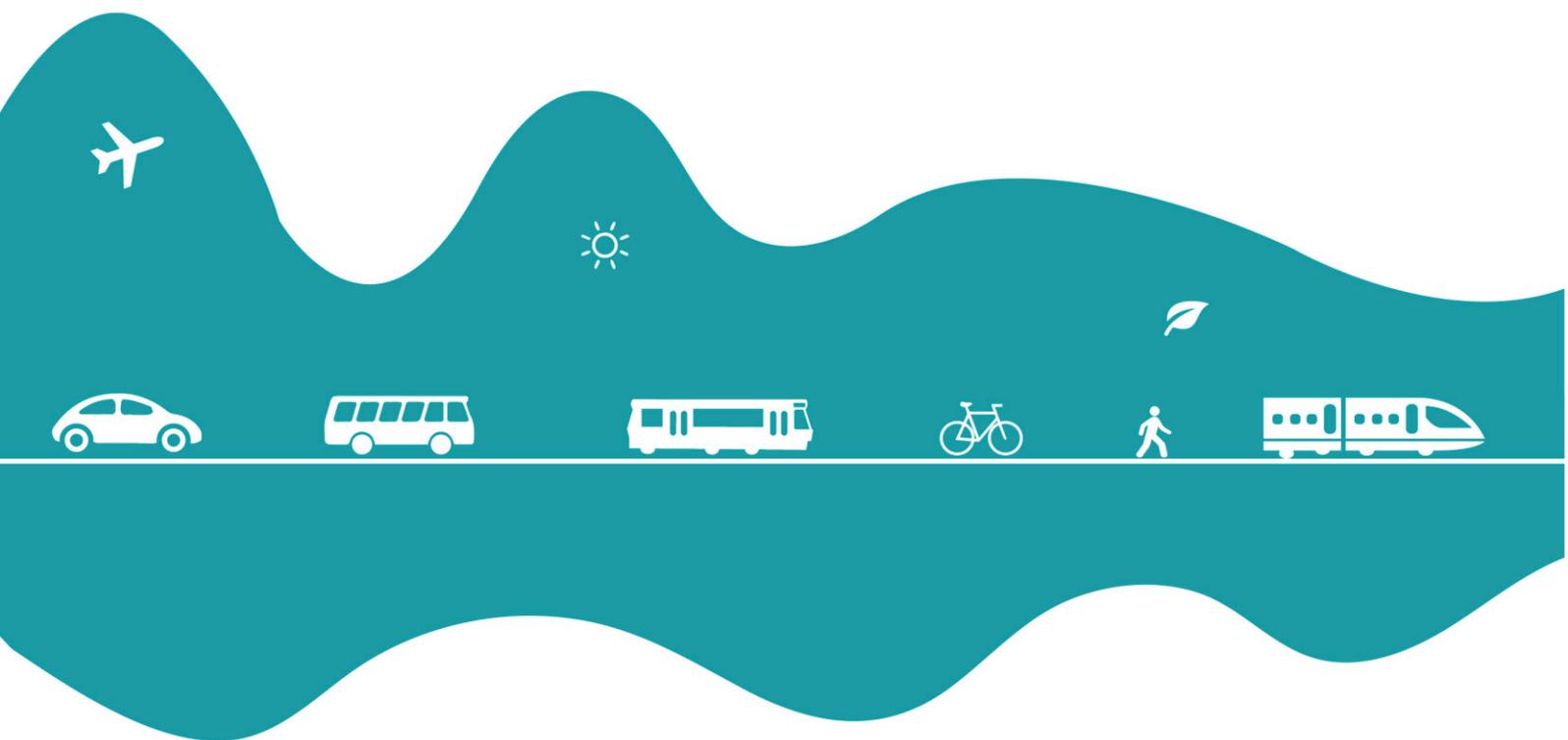


# VERS UNE MOBILITÉ SOBRE EN CO<sub>2</sub> :

Une opportunité pour  
vivre mieux ?



REGARDS CROISÉS POUR ECLAIRER LES CHOIX DE SOCIÉTÉ EN  
MATIÈRE DE MOBILITÉ DES VOYAGEURS



---

## PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Alors que la Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP21) a abouti à la signature d'un accord qui marque le début d'un processus de déploiement des solutions bas carbone, SNCF présente une **étude sur les évolutions possibles de la mobilité des personnes en France à l'horizon 2050 et leurs impacts environnementaux**.

Cette étude s'appuie sur **les réflexions d'experts français et internationaux** ainsi que sur les résultats **d'une enquête menée par l'IFOP** en juin-juillet 2015 auprès de 1800 Français. A partir d'hypothèses identiques d'évolution de l'économie, de la démographie et de la technologie, l'étude dégage **trois futurs possibles**, fonction des évolutions de la demande de mobilité et de l'offre de transport. La réalisation de l'un ou l'autre des trois scénarios dépend des choix collectifs et individuels qui viendront accentuer les tendances fondamentales de mobilité observées actuellement.

**Un seul scénario, celui de la Proximobilité, permet d'atteindre l'objectif national de réduction par quatre des émissions de gaz à effet de serre au niveau national (Facteur 4).** Compte tenu des coûts réels des différents modes de transport, ce scénario permet également à la collectivité d'économiser près de **100 milliards d'euros par an** par rapport à la situation actuelle et aux autres scénarios.

L'étude s'appuie sur les expertises croisées de sociologues, économistes, ingénieurs, spécialistes des transports de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, ainsi que de l'ADEME, Trans-missions et OuiShare. Leurs travaux ont été complétés par une étude menée par l'IFOP en juin et juillet 2015 auprès d'un échantillon national représentatif de 1800 personnes

de 15 ans et plus. En accentuant les tendances de la mobilité observées actuellement, et en formulant les mêmes hypothèses démographiques, économiques et technologiques, l'étude distingue trois grands futurs possibles:

- ◆ **l'Ultramobilité**, « *Toujours plus vite, toujours plus loin* » ;
- ◆ **l'Altermobilité**, « *Se déplacer autrement* » ;
- ◆ **la Proximobilité**, « *La qualité de vie de la proximité* ».

L'un ou l'autre de ces trois scénarios adviendra par l'effet volontariste d'arbitrages politiques, de décisions d'entreprises et de choix individuels qui seront pris – ou non.

**ULTRAMOBILITÉ**, « *Toujours plus vite, toujours plus loin* ».

Ce scénario repose **sur l'accentuation d'ici 2050 des tendances actuelles favorisant la grande mobilité**. Il se fonde sur l'éloignement croissant du domicile par rapport aux activités, avec des choix résidentiels axés sur l'aspiration au calme et à la tranquillité, des emplois plus éloignés du domicile, ou encore le travail des conjoints dans des villes différentes dans un contexte d'accès difficile au travail et à l'immobilier. Il repose également sur **la valorisation de la mobilité** et en particulier l'aspiration à voyager plus loin et plus souvent. Dans ce scénario, l'étalement péri-urbain se poursuit en augmentant les distances. Le télétravail et la consommation en ligne ne compensent qu'en partie l'augmentation des distances parcourues. **L'attractivité de la voiture demeure forte** et la possession individuelle reste la norme. Les transports collectifs continuent à se déployer dans les grandes agglomérations. L'avion low-cost, le covoiturage et l'autocar se développent fortement sur la longue distance. La part de marché du train diminue légèrement.

**ALTERMOBILITÉ**, « *Se déplacer autrement* ». Ce deuxième scénario prend en compte l'accentuation de la tendance à la grande mobilité, en intégrant **le développement d'ici 2050 d'un système**

**d'offre de mobilité alternative à la voiture solo, complet et efficace.** Ce scénario, s'appuie sur le consensus de plus en plus large qui existe autour du coût trop élevé de la voiture, et du caractère indésirable de sa forte présence dans l'espace public en milieu urbain dense. La circulation dans les villes, villages et espaces péri-urbains est repensée pour assurer **la sécurité, la rapidité et l'agrément du vélo et de la marche.** Les **transports collectifs poursuivent leur essor** et sont complétés par de nouvelles **offres en bout de ligne** comme des taxis collectifs, aux trajets optimisés grâce au digital. L'amélioration des alternatives réduit la dépendance à la voiture et favorise l'auto-partage, libérant de l'espace public. Le « système altermobile » que constituent ensemble la marche, le vélo, les transports en commun locaux, le train, l'autocar et les voitures partagées est intégré grâce à des correspondances rapides, le billet unique, l'information sur le trajet complet immédiatement disponible. Les trajets longue distance en train augmentent grâce à **une meilleure desserte porte-à-porte** et le **moindre besoin de voiture personnelle** pour se déplacer une fois à destination.

**PROXIMOBILITÉ.** « *La qualité de vie de la proximité* ».

Le troisième scénario suppose qu'en 2050 soit établi un **"système altermobile" sur une bonne partie de la France**, mais aussi que les **logiques de déploiement urbain et de choix résidentiel aient profondément évolué** sous l'impulsion de l'aspiration à une qualité de vie ancrée dans l'environnement local, **de l'envie de vivre des temps de qualité et de prendre le temps** (réaction notamment à l'épuisement lié à l'accélération actuelle des rythmes de vie). Dans ce scénario, les espaces naturels se déploient au cœur des villes et la vie urbaine est revalorisée, tendance accentuée grâce au "système altermobile" (moins de congestion, bruit, stress et pollution des villes). **Les espaces péri-urbains et ruraux sont densifiés intelligemment** et avec modération, grâce aux modifications du droit foncier et du code de l'urbanisme. Ces espaces atteignent des seuils de densité qui

permettent l'accueil des commerces et services. Dans ce contexte urbanistique, **les transports actifs** (marche et vélo) **et partagés gagnent encore en efficacité** pour s'établir à des niveaux d'utilisation proches de ceux observés aujourd'hui dans les pays européens les plus avancés (Suisse, Danemark ...), soit le double de ceux observés en France en 2013. Pour les trajets longue distance, la préférence va aux **modes permettant de valoriser le temps de déplacement**, privilégiant ainsi le train par rapport aux autres modes (voiture, avion).

---

## LES CONSÉQUENCES DES SCÉNARIOS POUR LE PAYS

Parmi ces trois scénarios, **seul celui de la Proximobilité qui conjugue le déploiement d'un système alter-mobile complet et efficace sur l'ensemble du territoire avec une forte évolution des valeurs et des modes de vie autour de la mobilité, permet d'atteindre l'objectif gouvernemental de réduction par quatre des émissions de gaz à effet de serre** au niveau national entre 1990 et 2050. Cet objectif, estimé à 30 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> pour le secteur du transport de voyageurs, est atteint par le scénario Proximobilité, avec 28 Mt d'émissions de CO<sub>2</sub>. Le scénario Altermobilité s'en rapproche, avec 34 Mt, alors que le scénario Ultramobilité en reste très éloigné, avec 51 Mt de CO<sub>2</sub> émis.

Avec les scénarios Altermobilité et Proximobilité, **la congestion des agglomérations est moindre, l'accidentologie près de deux fois inférieure, la pollution locale divisée par 3 à 6.** Monétarisés, ces trois impacts génèrent un **bénéfice de 30 à 35 milliards d'euros par an** pour la collectivité par rapport au scénario Ultramobilité. Favoriser les modes actifs, seuls ou en rabattement vers les modes partagés, **diminue la sédentarité et les pathologies associées.** Le bénéfice santé est estimé à 40 milliards d'euros par an pour le scénario Altermobilité par rapport au

scénario Ultramobilité, et à **65 milliards d'euros par an** pour le scénario Proximobilité. A titre de repère, ce montant équivaut à plus du tiers des dépenses 2014 de la branche Maladie du régime général de la sécurité sociale et 9 fois son déficit.

Le bénéfice total pour la société peut être approché en déduisant des bénéfices santé les externalités négatives que sont : les émissions de CO<sub>2</sub>, la pollution, la congestion et l'accidentologie.

Ainsi, le scénario Altermobilité procure des bénéfices supérieurs de 70 milliards d'euros par an au scénario Ultramobilité. Le scénario Proximobilité accentue cet effet de 30 milliards d'euros annuels. Cet écart de près de **100 milliards d'euros par an** entre les scénarios Ultramobilité et Proximobilité représenterait environ 3,5% du PIB en 2050.

groupe est de donner envie aux voyageurs de prendre le train, et plus globalement de recourir à la mobilité partagée.

Pour y arriver, SNCF s'est donné l'objectif de **multiplier par deux la part de la mobilité partagée d'ici 2030** en simplifiant le report multimodal et les derniers kilomètres et en proposant des offres et des applications pour mobiles, pour rendre le déplacement le plus facile possible.

---

## CONCLUSION

L'évaluation des impacts des trois scénarios, Ultramobilité, Altermobilité et Proximobilité, montre que pour atteindre l'objectif national de réduction par quatre des émissions de gaz à effet de serre (le "Facteur4"), **il est important de cumuler un ensemble d'effets**. Pour atteindre l'objectif, **il est nécessaire à la fois de "décarboner" les véhicules, d'orienter la mobilité vers les modes de transport les moins émissifs**, dont le train, les modes partagés et les modes actifs, de **voir évoluer le rapport à la mobilité** et de **prendre certaines décisions politiques** (changement des règles d'occupation du sol et d'urbanisme, donner un prix au carbone...).

En plus de la contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ces changements représentent une opportunité majeure pour le pays de **réduire l'accidentologie, d'améliorer significativement la santé publique et plus généralement la qualité de vie**.

SNCF, en tant qu'opérateur de mobilité, a un rôle essentiel à jouer ; l'enjeu pour le

POURQUOI  
CETTE ÉTUDE ?

---

## UNE CONTRIBUTION DE SNCF AU DÉBAT PUBLIC SUR LA MOBILITÉ VOYAGEURS DE DEMAIN

La mobilité des personnes est à la croisée de plusieurs des enjeux majeurs de cette décennie, que l'on se place à l'échelle locale, nationale, ou mondiale : accès à l'emploi, localisation et type de logement, budget des ménages, qualité de l'air que nous respirons et qualité de vie en général, compétitivité de l'économie, attractivité des territoires, dépendance pétrolière, prix de l'énergie et bien entendu, émissions de gaz à effet de serre.

Dans le cadre du Débat National sur la Transition Energétique, et plus récemment dans le cadre de la préparation de la COP21, de nombreuses approches ont été présentées pour envisager l'avenir de la mobilité des personnes en France et chercher des moyens d'atteindre le "Facteur 4". La France s'est engagée à diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, par rapport à 1990. Et ainsi, contribuer à limiter le réchauffement de la planète à 2°C, plafond au-delà duquel un emballement climatique, et ses conséquences, est redouté.

SNCF, en tant qu'opérateur majeur de mobilité et entreprise publique, souhaite jouer un rôle moteur dans le déploiement des orientations prises pour la contribution du transport à l'atteinte du Facteur 4.

Parallèlement à cet enjeu énergétique et climatique, la population et les territoires évoluent. Le contexte, les besoins, les contraintes et les attentes des voyageurs, et plus largement des citoyens, changent. SNCF doit continuellement se réinventer pour apporter à la société les réponses les plus pertinentes sur le plan pratique et économique.

Pour mener à bien cette mission, SNCF produit et analyse un grand nombre de données sur la mobilité en France, et ces analyses peuvent venir enrichir le débat sur la mobilité de demain.

L'objet de cette étude est donc de mettre à profit les connaissances de SNCF sur la mobilité voyageurs, en les complétant grâce aux regards croisés de sociologues, économistes, et ingénieurs, tous experts du domaine du transport. Une enquête, conduite par IFOP mi-2015, a été commanditée pour compléter, préciser ou actualiser notre connaissance sur un certain nombre de pratiques et perspectives de mobilité des Français. Le périmètre de l'étude se limite à la mobilité des voyageurs sur le territoire français. Le transport de marchandises n'y est pas traité.

---

## DES SCÉNARIOS CONTRASTÉS MAIS RÉALISTES, CENTRÉS SUR LE VOYAGEUR

Dans un esprit de complémentarité avec les approches déjà proposées (les aspects technologiques et énergétiques ont été largement abordés dans le cadre du Débat National sur la Transition Energétique) et afin de garder **l'humain au cœur du débat sur les transports**, il a été décidé de centrer cette étude sur l'individu et sa demande de mobilité : pourquoi se déplace-t-il – ou ne se déplace-t-il pas, où va-t-il, comment se déplace-t-il et quelles sont les raisons qui l'ont orienté vers tels ou tels modes de transport, **quelles sont les tendances d'évolution**, qu'est-ce qui pourrait l'inciter à changer ses habitudes?

Les trajectoires proposées dans le cadre du Débat National sur la Transition Energétique ont pris des hypothèses macroscopiques fortes sur la demande de mobilité – stabilité de la demande de

mobilité par personne, stabilité de la demande totale y compris croissance de la population, etc., et la part des modes – stabilité de la part de l'automobile, report vers les transports collectifs, etc. Cette étude se fixe aussi pour objectif d'éclairer les conditions d'advenue de ces hypothèses.

Cette étude se veut prospective : « *L'avenir ne se prévoit pas, il se prépare* »<sup>1</sup>. Aussi, loin de chercher à deviner quel sera l'avenir, le but de cette étude est **d'explorer des futurs possibles**, en les regroupant en un nombre limité de scénarios dotés d'une cohérence interne. Ensuite, l'étude comparera **les impacts de ces scénarios**, afin de contribuer à la réflexion collective sur l'organisation des déplacements vers laquelle nous souhaitons nous orienter. Et enfin elle mettra en exergue les mesures qui contribueront à préparer la venue de l'un ou l'autre des scénarios.

Il a été choisi de regrouper ces futurs en scénarios contrastés, et non d'illustrer un continuum du possible, afin de rendre compte de l'interaction entre l'offre et la demande de transport qui se caractérise par des effets de seuil. Par exemple, en ce qui concerne les transports collectifs du quotidien, en dessous d'une certaine fréquence de passage, ils ne sont utilisés que très marginalement ; au-dessus de ce niveau de fréquence (avec en outre un effet maillage, une amplitude horaire, une qualité de service, etc.), ils peuvent être plébiscités. Si la fréquence augmente encore, il ne se passe rien de plus car la fréquence ne fait plus partie des raisons de "non-choix" de ce mode de déplacements.

De même, l'organisation des déplacements en France constitue un système socio-technique complet, par rapport auquel chaque individu se positionne en faisant ses propres choix en fonction de ses besoins, attentes, et contraintes, et ce pour chaque déplacement (je dépose mon enfant à

l'école et je fais les courses en rentrant, je transporte ou non des bagages, etc.). Si l'on modifie l'un des paramètres du système de manière isolée, il peut ne rien se passer. Par exemple, des abris vélos sécurisés dans une gare inaccessible à vélo en sécurité seront peu utilisés et la mesure aura un faible effet sur le rabattement à vélo vers la gare. Seuls des **systèmes complets et cohérents** peuvent avoir des impacts significatifs sur l'évolution des comportements de mobilité. De la même façon, les déplacements sont intimement liés à l'organisation du territoire, à la localisation des lieux de vie, travail, courses, écoles. Les déplacements sont la conséquence de l'implantation des lieux à atteindre, et de la nécessité de les atteindre physiquement.

Par ailleurs, toute action politique, pour être efficace, doit entrer en résonance avec les aspirations fondamentales de la population sous peine d'être inefficace ou rejetée. Aussi, nos scénarios ont été construits à partir de ces **aspirations et contraintes** en matière de déplacement dans leur diversité, et de l'évolution de ces dernières. Les tendances observées sont donc regroupées en trois groupes relevant de logiques compatibles entre elles. Les différences entre ces tendances sont accentuées pour constituer finalement trois scénarios. Pour chaque scénario, on fait donc l'hypothèse que **l'action conjuguée des acteurs publics et privés a fait évoluer le contexte socio-technique** de manière à ce que ces tendances se soient effectivement accentuées.

Les scénarios se veulent donc contrastés, tout en restant **réalistes** (socialement, techniquement, économiquement et politiquement). Les hypothèses de variations à l'horizon 2050 sont basées sur l'accentuation de tendances existantes mesurables et sur des comparatifs internationaux.

Aucun des scénarios ne suppose de choc extérieur majeur pour advenir. Le contexte général français et mondial est supposé proche de celui que nous

---

<sup>1</sup> Maurice Blondel

connaissions aujourd'hui, avec quelques évolutions progressives d'ici 2050.

En conclusion, **seuls les aspects qui peuvent être influencés par notre action collective française sont différenciés** entre les scénarios. Les scénarios s'entendent donc "toutes choses égales par ailleurs", et sont comparables entre eux.

---

## DES REGARDS CROISÉS POUR APPROCHER LES IMPLICATIONS DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

Certaines approches pour le "Facteur 4" partent du résultat attendu et s'interrogent sur ce qu'il faut faire pour l'atteindre : en l'occurrence, pour le transport, que faut-il mettre en œuvre pour atteindre une réduction de 65%<sup>2</sup> des émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à 1990. L'approche retenue ici est dans le sens direct: il a été décidé de laisser les experts contributeurs s'exprimer sur leur vision de l'évolution de la demande de mobilité à travers différents scénarios, puis d'en évaluer les implications respectives. Ainsi, **certains scénarios présentés n'atteignent pas nécessairement le Facteur 4.**

Les travaux ont été conduits avec le souci constant de construire une vision commune, compatible avec les angles de vue des différents contributeurs. Ces regards croisés ont aussi été mis à profit pour tenter de rendre compte dans les scénarios de l'ensemble des grandes causes et des grands effets autour de la mobilité des personnes. Ce sont ceux de :

- **Vincent Kaufmann et Emmanuel Ravalet** (EPFL/LaSUR) : sociologie des transports, France et Europe
- **Sophie Garrigou** (Ademe): responsable de l'action Véhicules et Transports du futur du programme d'Investissements d'Avenir

- **Jean-Marie Beauvais** (Trans-Missions) et son équipe : économie des transports, externalités, recherche sur les systèmes de transport
- **Ghislain Delabie** (OuiShare) : nouvelles pratiques de mobilités liées à l'économie du partage (covoiturage, auto-partage...)
- **Bruno Monjaret** (Groupe SNCF / Kisio analysis) : études sur la mobilité en France
- **Aurore Fabre-Landry**: consultante en mobilité décarbonée, membre du bureau d'X-Environnement, coordinatrice de l'étude
- ainsi que de nombreux **contributeurs de SNCF.**

Une enquête quantitative, coordonnée par Kisio analysis et réalisée par l'Ifop, a également été conduite auprès des Français. Un échantillon national représentatif de 1800 personnes âgées de 15 ans a été interrogé par téléphone en juin 2015. Cet échantillon national représentatif était réparti sur la France métropolitaine.

Le périmètre géographique de l'étude correspond à la « France intérieure », en cohérence avec les approches usuelles concernant les émissions de gaz à effet de serre.

L'étude s'intéresse à tous les déplacements en France métropolitaine (origine et destination en France), qu'ils soient effectués par des résidents français ou des visiteurs. L'ensemble des déplacements sont étudiés, qu'ils concernent les trajets du quotidien (domicile-travail ou études, achats, loisirs...), ou les voyages (personnels ou professionnels). Le transport de marchandises n'est pas abordé. Cependant, certains scénarios incluent une baisse des déplacements pour motif « achat » avec en particulier les achats sur internet. Ils supposent implicitement que des déplacements de personnes soient remplacés par du transport de marchandises. Cet « effet de bord » n'a pas été chiffré dans cette étude.

---

<sup>2</sup> Cf. explications détaillées p. 31

Dans toute la suite de cette synthèse, il sera fait référence aux documents détaillés produits par les différents contributeurs.

TITRE ABRÉGÉ	TITRE COMPLET	AUTEUR
<b>A Scénarios</b>	Le futur de la mobilité en France. Etat des lieux et proposition de scénarios	EPFL/LaSUR
<b>B Analyse enquête</b>	Vie quotidienne et nouvelles pratiques de mobilité. Analyse de l'enquête IFOP	Kisio analysis et IFOP
<b>C Analyse typologique</b>	Analyse typologique sur la base des données de l'enquête IFOP	EPFL/LaSUR
<b>D Offre de transport</b>	L'offre de transport à l'horizon 2050	Trans-Missions
<b>E Economie du partage</b>	Apport de l'économie du partage aux mobilités de demain	OuiShare
<b>F Impacts</b>	Chiffrage des impacts	Trans-Missions
<b>G Mesures</b>	Mesures nécessaires pour que les scénarios puissent se réaliser	EPFL/LaSUR et travail collectif

**3 SCÉNARIOS 2050  
POUR 3 FUTURS  
POSSIBLES**

---

## LES PRINCIPES DE CONSTRUCTION DES SCÉNARIOS

L'« Etat des lieux » de la mobilité actuelle en France fait l'objet d'une note détaillée. Nous ne reprenons ici que les tendances observées dans l'état des lieux qui seront accentuées dans l'un ou l'autre des scénarios. Les déterminants de la mobilité qui ne sont pas évoqués dans ce chapitre sont supposés inchangés par rapport à la situation actuelle.

Tous les chiffres de l'étude s'appuient sur les statistiques 2013, celles de 2014 n'étant pas intégralement disponibles lorsque l'étude a démarré. L'enquête IFOP de 2015 vient actualiser certaines données.

Pour ce qui est de **l'évolution de la démographie et de l'économie françaises**, qui impactent toutes deux la mobilité des Français, nous retenons des hypothèses identiques pour les 3 scénarios :

- La population passe de 64 millions en 2013 à **72 millions d'habitants en 2050**. Les 8 millions d'habitants (soit 13%) supplémentaires sont essentiellement des seniors<sup>3</sup>.
- L'économie (le PIB) connaît une croissance limitée, d'environ **1% par an** en moyenne entre 2013 et 2050.
- En retenant une élasticité – ou taux de corrélation - de 0,5 entre le PIB et les déplacements (dans la fourchette moyenne de ce qui a été observé jusqu'ici<sup>4</sup>), la croissance totale des

déplacements (en voy.km) liée à la démographie et à l'économie est donc supposée de **25%**.

Concernant **le prix des carburants**, les trois scénarios intègrent la contribution climat énergie, à un niveau identique dans les trois cas (précisé au paragraphe 3).

Sauf mention contraire, les évolutions évoquées dans ce document s'entendent toujours en **voyageurs-kilomètres** (abrégé en voy.km). Un voy.km correspond à un voyage d'un km effectué par une personne. Ainsi, deux personnes effectuant ensemble un trajet d'un km totalisent 2 voy.km.

### Trois scénarios ont été étudiés :

- ◆ **Ultramobilité : « Toujours plus vite, toujours plus loin »**
- ◆ **Altermobilité : « Se déplacer autrement »**
- ◆ **Proximobilité : « La qualité de vie de la proximité »**

Pour chaque scénario, sont d'abord présentées les tendances observées actuellement, qui seront accentuées dans le scénario. Puis vient la projection 2050, c'est-à-dire le scénario lui-même, avec son contexte socio-technique et sa caractérisation.

---

<sup>3</sup> Source : "Projections de la population à l'horizon 2060", octobre 2010, Insee Première, numéro 1320  
<sup>4</sup> D'après le « Rapport Quinet » (« L'évaluation socio-économique en période de transition » du groupe de travail présidé par E.Quinet pour les

---

services du Premier Ministre, 2013), l'élasticité des déplacements par rapport au PIB est égale à 0,4 pour les trajets courte distance, 0,5 pour les trajets régionaux, 1 pour les trajets longue distance.

---

## ULTRAMOBILITÉ : TOUJOURS PLUS VITE, TOUJOURS PLUS LOIN

**Les tendances: grande mobilité,  
communication à distance et modes  
routiers prédominants**

Les tendances qui s'accroissent dans le scénario Ultramobilité sont les suivantes.

### **Au niveau de la demande de transport :**

- **L'éloignement du domicile par rapport aux activités** : le nombre de kilomètres parcourus augmente dans la plupart des pays européens depuis plusieurs décennies, et ce malgré la baisse du nombre de déplacements. Ce phénomène est lié à la péri-urbanisation et à l'étalement urbain (développement de l'urbanisation et des logements diffus loin des cœurs de ville).
- **La croissance des « budgets-temps » de déplacements** : les enquêtes récentes mettent en évidence une augmentation (même faible) du temps consacré aux déplacements, auparavant stable sur une longue période.
- **Le développement des grandes mobilités**, en particulier liées au travail (pendularité de longue distance, multi-résidentialité) qui concernent toutes les catégories socio-professionnelles. La pendularité longue distance est potentiellement liée aux difficultés liées à l'emploi (nécessité d'aller plus loin de chez soi pour trouver un emploi, incertitudes sur l'avenir de cet emploi, difficulté de trouver un nouveau logement), au souhait de rester proche des enfants dans le cas des couples séparés. La multi-résidentialité peut concerner des couples bi-actifs,

dont les activités sont éloignées, ou ceux qui font le choix d'habiter une résidence secondaire quelques jours par semaine (phénomène en croissance). Pour certains actifs, cette grande mobilité spatiale s'accompagne d'un recours intensif aux **communications à distance**.

### **IFOP 2015 - Pratiques et aspirations des Français**

**Le besoin de mobilité est imaginé en croissance** : 32% des personnes interrogées pensent se déplacer à l'avenir « plus souvent » qu'aujourd'hui, contre 24% « moins souvent » (et 44% « autant qu'aujourd'hui »).

- **La décroissance du nombre de déplacements par personne et par jour**, tout particulièrement depuis 2005. Elle s'explique par des journées moins fractionnées (moins de retours au domicile pour le déjeuner), et par le développement de **l'usage d'internet** pour des activités qui nécessitaient jusqu'alors des déplacements (achats, démarches administratives, travail plus marginalement).
- **La croissance du chaînage des déplacements**: les allers-retours entre le domicile et les autres destinations sont moins nombreux et laissent place à des déplacements de plus en plus souvent « chaînés », c'est-à-dire réalisés à la suite les uns des autres. Si un seul des déplacements de la chaîne nécessite l'usage de la voiture, tous les autres déplacements se feront également en voiture.

## IFOP 2015 - Pratiques et aspirations des Français

**61% des actifs interrogés font régulièrement des courses ou d'autres déplacements (loisirs) entre leur domicile et leur travail. 21% déposent ou reprennent leurs enfants à l'école.**

### Au niveau des modes de transport utilisés :

- **La croissance continue de l'utilisation de l'automobile** dans la périphérie des villes et dans les régions rurales,
- **La baisse régulière du taux d'occupation** des voitures : le taux moyen est passé de 1,57 personne par voiture en 1994 à 1,47 en 2008. Cette baisse est liée à la diminution de la taille moyenne des ménages (de 2,57 personnes par ménage en 1990 à 2,27 en 2010) « décohabitation », divorces et autres fragmentations familiales) et à la hausse du taux d'équipement en automobiles.
- **La croissance soutenue du covoiturage longue distance** pour les déplacements interurbains.

### **Projection 2050, les hypothèses de construction du scénario Ultramobilité : forte augmentation de la mobilité, renforcement de l'attractivité des modes routiers**

Le scénario Ultramobile est construit sur l'accentuation des tendances évoquées ci-dessus. Les hypothèses qui le structurent sont les suivantes :

- **La grande mobilité liée au travail concerne deux fois plus d'actifs** qu'en 2013, pour atteindre en 2050 entre le quart et le tiers des actifs. Cette hausse de la grande mobilité

concerne également les loisirs (vacances, visites à la famille et aux amis, tourisme urbain, etc.).

- **Le développement des services en ligne a permis une baisse significative des déplacements** pour motif achat. Les cours dispensés en ligne (MOOC) se généralisent.
- **De fortes actions ont été prises en faveur du télétravail**, avec une évolution de la culture des entreprises, et notamment du mode de management. Un actif sur deux pratique le télétravail en 2050, à des degrés divers.
- **La recherche de calme, de tranquillité et d'espaces verts** reste prédominante dans les choix résidentiels. La congestion des villes et de leurs couronnes successives étant renforcée par l'augmentation des trafics, cette recherche se traduit par **l'étalement du péri-urbain**. La prise en compte de la localisation du travail dans le choix résidentiel continue à s'affaiblir, d'autant que le développement de véhicules autonomes réduit la fatigue liée au trajet et permet de mieux valoriser le temps passé dans les embouteillages.

## IFOP 2015 - Pratiques et aspirations des Français

**Cité par 83% des personnes interrogées, « être dans un environnement calme et tranquille » est le 1er critère de choix du lieu de résidence,**

Sur la population des actifs, ce critère est cité par 84% des personnes interrogées, alors que le « temps de transport pour aller au travail » est cité par 70%.

**Seuls 28% des personnes interrogées considèrent le temps de déplacement comme du temps perdu.** 45% le considèrent comme un moment de détente, de repos entre deux activités.

- **L'offre de transport alternative à la voiture reste majoritairement organisée autour des pics de fréquentation.** Elle se concentre sur les grands segments de point à point entre des pôles urbains. Elle varie selon la demande, en fonction des saisons, des jours de la semaine et des heures du jour. Les horaires sont variables et suivent principalement les contraintes techniques et les besoins du marché.
- **La voiture reste un mode de transport incontournable** pour se déplacer dans la France de 2050.
- **Le covoiturage est entré dans les mœurs.** Il concerne principalement les déplacements longue distance, mais se développe également pour les déplacements quotidiens. Il représente **10 fois plus de kilomètres parcourus en 2050 qu'en 2013**. Le covoiturage par plate-forme et le covoiturage « social » (avec des collègues, voisins...) ont augmenté dans les mêmes proportions.

#### IFOP 2015 - L'avenir imaginé par les Français

**70% des Français estiment que, d'ici 2030, le covoiturage sera un moyen habituel de se déplacer pour aller au travail, ou sur de longs trajets** (42% estiment que ce sera une très bonne solution pour améliorer les déplacements pour le travail, et 32% pour améliorer les longs trajets). **49% projettent qu'eux-mêmes pratiqueront plus le covoiturage dans les années à venir.**

- **Pour les trajets longue distance, le train est toujours très utilisé par les grands mobiles.** En revanche, pour les déplacements loisirs, il est en concurrence marquée avec l'autocar (depuis l'adoption de la loi « Macron » courant 2015), le

covoiturage et l'avion « low cost ». Ainsi, la part modale du train a légèrement diminué. Son usage s'est maintenu voire accentué sur certaines lignes comme Paris-Lyon, a augmenté sur les tronçons nouvellement desservis par les Lignes à Grande Vitesse engagées jusqu'à 2015, mais s'est réduit sur des lignes à moindre fréquence.

- **Les km parcourus dans les trains du quotidien (TER et Transilien) ont augmenté dans des proportions légèrement supérieures à celle de la demande globale** sur les zones les plus dynamiques, traduisant la tendance au très lent report modal constaté durant la dernière décennie en France, et ce avec des investissements modérés. Dans d'autres régions, ces kilométrages ont stagné voire diminué.

*Compte tenu des hypothèses de croissance économique et démographique retenues, il résulte de ce scénario **une croissance totale de + 30% de la demande de mobilité en voy.km**. Une telle augmentation s'inscrit dans la norme de ce qui est attendu dans la plupart des pays européens à l'horizon 2050.*

---

## ALTERMOBILITÉ : SE DÉPLACER AUTREMENT

*Les tendances: grande mobilité, communication à distance et modes de déplacement alternatifs*

En matière de demande de mobilité, les tendances accentuées dans le scénario Altermobilité sont **les mêmes que celles du scénario Ultramobilité**, notamment la grande mobilité liée au travail et les communications à distance.

**Au niveau des modes de transports utilisés**, les tendances accentuées sont les suivantes :

- **L'aspiration à un mode de vie limitant le recours à l'automobile** : elle se développe depuis 20 ans en France, mais peine à se traduire dans les comportements de déplacements faute d'offre adéquate.
- **Une attitude plus critique des habitants des villes à l'égard de l'automobile** : le consensus est de plus en plus large pour estimer que la forte présence de la voiture dans l'espace public, et l'encombrement qui en découle en milieu urbain dense, sont indésirables. Depuis 2007, la part de l'automobile a commencé à décroître en France (dans la grande majorité des agglomérations) et dans la plupart des pays européens, essentiellement pour les déplacements à destination des centres urbains, et pour les déplacements interurbains. Cette tendance s'accompagne d'une baisse de motorisation des ménages urbains.

- **La prise de distance des jeunes générations vis-à-vis de la voiture** : elle se traduit dans l'utilisation des moyens de transport, mais aussi dans le taux de motorisation et dans l'âge d'obtention du permis de conduire<sup>5</sup>.

### IFOP 2015 - Pratiques et aspirations des Français

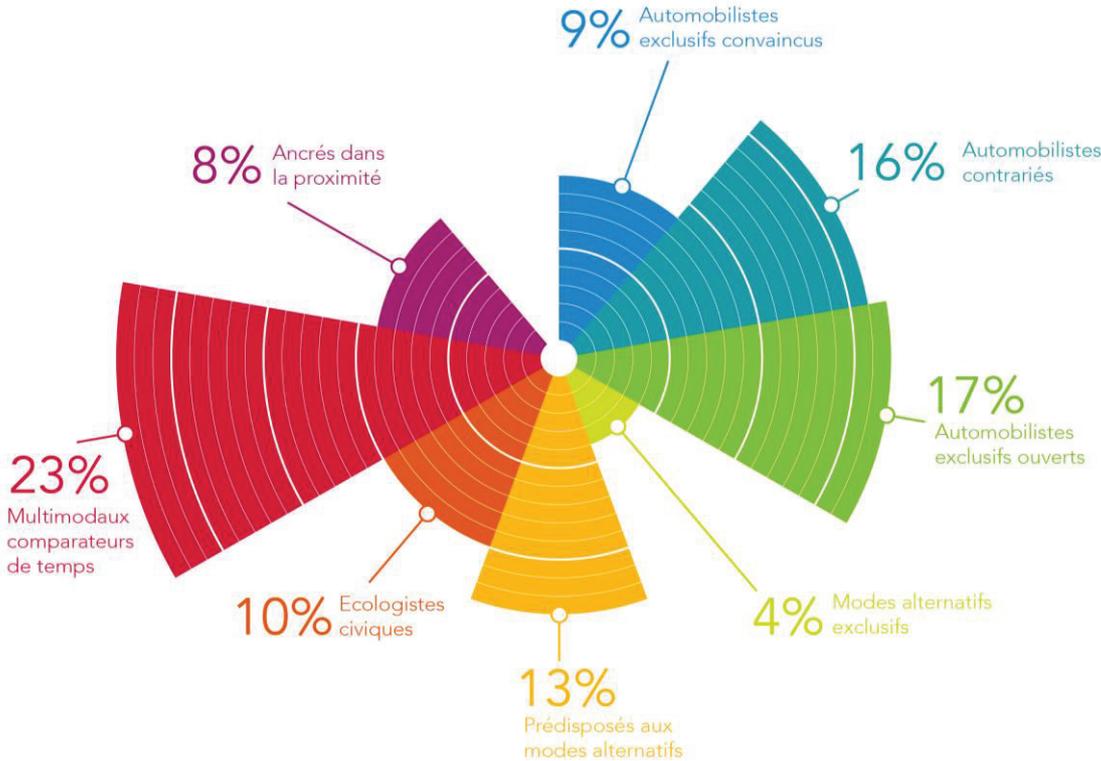
Une analyse typologique des choix modaux a montré que **67% des Français interrogés sont ouverts (ou déjà adeptes) aux solutions alternatives à l'automobile.**

- **Une croissance tendancielle de la multimodalité**, c'est-à-dire de l'utilisation au cours d'une journée de modes de transports différents. Plusieurs pays européens comme les Pays Bas, le Danemark, la Suisse ou l'Allemagne, se caractérisent depuis les années 2000 par un report modal vers les modes altermobiles (autres que la voiture personnelle utilisée en solo) grâce à une offre intégrée de qualité.
- **Un attrait renouvelé pour le vélo** : l'utilisation du vélo reparaît dans le périurbain et le rural après avoir fait un retour remarqué dans les grandes villes.
- **La sensibilité au discours sur le lien entre l'exercice physique et la santé**, qui conduit de plus en plus de Français à chercher à re-pratiquer une activité physique, en particulier en tirant parti des temps de déplacement

---

<sup>5</sup> Le recul de l'âge du permis concerne surtout les urbains, mais les jeunes du périurbain se servent moins de leur voiture qu'auparavant, privilégiant davantage les transports publics disponibles, notamment pour les déplacements domicile-travail

# RÉPARTITION DE LA POPULATION FRANÇAISE SELON LES LOGIQUES DE CHOIX MODAL



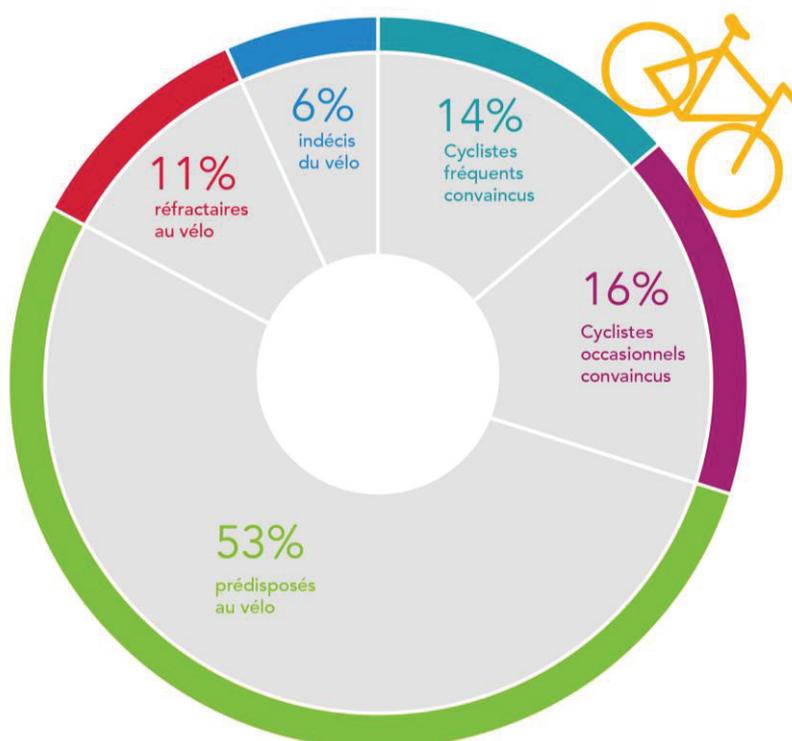
## IFOP 2015 - Pratiques et aspirations des Français

Plus de 30% des Français interrogés se déclarent utilisateurs convaincus, plus ou moins fréquents, du vélo, et ce aussi bien dans les grandes agglomérations que dans les villes de taille moyenne ou en zone rurale. Les trentenaires sont particulièrement représentés dans ces types ouverts au vélo.

50% des Français sont par ailleurs prédisposés au vélo, c'est-à-dire qu'ils le pratiqueraient si les conditions d'utilisation étaient améliorées (sans distinction de genre, de niveau d'étude, d'âge, ou de localisation résidentielle)

75% des Français qui pratiquent le vélo y trouvent autant de plaisir que de praticité.

## RÉPARTITION DE LA POPULATION FRANÇAISE SELON LES LOGIQUES DE CHOIX MODAL RELATIVES AU VELO



- **L'augmentation du taux d'équipement informatique et en smartphones** : 83% des Français disposent aujourd'hui d'une connexion Internet et 82 % des moins de 35 ans possèdent un smartphone), favorisant l'usage de calculateurs d'itinéraires, pour l'inter- et la multimodalité.

**Projection 2050, les hypothèses de construction du scénario Altermobilité : sécurité des déplacements, « économie de la fonctionnalité » et modes de déplacements alternatifs organisés en système complet**

Le scénario Altermobilité est construit sur une accentuation des tendances et la réponse aux attentes évoquées ci-dessus. Il correspond à un **nouvel équilibre socio-technique de l'offre et la demande de transport** en France, dont on suppose qu'il a été atteint par un ensemble de mesures d'accompagnement qui sont précisées dans la contribution détaillée "G Mesures".

Cet équilibre repose sur les principes suivants :

- **Une offre de porte-à-porte« altermobile » a été déployée en France.** Elle permet de disposer d'autres solutions de mobilité que l'automobile individuelle possédée pour se rendre partout sur le territoire. Cette offre s'appuie sur les modes de transport existants (marche, vélo, bus, tram, train, autocar, taxi, covoiturage, autopartage, etc.), qui forment ensemble un **système de transport complet**, efficace, confortable, facile à utiliser et abordable. **L'effet de seuil dans l'interaction demande – offre est atteint** : cette offre est plébiscitée par la population.

**IFOP 2015 - Pratiques et aspirations des Français**

**48% des personnes qui réalisent des déplacements professionnels à plus de 200km de leur domicile ont déjà renoncé à utiliser les transports collectifs à cause de difficultés liées au bout en bout** (complexité du trajet, difficultés au départ ou à l'arrivée).

- **Chaque mode de transport est favorisé là où il est à la fois efficace et le moins émetteur de CO<sub>2</sub>**, en fonction de la distance à parcourir et du potentiel de massification (combien de personnes ont besoin de faire le même trajet au même moment). Les offres proposent une bonne plage de recouvrement, pour permettre à chacun d'effectuer son choix en fonction de ses besoins spécifiques, et assurer une bonne robustesse du système (lorsqu'un mode est déficient, une alternative existe).
  - **Le train constitue l'ossature du système.** Il permet d'effectuer les liaisons longue et moyenne distance comportant un bon potentiel de massification<sup>6</sup>.
  - **L'autocar et l'avion** sont dédiés aux liaisons longues et moyennes distances avec un potentiel de massification intermédiaire.
  - **Le vélo à assistance électrique, le vélo et la marche** sont privilégiés pour les moyennes<sup>7</sup> et courtes distances sur tous les types de territoires

<sup>6</sup>Il convient d'insister sur le côté relatif du terme "massification". Il n'est pas toujours nécessaire d'avoir de fortes capacités pour justifier le ferroviaire, mais avoir un certain niveau d'organisation des flux et des rabattements est favorable. L'existence d'une liaison ferroviaire peut contribuer à induire une telle organisation.

<sup>7</sup> On fait l'hypothèse que les voies express vélo, qui se développent actuellement aux Pays-Bas, au Danemark ou au Royaume-Uni, ont commencé à se développer en France en 2050.

## IFOP 2015 – L'avenir vu par les Français

**81% des personnes interrogées pensent que d'ici 2050, l'aménagement des villes permettra de se déplacer rapidement et en toute sécurité à vélo.**

97% considèrent que ce sera une bonne solution, dont 50% une très bonne solution (score le plus élevé parmi les nouveaux usages).

Les attributs les plus cités pour qualifier le vélo sont « sain (cité par 42% des Français), pratique, écologique, économique, agréable, dangereux (18%) ».

- **Les transports collectifs régionaux et urbains** les complètent sur les moyennes et courtes distances : sur rail (train, RER, métro, tramway, tram-train, etc.) lorsque le potentiel de massification est élevé ; sur route (autobus, minibus, taxis partagés, etc.) pour les liaisons ayant un potentiel plus faible.
- **Les taxis, VTC, et voitures issues de systèmes d'auto-partage ou utilisées en covoiturage** viennent compléter l'offre sur les trajets pour lesquels la demande de mobilité est faible.
- **Les nœuds de correspondance entre les modes de transport ont été bien répartis et organisés**, les horaires sont calés pour garantir des **correspondances rapides**. Suivant les trajets, les modes sont utilisés seuls ou à la suite les uns des autres, en « intermodalité ». Par exemple le vélo ou un minibus sont utilisés en rabattement vers le train régional ; les transports collectifs urbains sont utilisés à la fin d'un trajet longue distance en train.
- **La voiture individuelle possédée, dans son usage traditionnel, est utilisée lorsqu'aucune "solution altermobile" n'existe**. Dans ce

scénario 2050, elle représente encore environ la moitié des voy.km (au lieu de presque les trois quarts en 2013).

- **Le "système altermobile" est optimisé grâce au digital**, utilisé dans toutes ses composantes :
  - intégration informationnelle (planifier le trajet à partir de son smartphone), tarifaire et billettique (un seul titre de transport digitalisé pour l'ensemble du trajet porte-à-porte) ;
  - optimisation des trajets (minibus à trajet dynamiquement optimisé<sup>8</sup>) ;
  - amélioration des fréquences et dessertes en soirée ou le week-end (automatisation partielle ou totale de certains modes sur rail ou sur route) ;
  - développement de nouveaux services (covoiturage instantané).

## IFOP 2015 - Pratiques et aspiration des Français

**Près de la moitié des Français interrogés déclarent que l'accès à tous les transports de leur déplacement avec un seul billet les inciterait tout-à-fait à utiliser plus le train (49% pour les trains du quotidien, 48% pour la longue distance)**

Ce basculement du système de 2015 vers le "système altermobile" a eu lieu grâce au **franchissement de plusieurs seuils** par des mesures volontaristes (cf. contribution détaillée "G Mesures"). Au-delà de ces seuils, des **cercles vertueux** ont été amorcés, qui ont conduit à renforcer le système avec des efforts bien moindres que ceux nécessaires pour franchir le seuil initial.

<sup>8</sup> Les « smart routes » : le client doit rejoindre un point de rendez-vous / concentration, ce qui permet de gagner en efficacité et en prix

- **La sécurité des modes actifs en zone urbanisée** - obtenue grâce à la modération des vitesses en ville, à l'amélioration des conditions de circulation des piétons, ou encore à la réalisation d'aménagements cyclables - a permis de renforcer la présence des piétons<sup>9</sup> et des cyclistes. Cette présence a à son tour permis de modérer la vitesse des automobilistes<sup>10</sup>, qui les ont mieux pris en compte<sup>11</sup>. Ces effets positifs sur la sécurité ont permis d'attirer de nouveaux voyageurs vers les modes actifs et ainsi de suite ;
- **La moindre dépendance à l'automobile** liée à l'existence de l'offre alternative, a favorisé le **basculement de l'automobile individuelle possédée vers les systèmes de voitures à la demande**<sup>12</sup> (pour la 2<sup>ème</sup> voiture dans un premier temps, pour la 1<sup>ère</sup> ensuite), dans une logique « d'économie de la fonctionnalité ». L'espace public ainsi libéré<sup>13</sup> (par exemple, suppression d'un des deux côtés de stationnement dans certaines rues), peut être dédié aux modes actifs ou aux transports collectifs. La sécurité, l'efficacité et l'attractivité de ces modes augmente ; la dépendance à l'automobile diminue d'autant et ainsi de suite ;

<sup>9</sup> En 2008, 41% des ménages trouvaient que les trottoirs et les carrefours à moins d'un kilomètre de leur domicile n'étaient pas bien aménagés pour que les piétons se déplacent en sûreté. Source : Enquête Nationale Transports Déplacements

<sup>10</sup> Ce phénomène a été mis en évidence, entre autres, par l'OCDE, dans *Cycling health and safety*, 2013.

<sup>11</sup> Ce phénomène a été mis en évidence, entre autres, par l'OCDE, dans *Cycling health and safety*, 2013.

<sup>12</sup> On assiste actuellement à la convergence progressive des activités de LCD (Location Courte Durée) et d'autopartage (sous ses différentes formes), dans une notion de "voiture à la demande". La location entre particulier peut venir compléter l'offre.

<sup>13</sup> Une voiture personnelle est utilisée en moyenne 5% du temps. Jusqu'à 40% des véhicules ne bougent pas durant une semaine. Une voiture d'un pool d'auto-partage se substitue suivant les cas à 4 à 13 voitures personnelles.

- **La hausse de la demande en transports collectifs** a permis d'améliorer les fréquences sans dégrader la rentabilité. Cette meilleure fréquence a attiré de nouveaux voyageurs et ainsi de suite.

#### IFOP 2015 - Pratiques et aspiration des Français

38% des personnes interrogées considèrent que l'augmentation des fréquences « les inciterait tout-à-fait » à utiliser plus le train.

- Le fait de favoriser les modes actifs a aussi permis de **dé-saturer les transports collectifs** dans les hyper-centres. Dans ce contexte, la mise en place du "système alternatif" 2050 apparaît possible sur la base des infrastructures déjà existantes ou en projet en 2015 (lignes à grande vitesse et lignes de tramway).
- **Des actions fortes ont été prises afin de lisser l'heure de pointe**, permettant de **développer les transports collectifs à des coûts modérés**. Par exemple, les universités échelonnent toutes les 15 minutes les horaires de début des cours du matin<sup>14</sup>. **Le télétravail concerne à des stades divers la moitié des actifs**. Le changement de la culture qui a eu lieu dans les entreprises a également favorisé l'assouplissement des contraintes horaires, permettant de lisser les pointes du matin et du soir.
- **Pour les trajets longue distance**, l'une des raisons majeures de choix de l'automobile était en 2015 la nécessité de **disposer d'un véhicule sur place** (prendre le train puis louer une voiture revenant généralement plus cher que de faire le trajet avec son propre véhicule). L'existence

<sup>14</sup> Cf. projet BMA « Bretagne Mobilité Augmentée »

d'un "système altermobile" sur le territoire a renforcé l'attractivité du train et attiré de nouveaux voyageurs ; avec à la clé une moindre présence automobile sur le lieu de destination, qui a favorisé à son tour les modes actifs et partagés, réduisant le besoin de disposer d'un véhicule sur place, et ainsi de suite.

- Enfin, avec la modération des vitesses, et des modes altermobiles en moyenne légèrement moins rapides que l'automobile, **les Français se déplacent un peu moins loin**. Ils maintiennent au même niveau le temps qu'ils consacrent aux déplacements (le « budget-temps »). **Les distances totales parcourues sont donc inférieures de 15% à celles du scénario Ultramobilité.**

En tenant compte des effets de la démographie et de l'économie, la mobilité totale de 2050 dans le scénario Altermobilité est finalement **supérieure de 10% à celle de 2013**.

---

## PROXIMOBILITÉ : LA QUALITÉ DE VIE DE LA PROXIMITÉ

**Les tendances: l'aspiration à une qualité de vie à proximité de chez soi, les modes de déplacements alternatifs**

Les tendances accentuées dans le scénario Proximobilité sont les suivantes :

- **La force de l'ancrage local**, qui reste une valeur forte en France en 2015, malgré le développement des mobilités longue distance et l'accroissement des vitesses moyennes de déplacements.
- **Le réinvestissement du « local »** par une partie de plus en plus

importante de la population, afin de soutenir cet ancrage local, et en réponse aux coûts (financiers, sur la santé, sur la vie sociale ou la vie familiale) de la grande mobilité. Cette vie locale retrouvée s'appuie notamment sur les nouvelles technologies de l'information et des communications.

- **Les choix radicaux de changement de vie**, motivés par le « burn-out », l'épuisement progressif d'une partie de la population du fait de l'accélération des rythmes de vie (liés notamment à la grande mobilité, aux outils de communication à distance).
- **L'aspiration à une autre qualité de vie fondée sur la volonté de prendre le temps** et d'investir la proximité. Elle s'exprime dans des mouvements tels que le « slow », la consommation de produits issus de l'agriculture locale, le développement des mobilités locales portées par des modes « lents », comme le vélo ou la marche.
- **La revalorisation de la vie urbaine**, de modes de vie tournés vers la recherche de vie citadine, depuis le début des années 2000. Le repli spatial sur la proximité, longtemps associé à la vie rurale, semble aujourd'hui devenir un comportement plutôt urbain. Il n'est plus porté par la faiblesse des revenus ou des niveaux de formation, mais par l'aspiration à un autre mode de vie.
- L'attrait renouvelé de l'habitat urbain, **particulièrement sensible chez les jeunes générations**.

## IFOP 2015 - Pratiques et aspiration des Français

Les personnes appartenant au type « ancré dans la proximité »<sup>15</sup> sont largement plus représentées dans les grandes villes : **60% vivent dans des communes de plus de 100 000 habitants.**

### Projection 2050, les hypothèses de construction du scénario Proximobilité : valorisation de la vie de proximité et densification modérée et confortable des espaces de vie

Le scénario Proximobilité correspond à un renforcement du scénario Altermobilité (il suppose aussi une offre altermobile complète) avec un **changement de paradigme du point de vue de la valorisation de la mobilité au sens large**. Par rapport aux scénarios Ultramobilité et Altermobilité, il s'agit d'une hypothèse de **forte évolution des valeurs et des modes de vie**.

Comme pour le scénario Altermobilité, on suppose qu'il a été atteint par un ensemble de mesures d'accompagnement qui sont précisées dans la contribution détaillée.

Il s'appuie sur les hypothèses suivantes :

- **La valorisation de la mobilité a laissé place à une appréciation plus positive de la proximité.** La présence et l'immersion dans le monde local sont privilégiées au nom d'une qualité de vie retrouvée, bien plus que des déplacements rapides, lointains et fréquents. Se déplacer souvent, vite et loin n'est plus synonyme de réussite.

<sup>15</sup> Les personnes appartenant au type « ancré dans la proximité » se caractérisent de la manière suivante : qu'il s'agisse d'un choix de vie ou d'une difficulté d'accès aux moyens de transport rendant la mobilité problématique, leurs activités sont majoritairement localisées à proximité de leur domicile.

- **Le recours aux services et activités proches** de leur lieu de résidence est de plus en plus important pour les Français.

## IFOP 2015- Pratiques et aspiration des Français

**La proximité des commerces et des services est le 2<sup>ème</sup> critère de choix le plus important du lieu de résidence** (derrière le fait de vivre dans environnement calme et tranquille) : 68% des personnes interrogées l'évoquent parmi leurs critères de choix.

- **La proximité permis aux modes actifs d'être plébiscités.**
  - **La part modale de la marche a doublé** par rapport à 2013
  - **Celle du vélo a été multipliée par 6**, rejoignant les 8% de part modale que connaissent les Pays-Bas (champions d'Europe en la matière) en 2013<sup>16</sup>.
  - **Les modes intermédiaires entre la marche et le vélo** (rollers, trottinettes classiques ou électriques, gyropodes, etc.) **se sont développés**, permettant à chacun de disposer du mode actif qui lui convient le mieux.
  - **Le recours à l'automobile est devenu très modéré** pour les déplacements locaux.
- **La population fait de plus en plus fréquemment le choix de serelocaliser** (déménager) plutôt que d'effectuer de longs trajets quotidiens ou hebdomadaires (pendularité ou grande mobilité).

<sup>16</sup>Ce chiffre est extrêmement ambitieux par rapport à la part modale actuelle du vélo en France, mais il faut noter néanmoins que les Pays-Bas disposent d'une marge de progrès encore considérable sur les moyennes distances, en particulier avec le développement du vélo à assistance électrique. L'autre référence européenne, cette fois à l'échelle d'une ville, est Copenhague, qui fait état en 2015 d'environ 45% des déplacements réalisés à vélo.

L'hypothèse sous-jacente est que le déménagement a été facilité (marché immobilier fluidifié, coûts liés à l'achat d'un bien réduits, etc.)

- **L'utilisation de la communication à distance** a permis d'investir davantage la proximité. Le télétravail et les télécentres à proximité des zones d'habitation se développent.
- **La diminution des trafics motorisés a rendu les villes plus calmes, tranquilles et attractives.** L'attente fondamentale de calme et d'espaces verts est désormais bien prise en compte par les villes, qui les aménagent en conséquence. Il est désormais possible de trouver calme, tranquillité et espaces verts tout en habitant dans les villes centres ou leurs couronnes existantes. Ces zones gagnent en attractivité.
- **Sur le plan territorial, la « décentralisation concentrée » s'est développée.**
  - **Les territoires en périphérie des villes ou ruraux se sont densifiés,** et atteignent une masse critique de population (autour d'un minimum de 4 à 5 000 habitants). Ceci est rendu possible par des actions politiques fortes (droit foncier, code de l'urbanisme, orientation de la fiscalité foncière vers la rénovation et la réutilisation de friches plutôt que vers l'espace agricole ou naturel etc.)
  - **Les nouvelles zones d'activités et les zones commerciales sont intégrées aux zones d'habitation** ou sont accessibles par les modes actifs et partagés. Ainsi, les lieux de vie, d'emplois et d'activités commerciales sont à nouveau associés.
- **Ces territoires densifiés et agréables atteignent des seuils de densité** qui rendent possibles l'accueil des commerces et services, l'implantation des transports collectifs et permettent de mieux organiser les déplacements interurbains.
- **Les transports collectifs pour zone de densité modérée** (minibus à trajet dynamique, taxis collectifs, covoiturage instantané) évoqués dans le scénario Altermobilité **prennent beaucoup plus d'ampleur,** avec l'augmentation du nombre de zones entrant dans cette catégorie.
- **L'effet barbecue** (déplacement le temps d'un week-end répondant au besoin d'aller se ressourcer dans un lieu plus naturel, plus présent chez les habitants des villes que dans le péri-urbain ou le rural), **s'est maintenu à son niveau de 2013.** Il a légèrement augmenté dans les zones nouvellement densifiées, mais a diminué dans les anciennes zones denses devenues plus calmes, tranquilles et vertes.
- **Les trajets longue distance pour les loisirs se sont également maintenus à leur niveau de 2013,** avec une moindre demande de voyages lointains, et un report des voyages à l'étranger vers des destinations françaises (qui entrent dans le périmètre de l'étude).
- **Le budget-temps des déplacements a diminué,** avec une préférence pour les modes de transports permettant de valoriser le temps de déplacement, et pour lesquels le temps de déplacement est connu à l'avance (i.e le train plutôt que la voiture), et un rejet du temps perdu dans les transports.

- La densification favorise également l'usage des transports collectifs inter-urbains.

Globalement, ce scénario postule une diminution de la demande de mobilité

totale de plus de 20% par rapport à 2013, hors effets démographique et économique. Y compris ces effets, la mobilité totale en 2050 du scénario Proximobilité est donc au même niveau que celle de 2013.

## SYNTHÈSE DES 3 SCÉNARIOS 2050

En synthèse, les principaux déterminants de la mobilité dans les trois scénarios 2050 deviennent les suivants (les évolutions citées s'entendent par rapport à la situation actuelle) :

	ULTRAMOBILITÉ	ALTERMOBILITÉ	PROXIMOBILITÉ
<b>Valeurs</b>	<b>Voyager vite et loin</b> reste une valeur dominante	<b>Se déplacer autrement. Moindre attractivité du mode automobile</b> , diminution de sa présence dans l'espace public	<b>Valorisation de la qualité de vie de proximité</b> , importance de la qualité du temps
<b>Urbanisme et choix résidentiel</b>	<b>L'étalement urbain continu</b> : recherche de calme, de tranquillité et d'espaces verts en-dehors des villes	L'étalement urbain continue, mais dans des proportions faibles. <b>Villes plus calmes et attractives</b>	Étalement urbain stoppé, <b>densification modérée des espaces peu denses</b> Villes plus calmes et attractives, modes de transport urbains plus lents
<b>Importance de la localisation du travail pour le choix résidentiel</b>	Faible	Modérée	Forte
<b>Portée des déplacements quotidiens</b>	<b>Augmentation forte</b> : étalement urbain, pendularité de longue distance, multi-résidentialité	<b>Légère augmentation</b> : utilisation de modes moins rapides, impactant les choix résidentiels et les lieux d'activités	<b>Forte diminution</b> : choix d'une vie centrée sur la proximité
<b>Portée des déplacements longue distance</b>	<b>Augmentation</b> : grande mobilité	<b>Augmentation</b> : grande mobilité	<b>Légère augmentation</b> : Report sur la France de voyages à l'étranger, mais moindre aspiration à voyager loin et souvent
<b>Organisation des déplacements</b>	Modes actifs <sup>17</sup> dangereux. <b>Système automobile complet.</b> Transports collectifs organisés autour des pics de fréquentation.	<b>Modes actifs sécurisés</b> en zones urbaines et pour certaines liaisons inter-urbaines. <b>Système altermobile<sup>18</sup> complet sur la majeure partie de la France</b> : connexions, intégration de l'information et de la	<b>Modes actifs sécurisés</b> en zones urbaines et pour certaines liaisons inter-urbaines <b>Système altermobile complet sur la quasi-totalité de la France</b> : connexions, intégration de l'information et de la billettique,

<sup>17</sup> La marche et ses dérivés (trottinettes, rollers, gyropodes, etc.), le vélo et le vélo à assistance électrique

<sup>18</sup> Tous les modes alternatifs à la voiture individuelle possédée et utilisée « en solo » : marche, vélo, bus, tram, train, autocar, taxi, covoiturage, auto-partage, etc.

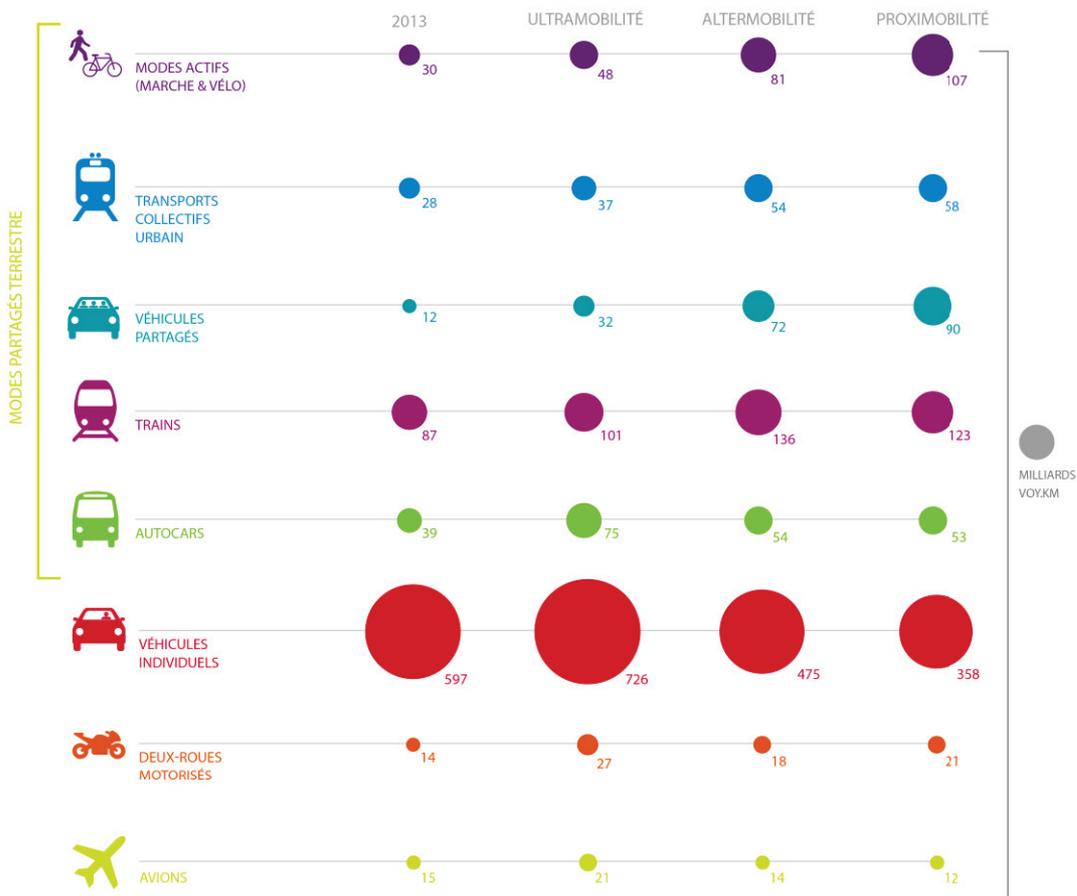
		billettique, fréquence et amplitude horaires élevées	fréquence et amplitude horaires élevées
<b>Répartition de l'usage de la voirie</b>	<b>Majoritairement dédiée à l'automobile</b> (circulation, stationnement)	<b>Équilibrée</b> entre marche, vélo, transports collectifs, automobile	<b>Majoritairement dédiée à la marche, au vélo, aux transports collectifs</b> , et aux usages partagés de l'automobile
<b>Modes partagés qui connaissent un fort développement</b>	Autocars Covoiturage	Transports collectifs urbains Train Auto-partage, covoiturage	Transports collectifs urbains Train Auto-partage, covoiturage, minibus / taxis partagés
<b>Rabattement vers les gares</b>	Transports collectifs dans les grandes agglomérations, voiture ailleurs	Transports collectifs, marche, vélo /covoiturage / taxis partagés (dont véhicules autonomes)...	Transports collectifs, marche, vélo / covoiturage, minibus / taxis partagés (dont véhicules autonomes)...
<b>Trains du quotidien</b>	Croissance sur certains territoires où la demande est déjà forte, stabilité ou baisse sur les autres	Forte hausse : amélioration du rabattement vers les gares, des connexions, des fréquences...	Très forte hausse : amélioration du rabattement, des connexions, des fréquences, densification urbaine autour des gares
<b>Trains longue distance</b>	<b>Croissance de la grande mobilité liée au travail</b>	<b>Forte hausse de la grande mobilité liée au travail</b> + amélioration du rabattement, des connexions, de l'intégration informationnelle et tarifaire avec les transports collectifs locaux, <b>moins besoin de voiture à destination</b>	<b>Forte hausse</b> , avec l'amélioration du rabattement, des connexions, de l'intégration informationnelle et tarifaire avec les transports collectifs locaux, moins besoin de voiture à destination. Report d'une partie des voyages précédemment à destination de l'étranger
<b>Dépendance à la voiture individuelle possédée</b>	<b>Forte sur la majorité du territoire</b> sauf zones très denses	<b>Faible en zone dense</b> , modérée dans le péri-urbain et les zones peu denses	<b>Très faible en zone dense et dans le péri-urbain</b> , modérée dans les zones peu denses

Les trafics et parts modales issus des scénarios synthétisés ci-dessus et résultant de la vision croisée des contributeurs sont les suivants.

Pour les véhicules légers, ont été distinguées trois rubriques :

- Véhicules individuels usage traditionnel : la voiture individuelle possédée, utilisée dans le cadre familial ou dans le cadre d'un covoiturage social ou relationnel (avec des collègues ou des voisins par exemple) ;
- Véhicules partagés : il s'agit des véhicules en location courte durée, en auto-partage dans des systèmes de trajets en boucle ou en trace directe, d'auto-partage entre particuliers, etc.
- Trajets partagés en véhicule léger : taxis, VTC, covoiturage serviciel (majoritairement via une plateforme), taxis partagés ou minibus à trajet dynamiquement optimisé (plus petits que les autobus, comptabilisés en Transports collectifs urbains), etc

### 3 SCÉNARIOS 2050 ET 3 SYSTÈMES DE MOBILITÉ



# LES IMPACTS DES 3 SCÉNARIOS POUR LE PAYS

---

## LES HYPOTHÈSES POUR LE CALCUL DES IMPACTS

Seules les hypothèses relatives au calcul des émissions de CO<sub>2</sub> sont reprises ci-après. Les autres hypothèses sont explicitées dans les contributions détaillées.

### Le mix énergétique des véhicules : un mix identique pour les 3 scénarios

Un mix énergétique unique a été retenu pour les 3 scénarios. En effet, divers effets jouent dans des sens différents suivant les scénarios, et il est difficile de déterminer quel effet serait prépondérant sur l'autre. Par exemple, si l'on regarde le cas du véhicule 100% électrique :

- **Les scénarios Altermobilités et Proximobilité sont plus propices au développement du véhicule électrique** car les vitesses sont réduites, la fluidité améliorée, les distances à parcourir diminuent et donc la consommation des véhicules diminue. Le handicap lié à l'autonomie des batteries est donc moindre que dans le scénario Ultramobilité.
- Cependant, dans ces deux scénarios, de nombreuses alternatives à l'automobile s'avèrent aussi efficaces et beaucoup moins onéreuses, en particulier pour les trajets de courte et moyenne portée, et les véhicules qui auraient pu être électriques sont pour partie substitués par des usages non automobiles.
- Dans le scénario Proximobilité, la deuxième voiture est beaucoup moins nécessaire. Le parc comporte donc proportionnellement beaucoup plus de « premières

voitures » qu'en 2013. Et la polyvalence est un critère important pour le choix du véhicule principal de la famille.

- Or les flottes de véhicules partagés, présentes en Alter- et Proximobilité permettent de dédier des véhicules à des usages plus spécifiques, et l'électrique y est pertinent en complément d'autres véhicules. Un véhicule électrique dans un pool de voitures partagées suppose un arbitrage moins contraignant que lorsqu'un individu remplace son unique véhicule thermique par un véhicule électrique.
- Etc.

Le même type de raisonnement (avec des effets un peu différents) peut être tenu **pour l'hybride rechargeable ou l'hybride classique**. Ainsi, le choix d'un mix énergétique unique permet d'éviter d'introduire des hypothèses discutables qui gêneraient la comparaison des scénarios entre eux. Enfin, le contenu CO<sub>2</sub> de l'électricité des transports a été conservé à sa valeur actuelle, de 57 g de CO<sub>2</sub> par kWh<sup>19</sup>.

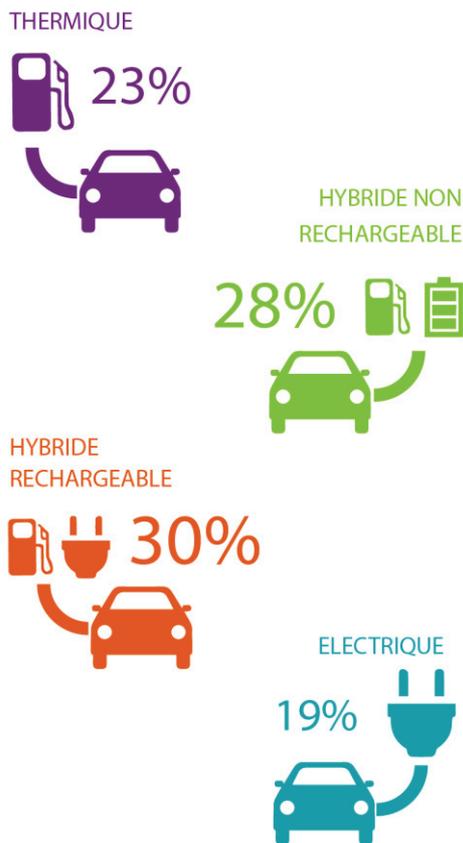
Seule une différenciation a été opérée au niveau des consommations par km : dans les scénarios Alter- et Proximobilité, elles sont supposées inférieures de 10% à celles du scénario Ultramobilité, grâce à la modération des vitesses et la baisse des kilométrages parcourus (effet direct à la pompe plus effet indirect lié au choix de la gamme du véhicule et de sa motorisation).

Le mix énergies des véhicules a été construit à partir des chiffres des travaux « Vision 2030-2050 » de l'Ademe. Pour la présente étude, qui correspond à une démarche prospective et non normative, il a été décidé de retenir des mix 2050 à mi-chemin entre les visions

---

<sup>19</sup>Arrêté du 10 avril 2012 pris pour l'application des articles 5, 6 et 8 du décret no 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport

Ademe 2030 (approche prospective) et 2050 (approche normative) :



**Il en découle un mix de presque 50% de véhicules électriques ou hybrides rechargeables.**

Cette hypothèse de mix électrique très élevé a des implications sociales importantes. En effet, même en anticipant une forte baisse de prix de l'électrique avec les économies d'échelle, elle suppose soit que le prix des carburants fossiles aura été significativement remonté pour rendre l'électrique plus attractif, soit que l'accès à de grandes zones sera limité pour les véhicules thermiques. **Le coût social de telles mesures serait important si l'utilisation de modes de déplacement alternatifs n'est pas rendue possible.**

En ce qui concerne l'hypothèse d'une hausse du prix des carburants fossiles, celle-ci peut venir de causes exogènes

à la France (hausse du prix du baril de pétrole) ou endogènes (trajectoire de la contribution climat énergie). Dans le cadre de cette étude, nous prenons l'hypothèse optimiste que l'augmentation du prix des carburants fossiles est endogène (contribution climat énergie uniquement), et donc que l'augmentation des dépenses des ménages pour l'utilisation des véhicules thermiques se traduit par des recettes nouvelles pour l'Etat. Autrement dit, le bilan économique de l'électrification du parc est supposé neutre pour la collectivité nationale, au niveau des coûts directs.

### **Les hypothèses d'émissions de CO<sub>2</sub> par km pour les différents modes de déplacement**

Les émissions prises en compte pour évaluer la situation 2013 et les scénarios 2050 portent sur la phase de fonctionnement des véhicules et sur la phase amont du carburant (extraction, raffinage, et distribution du carburant)<sup>20</sup>. En revanche, le contenu en CO<sub>2</sub> lié à la construction des véhicules et des infrastructures n'est pas pris en compte, conformément aux comptabilités sectorielles usuelles du CO<sub>2</sub>. On suppose en outre une réduction complémentaire des émissions liées à chaque type de motorisation grâce au progrès technique, et en tenant compte des taux d'occupation<sup>21</sup>.

On observe que la disparité des émissions de CO<sub>2</sub> entre les différents modes de transport reste très forte, et que l'on peut constituer 3 sous-groupes en 2050 :

- Les modes **très peu émissifs** : marche, vélos, trains, RER, métros, tramways ;

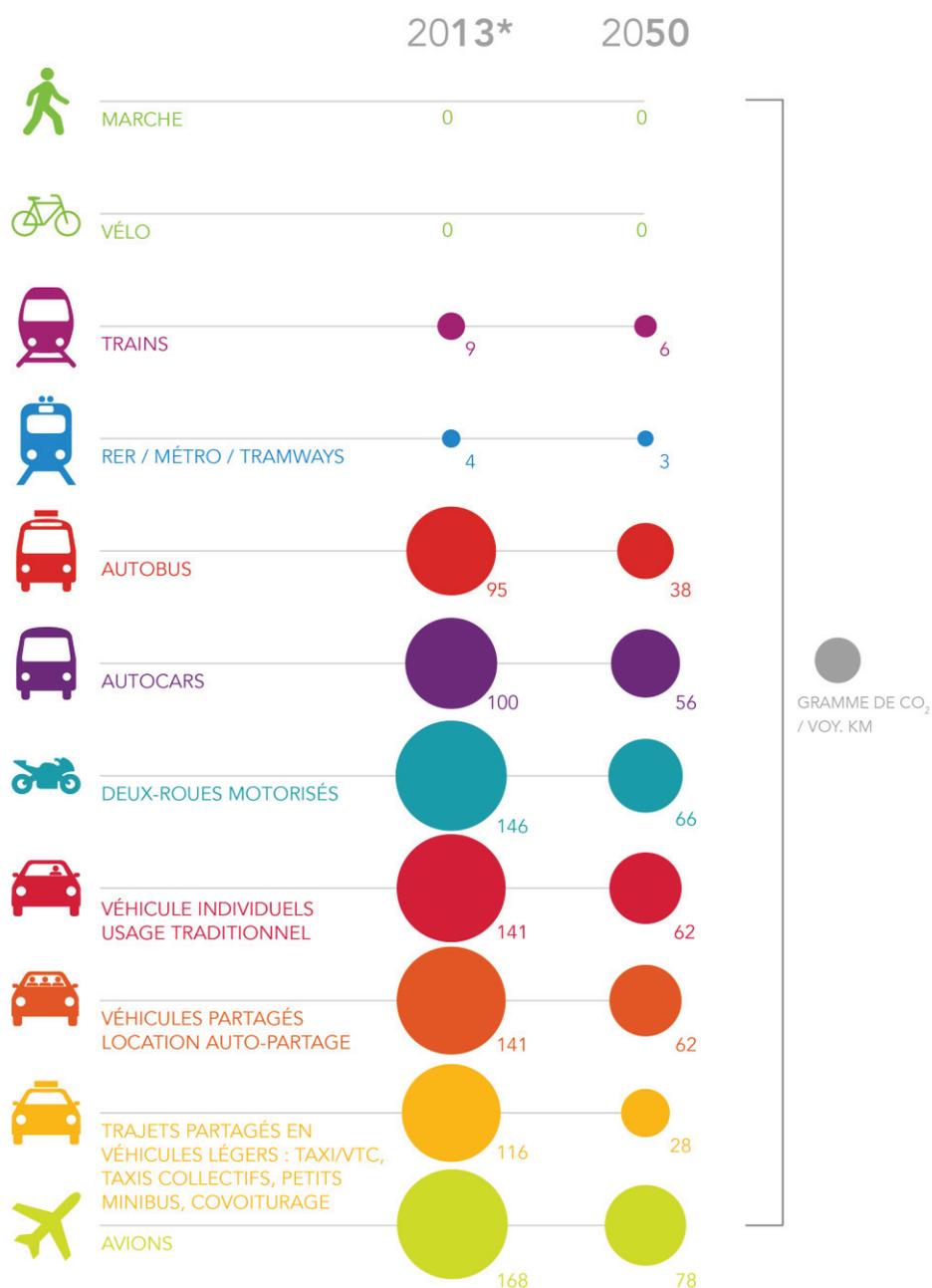
<sup>20</sup>Décret no 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport

<sup>21</sup> L'ensemble des hypothèses figure dans la note Impact

- Les modes **intermédiaires** : trajets partagés (taxis partagés/petits minibus, covoiturage), autobus ;

- Les modes **les plus émissifs** : véhicules individuels usage traditionnel, véhicules partagés, autocars, avions.

LES HYPOTHÈSES D'ÉMISSIONS DE CO2 MOYENNES PAR VOYAGEUR.KILOMÈTRE DES DIFFÉRENTS MODES SONT LES SUIVANTES :



\* Méthodologie : Décret no 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport

---

## LA CONTRIBUTION AU FACTEUR 4 EST JUSTE ATTEINTE DANS LE SCÉNARIO PROXIMOBILITÉ

Le « Facteur 4 » désigne l'engagement pris en 2003 devant la communauté internationale par le Chef de l'État et le Premier ministre français de « diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050 ».

Cet objectif traduit l'effort que les pays industrialisés doivent accomplir ensemble pour que les émissions actuelles soient divisées par 2 au niveau de la planète (les pays en développement ne pouvant faire autrement que d'augmenter leurs niveaux actuels d'émission).

Cet objectif a été validé par le « Grenelle de l'environnement » en 2007, puis, très récemment, confirmé par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Pour les transports, la contribution au facteur 4 correspond à une baisse des émissions de 65% (et non 75% si l'on divise par 4), partant du principe que les émissions de CO<sub>2</sub> sont plus difficiles à réduire dans le secteur des transports que dans certains autres secteurs. Ce chiffre issu du Comité Trajectoire (France Stratégie, 2012) est confirmé par la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). La SNBC ne fixe pas d'objectif différencié aux transports de marchandises et de voyageurs. Nous retiendrons donc dans le cadre de cette étude un **objectif de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 65% entre 1990 et 2050**. Comme évoqué précédemment, les achats à distance entraînent le report d'une part des déplacements des personnes vers celui des marchandises.

Aussi, si des objectifs différenciés sont un jour attribués à ces deux secteurs<sup>22</sup>, il est très possible qu'un objectif plus ambitieux soit attribué au transport des personnes.

Sur ce périmètre, les émissions de 1990 étaient de 85 millions de tonnes (Mt) de CO<sub>2</sub>. **L'objectif « facteur 4 » correspond donc à 35% de 85, soit 30 Mt CO<sub>2</sub>.**

**Cet objectif serait atteint dans le scénario Proximobilité.** Le scénario Altermobilité dépasse les émissions cibles de 5 Mt CO<sub>2</sub>, et le scénario Ultramobilité en est très éloigné avec des émissions de CO<sub>2</sub> presque deux fois supérieures à l'objectif.

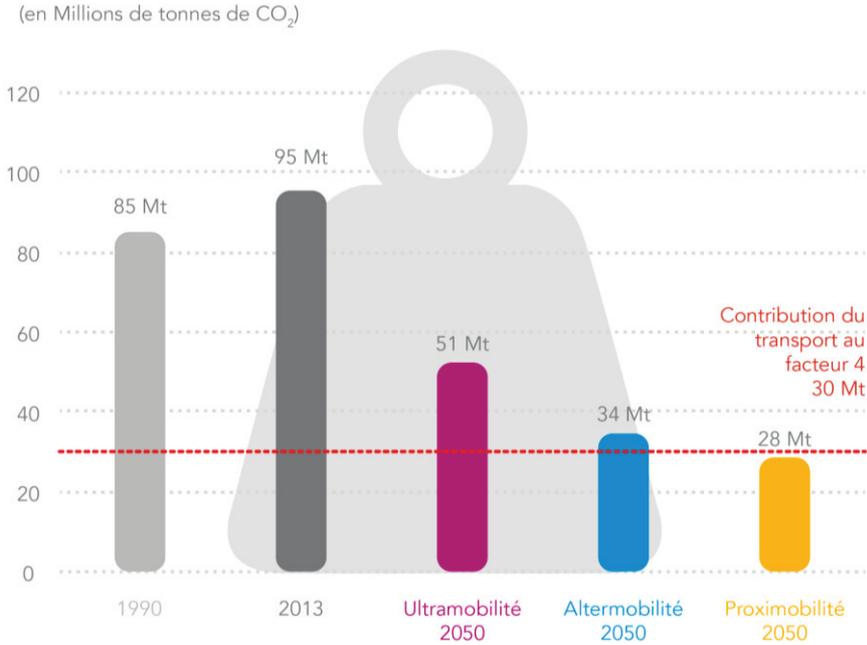
**Il semble donc que les effets cumulés de la technologie, et d'un changement radical de paradigme modal pour orienter systématiquement vers les modes de transport les moins émissifs, d'une évolution du rapport à la mobilité, d'un changement des règles d'occupation du sol et d'urbanisme soient nécessaires pour atteindre le facteur 4.**

Ce résultat tend à confirmer le fait que le débat sur le facteur 4 dans les transports ne devrait pas porter sur le choix entre des orientations du type « décarbonation des véhicules » ou bien « report modal » ou bien « baisse de la demande de mobilité », puisque les trois apparaissent ici absolument nécessaires pour l'atteindre. En revanche, la question peut porter sur la **priorisation des mesures**, afin d'obtenir le meilleur **effet de levier** possible pour accélérer la transition et minimiser son coût.

---

<sup>22</sup> Au titre de repère, en 2012, le transport des voyageurs représentait 63% des émissions de CO<sub>2</sub> du secteur des transports, et le fret 37%.

LES 3 SCÉNARIOS CONDUISENT AUX ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> SUIVANTES :



---

## LES « EXTERNALITÉS » NÉGATIVES

Hormis les émissions de gaz à effet de serre, les autres externalités négatives du transport généralement étudiées<sup>23</sup> sont l'accidentologie, la congestion, la pollution atmosphérique locale.

Les impacts sociaux du transport sont également nombreux : l'exclusion pour ceux qui n'ont pas accès au transport, les coupures urbaines liées aux infrastructures de transport qui isolent des quartiers et rendent difficile l'insertion de leurs populations, ou encore le stress généré par les transports et leurs bruits.

Nous illustrerons ici les trois impacts principaux en termes de coûts (dans l'état actuel des recherches), après monétarisation : **accidentologie, congestion, pollution atmosphérique locale**. La dépendance pétrolière est directement proportionnelle aux émissions de CO<sub>2</sub> présentées ci-dessus, et ne sera donc pas abordée spécifiquement.

- **L'accidentologie** correspond aux accidents de la circulation, y compris pour les piétons et cyclistes. Faute de données, l'estimation ne porte ni sur les blessés légers ni sur les dégâts matériels : elle est limitée aux tués et aux blessés graves. Elle est monétarisée par la Valeur de la Vie Statistique issue du Rapport Quinet.
- Le coût économique de la **congestion** correspond à la perte de temps productif pour une partie des déplacements, et à la hausse des coûts de transport des marchandises. Les valeurs obtenues

dans cette étude sont fondées sur l'étude CE Delft citée en référence. Les résultats qui en découlent constituent une fourchette basse des différentes méthodologies proposées aujourd'hui.

- **La pollution atmosphérique locale** ne doit pas être confondue avec les émissions de CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone), traitées au paragraphe précédent sur le Facteur 4. En effet, la présence de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère augmente « l'effet de serre » et provoque le changement climatique. En revanche, respirer du CO<sub>2</sub> ne présente aucun danger pour la santé, ce gaz n'est pas un polluant local. Les polluants atmosphériques considérés ici sont : les oxydes d'azote (ou NO<sub>x</sub>), les composés organiques volatiles (COV), l'ozone (O<sub>3</sub>), les particules ou poussières en suspension (PM<sub>2.5</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>). Leurs impacts chiffrés ici concernent la santé publique, mais aussi l'environnement.

Suivant les concentrations dans l'air et la durée d'exposition, l'inhalation de ces polluants provoque, entre autres : l'irritation des bronches (crises d'asthme, infections pulmonaires), diminution ou altération de la capacité respiratoire, cancers, décès par accidents respiratoires ou cardiovasculaires. Les principaux impacts sur l'environnement et les bâtiments sont : pluies acide, formation d'ozone (avec pour conséquence la baisse du rendement des cultures), oxydation des matériaux, salissure des bâtiments et monuments.

On voit ici que parmi les 3 externalités évaluées, **l'accidentologie présente l'impact le plus important pour la société**. Ainsi, malgré la sous-estimation évoquée précédemment, l'accidentologie a un coût pour la société largement plus élevé que la

---

<sup>23</sup> Cf. rapport CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI : « External costs of transport in Europe », Update study for 2008

pollution locale, plus souvent mentionnée comme externalité négative des transports.

Le coût pour la collectivité des externalités négatives liées au transport des voyageurs **augmente de plus de 30%** dans le scénario 2050 Ultramobilité par rapport à la situation 2013. En revanche, il est nettement plus faible dans les scénarios 2050 Altermobilité et Proximobilité qu'en 2013. La très forte augmentation du coût lié aux accidents dans le scénario Ultramobilité, malgré la prise en compte d'une baisse tendancielle du facteur de risque par voy.km<sup>24</sup>, tient essentiellement à deux facteurs :

- La hausse de la part **des deux-roues motorisés** (en particulier suscitée par l'augmentation de la congestion), qui présentent un facteur de risque par voy.km entre **15 et 25 fois plus élevé** que la moyenne ;
- La hausse, même faible, de la part de la marche et du vélo. En effet, dans la situation actuelle de l'aménagement et des règles effectivement appliquées à la circulation des véhicules en ville, qui est supposée inchangée dans le scénario Ultramobilité (les accidents de piétons ou cyclistes sont quasiment toujours consécutifs à un choc avec un véhicule motorisé, ce qui n'est pas toujours le cas des accidents de deux-roues motorisés), le facteur de risque pour les piétons et les cyclistes est très élevé par rapport à celui des automobilistes. En moyenne sur l'ensemble des déplacements, par km parcouru, **un piéton a 8 fois plus de risque d'être tué** et 20 fois plus de risque d'être blessé gravement qu'un automobiliste ou l'occupant d'une voiture. On compte en 2013 presque **10 000 morts ou blessés graves piétons et cyclistes**.

Ceci tend à montrer que la perception des citoyens d'une sécurité insuffisante de la circulation à pied et dans les villes se traduit dans les faits. Il en va de même pour le vélo.

**Dans les scénarios Altermobilité et Proximobilité**, la modération des vitesses, l'amélioration des conditions de sécurité des piétons et cyclistes en ville, et la moindre part modale des deux-roues motorisés (car moins de congestion et plus d'alternatives) conduisent à une **très forte réduction de l'accidentologie, et de l'ensemble des externalités négatives**. Par rapport au scénario Ultramobilité, le temps perdu dans les embouteillages est divisé par 2 pour Altermobilité et 3 pour Proximobilité. Les coûts de l'accidentologie sont divisés par deux, toujours par rapport à Proximobilité. Quant au coût lié à la pollution, il est divisé par trois pour Altermobilité, par rapport à 2013 et par 6 pour Proximobilité.

Ainsi, si la maîtrise de l'accidentologie entre véhicules motorisés sur route est très importante, **l'amélioration de la sécurité des piétons et cyclistes en ville** l'est tout autant si l'on souhaite que ces modes soient plus utilisés.

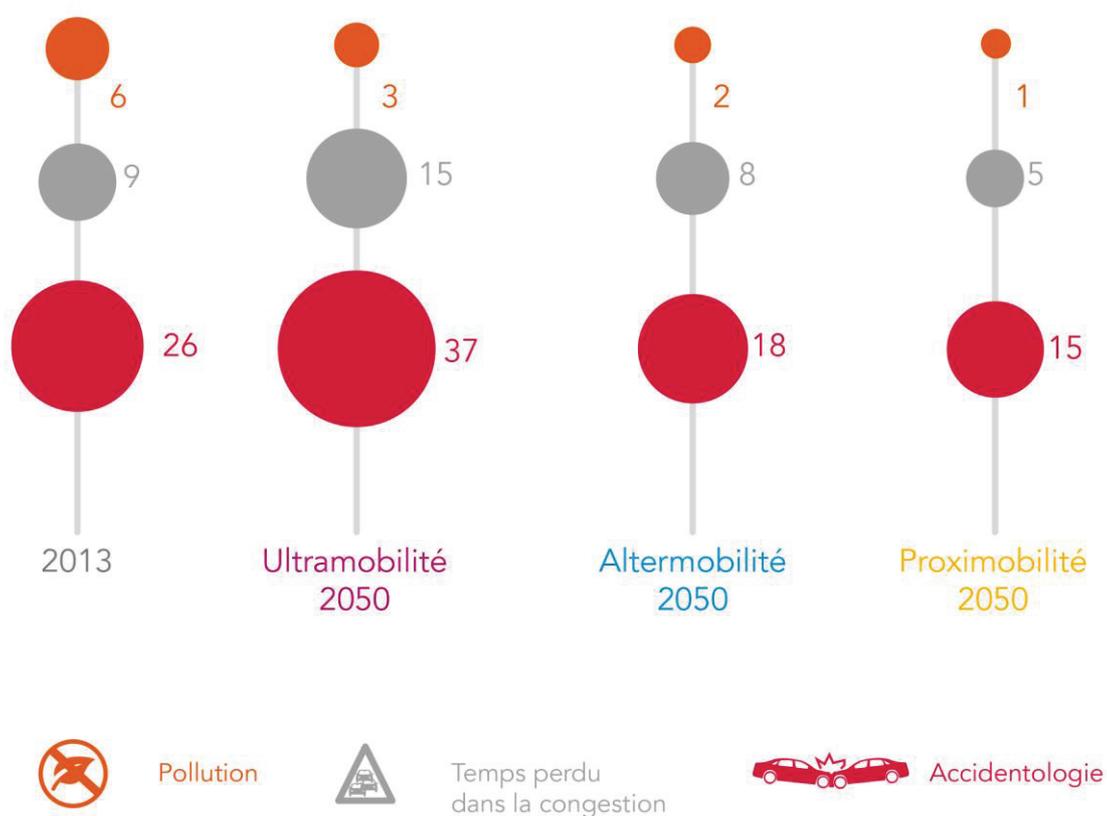
Enfin, il est à noter que l'accidentologie en transports collectifs (train ou modes routiers) est négligeable : elle est 10 fois inférieure à l'accidentologie en voiture individuelle pour l'autobus et l'autocar, et 20 fois inférieure pour le train. **Le recours aux transports collectifs constitue donc un puissant levier d'amélioration de la sécurité de la mobilité des personnes**.

---

<sup>24</sup>A laquelle les niveaux d'autonomie des voitures peuvent contribuer

LES EXTERNALITÉS NÉGATIVES QUE SONT LES ACCIDENTS, LA CONGESTION ET LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE LOCALE, SONT LES SUIVANTES DANS LES TROIS SCÉNARIOS :

(en Milliards d'euros)



---

## LES « EXTERNALITÉS » POSITIVES : UNE OPPORTUNITÉ UNIQUE POUR LA SANTÉ PUBLIQUE ?

Un impact des déplacements rarement mis en balance des externalités négatives et pourtant majeur est **l'impact positif sur la santé grâce à l'exercice physique.**

**La sédentarité** (manque d'activité physique) est considérée par l'OMS comme le **quatrième facteur de risque de décès** dans le monde, et le **premier risque de mortalité évitable**. Au niveau mondial, près de 31% des adultes âgés de 15 ans et plus manquaient d'activité physique en 2008 (hommes 28% et femmes 34%). Environ 3,2 millions de décès chaque année sont attribuables au manque d'exercice.

Les maladies principalement favorisées par la sédentarité sont les maladies cardio-vasculaires, l'hypertension, certains diabètes, le cancer du sein, le cancer du côlon, l'ostéoporose, les affections du dos, l'obésité, la dépression.

Les modes actifs tels que la marche et le vélo, qu'ils soient utilisés seuls pour un déplacement ou en rabattement vers une gare ou un pool de véhicules partagés, constituent une activité physique conséquente.

Le **bénéfice** moyen pour la collectivité d'un trajet parcouru à pied ou à vélo (par les dépenses de santé évitées et le coût d'une mort évitée) est estimé à<sup>25</sup> :

- 1,77 € par km parcouru pour la marche
- 0,88 € par km parcouru pour le vélo

---

<sup>25</sup> Ces chiffres correspondent à la fourchette moyenne basse de plusieurs études sur le sujet, listées dans la note Impact.

Ainsi, le scénario Altermobilité représenterait un bénéfice annuel pour la collectivité **lié à l'augmentation de l'activité physique de près de 40 milliards d'euros annuels par rapport au scénario Ultramobilité**. Le scénario Proximobilité représenterait encore un gain supplémentaire, pour un écart total avec le scénario Ultramobilité de **65 milliards d'euros par an**.

Au titre de repère, ce montant est l'équivalent de **plus du tiers des dépenses 2014 de la branche Maladie** du régime général de la sécurité sociale, et comblerait 9 fois son **déficit**<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> En 2014, les dépenses de la branche Maladie du régime général de la sécurité sociale se sont élevées à 169 milliards d'euros, et le déficit s'est élevé à 7 milliards d'euros.

---

## AU GLOBAL, DES EXTERNALITÉS EXTRÊMEMENT FAVORABLES AUX SCÉNARIOS ALTERMObILITÉ ET PROXIMObILITÉ

Si l'on récapitule les effets évoqués ci-dessus monétarisés<sup>27</sup>, on voit d'une part que les principales différences pour la collectivité portent sur les bénéfices santé liés à l'exercice physique, **la sédentarité ayant des effets négatifs sur la santé publique encore bien plus importants que l'accidentologie ou la pollution.**

Si l'on prend les effets positifs sur la santé de la pratique des modes actifs auquel on soustrait les aspects négatifs (émissions de CO<sub>2</sub>, accidentologie, pollution locales et congestion), on obtient des externalités positives.

Ainsi, **le scénario Altermobilité procure en termes d'externalités des bénéfices supérieurs de 70 milliards d'euros par an** par rapport au scénario Ultramobilité. **Le scénario Proximobilité accentue cet effet de 30 milliards d'euros annuels supplémentaires.**

**Cet écart de 100 milliards d'euros par an entre externalités des scénarios Ultramobilité et Proximobilité est du même ordre de grandeur entre Proximobilité et l'année 2013. Il représenterait environ 3.5% du PIB en 2050<sup>28</sup>.**

---

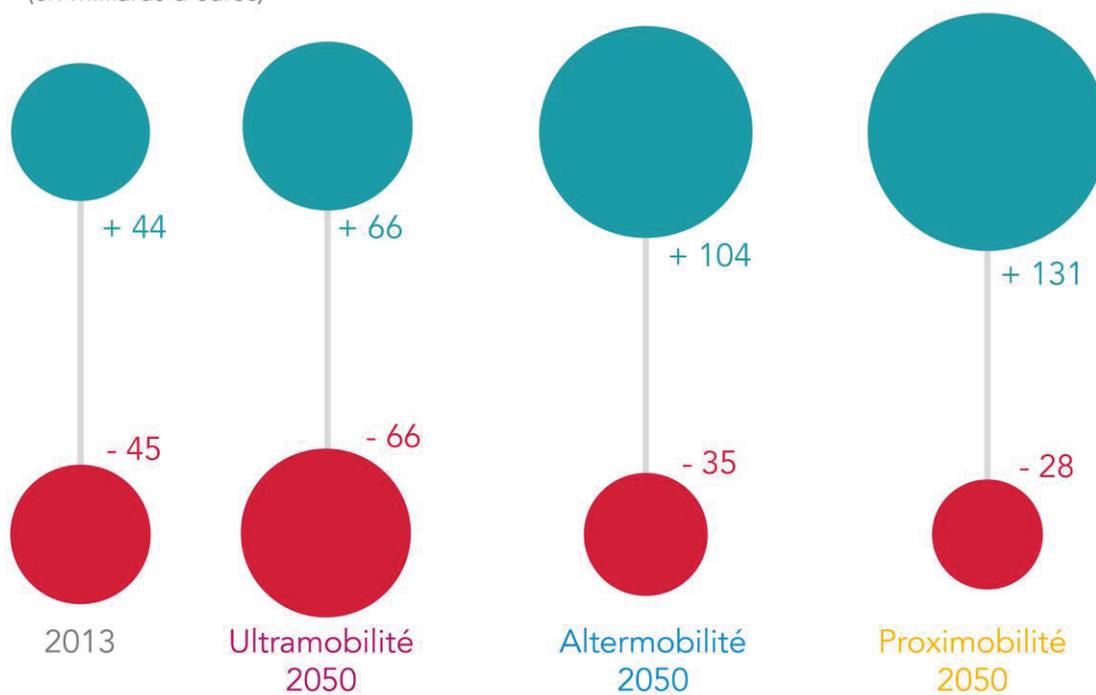
<sup>27</sup> Pour le CO<sub>2</sub>, les valeurs tutélaires de 40 € par tonne en 2013 et 230 € par tonne en 2050 ont été utilisées.

---

<sup>28</sup> Avec l'hypothèse de croissance retenue.

## UN BÉNÉFICE SANTÉ SUPPLÉMENTAIRE GRÂCE AUX MODES ACTIFS :

Bénéfice santé et externalités négatives  
(en Milliards d'euros)



 Externalités positives  
(bénéfice santé exercice physique)

 Externalités négatives  
(accidents, congestion, pollutions locales, CO<sub>2</sub>)

---

## CONCLUSION

L'évaluation des impacts des trois scénarios Ultramobilité, Altermobilité et Proximobilité montre que **les effets cumulés de la technologie** (décarbonation des véhicules), **d'une orientation des pratiques** prioritairement vers les modes de transport les moins émissifs (les modes partagés et les modes actifs), **d'une évolution du rapport à la mobilité**, de décisions politiques (d'un changement des règles d'occupation du sol et

d'urbanisme ...) sont nécessaires pour atteindre le Facteur 4.

En plus de la contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ces changements représentent en outre une **opportunité majeure pour le pays pour réduire l'accidentologie, améliorer significativement la santé publique et plus généralement la qualité de vie.**



IMPRESSION CENTRE ÉDITION ÎLE-DE-FRANCE LA CHAPELLE  
<https://kiosque.ddet.sncfr.fr> - ☎ 01 55 31 80 83

 100% papier recyclé

