



**ASAD
YARAHMADI**

NIVEAU

Doctorat

FORMATION

Diplôme d'école supérieure en
génie des ressources naturelles,
géomatique et télédétection

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency
Martin Trépanier

APPROCHE EMPIRIQUE DE QUANTIFICATION DE LA VARIABILITÉ DES ÉMISSIONS VÉHICULAIRES

OBJECTIFS

- Élaborer un cadre de modélisation des facteurs ayant une influence sur les émissions véhiculaires
- Améliorer la précision de l'estimation des émissions des véhicules et évaluer le niveau de variabilité à travers le réseau et pour différentes conditions de déplacement
- Modéliser les émissions au niveau de chaque segment routier et utiliser ceci comme intrant à l'estimation des émissions pour un trajet et pour l'ensemble du réseau

DESCRIPTION DU PROJET

Les comportements de conduite et les conditions de circulation ont des impacts sur les émissions véhiculaires. La variabilité et l'incertitude du lien entre conditions de circulation et émissions est pourtant peu étudiée. Une approche informationnelle est proposée pour modéliser cette incertitude et améliorer la précision des estimations par une méthode d'allocation de cycles de conduite aux différents segments du réseau montréalais dans différentes conditions. Il vise aussi à estimer les impacts de ces cycles sur les estimations globales. L'inclusion dans MOVES sera aussi testée.

DÉFIS

- MOVES s'appuie sur différents paramètres pour estimer les émissions, dont les cycles de conduite
- Adopter une approche informationnelle est complexe, surtout lorsque les données ne sont pas simplement accessibles
- La désagrégation, au niveau de chaque lien, des émissions globales pour fins de validation est complexe





**CAMILLE
GARNIER**

NIVEAU

Doctorat

FORMATION

B.Ing. Génie industriel

SOUS LA DIRECTION DE

Martin Trépanier

Catherine Morency

MÉTHODOLOGIES D'AMÉLIORATION DES SERVICES DE TRANSPORT ADAPTÉ

OBJECTIFS

- Ajuster les temps à l'arrêt pour les services de transport adapté avec un modèle de régression linéaire multiple
- Prévoir la demande à moyen terme pour les services de transport adapté en tenant compte de la démographie et de l'évolution des comportements de mobilité
- Planifier l'intégration de certains déplacements du transport adapté au réseau de transport régulier

DESCRIPTION DU PROJET

Le transport adapté est un service qui permet aux personnes en situation de handicap de se déplacer d'une origine à une destination de leur choix. Il s'agit d'un service de mobilité partagée et sur demande. Ce projet vise à développer des méthodologies permettant d'optimiser les volet opérationnel, tactique et stratégique du service de transport adapté de la Société de transport de Montréal (STM).

DÉFIS

- Utilisation et valorisation de données massives sur la demande de déplacements, en combinaison avec les données démographiques de Statistique Canada
- Intégration du service de transport adapté à même les outils de planification du transport collectif régulier
- Évolution de l'offre de service en lien avec les bouleversements dans l'industrie du taxi





ELODIE DESCHAINTRÉS

NIVEAU

Doctorat

FORMATION

Diplôme d'école supérieure en
ingénierie

M.Sc.A. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

Martin Trépanier

MODÉLISATION DES INTERACTIONS ENTRE LES MODES DE TRANSPORT

OBJECTIFS

- Mettre en évidence différents types d'interactions entre les modes aux niveaux individuel et systémique à partir de sources variées de données
- Développer des indicateurs pour quantifier la multimodalité des comportements de mobilité et la complémentarité (ou compétitivité) de différents modes
- Modéliser de manière longitudinale la demande multimodale de transport

DESCRIPTION DU PROJET

Cette recherche vise à mieux comprendre les interdépendances entre les modes dans un contexte de mobilité multimodale. Pour ce faire, une procédure d'intégration de données sera développée afin de suivre longitudinalement l'utilisation de plusieurs modes. Des indicateurs seront ensuite proposés pour mesurer la diversité d'utilisation de ces modes et leurs interactions. De plus, des méthodes d'inférence causale seront appliquées pour évaluer l'effet de divers facteurs sur ces indicateurs. Enfin, un modèle longitudinal et multivarié sera construit afin de modéliser la demande de transport.

DÉFIS

- Fusionner les données d'une enquête ménage régionale et des flux de données passifs
- Évaluer l'impact de stratégies de planification sur les parts modales et la multimodalité des comportements de mobilité
- Encourager une vision intégrée de l'ensemble des modes de transport





GABRIEL LEFEBVRE-ROPARS

NIVEAU

Doctorat

FORMATION

B.Sc. Urbanisme
M.Sc.A. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency
Paula Negron-Poblete

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DU PARTAGE SPATIOTEMPOREL DE LA RUE

OBJECTIFS

- Développer des indicateurs de partage des espaces et temps urbains
- Établir un diagnostic de l'équité du partage de la rue à Montréal
- Modéliser les impacts du partage actuel de la rue (sécurité, choix modal...)

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet vise à mesurer de manière automatisée l'espace et le temps alloués aux usagers des rues de la région de Montréal selon le moyen de transport qu'ils emploient et l'activité qu'ils pratiquent. À l'aide des indicateurs développés, un diagnostic de l'équité de ce partage de la rue ainsi qu'une modélisation des impacts de ce partage sur la sécurité routière et le choix du moyen de transport permettra ensuite d'émettre des recommandations et de proposer des scénarios alternatifs.

DÉFIS

- Fusion de grandes bases de données
- Application du concept d'équité au partage de la rue
- Traitement des dimensions spatiales et temporelles du partage de la rue





**JÉRÔME
LAVIOLETTE**

NIVEAU

Doctorat

FORMATION

B.Ing. Génie civil

M.Sc.A. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

Owen Waygood

MODÉLISATION DES FACTEURS D'INFLUENCE DE LA MOTORISATION

OBJECTIFS

- Évaluer les facteurs d'influence de l'évolution de la motorisation
- Développer des indicateurs de mesure des dépendances à l'automobile
- Développer des scénarios de réduction de la motorisation et des dépendances à l'automobile

DESCRIPTION DU PROJET

La 1ère contribution vise à modéliser l'évolution de la motorisation des ménages dans le grand Montréal à l'aide de données administratives et d'un ensemble de données explicatives (sociodémographie, environnement bâti, offre de transport). La 2e contribution vise à développer des indicateurs pour quantifier les différents aspects de la dépendance à l'automobile (captivité à l'automobile, attachement à l'automobile). La 3e contribution vise à développer des scénarios de réduction de la dépendance à l'automobile et de la motorisation des ménages pour en évaluer les impacts.

DÉFIS

- Recenser, obtenir et préparer les jeux de données historiques pour la modélisation de l'évolution de la motorisation au cours des 15 dernières années
- Évaluer et quantifier les obstacles que représentent les dépendances à l'automobile sur la mise en œuvre de la mobilité durable
- Développer une enquête pour mieux comprendre l'attachement des citoyens à l'automobile





MOHAMED KHACHMAN

NIVEAU

Doctorat

FORMATION

Diplôme d'école supérieure en
ingénierie

M.Sc.A. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

Francesco Ciari

MÉTHODE DE SYNTHÈSE SPATIALISÉE DE LA POPULATION

OBJECTIFS

- Identifier et tester différentes méthodes de génération d'une population synthétique de personnes et ménages
- Identifier et tester des méthodes de spatialisation des différents types de ménages synthétiques à l'échelle de l'unité de logement
- Développer des indicateurs permettant de mesurer la qualité de synthèse et de désagrégation spatiale

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet vise à développer une méthode de synthèse spatialisée d'une population de personnes et ménages ancrée sur les échantillons de données des enquêtes OD et les fichiers des microdonnées à grande diffusion pour des fins de prévision de la demande de transport. Celle-ci est expérimentée dans la région de Montréal. D'abord une population synthétique est générée. Ensuite, les ménages sont spatialisés selon la distribution spatiale des types de ménages de l'enquête OD. Enfin, la qualité de la population synthétique est mesurée via des indicateurs développés.

DÉFIS

- Application et adaptation d'approches de synthèse de population au contexte québécois de prévision de la demande de transport
- Adaptation des méthodes d'analyse spatiale (régression, filtrage et expansion) à l'exercice de synthèse de population
- Inclusion de l'ajustement des totaux et de la ressemblance des distributions conjointes dans des indicateurs qualité





**ANJELI
NARRAINEN**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

Diplôme d'école supérieure en
génie mécanique et industriel

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME DE CONSULTATION ET D'ANALYSE DU TAXI

OBJECTIFS

- Affiner l'estimation des indicateurs caractérisant l'offre et la demande de déplacements par taxi à la lumière des données disponibles dans le registre des taxis
- Automatiser l'extraction et le traitement des données du registre et le calcul des indicateurs
- Développer une plateforme de consultation et d'analyse de ces indicateurs qui agira comme un outil d'aide à la planification stratégique

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet vise à mieux comprendre le rôle actuel et le potentiel du taxi dans la mobilité quotidienne. Un projet de recherche préalable a permis de valoriser les flux de données de trois intermédiaires en service et d'identifier les mécanismes requis pour les traiter. Ce sont désormais les données provenant du registre des taxis qui seront documentées et analysées afin de soutenir le développement de procédures de traitement systématique et automatisé des données et d'estimation des indicateurs. Une plateforme de consultation et d'analyse pourra ensuite être conçue.

DÉFIS

- Incertitude sur la forme du service de taxi suite à la politique de déréglementation de l'industrie du taxi
- Traitement de grands ensembles de données
- Conception et développement de la plateforme pour répondre aux besoins d'une diversité d'intervenants





**ANTONIN
DARROU**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

Diplôme d'école supérieure en
ingénierie

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency
Martin Trépanier

MODÉLISATION DE LA DEMANDE DE TRANSPORT EN COMMUN

OBJECTIFS

- Déterminer les facteurs influençant les variations de la demande de déplacements de transport collectif
- Développer un modèle permettant de prévoir à moyen terme l'évolution de la demande de déplacements sur un réseau de transport collectif
- Établir des scénarios concernant l'évolution des principaux facteurs d'influence

DESCRIPTION DU PROJET

La Société de transport de l'Outaouais (STO) est une société de transport importante dans la région de d'Ottawa–Gatineau. Dans les dernières années, elle a connu une hausse importante de sa fréquentation, soulevant des besoins importants de planification stratégique. Prévoir l'achalandage sur le réseau permet d'anticiper les bonifications requises de services et la nécessité d'investir dans des équipements et infrastructures. La STO souhaite mieux comprendre les facteurs ayant un impact sur l'achalandage afin d'être plus agile dans l'adaptation et la bonification de ses services.

DÉFIS

- Dresser le portrait de la situation actuelle en termes de transport (offre et demande), d'occupation du territoire et de démographie
- Évaluer la performance de plusieurs modèles de prévision pour sélectionner quelques modèles pertinents et adaptés à l'étude de ce territoire
- Proposer des scénarios concernant la reprise de la mobilité suite aux évènements disruptifs actuels





**CHARLOTTE
POIRIER**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Sc. Urbanisme

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

IMPACT DE LA QUALITÉ ET DIVERSITÉ DES ALTERNATIVES SUR LE CHOIX MODAL

OBJECTIFS

- Développer une méthode d'évaluation de la qualité des alternatives (trajets) pour des paires Origine-Destination
- Évaluer la diversité des alternatives et identifier les déserts d'alternatives
- Valider que l'ajout d'un mode d'accès bonifie la diversité et la qualité des alternatives de transport en commun

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet a pour objectif général de valider l'impact de la qualité et de la diversité des alternatives (qualité et disponibilité de trajets) sur le choix modal. L'hypothèse derrière cela est que l'attractivité du transport en commun augmente lorsque plus d'une alternative est disponible pour ce mode. Afin de valider cette hypothèse, des alternatives seront générées pour des paires OD, puis seront évaluées et filtrées en fonction de leur qualité et de leur diversité. L'impact de l'ajout d'un mode d'accès sera ensuite évalué sur la bonification de la diversité des alternatives de transport en commun.

DÉFIS

- La diversité des alternatives est un sujet peu documenté
- Les distances seuil d'accès au TC pour chaque mode sont souvent fixées arbitrairement
- Tenir compte de la fréquence de passage du transport en commun dans l'analyse est complexe





**FOROUZ
ALAHYARI FARD**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Geneviève Boisjoly
Catherine Morency

MODÉLISATION DE LA DEMANDE DE TAXIS SOUS UNE PERSPECTIVE DE DURABILITÉ

OBJECTIFS

- Proposer des approches de modélisation, zonale et basée déplacements, de la demande de déplacements par taxi, en tenant compte de multiples variables explicatives
- Analyser la compétitivité du taxi par rapport aux autres modes
- Évaluer la contribution du taxi au développement durable

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet vise à développer des modèles de prévision de la demande de transport, zonaux et basés déplacements, à l'aide de données de déplacements par taxi observés. En plus de proposer des modèles de prévision de la demande, le projet vise à élaborer des scénarios d'offre et à évaluer l'efficacité des opérations actuelles ainsi que sa réponse à la demande latente. La compétitivité du taxi par rapport à d'autres modes contribuera à mieux comprendre le marché actuel et potentiel du taxi. Une méthode d'évaluation de la contribution du taxi au développement durable sera aussi proposée.

DÉFIS

- Le taxi est souvent utilisé pour des déplacements irréguliers et occasionnels, rendant l'identification des facteurs explicatifs plus complexe
- Aucune information démographique n'est disponible sur l'utilisateur du taxi
- Estimer la demande latente est complexe





**HAMED
ALI ZADEH**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency
Martin Trépanier

MOBILITÉ INTERURBAINE AU QUÉBEC

OBJECTIFS

- Proposer une typologie de corridors de déplacements interrégionaux pour le Québec
- Développer une méthode d'estimation de demande de déplacements dans les principaux corridors du Québec
- Proposer différents scénarios de desserte pour ces corridors et évaluer l'applicabilité de différentes solutions de mobilité

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet porte sur la mobilité de longue distance au Québec. Il vise à définir et caractériser les principaux corridors de déplacement interrégionaux par le biais d'attributs relatifs aux régions reliées, à l'offre de transport et à la demande de déplacements. Plusieurs ensembles de données seront mis à profit (recensement, réseaux routiers, offre de transport par autocar/train). Une enquête sur les déplacements de longue distance sera par ailleurs administrée pour brosser le portrait de la demande.

DÉFIS

- Développer une connaissance plus précise de la demande interurbaine, souvent constituée de déplacements irréguliers
- Développer un modèle de prévision de la demande de déplacements dans les principaux corridors
- Proposer une définition pertinente et modulable, pour les différentes régions, de la mobilité de longue distance





**JOLIANN
MORISSETTE**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.A.A. trilingue

SOUS LA DIRECTION DE

Martin Trépanier
Catherine Morency

ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOPARTAGE

OBJECTIFS

- Calculer les impacts environnementaux des services d'autopartage
- Évaluer la diminution de la possession automobile découlant de l'adhésion à un service d'autopartage
- Faire le bilan des émissions de GES des membres de l'autopartage et évaluer les impacts possibles de scénarios d'adhésion

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet vise à mieux évaluer les contributions de l'autopartage à la réduction des GES. D'une part, il vise à mieux comprendre les comportements de mobilité des usagers de l'autopartage et à évaluer l'impact de l'adhésion au service sur la transformation de ces comportements. D'autre part, il vise à mieux évaluer les contributions potentielles de l'autopartage à la réduction des GES par l'évaluation de différents scénarios d'adhésion à l'aide de différents ensembles de données: enquêtes Origine-Destination, questionnaires de satisfaction et données transactionnelles.

DÉFIS

- Caractériser les systèmes d'activités des membres de Communauto et les comparer à ceux des montréalais non-membres présentant des caractéristiques similaires
- Évaluer les impacts de l'autopartage sur la diminution des émissions de GES et la possession automobile, selon le secteur de résidence
- Proposer une stratégie d'annualisation permettant de faire le bilan des réductions de GES découlant des services d'autopartage





**JULIEN
DOUVILLE**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

CARACTÉRISATION ET MODÉLISATION DES SYSTÈMES D'ACTIVITÉS INDIVIDUELS

OBJECTIFS

- Identifier des patrons individuels d'activités typiques pour un jour moyen de semaine au sein de la population
- Proposer une méthode d'allocation des individus à des patrons types d'activités qui tiennent compte des attributs individuels et des ménages
- Identifier les grandes tendances en matière de systèmes d'activités et proposer une méthode de prévision à différents horizons

DESCRIPTION DU PROJET

L'objectif poursuivi par ce projet est d'améliorer le processus de prévision de la demande en transport actuellement utilisé au Ministère des Transports du Québec en modélisant les systèmes d'activités des individus. À partir des données de l'Enquête OD, le but est de déceler des patrons d'activités typiques en segmentant la population selon la similarité de leur système d'activité. Par la suite, il sera possible de prédire quelles sont les personnes, selon leurs caractéristiques sociodémographiques, qui sont susceptibles d'adopter ces patrons d'activités typiques.

DÉFIS

- Décrire le système d'activité d'un individu afin de définir le niveau de similarité avec celui des autres individus
- Sélectionner les attributs les plus pertinents d'un individu afin de prédire quel patron d'activité il va adopter
- Intégrer les fruits de ce projet dans le processus actuellement utilisé au MTQ





MARC-ANTOINE GAUTHIER

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

IMPACT DU CONFORT SUR LE CHOIX DES TRAJETS EN TRANSPORT COLLECTIF

OBJECTIFS

- Comprendre l'impact du confort sur le choix de trajets en transport collectif
- Développer une méthode de diagnostic du confort sur un réseau de transport collectif
- Développer des facteurs multiplicatifs du temps de parcours pour obtenir le temps perçu en tenant compte du critère de confort

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à évaluer l'impact du confort sur le choix de trajets en transport collectif. Pour ce faire, une enquête de préférence a été développée afin de déterminer les préférences de confort des personnes. Par la suite, un modèle de choix a été développé afin de calculer des facteurs multiplicatifs du temps de parcours pour obtenir le temps perçu. À terme, ce projet permettra de prendre en compte l'aspect de confort dans le choix de trajet.

DÉFIS

- Le confort est un sujet subjectif et sa perception varie à travers les individus
- Avoir un questionnaire épuré et auquel il sera intéressant de répondre
- Avoir accès à des données fiables pour faire un diagnostic pertinent du confort sur un réseau de transport collectif





**MOHAMED
SAUDI HASSANI**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

ANALYSES DES INTERACTIONS ENTRE ÉTALEMENT URBAIN ET MOBILITÉ

OBJECTIFS

- Inventorier les indicateurs qui quantifient l'étalement urbain et en évaluer la pertinence
- Proposer une méthodologie d'évaluation des impacts de l'étalement urbain sur les coûts individuels (temps, distance) et collectifs (externalités, congestion) de transport
- Proposer une analyse croisée des tendances d'étalement urbain et d'offres de transport (routier, transport en commun)

DESCRIPTION DU PROJET

L'objectif de ce projet est d'analyser les interactions entre l'étalement urbain et les comportements de mobilité. Il vise d'abord à faire l'inventaire des indicateurs décrivant l'étalement urbain. Il vise ensuite à proposer un diagnostic de l'étalement urbain dans la grande région de Montréal à l'aide des indicateurs les plus pertinents. Le projet vise de plus à proposer une analyse croisée des tendances en étalement urbain et en offre de transport. Ceci mènera à l'élaboration d'une méthodologie d'évaluation des impacts de l'étalement urbain sur les coûts individuels et collectifs de transport.

DÉFIS

- Pouvoir mesurer la pertinence et le champ d'action de la multitude d'indicateurs d'étalement urbains
- Déterminer une méthodologie viable permettant de clarifier la corrélation entre étalement urbain et développement d'infrastructures et réseaux de transports
- Intégrer les résultats dans un modèle permettant des projections à court et à long terme





**NASIM
SHARBATDAR**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Ing. Génie informatique

SOUS LA DIRECTION DE

Jinghui Cheng

Catherine Morency

VISUALISATION DE L'INCERTITUDE DANS LES INDICATEURS DE CONGESTION

OBJECTIFS

- Comprendre les besoins, les défis et les pratiques des décideurs dans leur veille et analyse des conditions de circulation sur le réseau routier
- Contribuer à la prise en compte des besoins des utilisateurs dans la conception d'un outil de suivi des conditions de circulation et d'analyse réseau
- Visualisez l'incertitude dans l'estimation d'indicateurs de caractérisation du réseau routier

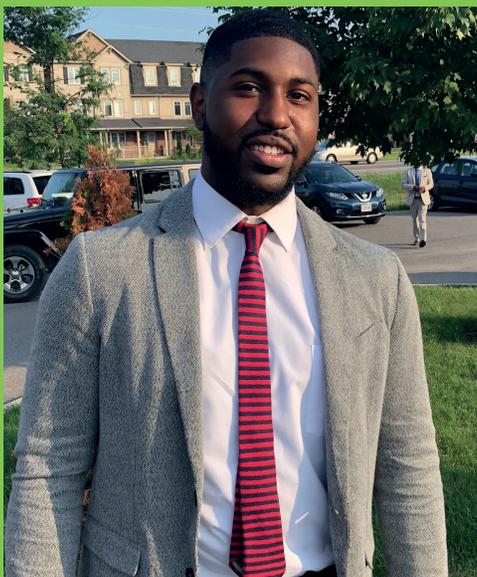
DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet vise à comprendre les besoins, les défis et les pratiques des professionnels du Ministère des Transports du Québec (MTQ) en vue d'alimenter la conception d'un outil de suivi des conditions de circulation et d'analyse du réseau routier. Ce projet se concentre également sur différentes méthodes de visualisation des données, notamment la visualisation de l'incertitude associée à l'estimation d'indicateurs de congestion.

DÉFIS

- Tenir compte des données manquantes dans la conception d'objets de visualisation des indicateurs de congestion
- Tenir compte des besoins des utilisateurs tout en assurant que cela n'entre pas en conflit avec l'efficacité et la rapidité de l'outil
- Identifier les différents niveaux d'incertitude des indicateurs estimés





**YVES DARLY
MATHIEU**

NIVEAU

Maîtrise recherche

FORMATION

B.Sc.A. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

DÉPLACEMENTS EN TAXI: CARACTÉRISATION ET ÉTUDE DE COMPÉTITIVITÉ

OBJECTIFS

- Identification des alternatives disponibles (autres modes de transport) pour chaque course de taxi, en tenant compte des points d'origine et de destination
- Développement d'indicateurs de compétitivité du taxi pour différents déplacements et par rapport à différents modes de transport
- Proposer un modèle explicatif de la compétitivité des courses de taxi (par le biais d'un ratio de compétitivité)

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet vise à enrichir les connaissances sur les déterminants de la demande de déplacements par taxi. La recherche s'appuie sur différents ensembles de données, dont celles du Registre des taxis du BTM. Suivant une analyse de disponibilité des alternatives (différents modes de transport), aux origines et destinations des courses de taxi, et l'établissement d'indicateurs de compétitivité, une classification est établie. Enfin, une analyse de régression, incluant les ratios de compétitivité, permettra d'identifier des facteurs ayant une incidence sur le choix du taxi pour certains déplacements.

DÉFIS

- Évaluation de coûts de transport représentatifs des diverses alternatives
- Établissement de règles permettant d'évaluer la faisabilité d'utiliser un mode particulier pour chaque course
- Inclusion de variables explicatives pertinentes pour fins de modélisation, pouvant expliquer les ratios de temps de déplacement





**AXEL
GRANTE**

NIVEAU

Stage de recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

ÉTUDE SUR LE CONCEPT DE MARCHABILITÉ ET DE CYCLABILITÉ

OBJECTIFS

- Développer / adapter des indicateurs de caractérisation de la qualité des trajets piétonniers et cyclables
- Réaliser une synthèse des impédances (temps perçu) associées aux facteurs ayant un impact sur la marchabilité et la cyclabilité des trajets
- Évaluer la variabilité des trajets obtenus selon l'impédance associée à différents types d'infrastructures (trottoir, traverse piétonne, bande cyclable, etc.)

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet porte sur les concepts de marchabilité et cyclabilité des trajets. Il propose d'abord une synthèse des facteurs ayant un impact sur le niveau de marchabilité et cyclabilité. Il vise ensuite à documenter l'impact possible de différents infrastructures et aménagements actifs sur les temps de déplacement perçus. Il vise à calibrer des fonctions de coûts généralisés utilisées dans les algorithmes de calcul de trajets actifs pour identifier la meilleure alternative. Une analyse de la sensibilité des trajets obtenus en modifiant l'impédance de différents segments du trajet sera réalisée.

DÉFIS

- Faire la synthèse des facteurs considérés dans les indicateurs de marchabilité et de cyclabilité existants
- Identifier des valeurs plausibles d'impédance pour différents types d'aménagements et infrastructures
- Tenir compte en plus de l'hétérogénéité des préférences individuelles





**FRÉDÉRIQUE
ROY**

NIVEAU

Stage de recherche

FORMATION

B.Ing. Génie logiciel

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

MODÈLE DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES VÉHICULES MOTORISÉS

OBJECTIFS

- Développer des procédures de traitement de données GPS provenant de différents types de véhicules
- Construire des cycles de conduite propres à la ville de Montréal
- Estimer la consommation énergétique de déplacements et les émissions associées

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à développer un modèle de consommation énergétique et d'émissions de GES des véhicules motorisés. Différents ensembles de données GPS seront analysés et une méthode de traitement de ces données GPS sera développée pour permettre de générer des cycles de conduite. Ces cycles sont des éléments clés d'estimation de la consommation énergétique associée à chaque déplacement et ils permettront d'évaluer les économies de GES engendrées par des stratégies (voies réservées, mesures préférentielles aux feux, réduction des vitesses permises).

DÉFIS

- Surmonter les limitations dues à la faible précision des données GPS
- Tenir compte de l'élévation de la route dans l'estimation de la consommation énergétique
- Tenir compte des facteurs exogènes comme la congestion routière, les conditions météorologiques et les propriétés de la route empruntée





**GRÉGOIRE
CATIMEL-
MARCHAND**

NIVEAU

Stage de recherche

FORMATION

B.Ing. Génie logiciel

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

ENCAPSULATION D'INDICATEURS DE CARACTÉRISATION DES RÉSEAUX DANS TRANSITION

OBJECTIFS

- Encapsulation du processus d'évaluation de l'accessibilité offrant des propriétés de répliquabilité, analyses de sensibilité et flexibilité de paramétrage
- Soutenir les analyses d'équité en tenant compte du profil des usagers et les facteurs de vulnérabilité
- Intégration de l'algorithme à la plateforme TransiTion

DESCRIPTION DU PROJET

Évaluer correctement la qualité d'un réseau de transport en commun exige de disposer de plusieurs indicateurs permettant d'évaluer et comparer différents scénarios (configuration et niveau de service). Le projet vise à développer une procédure d'estimation automatisée d'indicateurs d'équité d'accès au transport collectif (tel que proposés par Michaud, 2019). La méthode développée sera intégrée à la plateforme de modélisation des réseaux de transport en commun TransiTion actuellement développée l'équipe de la Chaire Mobilité.

DÉFIS

- Définition d'un algorithme flexible permettant d'encapsuler l'estimation d'indicateurs d'accessibilité
- Assurer l'interprétabilité, la flexibilité et la répliquabilité des estimations
- Déploiement de l'indicateur sur la plateforme transiTion





**LOUIS
ARMAND**

NIVEAU

Stage de recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

ANALYSE DES FILES D'ATTENTE SUR LE RÉSEAU ROUTIER

OBJECTIFS

- Contribuer au développement d'indicateurs permettant de caractériser les files d'attente sur le réseau routier
- Développer une méthodologie d'identification et de caractérisation des événements de décélération à partir de données GPS
- Proposer des stratégies de visualisation pour intégration dans un outil de suivi des conditions de circulation

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet vise à contribuer à la caractérisation des files d'attente sur le réseau routier. Les indicateurs de caractérisation et les méthodes d'estimation des files d'attente feront l'objet d'une revue de la littérature. Ensuite, une méthode d'identification systématique des événements de décélération à l'aide de données GPS sera développée. Après une analyse de la sensibilité (selon la météo, les incidents, les point d'échange), des stratégies de visualisation de l'évolution spatio-temporelle des files d'attente seront proposées afin d'enrichir l'outil d'analyse de la congestion développé pour le MTQ.

DÉFIS

- Rechercher des stratégies d'identification et caractérisation des files d'attente et des décélérations
- Évaluer la pertinence des stratégies de mesure de la congestion
- Proposer des objets de visualisation pertinents et faciles à comprendre





**MÉRÉDITH
LACOMBE**

NIVEAU

Stage de recherche

FORMATION

B.Ing. Génie civil

Certificat en écologie

SOUS LA DIRECTION DE

Catherine Morency

SCÉNARIOS DE BONIFICATION DE L'ACCESSIBILITÉ AUX SERVICES DE PROXIMITÉ

OBJECTIFS

- Développer des scénarios de bonification de l'offre de services de proximité pour les activités de type loisirs et magasinage à Montréal
- Estimer les impacts de ces scénarios sur les émissions de gaz à effet de serre et le potentiel des modes actifs
- Évaluer l'équité de l'accessibilité découlant de ces scénarios pour différents segments de population

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet a pour objectif d'évaluer les impacts associés à divers scénarios de bonification de l'offre de services de proximité pour les activités de type loisirs et magasinage. Des scénarios de modification de l'offre de services seront ciblés afin d'en mesurer les effets sur les distances parcourues et le mode emprunté, ce qui permettra d'estimer les émissions de gaz à effet de serre et le potentiel des modes actifs qui en découlent. Puis, l'accessibilité aux services pour divers segments de population sera comparée dans le but d'évaluer le niveau d'équité engendré par les scénarios.

DÉFIS

- Définir des scénarios de bonification de l'offre de services de proximité sur la base de mesures objectives
- Développer une méthode reproductible permettant d'estimer les impacts de scénarios pour plusieurs services, territoires et segments de population
- Définir les services composant le panier de biens considéré et les segments de population comparés dans une optique de diagnostic d'équité

