



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

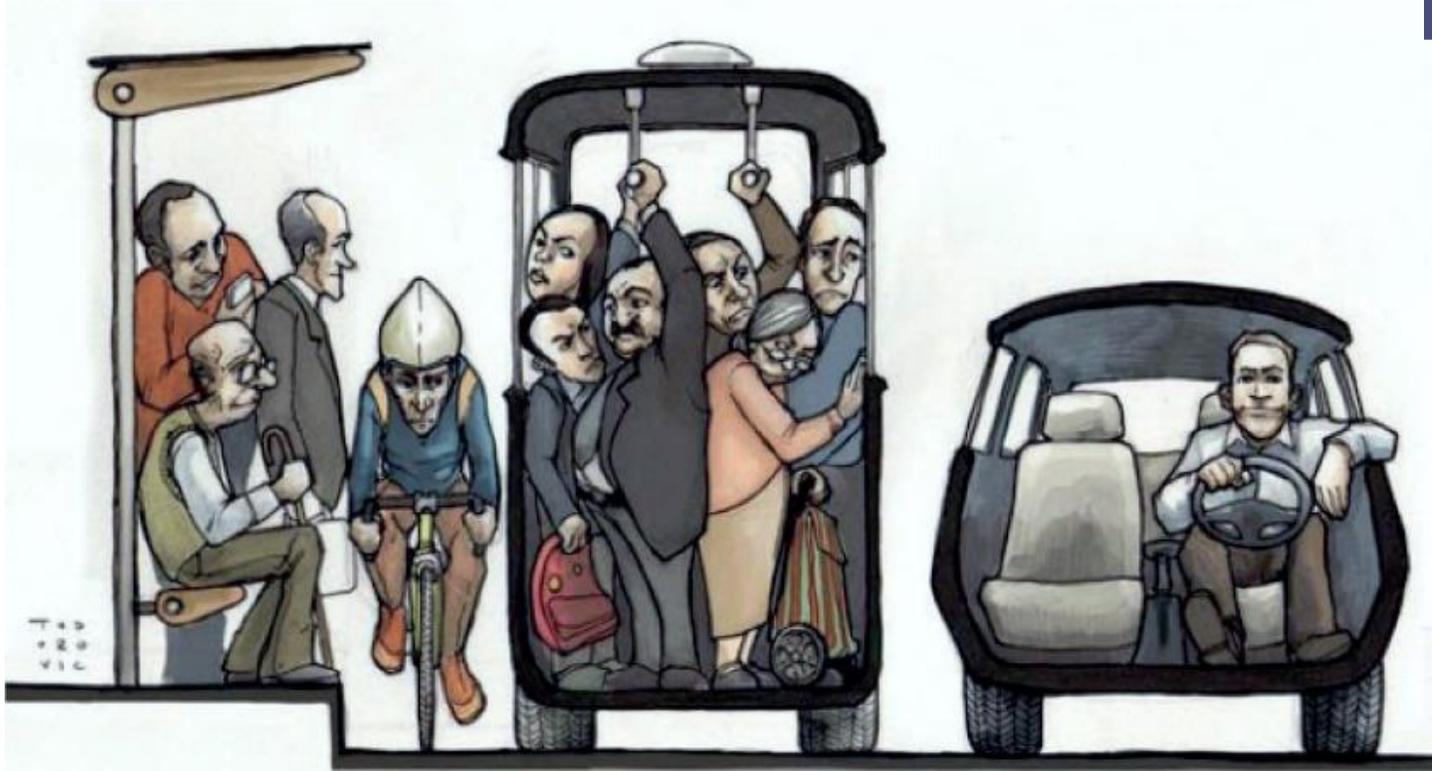
Liberté
Égalité
Fraternité

MÉTROPOLE
NICE CÔTE D'AZUR



Modéliser une part modale vélo ambitieuse

Sur le territoire de la Métropole
Nice Côte d'Azur



Marlène BOURGEOIS
Brice BOUSSION
Julien HARACHE
Mathieu JACQUOT
[Cerema]

Journées d'
Échanges
sur la Mobilité
Urbaine

Session: Des outils de connaissance en vue de décarboner les mobilités :
comment quitter sa voiture ?

25 et 26 novembre 2024
UGE - Champs-sur-Marne

SOMMAIRE

Contexte, Enjeux & Objectifs

Déterminants du choix modal vélo

Calculer un potentiel vélo sur la métropole de Nice à partir de l'EMD2009 :
méthodologie et principaux résultats

Transférer le potentiel vélo dans le modèle de déplacement :
méthodologie et principales conclusions

Affecter les vélos avec une validation simplifiée

Conclusions

On ne parle pas de lien social, **on parle de routes et de déplacer les gens quotidiennement**, on ne parle pas d'urbanisme et des moyens de maintenir vivante la convivialité locale, **on ne parle que d'accroître la mobilité des personnes.**

<https://www.fub.fr/>

CONTEXTE



UN CONTEXTE POLITIQUE NATIONAL [NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050]

Définit par la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)

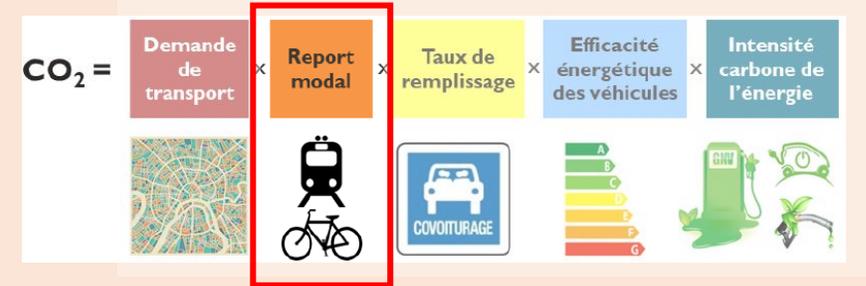
ET LOCAL [10% VÉLO COURT/MOYEN TERME]

La Métropole de Nice Côte d'Azur s'engage résolument à promouvoir et à concrétiser un changement modal significatif en faveur du vélo, avec pour objectif de détourner une part importante du trafic routier vers ce mode de transport plus écologique.

Pourquoi ces objectifs ? Gains personnels et collectifs

					
Santé	Bruit	Qualité de l'air	Emission GES	Espace public	Finance publique

Stratégie nationale bas-carbone 2 (SNBC)



Résumé technique du Scénario AMS – Stratégie Nationale Bas Carbone (HORIZON 2050)

Intensité carbone de l'énergie	VL électriques: 100%
Efficacité énergétique des véhicules	VL : 2L/100km en 2030
Report modal	Report modal + 60% offre TCU + 30% offre TFR 15% part modale vélo (→ - 2% v.km)
Taux de remplissage	Taux d'occupation VL: +20%
Demande de transport	Télétravail : 10% des h. Courtes distances : stabilité des km/dépl Baisse de l'étalement urbain: -3% v.km

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

ENJEU & OBJECTIFS

ENJEU TECHNIQUE

Des enquêtes de mobilité avec peu d'échantillons vélo

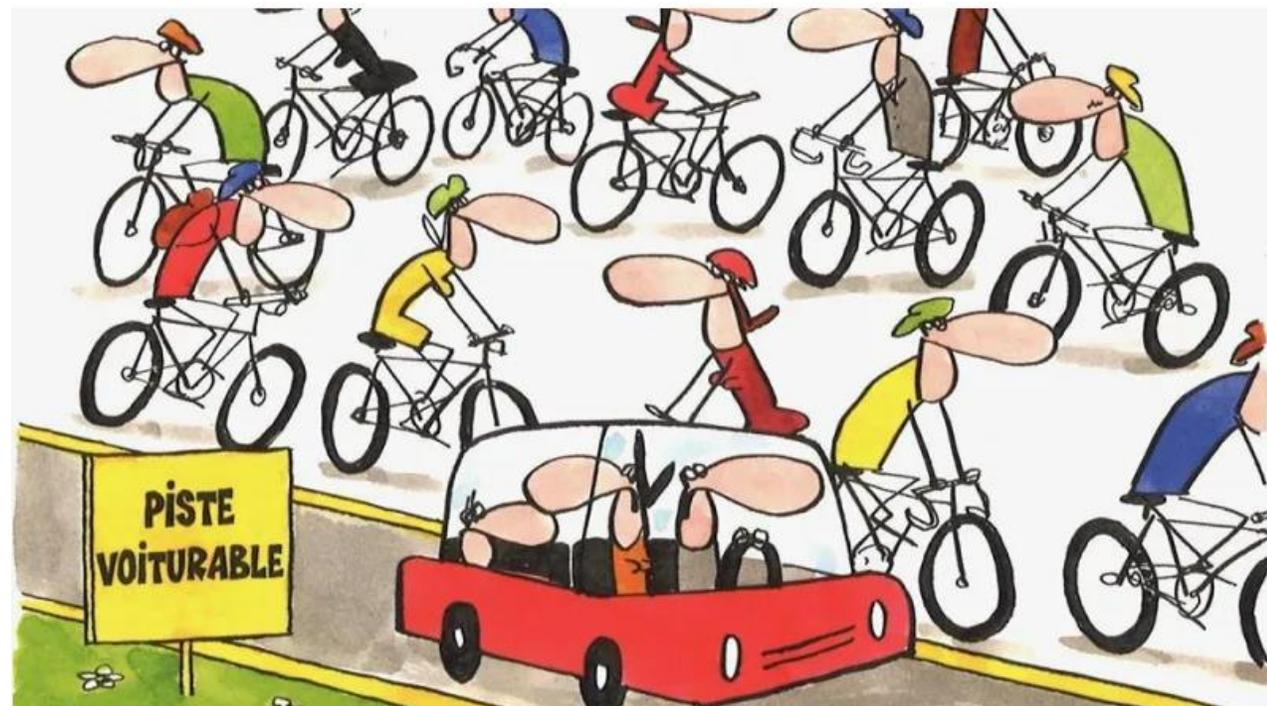
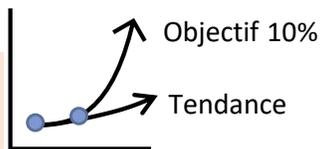
→ part modale faible

❖ EMD₂₀₀₉ : 1%



Un modèle de déplacement peu réactif au choix de mode vélo...

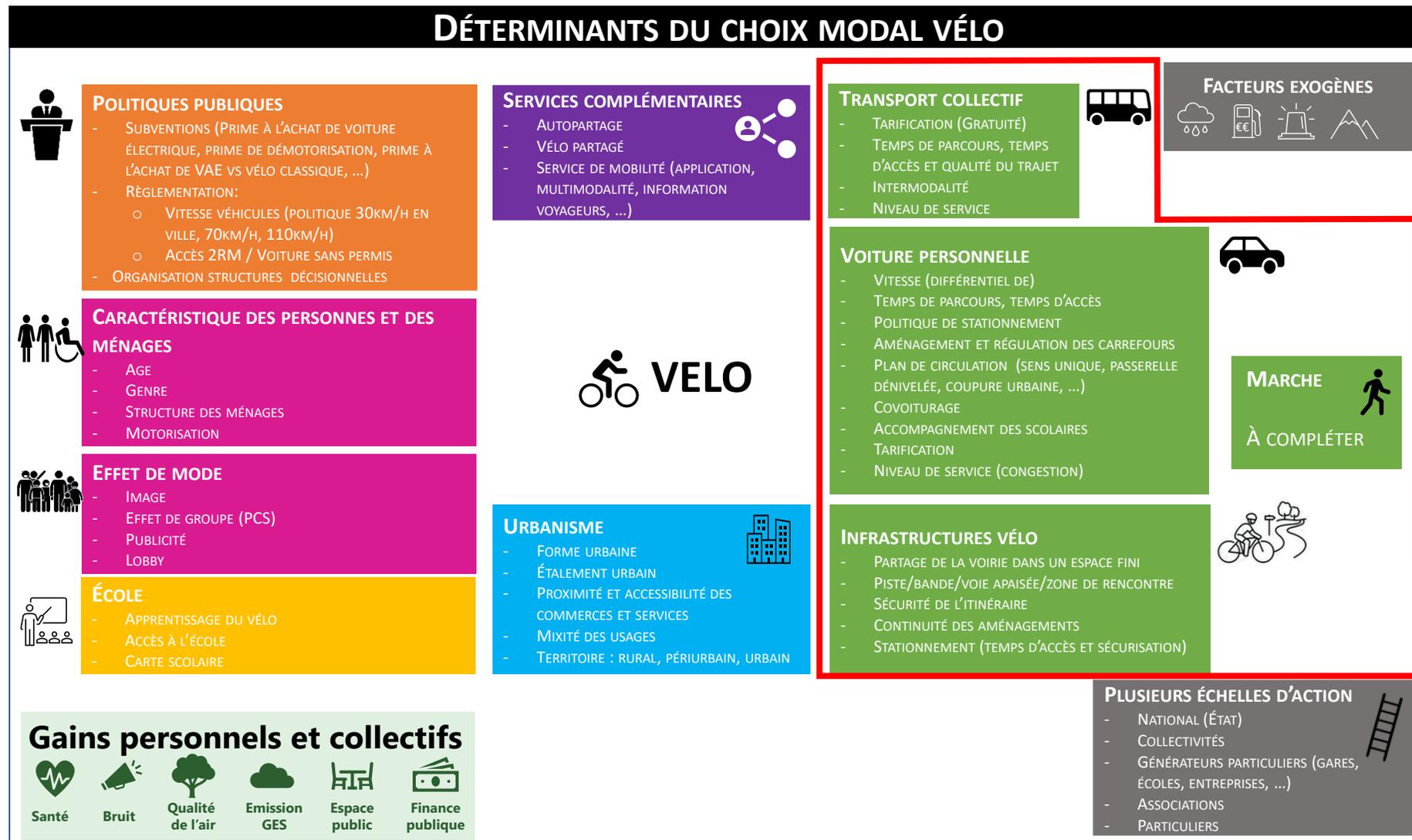
Comment prévoir le scénario de rupture ?



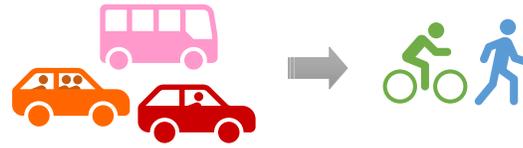
OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

- ❖ Mieux comprendre les **variables explicatives** de la part modale vélo et comment les prendre en compte dans un modèle de déplacement
- ❖ Possibilité **d'atteindre cette ambition** politique
- ❖ Évaluer les **impacts globaux d'une part modale vélo importante** sur tous les déplacements (et surtout la voiture)
- ❖ Identifier les **potentialités de développement** des aménagements cyclables

DÉTERMINANTS DE LA PRATIQUE ACTUELLE DU VÉLO



POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES USAGES DU VÉLO *méthodologie*



Évaluer potentiel report modal vers vélo à partir de l'EMD / EMC²
en tenant compte de valeurs limites :

- ❖ âge limite cycliste
- ❖ portée maximale (km) déplacements fonction de l'âge
- ❖ motifs « interdits »
- ❖ distance horaire maximale (DHM)
- ❖ relief

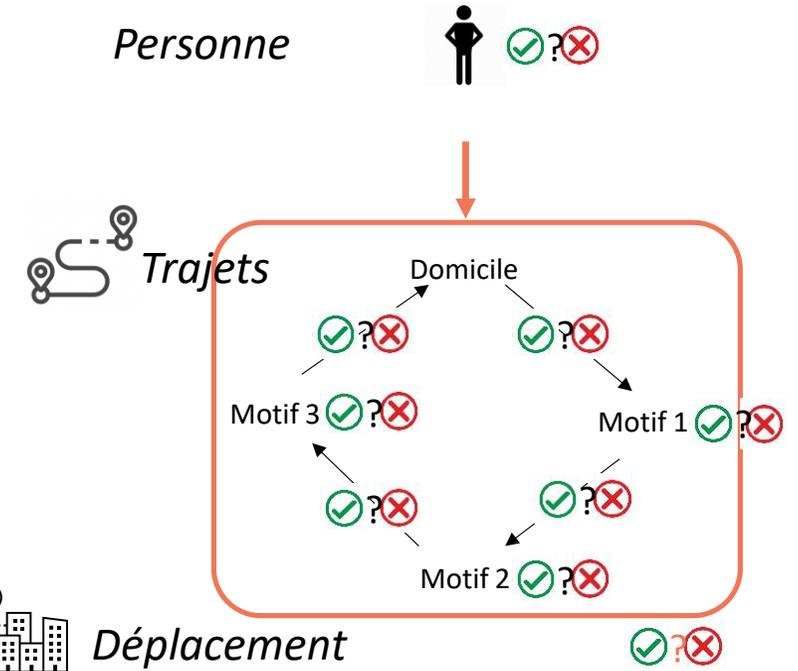
Selon 2 scénarios:

	Scénario	Age	Portée	DHM	Motifs interdits
	VELO 85 ^e	68 ans	3 km	4,6 km	Achats (Centre commercial)/
	VAE 95 ^e	75 ans	6 km	7,3 km	Accompagnement/ Tournées pro.

Hypothèse : pas de report modal autorisé marche vers vélo

(hypothèse retravaillée dans travaux en cours)

Méthode développée au Cerema à partir de la Base
Unifiée des Enquêtes Déplacements (Rabaud 2015)



LES LIMITES

Pas de prise en compte :

- ❖ De la présence/absence d'aménagements cyclables
- ❖ Du temps perdu/gagné à se déplacer a vélo par rapport au mode initial
- ❖ De la météo
- ❖ De la présence de passagers dans le véhicule

POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES USAGES DU VÉLO *principaux résultats*



- ❖ Fort potentiel chez les **scolaires** (6%) et les **étudiants** (16%) et les travailleurs (9%)
- ❖ Potentiel chez les **retraités** de 4%
 - ❖ 30% population mais limité par la valeur limite de 68 ans
 - ❖ et déjà une part modale de la Marche à 50%
- ❖ Pas de distinction par catégories socio-professionnelles
- ❖ Potentiel plus élevé dans les zones denses du centre-ville (relief, densité, diversité, proximité)

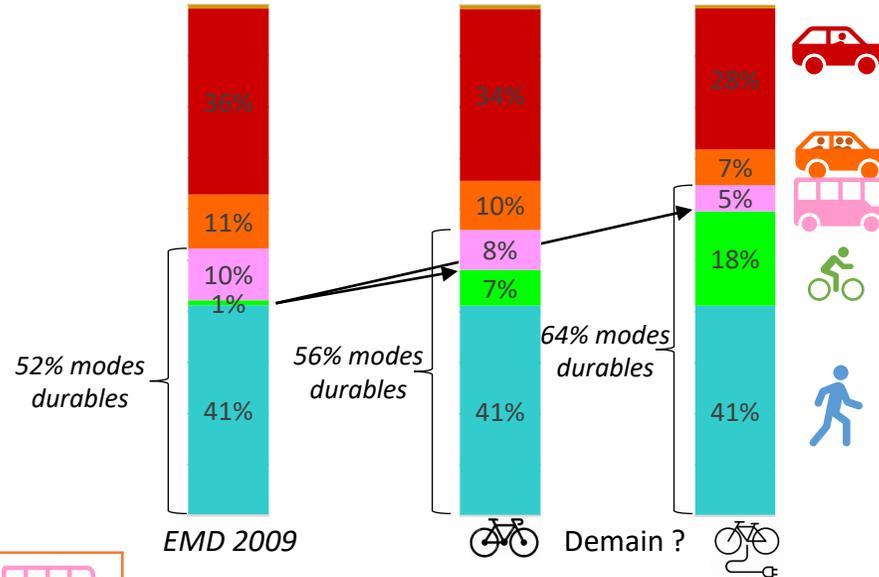
EMD 2009 → 1% part modale vélo

Potentiel VÉLO → 7% part modale vélo

1 = 60% + 40%

Potentiel VAE → 18% part modale vélo

1 = 50% + 20% + 30%



Gains personnels et collectifs



Santé



Finance publique

Prévenir 2 000 décès *

Économiser 2,5 Md € *



Emission GES

Éviter [8, 38] tonnes CO_{2e}/jour



Modéliser une part modale vélo ambitieuse sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur

TRANSFÉRER LE POTENTIEL VÉLO DANS LE MODÈLE DE DÉPLACEMENT

Pourquoi utiliser un modèle de déplacement comme outil complémentaire aux EMC² ?

- ❖ Données réelles vs Projection future
- ❖ Spatialisé avec Étape Choix d'itinéraire (affectation) des déplacements sur un réseau de transport VP / TC

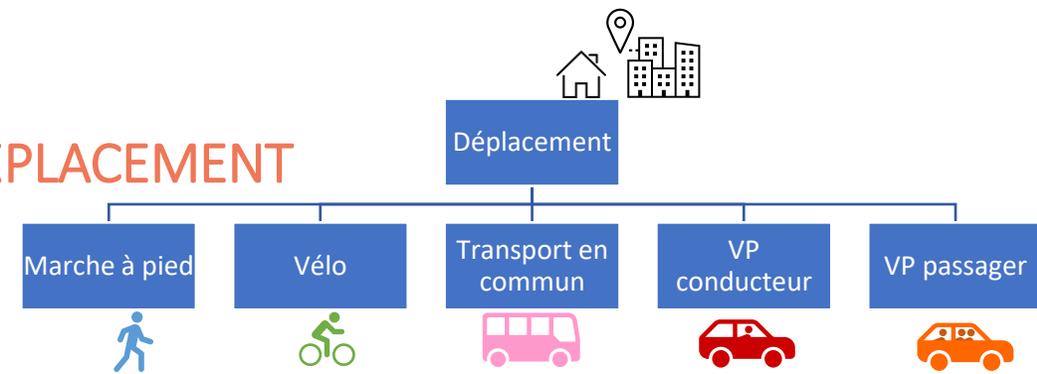
MÉTHODOLOGIE

- ❖ Modèle multimodal 4 étapes basé sur l'EMD 2009 : peu réactif au choix de mode vélo
- ❖ Méthode de modification des formules de choix modal basé sur les résultats du calcul de potentiel

LES LIMITES

Pas de prise en compte :

- ❖ De la présence/absence d'aménagements cyclables
- ❖ D'impacts des aménagements cyclables sur le réseau routier

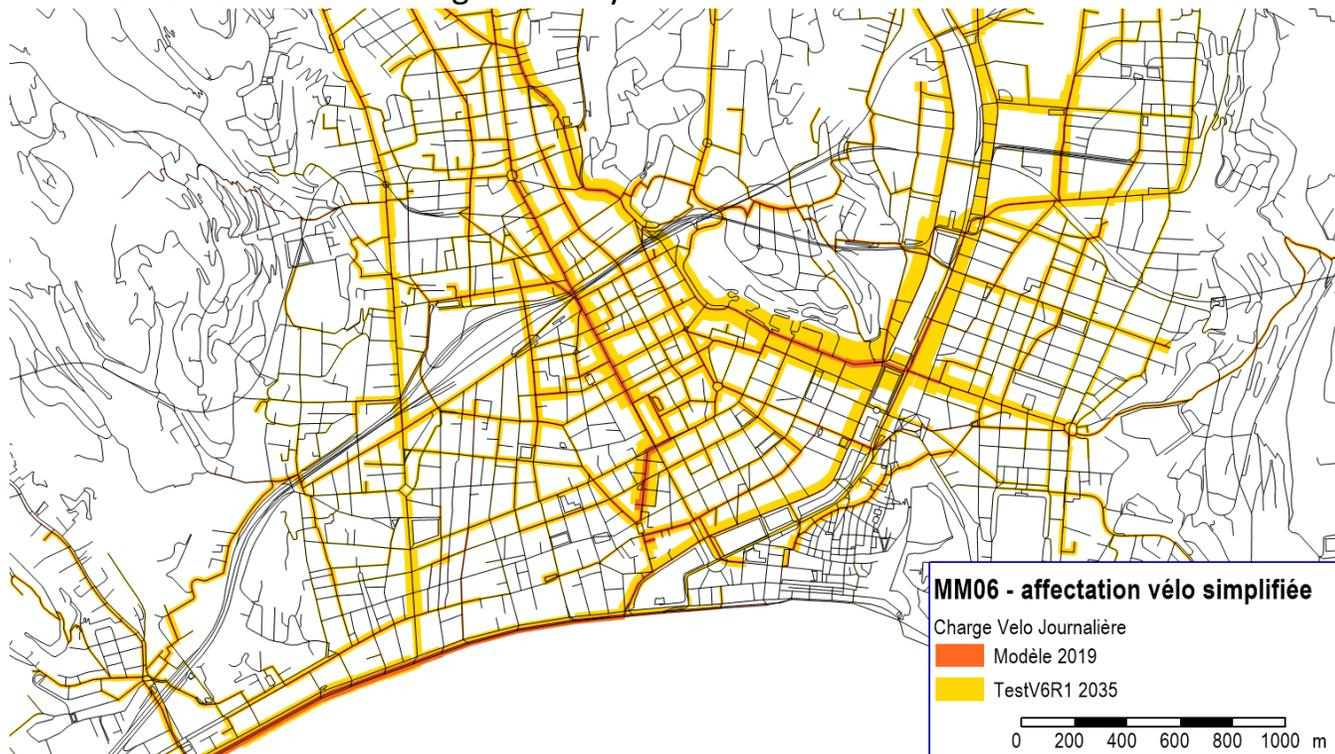


PRINCIPALES CONCLUSIONS

- ❖ Contrairement au potentiel, la **marche à pied est impactée** par la montée en charge du vélo
→ *mener une politique modes actifs global*
- ❖ Baisse du trafic induite par la réduction de la demande routière à courte distance **bénéficie aux trajets plus longs car la congestion diminue** car on ne tient pas compte de l'impact des infrastructures cyclables sur l'offre routière
→ *effet rebond*
- ❖ L'augmentation du vélo « à travers un changement de comportements » se traduit par **un attrait pour des trajets plus courts**. Baisse de trafic généralisée et pas seulement en urbain
→ *participe à l'objectif SNBC de maîtrise de la demande*

AFFECTATION VÉLO SIMPLIFIÉE

- ❖ Modéliser demande vélo
- ❖ Affecter sur réseau adapté
- ❖ Identifier principaux corridors
- ❖ Analyser besoins en infrastructures
- ❖ Orienter futurs aménagements cyclables



Résultat d'affectation du potentiel modélisé

Ressource complémentaire pour l'établissement d'un réseau cyclable

TABLEAU D'AIDE À LA DÉCISION

Voici un tableau d'aide à la décision qui propose, en fonction de ces trois critères, le type d'aménagement cyclable à envisager :

VBS VITESSE LIMITE REELLEMENT PRATIQUÉE	TRAFFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VELOS PAR JOUR)		
		RESEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RESEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RESEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000		Vélorue ou trafic mixte	Vélorue ou piste cyclable
	2000 A 4000	Trafic mixte	Bande cyclable ou trafic mixte	Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte		Piste cyclable
	1500 A 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/ bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 A 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/ bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte	
	> 4000			

LES CAHIERS du Cerema, RENDRE SA VOIRIE CYCLABLE - Les clés de la réussite, 2021, p.11, <https://www.cerema.fr/fr/actualites/rendre-sa-voirie-cyclable-cles-reussite-guide-pratique-du>

Modéliser une part modale vélo ambitieuse sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur

CONCLUSIONS

CONCLUSION DE L'ÉTUDE

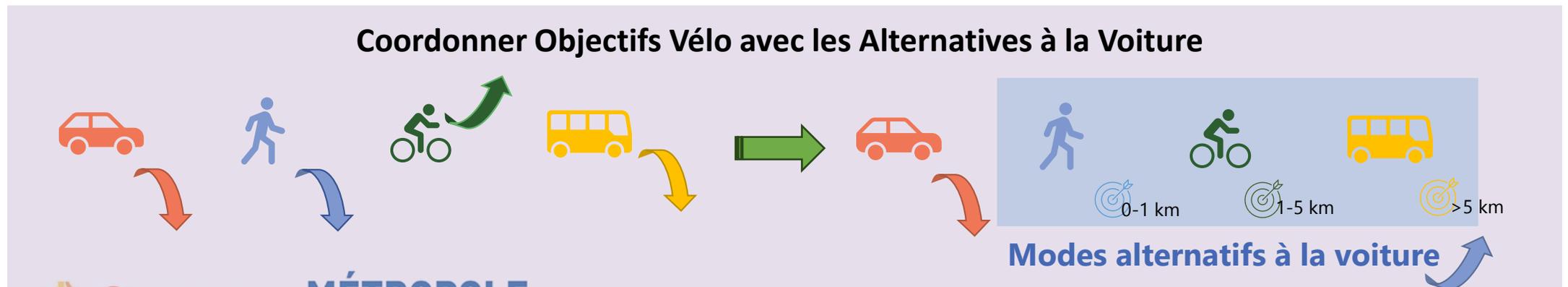
- ❖ Méthode opérationnelle aboutissant à un scénario exploitable
- ❖ Identifier qui pourrait se reporter en vue de prévoir plan vélo
- ❖ Ébauche principales lignes de désirs pour réfléchir à un schéma infrastructures cyclables

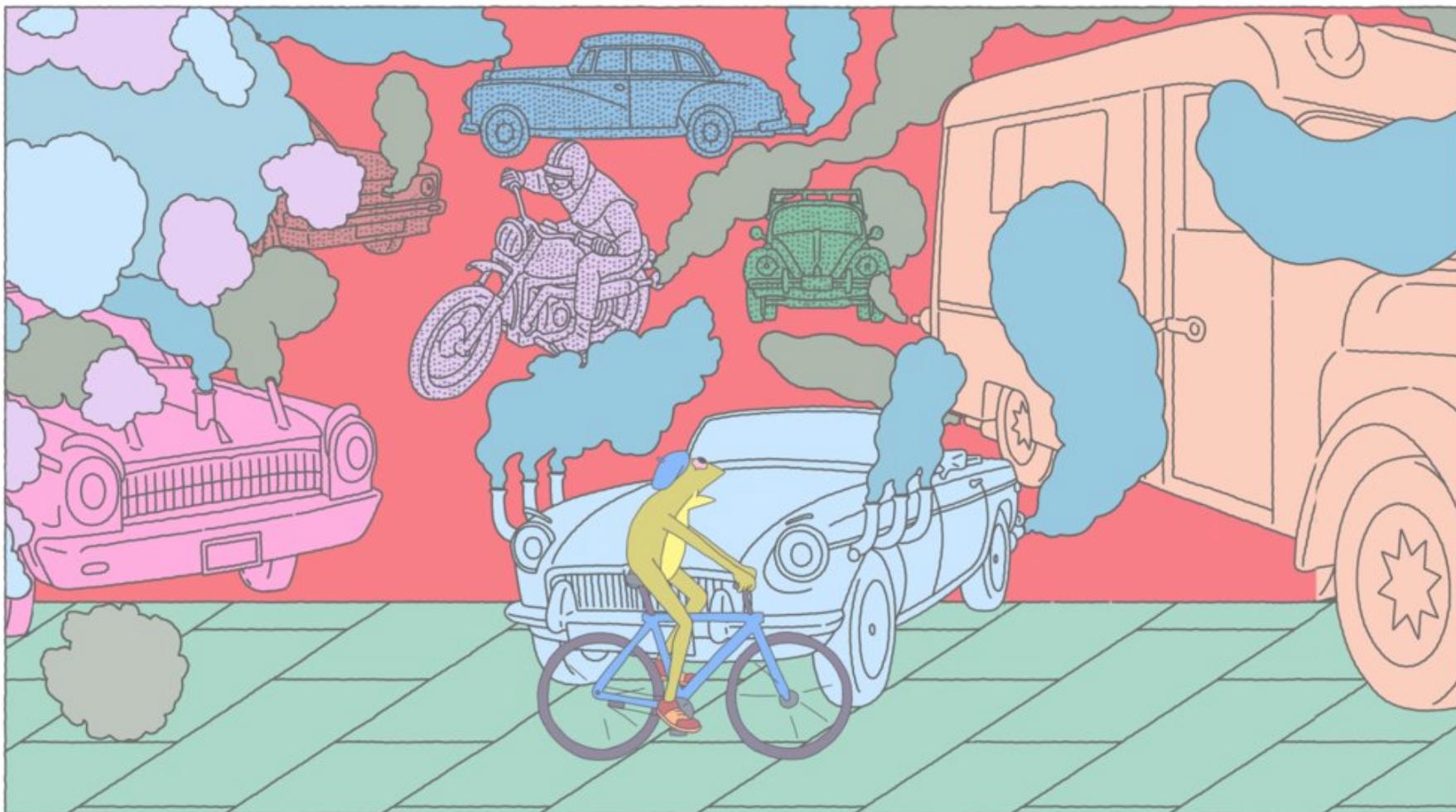
- ❖ **Objectif report modal vers le vélo pour atteindre neutralité carbone réaliste théoriquement** (base déplacement)
 - ❖ mais attention à ce que le report se fasse depuis la voiture

LIMITES DE L'APPROCHE ...

- ❖ N'approche pas les freins comportementaux à la pratique du vélo *Groupe de Travail Vélo-Collectivités*
- ❖ Indépendant de l'offre de transport... indisponible lors de l'étude

- ❖ Pérenniser le recueil de données
« Savoir, c'est prévoir ; et pour prévoir, il faut savoir observer »
Auguste Comte, fondateur de la sociologie





Place à la discussion

Rethink the city. Reimagine the future. | VanMoof
<https://www.youtube.com/watch?v=3VOiMX-OLjA&t=58s>

Pour aller plus loin

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/modeliser-part-modale-velo-ambitieuse-resume-travaux>

 @CeremaCom /  @Cerema



ENQUÊTES DE MOBILITÉ CERTIFIÉES CEREMA

ENQUÊTES DE MOBILITÉ

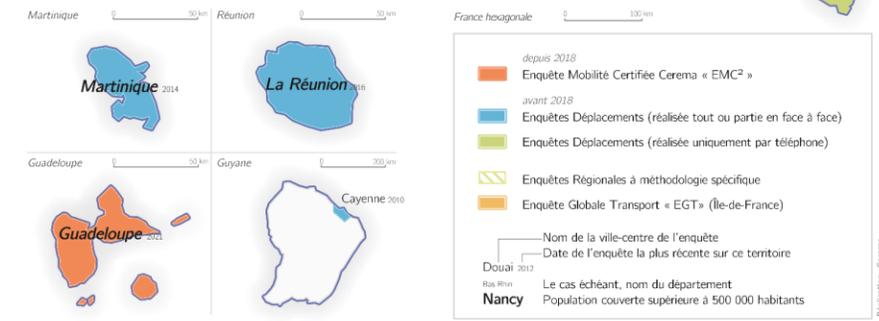
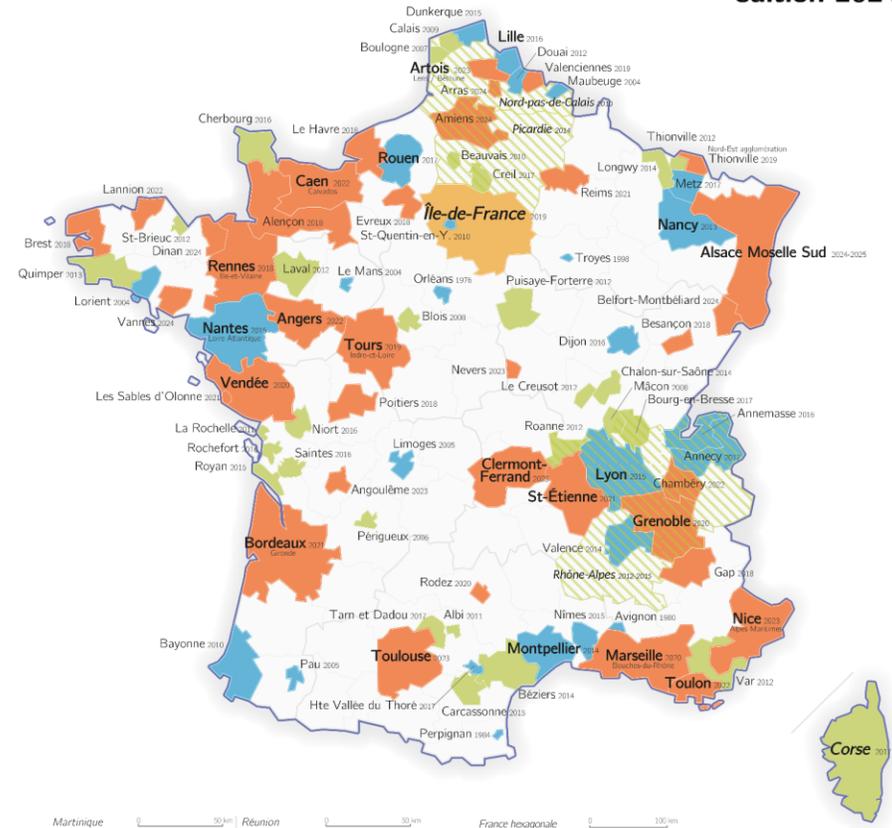
- ❖ Depuis 1976
- ❖ 3 méthodes d'enquêtes : EMD, EDVM, EDGT... Et maintenant EMC²
- ❖ ... ainsi que quelques enquêtes ad hoc (régionales)

BASE UNIFIÉE

- ❖ 54 Enquêtes regroupées dans une seule base de données de 2012 à 2023
- ❖ 390 000 personnes enquêtées, représentant plus de 24 millions de résidents 5 ans et plus (soit près de la moitié de la population hexagonale hors IDF)
- ❖ 1,4 million de déplacements décrits dont 30 000 trajets en vélo

Les Enquêtes Mobilité Certifiée Cerema (EMC²)

édition 2024

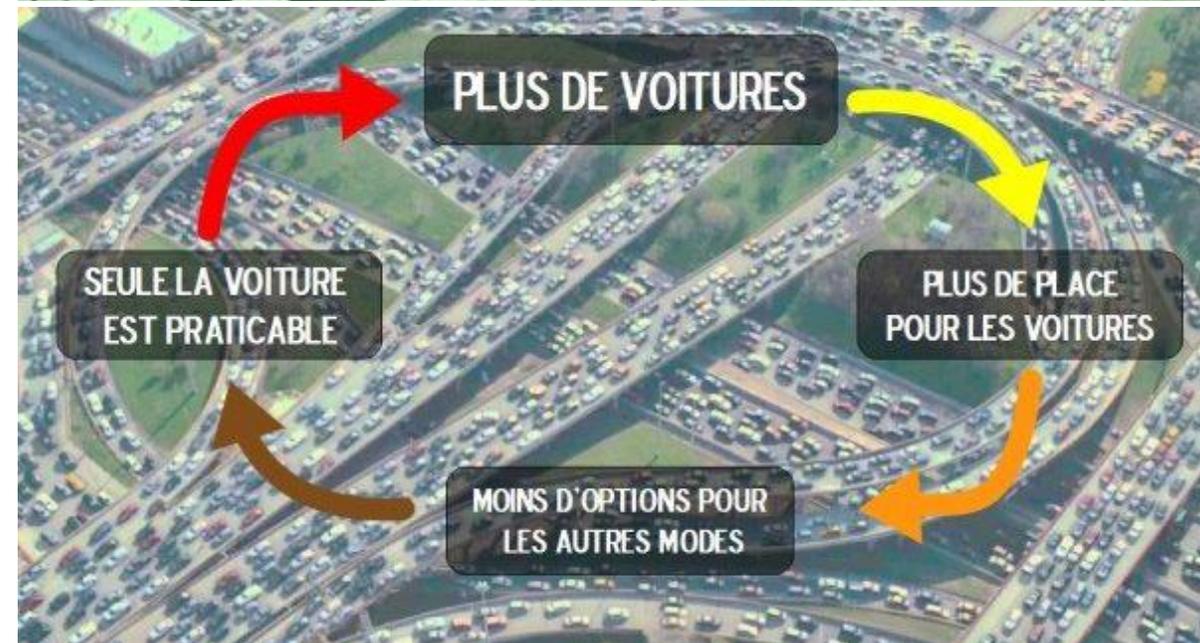
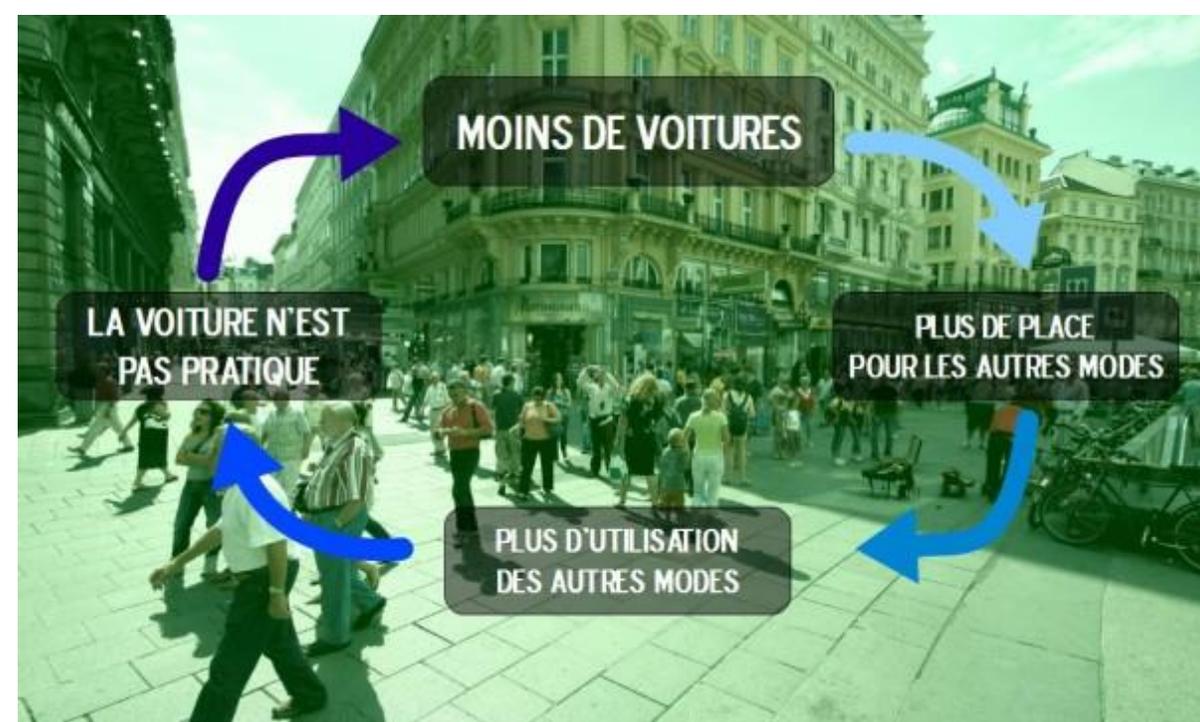


Comment y parvenir ?

Choix modal s'inscrit dans un système complexe de déplacement
→ **Il faut agir sur plusieurs leviers pour la faire évoluer**

Repenser l'équilibre global entre les modes de déplacement

*Ne pas mettre en relief un seul mode
Développer la complémentarité entre les modes alternatifs à la voiture*



Comment y parvenir ?



Créer un système « Modes alternatifs à la voiture » (marche/vélo/transport en commun)



Réduire la place de la voiture



Penser aménagement du territoire **et** mobilité



Sensibiliser, informer, apprendre, régler, planifier, financer, ...



Source : Réduire la part modale de la voiture en ville - Solutions Locales

→ **Tout le monde doit s'y mettre**
État, Collectivités, Employeurs, Générateurs particuliers, Écoles, Particuliers, Associations, Transport de marchandises

On ne parle pas de lien social, **on parle de routes et de déplacer les gens quotidiennement**, on ne parle pas d'urbanisme et des moyens de maintenir vivante la convivialité locale, **on ne parle que d'accroître la mobilité des personnes.**