

Prospective des mobilités 2040-2060

CGEDD France stratégie

Zoom sur le volet voyageurs et les données

Présentation ORT Pays de la Loire du 9 juin 2022

Prospective des mobilités 2040-2060 : CGEDD France stratégie

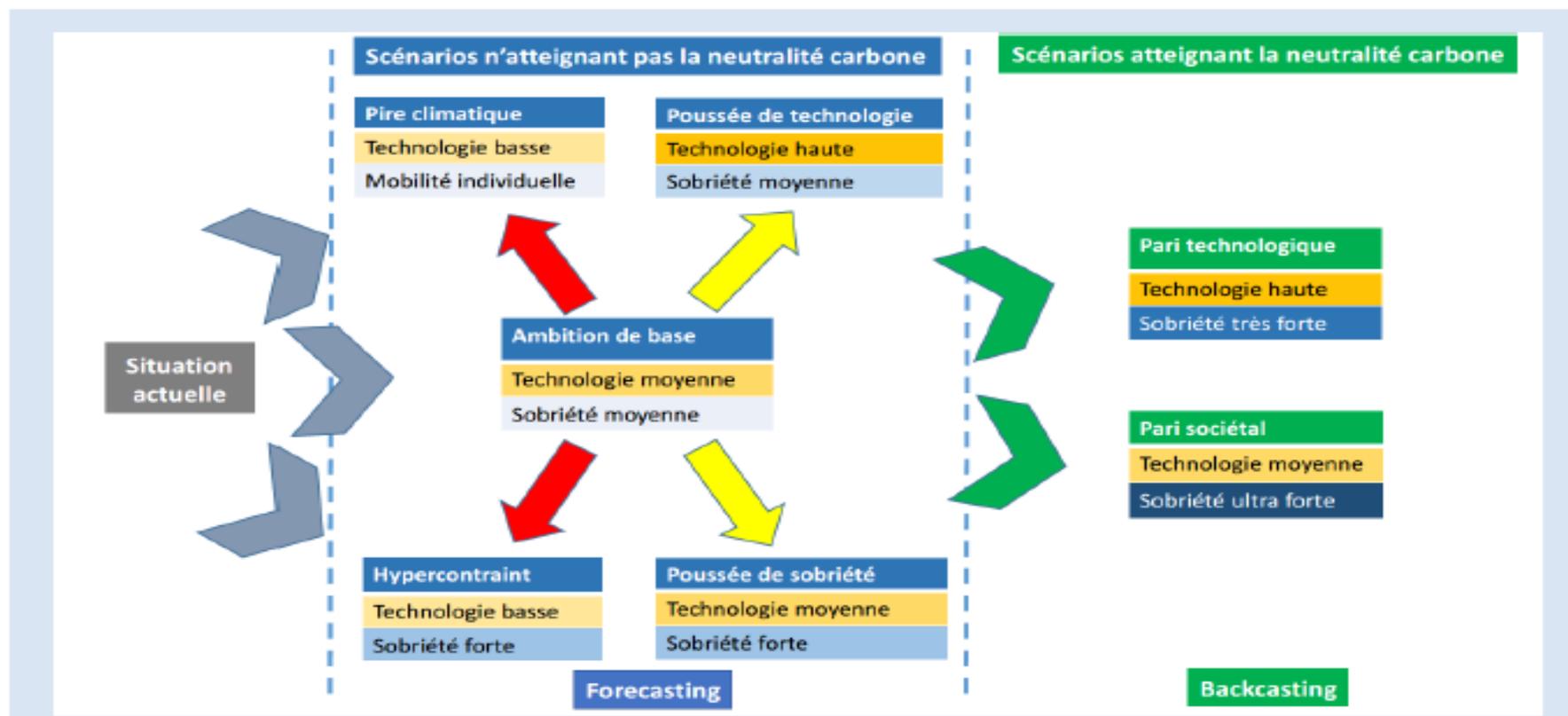
<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/20-ans-pour-reussir-collectivement-les-a3258.html>



Objectifs principaux visés

- Donner des visions contrastées d'avenirs possibles des mobilités sur le long terme
- Pour éclairer le débat public
- Pour mieux anticiper
- Pour s'adapter à une situation incertaine
- Pour éclairer la décision publique

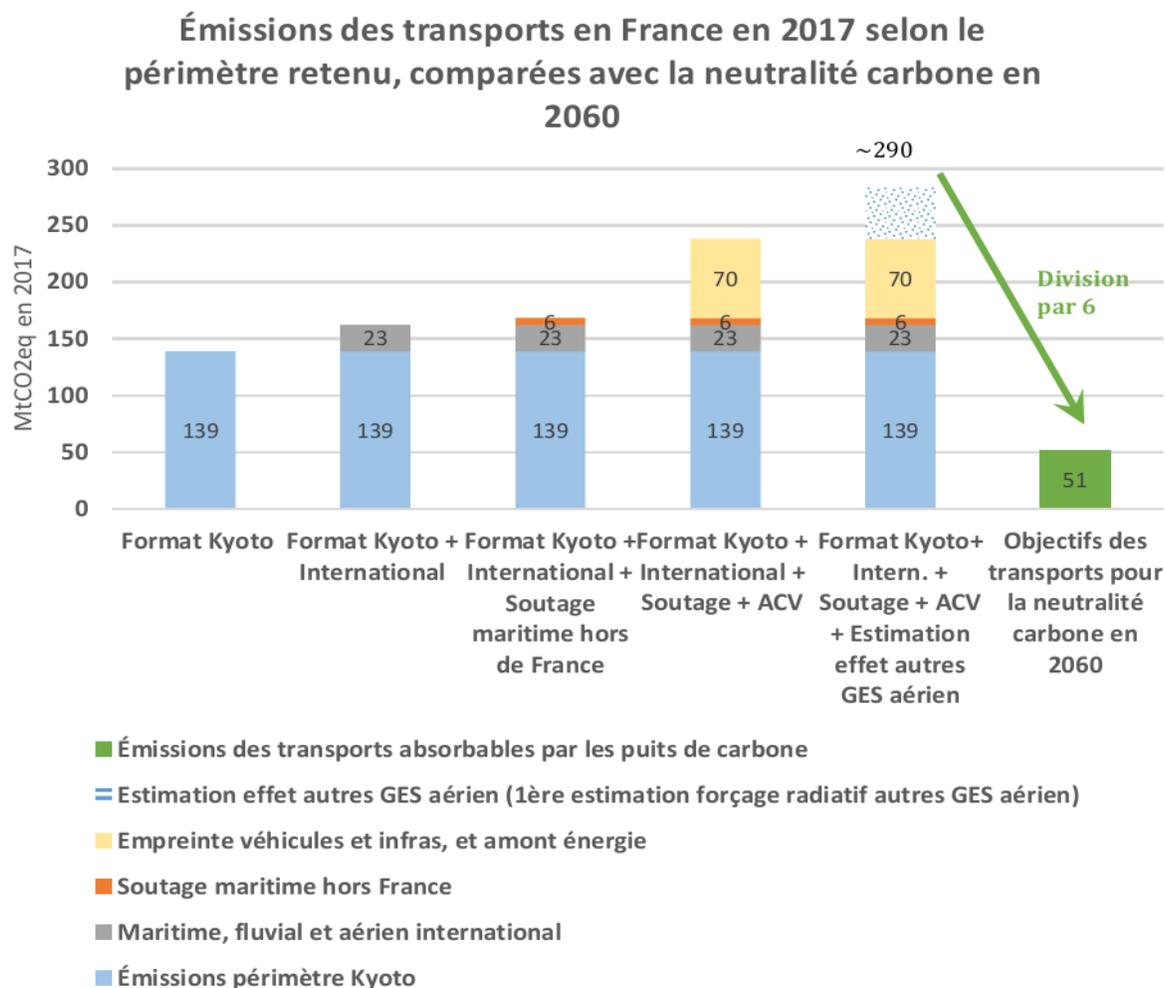
Les scénarios : vue d'ensemble



PIB/hab : France : COR 2021 soit 1,4%/an; autres pays : OCDE

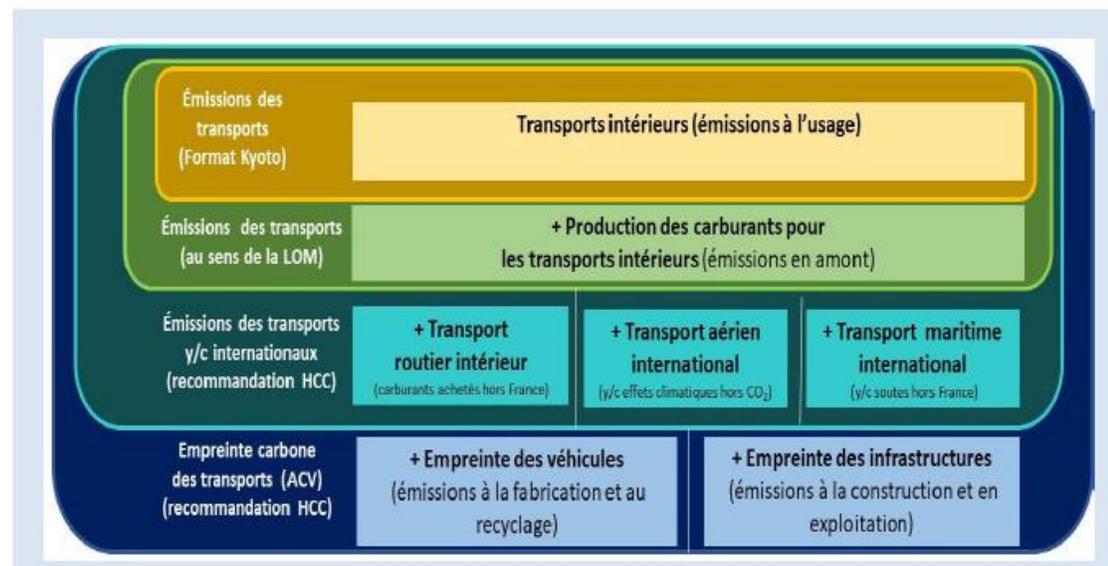
Population : France : Insee 2021 68,7 Mhab 2060; autres pays : ONU

Une prise en compte « complète » des GES



En ligne avec les recommandations du HCC

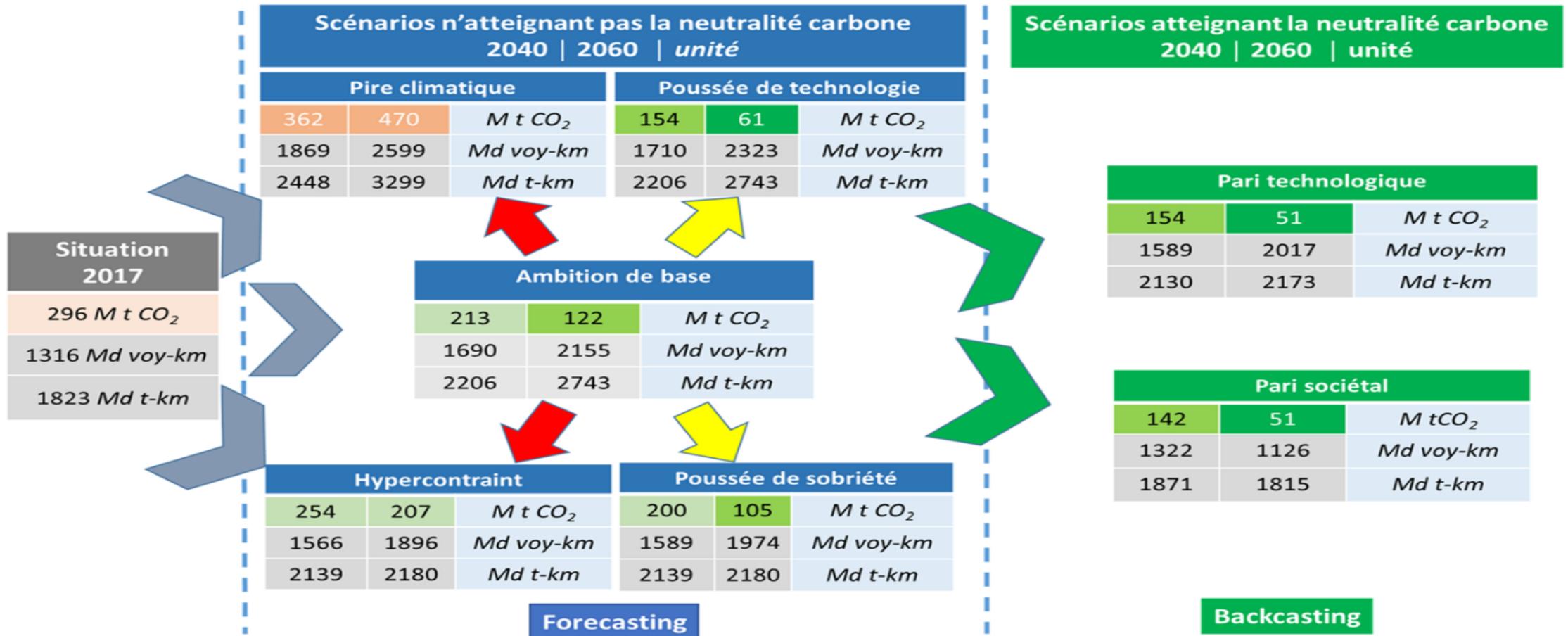
La moitié des tCO2 des mobilités au sens large n'est pas dans le format Kyoto secteur transports



Plusieurs (r)évolutions pour de nouveaux enjeux

- 3 (r)évolutions
- - Motorisations décarbonées (électricité décarbonée, biocarburants, carburants de synthèse décarbonés,...)
- - Progrès des télécommunications (y compris en conjonction avec des évènements tels que crise sanitaire)
- - A plus long terme, la marche vers le véhicule autonome
- Face à des enjeux de possibilité de se déplacer, et de transporter les biens mais aussi notamment :
- - d'excédent de GES
- - de rareté (ressources (énergétiques, minérales, de surface agricole disponible) , d'espace urbain, de temps disponible)
- - de santé publique (pollution de l'air et des milieux, activité physique)

Les scénarios : résultats en voy-km tous modes, t-km tous modes et GES complets



Zoom sur les politiques de motorisation routières

Réduction par rapport à un véhicule thermique 2019	VP segment C	VUL	Bus	PL 40 t
Facteurs de réduction possibles à 2040 (véhicule neuf)	4	4,6	7	8
Facteurs de réduction possibles à 2060 (véhicule neuf)	8	8	10	10

Ambiance Haute : atteinte des réductions en ACV ci-dessus en 2060

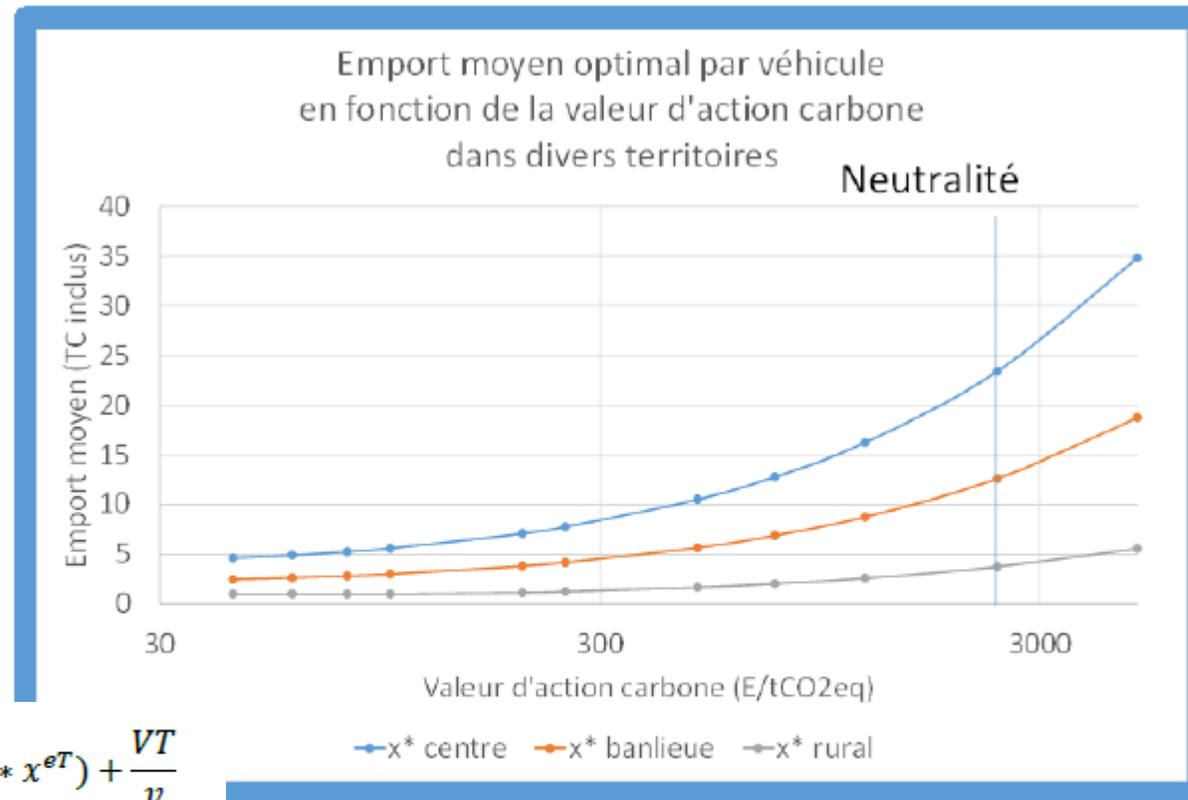
Ambiance Moyenne : atteinte des réductions en ACV à 2040 sans aller au-delà

Ambiance basse : décarbonation plus partielle (par exemple 30% des VL (seconde voiture seule))

Zoom sur les politiques de sobriété en 2060

2060	Unité	Rappel 2017	Pire climatique	Ambition de base	Neutralité Pari technologique	Neutralité Pari sociétal
Taxe carbone Et quotas éventuels	E2017/tCO2eq	44 (VP) et 0 (air)	44 (VP) et 0 (air)	250	500	500 ET quotas (ou environ 5000 SANS quotas)
Télétravail et télé-x	j/sem et % des actifs % effet rebond	Faible	Faible	2 j/sem 30% actifs 50% reb.	2j/sem 30% actifs 50% reb.	3j/sem 50% actifs 25% reb.
TCU lourds	% des voy-km grandes agglos	19%	8%	26%	27%	33%
Covoiturage	Voy/veh grandes agglos	1,4	0,7	2,3	2,4	3,3
Modes doux	% des voy-km	4%	4%	9%	12%	14%
Aménagement	Effet sur les voy-km p.r. fil eau	-	-	-2%	-2%	-3%

Plus la valeur de la tonne de CO2 sera élevée,
et plus on aura besoin de transports massifiés



Central

Banlieue

Rural

$$CG = \frac{M * VAC}{x^{1-\epsilon M}} + \frac{C}{x^{1-\epsilon M}} + (Z * VT * x^{\epsilon T}) + \frac{VT}{v}$$

Graphique 17 : Emport moyen optimal par véhicule en fonction de la valeur d'action carbone dans divers territoires :
Source : Prospective 2040-2060, CGEDD-France Stratégie, 2022.

clé de lecture : avec une valeur d'action carbone de 2400 €/tCO₂eq (trait vertical), le remplissage optimal en zone rurale est de 4 personnes par véhicule, 12 en banlieue, et 23 en centre ; l'échelle horizontale est logarithmique

Articulation dans la chaîne de porte à porte

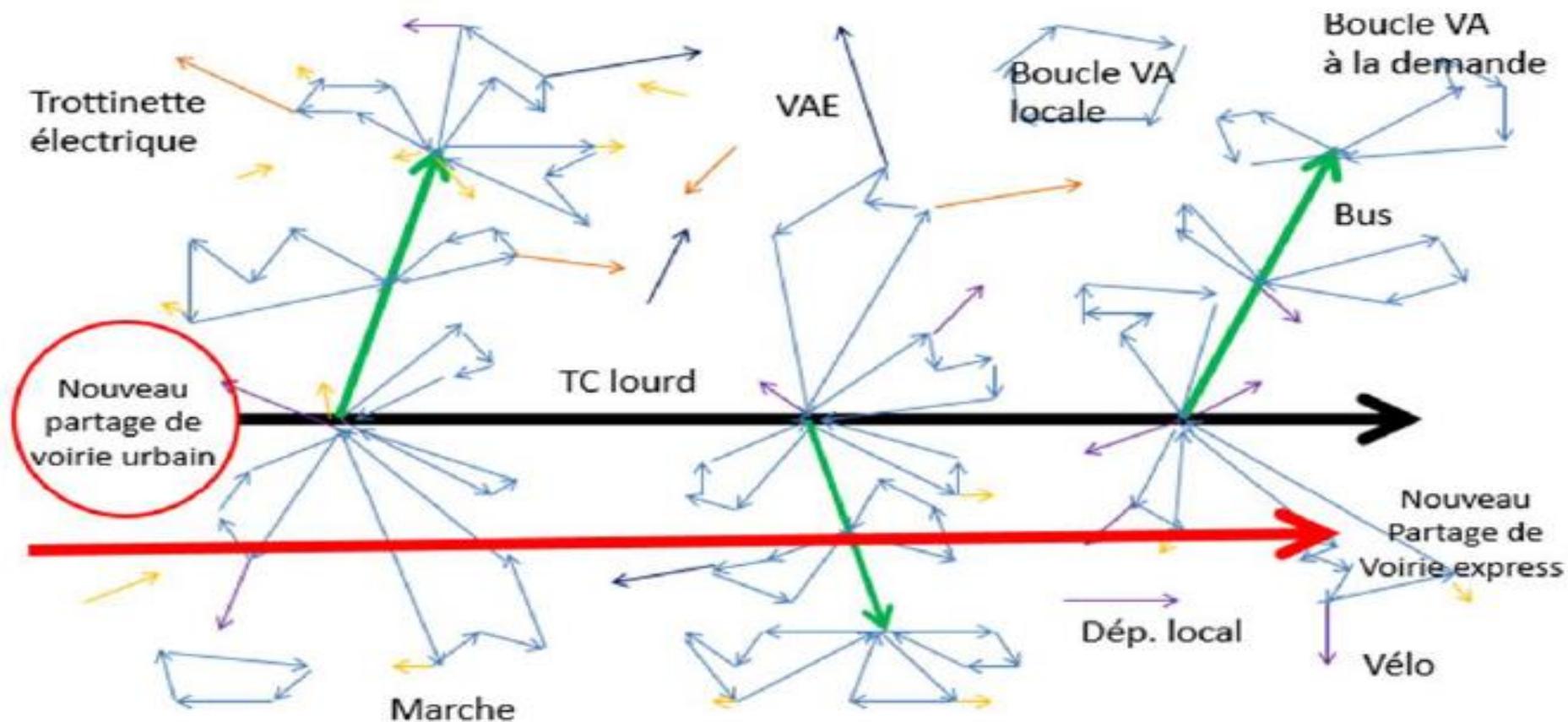
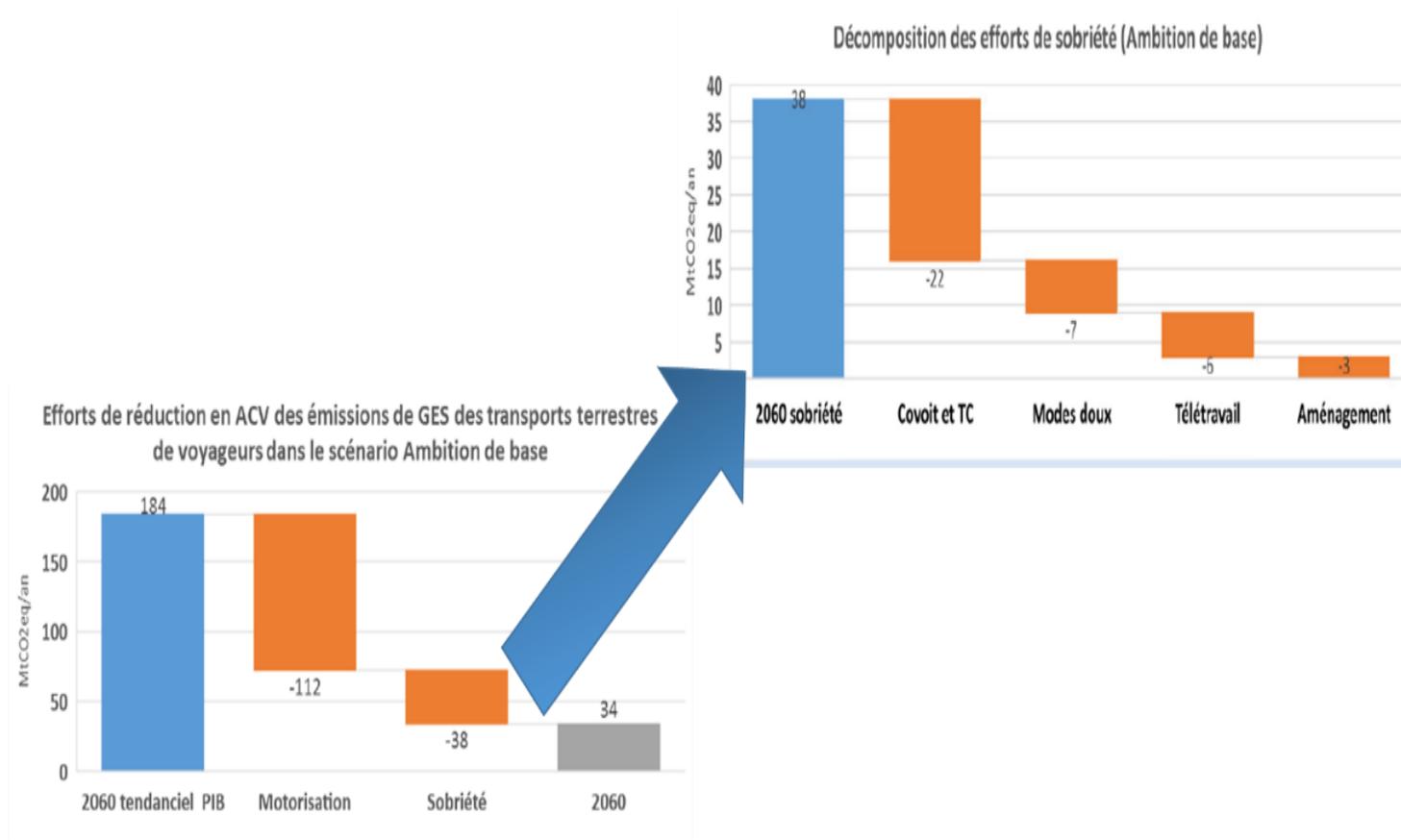


Figure 7 : Partage voiries urbaines : Source : Prospective 2040-2060, CGEDD-France Stratégie, 2022.

Zoom sur le scénario ambition de base

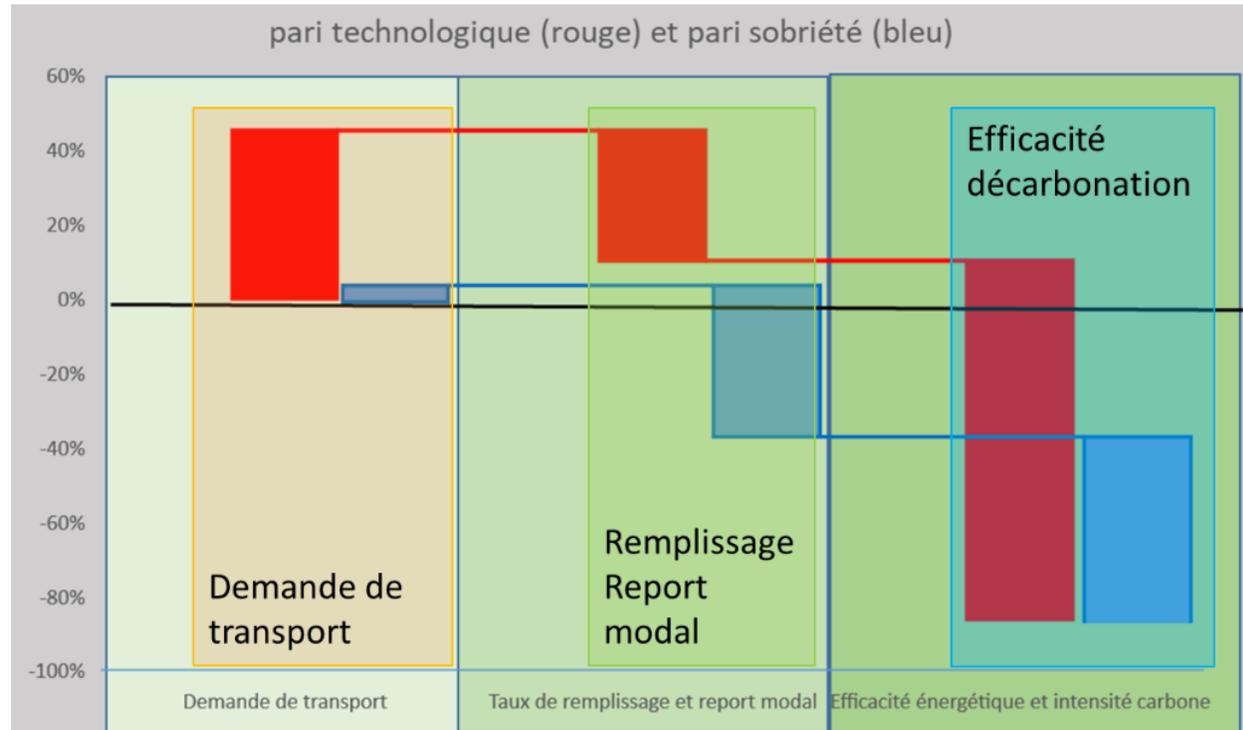


Champ des voyageurs terrestres

75% des réductions de CO₂ proviennent de la décarbonation des motorisations

- Et 25% de la sobriété :
- Covoiturage et TC
 - Modes doux
 - Télétravail et télé-x
 - Aménagement

Zoom sur les 2 scénarios atteignant la neutralité des mobilités



Le « pari technologique » suppose que TOUTES les technologies de motorisation envisagées Soient au rendez-vous

Le « pari sociétal » suppose que seulement une GRANDE PART des technologies de motorisation Mais pas les plus incertaines (et/ou des sujets de ressources)

Ce dernier suppose alors pour atteindre la neutralité des mobilités des ruptures de tendance plus marquées

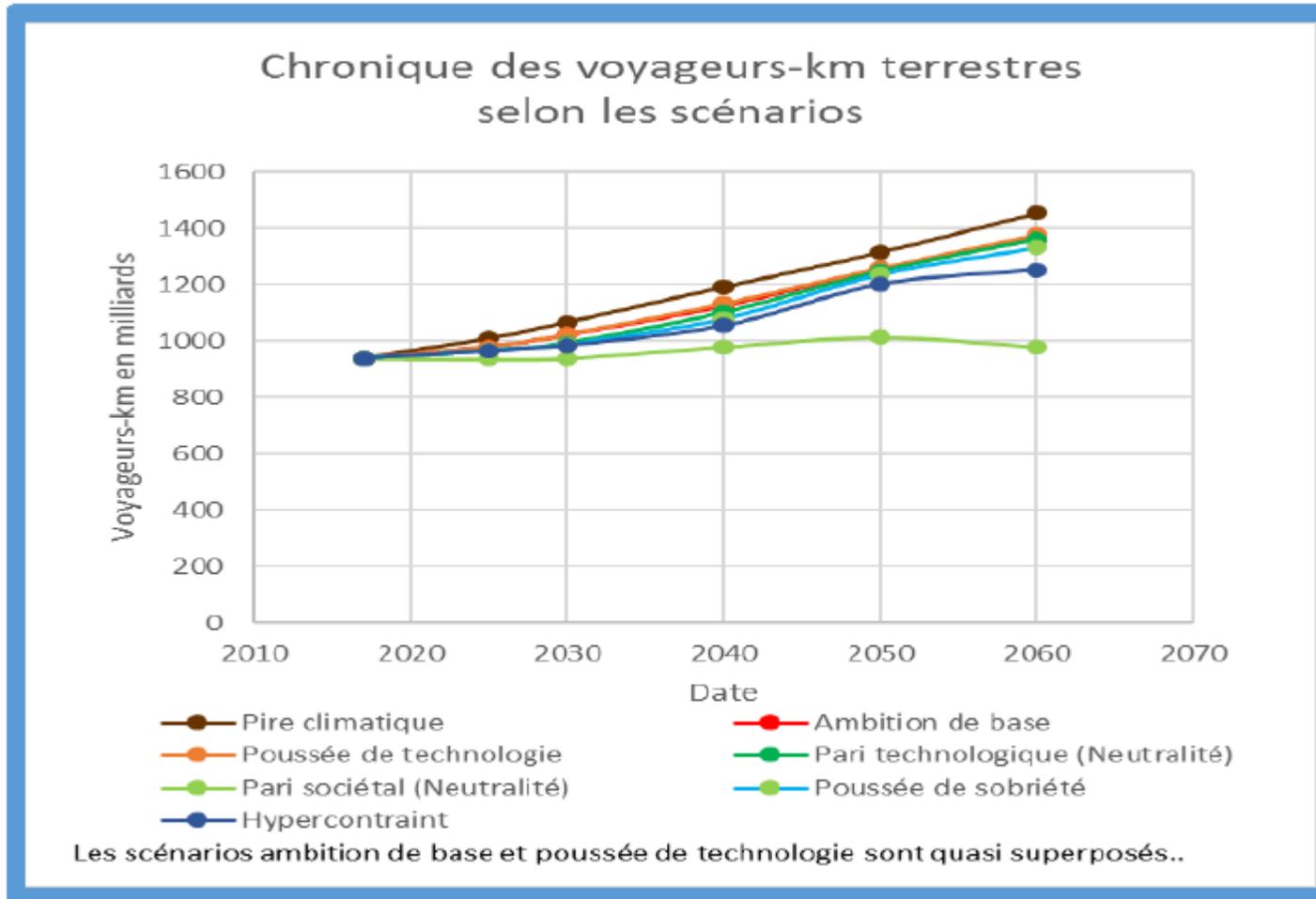
- Une stagnation des flux terrestres découplée de la croissance du PIB (PIB/hab=1,4%/an)
- Une division par deux des flux aériens

Voyageurs terrestres

Principales technologies et ressources non prises en compte dans « neutralité-pari sociétal »

- Risque de développement sur les technologies les moins mûres
 - - exemple : avion H2 vert
 - - exemple : allongement durée vie des batteries
 - - exemple : fabrication décarbonée du véhicule et sa batterie
- Risques sur les quantités de ressources disponibles
 - - exemples :
 - - biocarburants (compétition pour la surface avec l'alimentation)
 - - ressources minérales (disponibilité et/ou acceptabilité pollution des milieux,...)

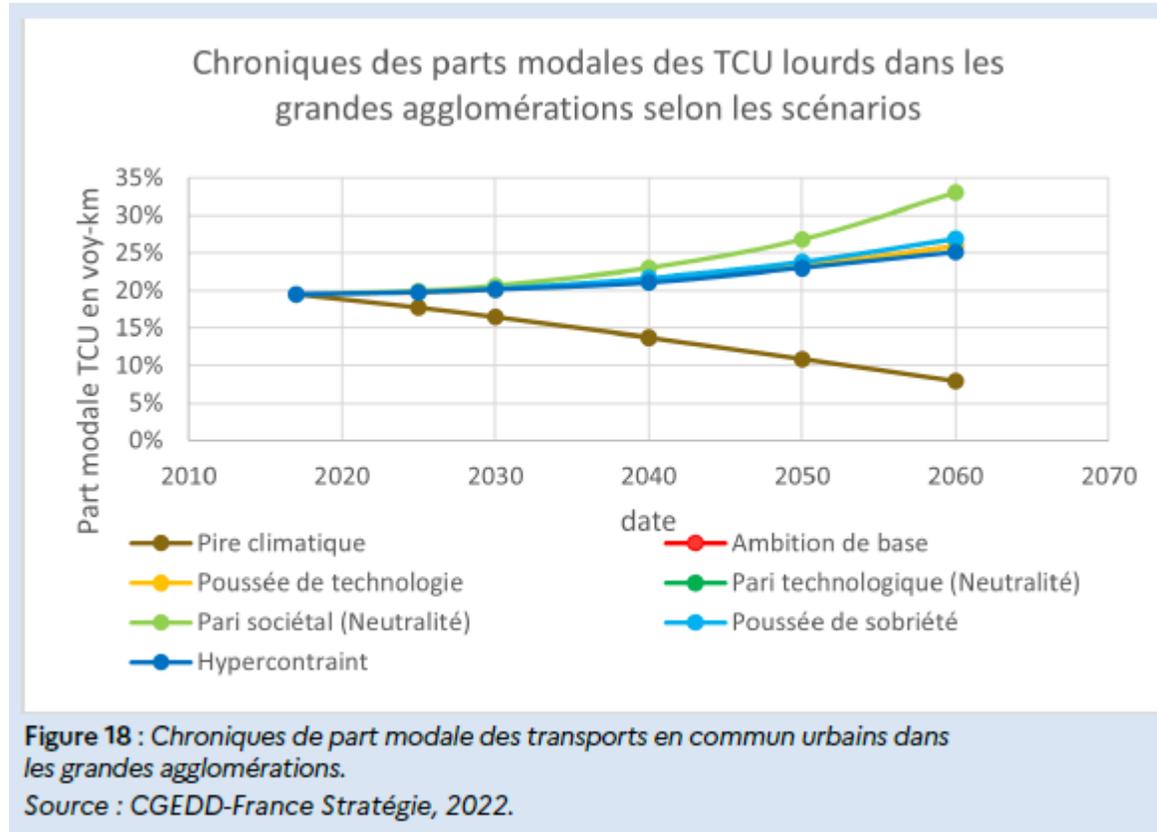
Les voyageurs-km terrestres tous modes



En hausse certes maîtrisée

Sauf pour « pari sociétal » (stagnation)

Les parts modales des TCU lourds dans les grandes agglos



En hausse, particulièrement « pari sociétal »

Sauf « pire climatique »

Remplissage moyen des voitures dans les grandes agglos veh-km/voy-km (covoiturage)

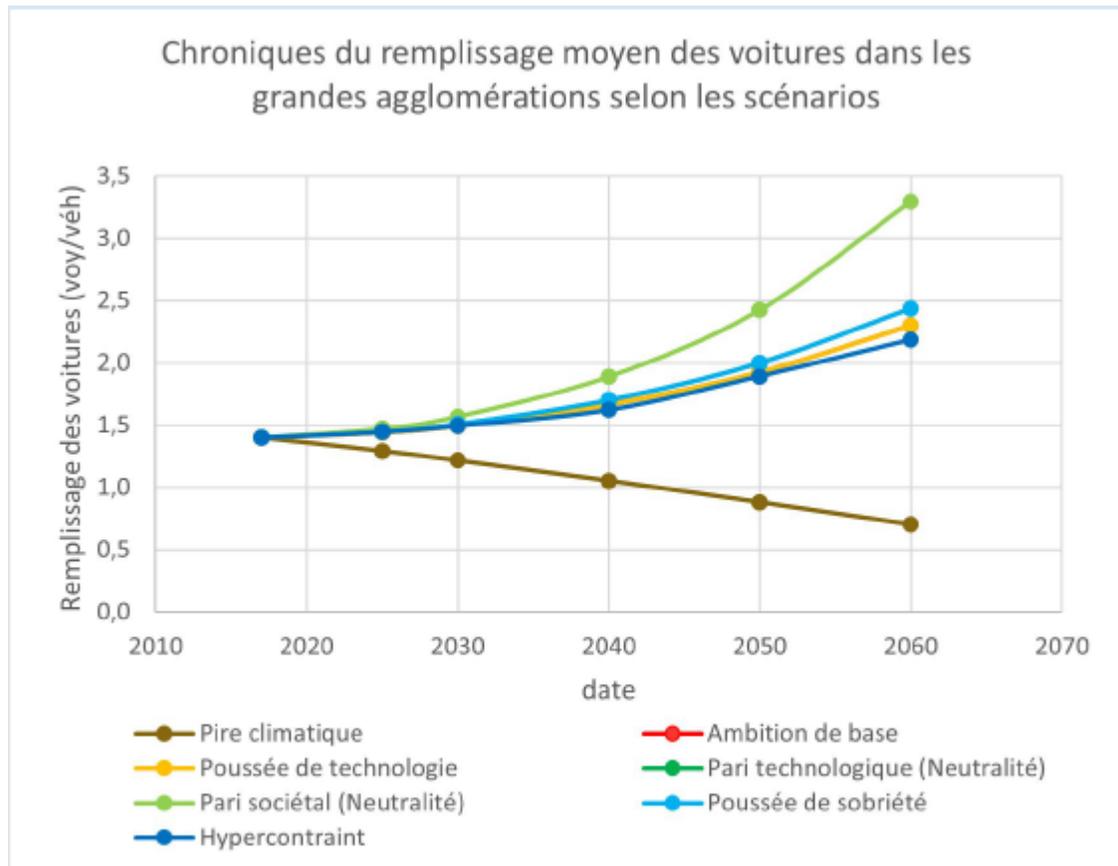
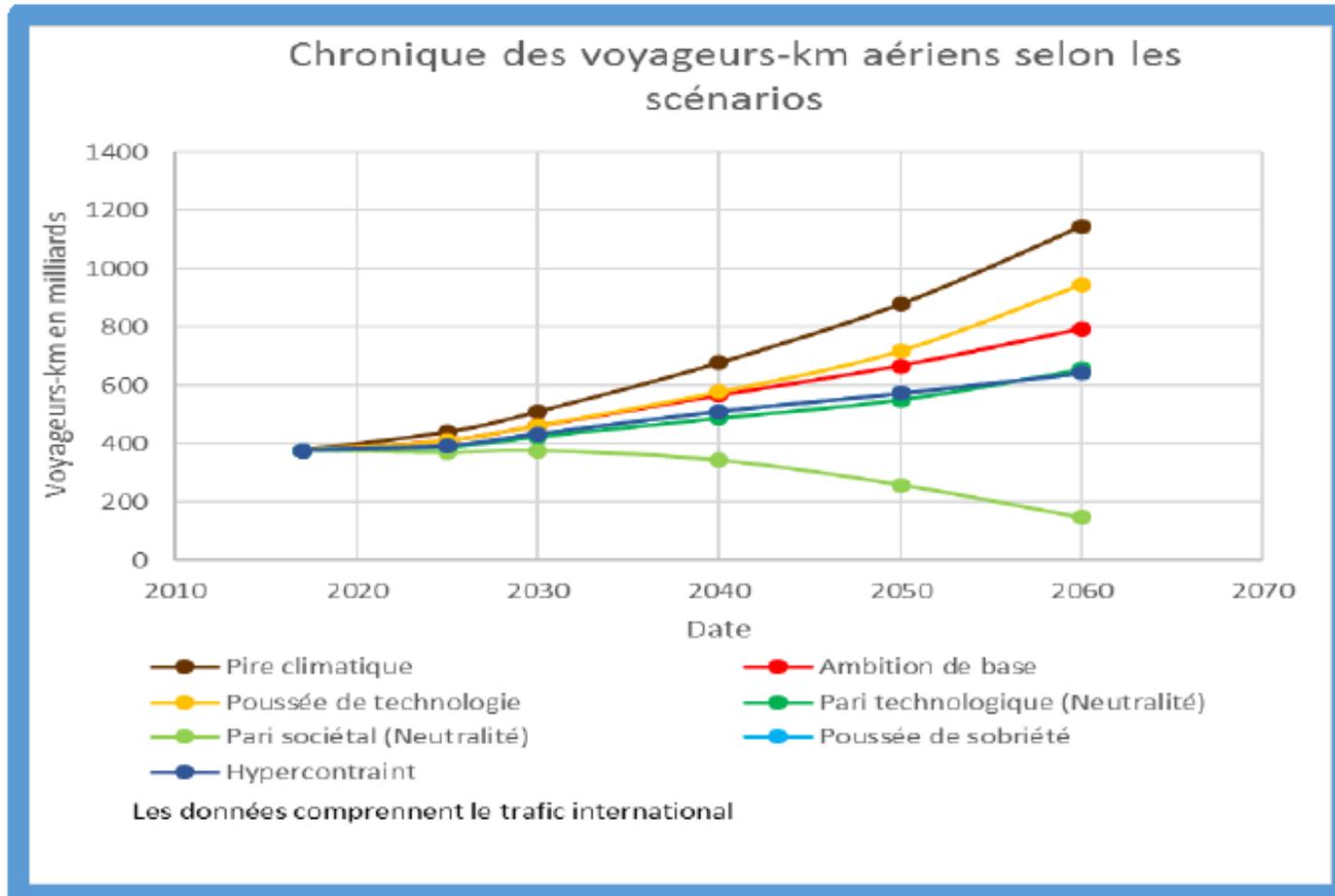


Figure 17 : Chroniques de remplissage moyen des voitures dans les grandes agglomérations.
Source : Prospective 2040-2060, CGEDD-France Stratégie, 2022.

En hausse, particulièrement « pari sociétal »

Sauf « pire climatique »

Les voyageurs-km aériens



En général en hausse mais maîtrisée

Sauf « pari sociétal » (division par 2)

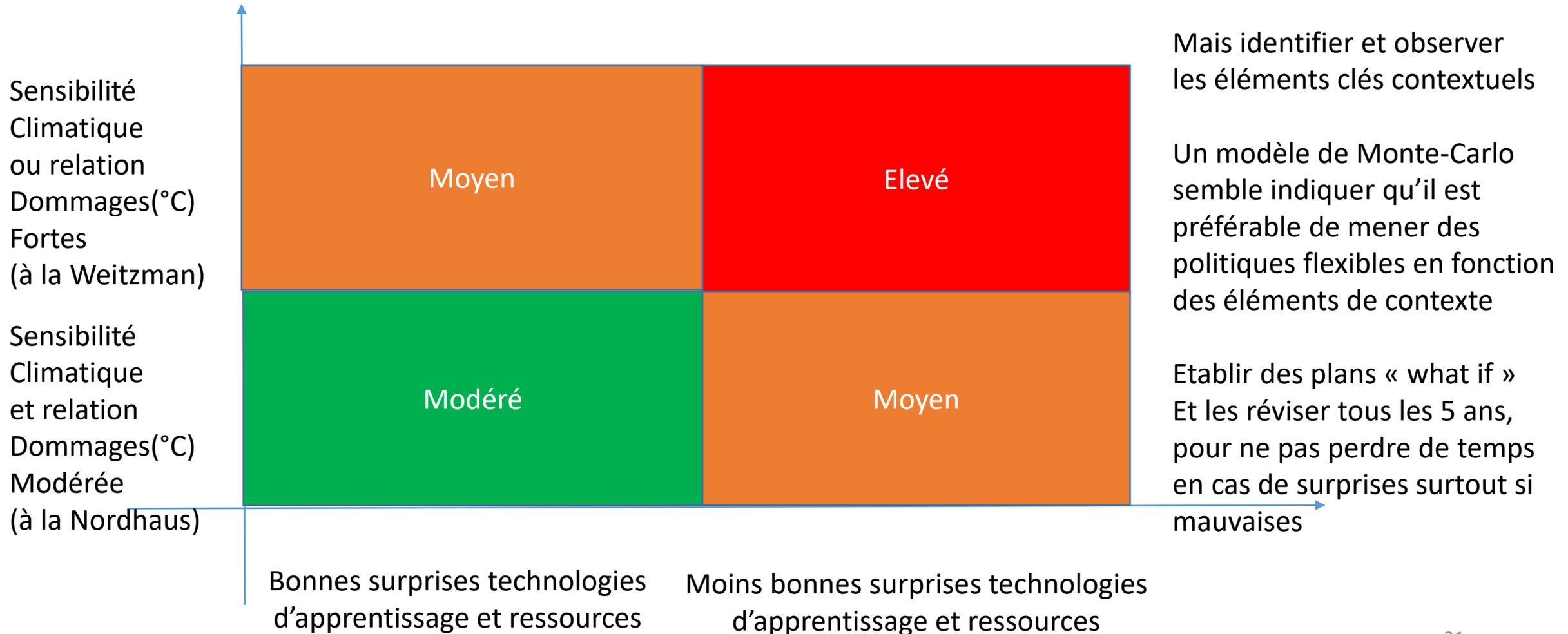
Zoom sur les données et outils utilisées

- Données de cadrage Commission des comptes (ex-CCTN) pour l'année de base (2017) : veh-km, voy-km, t-km, GES,...
- Cadrage 2040 2060 des variables exogènes : population France Insee, PIB/hab France du COR, Europe (OCDE), Monde (ONU)
- Revues de littérature
 - élasticités des trafics au PIB et aux prix
 - perspective des émissions unitaires : ACV VL, PL,... valeurs carbone AQ2
 - perspectives de sobriété (notamment études FIT (OCDE) « shared mobility », comparaisons internationales, perspectives véhicule autonome, bilans mobilité crise sanitaire, ...)
- Développement de modèles ad hoc y compris par intensité de flux

Principe de prévision des trafics par mode

- Perspectives de trafic tous modes (élasticité aux exogènes PIB/hab, population, prix globaux de l'énergie pour la motorisation, contexte de coût du mode dominant (cf. ci-dessous))
- Choix modaux dépendant des coûts généralisés par mode, notamment :
 - coûts monétaires (impact des surcoûts des motorisations décarbonées, coût conduite si véhicule autonome, effet des emports, taxe carbone,...)
 - temps (notamment si variation congestion)
 - autres facteurs (éventuels contraintes quantitatives, qualité,...)

Degré de risque climatique selon les contextes futurs incertains



Autres volets de la démarche non abordés ici

- Motorisation
- Marchandises
- Aménagement
- Risques et incertitudes