÈRE ET LE MILIEU ?

En conclusion, les effets de l'implantation d'un nouveau SRB n'entraînent pas nécessairement une hausse des valeurs immobilières résidentielles. Les effets mesurés sont significatifs pour deux des quatre trajets et plus diffus et prononcés sur la Rive-Nord. Pourquoi les effets significatifs ne sont-ils pas les mêmes sur le territoire ?

Une analyse exploratoire révèle quelques constats intéressants. Les trajets où un effet significatif est noté sont associés à de meilleures accessibilités piétonnières, telles que mesurées par le *Walk Score* (figure 5). Une plus forte utilisation du sol, exprimée par une plus grande densité de population et une plus faible présence de terrains vagues le long des parcours, est également liée à la présence d'effet significatif (figure 6).

Ainsi, il pourrait y avoir des milieux plus susceptibles d'augmenter la volonté de payer pour être situé le long d'un parcours de TC, et plus particulièrement d'un SRB. Il ne s'agit donc pas d'implanter un SRB pour que son effet économique se fasse sentir : le choix du tracé demeure crucial si l'on souhaite influencer la rente foncière.

REMERCIEMENTS :

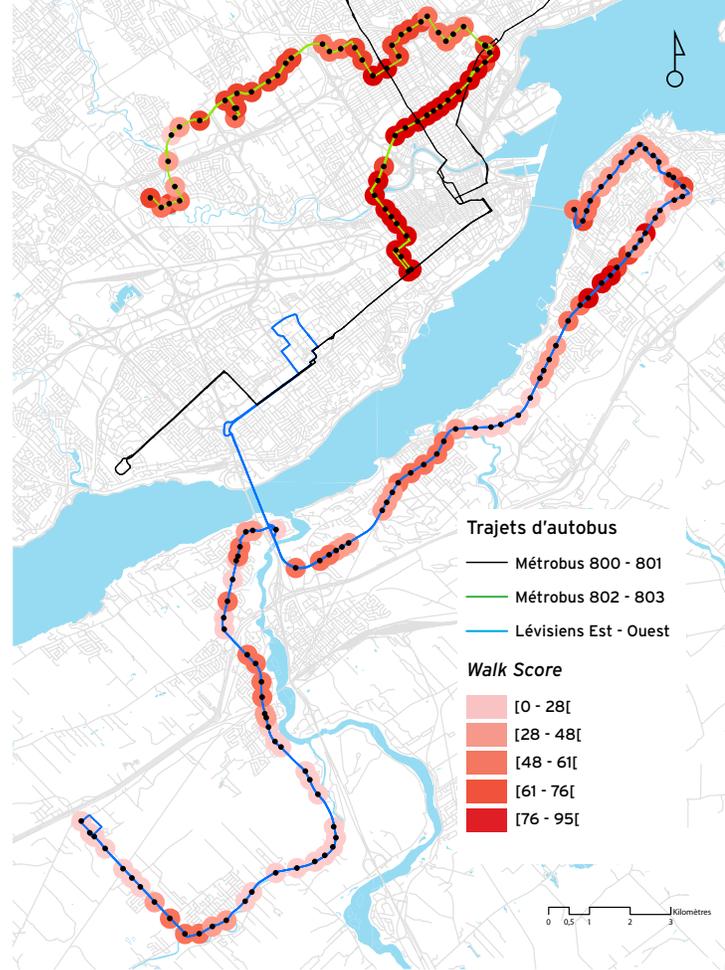
Nous tenons à remercier Mme Brindle de la Ville de Québec et M. Laroche de la Ville de Lévis pour avoir mis les données de transactions à notre disposition. Nous tenons également à remercier M. Langlois, M. Labonté et Mme Beauregard de la CMQ. L'équipe remercie également chaleureusement M. Jean Dubé pour ses précieux conseils et son enthousiasme pour les chiffres.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

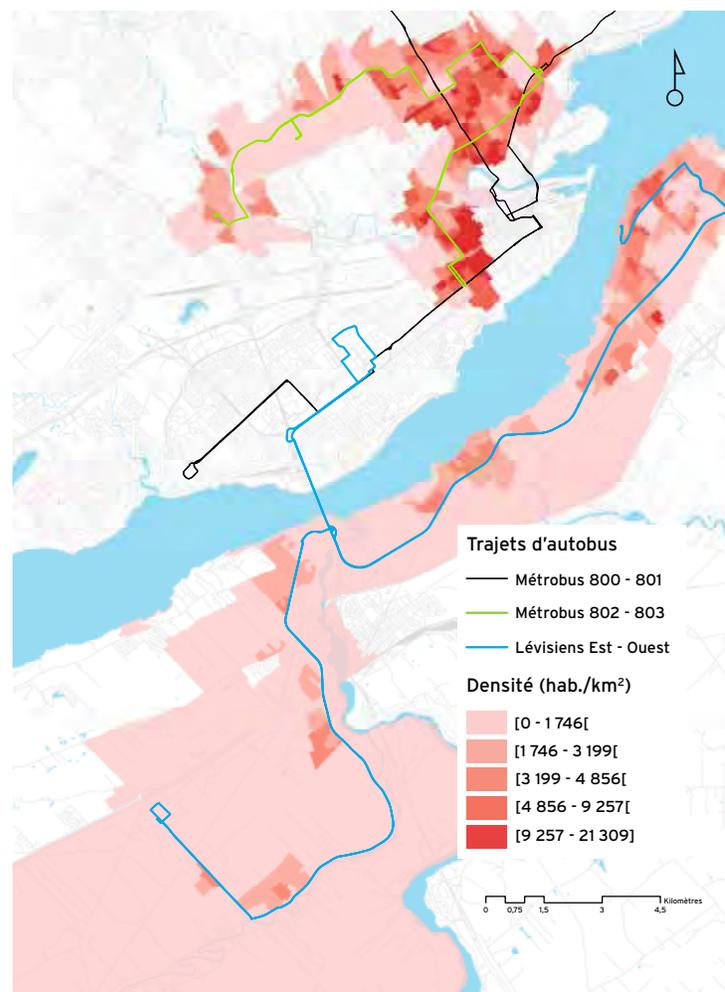
- CCMM (2010). « Le transport en commun : au cœur du développement économique de Montréal », *Chambre de commerce du Montréal Métropolitain*, Montréal, 54 p.
- Dubé, J. et al. (2011). « Economic impact of a supply change in mass transit in urban areas: A Canadian example », *Transportation Research Part A*, vol. 45, p. 46-62.
- RTC (2015). *C'est l'heure: Rapport d'activité 2014*. Québec, mars 2015, 58 p.
- STL, (2015). *Plan stratégique 2014-2015: Plan stratégique de développement du transport en commun*. Québec, 115 p.
- Statistiques Canada (2006). Lien URL : <http://www.statcan.gc.ca> [en ligne] (page consultée le 23 mars 2016).
- Ville de Québec, (2016). *Des modes de déplacement à rééquilibrer*, lien URL : https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/participation_citoyenne/consultations_publicques/mobilite/document_consultation/transport.aspx [en ligne] (page consultée le 23 mars 2016)
- Walkscore, (2016). Lien URL : <https://www.walkscore.com/> [en ligne] (page consultée le 23 mars 2016).

La densité de population à proximité des trajets **FIGURE 6**

L'effet de l'implantation des SRB sur la valeur immobilière résidentielle est lié à la densité de population.



AME-6602 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: Géoindex+, 2016.





EAU SOUTERRAINE :

une planification à la source de la protection

Par Stéphanie Caron, Jérôme
Cerutti, Francis Marleau Donais
et Laurie Vallières

Maillon du cycle de l'eau, l'eau souterraine est un élément clé pour le bon fonctionnement des écosystèmes. Au-delà de cette utilité naturelle, elle est essentielle à la consommation et aux diverses activités agricoles et industrielles. Malgré son importance, elle est encore peu considérée dans la prise de décision en aménagement du territoire. Ainsi, la mise en place d'un guide d'aménagement et de gestion vient faciliter l'intégration de l'eau souterraine dans ce domaine.

MOTS CLÉS

Eau souterraine:

Eau qui circule entre les particules du sol. La quantité présente dépend de la taille des particules ainsi que de l'espace disponible selon le type de sol.

Aquifère:

Formation géologique saturée en eau et suffisamment perméable pour permettre le pompage.

Vulnérabilité:

Évalue la susceptibilité de l'eau souterraine d'être affectée par une contamination provenant de la surface du sol. Elle est calculée à l'aide de l'indice DRASTIC, qui tient compte de paramètres physiques.

LA PLACE DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LA PRISE DE DÉCISION EN AMÉNAGEMENT

L'eau souterraine fait actuellement l'objet d'une large prise de conscience. Les gouvernements, dans une optique d'identifier leurs ressources, ont lancé de vastes programmes d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines. Dès lors, une constatation a émergé: bien que le sol offre une protection naturelle à l'eau souterraine, celle-ci reste sensible à l'ensemble des activités humaines pratiquées à la surface. L'aménagement du territoire s'avère une discipline clé, car il permet de protéger l'eau souterraine de manière préventive en assurant la cohérence entre l'utilisation du sol et les caractéristiques de la ressource. En conséquence, il apparaît essentiel d'en assurer la qualité et la quantité, et ce, dans un cadre où sa gestion est complexe.

Pour répondre à ces enjeux, le guide d'aménagement et de gestion de l'eau souterraine (GAGES) se révèle l'outil le plus adéquat afin de mieux protéger et conserver l'eau souterraine. Pour le réaliser, le territoire à l'étude a été sélectionné, puis des enjeux et des mesures de gestion ont été identifiés.

OUTILS DE PLANIFICATION

Les acteurs québécois de l'aménagement du territoire disposent de nombreux outils pour conserver et protéger l'eau souterraine, qu'ils soient règlementaires ou non. Toutefois, ces outils possèdent des limites. Par exemple, ils ne prévoient pas la surveillance des quantités disponibles à l'échelle des aquifères ou la classification des usages prioritaires lorsqu'il y a une insuffisance d'eau. Par ailleurs, ces outils ne sont pas utilisés uniformément sur le territoire et encore peu d'acteurs se servent de l'aménagement du territoire pour protéger les aires de recharge d'un aquifère. Le GAGES vise à combler cette lacune en proposant des actions réalisables pour les communautés locales.

En 2015, de nouvelles connaissances sur les eaux souterraines du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) ont été publiées. Ces données proviennent du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES), lancé par le gouvernement du Québec en 2008, qui a permis de cartographier la ressource sur près de 80 % du territoire municipalisé de la province. Les intervenants en aménagement du territoire de la CMQ, comme ceux des autres territoires couverts par le PACES, sont conscients de la pertinence de ces données pour la planification territoriale, notamment dans le but de favoriser un développement durable des ressources, qui permettra d'assurer une eau souterraine de qualité et en quantité suffisante pour les besoins actuels et futurs en eau potable. L'intégration des nouvelles connaissances sur l'eau souterraine dans la pratique de l'aménagement du territoire soulève toutefois plusieurs questionnements, en particulier par rapport à l'interprétation des données, aux rôles et responsabilités des différents acteurs dans la gestion de la ressource et aux outils disponibles à cet effet.

C'est à ce défi que s'est attaquée l'équipe du volet environnement, que j'ai eu beaucoup de plaisir à diriger cette année, en proposant l'un des premiers guides de gestion des eaux souterraines au Québec. Ce guide a été développé en collaboration avec plusieurs acteurs de l'aménagement du territoire du secteur à l'étude. L'équipe a ainsi été confrontée aux enjeux politiques de la gestion de l'eau, ce qui a entraîné une réflexion sur la recherche d'un équilibre, voire d'une synergie, entre la protection de l'environnement et le développement du territoire. Avons-nous réussi à apporter des réponses aux multiples questions soulevées par la récente prise de conscience sur l'importance de la protection et de la conservation de l'eau souterraine? Je vous le laisse découvrir en lisant cet article. Assurément, ce projet constituera l'une des premières références en la matière au Québec.

**Roxane Lavoie, Ph.D.,
professeure**

L'ENJEU DE GESTION

Au Québec, de nombreux acteurs œuvrent pour la protection et la conservation de l'eau souterraine, que ce soit à l'échelle provinciale, supra-régionale, régionale ou locale. Cette situation entraîne une fragmentation des responsabilités, ce qui peut complexifier la concertation et la collaboration. C'est pourquoi il est important de bien identifier les acteurs et leurs pouvoirs pour chacune des actions proposées dans le GAGES.

CHOIX DU TERRITOIRE À L'ÉTUDE

La première étape d'un plan de gestion consiste en l'identification de priorités de protection. La méthode d'analyse multicritère MACBETH a été utilisée pour évaluer le niveau de priorité des aquifères. Un panel d'acteurs de l'eau, composé d'aménagistes et d'hydrogéologues connaissant bien les enjeux et le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ), a défini des critères, des échelles de mesure et des pondérations. Au total, six critères ont été identifiés : le potentiel de l'aquifère, la qualité de l'eau, la recharge, la résilience, l'utilisation de l'eau souterraine et la vulnérabilité.

À l'aide d'un système d'information géographique, les aquifères de l'ensemble du territoire ont été évalués pour chacun des critères. Ensuite, ces évaluations ont été agrégées en une unité de priorité de protection (UPP), qui a été représentée géographiquement (figure 1). La carte de l'UPP met en évidence les aquifères prioritaires à protéger dans la CMQ.

TERRITOIRE À L'ÉTUDE

Le sud-ouest de la municipalité régionale de comté de la Jacques-Cartier a été sélectionné comme territoire à l'étude, car il présente de nombreux défis : la priorité de protection y est élevée, le territoire se situe sur deux municipalités et il y a une concentration d'activités diversifiées. De plus, les acteurs locaux sont enthousiastes à collaborer. Le territoire à l'étude est situé au sein des municipalités de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier et de Fossambault-sur-le-Lac. Les principaux plans d'eau sont le lac Saint-Joseph et la rivière Jacques-Cartier (figure2).

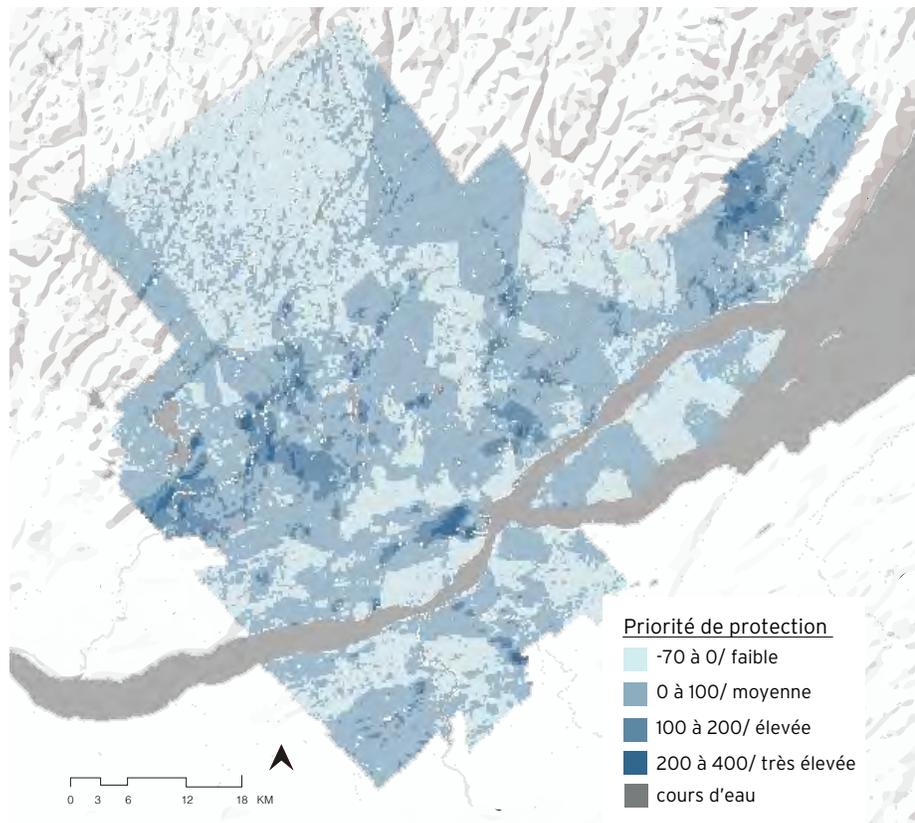


FIGURE 1 Unité de priorité de protection

AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : PACES-CMQ; Géoindex+, 2016.

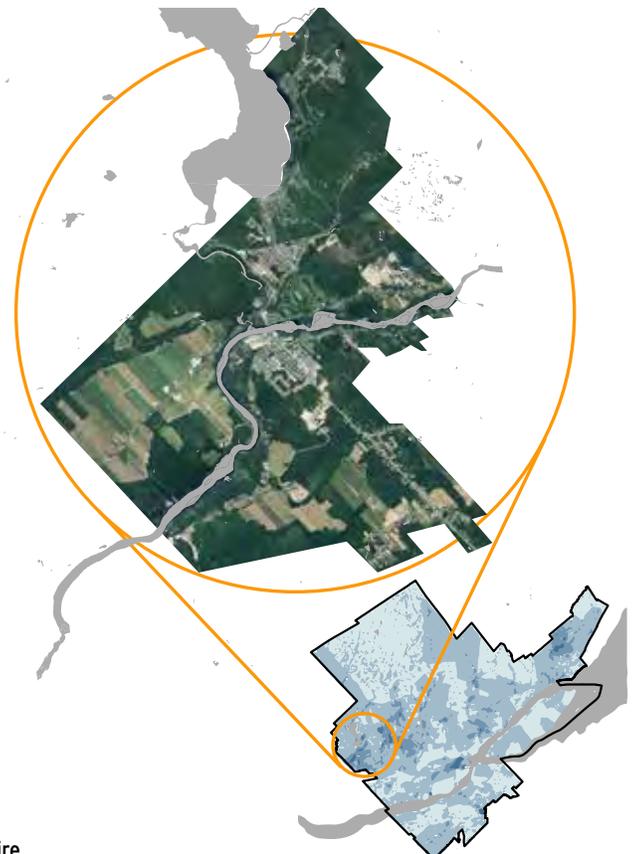


FIGURE 2

Localisation du territoire

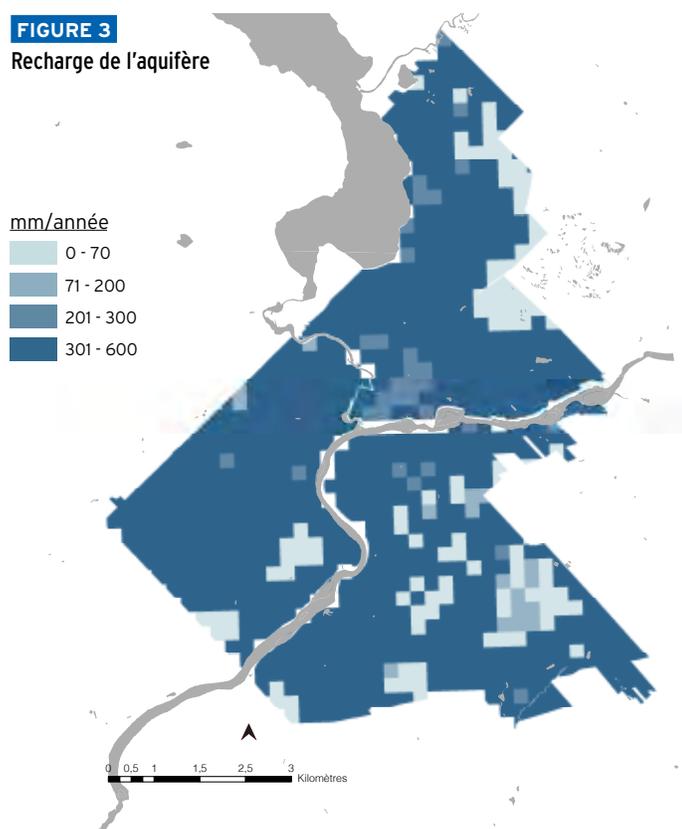
AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : PACES-CMQ; Géoindex+, 2016.

L'aquifère à l'étude possède une bonne qualité et un bon potentiel en termes de quantité d'eau, mais sa vulnérabilité exige une attention particulière aux usages potentiellement polluants.

ÉTAT DE LA RESSOURCE

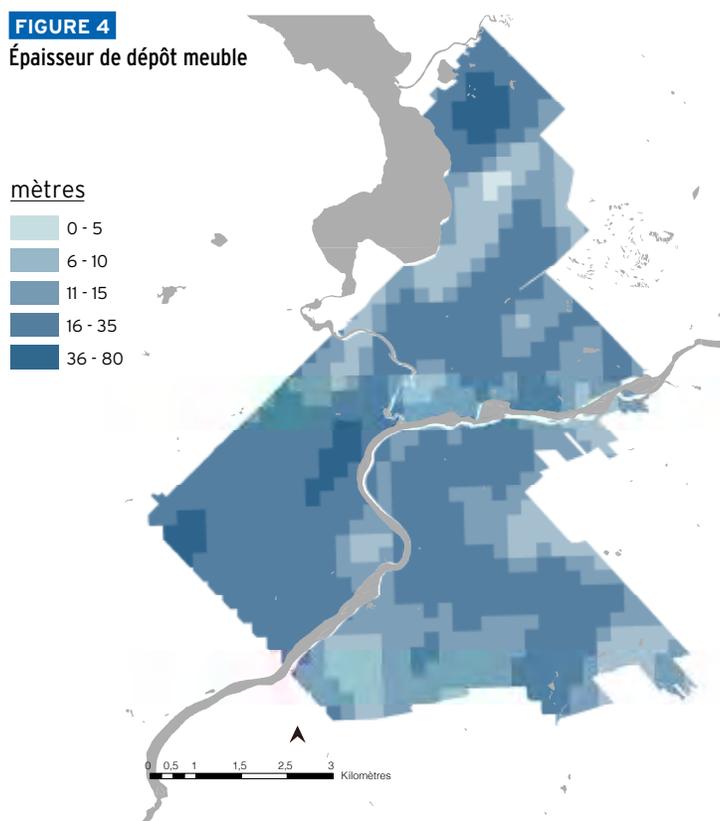
Le territoire à l'étude ne présente aucun dépassement des critères de qualité de l'eau potable. La recharge est considérée comme étant bonne et varie principalement entre 300 et 600 mm/an (figure 3). L'aquifère possède une épaisseur de dépôts meubles supérieure à cinq mètres et même certaines zones avec plus de quinze mètres, ce qui indique un bon potentiel pour l'exploitation (figure 4). Par ailleurs, une grande superficie du territoire a une vulnérabilité élevée (figure 5). En somme, l'aquifère à l'étude possède une bonne qualité et un bon potentiel en termes de quantité d'eau, mais sa vulnérabilité exige une attention particulière aux usages potentiellement polluants.

FIGURE 3
Recharge de l'aquifère



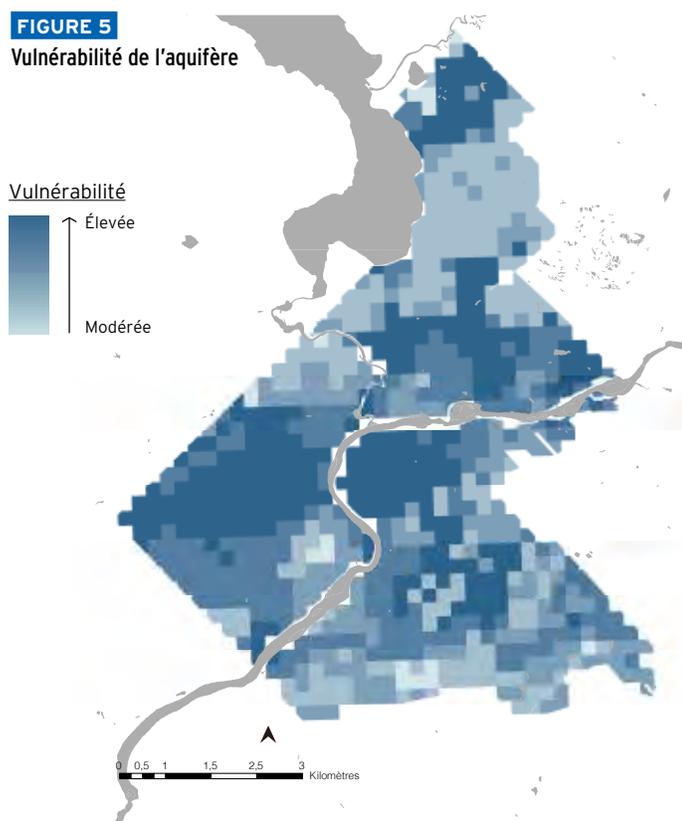
AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : PACES-CMQ; Géoindex+, 2016.

FIGURE 4
Épaisseur de dépôt meuble



AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : PACES-CMQ; Géoindex+, 2016.

FIGURE 5
Vulnérabilité de l'aquifère



AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : PACES-CMQ; Géoindex+, 2016.

Utilisation du sol

- Agricole
- Commercial
- Golf
- Industriel
- Non-exploité
- Résidentiel
- Sablière et gravière
- Services publics

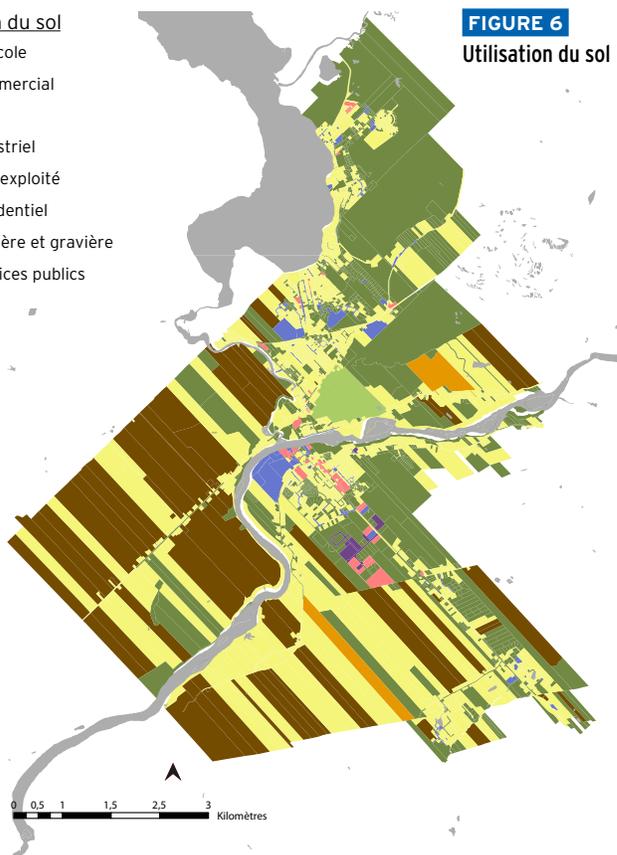


FIGURE 6
Utilisation du sol

AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : Université Laval, 2016 ; Géoindex+, 2016.

Vraisemblance

- Modérée
- Faible

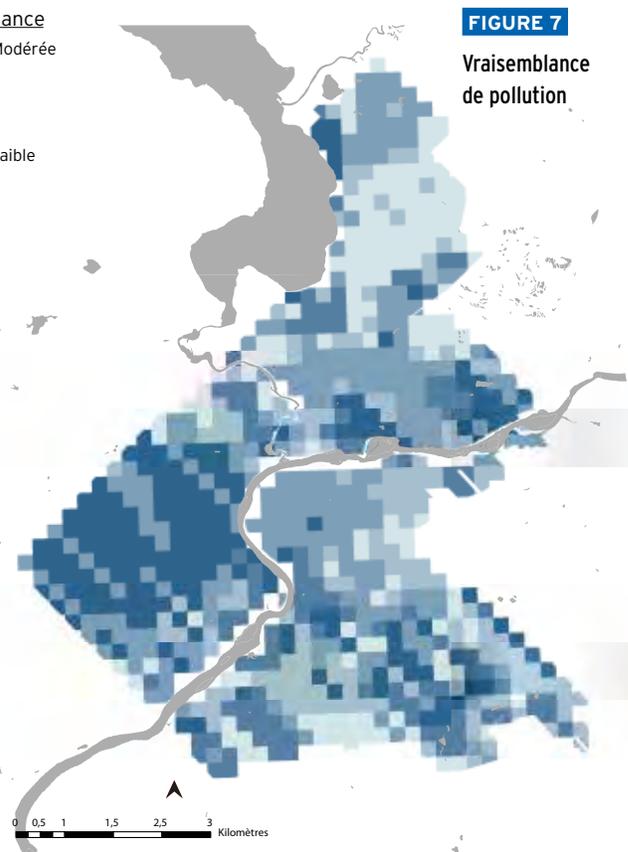


FIGURE 7
Vraisemblance de pollution

AME-6602 Essai-laboratoire, volet environnement / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources : PACES-CMQ ; Géoindex+, 2016 ; MRC de-la-Jacques-Cartier.

UTILISATION DU TERRITOIRE

Les principaux usages du sol sont résidentiels et agricoles. Ces deux activités couvrent près de la moitié du territoire à l'étude. Il est également prévu au plan d'urbanisme de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier que de nouveaux secteurs résidentiels soient développés dans le périmètre urbain. Pour ce qui est des autres usages, le secteur comprend un parc industriel, des commerces, une pourvoirie, des terrains de golf, des sablières, deux cimetières, deux anciens dépotoirs, des établissements de production animale et des systèmes de traitement des eaux usées (figure 6).

VRAISEMBLANCE DE POLLUTION

Les activités mentionnées précédemment peuvent poser un risque pour la qualité de l'eau. Celui-ci est évalué à l'aide de la vraisemblance de pollution, c'est-à-dire l'impact potentiel d'une activité sur la qualité de l'eau combiné à la vulnérabilité de l'aquifère. Après analyse, elle est considérée comme satisfaisante de manière générale sur le territoire à l'étude. Toutefois, les zones foncées sur la figure 7 sont à surveiller.

Le GAGES a pour but le maintien global de la ressource et la protection de sa qualité.

MIEUX PLANIFIER POUR MIEUX PROTÉGER

Afin de mettre en place une protection efficace de l'eau souterraine du territoire à l'étude, un guide d'aménagement et de gestion de l'eau souterraine (GAGES) a été réalisé. Ce dernier a pour but le maintien global de la ressource et la protection de sa qualité. Il vise également l'identification et la résolution des conflits d'usage.

Pour élaborer ce guide, des entretiens de groupe avec des acteurs locaux ont eu lieu. Trois principales orientations en sont ressorties : développer de manière durable les municipalités, diminuer les impacts des activités actuelles et assurer le suivi de la ressource à long terme.



Photo: Laurie Vallières

Afin d'atteindre les objectifs, différents types de mesures ont été proposés en fonction du temps, des ressources et des moyens disponibles. Par exemple, le GAGES propose des actions de sensibilisation, d'aménagement du territoire ou des programmes de financement qui pourront être adoptés selon les priorités et les opportunités des acteurs locaux.

UNE SOURCE ALTERNATIVE

Ce guide d'aménagement et de gestion de l'eau souterraine constitue l'une des premières expériences en la matière au Québec. Étant donné qu'il touche à une ressource fondamentale à de multiples échelles, le GAGES nécessite une implication transversale de l'ensemble des acteurs ainsi qu'une adaptation aux ressources locales disponibles. Grâce à cela, le GAGES permettra d'encadrer le développement des municipalités sans mettre en péril l'alimentation en eau potable de la population actuelle et future. De plus, une contamination implique des risques majeurs pour la santé publique et des coûts considérables. Par ailleurs, les cas de pollution diffuse de l'eau de surface, comme celle du Lac Érié, ou ponctuelle, comme à Lac-Mégantic, illustrent la pertinence de préserver l'eau souterraine comme source alternative et d'adopter un GAGES pour le futur. Ainsi, la mise en place d'un GAGES se révèle une solution économique avec des retombées positives pour les écosystèmes et la santé publique.

Une contamination implique des risques majeurs pour la santé publique et des coûts considérables.

REMERCIEMENTS :

Nous remercions les représentants de l'Université Laval, du RQES, de la ville de Québec, du MDDELCC et de la CMQ pour leur précieuse implication lors du panel d'experts. Nous remercions aussi nos collaborateurs de la MRC de la Jacques-Cartier, des villes de Fossambault-sur-le-Lac, de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier et de Shannon pour leurs conseils et expertises. Enfin, nous remercions Roxane Lavoie pour nous avoir encadrés dans la bonne humeur, et ce, tout au long du projet.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Foster S., Evans R. et Escolero O. (2015). « The Groundwater Management Plan: In Praise of a Neglected 'tool of Our Trade' ». *Hydrogeology Journal* 23 (5): 847-50. doi:10.1007/s10040-015-1261-2.

Lavoie, R., Joerin, F., Vansnick, J.-C., & Rodriguez, M. J. (2015). Integrating groundwater into land planning: A risk assessment methodology. *Journal of Environmental Management*. 154, 358-371. <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.02.020>

Talbot Poulin, M.C., Comeau, G., Tremblay, Y., Therrien, R., Nadeau, M.M., Lemieux, J.M., Molson, J., et al. 2013. *Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*. Rapport scientifique final. Québec, Département de géologie et de génie géologique, Université Laval.

Vrba, J., C.R. Aldwell, L. Alfoldi, L.J. Andersen, J. Hahn, S. Kaden, J.C. Miller, et H.G. van Waegeningh. 1991. *Integrated Land-Use Planning and Groundwater Protection in Rural Areas: A Comparative Study of Planning and Management Methodologies*. IHP-III Project 10.6. Paris: UNESCO.

Zektser, I. S., Everett, L. G., & International Hydrological Programme. (2004). *Groundwater resources of the world and their use*. Paris: UNESCO.

L'ENTRÉE DE L'ÎLE D'ORLÉANS :

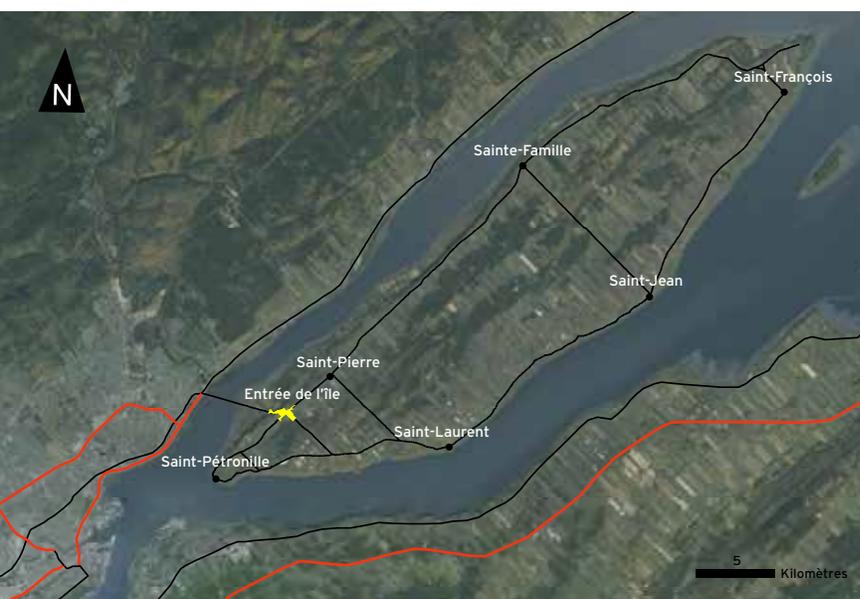
Par Alix Caulier-Lortie,
Hugo Coulombe, Étienne Garant
et Hadrien Paquette

un pôle régional à la croisée des chemins

Photo: Rafael K. Komerowski

LA RICHESSE DE SON ARCHITECTURE, LA QUALITÉ DE SES PAYSAGES ET LE DYNAMISME DE SON AGRICULTURE PERMETTENT À L'ÎLE D'ORLÉANS DE MARQUER L'IMAGINAIRE.

FIGURE 1 Situation régionale de l'île d'Orléans



Ces dernières décennies, dans le sillage de la croissance de l'agglomération de Québec, l'île a connu plusieurs changements: accroissement des déplacements journaliers vers Québec, concentration de l'offre commerciale et de service à son entrée, banlieusardisation des municipalités de l'ouest, etc. Le développement de nouveaux rapports avec l'agglomération a contribué à l'émergence d'un pôle régional dont l'état actuel laisse paraître un besoin de réhabilitation. Le réaménagement de ce secteur constitue d'ailleurs une volonté émise par la population et les acteurs du milieu. Quelles vision et orientations permettraient de diriger adéquatement les interventions urbanistiques à venir ?

- Noyaux villageois
- Secteur d'intervention
- Autoroutes
- Routes

AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: ESRI.

VERS UN DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ÉQUILIBRÉ

La population de l'île d'Orléans varie entre 6 500 et 7 000 habitants depuis vingt ans, et il s'y bâtit annuellement en moyenne vingt nouvelles constructions (MRC de L'île-d'Orléans, 2015). Cette stabilité est le résultat de son encadrement juridique par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* et le statut d'arrondissement historique, mais surtout de son potentiel aquifère limité. Il semble donc improbable que l'île connaisse un regain de croissance sans l'installation de réseaux d'aqueducs provenant de Québec. Des interventions urbanistiques s'inscrivant dans les tendances actuelles et anticipées devraient donc être prioritaires.

L'île est marquée par une double dynamique. La première est caractérisée par une intensification des activités agricoles et touristiques menant à une affluence saisonnière d'environ 650 000 visiteurs (MRC de L'île-d'Orléans, 2015), soit dix fois plus de visiteurs par habitant que la ville de Québec (Office de tourisme de Québec, 2013). La seconde témoigne du développement de l'ouest comme la continuité de la banlieue de Québec par rapport à l'est qui maintient son caractère rural.

L'île d'Orléans connaît un mouvement de concentration des activités commerciales et de services à son entrée. Celui-ci, résultant de l'accentuation du rapport journalier des Orléanais avec Québec (figure 2), donne au secteur les caractéristiques d'un pôle régional. Son corollaire est toutefois la perte de vitalité dans les six noyaux villageois. Le développement du pôle de l'entrée de l'île devrait donc se faire en complémentarité avec les besoins des villages.

Des interventions urbanistiques s'inscrivant dans les tendances actuelles et anticipées devraient donc être prioritaires.

FIGURE 2 Déplacements journaliers des Orléanais

DESTINATION	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS (ALLER-RETOUR)	%
MRC de L'Île-d'Orléans	3 114	37,2
Agglomération de Québec	4 702	56,1
MRC de la Côte-de-Beaupré	242	3
MRC de la Jacques-Cartier	106	1,3
Ville de Lévis	115	1,5
TOTAL	8 394	100

AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval /
Source: MRC de L'île-d'Orléans (2015), Schéma d'aménagement révisé, Sainte-Famille.

Une île: un refuge.

Cette image s'applique à toutes les îles au cours de l'histoire de l'humanité.

L'île d'Orléans ne fait pas exception:

- elle a été un refuge pour l'implantation des familles souches au début de la colonie;
- plus récemment, l'incroyable nombre de visiteurs (plus de 650 000 par année); permet à ceux-ci d'entrer en contact avec un milieu idyllique, une sorte de paradis perdu prouvant que le rêve existe même s'il n'y ont pas accès tous les jours;
- le vieillissement de la population n'est pas étranger à la recherche d'un refuge pour les natifs de l'île ou venant de l'extérieur qui, à l'âge de la retraite, recherchent un milieu de vie de qualité et signifiant.

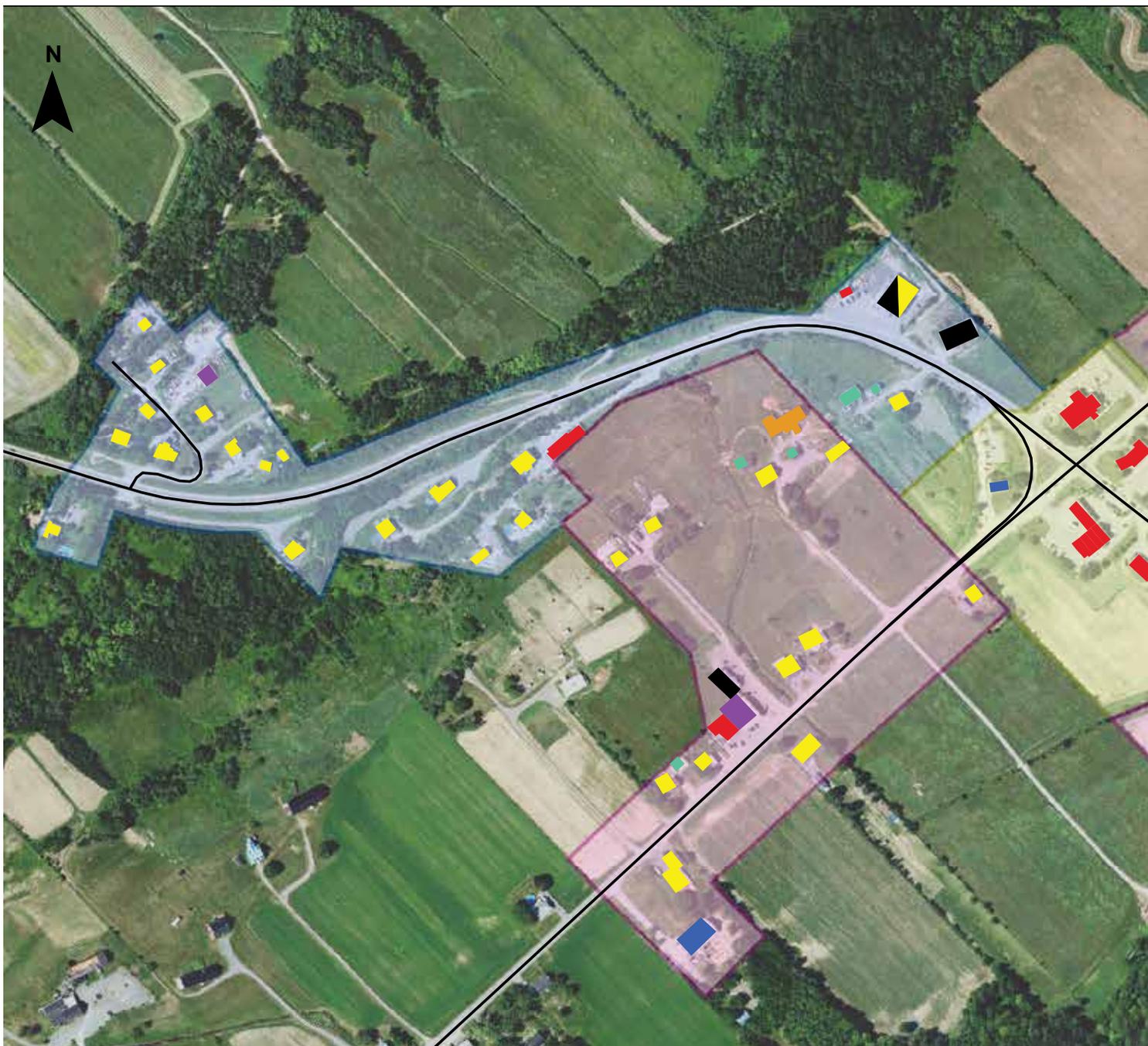
Il n'est donc pas surprenant qu'un sondage récent sur les enjeux de l'île identifie en premières places les deux éléments essentiels à l'accès à ce refuge: le pont et l'entrée de l'île. L'annonce à l'automne 2015 du projet d'un pont à hauban à l'ouest du pont actuel répond, pour le moment, aux préoccupations des résidents.

L'entrée de l'île devient donc l'enjeu prioritaire. Pour l'équipe, elle commence aux butées sud des ponts, l'ancien où la butée est transformée en belvédère et le nouveau, par un signal dès l'arrivée sur la terre ferme. La côte devient une montée en promesse d'accession au refuge marqué par la croisée des chemins sur le plateau. Cette croisée, entre la route qui traverse et celle qui fait le tour de l'île, devient le point névralgique où tout se décide.

L'objectif des suggestions d'aménagement de l'équipe est de rendre l'arrivée, la montée et le croisement compatibles avec la morphologie des six municipalités qui composent le territoire entier de l'île d'Orléans. C'est leur contribution aux décisions qui devront être prises bientôt par les gens de l'île d'Orléans.

Claude Dubé, urbaniste, architecte, professeur

FIGURE 3 Localisation des activités et des zones de l'entrée de l'île



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Sources: CMQ, 2013; MRC de L'Île-d'Orléans, 2015.

— Routes

Activités

- Agricole
- Bâtiments accessoires
- Bâtiments vacants
- Commerces et services

- Industriel
- Institutionnel
- Résidentiel

Zones d'ambiance

- La montée
- La croisée
- Les abords



LA MONTÉE

Secteur marqué par une transition entre les basses-terres et l'escarpement menant aux paysages forestier, périurbain et agricole.

FIGURE 4

La côte du Pont



© Google, DigitalGlobe 2016

LA CROISÉE

Périmètre autour de la jonction de la côte du Pont, du chemin Royal et de la route Prévost présentant une concentration d'activités commerciales et de service.

FIGURE 5

Le carrefour de l'entrée



© Google, DigitalGlobe 2016

LES ABORDS

Zones périphériques où les activités et le cadre bâti sont plus hétérogènes et de moindre densité.

FIGURE 6

La route Prévost



© Google, DigitalGlobe 2016

FIGURE 7

Le chemin Royal



© Google, DigitalGlobe 2016



Photo: Pierre Lahoud

L'entrée de l'île agit donc comme un lieu de passage peu invitant ne reflétant pas les caractères villageois, agricole et patrimonial de l'île.

VISION

Une entrée à l'image de l'île d'Orléans, fonctionnelle et attrayante pour les habitants et les visiteurs, mettant en valeur le caractère champêtre du lieu.

ORIENTATIONS

1. Harmoniser le cadre bâti au contexte architectural orléanais
2. Mettre en valeur les qualités paysagères de l'entrée de l'île
3. Assurer le confort et la sécurité des différents usagers du secteur

LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT DE L'ENTRÉE DE L'ÎLE

L'annonce récente par le ministère des Transports du remplacement du pont, d'ici 2024, offre l'opportunité de repenser l'aménagement de l'entrée de l'île. Jusqu'ici, les efforts de planification de ce secteur amorcés par le Comité de requalification de l'entrée de l'île ne se sont pas concrétisés. Son développement s'est effectué d'une manière désarticulée et peu soucieuse de l'esprit du lieu.

UN SECTEUR EN RUPTURE AVEC LA PERSONNALITÉ DE L'ÎLE D'ORLÉANS

Le développement de l'entrée s'est effectué en rupture avec la structure viaire, parcellaire et bâtie traditionnelle de l'île. Le secteur affiche un paysage périurbain où prédominent des stationnements visibles et désarticulés, un affichage disparate et des commerces à la qualité architecturale inégale implantés à distance de la route, comparativement à la structure urbaine des noyaux villageois. Les potentielles percées visuelles ne sont pas mises en valeur. L'entrée de l'île agit donc comme un lieu de passage peu invitant ne reflétant pas les caractères villageois, agricole et patrimonial de l'île.

UNE OFFRE COMMERCIALE ET DE SERVICE À STRUCTURER

L'entrée de l'île propose aux habitants et aux visiteurs une gamme de commerces et services publics (CLSC, Bureau d'accueil touristique et Sûreté du Québec), courants (Boucherie et Pharmacie), réfléchis (Centre médical Prévost et Clinique dentaire) et de restauration (Resto-Pub L'O² et Friterie de l'île). Cette offre doit demeurer complémentaire à celle des noyaux villageois qui, bien que restreinte, contribue à y maintenir une vitalité. De plus, le faible bassin de consommateurs ainsi que la proximité de Québec y limitent l'arrivée de commerces et services. Ce secteur de transit présente donc un potentiel commercial certain, mais tributaire de l'évolution de l'offre régionale.

AMÉLIORER LA « MARCHABILITÉ », LA CONVIVIALITÉ ET LA CIRCULATION

L'aménagement des secteurs de la montée et la croisée ne favorise pas une appropriation de l'espace par les Orléanais ou visiteurs. L'absence de liens piétonniers et de délimitations claires des accès aux commerces et services complexifie la cohabitation des usagers. Ainsi, en dépit du fort potentiel de circulation, particulièrement en saison estivale ou automnale, l'aménagement n'est ni invitant, ni sécuritaire.

PROPOSITIONS D'INTERVENTION

Les interventions proposées pour l'entrée de l'île s'articulent en trois grands thèmes. Elles rejoignent aussi les orientations du Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de L'Île-d'Orléans.

HARMONISER LE CADRE BÂTI

L'harmonisation du cadre bâti actuel et futur passe par une conformité plus rigoureuse de l'environnement construit au contexte architectural de l'île d'Orléans. Il n'est pas ici question d'appliquer des règles esthétiques strictes ou de créer un pastiche de l'architecture patrimoniale locale, mais plutôt de se conformer à certaines normes quant aux volumes, à l'implantation des bâtiments et à leur remise en état.

1. **Définition de normes**, sous forme d'un plan d'implantation et d'intégration architecturale;
2. **Démolition de bâtiments** qui, après évaluation, sont considérés comme irrécupérables;
3. **Rénovation d'édifices** en mauvais état, mais au potentiel intéressant;
4. **Consolidation** de l'axe Prévost en y priorisant l'établissement de commerces et services additionnels.

METTRE EN VALEUR LES QUALITÉS PAYSAGÈRES

La mise en valeur paysagère passe par la réaffirmation du caractère agricole et champêtre de l'île, par la consolidation de cette esthétique et par le dégagement de percées visuelles de qualité vers la Côte-de-Beaupré. Elle repose également sur un traitement accordant une place significative à la végétation.

FIGURE 9 Percée visuelle à mettre en valeur



Photo: Hadrien Paquette

FIGURE 8 Exemple d'édifice conforme à l'orientation : le bâtiment des services de santé



Photo: Hadrien Paquette

1. **Construction de belvédères** à proximité des battures et en haut de la côte;
2. **Végétalisation des abords de route** le long de l'axe Prévost;
3. **Maintien des percées visuelles** du chemin Royal vers le nord;
4. **Renouvellement** des équipements d'éclairage, de l'affichage et enfouissement des fils électriques.

ASSURER LE CONFORT ET LA SÉCURITÉ DES USAGERS

La réorganisation de l'entrée de l'île pose la question de la gestion des transports dans la mesure où le rôle de passage obligé est de loin la principale cause d'établissement d'un pôle régional en cet endroit. L'objectif visé est d'offrir une plus grande place aux piétons et cyclistes tout en maintenant l'efficacité des transports routiers.

1. **Construction d'une voie piétonne et cycliste du côté extérieur (nord) de la côte du Pont** permettant de rejoindre le chemin Royal à partir des basses-terres;
2. **Aménagement d'un axe piétonnier sur la route Prévost** longeant les principaux commerces et services;
3. **Reconfiguration du carrefour** en éliminant pour des raisons de sécurité la bretelle vers Sainte-Pétronille et en ajoutant des voies à la croisée;
4. **Rationaliser** les espaces de stationnement et les isoler visuellement des voies de circulation.

FIGURE 10

Proposition d'aménagement sur la côte du Pont



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Image réalisée à partir de <http://streetmix.net>, Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



FIGURE 11 État actuel et proposition d'aménagement de la croisée



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: © Google, DigitalGlobe 2016. Dessin: Hadrien Paquette, 2016.



FIGURE 12 État actuel et proposition d'aménagement de la route Prévost



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source : © Google, DigitalGlobe 2016. Dessin : Étienne Garant, 2016.

FIGURE 13

Proposition d'aménagement sur la route Prévost



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Image réalisée à partir de <http://streetmix.net>, Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

À LA CROISÉE DES CHEMINS : MISER SUR LA STABILITÉ ?

Les interventions proposées s'inscrivent dans une logique de développement modéré, n'impliquant pas une croissance rapide de la population de l'île ou de son cadre bâti. Il est question de miser sur les atouts de ce lieu : esthétique champêtre, valeur patrimoniale, mais surtout qualité de vie. Le réaménagement d'un espace aussi stratégique que l'entrée de l'île, selon ces principes, laisse entrevoir une perspective prometteuse pour l'avenir, celle d'une entrée annonciatrice de la personnalité du lieu, accueillante, sécuritaire et fonctionnelle pour les résidents et les visiteurs.

REMERCIEMENTS

L'équipe souhaite remercier sincèrement Claude Dubé qui en plus de diriger notre essai-laboratoire a su nous partager son amour de l'île d'Orléans. Nous remercions également les professionnels de la MRC et les intervenants du milieu avec qui nous avons eu la chance de nous entretenir. Enfin, un merci tout particulier à Jean-Paul L'Allier qui nous a transmis sa vision du développement de l'île.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Axiome marketing, (2015)., *Enquête auprès de la population de l'île d'Orléans : réalisée pour le mouvement citoyen Une île, une vision*, Saint-Nicolas.

Communauté métropolitaine de Québec, (2013). *Le Plan métropolitain d'aménagement et de développement du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, Québec.

MRC de l'île-d'Orléans, (2015). *Schéma d'aménagement révisé*, Sainte-Famille.

Office du tourisme de Québec, (2013). *Rapport de performance de l'Office du tourisme de Québec*, Québec.

L'URBANISME PARTICIPATIF À L'HEURE DE LA DENSIFICATION

ou comment densifier autrement

Par David Garceau, Nicolas Jomphe-Côté,
Sarah Julien et Jo-Anick Proulx

Le débat sur la densification, tel qu'abordé dans les médias, laisse croire que l'ensemble des citoyens lui sont réfractaires. Notre processus participatif permet de constater que dans les quartiers ciblés par des projets de densification, celle-ci a été le catalyseur d'une réflexion sur la construction d'un milieu de vie amélioré. Au fait des lacunes et des potentialités de leur quartier, les citoyens mobilisés ont des propositions qui font état de réflexions articulées et approfondies, confirmant ainsi leur statut « d'experts de leur milieu » (Nez, 2011). L'urbanisme participatif serait-il une approche permettant de conjuguer les principes de la densification avec leur mise en œuvre ?

Photo: David Garceau



POURQUOI DENSIFIER ?

À l'échelle mondiale, la pression foncière, le développement durable et le vieillissement de la population incitent les autorités à densifier pour favoriser une urbanisation durable. À Québec, l'analyse du plan métropolitain et du plan directeur révèlent un argumentaire différent. On y aborde la densification sous l'angle de la rentabilisation des infrastructures, de la mobilité durable ou comme outil pour développer des milieux de vie compacts. Or, lorsqu'elle se concrétise, la densification crée des frictions au sein de la collectivité.

PAS DANS MA COUR

Le phénomène du « pas dans ma cour », connu sous l'acronyme « NIMBY - Not in my Backyard », se manifeste par une propension à être en faveur de certains projets susceptibles de favoriser le bien commun, mais uniquement lorsque ces projets se réalisent ailleurs et ne bouleversent d'aucune façon le bien-être individuel. Par exemple, un individu peut se montrer favorable à la densification, mais se mobilisera contre ce même projet si ce dernier est planifié dans son voisinage, et ce, peu importe la qualité du projet.

La densification urbaine : mariage de raison ou projet collaboratif ?

Si le milieu du 20^{ème} siècle a été le théâtre d'une révolution des formes de l'urbanisation en faveur de l'étalement de la ville, les vingt dernières années ont vu émerger diverses initiatives de professionnels de l'aménagement et d'associations locales pour freiner cet étalement et renverser la vapeur (New Urbanism, mouvement de la Smart Growth, éco-quartiers). À cet égard, le début du 21^{ème} siècle pourrait servir de cadre à une nouvelle transformation de l'urbanisation : celle de la densification. Les outils de planification québécois intègrent cette notion, mais, paradoxalement, la mise en œuvre du principe de densification soulève la controverse dans les quartiers centraux. À Québec, de récents projets résidentiels présentés comme « densificateurs » ont fait vivement réagir les citoyens. Dans un contexte où les arguments en faveur de la densification sont à la fois économiques, sociaux, environnementaux, esthétiques et éthiques, qu'est-ce qui la rend si controversée ? Cette année, l'essai-laboratoire en participation publique posait la question aux citoyens, en s'intéressant plus particulièrement à leur position sur la densification et à leurs idées de projets pertinents pour le futur de leur quartier. Les quatre ateliers que les étudiants ont élaborés, animés et analysés les amènent à constater que pour les résidents de Sillery comme pour ceux de Beauport/Charlesbourg, le principe de la densification est pertinent et intéressant. Par contre, la nature des projets proposés par les promoteurs et leur situation dans l'espace posent un problème. Les citoyens ont des idées originales, inspirantes et ils souhaitent qu'un débat soit ouvert sur les lieux et les formes de cette densification. Leur attitude, loin du syndrome NIMBY, confirme l'intérêt de mettre en place des mécanismes d'échange et de participation sur cette question à forte résonance pour l'aménagement contemporain.

**Geneviève Cloutier, Ph D.,
urbaniste, professeure**

UN ENJEU CONTROVERSÉ

Cette étude s'attarde à deux quartiers où des tensions sont particulièrement vives: Sillery et Beauport. En effet, les terres conventuelles de Sillery ainsi que les terres des Sœurs de la Charité de Beauport font l'objet d'importants projets de densification (figure 1). Une analyse de la revue de presse concernant ces secteurs permet de dresser une liste des arguments invoqués par les groupes défavorables aux projets.

À Sillery, la qualité de vie et du voisinage, l'abattage d'arbres matures, l'accès aux terres patrimoniales, la hauteur des nouvelles constructions et leur harmonisation à l'existant constituent l'essentiel du débat.

À Beauport, les journaux relaient les polémiques entourant le maintien de la vocation agricole, le non-respect du périmètre d'urbanisation, l'incompatibilité avec la forme urbaine et la congestion routière, dans le contexte où un important développement résidentiel cible les terres des Sœurs.

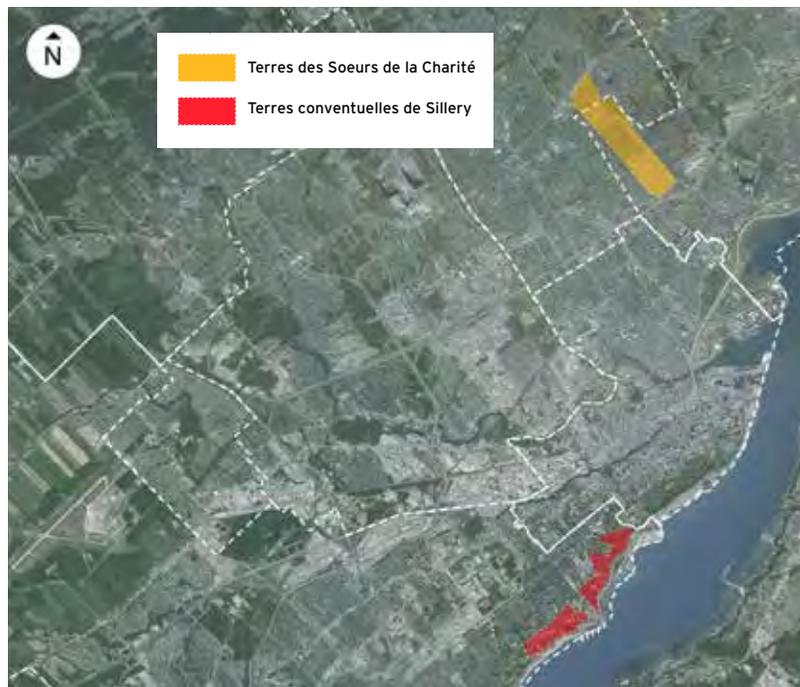
Dans les deux cas, les articles de presse soulignent les problèmes que posent la perte de contact avec l'identité du milieu, la saturation des axes routiers, le manque de vision globale en matière de planification territoriale et l'incohérence des projets avec la trame urbaine existante.

DOUBLE OBJECTIF ET PROCESSUS EN DEUX TEMPS

Le présent essai-laboratoire a pour objectif de répondre à la question: «De quelle manière les résidents dont les secteurs sont ciblés par des projets de densification envisagent-ils l'avenir de leur quartier?». Pour ce faire, un processus permettant de réfléchir à une approche de densification acceptable a été élaboré.

Ce processus s'est déroulé parallèlement et en deux temps dans les deux secteurs (figure 2). Pour chacun des groupes, le premier atelier visait à cerner l'identité du quartier à partir des représentations des participants. À cette étape, les quatre participants de Sillery et les huit participants de Beauport (figure 3) devaient identifier trois mots caractérisant leur quartier, puis réaliser une carte de leurs habitudes de vie (lieux fréquentés, endroits préférés, etc.). Le premier atelier se concluait avec un exercice de projection, s'articulant autour d'images exprimant les souhaits de chaque participant pour le futur.

FIGURE 1 Localisation des secteurs d'étude



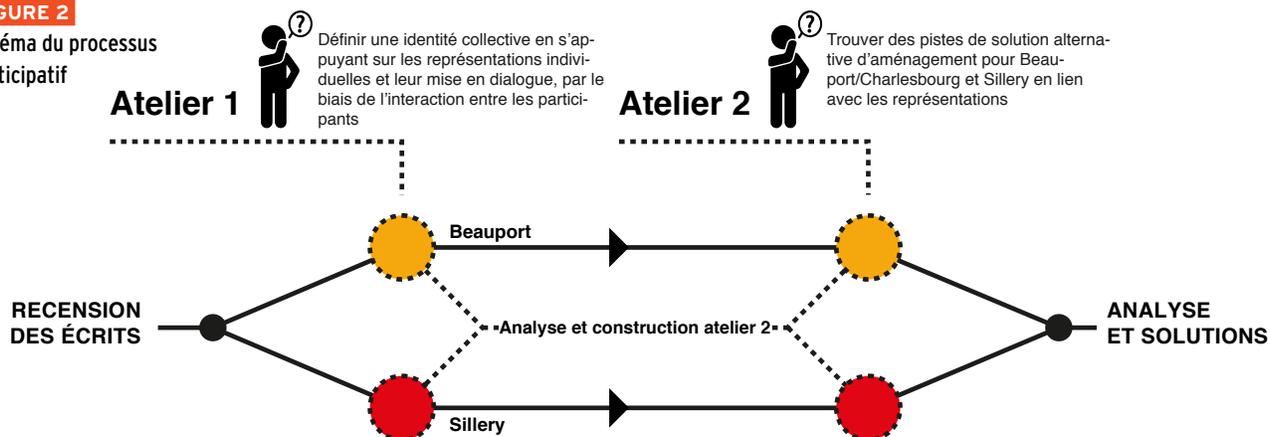
AME-6602 Essai-laboratoire, volet participation citoyenne / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: Géoindex+, 2016.



Photo: Nicolas Jomphe-Côté

FIGURE 2

Schéma du processus participatif



AME-6602 Essai-laboratoire, volet participation citoyenne / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

FIGURE 3
Profil des participants

SILLERY	BEAUPORT
	
Âgés entre 40 et 70 ans	Âgés entre 40 et 70 ans
Profil « citoyen »	Profil « militant »
Recrutement principalement via contact	Recrutement principalement via organismes communautaires et municipaux

AME-6602 Essai-laboratoire, volet participation citoyenne / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval/ Sources des icônes: flaticon.com.

Le deuxième atelier visait à préciser cette projection, en interrogeant les formes et les lieux de densification possibles. La consigne était de produire une carte d'un futur souhaité au regard des représentations identifiées lors de l'atelier précédent. À partir de cette cartographie collective, les participants se sont entendus sur des pistes d'aménagement prioritaires (lieux patrimoniaux, artères commerciales, pistes cyclables, etc.).

QU'EST-CE QU'UNE REPRÉSENTATION ?

Une représentation est l'image qu'un individu ou qu'un groupe d'individus se fait du monde. Le sens accordé à un objet, à un événement ou à un concept abstrait est associé à une image mentale qui est influencée par différents facteurs tels que la culture, le statut social, le lieu de résidence, etc. À titre d'exemple, un résident du centre-ville peut se représenter la banlieue comme l'incarnation ultime de l'étalement urbain mettant en péril l'environnement, alors qu'un résident de cette même banlieue y verra plutôt un lieu paisible en harmonie avec la nature.



Photo: Nicolas Jomphe-Côté

SEMBLABLES, MAIS DIFFÉRENTS

L'analyse de ces pistes d'aménagement révèle que les participants de Beauport et de Sillery partagent une appréhension du développement mêlant nostalgie et espoir. Ils acceptent le développement sur le territoire, mais souhaitent que soient préservés des espaces non-aménagés. À Beauport comme à Sillery, le respect de la mémoire des lieux apparaît comme une valeur forte (figure 4).

FIGURE 4 Diagnostic et solutions

	SILLERY	BEAUPORT
Diagnostic de l'incompatibilité entre le projet de densification et la nature du milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perte de cohésion du milieu ▪ Incapacité du réseau routier à absorber le flux d'achalandage ▪ Désir d'une mise en valeur du milieu de façon « entretenue mais sauvage » 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négation de l'identité du lieu ▪ Incapacité du réseau routier à absorber le flux d'achalandage ▪ Sentiment d'envahissement
Solutions proposées par les participants	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser la haute densité sur le boulevard Laurier ▪ Officialiser le sentier linéaire de la falaise ▪ Renouveler l'offre commerciale sur Maguire (bar, événements, marché public, kiosques ambulants) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densifier sur les îlots déstructurés ▪ Développer un pôle multifonctionnel autour de la vocation agricole ▪ Amener une offre de services de proximité favorisant la socialisation ▪ Augmenter la perméabilité des terres avec les quartiers avoisinants

AME-6602 Essai-laboratoire, volet participation citoyenne / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

Au-delà de ces souhaits communs, les ateliers ont révélé des particularités pour chaque secteur. À Beauport, les participants sont préoccupés par l'important développement annoncé. Ils abordent l'avenir avec un sentiment d'urgence, comme une lutte à mener pour la sauvegarde du patrimoine territorial. Au cours de l'exercice de projection, il leur a même été difficile de rêver sans considérer le cadre réel. Pour eux, les terres des Sœurs sont beaucoup plus qu'un espace à combler ; elles sont une image d'appel à fort potentiel pour distinguer Québec sur la scène internationale. Certains participants y voient un facteur identitaire unique, autour duquel tout projet de développement dans le secteur devrait s'arrimer. D'ailleurs, pour la majorité des participants, l'agriculture extensive en milieu urbain est encore possible. Les participants ont aussi souligné l'importance d'interventions permettant de diminuer leur dépendance à l'automobile, d'assurer la perméabilité entre les quartiers et de considérer le patrimoine bâti rattaché au passé agricole (figure 5).

« C'est de la nourriture à nos portes. Il n'y a personne qui a ça actuellement et on va laisser ça aller ? »

PARTICIPANT DE BEAUPORT

À Sillery, le rêve semble encore possible. Les aspirations collectives sont d'un autre registre. Les participants souhaitent s'affranchir d'une étiquette de banlieue cossue pour en faire un milieu dynamique, accessible aux jeunes familles, ouvert à la collectivité et cohérent avec la planification urbaine. Selon eux, l'arrondissement historique de Sillery ne devrait pas être négocié, ni remis en question dès qu'un projet fait surface. Ce statut devrait servir le bien collectif. Ils voient la densification d'un œil favorable, mais jugent qu'elle devrait plutôt se réaliser à certains endroits stratégiques plutôt que sur les îlots conventuels : « La Ville de Québec a des orientations en concordance avec les souhaits des citoyens, mais il y a aussi une large part d'inconnu, d'interprétation [...] par rapport à la concrétisation » (participante de Sillery). Cibler les abords du boulevard Laurier, qu'ils reconnaissent comme une voie structurante, leur semble pertinent pour éviter que le chemin St-Louis n'ait à subir les contrecoups de la densification, notamment en ce qui a trait à la circulation automobile. En outre, les participants sont d'avis que l'avenue Maguire doit être la colonne vertébrale du renouveau souhaité et faire l'objet d'un réaménagement urbain novateur. Plus d'animation et un accès facilité à cette avenue étendrait le rayonnement du quartier à l'échelle de la ville (figure 6).

« On peut rêver sa vie à Sillery »

PARTICIPANT DE SILLERY

FIGURE 5 Carte du futur souhaité pour Beauport



AME-6602 Essai-laboratoire, volet participation citoyenne / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source : Géoindex+, 2016.

FIGURE 6 Carte du futur souhaité pour Sillery



AME-6602 Essai-laboratoire, volet participation citoyenne / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source : Géoindex+, 2016.



Photo: David Garceau

DENSIFIER; OUI, MAIS...

Quand les projets pouvant perturber leur secteur sont abordés, les participants se disent ouverts, conscients que le statu quo n'est plus une option et prêts à faire des compromis: « Conserver cette partie-là [les terres] et replacer la densification ailleurs, sur les îlots déstructurés » (participante de Beauport). Cependant, le principe d'équité entre les quartiers, entre les acteurs et entre la « qualité et la quantité » ne leur apparaît pas négociable. L'ouverture des résidents et l'étendue du spectre de leurs idées pour bonifier les projets de densification divergent de l'image véhiculée par les médias et par certains élus, qui dépeignent les citoyens comme des opposants éternellement insatisfaits. Comme le dit la présidente d'Action Patrimoine, « la densification se planifie et doit se présenter comme un projet collectif ouvert à la discussion. Toutefois, il n'existe pas de recette à appliquer indépendamment des milieux » (Mercier, 2014: 50). Un objectif aussi important gagne à impliquer les résidents de façon à bien se mailler à la dynamique locale et à l'identité des quartiers. Elle doit considérer, dès la phase de planification, les connaissances et les valeurs du milieu (développement durable, démarche participative, nouvelles technologies).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Nez, H., (2011) « Nature et légitimité des savoirs citoyens dans l'urbanisme participatif. Une enquête ethnographique à Paris », *Sociologie*, (n° 4, Vol.2). Paris, p. 387-404
- Mercier, L. (2014). « Réinventer la ville sur elle-même », *Continuité*, (n° 142, Automne), p. 48-50
- Akrich, M. (2013). « Co-construction », in CASILLO I. avec BARBIER R., BLONDIAUX L., CHATEAURAYNAUD F., FOURNIAU J-M., LEFEBVRE R., NEVEU C. et SALLES D. (dir.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation

Il ressort de l'essai-laboratoire que les citoyens acceptent le principe de la densification. Par contre, ils perçoivent les propositions actuelles comme étant « de la vieille école ». Ils attendent plutôt des projets et des aménagements avant-gardistes: tramway, formes architecturales novatrices, maisons intergénérationnelles et murs végétalisés.

L'approche participative favorise la co-création et la co-construction de milieux de vie axés sur l'équité, la durabilité et la qualité. Ainsi, l'urbanisme participatif serait non seulement un vecteur d'acceptabilité sociale, mais aussi une façon de faire émerger de nouvelles idées.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier les participants de Sillery et de Beauport/Charlesbourg pour leur généreuse participation.

Ainsi, l'urbanisme participatif serait non seulement un vecteur d'acceptabilité sociale, mais aussi une façon de faire émerger de nouvelles idées.

LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE:

Analyse de pratiques dans la ville de Québec

L'AVÈNEMENT DU CONCEPT
DE VILLE OU DE QUARTIER
« DURABLE » AMÈNE
LES URBANISTES ET LES
DÉCIDEURS PUBLICS À
HARMONISER LES FAITS
URBAINS AUX PRINCIPES
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE.

Par Guy-Aume Descôteaux,
Michael Ferland et
Louis-Félix Gamache



Les aménités
vertes
représentent
un levier
prépondérant
pour stimuler
l'attraction
et le bien-être
recherché par
les résidents
d'un quartier.

La durabilité est toutefois difficile à définir concrètement. Pour y parvenir, Philippe Hamman (2015) propose une approche substantive et une approche procédurale. La première s'attarde au contenu des éléments grâce à des indicateurs comme la consommation énergétique d'un bâtiment. La seconde cherche plutôt à dépasser le simple amalgame d'éléments « durables » en définissant la durabilité par la mobilisation des acteurs et la gouvernance du territoire.

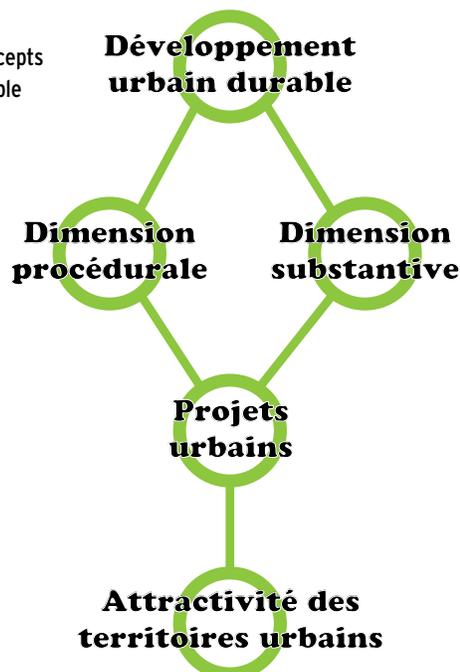
Les réflexions d'Hamman débouchent assez naturellement sur le concept de projet urbain. Cette conception des interventions sur la ville, exposée par Gilles Pinson (2009), délaisse une vision plus technique de la ville et de ses composantes au profit d'une approche politique et subjective. Le plan et le projet s'articulent par un dialogue évolutif plutôt que comme des phases de mise en œuvre.

La gouvernance par projet favorise la prise en compte des éléments importants aux yeux des ménages ou des entreprises, un élément essentiel pour rendre son territoire attractif dans un contexte de compétitivité territoriale. Les aménités vertes représentent donc un levier prépondérant pour stimuler l'attraction et le bien-être recherché par les résidents d'un quartier.

DÉMARCHE ET ÉCHELLE D'ANALYSE

Quel bilan peut-on dresser des pratiques de développement urbain durable à Québec? Pour répondre à cette question, un inventaire suffisamment large des pratiques en matière de gouvernance et de développement durable s'impose. Ces pratiques sont issues d'approches descendantes, qui émergent d'autorités responsables, et ascendantes, qui sont dégagées par la société civile. Bien que les principes du développement durable s'articulent aujourd'hui à tous les niveaux de l'action urbaine, cet article s'attarde plus particulièrement aux échelles plus fines des îlots ou des quartiers.

FIGURE 1
Principaux concepts
de la ville durable



Le développement urbain durable: analyse de pratiques dans la ville de Québec

Après environ un quart de siècle d'expérimentation de l'approche du développement durable (DD), l'heure des bilans et des évaluations est de plus en plus à l'ordre du jour. Gouvernements, chercheurs universitaires, etc. se mettent actuellement à la tâche d'analyser les impacts réels de cette approche. C'est à cette tâche que s'est employée cette équipe d'essai-laboratoire à l'échelle de la ville de Québec, en analysant un certain nombre de pratiques en matière de développement urbain durable (DUD) au sein de ce territoire. Leurs découvertes ont été nombreuses et révélatrices, grâce à un travail méthodique de recherche autour de ces pratiques qui se multiplient. De quoi parle-t-on exactement? Tout d'abord, conformément à ce qu'ils ont trouvé dans la littérature, ils ont analysé ces pratiques autant d'un point de vue procédural (le « contenant » du DD), que d'un point de vue substantif (le « contenu » du DD), et autant des pratiques relevant d'une approche descendante (top down) que d'une approche ascendante (bottom up). Cela les a amenés à examiner une diversité de pratiques nouvelles, souvent innovatrices, de celles reliées à des outils de planification territoriale comme les programmes particuliers d'urbanisme (PPU), à celles touchant à l'agriculture urbaine, en passant par celles concernant l'expérimentation des écoquartiers. Pouvoirs publics, entreprises, citoyens participent à ce renouveau urbain. Leurs résultats leur ont permis de constater, notamment, que la gouvernance écologique était au cœur du DUD dans la ville de Québec. Est-ce que les principes du DD concourent, à travers le renouvellement des pratiques, à un tournant urbanistique majeur? Voilà une question qui n'est pas facile à répondre. Je vous invite à lire les fruits de leur recherche pour savoir ce qu'ils en pensent eux-mêmes. Chose certaine, j'ose croire qu'avec ce travail ils sont mieux préparés pour être d'excellents futurs professionnels du DUD.

Mario Carrier, Ph D.,
urbaniste, professeur

PRATIQUES DESCENDANTES

ÉCOQUARTIERS

La Ville de Québec travaille depuis plusieurs années à la réalisation de projets d'écoquartier à la Pointe-aux-Lièvres et à D'Estimauville. Avec leur pendant privé de la *Cité verte*, ces projets constituent à Québec une expérimentation nouvelle sous le thème du développement urbain durable.

Malgré l'appellation d'*écoquartier*, ces projets se déploient à l'échelle d'un îlot ou d'une friche urbaine, et ne constituent pas de réels quartiers durables. Cette réalité limite l'intégration complète des différents volets du développement durable.

Au point de vue substantif, les projets d'écoquartier de Québec consistent essentiellement à des projets immobiliers avec une forte composante environnementale. Les dimensions sociale et économique sont, quant à elles, moins présentes.

Si on vise une certaine mixité sociale des résidents et la constitution d'un pôle d'emploi à D'Estimauville, l'ampleur des projets limite la réalisation de ces objectifs.

Un troisième défi touche les problèmes de gestion et de gouvernance des projets. La conciliation des exigences environnementales élevées avec la nécessaire rentabilité pour les promoteurs s'est avérée difficile, et aurait bénéficié d'une structure de gouvernance plus flexible.

Enfin, l'étude des projets d'écoquartier révèle surtout leur valeur expérimentale. S'ils n'ont pas l'ampleur et la profondeur de véritables quartiers durables, ils contribuent au rayonnement et à l'épreuve de nouvelles pratiques architecturales et d'aménagement.

FIGURE 2 Maisons de ville Habitus dans l'écoquartier Pointes-aux-Lièvres



Source : Momento Immobilier (promoteur), Tergos (architecture), Graph Synergie (image de marque).

LES PROGRAMMES PARTICULIERS D'URBANISME

Les programmes particuliers d'urbanisme (PPU) se fondent sur la volonté de la Ville d'accorder une attention particulière à un territoire donné. Ces documents traitent des enjeux à une échelle proche de la population. Le processus de consultation en vue de leur élaboration suscite une bonne participation de la population et a pris de l'ampleur au cours des dernières années, incluant des consultations en ligne et des ateliers participatifs, de plus en plus en amont.

UNE DURABILITÉ À GÉOMÉTRIE VARIABLE : LES PPU À SAINT-ROCH, SILLERY ET SAINTE-FOY

Les PPU réalisés au cours des dernières années montrent que les défis et les opportunités pour le développement d'un quartier durable sont très variables d'un contexte à l'autre. Par exemple, l'objectif largement consensuel du verdissement et de l'écologisation s'applique très différemment. Le PPU du plateau centre de Sainte-Foy s'attarde à la protection de parcs, de forêts et d'arbres, alors que celui de Saint-Roch parle plutôt d'aménagement des espaces publics, des terrains et du mobilier urbain.

PRATIQUES ASCENDANTES

LE VERDISSEMENT

Le dynamisme citoyen en matière d'aménagement durable se manifeste par les initiatives de verdissement de petits organismes œuvrant surtout dans les quartiers centraux. Les organismes saint-rochois *Verdir et divertir* et *Bien vivre à Saint-Roch* s'inscrivent dans cette mouvance et œuvrent chacun sur une petite partie du territoire. Leurs activités mettent l'emphase sur le verdissement, mais embrassent généralement l'ensemble de l'aménagement de leur milieu de vie.

UN EXEMPLE D'INITIATIVE CITOYENNE: VERDIR ET DIVERTIR

Verdir et divertir est un organisme à but non lucratif né en 2009 et se concentre autour de l'îlot des Tanneurs dans Saint-Roch. Dans le cadre de ses activités, l'organisme mobilise plusieurs dizaines de membres.

Les activités de l'organisme touchent les trois piliers du développement durable, s'intéressant à la qualité de leur environnement, à l'animation et au dynamisme de leur îlot, de même qu'à son attractivité, et à la viabilité économique des commerces et des artistes qui y vivent. *Verdir et divertir* intervient dans les médias et auprès des décideurs publics, organise des projets concrets de verdissement (corvées, végétalisation) et d'animation culturelle (Bal de l'art, Circuit des Tanneurs).

FIGURE 4 Vue aérienne du toit de la Maison de Lauberivière



Source : Lepage-Mercier Architecture. 2009.
<http://lepage-mercier-architecture.weebly.com/les-urbainculteurs.html>

FIGURE 3 Vue du stationnement Dorchester et de l'îlot des tanneurs



Photo : Pascal Ratthé, Photothèque Le Soleil.

L'AGRICULTURE URBAINE

L'agriculture urbaine représente un courant très dynamique à Québec. Des organismes comme la Maison de Lauberivière, le Centre Jacques-Cartier et Craque-Bitume mettent en oeuvre différents projets visant à offrir de la nourriture de qualité aux personnes les plus démunies via les produits qu'ils cultivent. Par exemple, un toit-jardin de 6 000 pieds carrés administré par Les Urbainculteurs produit une tonne de légumes frais annuellement pour la Maison de Lauberivière.

À Québec, on dénombre 40 jardins collectifs ou communautaires, dont 24 sont administrés par la Ville. La popularité de ces jardins en rend toutefois l'accès difficile : pour les douze jardins des quartiers centraux, près de 400 personnes sont en attente d'un lot.

La pratique de l'agriculture urbaine sous-entend une prévalence de l'aspect social. Avant même la question du verdissement ou de l'environnement, elle vise la sécurité et l'autonomie alimentaire, la socialisation, la dynamisation du milieu de vie et la sensibilisation de la population.

UNE INITIATIVE CITOYENNE - LE PARC NOURRICIER DE SILLERY

Dans le cadre de la planification entourant le secteur des Grands Domaines de Sillery, un projet de parc nourricier a été proposé par une citoyenne du secteur. Sa réalisation permettrait l'éducation et la sensibilisation de la population de la ville de Québec à l'importance de l'agriculture urbaine, ainsi que la préservation de l'esprit historique et patrimonial des lieux par la poursuite de la vocation agricole. Le parc serait établi dans les espaces non constructibles du secteur et pourrait atteindre une superficie maximale de 110 000 m². À titre comparatif, une superficie de 10 000 m² pourrait permettre de nourrir environ 120 familles.

FIGURE 5

Gouvernance écologique
à Québec : principales pratiques



AME-6602 Essai-laboratoire, volet développement régional / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

L'étude démontre que la gouvernance écologique est au cœur du développement urbain durable. En effet, la participation accrue des citoyens aux enjeux sociaux, économiques et environnementaux du territoire apporte de nouveaux défis pour les décideurs publics. Cette recherche d'une ville durable nécessite des pratiques novatrices qui divergent, et par le fait même, questionnent les fondements du cadre de gouvernance traditionnel de la ville.

Les décideurs publics locaux cherchent à optimiser l'attractivité du territoire afin de favoriser la croissance. Les aménités vertes s'imposant comme un critère de choix important pour les ménages et les entreprises, on tentera d'innover et de proposer des alternatives de développement. L'utilisation des outils de planification à petite échelle, comme les PPU, et l'expérimentation de nouveaux types de développements via les écoquartiers démontrent l'intérêt de la Ville à effectuer un virage vers l'intégration de pratiques plus « durables ». Toutefois, l'intégration des principes centraux du développement durable au développement de la ville devra être facilitée afin d'obtenir une réelle synergie de ses trois volets.

REMERCIEMENTS

L'équipe tient à remercier chaleureusement les groupes, les citoyennes, les citoyens, les promoteurs, les intervenantes et les intervenants de la ville de Québec qui ont collaboré au projet : *Verdir et divertir*, M. Simon Gauvin, Craque-Bitume, Les Urbainculteurs, Mme Nicole Dorion-Poussart, Mme Johanne Elsener, Vivre en ville, la Ville de Québec, Momento Immobilier, Nordic Structures, Action-Habitation, M. Mario Carrier et l'équipe de l'ÉSAD.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Hamman, P. (2015). La gouvernance de la « ville durable » ou les enjeux d'une perspective procédurale. Hajek I., Hamman P. (dir.), *La gouvernance de la ville durable entre déclin et réinventions*. Rennes: presses universitaires de Rennes, p. 33-61.
- Pinson, G. (2009). *Gouverner la ville par projet, urbanisme et gouvernance des villes européennes*. Paris: Presses de Science Po, 424 p.

RECOMMANDATIONS

Voici quelques recommandations :

- Favoriser le volet social des écoquartiers en impliquant dans le projet les groupes communautaires des quartiers dans lesquels ils s'installent.
- Associer plus étroitement les groupes citoyens aux efforts de verdissement de la Ville et à l'aménagement des espaces publics.
- Favoriser l'élaboration de documents comme les PPU en plusieurs versions permettant aux citoyens de réagir à un maximum d'étapes.
- Élaborer des politiques incluant des actions concrètes visant à faciliter l'intégration de l'agriculture et de la foresterie urbaine au développement de la ville.

[...] la participation accrue des citoyens aux enjeux sociaux, économiques et environnementaux du territoire apporte de nouveaux défis pour les décideurs publics.



Photo: Boreal, commons.wikimedia.org

Recoudre et densifier l'axe Les Saules-Loretteville :

LE PATRIMOINE URBAIN ET PAYSAGER COMME FIL VERT

Par Paul Doucet,
Catherine Deschênes-Quirion
et Marie-Christine Mathieu

**L'ENSEMBLE QUE FORME L'AXE
LES SAULES-LORETTEVILLE REGORGE DE RICHESSES
PATRIMONIALES : ESPACES VERTS MAJESTUEUX ET
NOYAUX VILLAGEOIS PONCTUENT LES DIFFÉRENTS
RYTHMES DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES.**

**Pourtant, ces joyaux sont relégués à l'arrière-plan
de banlieues principalement résidentielles.
En écho à la volonté de densifier, cette recherche
explore selon quelles modalités la mise en valeur
du patrimoine urbain et paysager peut devenir
vecteur de densification.**

Clé de voute d'un urbanisme durable, la densification urbaine, particulièrement celles des quartiers de banlieues, gagne de plus en plus d'appuis. En effet, permettant une économie des ressources significative, la densification rend possible, voire assure la pérennité d'équipements et de services collectifs: un système de transport en commun de plus grande envergure, des centralités variées et dynamiques, des quartiers animés et conviviaux tels des villages urbains tissés serrés, voilà les promesses annoncées de la densification.

Mais l'accomplissement de ces promesses exige de penser la densification autrement que comme simple opération de remplissage. Car, si la consolidation de la structure urbaine intègre la rentabilisation des infrastructures, elle ne s'y réduit pas: allant bien au-delà de l'ajout de résidences, la densification est aussi, voire surtout l'occasion privilégiée de réparer les conséquences urbanistiques de l'étalement urbain, particulièrement l'atomisation des centralités et la marginalisation du patrimoine urbain et paysager. La réparation de la structure urbaine passe par la réarticulation de ces composantes clés.

De ce fait, la requalification des espaces publics est au cœur d'une stratégie de densification durable.

Celle-ci repose largement sur l'aménagement de lieux de convergence polyvalents qui, à la façon d'une toile d'araignée, deviennent les points d'arrimage à partir desquels tisser des liens entre les quartiers, puis dessiner l'ossature de nouveaux ensembles, grands et petits.

Mais où et comment intervenir? Par quels types d'interventions tirer profit du pouvoir structurant du patrimoine urbain et paysager dans le redéploiement d'une synergie entre centralités et voisinages?

C'est à cet exercice de nature conceptuelle que se sont prêtés les étudiants de cette équipe. Prenant appui sur une analyse morphologique urbanistique fine, ils se sont attachés à caractériser et catégoriser des lieux possibles de densification et de mise en valeur du patrimoine. Puis, pour chacun des lieux choisis, des lignes directrices (design guidelines) ont été formulées.

Johanne Brochu, Ph D.,
urbaniste, professeure

UN TERRITOIRE PROPICE À LA DENSIFICATION

Proximité des pôles économiques de Québec, noyaux villageois sympathiques, espaces verts généreux, disponibilité d'espaces à développer, voilà les qualités qui rendent l'axe Les Saules-Loretteville propice à la densification. Mais comment aller au-delà d'un simple remplissage pour faire de la densification l'occasion de consolider la structure urbaine?

À LA FOIS PRÈS ET LOIN

Malgré sa proximité aux principaux pôles d'activités de Québec, l'axe Les Saules-Loretteville semble éloigné. En effet, l'enclave dessinée par les autoroutes et les zones de grandes surfaces (figure 1), agit comme barrière entre les différents ensembles. Cela favorise d'autant plus les déplacements automobiles et réduit la fluidité des rapports de proximité.

FIGURE 1 Situation régionale

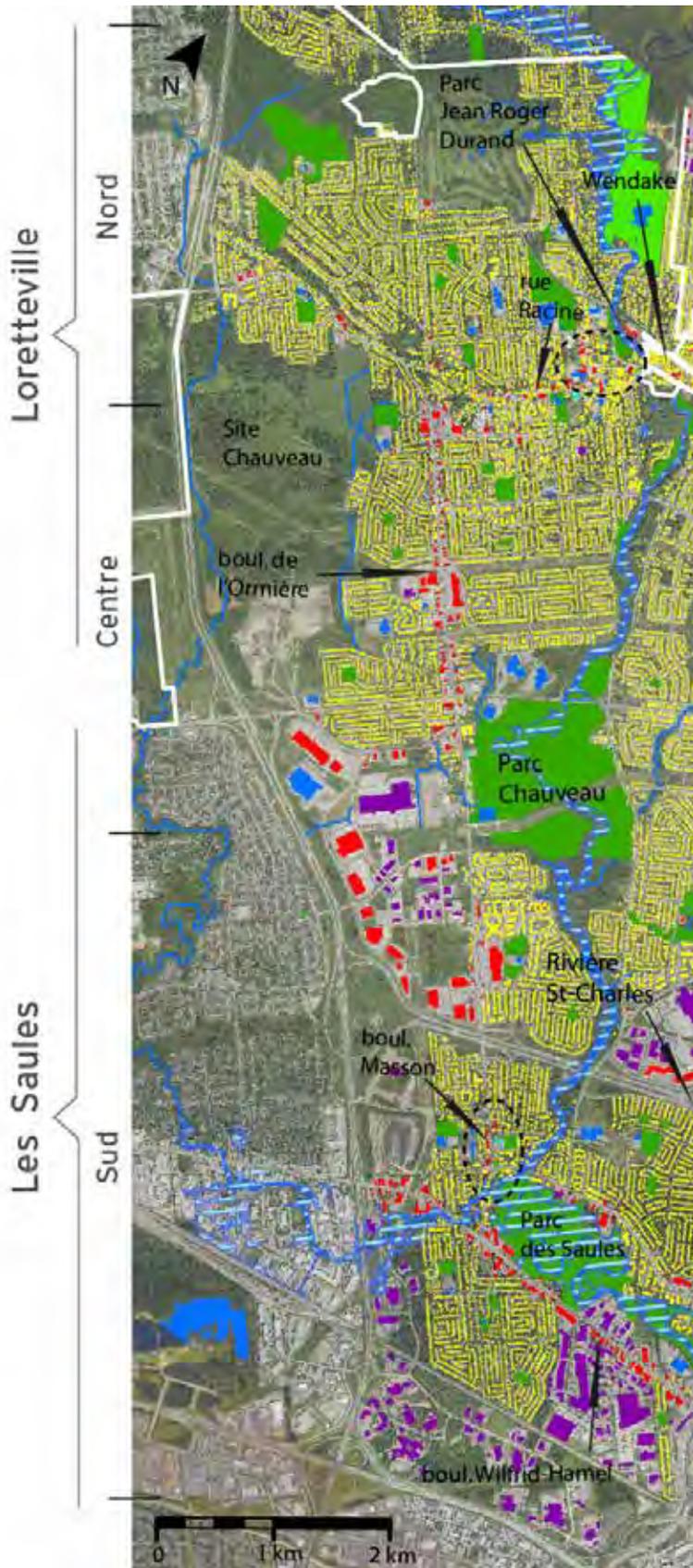


AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

-  Axe Les Saules-Loretteville
-  Rivière Saint-Charles
-  Autoroutes
-  Voies primaires
-  Grandes surfaces industrielles et commerciales
-  Pôle d'activités économiques
-  Ponts
-  Traversier
-  Aéroport

FIGURE 2

Carte de localisation des activités de l'axe Les Saules-Loretteville



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

UNE BANLIEUE FONCTIONNALISTE TYPIQUE

Essentiellement résidentiel, le territoire est marqué par une ségrégation des activités et le réseau viaire opère un découpage net de l'espace. Les secteurs commerciaux sont localisés en bordure des grandes voies alors que les équipements sont disséminés dans les espaces résiduels (figure 2).

On peut dégager deux grands constats: la dislocation du territoire et la marginalisation du patrimoine urbain et paysager. La dislocation renvoie au morcellement du territoire: les liens entre les ensembles sont réduits aux seules voies dont l'uniformité ne signale pas la personnalité du milieu. La marginalisation du patrimoine tient à l'oblitération du rôle structurant des éléments d'intérêt: les noyaux villageois ne jouent plus un rôle de centralité et les abords de la rivière Saint-Charles sont traités comme des espaces résiduels.



[...] les noyaux villageois ne jouent plus un rôle de centralité et les abords de la rivière Saint-Charles sont traités comme des espaces résiduels.

UN TERRITOIRE DISLOQUÉ

Une lecture révèle trois grands ensembles distincts : l'ancienne villégiature (nord), la banlieue-dortoir (centre) et la banlieue fragmentée (sud) (figure 2). Enclavés par les autoroutes, ces ensembles de faible densité et homogènes s'accrochent au boulevard de l'Ornière, épine dorsale de l'axe Les Saules-Loretteville (figure 3). L'uniformité des voies qui connectent les quartiers résidentiels limite la capacité à s'orienter et à se représenter l'espace.

FIGURE 3



Photo: Google Earth 2016

Dans le noyau ancien de Loretteville, la chute Kabir Kouba passe inaperçue

FIGURE 4



Photo: Google Earth, 2016

FIGURE 6



Photo: Google Earth, 2016

Le parc Chauveau semble être une friche forestière résiduelle à l'arrière des quartiers résidentiels

L'uniformité des voies qui connectent les quartiers résidentiels limite la capacité à s'orienter et à se représenter l'espace.

Les infrastructures routières comme élément de fracture urbaine

UN PATRIMOINE URBAIN ET PAYSAGER MARGINALISÉ

Fiers représentants du patrimoine urbain, les noyaux villageois ne jouent plus un rôle significatif dans le fonctionnement quotidien. L'intensification de la mobilité a favorisé le déplacement des activités commerciales vers les intersections autoroutières marginalisant ainsi les noyaux villageois.

Du côté du patrimoine paysager, la rivière Saint-Charles, la chute Kabir Kouba et le parc Chauveau ne sont pas mis en valeur : les quartiers résidentiels tournent le dos à la rivière, les accès aux berges sont peu visibles et leur traitement indifférencié (figures 4, 5 et 6).

FIGURE 5



Photo: Google Earth, 2016

Accès aux berges de la rivière Saint-Charles timides, voire anonymes

L'intensification de la mobilité a favorisé le déplacement des activités commerciales vers les intersections autoroutières marginalisant ainsi les noyaux villageois.

LA MISE EN VALEUR DU PATRIMOINE: CLÉ DE VOÛTE DU PROJET

La mise en valeur du patrimoine urbain et paysager constitue la clé de voûte du projet. À la façon d'une toile d'araignée, les éléments patrimoniaux sont reliés aux principaux lieux de convergence, posant ainsi les bases d'un système d'intelligibilité (figure 9).

Pour ce faire, un fil vert constitué d'un réseau d'espaces publics dessine l'ossature de l'organisation spatiale (figure 7). Les sentiers et placettes, principales composantes de ce réseau, sont aménagés de sorte à favoriser des transitions fluides entre des vocations et des ambiances différentes. Puis, les lieux dits d'arrimage qui ponctuent ce fil vert font l'objet d'interventions de trois grands types qui répondent à des lignes directrices (encadré).

FIGURE 7 Schéma conceptuel du projet



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

- Ensembles urbains à l'ouest de L'Ornière
- Boulevard de L'Ornière
- Ensembles urbains à l'est de L'Ornière
- Fil vert (réseau d'espaces publics)

DES LIGNES DIRECTRICES POUR PENSER LES INTERVENTIONS

Les lignes directrices – ou « design guidelines » (figure 8) – cadrent la nature des interventions et orientent les choix quant à l'esthétique et la composition urbaine. Elles guident les concepteurs en design urbain dans la mise en œuvre de leur créativité, mais aussi permettent aux décideurs de mieux apprécier et évaluer les projets proposés.

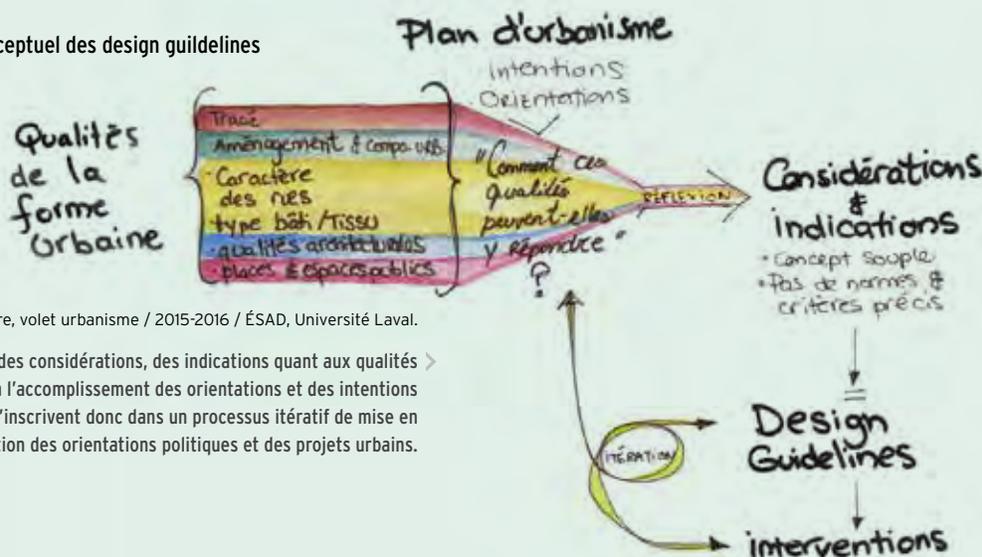
La définition de lignes directrices s'articule autour de deux questions : où et comment intervenir ? Localisation et nature des interventions sont abordées conjointement. Il s'agit de cerner les potentialités des lieux ainsi que les exigences de leur concrétisation. Puis, c'est à partir de l'expérience spatiale qu'est pensée la composition urbaine.

Robustesse et agilité constituent le principe fondamental qui préside à la définition des lignes directrices de ce projet. Les interventions doivent être adaptables et assurer la cohabitation de différentes fonctions et modes d'appropriation.

Interdépendantes, les lignes directrices visent essentiellement à :

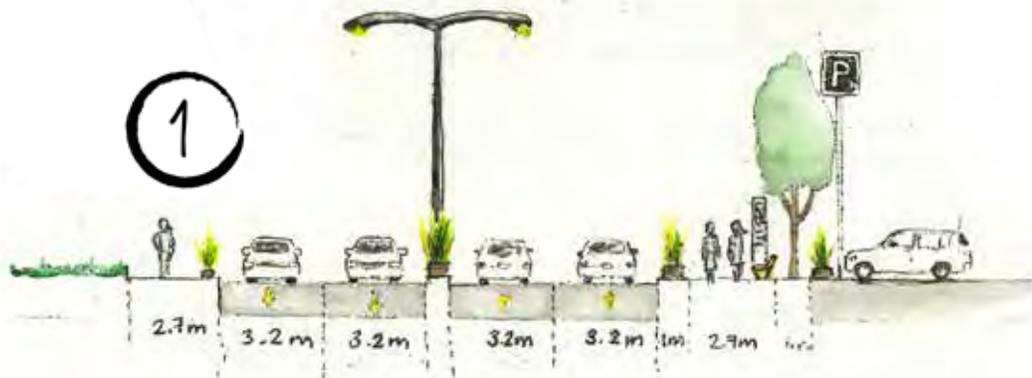
- Monumentaliser la rue
- Donner pignon sur rue aux éléments patrimoniaux urbains et paysagers
- Créer des lieux repères, des parcours et des appropriations individualisés

FIGURE 8 Schéma conceptuel des design guidelines



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

Les design guidelines sont des considérations, des indications quant aux qualités d'une forme urbaine apte à l'accomplissement des orientations et des intentions d'un plan d'urbanisme. Ils s'inscrivent donc dans un processus itératif de mise en forme et de définition des orientations politiques et des projets urbains.



◀ Modèle de base pour l'ensemble des boul. Masson et de l'Ornière. Prioriser son implantation à proximité des lieux publics pour améliorer la marchabilité et ralentir le trafic automobile tout en verdissant la rue.



3

Quand le trottoir devient placette, s'élargissant en bordure des vastes espaces de stationnement commerciaux

- ◌ Lieux de convergence et d'intérêt patrimonial
- Existant
- À implanter
- Espaces verts
- Lieu à densifier
- Cours d'eau
- Principales voies
- Emprise Hydro-Québec
- Piste cyclable
- Terminus
- Wendake
- FIL vert
- Bassin de rétention
- Verdissement sur voies
- Voies
- Piste cyclable
- Terminus

Lieux d'arrimage & Types d'interventions
 ① Type 1 ② Type 2 ③ Type 3



2

◀ Monumentaliser les accès aux espaces publics en délimitant leurs entrée et en y intégrant une signalétique appropriée, de manière à souligner leur présence.



2

Ter rasse amovible multifonction installée en bordure des cours d'eau, soulignant l'aspect public des berges.

TROIS GRANDS TYPES D'INTERVENTIONS

- **Type 1**
Redéfinir les espaces à caractère flou situés à proximité d'un élément saillant du paysage, en affirmer les accès.
- **Type 2**
Marquer les lieux d'importance à caractère collectif par la mise en valeur des accès et la création de perspectives vers les éléments de patrimoine urbain et paysager.
- **Type 3**
Réaménager les bordures des stationnements afin d'en faire des espaces publics: permet de consolider le rôle de cœur aux principaux lieux de convergence urbaine.

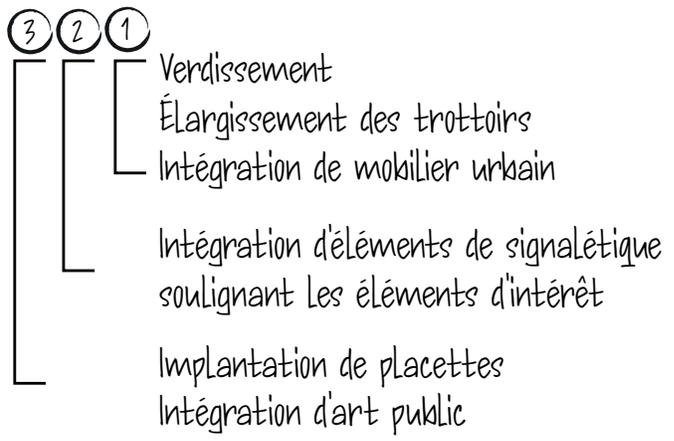


FIGURE 8 Interventions pour un système d'intelligibilité



^ Utilisation des espaces résiduels pour mettre en valeur un accès à la rivière en créant une placette et en installant une signalétique à l'entrée des sentiers cyclo-piétons. (Type 2)

Mise en place d'un terminus de transport en commun à l'intersection du boul. de l'Ornière et d'une nouvelle avenue ouvrant sur la portion ouest du secteur. Intégration d'art public pour marquer le nouveau coeur. (Type 3) v



Conversion d'un bâtiment patrimonial en lieu public et monumentalisation de ce nouvel accès au parc Les Saules pour encadrer l'espace public et mettre en valeur le patrimoine bâti et paysager. (Type 3) v



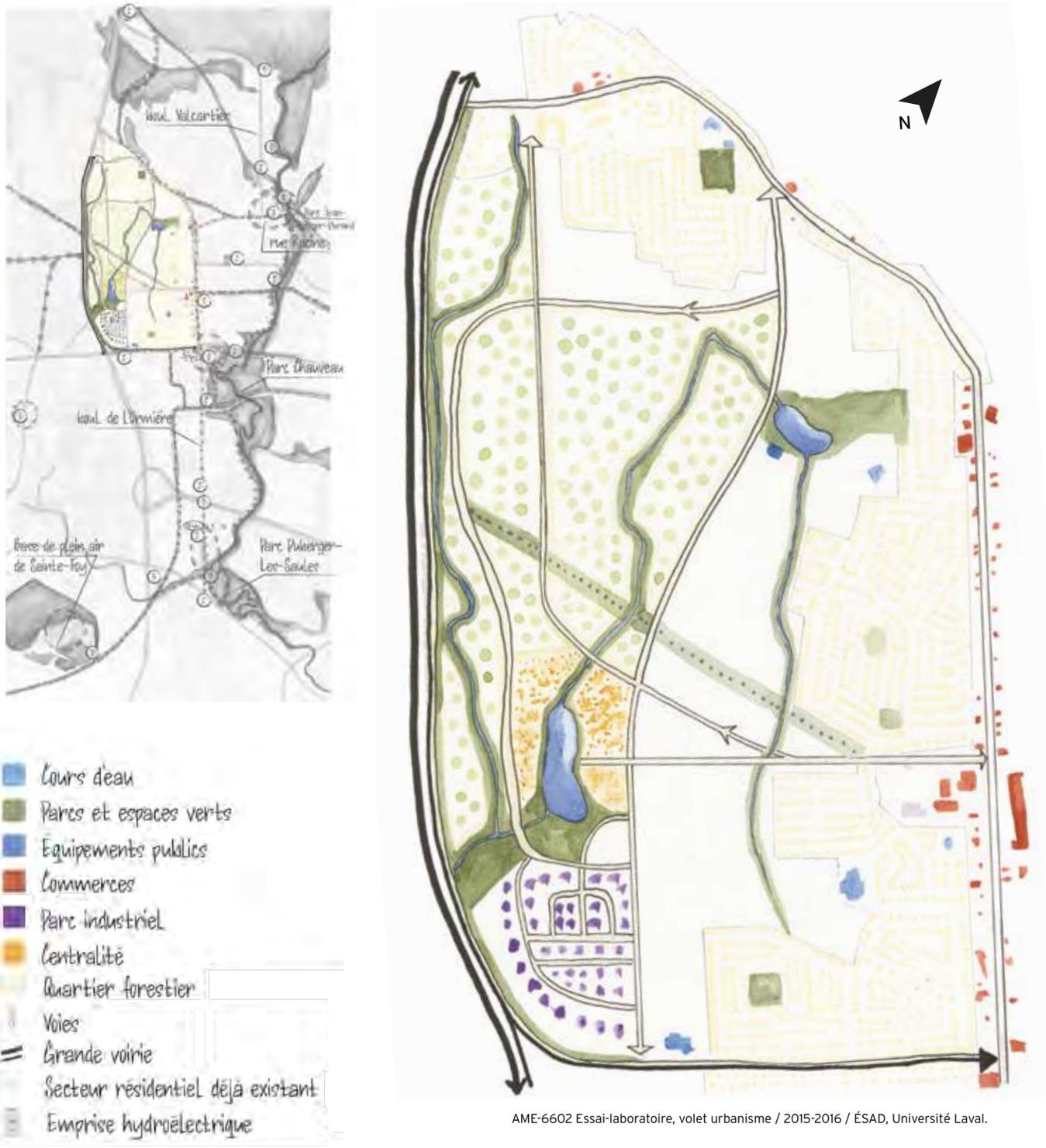
AME 6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Aquarelles: Marie-Christine Mathieu.

^ Plusieurs lieux d'arrimages avérés et potentiels ont été identifiés. À la façon d'une toile d'araignée, ces endroits permettent de relier les principaux lieux de convergence et d'intérêt patrimonial vers une synergie entre densification et mise en valeur du patrimoine urbain et paysager.

LE SITE CHAUVEAU: DENSIFIER ET RECOUDRE LE TERRITOIRE

Le concept d'aménagement prend appui sur la mise en valeur du paysage dont les éléments saillants forment la base de l'organisation spatiale. Boisés, ruisseaux et bassins de rétention structurent et différencient l'espace; le prolongement des voies métropolitaines existantes rattache le site à l'agglomération et définit des secteurs différenciés, dont trois lieux d'ancrage (figure 10).

FIGURE 10 Plan concept du site Chauveau



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

FIGURE 11 Modèle de mail piétonnier



Hammarby Sjöstad

Photo: Johan Fredriksson, Design for Health: <http://designforhealth.net>

FIGURE 12 Modèle d'implantation souhaité



Hammarby Sjöstad

Photo: Johan Fredriksson, Design for Health: <http://designforhealth.net>

LE QUARTIER CENTRAL

Un bassin d'eau de bonne dimension qualifie un quartier central dense et multifonctionnel. Il se déploie de part et d'autre d'un mail piéton (figure 11), prolongement d'une voie menant à une centralité existante (figure 12).

LE QUARTIER FORESTIER

Une trame orthogonale aux larges mailles donne aux boisés un rôle dominant et permet d'intégrer différentes densités. La forêt a pignon sur rue et des sentiers relient les milieux résidentiels aux espaces verts adjacents (figure 13).

PARC INDUSTRIEL

Le parc industriel est dédié principalement aux activités de recherche et développement en lien avec la nouvelle centralité.

FIGURE 13 Modèle d'implantation où la forêt joue un rôle structurant



Île-des-Sœurs

Photo: Google Earth, 2016

VERS UNE OSSATURE MODULABLE DANS LE TEMPS ET L'ESPACE : UNE URBANISATION À LA CARTE...

Une ossature modulaire dans le temps et l'espace permet d'offrir une urbanisation à la carte qui s'adapte au contexte et aux attentes. Complémentaire au schéma d'affectation du sol, elle identifie les interventions clés qui assurent la cohérence de l'ensemble à différents degrés de l'urbanisation. La solidité de la structure urbaine est indépendante de l'urbanisation complète.

Prenant appui sur un système d'intelligibilité, ce réseau d'espaces publics qui s'intègre à la structure urbaine existante vise à arrimer des ensembles et à poser les guides des développements futurs. Il a pour mission de favoriser une synergie entre les logiques de fonctionnement des ensembles, et ce à différentes échelles.

Une ossature modulaire dans le temps et l'espace permet d'offrir une urbanisation à la carte qui s'adapte au contexte et aux attentes.

L'OPPORTUNITÉ DU SITE CHAUCHEAU: LES GESTES À POSER...

FIGURE 14 Vers une ossature modulaire



AME-6602 Essai-laboratoire, volet urbanisme / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

... Pour réparer la structure urbaine existante

Relier le site au reste du territoire par la prolongation du réseau d'espaces publics existants. Un réseau de sentiers et d'espaces verts prend forme le long des cours d'eau du site Chauveau.

... Pour relier le site Chauveau au réseau d'espaces publics existants

Aménager des bassins de rétention pour une gestion des eaux pluviales. Implanter un axe routier nord-sud qui se connecte aux voies importantes de l'axe.

... Vers une densification du site Chauveau

Aménager l'entrée nord du site. Créer un lien routier est-ouest à partir d'un lieu d'arrimage clé du boulevard de l'Ornière. Par la suite, il sera question de développer les lieux d'ancrage du site Chauveau (figure 10).

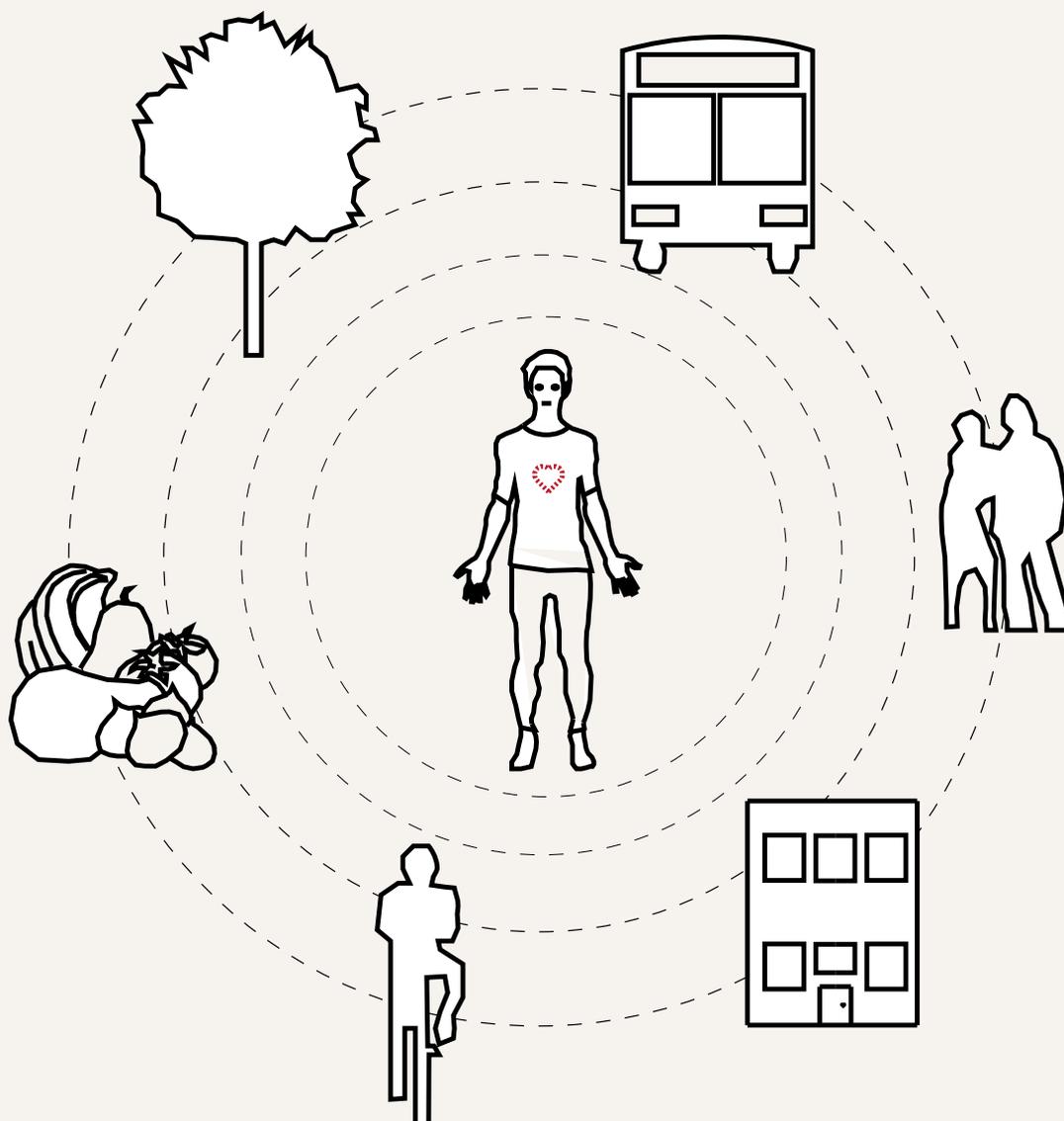
L'ÉCOQUARTIER D'ESTIMAUVILLE :

Par Valérie Côté,
David Demers-Bouffard, Bonaventure
Mukinzi et Thomas Pilote

un projet d'aménagement favorable à la santé et au développement durable

LA SANTÉ D'UNE PERSONNE NE REPOSE PAS SEULEMENT SUR DES CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES, MAIS ÉGALEMENT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DU MILIEU DE VIE DANS LEQUEL ELLES ÉVOLUENT.

FIGURE 1 L'individu et son environnement



La forme urbaine et les modes d'occupation du territoire sont de plus en plus reconnus comme des éléments affectant les habitudes de vie et la santé de la population. Effectivement, la santé des personnes ne repose pas seulement sur des caractéristiques individuelles, mais également sur les caractéristiques du milieu de vie dans lequel elles évoluent.

En s'appuyant sur les piliers du développement durable (économique, social et environnemental), la Ville de Québec propose de réaliser un projet d'écoquartier dans le secteur d'Estimauville afin de revaloriser un territoire déstructuré et défavorisé. Pour bonifier le projet, elle souhaite également évaluer l'impact potentiel du projet sur les déterminants de la santé.

Le projet a été soumis à une évaluation d'impact sur la santé dont l'objectif est de mettre en évidence ses effets potentiels sur la santé, de formuler des recommandations pour atténuer ses impacts négatifs et de bonifier ses impacts positifs.

LE PROGRAMME PARTICULIER D'URBANISME COMME POINT DE DÉPART

Le programme particulier d'urbanisme du secteur d'Estimauville (PPU) propose cinq orientations d'aménagement propres à l'écoquartier et 22 actions prévues qui y sont rattachées (Ville de Québec, 2013).

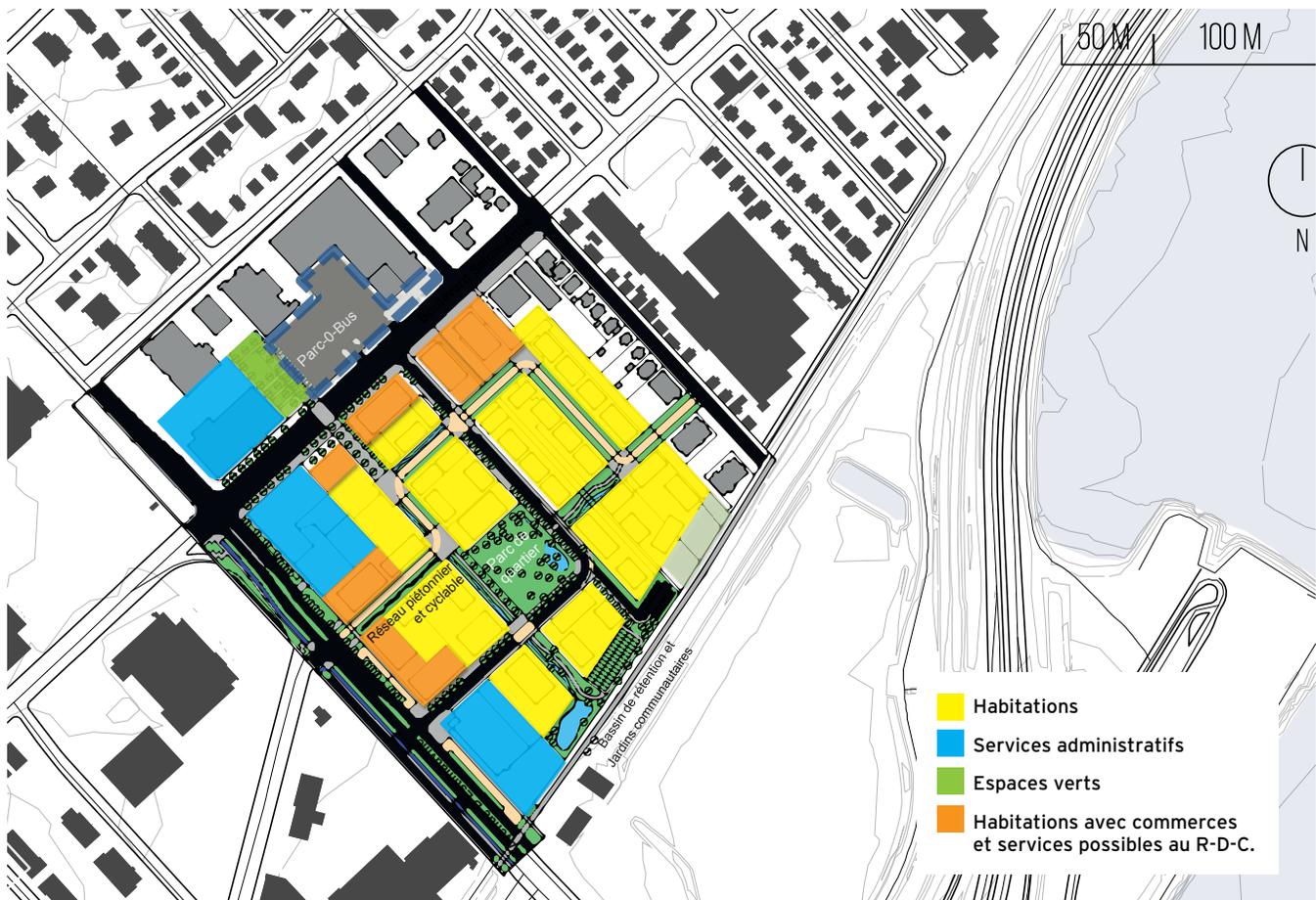
Ces orientations serviront de base à l'évaluation d'impact sur la santé. Elles visent à :

1. Atteindre la mixité urbaine et sociale (2.2.2.1);
2. Offrir un cadre de vie agréable et diversifié (2.2.2.2);
3. Préconiser les constructions respectueuses de l'environnement (2.2.2.3);
4. Utiliser les énergies renouvelables et une meilleure gestion de l'eau (2.2.2.4);
5. Proposer des modes de transport autres que l'automobile (2.2.2.5).

QU'EST-CE QU'UN ÉCOQUARTIER?

Le concept d'écoquartier émerge d'une façon de concevoir la ville centrée sur l'accessibilité de biens et services qui satisfont l'ensemble des besoins des habitants. L'écoquartier vise donc à offrir un milieu de vie agréable et convivial pour tous les groupes sociaux tout en contribuant au développement économique et au respect de l'environnement.

FIGURE 2 Plan de l'écoquartier



Ville de Québec, 2015.

LES ÉTAPES DE L'ÉIS

L'évaluation d'impact sur la santé (ÉIS) est définie comme « une combinaison de procédures, méthodes et outils par lesquels une politique, un programme ou un projet peuvent être jugés quant à ses effets potentiels sur la santé d'une population, et la distribution de ces effets au sein de la population » (CESS, 1999: 4-5). Elle est destinée à produire un ensemble de recommandations fondées sur des données probantes pour éclairer la prise de décision.

FIGURE 3 Les 5 étapes de l'ÉIS

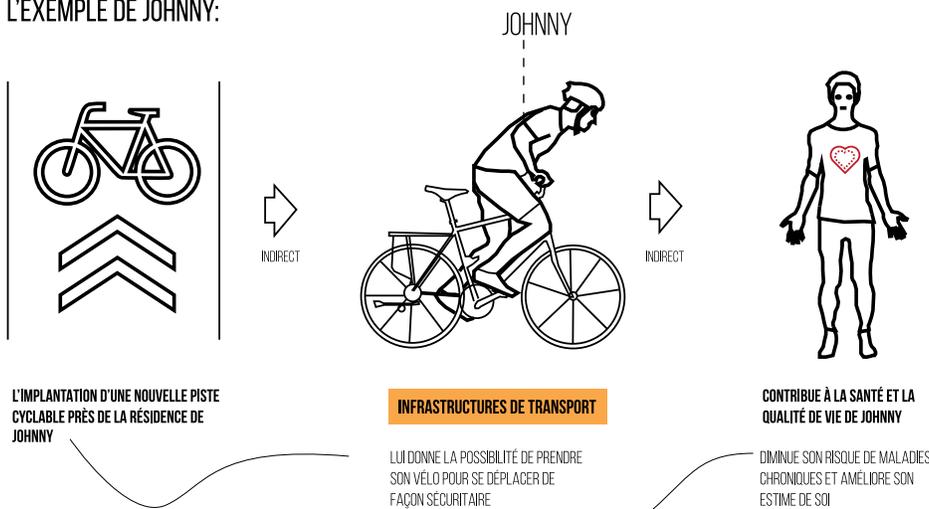


AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Source: Tremblay, 2012 / Dessin: Thomas Pilote.

L'ÉIS est une démarche systématique articulée autour de cinq étapes distinctives. Le dépistage consiste à déterminer l'effet potentiel du projet et ses éléments susceptibles d'influencer la santé. Le cadrage permet d'identifier les informations nécessaires et d'établir les balises claires pour l'étude. L'analyse a pour but de colliger et d'interpréter les résultats à l'aide d'une analyse quantitative et/ou qualitative. L'étape des recommandations présente les conclusions de l'ÉIS et formule des mesures visant à réduire les effets négatifs et à bonifier les effets positifs du projet en question. L'ÉIS se termine par le suivi et l'évaluation qui nécessitent un retour sur l'ÉIS réalisée afin de comparer les effets escomptés avec les effets réels et de revenir sur les techniques d'évaluation (Tremblay, 2012).

FIGURE 4 Les caractéristiques de l'environnement facilitent les choix santé

L'EXEMPLE DE JOHNNY:



AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Dessin: Thomas Pilote.

L'IMPORTANCE DES DÉTERMINANTS SOCIAUX DE LA SANTÉ DANS L'ÉVALUATION

Les déterminants sociaux de la santé (DSS) sont « les circonstances dans lesquelles les individus naissent, grandissent, vivent, travaillent et vieillissent » (OMS, 2008). Ces circonstances dépendent des conditions personnelles (niveau d'instruction, revenu, réseau social, etc.) et de l'agencement des caractéristiques du milieu de vie qu'ils occupent (lieu d'emploi, de résidence, d'étude, etc.). Le milieu est façonné par des projets d'aménagement qui facilitent ou contraignent les choix santé sans en être directement la cause.

Au cours du dernier siècle, les Québécois ont gagné 30 ans d'espérance de vie! On estime aujourd'hui que ce gain serait partiellement attribuable à l'amélioration du système de soins de santé (25 %, soit près de 8 années), mais qu'il serait principalement redevable à l'amélioration des conditions de vie et de l'environnement (60 %, soit 18 années).

Les outils de planification urbaine sont de puissants leviers pour améliorer la qualité des milieux de vie. Toutefois, leur influence s'étend au-delà des responsabilités municipales pour rejoindre celles de la santé publique, une compétence provinciale. Il est maintenant reconnu que les interventions urbaines ont fréquemment des impacts sur des déterminants de la santé sans qu'ils soient clairement identifiés dans leur planification.

Intégrer la dimension sanitaire dans la planification urbaine n'est pas chose simple et nécessite sans aucun doute une approche interdisciplinaire. L'évaluation d'impact en santé (ÉIS) est un outil d'aide à la décision qui répond directement à ce besoin. L'ÉIS a pour objet d'éclairer les décideurs sur les impacts potentiels d'un projet d'aménagement ou d'une politique sur la santé de la population et d'aider à prioriser les différentes actions qui concernent ces projets ou ces politiques.

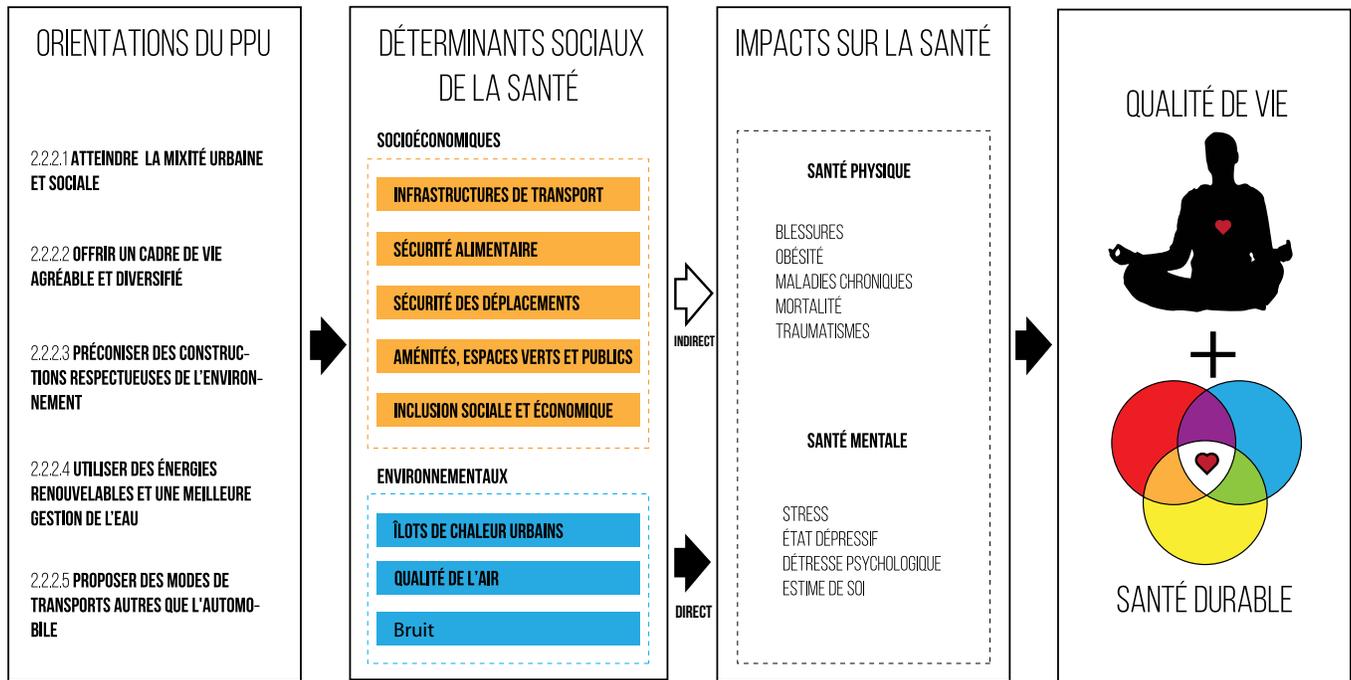
En s'appuyant sur les principes du développement durable, la Ville de Québec propose de réaliser un projet d'écoquartier afin de revaloriser le secteur d'Estimauville. Pour bonifier le projet, elle souhaite également évaluer les impacts potentiels du projet sur les déterminants sociaux de la santé.

C'est donc avec fierté que l'on vous présente aujourd'hui la première ÉIS portant sur un projet d'aménagement de la Ville de Québec!

Alexandre Lebel, Ph D.,
professeur

L'ÉIS permet d'identifier quels sont les principaux DSS touchés par les orientations du PPU et d'évaluer les effets probables de ceux-ci sur la santé physique et mentale des occupants actuels et futurs du territoire. L'ÉIS permettra de décrire l'impact potentiel de l'écoquartier sur les DSS, la santé et, finalement, la qualité de vie des citoyens.

FIGURE 5 Modèle logique : comment un projet d'aménagement peut influencer la qualité de vie des citoyens

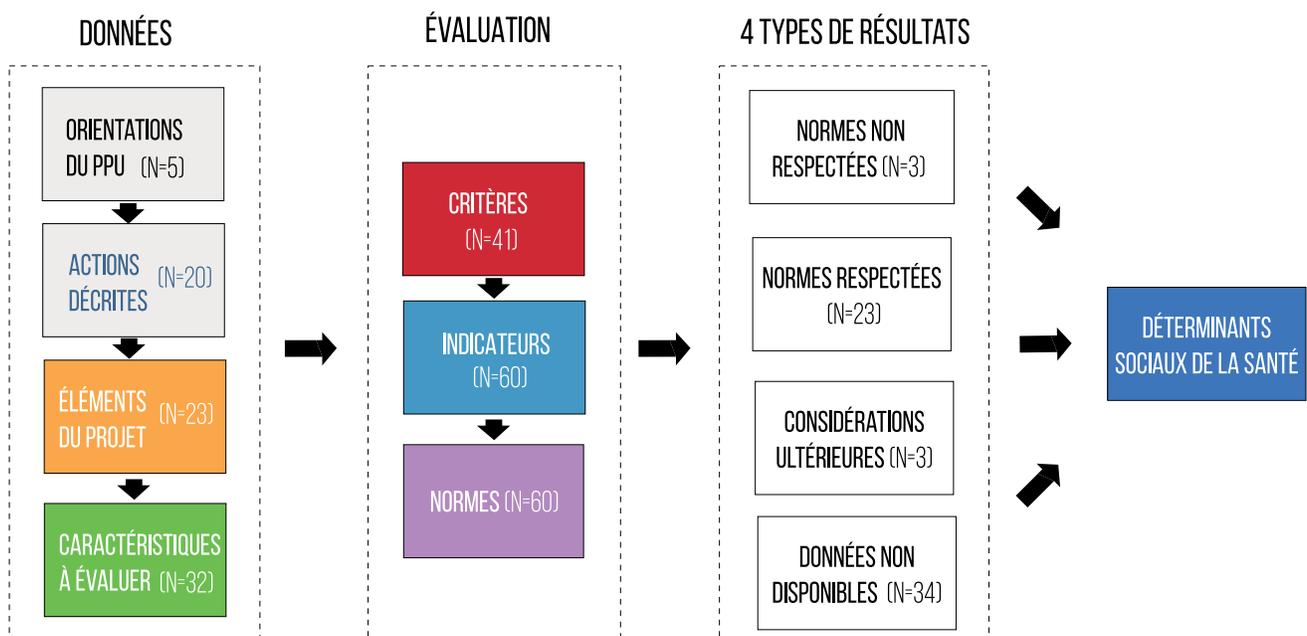


AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Dessin : Thomas Pilote.

L'ANALYSE DU PROJET

Pour chaque action prévue, des normes ont été établies et les DSS atteints identifiés. Différents guides nous ont servi à énoncer des normes avec comme objectif l'amélioration de la santé. Toutefois, puisque certains éléments du projet d'écoquartier n'étaient pas encore définis, l'évaluation du respect des normes n'a pas été possible dans plusieurs cas. La figure 6 présente le cheminement de l'analyse.

FIGURE 6 Le respect des normes selon les actions décrites pour l'écoquartier

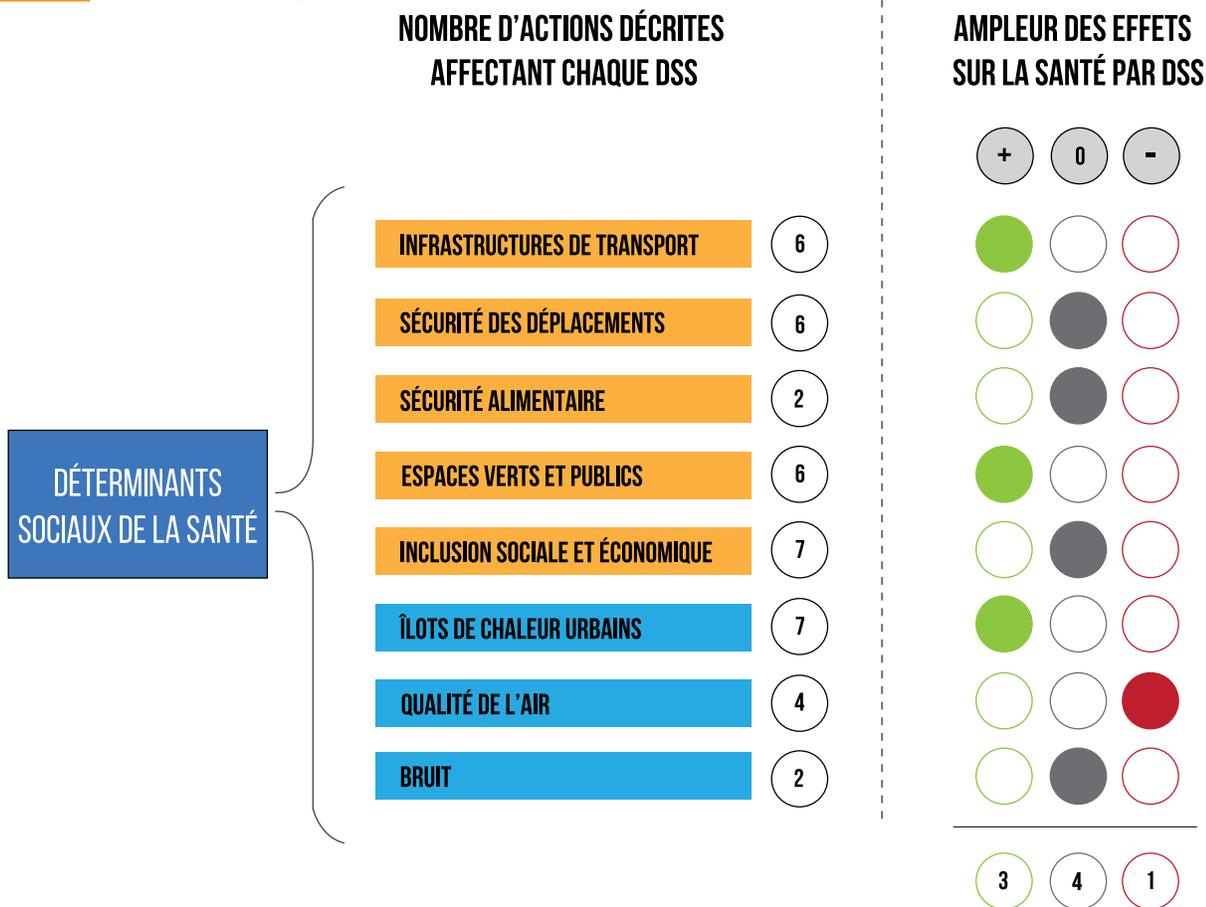


AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Dessin : Thomas Pilote.

Le tableau d'analyse indique également les DSS touchés par action prévue. L'utilisation de fiches d'évaluation a permis de déterminer l'ampleur des impacts des éléments du projet en s'appuyant sur la littérature scientifique. Les résultats suggèrent que les actions prévues en lien avec les orientations du PPU affecteront davantage les DSS « îlots de chaleur urbains », « infrastructures de transport » et « inclusion sociale et économique ». Globalement, on peut conclure que le projet d'écoquartier aura vraisemblablement un effet positif sur la santé de la population de l'ensemble du PPU. La figure 7 présente les résultats globaux des analyses par DSS.

Le projet d'écoquartier aura globalement un effet positif sur la santé de la population de l'ensemble du PPU.

FIGURE 7 Les résultats de l'analyse par DSS



AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Dessin: Thomas Pilote.



Logo du guide LEED pour l'aménagement des quartiers

L'EFFET LEED

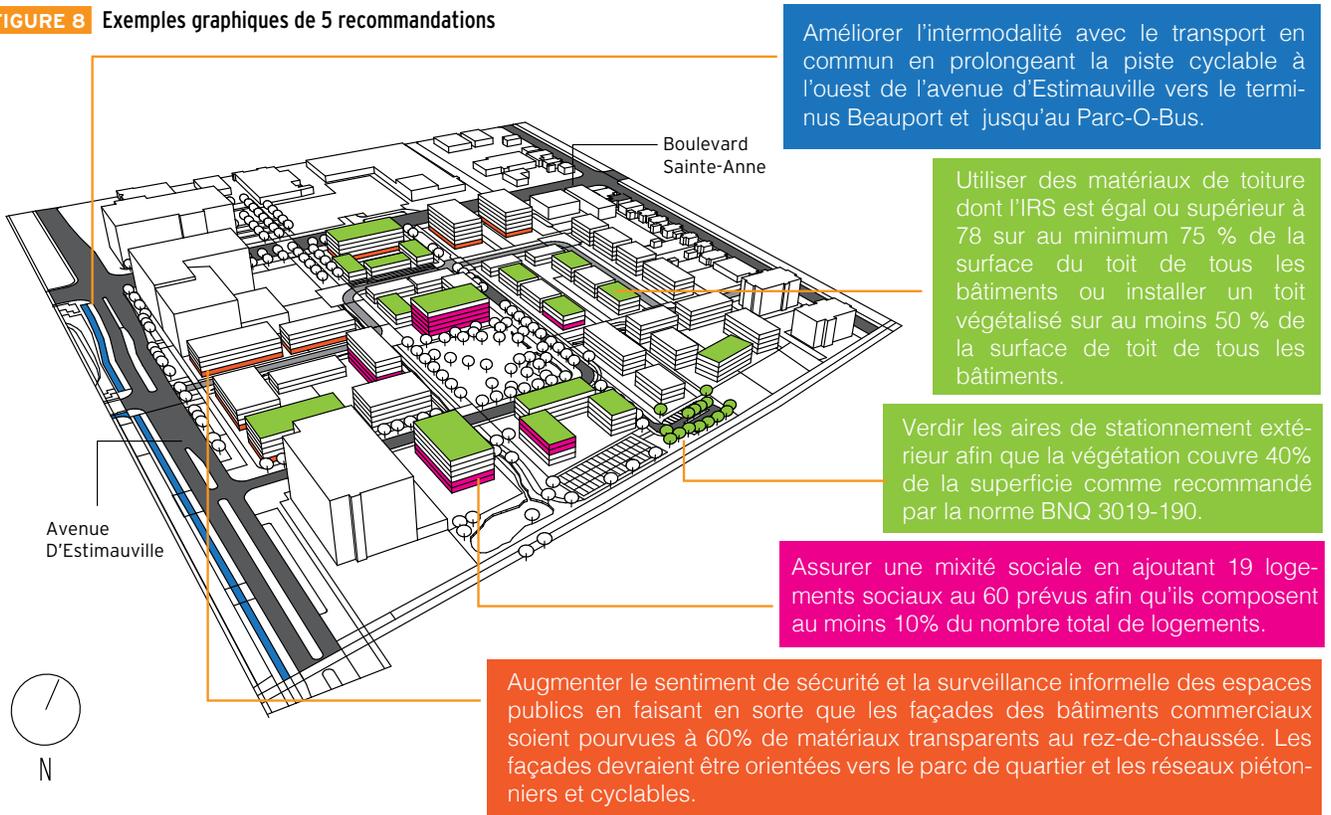
Le guide LEED 2009 pour l'aménagement des quartiers (LEED-AQ) propose des normes à respecter afin de construire des milieux de vie durables. Plusieurs d'entre elles ont comme objectif explicite de favoriser la santé et la plupart ont été retenues pour l'analyse du projet d'écoquartier. Parmi les effets bénéfiques sur la santé de la certification LEED-AQ, on retrouve une diminution des kilomètres parcourus en véhicule (Ewing et coll., 2013). Également, les infrastructures certifiées LEED ont été associées à une diminution de 24 % des polluants nocifs à la santé à l'intérieur des bâtiments (Suh et al., 2014) et à une réduction de l'absentéisme au travail pour cause de stress, de dépression et de problèmes respiratoires (Singh et coll., 2010).

Conseil du bâtiment durable du Canada et U.S. Green Building Council. 2011.

LES RECOMMANDATIONS

À partir des résultats de l'analyse, 23 recommandations ont été faites en fonction des DSS touchés. Ces recommandations visent à atténuer les effets négatifs potentiels identifiés. Elles cherchent également à bonifier les effets bénéfiques du projet. Elles ont été choisies selon l'ampleur escomptée de leurs effets bénéfiques sur la santé d'après la littérature scientifique. La figure 8 présente un aperçu des recommandations et leur localisation sur le territoire de l'écoquartier d'Estimauville.

FIGURE 8 Exemples graphiques de 5 recommandations



AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Dessin : Thomas Pilote.

L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LA MOBILITÉ

L'un des objectifs des recommandations est de favoriser les modes des transports actifs afin d'augmenter le niveau d'activité physique pratiqué de la population. L'inactivité physique est considérée comme le quatrième facteur de risque de mortalité à travers le monde (OMS, 2010). Pourtant, seulement 30 minutes de marche 5 jours par semaine satisfont la recommandation d'activité physique de l'OMS (OMS, 2010). Faciliter l'accès aux infrastructures piétonnes et cyclables est un excellent moyen de favoriser l'atteinte de cette recommandation. Il a été démontré qu'une augmentation de la marchabilité accroît le niveau d'activité physique et diminue l'indice de masse corporelle ainsi que la quantité de polluants atmosphériques (Frank et coll.,

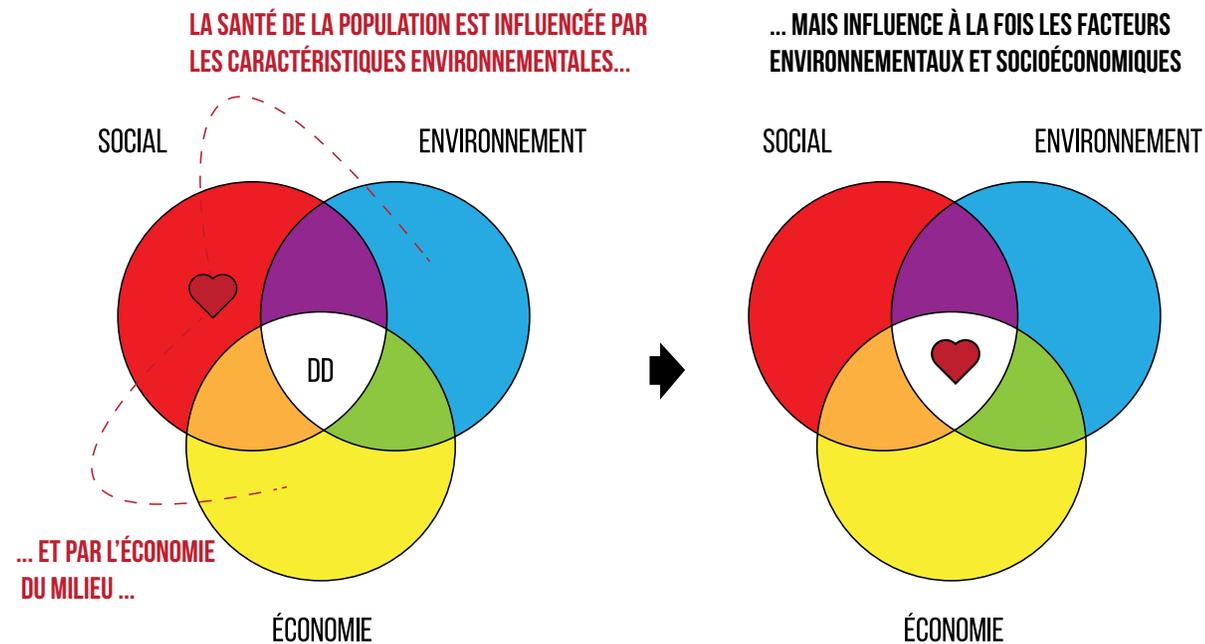
2006; Renalds et coll., 2010). Quant au vélo, l'implantation de pistes cyclables hors route réduit de 1,8 à 16 fois le nombre de blessures sur les infrastructures cyclables alors que la présence de rangements pour vélos à proximité des logements et des arrêts d'autobus favorise l'intermodalité et le niveau d'activité physique pratiqué (Bunn et coll., 2003; Chriqui et coll., 2016; Pollack et coll., 2014). La diminution de l'espace routier à l'aide de terre-pleins centraux ou de bandes vertes et l'implantation de mesures d'atténuation du trafic telles que les dos-d'âne et les saillies de trottoir rendent la voiture moins attrayante tout en augmentant la sécurité et le nombre d'utilisateurs des modes de transport actif (Bellefleur et Gagnon, 2011; Pollack et coll., 2014).

L'évaluation de l'impact sur la santé (ÉIS) est un outil d'aide à la décision englobant les 3 dimensions du développement durable. Elle complète d'autres outils tels que l'évaluation d'impact en environnement et l'analyse coûts/avantages

L'ÉIS AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Des trois piliers du développement durable, la santé est souvent reléguée à sa dimension sociale. Toutefois, l'ÉIS démontre que la notion de santé représente beaucoup plus que cette dimension et qu'elle vient toucher en fait aux trois piliers du développement durable. Par conséquent, il serait plus juste de placer la santé au cœur du concept de développement durable. Ceci permet de mettre en évidence la notion de santé durable; elle se définit comme un état complet de bien-être physique, mental et social qui est atteint et maintenu tout au long de la vie (Alliance Santé Québec, 2016). En cherchant à faire progresser les conditions et les milieux de vie dans lesquels les individus vivent et se développent, l'ÉIS est un outil qui permet de mettre en évidence les conditions gagnantes pour favoriser cet état de bien-être complet et, ultimement, d'optimiser la qualité de vie de tous les citoyens.

FIGURE 9 La santé comme élément central du développement durable



AME-6602 Essai-laboratoire, volet santé publique / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval / Dessin : Thomas Pilote.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alliance santé Québec, (2016). *Santé durable*, [En ligne]. <https://www.alliancesantequebec.com/sante-durable/> (Page consultée le 28 mars 2016).
- Bellefleur, O. et Gagnon, F., (2011). *Urban traffic calming and health-literature review*. National Collaborating Centre for Healthy Public Policy, Institut national de santé publique du Québec, 141 pages.
- Bunn, F., et al., (2003). Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: Systematic review and meta-analysis. *Injury Prevention*, 9(3), 200-204.
- Centre européen pour l'environnement et la santé, (1999). *Health impact assessment: Main concepts and suggested approach*. OMS : Bureau régional de l'Europe, Bruxelles, 11 pages.
- Chriqui, J. F., et al., (2016). *More active living-oriented county and municipal zoning is associated with increased adult leisure time physical activity-United States, 2011*. *Environment and Behavior*, 48(1), 111-130.
- Conseil du bâtiment durable du Canada et U.S. Green Building Council, (2011). *LEED 2009 pour l'aménagement des quartiers avec les méthodes de conformité de rechange du Canada*. Natural Resources Defense Council et Congress for the New Urbanism. Conseil du bâtiment durable du Canada, 165 pages.
- Ewing, R., et al., (2013). Predicting transportation outcomes for LEED projects. *Journal of Planning Education and Research*, 33(3), 265-279.
- Frank, L. D., et al., (2006). Many pathways from land use to health: Associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality. *Journal of the American Planning Association*, 72(1), 75-87.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux, (2005). *Rapport national sur l'état de santé de la population du Québec*. Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux, Canada : Québec, 110 pages.
- Organisation mondiale de la Santé, (2008). *Déterminants sociaux de la santé*, [En ligne]. http://www.who.int/social_determinants/fr/ (Page consultée le 20 mars 2016).
- Organisation mondiale de la Santé, (2010). *Recommandations globales sur l'activité physique pour la santé*. Organisation mondiale de la Santé, Suisse : Genève, 60 pages.
- Pollack, K. M., et al., (2014). Building safety into active living initiatives *Preventive Medicine*, 69, S102-S105.
- Renalds, A., et al., (2010). A systematic review of built environment and health. *Family & Community Health*, 33(1), 68-78.
- Roué-Le Gall, A., et al., (2014). *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils*. Guide EHESP/DGS, École des hautes études en santé publique, 192 pages.
- Singh, A., et al., (2010). Effects of green buildings on employee health and productivity. *American Journal of Public Health*, 100(9), 1665-1668.
- Suh, S., et al. (2014). Environmental performance of green building code and certification systems. *Environmental Science & Technology*, 48(5), 2551-2560.
- Tremblay, É., (2012). *L'évaluation d'impact sur la santé en milieu municipal: L'expérience d'un développement domiciliaire*. Institut national de santé publique du Québec, 11 pages.
- Ville de Québec, (2013). *Programme particulier d'urbanisme du secteur d'Estimauville*. S. Tremblay. Ville de Québec, Canada : Québec, 50 pages.
- Ville de Québec, (2015). *Écoquartier d'Estimauville: Concept de développement bonifié*. Ville de Québec, 15 pages.



L'expérience piétonnière à Québec : **UNE COHABITATION HASARDEUSE**

Par Gabriel Bolduc Deraspe,
Jean-François Gervais, Lamia
Ghanem et Charles-Éric Landry

LORSQUE COMPARÉE À D'AUTRES VILLES, ON NE PEUT QUE CONSTATER L'AMPLEUR DU PROBLÈME QUI TOUCHE LA VILLE DE QUÉBEC EN MATIÈRE DE COHABITATION ENTRE LES USAGERS AUX TRAVERSES PIÉTONNIÈRES.

Photo: Jean-François Gervais

Tant les commentaires des résidents que les différentes études permettent de constater une insatisfaction envers les comportements des divers groupes d'usagers (piétons, automobilistes, etc.), ainsi qu'envers l'aménagement des voies et des espaces publics. Les piétons doivent composer avec des temps d'attente très élevés, et ce, même aux endroits où ils ont priorité en tout temps. Moins nombreux que les automobilistes, ils semblent avoir une influence moindre qui transparaît dans les aménagements. La présente étude s'est efforcée d'identifier le niveau de satisfaction des piétons, ainsi que de départager les comportements déclarés et réels, afin de répondre à la question: quel élément s'avère le plus problématique aux traverses piétonnières entre l'accessibilité, le confort et la sécurité?

UNE PLANIFICATION PENSÉE POUR L'AUTOMOBILE

Véritable ode à la puissance de l'automobile, le rapport Gréber (1956) a projeté une ville traversée de voies larges et rapides qui ont facilité l'étalement urbain, l'éclatement des centralités et la dispersion des lieux générateurs de déplacements. De tels changements, dans un monde où le temps semble se raréfier, n'ont fait que favoriser le recours aux transports motorisés, et de ce fait, contribuer significativement à l'augmentation du temps des déplacements actifs et à la diminution du confort et de la sécurité des piétons (voies plus larges, temps d'attente plus élevé, etc.).

FIGURE 1 Phase piétonnière exclusive



Photo: Gabriel Bolduc Deraspe

FIGURE 3 Passage piétonnier désigné

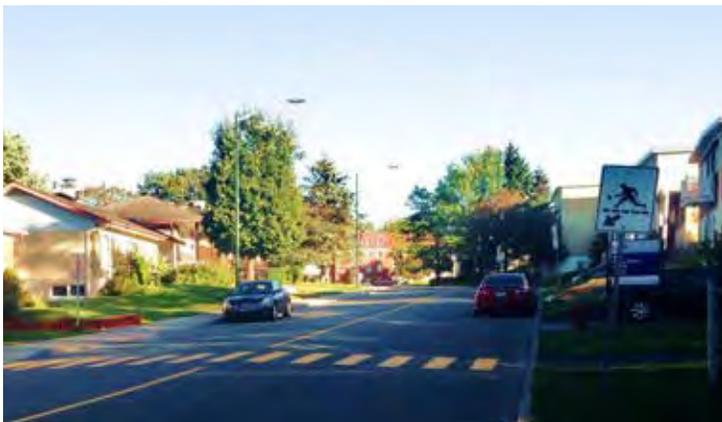


Photo: Jean-François Gervais

Plusieurs systèmes ont été développés afin de favoriser le partage de la chaussée entre les différents usagers.

EN VOICI TROIS TYPES:

Phases piétonnières exclusives:

Les piétons traversent tous en même temps au moment où les voitures sont à l'arrêt dans toutes les directions.

Phases piétonnières partagées:

Les piétons et les automobilistes circulent simultanément dans la même direction.

Passages piétonniers désignés:

Accompagnés d'affiches indiquant la priorité des piétons.

FIGURE 2 Phase piétonnière partagée



Photo: Gabriel Bolduc Deraspe

Être ou ne pas être piéton ?

Il existe une multitude de raisons, tant individuelles que collectives, de promouvoir les déplacements piétonniers. Néanmoins, malgré les nombreux avantages largement documentés par la littérature, il est tout à fait raisonnable de penser que de nombreux piétons se sentent comme des citoyens de deuxième ordre.

Les quartiers centraux de la ville de Québec sont propices à la marche de par leur vaste diversité de destinations qui répondent aux besoins quotidiens des citoyens. Quiconque s'y déplaçant est à même de prendre conscience que les nombreux piétons sont une caractéristique propre à ces quartiers. Toutefois, une part importante du temps de déplacement en ces lieux est consacrée à la traversée de rues et d'artères, d'où l'intérêt de la présente étude.

Ces traversées, incontournables pour la plupart des déplacements, représentent une possibilité de conflit avec les véhicules pouvant diminuer les niveaux de sécurité, d'accessibilité et de confort. La sécurité réfre au danger que représentent les véhicules pour les piétons, un élément où la vitesse joue un rôle primordial. Si, en raison de la vitesse ou du trafic, il devient difficile pour un piéton de traverser, c'est alors l'accessibilité qui sera dégradée. Pour sa part, le confort peut non seulement être affecté par le bruit et le danger causés par le trafic, mais également par un sentiment d'urgence au moment de traverser la chaussée qui découle de l'insuffisance du temps alloué ou du danger que représentent les véhicules en approche.

Bien qu'il soit aisé de trouver des piétons insatisfaits des conditions actuelles à Québec, la question demeure quant à l'expérience piétonnière en général. Les piétons sont-ils réellement insatisfaits ? Comment les traverses piétonnières sont-elles perçues ? Les observations de terrain confirment-elles ces questions ? Cette recherche est la première à analyser ces questions en profondeur à l'échelle de la ville de Québec.

Owen D. Waygood, Ph D.,
professeur



[...] les
voitures n'ont
arrêté pour
les piétons
que dans 12 %
des cas.

UN CHOIX DE TRAVERSES PIÉTONNIÈRES DIFFÉRENT

Aux traverses piétonnières munies de feux de circulation, Québec a fait des choix bien différents de la plupart des autres villes en optant pour les phases exclusives, plutôt que pour les phases partagées. Dans cette optique, elle profite de leur principal avantage, la diminution des possibilités de conflits entre les usagers (Zhang et al., 2015), et offre ainsi une protection supérieure aux piétons. Cependant, plusieurs auteurs soulignent que malgré leur fréquence moindre, les collisions qui se produisent aux phases exclusives sont susceptibles d'être d'une plus grande sévérité, étant donné la tendance de nombreux utilisateurs à ne pas en respecter les règles de fonctionnement (*ibid.*).

De plus, bien que la possibilité de traverser en diagonale ait été identifiée comme un autre bénéfice considérable (*ibid.*), la Ville a préféré interdire cette pratique pour des raisons de sécurité.

DE MULTIPLES QUESTIONNEMENTS

Les nombreux problèmes liés à la place des piétons dans la ville, ainsi que les difficultés de cohabitation des divers acteurs soulèvent plusieurs questions. De plus, une meilleure compréhension de la perception des piétons quant à l'aménagement des traverses qui leur sont dédiées permettra d'identifier les éléments qui influencent le respect de la réglementation à celles-ci.

La présente étude s'est concentrée sur les traverses piétonnières les plus communes à Québec, soit les phases exclusives, les arrêts et les passages piétonniers désignés, de manière à déterminer ce qui s'y avère le plus problématique entre l'accessibilité, le confort et la sécurité.

COMMENT Y RÉPONDRE ?

Pour répondre à la question de recherche, il est pertinent de recourir à un ensemble d'outils qui permettent à la fois d'observer et de recenser les comportements des piétons et des automobilistes et d'identifier les opinions et les perceptions prédominantes des utilisateurs. Le besoin de comparer les impressions à la réalité étant particulièrement important, les outils présentés à l'encadré « outils utilisés » furent séparés en deux groupes distincts. Le premier vise principalement à recueillir les perceptions, comportements et habitudes des piétons de la ville de Québec, alors que le second groupe se concentre sur l'étude des comportements réels aux traverses ciblées des quartiers centraux (figure 4).

OUTILS UTILISÉS

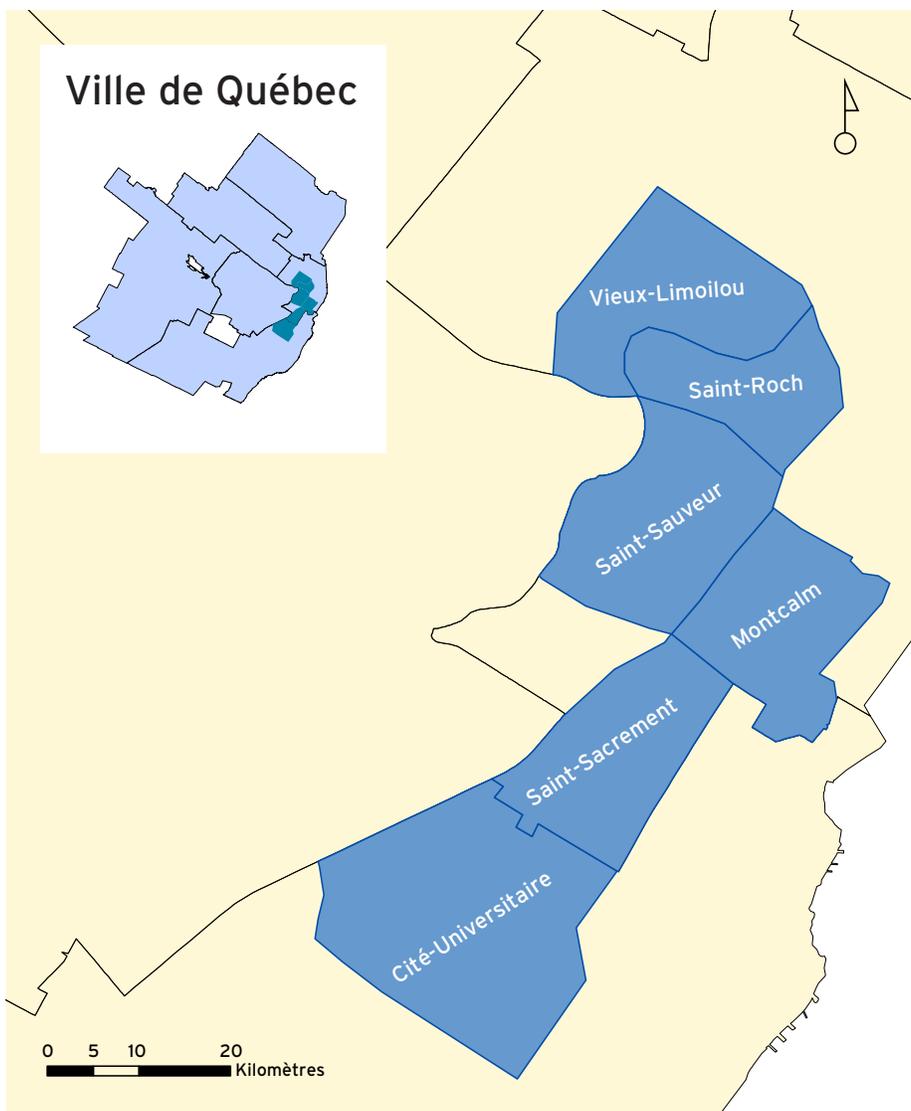
Groupe 1

- Questionnaire papier (89 répondants)
- Questionnaire en ligne (1 567 répondants)
- Groupes de discussion (9 participants)

Groupe 2

- Observations de terrain et analyse des aménagements (8 x 3 types de traverses)

FIGURE 4 Quartiers centraux ciblés pour les observations



AME-6602 Essai-laboratoire, volet transport / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval/ Source: Google Map 2016.

RÉSULTATS RETENUS DU QUESTIONNAIRE EN LIGNE

Respect de la réglementation :

- Toujours ou la plupart du temps 72,5 %
- Parfois, rarement ou jamais 27,5 %

Temps d'attente souhaité :

- 40 % souhaitent 15-30 secondes
- 40 % souhaitent 30-60 secondes

Perception de sécurité aux traverses munies de phases exclusives :

- 58 % les jugent sécuritaires

Préférence phases exclusives ou partagées :

- 38 % exclusives
- 36 % partagées
- 26 % sans préférence

Temps alloués pour traverser :

- En ligne : 53 % satisfaits ; 36 % insatisfaits
- Papier : 78 % satisfaits ; 16 % insatisfaits

AUX PHASES EXCLUSIVES

L'analyse des données provenant des questionnaires a permis de dégager trois grands constats : la population respecte généralement les phases, souhaite des temps d'attentes plus courts pour l'obtention des phases piétonnières et est très divisée par rapport à la perception du niveau de sécurité des traverses, ainsi qu'à la préférence entre phases exclusives et phases partagées.

[...] une proportion moyenne de près de 25% des piétons traversent en dehors des phases permises [...]

Il est à souligner qu'une proportion moyenne de près de 25 % des piétons traverse en dehors des phases permises, atténuant ainsi le principal avantage des phases exclusives par rapport aux phases partagées. Les répondants respectueux des phases justifient leur comportement, outre l'importance du respect des règles, par un sentiment de sécurité plus élevé. Pour les contrevenants, l'attrait provient principalement de la possibilité de profiter d'une faible circulation automobile pour éviter un temps d'attente jugé trop long.

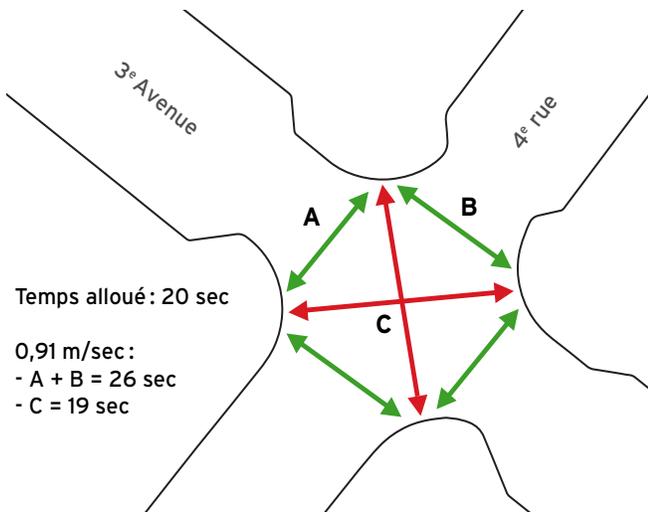
Par rapport au temps octroyé pour traverser la chaussée, la majorité des répondants s'en sont déclarés satisfaits (seulement 0,7 % des 1099 piétons observés n'ont pu traverser dans les délais). Néanmoins, de nombreux répondants se sont dit préoccupés par son insuffisance à proximité des lieux fréquentés par un nombre important de personnes à mobilité réduite ou de jeunes enfants.

Il faut toutefois relativiser ces résultats. En effet, 23 % des piétons observés ont franchi l'intersection en diagonale, alors qu'ils se doivent de traverser une artère à la fois, en deux phases piétonnières distinctes si nécessaire. Cette observation nous permet de penser que la satisfaction des usagers serait nettement moindre s'ils respectaient scrupuleusement ce règlement et se retrouvaient fréquemment à consacrer plus de trois minutes et demie pour traverser une intersection (figure 5).

AUX ARRÊTS ET PASSAGES PIÉTONNIERS DÉSIGNÉS

La majorité des répondants aux questionnaires considèrent les automobilistes comme irrespectueux de la priorité des piétons aux arrêts (66 %) et aux passages désignés (85 %). L'analyse des interactions aux passages piétonniers désignés corrobore largement cette dernière perception : les voitures n'ont arrêté pour laisser traverser les piétons que dans 12 % des cas.

FIGURE 5 Temps nécessaire pour traverser (selon la vitesse recommandée par Fitzpatrick et al. 2006).



Temps alloué : 20 sec

0,91 m/sec :
- A + B = 26 sec
- C = 19 sec

AME-6602 Essai-laboratoire, volet transport / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.

Les observations ont également permis de constater que lorsque les véhicules sont en approche, les piétons adoptent un comportement bien différent selon le type de traverse. Malgré la réglementation qui leur donne préséance, ils sont beaucoup plus confiants aux arrêts, où 84 % traversent, qu'aux passages désignés, où seulement 28 % traversent. Les piétons, doutant que les automobilistes s'arrêtent aux passages désignés, ne se risquent à traverser que lorsqu'ils jugent avoir suffisamment de temps avant l'arrivée du véhicule, afin d'éviter tout conflit. Cette situation se reflète sur le nombre de voitures ignorant les piétons qui souhaitent traverser, une attitude le plus souvent témoignée par un irrespect du devoir d'immobilisation du véhicule aux arrêts ou même par un maintien de leur vitesse aux passages désignés.

LE MANQUE D'ACCESSIBILITÉ, UN ÉLÉMENT À BLÂMER

Suite à l'analyse des différents résultats, l'équipe de recherche en est arrivée à la conclusion que bien que le confort et la sécurité posent problème, le faible niveau d'accessibilité est de loin ce qui cause le plus de mécontentement en raison des nombreuses répercussions négatives qu'il engendre aux traverses piétonnières de la ville de Québec. De plus, les principaux problèmes liés à la sécurité, comme la violation des phases exclusives ou l'absence de considération pour les passages piétonniers, existent principalement en raison du manque d'accessibilité en ces lieux. De ce fait, une amélioration de l'accessibilité par divers aménagements permettrait d'améliorer significativement le niveau de sécurité.

MAIS IL Y A DE L'ESPOIR!

La littérature fait mention d'un grand nombre de pratiques qui améliorent l'expérience piétonnière. Les avancées de trottoir (figure 6) et la réduction de l'angle des trottoirs aux intersections (figure 7) ont été identifiées comme des solutions efficaces et souhaitables lors des groupes de discussion avec les citoyens. Ces derniers ont également insisté sur la nécessité de travailler à faire évoluer les mentalités actuellement dominantes, notamment la priorité des automobilistes sur les routes. En travaillant ainsi en amont du problème, il deviendrait possible d'accroître graduellement l'importance des piétons dans la ville et de favoriser un partage plus équitable de la chaussée, une augmentation du niveau d'accessibilité aux traverses piétonnières et ainsi, une amélioration du confort, de la sécurité et de la popularité de la marche à Québec.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Fitzpatrick, K., Brewer, M.A., Turner, S. (2006). *Another look at pedestrian walking speed*, Transportation Research Record, No. 1982, pages 21-29.
 Gréber, J., Fiset, E. et Bédard, R. (1956). *Projet d'aménagement de Québec et de sa région: rapport*. Service d'Urbanisme de la ville de Québec, 71 pages.
 Zhang, Y., Mamun, S.A., Ivan, J.N., Ravishanker, N., Haque, K. (2015). *Safety effects of exclusive and concurrent signal phasing for pedestrian crossing*, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 83, pages 26-36.

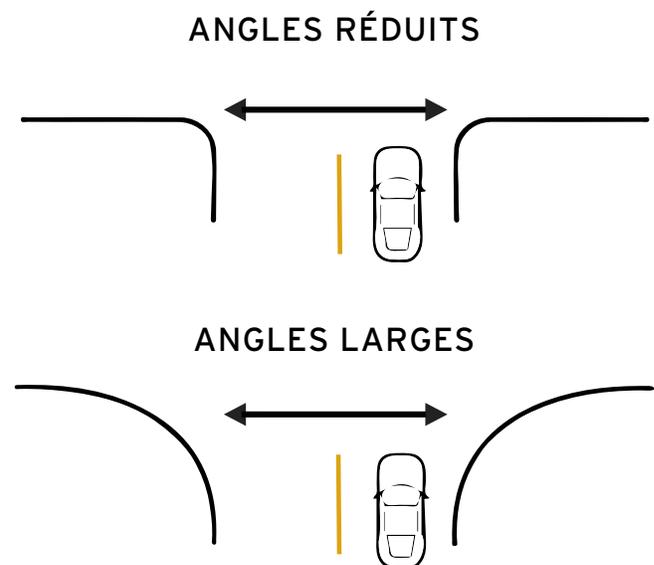
[...] une amélioration de l'accessibilité par divers aménagements permettrait d'améliorer significativement le niveau de sécurité.

FIGURE 6 Avancée de trottoir



Photo: Jean-François Gervais

FIGURE 7 Réduction de l'angle des trottoirs aux intersections



AME-6602 Essai-laboratoire, volet transport / 2015-2016 / ÉSAD, Université Laval.



UNIVERSITÉ
LAVAL

**Faculté d'aménagement,
d'architecture, d'art et de design**
École supérieure d'aménagement
du territoire et de développement régional