



49^{ème} Congrès
ATEC ITS FRANCE
LES RENCONTRES DE LA MOBILITÉ INTELLIGENTE

INSCRIPTIONS SUR WWW.CONGRES.ATEC-ITS-FRANCE.COM



18, 19 & 20 JANVIER 2022

PARIS - BEFFROI DE MONTROUGE

**ACCESSIBILITÉ, SÉCURITÉ,
RÉSILIENCE, INNOVATION :
DÉFIS POUR LA MOBILITÉ**

Conférences, Exposition, Rencontres

Recentrer la qualité de prédiction des modèles macroscopiques sur les enjeux contemporains

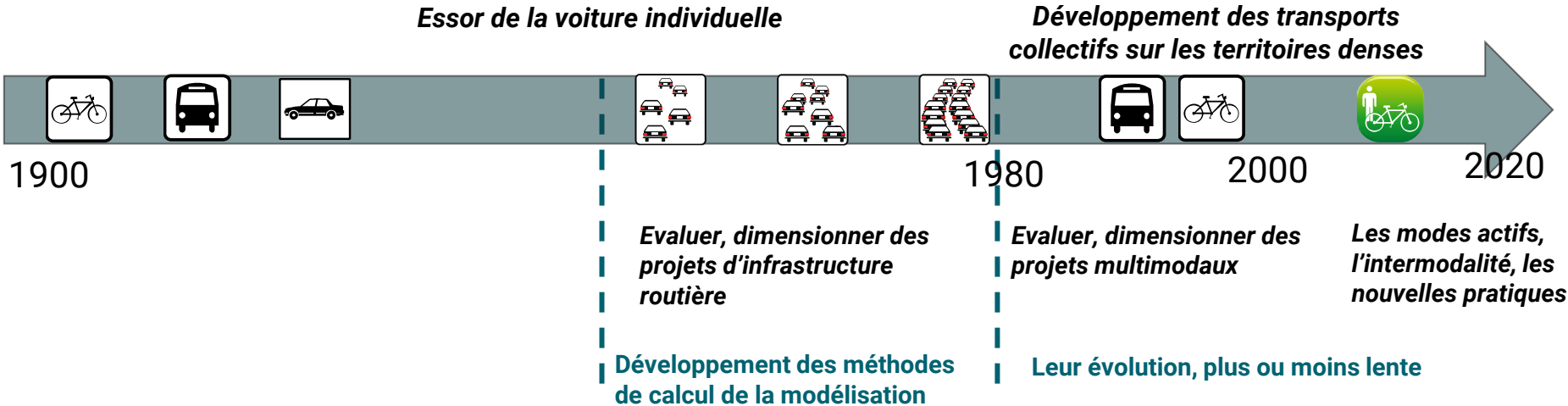
Recentrer la qualité de prédiction des modèles macroscopiques

Des outils présents dans de nombreuses agglomérations

- Comprendre les besoins prospectifs
- Tester des projets : infrastructure, exploitation, développement urbain

Face à des enjeux de mobilité en constante évolution

Des méthodes héritées des besoins du passé



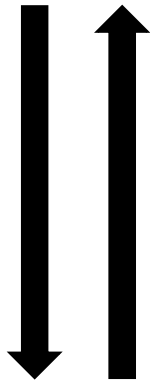
Des écarts d'échelle qui engendrent des difficultés

Macroscopique

Une approche qui a hérité

- Approche interurbaine
- Réseaux structurants : routiers et corridors TC

Estime les flux



Estime la capacité de l'offre

*Situation prospective :
de nombreux cas où les flux
estimés par le macroscopique
ne peuvent s'écouler dans une
approche dynamique*

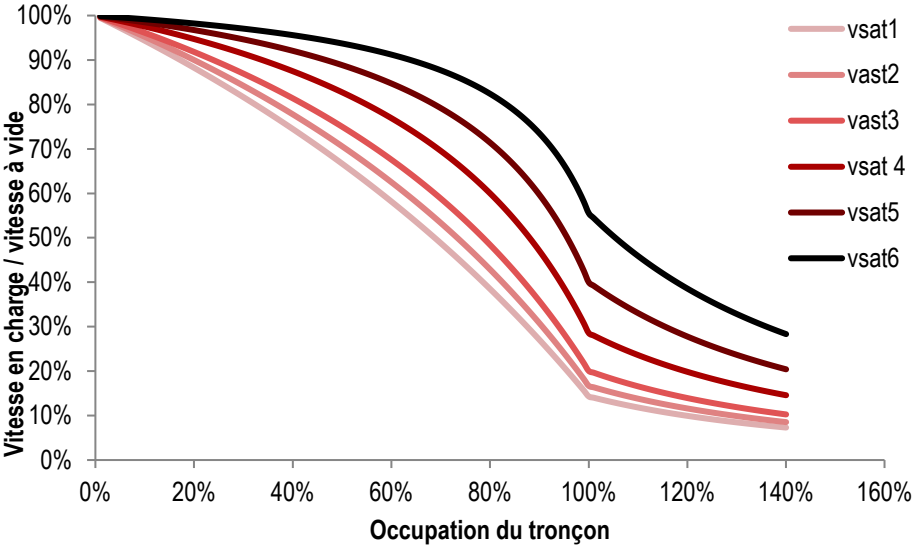
Microscopique

Une optimisation des réseaux urbains :

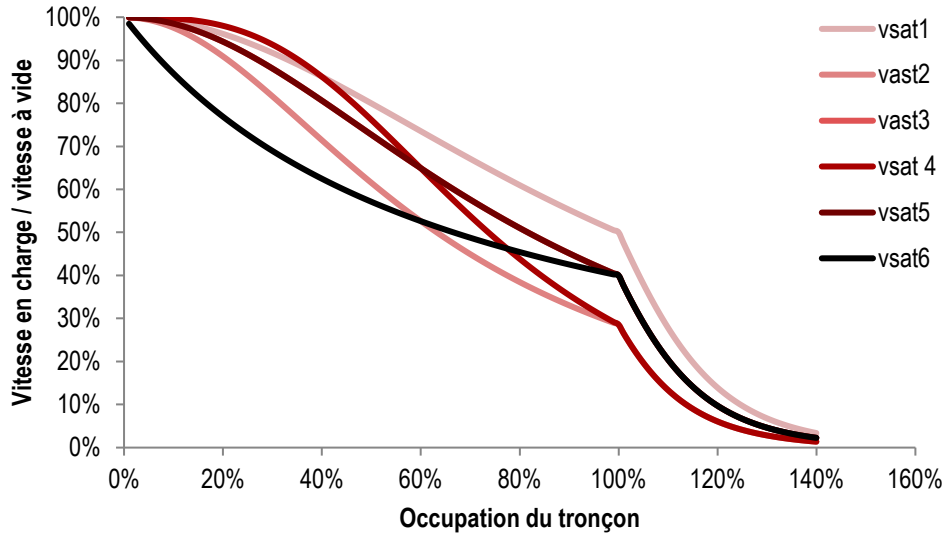
- Ecoulement du trafic, comportements des usagers
- Faciliter les transports collectifs : priorités, voies réservées
- Partager l'espace public avec les modes actifs : requalification, principes de régulation

Les diagrammes débit-vitesse

Différentes formulations avec plus ou moins de paramètres



- Observations généralement entre 0 et 100 % d'occupation
- Peu de cas observables au-delà de 100 %



- Mais des résultats de modélisation prospective > 100 % d'occupation

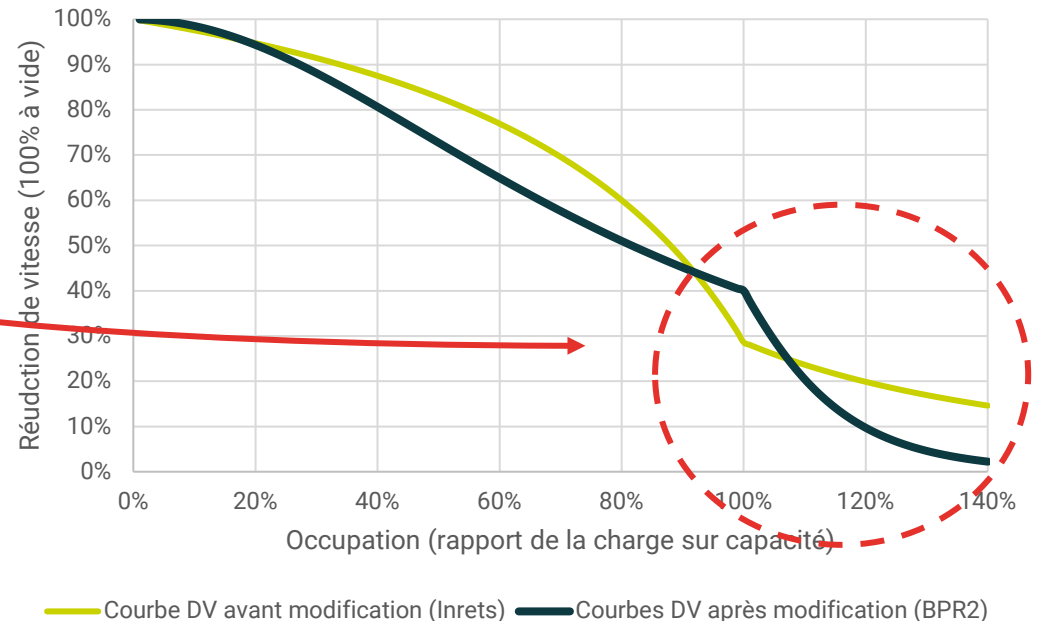
Quelle sensibilité au-delà de l'aspect routier ?

Un test pratique sur un projet de BHNS

- Une évidence de l'intérêt du projet face la réalité vécue par les usagers
- Analyse de modélisations macroscopiques en prospectif :
 - Faible report vers le BHNS
 - De la congestion, mais peu d'effet sur les temps de parcours
 - Un équilibre des accessibilités VP/TC peu réaliste
- Comment y remédier ?

Accentuer les effets de congestion pour retranscrire une vraie dégradation d'accessibilité VP

Effet des courbes débit vitesse



Quelle sensibilité au-delà de l'aspect routier ?

Un test pratique sur un projet de BHNS : les résultats

- De +30 % à +40 % de temps de parcours en VP (+10 min)

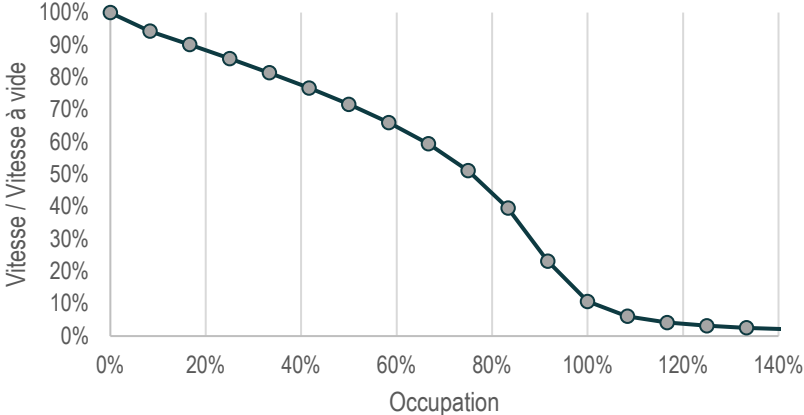
- +2 points de part modale TC dans le corridor
- Près de 6 000 déplacements jour supplémentaires en TC

Non négligeable pour un projet de BHNS

En conclusion : les courbes Débit-vitesse peuvent avoir un effet marqué dès lors que des phénomènes de congestion sont constatés

Une approche théorique satisfaisante à première vue

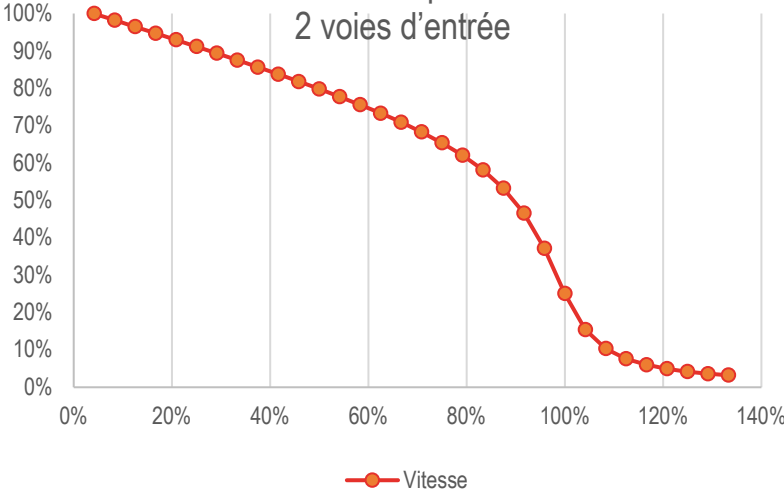
Courbe DV théorique sur 1 carrefour,
1 voie d'entrée



Principe :

- Un calcul purement théorique/statique
 - pour évaluer la capacité d'un carrefour*
 - déterminer le temps d'attente pour franchir le carrefour*
- Avec des charges fictives

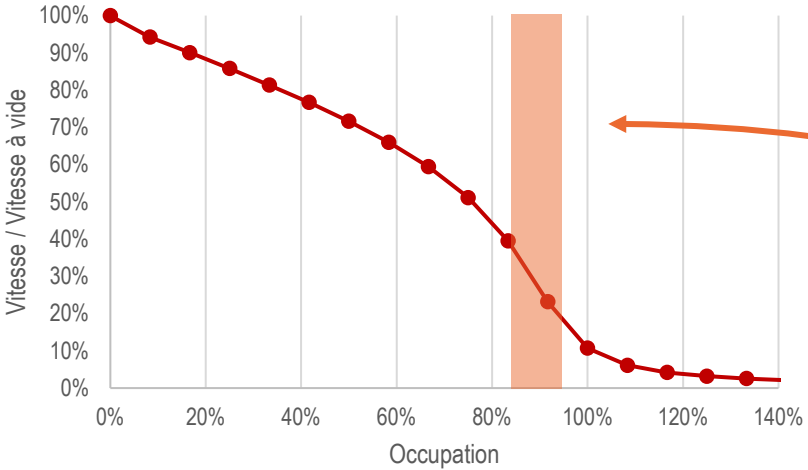
Courbe DV théorique 1 carrefour
2 voies d'entrée



Un résultat en cohérence avec les courbes Débit-Vitesse

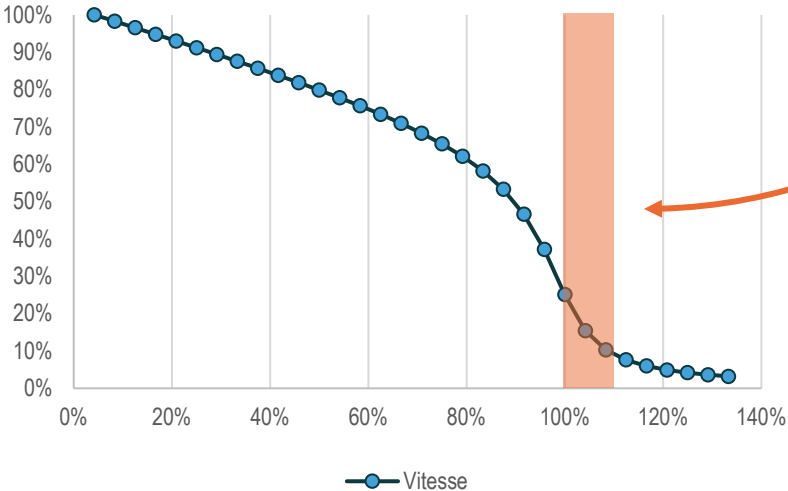
Qui se heurte à la réalité des réseaux urbains

Courbe DV théorique sur 1 carrefour, 1 voie d'entrée



Remontées moyennes entre 300 et 500m
Soit distance inter-carrefour en urbain

Courbe DV théorique 1 carrefour 2 voies d'entrée



Une approche qui atteint ses limites
sur un réseau urbain avec de
multiples carrefours

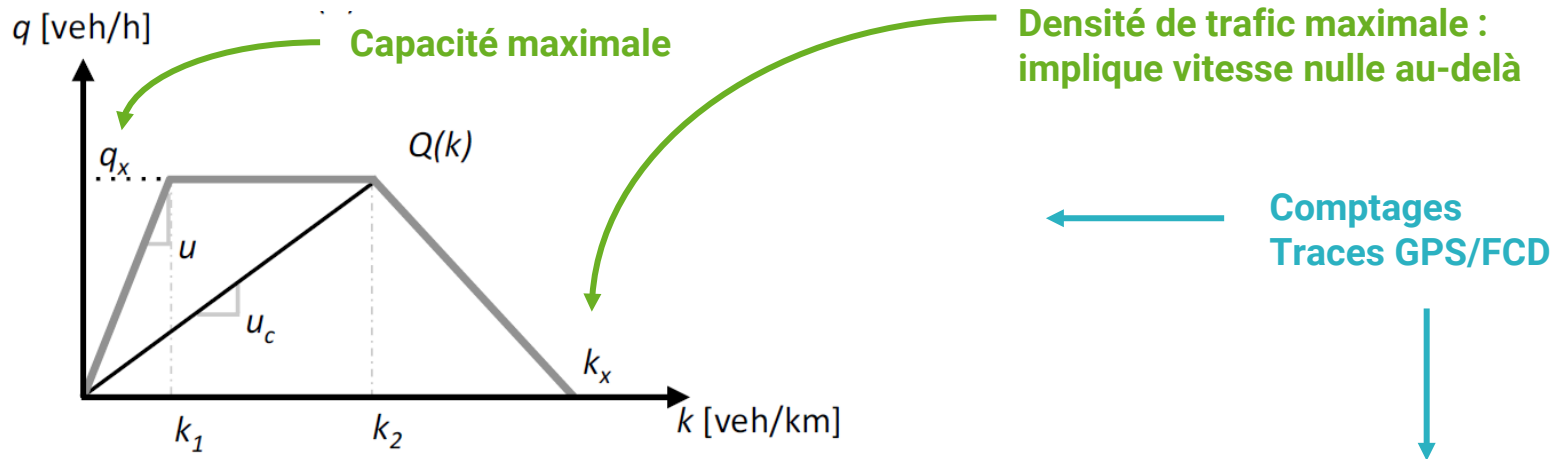
Quelles solutions ?

Approche microscopique/mésoscopique :

- Coûteuse en données
- Coûteuse en temps : développement/calcul

Difficilement compatible
avec macroscopique

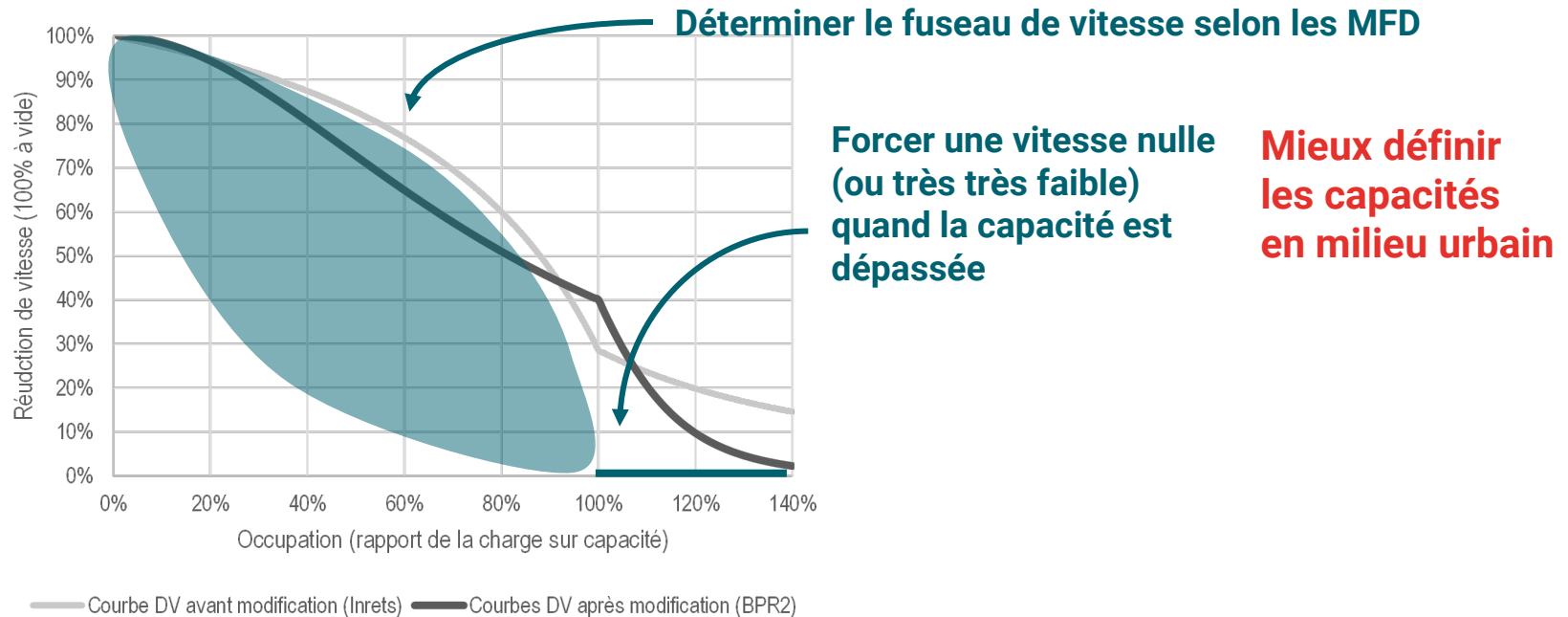
Approche MFD (Macroscopic Fundamental Diagram)



- Potentiellement coûteuse en données : déterminer le diagramme
- Compatible avec approche macroscopique

Les implications pour les modèles macroscopiques

Possibilité de retravailler des courbes débit-vitesse :



- Meilleure prise en compte de la congestion en prospectif
 - En amont d'études mésoscopiques/microscopiques
- Effets de reports d'itinéraires
- Effets de transferts modaux

En synthèse

Affiner les modèles macroscopiques avec la notion de MFD

- Une piste d'amélioration concrète
- Pour des outils qui doivent s'adapter :
 - Congestion qui se renforce dans les agglomérations
 - Partage de l'espace public \longleftrightarrow emprise pour les modes alternatifs à la voiture

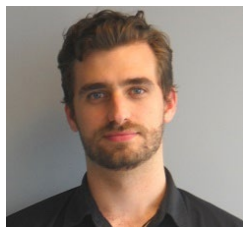
Tout en conservant leurs avantages

- Description simplifiée des réseaux
- Temps de calcul
- Estimation des flux par mode/capacité à évaluer le report modal

Merci de votre attention



Rethinking mobility



Philippe Viala, Responsable pôle modélisation Citec

Il a œuvré à la construction de nombreux modèles à 4 étapes, Toulouse, Lyon, La Réunion, etc. Il utilise également ces modèles pour la réalisation d'études sur différents territoires. Son expertise sur ces outils est sans cesse sollicitée pour répondre aux besoins des maitrises d'ouvrage sur des sujets de plus en plus spécifiques comme la prise en compte de voies de covoiturage, l'évaluation de ZFE, l'intégration du stationnement, etc.



Sonia Teillac, Responsable Citec Toulouse

Elle travaille depuis une dizaine d'années dans le monde des transports et de la mobilité. Fort de son expérience de huit années dans la modélisation, elle appréhende non seulement les apports de l'utilisation de ces outils d'un point de vue technique mais également l'intérêt pour construire une vision partagée par les différents acteurs, responsables de réseaux de voirie ou de transports en commun.

Elle a travaillé sur le sujet des courbes débits-vitesse dans le cadre du projet de recherche ANR EvalPDU à l'IFSTTAR. Lors des études préliminaires de la troisième ligne de métro à Toulouse, elle a été également confrontée à cette problématique.