

**Proposition de communication pour les
2^{ème} Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)
Montréal, 11-13 juin 2019**

Titre :

Modèle de déplacements sans enquête de mobilité locale – Expérimentation et enseignements sur le territoire du Grand Avignon (France)

Auteur(s) :

Marlène BOURGEOIS, Chargée d'affaires en modélisation des déplacements et évaluation socio-économique, Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), marlene.bourgeois@cerema.fr

Xavier CEREAS, Chargé d'affaires en économie et modélisation des transports, Cerema, xavier.cereaa@cerema.fr

Olivier TROULLIQUOD, Chargé d'études en déplacements et modélisation, Cerema, olivier.troullioud@cerema.fr

Mots-clés :

Modélisation, méthode, transférabilité des modèles, enquête déplacements

Résumé :

Les modèles de déplacements sont des outils complexes permettant aux décideurs d'évaluer les projets d'infrastructures de transport ou les politiques publiques ayant pour objectif de modifier les pratiques des déplacements d'un territoire étudié [SETRA 2010a]. Le modèle statique à quatre étapes est l'un des plus connus et utilisés en France, en particulier par les agglomérations de taille importante. Depuis le milieu des années 2010, les collectivités locales de taille moyenne expriment à leur tour un besoin de disposer de modèle de déplacements pour orienter les décisions prises en matière de politique de mobilité.

Les données disponibles sur le territoire examiné jouent donc un rôle décisif sur la qualité des modèles conçus. À l'heure actuelle, elles sont notamment issues des enquêtes ménages déplacements. Toutefois, ces enquêtes spécifiques ne sont disponibles qu'après un investissement financier conséquent et une longue préparation de la part de la collectivité et de leurs partenaires. Les besoins d'expertises sur des projets opérationnels sont souvent caractérisés par des délais réduits et des contraintes de ressources financières, ou encore de diagnostics stratégiques sont nombreux. Pour répondre à ces besoins, il peut s'avérer fastidieux de recourir au processus classique de constitution de bases de données précises puis de modélisation. Dans ces cas-là, une des solutions techniques proposées est d'utiliser des données issues d'autres territoires similaires, notamment pour les étapes de demande (génération, distribution et choix modal). La question de la « transférabilité » des modèles est traitée depuis longtemps de manière théorique et utilisée de manière opérationnelle dans plusieurs pays, notamment aux États-Unis.

Partant de ce constat et afin de répondre aux besoins des collectivités locales, le Cerema propose une approche intermédiaire pour les territoires ne disposant pas d'enquêtes de déplacements ; une expérimentation innovante se basant sur la construction de modèles simplifiés de déplacements

basés sur les données d'agglomérations de référence ayant des enquêtes ménage-déplacements. Ces agglomérations de référence, rigoureusement choisies (selon des critères territorial, social, démographique et économique), disposent des enquêtes ménage-déplacements dont les données sont utilisées pour réaliser les trois premières étapes d'une modélisation à quatre étapes : la génération, la distribution et le choix modal.

Ces travaux s'effectuent sur un territoire de taille moyenne, l'agglomération du Grand Avignon (174 000 habitants dans le périmètre modélisé), pour lequel une seule enquête de mobilité et de déplacements a été réalisée il y a près de 40 ans (1980).

La base unifiée des enquêtes mobilités

Le Cerema dispose d'une base unifiée d'enquêtes mobilités déplacements dont les plus anciennes datent de 1976 jusqu'aux plus récentes. Cette base des données de mobilités et de déplacements couvre un tiers du territoire dont 43 % des communes et 74 % de la population. Au total, 200 enquêtes sont répertoriées entre 1976 et 2015 dont 158 enquêtes ménages déplacements (EMD) et 42 enquêtes déplacements villes moyennes (EDVM). Ces enquêtes sont réalisées selon la méthode standard de CERTU [HASIAK F., MERLE N., 2009] et sont labellisées EMC² (pour Enquête Mobilité Certifiée Cerema) depuis 2018 [Cerema 2018].

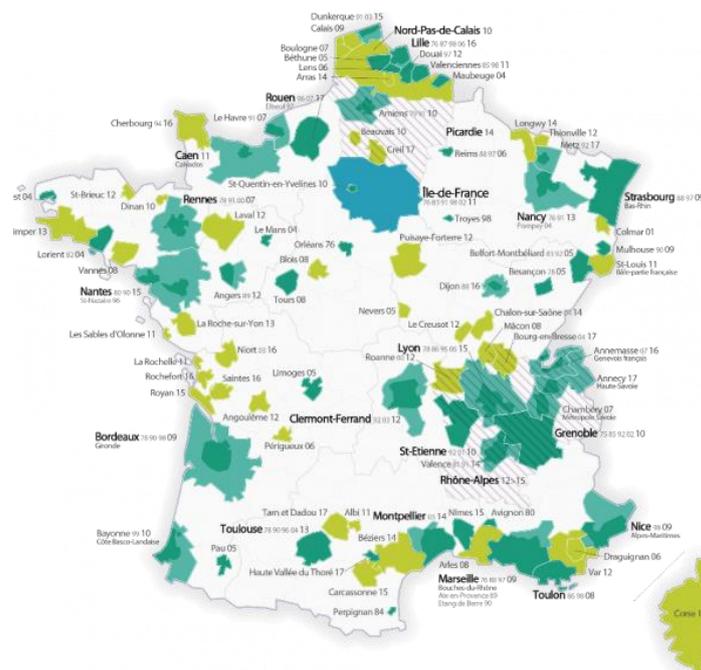
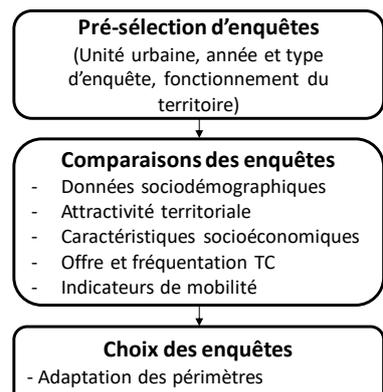


Figure 1. Couverture des enquêtes ménages-déplacements sur les territoires métropolitains (Source Cerema)

Critères de sélection des agglomérations de référence

La sélection des agglomérations semblables à l'agglomération étudiée se fait selon un arbre de décision hiérarchique. Cet arbre comporte différents critères qui vont des caractères généraux aux caractères relativement spécifiques liés à la mobilité.

Sélection des enquêtes de référence



Modélisation de la demande

La demande de déplacement est calculée à partir d'une approche classique de modélisation statique à quatre étapes. Pour les trois premières étapes (génération, distribution et choix modal), la calibration des paramètres s'effectue sur la base des données issues des EMD de référence. Ces paramètres sont ensuite appliqués sur les données de l'agglomération du Grand Avignon afin de reconstituer les déplacements. Le schéma ci-dessous présente succinctement la méthode utilisée.

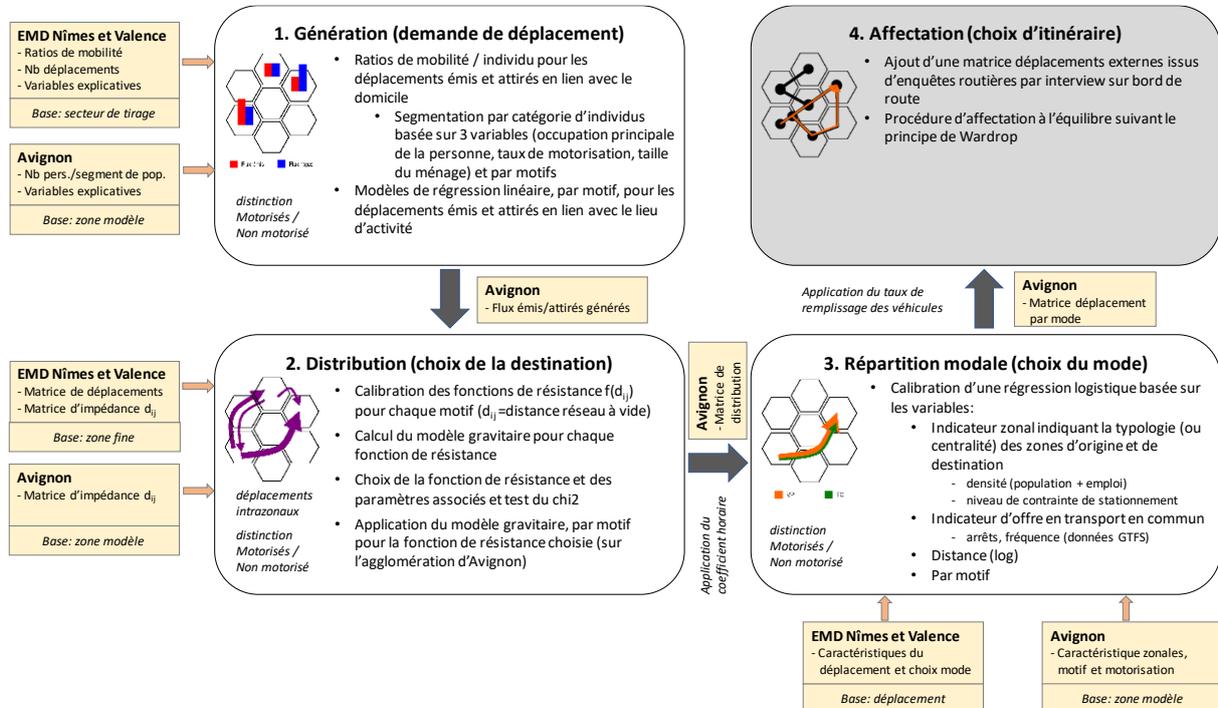


Figure 2. Schéma de la méthodologie utilisée pour la modélisation de la demande

Expérimentation en cours

Ce modèle est une première expérimentation, en cours au Cerema, dans l'optique de mettre à disposition un outil de modélisation des déplacements pour les collectivités locales. En phase d'étude, cette approche simplifiée répond en partie au besoin de réduction des délais et des coûts pour établir un outil d'aide à la décision. En revanche, le niveau de fiabilité et de sensibilité de ce modèle reste à être confronté avec les résultats de données observées, idéalement, avec une enquête ménage déplacement.

Références

BONNEL P., 2001, *Prévision de la demande de transport, Rapport HDR à l'ENTPE*

Cerema, 2018, *Géographie et historique des enquêtes ménages-déplacements*, <https://www.cerema.fr/fr/activites/mobilite-transport/connaissance-modelisation-evaluation-mobilite/observation-analyse-mobilite/enquetes-mobilite-emc2>

CERTU, 2003, *Modélisation des déplacements urbains de voyageurs*, Guides des pratiques

CERTU, 2008, *L'enquête ménages déplacements « standard Certu »*, Guide méthodologique

HASIAK F., MERLE N., 2009, *Modélisation dans les villes moyennes*, Édition CETE Nord Picardie

ORTUZAR J.D., et WILLUMSEN L.G., 2011, *Modelling Transport*, John Wiley & Son. Ltd

SETRA 2010a, *Calage et validation des modèles de trafic*, Techniques appliquées à l'affectation routière interurbaine