

# Le modèle transfrontalier de Genève

1<sup>ère</sup> journée d'échanges sur la modélisation multimodale

Marne-la-Vallée, le 31 mai 2018



Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
Direction générale des transports

31/05/2018



# **1. Présentation générale du Modèle Multimodal Transfrontalier du Grand-Genève**

# Quelques mots sur le MMT

- MMT = Modèle Multimodal Transfrontalier
- Modèle macroscopique
- Modèle «classique» à 4 étapes
  - ⇒ Génération
  - ⇒ Distribution
  - ⇒ Choix modal
  - ⇒ Affectations
- Modèle piloté par le GLCT et ses partenaires:
  - ⇒ Canton de GE, Canton de VD (District de Nyon)
  - ⇒ Région Rhône Alpes
  - ⇒ Etat français
  - ⇒ CD74
- Objectifs du modèle:
  - ⇒ Aide à la décision études projets transports
  - ⇒ Impact des données socio-économiques futures, report modal
  - ⇒ Prévision des charges de trafic (VP/TC)
  - ⇒ Spécificité = modèle transfrontalier, particularités à prendre en compte (Domicile → Travail, ...)

## LE TERRITOIRE MODELISE

### > 956 zones:

- 479 - Canton de Genève (CH)
- 231 – Dépt. Haute-Savoie (F)
- 109 – Canton de Vaud (CH)
- 72 – Dépt. De l'Ain (F)
- 65 – Externes (cordon)

- + 10 nouvelles zones sur Genève + 1 zones en Haute-Savoie

### > 2014:

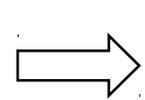
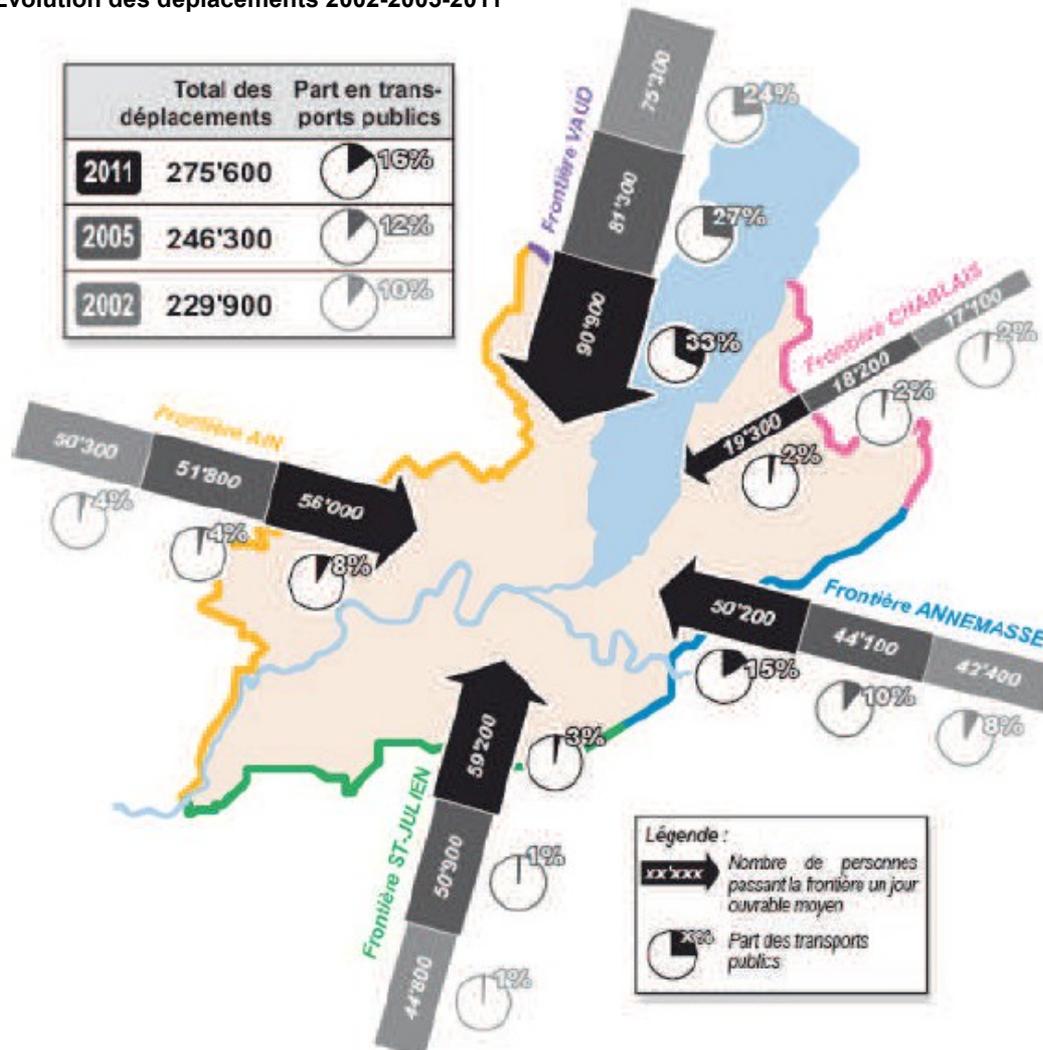
- 1'000'500 habitants
- 533'300 emplois



# Problématique transfrontalière :

## plus 620'000 passages/jour aux frontières genevoises

Évolution des déplacements 2002-2005-2011

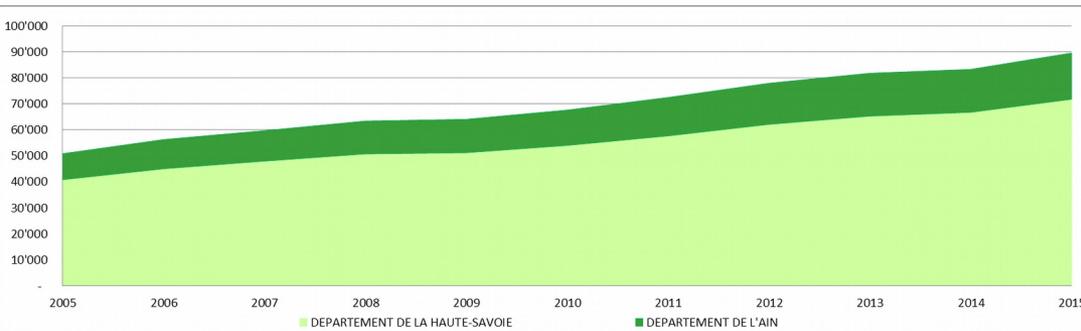


55% des déplacements journaliers à la frontière sont pendulaires (domicile-travail et travail-domicile)

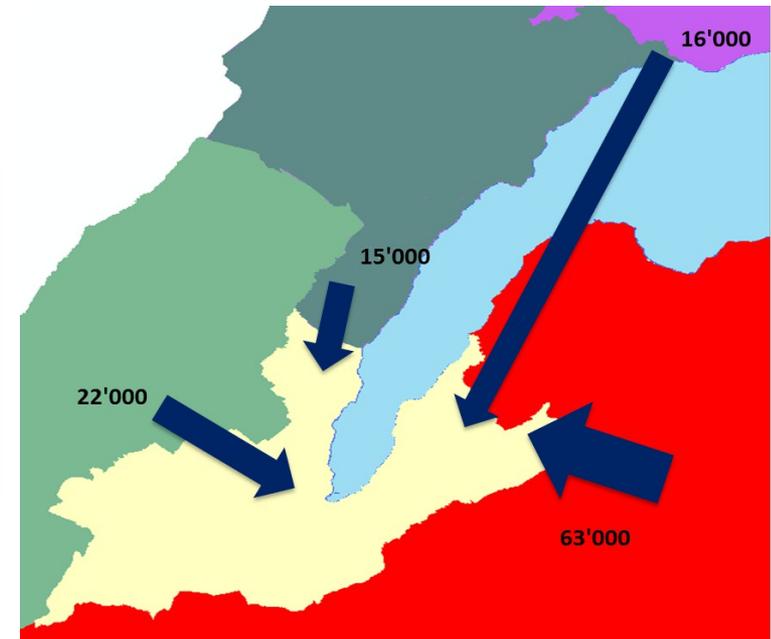
[ 85% en période de pointe du matin (6h30-9h30) ]

sources : enquête aux frontières 2011

## Titulaires d'un permis de travail frontalier dans le canton de Genève



## Non-résidents exerçant une activité à Genève



- Mieux gérer la mobilité
- Mieux répartir la construction de logements et la localisation des emplois
- Maîtriser l'étalement urbain
- Diminuer l'impact sur l'environnement
- Développer les services à la population

# FUNCTIONNEMENT GENERAL

## LES DIMENSIONS TEMPORELLES

- Horizons du modèle
  - ⇒ 2014 pour l'état existant (on essaie de reconstituer la réalité observée avant de faire des hypothèses sur le futur)
  - ⇒ 2020 pour l'horizon à moyen-terme
  - ⇒ 2030 pour l'horizon à long-terme
- Périodes:
  - ⇒ TJOM
  - ⇒ Pointe du matin
  - ⇒ Pointe du soir

- Détails:
  - ⇒ PPM: 7h00 - 9h00 ;
  - ⇒ HPM: 8h00 - 9h00 ;
  - ⇒ PPS: 16h00 - 18h00 ;
  - ⇒ HPS: 17h00 - 18h00.

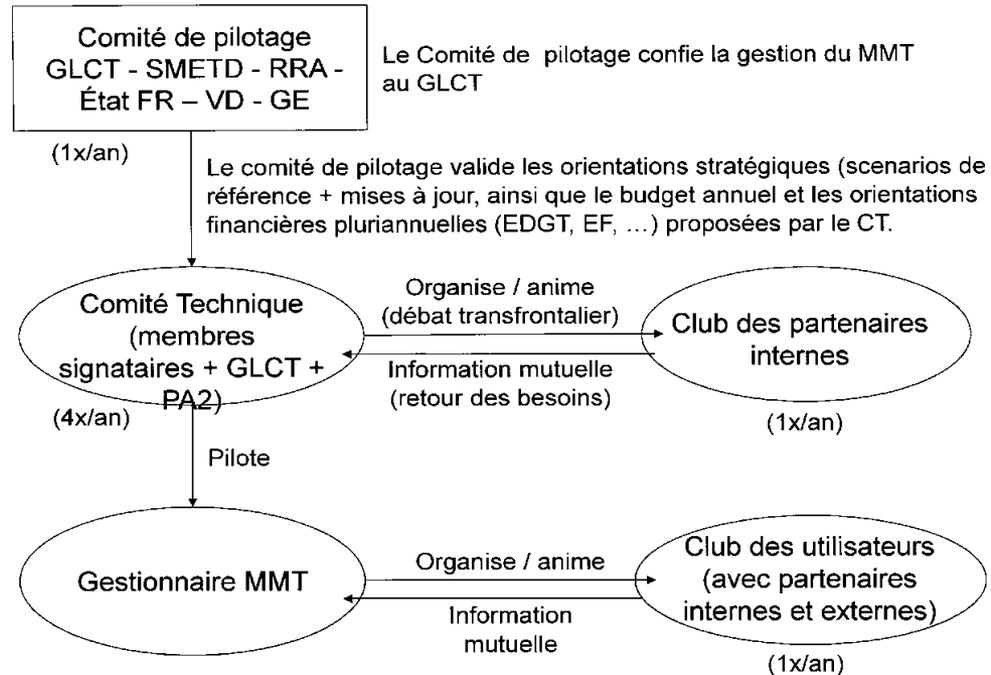
	Modèl dema			
Pointe du matin				

# PILOTAGE DU MODELE - ORGANISATION

## ■ Partenaires:

Maîtrise d'œuvre: GLCT des Transports Publics Transfrontaliers

- ⇒ Canton de GE,
- ⇒ Canton de VD (District de Nyon)
- ⇒ Région Auvergne-Rhône-Alpes
- ⇒ Etat français
- ⇒ CG74





## 2. Actualité du modèle

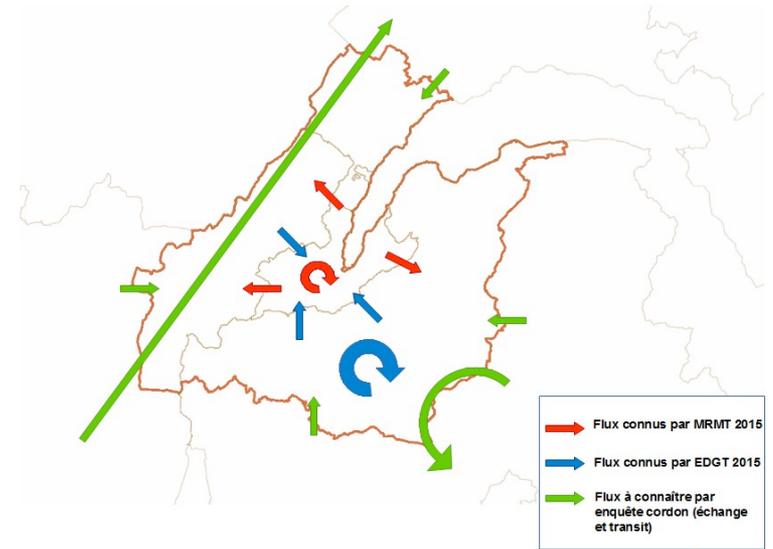
# Historique de la démarche

- Élaboration initiale du modèle en 2010 : version MMT 1.0
  - Modèle élaboré à partir des enquêtes Micro-Recensement Transport (MRT) 2005 et Enquête Déplacement Grand Territoire (EDGT) 2007
  - Situation de calage 2006/2007
  - Mises à jour successives en 2011 et 2012
- Mise à jour plus lourde en 2013 : version MMT 2.0
  - Recalé sur 2010, mais toujours avec les mêmes enquêtes déplacements
  - Mises à jour et corrections successives en 2014 et 2015
- Un modèle qui a une certaine ancienneté et dont les principales hypothèses commencent à dater
- De nouvelles enquêtes MRT et EDGT ont été réalisées en 2015 et 2016, un enquête cordon lancée en 2018
  - Recalage du modèle lancé en 2018 pour aboutir à une version « 3.0 »
  - Reconstruction quasi-complète de chaque étape du modèle à partir des comportements de mobilités 2015-2016 observés dans les enquêtes.

# Recalage MMT 3.0

- Principales données d'entrée :

- MRMT 2015
- EDGT 2015
- Enquête cordon 2018, enquête innovante mêlant des enquêtes par interviewes classiques et des données de téléphonie mobile



- Principales caractéristiques :

- Un périmètre légèrement étendu pour coller avec les zonages de ces enquêtes
- Un calage sur l'année 2017 :
  - Mise à jour des hypothèses socio-économiques
  - Mise à jour des réseaux routiers et transport en commun
- Horizons de projection :
  - Mise à jour du scénario 2030 avec les nouvelles hypothèses du Projet d'Agglomération
  - Création d'un scénario 2040
- Modèle codé sous le logiciel VISEM / VISUM édité par PTV
- Problématique technique particulière de la frontière, qui est un enjeu méthodologique dans ce recalage

# La problématique de la frontière

- Le contexte transfrontalier du territoire, avec de fortes hétérogénéités de revenus notamment, met en difficulté le modèle de distribution gravitaire classique pour un modèle à 4 étapes
- Différentes options ont été utilisées dans les versions successives du MMT, sans solution satisfaisante
- La problématique de la frontière est donc une problématique centrale du recalage
- Le cahier des charges de la consultation met l'accent sur cette problématique, en vue de proposer et de co-construire une méthodologie permettant la bonne reconstitution des déplacements transfrontaliers

# Le pilotage du recalage

- Calendrier du recalage :
  - Consultation en 2017
  - Démarrage de la prestation en mars 2018
  - Fin du calage de la situation actuelle fin 2018
- Recalage réalisé par le groupement des bureaux d'étude PTV et Egis
- Intervention du Cerema en assistance technique et méthodologique auprès du GLCT
  - Formalisation sous forme d'un marché R&D du fait du caractère innovant de la problématique transfrontalière
  - Co-financement de la prestation par le GLCT et le Cerema



### **3. Enseignements, conclusions et exemples d'utilisation**

## Au service du projet d'agglomération: une démarche partenariale d'aide à la décision pour un vrai projet du territoire

- Efficente au niveau des équipes techniques
- En développement avec les acteurs politiques

## Production de connaissance et culture partagée (recueils de données et diagnostic )

- Données anciennes mises en cohérence
- Données nouvelles complètes

## Les points forts développés

- Une modélisation multimodale des effets transfrontaliers
- Favorise la création de recueil de données communs (analyse commune des enquêtes déplacement via un financement Interreg)
- Favorise le développement de solution innovantes comme recueil de données (Donnée de téléphonie mobile, Tomtom..)

## Concernant le management :

- Une structure permanente indispensable

## Concernant les plannings, nécessité :

- De prévoir du temps
- D'expliquer ces délais jugés toujours trop longs

## Des coûts significatifs, mais:

- Des investissements très utilisés dans d'autres démarches

## → Une aventure de modélisation multimodale transfrontalière :

- fragile mais en plein devenir
- qui doit rester maîtrisée pour sa crédibilité et sa pérennité

# LIMITES DU MMT – POTENTIEL D'AMELIORATION

- Hypothèse de stabilité des comportements dans la prospective (à une offre égale le comportement en 2030 est basé sur les données des enquêtes actuelles) Non prise en compte des déplacements intermodaux: un déplacement est attribution soit en TI soit en TC
- Pas de réelle prise en compte des contraintes de stationnement non satisfaisante → ***sera amélioré avec le recalage en cours***
- Basé sur une logique gravitaire: difficulté à représenter l'effet frontière ! → ***sera amélioré avec le recalage en cours***
- Pas de prise en compte de la tarification en Transports publics → ***sera amélioré avec le recalage en cours***
- Sous-estimation des temps de parcours sur les pointes du matin et du soir (HPM et HPS) → ***sera amélioré avec le recalage en cours***
- Trafic marchandise mal connu et donc évalué de manière grossière
- Cohérence d'ensemble vs planification localisée → la somme des parties n'est souvent pas égale au tout!!

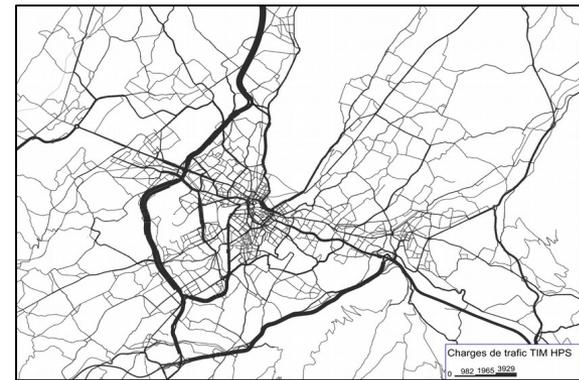
Difficulté à expliquer le modèle sert avant tout à comparer plusieurs variantes entre elles et que l'on ne peut directement les résultats du modèle en valeur absolue sans regard critique..

## LES UTILISATIONS POSSIBLES ET LES POINTS DE VIGILANCE

- Tests d'infrastructure: Opportunité de la mise en service d'un prolongement de tram/ nouveau barreau routier (réseaux différence...) **OK**
  - Conséquence de la mise en place d'un développement de quartier **OK**
  - Augmentation de trafic attendue sur un écran/ axe déterminé **OK**
  - Etudes d'impact environnemental **OK**
  - Etude d'accessibilité/isochrones **OK**
  - Plan de circulation **Avec précaution**
  - Modélisation des impacts environnementaux (air et bruit) **Avec précaution**
  - Plan de régulation du trafic **NON**
- 
- **A faire avant toute étude**
    - ⇒ Vérification de la codification de l'offre et de la demande sur le secteur concerné
    - ⇒ Vérification des données socio-économique du secteur concerné sur les scénarios prospectifs
    - ⇒ Si possible utilisation de données complémentaires pour affiner le recalage sur le secteur concerné

# Exemple d'utilisation – traversée du lac

> 2 horizons, 3 "scénarios"



Horizon actuel (2010)



Horizon 2030, sans boucllement ni requalifications liées



Horizon 2030, avec boucllement et requalifications liées

↑  
↑  
Effet du développement socio-démographique (2010 > 2030) et des projets prévus avant boucllement autoroutier

↑  
↑  
Effet du développement **du boucllement et des requalifications liées uniquement**

↑  
↑  
Effet **cumulé** du développement socio-démographique (2010 > 2030), des projets prévus avant boucllement autoroutier, du boucllement et des requalifications liées

# Exemple d'utilisation – traversée du lac

