

Une approche nouvelle du covoiturage dans les modèles macroscopiques



the mind of movement

Théo MICHALLET

VA Transport – Promotion 64

Structure d'accueil : PTV France

Maître de TFE : Ludovic LECLERCQ

Maître de stage : Sophie BOSSUWE

Introduction

Le covoiturage, selon Wikipedia, consiste en « l'utilisation conjointe et organisée d'une voiture automobile, par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs tiers passagers, dans le but d'effectuer un trajet commun ». On peut généralement différencier le covoiturage urbain utilisée pour des déplacements de faible distance du covoiturage interurbain utilisé pour de plus longues distances.

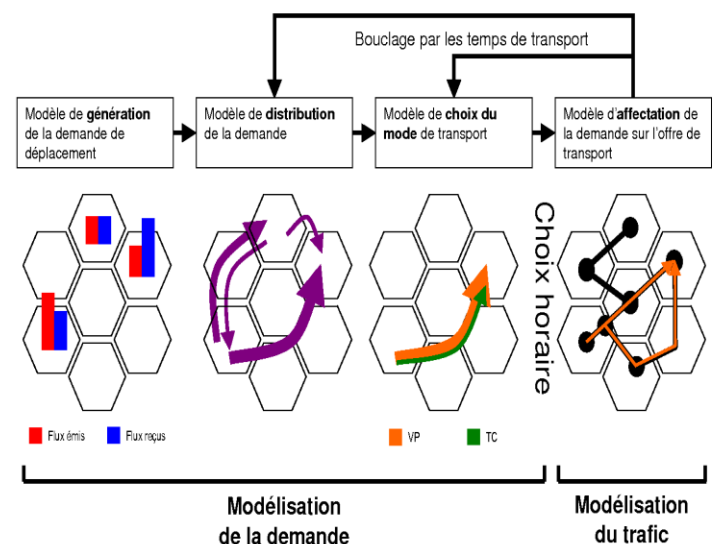
L'objectif de ce travail consiste à proposer une méthodologie visant à offrir aux autorités organisatrice des transports des outils de prévision et d'évaluation des pratiques et projets de covoiturage urbain. Pour cela, une méthodologie va être mise en place afin d'intégrer efficacement ce mode dans un modèle macroscopique à quatre étapes.

Méthodologie

Les modèles macroscopiques sont utilisés par les AOT pour planifier et pour étudier les déplacements des habitants de leurs aires urbaines.

Les modèles à quatre étape sont des modèles macroscopiques qui offrent la possibilité d'étudier les relations réciproques entre la demande en transport (besoins en déplacements des individus) et l'offre en transport (réseaux routiers et TC).

Ces modèles à quatre étapes ont principalement été développés pour la voiture individuelle et les transports en communs, mais la mise en équation des pratiques de covoiturage reste bien souvent trop simplifiée. La conséquence directe est donc une faible réactivité du modèle aux projets de covoiturage.



Source : Wikimedia, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Modèle4étapes.png>

Le principe va donc être de jouer sur les étapes de choix modal et d'affectation afin de mieux prendre en compte les comportements réels des covoitureurs :

choix modal : différentes fonctions de coût seront testées pour reproduire au mieux les mécanismes qui poussent un usager du réseau à covoiturer.

affectation : intégration d'aménagements de covoiturage (voies réservées, péages) au modèle d'offre.

Cas d'application

La méthodologie mise en œuvre sera appliquée au cas de l'agglomération rennaise. Un travail de calage sera effectué grâce aux données de comptage mise à disposition.

Une fois la méthodologie appliquée, le nouveau modèle sera comparé à l'ancien afin d'étudier ce qu'il apporte en terme d'étude de projet de covoiturage. Afin d'offrir un panel d'indicateurs qui permet d'étudier l'ensemble des modifications apportées, les 5 scénarios suivants vont être testés :

Etape de choix modal	Etape d'affectation
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Scénario 1 / Hausse du prix du carburant</u> : <p>On augmente de 20% les coûts de circulation liés à la consommation de carburant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Scénario 5 / Mise en place de voies réservées au covoiturage</u> : <p>On teste les effets de la mise en place de voies réservées en entrée d'agglomération.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Scénario 2 / Développement des groupes de covoiturations professionnels</u> : <p>On utilise les d'emplois et de population à 5 ans (2020).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Scénario 3 / Développement des plateformes de mise en relation</u> : <p>On diminue de 20% les temps de détour d'un trajet.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Scénario 4 / Politique urbaine incitative</u> : <p>On ajoute 5 panneaux incitants à la pratique du covoiturage.</p>	

L'étude des scénarios 1 à 4 a permis d'aboutir à la synthèse quantitative suivante :

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Variable testée	Coûts de circulation	Composante sociale	Temps de détour	Motivation psychologique
Parts modales sensibles à cette variable	Fortement	Moyennement	Fortement	Moyennement
Occupation sensible à cette variable	Faiblement	Très faiblement	Faiblement	Très faiblement
Projets que le modèle permet d'étudier efficacement	Péages (urbains ou autoroutiers)	Programmes de développement du covoiturage professionnel	Plateformes de mise en relation	Panneaux incitatifs
	Restriction sur vignettes Crit'Air	Développement d'une zone d'activité	Aires de covoiturage	Voies réservées

On constate donc que l'application de la méthodologie à l'agglomération rennaise permet déjà d'étudier efficacement les conséquences de certains projets sur les parts modales ou sur l'occupation du réseau.