

20<sup>e</sup> Conférence internationale  
des utilisateurs d'Emme  
Montréal, du 18 au 20 octobre 2006



**FICHE DE COMMUNICATION**

Introduction d'une rétroaction de l'affectation sur la demande avec contrainte sur les temps moyens de déplacement dans un modèle classique à 4 étapes ou comment modéliser l'étalement urbain ?

**Titre de la communication**

Muriel MARIOTTO  
**Conférencier principal**

C.E.T.E. Méditerranée  
**Organisme**

BP37000

Adresse

Bureau et étage

Aix-en-Provence

Ville

13791 Cedex 3 FRANCE

Province/État, Pays et code postal

04 42 24 76 19

Téléphone

04 42 24 77 80

Télécopieur

muriel.mariotto@equipement.gouv.fr  
Courriel

**Nom et organisme du (des) coauteur(s)**

**SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU CONFÉRENCIER PRINCIPAL** (mini-cv de 100 mots)

**Expériences professionnelles principales**

*Depuis janvier 2006* : Adjointe au chef de service au Centre d'Étude Technique de l'Équipement Méditerranée (CETE), organisme d'état dépendant du ministère de l'équipement français

*Depuis mars 2004* : Responsable de l'équipe travaillant sur les études de trafics urbains au CETE

*De octobre 2002 à mars 2004* : Chargé d'études en transports urbains au CETE

**Qualifications principales**

2005 : M.Sc.A. en Transports (Ecole polytechnique de Montréal)

2001 : Diplôme d'Etudes Approfondies en Economie des Transports (Université Lumière Lyon 2 et Laboratoire d'Economie des Transports (L.E.T.))

2001 : Diplôme d'Ingénieur des Travaux Publics de l'Etat (E.N.T.P.E.)

**SUPPORT AUDIOVISUEL REQUIS**

(L'organisation fournira un ordinateur PC avec Office XP, projecteur, écran et micro. Veuillez nous faire part de tout autre besoin.)

Néant

## RÉSUMÉ DE LA COMMUNICATION (500 mots)

Une modélisation à 4 étapes dont l'étape de génération inclut en paramètre, des normes de mobilité, ne permet pas dans son strict enchaînement à 4 étapes de prendre en compte la rétroaction entre la demande en déplacements et les conditions de circulation. Généralement, ce sont des hypothèses sur l'évolution de la mobilité, en constituant un des critères de définition des scénarios à tester, qui permettent de calculer la demande en déplacements aux différents horizons. Or l'utilisation de paramètres exogènes limite les potentialités de ce type de modélisation, alors que se pose de plus en plus la question de tester l'efficacité de politiques sur la demande en déplacements. Modéliser l'impact de l'évolution des conditions de la circulation sur les phénomènes de mobilité permettraient de se doter d'outils d'aide à la décision, par exemple en matière d'étalement urbain.

Intégrer le phénomène de l'étalement urbain dans une modélisation procède notamment du constat de l'existence d'une reproductibilité liée à la constance du budget temps de transport des voyageurs français dans leur mobilité quotidienne. La conjecture de Zahavi à la fin des années 70 et les travaux de A. Schafer au début de notre décennie, identifient les budgets temps de transport moyens dans les villes européennes comme une constante dans les programmes quotidiens d'activités des individus. Cette stabilité contrainte peut être analysée comme résultant du total réinvestissement des gains de vitesse permis principalement par la motorisation, dans les transports. Ce qui entraîne, notamment, un relâchement de la contrainte spatiale de la mobilité, facilitant ainsi l'accès à des opportunités plus éloignées, répondant au goût individuel accru pour l'espace ou contraint par les phénomènes de rente foncière. La problématique de la soutenabilité de cette dynamique consumériste interroge sur la mise en œuvre de politiques publiques faisant porter les leviers d'action sur la régulation des vitesses dans cette course à l'expansion spatiale. Ainsi, nous nous sommes attachés à reproduire la logique de la contrainte qu'imposent les budgets temps de transports moyens aux logiques de mobilité, afin de disposer d'un moyen de simulation des politiques dont les leviers d'action auraient pour cible l'étalement urbain.

Notre enjeu a été d'introduire dans la modélisation des phénomènes circulatoires automobiles de la ville de Marseille, une contrainte sur le temps moyen de déplacements. Issu notamment de l'exploitation des dernières enquêtes ménages, un temps moyen de déplacement a pu être estimé. Le respect de la contrainte sur les temps de déplacements rend dépendante la modélisation de la demande aux temps de parcours modélisés. Nous avons cherché à reproduire la rétroaction observable entre les conditions de circulation et les recherches d'opportunités en déplacements. Le modèle que l'on appellera « combiné distribution-affectation », met en œuvre un processus itératif de constitution de la matrice des déplacements lors de l'étape de distribution, avec un test d'arrêt directement lié aux temps moyens de déplacements. Le principe de cette modélisation reprend celui de la méthode d'approximation linéaire de Frank et Wolfe. Le problème mathématique est dans notre cas résolu partiellement du fait de l'existence de la deuxième contrainte qu'introduit le respect du temps moyen dans le modèle de distribution entropique.

Ce type de modélisation prend en compte de facto l'induction d'une nouvelle infrastructure. Cette potentialité présente ainsi une alternative aux formules empiriques de prise en compte de l'induction par l'application a posteriori de coefficients de sensibilité de la demande aux temps de parcours.

Après l'exposé du contexte et des objectifs, l'intervention fera porter l'attention du public sur les principes de la mise en œuvre de la boucle de rétroaction du modèle combiné, sur les calages réalisés, avant de présenter les résultats dans une logique d'analyse comparative avec le modèle sans la boucle de rétroaction. L'intervention complètera le descriptif du cas pratique en abordant les tests de sensibilité du modèle combiné par rapport au choix du périmètre, son étendue et son découpage, sur la structure de l'offre et des politiques de transport, sur les évolutions démo-économiques. Le choix de la mise en œuvre de la boucle sur un modèle monomodal, non désagrégé limitera les réponses apportées, mais constitue une première réflexion sur les potentialités de la mise en œuvre de cette modélisation à temps contraint.

**Transmettre le formulaire rempli à:**  
***Pierre Tremblay,***  
Fax : **+1 (514) 864-1765** ou  
eMail : ***pierre.tremblay@mtq.gouv.qc.ca***

**Réservé à l'administration**

Date de réception:    /

N° :