

RAPPORT SUR LA MESURE DE L'ACCESSIBILITÉ AUX OPPORTUNITÉS GRÂCE AU TRANSPORT COLLECTIF RÉGIONAL

Union des transports adaptés et collectifs du Québec

31 mai 2025



Le projet « Accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif » a été réalisé par l'Union des transports adaptés et collectifs du Québec (UTACQ) en collaboration avec Polytechnique Montréal et Vecteur5.

Équipe de réalisation

Patricia Auger, directrice générale, UTACQ

Marc-André Avoine, président, UTACQ

Geneviève Boisjoly, professeure agrégée, Polytechnique Montréal

Martin Trépanier, professeur titulaire, Polytechnique Montréal

Élisa Diot-Quéré, étudiante, Polytechnique Montréal

Frédéric Cournoyer, étudiant, Polytechnique Montréal

Célestin Sitbon, étudiant, Polytechnique Montréal

Laurence Letarte, Analyste en mobilité durable, Vecteur5

Marie-Ève Lacroix, Analyste en mobilité durable, Vecteur5

Guillaume Lafrenière, Conseiller stratégique, Vecteur5

Ce projet a bénéficié de la collaboration de Carole Philibien de la Fabrique des Mobilités.

Remerciement aux organismes subventionnaires pour leur soutien.

Financé en partie par
le gouvernement du Canada.

Canada 

**Transports
et Mobilité durable**
Québec 

31 mai 2025

TABLE DES MATIÈRES

Résumé.....	3
Summary.....	4
1. Mise en contexte.....	5
1.1 L'accessibilité.....	5
1.2 Le transport collectif régional.....	5
1.3 La mesure de l'accessibilité grâce au transport collectif.....	6
2. Revue de la littérature.....	7
2.1 Indicateurs de l'accessibilité.....	7
2.2 Outils de mesure de l'accessibilité et politiques publiques.....	8
3. Méthodologie.....	12
3.1 Données sur les opportunités.....	12
3.2 Données sur les services.....	15
3.3 Calcul des indicateurs d'accessibilité.....	20
4. Résultats.....	24
5. Conclusion.....	30
6. Recommandations.....	31
7. Bibliographie.....	34

RÉSUMÉ

Le projet « Accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif » a été réalisé par l'Union des transports adaptés et collectifs du Québec (UTACQ) en collaboration avec Polytechnique Montréal et Vecteur5. Ce projet vise à mesurer la facilité d'accès aux opportunités telles que les épiceries, les établissements de santé et les établissements d'enseignement grâce aux services de transport collectif régionaux. Trois régions administratives du Québec ont été étudiées : les Laurentides, le Centre-du-Québec et l'Abitibi-Témiscamingue. Les indicateurs d'accessibilité créés sont simples et peuvent facilement être intégrés dans des exercices de planification du transport collectif ou de l'aménagement du territoire.

Les résultats montrent que près de 50 % des logements du territoire à l'étude ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement en pointe matinale. La proportion varie selon les MRC du territoire et est influencée par la localisation des lieux de résidence, des opportunités et des services de transport collectifs offerts. Les outils créés dans le cadre de ce projet ont été présentés à des professionnels et élus impliqués dans la planification des transports collectifs et de l'aménagement du territoire.

Les principales recommandations issues de ce projet touchent les domaines de la recherche, de l'aménagement du territoire et de la planification des transports :

1. Déployer des services de transport collectif adaptés aux caractéristiques du milieu sur l'ensemble du territoire ;
2. Produire, et mettre à jour, des données standardisées sur les transports collectifs régionaux pour l'ensemble du Québec pour être en mesure de calculer l'accessibilité sur l'ensemble du territoire ;
3. Localiser les principales opportunités afin de faciliter leur desserte en transport collectif ;
4. Intégrer les indicateurs d'accessibilité dans les exercices de planification de l'aménagement et du transport ;
5. Développer une méthodologie pour mieux représenter l'accessibilité fournie par tous les types de transport à la demande ;
6. Évaluer l'impact de l'accessibilité grâce au transport collectif sur la qualité de vie, les comportements de mobilité et l'inclusion sociale.

SUMMARY

The project "Accessibility to opportunities through regional public transit" was carried out by the Union des transports adaptés et collectifs du Québec (UTACQ) in collaboration with Polytechnique Montréal and Vecteur5. This project aims to measure the ease of access to opportunities such as grocery stores, health establishments, and educational institutions through regional public transport services. Three administrative regions of Quebec were studied: Laurentides, Centre-du-Québec, and Abitibi-Témiscamingue. The accessibility indicators created are simple and can be easily integrated into public transport or land use planning exercises.

The results show that nearly 50% of the housing in the study area have access to at least one grocery store, health establishment, and educational institution during the morning peak hours. This proportion varies between regional county municipalities and is influenced by the location of residences, opportunities, and the public transport services offered. The tools created as part of this project were presented to professionals and elected officials involved in public transport and land use planning.

The main recommendations from this project touch on the fields of research, land use planning, and transport planning:

1. Deliver regional public transit services adapted to the characteristics of their environment across the province of Québec ;
2. Collect and update standardized data on regional public transit for all services in the province of Quebec to measure accessibility;
3. Position major opportunities to ensure accessibility with regional public transit services ;
4. Incorporate accessibility indicators into land use and transport planning processes ;
5. Design a methodology measure accessibility provided by all forms of on-demand transit services;
6. Examine the relationship between accessibility provided by public transport and outcomes such as quality of life, mobility behavior, and social inclusion.

1. MISE EN CONTEXTE

1.1 L'ACCESSIBILITÉ

En transport, l'accessibilité se définit comme la possibilité pour les individus de joindre aisément les destinations essentielles et désirées. L'accessibilité aux opportunités sur un territoire dépend de trois facteurs :

1. La localisation des résidences

Il s'agit du lieu d'origine, à partir duquel on souhaite généralement accéder aux opportunités. La localisation des lieux de résidence dépend à la fois des décisions immobilières que de l'encadrement par les entités municipales et leur planification de l'aménagement du territoire.

2. La localisation des opportunités

Les opportunités regroupent les emplois, les services (santé, éducation, finance, soutien communautaire, etc), de même que les commerces (alimentation, pharmacie, librairie, etc). Comme les résidences, la localisation dépend des décisions immobilières et de l'encadrement par les entités municipales. Lorsqu'elles relèvent d'institutions publiques, la localisation des opportunités dépend de décisions politiques qui ne relèvent pas nécessairement du milieu municipal.

3. L'offre de mobilité

L'offre de mobilité est composée des infrastructures et des services qui permettent aux citoyens d'un territoire de se déplacer sur de courtes ou de plus longues distances. Ces infrastructures et services favorisent l'adoption d'un ou plusieurs modes de transport pour effectuer des déplacements. Parmi les modes les plus fréquemment utilisés pour atteindre les opportunités dans la vie quotidienne, on retrouve les modes actifs (marche, vélo), les modes collectifs (transport collectif, autopartage, taxi) ainsi que les modes motorisés (auto, moto, covoiturage). L'offre de mobilité d'un territoire dépend des décisions de plusieurs paliers d'intervention, qu'ils soient fédéraux, provinciaux, municipaux, privés ou communautaires.

1.2 LE TRANSPORT COLLECTIF RÉGIONAL

Le transport collectif fait partie des offres de mobilités qui influencent l'accessibilité aux opportunités. En effet, grâce à un service de transport public qui permet d'accueillir simultanément plusieurs personnes, les citoyens d'un territoire peuvent se déplacer sur de grandes distances sans utiliser de véhicule personnel.¹

Au Québec, le transport collectif est une responsabilité municipale. Dans les régions métropolitaines, des sociétés de transport gèrent et exploitent les services de transport collectif.

¹ <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26500901/transport-collectif>

À l'extérieur des régions métropolitaines, dans les territoires dits « régionaux », les services de transport sont organisés par les villes et les municipalités régionales de comté (MRC). La gestion des services est parfois assurée par les entités municipales elles-mêmes ou confiée à d'autres entités municipales, à des organismes à but non lucratif (OBNL), ou à des entreprises privées. L'exploitation des services est généralement mandatée à des entreprises privées.

Les services de transport collectif sont donc souvent organisés à l'échelle des municipalités ou des MRC. Cette multiplication des entités organisatrices de transport sur le territoire entraîne aussi une multiplication des services et des types de services.

Ainsi, sur le territoire de la province de Québec, en excluant les sociétés de transport, on retrouve plus de 75 entités organisant des services de transport collectif régional qui contribuent à la mobilité des citoyens et l'accessibilité aux opportunités.

1.3 LA MESURE DE L'ACCESSIBILITÉ GRÂCE AU TRANSPORT COLLECTIF

Dans les régions métropolitaines, la mesure de l'accessibilité fournie par le transport collectif est progressivement rendue disponible grâce aux données sur les services de transport collectif publiées par les sociétés de transport. Dans le reste du Québec, le grand nombre de services offerts, leur variété ainsi que la disparité dans le niveau d'utilisation des outils technologiques rendent plus difficile la mesure de l'accessibilité fournie par le transport collectif.

Ce projet de recherche vise à évaluer la possibilité de mesurer l'accessibilité aux opportunités grâce aux services de transport collectifs régionaux. Plus précisément, il cherche à répondre aux questions de recherche suivantes :

1. Considérant les données limitées sur les services de transport collectifs régionaux ainsi que leur grande variété, est-il possible de mesurer l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif régional ?
2. Dans quelle mesure les services de transport collectifs permettent-ils d'atteindre les opportunités sur le territoire ?
3. Est-il possible de créer des indicateurs de l'accessibilité pouvant être intégrés dans les exercices de planification de la mobilité collective ?

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1 INDICATEURS DE L'ACCESSIBILITÉ

Le choix du type d'indicateurs pour mesurer l'accessibilité dépend en grande partie des objectifs de l'étude et du public visé. **Geurs et van Wee** (2004) identifient quatre approches fondamentales pour mesurer l'accessibilité :

1. Mesures basées sur l'infrastructure : Elles mesurent l'accessibilité en fonction de la performance des infrastructures de transport (ex. : temps de trajet, vitesse ou congestion).
2. Mesures basées sur l'utilité : Elles utilisent des modèles économiques pour mesurer l'utilité perçue d'accéder à des opportunités, intégrant les préférences individuelles et les coûts (temps et argent).
3. Mesures basées sur la personne : Elles mesurent les activités auxquelles un individu peut participer à un moment précis.
4. Mesures basées sur la localisation : Elles évaluent l'accessibilité en fonction de la disponibilité des opportunités (emplois, services) accessibles depuis une localisation donnée.

Les mesures basées sur la localisation sont particulièrement appropriées dans le contexte de la planification urbaine et des études géographiques (Geurs & Van Wee, 2004). Celles-ci sont simples à calculer et faciles à communiquer, et la visualisation des résultats sous forme de cartes permettent d'évaluer la performance des réseaux de transport et d'aménagement du transport d'un point de vue spatial.

L'une des mesures basées sur la localisation les plus utilisées par les planificateurs et les chercheurs est la mesure cumulative de l'accessibilité, qui calcule la somme d'opportunités accessibles dans une limite de coût donnée, généralement le temps (Boisjoly & El-Geneidy, 2017; Papa et al., 2016). Cette mesure est accessible en termes de données et d'opérationnalisation. De plus, elle est simple à utiliser, interpréter et communiquer.

On calcule l'accessibilité cumulative grâce à l'équation de Hansen (Levinson & King, 2020):

$$A_i = \sum_j O_j f(C_{ij})$$

Où:

A_i : accessibilité de la localisation i .

O_j : nombre d'opportunités accessibles à la j .

C_{ij} : le coût pour se déplacer de i à j .

$f(C_{ij})$: fonction d'impédance qui représente 1 si le coût est inférieur à un niveau donné ou 0 si le coût est supérieur

Les avantages des mesures cumulatives de l'accessibilité:

- Elles nécessitent relativement peu de données.
- Le concept de ce qui est accessible dans un certain temps de déplacement est compris par la majorité des non-spécialistes. Les mesures d'opportunités cumulées sont généralement bien intégrées par les acteurs de planification qui ne sont pas des experts en transport.
- Les résultats d'une mesure donnée d'opportunités cumulées conservent une valeur cohérente à travers différents moments et lieux, ce qui facilite les comparaisons, le suivi et l'établissement de critères de références.

Les désavantages des mesures cumulatives de l'accessibilité :

- Elles demandent de déterminer un seuil d'accessibilité qui peut paraître arbitraire et représenter de façon limitée l'accessibilité.
- Il n'existe pas de nombre précis d'opportunités qui devraient être accessibles. Cette cible doit être déterminée en comparant les territoires et les contextes.

2.2 OUTILS DE MESURE DE L'ACCESSIBILITÉ ET POLITIQUES PUBLIQUES

Qu'est-ce qu'un outil de mesure de l'accessibilité ?

Bien que la notion d'accessibilité existe depuis les années 1950, l'apparition des premiers outils destinés à calculer et diffuser des indicateurs d'accessibilité remonte plutôt aux années 2000, durant lesquels se sont développés les systèmes informatisés d'information géographique (SIG) (Handy, 2020). Un outil de mesure de l'accessibilité se définit généralement comme une application SIG permettant d'évaluer dans quelle mesure un réseau de transport permet d'accéder à diverses opportunités d'un territoire. L'application utilise un algorithme de routage ainsi que des informations spatiales. Les calculs de temps de trajet sont réalisés à l'aide des données des réseaux de transport routiers et actifs, ainsi que des données sur les services de transport collectifs rendus disponibles en format standardisé GTFS (General Transit Feed Specification).

Le résultat d'un outil de mesure de l'accessibilité est une représentation visuelle, généralement sous forme de carte (Pajares et al., 2021; te Brömmelstroet et al., 2016) Ces outils peuvent être destinés aux chercheurs qui souhaitent analyser les facteurs qui favorisent l'accessibilité ou les impacts de l'accessibilité. Les outils d'accessibilité peuvent aussi être destinés aux praticiens qui souhaitent les utiliser dans la planification (Pajares et al., 2021).

Les outils de mesure de l'accessibilité au Canada

Au Canada, et au Québec, il existe très peu d'outils de mesure de l'accessibilité destinés à la planification des infrastructures. Quelques initiatives ont été réalisées pour mesurer l'accessibilité dans certaines grandes villes canadiennes, mais celles-ci ne sont pas spécifiquement conçues pour l'utilisation dans le cadre de la planification.

En 2023, le projet de recherche Mobilizing Justice a contribué, en partenariat avec Infrastructure Canada, Statistique Canada et Esri à créer un outil de mesure de l'accessibilité aux services et aux commodités par transport en commun et transport actif. Ces données sont disponibles en format tabulaire sur le site de Statistique Canada : [Mesures spatiales de l'accès](#). Elles ont aussi été cartographiées dans le [Transportation Equity Dashboard](#). Les données de Mesures spatiales de l'accès ont les caractéristiques suivantes :

- Elles sont disponibles pour l'ensemble du Canada ;
- Elles ont été calculées à l'échelle de l'îlot de diffusion;
- Elles ont été calculées pour les opportunités suivantes : les établissements d'enseignement primaire et secondaire, les établissements d'enseignement postsecondaire, les établissements de soins de santé, les sources d'emploi, les épiceries, les établissements culturels et artistiques, et les installations sportives et récréatives.
- Les services de transport collectif inclus dans le projet sont ceux ayant des GTFS publiques.
- L'accessibilité a été calculée en utilisant un modèle gravitationnel qui pondère l'attrait d'une opportunité en fonction de sa masse (nombre d'opportunités sur un même site).
- L'accessibilité est présentée, sous forme de score de 0 à 1, pour le transport collectif à l'heure de pointe, le transport collectif en dehors de l'heure de pointe, en vélo ou à la marche.

Un outil similaire a été développé pour la région métropolitaine de Montréal, disponible sur la plateforme en ligne Curbcut (Curbcut [Montréal - Accès aux services et aux commodités](#)). Celui-ci utilise par ailleurs les mesures d'accessibilité cumulatives et contient plusieurs paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur (par exemple, seuil de temps, échelle spatiale, etc.).

Les outils de mesure de l'accessibilité en milieu rural

Si peu d'outils de mesure de l'accessibilité existent au Canada, ceux-ci sont encore plus rares à l'extérieur des milieux urbains. Ainsi, parmi l'ensemble des outils rapporté dans la littérature mondiale, une seule publication relatait l'utilisation de mesures de l'accessibilité dans le milieu rural (Larsson et al., 2022). Cette étude, réalisée en Suède, compare l'accessibilité à différentes opportunités dans différents contextes d'urbanisation en incluant des milieux ruraux. Dans ce cas, l'auteur ne mentionne pas de difficultés associées à la mesure de l'accessibilité en milieu rural. Cependant, le territoire sous étude était entièrement sous l'autorité d'un seul organisme de transport qui rend disponible les données de ses services de transport collectif pour l'ensemble du territoire. De plus, le territoire est davantage caractérisé par un développement polycentrique favorisant les noyaux de densité d'activités.

Les limites à l'utilisation des outils de mesure de l'accessibilité

Alors que les outils de mesure de l'accessibilité sont en partie créés dans l'objectif d'aider les professionnels de la planification ainsi que les décideurs à prendre des décisions en termes de développement des réseaux de transport plus éclairés, en pratique, très peu d'entre-deux les utilisent réellement comme outil de planification. Cet écart constaté entre la disponibilité des outils de mesure de l'accessibilité et leur utilisation dans les politiques de transport est principalement

dû à cinq différents types de limites : les limites conceptuelles, techniques, liées aux connaissances, organisationnelles et politiques.

Les limites **conceptuelles** font référence aux difficultés associées à l'intégration difficile de différents concepts essentiels à l'accessibilité dans son calcul. En effet, le concept d'accessibilité, par son aspect multidimensionnel, s'avère plus complexe à mesurer que celui de la mobilité. Par exemple, le fait que le calcul de l'accessibilité ne tient généralement pas compte de la mobilité avérée pose certaines limites. En effet, les déplacements réellement effectués par les citoyens ne sont pas directement intégrés dans les mesures d'accessibilité cumulative. Le calcul de l'accessibilité ne tient pas non plus compte de l'accessibilité virtuelle aux opportunités, c'est-à-dire les services que les citoyens peuvent obtenir à distance

Les limites **techniques** se réfèrent à celles associées à la **création** et à l'**utilisation** des outils de mesure de l'accessibilité. En ce qui concerne la création, la principale limite est celle de la disponibilité, et de la mise à jour, des données mises à disposition de manière publique pour créer l'outil même (Papa, 2016). En effet, il arrive que les données nécessaires à la création d'un outil, tel que le recensement des entreprises disponibles sur un territoire, ne sont disponibles que de manière privée, ce qui en limite leur utilisation dans la création d'outils de mesure de l'accessibilité. En ce qui concerne l'utilisation, la complexité des outils SIG ainsi que l'absence d'assistance technique dans les équipes de planification à cet effet est un autre frein majeur à l'appropriation des outils. Enfin, le fait que la majorité des outils ne soient pas libres de droits limite grandement leur application à plus large échelle (Pajares et al., 2021).

Les **connaissances** des planificateurs ainsi que des décideurs quant aux mesures d'accessibilité apparaissent comme étant une autre limite importante à l'utilisation des outils dans la pratique aménagiste. En effet, il est possible d'observer, globalement, des connaissances limitées quant à l'utilisation des instruments d'accessibilité chez les professionnels urbains (Silva et al., 2017). Les décideurs ne sachant pas ce qu'ils peuvent faire avec un outil d'accessibilité et comment ces outils peuvent les soutenir dans le domaine de la prise de décision, ils ne sont pas encouragés à les adopter quotidiennement dans leur pratique (Silva et al., 2017).

C'est au niveau **politique** que l'on retrouve la quatrième limite à l'intégration des outils de mesure de l'accessibilité dans la pratique aménagiste. Encore à l'heure actuelle, l'accessibilité dans le programme politique se comprend plus en termes de mobilité et de flux qu'en termes de réelle accessibilité comme l'entendent les chercheurs produisant les outils de mesure de l'accessibilité. De plus, l'accessibilité n'est pas considérée comme une priorité par les politiques actuelles (Papa et al., 2016). L'absence complète d'exigences pour la mesure de l'accessibilité territoriale entraîne ainsi un ralentissement de l'utilisation dans la pratique de ce concept. Cependant, selon Proffitt et al. (2019), le principal obstacle à l'adoption plus large du paradigme de l'accessibilité est que la majorité des organisations de planification municipales des transports n'ont pas une autorité directe sur l'utilisation des sols ainsi que sur la répartition spatiale des opportunités qui déterminent le comportement des voyageurs.

Les dernières limites mentionnées dans la littérature scientifique quant à l'adoption et la mesure de l'accessibilité par les professionnels de la planification sont celles d'ordre **institutionnelles**. En effet, l'adoption du paradigme de l'accessibilité par les institutions nécessiterait une redéfinition de la méthode de travail, soit que chaque acteur impliqué travaille sur une multitude de projets

brisant ainsi les silos traditionnels des institutions (Curtis, 2008). Puisque l'accessibilité considère plusieurs aspects d'un territoire, c'est un concept qui appelle à la collaboration des acteurs de la planification, autant ceux qui interviennent plutôt dans le domaine de l'aménagement du territoire que dans le domaine de la planification des transports (Kinigadner & Büttner, 2021; Papa et al., 2016). La séparation actuelle des entités de la planification urbaine se traduit plutôt par des conflits dans les politiques, alors que la planification par l'accessibilité nécessite de s'engager dans des processus de coopération entre les différentes agences de la planification pour en venir à des politiques d'ordre systémique (Silva et al., 2017). De plus, les décideurs disposent de très peu de temps pour s'engager dans des délibérations complexes concernant l'accessibilité.

3. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie proposée comporte trois phases: (1) collecte de données sur les services de transport collectif et les opportunités du territoire, (2) transformation des données collectées sur les services de transport collectif en format standardisé et (3) calcul de l'accessibilité.

Dans le cadre de ce projet, trois régions administratives du Québec sont à l'étude : les Laurentides, le Centre-du-Québec et l'Abitibi-Témiscamingue. Alors que les deux premières présentent une densité moyenne d'un peu plus de 30 hab / km² chacune, l'Abitibi-Témiscamingue est beaucoup moins densément peuplée (~ 2 hab / km²). La région des Laurentides, dont une partie est incluse dans la Communauté urbaine de Montréal profite de son rayonnement en matière de densité de population, d'opportunités et de services de transport collectif. Le Centre-du-Québec, situé à mi-chemin entre les villes de Québec et Montréal, est aussi influencé par ces pôles métropolitains. Cependant, il s'agit de régions globalement peu denses ; les plus gros centres urbains de ces trois régions sont les villes de Saint-Jérôme et Drummondville, puis viennent Mirabel et Victoriaville.

Les régions ont été sélectionnées en fonction de leur localisation par rapport aux communautés métropolitaines, le nombre de MRC qui les constitue ainsi que la variété de services de transport collectifs qui y sont offerts. Les comités scientifiques et d'expert du projet ont validé le choix des régions à l'étude.

3.1 DONNÉES SUR LES OPPORTUNITÉS

Les opportunités ont été identifiées et localisées grâce à des bases de données ouvertes gouvernementales. La collecte des données a été effectuée au printemps 2024.

3.1.1 ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

Les données sur les établissements de santé proviennent de deux bases de données ouvertes gouvernementales (Figure 1). Le fichier cartographique M02 des installations du ministère de la Santé et des Services sociaux répertorie les lieux physiques où sont dispensés les soins de santé et de services sociaux à la population du Québec. Sont inclus dans ces données les localisations des centres hospitaliers, CLSC, centres de réadaptation et centres de jour. Les installations qui hébergent des usagers à long terme comme les CHSLD et les centres jeunesse ont été exclus à

moins que ces installations dispensent d'autres types de soins. La base de données ouvertes sur les établissements de soins de santé (BDOESS) est une compilation des données ouvertes sur les établissements de soin de santé au Canada. Cette base de données a été filtrée pour exclure tous les établissements de soins de santé qui ne sont pas des cliniques médicales ou des groupes de médecine familiale afin de compléter le fichier cartographique du ministère de la Santé et des Services sociaux. Cette base de données inclut quelques cliniques médicales privées.

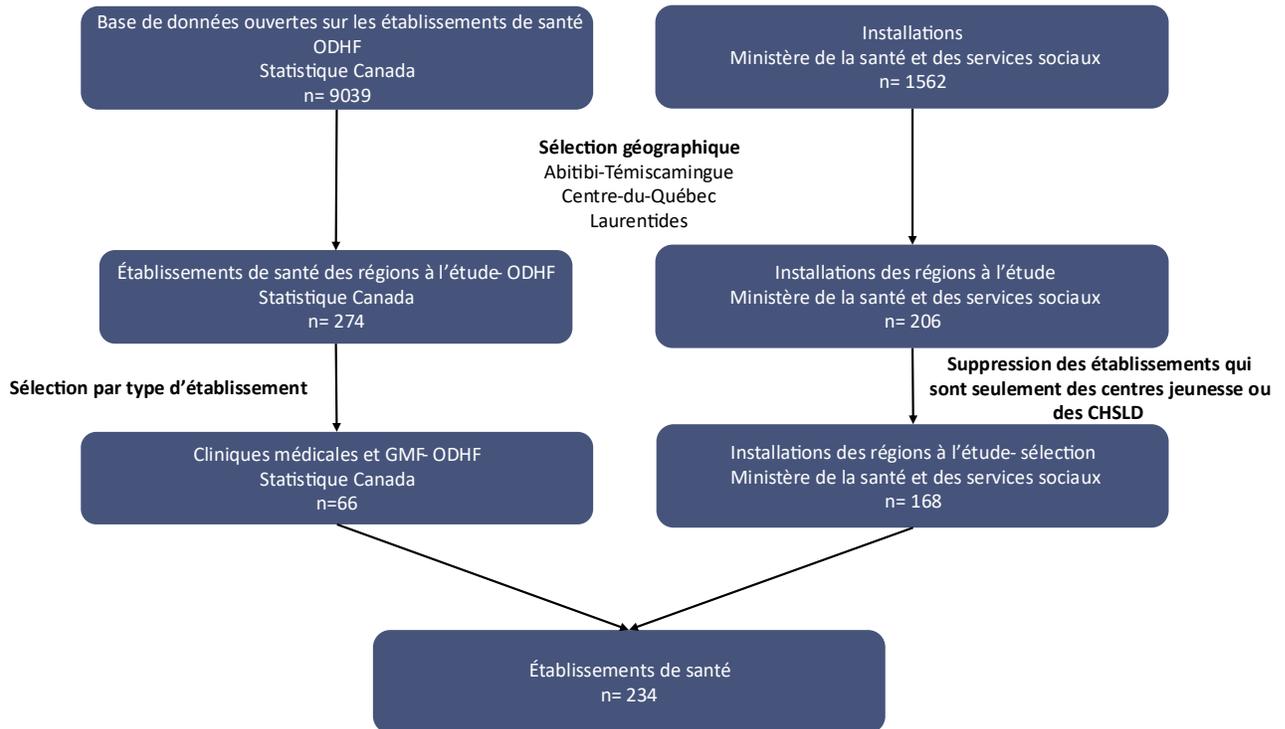


Figure 1 Données de géolocalisation des établissements de santé

3.1.2 ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

La localisation des établissements d'enseignement a été réalisée grâce aux bases de données publiées par le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Enseignement supérieur (**Error! Reference source not found.**). Ces bases de données contiennent les informations et la géolocalisation relatives à l'ensemble des établissements publics et privés dans la province de Québec. Parmi ces établissements ont été sélectionnés les établissements publics qui offrent des formations professionnelles, aux adultes, collégiales et universitaires. Lorsque plusieurs établissements offrent des services dans un même bâtiment, chacun des établissements était compté comme une opportunité. Ainsi, si dans un bâtiment sont offerts des cours professionnels par plusieurs établissements, chacune de ces offres sera comptée comme une opportunité. Au

total ce sont 273 établissements d'enseignement qui sont présents dans les régions d'Abitibi-Témiscamingue, du Centre-du-Québec et des Laurentides.

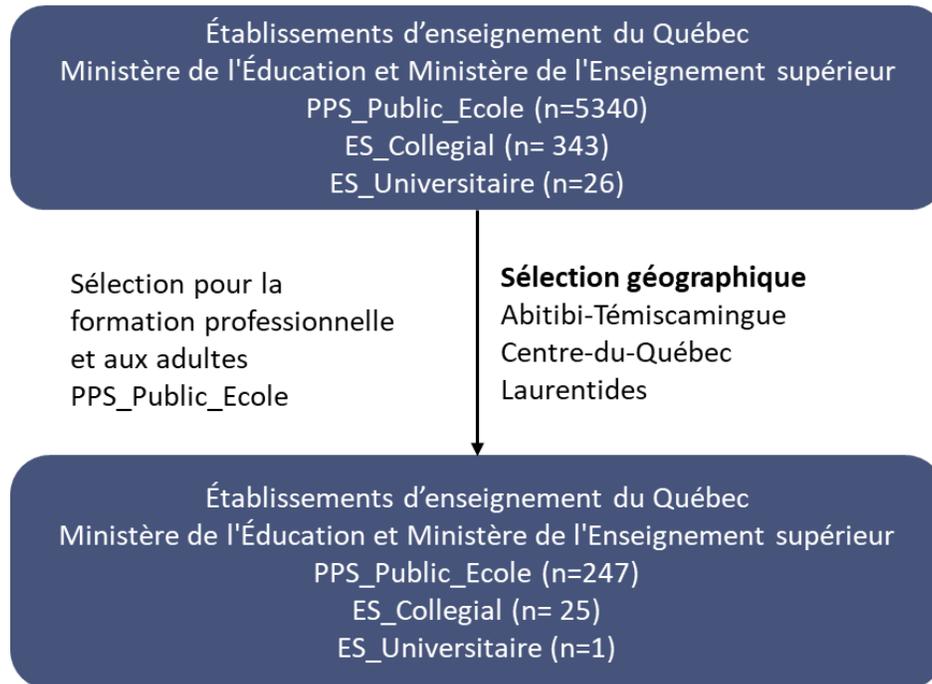


Figure 2 Données géolocalisées des établissements d'enseignement

3.1.3 ÉPICERIES

Pour géolocaliser les épiceries, le Registre des entreprises a été utilisé. Celui-ci est mis à la disposition des citoyens par le Registraire des entreprises par le biais du portail Données Québec. Ce registre contient des informations fournies par les entreprises. Les établissements qu'il répertorie ont été filtrés afin d'identifier les commerces d'alimentation de type « Épicerie » et « Supermarchés » en activité sur le territoire des régions visées (Figure 3). Les établissements ont ensuite été géolocalisés en fournissant leur adresse postale à l'API de Google Maps. Puisque l'information disponible dans le Registre des entreprises est fournie par les entreprises elles-mêmes, il est possible que certains commerces qui ne sont pas nécessairement des épiceries aient été inclus dans la sélection finale et que certaines épiceries aient été exclues. Au final, ce sont 283 épiceries qui ont été identifiées dans les régions d'Abitibi-Témiscamingue, du Centre-du-Québec et des Laurentides.

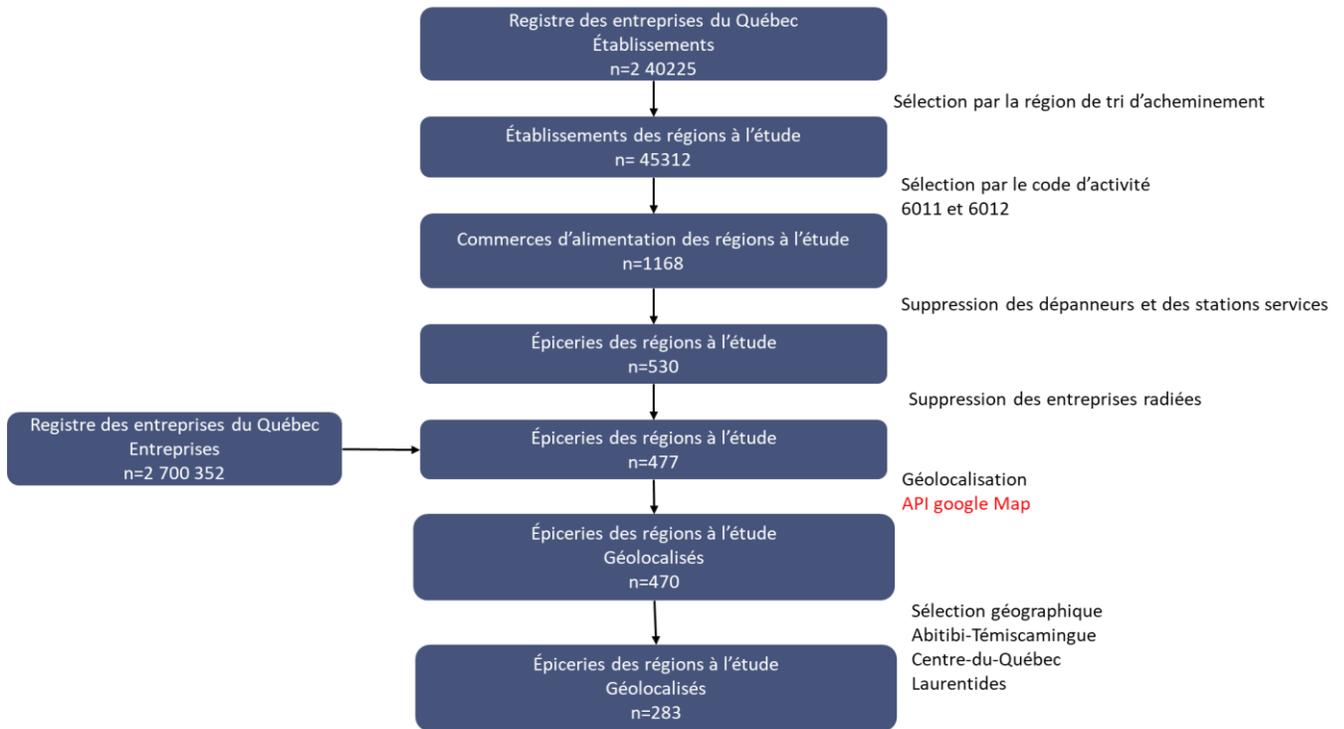


Figure 3 Données de géolocalisation des épiceries

3.2 DONNÉES SUR LES SERVICES DE TRANSPORT COLLECTIFS

3.2.1 COLLECTE DE DONNÉES SUR LES SERVICES DE TRANSPORT COLLECTIFS RÉGIONAUX

Afin de créer des données standardisées de type GTFS nécessaires pour le calcul des indicateurs, une collecte de données sur les modalités des services de transport collectifs offerts dans les trois régions sélectionnées a été nécessaire. La collecte de données s'est effectuée en trois étapes :

1. Identification des organismes offrant des services de transport collectif dans les régions sélectionnées ;
2. Recherche et téléchargement des GTFS disponibles publiquement ;
3. Collecte des informations sur les modalités de service de transport collectif disponibles publiquement sur les sites web des organismes visés ;
4. Entretien avec les responsables des organismes afin de valider les modalités des services de transport collectif offerts ;

Les informations sur les modalités nécessaires pour produire les GTFS sont les suivantes :

- Identifiant et localisation des arrêts (*stops*)
- Trajets effectués (*routes*)

- Horaire des départs (*trips*)

L'ensemble des organismes offrant des services de transport collectif dans les régions sélectionnées ont été contactés et tous ont accepté de partager des informations sur les modalités de leurs services. Un seul organisme n'a pas transmis les GTFS produits pour certains services qu'il opère.

3.2.2 TYPOLOGIE DES SERVICES

La collecte de données a permis d'identifier 20 organismes offrant des services de transport collectif dans les régions à l'étude. Ces organismes offraient, au total, 36 services de transport collectif différents à leurs usagers. Un service de transport est une offre de transport collectif spécifique ayant des modalités et un mode d'exploitation similaire. Un organisme peut offrir plusieurs types de services sur son territoire.

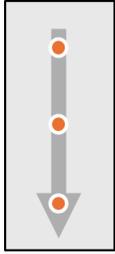
L'ensemble des services identifiés ont été classés selon sept modèles de services (voir Tableau 1). Cette classification a été créée spécifiquement dans le cadre de ce projet en fonction des services identifiés dans les régions à l'étude. Elle s'est basée sur les exercices de classification publiés dans la littérature (Denmark, 2012; Lee & Savelsbergh, 2017; Wang et al., 2018). Les différents modèles de service se distinguent selon les caractéristiques suivantes :

- Réservation
 - Non : L'utilisateur peut se présenter à un arrêt et horaire identifié pour bénéficier du service.
 - Oui : L'utilisateur doit communiquer avec l'organisme offrant le service afin de demander un service.
- Arrêts
 - Fixes : des arrêts sont identifiés et publicisés.
 - Porte-à-porte : les usagers peuvent utiliser le service à partir de n'importe quel lieu dans un territoire donné.
- Horaire
 - Opérationnel : L'horaire publicisé correspond à l'horaire précis du service offert et le trajet prévu permet de respecter cet horaire.
 - Indicatif : L'horaire publicisé est prévisionnel et donne aux passagers une idée générale des moments où les véhicules sont sensés circuler. L'horaire est conçu en tenant pour acquis que l'ensemble des arrêts n'auront pas à être desservis dans un même départ.
- Trajet
 - Ordonné : Le trajet effectué par le véhicule dessert les arrêts dans un ordre précis qui impose généralement une direction aux déplacements.

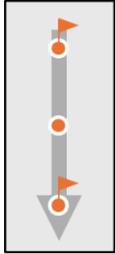
- Ad hoc : Les trajets effectués par les véhicules sont réalisés selon la demande sans ordre précis.
- Contraintes à l'embarquement ou au débarquement
 - Oui : Les usagers ne peuvent pas descendre ou monter dans les véhicules dans certaines zones spécifiques du territoire.
 - Non : Les usagers sont libres de monter ou descendre des véhicules n'importe où sur le territoire.
 - Possibles : Des contraintes à l'embarquement ou au débarquement sont parfois imposées, mais ne constituent pas un critère d'appartenance au modèle de service.
- Publicisé
 - Ligne : le service est expliqué au public comme un service directionnel avec des arrêts le long d'un trajet.
 - Zone : le service est expliqué au public comme un service entre paires d'arrêts dans ou à partir d'une zone définie.

Tableau 1 Modèles de services de transport collectif

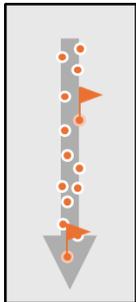
Type de service	Réservation	Arrêts	Horaire	Trajet	Contraintes embarquement / débarquement	Publicisé comme
Ligne fixe	Non	Fixes	Opérationnel	Ordonnancé	Possibles	Ligne
Ligne virtuelle	Oui	Fixes	Opérationnel	Ordonnancé	Possibles	Ligne
Ligne flexible	Oui	Fixes	Indicatif	Ordonnancé	Possibles	Ligne
Zone à destination	Oui	Fixes	Indicatif	Ad hoc	Oui	Zonal
Zonal directionnel	Oui	Fixes	Indicatif	Ordonnancé	Non	Zonal
Zonal	Oui	Fixes	Indicatif	Ad hoc	Non	Zonal
Sans arrêts fixes	Oui	Porte-à-porte	Indicatif	Ad hoc	Possibles	Zonal



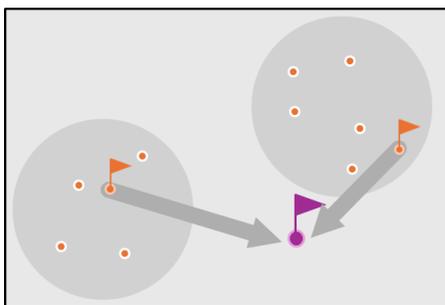
Un service à **ligne fixe** est généralement ce qu'on entend par un service d'autobus, de tramway ou de train, c'est-à-dire une offre de service sur un trajet fixe qui s'arrête à des arrêts déterminés à un horaire précis. C'est un modèle structurant pour l'organisation du territoire et facile à comprendre pour les usagers, mais qui peut être coûteux à opérer puisque l'offre n'est pas modulée en fonction de la demande.



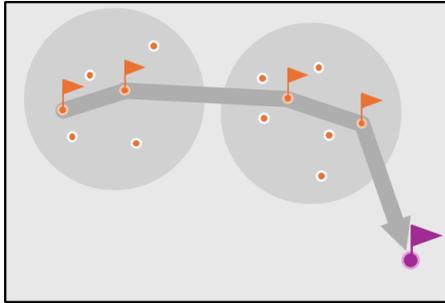
La **ligne virtuelle** se distingue de la ligne fixe sur le seul aspect de la réservation par l'utilisateur. Ce modèle permet par exemple d'omettre le passage à un arrêt si aucun usager n'a réservé, et même, dans le cas où aucune réservation n'est effectuée pour un départ, d'annuler celui-ci.



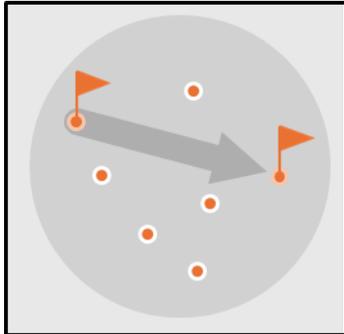
La **ligne flexible** est présentée au public selon le modèle de la ligne fixe, c'est-à-dire une succession d'arrêts le long d'un parcours. Cependant, dans son exploitation, ce modèle présente un horaire indicatif puisque la desserte de l'ensemble des arrêts est impossible dans un même départ. L'horaire est donc modulé et confirmé à l'utilisateur en fonction de l'ensemble des demandes sur le trajet.



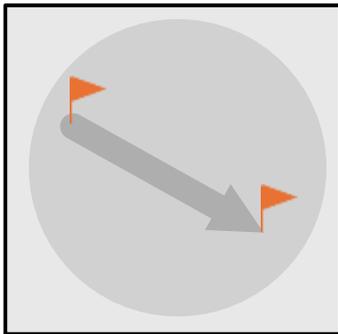
Le service de type **zone à destination** est présenté comme un service d'arrêt à arrêt limité à certaines zones de départ et certains arrêts de destination. Les arrêts de destination peuvent être un seul point de rabattement vers un autre service de transport collectif ou un groupe de points dans un pôle. L'horaire de ce type de service est souvent présenté en fonction de l'heure d'arrivée au point de destination plutôt qu'à l'arrêt de départ. L'horaire ne présente pas non plus d'ordonnancement dans les arrêts. Ce type de service comporte aussi des contraintes d'embarquement et de débarquement. Généralement, les usagers peuvent seulement embarquer dans la zone de départ et débarquer dans la zone de destination. Les déplacements internes dans ces zones ne sont pas permis.



Le **service zonal directionnel** ressemble beaucoup à la ligne flexible, c'est-à-dire qu'il offre des arrêts fixes desservis de manière ordonnancée dans le temps. Cependant, à la différence de la ligne flexible, le service est présenté comme un service d'arrêt à arrêt que l'opérateur contraindra, au moment de la réservation, en fonction de la directionnalité des déplacements planifiés dans l'horaire.



Le **service zonal** propose des déplacements entre toutes les paires d'arrêts dans une zone spécifique. Ce service peut être contraint par un horaire, mais celui-ci est présenté à titre indicatif aux usagers qui se verront préciser leur heure de départ au moment de la réservation.



Certains services de type zonal n'ont pas d'arrêts définis. Ils sont offerts dans un modèle de porte-à-porte. Dans le cadre de ce projet, ils ont été classés dans la catégorie des **services sans arrêts fixes**.

Dans les régions à l'étude, on compte 36 services de transport collectif. La majorité de ces services sont des services de transport à la demande, avec réservation (n=25), tout en considérant que ces services desservent généralement une population moins nombreuse. Parmi les services de transport à la demande, les services non structurés sont les plus courants (n=9) suivis des services zonaux (n=5). La région des Laurentides a le plus grand nombre de services (n=16) et ceux-ci sont en plus grande proportion à ligne fixe. ²

² Voir annexe pour des cartes des arrêts de transport collectif par région administrative.

Tableau 2 Type de service de transport collectif par région

Type de service	Abitibi-Témiscamingue	Centre-du-Québec	Laurentides	Grand Total
Ligne fixe	1	2	6	9
Ligne virtuelle	1	1	2	4
Ligne flexible	0	0	2	2
Zonal directionnel	0	1	0	1
Zone à destination	0	1	2	3
Zonal	1	2	2	5
Mixte	0	3	0	3
Sans arrêts fixes	4	3	2	9
Grand Total	7	13	16	36

3.3 CALCUL DES INDICATEURS D'ACCESSIBILITÉ

3.3.1 PRODUCTION DES GTFS

Afin d'intégrer les modalités des services de transport dans le calcul de l'accessibilité, des données standardisées doivent être produites sous la forme de GTFS (General transit feed specification). Ce format de données permet de transmettre simplement de l'information sur les réseaux de transport collectifs. Ils sont notamment utilisés dans les planificateurs de trajet de Google Maps et de Open Street Map.

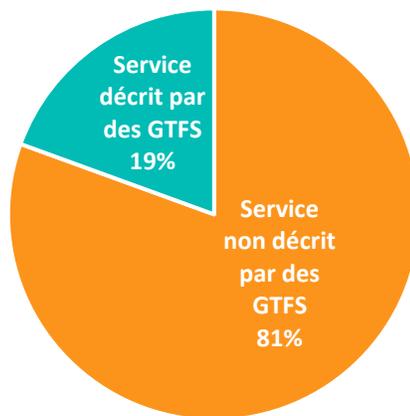


Figure 4 Services de transport collectifs régionaux décrits par des GTFS en Abitibi-Témiscamingue, dans les Laurentides et dans le Centre-du-Québec

Les GTFS sont composés d'une série de fichiers texte qui décrivent les routes, les départs, les arrêts, les horaires ainsi que le calendrier des services. Ce format est bien adapté aux services à lignes

fixes. Parmi les 36 services offerts dans les régions à l'étude, sept (7), ou 19 %, avaient des GTFS pour décrire les services. L'ensemble de ces GTFS étaient publiés sur Google Maps.

Le format GTFS-flex permet, pour sa part, de décrire les services de transport à la demande en incluant la possibilité d'identifier des zones de service plutôt que des routes. Ce format, récemment adopté par la communauté internationale, commence à être utilisé par les organisations responsables d'offrir des services, mais aucun service inventorié dans les régions à l'étude n'avait adopté de GTFS-flex.

De plus, comme les GTFS-flex ne peuvent pas être utilisés pour calculer l'accessibilité à l'aide des outils actuels, des GTFS standards ont été créés et adaptés afin de pouvoir intégrer les services à la demande au calcul de l'accessibilité. Une stratégie de conversion des données des services à la demande en GTFS a été élaborée Figure 5. Cette stratégie consiste à transformer les trajets potentiellement effectués par les services de transport à la demande en trajets formels décrits par les GTFS. La stratégie a été adaptée selon le type de service offert. Les lignes virtuelles, flexibles et les services basés sur un modèle zonal directionnel ont été traités comme des lignes fixes en utilisant l'horaire de desserte des arrêts ordonné même si celui-ci ne pouvait pas être opéré tel quel en raison du trop grand nombre d'arrêts à desservir dans une courte période de temps. Pour les services opérés dans un modèle de zones à destination ou zonal des GTFS décrivant les déplacements entre chaque paire d'arrêts desservie comme une route distincte ont été créés. Aucun GTFS n'a été créé pour les services offerts dans un modèle de porte-à-porte (sans arrêts fixes), ces services, avec une infinité d'arrêts possibles sur le territoire ne pourraient pas être transformés en GTFS.

Les GTFS créés grâce à ces transformations ne sont pas utiles pour calculer des itinéraires, mais peuvent être intégrés au calcul des indicateurs et représenter relativement fidèlement la desserte prévue par les services en transport collectif.

Au final, sur les 31 services inventoriés dans les régions à l'étude n'ayant pas déjà de GTFS pour décrire leurs services, 22 GTFS ont pu être créés.

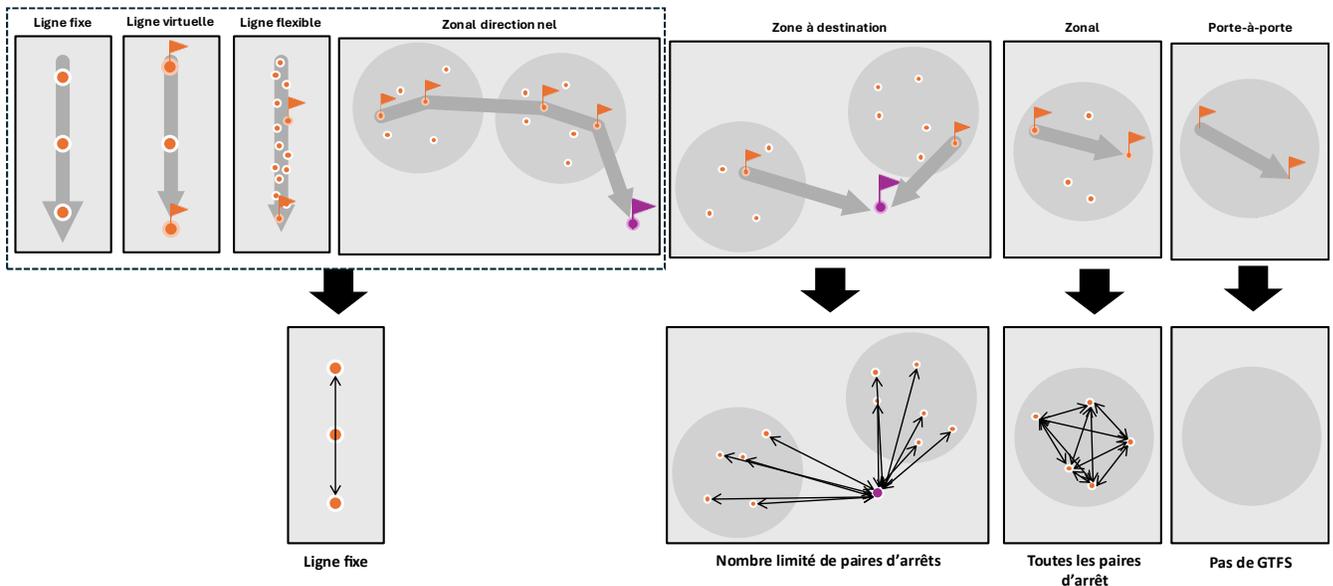


Figure 5 Stratégie de conversion des données des services à la demande en GTFS

3.3.2 LOGICIEL UTILISÉ ET DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

Le calcul de l'accessibilité a été réalisé avec *r5r* (Pereira et al., 2021), un outil développé pour l'environnement R, qui permet de calculer des itinéraires, des matrices de temps de déplacement, des isochrones et des mesures d'accessibilité. Les calculs de temps de déplacement se basent sur les GTFS pour le transport collectif.

Outre les données relatives aux opportunités et aux services de transport présentés plus tôt, des données sur le réseau routier et un découpage spatial doivent être fournis à *r5r* afin de calculer l'accessibilité. Pour le réseau routier, les données d'OpenStreetMap ont été utilisées.

Pour le découpage spatial, le cadastre, fournit par le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) a été utilisé. Le cadastre est un registre public qui présente, sur un plan, les limites des propriétés foncières du Québec. Jumelé à des données de l'utilisation du sol aussi fournies par le MAMH, le cadastre permet d'identifier les lots utilisés pour des usages résidentiels, ainsi que le nombre de logements dans chacun de ces lots. Ce sont ces lots pour lesquels l'accessibilité est calculée. D'autres projets de calcul de l'accessibilité ont utilisé les îlots de diffusion du recensement du Canada. Les îlots de diffusion sont les plus petites unités géographiques pour lesquelles Statistique Canada publie des données. Cependant, en milieu rural, les îlots de diffusion peuvent avoir des superficies importantes et un nombre d'habitants élevé (jusqu'à 500), ce qui peut limiter l'utilité des calculs d'accessibilité. Pour cette raison, même s'ils comportent aussi des désavantages, les îlots cadastraux ont été utilisés dans le cadre de ce projet. Afin de calculer l'accessibilité, le centroïde de chaque lot a été utilisé.

3.3.3 INDICATEURS CALCULÉS

Pour chaque îlot cadastral, le nombre d'opportunités accessible a été calculé en fonction des modalités de transport collectif offertes durant une journée spécifique (le lundi 15 janvier 2024). La période de pointe du matin a été sélectionnée pour le calcul, car c'est généralement durant cette période que l'offre de transport collectif est la plus importante à partir des secteurs résidentiels. Sachant que la fréquence de la desserte peut varier selon l'heure de départ, deux méthodes de calcul ont été utilisées pour tenir compte ou non de celle-ci.

- **Nombre maximal d'opportunités accessibles en pointe (Amax)**

Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif de transport collectif durant l'heure de pointe du matin. En d'autres mots, cet indicateur considère toutes les opportunités qui sont accessibles à l'intérieur d'un seuil de temps de déplacement avec un trajet dont le départ se trouve entre 6h et 9h. Cet indicateur ne permet pas de représenter l'impact du nombre de départ (ou la fréquence) sur l'accessibilité et pose l'hypothèse que l'utilisateur peut aligner son horaire en fonction des départs disponibles. Par exemple, si un seul départ existe entre 6h et 9h, disons à 6h30 du matin, on considère que ce trajet convient à l'utilisateur.

- **Nombre moyen d'opportunités accessibles en pointe (Amoy)**

Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes. En d'autres mots, le nombre d'opportunités accessibles est calculé à 6h, 6h20, 6h40, et ainsi de suite jusqu'à 9h. Ensuite, la moyenne des opportunités accessibles est effectuée. Cet indicateur tient compte de la fréquence des départs durant la période.

Un seuil de temps de marche de 20 minutes a été établi pour les calculs des itinéraires et des temps de déplacement. Les déplacements modélisés pouvaient ainsi comporter jusqu'à 20 minutes de marche au total pour se rendre à leur destination (10 minutes du domicile à l'arrêt d'autobus et 10 minutes de l'arrêt d'autobus à la destination). Les déplacements réalisés uniquement à la marche, dans une limite de 20 minutes, ont aussi été modélisés.

4. RÉSULTATS

L'accessibilité a été calculée pour 16 MRC dans les trois régions à l'étude. Les calculs d'accessibilité n'ont pas pu être réalisés dans deux MRC ayant uniquement des services de transport collectif sans arrêts fixes (Abitibi-Ouest et Abitibi).

Le Tableau 3 montre que les MRC à l'étude avaient une population moyenne de 57 355 habitants (16 132 - 163 632) et une superficie moyenne de 4918 km² (212 – 24 292). Dans l'ensemble du territoire à l'étude, 67 % des logements avaient accès au transport collectif dans un rayon de 800 m. La MRC de Deux-Montagnes a la plus haute proportion de logements ayant accès au transport collectif (94 %) et la MRC de Antoine-Labelle a la proportion la moins élevée (8 %). Cependant, la MRC d'Antoine-Labelle offre un service de transport collectif sans arrêts fixes à ses citoyens qui n'a pas été inclus dans les calculs de l'accessibilité.

Au niveau de l'accessibilité aux opportunités, 63 % (Amax) des logements des trois régions à l'étude ont accès aux trois opportunités. Cette proportion est légèrement moins élevée pour l'accès à au moins une épicerie (Amax=66 %), au moins un établissement de santé (65 %) et au moins un établissement d'enseignement (Amax=66 %).

En Abitibi-Témiscamingue, c'est Rouyn-Noranda qui a l'accessibilité la plus élevée (accessibilité à trois opportunités Amax = 66 %) et la MRC de Témiscamingue qui a l'accessibilité la moins élevée (accessibilité à trois opportunités Amax = 14 %). Dans les Laurentides, c'est la MRC de Deux-Montagnes qui a l'accessibilité la plus élevée (accessibilité à toutes les opportunités max = 91 %) et la MRC Antoine-Labelle qui a l'accessibilité la moins élevée (accessibilité à trois opportunités max = 6 %). Dans le Centre-du-Québec, c'est la MRC de Drummond qui a l'accessibilité la plus élevée (accessibilité à trois opportunités max = 80 %) et la MRC de Bécancour qui a l'accessibilité la moins élevée (accessibilité à trois opportunités max = 18 %). En général, les MRC ayant des accessibilités moins élevées offrent des services de transport collectif sans arrêt fixes qui n'ont pas pu être inclus dans les calculs d'accessibilité.

Les Figures 6, 7 et 8 montrent les résultats spatiaux de l'accessibilité pour chacune des trois régions. La cartographie de l'accessibilité montre la distribution spatiale de l'accessibilité en fonction de la localisation des opportunités, des arrêts de transport collectif et des lieux de résidence. En général, les milieux avec une densité élevée de logement ont une accessibilité plus élevée que les milieux avec une moins grande densité. Cette cartographie permet d'identifier les lieux où l'accessibilité est moins élevée.

Les fiches par MRC (annexe 1) présentent les différents résultats d'accessibilité avec plus de précision. Ainsi, pour chaque MRC, la proportion de logements dans chaque catégorie d'accessibilité (0, 1, 2 ou 3 et plus opportunités accessibles), pour chaque opportunité et chaque indicateur est présentée. Le nombre total d'opportunités accessibles y est aussi décrit pour chacune des opportunités.

Une cartographie interactive de l'accessibilité est disponible sur le web à partir du site internet de l'UTACQ qui propose aussi du matériel explicatif sur la méthodologie du projet et sur l'accessibilité

aux opportunités grâce au transport collectif. La cartographie interactive et le matériel explicatif sont disponible à cette adresse : <https://utacq.com/documents-et-outils/projet-de-recherche/>

Les outils créés dans le cadre de ce projet, la cartographie interactive et les indicateurs numériques de l'accessibilité, ont été présentés dans le cadre de trois ateliers virtuels, à une quinzaine de professionnels et élus impliqués dans la planification des transports collectif et de l'aménagement du territoire des trois régions à l'étude. Ces ateliers ont permis de promouvoir l'utilisation des indicateurs d'accessibilité dans la planification des transports collectifs et de l'aménagement du territoire en présentant des outils concrets et prêts à être utilisés. À cette occasion, les élus et professionnels de l'aménagement ont aussi partagé leurs préoccupations par rapport à l'accessibilité grâce au transport collectif et comment celle-ci s'incarne spécifiquement sur leur territoire. Ils ont notamment mentionné le défi de déterminer une cible d'accessibilité uniforme dans un contexte de grande variabilité de la densité de la population au sein d'une même MRC. Choisir une échelle appropriée (municipalité, MRC, région administrative) pour calculer les indicateurs numériques de l'accessibilité aura une influence importante sur leur utilisation dans les exercices de planification.

Tableau 3 Accessibilité au transport collectif et aux opportunités par MRC dans trois régions administratives

MRC	Population	Superficie (km ²)	Logements ayant accès au TC	Logements ayant accès à au moins une opportunité (Accessibilité maximale)				Logements ayant accès à au moins une opportunité (Accessibilité moyenne)			
				Toutes	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes	Épicerie	Santé	Éducation
Témiscamingue	16 132	19 154	36%	14%	16%	35%	32%	6%	14%	26%	23%
Rouyn-Noranda	42 313	6 010	65%	66%	66%	70%	66%	53%	54%	70%	66%
Abitibi-Ouest**	20 526	3 335									
Abitibi**	24 764	7 679									
La Vallée-de-l'Or	43 347	24 292	62%	63%	64%	71%	67%	61%	61%	61%	61%
Deux-Montagnes	102 052	294	94%	91%	91%	92%	91%	85%	85%	89%	89%
Thérèse-de-Blainville	163 632	212	93%	91%	91%	92%	91%	73%	73%	91%	90%
Mirabel	61 108	487	80%	77%	77%	77%	77%	71%	71%	77%	77%
La Rivière-du-Nord	140 394	451	89%	84%	85%	87%	87%	57%	57%	86%	87%
Argenteuil	34 752	1 253	67%	61%	61%	65%	65%	46%	49%	46%	61%
Les Pays-d'en-Haut	46 906	737	32%	23%	29%	27%	24%	11%	21%	22%	12%
Les Laurentides	50 777	2 600	44%	41%	41%	43%	42%	16%	24%	37%	21%
Antoine-Labelle***	35 243	14 977	8%	6%	12%	14%	23%	6%	12%	10%	23%
L'Érable	23 534	1 288	55%	54%	57%	57%	62%	37%	45%	48%	62%
Bécancour***	20 748	1 231	39%	18%	31%	35%	27%	4%	22%	10%	22%
Arthabaska	74 348	1 911	79%	75%	76%	77%	80%	73%	74%	76%	80%
Drummond	107 967	1 600	86%	80%	81%	83%	83%	61%	62%	81%	82%
Nicolet-Yamaska***	23 848	1 007	31%	30%	38%	44%	32%	5%	25%	20%	24%
Moyenne	57 355	4 918	67%	63%	66%	65%	66%	49%	63%	52%	63%
Somme	1 032 391	88 518									

*Proportion de logements à moins de 800 m d'un arrêt de transport collectif.

** En raison des caractéristiques du service de transport collectif dans ces MRC, l'accessibilité n'y a pas été calculée.

*** Accessibilité calculée à partir de données partielles de transport collectif

Rapport sur la mesure de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif régional - UTAQC

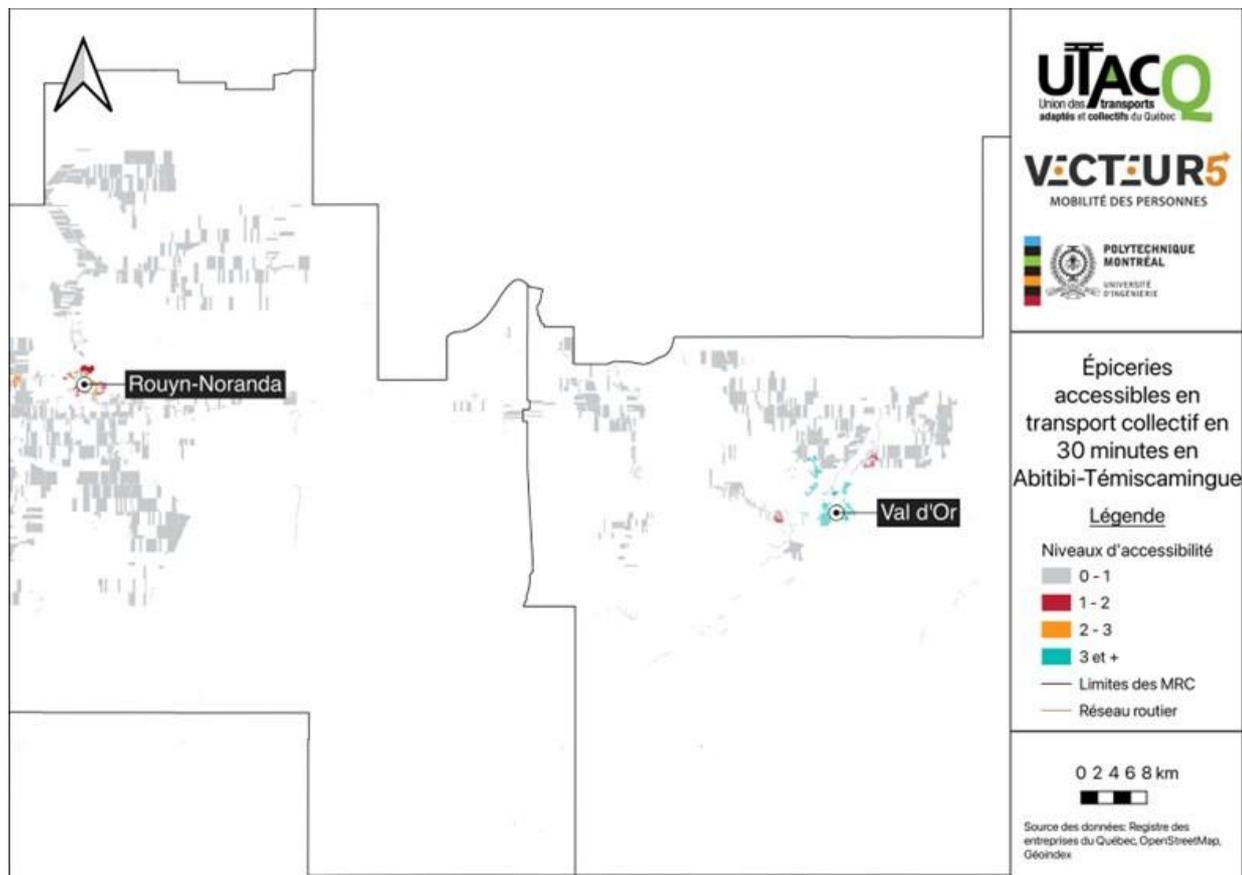


Figure 6 Accessibilité aux épiceries en Abitibi-Témiscamingue

Rapport sur la mesure de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif régional - UTAQC

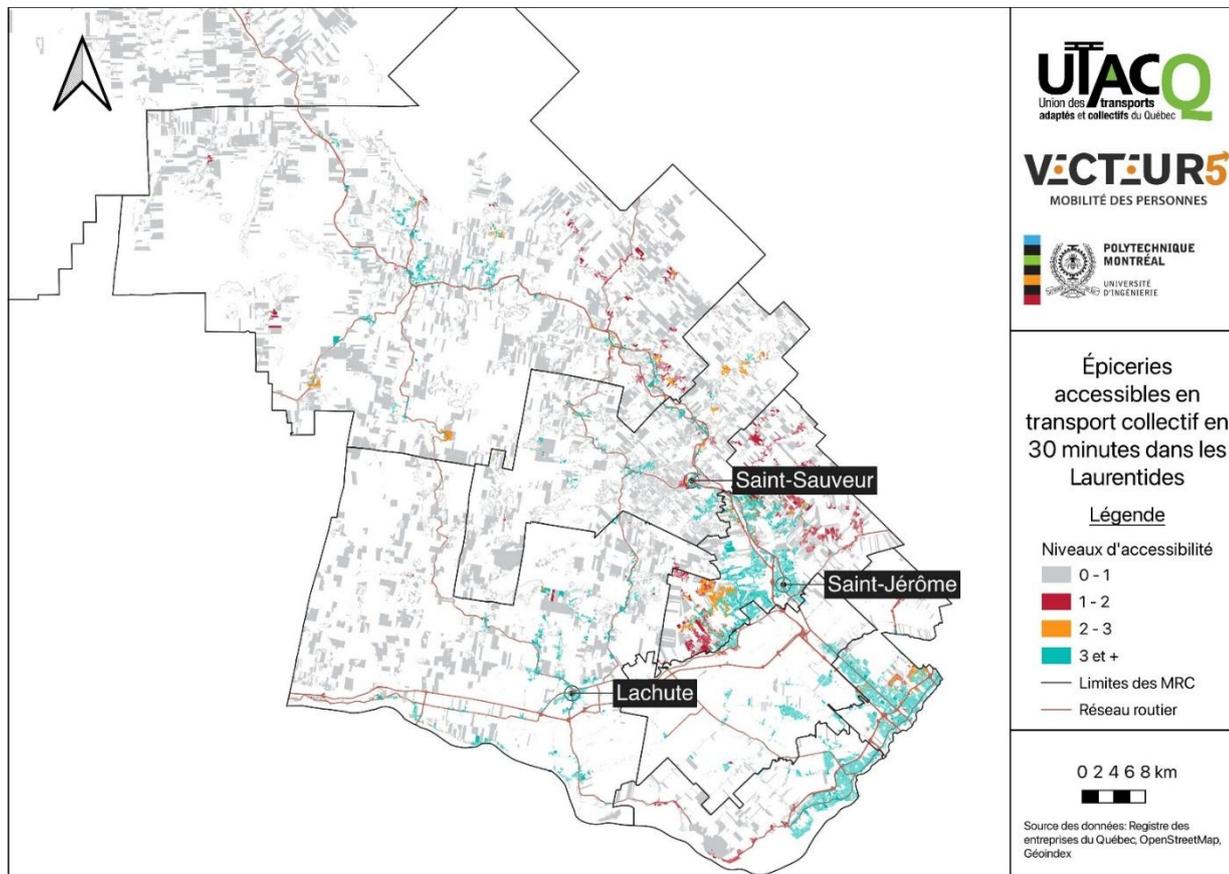


Figure 7 Accessibilité aux épiceries dans les Laurentides

Rapport sur la mesure de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif régional - UTAQC

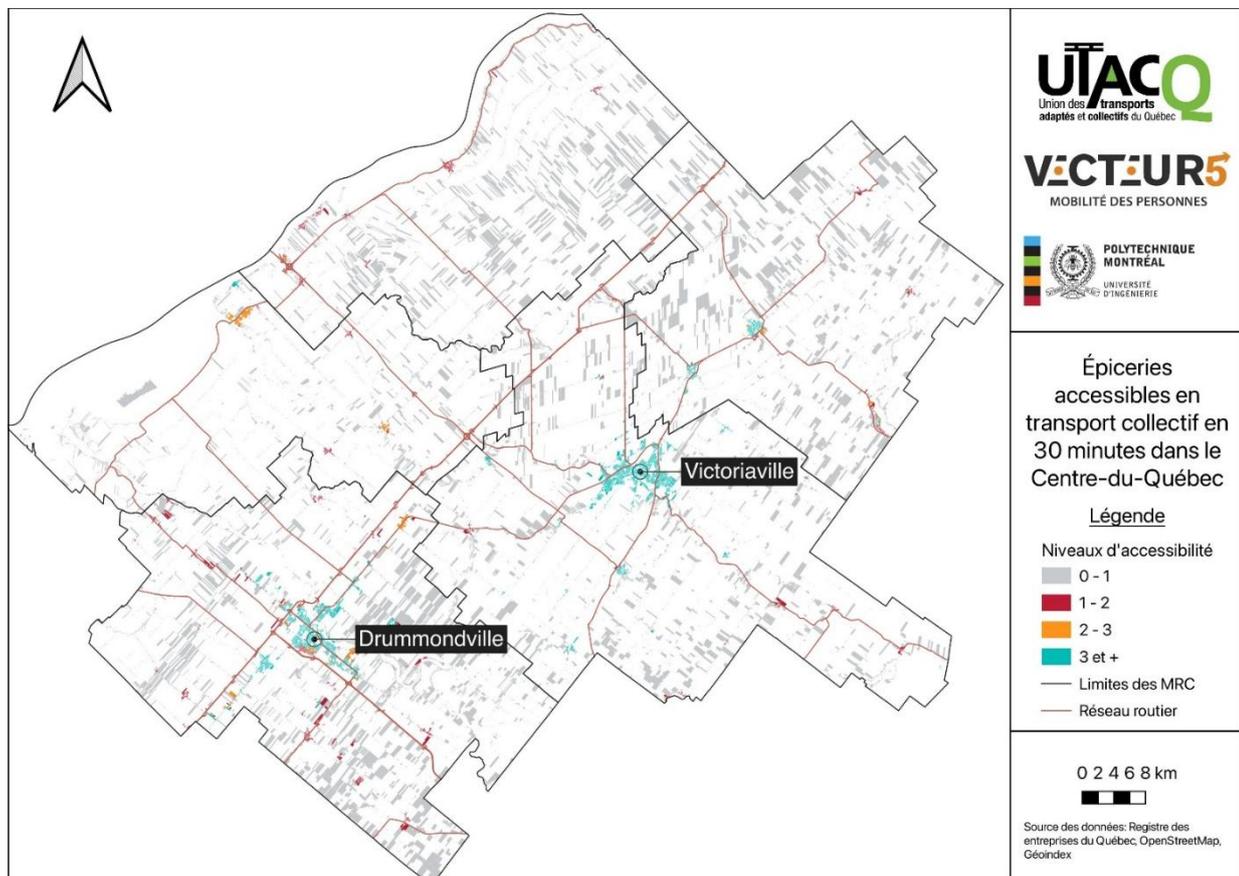


Figure 8 Accessibilité aux épiceries dans le Centre-du-Québec

5. CONCLUSION

Les services de transport collectif régionaux (et la marche) procurent à plus de 60 % des logements du territoire à l'étude l'accessibilité à au moins une épicerie, établissement de santé et établissement d'enseignement en pointe matinale. Cette proportion varie selon les MRC du territoire et est influencée par la localisation des lieux de résidence, des opportunités et des services de transport collectifs offerts.

Le projet démontre qu'il est possible de mesurer l'accessibilité à certaines opportunités grâce à sa méthodologie tenant compte des particularités des services de transport collectifs régionaux au Québec, notamment la présence importante de services de transport à la demande.

Les indicateurs créés, accessibilité maximale et accessibilité moyenne, sont simples et peuvent s'intégrer facilement dans des exercices de planification. Ils sont comparables sur l'ensemble du territoire provincial et dans le temps.

Certaines limites doivent cependant être considérées. Les résultats ne couvrent pas les MRC dont les services n'offrent pas d'arrêts fixes. De plus, la qualité, et la disponibilité, des données selon les services de transport collectif et les opportunités.

Malgré ces contraintes, le projet a permis de démontrer la faisabilité de développer des indicateurs d'accessibilité en dehors des grands centres urbains du Québec sur la base des données disponibles. Il fournit aussi des recommandations concrètes pour différents acteurs québécois. Enfin, il souligne la pertinence de ces indicateurs pour soutenir le développement des transports collectifs régionaux ainsi que la planification intégrée des transports et de l'aménagement des territoires. Si d'importants efforts ont été réalisés dans les grands centres urbains, cette démarche constitue un levier substantiel pour étendre et adapter les outils déployés à l'extérieur de ceux-ci.

6. RECOMMANDATIONS

Ce projet de recherche constitue une première étape vers le développement d'un outil de mesure de l'accessibilité en milieu régional, afin de supporter la planification intégrée des transports collectifs et de l'aménagement du territoire. En fonction des résultats obtenus, des recommandations ont été formulées pour l'amélioration de la mesure de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif (Tableau 4) et pour l'amélioration, comme telle, de l'accessibilité aux opportunités (Tableau 5). Ces recommandations touchent à la fois les domaines de la gouvernance des données, de la recherche, de la pratique de l'aménagement et des transports ainsi que le transfert de connaissance. L'amélioration de l'accessibilité et de sa mesure passe par une action concertée de plusieurs intervenants qui pourront prendre, selon les opportunités, la responsabilité de l'une ou l'autre de ces recommandations.

Tableau 4 Recommandations pour l'amélioration de la mesure de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif

Domaine	Recommandation	Défi	Responsables potentiels de la mise en oeuvre
Gouvernance, données et couverture territoriale	Calculer l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif régional pour l'ensemble du Québec	Collecte de données sur l'ensemble des services de transport collectifs régionaux	Gouvernements provinciaux ou municipaux Recherche
	Colliger, mettre à jour et diffuser les données d'accessibilité	Disponibilité des ressources financières et techniques Collaboration multidisciplinaire	Gouvernements provinciaux ou municipaux
	Calculer l'accessibilité à l'emploi grâce au transport collectif	Absence de données d'emploi à une échelle adéquate pour le milieu régional	Gouvernement du Québec Recherche
	Utiliser le lot cadastral comme unité d'analyse spatiale	Absence de certaines données à cette échelle spatiale Coûts opérationnels des calculs	Entité responsable du calcul de l'accessibilité à l'échelle provinciale
Recherche	Développer une méthodologie pour mieux représenter l'accessibilité fournie par le transport à la demande		
	Développer des méthodologies pour accéder à et générer de meilleures données pour les épiceries, l'emploi, les données cadastrales et le réseau routier		
	Évaluer l'impact du type de service de transport collectif sur l'accessibilité		
	Évaluer l'impact de l'aménagement du territoire sur l'accessibilité mesurée		
	Évaluer l'impact de l'accessibilité mesurée sur la qualité de vie des individus et sur les comportements de mobilité		
	Évaluer l'impact de l'accessibilité mesurée sur l'aménagement du territoire		
	Examiner, via l'accessibilité, l'impact des différents types de service de transport collectif sur l'inclusion sociale, les comportements de mobilité et la satisfaction des usagers		

Tableau 5 Recommandation pour l'amélioration de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif

Domaine	Recommandation	Défi	Responsables potentiels de la mise en oeuvre
Transfert de connaissance	Promouvoir l'utilité des indicateurs d'accessibilité aux décideurs et aux professionnels de la planification	Identification d'une entité responsable	À identifier
	Intégrer les indicateurs d'accessibilité dans les exercices de planification de l'aménagement et du transport	Possibilités limitées de mesurer l'accessibilité selon plusieurs scénarios de desserte avec les méthodologies actuelles	Décideurs et professionnels de la planification
	Identifier des seuils optimaux d'accessibilité selon les types de territoire	Variabilité dans l'organisation des territoires rendant difficile l'identification de seuils uniques	Décideurs et professionnels de la planification Recherche
Aménagement du territoire	S'assurer que les établissements d'enseignement et de santé sont localisés dans des lieux desservis ou pouvant être desservis par le transport collectif	Disponibilité des terrains Collaboration avec les entités municipales responsables d'organiser le transport collectif	Ministère de la Santé et des Services sociaux Ministère de l'Éducation
	Densifier les logements dans les secteurs desservis par le transport collectif	Disponibilité des terrains Coûts de construction	Entités municipales Promoteurs
Transport collectif	Déployer des services de transport collectif sur l'ensemble du territoire afin de desservir les principaux lieux de résidence et les opportunités du territoire	Coût d'opération des services de transport collectif particulièrement dans les secteurs très peu denses Disponibilité des transporteurs	Entités municipales Gouvernement du Québec par le biais de son encadrement et son aide financière
	Assurer l'arrimage entre le type de service déployé et les objectifs de planification du territoire	Définir des objectifs d'aménagement du territoire en lien avec l'accessibilité	Décideurs et professionnels de la planification Gouvernement du Québec
	Assurer l'arrimage entre les services de transport collectif par le biais de correspondances, de tarif intégré et de solutions technologiques communes	Collaboration entre les organismes qui organisent les services de transport collectif	Entités municipales Organismes de transport collectif
	Produire des données standardisées sur les services de transport collectifs offerts afin de favoriser la planification des trajets et la recherche	Ressources des organismes de transport collectif régionaux	Organismes de transport collectif Gouvernement du Québec
	Établir un modèle de gestion concertée des données de mobilité au Québec afin de faciliter le développement d'un indicateur d'accessibilité aux opportunités provincial et la mise à jour des données	Coordination des différents intervenants de la mobilité au Québec Identification d'une entité responsable	Gouvernement du Québec

7. BIBLIOGRAPHIE

- Boisjoly, G., & El-Geneidy, A. M. (2017). How to get there ? A critical assessment of accessibility objectives and indicators in metropolitan transportation plans. *Transport Policy*, *55*, 38-50.
- Curtis, C. (2008). Planning for sustainable accessibility : The implementation challenge. *Transport policy*, *15*(2), 104-112.
- Denmark, D. (2012). *Flexible and demand responsive transport review*. (p. 63).
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3423.7521>
- Geurs, K. T., & Van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies : Review and research directions. *Journal of Transport geography*, *12*(2), 127-140.
- Handy, S. (2020). Is accessibility an idea whose time has finally come? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *83*, 102319.
- Kinigadner, J., & Büttner, B. (2021). How accessibility instruments contribute to a low carbon mobility transition : Lessons from planning practice in the Munich region. *Transport Policy*, *111*, 157-167.
- Larsson, A., Elldér, E., Vafeiadis, E., Curtis, C., & Steiner, A. (2022). Exploring the potential for sustainable accessibility across settlement types. A Swedish case. *Transportation research part D: transport and environment*, *107*, 103297.
- Lee, A., & Savelsbergh, M. (2017). An extended demand responsive connector. *EURO Journal on Transportation and Logistics*, *6*(1), 25-50. <https://doi.org/10.1007/s13676-014-0060-6>
- Levinson, D., & King, D. (2020). *Transport access manual : A guide for measuring connection between people and places*.
- Pajares, E., Büttner, B., Jehle, U., Nichols, A., & Wulfhorst, G. (2021). Accessibility by proximity : Addressing the lack of interactive accessibility instruments for active mobility. *Journal of transport geography*, *93*, 103080.
- Palacios, M. S., & El-geneidy, A. (2022). Cumulative versus gravity-based accessibility measures : Which one to use? *Findings*.
- Papa, E., Silva, C., Te Brömmelstroet, M., & Hull, A. (2016). Accessibility instruments for planning practice : A review of European experiences. *Journal of Transport and Land Use*, *9*(3), 57-75.
- Pereira, R. H., Saraiva, M., Herszenhut, D., Braga, C. K. V., & Conway, M. W. (2021). r5r : Rapid realistic routing on multimodal transport networks with r 5 in r. *Findings*.

Proffitt, D. G., Bartholomew, K., Ewing, R., & Miller, H. J. (2019). Accessibility planning in American metropolitan areas : Are we there yet? *Urban Studies*, 56(1), 167-192.

Silva, C., Bertolini, L., te Brömmelstroet, M., Milakis, D., & Papa, E. (2017). Accessibility instruments in planning practice : Bridging the implementation gap. *Transport Policy*, 53, 135-145.

te Brömmelstroet, M., Curtis, C., Larsson, A., & Milakis, D. (2016). Strengths and weaknesses of accessibility instruments in planning practice : Technological rules based on experiential workshops. *European Planning Studies*, 24(6), 1175-1196.

Wang, L., Wirasinghe, S., Kattan, L., & Saidi, S. (2018). Optimization of demand-responsive transit systems using zonal strategy. *International Journal of Urban Sciences*, 22(3), 366-381.



Le projet « Accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif » est une réalisation de l'Union des transports adaptés et collectifs du Québec (UTACQ) en collaboration avec Polytechnique Montréal et Vecteur5. Les outils produits dans le cadre de ce projet permettent de mesurer la facilité à atteindre les opportunités (emplois, services, commerces) grâce aux services de transport collectif régionaux. Le projet s'est concentré sur trois régions administratives du Québec : les Laurentides, le Centre-du-Québec et l'Abitibi-Témiscamingue.

La mesure de l'accessibilité est basée sur des données sur les services de transport collectif, la localisation des opportunités et la localisation des résidences. Les indicateurs de l'accessibilité créés sont simples et peuvent être facilement intégrés dans des exercices de planification du transport collectif ou de l'aménagement du territoire.

La fiche suivante présente les indicateurs de l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif mesurés sur votre territoire. N'hésitez pas à consulter aussi la cartographie interactive qui présente l'accessibilité pour chaque lot résidentiel de votre territoire pour les trois types d'opportunités. Cette carte interactive est disponible sur le site internet de l'UTACQ:

www.utacq.com/documents-et-outils/projet-de-recherche/

Abitibi-Témiscamingue

Population

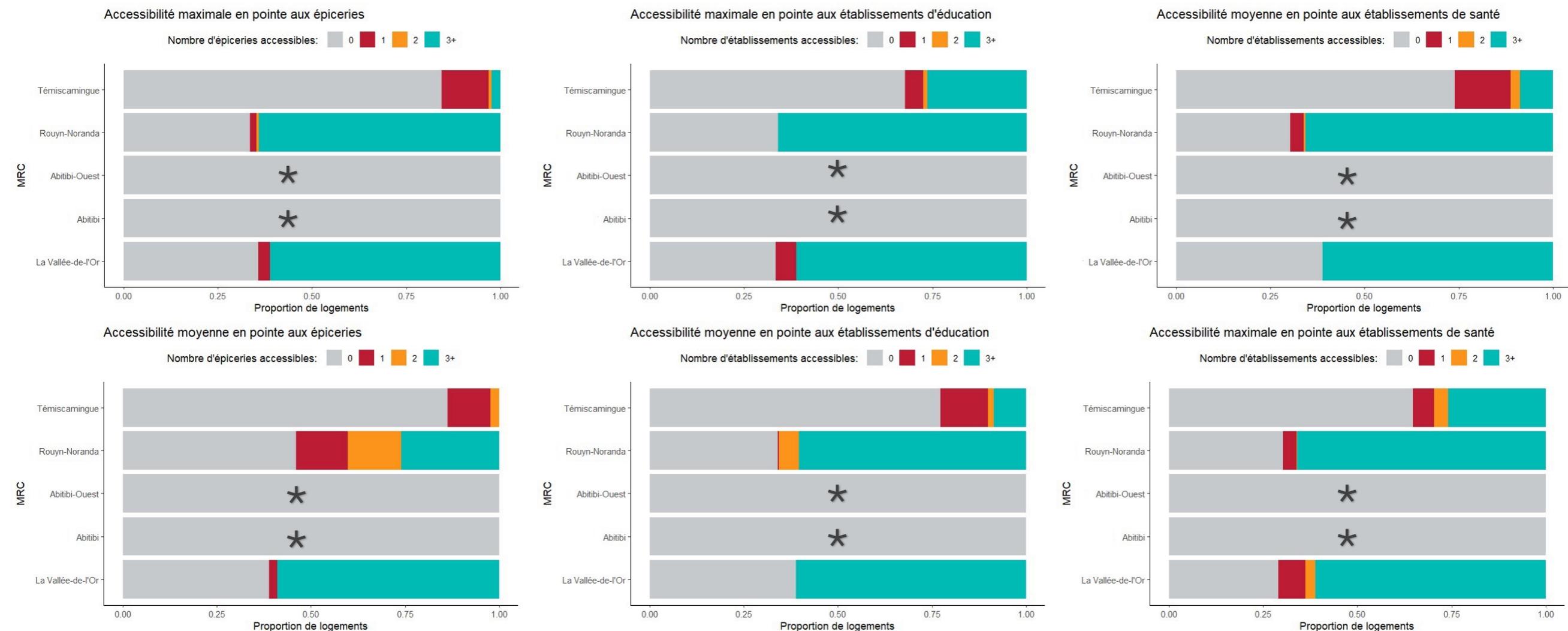
147 082

Superficie (km²)

60 470

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité, en transport collectif, à partir des logements de toutes les MRC de l'Abitibi-Témiscamingue vers des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes



* L'accessibilité n'a pas été calculée pour les MRC de l'Abitibi-Ouest et de l'Abitibi puisqu'ils offrent des services sans arrêts fixes

MRC de la Vallée-de-l'Or

Population

43 347

Superficie (km²)

24 292

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m

62%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de la Vallée-de-l'Or, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

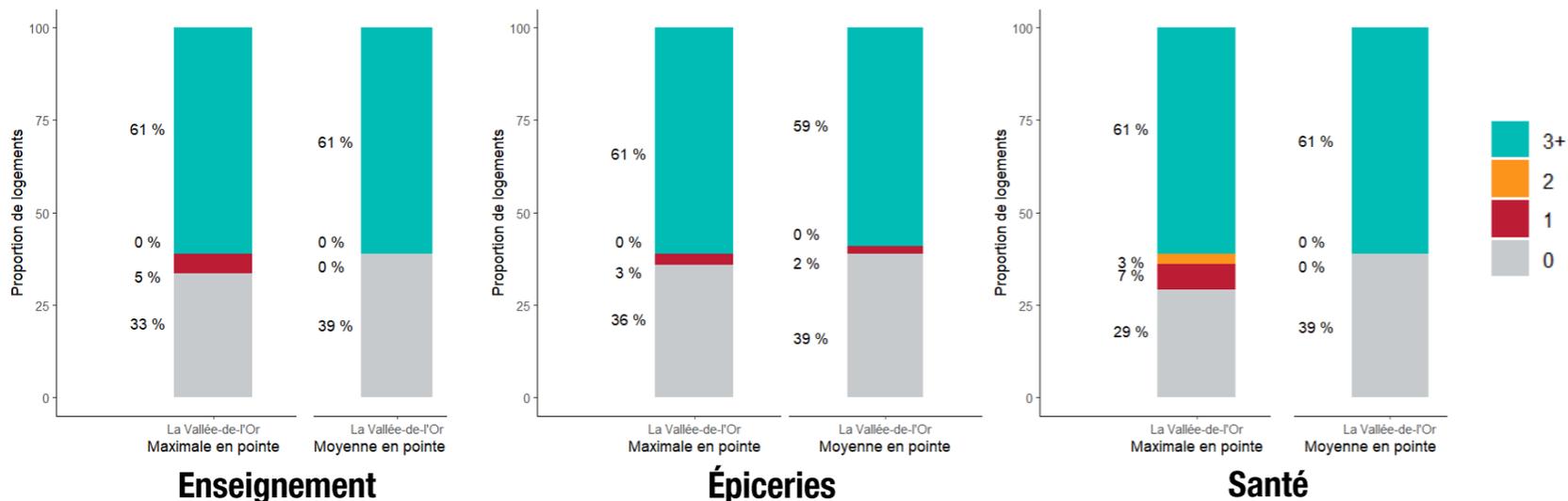
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	64%	71%	67%	63%
Accessibilité moyenne	61%	61%	61%	61%

« Dans la MRC de la Vallée-de-l'Or, 63 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 61 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 63 % des logements ont accès à 10 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de Témiscamingue

Population
16 132

Superficie (km²)
19,154

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
36%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de Témiscamingue, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

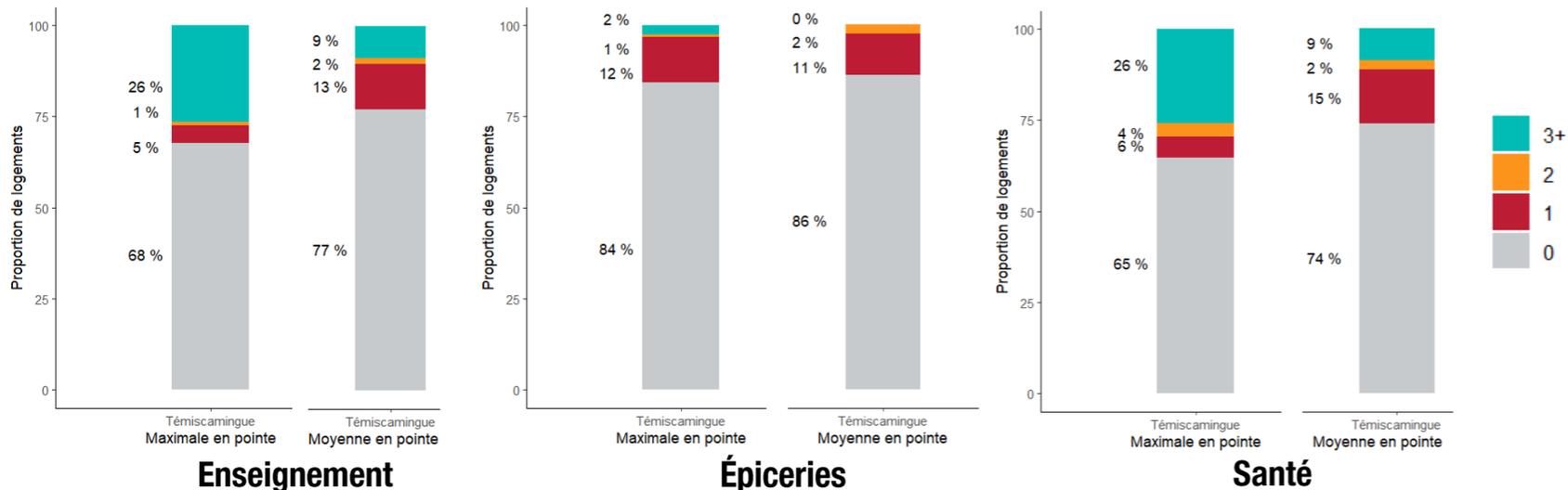
- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

Logements ayant accès à au moins une opportunité		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité maximale	16%	35%	32%
	Accessibilité moyenne	14%	26%	23%	6%

« Dans la MRC de Témiscamingue, 14% des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

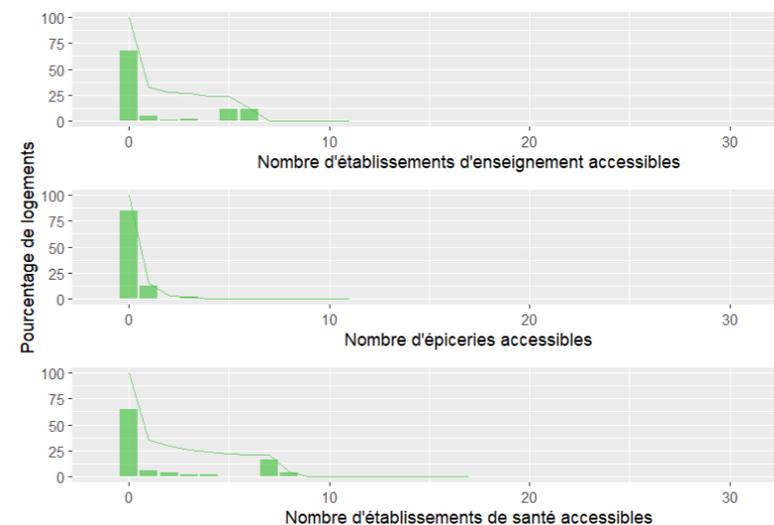
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 26 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 13 % des logements ont accès à 5 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



Ville de Rouyn-Noranda

Population
42 313

Superficie (km²)
6 010

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
65%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la Ville de Rouyn-Noranda, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

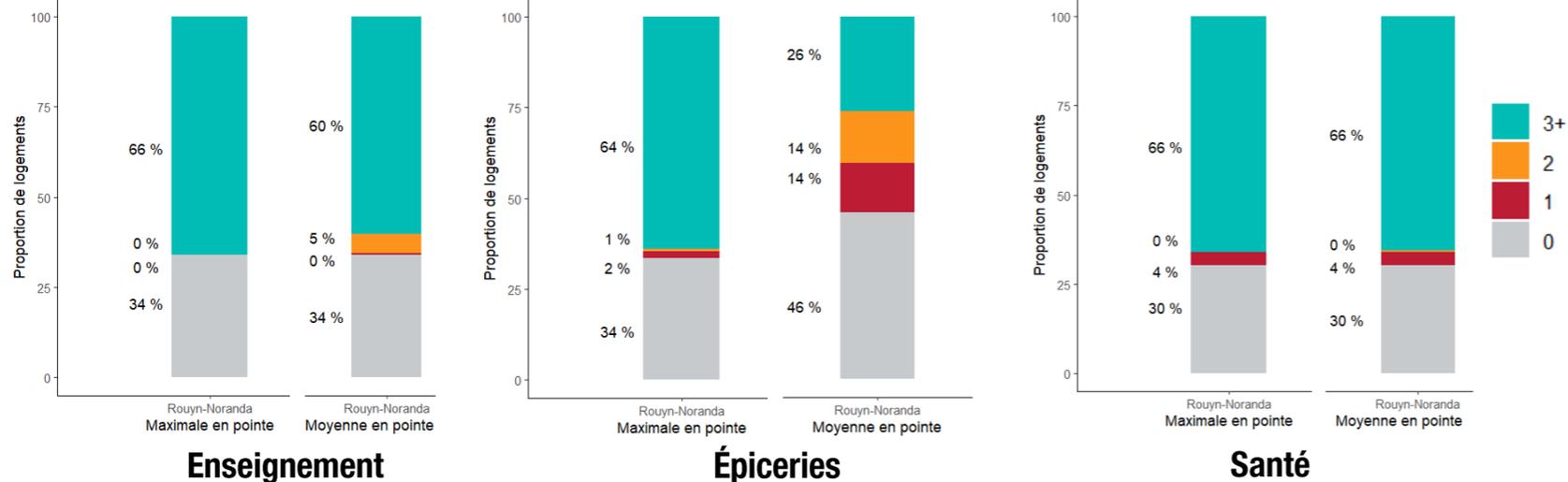
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	67%	70%	66%	66%
Accessibilité moyenne	61%	61%	61%	61%

« Dans la Ville de Rouyn-Noranda, 66 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

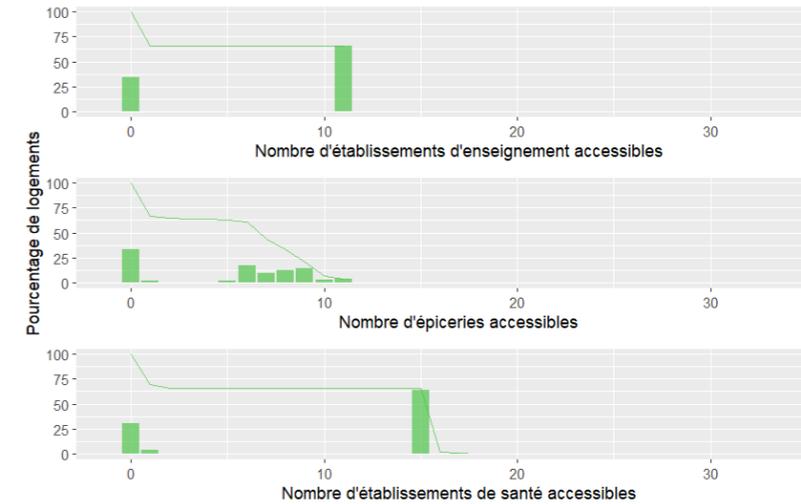
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 66 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



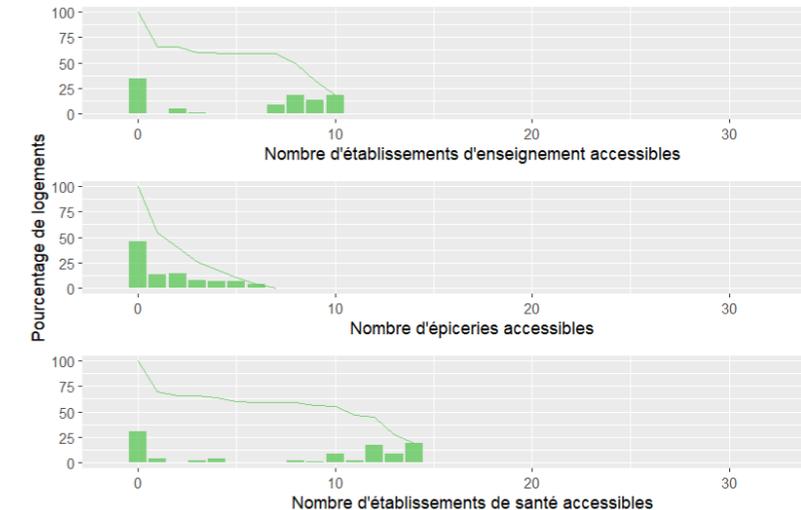
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 63 % des logements ont accès à 11 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



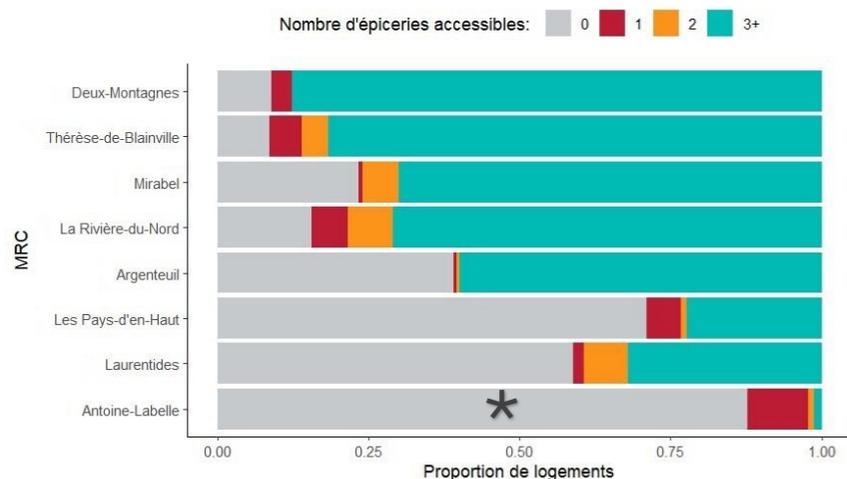
Moyenne en pointe



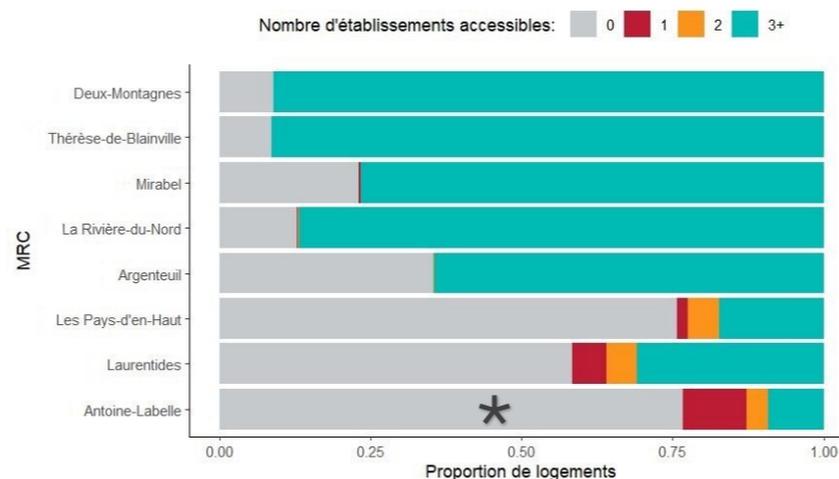
Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements de toutes les MRC des Laurentides vers des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

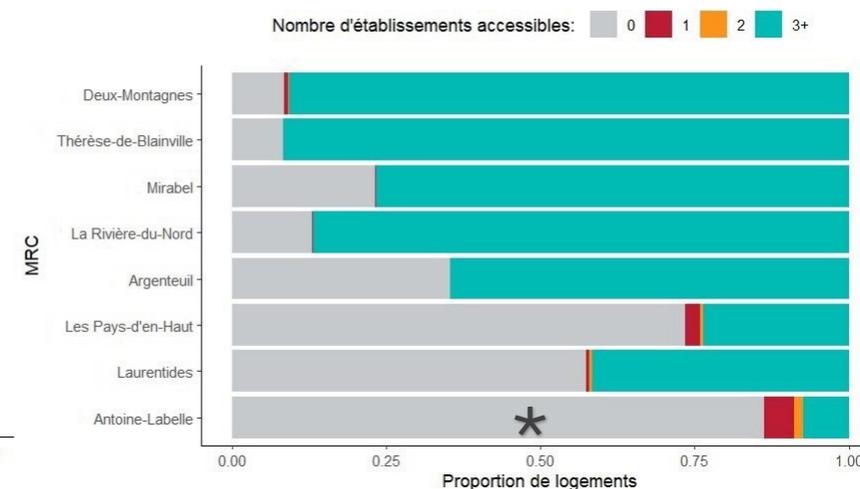
Accessibilité maximale en pointe aux épiceries



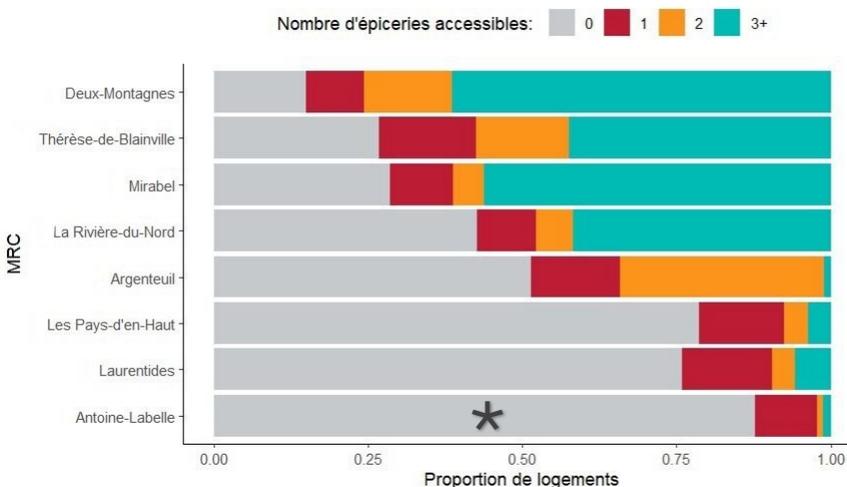
Accessibilité maximale en pointe aux établissements d'éducation



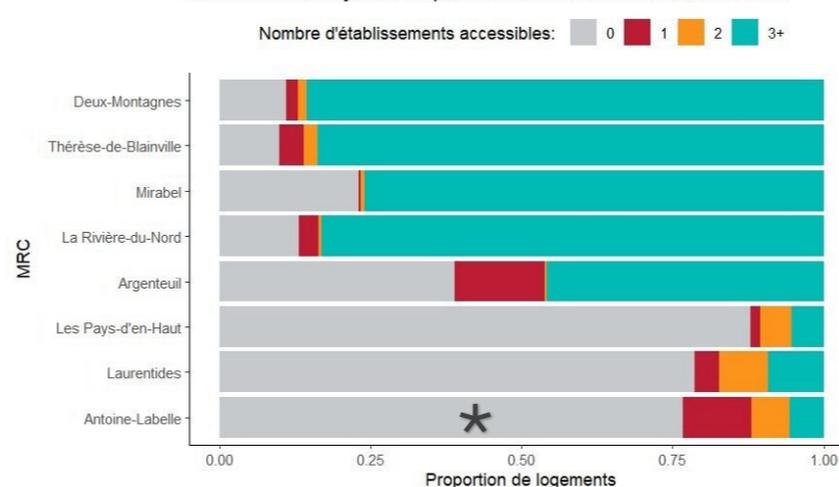
Accessibilité maximale en pointe aux établissements de santé



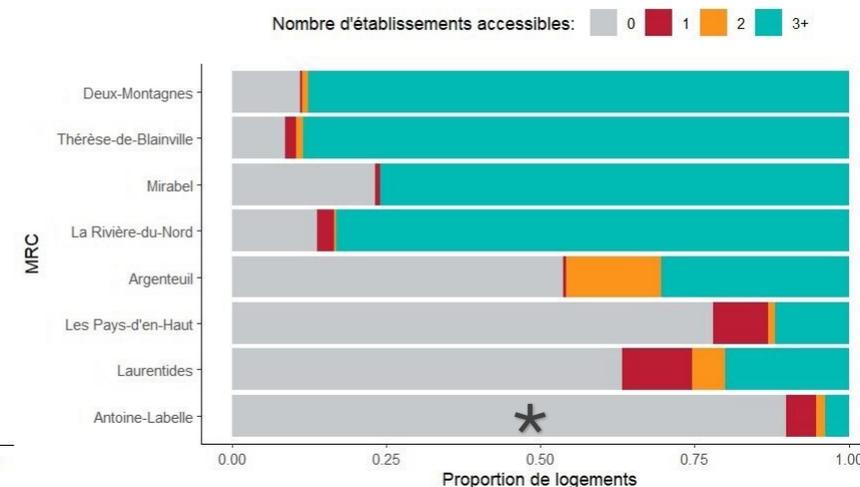
Accessibilité moyenne en pointe aux épiceries



Accessibilité moyenne en pointe aux établissements d'éducation



Accessibilité moyenne en pointe aux établissements de santé



* L'accessibilité calculée n'inclut pas les services sans arrêts fixes dans la MRC d'Antoine-Labelle

MRC d'Antoine-Labelle

Population
35 243

Superficie (km²)
14 977

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
8%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC d'Antoine-Labelle, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

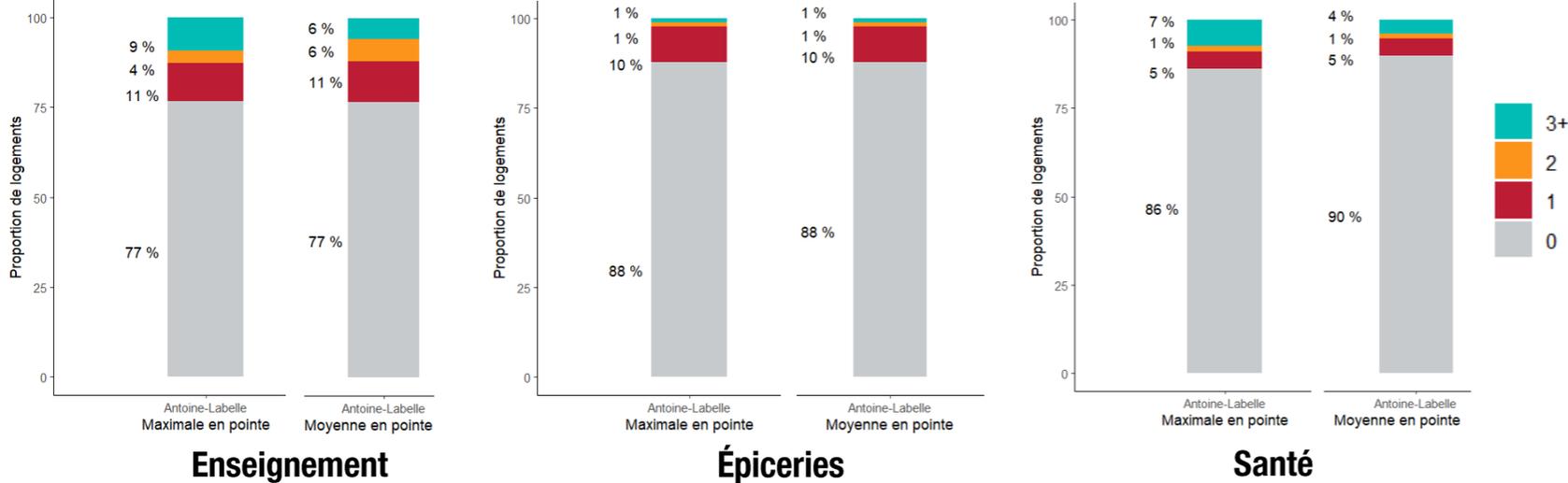
* L'accessibilité calculée n'inclut pas les services sans arrêts fixes dans la MRC d'Antoine-Labelle

		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Logements ayant accès à au moins une opportunité	Accessibilité maximale	12%	14%	23%	6%
	Accessibilité moyenne	12%	10%	23%	6%

« Dans la MRC d'Antoine-Labelle, 6 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

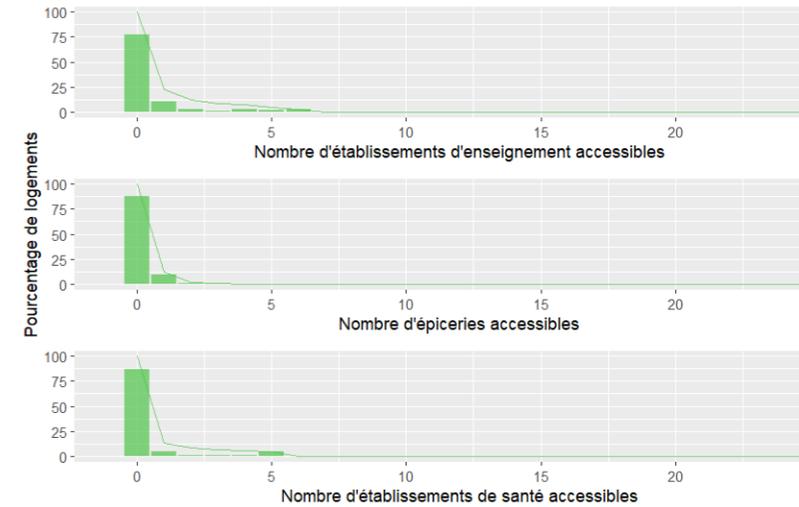
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 9 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



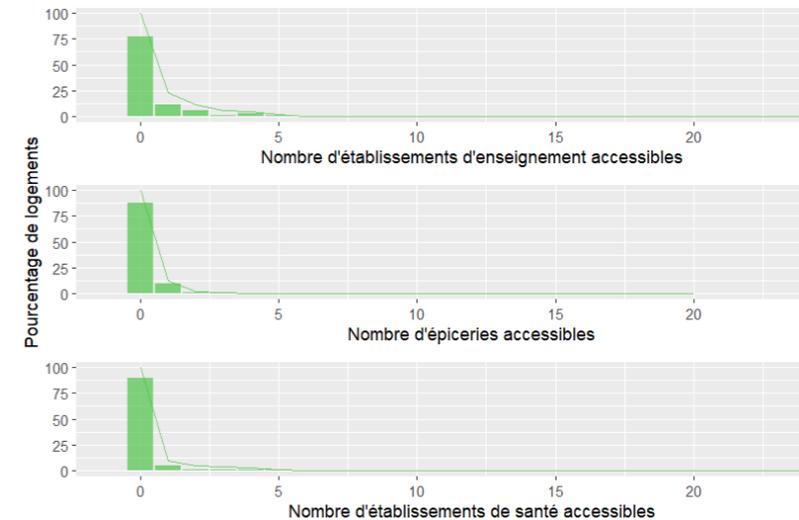
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre qu'environ 12 % des logements ont accès à 1 établissement d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC d'Argenteuil

Population

34 752

Superficie (km²)

1 253

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m

67%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC d'Argenteuil, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

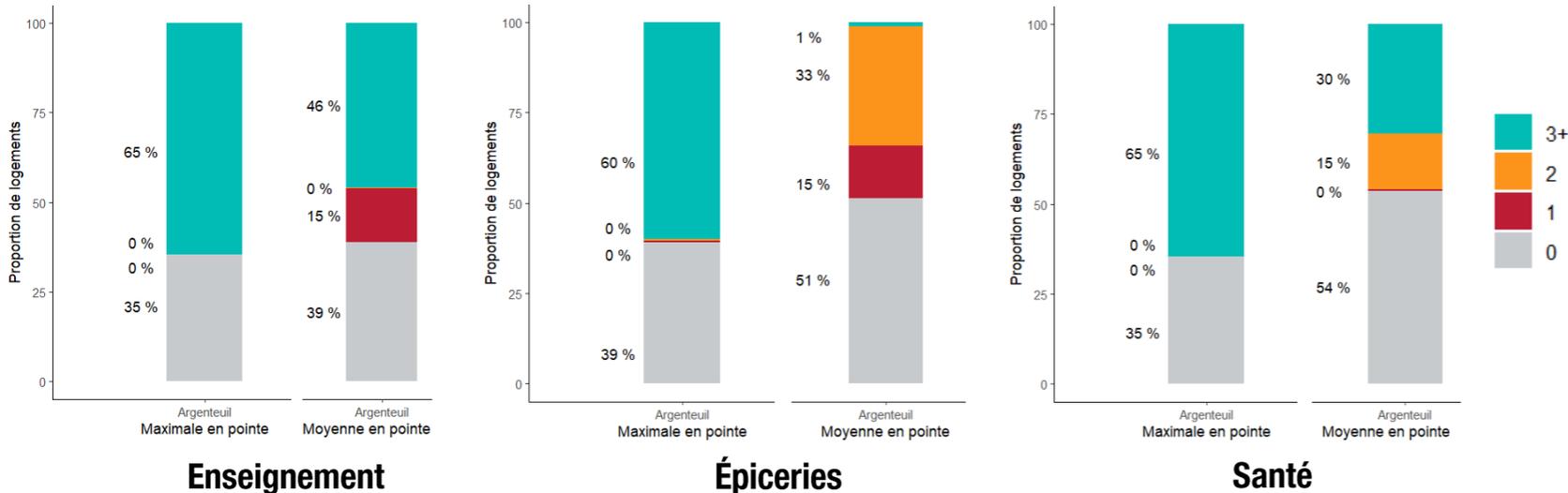
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	61%	65%	65%	61%
Accessibilité moyenne	49%	46%	61%	46%

« Dans la MRC d'Argenteuil, 61 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

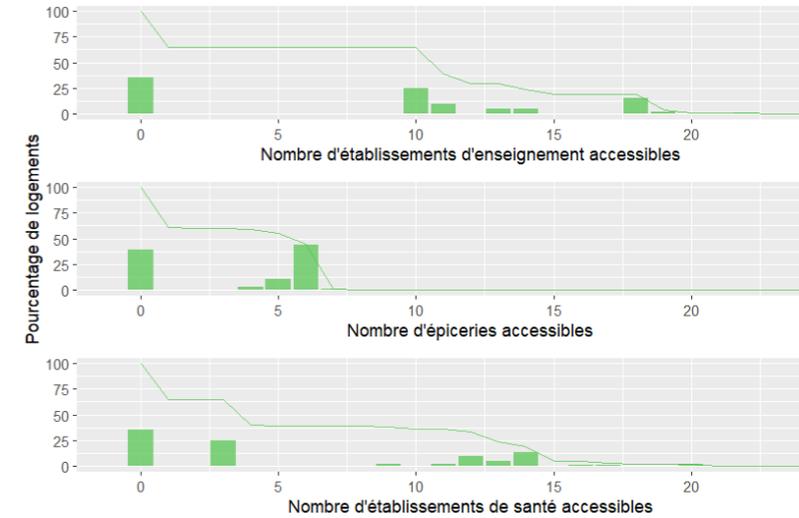
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 65 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



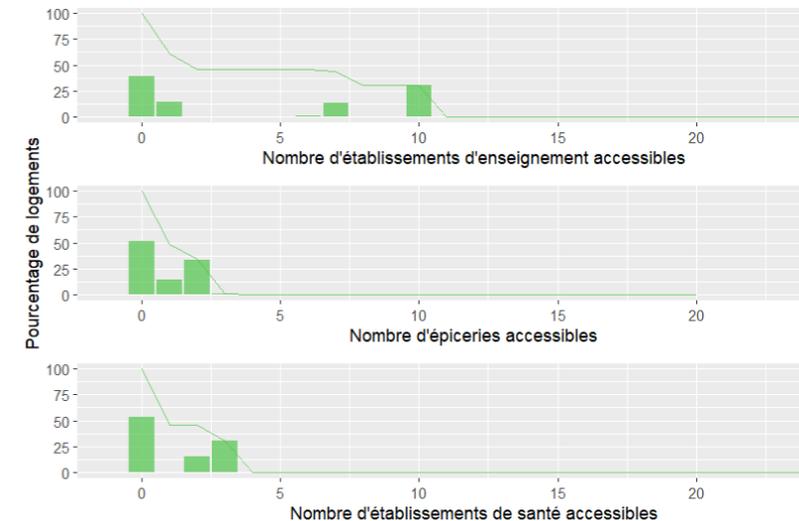
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 25 % des logements ont accès à 10 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC des Deux-Montagnes

Population
17 915

Superficie (km²)
230

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
94%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC des Deux-Montagnes, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

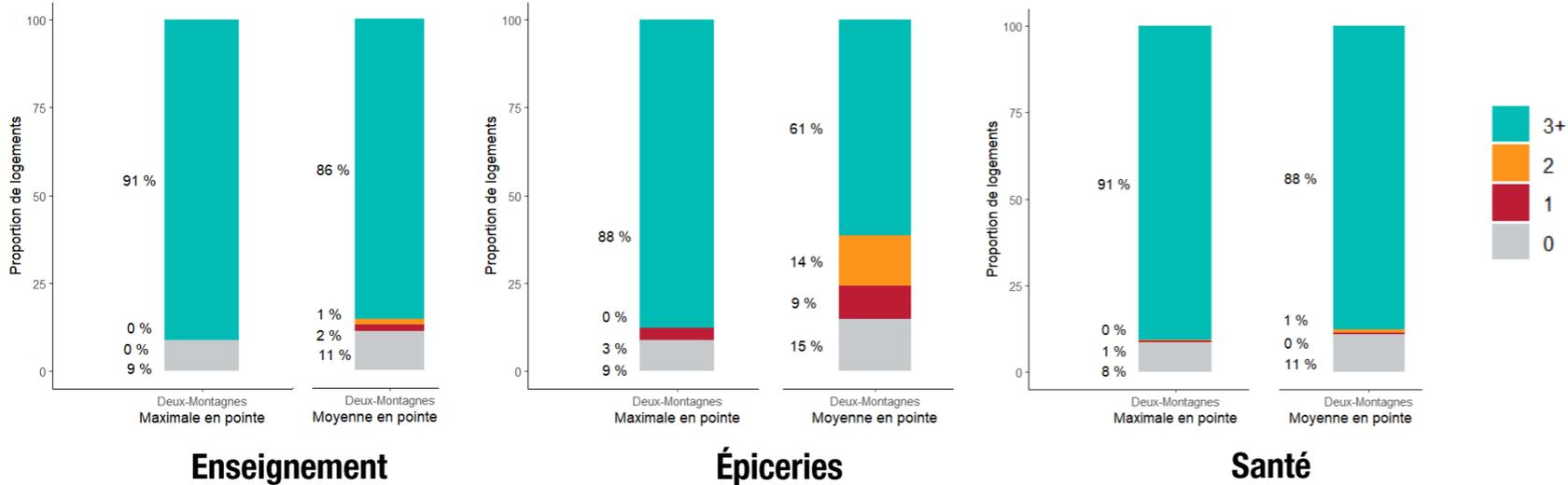
- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

Logements ayant accès à au moins une opportunité		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité maximale	91%	92%	91%
	Accessibilité moyenne	85%	89%	89%	85%

« Dans la MRC des Deux-Montagnes, 91% des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

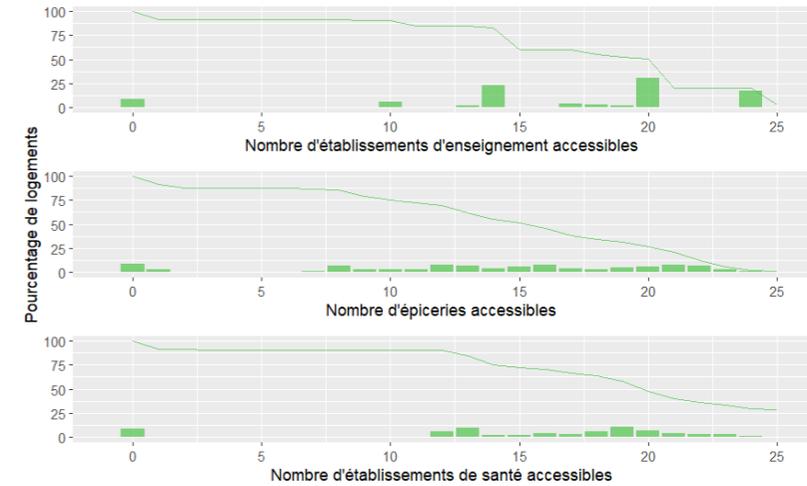
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 91 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



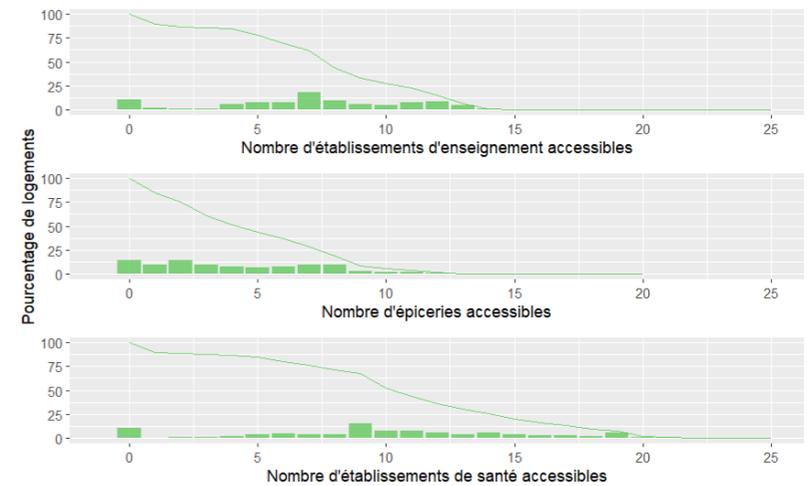
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 25 % des logements ont accès à 14 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC des Laurentides

Population
50 777

Superficie (km²)
2 600

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
44%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC des Laurentides, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

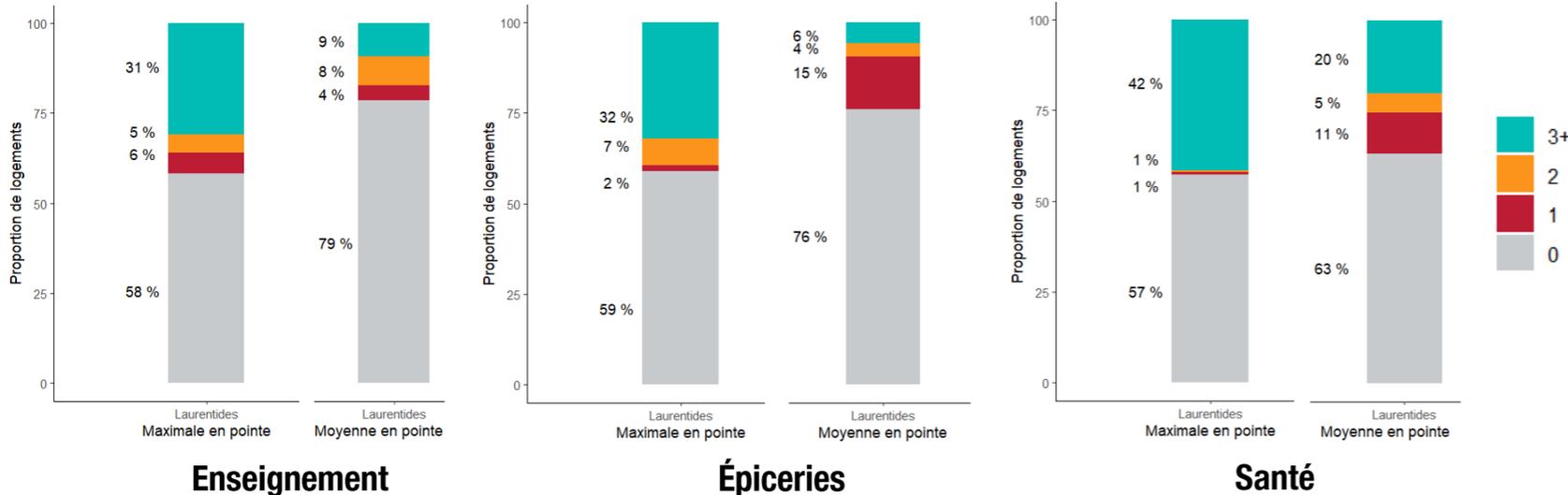
- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

Logements ayant accès à au moins une opportunité		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité maximale	41%	43%	42%
	Accessibilité moyenne	24%	37%	21%	16%

« Dans les Laurentides, 41 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

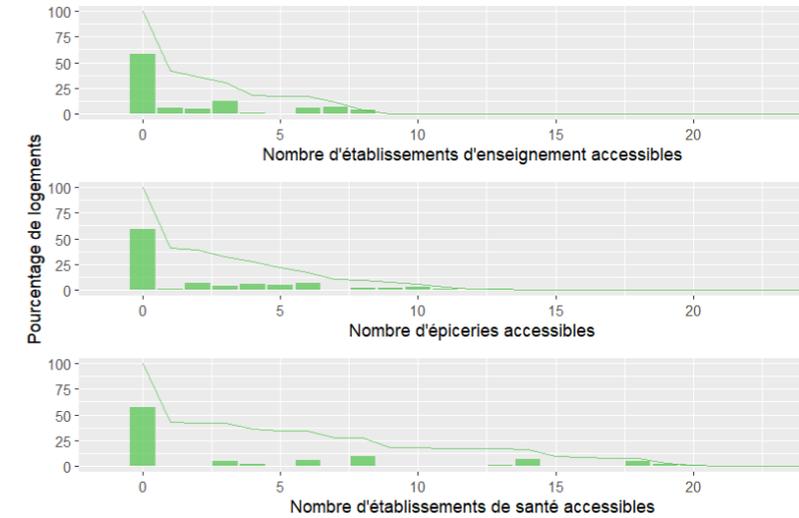
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 31 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



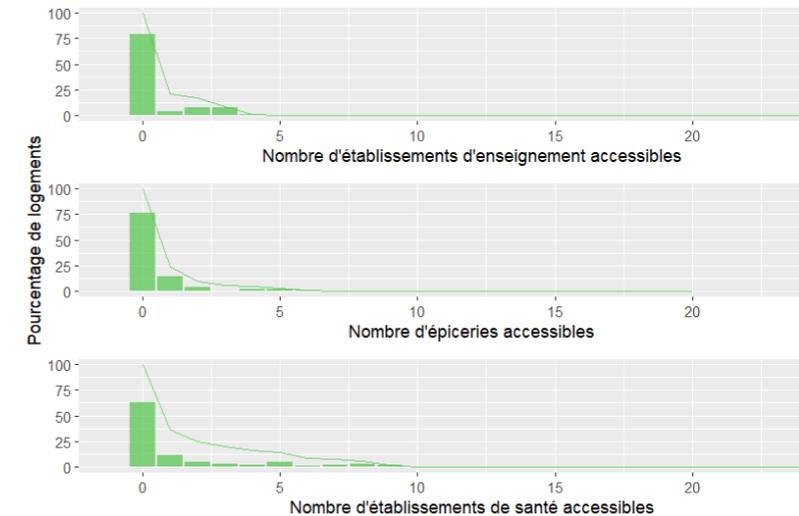
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 13 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC des Pays-d'en-Haut

Population
46 906

Superficie (km²)
737

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
32%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC des Pays-d'en-Haut, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

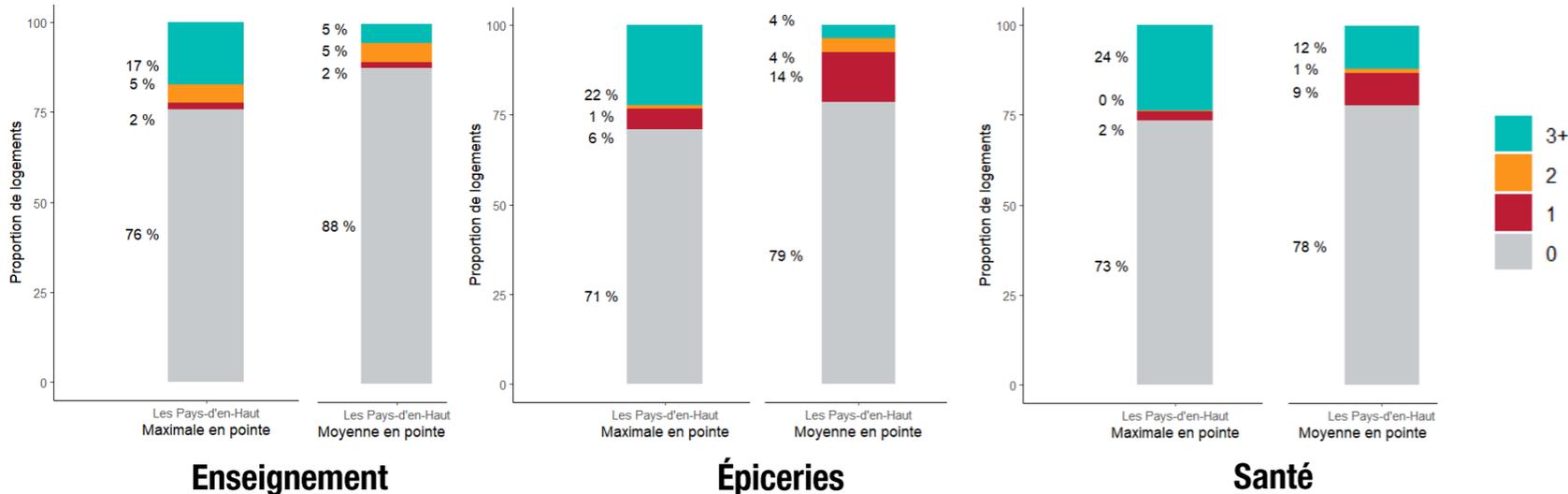
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	29%	27%	24%	23%
Accessibilité moyenne	21%	22%	12%	11%

« Dans la MRC des Pays-d'en-Haut, 23 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

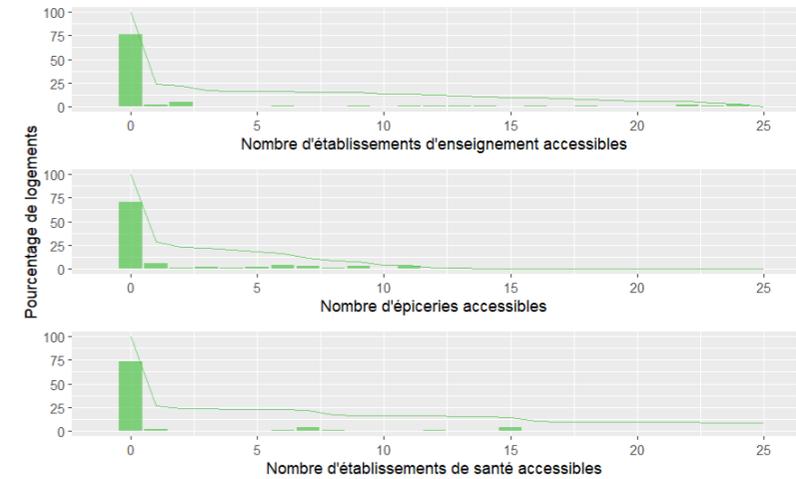
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 17 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



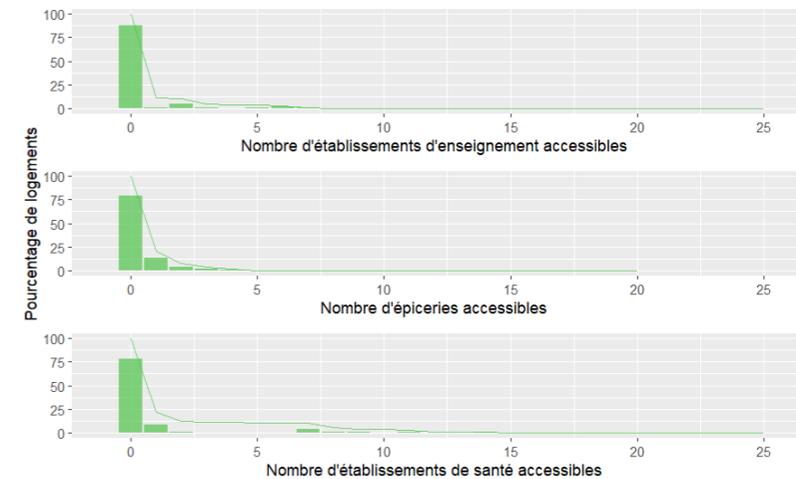
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 5 % des logements ont accès à 2 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de la Rivière-du-Nord

Population
140 394

Superficie (km²)
451

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
89%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de la Rivière-du-Nord, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

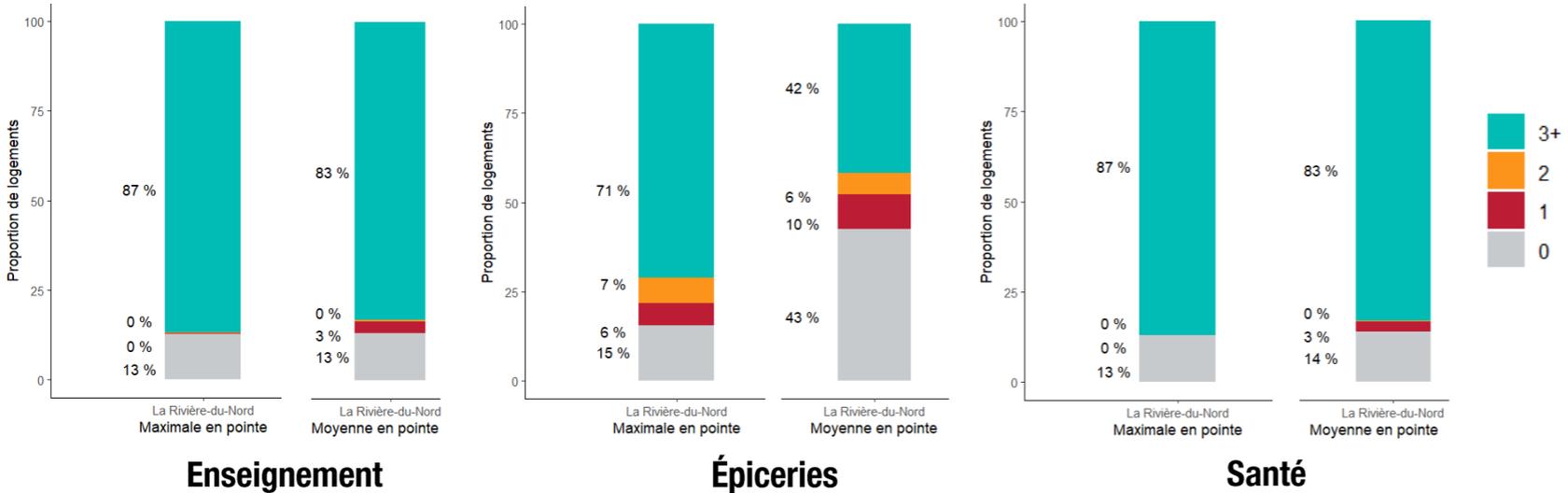
- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

Logements ayant accès à au moins une opportunité	Accessibilité maximale	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité moyenne	85%	87%	87%
		57%	86%	87%	57%

« Dans la MRC de la Rivière-du-Nord, 84 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 87 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



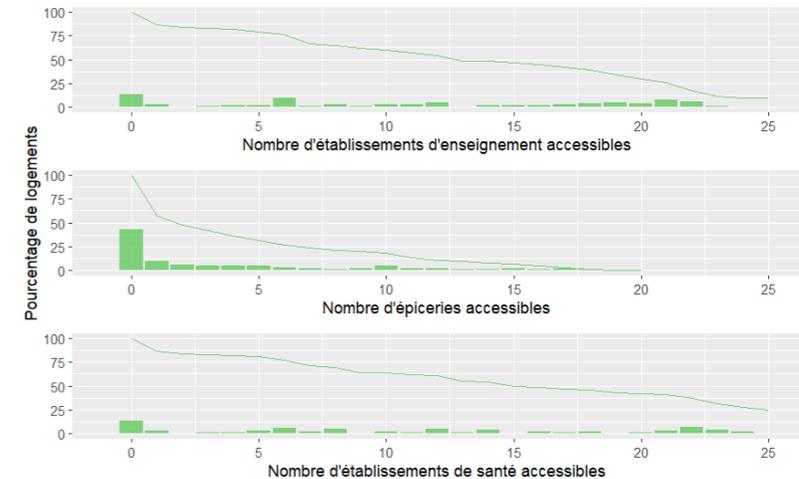
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 10 % des logements ont accès à 24 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de Thérèse-de-Blainville

Population
163 632

Superficie (km²)
212

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
93%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de Thérèse-de-Blainville, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

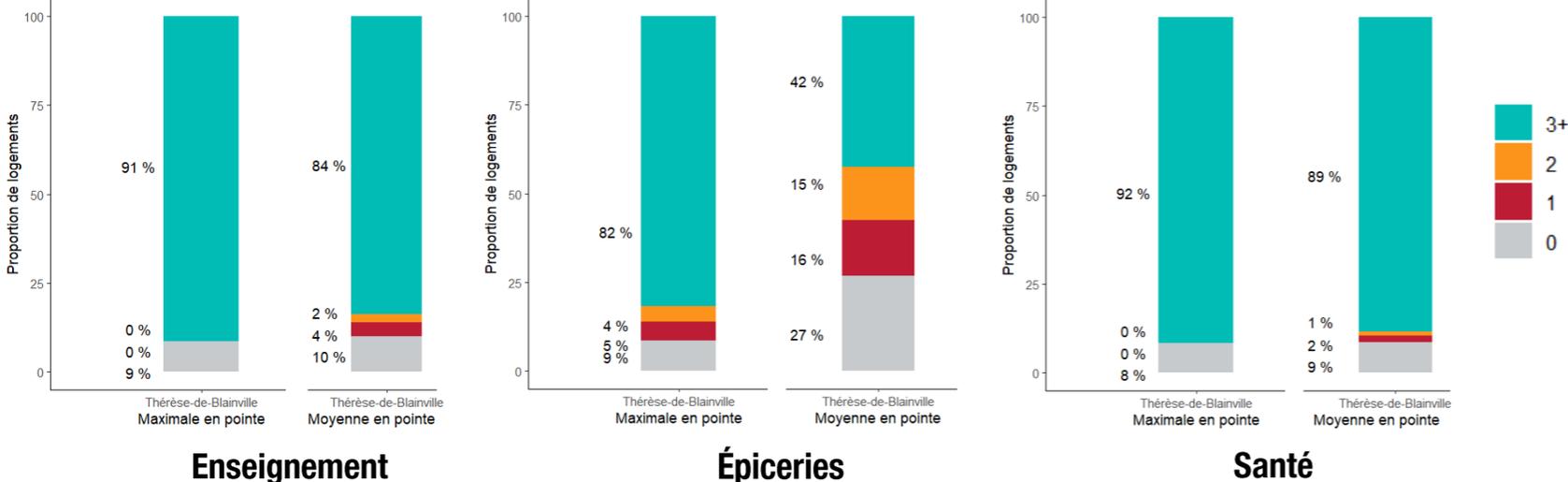
- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

Logements ayant accès à au moins une opportunité		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité maximale	91%	92%	91%
	Accessibilité moyenne	73%	91%	90%	73%

« Dans la MRC de Thérèse-de-Blainville, 91 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

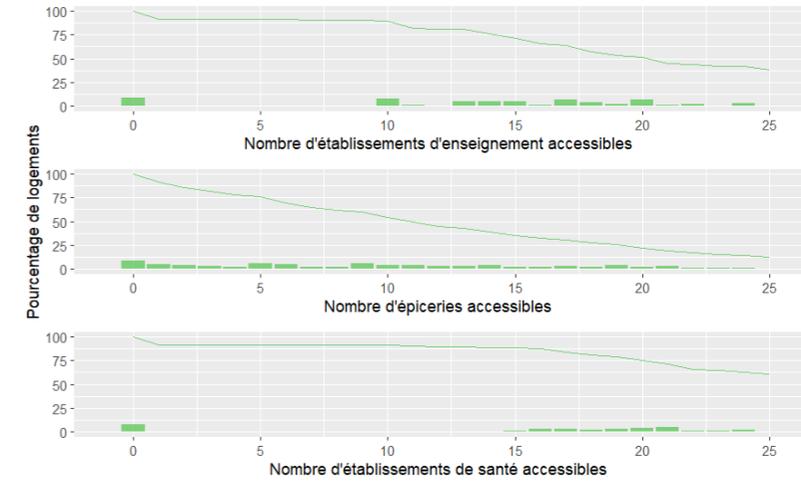
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 91 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



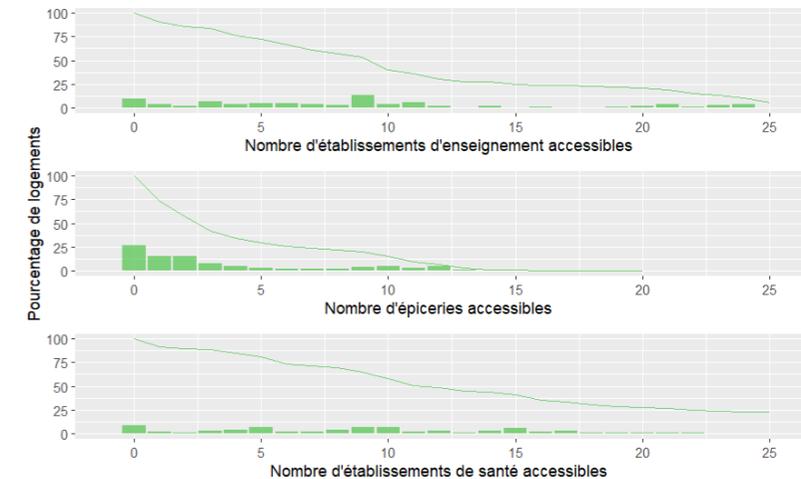
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 5 % des logements ont accès à 20 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



Ville de Mirabel

Population

61 108

Superficie (km²)

487

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m

80%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la Ville de Mirabel, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

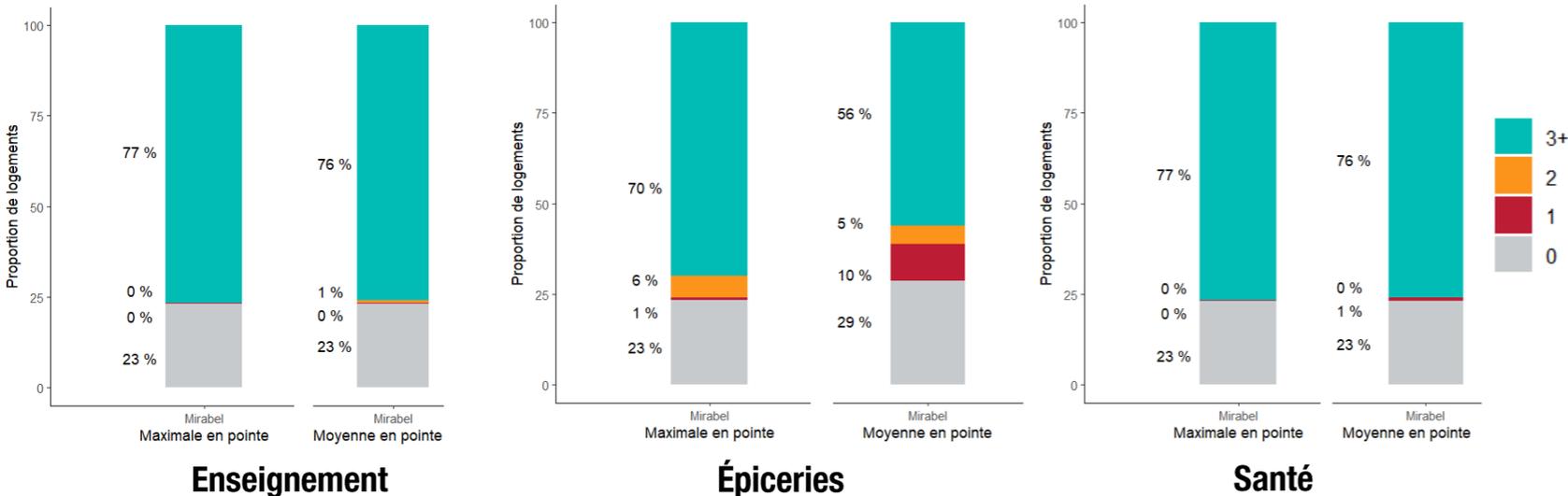
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	77%	77%	77%	77%
Accessibilité moyenne	71%	77%	77%	71%

« Dans la ville de Mirabel, 77 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

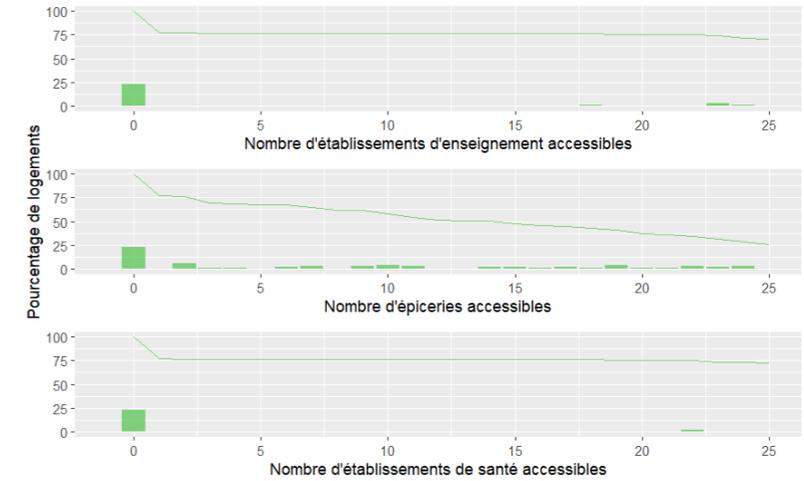
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 77 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



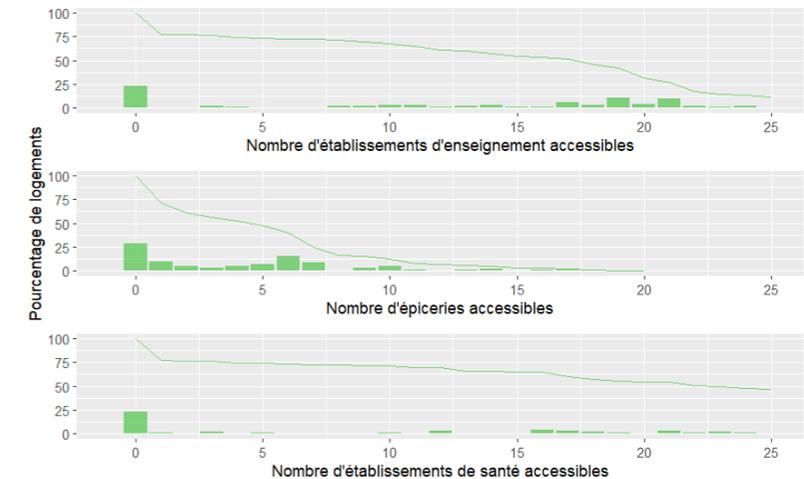
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 2 % des logements ont accès à 23 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe

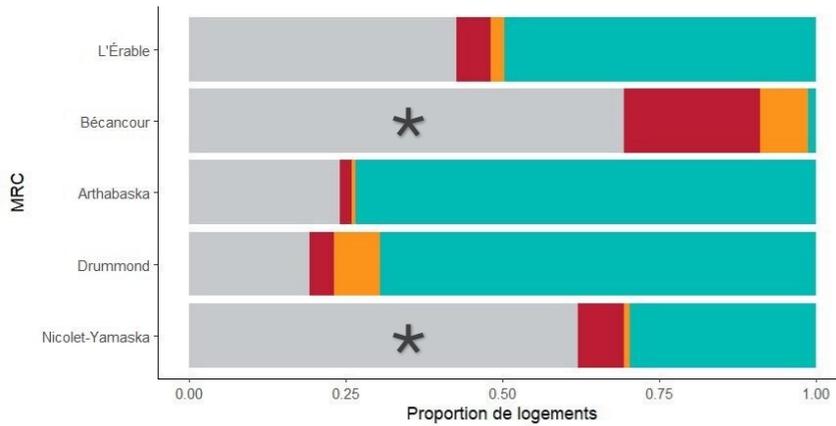


Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité, en transport collectif, à partir des logements de toutes les MRC du Centre-du-Québec vers des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

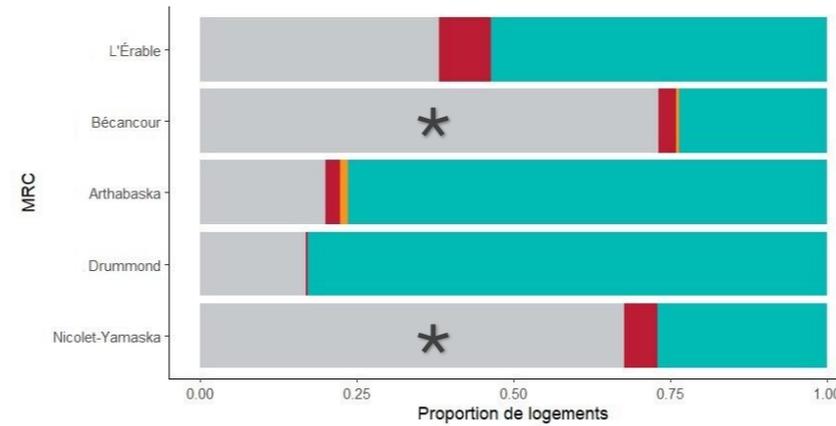
Accessibilité maximale en pointe aux épiceries

Nombre d'épiceries accessibles: 0 1 2 3+



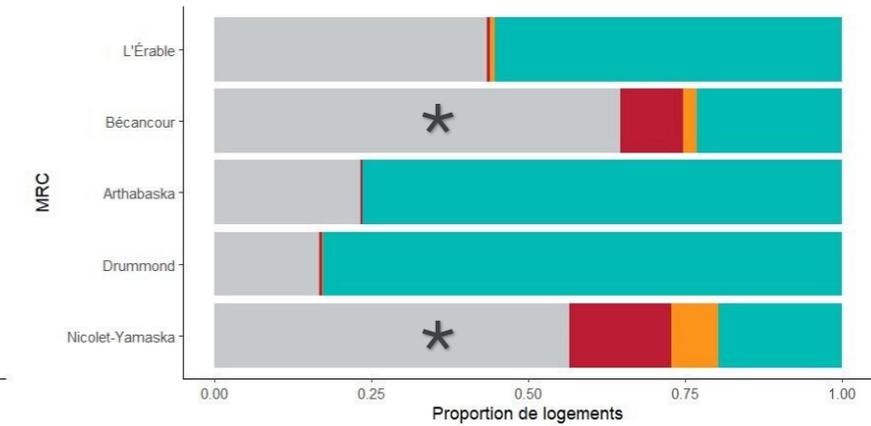
Accessibilité maximale en pointe aux établissements d'éducation

Nombre d'établissements accessibles: 0 1 2 3+



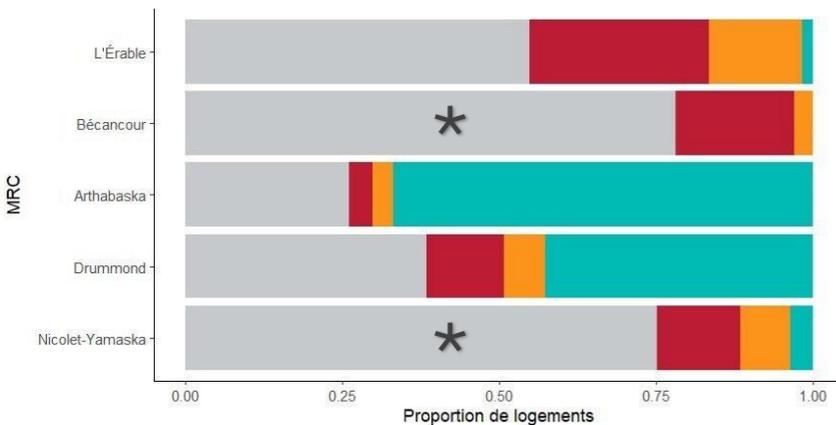
Accessibilité maximale en pointe aux établissements de santé

Nombre d'établissements accessibles: 0 1 2 3+



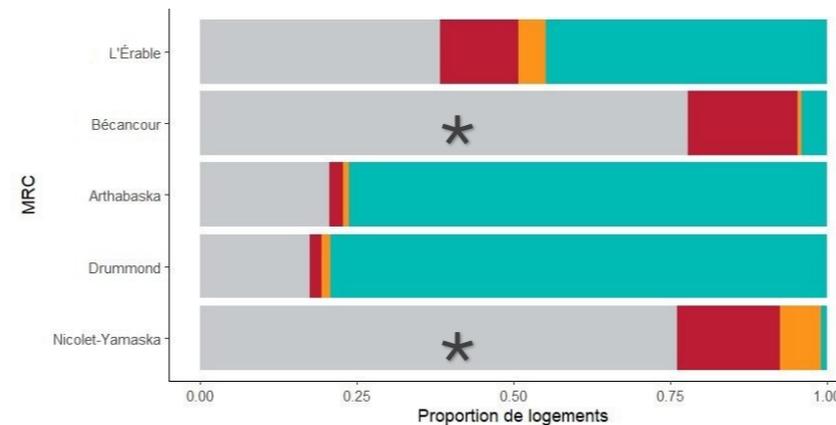
Accessibilité moyenne en pointe aux épiceries

Nombre d'épiceries accessibles: 0 1 2 3+



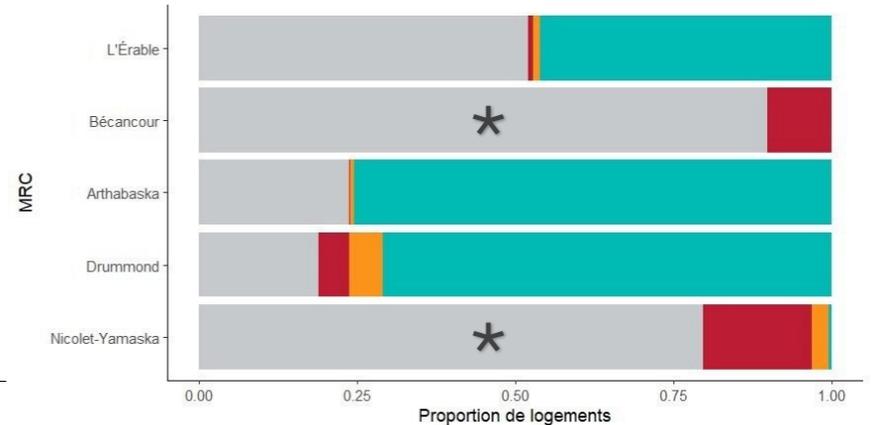
Accessibilité moyenne en pointe aux établissements d'éducation

Nombre d'établissements accessibles: 0 1 2 3+



Accessibilité moyenne en pointe aux établissements de santé

Nombre d'établissements accessibles: 0 1 2 3+



* L'accessibilité calculée n'inclut pas les services sans arrêts fixes dans la MRC de Bécancour et certains services dans Nicolet-Yamaska

MRC d'Arthabaska

Population

74 348

Superficie (km²)

1 911

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m

79%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC d'Arthabaska, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

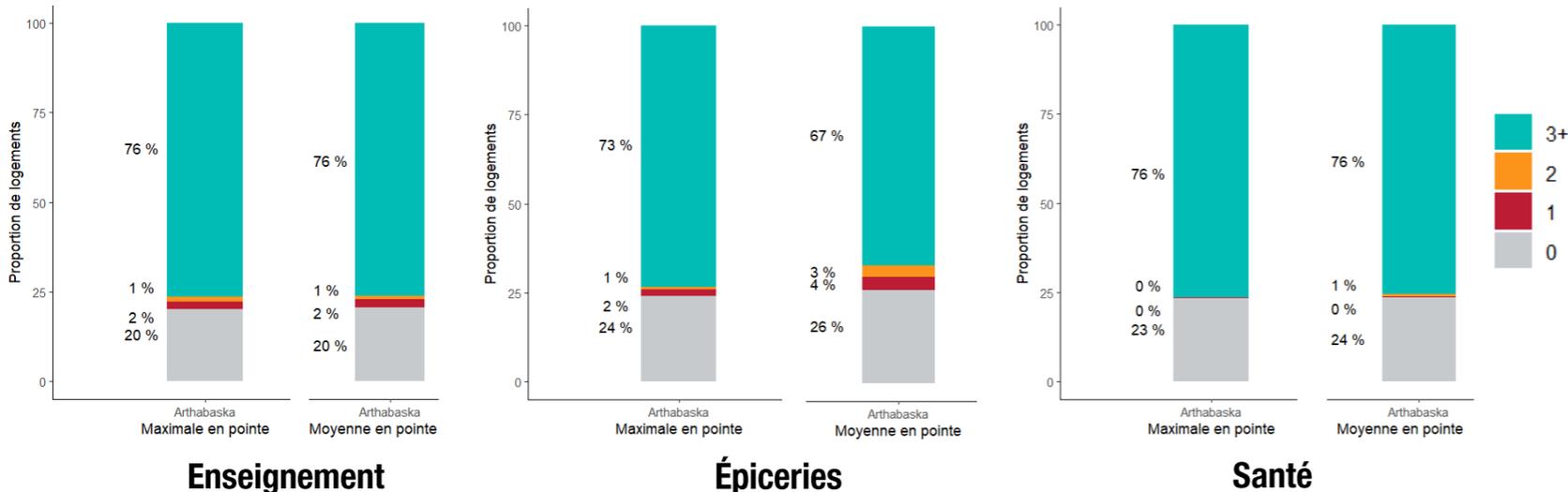
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	76%	77%	80%	75%
Accessibilité moyenne	74%	76%	80%	73%

« Dans la MRC d'Arthabaska, 75 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

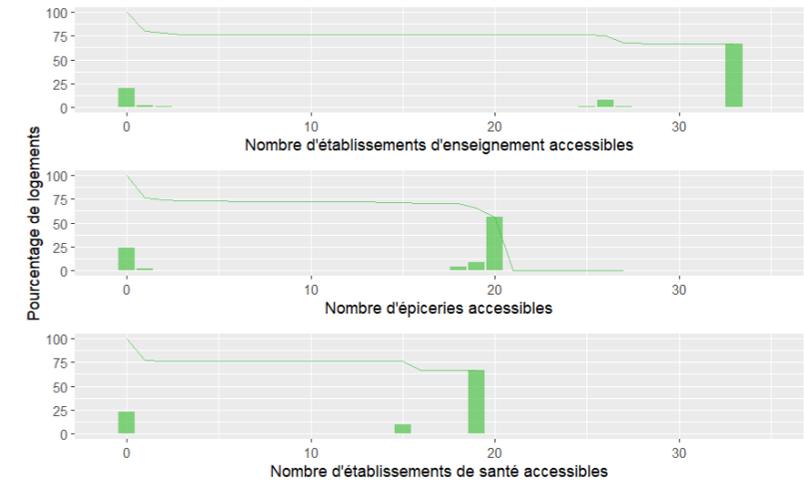
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 76 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



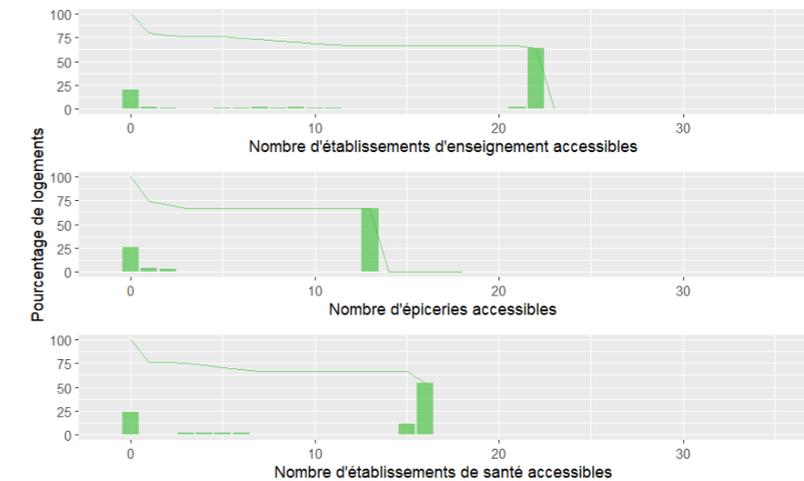
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 63 % des logements ont accès à 33 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de Bécancour

Population

20 748

Superficie (km²)

1 231

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m

39%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de Bécancour, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

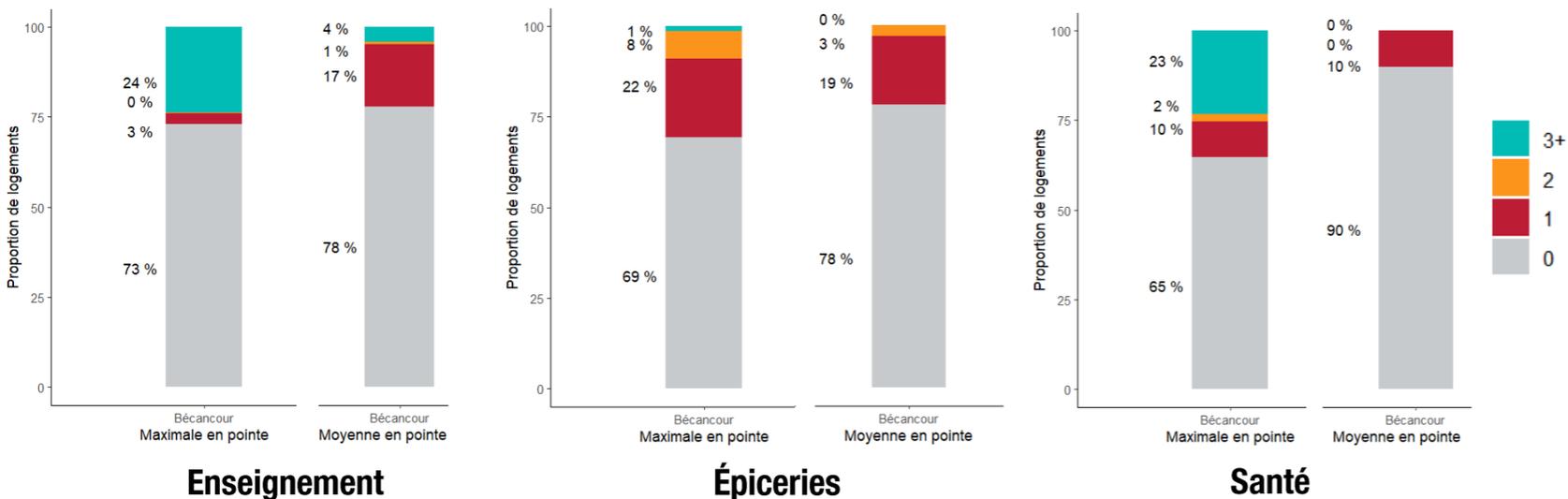
* L'accessibilité calculée n'inclut pas les services sans arrêts fixes dans la MRC de Bécancour

Logements ayant accès à au moins une opportunité		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité maximale	31%	35%	30%
	Accessibilité moyenne	22%	10%	22%	4%

« Dans la MRC de Bécancour, 18 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

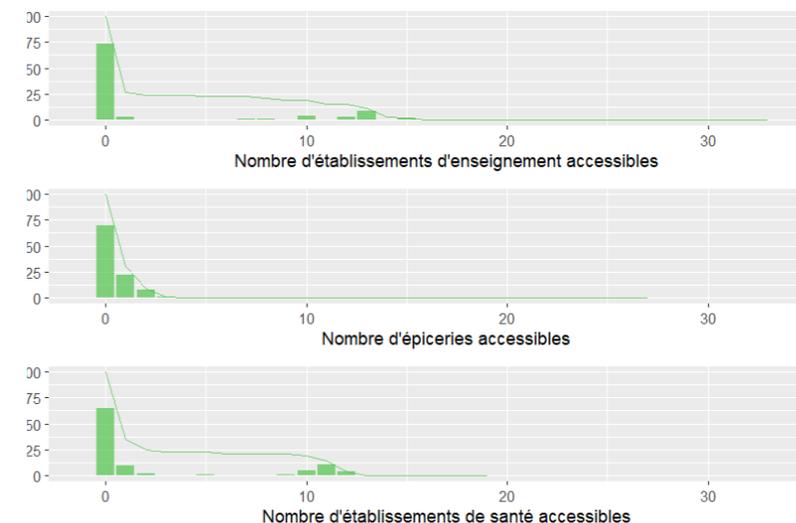
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 24 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



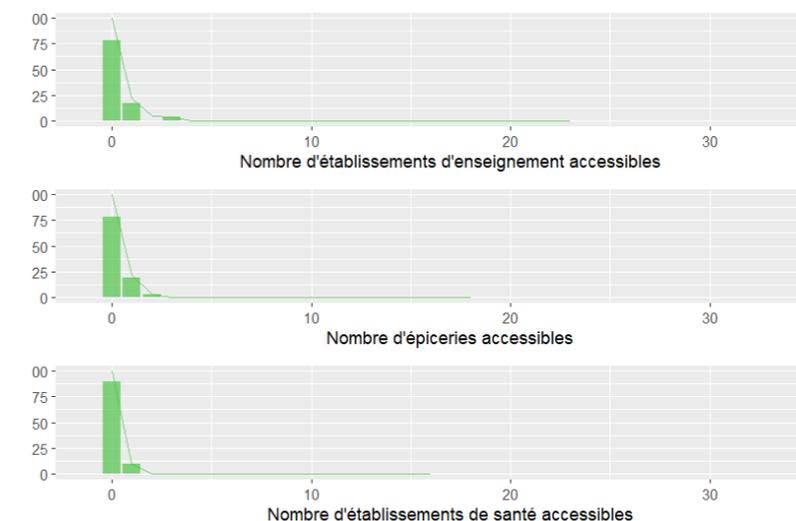
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 75 % des logements n'ont pas accès à un établissement d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de Drummond

Population
107 967

Superficie (km²)
1600

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
86%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de Drummond, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

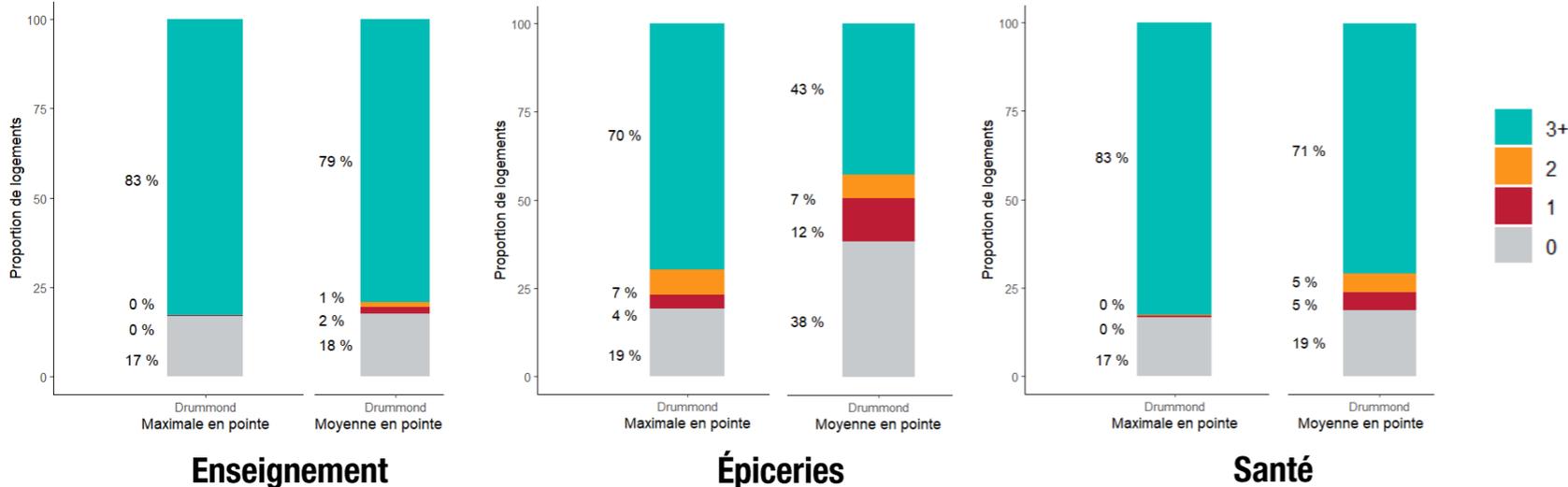
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	81%	83%	83%	80%
Accessibilité moyenne	62%	81%	83%	61%

« Dans la MRC de Drummond, 80 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

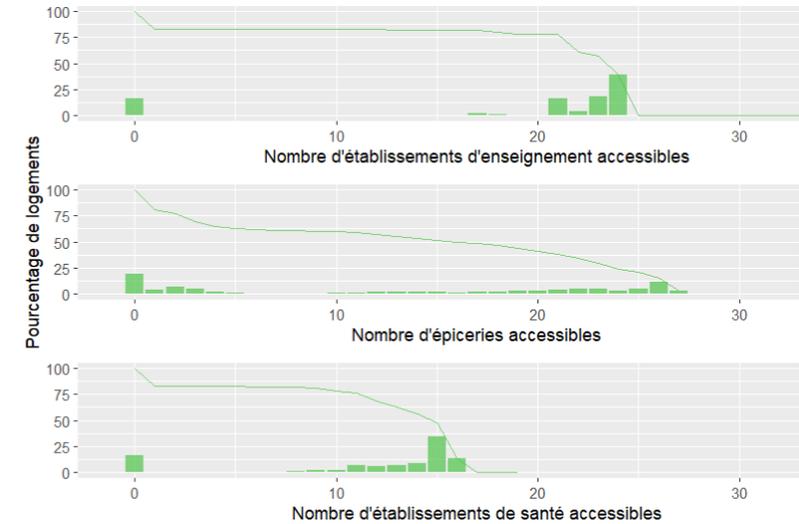
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 83 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



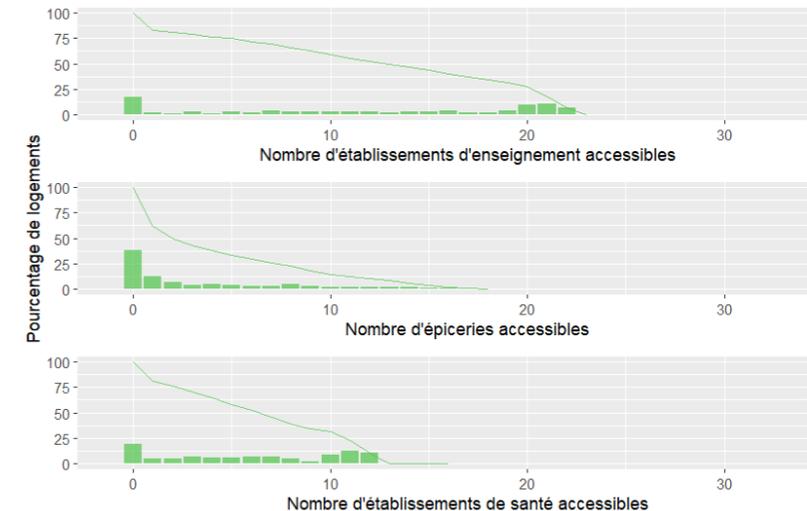
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 38 % des logements ont accès à 24 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de l'Érable

Population

23 534

Superficie (km²)

1 288

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m

55%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de l'Érable, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

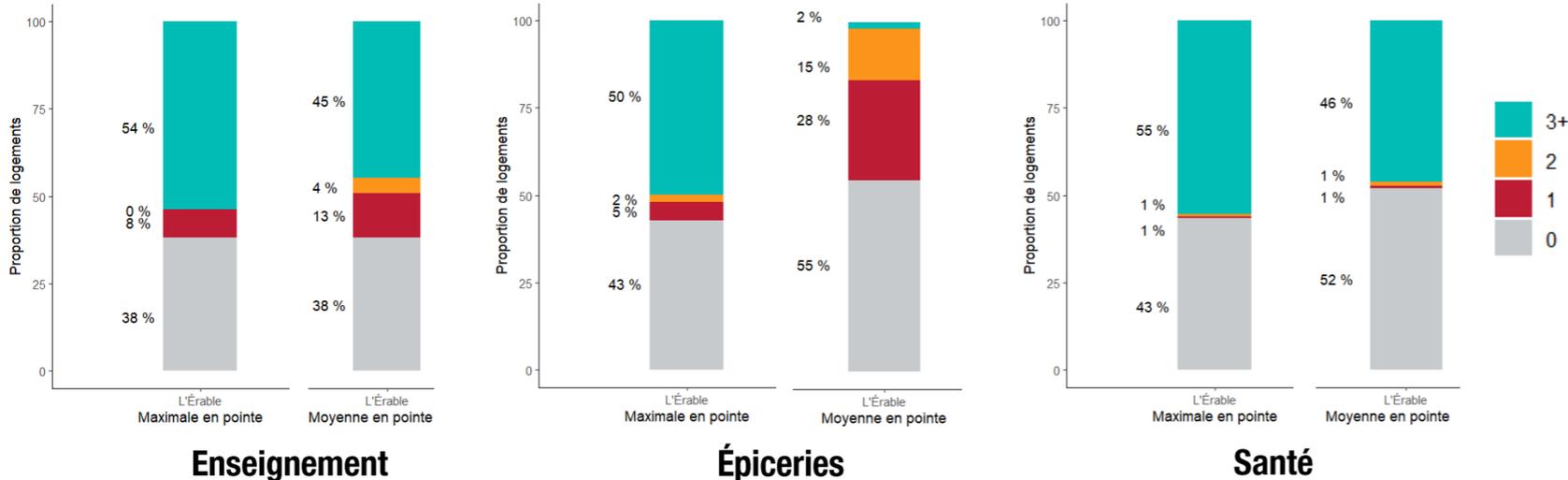
Logements ayant accès à au moins une opportunité

	Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
Accessibilité maximale	57%	57%	62%	54%
Accessibilité moyenne	45%	48%	62%	37%

« Dans la MRC de l'Érable, 54 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

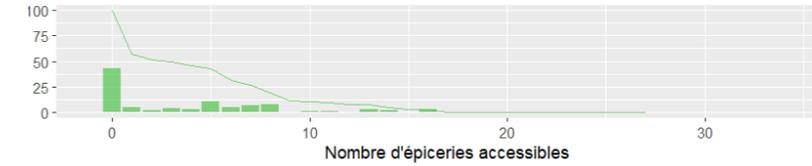
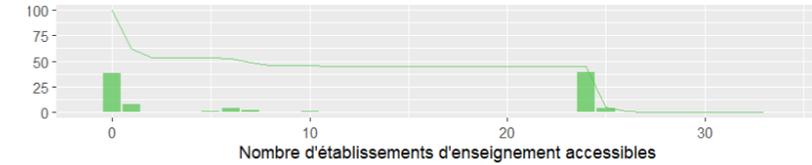
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 54 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



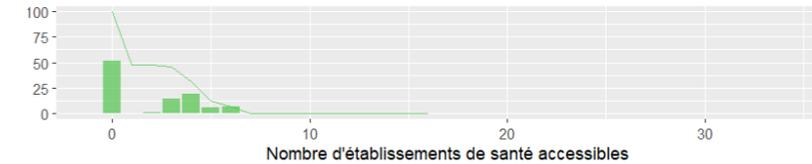
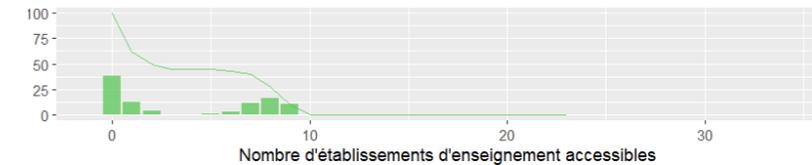
Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 38 % des logements ont accès à 24 établissements d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe



MRC de Nicolet-Yamaska

Population
23 848

Superficie (km²)
1 007

Logements ayant accès au transport collectif à 800 m
32%

Les indicateurs présentés dans cette fiche illustrent le niveau d'accessibilité en transport collectif à partir des logements vers certaines opportunités de la MRC de Nicolet-Yamaska, soit des épiceries (en 30 minutes), des établissements de santé (en 60 minutes) et des établissements d'enseignement (en 60 minutes). Deux indicateurs d'accessibilité sont calculés:

- L'accessibilité maximale: Le nombre d'opportunités disponibles en utilisant le transport collectif durant l'heure de pointe du matin
- L'accessibilité moyenne: Le nombre moyen d'opportunités accessibles durant la pointe du matin à partir d'un calcul effectué à chaque 20 minutes

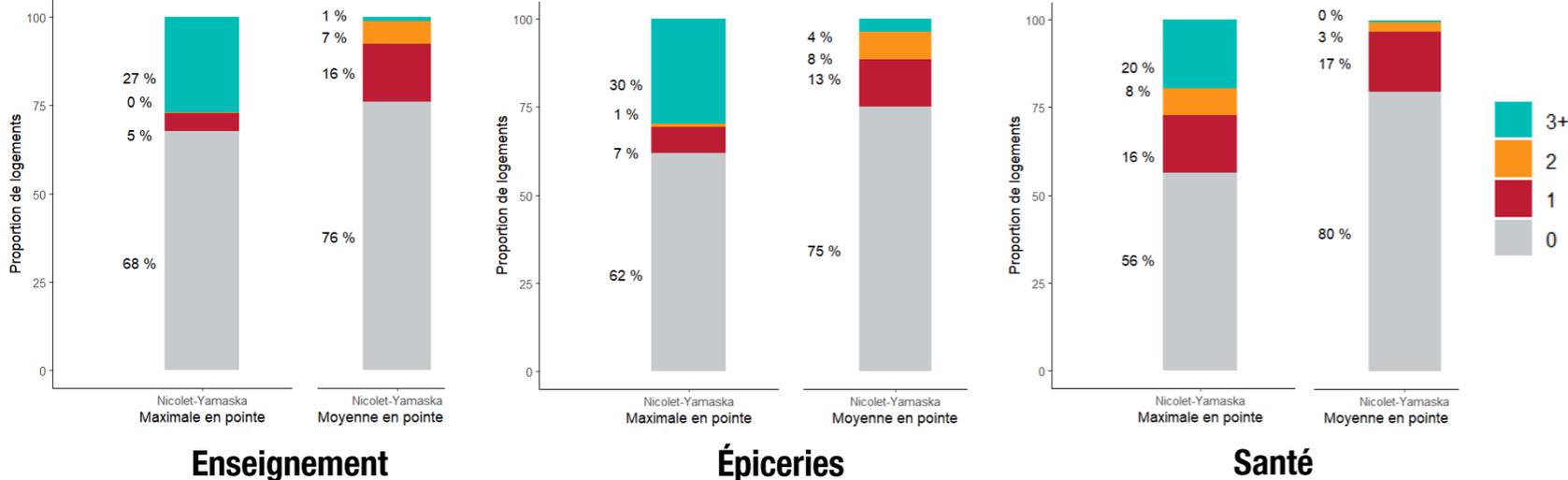
* L'accessibilité calculée n'inclut pas certains services de transport collectif dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Logements ayant accès à au moins une opportunité		Épicerie	Santé	Éducation	Toutes
		Accessibilité maximale	38%	44%	32%
	Accessibilité moyenne	25%	20%	24%	5%

« Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 30 % des logements ont accès à au moins une épicerie, un établissement de santé et un établissement d'enseignement grâce au transport collectif. »

Nombre d'opportunités accessibles

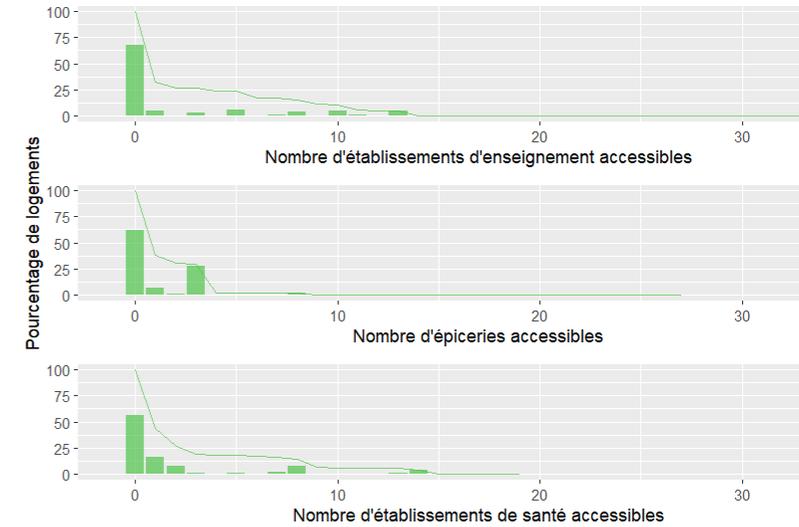
Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles (selon les catégories ci-contre). Par exemple, le graphique de gauche montre que 27 % des logements ont accès à 3 établissements d'enseignement ou plus.



Distribution de l'accessibilité sur le territoire selon les opportunités

Chaque barre illustre la proportion de logements en fonction du nombre d'opportunités accessibles. Par exemple, le graphique du haut montre que 70 % des logements n'ont pas accès à un établissement d'enseignement.

Maximale en pointe



Moyenne en pointe

