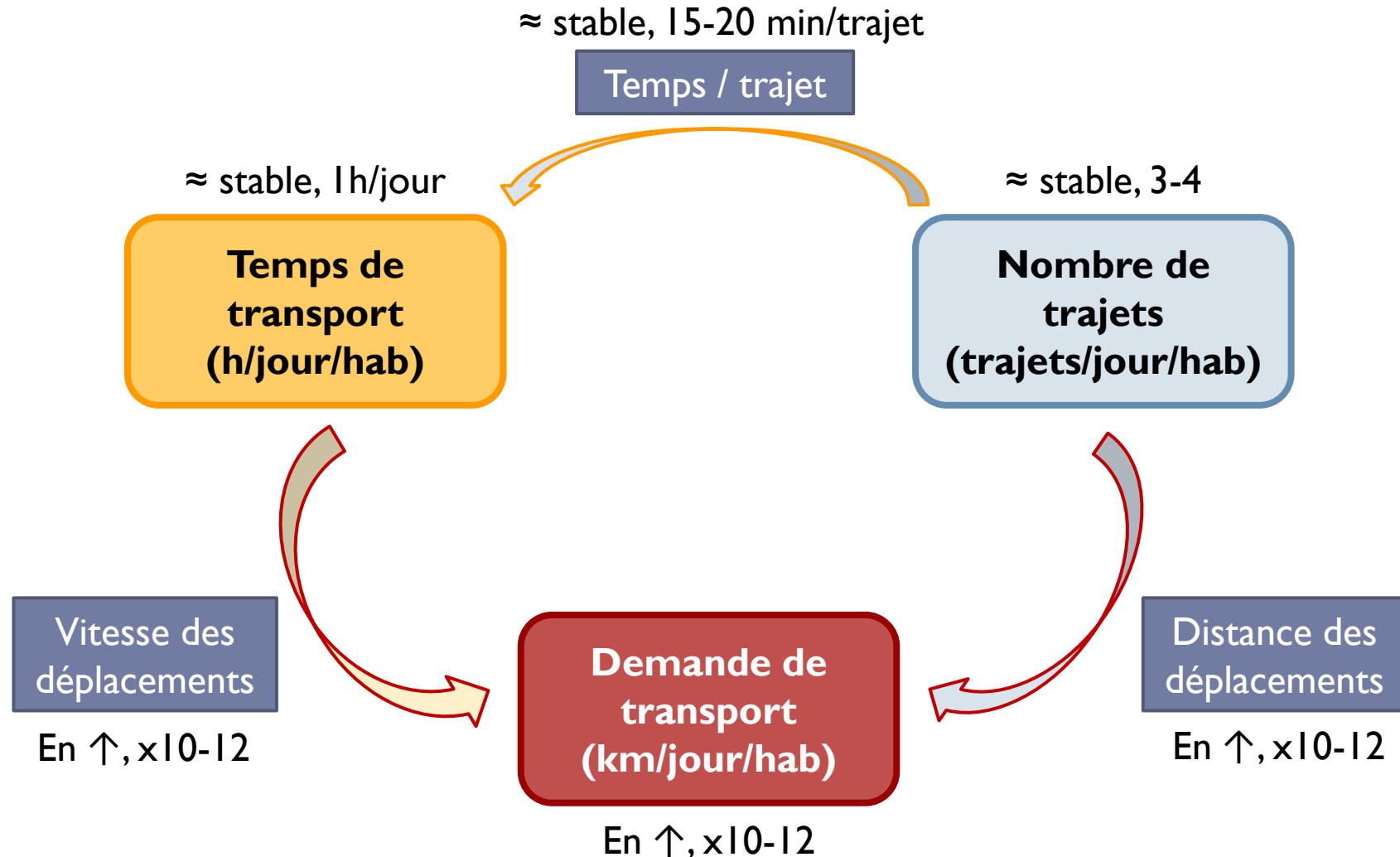


# **Décarbonation des mobilités**

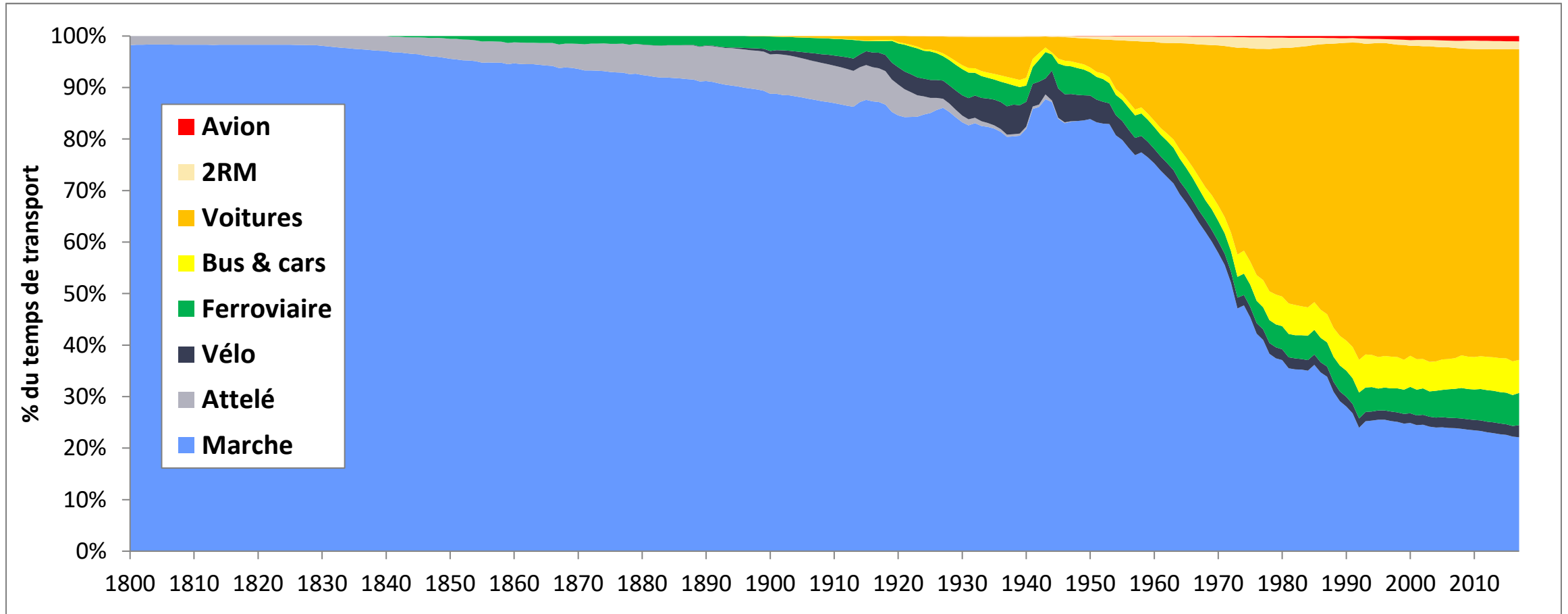
Où en sommes-nous ? Quelles marches à franchir ?

Cycle Territoires et Mobilités, IHEDATE

# La mobilité en France depuis 1800

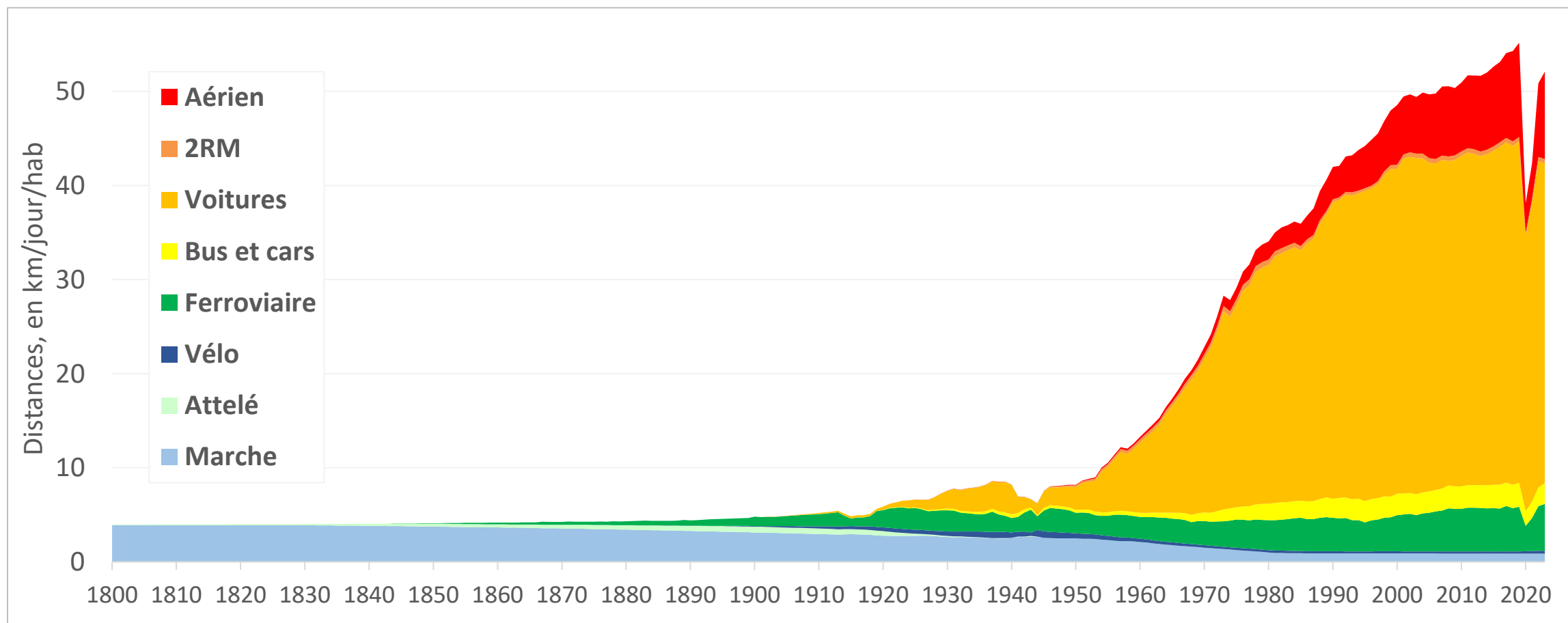


# Des temps de transport stables, un fort report vers la voiture



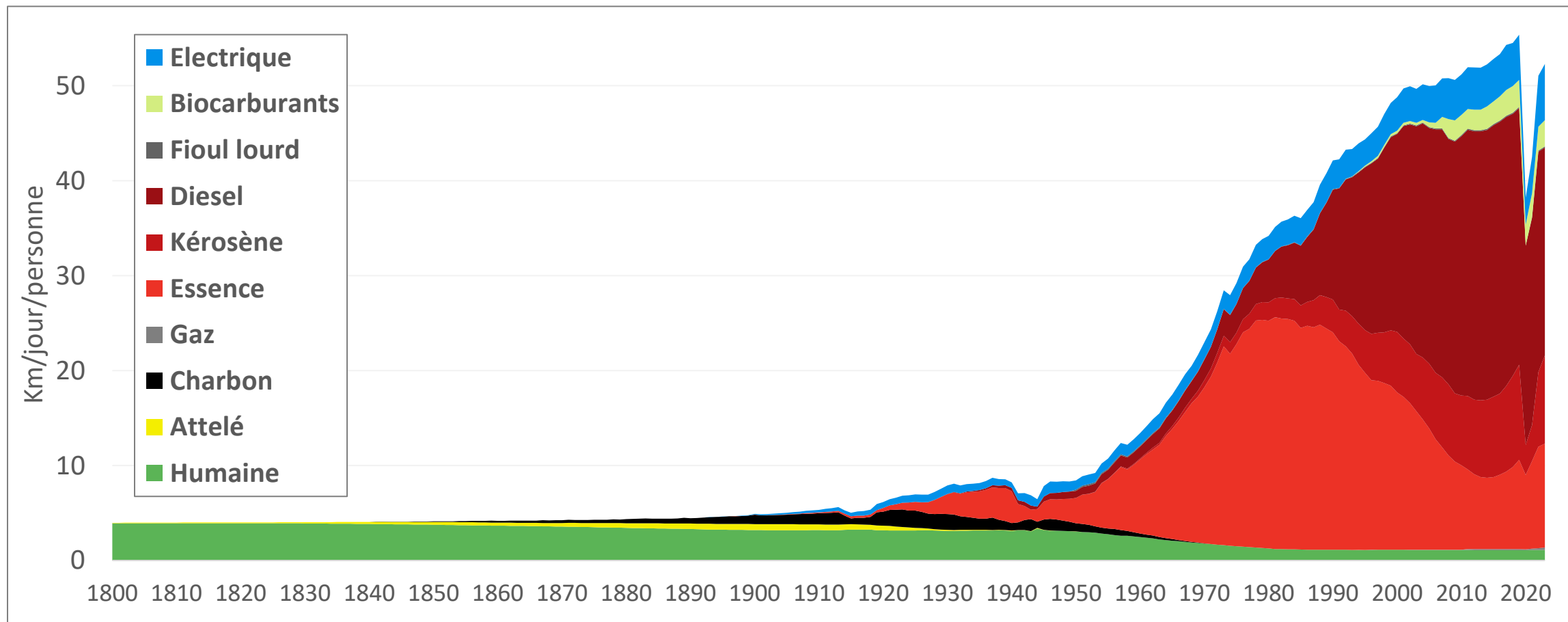
Pourcentage des temps de transport par mode en France, de 1800 à 2017

# Historiquement, une explosion des kilomètres parcourus



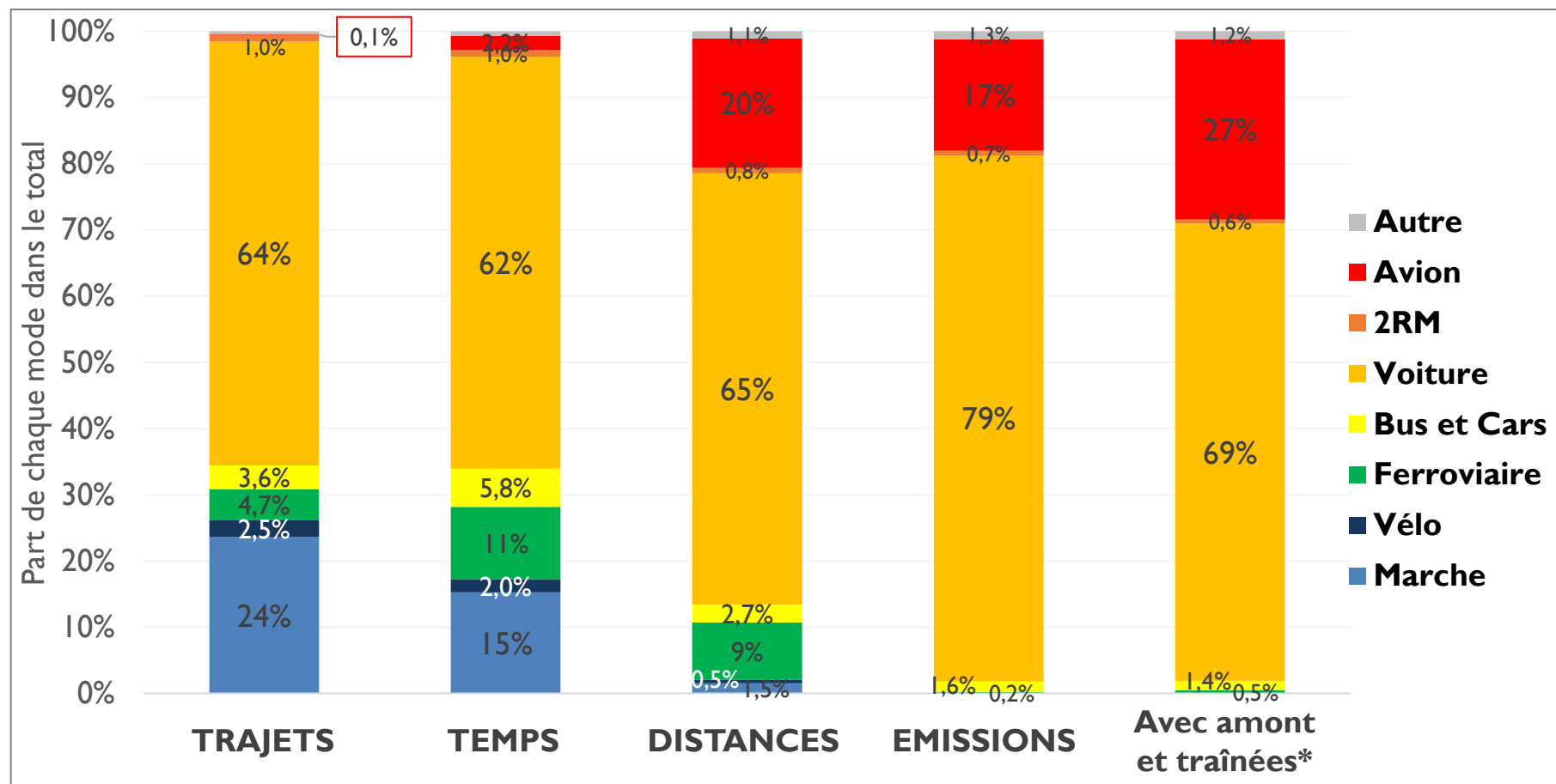
Les kilomètres parcourus par jour par mode de transport, de 1800 à 2023

# Une hypermobilité portée par le pétrole... dont on doit se séparer



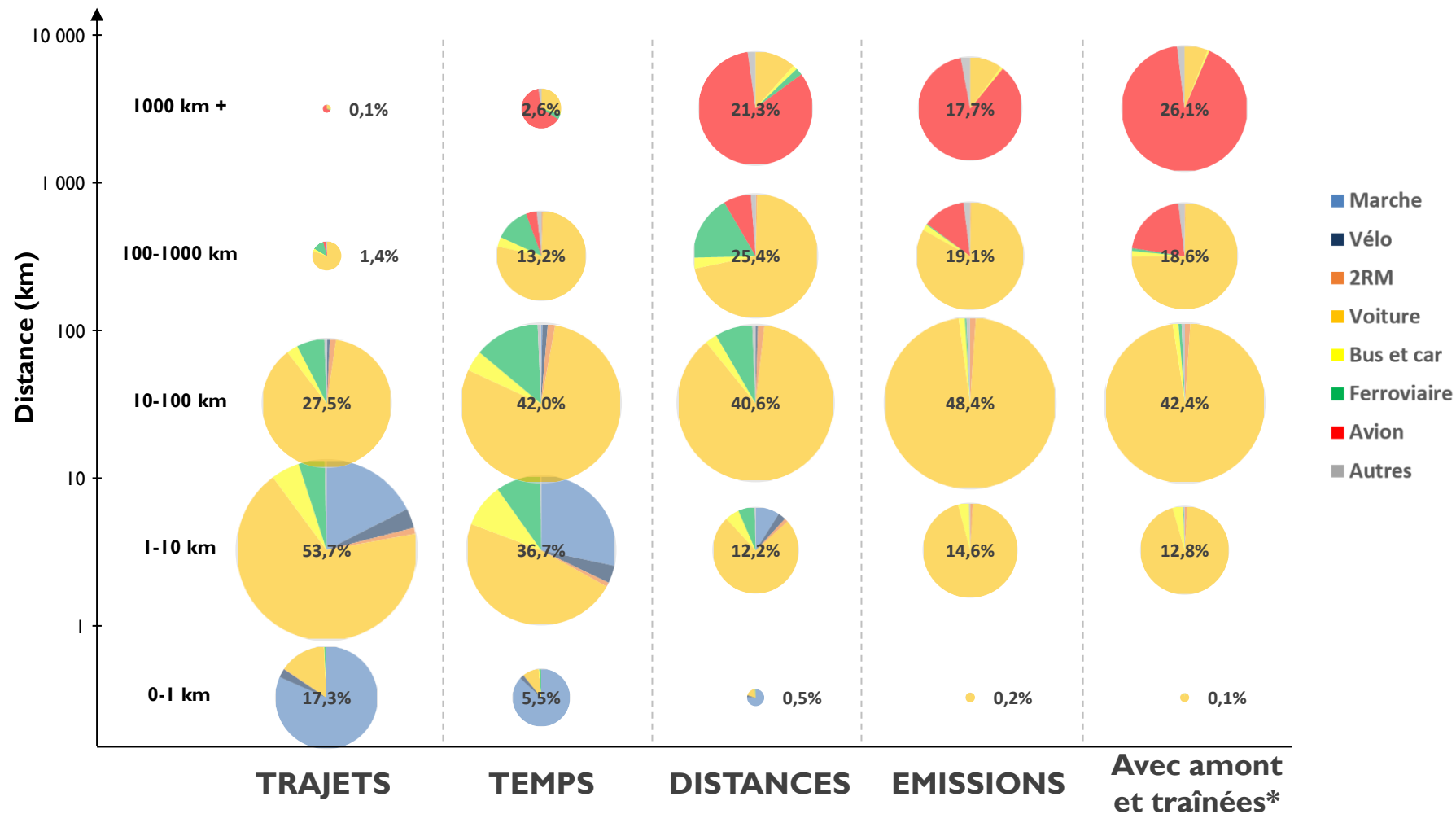
Distances parcourues par énergie de propulsion, de 1800 à 2023

# Une domination de la voiture dans la mobilité



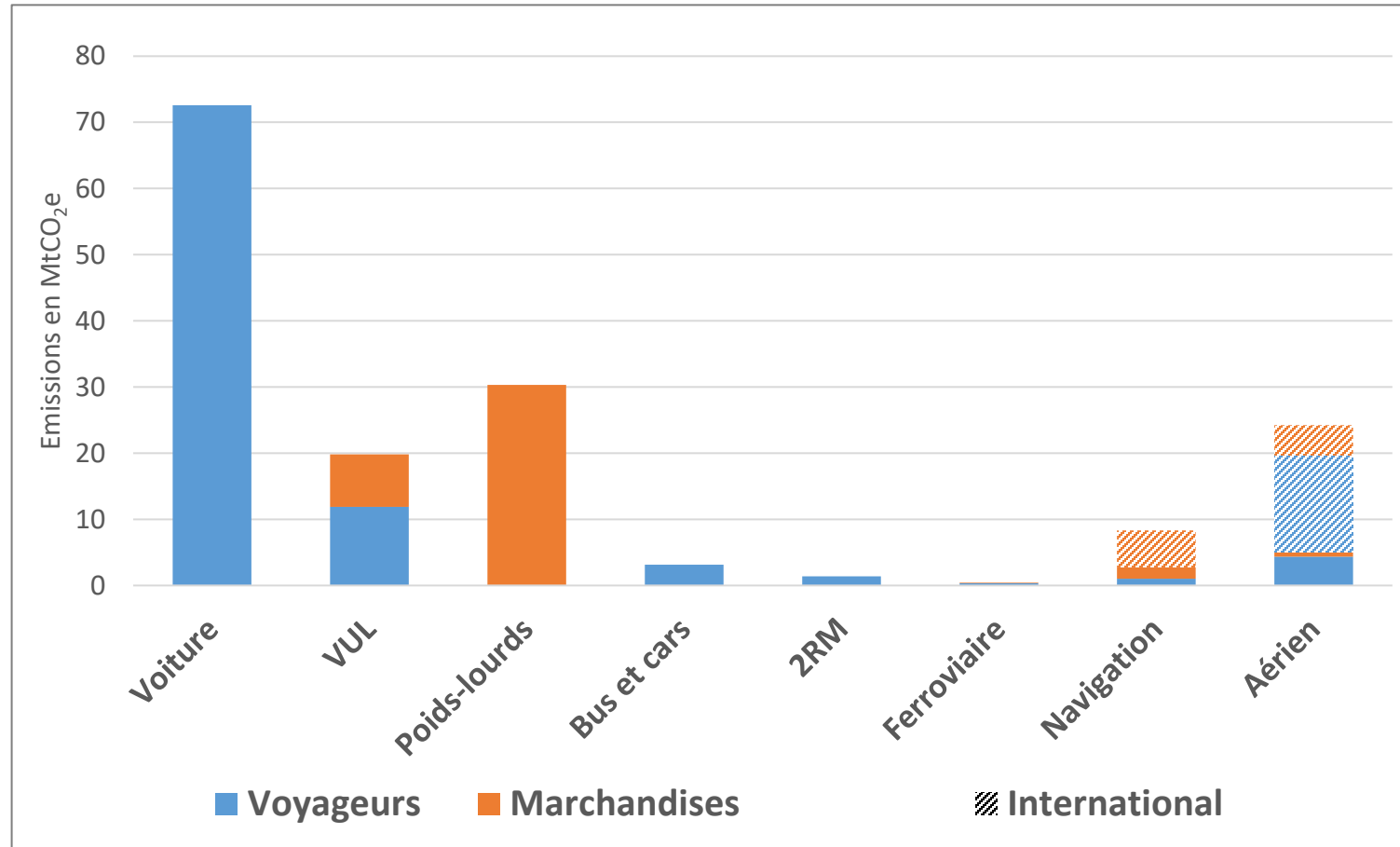
Part des modes selon le critère : nombre de trajets, temps de transport, distances parcourues, émissions de gaz à effet de serre

# Des modes et émissions qui dépendent des distances parcourues



Répartition des caractéristiques de mobilité par classe de distance

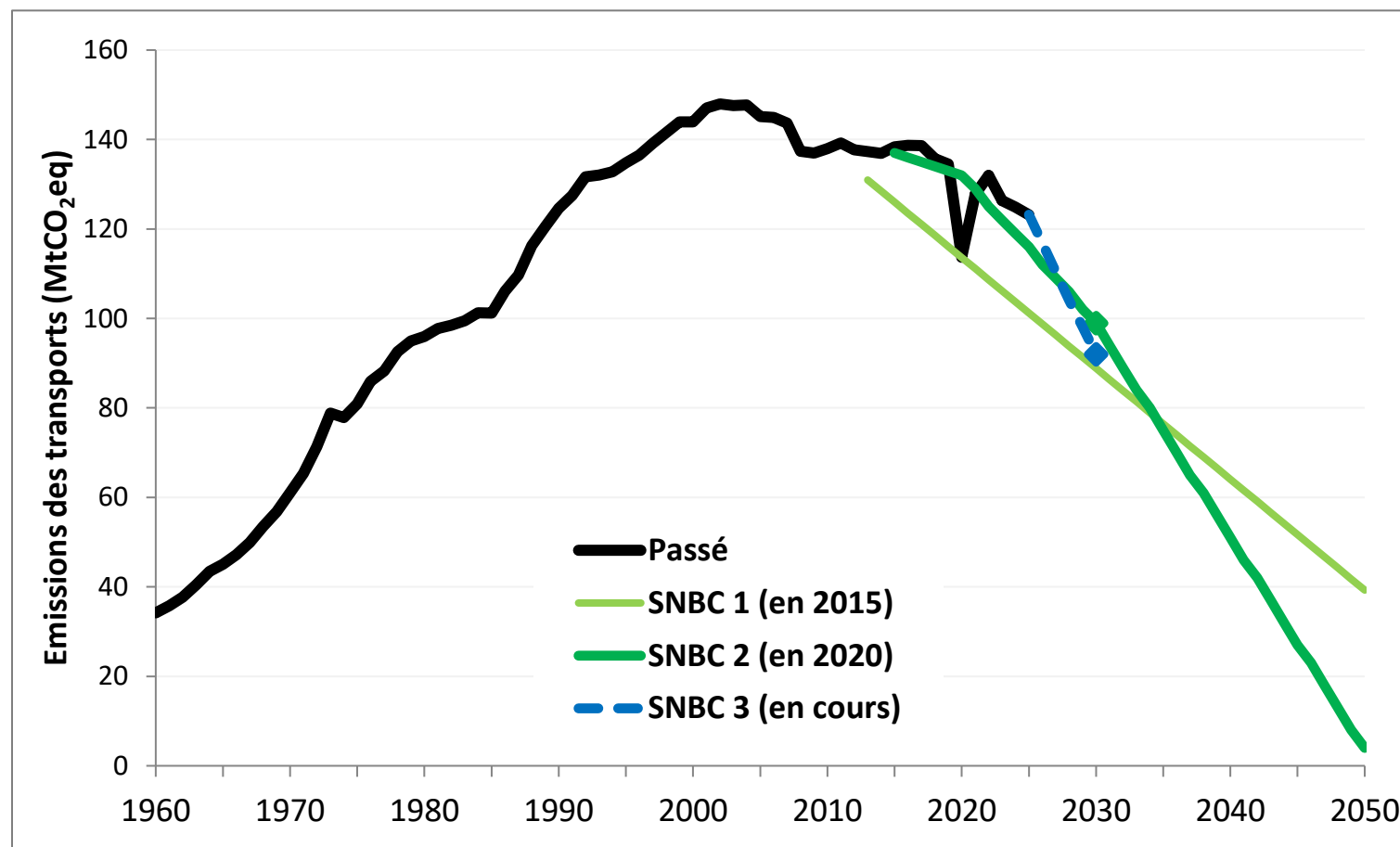
# Emissions des transports en France



**Emissions de gaz à effet de serre (GES) des transports en France par mode, en 2019**

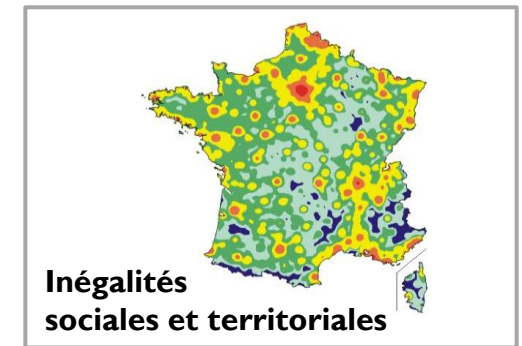
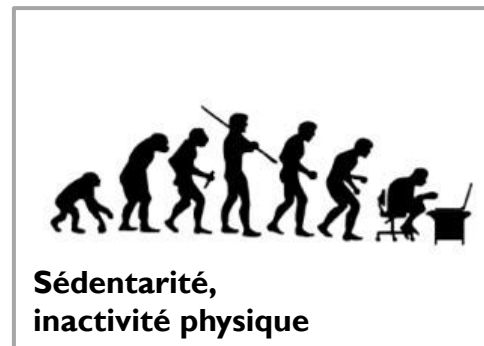
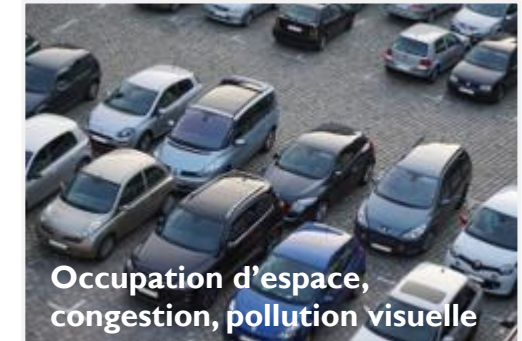
Tous GES ; transports internationaux inclus ; données CITEPA ; VUL = véhicules utilitaires légers ; 2RM = deux-roues motorisés

# Objectif décarbonation à 2050



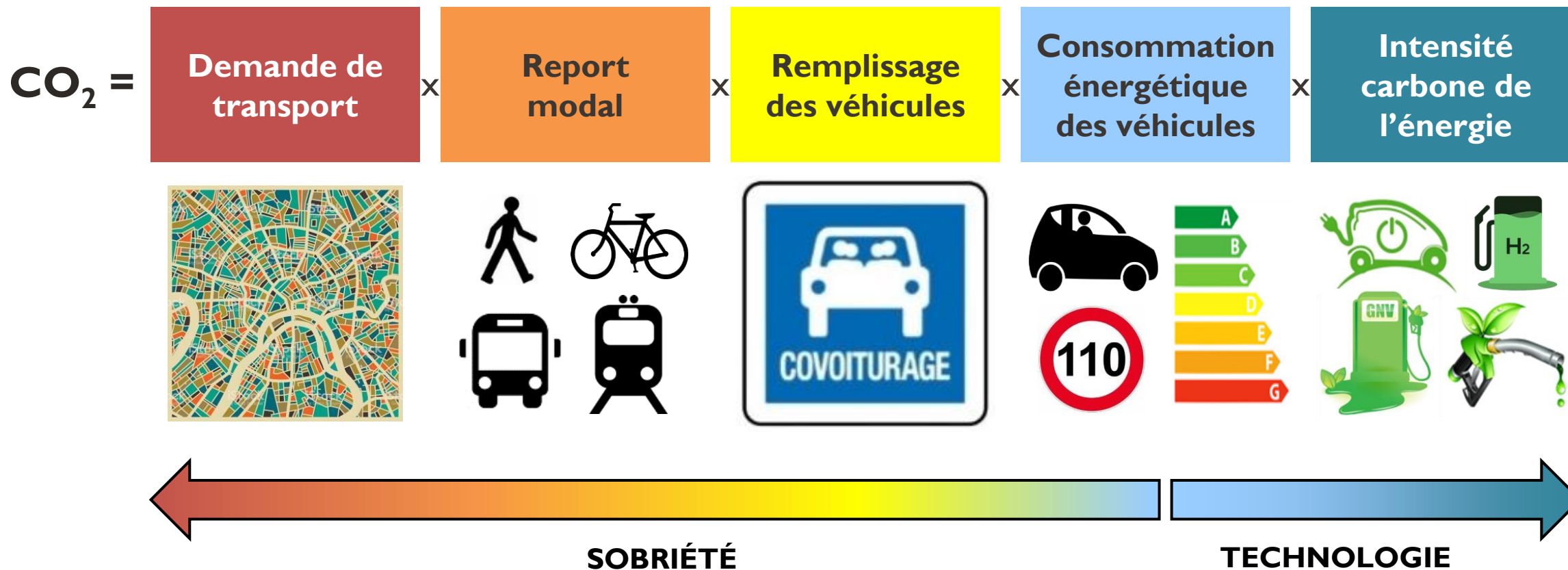
Emissions des transports intérieurs en France depuis 1960, et objectifs de la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) d'ici 2050

# Les impacts environnementaux, sociaux et sanitaires des mobilités



## Les principales externalités des transports

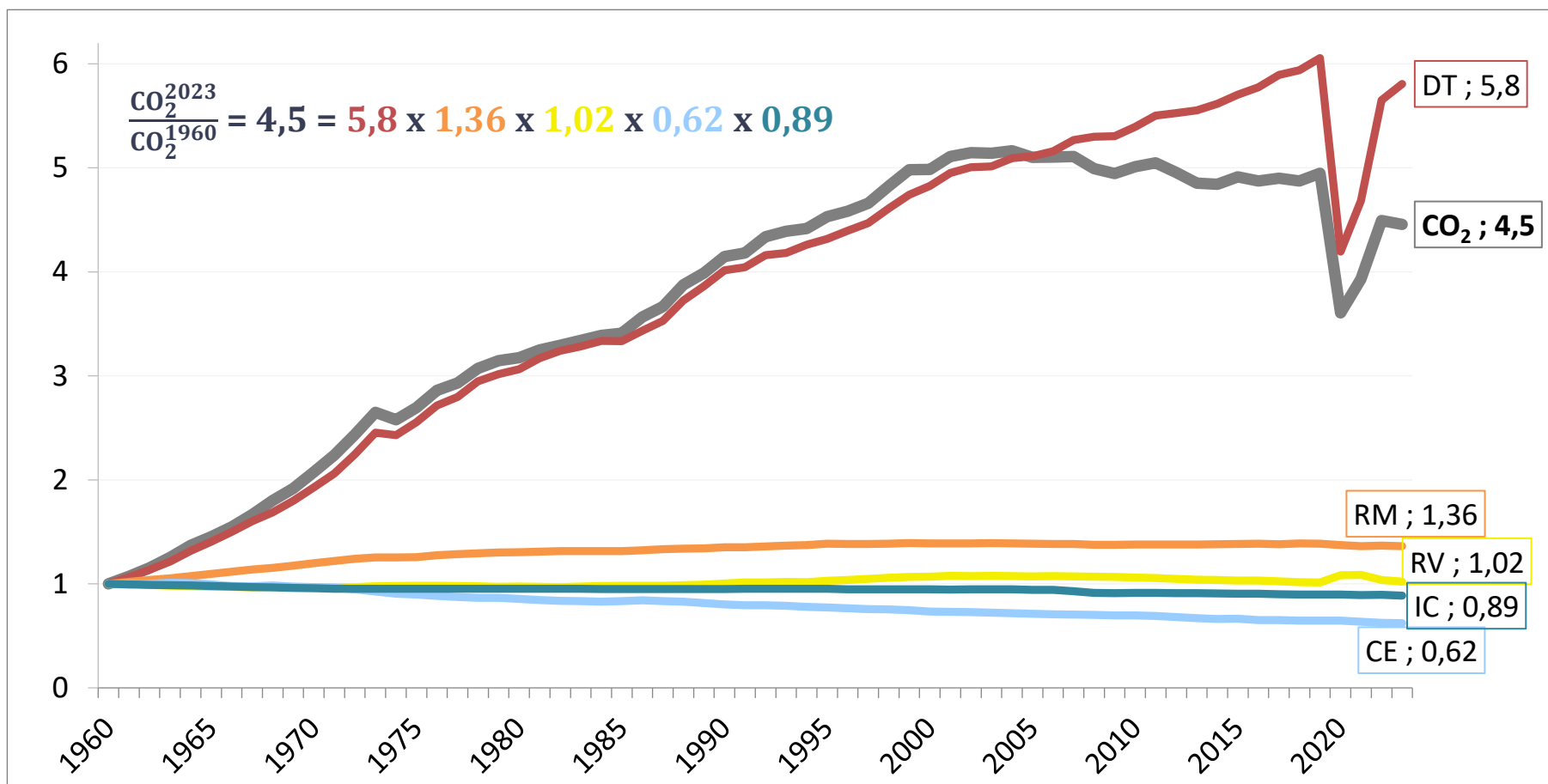
# 5 leviers pour décarboner les transports



Les 5 leviers de la stratégie nationale bas-carbone (SNBC)

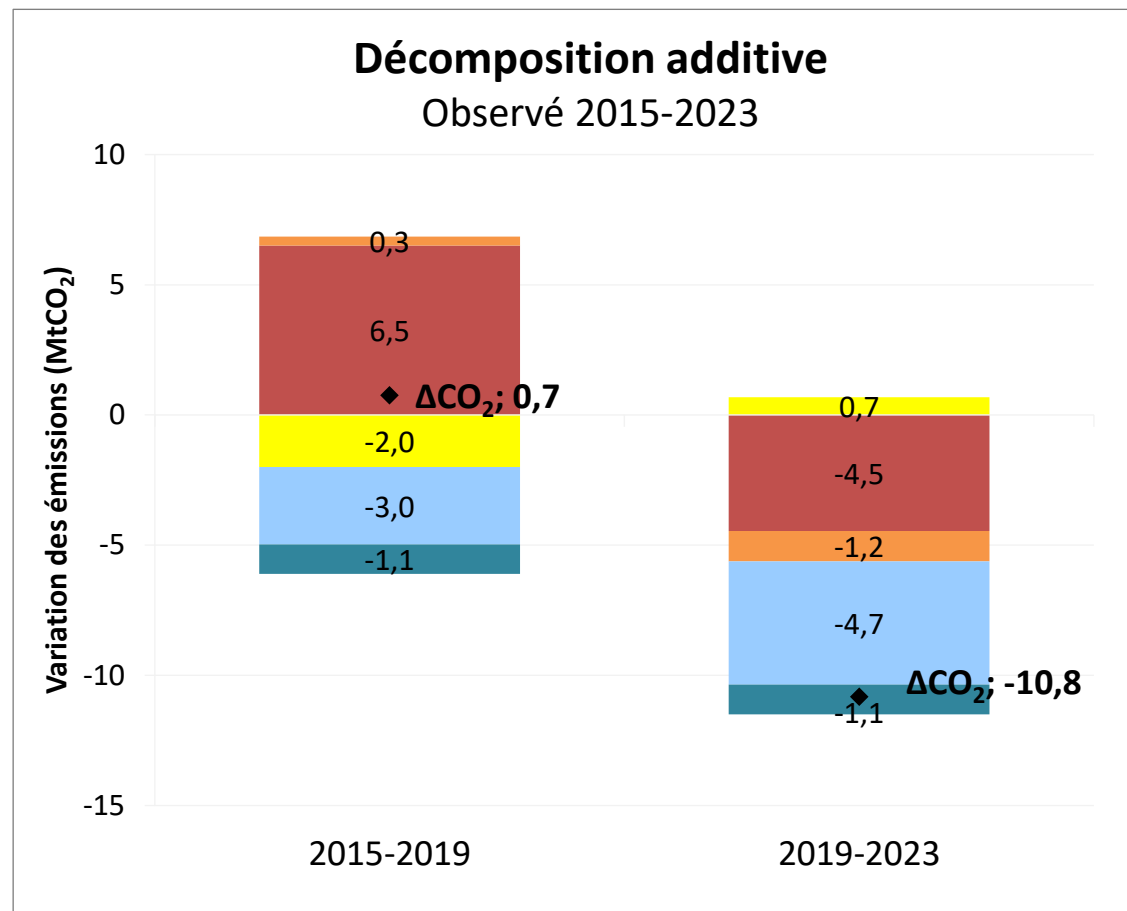
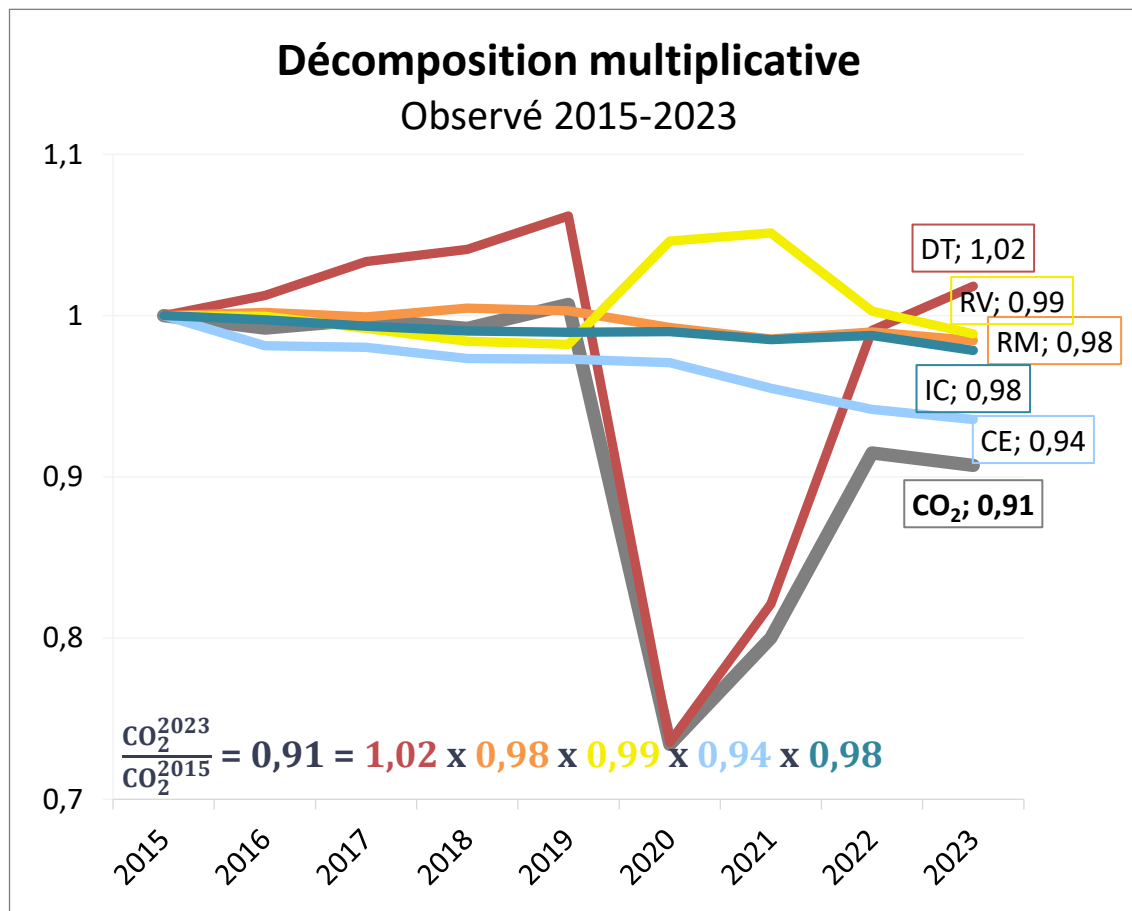


# Voyageurs 1960-2023



**Evolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport de voyageurs de 1960 à 2023**  
(forme multiplicative, pas de l an ; y compris aérien international)

# Voyageurs 2015-2023

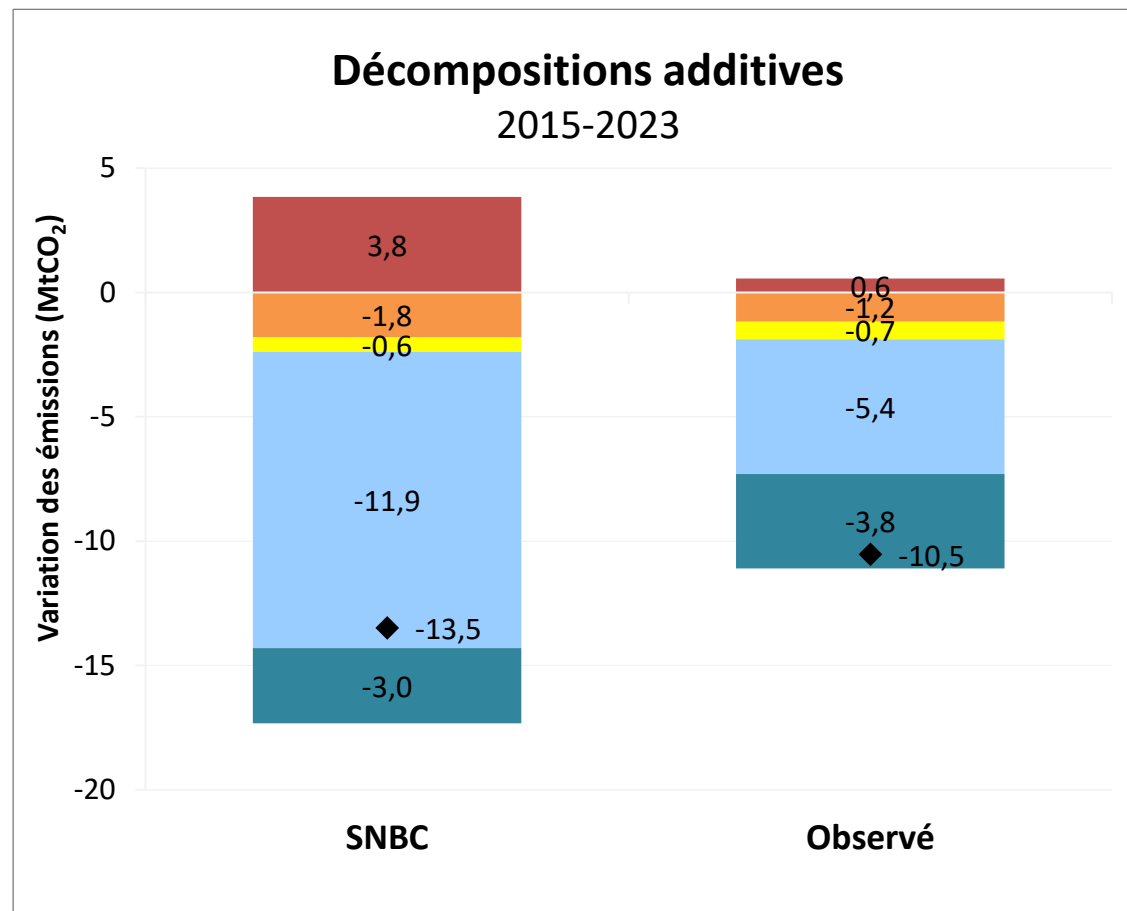
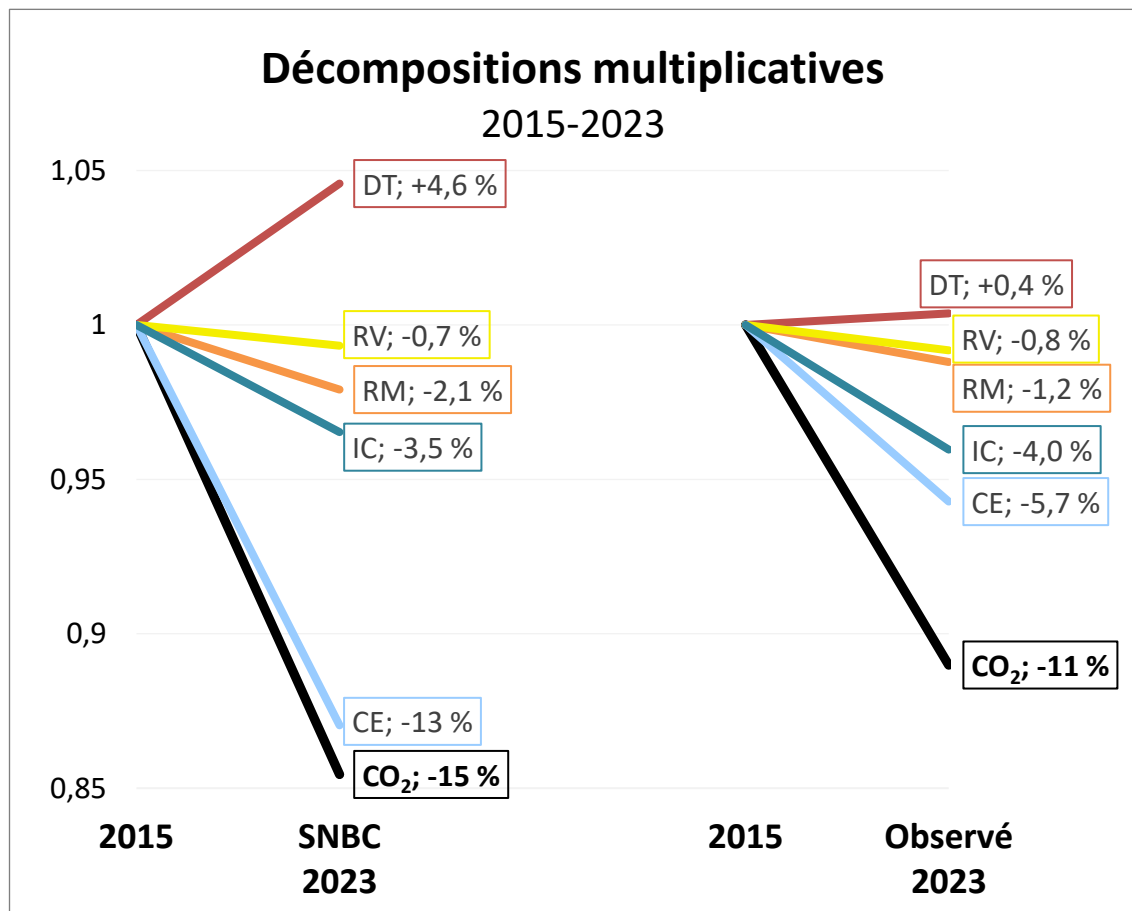


## Evolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport de voyageurs de 2015 à 2023

Forme multiplicative (à gauche), pas de 1 an ; forme additive (à droite), pas de 4 ans ; y compris aérien international)

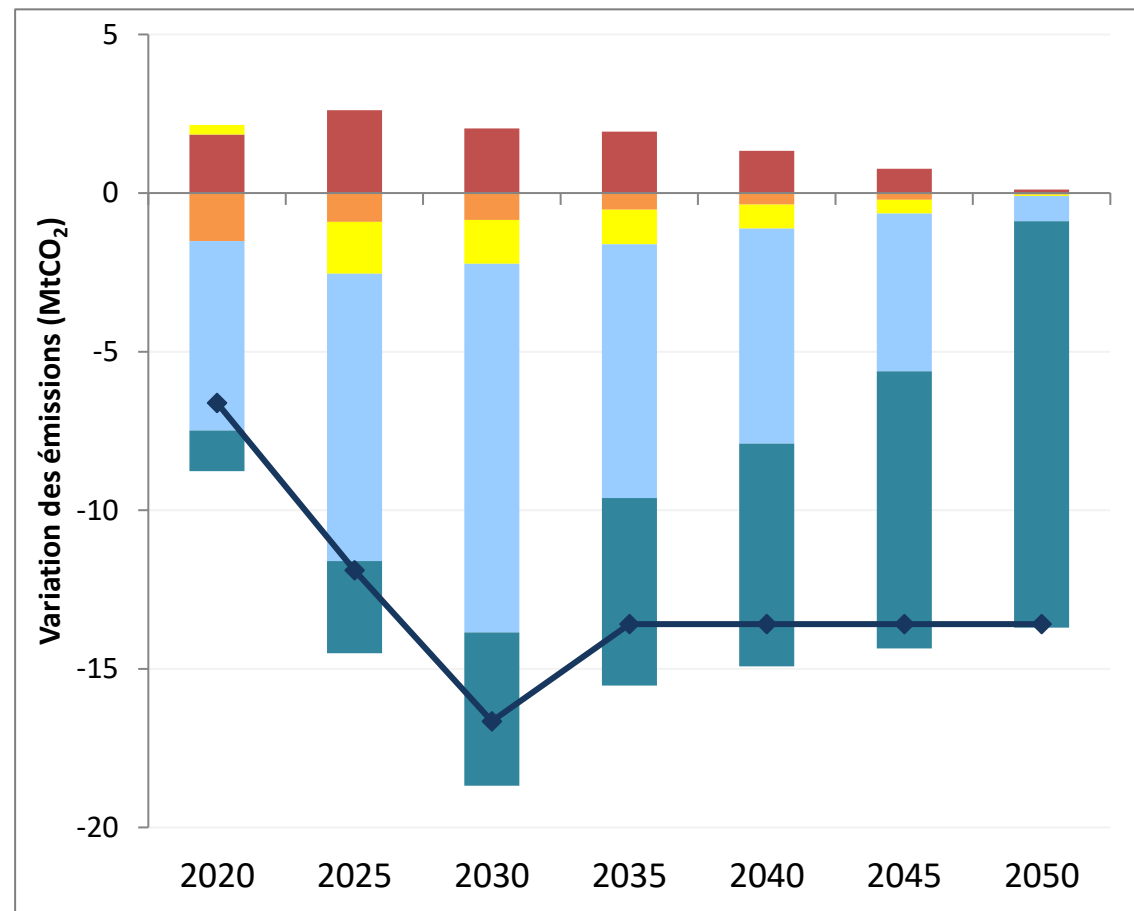
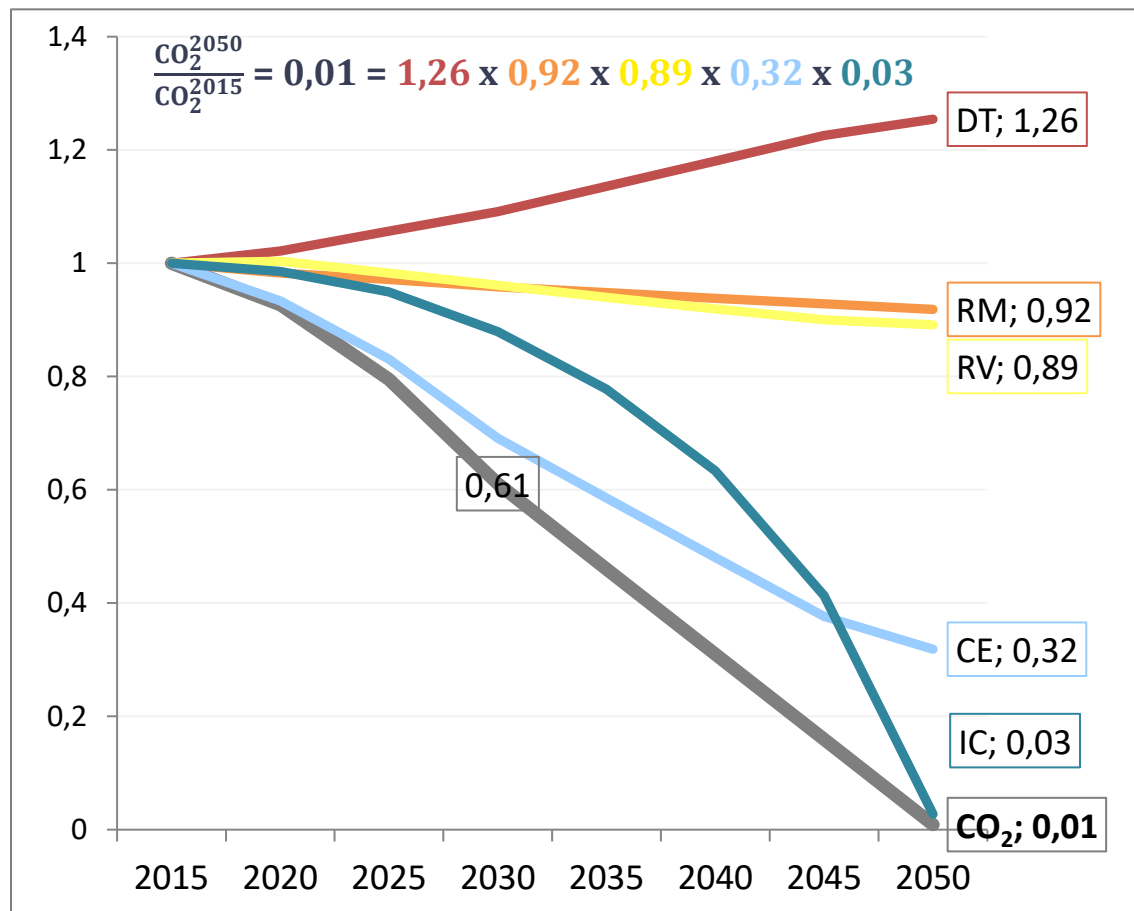
# Voyageurs 2015-2023

$$\text{CO}_2 = \text{Demande de transport} \times \text{Report modal} \times \text{Remplissage des véhicules} \times \text{Consommation énergétique} \times \text{Intensité carbone}$$



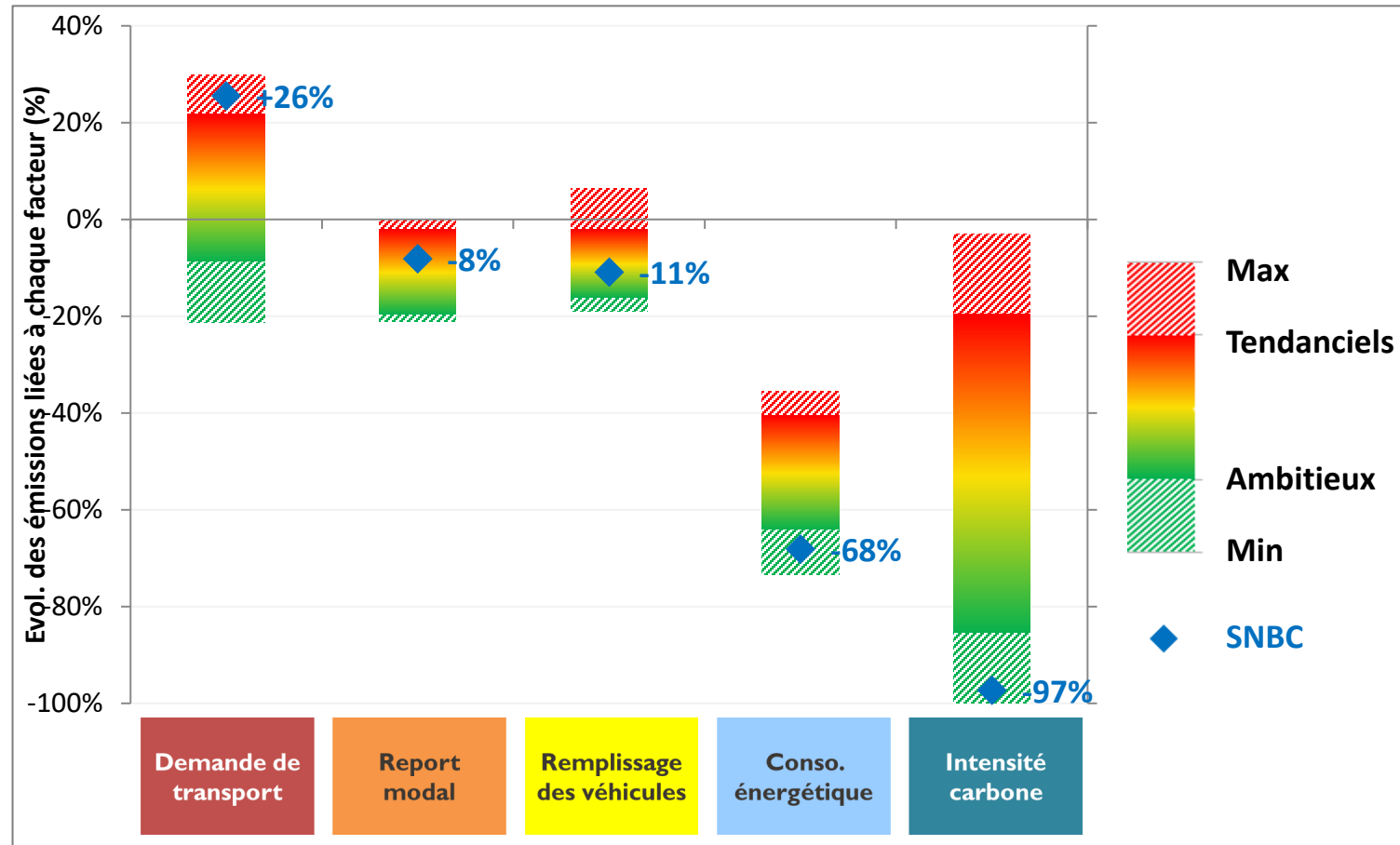
Comparaison des émissions de CO<sub>2</sub>e du transport intérieur de voyageurs, entre la SNBC et les émissions observées sur 2015-2023  
 Forme multiplicative à gauche, additive à droite ; hors aérien international

# SNBC - Emissions des voyageurs



**Décomposition des émissions de CO<sub>2</sub> des transports de passagers pour le scénario SNBC, 2015-2050**  
(forme multiplicative à gauche, additive à droite)

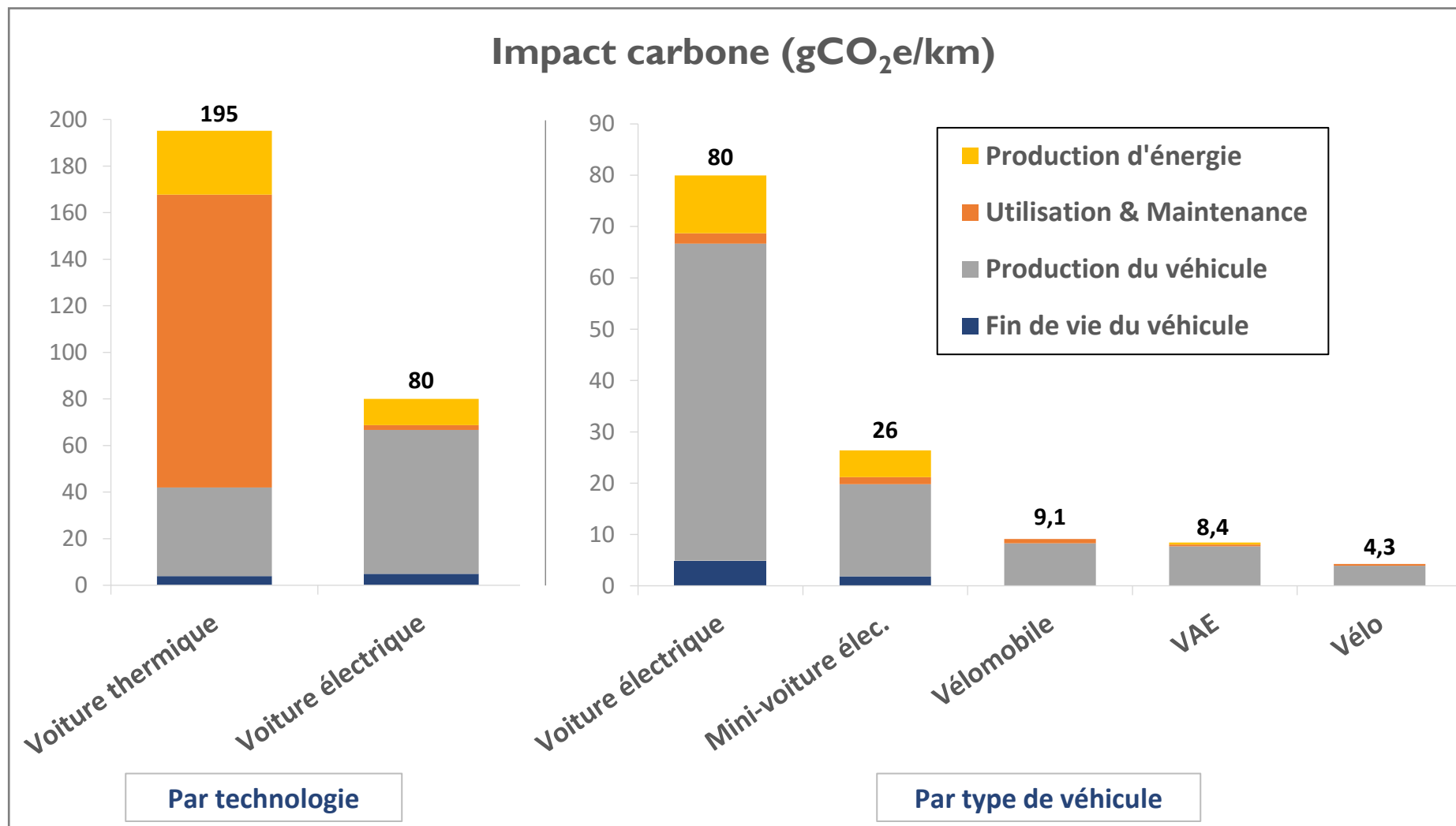
# Scénarios Voyageurs : Tendanciels vs. Ambitieux



## Décomposition des émissions de CO<sub>2</sub> des scénarios de transport de voyageurs jusqu'à 2050

(forme multiplicative ; comparaison de 13 scénarios ; 4 scénarios tendanciels en rouge, 4 les plus ambitieux par facteur en vert, SNBC en bleu)

# La voiture électrique, meilleur ou pire des véhicules ?



# Développer les véhicules intermédiaires entre le vélo et la voiture



# Vers des mobilités sobres en ressources

**100 kWh de batteries,  
ça correspond à**

**1 pickup**



**2 citadines**



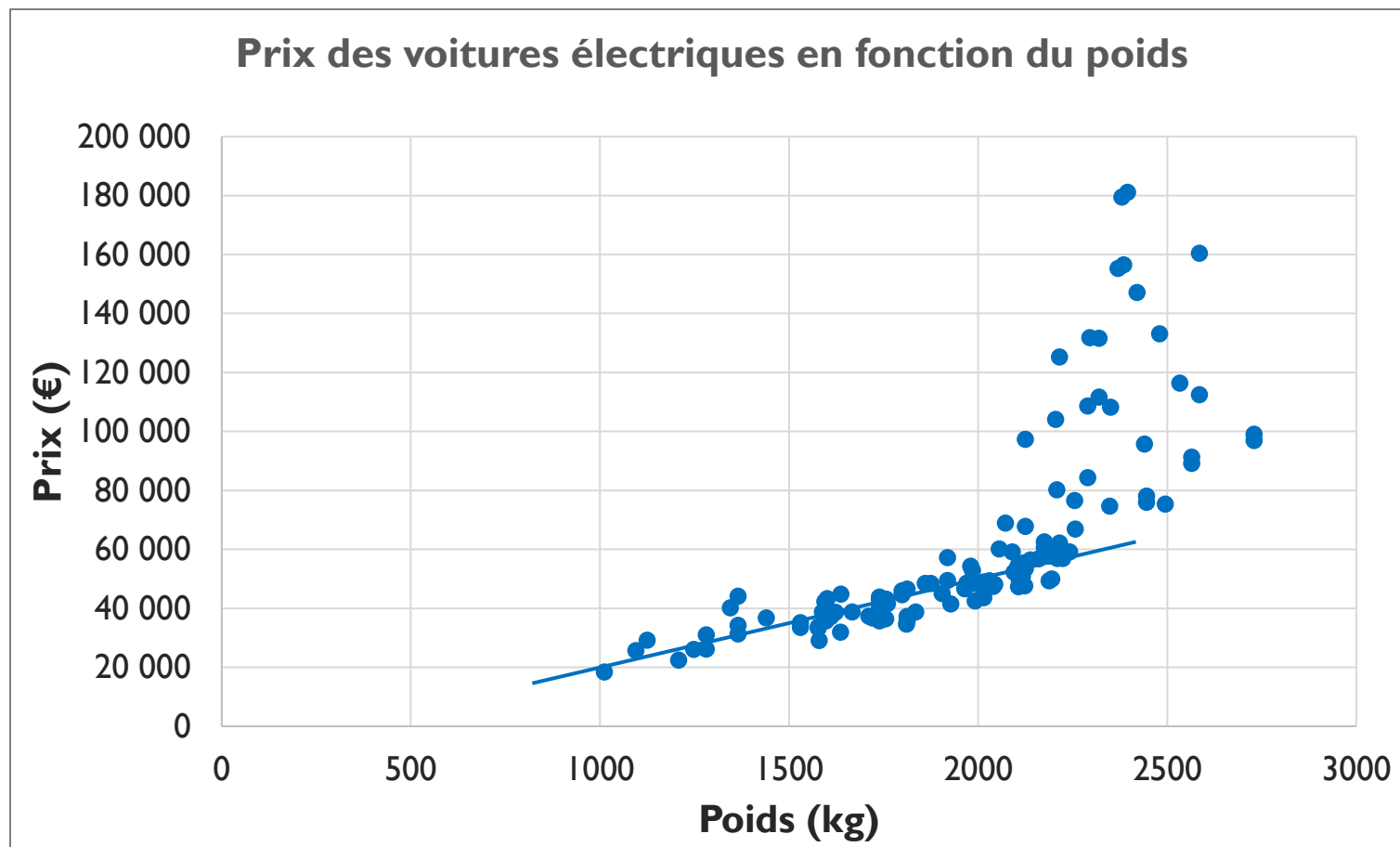
**16 quadricycles /  
mini-voitures**



**200 vélos à assistance  
électrique (VAE)**



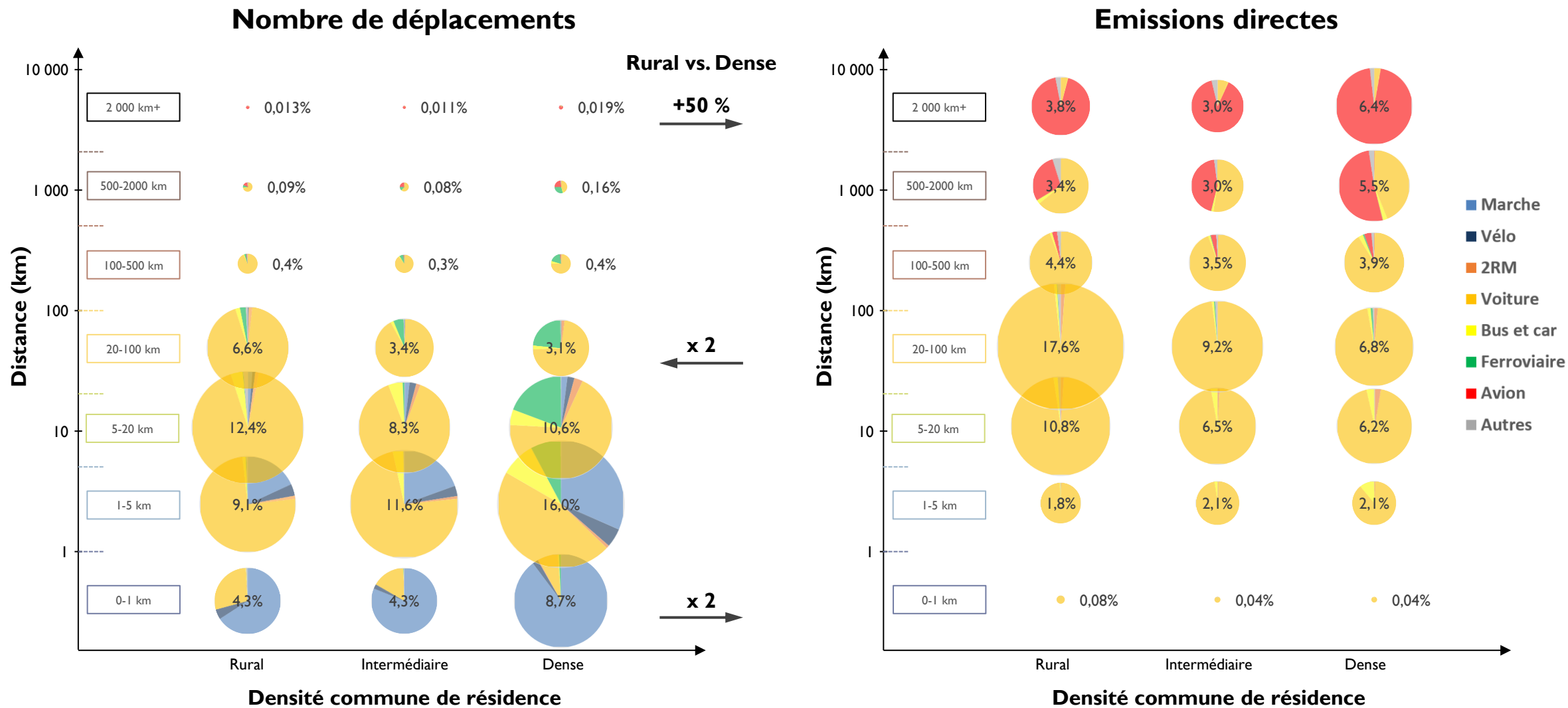
# Comment baisser le coût des véhicules électriques ?



**Entre 1000 et 2000 kg**

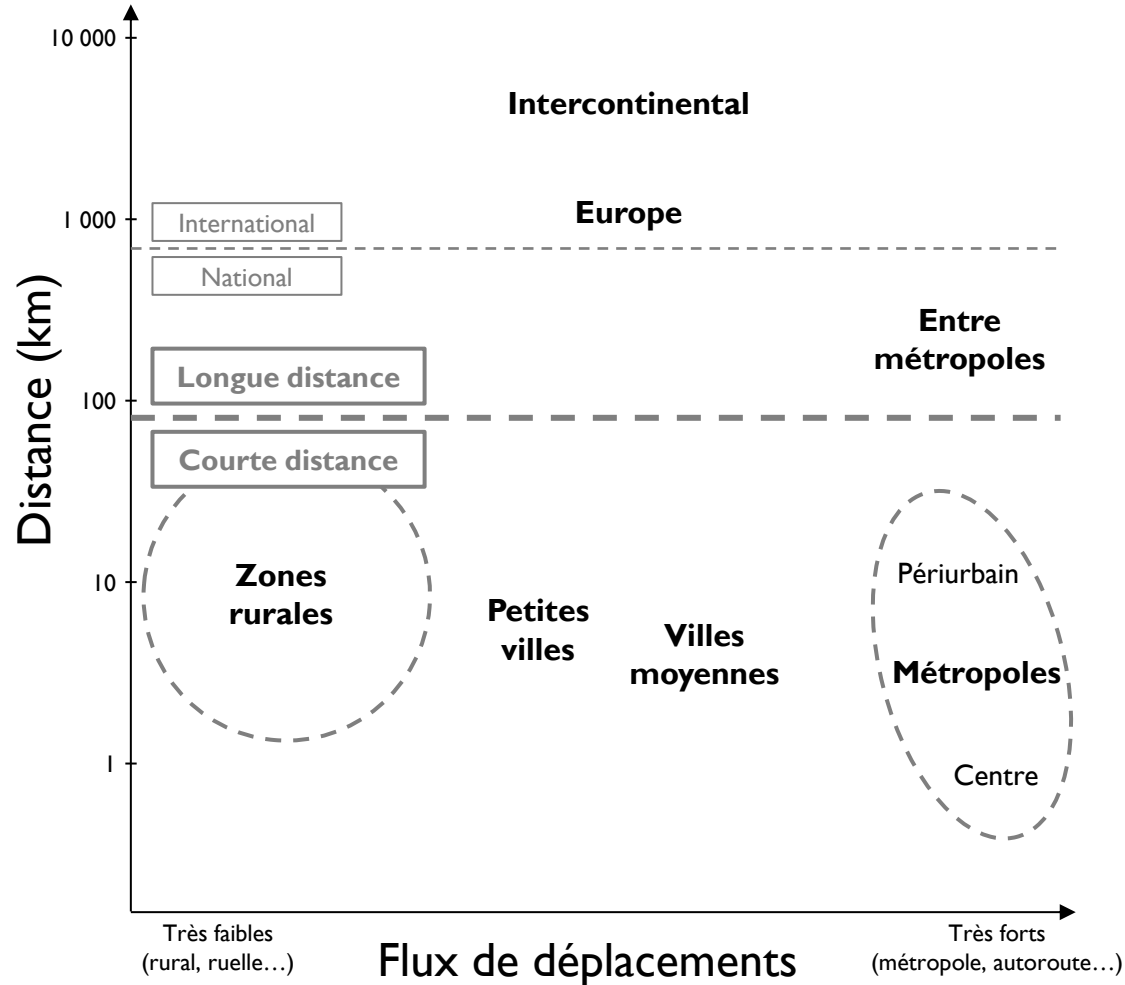
**Hausse du prix de 3000 €  
pour 100 kg supplémentaires**

# Trajets et émissions par densité de commune de résidence

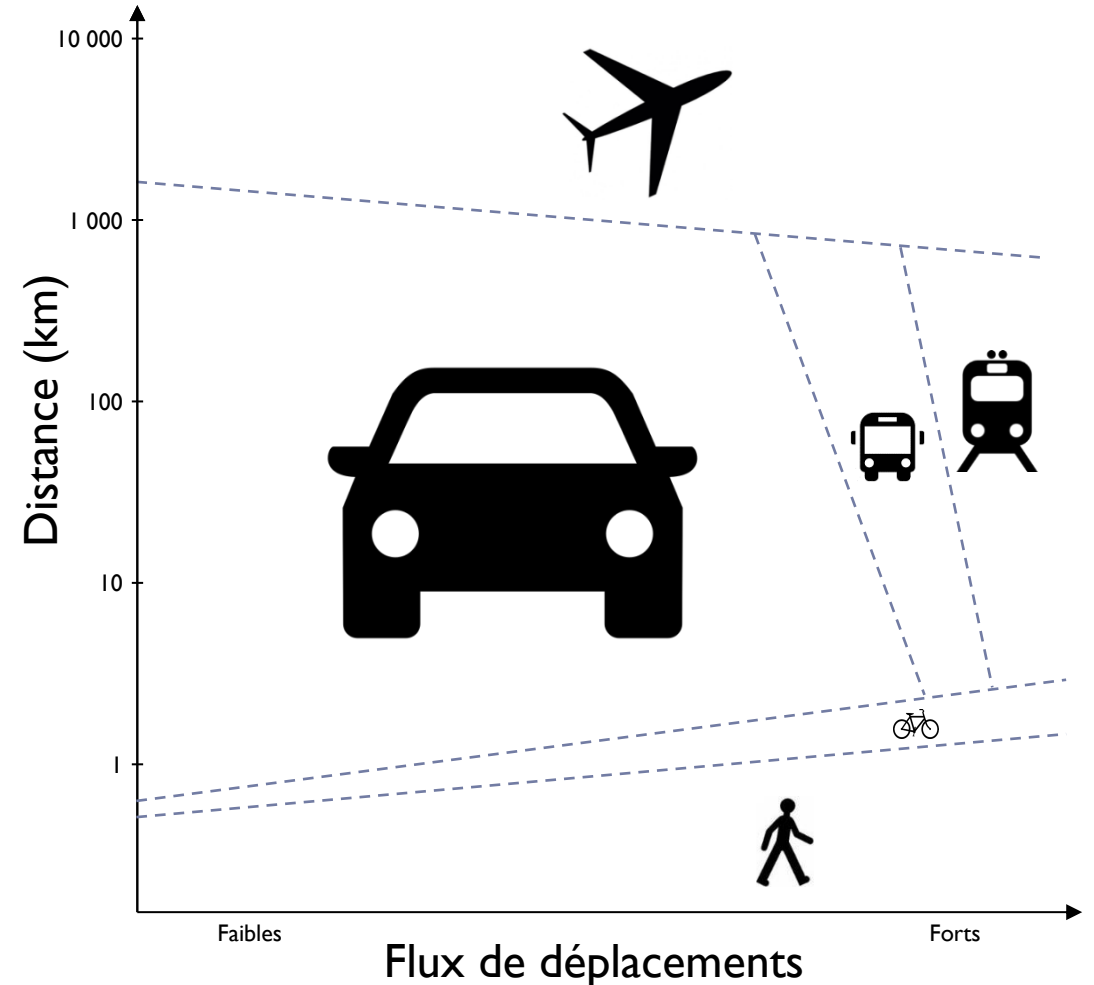


# Quelle sobriété des mobilités viser à l'avenir ?

## Types de déplacements et de territoires

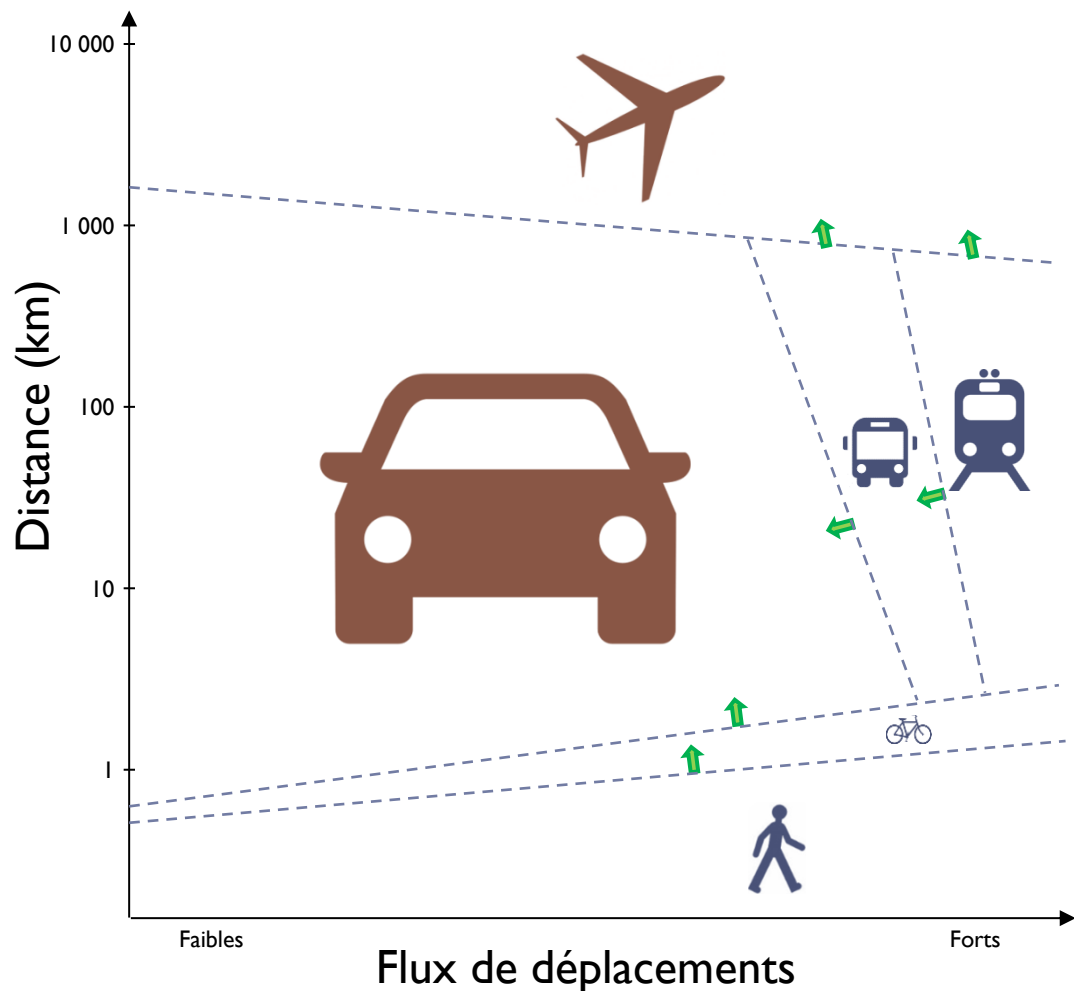


## Modes dominants actuellement

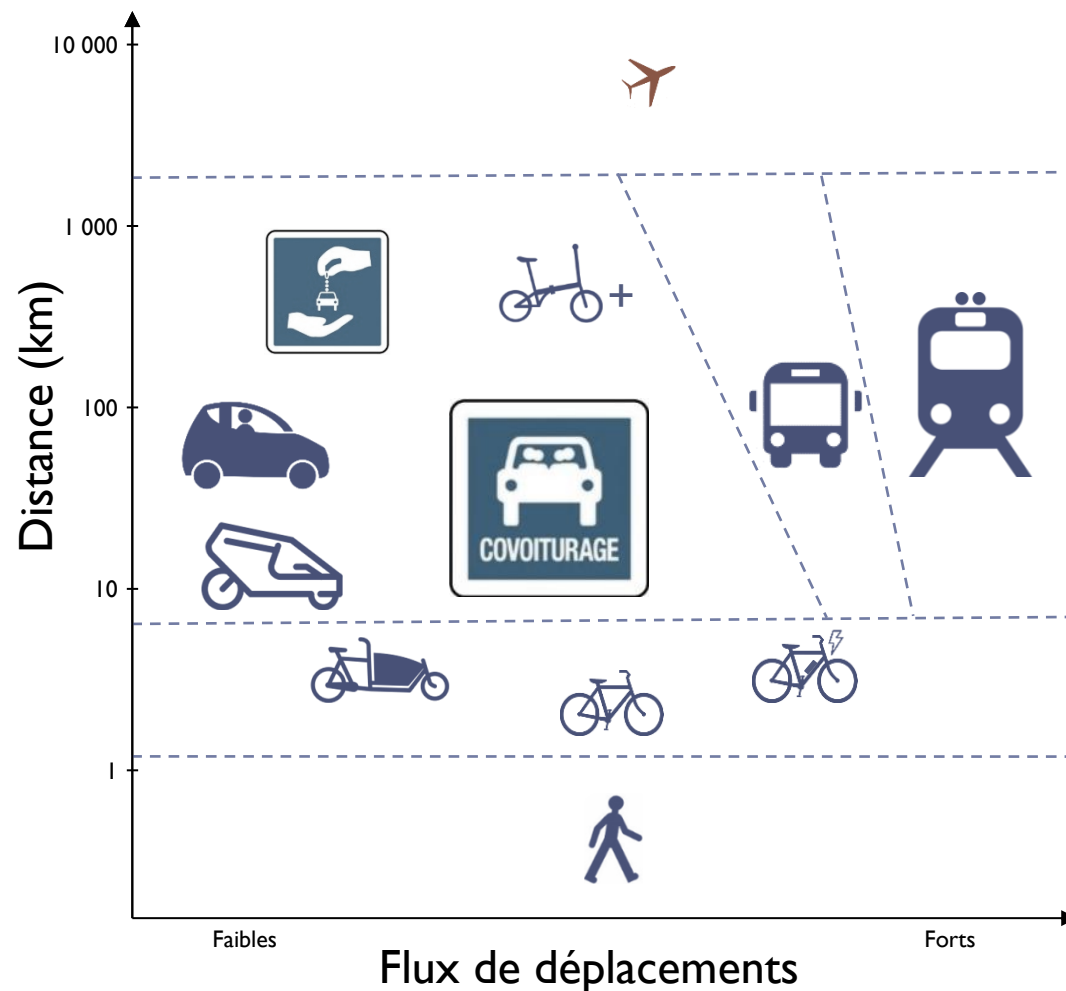


# Quelle sobriété des mobilités viser à l'avenir ?

## Modes dominants actuellement



## Solutions les plus sobres à développer





# Principaux enseignements

## Quels sont les défis à relever ? Quels leviers pour y arriver ?

- La mobilité en France depuis 1800
  - Stabilité des trajets et temps de transport, explosion des distances ; place prépondérante de la voiture
- Les impacts et défis des transports
  - Climat, pollution de l'air, consommation de ressources, d'espace, bruit, accidentalité, inactivité physique, inégalités...
- Les 5 leviers à solliciter
  - Modération de la demande, report modal, remplissage, efficacité énergétique, décarbonation de l'énergie

## Comment accélérer la transition ?

- La voiture électrique, solution magique ?
  - Climat, l'électrique nécessaire mais insuffisant ; d'autres défis de soutenabilités ; besoin également de sobriété
- Quelles solutions selon les territoires ?
  - Des alternatives à la voiture variées à combiner ; privilégier les modes actifs, collectifs, et des véhicules plus sobres
- Transition climatique... et au-delà ?
  - Sortir de la dépendance à la voiture individuelle a de forts co-bénéfices sur les autres impacts des transports

