

**RAPPORT**

**CETE de LYON**  
Centre d'Études  
Techniques  
de LYON

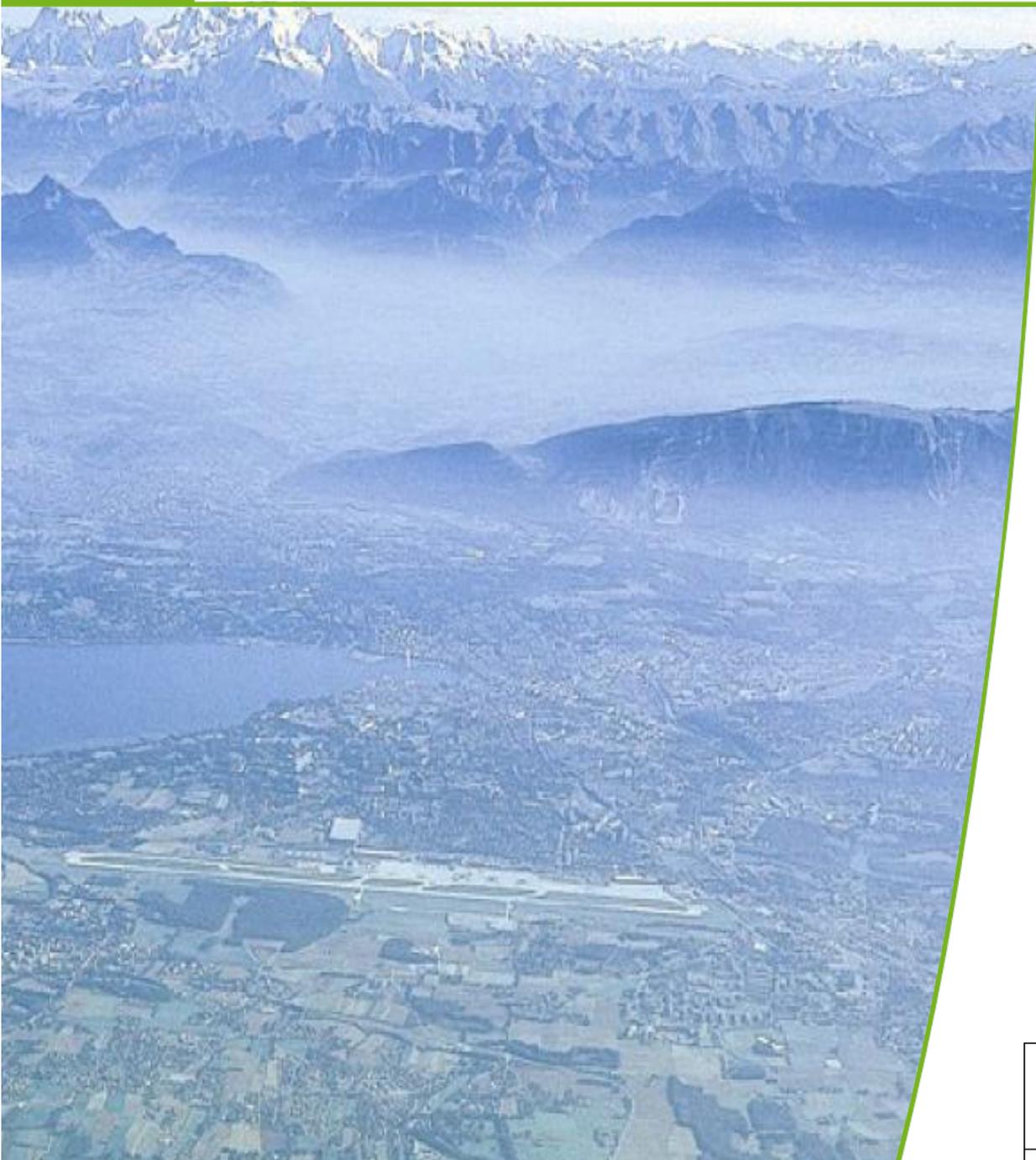
Département Mobilités

Affaire  
8D7416

Décembre 2012

# ***Le modèle multimodal du FVG***

## ***Quels enjeux pour l'Etat?***



Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

# Le modèle multimodal du FVG

## Quels enjeux pour l'Etat?

### Rapport

### Décembre 2012

Date	Version	Commentaires
Aout 2012	v0	Premiers éléments
Décembre 2012	v1	
Décembre 2012	v2	Prise en compte des remarques de Nicolas Wagner

## Récapitulatif de l'affaire

Client : Lionel Puppis  
DDT Haute-Savoie

Objet de l'étude : Le modèle multimodal du FVG - Quels enjeux pour l'Etat?

Résumé de la commande : Assister la DDT pour identifier les usages possibles du modèle multimodal transfrontalier du Franco-Valdo-Genevois (FVG) au regard des enjeux de l'État sur ce territoire.

Référence dossier : Affaire 8D7416

Offre : Devis N° 21 2010 D 228 et proposition technique et financière 8D7416-21 2010 D 228 envoyé en septembre 2010.

Accord client :

Diffusion/Archivage : Confidentiel – Documentation CETE de Lyon

Chargé d'affaire : Jean-Philippe Darbour –Département Mobilités –  
Tél. +33 (0)4 72 14 31 24 / Fax +33 (0)4 72 14 31 20  
Courriel : dmob.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr

Mots Clés : Modélisation, Transports, Genevois, Déplacements

ISRN :

## Liste des destinataires

Contact	Adresse	Nombre - Type
Lionel Puppis	DDT Haute-Savoie	1 ex électronique

## Conclusion – Résumé

Le CETE de Lyon a assisté la DDT Haute Savoie pour identifier les usages possibles du modèle multimodal transfrontalier du Franco-Valdo-Genevois (FVG) au regard des enjeux de l'État sur ce territoire.

A l'issue de séances de travail entre les différents services concernés, un recensement exhaustif des utilisations possibles du modèle. Deux pistes d'action prioritaires ont ensuite été proposées :

- Tester sur l'impact d'une urbanisation renforcée autour des gares du territoire par rapport à un développement équivalent mais plus dispersé.
- Tester l'impact d'un surenchérissement du cout de l'énergie pour les déplacements routiers.

Bron, le 21/12/2012

Le responsable de l'unité SPAD du Département  
Mobilités

# Sommaire

<b>1 - CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....</b>	<b><u>6</u></b>
1.1 Contexte : un territoire à enjeux qui se dote d'un outil de prospective de la mobilité.....	<u>6</u>
1.2 Objectif de l'étude.....	<u>6</u>
1.3 La démarche proposée : comprendre le fonctionnement MMT pour ensuite hiérarchiser les enjeux de l'État.....	<u>7</u>
<b>2 - UN TERRITOIRE EN PLEINE CROISSANCE ET DES DIFFICULTÉS DE DÉPLACEMENTS À ANTICIPER.....</b>	<b><u>7</u></b>
<b>3 - COMMENT FONCTIONNE LE MMT ?.....</b>	<b><u>9</u></b>
3.1 Un modèle multimodal, c'est quoi?.....	<u>9</u>
3.2 Les spécificités du MMT.....	<u>11</u>
3.3 Les données mobilisées.....	<u>11</u>
3.4 Le calage du modèle.....	<u>12</u>
3.5 Les partenaires.....	<u>12</u>
3.6 Le MMT au 15-07-2010 : scénarios disponibles et premières remarques sur le domaine de pertinence du modèle.....	<u>13</u>
<b>4 - LES ENJEUX TERRITORIAUX POUR L'ÉTAT : RECENSEMENT ET ANALYSE.....</b>	<b><u>14</u></b>
4.1 Évaluer une infrastructure de transport où l'État est maître d'ouvrage..	<u>16</u>
4.2 Évaluer une infrastructure de transport où l'État est co-financier.....	<u>17</u>
4.3 Évaluer une politique globale de déplacements.....	<u>18</u>
4.4 Évaluer une politique urbaine dans le cadre d'un document de planification.....	<u>18</u>
4.5 Évaluer une politique d'exploitation des réseaux de transport.....	<u>19</u>
4.6 Alimenter une démarche exploratoire.....	<u>19</u>
<b>5 - CONCLUSION : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX DE L'ÉTAT.....</b>	<b><u>20</u></b>

# 1 - Contexte et objectif de l'étude

## 1.1 Contexte : un territoire à enjeux qui se dote d'un outil de prospective de la mobilité

A plus d'un titre, le Franco-Valdo-Genevois (FVG) est un territoire stratégique pour l'État français. Situé de part et d'autre de la frontière franco-suisse, c'est la "deuxième agglomération de la région Rhône-Alpes", caractérisée par un développement économique et démographique soutenu et par une concentration d'organismes et d'entreprises au rayonnement international.

Il n'en reste pas moins un territoire au fonctionnement complexe, du fait notamment de son positionnement transfrontalier. Le développement économique engendre une croissance rapide de la population et donc de la demande des déplacements. Mettre en place l'offre en infrastructures et en service de transports à même de satisfaire cette demande tout en répondant aux principes du développement durable est un véritable défi.

Pour y répondre les acteurs locaux se sont dotés d'un modèle multimodal transfrontalier (MMT) sur l'ensemble du territoire. Cet outil partenarial permet de quantifier les conséquences en matière de flux de déplacements d'une évolution de l'offre de transport, étant donné des hypothèses de croissance de la population et des emplois. Il s'agit donc d'un véritable outil d'aide à la décision pour évaluer des politiques d'aménagement et de transport.

Le MMT (version 1.0) a été calé sur la situation observée en 2007 et validé à l'horizon 2009, année de mise en service d'infrastructures lourdes de transport :

- la déviation de Thonon les bains,
- la ligne de tram 14 sur Genève,
- le tronçon autoroutier A40 Cruseilles-Saint Julien.

Des tests techniques sur des demandes estimées à 2020 et à 2030 (dit « projets d'agglomération ») et sur des réseaux (VP et TC) de transport à horizon 2020 et 2030 ont été réalisés. Ces tests ont permis de mieux comprendre le fonctionnement et les limites du modèle.

L'État étant partenaire de la mise en œuvre du MMT, il peut l'utiliser. Pour cela il peut soit s'associer à d'autres partenaires dans le cadre d'un test partenarial, soit le réaliser directement en régie.

La DDT 74 a représenté l'État lors de la mise au point du MMT.

## 1.2 Objectif de l'étude

Au sein du territoire du FVG, un grand nombre de projets sont en discussion. Les enjeux de l'État sont multiples. Devant cette diversité, l'État français (la DREAL Rhône Alpes, la DDT 01 et la DT 74) s'interroge sur la plus-value que le MMT peut apporter pour :

- une meilleure connaissance territoriale,
- une aide à la décision pour des projets d'infrastructures de transport ou de politique de déplacements.

Le CETE de Lyon a été sollicité pour aider les services de l'État dans cette démarche. Sa connaissance du MMT, des recueils de données réalisés à cette occasion, et sa participation aux premières exploitations (en tant qu'AMO des partenaires franco-genevois) en font un point de passage adapté et privilégié.

### 1.3 La démarche proposée : comprendre le fonctionnement MMT pour ensuite hiérarchiser les enjeux de l'État

La démarche proposée a impliqué tous les services de l'État concernés par ce territoire sous la forme d'un groupe de travail permanent. Chaque entité a été représentée par plusieurs personnes provenant de services différents, d'études ou de planifications.

La démarche suivie s'est déroulée en trois étapes :

1. D'abord **une prise de connaissance du MMT**, de ce qu'il peut faire et des données sur lesquelles il repose. Cette phase s'est déroulée autour d'une succession de présentations sur le modèle et son domaine de pertinence.
2. Ensuite, sur le territoire couvert par le MMT, il a été réalisé **un inventaire des enjeux potentiels** que l'État pouvait ou devait porter, ainsi que des questions qu'il pouvait se poser.
3. Enfin, après une validation du recensement des enjeux, il a été procédé à **une hiérarchisation**. Il en a résulté la définition de 2 actions prioritaires, en terme d'objectif, de management, et de projets d'animation.

## 2 - Un territoire en pleine croissance et des difficultés de déplacements à anticiper

Le territoire du FVG cumule les défis en matière de déplacements : situé de part et d'autre de la frontière, il est marqué par un relief très prégnant, et des vallées irriguées par un réseau hydrographique dense. Il est structuré autour de plusieurs centralités importantes, Genève et Annemasse. C'est un ensemble de près de 650 000 habitants et de 400 000 emplois.

Ce territoire est en forte croissance (tant au niveau démographique et qu'économique), les fonctions urbaines sont réparties de part et d'autre de la frontière. Cela engendre des demandes de déplacements importantes, et en particulier le franchissement quotidien de la frontière franco-suisse par plus de 400 000 voitures et deux roues motorisés en 2011. Entre 2002 et 2011, ce flux de déplacements a cru de 20%.

Les impacts négatifs de circulations automobiles trop importantes sont d'ores et déjà ressentis comme un enjeu pour le FVG. Aussi les évolutions envisagées ne font que renforcer la nécessité de prévoir l'avenir et de réfléchir à l'organisation de ce territoire en termes de déplacements et de services de transports.



Déplacements entrants en suisse en voiture et deux roues motorisées  
Source : enquête aux frontières 2011

## 3 - Comment fonctionne le MMT ?

### 3.1 Un modèle multimodal, c'est quoi?

La modélisation des déplacements permet d'estimer sur une aire d'étude donnée, les futurs flux de déplacements VP, TC (voire vélo et marche à pied) à partir d'hypothèses socio-économiques. Un modèle

Un modèle multimodal est classiquement structuré en 2 modules<sup>1</sup>.

**1. Un module de demande** qui permet d'obtenir une matrice origine-destination (OD) pour chaque mode, c'est-à-dire une liste des flux qui s'échangent entre chaque zone de l'aire d'étude, et ce pour chaque mode de déplacement considéré.

En pratique, le module de demande est lui-même subdivisé en 3 sous-modules :

- **Génération et Distribution** : Les deux premiers sous-modules, dits de génération et de distribution permettent d'élaborer une matrice de demande de déplacements tous modes à partir d'enquêtes sur les déplacements et d'informations sur l'occupation des sols (essentiellement la population et les emplois).
- **Choix modal** : Puis les flux calculés sont répartis entre les différents modes. Ce calcul se base sur les préférences de la population à utiliser un mode de déplacement et la facilité d'accès à ces différents modes. C'est l'étape de choix modal. Elle permet d'obtenir une matrice origine-destination (OD) pour chaque mode, c'est-à-dire une liste des flux qui s'échangent entre chaque zone de l'aire d'étude, et ce pour chaque mode de déplacement considéré. Le choix modal est généralement établi grâce aux enquêtes ménages déplacements.

Ce module est souvent calibré à partir des comportements de déplacements constatés dans les enquêtes ménages déplacements. Il prend comme entrée des données socio-économiques projetées (population, emplois, pôles générateurs de déplacements du zonage de l'aire modélisée).

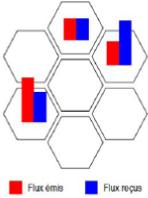
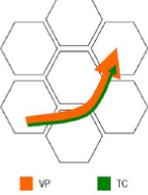
**2. Un ou des modules d'affectation** qui fournit des estimations de trafics VP, TC sur les différentes infrastructures décrites dans le modèle, aux horizons d'études voulus.

Le principe est le suivant. A partir d'hypothèses sur les caractéristiques du réseau et les éléments qui conduisent les usagers à préférer un itinéraire à un autre (vitesse, distance, confort, etc.), chaque matrice OD est répartie sur le réseau : chaque flux d'une origine à une destination est réparti sur un ou plusieurs chemins. On obtient alors la charge de trafic sur chaque tronçon du réseau.

L'affectation des flux routiers est basée sur des modèles d'écoulement du trafic pour prendre en compte les phénomènes de congestion. Elle utilise classiquement des courbes débit / vitesses qui sont une représentation statique et simplifiée de l'écoulement du trafic.

---

<sup>1</sup> Le module de demande étant lui-même subdivisé en 3 sous-modules, on parle généralement de modèle à 4 étapes (3 étapes pour le module de demande + 1 étape pour le module d'affectation).

Étape	Représentation	Exemples de données et d'enquêtes utilisées
<p><b>Génération</b> <i>Fait de se déplacer ou pas</i></p> <p>Aboutit au nombre de déplacements émis et reçus par zone</p>	 <p>■ Flux émis ■ Flux reçus</p>	<p><b>Données socio-économiques</b></p> <p><i>Données INSEE, documents de planification</i></p> <p>Emplois, populations (et leur projections) par zone</p>
<p><b>Distribution</b> <i>Choix de la destination</i></p> <p>Aboutit à l'ensemble des origines et destinations entre toutes les zones (matrice O/D)</p>		<p><b>Enquêtes sur la demande de déplacements</b></p> <p><i>Enquête ménages déplacements (tous modes)</i></p> <p>→ donne l'ensemble déplacements réalisés par les résidents de l'agglomération à la date de l'enquête</p>
<p><b>Choix modal</b> <i>Choix du mode de transport</i></p> <p>Aboutit à une matrice O/D par mode</p>	 <p>■ VP ■ TC</p>	<p><i>Enquête cordon (autour de l'agglomération)</i></p> <p>→ donne les origines et destinations des flux traversant, entrant ou sortant de l'agglomération à la date de l'enquête</p>
<p><b>Affectation</b> <i>Choix de l'itinéraire pour chaque O/D</i></p> <p>Aboutit aux trafics sur les différents réseaux</p>		<p><b>Enquêtes sur l'utilisation des réseaux</b></p> <p><i>Enquêtes O/D et comptages routiers</i></p> <p><i>Enquêtes photo et comptages SNCF</i></p> <p><i>Enquêtes O/D et comptages TC</i></p> <p><i>Enquêtes O/D et comptages modes doux</i></p>

Principe général d'un modèle multimodal de déplacements

## 3.2 Les spécificités du MMT

Le MMT possède des caractéristiques remarquables qui le distinguent de la plupart des modèles de déplacements en France :

- **Un module de demande particulièrement sophistiqué**, s'appuyant notamment sur une description des déplacements en boucle plutôt qu'en trajet et sur une typologie des habitants en 32 classes.
- Une prise en compte d'un **nombre important de modes** (TC,MAP, VP, 2RM, vélo) avec un effort de modélisation important pour les déplacements TER.
- Une attention particulière pour prendre en compte les **problématiques de choix modal pour les traversées de frontières**.
- Une modélisation explicite des **transports de marchandises en milieu urbain** grâce à un module spécifique (FRETURB) développé par le LET et adapté pour l'occasion.

## 3.3 Les données mobilisées

Pour simuler le fonctionnement du système de déplacement à un horizon futur, il est impératif de reconstituer le fonctionnement actuel de ce territoire et donc de disposer de données récentes pour chaque mode de transport.

La constitution du MMT s'est d'abord appuyée sur des recueils de données préexistants, à savoir :

- un micro recensement de mobilité sur le canton genevois (MRT 2005),
- des comptages routiers sur les réseaux structurants tant à la journée qu'aux périodes de pointe (HPM, HPS, PPM et PPS 2007),
- des comptages et enquêtes sur les différentes lignes des réseaux de transports en commun urbains du territoire,
- et l'exploitation de l'enquête photographique TER.

Par ailleurs, des recueils complémentaires ont été réalisés spécifiquement pour le MMT :

- une enquête de mobilité (EDGT 2006) pour le secteur français avec une méthodologie en face à face pour la partie urbaine et grand territoire sur le reste du territoire
- une enquête routière au limite du territoire en sens sortie sur l'ensemble de la journée (2007)
- une enquête TCU embarquée sur le réseau transport public genevois (TPG)
- une enquête temps de parcours sur une quinzaine d'itinéraires du territoire franco suisse.

### 3.4 Le calage du modèle

Le scénario de calage "en situation actuelle" a été élaboré à partir des hypothèses démographiques et socio-économiques 2005-2007 et de l'offre de transport en 2007.

Le calage a consisté à confronter les résultats à la demande de déplacement par mode de transport en 2007 (estimée par les enquêtes modales). En d'autres termes, les paramètres internes du modèle ont été choisis de manière à reconstituer les flux modaux réellement observés en 2007.

Par ailleurs, la mise en service d'infrastructures lourdes (déviation de Thonon les bains et autoroute Cru-sailles-Saint Julien en voirie et ligne de Tram 14 des TPG) a permis des tests et des calages supplémentaires.

Une fois ce calage réalisé, il a été possible de procéder à des tests techniques d'offres de transport en appliquant le modèle aux horizons futures 2020 et 2030 à partir des hypothèses "projet d'agglomération". Le modèle a permis de quantifier des flux de déplacements aux heures de pointe HPMatin, HPSoir pour le réseau routier et à la période de pointe PPMatin, et PPSoir pour les TC.

### 3.5 Les partenaires

La construction du MMT s'est appuyée sur une large mobilisation des acteurs locaux.

<b>Côté Français</b>
<p>Le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire de l'<b>État français</b>, avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la DREAL Rhône-Alpes</li> <li>• la DDT de la Haute Savoie</li> <li>• la DDT de l'Ain</li> </ul>
<p><b>La Région Rhône-Alpes</b></p> <p><b>Le Syndicat Mixte d'Études Transports Déplacements (SMETD)</b>, composé par les partenaires internes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le Conseil Général de la Haute-Savoie</li> <li>• ☐ le Conseil Général de l'Ain</li> <li>• ☐ la Communauté d'Agglomération d'Annemasse – Les Voirons</li> <li>• ☐ la Communauté de Communes du Bas Chablais</li> <li>• ☐ la Communauté de Communes du Genevois</li> <li>• ☐ la Communauté de Communes du Bassin Bellegardien</li> <li>• ☐ la Communauté de Communes du Pays de Gex</li> <li>• ☐ la Communauté de Communes Arve-et-Salève</li> </ul>
<b>Côté Suisse</b>
<p><b>L'État de Genève</b></p>
<p><b>L'État de Vaud</b>, avec comme partenaire interne le district de Nyon</p>

Liste des partenaires du MMT

L'État est concerné à plusieurs titres par le développement de ce territoire. Au delà de l'aspect frontalier de l'aire d'étude, les enjeux pour l'État présentent de multiples aspects :

- **financier**, au titre des projets d'infrastructures de transports qu'il est susceptible de réaliser;
- **fonctionnel**, avec des territoires qui présentent des graves dysfonctionnements et où la collaboration entre intercommunalité se met difficilement en place;
- **environnemental**, puisque sur certains secteurs, l'usage de la voiture est largement prépondérant, et ce n'est pas neutre vis à vis de l'évolution des émissions de gaz à effets de serre.

Le fonctionnement partenarial du modèle s'est appuyé sur la signature d'une charte de gestion. Les objectifs de la charte étaient les suivants :

- assurer l'utilisation, le suivi et le développement du MMT
- définir en commun les utilisations possibles du MMT, le fonctionnement et l'enveloppe budgétaire (il s'agissait notamment de s'assurer que le modèle reste unique et non pas qu'apparaissent une multitude de versions)
- s'informer mutuellement des tests prévus à réaliser
- créer un label MMT
- mettre en place un club des utilisateurs.

### 3.6 Le MMT au 15-07-2010 : scénarios disponibles et premières remarques sur le domaine de pertinence du modèle

Le tableau ci dessous présente les différents scénarios disponibles au 15-07-2010.

Scénario	Demande	Offre	Période de la journée	Observation
Scénario de calage ("en situation actuelle")	2007	2007	Voirie : HPM et HPS TC : PPM et PPS	A servi au calage initial du modèle
Scénario de contrôle	2007	2009	Voirie : HPS TC : PPS	A permis d'affiner le calage du modèle
Scénario "Projet d'agglomération 1, horizon 2020"	2020	2020	Voirie : HPM et HPS TC : PPM et PPS	--
Scénario "Projet d'agglomération 1, horizon 2030"	2030	2030	Voirie : HPM et HPS TC : PPM et PPS	--

Scénarios disponibles au 15-07-2010

L'examen de ces différents scénarios a permis d'identifier un certain nombre de limites du modèle :

- une sous évaluation des déplacements en train (usage TER)
- des difficultés à prendre en compte correctement les ruptures de charge en particulier à pied lors du passage de la frontière
- une mauvaise restitution de certains comportements de mobilité (transfert modal vers les TCU ou TER voire vers le vélo)
- une réelle difficulté à simuler les projets de parcs relais

**Néanmoins le MMT fournit des résultats globalement cohérents en matière d'usage de la voirie et des transports en commun urbains.**

Pour finir, il est important de garder à l'esprit que les effets de bord ne sont pas modélisés. Le MMT ne modélise que les déplacements internes à son périmètre. En périphérie, les flux de déplacements sont donc nettement sous-évalués.

Mise à jour : Depuis la réalisation de cette démarche, le MMT a été utilisé dans différents cadres, beaucoup sur le territoire Suisse, mais aussi du côté français. A cette occasion plusieurs scénarios ont été construits afin de tester l'impact de politiques de transports.

- Test de TCSP sur la partie française (Annemasse et Saint Julien)
- Tzst partenarial sur la communauté de communes du Genevois (Saint Julien)
- Test relatif à l'impact de l'amélioration de l'offre de transport collectif TER et d'un projet de densification de la population et des emplois autour des gares à l'horizon 2030
- Test déplacement-transport relatif au territoire Arve-Lac prenant en compte particulièrement les hypothèses du PDU à l'horizon 2020
- Test de PACA dans le projet PA1

## 4 - Les enjeux territoriaux pour l'État : Recensement et analyse

Le groupe de travail animé par le CETE a réalisé un recensement de l'ensemble des questions auxquelles le modèle pourraient répondre. A chaque questionnement correspond un scénario à tester sur le modèle.

Le tableau ci-après résume les 22 questionnements identifiés en les regroupant sous 7 catégories. La capacité du modèle à y répondre est ensuite évaluée, questionnement par questionnement.

<b>Évaluer une infrastructure de transport où l'État est maître d'ouvrage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désenclavement du Chablais (liaison A40 - Chasseurs, voire la liaison Machilly - Thonon) en tant que maître d'ouvrage</li> <li>• Projet de traversée de la Rade en tant, que gestionnaire de voirie</li> <li>• Échangeur de Viry sur l'A40 et déviation rattachée en tant que gestionnaire de voirie</li> </ul>
<b>Évaluer une infrastructure de transport où l'État est (co)-financeur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolongement de TCSP (BHNS du Pays de Gex sur la RD1005) ou de tram (Annemasse, Saint Julien, Saint Genis Pouilly et Pays de Gex)</li> <li>• Projet CEVA</li> <li>• Amélioration de l'offre RER FVG</li> </ul>
<b>Évaluer des politiques globales de transports</b>
<p><b>A l'occasion d'un appui technique de l'état auprès d'une collectivité ou d'un avis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de mobilité durable du Pays de Gex</li> <li>• Plan de déplacements de la CC du Genevois</li> <li>• Plan de déplacements urbains de l'agglomération d'Annemasse</li> </ul>
<b>Évaluer une politique d'exploitation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratuité autoroutière</li> <li>• Régulation des vitesses sur autoroutes</li> <li>• Péage urbain</li> </ul>
<b>Évaluer l'impact des politiques urbaines sur les déplacements</b>
<p><b>Dans des démarches de planification :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimer les conséquences de l'évolution d' hypothèses populations – emplois issus du plan de synthèse ou de l'étude des lignes directrices du Chablais</li> <li>• Comparer en terme d'urbanisation, un scénario "fil de l'eau" et des scénarios d'urbanisation "plus dense", avec la même offre de transport</li> <li>• Équipements spécifiques divers (par exemple un hôpital)</li> </ul>
<p><b>Dans des logiques d'aménagements ponctuels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création ou extension de zones d'activités</li> <li>• Équipements spécifiques divers (par exemple un hôpital)</li> </ul>
<b>Évaluer les impacts environnementaux de politiques de déplacements</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le cadre des volets déplacements des SCoT, des PCET ou d'un PDU.</li> </ul>
<b>Alimenter une réflexion prospective</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évolution différente entre les centres urbains et les villes périphériques</li> <li>• Mise en œuvre d'une politique très favorable au réseau ferré (densification aux abords des gares)</li> <li>• Évolution des comportements de mobilité</li> <li>• Renchérissment des prix du carburant</li> </ul>

#### Recensement des usages du modèle pour l'État

## 4.1 Évaluer une infrastructure de transport où l'État est maître d'ouvrage

Globalement, il s'agit de questions pour lesquelles le MMT est tout à fait taillé pour apporter des éclairages.

### A40 - Thonon -Machilly

**Le MMT est totalement adapté pour évaluer ce projet.** La finesse des calages permet en effet de travailler à cette échelle (les comptages de référence sont suffisamment fins et la reconstitution des trafics routiers est satisfaisante).

Utiliser le MMT pour évaluer ce projet est d'autant plus pertinent que :

- ce projet ne figure pas dans les tests réalisés par ailleurs,
- et qu'il aborde la problématique de la desserte d'une bonne partie du territoire français.

Le MMT permettrait des analyses très fines en matière de report modal induit par le projet. Il sera tout particulièrement intéressant de comparer des scénarios avec et sans ouvrage en intégrant des projets de transports collectifs (par exemple le CEVA,...).

### Traversée de la Rade (Suisse)

Pour les mêmes raisons, **l'utilisation du MMT est tout à fait justifiée** et permet de mesurer concrètement les différents impacts du projet.

Plusieurs scénarios d'offre pourraient être testés, tant pour tester la traversée proprement dite, que ses branchements aux autres mailles du réseau primaire de voirie ou encore les différentes façons de desservir le territoire traversé.

Si il y a des limites, et il y a toujours, elles concernent les bases de calage (comptages de référence), mais aussi la non prise en compte du trafic induit par le projet. Il conviendra donc de garder à l'esprit qu'un grand projet d'infrastructure induit toujours des flux de déplacements importants, et que le modèle sous-estimera donc les flux routiers.

### Échangeur de Viry

**Le MMT est un outil d'aide à la décision particulièrement pertinent pour ce projet.**

Les impacts des différentes simulations (1/2 échangeur ou échangeur complet, aux horizons 2020 ou 2030 voire en situation actuelle), et la sensibilité de l'usage à certains paramètres (péage plus ou moins élevé ou non) peuvent être mesurés avec un degré élevé de précision. L'impact des projets VP ou TC associés sont quantifiables à travers les analyses de report de trafic et d'origine-destination.

## 4.2 Évaluer une infrastructure de transport où l'État est co-financier

### **Prolongement de Tram (à Annemasse, Saint Julien, Saint Genis Pouilly)**

Le MMT est un modèle multimodal et est donc tout particulièrement adapté pour des études concernant des prolongements de tram. Néanmoins son aptitude à prendre en compte une évolution de l'offre TC est encore à confirmer. Des tests de sensibilité seront donc à réaliser pour s'assurer de son bon fonctionnement.

A noter que plusieurs des tests de scénarios utilisant le MMT sont d'ores et déjà programmés par les collectivités portant ces projets. Du point de vue des collectivités, ces tests visent à estimer la clientèle attendu sur les trams à court et moyen termes. Il pourrait être opportun d'examiner aussi l'impact sur la gestion du réseau routier.

Notons une limite forte du MMT dans ce contexte : l'absence de prise en compte des contraintes de capacité des transports collectifs. Une vérification à posteriori de la saturation des véhicules est donc à conseiller.

### **Prolongement de TCSP : un BHNS Pays de Gex**

Le MMT est adapté techniquement pour simuler ce type de projet, même si les retours d'expériences dans ce domaine sont très réduits. Il faudra donc rester prudent quant aux résultats. La sensibilité au type de matériel roulant retenu, mais aussi aux conditions d'urbanisme et d'aménagement, sera aussi à questionner.

Comme précédemment, l'absence de prise en compte des contraintes de capacité TC est une limite.

### **Projet CEVA**

En France, le MMT est un des rares modèles de transport capable de traiter finement le mode ferroviaire. De ce fait :

- Il est extrêmement intéressant d'utiliser le MMT dans le cadre d'un projet ferroviaire.
- Une réflexion particulière devra être menée concernant les indicateurs permettant des comparaisons efficaces entre les différents scénarios. En effet, les évaluations de projet ferroviaires s'appuyant sur des modélisations sont aujourd'hui trop rares pour qu'un cadre d'analyse stabilisé soit disponible.

### **L'analyse pourra être réalisée en valeurs absolues et non pas seulement en valeurs relatives.**

Il est utile de rappeler que pour une bonne appropriation des résultats, il y a un enjeu fort de coordination de l'ensemble des partenaires, notamment en ce qui concerne les hypothèses retenues.

### Annemasse-Thonon-Evian et Viry-Annemasse

Les hypothèses d'offre pressenties sont : service direct par heure de pointe s'ajoutant à un ou des services existants entre Annemasse - Thonon les Bains - Evian les bains et entre Viry – Annemasse. Ces dernières ne sont pas prises en compte dans les scénarios 2020 et 2030.

Le MMT peut en théorie traiter ce type de scénarios, mais il semble plus pertinent **d'attendre des tests sur des offres TC plus structurantes, avant de se lancer dans l'évaluation de ce projet**. Il est préférable de fiabiliser la capacité du MMT à prévoir des flux TER dans un premier temps.

En tout état de cause c'est en valeurs relatives que l'analyse devra être conduite.

## 4.3 Évaluer une politique globale de déplacements

Le MMT est un outil adapté pour évaluer une politique globale de déplacements, particulièrement lorsque :

- on travaille sur des territoires assez vastes, tels que des intercommunalités;
- on s'intéresse aux effets en termes de répartition modale;
- on cherche à quantifier l'usage de certains tronçons routiers majeurs ou la fréquentation de certaines lignes TC structurantes.

Par contre on se gardera d'utiliser le modèle pour :

- estimer des usages sur les réseaux secondaires;
- dimensionner des aménagements routiers ponctuels (notamment des carrefours)

Par ailleurs, le modèle a encore beaucoup de mal à **évaluer les trajets de proximité (réalisable en vélo ou à pied)** ainsi que **les rabattements VP sur des parcs relais**. Ces composantes d'une politique de déplacements ne seront donc pas évaluables à l'aide du MMT.

Pour finir, il faut se rappeler que dans ce genre d'exercice, la fiabilité des résultats dépend fortement des hypothèses socio-économiques retenues.

## 4.4 Évaluer une politique urbaine dans le cadre d'un document de planification

Un document de planification urbaine porte un certains nombre d'hypothèses sur la distribution spatiale de la population et des emplois. Ces hypothèses ont des conséquences en termes de déplacements et le MMT permet de les évaluer.

L'objet de ce type d'analyse est de saisir l'importance d'un projet urbain en termes de déplacements. Elle peut par exemple permettre d'identifier des zones à densifier (abords des gares) pour favoriser le report modal.

La fiabilité certaine de ces analyses sera d'autant plus grande si l'on travaille en comparant avec d'autres scénarios de demande. A ce titre le travail réalisé sur les scénarios "projet d'agglomération" à horizon 2020 et 2030 est important car il fournit une base de comparaison. Rappelons que la règle, dans ce type d'analyse, est de faire l'hypothèse que les personnes se comportent, en matière de déplacements, de la même façon qu'actuellement.

## 4.5 Évaluer une politique d'exploitation des réseaux de transport

Le MMT permet de simuler une grande diversité de politiques d'exploitation des réseaux de transports. En particulier, les politiques de tarification (mise en place de péage cordon ou zonal) ou de limitation de vitesses sont, entre autres, très facile à simuler.

Pour les péages, on se cantonnera plutôt à des analyses en valeurs relatives plutôt qu'en valeurs absolues, car la sensibilité du modèle aux variations des coûts monétaires n'est pas encore stabilisée.

## 4.6 Alimenter une démarche exploratoire

Plusieurs démarches exploratoires en matière de déplacements peuvent être envisagées. Si il est difficile de statuer sur la pertinence du modèle dans un cadre prospectif, il s'agit indéniablement de questions importantes et intéressantes. Il y a par ailleurs une forte demande de la part des acteurs locaux sur ces questions.

### Évolution des comportements de mobilité

Tous les scénarios reposant sur de nouvelles logiques comportementales ne sont pas testables. Mais l'on peut tout de même jouer sur :

- le nombre de déplacements que réalise un individu moyen pour un motif spécifique (par exemple diminuer le nombre de déplacements à motif "achat" pour intégrer le recours grandissant aux achats en ligne)
- la sensibilité des habitants aux prix des déplacements (TER ou voiture)
- la part de la population qui est peu susceptible de changer de se reporter vers la voiture (les "captifs" de l'automobile)

### Surenchérissement des coûts du carburant

Il faudra rester prudent quant à la capacité du modèle à traiter une hypothèse d'augmentation des prix du carburant, mais il est théorie capable de le prendre en compte.

### Mise en place de politiques très volontaristes en matière de report modal vers le fer

Toutes les mesures ne peuvent pas être testées, mais on peut a minima considérer trois composantes :

- des variations de la grille tarifaire
- des améliorations de l'offre (en fréquence et en temps de parcours)
- des politiques de densifications aux abords des gares

## 5 - Conclusion : hiérarchisation des enjeux de l'État

A partir de cet inventaire, les services de l'État se sont positionnés en terme de priorité.

Deux types d'utilisations ont émergé comme répondant le mieux aux enjeux de l'État sur le territoire :

1. l'alimentation de démarche exploratoire
2. l'évaluation de projets d'infrastructure routière

C'est la première option qui a été retenue comme prioritaire car :

- l'avenir du territoire constitue un enjeu pour l'État;
- cela répond à une demande territoriale;
- l'État est légitime pour animer ce type de démarche;
- elle est susceptible d'être acceptée comme un test partenarial (ce qui permettrait de s'assurer que les conclusions du test sont partagées par les acteurs locaux).

Les pistes d'actions suivantes se sont donc dégagées :

- Tester **l'impact d'une urbanisation renforcée autour des gares** du territoire par rapport à un développement équivalent mais plus dispersé (animation DDT 74),
- Tester **l'impact d'un surenchérissement du coût de l'énergie** pour les déplacements routiers (animation DREAL RA).

Bien que moins prioritaire, l'option 2 n'est pas écartée. Elle pourrait consister à quantifier l'impact de la future liaison routière A40-Chasseurs à l'horizon 2030.

Rédigé, le

Le chargé d'Affaire

Prénom Nom

Vu et approuvé, le

Le responsable de groupe

Prénom Nom

# Annexes

---

## Annexe A- Diaporamas présentés en séance de travail

PROJET



**CETE de Lyon**  
25 avenue François Mitterrand  
Case n°1  
69674 BRON Cedex  
Tél. : 04 72 14 30 30  
Fax : 04 72 14 30 35  
[CETE-Lyon@developpement-durable.gouv.fr](mailto:CETE-Lyon@developpement-durable.gouv.fr)

Département Mobilités  
25, avenue François Mitterrand  
CASE n°1  
69674 BRON CEDEX  
Tél. : +33 (0)4 72 14 31 24  
Fax : +33 (0)4 72 14 31 20  
[dmob.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr](mailto:dmob.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr)

