

Aménagement et transport :
Évaluation de scénarios d'aménagement de la Ville de Québec avec les outils prévisionnels du MTQ

Pierre Desgagnés

Direction de la planification
Ministère des Transports du Québec

Serge Bédard

Service de l'aménagement du territoire
Division de l'urbanisme
Ville de Québec

Document préparé pour la session
«*Préoccupation actuelle et planification*»
du 40^{ème} congrès annuel de l'AQTR
11 avril 2005

CANQ
TR
PST
PL
103

PRÉSENTATION

Considérant l'importance de l'évolution de la population et de la croissance urbaine dans la détermination de la demande en transports, le ministère des Transports du Québec (MTQ) s'est efforcé, au cours des dernières années, d'améliorer ses outils de modélisation de manière à pouvoir mieux tenir compte, dans sa planification, de l'évolution démographique ainsi que des perspectives et contraintes d'aménagement.

Pour opérer à un niveau de détail suffisant, une bonne connaissance du territoire et de ses possibilités réelles de développement constitue cependant un prérequis. Ne serait-ce que pour s'éviter un imposant travail d'inventaire et d'analyse, le MTQ était et reste donc intéressé à développer des collaborations techniques avec des partenaires du milieu.

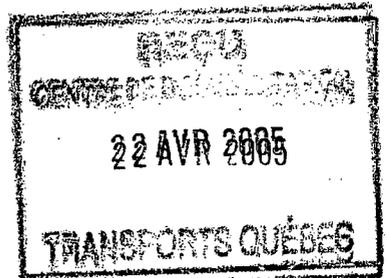
Tout n'étant pas simplement factuel en matière d'aménagement mais aussi affaire d'objectifs, d'orientations et d'intentions, le Ministère a donc été particulièrement heureux de pouvoir travailler, dans la région de la Capitale nationale, en collaboration étroite avec la Ville de Québec et la Communauté métropolitaine, qui ont pu lui fournir des informations de première main pour alimenter ses modèles. Quant à la Ville de Québec, son principal intérêt dans l'exercice était de connaître le mieux possible la répartition future de la croissance résidentielle sur le territoire selon chacune des options qu'elle pourrait adopter quant aux zones de développement prioritaires.

Outre l'exploitation des données factuelles (possibilités d'ajout au stock de logements compte tenu de l'utilisation du sol, des réglementations en vigueur et des superficies disponibles), correspondant à un scénario «tendanciel», deux autres scénarios d'aménagement de la Ville de Québec, visant à établir des priorités de développement résidentiel, ont donc été examinés permettant à la Ville d'enrichir ses évaluations et au Ministère d'apprécier les impacts en transports de scénarios d'aménagement véritablement articulés.

Au-delà des vues générales sur les interdépendances entre l'aménagement et les transports, l'implémentation des scénarios de la Ville dans les modèles du Ministère lui permettra en effet de voir si et comment, pour des perspectives de croissances déterminées, la mise en œuvre de mesures concrètes en matière d'aménagement peut affecter significativement les problématiques de transport.

Quant à la Ville, cet exercice prévisionnel devrait l'aider à mieux mesurer les conséquences des décisions qu'elle doit adopter en matière d'aménagement et de développement, en lui permettant notamment d'apprécier l'importance d'éventuels effets de débordement. Il permettra aussi d'élaborer une planification plus précise de ses investissements, dans les domaines de l'ingénierie et du transport notamment.

Après un bref exposé de la démarche générale et des modèles du MTQ, nous présenterons les trois scénarios d'aménagement de la Ville de Québec ainsi que les faits saillants de leur évaluation en mettant une emphase particulière sur les impacts attendus sur l'évolution prévisible de la demande en transport.



CANQ
TR
PST
PL
103

Table des matières

PRÉSENTATION	I
1. PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT DANS LES MODÈLES PRÉVISIONNELS DU MTQ	1
1.1 Le modèle ES-3 : Présentation générale.....	1
1.2 Gestion des contraintes d'aménagement.....	3
1.2.1 Problématique et orientations	3
1.2.2 Réorientation des ménages et de la population : cadre général et principes de fonctionnement	4
1.2.3 Composition d'un indice de similarité.....	5
1.2.3.1 Mesure de similarité pour les variables ayant la forme d'une distribution (type «A»)	6
1.2.3.2 Mesure de similarité pour les variables exprimées sous forme d'une moyenne (type «B»)	7
1.2.3.3 Desserte en transport en commun (type «C»).....	7
1.2.3.4 Transformation des temps de trajet (type «D»)	8
1.2.3.5 Paramètres et calibrage de l'indice.....	9
2. ÉVALUATION DES SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT DE LA VILLE DE QUÉBEC	11
2.1 Les scénarios de développement résidentiel: problématique et objectifs de la Ville de Québec.....	11
2.1.1 Approche.....	11
2.1.2 Politique de la Ville et scénarios alternatifs.....	13
2.2 Quel avenir pour la région de Québec ? – Les perspectives démographiques en arrière-plan	13
2.2.1 Le scénario de base de ES-3 : un déclin à la veille de commencer	14
2.2.2 Le nouveau scénario «A» de l'ISQ : des perspectives modérément optimistes.....	15
2.2.3 Implémentation du scénario de l'ISQ dans le modèle du MTQ	16
2.2.4 Les «bons» chiffres ou les «bonnes» questions ?.....	18
2.3 Problèmes de transport et effets de débordement.....	18
2.3.1 Les questions	18
2.3.2 Les grandes tendances de la demande en transport.....	19
2.3.3 Impacts des contraintes d'aménagement sur la répartition de la population et des ménages...	21
2.3.3.1 Évaluation de la première série de scénarios d'aménagement basée sur les chiffres du recensement	22
2.3.3.2 Évaluation des scénarios «alignés ISQ»	23
2.3.3.3 Impacts à micro-échelle	24
2.3.4 Les impacts sur la demande en transport et sa répartition modale.....	26
2.3.5 Transport, aménagement et vieillissement démographique : la part des choses.....	28

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition de l'indice de similarité	5
Tableau 2 : ES-3, scénario de base 2001-2026, perspectives d'évolution de la population	14
Tableau 3 : ES-3, scénario de base 2001-2026, perspectives d'évolution du nombre de ménages	14
Tableau 4 : ISQ, scénario «A» 2001-2026, perspectives d'évolution de la population	15
Tableau 5 : RMR de Québec, ISQ scénario «A», ES-3 scénario de base et scénario 09 «aligné SQ»	17
Tableau 6 : Nombre de déplacements selon la période de la journée, 2001 et prévisions 2006, 2011, 2016, 2021 et 2026, territoire d'enquête O-D Québec	20
Tableau 7 : Nombre de déplacements selon le mode, 2001 et prévision 2026, Territoire d'enquête O-D, 24 heures et pointe du matin	20
Tableau 8 : Évolution projetée du nombre de ménages, 2001-2026, selon trois niveaux de contraintes d'aménagement pour les scénarios basés sur les chiffres du recensement	22
Tableau 9 : Évolution projetée de la population, 2001-2026, mêmes scénarios	23
Tableau 10 : Évolution projetée du nombre de ménages, 2001-2026, selon trois niveaux de contraintes d'aménagement pour les scénarios «alignés ISQ»	23
Tableau 11 : Évolution projetée de la population, 2001-2026, selon trois niveaux de contraintes d'aménagement pour les scénarios «alignés ISQ»	24
Tableau 12 : Déplacements «auto-conducteur» 2001 et 2026 selon la période et le niveau des contraintes d'aménagement, Scénarios «alignés ISQ»	26
Tableau 13 : Matrice de déplacements «auto-conducteur» 2001, 2011 et 2021 selon le niveau des contraintes d'aménagement, Pointe AM, Scénarios «alignés ISQ»	27
Tableau 14 : Déplacements en transport en commun 2001 et 2026 selon la période et le niveau des contraintes d'aménagement, Scénarios «alignés ISQ»	28

Liste des figures

Figure 1 : Procédure de projection, version de base	2
Figure 2 : Mesure de similarité entre deux localités sous l'angle de la distribution des ménages par tranche de revenus	6
Figure 3 : Rôle du paramètre «B» dans le calcul de l'indice des temps de trajet	9
Figure 4 : Évaluation des potentiels de logements	12
Figure 5 : Structures d'âge 2001 et 2026, RMR de Québec, ISQ scénario «A» et ES-3 scénario de base	16
Figure 6 : Structures d'âge 2001 et 2026, RMR de Québec, ISQ scénario «A» et ES-3 scénario 09	17
Figure 7 : Potentiels de développement, Ville de Québec et parties du territoire de la CMQ	21
Figure 8 : Utilisation des potentiels de développement selon le niveau des contraintes d'aménagement, horizon 2026, scénarios «alignés ISQ»	25
Figure 9 : Val-Bélair et Beauport-Giffard, destinations et provenances des ménages relocalisés	25
Figure 10 : Rapports volume/capacité, scénarios alignés ISQ, contraintes faibles et fortes, 2011	27
Figure 11 : Déplacements selon le mode, le grand groupe d'âge et divers scénarios de prévisions	29

1. PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT DANS LES MODÈLES PRÉVISIONNELS DU MTQ

1.1 LE MODÈLE ES-3 : PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le modèle ES-3, pour *Entrants - Sortants*, à 3 niveaux, est un modèle de projection démographique produisant des perspectives détaillées selon le sexe et l'âge, à l'échelle des municipalités et des zones de planification pour l'ensemble du Québec. Développé au MTQ, au milieu des années 90, pour fournir des intrants démographiques adaptés à la prévision de la demande en transport, sa principale caractéristique est d'appliquer directement à micro-échelle la méthode classique des composantes.

Partant des populations recensées par municipalités ou zones inframunicipales, les effectifs pour chaque bond de projection sont en effet générés par un calcul détaillé des effets de la mortalité et de la fécondité, des pertes migratoires (sortants) et des apports de population (entrants).

Dans ES-3, les mouvements de population en provenance ou à destination des diverses zones et régions sont représentés par deux grandeurs distinctes : des «taux de sortie» exprimant, en proportion, le manque à gagner entre la population attendue et la population non-migrante, et des «parts de pools de migrants» correspondant, pour chaque groupe d'âge et sexe, à la répartition proportionnelle des migrants dans la période de référence. Maintenus constants, à l'intérieur d'un même scénario, pour tous les bonds de projection, ces «taux de sortie» et «parts de pools» permettent d'entretenir des mouvements d'entrée et de sortie de population dont les volumes et l'orientation varient principalement en fonction de l'évolution de la structure d'âge.

Le modèle utilise en entrée les données de population détaillées selon le groupe d'âge quinquennal (0-4, 5-9, ..., 90 ans et +) et le sexe ainsi qu'un ensemble de taux et parts calculés à partir des chiffres de population des deux derniers recensement et des données sur le «statut de mobilité – 5 ans auparavant». À l'étape de calibrage du modèle, ces données de mobilité sont d'abord «ajustées» à toutes les échelles et pour chaque groupe d'âge, de manière à assurer la cohérence des liens entre les effectifs des mêmes cohortes entre les deux derniers recensement (ex : 20-24 de 1996 → 25-29 de 2001), compte tenu des apports de population, des taux de mortalité (pour l'ensemble de la province) ainsi que de la répartition des pensionnaires d'établissements institutionnels. Les données sur les migrants externes sont rajustées sur le chiffre total de migrants et des taux locaux de fécondité sont estimés en rapportant les effectifs des 0-4 ans à la population féminine d'âge fécond de chaque zone.

Dans sa version de base, la procédure de projection est une grande boucle composée de trois blocs principaux :

- calcul des populations attendues ;
- calcul des effectifs de 5 ans et plus (formation et distribution des pools, ajout des migrants externes) ;
- calcul des 0-4 ans et totalisations.

Le premier bloc, le calcul des populations attendues, consiste simplement à faire changer les effectifs de groupe d'âge (0-4 ans → 5-9 ans) en leur appliquant les taux de survie par groupe d'âge correspondant à l'espérance de vie propre à chaque période. Le cas échéant, c'est la somme de la population attendue des zones inframunicipales qui donne la population attendue des municipalités et c'est la somme des populations attendues des municipalités qui détermine celle de chaque région.

Le deuxième bloc, celui du calcul des effectifs de 5 ans et plus, est une étape plus complexe qui se divise en plusieurs boucles secondaires visant notamment la formation et la distribution des pools. Pour chaque groupe d'âge et chaque région, le volume de sortants est d'abord calculé en appliquant, aux populations attendues, des taux de sortie propres à chaque âge, sexe et région. Un pool provincial est alors formé en additionnant les sortants de chaque région, dont on soustrait l'équivalent du solde de la balance migratoire du Québec pour la période de référence. C'est ce pool provincial, redistribué entre les régions

origines-destination régionales¹ et pour lesquelles des modèles de prévision de la demande en transport ont été développés (Montréal, Québec, Sherbrooke), les résultats pour chaque localité et région sont toujours nécessairement cohérents avec des perspectives générales englobant toutes les autres localités et régions. Sachant l'importance des migrations dans l'évolution démographique nous nous assurons ainsi que les apports de population à destinations des régions métropolitaines restent toujours au moins arithmétiquement conciliable avec les pertes de populations des régions périphériques.

Sur la base donc de ces projections de population, des coefficients de variations d'effectifs selon l'âge et le sexe peuvent être calculés pour les divers horizons de prévisions et à l'échelle de chacune des petites zones d'analyse en transport, pour être incorporés aux autres principaux paramètres considérés dans les modèles de prévisions de la demande : motorisation et statut d'activité (notamment pour la participation des femmes aux marchés du travail) et distribution des pôles d'emploi².

1.2 GESTION DES CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT

1.2.1 Problématique et orientations

Quoique le problème soit absolument imperceptible à l'échelle des régions et des grandes divisions territoriales, il arrive, à l'échelle des quartiers ou des petites localités, que la traduction des projections démographiques en projections de ménages débouche sur des résultats inacceptables ou très improbables au regard des possibilités réelles d'expansion du tissu urbain ou du fonctionnement normal du marché du logement.

En raison de contraintes simplement physiques, il est en effet tout à fait possible, pour des localités ayant connu une assez forte croissance, que les superficies disponibles se révèlent insuffisantes pour accueillir les nouvelles constructions requises pour loger tous les ménages prévus. Dans de telles situations il est bien évident que les projections strictement démographiques sont en défaut et que les ménages qui ne pourraient pas s'installer dans une localité soumise à des contraintes, trouveraient ailleurs où se loger.

Il peut arriver aussi que, dans le sens contraire, les données démographiques relatives à une localité quelconque débouchent sur des perspectives de décroissance de sa population et de ses ménages, conduisant à la formation d'un «surplus local de logements». Or, cela peut se présenter même dans des régions en développement, où l'augmentation du nombre de ménages dans des localités voisines pourrait «exiger» la construction de nouveaux logements.

Encore ici, les projections démographiques semblent en défaut puisque, malgré les imperfections du marché (segmentation) et les possibilités de reconversion des logements ou d'augmentation de la consommation des ménages, la redistribution de la population en fonction des disponibilités en logement est une issue bien plus plausible que la formation de surplus localisés de logements.

Pour éviter que la transposition des projections de population, en projections de ménage, ne débouche sur des aberrations, certaines fonctionnalités ont donc été ajoutées dans le modèle visant à disposer des problèmes de ménages excédentaires et de surplus de logements.

Or, puisqu'il s'agissait d'introduire des fonctions supportant (ou simulant) une variation dynamique des paramètres de projection, les changements structurels apportés dans le modèle ont non seulement permis d'améliorer la plausibilité de ses résultats mais aussi de le transformer en un modèle de simulation utilisable à des fins d'évaluation.

Si les cas de limites physiques au développement sont, en réalité, très exceptionnels, des contraintes légales ou réglementaires, fonctionnellement équivalentes, sont couramment imposées par les pouvoirs

¹ On peut trouver diverses informations sur les enquêtes origine-destination régionales sur le site Internet du Ministère à l'adresse suivante : <http://www1.mtq.gouv.qc.ca/fr/services/documentation/statistiques/enquetes/index.asp>.

² Pour des explications détaillées sur les méthodes de prévision de la demande et une présentation des résultats pour la région de Québec qui tiennent compte des contraintes d'aménagement, on pourra se référer à un excellent article que madame Brigitte Saint-Pierre du Service de la modélisation des systèmes de transport vient de publier dans le numéro 33 du Bulletin économique des transports. Cet article est directement accessible sur Internet à l'adresse suivante :

http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/publications/services/documentation/bulletin_economique/bulletin33.pdf.

publics. Il s'agit en fait d'un des principaux modes d'intervention publique en matière d'aménagement. Ainsi, même si l'on peut douter de la valeur prédictive à long terme de ce type de contraintes puisqu'elles peuvent être amendées ou adaptées (et que c'est dans leur nature de l'être!), il peut être utile et particulièrement intéressant d'apprécier les impacts éventuels de leur maintien, de leur resserrement ou de leur allègement. Le modèle ayant été adapté à la prise en compte des limites physiques au développement, il peut aussi s'ajuster à divers scénarios d'aménagement et donc, éventuellement, servir à leur évaluation.

1.2.2 Réorientation des ménages et de la population : cadre général et principes de fonctionnement

Quoique le modèle ne considère en matière de mobilité que des individus groupés selon l'âge et le sexe, il est bien évident que la plus grande partie des mouvements de population sont en réalité des mouvements de ménages déjà constitués, ou qui se forment à l'occasion du déménagement. Les pools régionaux de migrants, que le modèle répartit entre les localités, contiennent donc, du moins virtuellement, des ménages.

Sur ces ménages nous ne disposons d'aucune information directe (autre que la répartition par âge et sexe des personnes qui les composent) mais, en supposant que l'ensemble des ménages, dans les localités de destination, est à peu près représentatif des ménages qui vont s'y installer, il est possible d'organiser en «ménages» les effectifs compris dans les pools de migrants, et de leur attribuer des patterns de fécondité, en leur appliquant les taux de chefs et de fécondité correspondant à leur localité de destination.

Eu égard à la distribution infra-régionale des migrants, il s'agit donc de traduire les pools de migrants en un nombre déterminé de ménages virtuels, qui sont en quelque sorte à la recherche d'un logement.

Dans certains cas, en raison de contraintes d'aménagement, ces ménages ne pourront pas s'installer dans leur localité «originale» de destination et devront donc être dirigés vers une autre localité. Dans d'autres cas, en l'absence de toute contrainte, ils pourraient être attirés par une autre localité présentant des surplus de logements et dévier ainsi de leur destination «originale».

Par rapport à la procédure générale présentée à la Figure 1, il s'agissait donc d'abord d'introduire une «pause» à l'étape de la redistribution des pools de migrants, pour procéder à des calculs préliminaires du nombre de ménages, déterminer la demande éventuelle en logements et identifier les cas problématiques en raison d'un dépassement des capacités d'accueil ou, au contraire, de la formation de surplus de logements. Plutôt que de transposer les projections de population en projections de ménages dans une procédure distincte, il s'agissait donc de rapatrier les fonctions pertinentes dans le corps du modèle pour procéder aux vérifications requises et réorienter les ménages selon les besoins, et à chaque bond de projection, de manière à toujours minimiser les distorsions dans les prévisions. Outre de ramener le calcul des ménages dans le corps du programme de projection, il s'est agi notamment de réaménager la structure des fichiers afin de conserver, aussi longtemps que nécessaire, la différenciation entre les populations migrantes et non-migrantes puisqu'il fallait pouvoir d'abord compléter tous les calculs sur une base strictement «démographique» mais que la procédure devait aussi être capable de faire «marche arrière» pour pourvoir à la réallocation des ménages et de la population.

Au-delà des détails d'implémentation dont nous ne traiterons pas ici³, la question de fond, au regard réorientation des migrants, est évidemment d'identifier les «alternatives» pertinentes. Or, si la distance est certainement importante, on peut considérer que c'est le «degré» de similarité entre deux localités qui devrait déterminer si et dans quelle mesure elles peuvent représenter l'une pour l'autre des destinations de substitution réellement acceptables. En plus de fournir les caractéristiques des ménages, les localités originales de destination donnent, en effet, «une» réponse à la question de leurs préférences de localisation résidentielle puisque, par définition, chaque localité originale de destination, satisfait ces préférences. Entre deux localités immédiatement voisines, qui seraient identiques en tous points, on peut

³ Pour des détails sur l'implémentation des procédures de réallocation on pourra se référer au texte d'une communication intitulée «Prise en compte de scénarios d'aménagement dans un modèle de projection démographique à micro-échelle» préparée pour le dernier congrès de l'ATC qui a eu lieu à Québec, en septembre 2004, et dont la présente section est très largement inspirée. Le texte de ladite communication est accessible sur le site Internet de l'ATC à l'adresse suivante : <http://www.tac-atc.ca/english/pdf/conf2004/desgagnes.pdf>

donc raisonnablement supposer que la formation éventuelle d'un surplus de logements dans l'une ou l'autre de ces localités devrait y provoquer une réorientation des mouvements de population jusqu'à l'atteinte d'un équilibre.

De façon similaire, dans l'éventualité où des contraintes d'aménagement exigeraient une réorientation des mouvements de population, on peut supposer qu'ils se dirigeraient vers les localités les plus semblables et les plus proches. Bref, sans égard au contenu d'une mesure de similarité, on peut poser que c'est toujours au regard des localités originales de destination que devrait se déterminer la possibilité ou la nécessité d'une réorientation des mouvements de population et s'apprécier les alternatives.

1.2.3 Composition d'un indice de similarité

Sans prétendre élucider les mécanismes des décisions de localisation résidentielle, il nous est apparu que deux localités auraient d'autant plus de chance d'être des substituts acceptables, qu'elles seraient plus proches et plus semblables au regard d'un ensemble de caractéristiques socio-économiques de base.

Tableau 1: Composition de l'indice de similarité

Groupes de variables et modes de calculs		
Type ⁽¹⁾	Nom symbolique	Description
Provenance et structure d'âge des migrants		
A	mig_prov	Répartition des migrants et des mobiles non-migrant selon leur SDR (384 localités de 2500 habitants et plus), leur DR (99) ou leur province ou RVMR de résidence en 1996, ou leur statut de mobilité pour les migrants externes
A	mig_age	Migrants de 5 ans et plus selon le groupe d'âge quinquennal (18) et le sexe (2)
Revenu moyen et distribution des ménages par revenus		
B	rev_moyen	Revenu moyen des ménages \$
A	rev_distri	Ménages selon la tranche de revenus (11) (Moins de 10 000\$ à 100 000\$ et plus).
Types, coûts et modes d'occupation des logements		
A	log_type	Logements occupés selon le type de construction (8)
A	log_tenure	Ménages selon le mode d'occupation des logements (2)
B	log_cout	Loyer brut moyen ou principales dépenses de propriété moyennes \$ (2)
A	dep_30pc	Pourcentage des ménages (locataires ou propriétaires) consacrant 30% ou plus de leurs revenus aux coûts d'habitation (2)
Langue maternelle, minorité visible et population autochtone		
A	langue	Population selon la langue maternelle (4) (Français, anglais, langues non-officielles, réponses multiples)
A	minor_vis	Population selon l'appartenance à une minorité visible ou le statut d'autochtone (3)
Desserte du transport en commun		
C	tc	Niveau de desserte du transport en commun
Lieux de travail		
A	ldt	Répartition des actifs occupés selon la SDR ou le quartier (groupe de SR ou de ZP) du lieu de travail (1316)
Temps de trajet entre les localités		
D	temps	Temps de trajet entre chaque paire de localités calculé selon les distances itinéraires sur le réseau supérieur pour des conditions optimales (y compris les délais d'attente et les temps de traverses si l'itinéraire optimal suppose l'utilisation d'un traversier)

(1) A = distribution; B = moyenne; C = indice, D = temps

Parallèlement à des mesures directes de similarité consistant donc à comparer toutes les paires de localités au regard de diverses variables potentiellement significatives (revenus des ménages, coût et composition du stock de logements, répartition des lieux de travail, niveaux de desserte du transport en commun, langue maternelle, minorité visible et population autochtone, etc.), nous avons aussi intégré des mesures indirectes exploitant les particularités des patterns de mobilité (structures d'âge et distribution des migrants selon leur lieu de provenance). Que deux localités «attirent» des migrants des mêmes âges et d'un même groupe de localités de provenance, nous paraissait en effet fournir l'indication d'une ressemblance suffisante pour se traduire dans une similarité des mouvements de population.

Dans sa forme actuelle, l'indice de similarité utilisé dans le modèle repose sur l'agrégation de 13 mesures distinctes organisées en 7 groupes (Tableau 1), dont les poids relatifs et les modes d'agrégation (produit ou moyenne des composantes) sont entièrement paramétrables.

S'agissant en quelque sorte de construire une grille d'évaluation multicritères, nous souhaitons évidemment nous prémunir contre les inconsistances propres à ce genre de grilles et éviter les phénomènes de repêchage qui permettent de compenser les mauvais scores par des bons. Dès le départ nous avons donc pris une option en faveur d'une agrégation multiplicative, c'est-à-dire que l'indice de similarité devait être (ou pouvoir être) le produit de diverses mesures individuelles, dont nous souhaitons qu'il s'agisse, autant que possible, de mesures «continues», indiquant donc, pour chaque paire de localité, un «degré» de correspondance par rapport à chacune des variables considérées.

Aussi, par souci d'homogénéité et pour permettre l'utilisation de divers modes ou de combinaisons de modes d'agrégation, nous souhaitons que toutes les mesures soient exprimées sur la même base, en l'occurrence par des grandeurs comprises entre 0 et 1, où l'unité correspondrait à une stricte équivalence.

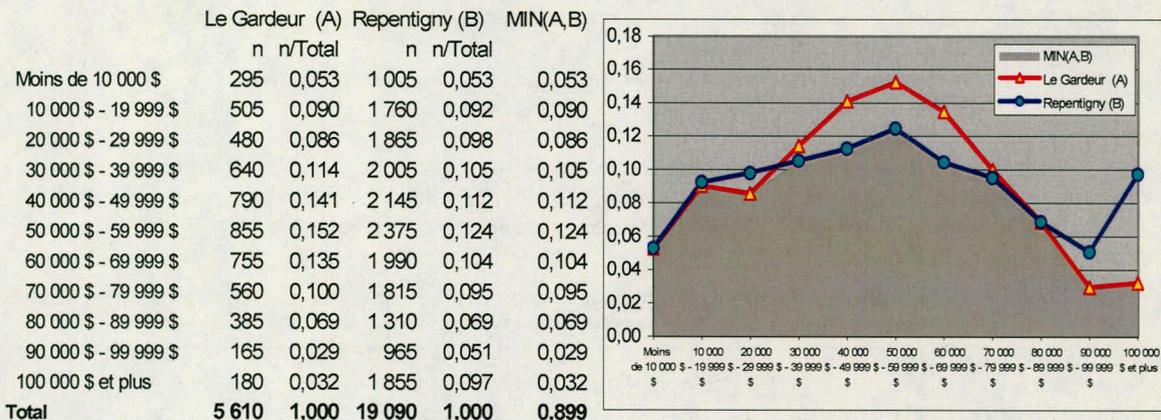
Concrètement, compte tenu des caractéristiques des variables considérées et de certaines de leurs propriétés communes, nous avons retenu trois modes de calculs différents permettant de produire des résultats raisonnablement homogènes.

1.2.3.1 Mesure de similarité pour les variables ayant la forme d'une distribution (type «A»)

Même si le nombre de catégories concernées est très différent selon qu'on compare deux localités sous l'angle de la répartition des migrants par municipalité de provenance ou sous celui de la répartition des ménages par tranche de revenus, il s'agit dans les deux cas de comparer des «distributions». Or, quelles que soient les grandeurs mises en cause (et le nombre de catégories concernées!), on peut toujours comparer des distributions en les exprimant en pourcentage ou en part du total et déterminer ensuite, s'il existe des similarités de structure.

Concrètement, en les représentant graphiquement (Figure 2) on peut poser que le degré de ressemblance entre deux distributions correspond en fait à la surface de l'aire commune sous les courbes, c'est-à-dire à la somme de la plus petite part que représente chacune des catégories pour l'une ou l'autre des localités considérées.

Figure 2 : Mesure de similarité entre deux localités sous l'angle de la distribution des ménages par tranche de revenus



Ainsi, dans l'exemple ci-haut, on constate que, malgré des différences visibles, les deux localités considérées présentent néanmoins un assez haut degré de correspondance au regard de la distribution des ménages par tranche de revenus (aire commune sous les courbes), ce qui donne un indice assez élevé, soit 0,899. Bien que nous ne sachions rien, directement, de la distribution des revenus propre aux migrants, il reste que, sous cet angle, ces deux localités constituent certainement, l'une pour l'autre, des alternatives de localisation résidentielle plus plausibles que si elles étaient moins «semblables» au titre de la distribution des ménages par tranche de revenus.

1.2.3.2 Mesure de similarité pour les variables exprimées sous forme d'une moyenne (type «B»)

Même si la distribution des ménages par tranche de revenus fournissait une assez bonne base de caractérisation, il nous a semblé que le revenu moyen pouvait constituer un complément utile d'autant que la moyenne des revenus est, dans certaines localités, sensiblement supérieure à la tranche de revenus la plus élevée pour laquelle les données sont disponibles dans la série «Profils». Aussi, comme les seules données disponibles sur les coûts du logement étaient exprimées en dépenses moyennes de propriété ou en loyers moyens, il nous fallait une mesure permettant de comparer des moyennes si nous voulions intégrer ces considérations dans notre mesure globale de similarité.

Or, si des moyennes peuvent paraître a priori plus directement comparables que des distributions, le problème consistait à ramener les différences entre des moyennes sur une base constante ou suffisamment uniforme pour permettre d'apprécier les différences entre paires de localités, les unes par rapport aux autres, problème que nous avons résolu en rapportant les différences à l'écart maximal observé entre toutes les localités.

En l'occurrence, si nous prenons le cas le plus complexe, soit celui des variables liées aux dépenses de logement (loyer brut moyen et dépenses moyennes de propriété) la mesure consiste à rapporter les écarts mesurés pour chaque paire de localité aux écarts maximaux observés dans l'ensemble des localités.

Posons d'abord :

X_A	=	Loyer brut moyen pour la localité A
Y_A	=	Dépenses de propriété moyennes pour la localité A
X_B	=	Loyer brut moyen pour la localité B
Y_B	=	Dépenses de propriété moyennes pour la localité B
μ	=	Ensemble comprenant toutes les localités considérées
X_{\min}	=	$\text{Min} \{ X_M \}$
		$M \in \mu$
X_{\max}	=	$\text{Max} \{ X_M \}$
		$M \in \mu$
Y_{\min}	=	$\text{Min} \{ Y_M \}$
		$M \in \mu$
Y_{\max}	=	$\text{Max} \{ Y_M \}$
		$M \in \mu$
D_X	=	$X_{\max} - X_{\min}$
D_Y	=	$Y_{\max} - Y_{\min}$

On peut ensuite définir la mesure de similarité suivante, notée $SA \leftrightarrow B$:

$$SA \leftrightarrow B = 1 - \{ [\text{ABS}(X_A - X_B) / (2 * D_X)] + [\text{ABS}(Y_A - Y_B) / (2 * D_Y)] \} .$$

On compare ainsi l'écart entre deux localités, en regard du loyer brut moyen et des dépenses moyennes de propriété, à l'écart maximum observé pour l'ensemble des localités. Notons que le facteur égal à 2, qu'on retrouve dans les deux termes au dénominateur et qui permet d'obtenir un indice compris entre 0 et 1, ne serait pas nécessaire si on comparait les deux localités du point de vue d'une seule moyenne. Ici, il semblait essentiel de conserver ensemble les deux moyennes (loyer brut et dépenses de propriété) puisqu'elles représentent deux composantes de la variable « dépenses de logement ».

1.2.3.3 Desserte en transport en commun (type «C»)

S'agissant de rendre compte des différences importantes dans la desserte en transport en commun, un indice de desserte par transport collectif a d'abord été créé pour caractériser chaque zone, dans les régions de Montréal et de Québec, en fonction du niveau de service qu'on y retrouve.

Cet indice synthétique est calculé à partir des codifications disponibles des réseaux de transport en commun. Pour chaque point (nœud) de ces codifications, on estime l'offre en termes de capacité offerte (nombre de places - assises et debout) sur 24 heures. Selon les cas, un nœud peut représenter un arrêt, une intersection, etc. La capacité attribuée à un nœud dépend donc du nombre de voyages passant par

ce nœud et de la capacité des véhicules effectuant ces voyages. Divers traitements géomatiques permettent ensuite de traduire cette information ponctuelle en information surfacique où on tient compte de la trame routière urbaine et d'une distance d'accès à pied. Pour Montréal, des ajustements sont faits pour pouvoir comparer efficacement les zones entre elles (et éviter que les comparaisons ne se résument qu'à savoir s'il s'agit d'une zone avec ou sans métro) tout en gardant la variabilité observée en réalité.

Contrairement aux autres mesures incorporées dans l'indice, il nous est apparu que ce n'était pas une similarité stricte qui devait être recherchée pour le transport en commun puisqu'il était assez difficile de trouver en quoi un meilleur niveau de service pourrait jouer «négativement». Certes, les zones où l'on retrouve les meilleurs niveaux de service TC présentent aussi généralement des caractéristiques de zones urbaines centrales qui peuvent en faire de «mauvais» substituts pour des zones de banlieue mais ces autres dimensions sont déjà largement couvertes par les autres composantes de l'indice.

Bref, pour l'indice TC nous avons utilisé une mesure qui considère comme équivalent (indice de 1) tout niveau de desserte égal ou supérieur à celui de la localité concernée et qui emploie, dans les autres cas, le rapport entre les indices TC (indice de la localité B / indice de la localité A, pour $i_A > i_B$) de chaque paire de localité. Dans l'état actuel du modèle, la mesure de desserte TC est donc la seule composante de l'indice de similarité à ne pas être strictement commutative.

1.2.3.4 Transformation des temps de trajet (type «D»)

Pour ce qui concerne les distances nous avons eu la chance d'avoir accès dès le départ aux résultats du RRMQ⁴ qui fournit pour presque tous les lieux habités du Québec, les distances itinéraires par paire de points et les temps de trajet à écoulement libre sur l'ensemble du réseau routier supérieur. Nous avons donc le choix entre deux mesures : les distances et les temps de trajet, et si nous avons privilégié la deuxième c'est notamment parce que certains itinéraires impliquaient l'utilisation de traversiers qui augmentaient beaucoup plus les temps de trajet (y compris les temps d'attente) que les distances.

Bien qu'elle présentait, a priori, l'essentiel des attributs recherchés (mesure continue et non ambiguë permettant de ranger toutes les paires de localité selon un degré exact de correspondance) la mesure des temps de trajet ne pouvait pas, dans sa forme initiale, être intégrée directement dans le calcul de notre indice de similarité. Il nous fallait en effet trouver une formule de transposition permettant de transformer une grandeur allant de zéro vers l'infini, en une grandeur «équivalente» mais partant de 1 et tendant vers zéro.

Qui plus est, même s'il s'agissait d'une considération purement instrumentale, nous souhaitons que la formule de transposition puisse être appliquée directement dans notre logiciel de base de données, c'est donc dire qu'elle ne devait mettre en oeuvre que les fonctions mathématiques «de base» qui y étaient incorporées.

S'agissant donc de transformer les temps de trajet en une mesure pouvant s'intégrer dans le calcul de l'indice global nous avons appliqué la formule suivante :

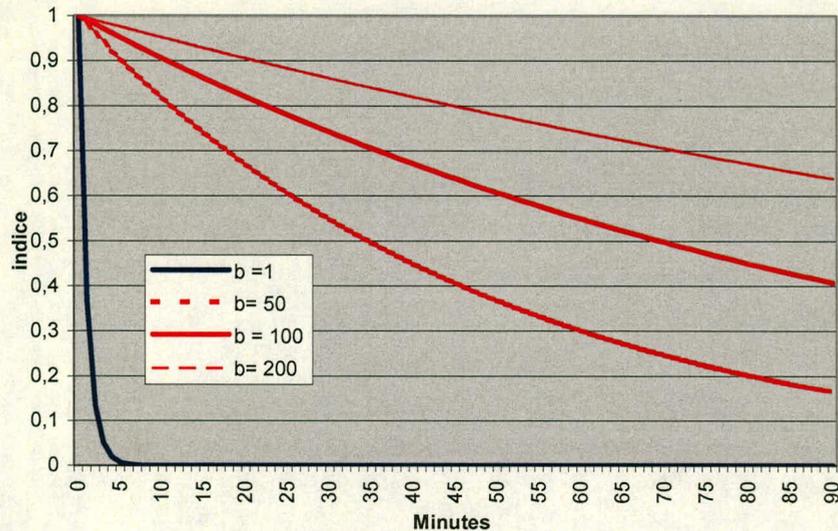
$$\text{indice} = 1/(e^{(\text{temps}/B)})$$

soit 1 divisé par l'exponentielle du temps de trajet divisé par un paramètre «B» dont l'objet est de redresser l'exponentielle.

Quoique la formule de base ($1/e^{(\text{temps})}$) permettait effectivement de transformer les temps de trajet en indices compris entre 0 et 1, la progression vers zéro était beaucoup trop rapide pour que la mesure puisse être utilisée directement. Or, comme on peut l'observer à la Figure 3, l'introduction du paramètre «B», qui divise les temps de trajet, permet de freiner le rythme de diminution de l'indice en fonction du temps, et d'obtenir une progression quasi linéaire (dans l'intervalle qui nous intéresse) pour des valeurs de «B» autour de 200.

⁴ Voir : <http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/information/distances/index.asp>

Figure 3 : Rôle du paramètre «B» dans le calcul de l'indice des temps de trajet



1.2.3.5 Paramètres et calibrage de l'indice

À mesure que nous progressions dans le calcul des diverses composantes de notre indice de similarité, nous avons dû constater qu'il serait beaucoup plus discriminant que nous l'avions d'abord envisagé et que la formule d'agrégation que nous privilégions initialement (multiplication de tous les indices spécifiques pour produire l'indice global) risquait de se révéler trop sévère et de laisser plusieurs localités sans aucune localité de substitution.

À l'évidence il ne pouvait y avoir un et un seul «bon» indice déterminé a priori et il nous a fallu implémenter, dans le corps du modèle, des procédures de calcul dynamique de l'indice.

En l'occurrence, l'indice est donc paramétrable sur deux dimensions c'est-à-dire sur les poids relatifs de ses composantes et sur leur mode d'agrégation (moyenne ou produit). Qui plus est, sachant que plusieurs des variables considérées recoupaient de mêmes aspects de la réalité, en y apportant des éclairages «complémentaires», nous y avons vu l'opportunité de définir des «groupes» dont le mode d'agrégation interne pourrait être différent de la formule générale.

Au total, l'indice de similarité comporte donc 14 paramètres : modes de calcul des composantes et de l'indice global (5); poids relatifs des composantes (7); facteur de conversion pour les temps de trajets (1); et, seuil d'inclusion (1), qu'il s'agit de «calibrer».

Pour les fins de l'élaboration de scénarios «réalistes», il nous semble que la formule la plus prudente consiste à déterminer les paramètres de similarité les plus exigeants qui permettent de satisfaire les contraintes d'aménagement. En autant que ces contraintes restent modérées, la mécanique de réallocation permet en effet de réorienter les migrants excédentaires vers des localités de substitution présentant un degré élevé de ressemblance. S'agissant par contre d'utiliser le modèle comme un instrument de simulation permettant de tester des scénarios d'aménagement, ce peut être les paramètres de l'indice qui deviennent le principal output du modèle.

En supposant une totale indifférenciation de l'espace, il ressort en effet que la seule limite à respecter dans l'imposition de contraintes serait que l'espace total disponible reste suffisant. Ainsi, en ne laissant ouvertes au développement que quelques zones bien ciblées, on pourrait «théoriquement» contraindre les ménages à s'y localiser. En pratique cependant, nous savons que l'espace est fortement différencié et que, pour produire certains patterns de localisation, il faudrait céder à divers degrés sur plusieurs critères. Entre la recherche de parfaits substituts et une totale indifférenciation il y a certainement toute une gamme de solutions intermédiaires à explorer et dont le modèle peut permettre d'apprécier à la fois le réalisme et l'efficacité.

2. ÉVALUATION DES SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT DE LA VILLE DE QUÉBEC

2.1 LES SCÉNARIOS DE DÉVELOPPEMENT RÉSIDENTIEL : PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE LA VILLE DE QUÉBEC

Même si le financement de la construction de nouvelles rues, et des réseaux d'aqueduc et d'égout qui y sont associés, est assuré par les promoteurs, il n'en demeure pas moins que les nouveaux lotissements résidentiels (« ouvertures de rues » permettant la construction de logements) entraînent des dépenses publiques majeures.

Ces infrastructures doivent être, au fil des ans, entretenues et réparées par la Ville. Celle-ci doit aussi réaliser des travaux pour que les conduites principales d'aqueduc et d'égout aient la capacité suffisante pour desservir l'ensemble du territoire. À titre d'exemple, la Ville est présentement responsable de l'entretien et de la réparation de 2 500 kilomètres de rues, 6 500 kilomètres de réseaux d'aqueduc et d'égout, au-delà de 3 000 structures diverses dont des ponts, des murs et des murets, 7 000 luminaires et des feux de circulation installés à 660 intersections.

La création de nouveaux milieux résidentiels a également des incidences sur les coûts de la desserte en transport en commun, de l'aménagement et de l'entretien d'espaces récréatifs locaux, du service de sécurité publique, de l'amélioration de la capacité du réseau routier principal. L'ajout de nouveaux espaces commerciaux et de nouveaux services pour desservir ces nouveaux milieux peut aussi avoir un impact négatif sur la vitalité des établissements déjà existants.

Par ailleurs, ces nouveaux lotissements résidentiels se réalisent au détriment de la préservation des espaces naturels : boisés, milieux humides, friches. Ils contribuent également souvent à l'accroissement de la dépendance à l'automobile.

Le contrôle des lotissements résidentiels et la planification judicieuse de leur localisation vont donc dans le sens de l'équilibre des finances publiques, du contrôle du compte de taxes des contribuables et du développement durable, et constitue un exercice incontournable pour une ville. Le soutien à la construction de logements sur les terrains vacants desservis (terrains vacants adjacents à des rues publiques desservies par aqueduc et égout), ainsi que par l'entremise de recyclages, d'agrandissements, de redéveloppements, d'insertions et de densifications douces représente une première mesure en ce sens.

C'est dans cette optique que la Ville de Québec, dans le cadre de l'élaboration de son plan directeur d'aménagement et de développement, procède depuis 2003 par l'application de critères discriminants à l'établissement de priorités parmi tous les nouveaux lotissements résidentiels qu'il est possible de réaliser. Ce travail a permis d'identifier les zones pouvant être loties en priorité et celles dont le développement doit être différé.

2.1.1 Approche

La première étape a consisté à identifier sur carte les propriétés les plus susceptibles d'accueillir des projets d'habitation en conformité avec le schéma d'aménagement et la réglementation d'urbanisme et à estimer le nombre de logements pouvant y être construits. Ces logements peuvent être réalisés dans le cadre de lotissements sur de nouvelles rues (près de 40 000 logements potentiels ont été estimés), ou sur des terrains vacants desservis (5 000 à 6 000 logements) ou dans le cadre de projets de redéveloppements connus (projets résidentiels sur des propriétés qui ont déjà eu une autre fonction dont le potentiel a été estimé à plus de 8 000 logements).

Plus de 50 000 logements potentiels ont ainsi été estimés. Le potentiel véritable est encore plus grand que ce qui est illustré car des projets qu'il est impossible de prévoir présentement seront réalisés au fil des ans sur d'autres propriétés, comme lors d'opérations de recyclages, d'agrandissements, de

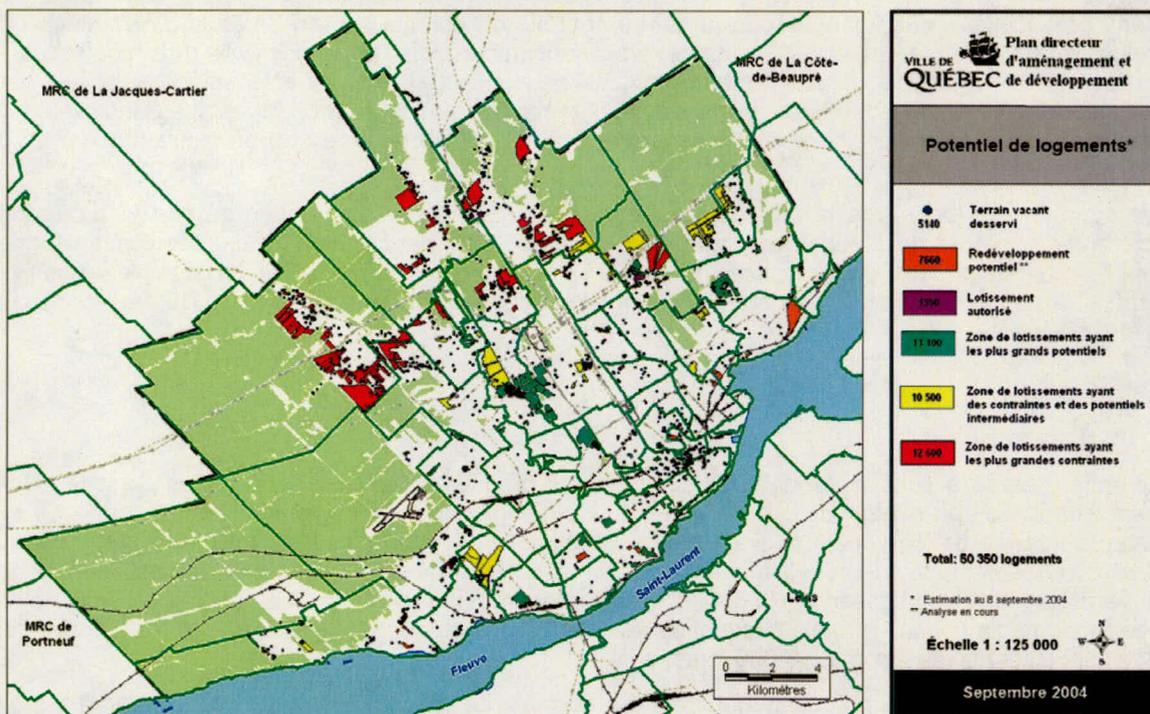
subdivisions ou de densifications. Le domaine de la construction résidentielle étant en perpétuel mouvement, une mise à jour mensuelle de la carte et des estimations de nouveaux logements est depuis réalisée.

Étant donné que les projections démographiques indiquent qu'environ 30 000 nouveaux ménages se formeront d'ici 2021 sur le territoire de la Ville, un potentiel minimal de 50 000 logements nous assure d'une certaine marge de manœuvre permettant d'établir des priorités parmi toutes les zones à lotir.

La seconde étape a consisté à identifier des critères d'évaluation discriminants dans la sélection des zones de développement résidentiels. Huit critères ont été retenus;

- la localisation des zones par rapport au territoire le plus densément urbanisé : plus la zone est située à proximité, plus une priorité élevée est accordée;
- la part modale du transport en commun : plus la part modale du secteur où est située la zone est élevée, plus une priorité élevée est accordée;
- la capacité actuelle du réseau d'aqueduc à desservir les éventuels nouveaux lotissements de la zone;
- la capacité actuelle du réseau d'égout sanitaire à desservir les éventuels nouveaux lotissements de la zone;
- la capacité actuelle du réseau d'égout pluvial à desservir les éventuels nouveaux lotissements de la zone;
- la protection du milieu naturel : si la zone est constituée d'un milieu forestier intéressant ou d'un milieu humide ou située près d'un plan d'eau, une priorité très faible est accordée, alors qu'à l'inverse, si la zone est constituée de friches ou située en milieu urbain, une priorité élevée est accordée;
- la présence ou non d'équipements récréatifs suffisants pour desservir la population qui habiterait ces éventuels nouveaux lotissements;
- le temps de réponse advenant un incendie dans ces éventuels nouveaux lotissements.

Figure 4 : Évaluation des potentiels de logements



La troisième étape a consisté à réaliser une analyse comparative de chacune des zones par l'application de chacun des critères. À la fin, une évaluation globale est obtenue par la superposition des résultats de l'application de chacun des critères. Chaque critère a été considéré comme ayant un poids égal au poids de chacun des autres. Une fois les résultats obtenus, les zones ont été classées en trois groupes : les zones ayant les plus grands potentiels, les zones de contraintes et de potentiels intermédiaires et les zones ayant les plus grandes contraintes.

2.1.2 Politique de la Ville et scénarios alternatifs

Ce travail a amené le Conseil municipal à adopter par résolution en février 2004 la politique identifiant les zones de lotissements résidentiels prioritaires. Cette politique stipule notamment qu'aucun lotissement résidentiel ne sera permis dans les zones ayant été identifiées comme ayant les plus grandes contraintes. Un potentiel d'environ 12 000 logements est donc soustrait du marché. Cette politique est une mesure transitoire jusqu'à l'adoption du plan directeur d'aménagement et de développement en 2005.

La résolution adoptée par le Conseil indique également que l'on doit continuer à développer les connaissances afin que la ligne de conduite définitive qui sera inscrite dans le plan directeur soit la plus juste possible et que les conséquences de la décision soient bien mesurées. Une préoccupation majeure est l'effet de débordement éventuel des ménages à l'extérieur des limites de la Ville qui pourrait survenir en raison de la politique de lotissements résidentiels prioritaires.

C'est la raison pour laquelle la Ville s'est associée avec le MTQ qui a développé une expertise quant à la répartition de la croissance résidentielle. Le logiciel utilisé par le MTQ tient compte du potentiel d'un territoire et des projections démographiques. La Ville a demandé d'évaluer trois scénarios.

Le premier scénario tient compte du potentiel permis par le schéma d'aménagement et les règlements d'urbanisme (statu quo). C'est le scénario de base ou tendanciel ou de contraintes faibles. Le deuxième scénario tient compte de la politique de la Ville adoptée par résolution. Ce scénario est considéré comme étant de contraintes modérées. Le potentiel dans les zones ayant les plus grandes contraintes est supprimé. Le troisième scénario ne prévoit aucune nouvelle ouverture de rues dans toutes les zones de lotissements résidentiels. Le potentiel n'est considéré que sur les terrains vacants desservis ou que par l'entremise d'opérations de redéveloppement. Ce scénario est considéré comme étant de contraintes fortes.

2.2 QUEL AVENIR POUR LA RÉGION DE QUÉBEC ? – LES PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES EN ARRIÈRE-PLAN

Dans l'évaluation initiale de ses perspectives de développement, la Ville de Québec s'était largement inspirée d'une très intéressante étude de la Commission de la capitale nationale du Québec : «Le Choc Démographique», publié en 2003 et qui s'appuyait, notamment, sur des analyses originales et sur l'édition 2000 des perspectives démographiques de l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ).

Or, depuis la parution du «Choc démographique», tous les résultats du recensement de 2001 ont été rendus publics, le MTQ a produit, sur cette base, l'édition 2001-2026 de ses projections et l'ISQ a aussi publié une nouvelle édition de ses perspectives démographiques régionales. Aussi, bien que les projections du MTQ préparées antérieurement restaient substantiellement convergentes avec celles de l'ISQ, (et cela malgré d'importantes différences dans les méthodes, les données de base et les niveaux de détail considérés !), cette convergence n'a pas survécu dans les dernières générations de projections basées sur le recensement de 2001 et les estimations post censitaires qui lui ont fait suite.

Se posait donc la question du choix des perspectives démographiques à utiliser en arrière plan pour l'évaluation des scénarios d'aménagement de la Ville de Québec, et le problème d'une implémentation éventuelle des hypothèses ou du nouveau scénarios de l'ISQ, dans le modèle du MTQ.

2.2.1 Le scénario de base de ES-3 : un déclin à la veille de commencer

Selon nos plus récentes projections qui s'appuient sur l'évolution démographique observée entre les deux derniers recensements, la population du Québec dans son ensemble devrait atteindre en 2016 un «sommet» d'environ 7,33 millions d'habitants, pour se mettre à diminuer par la suite et se retrouver, dès 2026, sous son niveau de 2001.

Dans la grande région de Québec, territoire de l'enquête O-D⁵ et région métropolitaine, la situation est assez semblable sauf que le point d'inflexion serait atteint dès 2011 (716 200 habitants pour le territoire de l'O-D, 687 200 pour la RMR) et que c'est en 2021 que les chiffres de population se retrouveraient sous leur niveaux actuels.

Tableau 2 : ES-3, scénario de base 2001-2026, perspectives d'évolution de la population

	1996	2001	2006	2011	2016	2021	2026
Québec (DR23)	504 612	508 395	509 193	507 973	504 877	498 493	489 199
RMR 421	671 896	681 202	685 823	687 174	685 239	678 468	666 537
O-D 2001	702 659	711 404	715 470	716 248	713 746	706 360	693 676
LE QUÉBEC	7 137 157	7 234 368	7 294 192	7 325 610	7 332 025	7 302 424	7 223 284

Quant à la «nouvelle» Ville de Québec, selon ses limites de 2002 correspondant au territoire de la défunte communauté urbaine, sa population aurait presque déjà atteint son sommet et se retrouverait dès 2011 sous son niveau de 2001 pour continuer de fléchir par la suite (Tableau 2)

Pourquoi, avec des perspectives aussi sombres, se soucier de questions d'aménagement ? D'abord parce que derrière des chiffres globaux en décroissance peuvent se cacher des augmentations «locales» assez importantes, et ensuite parce que l'évolution du nombre de ménages et donc, des besoins en logement, peut suivre un cours assez différent de celui de la population. En fait, transposée en projections de ménages, l'évolution prévue de la population se traduirait par des augmentations assez importantes, allant de 7 % à 11 % selon qu'on considère la Ville ou le Québec tout entier (Tableau 3), et représentant, pour l'ensemble de la région des besoins nets d'au moins⁶ 28 000 nouveaux logements sur un horizon de 25 ans.

Tableau 3 : ES-3, scénario de base 2001-2026, perspectives d'évolution du nombre de ménages

	1996	2001	2006	2011	2016	2021	2026
Québec (DR23)	217 720	227 565	234 908	240 013	243 530	244 936	242 722
RMR 421	279 442	294 495	306 422	315 097	321 352	324 441	322 069
O-D 2001	291 181	306 410	318 588	327 443	333 826	336 937	334 415
LE QUÉBEC	2 848 570	2 975 395	3 091 400	3 183 107	3 255 744	3 302 141	3 297 906

Même avec des perspectives de décroissance de la population, il peut donc y avoir des enjeux d'aménagement et, éventuellement, des enjeux de transports.

On doit souligner cependant que, pour la région de Québec, c'est la première fois que des perspectives de décroissance apparaissent dans un horizon aussi court. Il ne s'agit plus seulement de vagues perspectives, à long terme, ou pour des régions «éloignées», mais d'une possibilité avec laquelle il faut d'ores et déjà apprendre à composer et dont on doit certainement tenir compte dans nos planifications.

⁵ Territoire couvert par la dernière enquête Origine-Destination réalisée en 2001 par le MTQ et le Réseau de transport de la Capitale (RTC). Ce territoire correspond à celui de la région métropolitaine de recensement (RMR) auquel s'ajoute Saint-Henri de Lévis et des localités limitrophes des MRC de la Côte-de-Beaupré et de Portneuf.
<http://www1.mtq.gouv.qc.ca/fr/services/documentation/statistiques/enquetes/quebec/enquete2001/territoire.asp>

⁶ Même si nous utilisons la méthode des «taux de chefs» pour traduire nos projections de population en projection de ménages (méthode qui permet, notamment, de reproduire les effets du vieillissement sur la diminution du nombre moyen de personnes par ménage), nos résultats doivent être considérés comme un peu «conservateur» puisque nous utilisons des taux constants alors qu'ils ont été généralement en progression au cours des dernières décennies.

Ces prévisions, qui s'inscrivent dans la poursuite d'une nette tendance à la dégradation des perspectives dans les dernières générations de projections⁷, ne représentent, évidemment pas, la seule issue plausible. Cela ne saurait d'aucune façon, cependant, justifier l'adoption d'une position naïvement volontariste qui nous amènerait à négliger le poids du passé et du présent dans la détermination de l'avenir.

Après quatre décennies d'une fécondité qui s'est constamment maintenue bien en deçà du seuil de remplacement des générations, le Québec a en effet accumulé un substantiel manque à gagner au chapitre de l'accroissement naturel qui se traduira par des diminutions de population lorsque les contingents de baby boomers atteindront des âges sérieusement exposés à la mortalité. Selon les niveaux courants de la fécondité, l'importance de l'immigration et les variations du solde migratoire interprovincial, le point d'inflexion de l'évolution démographique sera plus ou moins rapproché et les diminutions d'effectifs plus ou moins marquées.

C'est à l'intérieur de ces grands paramètres que l'avenir de la région se trouvera déterminé avec des variations, probablement modestes, dans les flux migratoire avec l'arrière-pays, la région de Montréal, l'extérieur du Québec et avec l'étranger. Ainsi, on pourrait certes souhaiter que la région de Québec attire et retienne davantage d'immigrants. On doit considérer cependant que, pour tous les niveaux historiquement observés, même un doublement de l'immigration n'affecterait que marginalement l'évolution démographique régionale, en freinant un peu le vieillissement et en retardant, peut-être de quelques années, le début de la décroissance.

Si les grands bouleversements sont, par définition, bien improbables, on peut toutefois considérer qu'une conjonction de facteurs modestement favorables pourrait changer significativement les perspectives, surtout si les points de départ étaient eux-mêmes un peu rajustés. Or, c'est exactement le cas des nouvelles projections de l'ISQ qui, basées sur les estimations post censitaires «définitives» pour 2001 et incorporant des hypothèses un peu optimistes aux titres de l'immigration et du solde migratoire interprovincial du Québec, marquent une assez nette rupture avec la morosité des projections préparées antérieurement.

2.2.2 Le nouveau scénario «A» de l'ISQ : des perspectives modérément optimistes

Dans le communiqué de presse accompagnant la diffusion de ses dernières perspectives démographiques en février 2005, l'ISQ les situait ainsi par rapport aux éditions précédentes : *«La mise à jour des perspectives démographiques du Québec laisse entrevoir une évolution de la population à mi-chemin entre la croissance plutôt anémique prévue dans les perspectives de l'édition de 1999 et celle, plus optimiste, de l'édition de 1994. Le nouveau scénario de référence, qui poursuit les tendances récentes, repousse de six ans le moment de la décroissance démographique anticipée lors de l'exercice précédent. La population du Québec – 7,5 millions de personnes en 2003 – pourrait passer la barre de 8 millions vers 2021, croître très lentement jusqu'à 8,1 millions en 2031, et basculer ensuite dans un lent déclin qui porterait la population à 7,8 millions de personnes en 2051.» Institut de la Statistique du Québec, Premier bilan des nouvelles perspectives démographiques du Québec, 2001-2051, 2 février 2004*

Tableau 4 : ISQ, scénario «A» 2001-2026, perspectives d'évolution de la population

	1996	2001	2006	2011	2016	2021	2026
RMR 421	684 021	696 669	718 491	729 075	735 539	737 269	734 471
LE QUÉBEC	7 246 896	7 396 988	7 603 091	7 766 718	7 905 031	8 014 407	8 085 850

⁷ Basées sur les recensements de 1986 et 1991, nos projections 1991-2016 prévoyaient que la population du Québec atteindrait 8,01 millions d'habitants en fin de période. Basées sur les recensement de 1991 et 1996, la première génération de nos projections 1996-2021 ne prévoyait plus que 7,73 millions d'habitants pour 2016, chiffre que nous avons dû ramener à 7,58 millions à l'occasion d'une révision effectuée pour tenir compte du recul de la fécondité. Pour le même horizon 2016, les projections des scénarios moyens du BSQ se chiffraient respectivement à 8 290 306, 7 731 633 et 7 725 804 dans les éditions 1994, 1999 et 2000. Quant aux projections des scénarios moyens de Statistique Canada pour le Québec en 2016, elles étaient de 8 491 100 habitants dans les projections 1993-2016, de 7 574 951 dans les projections 1999-2026 et de 7 522 400 habitants dans les projections 2000-2026. Dans tous les cas on parle donc de révisions à la baisse.

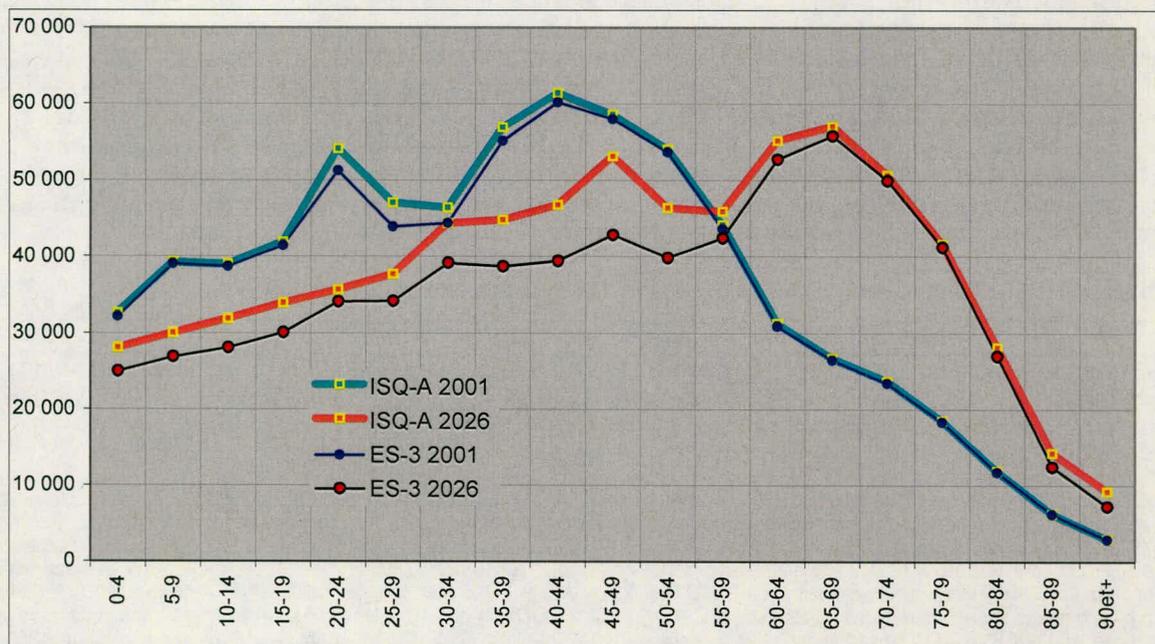
Pour la région de Québec, ce même communiqué mentionne que «des signes de déclin apparaîtront dans la région métropolitaine de Québec et dans ses proches régions» ce qui ressort d'ailleurs assez clairement du Tableau 4, et donnerait à croire que les plus mauvaises perspectives auxquelles nous-mêmes en arrivions, pour la région de la Capitale que pour le Québec dans son ensemble, correspondent à une tendance de fond, sans doute en partie imputable à la forte décroissance que subiront les régions périphériques qui fournissaient une bonne part des apports de population à la région de Québec. La très faible fécondité qui caractérise la région y est sans doute aussi pour quelque chose. On parle néanmoins d'une évolution démographique positive jusqu'en 2021, d'une augmentation d'environ 38 000 personnes à l'horizon 2026 (5,4 % de plus qu'en 2001) ce qui reste, certes, très modeste mais quand même nettement plus que le recul de 15 000 personnes qui ressort de nos résultats.

D'autre part, on remarquera que les chiffres du Tableau 4, pour 1996 et 2001, donc pour des années passées, sont sensiblement plus élevés que les chiffres équivalents du Tableau 2. Pour le Québec dans son ensemble cela représente environ 110 000 personnes de plus (1,5 %) en 1996 et 163 000 personnes de plus (2,2 %) en 2001, augmentations qui correspondent aux corrections apportées aux chiffres du recensement dans les estimations officielles. Ce qui mérite, tout particulièrement, d'être noté, c'est que la «correction» pour 2001 est nettement plus élevée que celle pour 1996. Le recensement de 2001 aurait donc souffert de problèmes de couverture (sous-dénombrement net) plus importants que celui de 1996 ce qui explique une bonne partie des divergences entre nos projections et celles de l'ISQ. Comme notre modèle est calibré sur les variations intercensitaires de manière à passer, sur 2001, à partir de 1996, pour tous les âges et à toutes les échelles, il s'ensuit que toute sous-estimation des effectifs pour 2001 se trouve automatiquement reconduite et amplifiée dans les projections.

2.2.3 Implémentation du scénario de l'ISQ dans le modèle du MTQ

Bien qu'encore aujourd'hui le scénario «A», «de référence», de l'édition 2003 des perspectives démographique de l'ISQ, nous semble reposer sur une combinaison d'hypothèses toutes légèrement trop optimistes pour fonder un scénario véritablement «tendanciel», l'importance des divergences entre ces perspectives et les résultats de notre scénario de base, ne nous laissent guère le choix que de tenter d'implémenter les hypothèses et le scénario de l'ISQ dans notre modèle de projection.

Figure 5 : Structures d'âge 2001 et 2026, RMR de Québec, ISQ scénario «A» et ES-3 scénario de base



Outre les différences substantielles dans les chiffres totaux de population, les répartitions par âge montraient en effet des écarts assez importants pour que les «demandes en transport» correspondantes à ces projections présentent des différences structurelles majeures.

En fait, comme on peut le voir à la Figure 5, qui montre les structures d'âges projetées pour la RMR de Québec, la population correspondante aux projections de l'ISQ serait non seulement plus nombreuse mais aussi nettement plus «jeune» que dans notre projection.

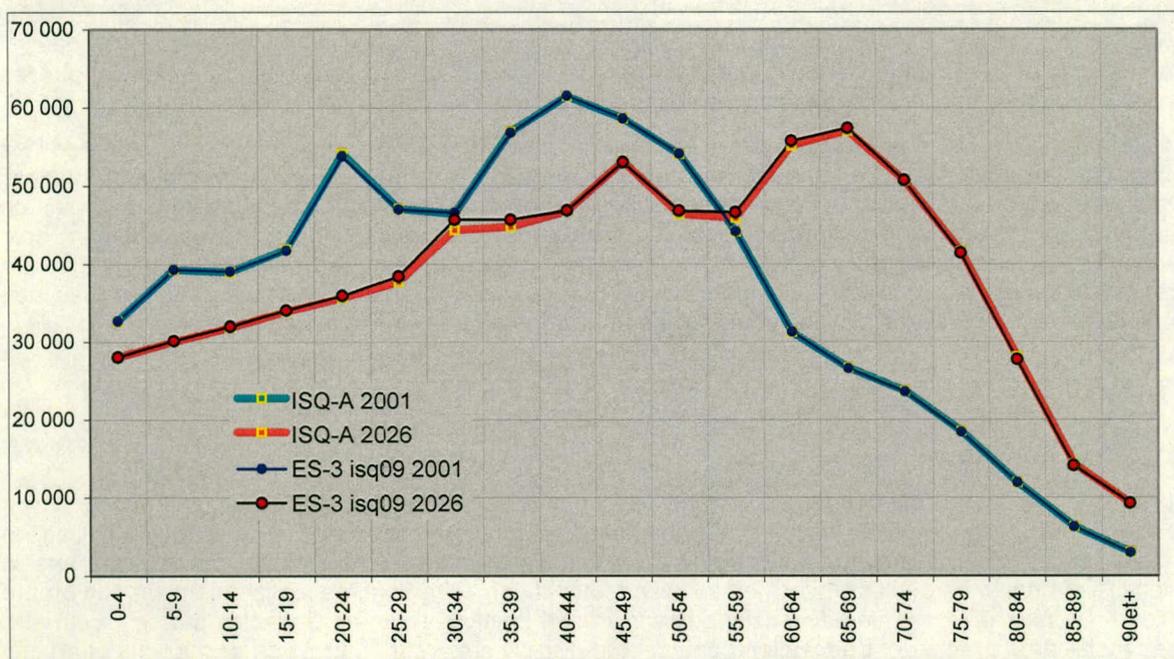
S'agissant aussi d'utiliser notre modèle pour évaluer des scénarios d'aménagement, il devenait tout à fait impossible de se contenter de simples corrections proportionnelles en fin de période puisque la question était de savoir comment le modèle réagirait à l'introduction de contraintes d'aménagement.

Partant de l'application de facteurs d'ajustement calculés en fonction des écarts entre les populations recensées et les populations estimées par division de recensement (DR), groupe d'âge et sexe pour 1996 et 2001, nous avons donc introduit, étape par étape, les diverses hypothèses de l'ISQ (mortalité, fécondité, immigration, solde interprovincial, mouvements infra-provinciaux) dans notre modèle de projection afin d'obtenir une correspondance satisfaisante, d'abord à l'échelle du Québec et ensuite à celle des sous-régions de projection (parcelles correspondant à la superposition des découpages des régions administratives et des régions métropolitaines) pour les périodes 2001-2006 et 2006-2026.

Tableau 5 : RMR de Québec, ISQ scénario «A», ES-3 scénario de base et scénario 09 «aligné SQ»

	ISQ «A»		ES-3 scénario de base		ES-3 vs ISQ		ES-3 «aligné ISQ»		ES-3 vs ISQ	
2001	696 669	<i>variations</i>	681 098	<i>variations</i>	-15 571	-2,2%	696 129	<i>variations</i>	-540	-0,1%
2006	718 491	21 822 3,1%	685 823	4 725 0,7%	-32 668	-4,5%	718 484	22 355 3,2%	-7	0,0%
2011	729 075	10 584 1,5%	687 174	1 351 0,2%	-41 901	-5,7%	729 070	10 586 1,5%	-5	0,0%
2016	735 539	6 464 0,9%	685 239	-1 935 -0,3%	-50 300	-6,8%	736 678	7 608 1,0%	1 139	0,2%
2021	737 269	1 730 0,2%	678 468	-6 771 -1,0%	-58 801	-8,0%	740 393	3 715 0,5%	3 124	0,4%
2026	734 471	-2 798 -0,4%	666 537	-11 931 -1,8%	-67 934	-9,2%	740 014	-379 -0,1%	5 543	0,8%
01-26		37 802 5,4%		-14 561 -2,1%				43 885 6,3%		

Figure 6 : Structures d'âge 2001 et 2026, RMR de Québec, ISQ scénario «A» et ES-3 scénario 09



Comme on peut le voir au Tableau 5, même si la procédure d'ajustement n'a pas permis de reproduire exactement le scénario «A» de l'ISQ pour la RMR de Québec, elle a permis de l'approcher de très près, avec un écart de moins de 1 % en fin de période. En fait, pour la région, notre nouveau scénario 09 «aligné ISQ» est un peu plus optimiste que son modèle puisqu'il y aurait 5 500 personnes de plus dans la RMR à l'horizon 2026

Ce qui est plus important que d'arriver à un chiffre exact, c'est de bien reproduire la structure d'âge projetée. Or, comme on peut le voir à la Figure 6, notre scénario «isq09» reproduit assez fidèlement celle du scénario «A» de l'ISQ. Malgré les petites différences qui peuvent persister, on comprendra aisément que la «demande en transport» résultant de notre scénario 09 serait «substantiellement» la même que celle que nous aurions obtenue avec une parfaite adéquation aux perspectives de l'ISQ.

2.2.4 Les «bons» chiffres ou les «bonnes» questions ?

Après quantité de manipulations, nous nous retrouvons donc avec deux séries de perspectives substantiellement différentes : les projections originales du MTQ, basées sur les chiffres des deux derniers recensements et qui seraient d'autant trop pessimistes que les défauts de couverture du recensement de 2001 auraient été plus importants que ceux du recensement de 1996; et celles de notre scénario «09», alignées sur le scénario «A» de l'ISQ et qui seraient un peu trop optimistes dans la mesure où elles supposent une conjonction «durable» de facteurs modérément positifs

Où est la réalité, quels sont les bons chiffres? La seule chose certaine est que c'est l'avenir qui nous le dira puisque rien n'est écrit d'avance et qu'il est déjà très difficile de se faire une idée exacte de la situation présente et des situations passées. Entre les chiffres du recensement et les chiffres «provisoires», «définitifs» et «révisés» des estimations «postcensitaires» et «intercensitaires» de Statistique Canada, il peut y avoir en effet jusqu'à sept (7!) chiffres «officiels» différents concernant la population du Québec pour une année donnée. On peut certes trouver cela incommodant, mais c'est avec cette réalité que l'on doit composer.

Si donc on ne peut même pas facilement convenir des vrais chiffres de population pour les périodes passées, à quoi bon s'intéresser à des perspectives qui n'offrent aucune garantie si ce n'est d'être incertaines? D'abord parce qu'il faut bien comprendre que les divergences dont il est question ici se situent en fait dans une marge très étroite au regard des variations passées. Cinq ou dix pour cent d'augmentation de la population, c'est quelque chose qui, dans les années cinquante à soixante-dix, s'observait couramment, pour des périodes d'à peine cinq ans, même dans les régions périphériques. Le signal clair et important, commun à toutes les perspectives un tant soit peu bien préparées, est que les années de fortes croissances sont définitivement derrière nous.

Ensuite, même si cela n'est pas toujours évident, il reste que l'important n'est pas tant la précision des chiffres que la pertinence et la bonne formulation des questions auxquelles ils doivent répondre. Ainsi, du point de vue des transports, on peut certes s'inquiéter de problèmes ou de défis éventuels, mais on peut aussi, plus utilement, se demander si les problèmes que nous connaissons actuellement sont susceptibles de s'aggraver ou, simplement, de perdurer. Or, pour des questions de ce type, qui sont à proprement parler, des questions de planification, les réponses même imparfaites et imprécises que donnent les perspectives disponibles peuvent néanmoins fournir des éclairages suffisants.

2.3 PROBLÈMES DE TRANSPORT ET EFFETS DE DÉBORDEMENT

2.3.1 Les questions

Pour la Ville de Québec qui désire assurer une gestion plus serrée de son développement, «la» question importante était évidemment de savoir si et dans quelle mesure la mise en œuvre de certaines limitations spatiales et temporelles à son développement n'aurait pas simplement pour effet de reporter vers la périphérie et en dehors de ses limites, les développements qui, autrement, se réaliseraient sur son propre territoire. L'affaire présente des dimensions financières et politiques non négligeables puisqu'il peut être assez malaisé de prêcher et de maintenir une sévère discipline si c'est au profit de ses voisins et au prix d'opportunités définitivement perdues. Elle présente aussi des dimensions plus clairement sociales et

urbanistiques puisqu'il importe que les gains locaux, qui pourraient être réalisés, au titre d'un resserrement du tissu urbain, ne soit pas contrebalancé par un plus grand étalement à l'échelle métropolitaine.

Quant au ministère des Transports, son intérêt était en fait sur deux plans, le premier semblable à celui de la Ville, consistait à apprécier les impacts en transport des divers scénarios de développement et, le deuxième, un peu plus complexe, consistait à profiter de l'exercice pour limiter l'incertitude dans sa planification.

Évidemment, le MTQ était, et reste, particulièrement intéressé à bien saisir l'évolution probable de la demande en transport. Il s'agit toutefois d'un intérêt «de base», qui englobe certaines préoccupations d'aménagement mais en déborde aussi sur plusieurs plans. Ainsi, on comprendra que des facteurs cruciaux, tels le vieillissement des cohortes du baby boom et l'émancipation des femmes (qui les a amenées, de plus en plus nombreuses à entrer et rester sur le marché du travail), ont eu et continueront d'avoir des rôles absolument déterminants sur l'évolution de la demande en transport. À côté des questions d'aménagement, il y a toute une série de questions dont le MTQ doit se préoccuper mais sur lesquelles il n'a simplement aucun contrôle.

Or, même si les interdépendances entre l'aménagement et les transports en amènent plusieurs à croire que le MTQ pourrait et devrait jouer un rôle plus actif en cette matière, il reste que, contrairement à la Ville, le Ministère n'a pas de levier direct pour agir sur l'aménagement. Il y a des choses que le MTQ peut tenter de prévoir mais dont une ville peut véritablement décider, surtout si elle assoit ses décisions sur des évaluations rigoureuses.

Bref, il y a des décisions d'aménagement, du ressort de la Ville, qui ne correspondent pas nécessairement à de grands enjeux mais qui peuvent éclairer significativement la planification du Ministère.

2.3.2 Les grandes tendances de la demande en transport

Avec une population décroissante et surtout, vieillissante, cela ne surprendra personne que le scénario de base débouche sur des diminutions assez appréciables du nombre global de déplacements. Pour un peu plus de 1,8 millions de déplacements quotidiens en 2001, on parle d'une diminution d'environ 133 000 en 2026 (-7,4 %) affectant surtout les déplacements effectués par les jeunes et les gens d'âges actifs, notamment aux heures de pointes. En fait, la prévision des déplacements est pratiquement le reflet direct de la prévision de population. Moins de jeunes et moins de gens d'âges actifs dans la région, cela veut aussi dire, en effet, moins de déplacements effectués par des individus de ces catégories d'âges, diminutions qui ne seraient que partiellement compensées par l'augmentation des déplacements de la population âgée.

Au titre de la répartition modale, ces perspectives de diminution seraient, malheureusement, très loin d'être proportionnelles. Pour le transport en commun, on parle en effet d'une diminution de 26 000 déplacements (sur 127 000), presque entièrement imputable aux moins de 35 ans, alors que pour le mode «auto conducteur» la baisse escomptée, à peu près du même ordre (-28 500) ne représenterait qu'une toute petite fraction du total des déplacements (1,08 millions de déplacements «auto-conducteur» en 2001). Bien que la situation à l'heure de pointe devrait tendre à s'améliorer avec des diminutions progressives d'achalandage sur tous les axes routiers majeurs, le volume global de circulation automobile resterait donc à peu près stable.

Du point de vue de la planification des transports, le scénario de base donne donc à voir, d'un côté, une diminution d'achalandage TC d'autant préoccupante qu'elle serait imputable au simple vieillissement de la clientèle plutôt qu'à une «désaffection» des usagers, ou à d'autres facteurs sur lesquels il serait certainement plus facile d'agir. De l'autre côté, on pourrait compter sur d'assez bonnes perspectives d'amélioration des conditions de circulation routière aux heures de pointes même si, globalement, le nombre de déplacements «auto-conducteur» ne diminuerait que d'une façon marginale.

Comment la situation se présenterait-elle avec le scénario «aligné ISQ»? Ce qui est le plus intéressant c'est probablement de voir qu'elle ne serait pas radicalement différente. Selon ce scénario (Tableau 6), la région connaîtrait d'abord une augmentation des déplacements quotidiens, de 2001 à 2011, passant de

1,84 millions de déplacements en 2001 à presque 1,90 millions en 2011, puis une diminution jusqu'en 2026, pour se retrouver à peu près à son niveau initial. La période de la journée comprise entre les pointes du matin et du soir (9h00 à 15h29) est la seule pour laquelle on assisterait à une augmentation du nombre de déplacements, et ce jusqu'en 2026. Quant à la période de pointe du matin, elle représenterait 33 700 déplacements de moins en 2026 qu'en 2001, ce qui reste une diminution tout à fait appréciable.

Tableau 6 : Nombre de déplacements selon la période de la journée, 2001 et prévisions 2006, 2011, 2016, 2021 et 2026, territoire d'enquête O-D Québec⁸

Horizon	Pointe AM (7h à 8h59)	Jour (9h à 15h29)	Pointe PM (3h30 à 17h59)	Soir / Nuit (18h à 6h59)	24 heures	Variation quinquennale
2001	390 702	562 310	463 653	429 700	1 846 365	
2006	393 224	584 249	473 971	439 427	1 890 870	44 505
2011	385 526	603 141	473 200	437 199	1 899 066	8 196
2016	375 244	625 134	469 080	429 182	1 898 641	-425
2021	365 912	641 025	464 645	419 068	1 890 650	-7 991
2026	356 972	646 468	457 911	409 799	1 871 149	-19 501
2001-2026	-33 730	84 157	-5 742	-19 901	24 784	
% évol. 2001-2026	-8,6%	15,0%	-1,2%	-4,6%	1,3%	

Tableau 7 : Nombre de déplacements selon le mode, 2001 et prévision 2026, Territoire d'enquête O-D, 24 heures et pointe du matin⁹

Groupe d'âge	Automobile conducteur			Transport en commun		
	2001	2026	2001-2026	2001	2026	2001-2026
24 heures						
5-19 ans	22 321	18 875	-3 445	41 844	33 539	-8 305
20-34 ans	293 890	258 770	-35 121	42 578	30 067	-12 511
35-49 ans	435 611	370 363	-65 248	22 233	17 000	-5 232
50-64 ans	252 089	297 696	45 608	14 807	14 446	-361
65 ans et +	104 873	238 124	133 251	8 695	16 506	7 811
Total	1 108 784	1 183 829	75 045	130 156	111 558	-18 598
Pointe du matin						
5-19 ans	3 401	2 868	-534	12 419	9 954	-2 465
20-34 ans	62 441	57 115	-5 326	11 266	8 021	-3 245
35-49 ans	103 513	89 873	-13 639	6 953	5 326	-1 627
50-64 ans	43 499	50 523	7 023	3 906	3 687	-219
65 ans et +	6 216	14 523	8 308	467	1 021	554
Total	219 070	214 902	-4 168	35 011	28 009	-7 002

Malgré des différences notables dans le volume et la structure d'âge des effectifs projetés, c'est de la même région et de la même population dont il est question. Concrètement cela veut dire notamment que, dans toutes les perspectives, c'est le vieillissement des cohortes de baby boomers qui reste le phénomène dominant de l'évolution démographique prévisible pour les prochaines décennies, avec tous les impacts que cela peut avoir sur la composition de la demande en transport.

⁸ Sources : Enquête O-D 2001(MTQ – RTC) et Scénario «aligné ISQ», sans contraintes d'aménagement Q01T-v09b(10/04), tiré d'un rapport de madame Brigitte Saint-Pierre du SMST, avec son aimable autorisation.

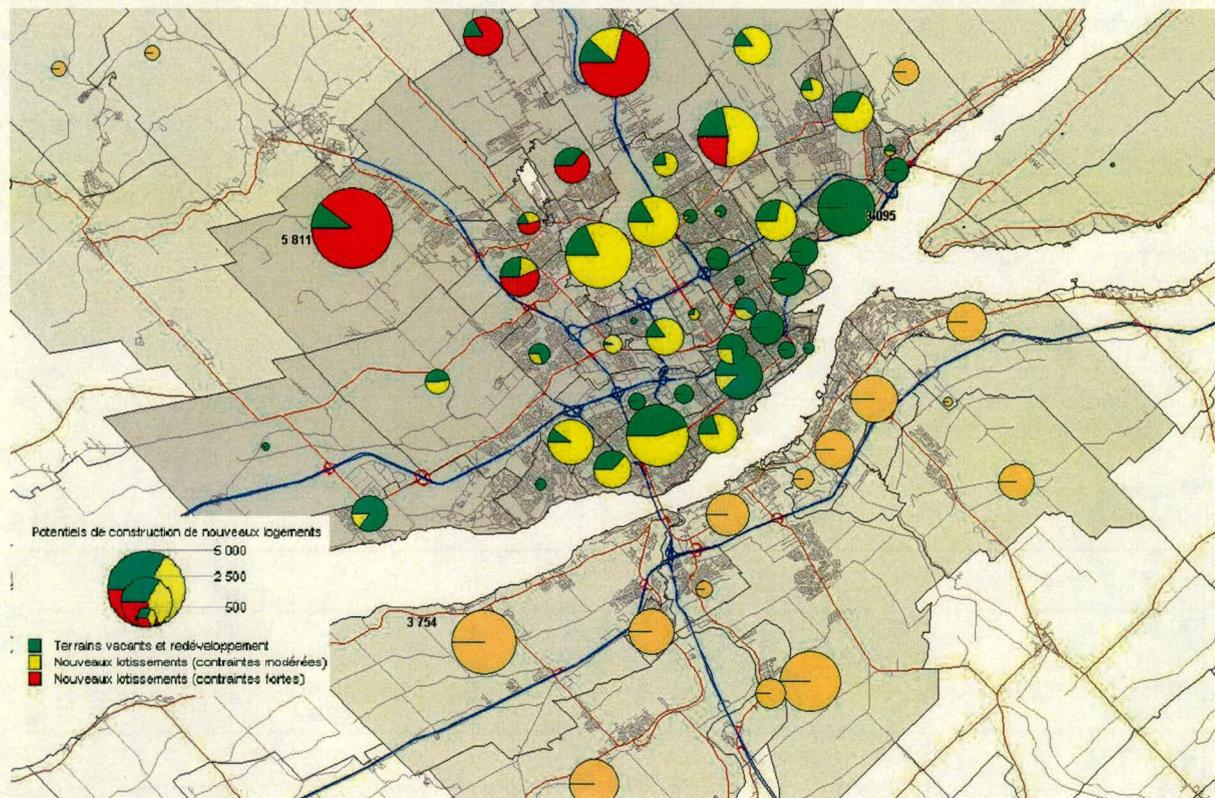
⁹ Sources : Enquête O-D 2001(MTQ – RTC) et Scénario «aligné ISQ», sans contraintes d'aménagement Q01T-v09b (10/04) – Brigitte St-Pierre, SMST

2.3.3 Impacts des contraintes d'aménagement sur la répartition de la population et des ménages

Les quelques résultats que nous avons examinés jusqu'à présent s'appuyaient sur des projections strictement démographiques et ne tenaient donc compte d'aucune limitation éventuelle des potentiels de développement qu'il s'agisse de simples contraintes physiques ou de restrictions réglementaires qui pourraient découler de la mise en œuvre de certains objectifs ou orientations d'aménagement. Pour notre modèle, les potentiels qui sont ignorés ou inconnus, sont en fait considérés comme «infinis». Il aurait donc pu être un peu gênant de chercher à évaluer les scénarios d'aménagement de la Ville de Québec, en considérant, a priori, comme «infinies» les possibilités de développement sur le territoire de toutes les autres municipalités de la région

Fort heureusement, la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) a pu nous fournir d'excellentes estimations des potentiels de développement pour toutes les municipalités de son territoire. Certes, ces estimations n'avaient pas toutes la même précision et le même niveau de détail que celles préparées par les services techniques de la Ville de Québec, mais elles tenaient toujours compte des grandes affectations du territoire, des superficies vacantes effectivement utilisables à des fins résidentielles ainsi que de densités d'occupation du sol correspondant aux usages réels dans les divers milieux. Aussi, dans le cas de la Ville de Lévis, les estimations fournies à l'automne 2004, correspondaient à des potentiels en cours de révision et reflétaient donc déjà les objectifs de resserrement du développement qu'on retrouve dans « Stratégie de gestion de la fonction résidentielle »¹⁰ récemment adoptée par la Ville.

Figure 7 : Potentiels de développement, Ville de Québec et parties du territoire de la CMQ



En fait, bien que divers ajustements aient été apportés depuis lors et que d'autres localités soient en train de réviser leurs potentiels de développement, les niveaux de contraintes considérés dans l'ensemble de la région pour les fins de l'exercice étaient toujours au moins équivalents à celui du scénario de

¹⁰Des informations sur cette politique sont disponibles à l'adresse : www.planificationlevis.ca/residentielle/

«contraintes faibles» de la Ville de Québec qui tenait compte des contraintes physiques, du zonage agricole, des affections résidentielles et des densités selon les règlements de zonage des anciennes municipalités du territoire de la CUQ. Le scénario de «contraintes faibles» ne saurait donc être assimilé à un scénario du «laisser-faire». Si on peut parler d'un scénario de «contraintes faibles» c'est donc par rapport au scénario de «contraintes modérées» qui correspond en fait à un resserrement important des possibilités de développement s'appuyant sur une évaluation détaillée de toutes les zones concernées. On doit aussi l'appeler ainsi au regard du scénario de «contraintes fortes» qui ne permettrait plus aucun nouveau lotissement même à l'intérieur de la grande zone définie comme l'aire urbaine centrale et qui imposeraient donc des limitations vraiment très sévères

Pour les fins de l'exposé, nous présenterons principalement des résultats regroupés sous quatre grandes zones : Québec-Centre, Québec-Périphérie, autres municipalités de la Rive-Nord comprises dans la CMQ (Rive-Nord Périphérie) et Rive-Sud ainsi que des totalisations pour la CMQ et pour les quelques localités de la Rive-Sud et de la Rive-Nord donc, hors de son territoire, qui pourraient bénéficier d'éventuels effets de débordement.

Pour mieux faire ressortir le fonctionnement du système nous examinerons aussi d'un peu plus près le cas de trois secteurs en particulier : «Val-Bélair», une localité du nord-ouest de la nouvelle Ville de Québec avec un potentiel de 5 811 logements principalement compris dans des zones de fortes contraintes; «Beauport-Giffard», un regroupement de quartiers du secteur ouest, d'urbanisation relativement ancienne et qui présente un important potentiel (3 095 logements) au titre surtout du «redéveloppement» et enfin, sur la Rive-Sud, le secteur «Bernières-Saint-Nicolas» qui a connu une forte croissance au cours des dernières décennies et qui présente encore, avec une possibilité de 3 754 nouveaux logements, le plus important potentiel de développement parmi les 13 secteurs que nous considérons dans la nouvelle Ville de Lévis.

2.3.3.1 Évaluation de la première série de scénarios d'aménagement basée sur les chiffres du recensement

Considérant les faibles perspectives de croissances qui ressortent des projections basées sur les chiffres du recensement, on pouvait s'attendre à ce que la mise en oeuvre de divers niveaux de contraintes d'aménagement soit pratiquement neutre au regard de la répartition des ménages et de la population. Or, comme on peut le constater au Tableau 8, l'imposition par la Ville de Québec de contraintes modérées (scénario noté QU01A) limiterait quelque peu l'augmentation du nombre de ménages dans sa périphérie (-300 par rapport au scénario de contraintes faibles noté QU00A) au profit de sa zone centrale (217 ménages en plus) et aussi des localités périphériques de la Rive-Nord (222 ménages en plus). L'impact de ces mesures resterait cependant très modeste puisqu'il ne s'agit que de quelques centaines de ménages et de personnes correspondant à des fractions de pourcentage.

Tableau 8 : Évolution projetée du nombre de ménages, 2001-2026, selon trois niveaux de contraintes d'aménagement pour les scénarios basés sur les chiffres du recensement

Ménages	2001	QU00A		QU01A		QU02A	
		2026	01-26	2026	01-26	2026	01-26
Québec - centre	135 175	139 737	4 562 3,4%	139 954	4 779 3,5%	139 809	4 634 3,4%
Québec - périphérie	92 390	101 666	9 276 10,0%	101 366	8 976 9,7%	100 174	7 784 8,4%
Rive-Nord - périphérie	20 685	23 628	2 943 14,2%	23 850	3 165 15,3%	24 639	3 954 19,1%
Rive-Sud	47 910	55 809	7 899 16,5%	55 768	7 858 16,4%	56 236	8 326 17,4%
Total CMQ	296 160	320 841	24 681 8,3%	320 937	24 777 8,4%	320 858	24 698 8,3%
<i>Rive-Sud extérieur CMQ</i>	3 895	4 909	1 014 26,0%	4 901	1 006 25,8%	4 906	1 011 26,0%
<i>Portneuf (partie)</i>	4 365	5 196	831 19,0%	5 175	810 18,6%	5 180	815 18,7%

Tableau 9 : Évolution projetée de la population, 2001-2026, mêmes scénarios

Population	2001	QU00A		QU01A		QU02A	
		2026	01-26	2026	01-26	2026	01-26
Québec - centre	264 720	256 761	-7 959 -3,0%	257 189	-7 531 -2,8%	256 902	-7 818 -3,0%
Québec - périphérie	243 675	230 208	-13 467 -5,5%	229 278	-14 397 -5,9%	226 184	-17 491 -7,2%
Rive-Nord - périphérie	54 222	53 267	-955 -1,8%	53 857	-366 -0,7%	55 961	1 739 3,2%
Rive-Sud	121 999	123 506	1 507 1,2%	123 416	1 417 1,2%	124 727	2 728 2,2%
Total CMQ	684 616	663 742	-20 874 -3,0%	663 740	-20 876 -3,0%	663 774	-20 842 -3,0%
<i>Rive-Sud extérieur CMQ</i>	10 204	10 979	775 7,6%	10 962	758 7,4%	10 973	769 7,5%
<i>Portneuf (partie)</i>	11 437	11 673	236 2,1%	11 619	182 1,6%	11 632	195 1,7%

Avec le scénario de contraintes fortes (noté QU02A dans les tableaux) la situation serait par contre nettement différente puisque les secteurs périphériques de Québec compteraient, en 2026, 1 500 ménages en moins que dans le scénario de contraintes faibles (QU00A), ce qui représenterait aussi un manque à gagner de 4 000 personnes.

Qui plus est, puisqu'une partie de leurs potentiels de développement impliquerait l'ouverture de nouvelles rues, les gains pour les secteurs centraux de Québec seraient, dans le scénario de contraintes fortes, beaucoup moins élevé que dans le scénario de contraintes modérées (QU01A). Avec ce scénario et malgré des perspectives de croissance très modestes, il y aurait donc des effets de débordements assez sensibles qui profiteraient aux municipalités de la périphérie de Québec sur la Rive-Nord (1 000 ménages et 2 700 personnes en plus), ainsi qu'à la Rive-Sud (430 ménages et 1 200 personnes). On notera cependant que même avec ce scénario les résultats globaux pour la Communauté métropolitaine ne sont pas affectés.

2.3.3.2 Évaluation des scénarios «alignés ISQ»

Contrairement aux scénarios basés sur les chiffres du recensement qui impliquaient des pertes, les scénarios inspirés des projections de l'ISQ donnent à espérer des augmentations de population qui, pour le territoire de la CMQ à l'horizon 2026, pourraient dépasser les 40 000 personnes. Cette croissance de la population contribuerait donc, très significativement, à accroître le nombre des ménages pour lesquels notre scénario de base prévoyait déjà des augmentations. Ainsi, dans le scénario de «contraintes faibles» (noté QU00B dans le Tableau 10), on retrouverait environ 53 000 ménages de plus en 2026 qu'il y en avait en 2001, pour l'ensemble de la CMQ, dont presque les deux tiers, plus de 34 000, sur le territoire de la Ville de Québec.

Avec une telle croissance, une bonne part des espaces disponibles se trouveraient comblés et l'application de limitations supplémentaires au développement (scénario de «contraintes modérées» QU01B et scénario de «contraintes fortes», QU02B) aurait des effets bien tangibles.

Tableau 10 : Évolution projetée du nombre de ménages, 2001-2026, selon trois niveaux de contraintes d'aménagement pour les scénarios «alignés ISQ»

Ménages	2001	QU00B		QU01B		QU02B	
		2026	01-26	2026	01-26	2026	01-26
Québec - centre	138 289	154 310	16 021 11,6%	154 815	16 526 12,0%	153 920	15 631 11,3%
Québec - périphérie	94 569	113 092	18 523 19,6%	110 976	16 407 17,3%	104 234	9 665 10,2%
Rive-Nord - périphérie	21 037	26 618	5 581 26,5%	27 347	6 310 30,0%	30 055	9 018 42,9%
Rive-Sud	48 910	62 124	13 214 27,0%	62 976	14 066 28,8%	65 277	16 367 33,5%
CMQ	302 805	356 144	53 339 17,6%	356 114	53 309 17,6%	353 487	50 682 16,7%
<i>Rive-Sud extérieur CMQ</i>	3 979	5 283	1 304 32,8%	5 294	1 315 33,0%	6 095	2 116 53,2%
<i>Portneuf (partie)</i>	4 447	5 882	1 435 32,3%	5 954	1 507 33,9%	7 376	2 929 65,9%

Tableau 11 : Évolution projetée de la population, 2001-2026, selon trois niveaux de contraintes d'aménagement pour les scénarios «alignés ISQ»

Population	2001	QU00B			QU01B			QU02B		
		2026	01-26	4,5%	2026	01-26	4,9%	2026	01-26	4,2%
Québec - centre	270 719	282 938	12 219	4,5%	284 075	13 356	4,9%	282 198	11 479	4,2%
Québec - périphérie	249 194	257 159	7 965	3,2%	251 454	2 260	0,9%	234 812	-14 382	-5,8%
Rive-Nord - périphérie	55 262	61 049	5 787	10,5%	62 917	7 655	13,9%	70 245	14 983	27,1%
Rive-Sud	124 424	139 488	15 064	12,1%	141 860	17 436	14,0%	147 406	22 982	18,5%
CMQ	699 599	740 634	41 035	5,9%	740 305	40 706	5,8%	734 662	35 063	5,0%
Rive-Sud extérieur CMQ	10 427	11 947	1 520	14,6%	11 972	1 545	14,8%	13 947	3 520	33,8%
Portneuf (partie)	11 669	13 689	2 020	17,3%	13 872	2 203	18,9%	17 488	5 819	49,9%

Dans le scénario de «contraintes modérées», les secteurs périphériques de Québec connaîtraient quand même une croissance importante, 16 400 ménages de plus qu'en 2001, mais cela représenterait environ 2 100 ménages en moins, que dans le scénario de «contraintes faibles». À peu près le quart des ménages ainsi détournés se relocaliseraient dans les zones plus centrales, et les trois quarts restant se retrouveraient ailleurs sur la Rive-Nord pour un peu moins de la moitié d'entre eux (730) et sur la Rive-Sud pour le reste (850). Avec des perspectives de croissance assez fortes, on peut donc constater la présence d'effets de débordement assez tangibles, même avec des «contraintes modérées».

C'est cependant avec le scénario de «contraintes fortes» que les problèmes deviennent vraiment manifestes. La croissance globale de la Ville serait significativement affectée (9 250 ménages en moins que dans le scénario de «contraintes faibles»), les secteurs périphériques subirait des pertes de population (Tableau 11) et on pourrait même observer des effets de débordements au-delà des limites du territoire de la Communauté métropolitaine.

2.3.3.3 Impacts à micro-échelle

Pour mieux apprécier ces résultats, il convient toutefois de les examiner à l'échelle des petites zones de projections, ce qui permet d'abord de constater que les potentiels de développement ne sont en général que partiellement utilisés (zones en grisé dans la Figure 8). Pour le modèle, l'existence et la taille des potentiels de développement ne produisent, rappelons-le, aucun effet «d'attraction». Ils représentent plutôt des «conditions à respecter» pour que chaque zone soit autorisée d'accueillir les nouveaux ménages correspondant à la poursuite des tendances au titre de la répartition infrarégionale des migrants¹¹.

Pour les trois secteurs que nous avons décidé de suivre de plus près, on peut constater (Figure 8) que les variations dans le niveau des contraintes d'aménagement affecteraient considérablement les degrés d'utilisation des potentiels et donc les perspectives de développement. Ainsi, à l'horizon 2026, l'augmentation prévue du nombre de ménages passe, pour «Val-Bélair», de 2 659 dans le scénario de «contraintes faibles» à seulement 760 dans le scénario de «contraintes fortes» alors que, pour le secteur «Beauport-Giffard», la variation se ferait dans le sens contraire, passant d'un maigre 343 ménages dans le scénario de «contraintes faibles», à un plus substantiel 1 100, dans le scénario de «contraintes fortes». Quant au secteur «Bernières-Saint-Nicolas», il ferait des gains supplémentaires de 675 ménages dans le scénario de «contraintes fortes» (3 526 versus 2 851) bénéficiant d'effets de débordement comme la plupart des autres secteurs de la Rive-Sud.

¹¹S'agissant d'éviter de créer des mouvements de population, le modèle «tolère» les débordements de capacités dans la mesure où ils sont imputables à la formation de nouveaux ménages dans la population non-migrante. Des débordements «apparents» peuvent aussi être observés (comme c'est le cas dans la région de Québec) parce que le modèle autorise l'utilisation de tout le stock de logements vacants de l'année de départ (différence entre le nombre total de logements et celui des logements «privés occupés» au recensement de 2001).

Figure 8 : Utilisation des potentiels de développement selon le niveau des contraintes d'aménagement, horizon 2026, scénarios «alignés ISQ»

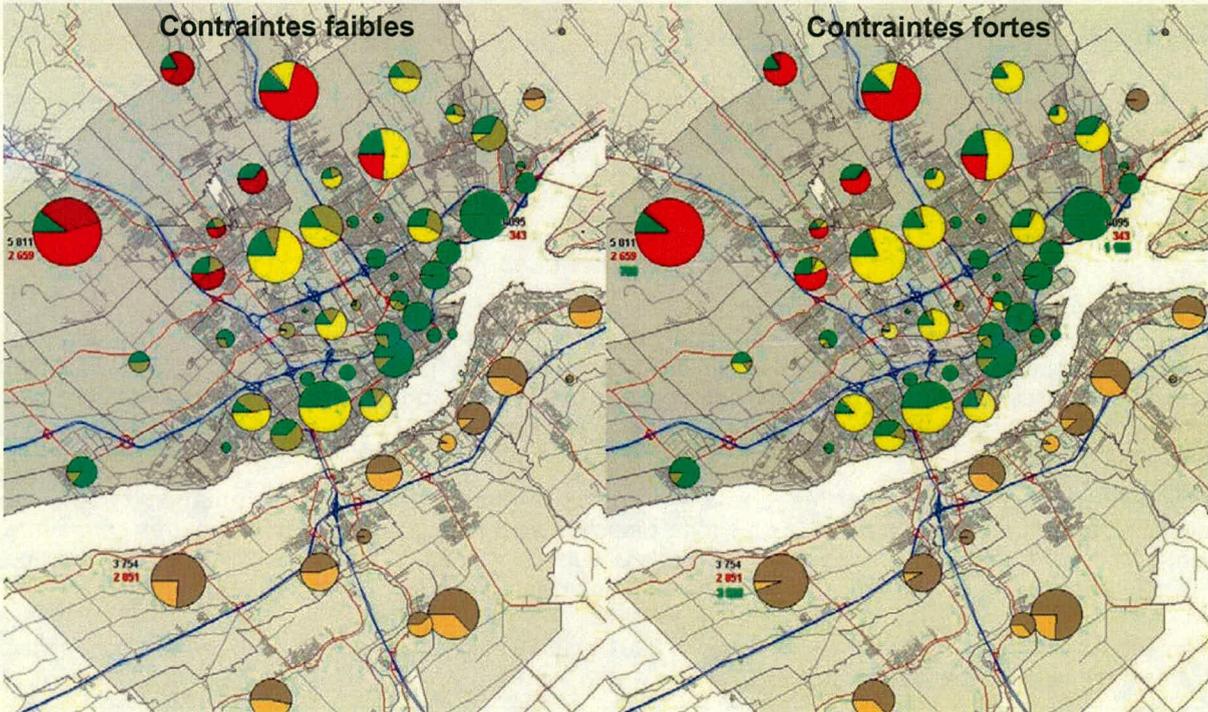
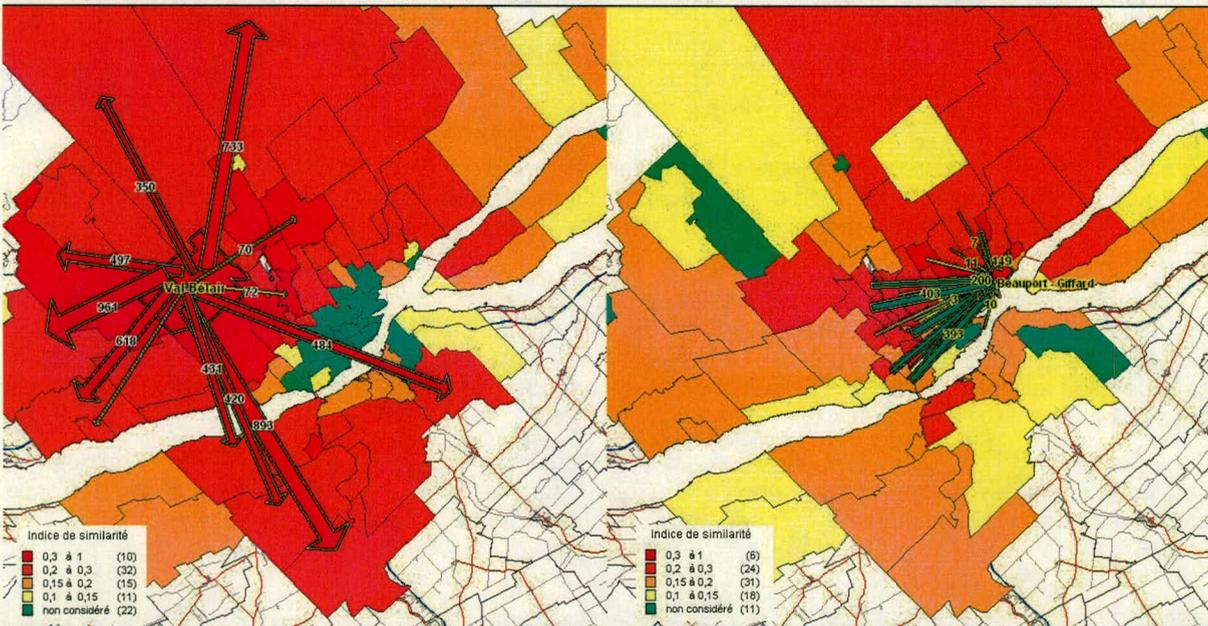


Figure 9 : Val-Bélair et Beauport-Giffard, destinations et provenances des ménages relocalisés



On remarquera, d'autre part, que les pertes de «Val-Bélair» (-1 809) sont sensiblement plus élevées que les gains de «Beauport-Giffard» (+757) et que, dans l'éventualité où il aurait un report, vers Giffard, de la croissance initialement prévue pour Val-Bélair, ce report ne serait que très partiel. On constate aussi que c'est nécessairement sur plusieurs localités que s'est opéré le mouvement puisque, même en les

additionnant, les gains supplémentaires de «Bernières-Saint-Nicolas» et de «Beauport-Giffard» (675+757=1 432) laissent encore un manque à gagner de presque 400 ménages.

Or, concrètement, les choses ont été un peu plus complexes puisque la mesure de la ressemblance entre «Val-Bélair» et «Beauport-Giffard» (indice de similarité) était trop faible par rapport aux autres localités en concurrence pour que «Beauport-Giffard» ne bénéficie directement du report de la croissance de Val-Bélair. En fait, comme on peut le constater à la Figure 9, les principaux «amis» de Val-Bélair se situent dans les couronnes-nord, sud et ouest alors que les «amis» de Beauport-Giffard se retrouvent plutôt dans les secteurs centraux et la couronne-est.

2.3.4 Les impacts sur la demande en transport et sa répartition modale

Sur le plan de la demande en transport, ce qui ressort le plus clairement de tout l'exercice de prévision, c'est probablement la faible ampleur des variations entre les résultats correspondant à chacun des trois scénarios d'aménagement. En fait, le peu de différences entre ces scénarios rend toute évaluation comparative assez difficile puisque dans les trois cas (Tableau 12) on peut observer des augmentations globales (24 heures) assez importantes, mais très semblables, du nombre des déplacements «automobile-conducteur», en même temps que des diminutions appréciables pour les périodes de pointe.

Puisque le scénario de «contraintes fortes» entraînerait la plus faible augmentation du nombre total de déplacements quotidiens ainsi que la plus forte réduction pour la pointe du matin, on pourrait certes être tenté de le juger préférable du point de vue de la circulation routière. On doit considérer cependant que les différences entre les scénarios sont réellement marginales.

Tableau 12 : Déplacements «auto-conducteur» 2001 et 2026 selon la période et le niveau des contraintes d'aménagement, Scénarios «alignés ISQ»¹²

	Contraintes faibles		Contraintes modérées		Contraintes fortes	
	Pointe AM (7h à 8h59)	24 heures	Pointe AM (7h à 8h59)	24 heures	Pointe AM (7h à 8h59)	24 heures
2001	219 070	1 108 784	219 070	1 108 784	219 070	1 108 784
2026	214 571	1 183 089	215 046	1 183 955	214 119	1 181 710
2001-2026	-4 499	74 305	-4 024	75 171	-4 951	72 926
% évol.	-2,1%	6,7%	-1,8%	6,8%	-2,3%	6,6%

Lorsqu'on les ramène sur les grandeurs totales mise en cause : -1 379/1 183 089 pour les déplacements 24 heures et 452/214 571 pour la pointe du matin, on constate en effet qu'ils ne représentent que 0,1% et 0,2% des totaux considérés alors qu'ils ne tiennent pas compte des débordements à l'extérieur du territoire de l'enquête O-D.¹³

D'autre part, on doit aussi considérer que les problèmes réels de circulation prennent généralement la forme de dépassements de capacité qui se manifestent sur des parties de route et pendant des périodes particulières. Ce n'est donc pas tant le volume global de la circulation qui constitue l'enjeu réel mais plutôt sa répartition sur le réseau, durant les heures et les périodes de pointe et surtout sur des voies d'accès principales.

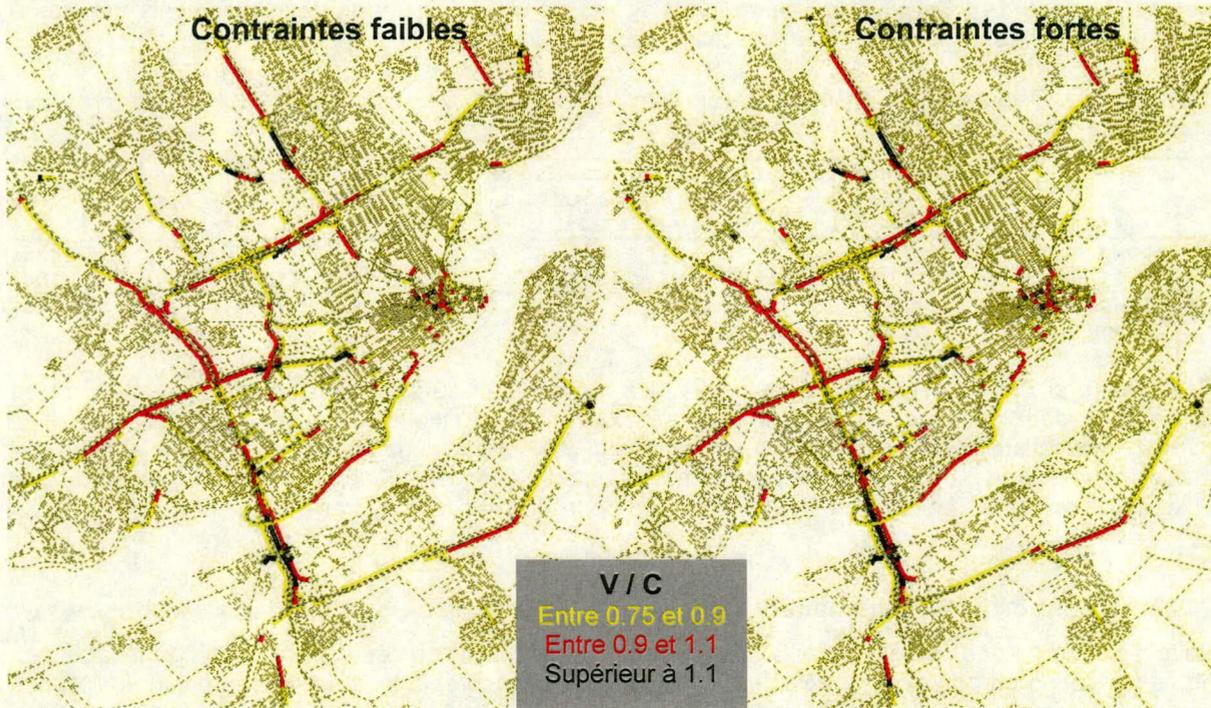
Or, en examinant l'état prévue des charges sur le réseau à l'horizon 2011, où les volumes de circulation seraient les plus élevés, on constate encore une fois (Figure 10) qu'il y a vraiment très peu de différence entre les scénarios mais que le scénario de «contraintes fortes» accroîtrait tout de même un peu la

¹²Sources: Enquête O-D 2001(MTQ – RTC) et Scénarios «alignés ISQ» contraintes faibles Q01T-v00b(10/04), contraintes modérées Q01T-v01b(10/04) et contraintes fortes Q01T-v02b(10/04) – Brigitte St-Pierre, SMST

¹³Même s'il englobe les localités de Portneuf et de la Rive-Sud où se retrouverait la plus grande partie des ménages relocalisés à l'extérieur du territoire de la CMQ le territoire de l'enquête O-D, qui sert de base dans les prévisions de la demande, ne s'étend suffisamment vers l'ouest sur la Rive-Sud pour englober les municipalités de Saint-Antoine-de-Tilly et Saint-Apollinaire vers lesquelles environ 150 ménages comptant pour plus de 300 personnes seraient relocalisés.

pression sur les ponts, le matin, en direction de la Rive-Nord alors qu'il s'agit là des points qui sont déjà nettement problématiques.

Figure 10 : Rapports volume/capacité, scénarios alignés ISQ, contraintes faibles et fortes, 2011¹⁴



Sur une base matricielle, permettant de suivre les mouvements de grande zone à grande zone (Tableau 13), on voit d'ailleurs que le scénario de «contraintes fortes» se démarque nettement des deux autres, pour les déplacements entre les deux rives, dans le sens normal de la pointe. L'augmentation serait en effet non seulement beaucoup plus importante pour la période 2001-2011 mais elle persisterait jusqu'en 2021 alors que selon les deux autres scénarios il y aurait des diminutions assez significatives entre 2011 et 2021.

Tableau 13 : Matrice de déplacements «auto-conducteur» 2001, 2011 et 2021 selon le niveau des contraintes d'aménagement, Pointe AM, Scénarios «alignés ISQ»¹⁵

	Rive-Nord->Rive-Nord		Rive-Nord->Rive-Sud		Rive-Sud->Rive-Nord		Rive-Sud->Rive-Sud	
2001	167 014	variation	6 246	variation	16 048	variation	23 435	variation
2011	2001-2011		2001-2011		2001-2011		2001-2011	
<i>Contraintes faibles</i>	173 309	6 294 3,8%	7 331	1 085 17,4%	16 154	106 0,7%	26 152	2 717 11,6%
<i>Contraintes modérées</i>	173 255	6 240 3,7%	7 304	1 058 16,9%	16 255	207 1,3%	26 239	2 804 12,0%
<i>Contraintes fortes</i>	171 640	4 625 2,8%	7 089	843 13,5%	17 102	1 054 6,6%	26 752	3 317 14,2%
2021	2001-2021		2001-2021		2001-2021		2001-2021	
<i>Contraintes faibles</i>	164 656	(2 359) -1,4%	7 057	811 13,0%	15 427	(621) -3,9%	26 328	2 892 12,3%
<i>Contraintes modérées</i>	164 311	(2 703) -1,6%	6 967	721 11,5%	15 827	(220) -1,4%	26 615	3 180 13,6%
<i>Contraintes fortes</i>	161 244	(5 770) -3,5%	6 622	376 6,0%	17 264	1 216 7,6%	27 400	3 964 16,9%

¹⁴Sources: Simulations Emme/2 MOTRAQ2001, Scénarios 34 et 35 («aligné ISQ» contraintes faibles et contraintes fortes) – Martin Noël, SMST

¹⁵Sources: Enquête O-D 2001(MTQ – RTC) et Scénarios «alignés ISQ» contraintes faibles Q01T-v00b(10/04), contraintes modérées Q01T-v01b(10/04) et contraintes fortes Q01T-v02b(10/04), Brigitte St-Pierre, SMST - Compilations de P.Desgagnés

Lorsqu'on l'examine d'un peu plus près, il semble bien que le léger avantage du scénario de «contraintes fortes» pour ce qui concerne la circulation automobile, ne résiste pas à l'analyse.

Quant au transport en commun, on constatera que c'est ce scénario de «contraintes fortes» qui impliquerait les plus fortes baisses d'achalandage, dans la période de pointe et sur une base de 24 heures (Tableau 14). Qui plus est, pour les TC il est bien certain que les développements générés à l'extérieur du territoire ne cachent aucun achalandage significatif.

Tableau 14 : Déplacements en transport en commun 2001 et 2026 selon la période et le niveau des contraintes d'aménagement, Scénarios «alignés ISQ»¹⁶

	Contraintes faibles		Contraintes modérées		Contraintes fortes	
	Pointe AM (7h à 8h59)	24 heures	Pointe AM (7h à 8h59)	24 heures	Pointe AM (7h à 8h59)	24 heures
2001	35 011	130 156	35 011	130 156	35 011	130 156
2026	27 981	111 640	28 053	111 836	27 265	109 104
2001-2026	-7 030	-18 516	-6 958	-18 320	-7 746	-21 052
% évol.	-20,1%	-14,2%	-19,9%	-14,1%	-22,1%	-16,2%

Bref, même si, a priori, le scénario de contraintes fortes aurait dû être plus favorable au transport en commun puisqu'il cherchait à concentrer le développement à l'intérieur du périmètre bâti actuel, la difficulté de satisfaire tous les besoins en logement des futurs ménages dans un cadre spatial trop restreint favoriserait, au contraire, un plus grand étalement, à l'échelle de la région plutôt qu'à celle de la Ville, étalement qui serait nettement désavantageux pour l'achalandage du transport en commun

2.3.5 Transport, aménagement et vieillissement démographique : la part des choses

Pour résumer, en une seule phrase, la complexité des relations d'interdépendance entre l'aménagement et les transports on pourrait probablement convenir que, d'un côté, la localisation des personnes et des activités détermine «la demande» en transports, alors que, de l'autre, «l'offre» en transport détermine les possibilités de localisation.

Quoiqu'elle paraisse assez générale, cette définition élude cependant des aspects extrêmement importants de la réalité dont le fait que, ni les transports, ni l'aménagement, ne déterminent la population et les activités qu'ils ont pour vocation d'accueillir. Certes on pourrait argumenter qu'un bon aménagement et une bonne planification des transports sont des facteurs de développement qui peuvent contribuer à attirer ou à retenir davantage de personnes et d'entreprises dans une région. Ça semble tout à fait raisonnable mais il reste que les ponts, les routes et les terrains ne font pas d'enfants et n'empêcheront personne de vieillir et de mourir

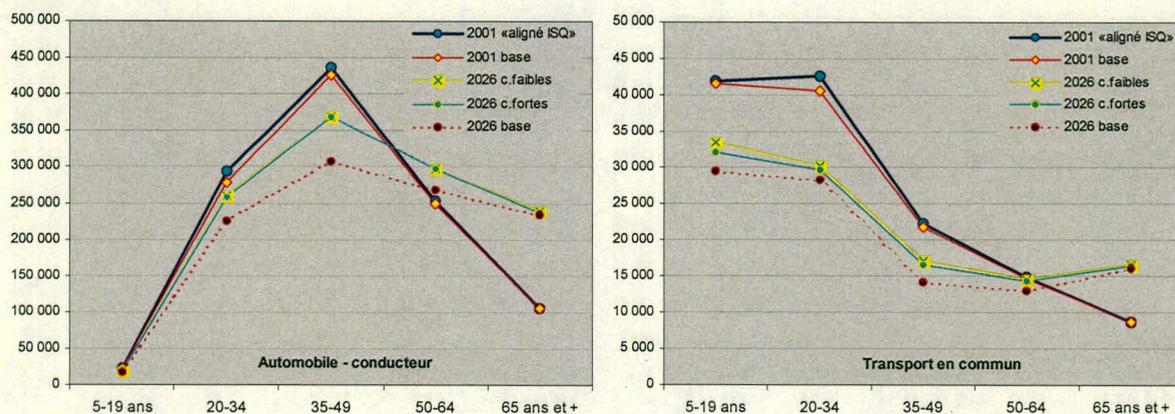
D'autre part, quelles que soient les vertus que l'on veut bien prêter à la planification intégrée et aux «nouvelles» approches en matière d'aménagement (TOD, etc.), il ne faut pas négliger le poids du présent dans la détermination de l'avenir. Même si, dans toutes les situations concrètes, quantité de choses auraient pu être différentes, cela ne saurait nous autoriser à faire abstraction des conditions initiales dans les prévisions. Bref, même si l'avenir n'est pas écrit et si on peut considérer, dans une vision un peu optimiste des choses, qu'il sera ce que nous en ferons, il faut toujours garder à l'esprit que c'est à partir du présent que nous devons travailler.

Le poids du présent et les différences de «portée», entre les déterminants de base (faible fécondité, vieillissement de la population, place de la région dans la dynamique démographique interrégionale, etc.) et ce qui relève plutôt de «l'intendance» (aménagement et transport), c'est d'ailleurs ce qu'on retrouve dans nos prévisions de déplacements, derrière la faible ampleur des variations associées aux divers scénarios d'aménagement.

¹⁶Sources: Enquête O-D 2001(MTQ – RTC) et Scénarios «alignés ISQ» contraintes faibles Q01T-v00b(10/04), contraintes modérées Q01T-v01b(10/04) et contraintes fortes Q01T-v02b(10/04) – Brigitte St-Pierre, SMST

Pour mieux faire ressortir la chose, nous avons représenté à la Figure 11 les courbes de déplacements pour 2001 et 2026, selon le grand groupe d'âge et les deux principaux modes, pour les scénarios «alignés ISQ» de «contraintes faibles» et de «contraintes fortes» ainsi que pour le scénario de base du MTQ qui prolongeait les tendances observées entre les deux derniers recensement. À l'échelle de la région métropolitaine, rappelons-le, le scénario de base prévoyait une population de 660 500 habitants à l'horizon 2026, en baisse de 14 500 personnes (2,1%) par rapport à 2001, alors que les projections «alignées ISQ» prévoyaient au contraire une augmentation 44 000 (6,3%) personnes pour une population qui atteindrait 740 000 habitants en 2026.

Figure 11 : Déplacements selon le mode, le grand groupe d'âge et divers scénarios de prévisions



Or, pour deux jeux de projections aussi contrastés, ce qui est presque surprenant c'est l'étroite parenté entre les courbes de prévisions de la demande, notamment pour le transport en commun, et la similitude des mouvements, par rapports aux courbes de départ. Derrière toutes ces courbes, le mouvement commun et le phénomène principal, c'est en effet le vieillissement des cohortes du baby boom qui gonflera les effectifs chez les 65 ans et plus et laissera un creux dans la population d'âge actif et chez les plus jeunes.

On voit aussi, qu'à cette échelle, pour ce qui concerne le niveau des contraintes d'aménagement, les écarts correspondants aux deux extrêmes sont pratiquement marginaux pour les déplacements en transport en commun et tout simplement imperceptibles, pour les automobilistes

Est-ce à dire que les scénarios d'aménagement n'auraient que peu d'intérêt du point de vue des transports? Bien sur que non mais en considérant, cependant, que leur impact global peut être assez limité.

S'agissant de sélectionner les meilleurs projets d'investissement et de concevoir des structures bien adaptées aux besoins, il est particulièrement intéressant pour le MTQ, de pouvoir disposer d'évaluations des perspectives de développement qui soient non seulement réalistes mais qui tiennent aussi compte des intentions d'aménagement de ses partenaires du milieu.¹⁷ Même s'il pourrait sembler plus excitant de faire table rase du présent pour concevoir des aménagements plus performants ou pour modeler une forme urbaine plus satisfaisante, en s'appuyant sur des systèmes de transports et des infrastructures mieux conçus, il ne s'agit pas là du genre de défis qui se pose réellement à la planification. Il s'agit plutôt, plus modestement, de chercher à régler les problèmes, les uns après les autres, dans un monde où, pour l'essentiel, la forme urbaine et les axes et systèmes de transports, nous sont déjà donnés.

¹⁷ Bien concrètement, faudra-t-il, par exemple, concevoir le nouvel échangeur pour le secteur Val-Bélair en fonction de son potentiel global de développement (5 800 nouveaux logements) ou tenant compte, plutôt, des perspectives démographique et des décisions de la Ville de Québec pour le secteur?