

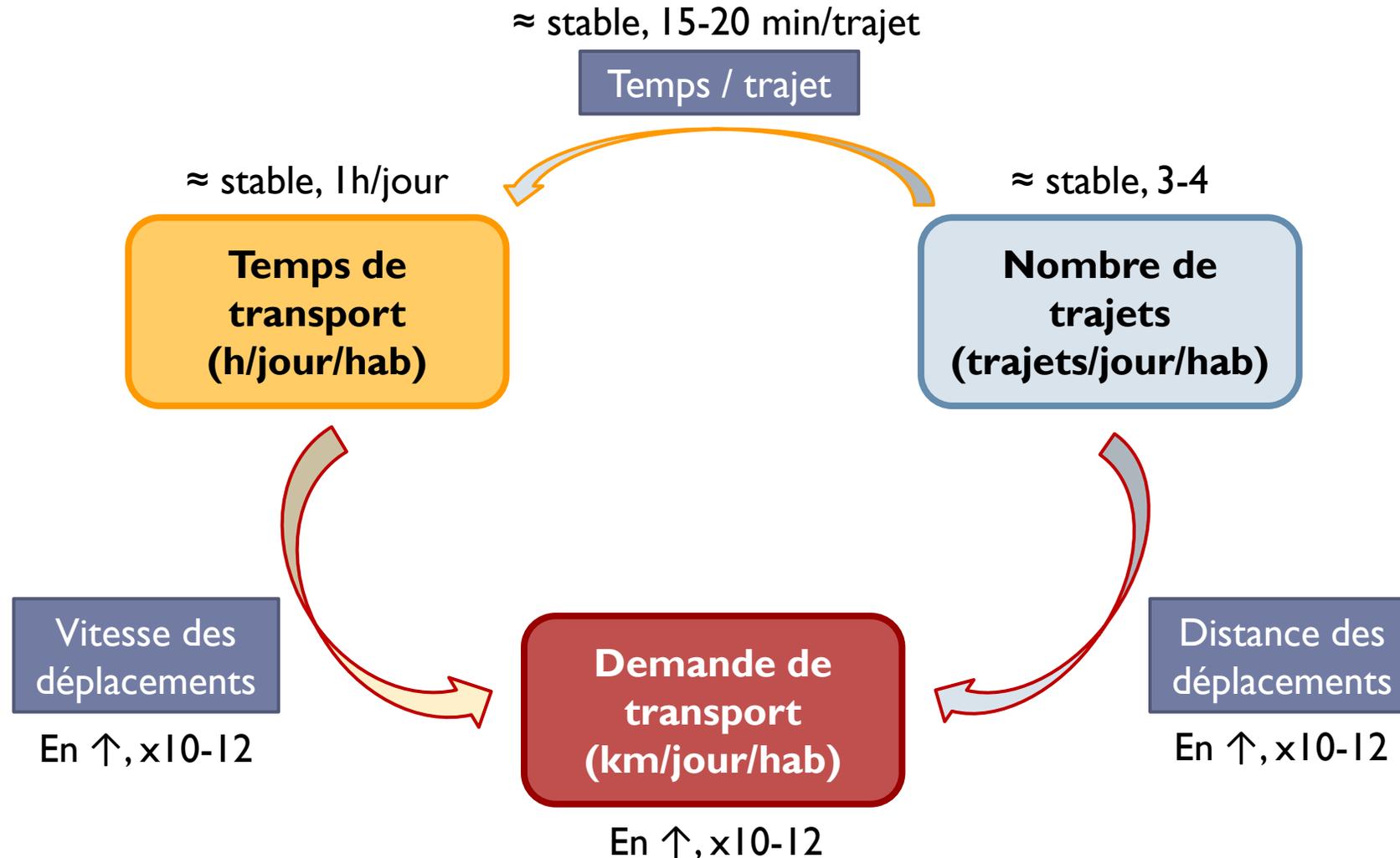
Décarbonation et mobilités de demain

Conférence Shifters Lyon

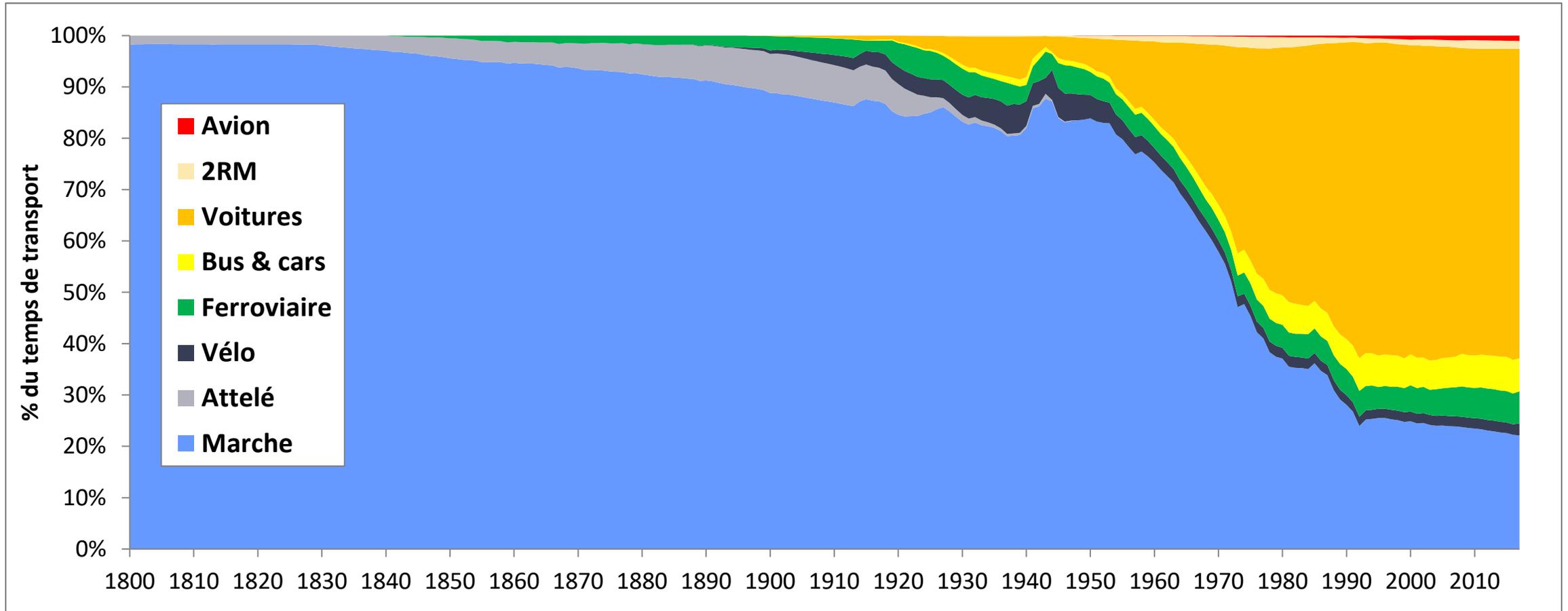
Quels sont les défis à relever ?
Quels leviers pour y arriver ?

La mobilité en France depuis 1800
Les impacts des transports
Les 5 leviers à solliciter

La mobilité en France depuis 1800

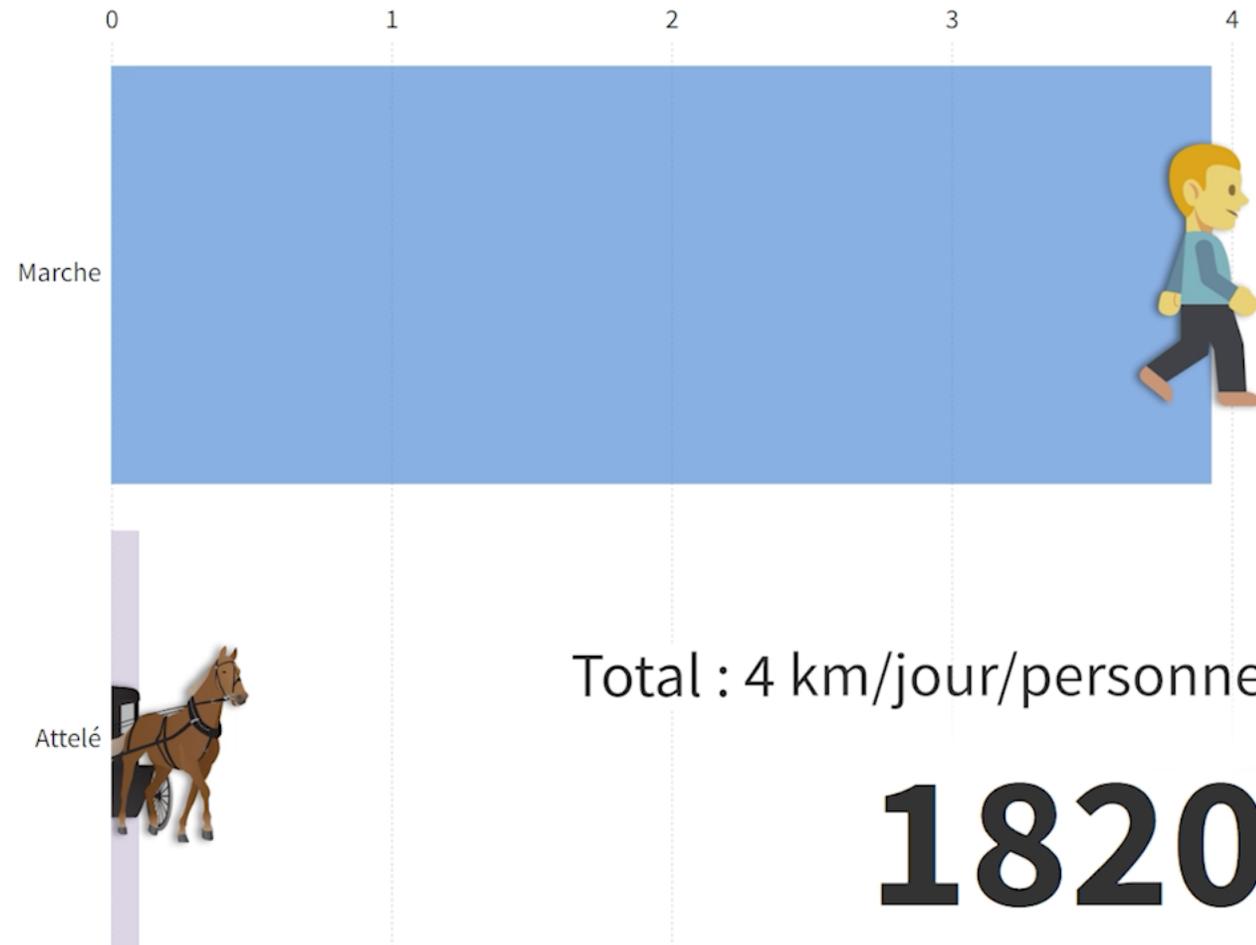


Des temps de transport stables, un fort report vers la voiture



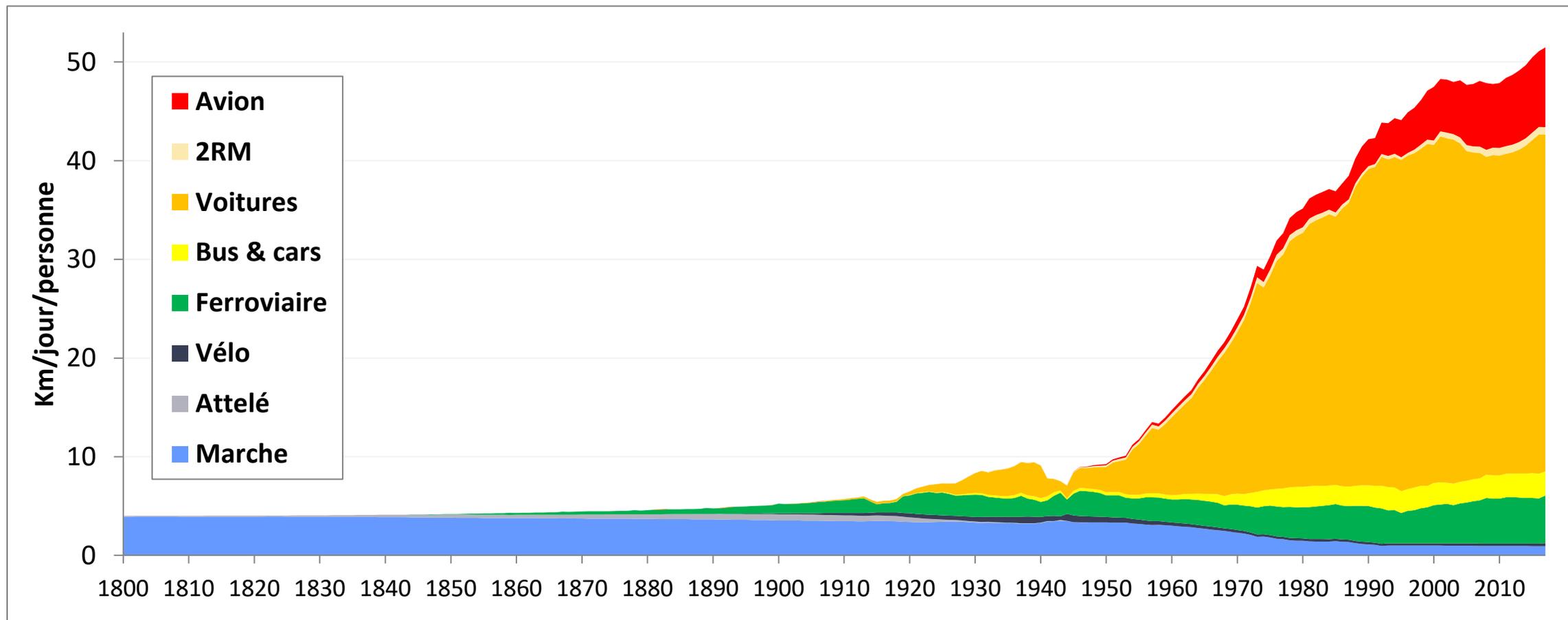
Pourcentage des temps de transport par mode en France, de 1800 à 2017

Distances parcourues en France par mode de déplacement



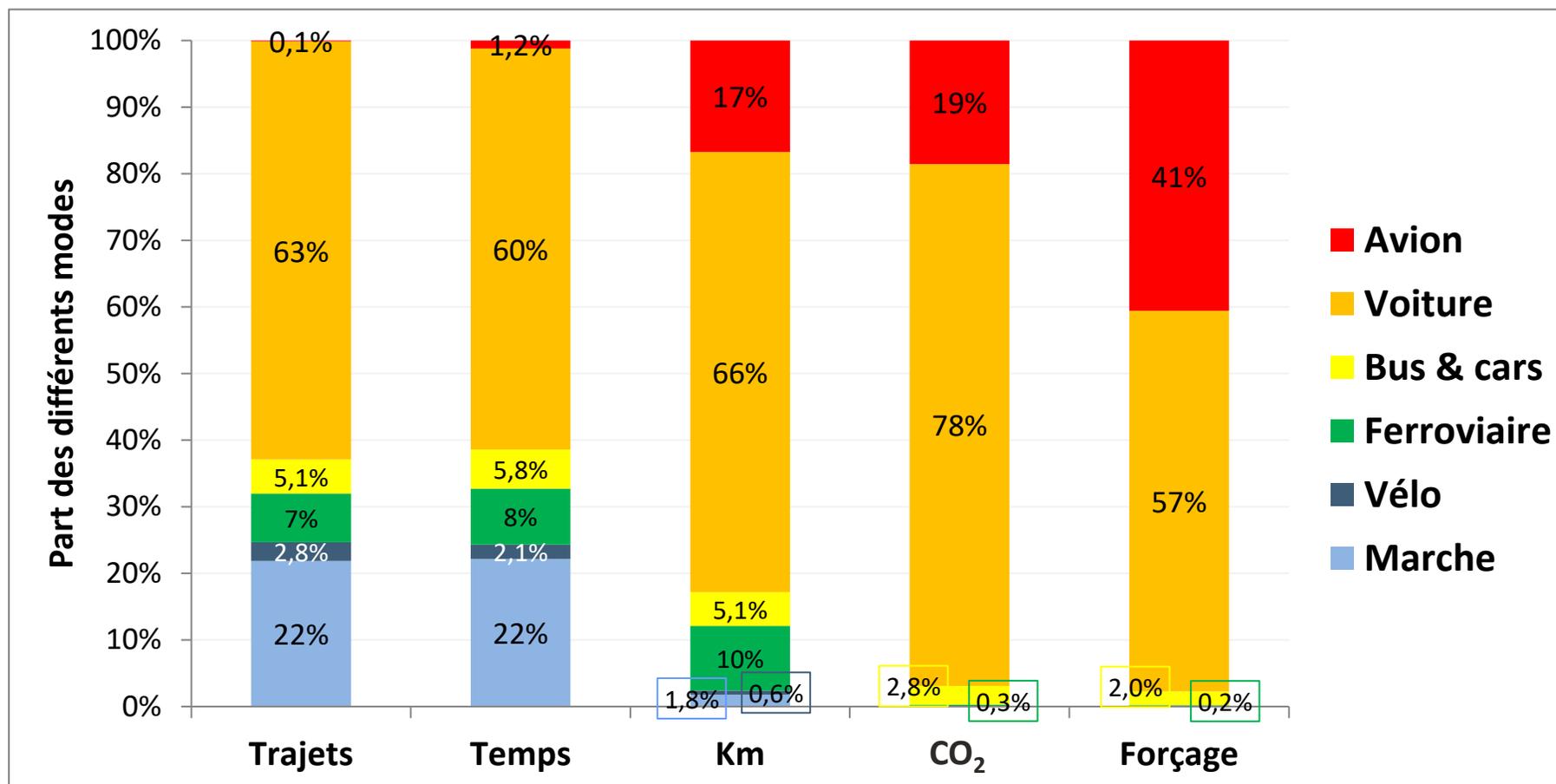
Animation à retrouver sur [LinkedIn](#), [twitter](#), ou en version longue sur [YouTube](#)

Une explosion des kilomètres parcourus



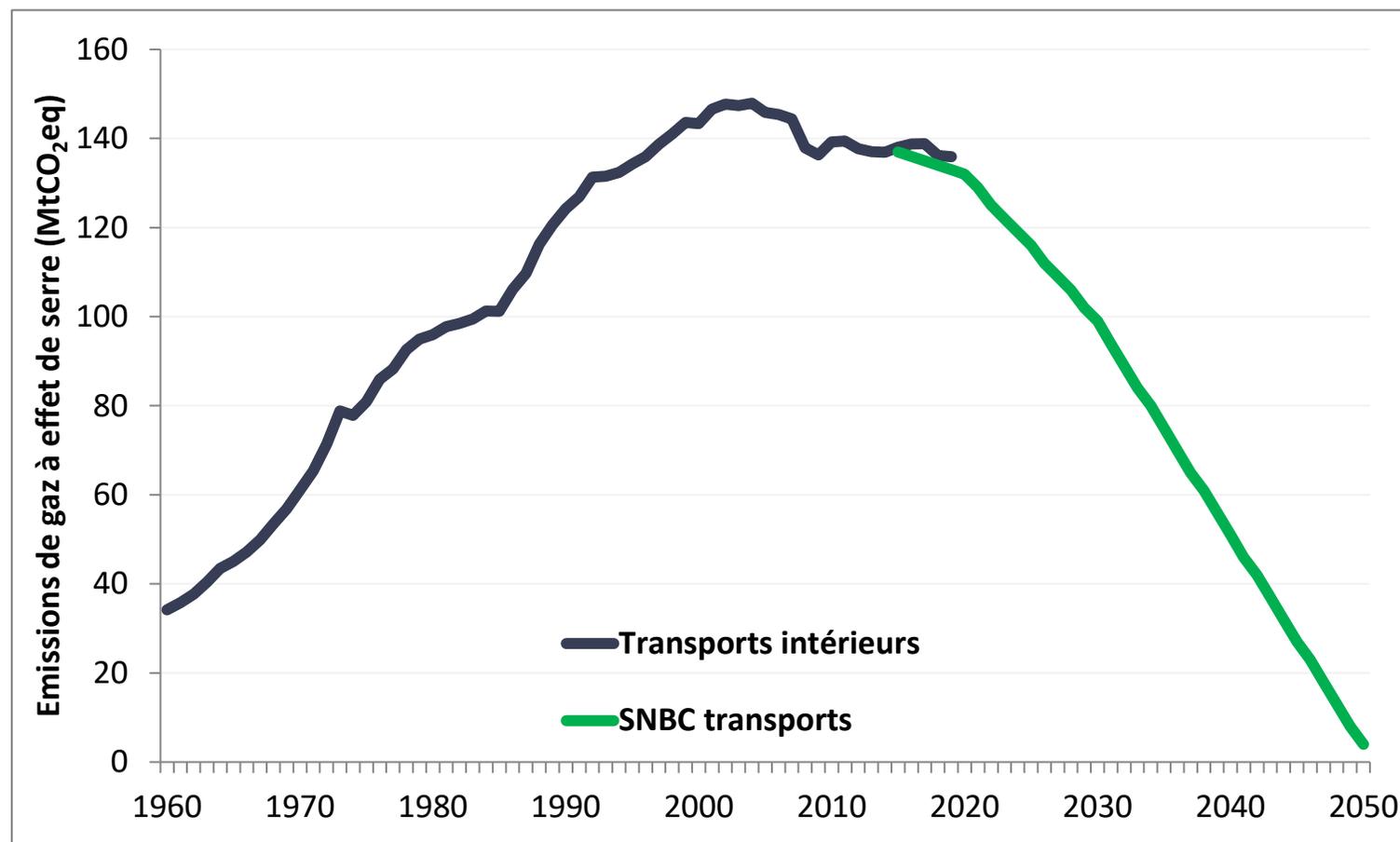
Les kilomètres parcourus par jour par mode de transport, de 1800 à 2017

Une domination de la voiture dans la mobilité



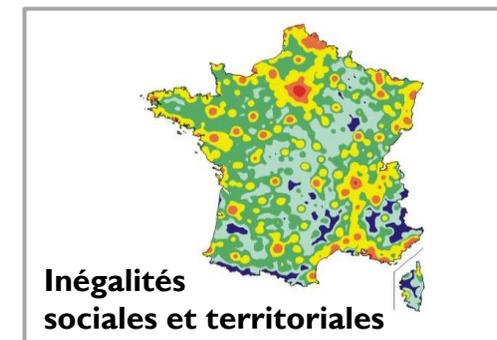
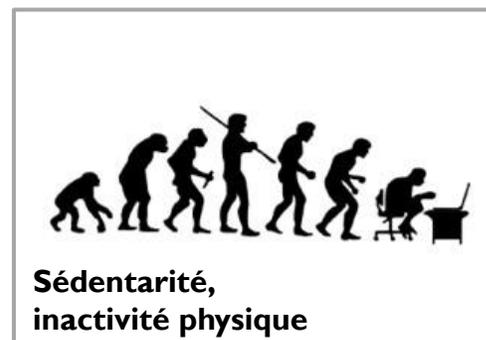
Estimation de la part des modes de transport en 2017 selon le critère retenu :
nombre de trajets, temps de transport, distances parcourues, émissions directes de CO₂, forçage radiatif

Objectif décarbonation à 2050



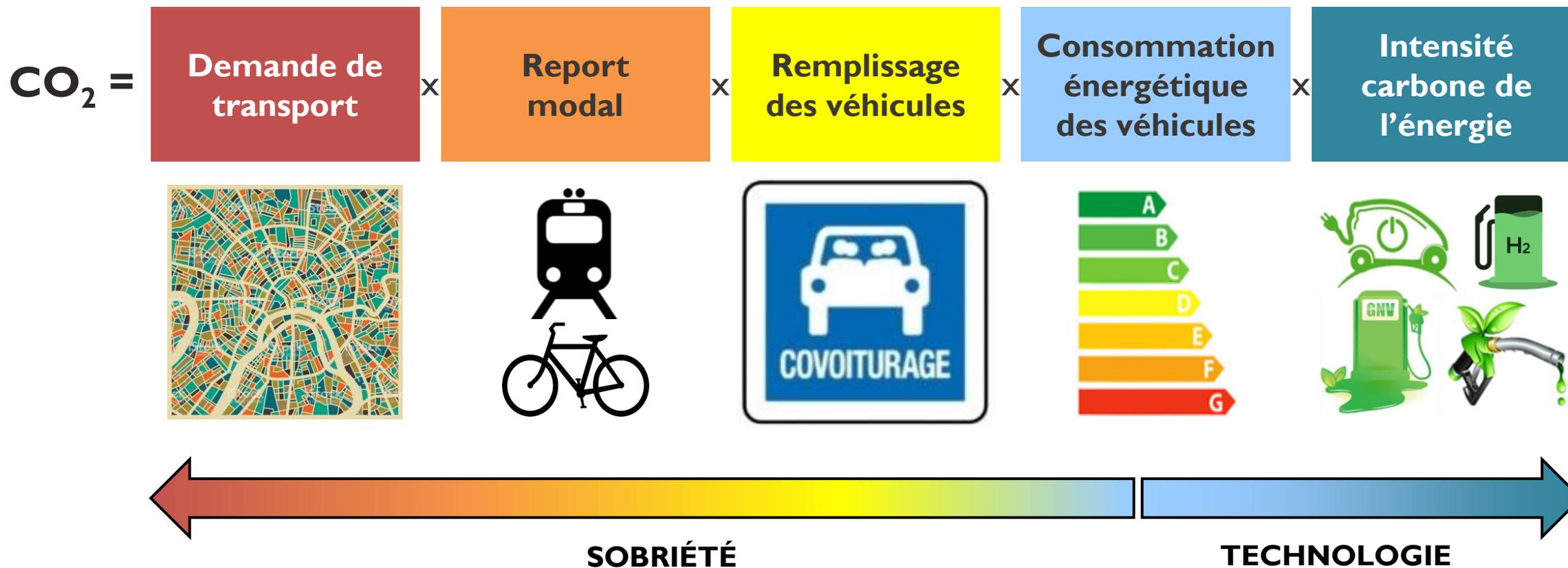
Emissions des transports depuis 1960, et objectif de la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) d'ici 2050

Les impacts environnementaux, sociaux et sanitaires des mobilités



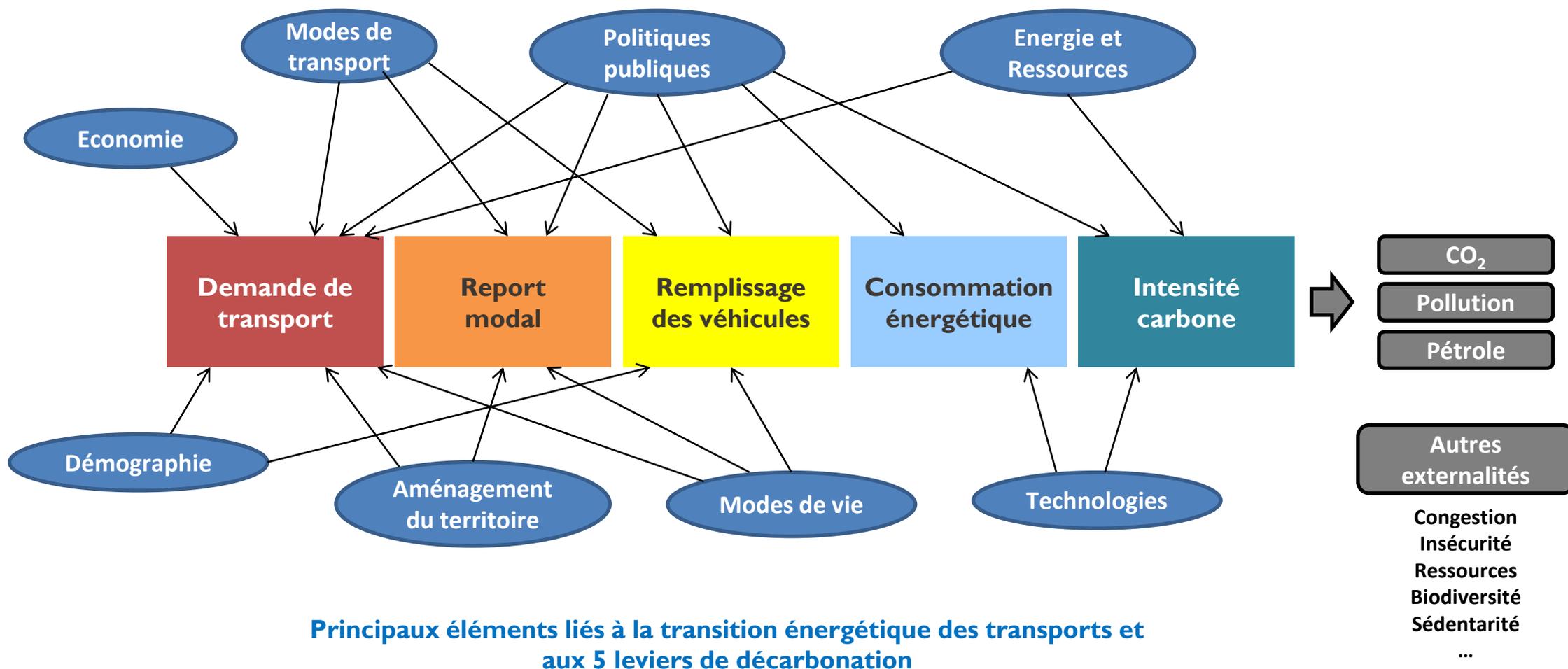
Les principales externalités des transports

5 leviers pour décarboner les transports



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

Un système complexe, une transition à penser globalement



Comment accélérer la transition ?

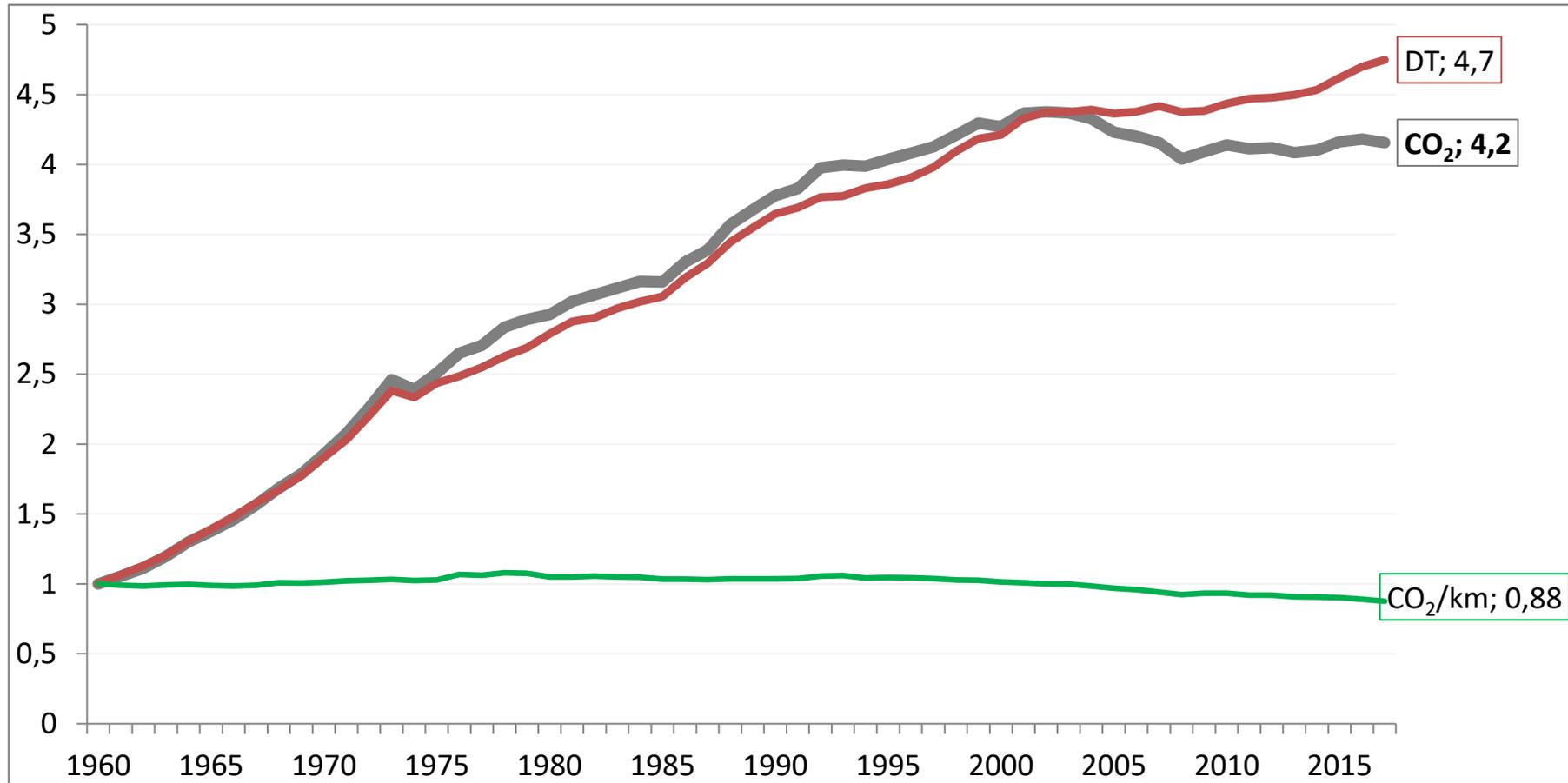
Quelle évolution des 5 leviers de décarbonation ?

La voiture électrique, solution écologique ?

Transition climatique... et au-delà ?

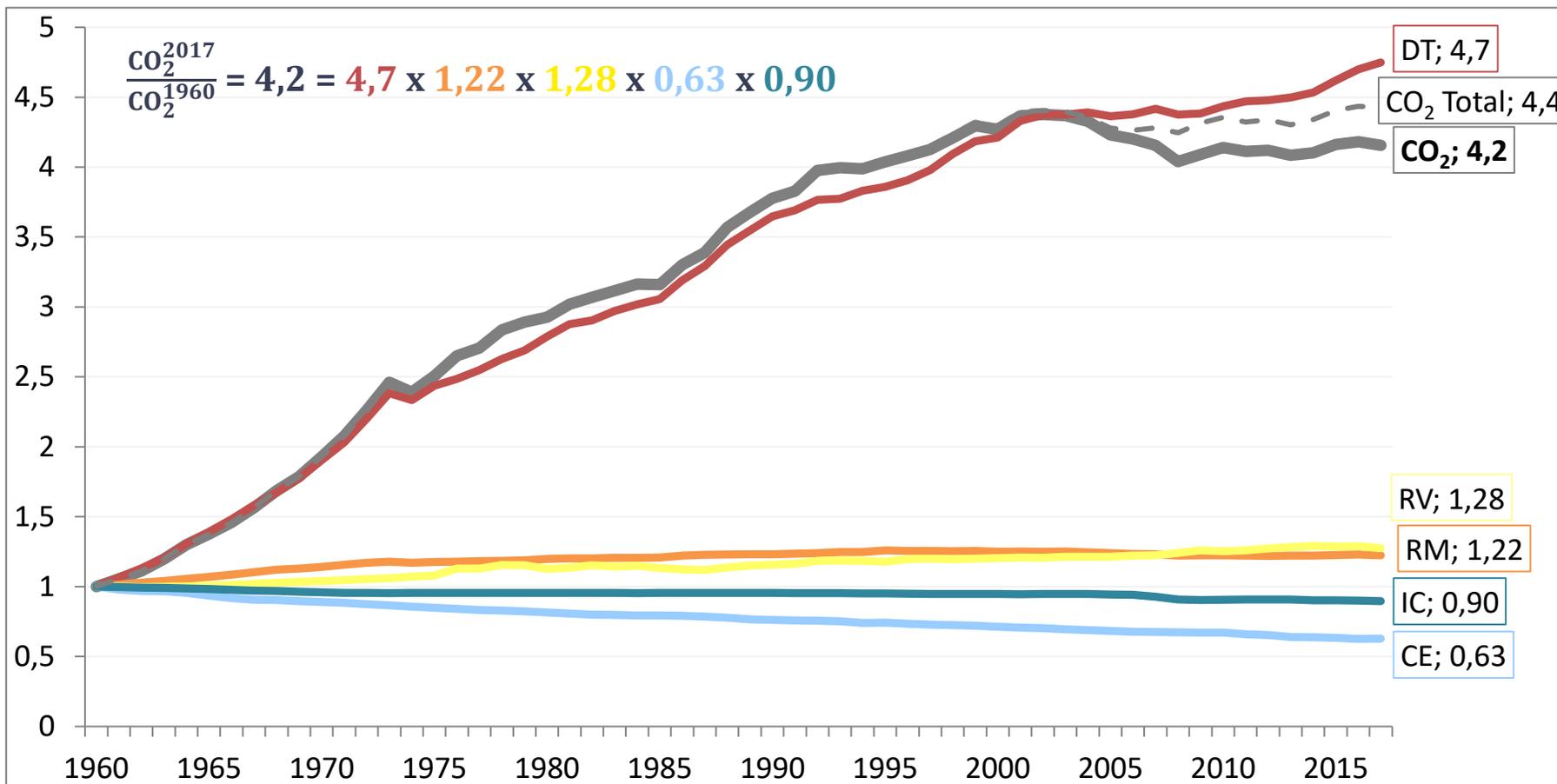
Voyageurs 1960-2017

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



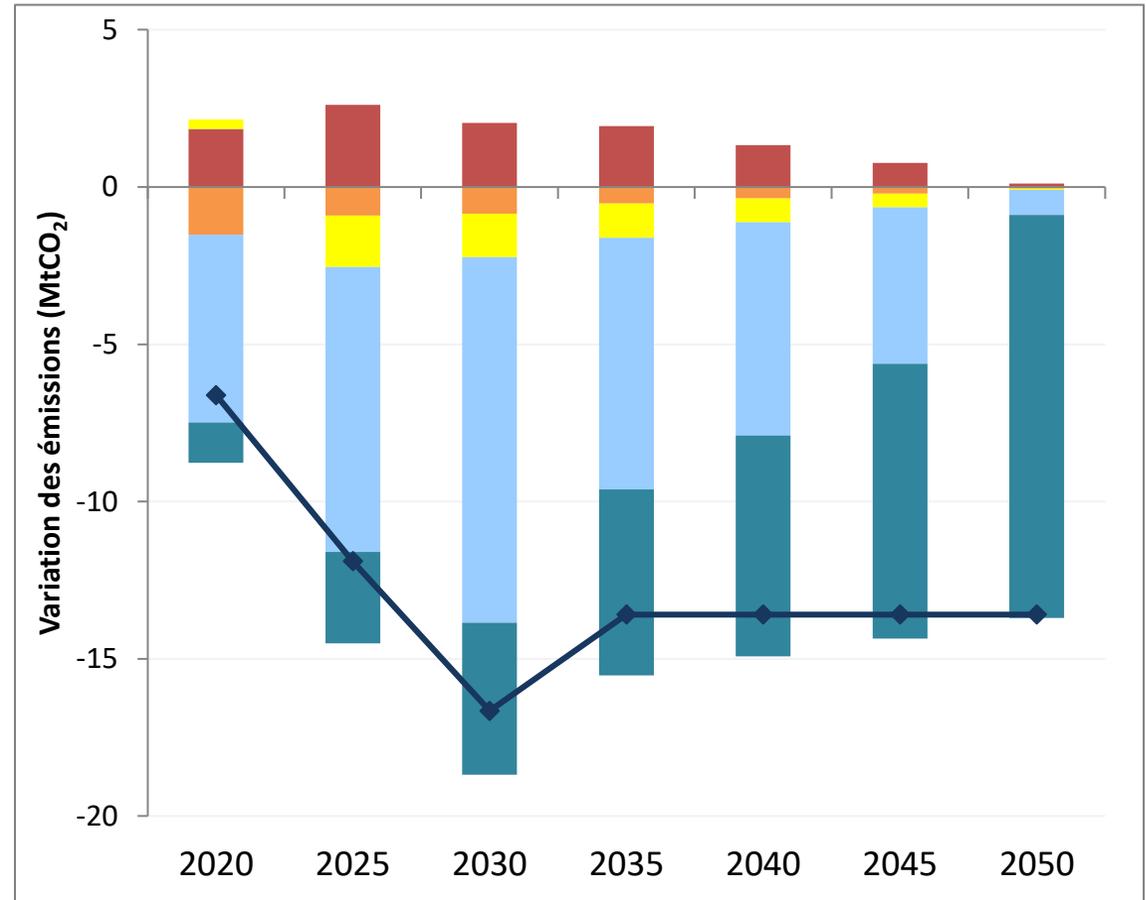
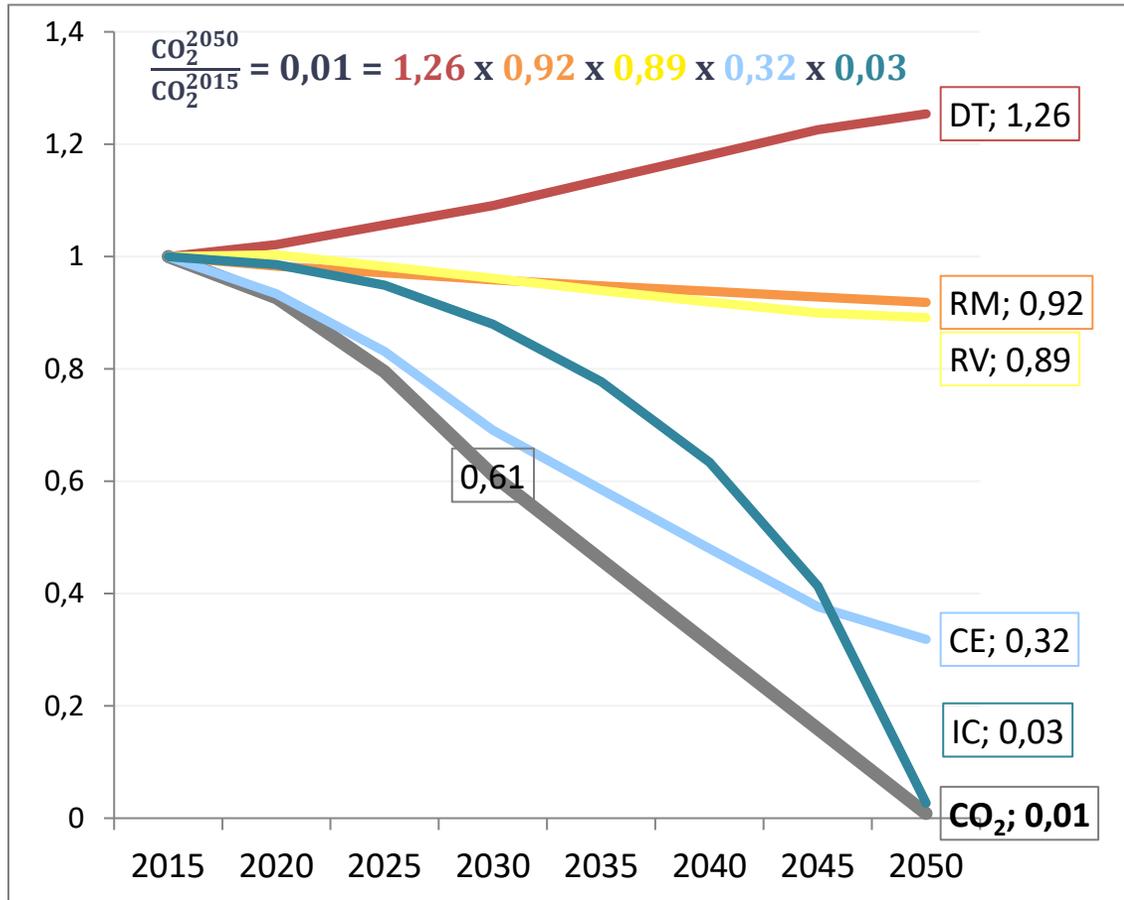
Evolution des émissions de CO₂ du transport intérieur de voyageurs de 1960 à 2017
(forme multiplicative, pas de 1 an)

Voyageurs 1960-2017



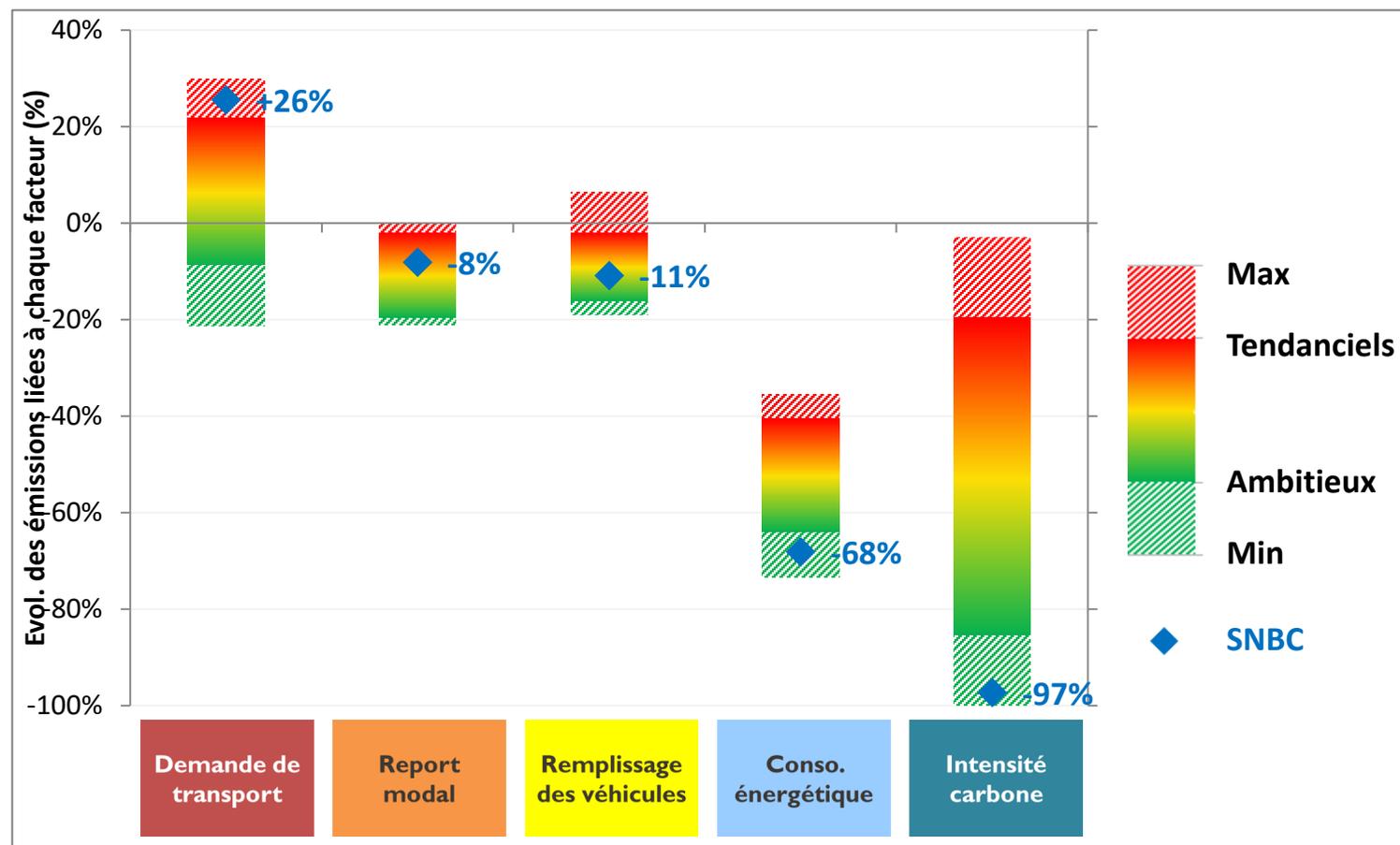
Evolution des émissions de CO₂ du transport intérieur de voyageurs de 1960 à 2017
(forme multiplicative, pas de l an ; CO₂ Total avec émissions des biocarburants)

SNBC - Emissions des voyageurs



Décomposition des émissions de CO₂ des transports de passagers pour le scénario SNBC, 2015-2050
(forme multiplicative à gauche, additive à droite)

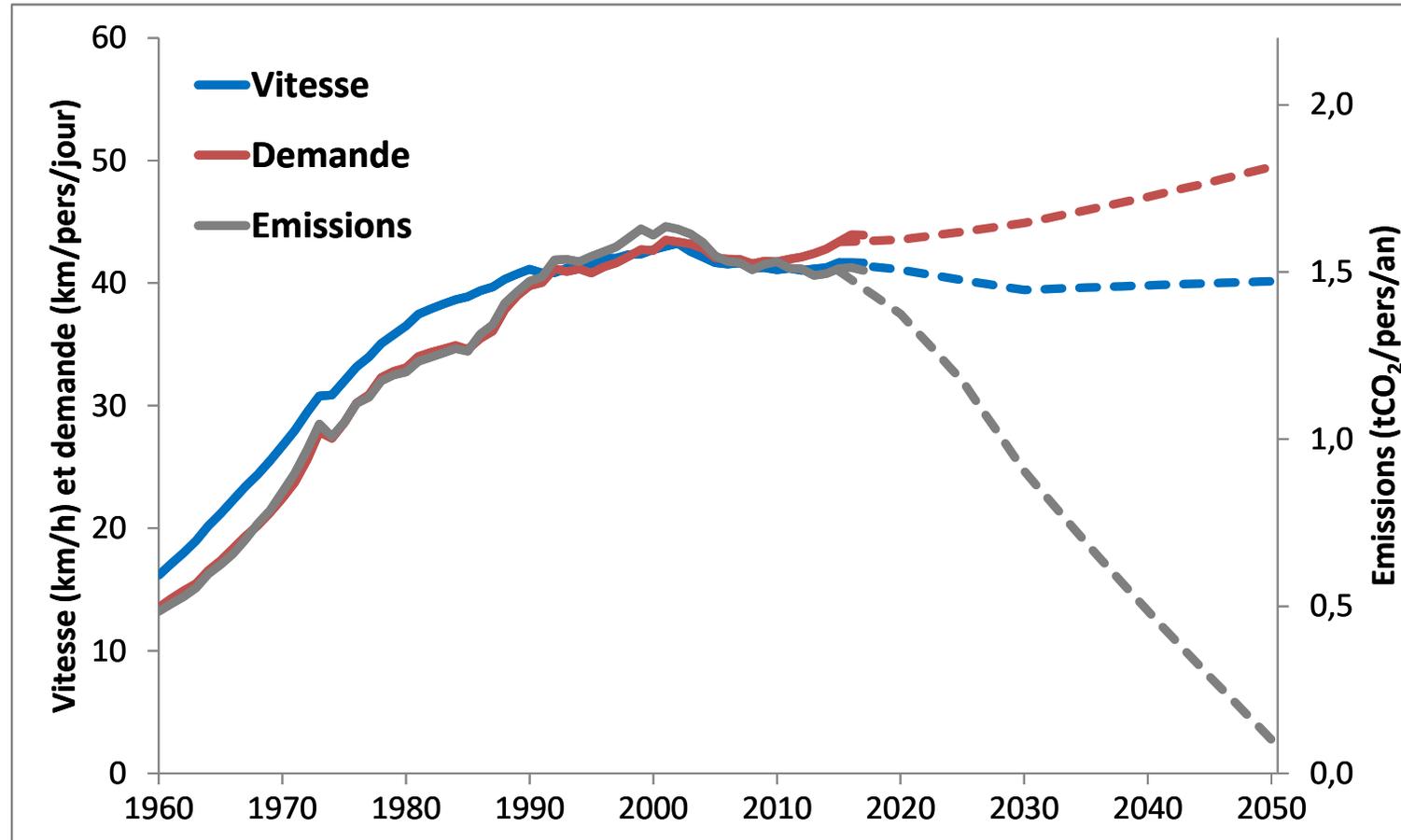
Scénarios Voyageurs : Tendanciels vs. Ambitieux



Décomposition des émissions de CO₂ des scénarios de transport de voyageurs jusqu'à 2050

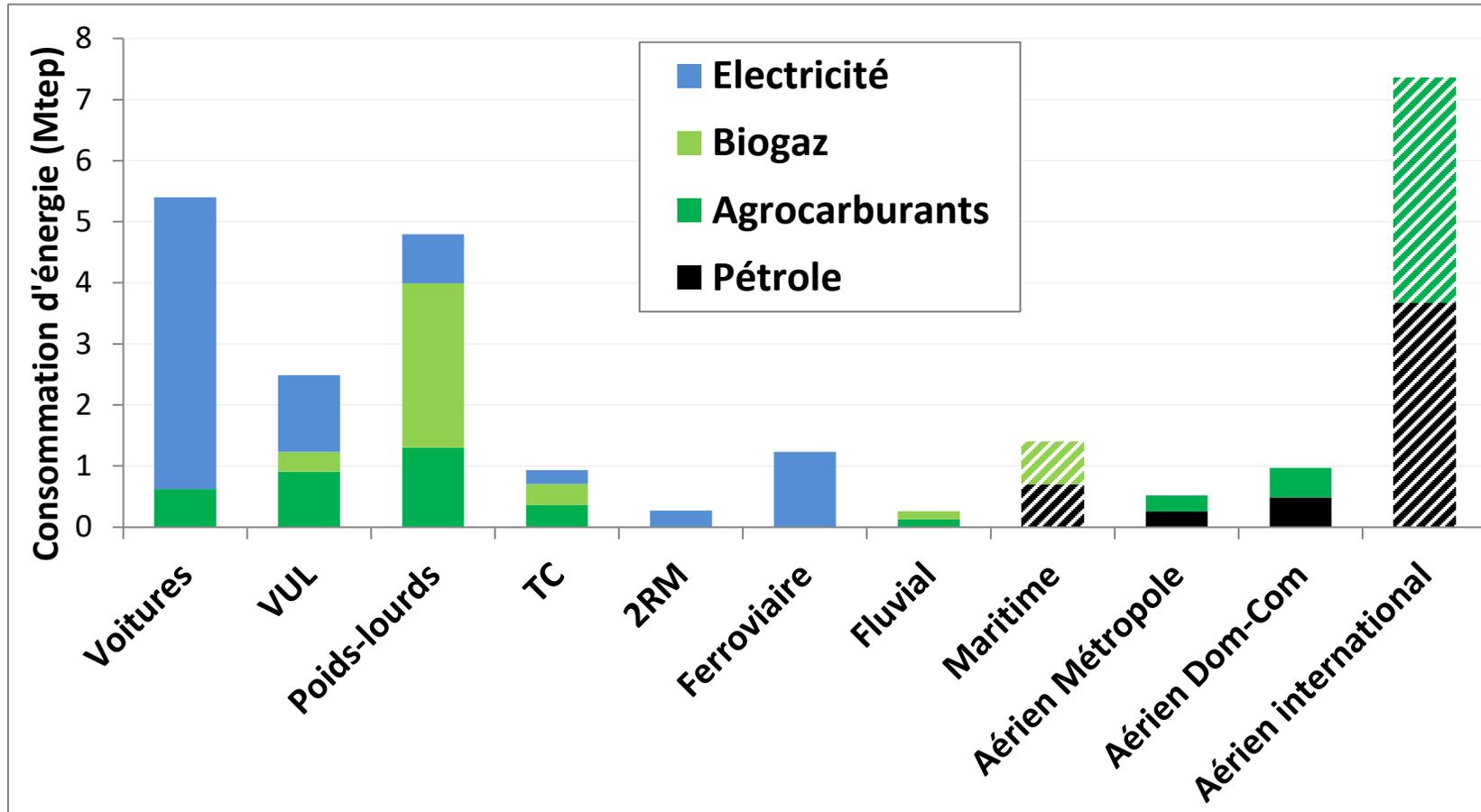
(forme multiplicative ; comparaison de 13 scénarios ; 4 scénarios tendanciels en rouge, 4 les plus ambitieux par facteur en vert, SNBC en bleu)

CO₂, demande et vitesse (passé + SNBC)



Evolution de la vitesse moyenne, de la demande et des émissions individuelles de 1960 à 2050
(périmètre Métropole ; voyageurs avec 60%VUL ; CO₂ biomasse inclus ; trajectoire 2015-2050 SNBC)

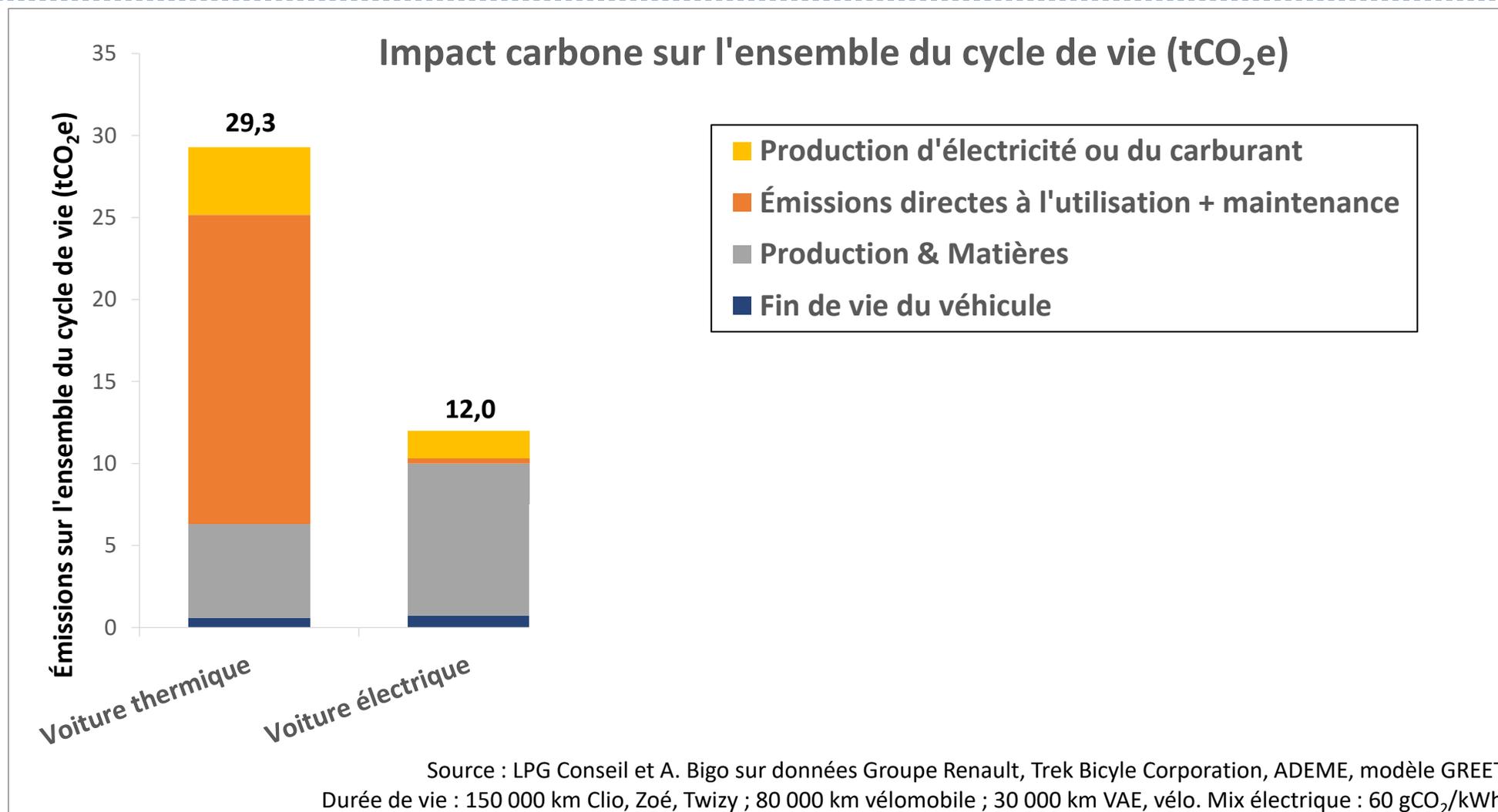
Quelles énergies pour les transports de demain ?



Mix énergétique par mode de transport en 2050 dans la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)

Electricité inclut l'hydrogène ; Transport international en hachuré ; VUL véh. utilitaires légers, TC transports en commun routiers, 2RM 2-roues motorisés

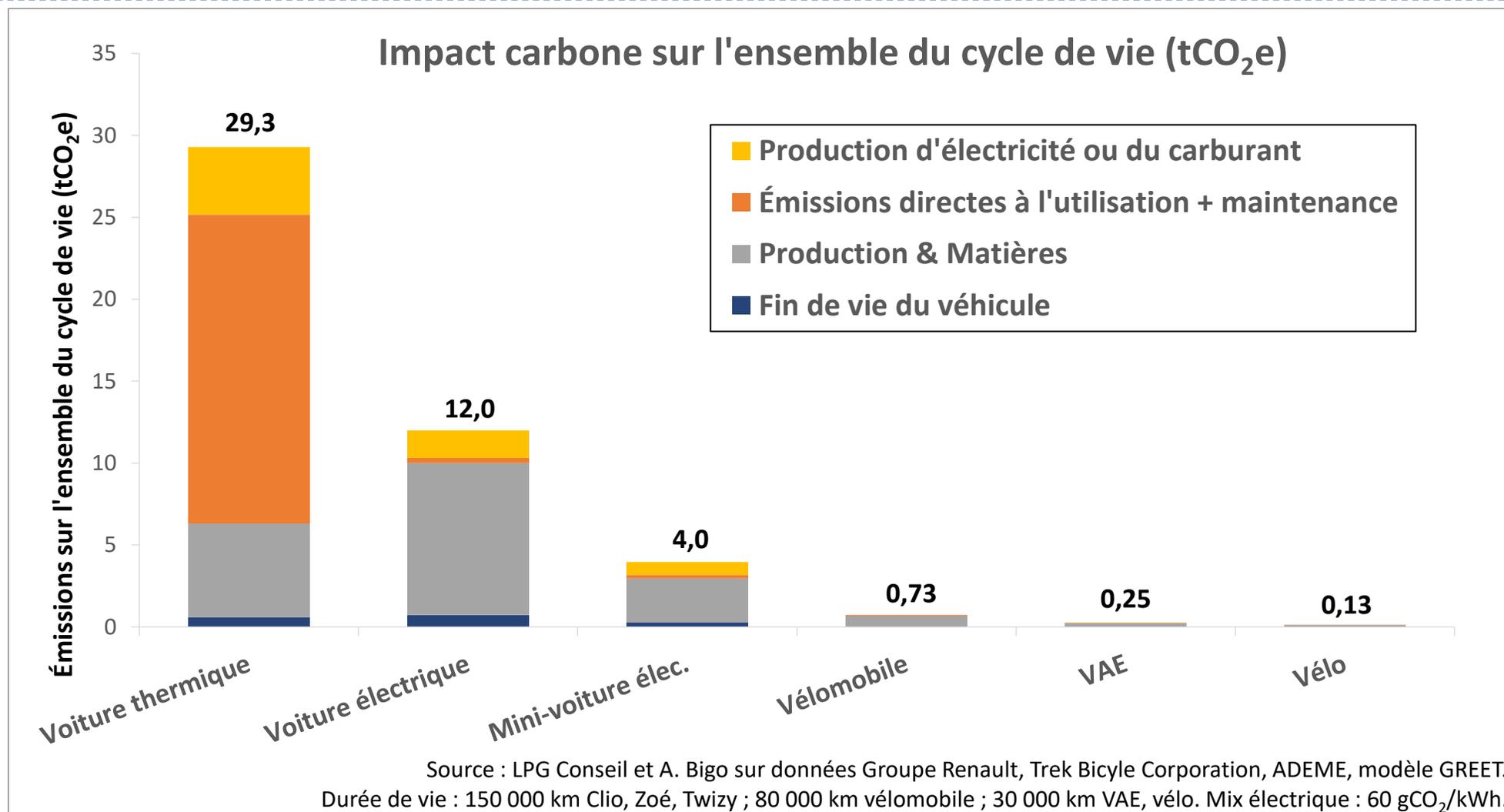
Bilan carbone des voitures thermiques vs. électriques



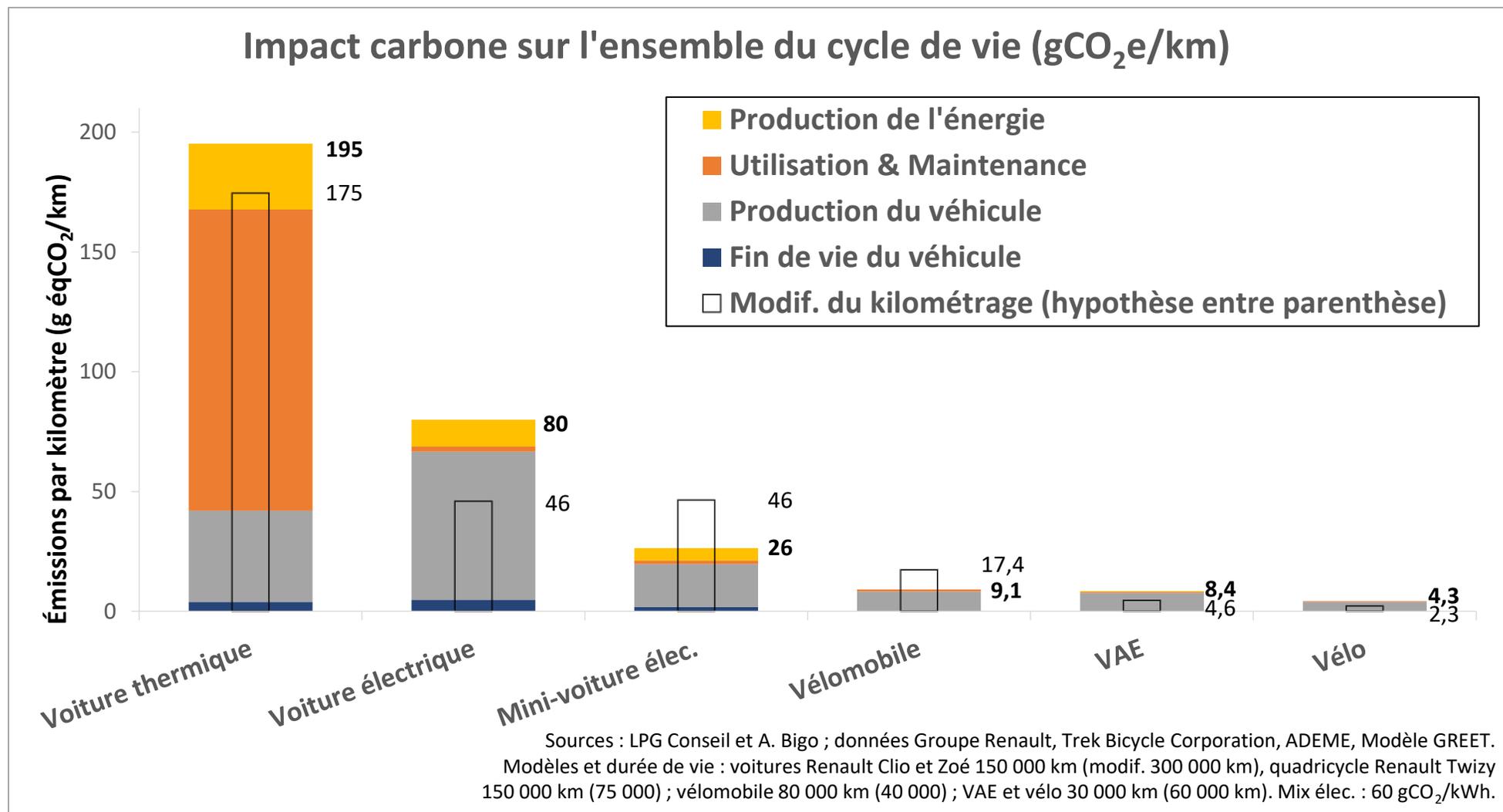
Développer les véhicules intermédiaires entre le vélo et la voiture



Bilan carbone de différents véhicules intermédiaires



Bilan carbone de différents véhicules



Vers des mobilités sobres en ressources

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

1 pickup



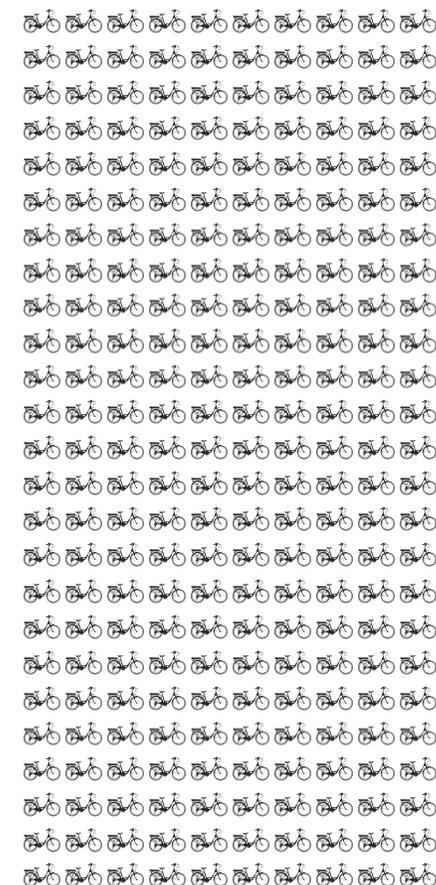
2 citadines



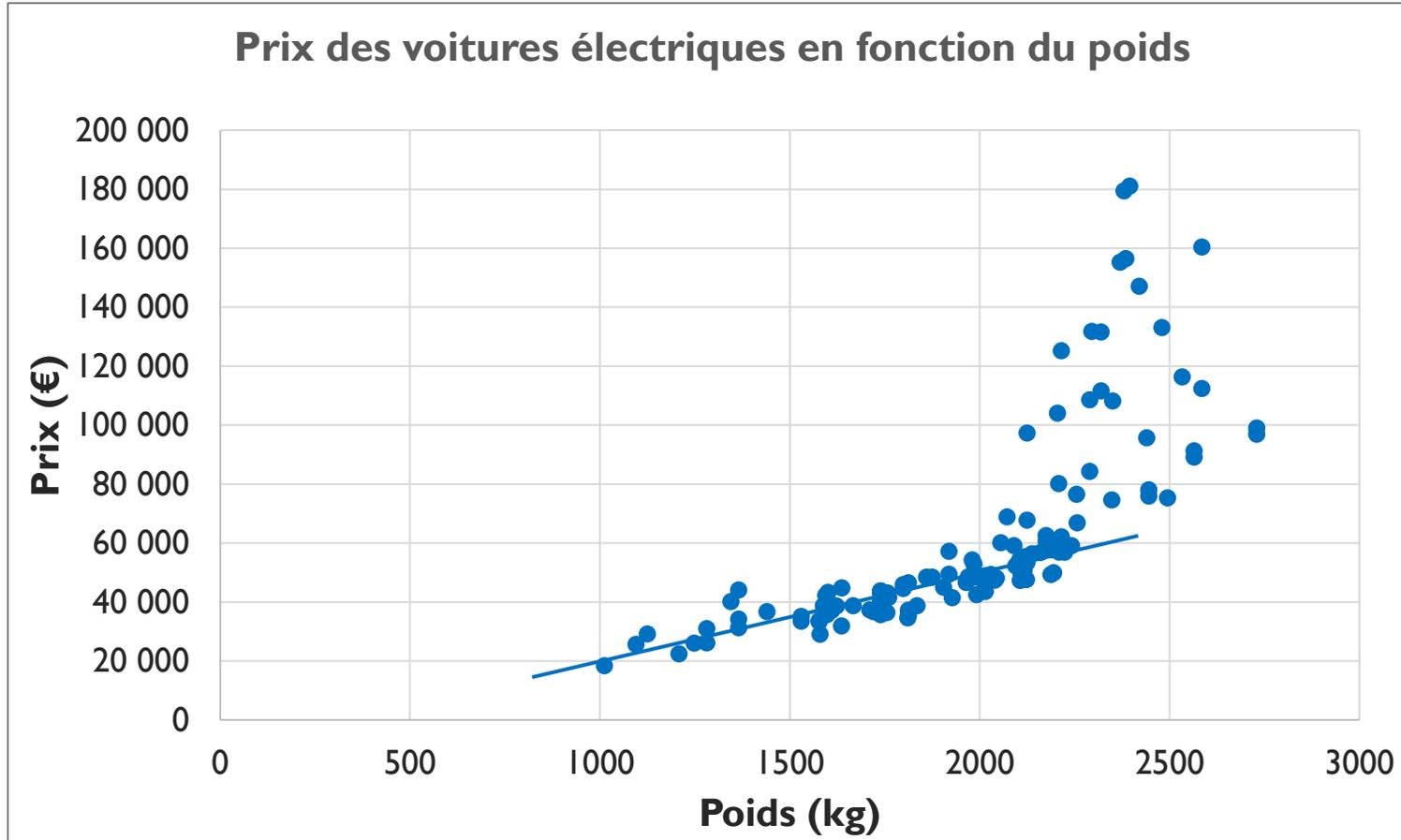
**16 quadricycles /
mini-voitures**



**250 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**

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

Ralentir les mobilités, accélérer la transition : dans quelle(s) direction(s) aller ?

- Quelle évolution des 5 leviers de décarbonation ?
 - Par le passé, manque de sobriété et d'impact des politiques publiques ; à l'avenir, combiner sobriété et technologie
- La voiture électrique, solution écologique ?
 - Climat, l'électrique nécessaire mais insuffisant ; d'autres défis de soutenabilités ; développer des véhicules plus sobres
- Transition climatique... et au-delà ?
 - Sortir de la dépendance à la voiture individuelle thermique ; forts co-bénéfices sur les autres impacts des transports

Quelles politiques publiques pour accélérer la transition ?

Modérer la demande de transport

- Connecter les politiques de transport à celles d'**aménagement** du territoire
- Incitations à la **proximité** et aux **relocalisations** (habitat, activités, industries)

Organiser le report modal

- **Hiérarchiser** les modes : privilégier la marche, le vélo, les transports en commun, le covoiturage, puis voiture et avion
- Pour **financer** la transition : **taxation** de l'achat (voitures), de l'infrastructure (poids-lourds), du carbone (rééquilibrer les modes : aérien, maritime, poids lourds) ; **arrêt** des projets et soutiens routiers et aériens
- Développer massivement un système **vélo** efficace, la marche, le **train** (fret, trains de nuit, intermodalité...)
- Anticiper, planifier et accompagner la **baisse** de l'avion, de la voiture, des poids lourds

Remplissage et mobilité partagées

- Soutenir le covoiturage en priorité pour les zones **peu denses**
- Développer l'**autopartage** pour un système de mobilités alternatives à la possession de la voiture

Réduire les consommations des véhicules

- Incitations fiscales / normes fortes sur **poids**, puissance, vitesse maximale
- Développer les **véhicules intermédiaires** entre le vélo et la voiture
- Réduction des **vitesse**s : 30 km/h en zones urbaines, 110 km/h sur autoroutes

Décarboner l'énergie

- Privilégier l'**électrification** quand c'est possible ; orienter les aides vers les véhicules électriques les plus **légers**
- Autres modes : garder les différentes options ouvertes, **décarboner** la production, viser avant tout la sobriété