

NOVEMBRE 2025

# CAHIER DE PROSPECTIVE DE L'IWEPS

N° 10

La dépendance automobile en Wallonie :  
une analyse prospective

## RÉSUMÉ

Le projet AutoWal2050 contribue à la compréhension de la dépendance automobile en Wallonie en explorant, sur base d'un diagnostic rigoureux, comment la place de la voiture dans la mobilité des personnes de la Région peut évoluer. Le diagnostic montre comment la voiture a structuré durablement l'organisation du territoire, l'économie régionale et les pratiques quotidiennes. Il souligne également l'emprise historique de l'automobile : étalement urbain, infrastructures routières dominantes, fiscalité largement fondée sur les carburants et poids culturel de la possession. Ces facteurs forment un système auto-renforcé où les effets parc, réseau et club entretiennent la centralité de la voiture et limitent l'efficacité des politiques qui visent à développer les alternatives. À partir d'une base prospective construite autour de treize variables, quatre scénarios à 2050 explorent des

trajectoires contrastées : transition organisée, inertie fossile, sobriété imposée par des crises énergétiques ou dérive pro-automobile. Ces futurs révèlent plusieurs tensions déterminantes pour l'action publique : articulation entre mobilité, aménagement du territoire et logement ; hiérarchisation des investissements entre entretien routier et alternatives ; gestion des inégalités sociales et territoriales ; gouvernance entre niveaux de pouvoir. Le cahier conclut que réduire la dépendance automobile suppose d'agir simultanément sur les déterminants structurels — urbanisme, fiscalité, offre de mobilité, régulation des usages — et de clarifier le rôle stratégique de l'acteur public, afin d'éviter les trajectoires d'inertie ou de dérive et de garantir une mobilité plus soutenable et plus équitable.

## COLOPHON

Auteurs : **Rafaël Ritondo** (IWEPS)  
**Vincent Calay** (IWEPS)

Édition : **Aurélie Hendrickx** (IWEPS)  
**Evelyne Istace** (IWEPS)

Création graphique : **Deligraph**  
<http://deligraph.com>

Dépôt légal : D/2025/10158/17

Ces travaux ne reflètent pas la position de l'IWEPS et n'engagent que leurs auteurs.

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

### IWEPS

Institut wallon de l'évaluation, de la  
prospective et de la statistique

Route de Louvain-La-Neuve, 2  
5001 BELGRADE - NAMUR

Tel : 081 46 84 11

<http://www.iweps.be>

[info@iweps.be](mailto:info@iweps.be)

# Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement Colette Pierrard, Pierre Courbe, Luc Wansart, Pierre Arnold, Hugues Degeimbre et Julien Charlier pour leurs commentaires avisés et leur contribution à la réflexion ayant nourri ce travail. Nous remercions également l'équipe de TML pour leur travail de grande qualité et pour les échanges qui en ont découlé.

Enfin, nous exprimons notre gratitude à Frédéric Claisse, Julien Juprelle et Jean-Luc Guyot dont la relecture a significativement amélioré la lisibilité de ce document.

# Table des matières

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Remerciements .....                                                                                                                       | 3  |
| Table des matières .....                                                                                                                  | 4  |
| 1. Introduction .....                                                                                                                     | 7  |
| 2. Présentation du projet.....                                                                                                            | 8  |
| 2.1. Délimitation de l'objet .....                                                                                                        | 8  |
| 2.2. Diagnostic rétro-prospectif.....                                                                                                     | 8  |
| 2.3. Exploration des futurs possibles.....                                                                                                | 8  |
| 2.4. Identification des orientations stratégiques .....                                                                                   | 9  |
| 3. La dépendance automobile comme système.....                                                                                            | 11 |
| 3.1. Le phénomène de dépendance à l'automobile : la mobilité automobile comme force structurante omniprésente dans nos modes de vie ..... | 11 |
| 3.2. Une représentation systémique de la dépendance.....                                                                                  | 12 |
| 3.3. Mutation technique : électrification et inertie industrielle .....                                                                   | 14 |
| 3.3.1. Une transformation engagée mais incomplète.....                                                                                    | 14 |
| 3.3.2. L'inertie industrielle européenne .....                                                                                            | 15 |
| 3.3.3. L'accès aux ressources et la géopolitique des matériaux.....                                                                       | 15 |
| 3.3.4. Des effets ambivalents sur l'énergie et l'environnement.....                                                                       | 15 |
| 3.4. Le territoire en tension : entre densification et étalement.....                                                                     | 16 |
| 3.4.1. Une organisation spatiale héritée du modèle automobile.....                                                                        | 16 |
| 3.4.2. Les coûts croissants de la dispersion spatiale .....                                                                               | 16 |
| 3.4.3. Densification et redéploiement des centralités : un tournant incertain.....                                                        | 17 |
| 3.4.4. Vers une mobilité de proximité : conditions et limites.....                                                                        | 17 |
| 3.4.5. Les contradictions persistantes : l'inertie du système des localisations.....                                                      | 18 |
| 3.5. L'action publique : orienter ou accompagner ?.....                                                                                   | 18 |
| 3.5.1. Entre régulation et transformation .....                                                                                           | 18 |
| 3.5.2. Une action publique fragmentée et sous contrainte .....                                                                            | 19 |
| 3.5.3. D'une action publique sectorielle à la gouvernance systémique.....                                                                 | 19 |
| 3.5.4. L'enjeu de la justice sociale et territoriale .....                                                                                | 19 |
| 3.5.5. Une mutation institutionnelle encore incertaine.....                                                                               | 20 |
| 3.6. Culture automobile : statut, usage et inégalités.....                                                                                | 20 |
| 3.6.1. L'automobile comme fait culturel .....                                                                                             | 20 |
| 3.6.2. De la propriété à l'usage : un glissement potentiel mais lent .....                                                                | 20 |
| 3.6.3. Une hiérarchie symbolique dans le parc automobile .....                                                                            | 21 |
| 3.6.4. Entre liberté individuelle et bien commun.....                                                                                     | 21 |

|        |                                                                                                                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.7.   | Vers une refonte systémique de la mobilité wallonne .....                                                                                                       | 22 |
| 4.     | Quatre scénarios contrastés à l'horizon 2050 .....                                                                                                              | 23 |
| 4.1.   | Scénario 1 – Une transition organisée, compétitive et équitable.....                                                                                            | 23 |
| 4.1.1. | Contexte global : une Europe puissante au service de la transition écologique.....                                                                              | 24 |
| 4.1.2. | Prospérité partagée : le rôle moteur de la gouvernance publique.....                                                                                            | 25 |
| 4.1.3. | Vers une mobilité plus partagée et multimodale : mutation des usages et des parcours<br>26                                                                      |    |
| 4.1.4. | Une mobilité inégalitaire et plus verte... mais soutenable ? .....                                                                                              | 28 |
| 4.2.   | Scénario 2 – Verrouillage industriel et dépendance fossile.....                                                                                                 | 29 |
| 4.2.1. | Contexte global : une Europe bousculée qui fait le choix de l'inertie.....                                                                                      | 30 |
| 4.2.2. | Les pouvoirs publics protègent le système de l'« automobilité » .....                                                                                           | 31 |
| 4.2.3. | La voiture solo garde la main.....                                                                                                                              | 32 |
| 4.2.4. | Conséquence : la dérive continue .....                                                                                                                          | 33 |
| 4.3.   | Scénario 3 – Sobriété contrainte et coopération .....                                                                                                           | 34 |
| 4.3.1. | Choc énergétique : l'Europe en panne de puissance .....                                                                                                         | 35 |
| 4.3.2. | L'art de manquer : une politique de la rareté assumée.....                                                                                                      | 36 |
| 4.3.3. | Se déplacer quand on doit... ou quand on peut.....                                                                                                              | 37 |
| 4.3.4. | Moins pour tous : quand la contrainte réduit les inégalités.....                                                                                                | 38 |
| 4.4.   | Scénario 4 – Politique pro-auto et dérive.....                                                                                                                  | 39 |
| 4.4.1. | Une Europe à la traîne protège ses champions .....                                                                                                              | 40 |
| 4.4.2. | L'État roule pour l'automobile .....                                                                                                                            | 41 |
| 4.4.3. | The Last push of the car system .....                                                                                                                           | 42 |
| 4.4.4. | Le système auto rattrapé par le réel .....                                                                                                                      | 43 |
| 4.5.   | Conclusion de la scénarisation.....                                                                                                                             | 44 |
| 5.     | Des tensions pour l'action publique.....                                                                                                                        | 46 |
| 5.1.   | Sept tensions .....                                                                                                                                             | 46 |
| 5.1.1. | Agir sur les déterminants de la dépendance à l'automobile.....                                                                                                  | 46 |
| 5.1.2. | Mission principale de l'acteur public entre entrepreneur de la transition et gestionnaire<br>d'infrastructures .....                                            | 46 |
| 5.1.3. | Hierarchie des investissements : faut-il prioriser le développement des alternatives ou<br>la maintenance de l'existant ?.....                                  | 47 |
| 5.1.4. | Justice sociale et fracture territoriale entre un idéal d'universalité de la mobilité et la<br>nécessité d'un filet de sécurité ciblé .....                     | 47 |
| 5.1.5. | Un rôle de la gouvernance qui oscille entre intégration et fragmentation.....                                                                                   | 47 |
| 5.1.6. | L'opposition entre compétences de pilotage (planification/gestion de<br>données/participation) et compétence d'accompagnement (ingénierie routière seule) ..... | 48 |
| 5.1.7. | Acceptabilité et récit : le désir de voiture contre les imaginaires alternatifs .....                                                                           | 48 |
| 5.2.   | Des convergences robustes .....                                                                                                                                 | 48 |

|                                                                                  |                                                         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|
| 5.3.                                                                             | Des vulnérabilités systémiques à garder à l'esprit..... | 49 |
| 6.                                                                               | Conclusion .....                                        | 50 |
| 7.                                                                               | Bibliographie .....                                     | 52 |
| 7.1.                                                                             | Références générales.....                               | 52 |
| 7.2.                                                                             | Références de la base prospective.....                  | 53 |
| Annexe 1 : Ordre de grandeur pour la taille du parc et les émissions de GES..... |                                                         | 55 |
|                                                                                  | Finalité et portée de l'annexe.....                     | 55 |
|                                                                                  | Estimations de la taille du parc.....                   | 55 |
|                                                                                  | Estimation des GES.....                                 | 56 |
|                                                                                  | Hypothèse sur les vkm en Wallonie .....                 | 57 |
|                                                                                  | Hypothèses sur l'intensité carbone du parc.....         | 58 |
|                                                                                  | Estimation des émissions de GES.....                    | 59 |
| Annexe 2 : Tableau de synthèse des scénarios.....                                |                                                         | 61 |

# 1. Introduction

Lancé en mai 2024 à la demande du Service public de Wallonie – Mobilité et Infrastructures (SPW MI), le projet AutoWal2050, réalisé par l'IWEPS, vise à mener une analyse prospective exploratoire de la dépendance automobile en Wallonie à l'horizon 2050.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la subvention consacrée au Tableau de bord de la mobilité wallonne (TBM), dont elle constitue le versant prospectif. Alors que les évolutions récentes laissent subsister des incertitudes quant à l'atteinte des objectifs de la Vision FAST, le SPW MI a souhaité disposer d'un cadre permettant d'anticiper les transformations de la mobilité des personnes et d'envisager l'avenir du système automobile dans une perspective dynamique : à la fois sa place actuelle, et ses trajectoires possibles.

Travailler sur la « place de la voiture » dans notre société suppose de l'envisager non comme un simple mode de transport, mais comme la résultante d'un système technique, économique, territorial et culturel qui favorise et entretient son usage. La démarche a donc cherché à analyser ce système dans sa globalité – infrastructures, pratiques, représentations, politiques publiques – tout en intégrant les effets et impacts qu'il génère sur l'environnement, la santé et les inégalités sociales.

Conduite selon une approche systémique, participative et anticipative, la recherche répond à la question prospective suivante : quels futurs pour la mobilité automobile des personnes en Wallonie à l'horizon 2050 ?

Cette démarche s'est appuyée sur cinq ateliers de co-construction inscrits dans une démarche de prospective : deux ateliers de délimitation de la démarche, deux d'exploration des futurs possibles et un consacré à l'identification des orientations stratégiques. Un groupe de travail mixte, réunissant des représentants du SPW MI et des experts externes (IWEPS, AKT, Canopea), a accompagné le projet de mars 2024 à octobre 2025. En parallèle, quatre réunions d'accompagnement ont permis de suivre la réalisation du diagnostic, confiée en partie à une sous-traitance externe.

Le projet a produit une série de livrables complémentaires :

- un diagnostic rétro-prospectif de la dépendance automobile en Wallonie ;
- une série de dossiers prospectifs articulés autour de treize variables clés, présentant pour chacune une rétrospective qualitative et quantitative, les dynamiques de changement et des hypothèses d'évolution ;
- un ensemble de quatre scénarios contrastés à l'horizon 2050, illustrant les futurs possibles de la mobilité des personnes ;
- et enfin, une note d'orientations stratégiques proposant des axes d'action robustes pour le SPW MI.

Ce Cahier de prospective présente et met en cohérence l'ensemble de ces productions. Il vise à proposer une lecture transversale du projet AutoWal2050 et à dégager les principaux enseignements pour penser le futur du transport de personnes en Wallonie, territoire fortement marqué par la dépendance à l'automobile.

## 2. Présentation du projet

Le projet AutoWal2050 a suivi les quatre étapes classiques d'une démarche de prospective : la délimitation de l'objet, le diagnostic rétro-prospectif, l'exploration des futurs possibles et l'identification d'orientations stratégiques

### 2.1. DÉLIMITATION DE L'OBJET

La première étape, dite « étape 0 », visait à préciser l'objet d'étude et à préparer le diagnostic. La commande du SPW MI portait initialement sur « une analyse prospective de la mobilité des personnes en Wallonie ». Afin de circonscrire un périmètre opérationnel, deux ateliers de co-construction ont été organisés.

Le premier a permis d'identifier et de hiérarchiser les thématiques jugées pertinentes, à partir des tensions qui traversent la mobilité des personnes en Wallonie. Ces échanges ont conduit à retenir une problématique centrale : la place de l'automobile dans les sociétés occidentales, et plus particulièrement en Wallonie.

L'horizon temporel a été fixé à 2050, permettant d'examiner des transformations profondes (aménagement du territoire, transition énergétique, modes de vie) tout en restant cohérent avec les grands programmes publics régionaux.

Lors du second atelier, les principales dimensions du système automobile ont été traduites en treize variables – composantes clés de la dynamique de dépendance automobile. Le niveau de granularité retenu visait un équilibre entre spécificité et cohérence, ouvrant la voie à la production de dossiers prospectifs par variable.

### 2.2. DIAGNOSTIC RÉTRO-PROSPECTIF

L'étape 1 a combiné deux démarches complémentaires. D'abord, les treize variables identifiées ont été documentées par le bureau d'études TML, via un marché public sous-traitant cette partie de l'étude. Pour chaque variable, TML a :

- produit une définition et explicité le lien avec la mobilité automobile ;
- recensé les indicateurs disponibles ;
- décrit l'évolution passée et les dynamiques de changement ;
- formulé quatre hypothèses d'évolution.

Ce travail a abouti à treize dossiers d'environ vingt pages, totalisant 52 hypothèses d'évolution.

Ensuite, l'équipe projet de l'IWEPS a réalisé une rétrospective du phénomène de dépendance automobile à partir de la littérature scientifique et « grise », et d'indicateurs statistiques pertinents, retraçant la diffusion de la voiture, son impact sur les modes de vie et sur l'aménagement du territoire. Elle a permis de mettre en évidence les nuisances produites par notre usage actuel de l'automobile et les raisons qui conduisent à considérer cette dépendance comme un problème public. Les inerties du système ont ainsi pu être mises en évidence.

Ces deux analyses constituent la base prospective, utilisée pour explorer les futurs possibles

### 2.3. EXPLORATION DES FUTURS POSSIBLES

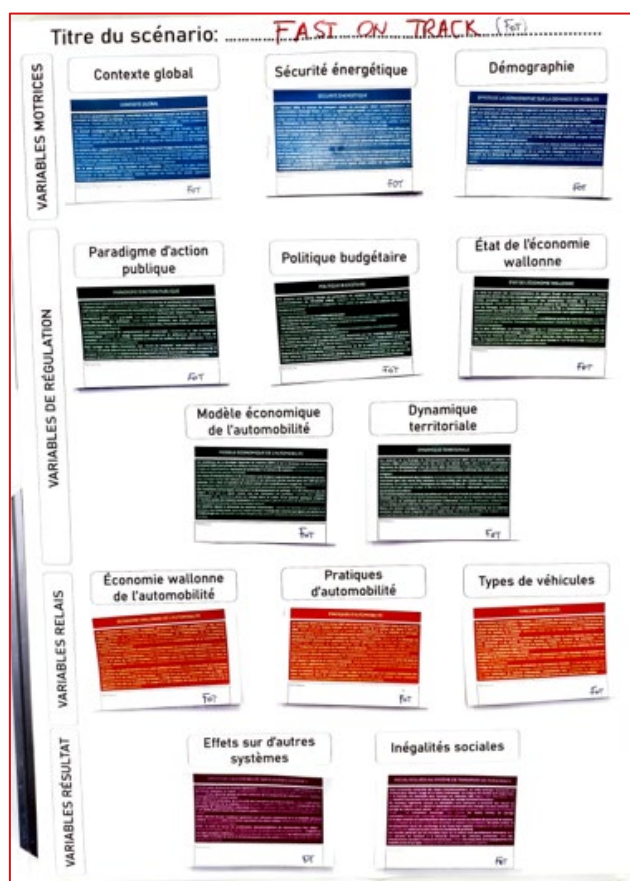
La méthode des scénarios a été retenue pour approfondir les incertitudes et construire des trajectoires contrastées, tout en assurant la cohérence systémique du modèle.



Pour construire ces scénarios, l'étape 2 a consisté à mobiliser la méthode de l'analyse morphologique (Godet, 2007 ; Johansen, 2018 ; Lamblin, 2018) lors de deux ateliers de prospective.

Le premier a porté sur la validation des 52 hypothèses d'évolution : leur plausibilité et leur cohérence ont été évaluées via un questionnaire traité sous forme d'abaque de Renier, permettant d'identifier convergences et dissensus. Les hypothèses contestées ont été discutées collectivement. Les participants ont ensuite réévalué la structure du système, en classant les variables selon leur influence et leur dépendance.

**Figure 1 - Trame d'un scénario construit en atelier**



Lors du second atelier, les participants ont élaboré des combinaisons cohérentes d'hypothèses pour construire des trames de scénarios. Chaque groupe a tiré au sort une hypothèse par variable motrice, puis articulé l'ensemble narrativement, en distinguant les évolutions plausibles à l'horizon 2035 et 2050.

Ces trames ont été consolidées par l'équipe projet, engendrant quatre scénarios contrastés, chacun accompagné d'un narratif, d'une illustration et d'ordres de grandeur pour chaque variable du système dans le scénario en question.

Ces scénarios ont été présentés le 6 juin 2025 lors d'un Futurama de l'IWEPS consacré à la dépendance automobile et le 11 juin 2025 lors de la conférence « Futures of technology » à Turku. Ces deux moments ont permis la confrontation de nos futurs possibles avec des expertises extérieures.

## 2.4. IDENTIFICATION DES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

L'étape 3 visait à tirer des scénarios des enseignements pour l'action publique. Un questionnaire adressé aux participants a permis d'identifier les signaux faibles, les impacts sur le territoire et le SPW MI, ainsi que les risques, opportunités et priorités d'action. Ces résultats ont nourri un dernier

atelier consacré au rôle souhaitable de l'acteur public dans chaque scénario et à la comparaison avec son rôle actuel.

Les échanges ont mis en évidence plusieurs tensions transversales entre les scénarios. Ces tensions, transformées en enjeux prospectifs, ont constitué le fondement des recommandations stratégiques qui sont le livrable final de cette démarche de prospective.

Ce Cahier de prospective présente les principaux enseignements du diagnostic, les scénarios construits pour cristalliser les futurs possibles et les tensions pour l'action qui découlent de la confrontation des scénarios.

### 3. La dépendance automobile comme système

Le diagnostic ne visait pas à dresser un simple état des lieux de la mobilité automobile en Wallonie, mais à en proposer une lecture dynamique et systémique. Celle-ci articule l'analyse rétrospective des évolutions passées et l'exploration des trajectoires de changement possibles à moyen et long terme.

Ce diagnostic identifie donc les logiques de dépendance qui structurent le système automobile, les mécanismes, interactions et inerties qui en assurent la stabilité. En combinant une rétrospective, une représentation en système composé de variables et la formulation d'hypothèses d'évolution pour chaque variable, le diagnostic éclaire la manière dont les politiques publiques, les contextes économiques et les pratiques sociales co-évoluent pour entretenir ou réduire la dépendance à l'automobile. Il prépare à ce titre à une exploration « informée » des futurs possibles.

#### 3.1. LE PHÉNOMÈNE DE DÉPENDANCE À L'AUTOMOBILE : LA MOBILITÉ AUTOMOBILE COMME FORCE STRUCTURANTE OMNIPRÉSENTE DANS NOS MODES DE VIE

La rétrospective du phénomène de dépendance à l'automobile a été exposée dans le Cahier de Prospective n° 9 (Ritondo & Calay, 2025). Elle a permis de replacer la dépendance automobile wallonne dans la durée longue des transformations économiques, sociales et territoriales. Nous en proposons une synthèse rapide ici.

L'usage massif actuel de la voiture résulte d'un enchaînement de dynamiques structurelles – techniques, culturelles et politiques – qui ont fait de l'automobile l'élément central du système de mobilité et, au-delà, un pilier de l'organisation économique et spatiale du territoire.

Le phénomène fondamental est la diffusion de la voiture dans toutes les catégories sociales et sur l'ensemble du territoire. Cette diffusion se poursuit aujourd'hui. Son expansion a été soutenue par les politiques publiques de l'après-guerre, qui ont orienté les investissements vers les infrastructures routières et favorisé un modèle de développement fondé sur la fluidité et l'accessibilité via l'automobile. Cette diffusion s'est auto-renforcée : l'accroissement du parc a généré une demande d'infrastructures, ces infrastructures ont réduit les coûts et les temps de déplacement (phénomène résumé par la notion de coût généralisé de l'automobile, qui intègre les coûts d'usage et les coûts d'opportunité en termes de temps gagné), ce qui a stimulé l'usage et la diffusion de la voiture individuelle. Ce processus d'« auto-renforcement » explique la résilience du système automobile, y compris face aux chocs énergétiques, économiques ou environnementaux.

La généralisation de l'« automobilité » s'est accompagnée d'une transformation des modes de vie, des territoires et des politiques publiques. Nos sociétés ont « co-évolué » avec l'automobile, ce qui explique les inerties associées à ce système. La diffusion de l'automobile a typiquement permis la dispersion résidentielle et la fragmentation des activités quotidiennes, conduisant à une augmentation structurelle des distances parcourues. L'usage de la voiture a progressivement structuré les pratiques sociales, l'organisation du temps et les représentations de la réussite et de la liberté individuelle. Les politiques publiques, souvent focalisées sur la fluidité ou la sécurité routière, ont davantage accompagné ces transformations qu'elles n'ont cherché à les affecter.

Depuis son apparition, la voiture a suscité des controverses. Celles-ci se sont accentuées à partir des années 1970, mais plus encore à partir des années 1990-2000, avec la montée de préoccupations environnementales et sociales qui ont conduit à une diversification des instruments de régulation : promotion des modes actifs, des transports collectifs, fiscalité intégrant des préoccupations environnementales, plans de mobilité, restrictions à l'usage de la voiture en milieu urbain...

Ces initiatives ont permis des progrès réels – en matière de sécurité ou de qualité de l'air – mais elles se sont heurtées à de puissants **effets d'inertie** organisant la dépendance à l'automobile (Dupuy, 1999a, 1999b) :

- un **effet parc**, lié au nombre de véhicules en circulation, qui stimule le développement de pans entiers d'activités qui dépendent de la voiture et qui constituent autant de groupes de pression en faveur du système automobile ;
- un **effet réseau**, lié à la prééminence des infrastructures routières qui contribuent à l'amélioration du coût généralisé (individuel, mais pas nécessairement collectif) et stimulent l'usage de la voiture ;
- et un **effet club**, lié aux avantages économiques, pratiques et symboliques attachés à la possession automobile. Ces mécanismes auto-entretenus limitent la portée des politiques correctrices et expliquent la persistance d'une forte dépendance automobile.

Cette dépendance structurelle s'accompagne d'un ensemble de **nuisances géopolitiques, environnementales, sanitaires et sociales** qui en soulignent les limites. La voiture individuelle thermique crée une dépendance aux carburants fossiles, qui ne sont pas extraits en Europe. Le transport routier de personnes constitue aujourd'hui l'un des principaux contributeurs aux émissions de gaz à effet de serre en Wallonie, mais également aux polluants atmosphériques et au bruit, en particulier dans les zones urbaines denses. L'artificialisation des sols liée au réseau routier fragmente les milieux naturels et accentue la vulnérabilité climatique. Sur le plan social, la congestion, les coûts d'usage et l'exposition aux nuisances pèsent de manière inégale selon les territoires et la population. Ces externalités négatives, longtemps perçues comme des effets secondaires de la croissance, sont désormais au cœur des politiques de transition, mais leur réduction reste contrainte par l'ampleur des inerties qui caractérisent le système automobile.

La rétrospective met ainsi en évidence un système à la fois persistant et vulnérable. Persistant, parce qu'il repose sur des complémentarités durables entre technologie, organisation spatiale et représentations sociales (exprimé par le concept de « co-évolution ») ; vulnérable, puisqu'il s'appuie sur un approvisionnement énergétique incertain et sur une exploitation du territoire difficilement soutenable à long terme. Cette double caractéristique éclaire les enjeux de la phase prospective : la dépendance automobile n'est pas une simple habitude de déplacement, mais le produit d'un modèle de développement dont les équilibres techniques, économiques et sociaux sont aujourd'hui remis en question.

### 3.2. UNE REPRÉSENTATION SYSTÉMIQUE DE LA DÉPENDANCE

Afin de pouvoir étudier les interactions complexes qui affectent la dynamique propre de la dépendance à l'automobile, le projet AutoWal2050 a adopté une approche systémique et participative.

Lors des premiers ateliers, les experts se sont posé la question des composantes politiques, économiques, sociales, culturelles, techniques et technologiques, environnementales qui composent la dépendance à l'automobile en Wallonie. Le résultat est une décomposition en treize variables, trois variables motrices, cinq variables de régulation, trois variables relais et deux variables résultats (voir figure 1).

Ce découpage permet une première approche des interrelations entre les variables. Les variables motrices imposent leur dynamique à l'ensemble du système, tout en étant peu affectées par les autres. Le contexte global (géopolitique et géoéconomique), la sécurité énergétique et les effets de la démographie sur la mobilité relèvent de cette catégorie.

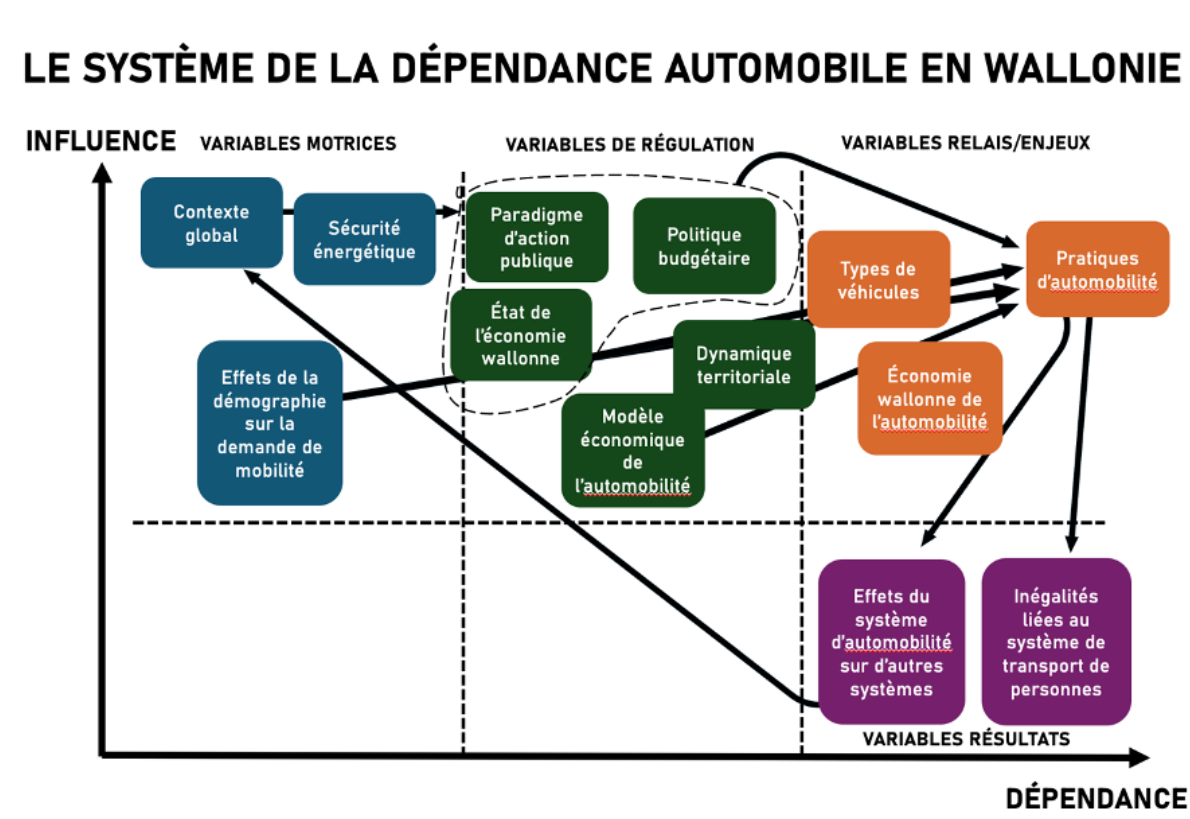
Les variables de régulation constituent les principaux leviers d'action, en particulier par les politiques publiques. Elles interagissent avec les autres variables, mais leur état dépend largement des

décisions des acteurs institutionnels. Le paradigme d'action publique, la politique budgétaire et fiscale, l'état de l'économie wallonne, le modèle économique de l'« automobilité » et la dynamique territoriale en font partie.

Les variables relais sont à la fois influencées par les autres composantes du système et capables d'agir en retour sur elles. Elles se distinguent des variables de régulation en ce qu'elles traduisent davantage l'effet du contexte que le volontarisme des acteurs. Cette catégorie comprend le type de véhicule, les pratiques d'« automobilité » et l'économie wallonne de la mobilité automobile.

Enfin, les variables résultats exercent un impact limité sur les autres, dont elles reflètent principalement les dynamiques internes. Elles regroupent les effets de l'automobile sur les autres systèmes (écologie, santé, environnement) ainsi que les inégalités liées au transport de personnes.

**Figure 2 - Représentation consolidée du système de la dépendance à l'automobile en Wallonie**



La combinaison de ces variables éclaire la manière dont le contexte international, les régulations publiques et les comportements individuels interagissent pour entretenir ou réduire la dépendance à l'automobile. Pour chacune d'elles, un dossier prospectif reprenant la rétrospective, les dynamiques de changement et des hypothèses d'évolution a été rédigé (voir encadré 1).

## Encadré n°1 : Qu'est-ce qu'un dossier prospectif ?

Le dossier prospectif permet d'articuler les informations concernant l'évolution passée, présente et future d'une variable. Elle comprend des données, des graphiques, des analyses et des hypothèses concernant la dynamique d'évolution de la variable (tendances, ruptures...) jusqu'à un horizon temporel spécifique. Les fiches variables fournissent une base documentée et argumentée aux hypothèses prospectives reprises dans les scénarios. Elles permettent également de mettre en évidence les variables portant des évolutions majeures ayant un impact direct ou indirect sur l'objet étudié, et d'analyser leurs relations pour construire une vision systémique du sujet (voir Lamblin (2017)). Ces dossiers se structurent généralement selon le plan suivant :

- Définition
- Rétrospective
- Dynamiques de changement
- Hypothèses d'évolution

Dans ce texte, l'ensemble formé par les 13 dossiers prospectifs est nommé « base prospective ».

La base prospective du projet Autowal50 regroupe les treize dossiers prospectifs (un par variable). Les liens sont dans la bibliographie. Nous en proposons ici une synthèse, au travers d'une lecture systémique de ces dossiers prospectifs, permettant d'identifier des inerties et des germes de changement qui esquissent des incertitudes pour l'évolution de la dépendance à l'automobile en Wallonie.

### 3.3. MUTATION TECHNIQUE : ÉLECTRIFICATION ET INERTIE INDUSTRIELLE

#### 3.3.1. Une transformation engagée mais incomplète

Depuis une dizaine d'années dans le monde, la principale mutation technique du système automobile s'organise autour de la question de l'électrification. L'Union européenne a fixé la fin des ventes de véhicules thermiques neufs à 2035, bien que cet objectif soit régulièrement remis en question, en particulier par les constructeurs. Il n'en demeure pas moins un jalon structurant pour les politiques industrielles et énergétiques. En Belgique, et plus particulièrement en Wallonie, cette mutation progresse, mais de manière inégale et encore incertaine.

Les fiches « *Global context* » (TML, 2025a) et « *Energy security* » (TML, 2025b) de la Base prospective montrent que la part de l'**électricité** dans la consommation finale d'énergie du transport routier en Belgique atteignait à peine **1 % en 2023**, ainsi que **9,5 % pour les biocarburants**, tandis que les carburants d'origine pétrolière conservaient une domination sans partage (SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie, 2025). L'énergie primaire reste à près de **70 % d'origine fossile** (SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie, 2025), dont la très grande majorité reste importée (SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie, 2022).

Cette transition repose sur une double dépendance : **aux métaux critiques** et **aux infrastructures électriques**. La fiche « *Global context* » détaille que la production de batteries et de composants électroniques reste concentrée entre la Chine, la Corée du Sud et les États-Unis, la Chine dominant encore **plus de 70 % de la chaîne mondiale de valeur des batteries** (IEA, 2024). Pour l'Union européenne, cette double dépendance crée une vulnérabilité stratégique directe, que la production « locale » de batteries atténuerait à peine : la plupart des étapes de la chaîne (minerais bruts, raffinage, anodes, cathodes...) n'étant pas réalisées sur le territoire. L'électrification réduit donc la dépendance au pétrole, mais la remplace par une **dépendance minérale**.

### 3.3.2. L'inertie industrielle européenne

La fiche « *Global context* » cite le rapport Draghi (2024) : la part de l'industrie automobile européenne dans la production mondiale est passée de **31 % en 2000 à 15 % en 2022**, et la production de véhicules dans l'UE a chuté de **18 à 13 millions d'unités**. Cette perte de compétitivité tient autant à la montée en puissance asiatique qu'à des fragilités propres à l'Europe : fragmentation des politiques, coûts énergétiques élevés, difficulté à coordonner les politiques industrielles et climatiques des différents États.

Les incertitudes autour de l'inertie des constructeurs et des velléités de transition pèsent fortement sur la Wallonie. Les fiches « Économie wallonne de l'automobilité » (TML, 2025h), « *Taxation and other pricing policies, public investments and spending* » (TML, 2025k) et « *Energy security* » montrent que le tissu automobile local reste fortement dépendant de la motorisation thermique et des sous-traitants du moteur à combustion. L'électrification rapide du parc automobile entraînerait une reconfiguration profonde de l'emploi industriel : si l'assemblage d'un véhicule électrique requiert à peine moins de main-d'œuvre directe que celui d'un véhicule thermique, la transition déplace l'essentiel du travail vers la production de batteries et l'électronique de puissance, transformant la structure des compétences et des chaînes de valeur (Küpper *et al.*, 2020). Les possibilités de reconversion des filières locales (garages, équipementiers, concessionnaires...) et, plus largement, du tissu économique local deviennent donc une condition critique de soutenabilité sociale de la transition.

### 3.3.3. L'accès aux ressources et la géopolitique des matériaux

D'après les scénarios de l'Agence internationale de l'énergie, mentionnés dans la fiche « *Global context* », la demande mondiale en lithium, nickel et cuivre pour la mobilité électrique devrait **être multipliée par 3 à 5 d'ici 2035**, selon les scénarios et les métaux ("Critical Minerals Data Explorer – Data Tools," 2025 ; IEA, 2024). Le JRC (Carrara *et al.*, 2023) souligne que, sans investissement suffisant, le risque est grand que l'offre de cuivre, cobalt, manganèse et lithium soit insuffisante pour couvrir la demande dès 2030.

Pour la Wallonie, l'accès à ces ressources est une question indirecte mais structurante : la compétitivité future du parc automobile dépendra de la stabilité du marché mondial et de la capacité de l'Europe à sécuriser sa chaîne d'approvisionnement. La vision FAST (Gouvernement wallon, 2017) affiche un objectif de 35 % de véhicules électriques dans le parc wallon en **2030**. Même si l'on repousse cet horizon, difficilement atteignable, de 5 ou 10 ans, l'objectif repose sur l'hypothèse implicite d'une disponibilité suffisante de véhicules électriques à un tarif abordable pour la population.

### 3.3.4. Des effets ambivalents sur l'énergie et l'environnement

La transition électrique ne se résume pas à un changement d'alimentation énergétique ; elle transforme la structure même du système énergétique.

**Selon Elia (2024), l'électrification des usages — notamment des transports — devrait entraîner un doublement, voire un triplement, de la demande d'électricité en Belgique d'ici 2050.** À l'échelle européenne, une électrification quasi complète du transport routier représenterait environ un tiers de la demande actuelle d'électricité. Ces projections impliquent des investissements majeurs dans les réseaux, le stockage et les infrastructures de recharge (Draghi, 2024).

En 2024, le nucléaire assurait encore 41 % de la production d'électricité belge, contre 34 % pour les sources renouvelables (SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie, 2025). Sa contribution future demeure incertaine, entre fermetures programmées, débats sur la prolongation et éventuelle mise en service de nouvelles capacités.



Sur le plan environnemental, sans réduction significative du nombre de kilomètres parcourus, la décarbonation du transport routier reposera largement sur l'électrification du parc. Les analyses de cycle de vie récentes montrent que, selon le mix électrique futur, les véhicules électriques pourraient émettre **jusqu'à 4 à 5 fois moins de CO<sub>2</sub> par kilomètre** que les véhicules thermiques (Negri & Bieker, 2025). Ces gains peuvent toutefois être partiellement atténués par l'augmentation du poids moyen des véhicules.

### 3.4. LE TERRITOIRE EN TENSION : ENTRE DENSIFICATION ET ÉTALEMENT

#### 3.4.1. Une organisation spatiale héritée du modèle automobile

Le système automobile, en Wallonie comme ailleurs, a façonné la configuration territoriale durant le XX<sup>e</sup> siècle : faible densité résidentielle, dispersion des fonctions économiques et dépendance quotidienne à la voiture. Les fiches « *Land use dynamics* » (TML, 2025l), « *Économie de l'automobilité* » et « *Pratiques de mobilité* » (TML, 2025c) de la Base prospective rappellent que l'usage massif de la voiture n'est pas seulement un choix modal, mais la conséquence directe d'un **aménagement du territoire historiquement modelé par l'accessibilité routière**.

De 1985 à 2023, l'étalement urbain a progressé régulièrement, avec un rythme moyen d'artificialisation compris entre **15,5 et 18 km<sup>2</sup>/an** en Wallonie, selon les données de l'IWEPS, reprises dans la fiche Dynamique territoriale (Charlier & Reginster, 2022). Cette tendance résulte de la conjonction d'une urbanisation diffuse, d'un foncier peu régulé et d'une dissociation croissante entre lieux de résidence, d'emploi et de services (Charlier & Juprelle, 2022). Cette organisation spatiale est autant permise par la voiture qu'entretenue par cette dernière. Plus le territoire s'étale, plus les distances et les besoins de mobilité motorisée augmentent, ce qui renforce la dépendance automobile.

Cette dynamique est soutenue par une logique de co-dépendance entre divers acteurs, décrite entre autres dans la fiche Économie de l'automobilité. L'effet parc (Dupuy, 1999b), à savoir le principe selon lequel l'accroissement du nombre de voitures en circulation soutient le développement d'un écosystème qui, à son tour, encourage l'usage de la voiture, s'observe à la place qu'occupent les activités économiques « automobiles » dans l'économie wallonne. Les industriels qui rénovent et développent les infrastructures via les commandes publiques et les entreprises qui fournissent des biens (achats/ventes de véhicules, pièces, carburants) et des services (entretiens et réparation, auto-écoles, assurances...) représentaient plus de 23 000 équivalents temps plein en 2023 et plus de 2 milliards d'euros de valeur ajoutée (TML, 2025h). Par ailleurs, les entreprises se sont installées de plus en plus hors des villes (périphéries, zoning...), incitant à l'utilisation de la voiture. Les autorités ont soutenu ces changements en investissant dans le réseau routier au fil des ans, délaissant parfois les autres réseaux, renforçant cette fois l'usage de la voiture par l'effet réseau en rendant ce mode de transport de plus en plus commode (Juprelle, 2025a). Sur le plan privé, les individus ont construit leur mode de vie en tenant pour acquis ce moyen de transport, comme en témoignent leurs choix résidentiels : les zones rurales dispersées (degré d'urbanisation faible) connaissent les taux de croissance annuels de la population les plus élevés depuis la fin des années 70 au moins (Charlier & Reginster, 2024).

#### 3.4.2. Les coûts croissants de la dispersion spatiale

L'étalement n'est pas seulement un enjeu d'urbanisme : en accentuant l'éloignement entre les localisations, il accroît les besoins de déplacement et pèse sur les finances publiques, le budget des ménages et les émissions de gaz à effet de serre.

La fiche « Taxation and other pricing policies, public investments and spending » met en évidence que les dépenses publiques d'entretien du réseau routier prévues par le plan mobilité et infrastructures pour tous 2020-2026 (Henry, n.d.) représentent environ **40 % de l'enveloppe globale** de 2 milliards d'euros (contre 13 % pour les modes actifs et 7,5 % pour les transports en commun), alors que



l'objectif affiché est l'entretien et la rénovation du réseau existant. Les coûts pour la collectivité ne s'arrêtent pas là. Selon la fiche « *Effects on other systems* » (TML, 2025j), en 2019, les coûts externes de la voiture personnelle (accidents, congestion, bruit, effets de coupure, pollution, contribution au changement climatique...) s'élevaient à 4,5 milliards €.

L'achat et l'utilisation de la voiture pèsent lourdement sur le budget des ménages, puisqu'ils représentent, en moyenne, **15 % du budget des ménages** selon l'enquête sur le budget des ménages. Parmi les ménages les moins aisés (1<sup>er</sup> quartile), cette proportion tombe à seulement 12 %. En effet, comme le montre l'enquête SILC, les personnes appartenant aux classes de revenus les plus faibles ont, en général, moins ou pas du tout de voiture. Cependant, la localisation résidentielle module énormément cette situation : les ménages les moins aisés vivant hors des grandes villes sont, faute d'alternative, plus nombreux à malgré tout posséder une automobile et à assumer les coûts associés. Ces données confirment les inégalités d'accès à la mobilité, soulignées dans la fiche « *Inégalités sociales liées au transport de personnes* » (TML, 2025m), et conduisant donc dans certains cas à une **pauvreté liée au transport**. Dans ces situations, la voiture devient une contrainte plutôt qu'un choix, et parfois un luxe dont l'absence oblige à repenser en profondeur le mode de vie.

Sur le plan environnemental, comme mentionné dans la fiche « *Effects on other systems* », le transport routier représente environ **26 % des émissions totales wallonnes de GES en 2023** (Juprelle, 2025b) et est le seul secteur en hausse depuis 1990. Ces émissions en hausse accompagnent l'accroissement des distances, porté par les choix résidentiels de la population. En effet, la fréquence d'utilisation de la voiture s'accroît avec la diminution du degré d'urbanisation du lieu de résidence (Masuy, 2020) ce qui favorise l'augmentation des distances parcourues. L'étalement urbain et l'accroissement des déplacements en automobile qu'il suppose sont ainsi identifiés comme **des freins structurels à la décarbonation** du système de mobilité.

### 3.4.3. Densification et redéploiement des centralités : un tournant incertain

La base prospective souligne néanmoins une inflexion récente : la montée en puissance de politiques visant la **sobriété foncière**, avec, par exemple, la perspective d'une **artificialisation nette quasi nulle à horizon 2050**, objectif repris dans le Schéma de Développement Territorial (SDT). Celui-ci prévoit notamment que 75 % des nouveaux développements devront se faire dans les centralités en 2050.

Parvenir à ce niveau de densification implique des choix de politique publique volontaristes, comme le développement de « **villes du quart d'heure** », où services, commerces et transports collectifs sont réorganisés afin de limiter les besoins de déplacement. Elle suppose toutefois un renversement profond des logiques foncières, au travers d'investissements continus. Les fiches « *Taxation and other pricing policies* », « *public investments and spending* », « *The wallonian economy* » (TML, 2025g) et paradigme d'action publique soulignent que ce verrou budgétaire constitue une **inertie institutionnelle majeure**, comparable à celle du modèle industriel dans la dynamique précédente. L'amélioration de la qualité des équipements dans les petites villes et les pôles intermédiaires est donc un enjeu majeur. À titre d'illustration, sans amélioration des transports collectifs, une re-densification pourrait se traduire par des **congestions accrues** autour de ces pôles intermédiaires.

### 3.4.4. Vers une mobilité de proximité : conditions et limites

La fiche « Pratiques de mobilité » indique que le taux de motorisation reste supérieur à **1,1 véhicule par ménage**, mais tend à se stabiliser depuis 2015, tandis que la part des déplacements locaux augmente. Cette évolution, couplée à la montée du télétravail (plus de **33 % des emplois concernés en 2024**, Statbel, 2025), ouvre une fenêtre d'opportunité pour une mobilité plus locale et

multimodale. Cependant, ce genre de transformation suppose des investissements qui permettent la recentralisation **du logement, de l'emploi et des infrastructures de mobilité douce**.

Les fiches convergent sur un point : **la proximité ne se décrète pas, elle se construit par la cohérence entre politiques sectorielles**. L'habitat, la planification commerciale et l'implantation des services publics doivent être alignés pour créer des bassins de vie équilibrés fonctionnellement (logement, activités économiques, loisirs...). À défaut, la densification risque de produire des effets pervers — pression foncière, exclusion des ménages modestes, spéculation — et de **renforcer paradoxalement la dépendance automobile**, notamment pour l'accès au logement.

### 3.4.5. Les contradictions persistantes : l'inertie du système des localisations

En synthèse, la base prospective montre que le système territorial wallon est soumis à une **inertie spatiale forte**. La voiture a permis de compenser les déséquilibres territoriaux ; la transition post-automobile exige de réinvestir dans les équilibres eux-mêmes. Les gains à attendre d'un tel rééquilibrage ne seront pas immédiats. Au contraire, une perspective de court terme peut légitimer une forme d'inertie, pour au moins trois raisons.

1. La **proximité** peut, dans un premier temps, ne pas conduire à plus d'**accessibilité**. La tentation peut alors être forte de maintenir une mobilité longue au détriment de la réorganisation des territoires.
2. Les objectifs de **croissance locale** peuvent entrer en conflit avec la sobriété foncière. Les incitations économiques locales favorisent encore l'étalement (ex. : valorisation des terrains à bâtir, volonté d'attirer des activités économiques ; ...).
3. L'**équité territoriale** ne découle pas mécaniquement d'un système de transport qui fait plus sens sur le plan de l'**efficacité énergétique**, notamment. La réduction des distances profite d'abord aux zones déjà denses et risque d'accroître les inégalités avec les zones rurales.

L'étalement reste donc un verrou systémique : tant que la voiture demeure le vecteur d'intégration spatiale, la densification ne pourra produire tous ses effets. Les scénarios de la base prospective projettent qu'à l'horizon 2050, la Wallonie pourrait atteindre un objectif de **re-densification**, mais **seulement si la transition territoriale est pensée comme un projet collectif –mobilisant l'aménagement du territoire, la fiscalité et le logement dans une planification à long terme**.

## 3.5. L'ACTION PUBLIQUE : ORIENTER OU ACCOMPAGNER ?

### 3.5.1. Entre régulation et transformation

La dépendance automobile n'est pas seulement le produit d'un système technique et territorial, mais aussi d'une **gouvernance qui a longtemps privilégié l'accompagnement du système de l'« automobilité » plutôt que son pilotage**. Les fiches « *Paradigme d'action publique* », « *Taxation and other pricing policies, public investments and spending* » et « *land use dynamics* » soulignent un paradoxe : l'État et les pouvoirs locaux consentent des investissements dans les alternatives de mobilité tout en restant **structurellement dépendants du système automobile pour se financer**.

Les recettes fiscales issues du secteur automobile (accises, TVA, taxes de circulation...) représentent une part importante des budgets publics : les accises ont représenté en moyenne 4,6 % des recettes du fédéral sur la période 1995-2023, de même que les taxes de circulation et de mise en circulation représentaient 3,3 % des recettes wallonnes en 2023, comme le montre la fiche *Taxation and other pricing policies, public investments and spending*. Par ailleurs, la valeur ajoutée dégagée par les secteurs associés à l'automobile (TML, 2025g) contribue également aux finances publiques via la TVA. En d'autres termes, **l'automobile finance l'action publique**, y compris les infrastructures qui entretiennent son propre usage. Une politique drastique de réduction de la place de la voiture

(et singulièrement du parc) ferait donc pression, à court terme, sur des équilibres budgétaires déjà fragiles.

Cette dépendance budgétaire accompagne un paradigme d'action publique de régulation (gestion des nuisances, fluidification du trafic) plutôt que de transformation proactive de la mobilité (réduction de la demande, réaffectation de l'espace). Les initiatives de réduction de la demande des territoires voisins (*good move*, gilets jaunes) oscillent d'ailleurs entre succès relatif et faible acceptabilité sociale, ce qui ne favorise pas une **planification intégrée** (mobilité, énergie et urbanisme).

### 3.5.2. Une action publique fragmentée et sous contrainte

Les fiches « *Paradigme d'action publique* » et « *Taxation and other pricing policies, public investments and spending* » révèlent un paradoxe : tandis que les instruments planificateurs (SRM, SDT, PACE) visent la décarbonation à l'échelle wallonne, les mécanismes budgétaires (comme les avantages fiscaux pour voitures de société, compétence fédérale) promeuvent encore la motorisation individuelle.

Cette dualité se traduit dans la structure des investissements : **40 % des dépenses en mobilité et infrastructures** prévues par le Plan Mobilité et Infrastructure Pour Tous (Henry, n.d.) restent consacrées à la voirie, contre à peine **20 % pour les transports publics et la mobilité douce**. Le résultat est une transition ralentie : les politiques de rupture coexistent avec des dispositifs d'entretien qui maintiennent la dépendance à l'automobile (Ritondo & Calay, 2025).

Les inégalités territoriales et sociales, documentées dans la fiche *Inégalités liées au système de transport de personnes*, accentuent cette complexité. L'électrification, par exemple, est beaucoup plus accessible aux ménages à revenus élevés, qui bénéficient en majorité du système des voitures de société (TML, 2025m). Les dispositifs alternatifs tels que le budget mobilité restent marginaux. L'action publique soutient donc à certains égards une **transition à deux vitesses**, dans laquelle l'égalité d'accès aux moyens de déplacement définis comme souhaitables (alternatives à la voiture, véhicules électriques...) n'est pas encore garantie.

### 3.5.3. D'une action publique sectorielle à la gouvernance systémique

Une lecture transversale des fiches fait ressortir un enjeu central : le **pilotage de la mobilité s'accorde mal d'une logique sectorielle** et doit s'articuler avec les politiques liées au transport, à l'énergie, à la fiscalité et à l'aménagement du territoire. Les planifications comme le Plan Air-Climat intègrent déjà cette logique, en agissant sur le système des localisations. De même, l'internalisation des externalités décrites dans la fiche « *Effects on others systems* » répond à cet impératif, et implique une réforme fiscale qui intègre également les transformations associées à une électrification du parc.

Ces leviers convergent vers une même idée : **orienter le système de mobilité**, plutôt que de simplement accompagner la diffusion de la voiture. L'action publique ne se limite plus à corriger les externalités, mais oriente la structure même des choix de mobilité. Une action publique volontariste de ce type, en réaffectant les budgets vers les transports collectifs, en agissant sur les systèmes de localisation, en faisant des choix concernant l'entretien du réseau et le type de véhicule favorisés, peut agir sur les déterminants de la dépendance à l'automobile.

### 3.5.4. L'enjeu de la justice sociale et territoriale

La dimension redistributive de la transition est au cœur de cette dynamique. Les fiches « *Inégalités liées au système de transport de personnes* » et « *taxation and other pricing policies, public investments and spending* » rappellent que la mobilité est en même temps un **besoin social et une dépense contrainte**. Une hausse rapide du coût d'usage (carburant, péages, stationnement...) sans alternatives crédibles accentuerait la pauvreté de transport.

Certains instruments correcteurs possibles peuvent être imaginés (ex. budget mobilité universel, tarification solidaire des transports publics, soutien aux territoires peu denses par le transport à la demande) afin de maintenir une équité d'accès à la mobilité, tout en intégrant les coûts réels de l'« automobilité ». L'enjeu n'est donc pas seulement de réduire l'usage de la voiture, mais d'en **répartir équitablement les coûts et les bénéfices**.

Ces éléments font tendre le paradigme d'action publique et le modèle économique de l'automobilité vers l'émergence d'un modèle **de mutualisation** qui se caractérise par le passage d'une logique d'équipement individuelle au partage de véhicules, et d'un paiement pour la possession à un paiement pour l'usage. Cependant, ces transformations n'en sont encore qu'à leur balbutiement, et leur profondeur reste incertaine.

### 3.5.5. Une mutation institutionnelle encore incertaine

La base prospective souligne trois verrous institutionnels qui limitent la capacité de transformation du système. Premièrement, **la dépendance fiscale** : tant que les recettes issues de la voiture individuelle n'auront pas de sources alternatives crédibles, une transformation radicale restera peu praticable. Deuxièmement, **la temporalité de la transition**, qui suppose un effort d'aménagement du territoire notamment, constant sur 10-20 ans avant de pouvoir réellement en tirer les bénéfices. Troisièmement, **la fragmentation institutionnelle** puisque la mobilité wallonne reste influencée par des politiques fédérales et européennes (fiscalité, normes, énergie...) qui, à tout moment, peuvent freiner les ambitions régionales.

La Wallonie dispose d'un cadre stratégique solide, mais la capacité d'exécution reste dépendante d'arbitrages financiers et politiques qui lui échappent.

## 3.6. CULTURE AUTOMOBILE : STATUT, USAGE ET INÉGALITÉS

### 3.6.1. L'automobile comme fait culturel

La dépendance automobile n'est pas uniquement un enjeu technologique ou spatial : c'est avant tout un **fait culturel** profondément enraciné dans les représentations sociales, les modes de vie et les pratiques quotidiennes.

Les fiches « *Modèle économique de la mobilité* » (TML, 2025f), « *Pratiques de mobilité automobile* », « *Inégalités liées au système de transport de personnes* » et « *Paradigme d'action publique* » convergent sur ce point : la voiture est un **objet de statut, d'autonomie et de sécurité**, autant qu'un outil de transport.

Le modèle dominant, centré sur la propriété individuelle, reste largement valorisé. En Wallonie, avec plus de 1 870 000 véhicules en 2024 et un **taux de motorisation dépassant 1,1 véhicule par ménage** (Ritondo & Calay, 2025), le modèle de l'automobile individuelle continue de s'étendre, même si sa progression ralentit depuis une décennie. Dans les zones rurales ou périurbaines, **le risque d'exclusion sociale augmente significativement sans accès à un véhicule** : l'accès à l'emploi, à la santé, à l'éducation ou aux loisirs dépend encore fortement de la voiture.

Ce modèle s'est institutionnalisé à travers des politiques publiques qui ont longtemps **subventionné la motorisation** (voir *infra*) : fiscalité favorable aux voitures de société, crédits automobiles avantageux, infrastructures routières prioritaires, omniprésence de la publicité automobile. Ces mesures ont nourri un imaginaire collectif où la voiture représente autant la réussite individuelle que la garantie d'un mode de vie moderne (Ritondo & Calay, 2025).

### 3.6.2. De la propriété à l'usage : un glissement potentiel mais lent

Toutefois, la base prospective met en évidence une inflexion lente mais réelle : la montée de **nouvelles formes d'usage**. Le leasing, qui est une forme de location de longue durée, est très utilisé

par les entreprises pour rémunérer leur personnel, système parfois dénommé « voiture-salaire ». En 2023, environ 8 % de l'ensemble du parc était détenu par les entreprises.

Au-delà de ce cas un peu particulier, l'autopartage, *via* des opérateurs mettant à disposition des flottes de véhicules ou *via* le partage entre particuliers, apparaît marginal en Wallonie. À titre d'exemple, d'après les données ouvertes du site Cambio, cet opérateur historique de l'autopartage comptait trois fois plus de véhicules à Bruxelles qu'en Wallonie et six fois plus en Flandre qu'en Wallonie.

Par ailleurs, l'accès à la possession de voiture évolue également. La fiche « *Economic value of the passenger car in Wallonia* » (TML, 2025g) montre que **le marché de la voiture d'occasion représente plus de deux tiers des immatriculations** sur la période 2012-2023, résultat de l'effet combiné d'une chute des immatriculations de véhicules neufs (-28 %) et d'une légère augmentation du nombre d'immatriculations de véhicules d'occasion (+ 3 %). L'accès aux véhicules étant de plus en plus compliqué par l'augmentation de leur prix moyen, les ménages se tournent de plus en plus vers l'occasion et, par là même, réaffirment le modèle centré sur la possession de voiture.

Une hypothétique remise en question du modèle de l'« automobilité » n'est donc pour l'instant présente qu'en germe et encore largement incomplète.

### 3.6.3. Une hiérarchie symbolique dans le parc automobile

Les fiches « *Type de véhicules* » (TML, 2025d) et « *effects on other systems* » montrent que la taille des nouveaux véhicules immatriculés a augmenté depuis une vingtaine d'années (ICCT, 2024), avec notamment la croissance des modèles de type SUV, faisant pression à la hausse sur les prix. Ce phénomène est également renforcé par les incitations à l'achat de véhicules hybrides et électriques, afin de réduire les émissions de GES du parc, qui ont pour effet de tirer la demande de véhicules neufs vers les segments les plus haut de gamme.

Cette différenciation contribue au processus de **distinction** : la voiture électrique devient un signe extérieur de modernité et de responsabilité environnementale, tandis que les véhicules thermiques anciens, concentrés dans les ménages modestes, sont de plus en plus stigmatisés. Le mouvement des « gueux », en France, lancé par l'écrivain Alexandre Jardin en réaction à la politique de ZFE (équivalent des LEZ belges) empêchant l'accès aux centres urbains aux détenteurs de véhicules polluants, illustre cette dichotomie croissante. La fiche « *Inégalités liées au système de transport de personnes* » met en garde contre une « transition à double vitesse », où les politiques de décarbonation pourraient aggraver la fracture entre ceux qui peuvent investir dans une mobilité propre et ceux qui restent captifs d'un parc vieillissant.

Sans accompagnement de la transition, l'acceptabilité sociale des politiques climatiques pourrait donc être compromise, tant elle risque de creuser la fracture sociale.

### 3.6.4. Entre liberté individuelle et bien commun

L'un des apports majeurs de la *Base prospective* est de montrer que la culture automobile articule **deux registres de valeurs contradictoires** :

- celui de la liberté individuelle, où la voiture incarne le contrôle du temps et de l'espace ;
- et celui du bien commun, où les coûts collectifs (climat, santé, congestion, bruit) deviennent de plus en plus visibles.

Cette tension traverse les représentations sociales et influence directement l'action publique. Les fiches « *Paradigme d'action publique* » et « *Taxation and other pricing policies, public investments and spending* » rappellent que les politiques d'internalisation des coûts (taxe kilométrique,

stationnement payant, zones à faibles émissions...) se heurtent à une **résistance symbolique forte** : la voiture est perçue comme un acquis, non comme un privilège.

Entre le **maintien d'une culture de possession**, où la voiture demeure un symbole de réussite et un instrument de distinction, mais qui perpétue la dépendance et renforce les inégalités, et **l'émergence d'une culture de la mobilité durable**, fondée sur la praticité, la sobriété et la mutualisation, l'évolution du modèle culturel de l'« automobilité » est une incertitude majeure du système de la dépendance à l'automobile.

### 3.7. VERS UNE REFORTE SYSTÉMIQUE DE LA MOBILITÉ WALLONNE

L'analyse systémique de la dépendance automobile en Wallonie révèle un paradoxe central : un modèle autant résilient que vulnérable, dont les inerties structurelles — techniques, territoriales, culturelles et institutionnelles — freinent la transition, mais dont les limites environnementales, sociales et économiques soulignent la nécessité d'une transformation profonde. Les mécanismes d'« auto-renforcement » du système, qu'ils relèvent de l'effet parc, de l'effet réseau ou de l'effet club, s'articulent à des dynamiques territoriales et culturelles qui enracinent la voiture dans les modes de vie, les représentations collectives et les équilibres budgétaires publics. Pourtant, les germes de changement identifiés – électrification partielle du parc, émergence de nouvelles pratiques de mobilité, prise de conscience des coûts externes, ou encore tentatives de densification territoriale – esquissent des pistes pour une transition, à condition de les inscrire dans une **vision intégrée et volontariste** et de stabiliser l'effort dans le temps.

Une refonte de cette nature dépasse la juxtaposition de mesures sectorielles ou incrémentales. Elle exige l'articulation de leviers comme l'aménagement du territoire, la fiscalité, l'innovation technologique et la recherche de justice sociale, tout en surmontant les verrous institutionnels et les résistances culturelles. La question n'est plus seulement de savoir **comment réduire la place de la voiture**, mais bien **comment repenser collectivement la mobilité**, en garantissant à la fois l'accessibilité, l'équité et la soutenabilité du système. Cependant, cette trajectoire de transition post-automobile est aujourd'hui plutôt perçue comme une contrainte que comme un projet de société partagé. D'autres trajectoires, comme le maintien du système, son effondrement ou la fuite en avant vers plus d'« automobilité » sont tout aussi imaginables dans la situation actuelle.

Dans cette perspective, quels sont les futurs possibles ? La section suivante propose d'intégrer les enseignements du diagnostic afin de cristalliser les intuitions sur l'avenir dont ils sont porteurs dans une série de scénarios concernant la dépendance à l'automobile en Wallonie à l'horizon 2050.



## 4. Quatre scénarios contrastés à l'horizon 2050

La construction de scénarios a été choisie pour explorer les futurs possibles esquissés par le diagnostic. Le projet suivant la trame de la méthode des scénarios de l'École française de la Prospective (Godet, 1983), l'analyse morphologique a été retenue pour articuler les hypothèses d'évolution de chaque variable documentée dans la base prospective (Lamblin, 2018). Les hypothèses d'évolution ont été discutées, appropriées et articulées lors de deux ateliers participatifs réunissant entre quatre experts du SPW-Mi, deux experts de l'IWEPS et deux experts de la société civile (un pour CANOPEA, un pour l'AKT), afin de produire quatre trames contrastées qui forment l'ossature des scénarios. Chaque trame combine donc des hypothèses d'évolution cohérentes du contexte (variables motrices), de l'action publique wallonne (variables régulations), des pratiques de mobilité (variables relais) et des conséquences socio-économiques et environnementales (variables résultats). Ces trames ont ensuite été documentées et approfondies par l'équipe de recherche, pour produire quatre scénarios qui prolongent les tensions identifiées dans le diagnostic et illustrent différentes trajectoires pour la dépendance à l'automobile en Wallonie à l'horizon 2050.

Afin de rendre ces scénarios plus précis et tangibles, et de mieux marquer ce qui les sépare, des ordres de grandeur ont été produits pour l'équipe de recherche de l'IWEPS. **Attention**, ces ordres **n'ont pas vocation à constituer des prévisions quantitatives**. Il ne résulte pas d'une modélisation économique ou énergétique approfondie. Ils doivent être compris comme des repères indicatifs, élaborés à partir des tendances identifiées dans le diagnostic prospectif et des hypothèses formulées lors des ateliers de scénarisation. Leur objectif est avant tout pédagogique : proposer un cadre chiffré cohérent permettant de mieux saisir l'ampleur relative des changements décrits dans les scénarios, sans prétendre à une précision prédictive. Ces estimations visent donc à faciliter l'appropriation des scénarios et à stimuler la réflexion stratégique, plutôt qu'à anticiper de manière déterministe l'évolution de la mobilité en Wallonie. L'annexe n° 1 présente les données et la manière dont ces ordres de grandeur ont été produits.

Ces scénarios, assortis de leurs ordres de grandeur, ne sont ni prédictifs ni normatifs : ils ambitionnent simplement de synthétiser des intuitions à propos de trajectoires possibles, afin d'éclairer les marges de manœuvre de l'action publique en rendant visibles les tensions, les dérives et les ruptures possibles à partir de la situation présente.

### 4.1. SCÉNARIO 1 – UNE TRANSITION ORGANISÉE, COMPÉTITIVE ET ÉQUITABLE

Dans ce scénario, la décarbonation de la mobilité et la réduction de la dépendance automobile requièrent une sécurisation des ressources critiques, des investissements massifs dans les alternatives et dans la densification urbaine et une tarification qui internalise les impacts négatifs du transport automobile.

**Figure 3 - Illustration du scénario de transition organisée, compétitive et équitable**



**En bref :** une Union européenne refondée stratégiquement et une Wallonie volontariste mettent en œuvre des politiques cohérentes pour une transition réussie de la mobilité. Le système se décarbone, se partage et s'adapte aux nouveaux usages, soutenu par une industrie réorientée et accompagnée de services de proximité.

#### 4.1.1. Contexte global : une Europe puissante au service de la transition écologique

De 2025 à 2050, l'Union européenne bascule d'une posture défensive à une stratégie assumée de puissance industrielle et climatique. Les recommandations du rapport Draghi sont traduites en instruments concrets pour une baisse durable du coût de l'énergie par l'extension des interconnexions, l'industrialisation de l'éolien en mer et la mise en chantier de nouvelles capacités nucléaires. L'UE mutualise des investissements de grande ampleur sur les chaînes de valeur stratégiques (batteries, semi-conducteurs, matériaux) et met en place une politique commerciale plus exigeante (normes, ajustement carbone aux frontières, clauses de transfert technologique...). Pour



réduire ses dépendances, une politique maximaliste sur le renouvelable est mise en œuvre. Cette combinaison agit simultanément sur les prix relatifs (énergie, véhicules, métaux...), sur la disponibilité des technologies et sur la prévisibilité du cadre d'investissement.

La période 2027-2035 reste néanmoins délicate. La demande mondiale en métaux critiques (nickel, lithium, manganèse, graphite...) crée une tension aiguë jusqu'au tournant des années 2030. L'UE limite le risque par une stratégie « 3D », qui consolide ses initiatives précédentes : Divers (diversifier les approvisionnements), Deploy (accélérer les capacités européennes d'AMF – anodes/cathodes – et d'assemblage), Design (soutenir des chimies moins dépendantes des métaux sous tension – LFP, LNMO, sodium-ion – et un recyclage de haute qualité). En pratique, l'UE accepte un plateau de déploiement des voitures électriques autour de 2030, puis une reprise plus robuste, grâce aux économies d'échelle (côté offre), à la baisse du coût total d'usage (côté demande) et aux incitants réglementaires (fin de la vente des véhicules thermiques en 2035).

Dans ce contexte, l'industrie automobile européenne maintient sa compétitivité internationale, y compris sur le segment de l'électrique. Le cadre d'investissement est clair et stable. La perspective de coûts de l'énergie compétitifs pour les industriels et d'un système de production et de distribution de l'électricité optimisé pour les particuliers donne de la visibilité aux constructeurs. Des investissements massifs dans la transition électrique et les technologies de pointe sont réalisés (nouvelles batteries, véhicules autonomes...).

La relance industrielle permet le maintien, voire un accroissement de la prospérité dans les États membres. Ces derniers ont les moyens de mener leurs politiques, par exemple d'aménagement du territoire.

**Tableau 1 : État des variables motrices dans le scénario 1**

| Variables                          | 2035                                                                                                                                                 | 2050                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte géopolitique</b>       | Redressement géopolitique et industriel de l'UE (politique énergétique forte). L'industrie automobile européenne maintient sa compétitivité.         | UE puissance économique et géopolitique. Les dépendances stratégiques sont considérablement réduites (énergie, matériaux). Imposition de normes fortes. |
| <b>Mix et sécurité énergétique</b> | Électrification des usages ; énergie primaire – 20 % (vs 2021) ; part fossile ~ 60 % du mix ; mix électrique 86 % renouvelable ; dépendance réduite. | Énergie primaire – 30 % (vs 2021) ; part fossile ~ 40 % ; mix électrique 95 % renouvelable ; dépendance faible.                                         |
| <b>Démographie</b>                 | Urbanisation accrue à proximité des centralités ; Les personnes âgées se rapprochent des services ; hausse des ménages monoparentaux.                | L'urbanisation des centralités s'intensifie ; adaptation au vieillissement ; Les jeunes privilégient les alternatives.                                  |

#### 4.1.2. Prospérité partagée : le rôle moteur de la gouvernance publique

Côté gouvernance, le paradigme d'action publique s'éloigne d'un pilotage guidé par la rationalisation des coûts et les résultats à court terme pour adopter un cadre intégrant l'équité et les effets collatéraux du transport : tarification des externalités, ciblage social, investissement dans les biens communs (réseaux, offre de transport, infrastructures vélo et marche), austerité sélective (désinvestissement d'actifs routiers peu productifs), et budgets mobilité alignés sur la capacité contributive. Le système des voitures de société est réformé : recentrage sur les usages professionnels,

plafonnement des masses et des puissances des véhicules et promotion/généralisation du « budget mobilité ». Le stationnement dans l'espace public est adapté en conséquence : politique d'occupation de l'espace plus stricte, réduction de l'offre de longue durée dans les centralités, tarification à l'occupation, réaffectation d'espace aux modes actifs et au verdissement urbain...

En Wallonie, la stratégie de développement territorial (SDT) est utilisée comme cadre des politiques de transition : densification des centralités et des franges bien desservies, sobriété foncière (artificialisation nette quasi nulle à horizon 2050), localisation des services dans des mailles de proximité (« villes de 10 minutes »). La Stratégie régionale de mobilité (SRM) couple l'amélioration des fréquences de transport public, les services à la demande (facilités par la maturité technologique des véhicules autonomes) et le maillage cyclable « porte-à-porte ». La région arbitre les investissements en faveur des corridors structurants (principalement des bus rapides de type ligne « Express », mais également les cyclostrades) et d'une logistique urbaine décarbonée (hubs de proximité, vélos cargo, fenêtres horaires intelligentes...).

**Tableau 2 : État des variables de régulation dans le scénario 1**

| Variables                                 | 2035                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2050                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paradigme d'action publique</b>        | Mise en œuvre des mesures du Plan Air-Climat et de la SDT pour limiter l'étalement ; tarification des externalités ; budget mobilité ; fiscalité verte ; fin progressive des voitures de société à usage non professionnel.                                                    | Logique de biens communs et sobriété coordonnée s'installe ; investissement public massif ; la mobilité non marchande est renforcée.                                                                     |
| <b>Politique budgétaire &amp; fiscale</b> | Internalisation des externalités ; réallocation vers la mobilité durable ; accises carburant > 50 % ; réseau secondaire moins entretenu ; investissement dans l'offre publique dans les centralités ; budget mobilité croissant/ciblé ; taxe kilométrique.                     | Dépenses d'entretien des routes divisées par 2 ; offre publique étendue (hors centralités) ; accises 70 % prix pompe.                                                                                    |
| <b>Modèle économique automobile</b>       | Fin du modèle de la voiture comme objet de statut social ; progression des véhicules partagés (et autonomes) ; Baisse taux de motorisation (~1/ménage) ; parc en légère baisse ; marché occasion électrique porteur ; véhicules autonomes utilisés par les transports publics. | Parc automobile est réduit, partagé, électrifié ; marché focalisé sur les services, dont le retrofit de véhicules thermiques ; Taux de motorisation des ménages < 1 ; véhicules autonomes bien diffusés. |
| <b>Dynamiques territoriales</b>           | Densification active via SDT ; zéro artificialisation nette visée ; réduction rythme artificialisation (< 10 km <sup>2</sup> /an) ; premiers signes de re-densification du territoire.                                                                                         | L'objectif de zéro artificialisation nette est atteint ; modèle de la ville du quart d'heure généralisé.                                                                                                 |

#### 4.1.3. Vers une mobilité plus partagée et multimodale : mutation des usages et des parcours

Sur le terrain des pratiques, quatre mouvements se renforcent mutuellement. Premièrement, le télétravail généralisé dans les professions qui le permettent stabilise la demande de déplacements pendulaires et lisse les heures de pointe. Deuxièmement, la densification réduit les distances à

parcourir et recompose les déplacements (plus de trajets courts, plus d'arrêts multiples), menant à une mobilité plus diffuse et étalée dans le temps. Troisièmement, l'imaginaire de la voiture-statut s'érode : les ménages arbitrent en faveur du coût total d'usage, de la fiabilité et du confort d'ensemble. Quatrièmement, l'autopartage gagne en popularité grâce à une offre plus dense et diversifiée (du micro véhicule aux navettes, du libre-service à la coopérative locale), intégrée dans des plateformes de mobility as a service (MaaS) régulées afin de limiter l'usage, avec tarification simple (forfait ou à l'usage). En conséquence, la part modale de la voiture recule régulièrement ; le taux de motorisation par ménage baisse lentement mais sûrement ; le temps perdu en congestion diminue dans les centralités (où l'espace est réalloué), mais reste à surveiller sur certains axes pénétrants.

Les véhicules évoluent aussi. Le parc se décarbone et s'allège : progression des véhicules électriques, explosion des catégories L (véhicules légers à 2, 3 ou 4 roues), limitation de la masse via des incitants fiscaux, et montée en puissance du retrofit sur des segments ciblés (flottes captives, utilitaires légers, collectivités...). D'ici la fin des années 2030, l'âge moyen des véhicules se stabilise, car le développement du marché de l'occasion électrique rend ces véhicules plus accessibles, ce qui accélère leur renouvellement. En parallèle, la réutilisation des batteries en dehors des voitures (usage domestique ou pour apporter de la flexibilité au réseau) prolonge leur valeur économique, ce qui soutient la diffusion des véhicules électriques. Les véhicules autonomes progressent, mais principalement à travers une offre de services publique (navettes en site dédié, dessertes à la demande...), plutôt que d'un usage individuel massif, ce qui augmente l'efficacité sans recréer de trafic induit.

**Tableau 3 : État des variables relais dans le scénario 1**

| Variables                    | 2035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2050                                                                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pratiques de mobilité</b> | Effets de la dynamique territoriale : part modale voiture ~65 % (Objectifs de la vision FAST presque atteints) ; Taux de motorisation des ménages diminue (~1/ménage) ; occupation moyenne 1,5 pers./voiture ; VLégersKm – 15 % (vs 2023).                                                                                    | Part modale voiture : ~50 % ; occupation moyenne ~1,8 ; taux motorisation ménages < 1 ; VLégersKm – 35 % (vs 2023). |
| <b>Type de véhicules</b>     | Interdiction de la vente des véhicules thermiques maintenue → ~100 % ventes EV ; retrofit ciblé ; fiscalité masse/puissance ; ~35 % parc électrifié ; robo-taxis/autopartage populaires.                                                                                                                                      | 80-90 % du parc électrifié ; les véhicules légers dominant.                                                         |
| <b>Économie wallonne</b>     | Reprise économique (investissement vert) ; rôle des filières retrofit, recyclage, mobilité partagée ; tensions pouvoir d'achat atténuées (baisse des coûts d'usage grâce à l'électrification et au partage de voiture) ; moins de dépenses captives. Wallonie hub de services BEV ; effets positifs sur VA et Emploi (>2025). | La Wallonie devient un hub de services mobilité électrique ; effets positifs sur VA et emploi (>2025).              |

#### 4.1.4. Une mobilité inégalitaire et plus verte... mais soutenable ?

Les résultats de cette transformation de la mobilité se matérialisent à trois niveaux. D'abord, au niveau de l'environnement et de la santé : baisse des émissions de CO<sub>2</sub> du transport routier de personnes, chute des NO<sub>2</sub> et PM (particules fines) en milieu urbain, réduction de l'exposition au bruit et amélioration des indicateurs de sécurité routière. Ensuite au niveau économique : moindre facture énergétique (importations fossiles réduites, production électrique optimisée), réallocation de dépenses des ménages (moins d'immobilisation dans une seconde voiture et plus dans des services locaux), filière régionale de maintenance/recyclage/rétrofit créatrice d'emplois non délocalisables. Enfin, au niveau des inégalités, la pauvreté liée au transport est réduite grâce à la combinaison d'un raccourcissement des distances à parcourir (densification), d'une offre publique renforcée dans les centralités et de dispositifs spécifiques pour les ménages fragiles et les territoires peu denses (transport à la demande, lignes organisées de covoiturage, primes à l'autopartage, tarification solidaire...), financés par une réforme fiscale.

La dynamique est cependant fragile car elle nécessite un volontarisme important. Elle demande notamment (1) une sécurisation de l'accès aux métaux critiques (ex. cobalt, lithium, nickel...) et un renforcement du réseau à mesure qu'on l'électrifie (stockage, flexibilité V2G, tarification dynamique), afin d'éviter des « black-out », (2) un calibrage de la tarification routière et une réforme du système de voitures de société avec des mesures de compensation visibles (budget mobilité, baisses ciblées des abonnements aux alternatives, accompagnement au changement) et (3) le développement d'alternatives désirables qui rivalisent avec la voiture en termes de « vitesse porte-à-porte » voire de « coût généralisé ».<sup>1</sup> Si ces conditions ne sont pas réunies, le système, jugé non fiable et peu lisible, est susceptible de rebasculer rapidement vers les modes individuels, en particulier l'automobile.

**Tableau 4 : État des variables relais dans le scénario 1**

| Variables                               | 2035                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2050                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effets sur d'autres systèmes</b>     | Électrification/décarbonation → GES transport -30-35 % (vs 2025) ; baisse NO <sub>2</sub> /PM ; bruits -10 % ; moins de congestion (centre-ville) ; moins d'accidents graves.                                                                                                     | GES transport → -70 % ; pollution urbaine fortement réduite.                                                              |
| <b>Inégalités &amp; justice sociale</b> | Budget mobilité, soutien aux alternatives non thermiques, transports publics à la demande, tarification solidaire, offre zones peu denses → diminution pauvreté transport ; tensions pouvoir d'achat atténuées (baisse TCO BEV, coût usage partagé) ; moins de dépenses captives. | Réduction pauvreté transport ; accès équitable à mobilité fiable ; dispositifs adaptés (revenus, territoires, capacités). |

<sup>1</sup> La notion de coût généralisé combine le coût du transport et le coût d'opportunité du temps passé à se déplacer. Elle permet ainsi de comparer les différents modes de transport en tenant compte à la fois de leur rapidité et des divers coûts qui y sont associés. Voir le Cahier de Prospective de l'WEPS n°9 pour un développement du concept de coût généralisé.

## État des variables résultats dans le scénario 1

| Variables                               | 2035                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2050                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effets sur d'autres systèmes</b>     | Électrification/décarbonation → GES transport -30-35 % (vs 2025) ; baisse NO <sub>2</sub> /PM ; bruits -10 % ; moins de congestion (centre-ville) ; moins d'accidents graves.                                                                                                     | GES transport → 70 % ; pollution urbaine fortement réduite.                                                               |
| <b>Inégalités &amp; justice sociale</b> | Budget mobilité, soutien aux alternatives non thermiques, transports publics à la demande, tarification solidaire, offre zones peu denses → diminution pauvreté transport ; tensions pouvoir d'achat atténuées (baisse TCO BEV, coût usage partagé) ; moins de dépenses captives. | Réduction pauvreté transport ; accès équitable à mobilité fiable ; dispositifs adaptés (revenus, territoires, capacités). |

**En résumé :** en 2050, la Wallonie a réduit la dépendance automobile sans sacrifier la mobilité : moins de voitures, moins de trajets, grâce à davantage de proximité et un socle industriel réorienté vers la valeur d'usage plutôt (autopartage notamment). La transition n'a pas été linéaire, elle a connu des périodes de stagnation et des accélérations. Cependant, elle est sortie du registre du symbole pour entrer dans celui des preuves : un air plus respirable, des rues apaisées, une facture énergétique moindre et une mobilité plus inclusive... pour ceux qui habitent à proximité des centralités.

### 4.2. SCÉNARIO 2 – VERROUILLAGE INDUSTRIEL ET DÉPENDANCE FOSSILE

Dans ce scénario, le maintien du *statu quo* et le soutien aux industries traditionnelles de la voiture thermique enferment la Wallonie dans un piège de dépendance, où l'échec climatique est patent et la fracture sociale s'accroît.



**Figure 4 - Illustration du scénario verrouillage industriel et dépendance fossile**



**En bref :** face à une stagnation industrielle européenne, des constructeurs européens qui peinent à se réorienter et une énergie chère, la Wallonie s'accroche au modèle de la voiture thermique, soutenant l'existant sans investir dans les alternatives. Cela conduit à une persistance de la dépendance aux énergies fossiles, au renforcement des dégradations climatiques et environnementales et à une croissance des inégalités.

#### 4.2.1. Contexte global : une Europe bousculée qui fait le choix de l'inertie

De 2025 à 2050, l'Union européenne traverse une période de stagnation industrielle et de perte de leadership technologique. Face à une guerre économique prolongée avec les États-Unis, au dynamisme chinois dans les technologies bas carbone et à une énergie durablement chère, les États membres réagissent par des politiques de repli : maintien de l'existant, arbitrages court-termistes, soutien aux industries traditionnelles. Le rapport Draghi (2024) reste lettre morte ; les projets d'interconnexions, d'énergies renouvelables, de réformes du marché de l'énergie et de mutualisation industrielle sont dilués : budgets réduits, chantiers retardés ou abandonnés. La priorité devient la préservation des quelques chaînes de valeur encore compétitives, notamment pour le moteur thermique, perçu comme l'un des derniers bastions industriels européens.

L'automobile devient l'un des principaux symboles de ce verrouillage. À défaut de sécuriser les matériaux critiques pour les batteries ou d'attirer les investissements dans des « gigafactories » de batteries, les pouvoirs publics soutiennent les constructeurs historiques dans leur spécialisation thermique. Ces derniers disposent d'un parc industriel amorti, de filières matures et d'un savoir-faire reconnu dans les motorisations hybrides rechargeables (PHEV). La fiscalité automobile est réorientée pour encourager la vente de motorisations hybrides rechargeables européennes : réduction des taxes à l'achat, incitations pour les véhicules de société de ce type, défiscalisation partielle des carburants... L'électrique progresse, mais lentement, essentiellement via les importations chinoises, qui dominent les segments les plus abordables. En 2035, les véhicules électriques ne dépassent pas 25 % du parc, et leur pénétration reste inégale.

La forte dépendance aux carburants fossiles, ressources en voie d'épuisement, alourdit les coûts dans de nombreux secteurs, singulièrement celui de la mobilité.

**Tableau 5 : État des variables motrices dans le scénario 2**

| Variables                          | 2035                                                                                                                                                                                                                                                      | 2050                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte géopolitique</b>       | UE affaiblie (prix énergie x2 vs concurrents). Protectionnisme sectoriel. Maintien de la spécialisation industrielle sur le thermique. Les tensions/dépendances sur les métaux critiques et les hydrocarbures persistent. Objectifs climatiques reportés. | UE réduite au rôle d'Union commerciale. L'industrie auto européenne « rate le tournant » de l'électrique. Les dépendances (matières, énergie) persistent largement. |
| <b>Mix et sécurité énergétique</b> | Investissements ralentis ; électrification faible ; consommation d'énergie primaire – 10 % (vs 2021) ; part fossile ~ 70 % ; mix électrique 65 % renouvelable ; La dépendance est maintenue.                                                              | Électricité chère/peu fiable ; énergie primaire –15 % (vs 2021) ; part fossile ~ 65 % ; Le mix électrique est à 75 % renouvelable ; dépendance maintenue.           |
| <b>Démographie</b>                 | Vieillessement et périurbanisation persistante.                                                                                                                                                                                                           | Croissance urbaine stagne ; vieillissement s'accélère ; dépendance automobile se renforce en périphérie (pas d'alternatives).                                       |

#### 4.2.2. Les pouvoirs publics protègent le système de l'« automobilité »

Les pouvoirs publics sont principalement préoccupés par la croissance économique et le maintien du niveau de la population, avec un discours qui lie emploi industriel et liberté individuelle. Les alertes climatiques sont reléguées au second plan, vues comme « non prioritaires », les arbitrages budgétaires privilégiant la préservation du pouvoir d'achat et le soutien à l'« automobilité » individuelle. Les véhicules full électriques sont perçus comme coûteux, technologiquement instables et socialement polarisants. La politique d'aménagement du territoire est peu active : l'étalement urbain se poursuit, alimenté par des coûts de transport relativement faibles, notamment en zones périurbaines et rurales.

En Wallonie, cette évolution se traduit par un double mouvement. Dans un premier temps, les pertes industrielles sont limitées : la région bénéficie d'un tissu de sous-traitance et d'entreprises de maintenance adaptée aux motorisations thermiques (y compris biocarburants, hybrides rechargeables...). La demande en véhicules reste stable, et la part des véhicules électriques progresse



lentement, puisque peu d'aides viennent soutenir leur adoption, à l'exception des avantages fiscaux liés aux « voitures salaires ». Par ailleurs, le manque d'investissement dans les alternatives structurales (transports collectifs, logistique urbaine décarbonée, réseaux cyclables...) renforce la dépendance à l'automobile. L'offre de transport public reste peu attractive hors des zones denses, et la logique de « ville de 10 minutes » ne dépasse pas quelques expérimentations locales. L'urbanisation suit les logiques du marché foncier, avec une progression continue des lotissements périphériques, peu denses, accessibles uniquement par voiture individuelle.

**Tableau 6 : État des variables de régulation dans le scénario 2**

| Variables                                 | 2035                                                                                                                                                                                          | 2050                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paradigme d'action publique</b>        | État peu planificateur (SDT non appliqué) ; maintien de l'industrie thermique ; Les consultations favorisent les acteurs établis ; évitement des mesures impopulaires.                        | Politiques climatiques affaiblies ; conservatisme fiscal et gouvernance plutôt protectrice de l'existant.                                                                                            |
| <b>Politique budgétaire &amp; fiscale</b> | Fiscalité auto non réformée ; accises > 50 % ; maintien d'un modèle peu soutenable ; électrification du parc se poursuit, mais uniquement via les seules « voitures salaires » ou de société. | Sous-financement chronique du réseau routier et des infrastructures ; accises ~50 % du prix des carburants ; échec de la mobilisation de moyens suffisants en faveur de la transition.               |
| <b>Économie wallonne</b>                  | Maintien du modèle thermique individuel ; ; motorisations électriques reste concentrées dans des niches (« voiture salaire », haut de gamme) ; taux de motorisation > 1,15/ménage.            | Les véhicules thermiques individuels restent dominants, les véhicules neufs abordables se raréfient : tension sur le marché de l'occasion et parc vieillissant ; taux de motorisation > 1,15/ménage. |
| <b>Modèle économique automobile</b>       | Politique d'aménagement du territoire peu active ; l'étalement urbain se poursuit ; stagnation de la desserte de transports publics.                                                          | Étalement urbain lent mais continu ; la dépendance automobile reste structurelle ; stagnation de l'offre de transports publics.                                                                      |

#### 4.2.3. La voiture solo garde la main

Sur le plan des pratiques de mobilité, le modèle traditionnel de l'« automobilité » domine. Malgré la stagnation du nombre de véhicules par ménage, conséquence de la conjoncture économique difficile, le kilométrage moyen par véhicule augmente. Cette hausse s'explique par l'augmentation des trajets liés aux loisirs et aux courses dans des zones plus éloignées. L'autonomisation des véhicules personnels haut de gamme, bien que mineure, entraîne une surutilisation de ces véhicules. Le télétravail existe mais se développe peu. L'imaginaire automobile reste puissant : la voiture perdure comme symbole de liberté, de confort, et de réussite sociale. Sa part modale reste supérieure à 70 % en 2035, avec des écarts croissants entre zones rurales où elle est très élevée (jusqu'à 90 %) et centralités urbaines où elle est plus réduite (60 %). Le covoiturage progresse un peu, principalement pour des raisons économiques (précarisation) ; les plateformes de mobilité intégrée (MaaS) stagnent, faute d'investissements publics ou de gouvernance volontaire.

**Tableau 7 : État des variables relais dans le scénario 2**

| Variables                    | 2035                                                                                                                                                                                      | 2050                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pratiques de mobilité</b> | Peu de changement (vs 2023) : part modale voiture > 70 % ; taux occupation ~1,3-1,35 ; légère hausse VLégersKm (+5 vs 2023) ; voiture symbole de liberté/statut.                          | Hausse du taux de motorisation (> 1,15/ménage) ; allongement des distances dû à l'étalement ; report modal faible ; part modale voiture > 70 % ; taux d'occupation diminuée à 1,2 ; VLégers km +15 %. |
| <b>Type de véhicules</b>     | Fin vente thermique reportée ; électrification lente (~50 % ventes, ~25 % parc Wallonie) ; poids moyen en hausse (SUV, haut de gamme, y compris autonome) ; micro-véhicules peu présents. | Thermique conserve une part significative du parc (~50 % du parc) ; véhicules électriques importés/coûteux ; flotte peu renouvelée.                                                                   |
| <b>Économie wallonne</b>     | Désindustrialisation relative ; les acteurs automobiles survivent sous perfusion ; faible capacité de reconversion.                                                                       | Repli industriel ; activité centrée sur des services peu en pointe (achat-vente, nettoyage, maintenance simple) ; faible reconversion.                                                                |

#### 4.2.4. Conséquence : la dérive continue

Les trajectoires climatiques et environnementales actuelles s'écartent des objectifs fixés par l'Accord de Paris et les scénarios du GIEC, aggravant les impacts et renforçant les inquiétudes. Les émissions de CO<sub>2</sub> du transport routier ne diminuent pas suffisamment pour atteindre une trajectoire d'émission nette zéro en 2050, en raison de la persistance des véhicules thermiques, de la hausse des distances parcourues et d'un réseau routier toujours plus sollicité. La part du transport dans les émissions wallonnes reste supérieure à 25 % en 2050. Les polluants locaux (NO<sub>2</sub>, PM) reculent lentement grâce au renouvellement du parc, mais la congestion urbaine et le bruit routier augmentent. L'absence d'investissement massif dans les alternatives limite les bénéfices sur la santé publique, la qualité de l'air ou la sécurité routière.

Du côté des inégalités, la situation se dégrade de manière diffuse, mais marquée. Les ménages modestes, souvent contraints à acheter des véhicules d'occasion anciens, doivent faire face à des coûts d'entretien croissants, d'importants risques de pannes et un accès limité aux aides. Les zones rurales, mal desservies, demeurent captives de la voiture, tandis que les territoires centraux sont confrontés à une saturation des infrastructures. L'inégalité générationnelle est patente : les jeunes actifs sans véhicule ont un accès restreint à l'emploi, aux loisirs et au logement. Les personnes âgées vivant loin des centralités ont un accès difficile aux services. Le système de mobilité actuel ne permet plus un accès équitable aux services essentiels, creusant ainsi les inégalités et les zones de précarité en matière de transport.

**Tableau 8 : État des variables relais dans le scénario 2**

| Variables                               | 2035                                                                                                                                                                              | 2050                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effets sur autres systèmes</b>       | Électrification partielle et mix électrique toujours carboné conduisent à une réduction faible des GES de l'ordre de -10-15 % ; bruits/pollution restent élevés.                  | GES – 20 % ; pollution urbaine maintenue.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Inégalités &amp; justice sociale</b> | Les inégalités croissantes d'accès à la mobilité croissent ; la diminution des immatriculations de véhicules neufs continue ; les dépenses de mobilité restent stables (vs 2020). | Dualisation nette (véhicules d'occasion vétustes vs leasing haut de gamme) ; les inégalités intergénérationnelles et territoriales s'accroissent ; les coûts supportés pour la mobilité (rapportés au revenu) se creusent (voiture-salaire vs autres). |

**En résumé :** en 2050, la Wallonie s'inscrit encore peu ou prou dans le modèle de l'« automobilité » en vigueur dans les années 2020, car elle n'a pu bâtir de solutions alternatives viables. La dépendance à l'automobile persiste qui plus est à motorisation thermique, le parc se renouvelle lentement, alors que les impacts sur la santé, le climat et les infrastructures s'aggravent à un rythme alarmant. Cependant, l'impact le plus marquant reste la hausse des coûts de mobilité, qui prive de plus en plus de personnes de leur capacité à se déplacer. Le tissu industriel est fragilisé, car le soutien indéfectible à la mobilité carbonée n'a pas permis de réelle reconversion. Les critiques se multiplient : urbanistes, climatologues, acteurs de la santé publique, monde associatif, citoyens alertent sur un modèle insoutenable. Mais les marges d'action sont faibles, puisque l'infrastructure bâtie, les comportements et les imaginaires ont été consolidés trop longtemps.

#### 4.3. SCÉNARIO 3 – SOBRIÉTÉ CONTRAINTE ET COOPÉRATION

Dans ce scénario, la transition est brutale et contrainte par les crises, exigeant des ajustements collectifs profonds et une réorganisation des pratiques, mais elle aboutit à des gains environnementaux massifs et une mobilité plus résiliente et équitable.

Figure 5 - Illustration du scénario de sobriété contrainte et coopération



**En bref :** un choc énergétique majeur et des contraintes géopolitiques forcent la Wallonie à une sobriété drastique. La mobilité évolue vers un modèle plus solidaire, local et décarboné, grâce à la coopération et à la mutualisation des ressources, tout en devant composer avec une baisse du niveau de vie.

#### 4.3.1. Choc énergétique : l'Europe en panne de puissance

De 2025 à 2050, le monde se recompose dans une logique de blocs géopolitiques (USA, Chine, Moyen-Orient, Europe...). Après avoir essayé de se protéger en imposant des normes strictes d'accès à son marché, l'Union européenne est victime de sanctions économiques de la part des autres blocs. Un nouveau choc pétrolier et gazier a lieu : le prix européen est trois fois supérieur à celui d'application chez les autres puissances au début des années 2030. Le bloc européen est forcé à revoir profondément son modèle de développement. Les chaînes d'approvisionnement sont perturbées de manière chronique, les prix des matières premières flambent et l'accès à l'énergie devient plus incertain. Les métaux critiques se raréfient, les investissements étrangers se tarissent, et les budgets publics sont mis sous tension par la multiplication des crises. Les crises successives fragmentent l'Union européenne qui, incapable d'agir collectivement, accélère son déclin.

géopolitique. Cette accumulation de contraintes touche durement l'industrie européenne, qui a des marges de manœuvre limitées en raison de sa dépendance au gaz et au pétrole. Les crises successives fragmentent l'Union européenne : les États se replient sur des intérêts nationaux, les solidarités se brisent, et l'incapacité à agir collectivement accélère son déclin géopolitique.

Dans ce contexte, une stratégie de transition volontariste ne parvient pas à émerger. Cependant, la nouvelle réalité impose, de fait, une forme de sobriété systémique. Les capacités renouvelables de production d'électricité sont favorisées, car elles permettent de sortir de la dépendance énergétique. Cependant, elle manque d'un système efficace de gestion de l'intermittence, ce qui entraîne des fluctuations importantes de la disponibilité de l'énergie avec lesquelles il faut maintenant composer. L'électrification du parc d'automobiles individuelles est freinée par le coût et la rareté des batteries. Les véhicules thermiques vieillissent, car les pièces détachées sont elles aussi plus chères et moins disponibles. Les États ne peuvent plus soutenir massivement les constructeurs ou subventionner la consommation. En l'absence de solution miracle, le paradigme évolue : le système de mobilité se transforme non par choix stratégique, mais par nécessité.

Le paysage des constructeurs automobiles se recompose et l'offre évolue vers des véhicules légers (« intermédiaires », deux-roues...) ou prévus pour la mobilité partagée. L'industrie automobile européenne historique, centrée sur le moteur thermique, tend à disparaître.

**Tableau 9 : État des variables motrices dans le scénario 3**

| Variables                          | 2035                                                                                                                                                                               | 2050                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte géopolitique</b>       | Logique de blocs géopolitiques ; UE affaiblie par choc pétrolier (prix x3). Dépendance fossile intenable → changements de comportement forcés.                                     | UE recentrée sur la résilience. Coopération régionale sur les ressources/normes. Dépendance fortement réduite.                                                                                      |
| <b>Mix et sécurité énergétique</b> | Choc pétrolier ; ruptures fréquentes ; énergie primaire chute de 30 % (contrainte) ; part fossile < 50 % ; mix électrique 86 % renouvelable ; dépendance réduite (par contrainte). | Réorganisation profonde ; fortes économies d'énergie ; Consommation d'énergie primaire - 50 % vs 2025 ; part fossile < 20 % ; mix électrique 95 % renouvelable ; dépendance très fortement réduite. |
| <b>Démographie</b>                 | Urbanisation accrue autour des centralités ; les personnes âgées sont plus proches des services...                                                                                 | L'urbanisation des centralités continue ; les solutions de mobilité s'adaptent et les habitudes des nouvelles générations également.                                                                |

#### 4.3.2. L'art de manquer : une politique de la rareté assumée

La gouvernance publique change progressivement de cap. D'abord dans le déni, puis dans la gestion de crise, les institutions publiques finissent par adopter des logiques de coopération, de mutualisation des ressources et d'investissement ciblé. La fiscalité est réformée pour assurer la continuité des services de base : soins, alimentation, mobilité essentielle. Les politiques de mobilité évoluent vers des dispositifs à faible intensité capitalistique mais à fort effet de levier social : autopartage local, solutions à la demande, infrastructures cyclables sécurisées, accès gratuit ou quasi gratuit aux services de base. La densification urbaine est encouragée à travers des règles d'urbanisme simples et des incitations au logement abordable dans les centralités.



En Wallonie, cette bifurcation est marquée. Le choc énergétique des années 2030 frappe une économie déjà fragilisée par la désindustrialisation. L'effondrement des filières thermiques (mécanique, maintenance, stations-service...) n'est que partiellement compensé par des emplois dans le rétrofit, le recyclage ou les services à la mobilité. Le tissu économique local se recompose autour d'activités résilientes : réparation, mutualisation, circuits courts... La politique publique se recentre sur la préservation des communs (énergie, eau et mobilité) et la justice d'accès aux services essentiels. L'aménagement du territoire est réorienté vers des modèles sobres, avec un gel de l'artificialisation nette et une hiérarchisation pragmatique des priorités d'infrastructures. Une partie du réseau routier n'est plus maintenue, une fiscalité verte décourageant l'usage de la voiture individuelle est mise en place.

**Tableau 10 : État des variables de régulation dans le scénario 3**

| Variables                                 | 2035                                                                                                                                                                                               | 2050                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paradigme d'action publique</b>        | La crise marque un tournant : la priorité est maintenant donnée au bien commun ; décisions centralisées/négociées (par nécessité).                                                                 | Planification rigoureuse ; rôle renforcé de l'État (arbitrage ressources rares) ; coopération ascendante et descendante.                                                                      |
| <b>Politique budgétaire &amp; fiscale</b> | Réseau routier partiellement non maintenu ; accises ~50 % (sur prix de base des carburants plus élevé) ; fiscalité verte (taxe km, internalisation coûts) ; disparition des « voitures salaires ». | Système fiscal stabilisé ; recettes affectées à la mobilité durable (partagée, élec, active, recyclage, infrastructures sobres) ; baisse globale de la mobilité et donc des revenus associés. |
| <b>Modèle économique automobile</b>       | Fin du paradigme de croissance, y compris dans le secteur de l'automobile ; décelération du marché ; le partage et la mutualisation remplacent la propriété.                                       | Réduction nette du nombre de véhicules ; nouveaux modèles (usage plutôt que possession, maintenance, frugalité).                                                                              |
| <b>Dynamiques territoriales</b>           | Urbanisme post-croissance (frugal, proximité) ; population quitte les zones rurales, augmentation de l'offre de transports en commun.                                                              | Maillage équilibré du territoire ; réduction des besoins de déplacements (ville du quart d'heure) ; augmentation continue de la desserte des transports en commun.                            |

#### 4.3.3. Se déplacer quand on doit... ou quand on peut.

Du point de vue des pratiques, la mobilité individuelle se contracte significativement. Dans le même temps, des usages déjà généralisés en Asie – comme le recours massif aux deux-roues motorisés, et en particulier aux scooters – progressent. La demande en passager-kilomètre recule, non pas par injonction, mais parce que les distances deviennent moins soutenables : le carburant est cher, les véhicules sont peu fiables, l'énergie est intermittente. Les motifs de déplacement évoluent : réduction des trajets pendulaires grâce au télétravail et à la diminution de l'activité, relocalisation des loisirs et des services, mutualisation des véhicules pour les courses ou les soins. La demande est flexible et dépendante de l'intermittence de la production électrique : lorsqu'il y a beaucoup d'énergie disponible, il y a plus de déplacements, et vice versa. Le partage devient une norme dans les centralités et une solution de survie dans les périphéries. La voiture ne disparaît pas, mais son statut se transforme : moins un marqueur de statut social, elle devient une ressource partagée, souvent gérée collectivement.



La part modale de la voiture passe sous les 50 % dès les années 2040, avec de fortes disparités territoriales. Les zones denses sont équipées de services de mobilité partagée intégrés (MaaS régulé, budget mobilité, plateformes locales...), tandis que les zones rurales s'appuient sur des dispositifs low-tech autostop organisé, covoiturage structuré, aide à la mobilité solidaire... Les véhicules restants sont plus petits, plus légers, fréquemment « rétrofités » avec des batteries sobres (LFP ou sodium-ion). Les voitures autonomes se développent peu, en raison de la faiblesse de l'infrastructure (réseau instable, disponibilité irrégulière de l'énergie). Le taux de motorisation diminue nettement (moins d'une voiture par ménage en moyenne), et la plupart des ménages renoncent à la possession individuelle. L'imaginaire automobile est profondément transformé : la voiture n'est plus un objet de désir, mais un outil fonctionnel, optimisé collectivement.

**Tableau 11 : État des variables relais dans le scénario 3**

| Variables                                  | 2035                                                                                                                                                                                                                                                           | 2050                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pratiques de mobilité</b>               | Rupture radicale (coût carburant) ; hausse des modes actifs/transports en commun (part modale voiture ~60 %) ; taux d'occupation = 1,5 ; taux de motorisation < 1/ménage ; VLégersKm – 15 % (vs 2023) ; l'imaginaire lié à la mobilité devient plus collectif. | Sobriété (taux d'occupation = 2) ; part modale voiture ≤ 50 % ; réduction trajets superflus (-50 % vs 2025) ; sobriété dans les loisirs et dans l'utilisation de la voiture en général ; taux motorisation <1/ménage. |
| <b>Type de véhicules</b>                   | Parc électrifié ~40 % (en majorité véhicules petits, partagés, rétrofités) ; batteries moins puissantes/plus sobres.                                                                                                                                           | L'électrification du parc dépasse 90 % (principalement avec des véhicules « intermédiaires », plus petits que les automobiles actuelles) ; parc beaucoup plus léger.                                                  |
| <b>Économie wallonne de l'automobilité</b> | Choc industriel ; La VA du secteur automobile diminue ; développement des filières de recyclage/rétrofit devient indispensable.                                                                                                                                | Activités recentrées sur chaînes locales (réparation, mutualisation, recyclage) ; moins de VA mais plus d'emplois non délocalisables (→ baisse de la productivité du secteur).                                        |

#### 4.3.4. Moins pour tous : quand la contrainte réduit les inégalités

En matière d'impact, le scénario présente une double dynamique. D'un côté, les effets négatifs de l'« automobilité » sont massivement réduits : baisse importante des émissions de GES du transport routier, réduction des polluants locaux, réduction du bruit, de l'emprise sur l'espace public, disparition des embouteillages massifs et reconquête de l'espace public. L'utilisation raisonnée de véhicules électriques sobres, couplée à un parc en baisse et à des usages modérés, permet une compatibilité avec les objectifs climatiques, sans pression excessive sur les ressources. D'un autre côté, les effets économiques sont contrastés : la baisse de consommation frappe certains secteurs, la logistique est moins fluide, les ménages doivent réorganiser leurs pratiques. Le système devient plus sobre, mais aussi plus exigeant en termes d'organisation collective.

Les inégalités de mobilité, initialement aggravées par les crises (hausse des prix, raréfaction des services), finissent par être partiellement corrigées par les politiques d'adaptation. Le budget mobilité universel, les logements sociaux localisés dans les centralités, les services à la demande mutualisés et la coopération locale permettent de maintenir une accessibilité de base. Les jeunes générations sont moins motorisées, mais plus adaptables. Les aînés bénéficient de solutions solidaires

ou de services publics réorganisés. Le système de transport devient plus juste, non par redistribution massive, mais par alignement progressif sur des pratiques sobres et collectives.

**Tableau 12 : État des variables relais dans le scénario 3**

| Variables                               | 2035                                                                                                                                                                                                                              | 2050                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effets sur autres systèmes</b>       | Diminution du parc, évolution des comportements et électrification/mix → GES transport routier – 40 % ; amélioration qualité air/climat sonore ; moins congestions/accidents.                                                     | GES transport – 80 % ; centres-villes plus agréables (réduction drastique pollution/bruit/congestions).                                                    |
| <b>Inégalités &amp; justice sociale</b> | Réduction des inégalités (accès universel à des solutions sobres : covoiturage, TP demande, vélo élec subventionné) ; coût collectif de l'automobile réduit ; flotte partagée diminue le coût par usager ; frugalité énergétique. | Moins d'inégalités d'accès ; moins de volume de mobilité ; solidarité locale renforcée ; budget mobilité optimisé ; transition vers modèles faibles coûts. |

**En résumé :** en 2050, la Wallonie a basculé dans une logique de sobriété à la suite d'une envolée brutale des prix de l'énergie fossile. La mobilité est plus irrégulière, plus locale, mais reste accessible. Le territoire est plus compact, les réseaux plus résilients, les arbitrages publics plus lisibles. L'« automobilité » n'a pas disparu, mais elle a changé de forme : moins de voitures, moins de kilomètres, plus de mutualisation. Cette trajectoire ne repose pas sur un grand récit politique ou technologique, mais sur une accumulation d'ajustements collectifs, de compromis locaux et de choix contraints, bref, une bifurcation sans triomphalisme, avec des effets tangibles sur le climat, la justice sociale et la résilience du territoire.

#### 4.4. SCÉNARIO 4 – POLITIQUE PRO-AUTO ET DÉRIVE

Dans ce futur, la priorité donnée à la voiture thermique individuelle à tout prix conduit la Wallonie à une dérive environnementale, sociale et économique insoutenable, où les signes d'une révolte commencent à apparaître.

Figure 6 - Illustration du scénario de politique pro-auto et de dérive



**En bref :** l'UE fragmentée et la Wallonie anesthésiée par des groupes de pression puissants choisissent de subventionner massivement la voiture thermique individuelle, ignorant les enjeux climatiques et sociaux. Le verrouillage dans le système de l'automobile individuelle thermique conduit à une dérive environnementale et une explosion des inégalités. Un mécontentement latent pointe à l'horizon.

#### 4.4.1. Une Europe à la traîne protège ses champions

À partir de 2025, l'Union européenne voit sa compétitivité industrielle s'éroder rapidement. Les États-Unis réussissent leur pari protectionniste et captent les 25 investissements mondiaux, tandis que la Chine inonde de plus en plus le marché européen de véhicules électriques bon marché. L'UE, paralysée par ses divisions internes, échoue à traduire les recommandations du rapport Draghi (et des autres plans destinés à renforcer la souveraineté industrielle européenne) en actions concrètes. Les métaux critiques sont monopolisés par des puissances extérieures, et les ambitions d'autonomie industrielle européenne s'effondrent. Les lobbys industriels sont puissants et parviennent à négocier un relâchement des normes et des mesures d'aide.

Dans ce vide stratégique, les États membres privilégient des politiques défensives, cherchant à protéger ce qui peut l'être de leur tissu économique. Les filières automobiles thermiques, qui disposent encore d'usines amorties, de savoir-faire et de chaînes logistiques fonctionnelles, sont soutenues sans condition. Les réglementations climatiques sont assouplies ou repoussées. La date de

fin de vente des moteurs thermiques est abandonnée. Les normes européennes se figent, tandis que sont relégués à plus tard les investissements massifs nécessaires à l'électrification.

L'industrie automobile doit être sauvée à tout prix, tant pour la préserver que pour satisfaire les demandes d'une population qui craint de voir son niveau de vie baisser. Le véhicule thermique (y compris hybride et hybride rechargeable) est largement subventionné et l'industrie européenne se concentre sur le marché « local », au détriment des investissements dans les technologies associées à l'électrification.

**Tableau 13 : État des variables motrices dans le scénario 4**

| Variables                          | 2035                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2050                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contexte géo-politique</b>      | UE fragmentée, victime de la guerre économique. Lobbys puissants. Maintien du statu quo industriel dans le secteur automobile. Subventions fossiles (prix bas) ; dépendance accentuée.                                                                                                     | UE uniquement zone de libre-échange, plus d'ambitions politiques. Peu de coordination environnementale. Industrie non positionnée sur l'électrique. Forte dépendance.                       |
| <b>Mix et sécurité énergétique</b> | Stabilité de l'approvisionnement fossile (grâce à des contrats à long terme), mais raréfaction et tensions croissantes ; prix carburant bas (grâce au soutien public) ; énergie primaire – 10 % (vs 2021) ; part fossile ~ 70 % ; mix électrique 65 % renouvelable ; dépendance maintenue. | Mix énergétique : ~70 % fossile ; faibles investissements dans l'électrification ; besoin énergie primaire élevé (~90 % de 2021) ; mix électrique 75 % renouvelable ; dépendance maintenue. |
| <b>Démographie</b>                 | Étalement urbain persistant (politiques inefficaces, pas d'alternatives) implique une dépendance auto renforcée pour toutes les tranches d'âge, y compris les personnes âgées.                                                                                                             | La dépendance à l'automobile structurelle est accentuée en périphérie ; les alternatives sont insuffisantes pour les âgés ; la dépendance au véhicule personnel se pérennise.               |

#### 4.4.2. L'État roule pour l'automobile

Les politiques publiques se recentrent sur le soutien à la voiture thermique, perçue comme un levier de stabilité économique et sociale. Les mesures adoptées – réduction des accises, primes à l'achat pour des véhicules thermiques « améliorés », et développement des infrastructures routières – impliquent un désinvestissement massif dans les politiques de transitions ou de mobilité alternative. Elles visent à préserver l'emploi dans les filières traditionnelles et à répondre aux attentes d'une majorité de citoyens, tout en limitant les tensions sociales.

La fiscalité automobile est ainsi réorientée vers des objectifs de pouvoir d'achat, tandis que les réformes structurelles, comme la limitation des voitures de société, ne sont plus à l'ordre du jour. Le cadre européen, confronté à des divergences nationales croissantes, oublie ses ambitions d'harmonisation et laisse chaque État membre définir ses propres priorités.

En Wallonie, ces choix produisent un effet anesthésiant. Le secteur automobile reste soutenu – les garagistes, les distributeurs... — Mais au prix d'une stagnation technologique. Les activités liées à la transition énergétique (recyclage, retrofit, véhicules électriques...) sont marginales. La Wallonie maintient ses activités, sans innovation ni relocalisation industrielle. Les réseaux restent

dimensionnés pour un modèle fondé sur la voiture individuelle thermique, les infrastructures alternatives sont figées. L'investissement public est orienté vers la réparation et la protection de l'existant, plutôt que la transformation.

**Tableau 14 : État des variables de régulation dans le scénario 4**

| Variables                                 | 2035                                                                                                                                                                                                                                                | 2050                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paradigme d'action publique</b>        | Décideurs protègent l'électorat (court terme) ; pas de politiques de changement de comportement ; marginalisation de la société civile.                                                                                                             | Gouvernance minimale ; mobilité laissée au marché ; contestation croissante de l'inaction publique.                                                                |
| <b>Politique budgétaire &amp; fiscale</b> | Diminution de la fiscalité sur les carburants, les voitures : accises diminuées par deux, TVA à 6 % ; sous-investissement dans les transports publics.                                                                                              | Érosion des capacités budgétaires ; abandon des grands projets structurants ; réseaux publics dégradés.                                                            |
| <b>Modèle économique automobile</b>       | Marché dominé par la voiture thermique individuelle ; production/entretien peu transformés.                                                                                                                                                         | Centré sur la voiture thermique individuelle ; le parc vieillit ; marché de l'occasion très actif ; chute de la vente de véhicules neufs.                          |
| <b>Dynamiques territoriales</b>           | Absence de pilotage de l'urbanisation (l'utilisation de la voiture moins coûteuse que les autres moyens de transport) ; étalement urbain se poursuit ; population des zones rurales/villages augmente ; diminution desserte des transports publics. | Étalement urbain continue ; inertie malgré les effets négatifs ; perte d'attractivité des centralités ; diminution continue de la desserte des transports publics. |

#### 4.4.3. The Last push of the car system

La demande de mobilité continue de croître, portée par des prix des carburants fossiles maintenus bas par une fiscalité allégée, et par un marché de l'occasion dynamique. L'usage de la voiture reste un réflexe. Les déplacements domicile-travail s'intensifient, les trajets de loisirs s'allongent. Les transports publics se dégradent, faute d'investissement et de fréquentation. La voiture individuelle s'impose comme le mode de référence pour toutes les classes sociales, avec un accès différencié : véhicules récents pour les plus aisés, modèles anciens et polluants pour les autres. L'imaginaire automobile ne faiblit pas : puissance, liberté, statut...

Les véhicules eux-mêmes évoluent peu. L'électrification progresse lentement, plafonnant autour de 40 % en 2050. Les BEV restent chers, concentrés dans les flottes de société et chez les ménages les plus riches. Le marché est dominé par les thermiques de seconde main. La taille et le poids des véhicules augmentent, tirés par le haut de gamme, les SUV et l'ajout de technologies d'assistance à la conduite. Les normes d'émission sont contournées par des astuces réglementaires. Les véhicules autonomes restent une niche dans les villes, sans transformation structurelle du système de mobilité.



**Tableau 15 : État des variables relais dans le scénario 4**

| Variables                                  | 2035                                                                                                                                                                              | 2050                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pratiques de mobilité</b>               | Utilisation de la voiture augmente (subvention thermique) ; part modale voiture ~75-80 % ; taux occupation 1,33 ; taux motorisation >1.15/ménage ; VLégersKm $\pm 7$ % (vs 2023). | Hausse taux motorisation (> 1,15/ménages) ; part modale ~75-80 % ; taux occupation 1.15 ; VLégersKm $\pm 30$ % (vs 2023). |
| <b>Type de véhicules</b>                   | Électrification freinée (ventes véhicules électriques < 30 %, ~15 % parc Wallonie via entreprises) ; exonérations fiscales maintiennent le véhicule thermique.                    | Thermique toujours ~60 % du parc ; augmentation poids/puissance véhicules.                                                |
| <b>Économie wallonne de l'automobilité</b> | Subventions du véhicule thermique maintiennent VA et emploi ; le secteur ne se reconvertit pas.                                                                                   | Subvention du véhicule thermique intenable ; impact négatif sur VA/emploi du secteur.                                     |

#### 4.4.4. Le système auto rattrapé par le réel

Sur le plan environnemental, le scénario est un échec assumé. Les émissions de GES du secteur transport baissent à peine. Les objectifs climatiques européens sont repoussés, puis redéfinis à la baisse. La qualité de l'air se dégrade dans les centres urbains, aggravant les maladies respiratoires et cardiovasculaires. Le bruit routier s'intensifie. L'artificialisation du territoire continue, portée par l'étalement urbain que renforce le soutien à la mobilité individuelle carbonée. La biodiversité urbaine décline, les corridors écologiques sont fragmentés. En 2050, la Wallonie reste dépendante des énergies fossiles pour sa mobilité et contribue peu à la neutralité climatique européenne.

Les inégalités de mobilité sont d'abord contenues par le subventionnement massif de la voiture thermique. Cependant, cette illusion d'égalité se fissure à mesure que les effets négatifs du système s'accumulent. Les ménages modestes, cantonnés à des véhicules anciens, supportent davantage les coûts d'entretien, les pannes, les restrictions futures. Les jeunes générations, moins motorisées, se heurtent à l'absence d'alternatives efficaces. Les politiques publiques, en refusant d'arbitrer, laissent les fractures territoriales et sociales se creuser.

Le système de transport devient un facteur d'immobilité : congestion chronique, allongement des temps de trajet, stress généralisé, accès limité à certains services. Le développement des infrastructures progresse, mais reste insuffisant face à la croissance des besoins. Leur état se dégrade, et les accidents se multiplient. L'État dépense plus pour maintenir une illusion de normalité, tout en perdant sa capacité d'investissement dans les solutions d'avenir. Le coût caché de cette trajectoire est élevé : dépenses énergétiques nettes en hausse, importations fossiles massives, dépendance technologique, vulnérabilité aux chocs climatiques... Cette accumulation de difficultés alimente un profond ressentiment. À mesure que les inégalités se creusent et que les perspectives s'obscurcissent, la colère sociale grandit. Le système, perçu comme injuste et à bout de souffle, porte en lui les germes d'une contestation majeure.



**Tableau 16 : État des variables relais dans le scénario 4**

| Variables                               | 2035                                                                                                                    | 2050                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effets sur autres systèmes</b>       | Augmentation vkm, faible électrification → GES - 1-3 % ; congestions en hausse ; pollution de l'air et bruit en hausse. | Diminution GES inférieure à 5 % (vs 2025) ; situation environnementale critique ; forte contestation ; trajectoire climatique incompatible avec les engagements internationaux.                                                                                                                       |
| <b>Inégalités &amp; justice sociale</b> | Coût d'usage diminue à court terme, grâce aux subventions ; coûts cachés élevés (santé, congestion, entretien).         | Coût d'usage finit par augmenter, notamment sous l'effet du vieillissement du parc ; hausse des dépenses contraintes, particulièrement lourde pour les ménages à revenus modestes ; tensions sociales (y compris en matière de justice environnementale) ; fracture sociale et territoriale aggravée. |

**En résumé :** en 2050, la Wallonie est prise dans un verrouillage automobile. Le système repose encore sur le moteur thermique, sur l'étalement urbain, sur l'infrastructure routière et sur les imaginaires des années 2020. La population perçoit bien les limites de ce modèle et les signes d'une révolte plus radicale commencent à apparaître.

#### 4.5. CONCLUSION DE LA SCÉNARISATION

Les quatre scénarios proposés dans le cadre du projet Autowal2050 ne constituent pas des prédictions, mais des explorations contrastées des futurs possibles de la dépendance automobile en Wallonie. En mettant en scène des trajectoires cohérentes, ils permettent de saisir les mécanismes de verrouillage comme les leviers de bifurcation du système automobile régional. Ces futurs s'organisent autour d'un même enjeu : la capacité de la Wallonie à redéfinir son modèle de mobilité dans un contexte européen et mondial marqué par les transitions énergétique, industrielle et sociale.

Le premier scénario illustre l'ampleur des efforts nécessaires à une transition réussie et le deuxième les coûts de l'inertie. Le troisième imagine une rupture brutale et les transformations radicales qu'elle peut engendrer. Enfin, le dernier explore les dérives potentielles qui peuvent résulter d'un renforcement du système de l'« automobilité ».

Ensemble, ils mettent en évidence une série de tensions majeures qui structurent la transition :

- entre les ambitions industrielles européennes et la dépendance aux ressources fossiles et aux métaux critiques ;
- entre la rationalité individuelle de l'utilisation de l'automobile et son coût collectif ;
- entre justice sociale et efficacité économique ;
- entre logique de planification territoriale (densification, sobriété foncière) et logique d'étalement induite par une forme de laisser-faire ;
- enfin, entre volontarisme politique et inertie institutionnelle.

Chaque scénario illustre un équilibre particulier entre ces pôles. Ces scénarios servent donc de pont entre le diagnostic prospectif et l'élaboration de recommandations stratégiques. En examinant leurs contradictions, le travail de projection permet de tirer des enseignements pour l'action publique actuelle. Cela nous permet de considérer le présent sous une perspective différente, en prenant du recul. C'est ce que nous aborderons dans la section suivante.

## 5. Des tensions pour l'action publique

Les scénarios issus de l'exploration ne sont pas une fin en soi. Ils permettent de dégager des enseignements stratégiques pour l'action publique wallonne, et en particulier le SPW MI (à l'origine de cette démarche prospective). Pour y parvenir, nous avons confronté les différents scénarios et exploré leurs espaces de tension et de contradiction. Cet exercice permet d'identifier des convergences et des vulnérabilités « robustes », c'est-à-dire pertinentes quel que soit le scénario. Nous en déduisons des axes d'action robustes présentés au SPW-MI. Dans le cadre de ce Cahier de Prospective, nous nous en tenons à la présentation des tensions qui traversent les scénarios, et des enjeux prospectifs qu'ils permettent de dégager.

### 5.1. SEPT TENSIONS

En termes stratégiques pour le SPW MI, les scénarios sont associés, non seulement à des opportunités et à des menaces, mais également à des rôles types<sup>2</sup> pour les pouvoirs publics, des politiques clés et des besoins en ressources et compétences. Les tensions et les contradictions entre ces rôles, ces politiques et ces besoins permettent d'identifier une série d'enjeux pour le SPW MI.

#### 5.1.1. Agir sur les déterminants de la dépendance à l'automobile

Dans la majorité des situations quotidiennes, l'usage de la voiture relève d'une rationalité procédurale : elle représente l'option optimale pour répondre à un besoin immédiat (temps porte-à-porte réduit, confort, flexibilité, statut social), mais elle n'intègre pas nécessairement l'ensemble des impacts et des enjeux (coût global de possession, mais également coûts externes : environnement, santé, qualité de vie collective...). Cet usage s'inscrit dans un « cercle de dépendance » renforcé par les effets **parc** (plus de voitures disponibles), **réseau** (infrastructures orientées vers l'automobile) et **club** (avantages symboliques et sociaux de l'« automobilité », ainsi que par un effet « **localisation** » (structure territoriale éclatée, héritée de plusieurs décennies de choix de lieux de vie rendu possible par la mise à disposition d'une voiture).

Les scénarios divergent dans leur capacité à **reconfigurer cette rationalité**. Le scénario 1 et le scénario 3 réduisent le coût généralisé<sup>2</sup> des alternatives (densification, mobilité de proximité, fiscalité verte, mutualisation), tandis que le scénario 2 et le scénario 4 consolident le système automobile. La politique publique doit donc agir sur les déterminants structurels de la rationalité procédurale (temps, coûts, confort et accessibilité) si elle veut rendre les alternatives crédibles et désirables.

Les implications sont d'au moins deux ordres. Tout d'abord, le maintien des objectifs de la planification actuelle (SDT/SRM/PACE) et le passage à une mise en œuvre plus effective semblent indispensables pour limiter la dépendance à la voiture et ses impacts négatifs actuels et à venir. Ensuite, la dimension culturelle du phénomène peut être affectée par une stratégie narrative forte, valorisant les co-bénéfices des alternatives (santé, pouvoir d'achat, qualité de vie, sécurité routière). La publicité automobile devra, dans ce contexte, également évoluer.

#### 5.1.2. Mission principale de l'acteur public entre entrepreneur de la transition et gestionnaire d'infrastructures

Dans le scénario 1, les pouvoirs publics agissent comme un stratège qui oriente les comportements et les investissements, alors que dans les scénarios 2 et 4, ils remplissent une mission minimaliste

<sup>2</sup> Représentation générique de la manière dont une autorité publique pourrait agir, intervenir ou se positionner : par exemple, régulateur, facilitateur, investisseur, coordinateur ou encore observateur.

centrée sur l'entretien et la fluidité routière. Le scénario 3 propose un rôle atypique de « gestionnaire de crise » où ils doivent arbitrer les demandes et les usages dans un univers contraint.<sup>3</sup>

Ces tensions illustrent la nécessité d'une clarification de la mission principale assumée par le SPW MI les années à venir. Faut-il donner la priorité aux finalités de transition, à un service public de mobilité de base ou au maintien de la fluidité routière ? Ces objectifs peuvent coexister dans une certaine mesure, mais ils ne peuvent pas être poursuivis avec la même intensité. Par exemple, il n'est pas cohérent de se fixer des objectifs de réduction de la part modale de la voiture, et dans le même temps de faciliter l'usage de cette dernière en développant les infrastructures. Cette clarification aura un impact direct sur l'organisation interne et les compétences nécessaires pour remplir les rôles type privilégiés, soit entrepreneur de la transition, soit gestionnaire minimaliste, soit gestionnaire de crise.

#### 5.1.3. Hiérarchie des investissements : faut-il prioriser le développement des alternatives ou la maintenance de l'existant ?

Les scénarios oscillent entre un basculement vers des aménagements relativement massifs favorisant les alternatives à la voiture individuelle : hubs multimodaux, vélo, MaaS (Scénario 1) et une focalisation sur l'entretien de l'existant (routes, ouvrages d'art), avec parfois des fermetures ciblées sous contrainte (Scénarios 2 et 4). Dans le scénario 3, la réaffectation rapide de l'existant pour s'adapter aux exigences d'une mobilité sobre est privilégiée.

Pour le présent, cette tension implique une priorisation des investissements intégrant plusieurs critères comme la robustesse climatique, l'équité, la rentabilité, ainsi que le risque de devenir un actif échoué. Pour objectiver les arbitrages, un cadastre fin des actifs et des coûts d'entretien, intégrant notamment le réseau communal, serait utile.

#### 5.1.4. Justice sociale et fracture territoriale entre un idéal d'universalité de la mobilité et la nécessité d'un filet de sécurité ciblé

Dans chaque scénario, les fractures sociales et territoriales peuvent s'accroître, même si les gagnants et les perdants ne sont pas systématiquement les mêmes. Une réforme fiscale profonde, cherchant à internaliser les coûts des externalités de l'automobile, est intégrée dans les scénarios 1 et 3 afin de mitiger ces fractures. Les scénarios 2 et 4 gèrent différemment la question. Le scénario 2 se contente d'un « filet de sécurité » minimal et d'aides ciblées pour tenter de protéger les publics de plus en plus marginalisés, alors que le scénario 4 assume l'exclusion des publics les plus précaires, étant acquis que la mobilité automobile du plus grand nombre est protégée par des politiques radicalement pro-automobiles.

Cette tension, et la menace généralisée à travers les scénarios de renforcement de la dualisation, mettent le doigt sur la nécessité de définir les contours d'un socle de mobilité de base (droit à des alternatives minimales, par exemple du logement localisé proche des centralités) et des compensations ciblées pour les publics captifs ou les zones périphériques et de fixer ce socle comme objectif à atteindre en termes d'offre de service public « mobilité ». Elle pointe également l'intérêt d'intégrer des indicateurs d'inégalités liées au transport au suivi des politiques de mobilité.

#### 5.1.5. Un rôle de la gouvernance qui oscille entre intégration et fragmentation

Les rôles du SPW MI dans les différents scénarios s'accompagnent de variations fortes en matière de gouvernance. Le scénario 1 implique une coopération forte (UE—Fédéral—Région—Communes—opérateurs) et une régulation proactive qui peuvent entraîner complexité et lenteurs. Le

<sup>3</sup> Ces tensions sont entretenues par des injonctions contradictoires. Par exemple : l'État doit favoriser le développement économique et en même temps s'assurer de la soutenabilité du système. La voiture salaire en est un exemple frappant en mobilité.

scénario 2 s'inscrit dans un cadre de contraintes budgétaires qui limite la proactivité et cherche à protéger plutôt qu'à transformer. Le scénario 4 va jusqu'à imaginer une asymétrie possible avec les acteurs privés, qui pèsent très lourd sur la décision publique. Enfin, le scénario 3 implique une forme de médiation sociale en contexte tendu.

Les implications sont qu'il existe un besoin pour que l'acteur public, et en particulier le SPW MI en Wallonie, joue un rôle de lieu de gouvernance qui aligne les différents plans affectant la dépendance à l'automobile : SDT/SRM/réforme fiscale... À terme, des instances d'arbitrage multiples pour trancher, par exemple, entre choix d'investissements concurrents (route/infrastructures multimodales) pourraient permettre de remplir cette mission.

#### 5.1.6. L'opposition entre compétences de pilotage (planification/gestion de données/participation) et compétence d'accompagnement (ingénierie routière seule)

Les besoins en compétences sont très éclatés selon les scénarios : une augmentation des capacités dans la gestion des données, la planification, la concertation sont nécessaires pour réussir la transition vers une mobilité multimodale dans le scénario 1, alors que les scénarios 2 et 4 appellent principalement à des compétences d'ingénierie de maintenance, voire de développement de l'infrastructure ; le développement de compétences de concertation et de gestion de crise est spécifique à la coordination indispensable dans le scénario 3.

Le SPW MI aura donc une trajectoire de recrutement différenciée selon la mission principale qui lui est confiée (voir 5.1.2.) : régulateur, entrepreneur de transition ou gestionnaire de crise. Cependant, un noyau commun de compétences en analyse de données et modélisation est utile dans tous les scénarios pour permettre le suivi des choix politiques décidés.

#### 5.1.7. Acceptabilité et récit : le désir de voiture contre les imaginaires alternatifs

Les scénarios impliquent des imaginaires automobiles assez différents. D'un effritement de l'imaginaire de la « voiture-statut » et d'une démocratisation de l'autopartage dans le scénario 1 à une logique pro-auto assumée et répandue dans le scénario, en passant par une dualisation sociale dans le scénario 2 et, dans le scénario 3, une évolution du modèle sous contrainte et qui pourrait donc être contestée. L'implication pour l'action aujourd'hui est qu'une stratégie narrative sur les bénéfices associés à une perte de centralité de la voiture (santé, pouvoir d'achat, qualité de vie) pourrait contribuer à questionner le modèle culturel qui renforce la dépendance à l'automobile. Cette stratégie pourrait inclure la régulation de la publicité relative à l'automobile ou aux événements faisant l'apologie de la voiture. Réduire la dépendance à l'automobile implique d'en faire un moyen de transport parmi d'autres dans le chaînage des déplacements.

### 5.2. DES CONVERGENCES ROBUSTES

Quatre points de convergence, indépendants des scénarios et qui peuvent donc guider l'action publique dès aujourd'hui, ressortent de ces tensions :

1. **Renforcer le pilotage par les indicateurs et la modélisation** : monitoring renforcé et suivi/développement d'indicateurs orientés « dépendance à l'automobile » (ex. coût/vitesse généralisé, étalement urbain), inégalité de transport et développement d'une modélisation du système de transport-localisation permettant des simulations intégrant fiscalité, coûts collectifs et individuels, accessibilités, bilan carbone...
2. **Proposer une hiérarchisation claire du réseau** : prioriser le réseau principal et sécuriser les ouvrages d'art ; en fonction des évolutions budgétaires, assumer des fermetures/renoncements/réaffectations au trafic léger là où les externalités et les coûts sont trop élevés. S'interroger sur la superposition des différents réseaux.

3. **Définir un socle minimal d'alternatives pour limiter l'exclusion** (transport à la demande, hubs multimodaux, solutions partagées), même en scénarios contraints.
4. **Renforcer l'articulation entre mobilité – aménagement du territoire – politique de logement** (densification des centralités ; Zéro Artificialisation-Nette 2050), y compris dans l'architecture administrative de la Région, pour enrayer l'un des moteurs de la dépendance automobile.

### 5.3. DES VULNÉRABILITÉS SYSTÉMIQUES À GARDER À L'ESPRIT

En plus de ces convergences, les tensions issues des scénarios mettent en évidence des vulnérabilités systémiques qui constitueront l'une des toiles de fond de l'action publique en matière de transport automobile pendant encore plusieurs années.

1. **Dépendance au parc de véhicules automobiles et à sa taille** : tant que le parc croît, la dépendance se renforce (« effet parc, réseau et club »). La taille du parc doit drastiquement diminuer pour être alignée sur les objectifs de neutralité climatique et pour faire diminuer les autres nuisances.
2. **Contraintes budgétaires** : les recettes fiscales et les moyens publics seront en baisse probable (électrification, compensations incertaines...) alors que les besoins d'investissement resteront importants dans tous les scénarios. Ceci souligne de nouveau la nécessité d'un cadre de priorisation et, éventuellement, de financements innovants.
3. **Gestion des infrastructures obsolètes** : si les investissements routiers sont mal calibrés ou en décalage avec la trajectoire globale (ex. : investissement dans le réseau routier, mais rupture du type du scénario 3 ou alors investissement de transition (hubs multimodaux, trams...) et inertie à l'échelle européenne), des actifs échoués apparaîtront et la trajectoire sera potentiellement très coûteuse pour peu de retours.
4. **Tension court terme / long terme** : les pressions immédiates pour fluidifier le trafic ou pour rendre la mobilité plus accessible sont en tension avec les objectifs à long terme comme la décarbonation du transport, le Zéro Artificialisation Nette...



## 6. Conclusion

La démarche AutoWal2050 montre que la dépendance automobile en Wallonie ne peut plus être comprise comme un simple choix modal ou comme la conséquence d'habitudes individuelles. Elle apparaît comme le produit d'un système complet – technique, économique, territorial et culturel – dont les ressorts se renforcent mutuellement depuis plusieurs décennies. Ce système est à la fois **résilient**, en raison des inerties qui l'organisent, et **vulnérable**, du fait de sa forte exposition énergétique, industrielle, environnementale et sociale.

L'analyse rétrospective a mis en évidence trois enseignements structurants. Premièrement, la diffusion massive de l'automobile a profondément modelé le territoire et les modes de vie, rendant la voiture indispensable pour accéder aux activités quotidiennes. Deuxièmement, cette organisation repose sur des effets d'auto-renforcement puissants (effets parc, réseau et club) qui limitent l'impact des politiques correctrices lorsqu'elles ne s'attaquent pas à la structure du système. Troisièmement, les conséquences climatiques, environnementales et sociales de cette dépendance s'intensifient, tandis que les transformations technologiques et industrielles en cours (électrification, accès aux matériaux critiques, évolution de la compétitivité européenne) ouvrent des trajectoires incertaines.

Ces constats éclairent les **tensions internes** du système wallon de mobilité, identifiées lors du diagnostic et approfondies dans le travail de scénarisation. Trois tensions apparaissent déterminantes pour l'avenir :

- entre **volontarisme** politique et **inertie** d'un système largement organisé autour de la voiture ;
- entre la **réduction des distances** (densification, proximité) et la poursuite de l'**étalement** résidentiel, commercial et infrastructurel ;
- entre une lecture **sectorielle** de la mobilité (flux, congestion) et une approche **intégrée** qui considère la mobilité comme un déterminant de la santé, de la qualité de vie et de l'équité territoriale

Les quatre scénarios construits dans le cadre d'AutoWal2050 prolongent ces tensions en illustrant des futurs contrastés, où la place relative de la voiture dépend largement :

- de l'évolution du cadre géopolitique et industriel européen,
- de la capacité de l'action publique wallonne à coordonner ses instruments,
- et des transformations du territoire et des pratiques vers davantage de proximité ou, au contraire, vers une dépendance accrue aux déplacements motorisés.

Ces scénarios ne visent ni à prédire l'avenir ni à prescrire un modèle unique. Leur rôle est d'explicitier les marges de manœuvre de l'action publique face à un système complexe, et de montrer que des choix différents, pris aujourd'hui, peuvent conduire à des trajectoires structurellement divergentes à l'horizon 2050.

Au terme de cette analyse, un message central se dégage : **réduire la dépendance automobile implique de traiter simultanément les déterminants du système**, plutôt que d'agir sur ses seuls symptômes. Cela suppose d'articuler les politiques industrielles et énergétiques avec l'aménagement du territoire, la fiscalité, l'offre de mobilité, l'allocation de l'espace public et la lutte contre les inégalités. C'est précisément à cette condition que les objectifs climatiques, sociaux et territoriaux de la Wallonie pourront être atteints.

AutoWal2050 n'apporte pas une solution clé en main. Il fournit un cadre d'analyse pour penser les futurs possibles, identifier les tensions qui structureront les décisions à venir, et éclairer les leviers les plus robustes pour agir durablement sur la dépendance automobile. Ce cadre a maintenant vocation à nourrir le débat stratégique, à inscrire les choix de mobilité dans une vision systémique, et à soutenir la construction de politiques publiques capables d'anticiper, plutôt que de subir, les transformations en cours.

## 7. Bibliographie

### 7.1. RÉFÉRENCES GÉNÉRALES

Carrara, S., Bobba, S., Blagoeva, D., Alves Dias, P., Cavalli, A., Georgitzikis, K., Grohol, M., Itul, A., Kuzov, T., Latunussa, C., Lyons, L., Malano, G., Maury, T., Prior Arce, Á., Somers, J., Telsnig, T., Veeh, C., Wittmer, D., Black, C., ... Christou, M. (2023). *Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU: A foresight study*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/386650>

Charlier, J., & Juprelle, J. (2022). *Interaction mobilité/aménagement du territoire en Wallonie dans une perspective de transition juste* (No. 34 ; Working Paper, p. 111). IWEPS. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2022/03/WP34-1.pdf>

Charlier, J., & Reginster, I. (2022). *Typologie des polarités résidentielles selon leur degré d'équipement en services et leur accessibilité bas carbone/basse énergie* (No. 36 ; Working Paper). IWEPS. <https://www.iweps.be/publication/typologie-des-polarites-residentielles-selon-leur-degre-de-equipement-en-services-et-leur-accessibilite-bas-carbone-basse-energie/>

Charlier, J., & Reginster, I. (2024). *Artificialisation du sol, étalement urbain et disponibilités foncières : Où en est la Wallonie francophone ?* (No. 12 ; Regards Statistiques). IWEPS. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2024/09/RS12-Territoire.pdf>

*Critical Minerals Data Explorer – Data Tools*. (2025, mai 21). IEA. <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/critical-minerals-data-explorer>

Draghi, M. (2024). *The future of European competitiveness*.

Dupuy, G. (1999a). From the "magic circle" to "automobile dependence" : Measurements and political implications. *Transport Policy*, 6(1), 1-17. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(98\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(98)00028-6)

Dupuy, G. (1999). *La dépendance automobile : Symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Anthropos.

Elia. (2024). *Belgian Electricity System Blueprint for 2035-2050*.

Godet, M. (1983). Méthode des scénarios. *Futuribles*, 71, 110-120.

Godet, M. (2007). *Manuel de prospective stratégique—Tome 2—3ème édition—L'Art et la méthode*. Dunod. <https://play.google.com/store/books/details?id=sAz1HOVrvJQC>

Gouvernement wallon. (2017). *FAST. Vision de la mobilité wallonne à 2030*. <https://mobilite.wallonie.be/news/strategie-regionale-de-mobilite--la-mise-en-oeuvre-de-la-vision-fast-2>

Henry, P. (s. d.). *Plan « mobilité et infrastructures pour tous » 2020-2026*. [https://infrastructures.wallonie.be/files/PDF/ACTUS/PMIPT-2020-2026\\_Webinaire%20Voorie\\_CCW%20final-web.pdf](https://infrastructures.wallonie.be/files/PDF/ACTUS/PMIPT-2020-2026_Webinaire%20Voorie_CCW%20final-web.pdf)

ICCT. (2024). *European vehicle market statistics 2024/25*. [https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/12/241206\\_Pocketbook\\_2024\\_25\\_Web.pdf](https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/12/241206_Pocketbook_2024_25_Web.pdf)

IEA. (2024). *Global Critical Minerals Outlook 2024*. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ee01701d-1d5c-4ba8-9df6-abeeac9de99a/GlobalCriticalMineralsOutlook2024.pdf>

Johansen, I. (2018). Scenario modelling with morphological analysis. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 126, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.016>

Juprelle, J. (2025a). Densité des infrastructures de transport en Wallonie. IWEPS. <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/densite-infrastructures-de-transport/>

Juprelle, J. (2025b). *Émissions de gaz à effet de serre (GES)* [IWEPS]. <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/reduction-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-ges/>

Küpper, D., Kuhlmann, K., Tominaga, K., Arora, A., & Schlageter, J. (2020, septembre 9). *Shifting Gears in Auto Manufacturing*. BCG Global. <https://www.bcg.com/publications/2020/transformative-impact-of-electric-vehicles-on-auto-manufacturing>

Lamblin, V. (2017, juin). *L'outil « fiche variable »*. Futuribles International.

Lamblin, V. (2018). L'analyse morphologique. *Revue Futuribles International*, 21. Prospective and Strategic Foresight Toolbox.

Masuy, A. (2020). *Principaux résultats de l'enquête sur la mobilité des Wallons MOBWAL 2017* (No. 5 ; Regars Statistiques). IWEPS. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2020/12/RS5\\_MOBWAL.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2020/12/RS5_MOBWAL.pdf)

Negri, M., & Bieker, G. (2025). *Life-cycle greenhouse gas emissions from passenger cars in the european union*. ICTT.

Ritondo, R., & Calay, V. (2025). *Dépendance automobile en Wallonie : Analyse rétrospective et perspectives d'évolution* (No. 9 ; Cahier de prospective de l'IWEPS). IWEPS.

SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie. (2022). *Analyse : Dépendance énergétique de la Belgique*. <https://economie.fgov.be/fr/publications/analyse-dependance-energetique>

SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie. (2025). *Belgian Energy Data Overview*. <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Publications/files/Belgian-Energy-Data-Overview-juin2025-FR.pdf>

Statbel. (2025, mars 26). *Travail à domicile*. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/travail-domicile>

## 7.2. RÉFÉRENCES DE LA BASE PROSPECTIVE

TML. (2025). *VARIABLE 1 : Global context* [Non publié] [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-01-Contexte-globale-ENGL\\_2025\\_02\\_12final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-01-Contexte-globale-ENGL_2025_02_12final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 2 : Energy Security* [Non publié] [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-02-\\_energysecurity-ENG-20250212\\_final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-02-_energysecurity-ENG-20250212_final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 3 : Pratiques de mobilité automobile* [Non publié] [AutoWal2050]. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-03-pratiques-mobilite-automobile-20250212-final.pdf>

TML. (2025). *VARIABLE 4 : Types de véhicules* [Non publié] [AutoWal2050]. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-04-types-de-vehicule-20250212-final.pdf>

TML. (2025). *VARIABLE 5 : Effets de la démographie sur la demande de mobilité automobile* [Non publié] [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-05-demography-ENG-20250212\\_final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-05-demography-ENG-20250212_final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 6 : Modèle économique de la mobilité* [Non publié] [AutoWal2050]. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-06-modele-economique-de-la-mobilite-auto-20250212final.pdf>

TML. (2025). *VARIABLE 7 : The Walloon economy* [Non publié] [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-07-Economy-of-the-Walloon-region\\_ENG-2025\\_02\\_12final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-07-Economy-of-the-Walloon-region_ENG-2025_02_12final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 8 : Economic value of the passenger car in Wallonia [non publié]* [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-08\\_economie\\_wal-lone\\_de-lautomobilite-ENG-20250212final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-08_economie_wal-lone_de-lautomobilite-ENG-20250212final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 9 : Land use dynamics* [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-09-Spatial-dynamics-ENG-2025\\_02\\_12final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-09-Spatial-dynamics-ENG-2025_02_12final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 10 : Effects on other systems* [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-10-Effects-on-other-systems\\_ENG\\_2025\\_02\\_12\\_final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-10-Effects-on-other-systems_ENG_2025_02_12_final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 11 : Taxation and other pricing policies, public investments and spending* [AutoWal2050]. [https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-11-investissements-de-penses-fiscalite-final-ENGL\\_2025\\_02\\_12\\_final.pdf](https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-11-investissements-de-penses-fiscalite-final-ENGL_2025_02_12_final.pdf)

TML. (2025). *VARIABLE 12 : Paradigme d'action publique* [AutoWal2050]. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-12-Paradigme-daction-publique-20250212-final.pdf>

TML. (2025). *VARIABLE 13 : Inégalités liées au système de transport de personnes* [AutoWal2050]. <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2025/10/Fiche-13-inegalites-du-syteme-de-transport-20250212-final.pdf>

# Annexe 1 : Ordre de grandeur pour la taille du parc et les émissions de GES

## FINALITÉ ET PORTÉE DE L'ANNEXE

Les ordres de grandeur proposés dans les scénarios ne reposent pas sur un modèle économétrique. Leur objectif est d'illustrer les scénarios en mobilisant des données chiffrées plausibles. En ce sens, cette annexe vise à la transparence des hypothèses plutôt qu'à la précision statistique.

La plupart des chiffres mobilisés reposent sur un ajustement des indicateurs présentés dans le diagnostic (Cahier de prospective n° 9 et base prospective) au contexte spécifique formé par le scénario en question. Les sources justifiant les ordres de grandeur sont données dans la dernière colonne du tableau de synthèse.

L'objectif de ces scénarios est cependant de proposer des futurs cohérents. Ainsi, l'estimation des impacts sur les autres systèmes, et en particulier des émissions de GES dans chaque scénario est le résultat logique de l'état de différentes : taille du parc, kilomètres parcourus au total par les véhicules, intensité carbone du parc, etc.

Cette annexe vise à expliciter les hypothèses chiffrées ayant permis de construire les ordres de grandeur présentés dans les quatre scénarios. Ces estimations n'ont pas vocation à remplacer les travaux de modélisation du SPW-MI ou du Bureau fédéral du Plan, mais à **assurer la cohérence interne et la plausibilité** des scénarios produits dans le cadre du projet Autowal2050.

## ESTIMATIONS DE LA TAILLE DU PARC

Les hypothèses sur la taille du parc sont dérivées de celles sur le taux de motorisation des ménages. En effet, les ventes de nouveaux véhicules et les données sur leur durée de vie sont, en fait, englobées par les hypothèses sur le taux de motorisation. Une modélisation idéale devrait faire l'inverse : à partir d'une taille initiale du parc, estimer les ventes de véhicules et leur durée de vie (entre autres), et en déduire, en rapportant au nombre de ménages, le taux de motorisation. Cependant, notre façon de travailler permet de donner une estimation cohérente du parc en fonction de nos hypothèses sur le taux de motorisation. Cela donne :

$$Parc_t = Ménages_t * Motorisation\_Ménages_t$$

Les hypothèses sur le nombre de ménages sont fixes (conformes aux analyses de la fiche relative à la démographie) et basées sur les perspectives des ménages du bfp (voir également le travail de Charlier *et al.*, 2025). Seul le taux de motorisation varie donc entre les scénarios, sur base d'hypothèses qualitatives propres à chacun d'entre eux.

### Hypothèses Scénario 1

La demande de voitures se poursuit d'abord à un rythme similaire. À partir de 2035, les effets de la dynamique territoriale volontariste se font sentir. Les modes partagés font augmenter le taux d'occupation, ce qui diminue encore les ventes automobiles. Le vieillissement de la population défavorise également l'augmentation de la taille du parc. L'âge moyen du parc reste élevé. La relative prospérité économique n'entraîne cependant pas une diminution drastique du nombre de voitures.

Nous faisons l'hypothèse du retour à environ 1,05 voiture par ménage en 2035 et 0,9 voiture par ménage en 2050 (cela représente un effort constant sur la période).



## Hypothèses Scénario 2

Dans le scénario 2, rien n'est fait pour contenir ce qui appelle à la diffusion de l'automobile. Cependant, les voitures sont chères et la situation économique ne s'améliore pas. En 2035, le taux de motorisation reste relativement stable à 1,15. En 2050, l'étalement urbain qui se poursuit et la morosité économique (mais pas l'effondrement) plaident pour une légère hausse à 1,2 véhicule par ménage.

## Hypothèses Scénario 3

Le scénario prévoit un choc brutal au début des années 2030. Puisque ce choc est sur le prix des carburants, il va dans un premier temps affecter les vkm. Mais assez vite, il renchérit le TCO et pousse les ménages à se séparer des véhicules superflus (ce qui ajoute à la crise de l'industrie automobile l'idée d'un marché de l'occasion saturé). Le taux de motorisation des ménages est déjà à 1 en 2035 et il diminue drastiquement sur les 15 années suivantes : redensification, baisse de l'activité économique, disponibilité moindre de l'énergie électrique et des hydrocarbures. Le taux de motorisation est à 0,7 en 2050.

## Hypothèses Scénario 4

Le scénario 4 est un scénario de subvention du thermique et, plus largement, de la mobilité automobile. Le TCO diminue dans un premier temps et l'urbanisme ne vient pas contenir le besoin d'« automobilité ». Le taux de motorisation monte à 1,2 en 2035 et à 1,3 en 2050, sous l'effet de l'étalement urbain et de l'accessibilité accrue des véhicules.

**Tableau 1 : Ordre de grandeur pour la taille du parc (nombre de véhicules)**

| Scénario | 2035      | 2050      |
|----------|-----------|-----------|
| 1        | 1 810 195 | 1 600 678 |
| 2        | 1 982 594 | 2 134 238 |
| 3        | 1 723 995 | 1 244 972 |
| 4        | 2 068 794 | 2 312 091 |

## ESTIMATION DES GES

Les estimations sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre sont réalisées à partir des estimations des véhicules-kilomètres et de l'intensité carbone du parc. Les véhicules-kilomètres utilisent les objectifs de la vision FAST comme base pour les scénarios 1 et 3, les prévisions du bureau fédéral du Plan pour les scénarios 2 et 4. Les chiffres concernent le taux d'occupation des véhicules (utilisés pour passer des personnes-kilomètres aux véhicules-kilomètres) et sont complètement dérivés qualitativement dans chaque scénario.

Concernant l'intensité carbone, elle est calculée en multipliant les hypothèses sur la part du parc qui est électrifiée par des valeurs d'intensité carbone par véhicule, identifiées dans la littérature récente (Negri & Bieker, 2025). Les émissions pour les véhicules électriques dépendent du mix énergétique. En nous appuyant notamment sur les données pour la Belgique des scénarios sur le

mix énergétique de l'ENTSO-E4. Pour les scénarios 2 et 4, l'intensité carbone des véhicules électriques est donc supérieure, pour tenir compte d'un système énergétique qui repose encore, pour au moins 25 % de la production, sur des sources thermiques.

## HYPOTHÈSE SUR LES VKM EN WALLONIE

En 2023, le TBM donne la valeur de 55,49 milliards de pkm. Cette valeur est à diviser par le taux d'occupation moyen (1,33) pour obtenir des vkm.

Le point de départ est donc 41,72 milliards de vkm en 2023. Nous faisons les hypothèses suivantes pour chaque scénario. Pour chaque scénario, nous faisons donc :

$$vkm_t = (pkm_t) / Tx_{occupation}$$

### Hypothèses scénario 1

L'objectif proposé par la vision FAST est de -5 % de pkm et un taux d'occupation de 1,5 pour 2030. Nous faisons l'hypothèse que cet objectif sera atteint en 2035 au lieu de 2030. Pour 2050, nous proposons -10 % de pkm (dû à un bon niveau éco, mais fin de l'étalement) et 1,8 de taux d'occupation (redensification, politiques volontaristes).

### Hypothèses Scénario 2

Dans le scénario d'inertie, sans effondrement économique mais avec une lente dégradation et sans modification majeure de l'organisation territoriale, l'hypothèse est celle de la croissance du transport de personnes en Belgique (hors Anvers et Grand Bruxelles) proposée par le Bureau fédéral du Plan (Daubresse *et al.*, 2022) : + 7 % en 2040.

Nous faisons l'hypothèse (discutable) que l'on avance à un rythme constant jusqu'en 2035 et ensuite 2050. Cela donne + 5 % en 2035 par rapport à 2023 et + 10 % en 2050. Le taux d'occupation est de 1,33 (stable) en 2035 et de 1,2 (dégradation) en 2050.

### Hypothèses Scénario 3

Scénario de sobriété forcée. Le choc n'arrive que début 2030. Donc, la situation en 2035 est la même que celle en S1. Toutefois, en 2050, on assiste à une diminution « brutale » de 20 % des déplacements sous l'effet de la redensification, du coût des déplacements, de la baisse de l'activité, auxquels s'ajoutent un taux d'occupation de 2 personnes par automobile.

### Hypothèses Scénario 4

Scénario de dérive pro-automobile. Le fossile est subventionné (ex. baisse des accises). On imagine que l'on sera donc déjà à 7 % en 2035 (supérieur aux prévisions BfP) et 15 ans plus tard à + 15 %. Par ailleurs, le taux d'occupation serait aux alentours de 1,3 en 2035 et 1,15 en 2050.

### Tableau de synthèse

Nous prenons toutes les valeurs de vkm et les rapportons à la valeur de 2023

---

4 L'ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) est l'organisation qui regroupe les opérateurs de réseau électrique européen.

## Ordre de grandeur pour les vkm

| Scénario | 2035  | 2050  | Accroissement 2023-2035 (%) | Accroissement 2023-2050 (%) |
|----------|-------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1        | 35,14 | 27,75 | -15,77                      | -33,50                      |
| 2        | 43,81 | 50,87 | 5,00                        | 21,92                       |
| 3        | 35,14 | 22,20 | -15,77                      | -46,80                      |
| 4        | 45,67 | 55,49 | 9,47                        | 33,00                       |

## HYPOTHÈSES SUR L'INTENSITÉ CARBONE DU PARC

Les hypothèses sur l'intensité carbone de chaque type de véhicules sont tirées de Negri & Bieker (2025). Même si ces valeurs ne prennent pas précisément en compte le mix énergétique belge, elles ont l'avantage d'intégrer le cycle de vie des véhicules. Pour la composition du parc et du mix énergétique, les hypothèses sont qualitatives, basées sur les ordres de grandeur ENTSOE pour le mix énergétique et du Global EV Outlook de l'Agence internationale de l'énergie (IEA, 2024) et le Bureau fédéral du plan pour le parc (Daubresse *et al.*, 2022).

L'intensité du parc est alors donnée par :

$$Int\_Carbone_{parc} = Part\_elec * Int\_Carbone\_elec + (1 - Part\_elec) * Int\_Carbone\_Ther \quad (1)$$

Negri & Bieker (2025) donne les valeurs suivantes pour les véhicules :

| Type de véhicules               | Intensité carbone (gCO <sub>2</sub> /km) |
|---------------------------------|------------------------------------------|
| Thermique                       | 204,6                                    |
| Électrique (mix avec thermique) | 63                                       |
| Électrique (mix renouvelable)   | 52                                       |

Attention, une simplification importante : le parc est divisé entre thermique et électrique. Les hybrides sont classés parmi les voitures thermiques et une moyenne (non pondérée) est appliquée pour obtenir la valeur pour les véhicules thermiques.

### Hypothèses Scénario 1

Dans un scénario à la fois de maintien des objectifs « écologiques » et de relative prospérité, environ 35 % du parc sera électrifié en 2035 (en dessous des prévisions pour la Belgique (Daubresse *et al.*, 2022) ou l'Europe, mais la Wallonie part de plus loin). En 2050, la poursuite des politiques de décarbonation conduira à 80 % d'électrification du parc. Le mix « renouvelable » peut être pris comme base pour calculer l'intensité énergétique.

### Hypothèses Scénario 2

Ce scénario est un scénario d'inertie, où l'électrification n'est plus gérée de manière volontariste et où le mix énergétique conserve une part fossile. L'électrification continue au fil de l'eau, sans

accélération, pour représenter 25 % du parc en 2035 et à peine 50 % en 2050, principalement grâce aux flottes de voitures de société.

### Hypothèses Scénario 3

La rupture se déroule, dans ce scénario, au début des années 2030. Jusque là, les choses s'étaient déroulées comme dans le scénario 1. Très vite, les particuliers tentent de se défaire de leurs coûteux véhicules thermiques, ce qui accentue légèrement la proportion de véhicules électriques dans le parc. Il y aura 40 % de véhicules électriques en 2035. En 2050, cette proportion grimpera à 90 %, après plus de 15 années de véhicules thermiques nettement moins abordables.

### Hypothèses Scénario 4

Dans ce scénario, la subvention drastique du thermique freine nettement l'électrification du parc. Les ventes ne sont tirées que par quelques voitures de société qui se retrouvent ensuite sur le marché de l'occasion. Le parc n'est électrifié qu'à 15 % en 2035 et 40 % en 2050. Le mix électrique contient toujours un peu de thermique.

#### Ordre de grandeur pour l'intensité carbone du parc

| Scénario | 2035   | 2050   |
|----------|--------|--------|
| 1        | 151,19 | 82,52  |
| 2        | 169,20 | 133,80 |
| 3        | 143,56 | 67,26  |
| 4        | 183,36 | 147,96 |

## ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GES

Les émissions de GES estimées sont finalement le résultat de la multiplication, pour chaque scénario, des vkm (en milliards de km par véhicule) et de l'intensité carbone du parc (gCO<sub>2</sub>/km). La formule pour estimer les émissions est donc :

$$\text{Émissions}_t = \text{vkm}_t * \text{Int\_CO}_{2t}$$

La comparaison avec la valeur pour 2023 donne l'ordre de grandeur d'évolution des GES pour chaque scénario.

### Ordre de grandeur pour les émissions de CO<sub>2</sub>

| Scénario | 2035    | 2050    | Accroissement<br>2023-2035 (%) | Accroissement<br>2023-2050 (%) |
|----------|---------|---------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1        | 5313,37 | 2289,52 | -37,10                         | -72,90                         |
| 2        | 7412,30 | 6805,85 | -12,26                         | -19,44                         |
| 3        | 5045,22 | 1492,90 | -40,28                         | -82,33                         |
| 4        | 8374,52 | 8210,30 | -0,87                          | -2,81                          |

## Annexe 2 : Tableau de synthèse des scénarios

| Variables             | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable                                                                                                        | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                                                                                                                                      | S3 : Sobriété contrainte et coopération                                                                                                                                                       | S4 : Politique pro-auto et dérive                                                                                                                                                                                         | Justification (Fiche / Sections clés)                                                                                                           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contexte géopolitique | <b>2035</b> – Redressement de l'UE (politique énergétique forte). L'industrie automobile européenne maintient sa compétitivité. Dépendances réduites.      | <b>2035</b> – UE affaiblie (prix énergie x2 vs concurrents). Protectionnisme sectoriel. Maintien du moteur thermique. Tensions/dépendances sur les métaux critiques persistent.     | <b>2035</b> – Logique de blocs géopolitiques ; UE affaiblie par choc pétrolier (prix x3). Dépendance fossile intenable → changements de comportement forcés.                                  | <b>2035</b> – UE fragmentée, victime de guerre économique. Lobbys puissants. Maintien statu-quo industrie auto. Subventions fossiles (prix bas) ; dépendance accentuée.                                                   | Basé sur l'analyse de Fiche 1, ainsi que le rapport Draghi et les scénarios de l'AIE (STEPS, APS).                                              |
|                       | <b>2050</b> – UE puissance économique et géopolitique. Dépendances stratégiques drastiquement réduites (énergie, matériaux). Imposition de normes fortes.  | <b>2050</b> – UE réduite à un rôle d'Union commerciale. Industrie auto-européenne « rate le tournant » de l'électricité. Dépendances (matières, énergie) persistent largement.      | <b>2050</b> – UE recentrée sur la résilience. Coopération régionale sur les ressources/normes. Dépendance fortement réduite.                                                                  | <b>2050</b> – UE uniquement zone de libre-échange. Peu de coordination environnementale. Industrie non positionnée sur l'électricité. Forte dépendance.                                                                   |                                                                                                                                                 |
| Sécurité énergétique  | <b>2035</b> – Électrification des usages ; énergie primaire – 20 % (vs 2021) ; part fossile ~60 % ; mix électrique 86 % renouvelable ; dépendance réduite. | <b>2035</b> – Investissements ralentis ; électrification faible ; énergie primaire – 10 % (vs 2021) ; part fossile ~70 % ; mix électrique 65 % renouvelable ; dépendance maintenue. | <b>2035</b> – Choc pétrolier ; ruptures fréquentes ; énergie primaire chute -30 % (contrainte) ; part fossile <50 % ; mix électrique 86 % renouvelable ; dépendance réduite (par contrainte). | <b>2035</b> – Approvisionnement fossile stable (contrats longs) ; prix carburant bas (soutien public) ; énergie primaire – 10 % (vs 2021) ; part fossile ~70 % ; mix électrique 65 % renouvelable ; dépendance maintenue. | Basé sur les hypothèses de Fiche 2 (section E), en particulier les scénarios d'Elia. Ainsi que les scénarios ENTSO-E (« electrifying Europe »). |
|                       | <b>2050</b> – Énergie primaire – 30 % (vs 2021) ; part fossile ~40 % ; mix électrique 95 % renouvelable ; dépendance                                       | <b>2050</b> – Électricité chère/peu fiable ; énergie primaire – 15 % (vs 2021) ; part fossile ~65 % ; mix électrique 75 %                                                           | <b>2050</b> – Réorganisation profonde ; fortes économies d'énergie ; énergie primaire <50 % ; part fossile <20 % ; mix électrique 95 %                                                        | <b>2050</b> – Mix énergétique ~70 % fossile ; faible invest. élec. ; besoin énergie primaire élevé (~90 % de 2021) ;                                                                                                      |                                                                                                                                                 |



| Variables                   | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable                                                                                                                                      | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                                                                                              | S3 : Sobriété contrainte et coopération                                                                                                                    | S4 : Politique pro-auto et dérive                                                                                                                                                 | Justification (Fiche / Sections clés)                                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | faible.                                                                                                                                                                                  | renouvelable ; dépendance maintenue.                                                                                                        | renouvelable ; dépendance très fortement réduite.                                                                                                          | mix électrique 75 % renouvelable ; dépendance maintenue.                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
| Démographie                 | <b>2035</b> – Urbanisation accrue autour des centralités ; âgés proches services ; hausse des ménages monoparentaux.                                                                     | <b>2035</b> – Périurbanisation des ânés persistante.                                                                                        | <b>2035</b> – Urbanisation accrue autour des centralités ; âgés proches services...                                                                        | <b>2035</b> – Étalement urbain persistant (politiques inefficaces, pas d'alternatives) ; dépendance auto renforcée pour toutes les tranches d'âge, y compris les personnes âgées. | Basé sur les analyses de la Fiche 5.                                                                                               |
|                             | <b>2050</b> – Urbanisation des centralités s'intensifie ; adaptation au vieillissement ; jeunes privilégient les alternatives.                                                           | <b>2050</b> – Croissance urbaine stagne ; vieillissement s'accélère ; dépendance automobile se renforce en périphérie (pas d'alternatives). | <b>2050</b> – Urbanisation des centralités continue ; solutions de mobilité s'adaptent ; les ménages monoparentaux impactent moins la demande de mobilité. | <b>2050</b> – Dépendance auto structurelle accentuée en périphérie ; alternatives insuffisantes pour les âgés ; dépendance au véhicule personnel pérennisée.                      |                                                                                                                                    |
| Paradigme d'action publique | <b>2035</b> – Incitation fiscale et normes en faveur de la transition ; tarification externalités ; budget mobilité ; fiscalité verte ; fin progressive des voitures de société non pro. | <b>2035</b> – État peu planificateur (SDT non appliqué) ; maintien de l'industrie thermique ; évitement des mesures impopulaires.           | <b>2035</b> – Crise déclenche un tournant ; priorité aux biens communs ; décisions centralisées/négociées (par nécessité).                                 | <b>2035</b> – Décideurs protègent l'électorat (court terme) ; pas de politiques de changement de comportement ; marginalisation société civile.                                   | Basé sur les hypothèses de Fiche 12 (section E), en lien avec les trois paradigmes de gouvernance (bureaucratique, NPM, Post-NPM). |
|                             | <b>2050</b> – Recul du NPM ; logique de biens communs et sobriété coordonnée ; investissement public massif ;                                                                            | <b>2050</b> – Politiques climatiques affaiblies ; réactionnisme fiscal ; gouvernance défensive.                                             | <b>2050</b> – Planification rigoureuse ; rôle renforcé de l'État (arbitrage ressources rares) ; coopération ascendante/descendante.                        | <b>2050</b> – Gouvernance minimale ; mobilité laissée au marché ; contestation croissante de l'inaction publique.                                                                 |                                                                                                                                    |

| Variables                      | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable                                                                                                                                                                       | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                                                                                      | S3 : Sobriété contrainte et coopération                                                                                                                                                    | S4 : Politique pro-auto et dérive                                                                                          | Justification (Fiche / Sections clés) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                | mobilité non marchande renforcée.                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |                                       |
| Politique budgétaire & fiscale | <b>2035</b> – Internalisation externalités ; ré-allocation vers mobilité durable ; accises carburant > 50 % ; investissement offre publique centralités ; réseau secondaire moins entretenu ;                             | <b>2035</b> – Fiscalité auto non réformée ; accises >50 % ; maintien modèle peu soutenable ; voitures de société électrifiant parc. | <b>2035</b> – Réseau routier partiellement non maintenu ; accises ~50 % (sur prix base plus élevé) ; fiscalité verte (taxe km, internalisation coûts) ; disparition « voitures salaires. » | <b>2035</b> – Réduction fiscalité (carburants, voitures) : accises diminuées par deux, TVA à 6 % ; sous-investissement TP. | Basé sur Fiche 11                     |
|                                | <b>2050</b> - Budget mobilité croissant/ciblé ; taxe kilométrique. Dépenses entretien routes divisées par 2 ; offre publique étendue (hors centralités) ; accises 70 % prix pompe.                                        | <b>2050</b> – Charges publiques élevées (résultats limités) ; accises ~50 % ; échec mobilisation moyens POUR transition.            | <b>2050</b> – Système fiscal stabilisé ; recettes affectées à mobilité durable (partagée, élec, active, recyclage, infrastructures sobres) ; baisse mobilité/revenus associés.             | <b>2050</b> – Érosion capacités budgétaires ; abandon grands projets structurants ; réseaux publics dégradés.              |                                       |
| Économie wallonne              | <b>2035</b> – Reprise économique (investissement vert) ; rôle des filières rétrofit, recyclage, mobilité partagée ; tensions pouvoir d'achat atténuées (baisse TCO BEV, coût usage partagé) ; moins de dépenses captives. | <b>2035</b> – Désindustrialisation relative ; acteurs auto survivent sous perfusion ; faible capacité de reconversion.              | <b>2035</b> – Choc industriel ; VA secteur auto diminue ; développement filières recyclage/rétrofit indispensable.                                                                         | <b>2035</b> – Subventions au thermique maintiennent VA/emploi ; secteur ne se reconvertit pas.                             | Basé sur Fiche 7 et Fiche 8.          |

| Variables                           | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable                                                                                                                                   | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                                                                                                               | S3 : Sobriété contrainte et coopération                                                                                                             | S4 : Politique pro-auto et dérive                                                                                                                                   | Justification (Fiche / Sections clés)                                                                                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <b>2050</b> – Wallonie, hub de services BEV ; effets positifs sur VA et Emploi (>2025).                                                                                               | <b>2050</b> – Repli industriel ; activité centrée sur services peu qualifiés ; faible reconversion.                                                          | <b>2050</b> – Activités recentrées sur chaînes locales (réparation, mutualisation, recyclage) ; moins de VA mais plus d'emplois non délocalisables. | <b>2050</b> – Subvention thermique intenable ; impact négatif sur VA/emploi du secteur.                                                                             |                                                                                                                              |
| <b>Modèle économique automobile</b> | <b>2035</b> – Fin du modèle voiture-statut ; progression des véhicules partagés ; baisse possession (~1/ménage) ; parc en légère baisse ; marché occasion porteur (BEV).              | <b>2035</b> – Maintien modèle thermique individuel ; BEV niche (voiture-salaire, haut de gamme) ; statu quo ; taux motorisation > 1,15/ménage.               | <b>2035</b> – Fin du paradigme de croissance ; décélération marché ; partage et mutualisation remplacent possession.                                | <b>2035</b> – Marché dominé par la voiture thermique individuelle ; production/entretien peu transformés.                                                           | Basé sur Fiche 6.                                                                                                            |
|                                     | <b>2050</b> – Parc auto réduit, partagé, électrifié ; marché focalisé sur service + retrofit ; taux motorisation ménages < 1.                                                         | <b>2050</b> – Thermique individuelle domine ; raréfaction neuves abordables ; tension marché occasion ; parc vieillissant ; taux motorisation > 1,15/ménage. | <b>2050</b> – Réduction nette des véhicules ; nouveaux modèles (usage, maintenance, frugalité).                                                     | <b>2050</b> – Centré ICE individuelle ; vieillissement du parc ; marché occasion très actif ; déclin modèle éco (chute rentabilité petits acteurs).                 |                                                                                                                              |
| <b>Dynamiques territoriales</b>     | <b>2035</b> – Densification active via SDT ; zéro artificialisation nette visée ; réduction rythme artificialisation (< 10 km <sup>2</sup> /an) ; premiers signes de redensification. | <b>2035</b> – Urbanisme peu actif ; voiture bon marché étire territoire ; étalement urbain se poursuit (lent) ; stagnation desserte TP.                      | <b>2035</b> – Urbanisme post-croissance (frugal, proximité) ; population quitte zones rurales ; augmentation desserte TP.                           | <b>2035</b> – Absence de pilotage de l'urbanisation (prix vitesse bas) ; étalement urbain nourri ; zones rurales/villages augmentent pop. ; diminution desserte TP. | Basé sur Fiche 9, analyses sur artificialisation du sol et étalement urbain (Charlier et Reginster, 2024), objectifs du SDT. |
|                                     | <b>2050</b> – Net-zéro atteint ; modèle de la ville du quart d'heure généralisé.                                                                                                      | <b>2050</b> – Étalement lent ; faible efficacité réseau ; dépendance auto structurelle ; stagnation desserte TP.                                             | <b>2050</b> – Maillage équilibré du territoire ; réduction besoins déplacements (ville du quart d'heure) ; augmentation continue desserte           | <b>2050</b> – Étalement urbain continue ; inertie malgré effets négatifs ; perte attractivité centralités ; diminution                                              |                                                                                                                              |

| Variables             | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable                                                                                                                                                            | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                                                                                                                                                  | S3 : Sobriété contrainte et coopération                                                                                                                                                                            | S4 : Politique pro-auto et dérive                                                                                                                                                 | Justification (Fiche / Sections clés)                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 | TP.                                                                                                                                                                                                                | continue desserte TP.                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |
| Pratiques de mobilité | <b>2035</b> – Effets de la dynamique territoriale : part modale voiture ~65 % (presque FAST); taux motorisation ménages diminue (~1/ménage); occupation moyenne 1,5 pers./voiture; VLégersKm – 15 % (vs 2023). | <b>2035</b> – Peu de changement (vs 2023) : part modale voiture >70 %; taux occupation ~1,3-1,35; légère hausse VLégersKm (+5 % vs 2023); voiture symbole liberté/statut.                       | <b>2035</b> – Rupture radicale (coût carburant); hausse modes actifs/TP (part modale voiture ~60 %); taux occupation 1,5; taux motorisation <1/ménage; VLégersKm – 15 % (vs 2023); imaginaire mobilité collective. | <b>2035</b> – Utilisation voiture augmente (subvention thermique); part modale voiture ~75-80 %; taux occupation 1,33; taux motorisation >1,15/ménage; VLégersKm ~+7 % (vs 2023). | Basé sur Fiche 3, Tableau de Bord de la Mobilité 2024 (SPWMI-IWEPS, 2024), prévisions Bureau fédéral du Plan (Daubresse C., 2022). |
|                       | <b>2050</b> – Part modale voiture ~50 %; occupation moyenne ~1,8; taux motorisation ménages <1; VLégersKm – 35 % (vs 2023).                                                                                    | <b>2050</b> – Hausse taux motorisation (> 1,15/ménage); allongement distances; report modal faible; part modale voiture > 70 %; taux occupation diminue 1,2; pratiques figées; VLégersKm +15 %. | <b>2050</b> – Sobriété (taux occupation 2); part modale voiture ≤50 %; réduction trajets superflus (~ 50 %); sobriété loisirs/accès auto; taux motorisation <1/ménage.                                             | <b>2050</b> – Hausse taux motorisation (> 1,15/ménages); part modale ~75-80 %; taux occupation 1,15; VLégersKm ~+30 % (vs 2023).                                                  |                                                                                                                                    |
| Type de véhicules     | <b>2035</b> – Interdiction vente thermique maintenue -> ~100 % ventes EV; retrofit ciblé; fiscalité masse/puissance; ~35 % parc électrifié; robotaxis/autopartage populaires.                                  | <b>2035</b> – Fin vente thermique reportée; électrification lente (~50 % ventes, ~25 % parc Wallonie); poids moyen en hausse (SUV, haut de gamme); microvéhicules peu présents.                 | <b>2035</b> – Parc électrifié ~40 % (majorité petit, partagé, retrofit); batteries moins puissantes/plus sobres.                                                                                                   | <b>2035</b> – Électrification freinée (ventes EV <30 %, ~15 % parc Wallonie via entreprises); exonérations fiscales maintiennent le thermique.                                    | Basé sur Fiche 4, données Statbel, Bureau fédéral du Plan (BFP), EV outlook (AIEA, 2025).                                          |
|                       | <b>2050</b> – 80-90 % du parc électrifié; les véhicules légers dominant.                                                                                                                                       | <b>2050</b> – Thermique reste significatif (~50 % du parc); BEV importés/coûteux; flotte peu                                                                                                    | <b>2050</b> – Électrification > 90 % (principalement microvéhicules et LISE); parc beaucoup plus léger.                                                                                                            | <b>2050</b> – Thermique toujours ~60 % du parc; augmentation poids/puissance                                                                                                      |                                                                                                                                    |

| Variables                    | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable                                                                                                                                                                                                                          | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                                                                                                                          | S3 : Sobriété contrainte et coopération                                                                                                                                                                             | S4 : Politique pro-auto et dérive                                                                                                     | Justification (Fiche / Sections clés)                                                                                           |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              | renouvelée.                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     | véhicules.                                                                                                                            |                                                                                                                                 |
| Effets sur autres systèmes   | <b>2035</b> – Électrification/dé-carbonation → GES transport - 30-35 % (vs 2025) ; baisse NO2/PM ; bruits – 10 % ; moins de congestion (centre-ville) ; moins accidents graves.                                                                                              | <b>2035</b> – Électrification partielle/mix élec. carboné → GES – 10-15 % ; bruits/pollution restent élevés.                                                            | <b>2035</b> – Diminution parc, comportements, électrification/mix → GES transport routier – 40 % ; amélioration qualité air/climat sonore ; moins congestions/accidents.                                            | <b>2035</b> – Augmentation vkm, faible électrification → GES - 1-3 % ; congestions en hausse ; pollution air/bruit en hausse.         | Basé sur Fiche 10, objectifs FAST, analyses AEE (bruit, pollution), Negri & Bieker (2025, pour émissions par type de véhicules) |
|                              | <b>2050</b> – GES transport – >70 % ; pollution urbaine fortement réduite.                                                                                                                                                                                                   | <b>2050</b> – GES – 20 % ; pollution urbaine maintenue.                                                                                                                 | <b>2050</b> – GES transport – 80 % ; centres-villes plus agréables (réduction drastique pollution/bruit/congestions).                                                                                               | <b>2050</b> – GES < – 5 % (vs 2025) ; situation environnementale critique ; forte contestation ; trajectoire climatique incompatible. |                                                                                                                                 |
| Inégalités & justice sociale | <b>2035</b> – Budget mobilité, soutien alternatives auto thermique, TP à la demande, tarification solidaire, offre zones peu denses -> diminution pauvreté transport ; tensions pouvoir d'achat atténuées (baisse TCO BEV, coût usage partagé) ; moins de dépenses captives. | <b>2035</b> – Inégalités croissantes ; pas de redistribution via mobilité ; diminution immatriculations neuves continue ; dépenses mobilité similaires aux années 2020. | <b>2035</b> – Réduction inégalités (accès universel solutions sobres : covoiturage, TP demande, vélo élec subventionné) ; coût collectif auto réduit ; flotte partagée diminue coût/usager ; frugalité énergétique. | <b>2035</b> – Coût d'usage bas (court terme, subventions) ; coûts cachés élevés (santé, congestion, entretien).                       | Basé sur Fiche 13.                                                                                                              |
|                              | <b>2050</b> – Réduction pauvreté transport ; accès équitable à mobilité fiable ; dispositifs adaptés (revenus, territoires,                                                                                                                                                  | <b>2050</b> – Dualisation nette (occasion vétuste vs leasing haut de gamme) ; inégalités intergénérationnelles/territoriales                                            | <b>2050</b> – Moins inégalités d'accès ; moins volume mobilité ; solidarité locale renforcée ; budget mobilité optimisé ; transition vers modèles                                                                   | <b>2050</b> – Coût d'usage augmente (âge parc) ; hausse dépenses contraintes (ménages modestes) ; tensions                            |                                                                                                                                 |

| Variables | S1 : Transition organisée, compétitive et équitable | S2 : Inertie industrielle, sans ambition forte                 | S3 : Sobriété contrainte et coopération | S4 : Politique pro-auto et dérive                                             | Justification (Fiche / Sections clés) |
|-----------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|           | capacités).                                         | accrues ; coût mobilité se creuse (voiture-salaire vs autres). | faibles coûts.                          | sociales (justice environnementale) ; fracture sociale/territoriale aggravée. |                                       |







L'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS) est un institut scientifique public. D'une part, il est l'autorité statistique de la Région wallonne. Dans ce cadre, il a pour mission de développer, produire et diffuser des statistiques officielles en réponse aux besoins des utilisateurs wallons (monde socio-économique, environnemental et scientifique, société civile, institutions publiques).

Il coordonne à cette fin les activités du système statistique wallon. Il revêt par ailleurs la qualité d'autorité statistique de la Région au sein de l'Institut interfédéral de statistique. D'autre part, par sa mission générale d'aide à la décision, il produit des études et analyses diverses qui vont de la présentation de travaux statistiques et d'indicateurs à la réalisation de travaux d'évaluation de politiques publiques, de prospective et de prévision ainsi que de recherches et ce, dans tous les domaines de compétence de la Région.

Plus d'infos : <https://www.iweps.be>

in

f

2025