



DREAL Nouvelle-Aquitaine

Approche prospective de la mobilité des voyageurs et des marchandises en Nouvelle-Aquitaine

Scénarios prospectifs

Octobre 2020

Scénarios prospectifs

Mobilité des voyageurs et transport de marchandises en Nouvelle-Aquitaine à l'horizon 2030-2050

A partir de l'identification des enjeux et questions-clé par le travail de diagnostic prospectif (phase 1 de l'étude), un processus d'élaboration de trois scénarios prospectifs a été engagé, avec le comité de suivi de l'étude (personnes-ressources de la DREAL et des DDT-M). Ce document comprend la description de ces trois scénarios.

Bordeaux, le 15 octobre 2020



Table des matières

PRESENTATION DES SCENARIOS PROSPECTIFS	6
SCENARIO « PACTE TERRITORIAL » : SCENARIO LOCAL, DEVELOPPEMENT ENDOGENE DES TERRITOIRES, PROXIMITE, CHANGEMENT SOCIETAL (SUISSE)	7
POUR UN PACTE NEO-AQUITAIN DE LA SOLIDARITE ENTRE LES TERRITOIRES	8
DES OBJECTIFS DIFFERENCES DE REDUCTION DES EMISSIONS GES SELON LES TERRITOIRES	8
POUR UN REEQUILIBRAGE DU DEVELOPPEMENT VERS L'EST ET LES TERRITOIRES MOINS URBANISES	11
UNE DOUBLE TRANSITION SOCIALE ET SOCIETALE, LEVIER DE LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE	12
UNE REVOLUTION DES COMPORTEMENTS, PREALABLE A UNE RUPTURE DANS LES PRATIQUES DE MOBILITE	12
VIVRE A LA CAMPAGNE VA DE PAIR AVEC UNE MOBILITE A DOMINANTE LOCALE.....	14
DES PRATIQUES DE LOISIRS ET TOURISME EN DEHORS DES SENTIERS BATTUS	15
DES INVESTISSEMENTS DANS LES RESEAUX FLECHES SUR LES LIAISONS LOCALES ET LE DESENCLAVEMENT DU CENTRE DE LA FRANCE	17
UN AXE CENTRAL DE DEVELOPPEMENT RELIANT LES POLES ENTRE PARIS ET TOULOUSE	17
VERS UNE METROPOLE BORDELAISE DECARBONEE.....	17
DANS LES CAMPAGNES, POUR LES MOBILITES DU QUOTIDIEN, DES SOLUTIONS A PORTEE DE MAIN.....	18
DES RESEAUX INTERURBAINS ORGANISES AUTOUR DES PRINCIPAUX POLES URBAINS	18
UN PARI TECHNOLOGIQUE POUR LE TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES COMBINE A UNE LOGISTIQUE URBAINE PARFAITEMENT MUTUALISEE ET MULTIMODALE.....	19
UN TRES HAUT NIVEAU DE SERVICE SUR LE CORRIDOR ROUTIER SUD-EUROPE ATLANTIQUE	19
UNE TRANSFORMATION LOGISTIQUE EN SOUTIEN AUX MUTATIONS DU SYSTEME PRODUCTIF ET DES MODES DE CONSOMMATION	19
SCENARIO « MASTERPLAN LITTORAL » (JAPON)	21
L'EQUITE TERRITORIALE, UN PRINCIPE CARDINAL DE LA TRAJECTOIRE BAS-CARBONE	22
PLUS LE TERRITOIRE EST EMETTEUR DE CO2, PLUS IL DEVRA REDUIRE SES EMISSIONS A L'HORIZON 2050.....	22
UNE EQUITE TERRITORIALE SUR LE TERRAIN DES RESPONSABILITES OBJECTIVES QUI N'EMPECHE PAS DES INEGALITES TERRITORIALES DANS LE DEGRE D'EFFORT POUR REDUIRE LES EMISSIONS.....	24
UNE DORSALE METROPOLITAINE LITTORALE, COLONNE VERTEBRALE DU DEVELOPPEMENT REGIONAL	25
DE NANTES A BAYONNE, UNE FAÇADE ATLANTIQUE EN PLEIN BOOM DEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE.....	25
DES RESEAUX ARTICULES AUTOUR D'UNE DESSERTTE MULTIMODALE « GRAND ATLANTIQUE »	27
UN SYSTEME DE TRANSPORTS LITTORAL STRUCTURE PAR LE GPSO ET DES LIAISONS INTERURBAINES A HAUT DE NIVEAU DE SERVICE ENTRE LES GRANDS POLES URBAINS DU LITTORAL	27
DES VILLES MOYENNES TRES BIEN RELIEES AUX MOTEURS METROPOLITAINS DE DEVELOPPEMENT	28
LE POLE DE LIMOGES MARCHE SUR SES DEUX JAMBES	28
SUR LES MOBILITES DU QUOTIDIEN, UNE NOUVELLE ERE DU PARTAGE, DE L'INTERMODALITE ET DE LA CONNECTIVITE	29
LE BOURG S'AFFIRME COMME LA PLATEFORME CENTRALE DES MOBILITES DU MONDE RURAL	29
DANS LA VILLE ETENDUE, UN GRAND MARCHÉ DES MOBILITES S'ORGANISE	30
UNE MOBILITE DES TOURISTES EN PHASE AVEC LES PRATIQUES DU QUOTIDIEN DES HABITANTS	31
UN CORRIDOR INDUSTRIEL ET LOGISTIQUE	31
UN RESEAU METROPOLITAIN INTEGRE AUX GRANDS RESEAUX ECONOMIQUES EUROPEENS	31
POUR DES ORGANISATIONS LOGISTIQUES PLUS INTEGREES ET PLUS MUTUALISEES	32
SCENARIO « UNE METROPOLE SANS VOITURE » (ANGLETERRE).....	33
ÉLECTROCHOC CITOYEN AVEC L'INSTAURATION D'UN SYSTEME DE QUOTAS CARBONE POUR LES TRANSPORTS	34
LA FIN D'UNE ERE DE L'ABONDANCE DU TRANSPORT PROVOQUE UN AJUSTEMENT BRUTAL DES MODES DE VIE.....	34

UN MOUVEMENT MASSIF DE RELOCALISATION VERS LES GRANDS CENTRES URBAINS ET LES VILLES MOYENNES	36
LA TRANSITION FORCEE VERS UNE ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE ET DES USAGES.....	38
LA MOBILITE, CE CARBURANT INDISPENSABLE QUE LES CITADINS DOIVENT APPRENDRE A MIEUX CONSOMMER	38
BORDEAUX ET BAYONNE, DEUX METROPOLES DENSES, COMPACTES ET INTEGrees.....	39
DANS LE MONDE RURAL, UNE AUTOMOBILITE PAR DEFAUT, MAIS UN HAUT NIVEAU DE SOLIDARITE	41
PRODUIRE DE L'ENERGIE DECARBONEE POUR POUVOIR CONSOMMER DES TRANSPORTS CARBONES	43
QUAND ON VA LOIN, ON PREND LE TRAIN, MAIS QUAND ON A LES MOYENS	43
LA MISE EN SERVICE DE LA LGV PARIS-TOULOUSE ET PARIS-BAYONNE BAT DES RECORDS DE FREQUENTATION	43
UNE OFFRE TOURISTIQUE TRES DIVERSIFIEE ET BIEN REPARTIE SUR L'ENSEMBLE DE LA REGION NOUVELLE-AQUITAINE	44
UN DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE REGIONAL ENDOGENE DANS UNE ECONOMIE EUROPEENNE TOUJOURS PLUS INTEGREE	45
LA NOUVELLE-AQUITAINE RESTE TRAVERSEE PAR DES FLUX IMPORTANTS DE TRANSIT	45
LA REGION TIRE PROFIT DE SON POSITIONNEMENT DANS LES GRANDS CORRIDORS D'ECHANGE EUROPEENS	45
<u>VOLET QUANTITATIF — MODELISATION DES SCENARIOS</u>	<u>47</u>
MODELISATION DU SCENARIO S1 A PARTIR DE « PACTE TERRITORIAL »	49
MODELISATION DU SCENARIO S2 A PARTIR DE « MASTERPLAN LITTORAL »	56
MODELISATION DU SCENARIO S3 A PARTIR DE « METROPOLE SANS VOITURE »	63
MODELISATION DES FLUX EN VEHICULES.KM	69
PARAMETRES D'ENTREE DE LA MODELISATION DES FLUX ET TRAFICS	70

Présentation des scénarios prospectifs

Dans cette phase 2 de l'étude, trois scénarios prospectifs ont été co-construits, à partir de la méthode dite des scénarios.

Ces scénarios ne sont pas des prévisions, ni une anticipation de quelques grandes tendances d'évolution de la mobilité en Nouvelle-Aquitaine. Ils cherchent à explorer plusieurs chemins pour une transition mobilitaire, qui permette de concilier les objectifs à l'horizon 2050 du facteur 4, voire de la neutralité carbone du secteur des transports, tout en continuant à répondre aux besoins de déplacements des habitants.

Dans la suite du diagnostic, le raisonnement prospectif s'est également appliqué à l'échelle régionale et pour chacune des trente-trois zones d'emplois.

Ces trois scénarios prospectifs dessinent trois futurs possibles, parmi une infinité. Ils tentent de développer plusieurs cheminements prospectifs, pour mettre en évidence les marges de manœuvre des territoires en ce qui concerne les politiques de mobilité et d'aménagement du territoire. Ces scénarios ne sont pas exhaustifs.

La première partie de ce rapport sur les scénarios comprend donc une description qualitative de ces trois scénarios.

Dans la seconde partie, les résultats d'une macro-modélisation des déplacements sont présentés. Cette macro-modélisation a pour but d'illustrer les scénarios prospectifs avec des données-clé chiffrées, sans pour autant leur donner une valeur de prévision ou de simulation. Leur utilité dans cette réflexion prospective consiste à essayer de rendre concrets certains choix conceptuels de régulation de la mobilité, d'évolution des modes de vie et des pratiques.

Enfin, le but de ce rapport est de nourrir un débat prospectif sur le devenir des mobilités en Nouvelle-Aquitaine. C'est dans ce sens, que cette étude propose également 8 fiches thématiques, pour creuser certaines questions sous une forme plus didactique et en prise avec les enjeux des acteurs du territoire à court et moyen terme.

Scénario « Pacte territorial » : scénario local, développement endogène des territoires, proximité, changement sociétal (Suisse)

Pour le secteur des transports, l'objectif du facteur 4 à l'horizon 2050 impose un changement radical de système, qui dépasse largement le seul secteur des transports ; aménagement du territoire, modes de vie, organisation économique et sociale, modes de production, modes de consommation, **c'est une véritable transition sociétale, une métamorphose territoriale, que dessine ce scénario prospectif.**

Ce scénario en cinq points clés :

- un pacte régional de solidarité entre les territoires, se traduisant par des objectifs différenciés de réduction des émissions de gaz à effet de serre selon les caractéristiques de chaque territoire ;
- un développement socioéconomique régional beaucoup moins concentré sur le littoral et les pôles métropolitains de Bordeaux et Bayonne ;
- une politique d'aménagement très volontariste pour un accès aux services au plus proche du lieu de vie (y compris via les services numériques) ;
- une rupture dans les comportements de mobilité, avec une tendance à la démobilité du quotidien, grâce au numérique et à une mutation du travail et de la société liée à la robotisation ;
- une rupture également dans les modes de consommation et les modèles d'approvisionnement, avec une montée en puissance des filières courtes.

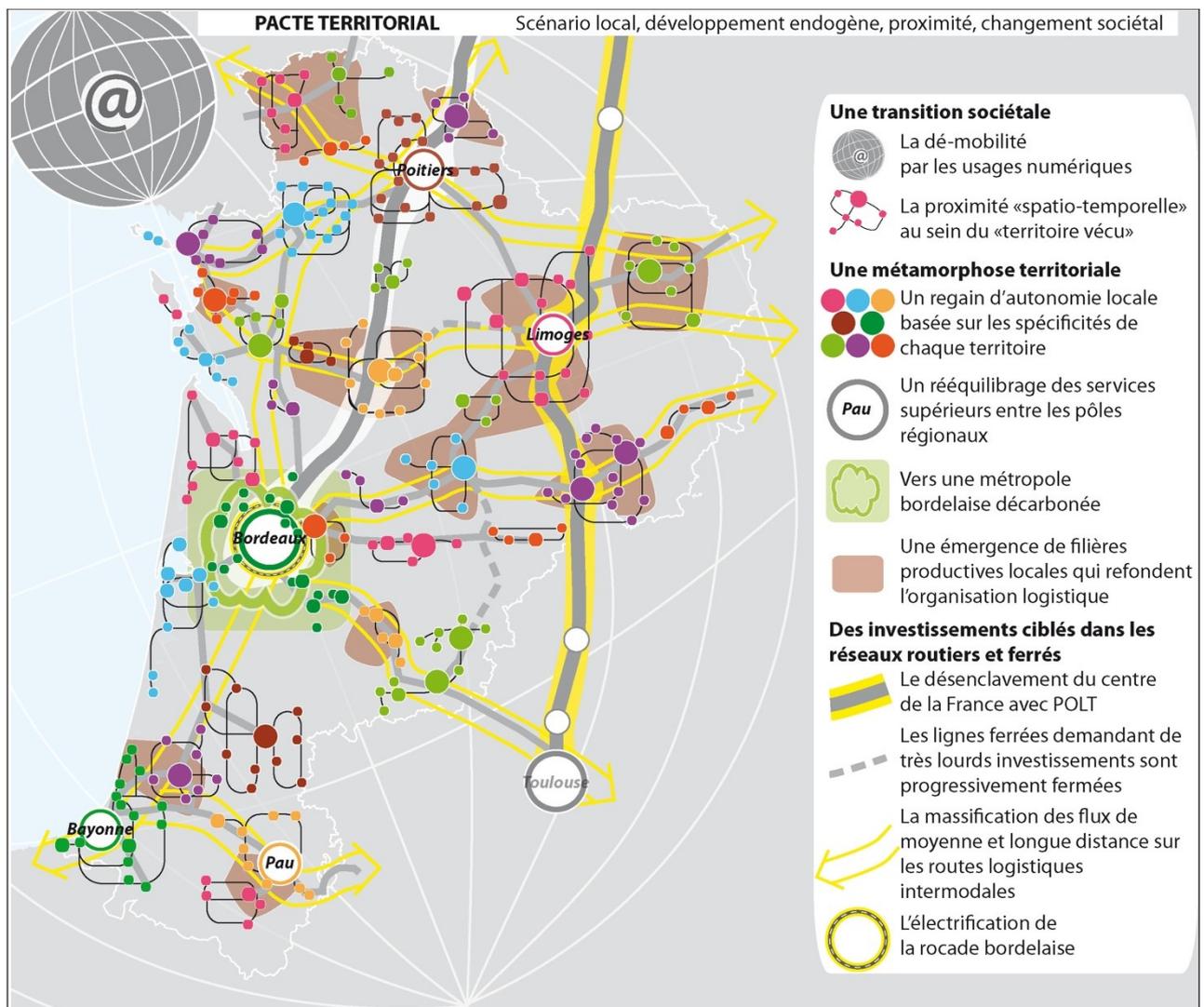
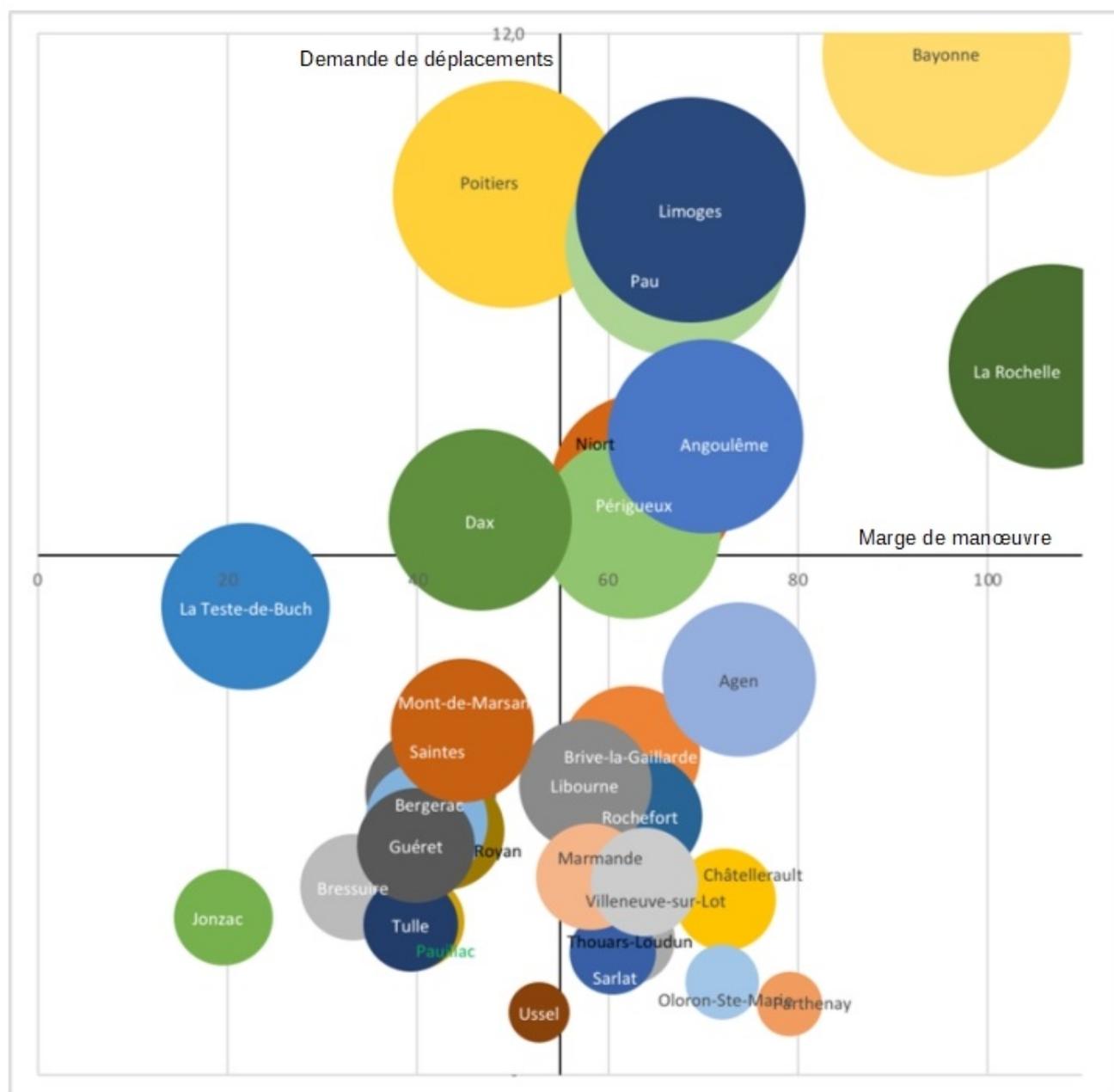


Figure 1C : Carte de synthèse du scénario 1 —Suisse (Réalisation : Futuroouest/Stratys)

Pour un pacte néo-aquitain de la solidarité entre les territoires

Des objectifs différenciés de réduction des émissions GES selon les territoires

À l'image de l'accord de Paris pour la COP21, un consensus politique s'est forgé sur le principe d'un effort différencié de réduction des émissions de GES, selon la situation des territoires. Ainsi, dans ce scénario, on considère que les territoires les plus urbains et métropolitains doivent prendre une plus grande part des efforts de réduction, pour alléger la pression, sur les territoires plus ruraux et moins dynamiques. Le graphe suivant positionne les 32¹ zones d'emplois de la Nouvelle-Aquitaine, selon deux axes : en ordonnée, le niveau de la demande de déplacement ; en abscisse, les marges de manœuvre du territoire pour engager une transition mobilitaire.



¹ La ZE de Bordeaux n'apparaît pas sur le graphique pour des raisons de lisibilité (question d'échelle).

Le tableau suivant donne, selon ce scénario prospectif, les objectifs de réduction des émissions de GES, sur la période 2015-2050.

Nom ZE	Quadrant	Objectif 2015-2050
Angoulême	A	-90 %
La Rochelle	A	-90 %
Niort	A	-90 %
Périgueux	A	-90 %
Bordeaux	A	-100 %
Bayonne	A	-90 %
Limoges	A	-90 %
Pau	A	-90 %
Brive-la-Gaillarde	B	-70 %
Thouars-Loudun	B	-70 %
Châtellerault	B	-70%
Cognac	B	-70%
Rochefort	B	-70 %
Parthenay	B	-70 %
Sarlat-la-Canéda	B	-70 %
Libourne	B	-70 %
Pauillac	B	-70 %
La Teste-de-Buch	B	-70 %
Agen	B	-70 %
Marmande	B	-70 %
Villeneuve-sur-Lot	B	-70 %
Oloron-Ste-Marie	B	-70 %
Ussel	B	-70 %
Jonzac	C	-50%
Saintes	C	-50%
Royan	C	-50%
Bressuire	C	-50 %
Bergerac	C	-50 %
Tulle	C	-50 %
Guéret	C	-50 %
Mont-de-Marsan	C	-50 %
Poitiers	D	-70 %
Dax	D	-70 %

La réduction la plus importante concerne la ZE de Bordeaux, avec un objectif de -100 %, soit la neutralité carbone en 2050. C'est la zone, qui est à la fois celle qui justifie le plus grand nombre de déplacements et celle qui émet le plus d'émissions de GES (CO₂eq), tout en considérant qu'elle dispose de marges de manœuvre importantes.

On a ensuite un groupe (quadrant A) de territoires avec un objectif de -90 % de réduction des émissions de GES, parmi lesquels on trouve Angoulême, La Rochelle, Niort, Périgueux, Bayonne et Limoges. -90 % est un effort supérieur aux -75-80 %, qui correspond au facteur 4.

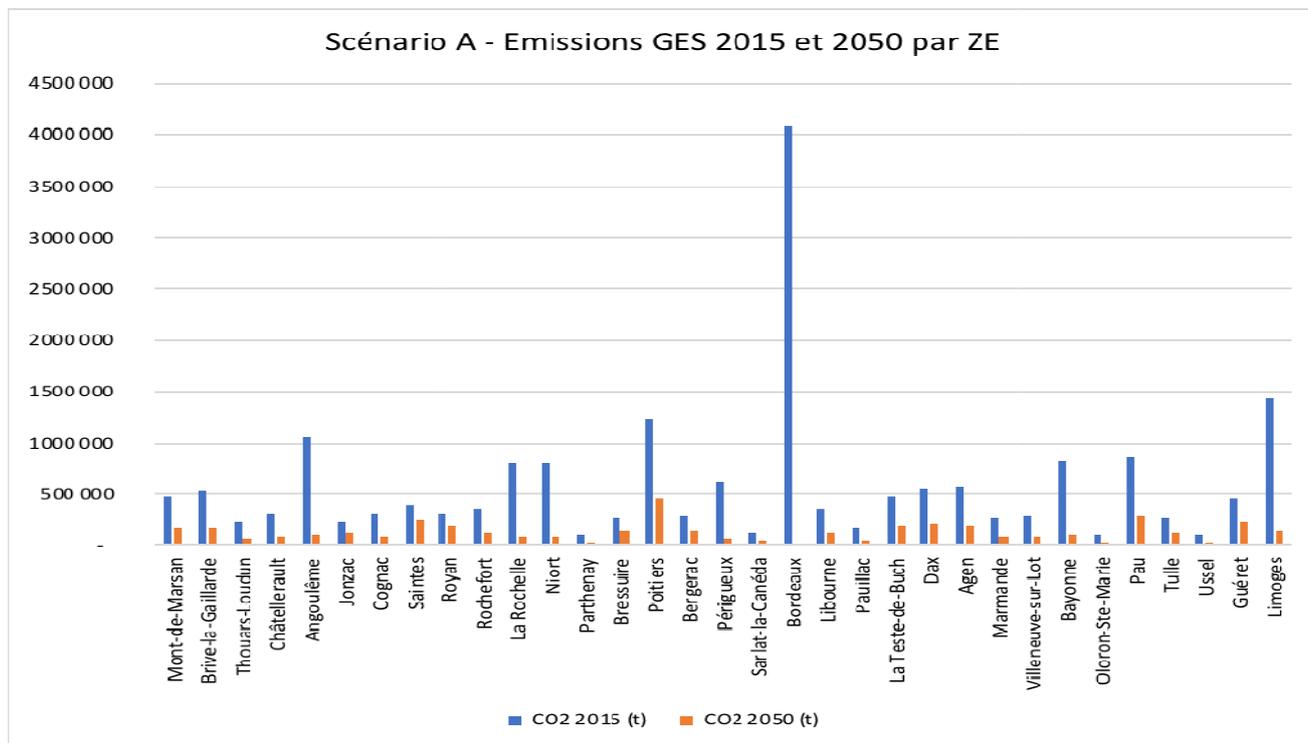
Ainsi, grâce à l'effort plus important des ZE de Bordeaux et du quadrant A, cela permet d'alléger la pression sur toutes les villes moyennes de la Nouvelle-Aquitaine.

Pour les territoires du quadrant B, c'est un objectif d'environ -70 %, c'est un objectif légèrement inférieur au facteur 4 qui amènerait à rendre la transition moins brutale pour ces territoires.

Pour les territoires du quadrant C, on a également des villes moyennes et des territoires intermédiaires, pour lesquels la transition est compliquée, en raison de la diffusion de l'habitat et de l'emploi, et d'une forte dépendance à l'automobile. **Pour ces territoires, l'objectif est de -50 %,** soit environ le potentiel estimé de réduction grâce aux progrès technologiques (motorisation, nouveaux carburants, optimisation des réseaux, etc.).

Enfin, dans le quadrant D, on retrouve des villes importantes en taille, qui ont un objectif de -70 %, comme les villes moyennes du quadrant B.

Le graphe ci-après représente pour chaque ZE, le niveau des émissions 2015 du secteur des transports et le niveau visé en 2050.



Dans le graphique ci-après, l’hypothèse M2 est celle que ce scénario prospectif traduit, à savoir un modèle de répartition des réductions des émissions de manière différenciée selon les territoires. On voit dans cette hypothèse M2 que c’est celle où les territoires les plus peuplés (quadrant A) ont l’empreinte carbone (en relatif) la plus faible ; c’est aussi le cas où les territoires les plus ruraux disposent d’un budget carbone plus important (en relatif au budget régional).

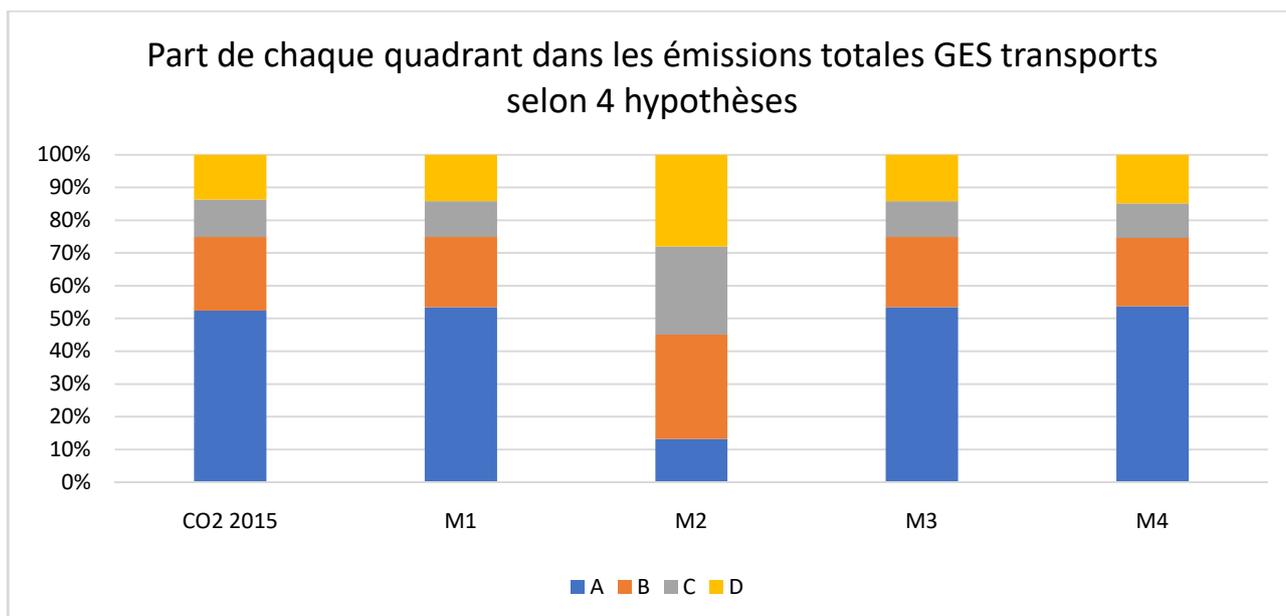
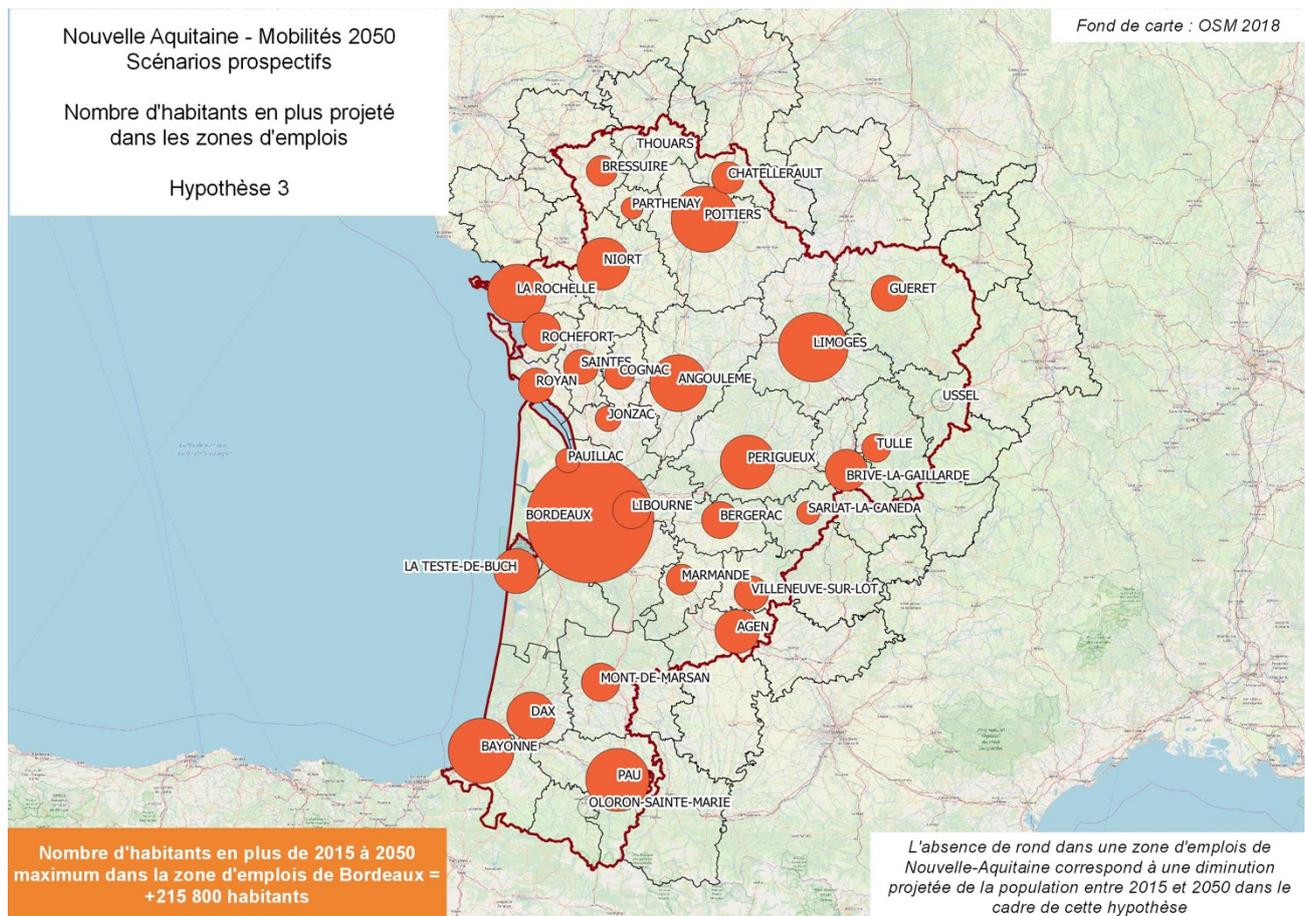


Figure 2 : Répartition des émissions de GES du secteur des transports en N-A dans le scénario « Pacte territorial » (M1 : facteur 4 pour tous les territoires ; M2 : objectifs différenciés selon les territoires ; M3 : réduction au prorata du poids du territoire dans les émissions régionales ; M4 : alignement vers un budget carbone cible par habitant identique pour toute la région)

Pour un rééquilibrage du développement vers l'Est et les territoires moins urbanisés

Depuis les années 1980-1990, les territoires littoraux ont connu une accélération forte de leur croissance démographique et de leur développement économique. Dans le même temps, les territoires non littoraux ou les territoires éloignés des centres métropolitains, ont vu leur croissance ralentir, à tel point que, qu'une croissance nulle voire négative, n'est plus impossible dans le futur. Ce scénario va donc à l'encontre de ces dynamiques ; il est construit sur une ambition partagée entre les territoires, d'engager une transition vers un modèle de développement beaucoup plus endogène, basé sur les spécificités de chaque territoire et leurs ressources locales.

L'archétype territorial, qui inspire cette stratégie de développement est celui de la Suisse. Même si bien sûr, la géographie de la Nouvelle-Aquitaine n'a rien à voir avec celle de la Suisse, c'est le choix du développement endogène et de gouvernance décentralisée de la Suisse, qui nous intéresse ici. Chaque canton suisse a un projet économique propre et si le pays compte plusieurs métropoles de rang européen et mondial, chaque canton reste relativement autonome dans son fonctionnement territorial. Transposé à la Nouvelle-Aquitaine, ce modèle de développement endogène se traduit par un rebond démographique des territoires en ralentissement depuis 2000 d'une part, par une croissance plus mesurée des zones de Bordeaux, Bayonne et du littoral en général d'autre part. La carte ci-après représente la croissance de la population à l'échelle des zones d'emplois. Elle montre une répartition territoriale du développement beaucoup plus homogène que les dernières décennies.



Une double transition sociale et sociétale, levier de la transition environnementale

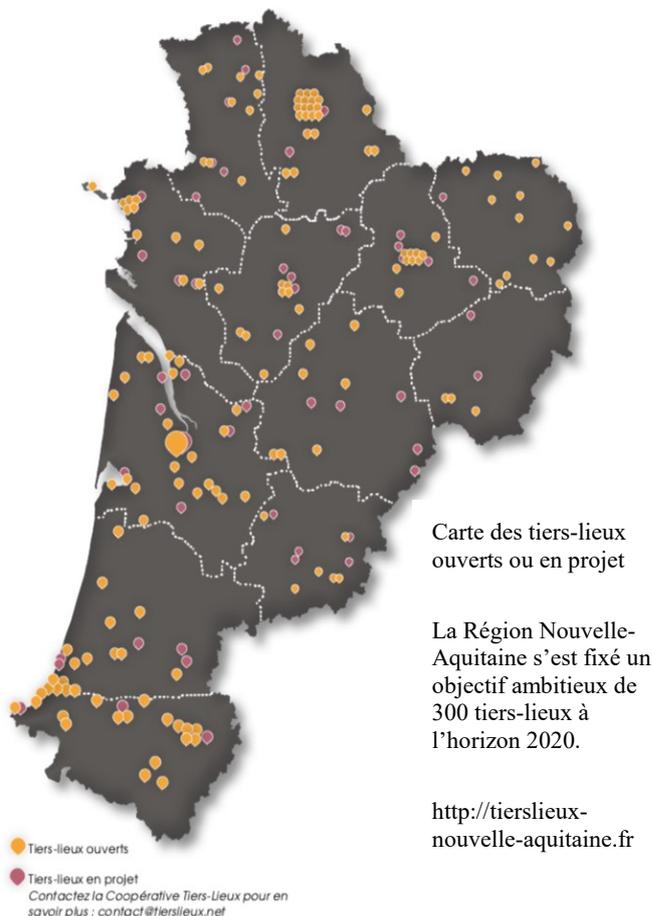
Une révolution des comportements, préalable à une rupture dans les pratiques de mobilité

Passer de 19-20 Mt de CO₂ en 2015 à 4-5 Mt en 2050, alors que la région Nouvelle-Aquitaine devrait accueillir environ 1 million d'habitants supplémentaires sur la même période, ressemble vite à une équation impossible à résoudre.

Ce scénario mise sur un changement radical des modes de vie et des comportements. Le raisonnement, c'est de considérer que le cœur du problème ne réside pas essentiellement dans l'insuffisance de l'offre, mais dans l'importance de la demande de déplacements en tant que telle. Même si les alternatives à la voiture individuelle étaient déjà en place et compétitives, il resterait difficile de diviser par 4 ou plus les émissions de GES des transports, et ce, pour des raisons basiquement quantitatives, de taille de la demande de déplacements. Par conséquent, **pour réduire les émissions de GES à la hauteur des enjeux énergie-climat, une baisse volumétrique des km parcourus de la demande de déplacements est indispensable.**

Ainsi, au-delà d'une révolution des mobilités, qui relèverait plus d'une conséquence d'un changement social, c'est bien toute une organisation sociale et un système de valeurs sociétales, qui seraient en pleine mutation dans ce scénario. Avec la maturité des technologies numériques et une démocratisation massive des usages numériques et d'une culture du numérique, auprès de tous les publics et dans tous les territoires, les aspirations individuelles en matière de mobilité se caractérisent désormais autour de deux concepts clés : **la démobilité et la proximité.**

Les TIERS-LIEUX près de CHEZ VOUS



Le premier concept clé, c'est donc celui de la démobilité est la volonté des individus de ne plus fonder leur mode de vie sur une mobilité incessante et en croissance continue. C'est arrêter de courir après le temps, en voulant « faire » encore plus de choses dans une même journée ou semaine. La démobilité, c'est vouloir reprendre le contrôle de son temps et donc de choisir si on a à se déplacer ou non. C'est sur cette dimension, que les usages du numérique entrent en jeu : télétravail, e-commerce, télé-enseignement, télémédecine, loisirs à distance, e-tourisme, etc. Il devient possible d'accéder à tous les services et activités de manière distante. Le déplacement n'est plus cette variable d'ajustement du fonctionnement de la société ; le déplacement est de plus en plus choisi et n'est plus subi.

Ce concept de dé-mobilité modifie donc profondément le rapport des individus à la mobilité et par conséquent la nature même des besoins de déplacements et le volume de ces besoins, tant en nombre de déplacements, que sur les distances de déplacement.

Par exemple dans le cas du télétravail, la routine des déplacements pendulaires est remise en cause, mais cela ne signifie pas pour autant que le déplacement a disparu

totalemment. Le télétravail peut prendre la forme d'un travail à distance, dans un tiers lieu, qui serait par définition, un lieu différent du domicile et du lieu de travail. Ce cas d'usage peut également se retrouver dans l'accès à certains services publics, comme par exemple, les procédures pour l'état civil, les cartes grises ou autres formalités administratives, à partir de borne de téléservices ou en se rendant dans une antenne décentralisée et mobile du centre principal.

Le deuxième concept clé, c'est celui de la proximité, qui peut prendre deux formes. La première forme classique, c'est la proximité spatio-temporelle, c'est-à-dire pouvoir accéder rapidement aux activités, services et lieux. Si la distance est bien sûr un paramètre premier de cette proximité spatio-temporelle, c'est surtout le mode de transport qui en est le facteur moteur et structurant. L'automobile ou le TGV, sans parler du transport aérien, sont des modes qui ont contribué à réduire drastiquement les temps d'accès aux services, et ce, même si au fil des décennies, les distances n'ont cessé de s'allonger. Globalement, avec le recul, on observe que le « temps gagné » grâce à la performance des modes de transports a été totalement réinvesti : on passe un peu plus de temps dans les transports, mais on parcourt des distances beaucoup plus grandes. Cette première forme de proximité s'appuie sur le développement des usages numériques. Grâce à la dématérialisation et aux interactions à distance, il est possible d'accéder à des services, de manière plus simple et plus rapide. La première des proximités revient à pouvoir interagir avec le monde entier depuis son canapé...

La deuxième forme de proximité, c'est celle qui préexistait avant l'avènement de l'automobile durant la période des Trente Glorieuses ; une ville où l'on pouvait se déplacer sans voiture. La ville industrielle était une ville dense, très intense en activités, avec une forte concentration de l'habitat, de l'emploi, des services. Dès lors, le territoire « vécu » des individus était relativement réduit, comparé aux aires urbaines, que nous connaissons aujourd'hui. À cette époque, on n'avait pas besoin de sortir de son quartier, ou de son village. Quand on allait dans un autre quartier ou dans une autre ville, non seulement cela était relativement peu fréquent et c'était parce qu'on n'avait pas d'autre possibilité. Dans ce scénario, c'est à cette forme de proximité que les individus aspirent à nouveau. Pouvoir se déplacer simplement à pied ou à vélo, en bus, tramway ou en voiture, mais sur de courtes distances et en peu de temps.

Dans ce scénario, la priorité est donc aussi donnée au renforcement des centralités de chaque zone d'emploi, de manière à ce que ces centralités jouent véritablement le rôle de plateformes territoriales de services et d'activités pour leurs espaces périphériques. Les différentes échelles territoriales s'articulent entre elles et proposent une offre complémentaire d'activités et de services, de manière à privilégier la proximité, plutôt que d'une certaine manière l'accessibilité. L'implantation des services et activités, ainsi que la localisation du développement résidentiel, suit une logique de proximité, c'est-à-dire la possibilité d'adopter un mode de vie du quotidien basé sur les modes actifs et les déplacements de courte distance. Par exemple, le développement en périphérie des pôles de zones commerciales ou de zones d'activités est contradictoire avec cette logique de proximités. **La déclinaison en matière d'urbanisme est bien la mixité fonctionnelle des espaces, en particulier des centralités urbaines.**

Vivre à la campagne va de pair avec une mobilité à dominante locale

Ce changement dans les comportements — démobilité et proximité — n'est possible qu'à la condition d'une politique très volontariste de redynamisation du monde rural, avec une organisation des territoires ruraux permettant un regain d'autonomie, tant sur l'emploi, que sur le plan des services. C'est un prérequis à tout changement d'envergure ; à défaut, ce scénario est difficilement réalisable. Par conséquent, les déplacements sont pour l'essentiel des déplacements de proximité à l'échelle du village, du bourg, du bassin de vie et de la zone d'emplois.

En effet, en raison d'une mutation profonde des comportements et des modes de vie, qui ne sont plus fondés sur un haut niveau de mobilité individuelle, la ruralité renoue, non seulement avec un dynamisme démographique, mais surtout redevient un espace à part entière, dont la vocation n'est pas d'être la périphérie de la ville principale de la zone d'emploi, du département ou de la métropole régionale. La ruralité propose un projet de vie en adéquation avec les valeurs d'une population de plus en plus grande qui recherche avant tout un cadre et une qualité de vie, faisant la part belle à la Nature, au calme, au lien social. En réalité, on devrait parler de « ruralités », au pluriel, tant il s'affirme des réalités rurales contrastées, diversifiées et originales. Mais toutes ont en commun, ce choix de replacer la proximité - humaine, géographique et écologique - au cœur de leur projet de territoire.

Dans ce contexte, ce qu'il est important de saisir, ce n'est pas que vivre à la campagne serait mieux que de vivre en ville. Ou encore, que dans la ruralité, on ait accès aux mêmes services qu'en ville. C'est une rupture par rapport au phénomène de rurbanisation, qui s'opère, avec le choix pour les campagnes de ne pas chercher à copier les villes et d'une certaine manière à importer le mode de vie urbain, au fur et à mesure que les néoruraux (ex-citadins) s'installent à la campagne. Dans ce scénario, les habitants des zones rurales vivent et travaillent principalement dans les zones rurales : en grande majorité, ils ne travaillent pas dans les grandes villes et ne s'y rendent que pour accéder aux services de niveau régional. **Dès lors, la mobilité est avant tout une mobilité des courtes distances, une mobilité du quotidien autour de son domicile.**

Des pratiques de loisirs et tourisme en dehors des sentiers battus

Dans le secteur du tourisme, on assiste à une **grande diversification des destinations touristiques, qui profite à l'ensemble des territoires**. Le littoral, s'il reste la première destination en termes de fréquentation ne compte plus que la moitié des flux annuels. À cette diversification - géographique et thématique - des destinations se rajoutent deux autres ruptures : **le déplacement moyen et longue distance se fait majoritairement par un mode collectif ou semi-collectif (véhicule partagé) ; la mobilité sur place est très diversifiée, avec un bouquet de solutions véritablement multimodal**.

Pour mémoire, en 2015, plus des 4/5 des déplacements touristiques ont été faits en voiture². Aussi, les transports sont le premier poste de dépenses du budget vacances des Français, avec 23 % des dépenses touristiques (devant l'hébergement, qui compte pour 15 %). La carte suivante montre les flux touristiques interrégionaux à destination de la Nouvelle-Aquitaine. On observe que les principaux flux sont en provenance de la région parisienne et des régions voisines, au premier rang desquelles l'Occitanie ; cela représente environ 14,5 millions de voyages à destination de la Nouvelle-Aquitaine.

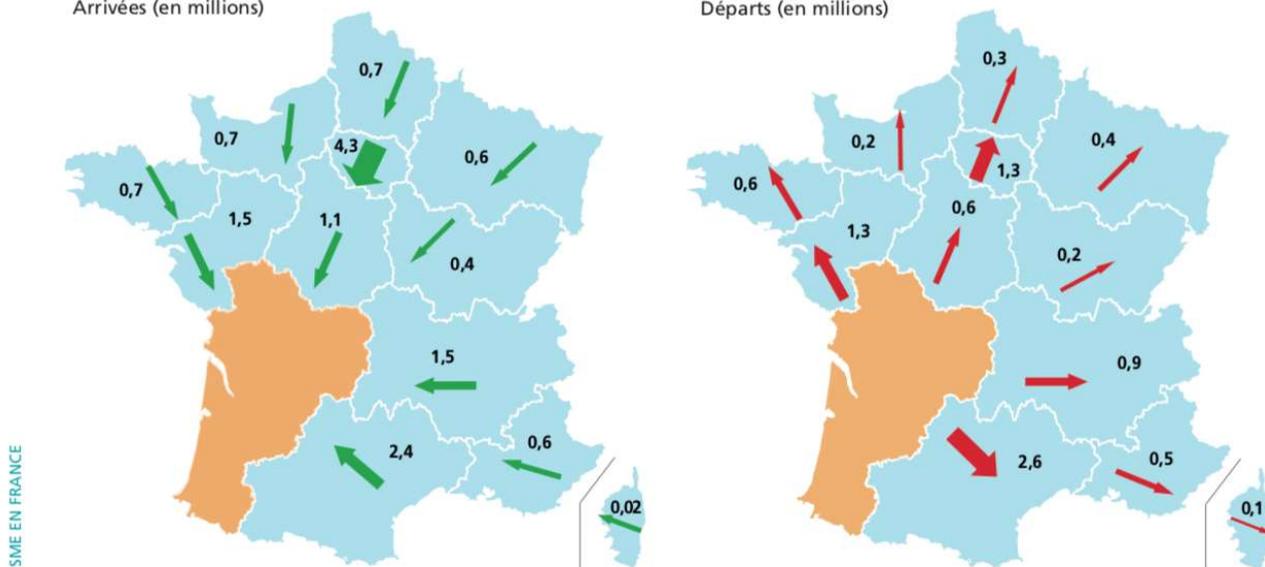
Les flux touristiques interrégionaux

(moyenne de 2014 à 2016)

Echanges touristiques avec la région Nouvelle-Aquitaine

Arrivées (en millions)

Départs (en millions)



Champ : voyages pour motif(s) personnel(s) des résidents métropolitains de 15 ans ou plus.

Lecture : entre 2014 et 2016, en moyenne chaque année, la région Nouvelle-Aquitaine a enregistré 2,4 millions d'arrivées* de touristes en provenance de la région Occitanie. Dans le même temps la région Nouvelle-Aquitaine a enregistré en moyenne chaque année 2,6 millions de départs* de ses résidents vers la région Occitanie pour un séjour touristique.

* par convention, une personne est comptée autant de fois qu'elle fait le voyage. Si un habitant d'Occitanie vient quatre fois dans l'année dans la région Nouvelle-Aquitaine, quatre arrivées seront comptées.

Source : DGE, enquête SDT.

Les principales destinations des Néo-Aquitains sont l'Occitanie, les Pays de la Loire et l'Île-de-France.

En 2012, on comptait environ 4,7 voyages par an pour motif personnel pour chaque Français de plus de 15 ans. D'après le scénario central de l'INSEE, on compterait environ 5,34 millions d'habitants âgés de 15 à 84 ans en Nouvelle-Aquitaine en 2050. Cela représenterait environ 25 millions de voyages par an pour motif personnel des habitants de la région.

Au total, les flux pour motif personnel à destination ou en provenance de la Nouvelle-Aquitaine s'élèveraient donc à environ 40 millions de voyages par an (14,5 M venant des autres régions, 9,2 des Néo-Aquitains vers les autres régions françaises, 16 M pour les déplacements internes à la N-A).

² 81,1%/ Source : DGE/SDT

Le tourisme international compte pour un peu moins de 10 % du total des nuitées en Nouvelle-Aquitaine. Environ 65 % des trajets des touristes venant des pays européens limitrophes de la France ont été faits par la route.

Ainsi, dans ce scénario, l'objectif est de viser un report modal très fort pour les flux interrégionaux, soit environ 24 millions de voyages par an. Toutefois, ce nombre est à rapprocher des 15 millions de déplacements quotidiens internes à la Nouvelle-Aquitaine. Si le volume en voyageurs.km n'est bien sûr pas comparable, on doit néanmoins observer le relatif faible enjeu quantitatif de réduction des émissions de GES liées aux flux touristiques, en regard des volumes liés à la mobilité quotidienne et au transport de marchandises. Pour rappel également, les émissions de GES (CO2eq) générées par une consommation de kérosène (transport aérien) s'élèvent à 85 kt en 2014, soit 0,45 % du total des émissions régionales de GES.

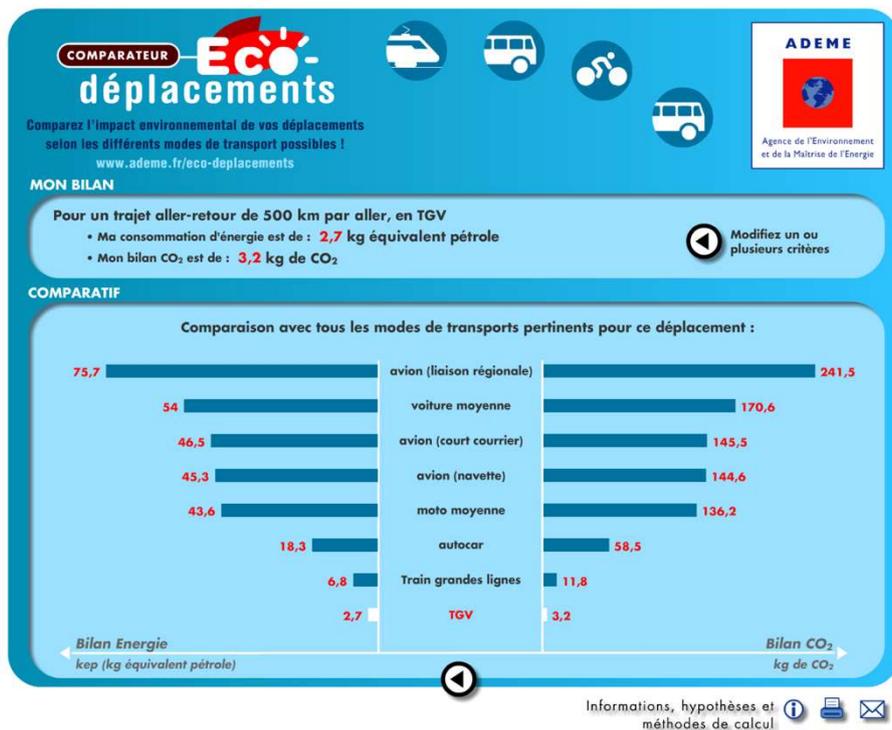
À titre illustratif, pour un trajet aller-retour Paris-Bordeaux (500 km) :

- 3,2 kg de CO2 par passager pour le train ;
- 50 kg de CO2 par passager pour l'avion.

On a 5,7 millions de voyages touristiques par an entre la Nouvelle-Aquitaine et l'Île-de-France :

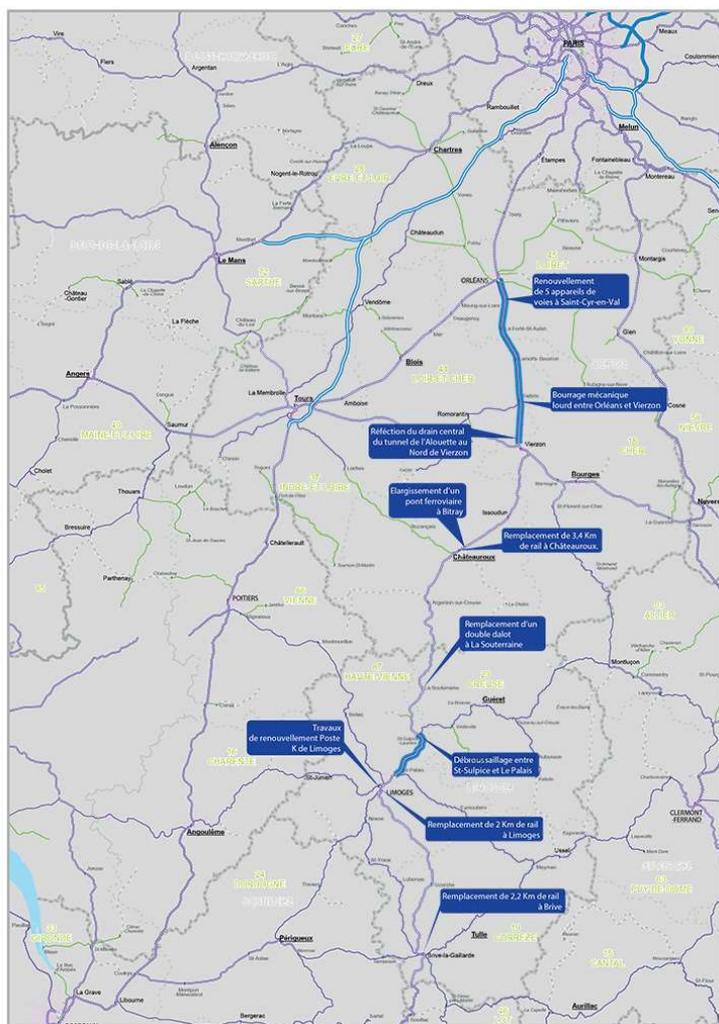
- $3,2 \times 5,7 \text{ M} = 18,24 \text{ kt CO2eq}$;
- $50 \times 5,7 \text{ M} = 160 \text{ kt CO2eq}$.

Dans l'hypothèse (irréaliste) d'un report modal total de la voiture vers le train (TGV) pour l'ensemble des voyages touristiques entre l'Île-de-France et la Nouvelle-Aquitaine, cela représenterait une économie d'un peu plus de 140 kt de CO2, soit une infime part des 19 000 kt CO2 émis en 2015 par la région.



Des investissements dans les réseaux fléchés sur les liaisons locales et le désenclavement du centre de la France

Un axe central de développement reliant les pôles entre Paris et Toulouse



L'axe Paris-Orléans-Limoges-Toulouse est considéré comme prioritaire dans ce scénario, avec des investissements à la fois sur les infrastructures (voir carte ci-contre) et un renouvellement des matériels roulants sur la ligne. Cet axe et les lignes qui s'y raccordent contribuent à desservir 32 départements et 5 millions d'habitants.

Ce grand projet symbolise la volonté de rééquilibrage du développement vers l'est de la région, et surtout, le choix de renforcer les dynamiques endogènes des territoires limousins.

Pour la Nouvelle-Aquitaine, cet axe dessert directement les zones d'emplois de Limoges et Brive, soit plus de 600 000 habitants à l'horizon 2050 dans ce scénario (environ 515 000 en 2015). Si on inclut également les ZE de Guéret, Tulle, Périgueux, Sarlat et Villeneuve-sur-Lot (via Cahors), cela représenterait en 2015 un bassin de population de plus de 1,27 million d'habitants.

L'amélioration des niveaux de services sur cet axe concerne les dessertes moyenne et longue distance, correspondant à la mission des trains d'équilibre du territoire (TET), avec par exemple, un Paris-Limoges en 2 h 45, et un Limoges-Toulouse en un peu

plus de 3 h. Le cadencement des trains entre Paris et Toulouse sera renforcé et le nombre d'aller-retour sur la ligne (10 en 2017) passerait à 14 (7 sur Paris-Limoges, 7 sur Paris-Cahors-Toulouse). Les dessertes TER seront également renforcées dans ce scénario.

La remise à niveau des infrastructures ferroviaires permet aussi d'améliorer le niveau de service potentiel pour les dessertes fret, historiquement importantes sur l'axe POLT.

Si le lien à la métropole bordelaise reste un enjeu important dans ce scénario prospectif, le choix d'investir prioritairement dans l'axe POLT plutôt que la poursuite du projet GPSO vers Toulouse et Dax, marque une volonté ferme de **construire une région ouverte à 360°, tirant parti de plusieurs axes de développement : le corridor Sud-Europe Atlantique, la Vallée de la Garonne et l'axe Paris-Toulouse.**

Vers une métropole bordelaise décarbonée

L'ambition d'une neutralité carbone pour la zone d'emplois de Bordeaux implique une révolution des mobilités pour ce territoire. Aussi, la stratégie d'aménagement du territoire régional est assise sur un rééquilibrage vers l'est, un développement plus endogène de chaque zone d'emplois, et une plus grande répartition de la population et des emplois sur l'ensemble des territoires. Par conséquent, dans ce scénario, le choix est fait de donner la priorité à la structuration interne du système mobilité-transports de

la zone d'emplois de Bordeaux. **Les déplacements internes à la ZE de Bordeaux et entre la ZE de Bordeaux et les ZE voisines sont les besoins auxquels une offre alternative à la voiture individuelle doit répondre en premier.** C'est donc une réorganisation en profondeur de l'espace métropolitain bordelais, en direction d'une plus grande proximité dans les modes de vie : couplage spatial habitat-emplois-services, mixité fonctionnelle, développement des services numériques, aménagements pour les modes doux, densification urbaine, polarisation autour des gares périurbaines, etc.

En termes d'investissements, l'offre locale de transports est prioritaire sur le renforcement des liaisons interurbaines entre Bordeaux et les autres pôles régionaux. Les niveaux de services du TER ou des liaisons intercités restent sensiblement proches des niveaux 2018.

Dans les campagnes, pour les mobilités du quotidien, des solutions à portée de main

Les politiques de déplacement-transports se concentrent sur le développement des dessertes courte-distance pour répondre aux besoins de déplacements de la vie quotidienne des ménages et des individus. Dans ce scénario prospectif, une partie importante des besoins de déplacements a basculé sur des usages numériques et dématérialisés, annulant de fait le déplacement en lui-même. On est donc dans une mobilité en théorie moins contrainte et plus choisie : déplacements de loisirs, déplacements pour la consommation, déplacements pour les affaires personnelles. Les déplacements pour motifs professionnels ou scolaires ne sont plus des déplacements quotidiens contraints, mais « à la demande », même s'il peut bien sûr y avoir plusieurs déplacements dans la même semaine.

Ce scénario implique une politique très volontariste de localisation des activités et services dans les centralités de niveau local (niveau 3 de l'armature territoriale). En 2013, ces centralités représentaient 1,24 million d'habitants (21,3 % population régionale). Si on y ajoute la population des communes rurales - 1,16 million d'habitants (19,9 % population régionale) - on arrive à une population d'environ 2,4 millions d'habitants, soit plus de 4 habitants sur 10 à l'échelle de la région.

En matière d'offre de mobilité, c'est tout un ensemble de solutions de petits systèmes de transports semi-collectifs non massifiés, qui est développé : vélo électrique, scooter électrique, voiture partagée, taxi collectif, navette autonome, minibus. Ces solutions ont pour fonction principale la desserte des zones peu denses vers les centralités de niveau local. L'usage de la voiture individuelle n'est pas pénalisé pour les déplacements dans les zones peu denses, mais des mesures de régulation (stationnement, zones à faible vitesse notamment) limitent l'accès au cœur des centres-bourgs.

En ce qui concerne le ferroviaire, les lignes nécessitant de très lourds investissements de remise à niveau de l'infrastructure alors que les trafics sont très faibles sont progressivement fermées.

Des réseaux interurbains organisés autour des principaux pôles urbains

Dans ce scénario, l'offre de services ferroviaires interurbains est légèrement améliorée par rapport à celle de 2018, grâce aux investissements sur la maintenance et remise à niveau de certains tronçons de lignes, inscrits au programme du CPER 2015-2020. Toutefois, la priorité n'est pas de développer les liaisons ferroviaires interurbaines de moyenne distance, mais bien de **mieux desservir les pôles périurbains vers la ville-centre de la zone d'emploi** : autour de Poitiers, autour de Limoges, autour de Bordeaux, autour de Bayonne, etc. **Une attention particulière est également apportée aux liaisons vers les territoires voisins hors de la Nouvelle-Aquitaine**, notamment entre Tarbes et Pau, Agen-Montauban, Guéret-Montluçon, Poitiers-Tours, Bayonne-San Sebastian (...).

Le renforcement des liaisons interurbaines entre des pôles géographiquement plus proches, que par rapport à la métropole bordelaise, a pour but un rééquilibrage vers ces mêmes pôles des services supérieurs (enseignement, santé, services aux entreprises, etc.). C'est une piste pour réduire les distances moyennes parcourues par les habitants.

Un pari technologique pour le transport routier de marchandises combiné à une logistique urbaine parfaitement mutualisée et multimodale

Un très haut niveau de service sur le corridor routier Sud-Europe Atlantique

En zone urbaine-périurbaine, le basculement vers un modèle de transports partagés doit contribuer à une réduction du nombre de véhicules en circulation sur le réseau structurant de la métropole bordelaise, et en particulier sur la rocade. Par conséquent, **le niveau de service du corridor routier voit sa compétitivité-temps s'accroître, avec potentiellement une congestion moindre, et une vitesse commerciale moyenne en augmentation.** Ce raisonnement est également valable pour l'agglomération de Bayonne.

Ainsi, **dans ce scénario, la fonctionnalité fret s'affirme comme une fonctionnalité de première importance pour le réseau routier structurant.** Dans cette perspective, la croissance des échanges entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe continue d'être captée par le mode routier, avec des transports par poids lourds, plus efficaces sur le plan énergétique, et plus optimisés (taux de remplissage des camions). Aussi, **avec le développement industriel plus réparti sur l'ensemble de la région, on table également sur une croissance des flux de fret routier sur l'axe de la RCEA.**



En contrepartie de cette amélioration des niveaux de services de la route, **des investissements très importants sont consentis par les opérateurs routiers, pour transformer en profondeur leurs parcs de véhicules, avec l'arrivée de nouvelles motorisations plus propres** : camions électriques (batteries), camions à hydrogène, autoroutes électriques, camions au gaz naturel. Pour les pouvoirs publics, l'enjeu est donc aussi d'équiper le réseau structurant et le territoire de manière générale, pour permettre cette transformation du parc, et garantir aux transporteurs routiers un approvisionnement énergétique pour la recharge des véhicules, l'achat de carburants de nouvelle génération, etc.

Une transformation logistique en soutien aux mutations du système productif et des modes de consommation

Ce scénario repose sur un changement profond des comportements, des modes de vie et donc des pratiques dans de nombreux domaines de la société. Il n'est pas circonscrit à la mobilité et aux transports. Ainsi, les aspirations à plus de proximité et à un développement endogène des territoires se traduisent par une **émergence de nombreuses filières locales et régionales de production** : circuits courts alimentaires, filières régionales pour les matériaux de construction, production locale d'énergies,

développement de l'artisanat, relocalisation d'une production industrielle à destination de la demande nationale et européenne, etc.

Trois enjeux sont considérés comme prioritaires dans ce scénario. Le premier, c'est l'organisation logistique, pour **optimiser les tournées des transporteurs routiers et améliorer le taux de remplissage des camions** (poids lourds et véhicules utilitaires légers). La régulation des réseaux routiers se fait également en direction d'une **incitation à lisser les pointes de circulation** (plages horaires pour le transport de marchandises) et à rendre plus attractive l'utilisation du réseau routier, lorsqu'il est le moins emprunté (péage positif pour les VUL par exemple). Le second, c'est la **massification des flux moyenne et longue distances autour de « routes logistiques intermodales »**, autour du corridor SEA et également sur l'axe POLT. Enfin le troisième enjeu, c'est celui d'une **logistique urbaine beaucoup plus mutualisée et faisant la part belle à la cyclo-logistique pour le dernier km**.

Cela implique **de repenser l'organisation territoriale des entrepôts** et ce, en suivant deux directions : développer des mini-entrepôts urbains et arrêter l'éloignement et la construction de mégazones d'entreposage à l'extérieur des villes ; s'appuyer sur le maillage des commerces de proximité et les intégrer dans les chaînes logistiques du dernier km.



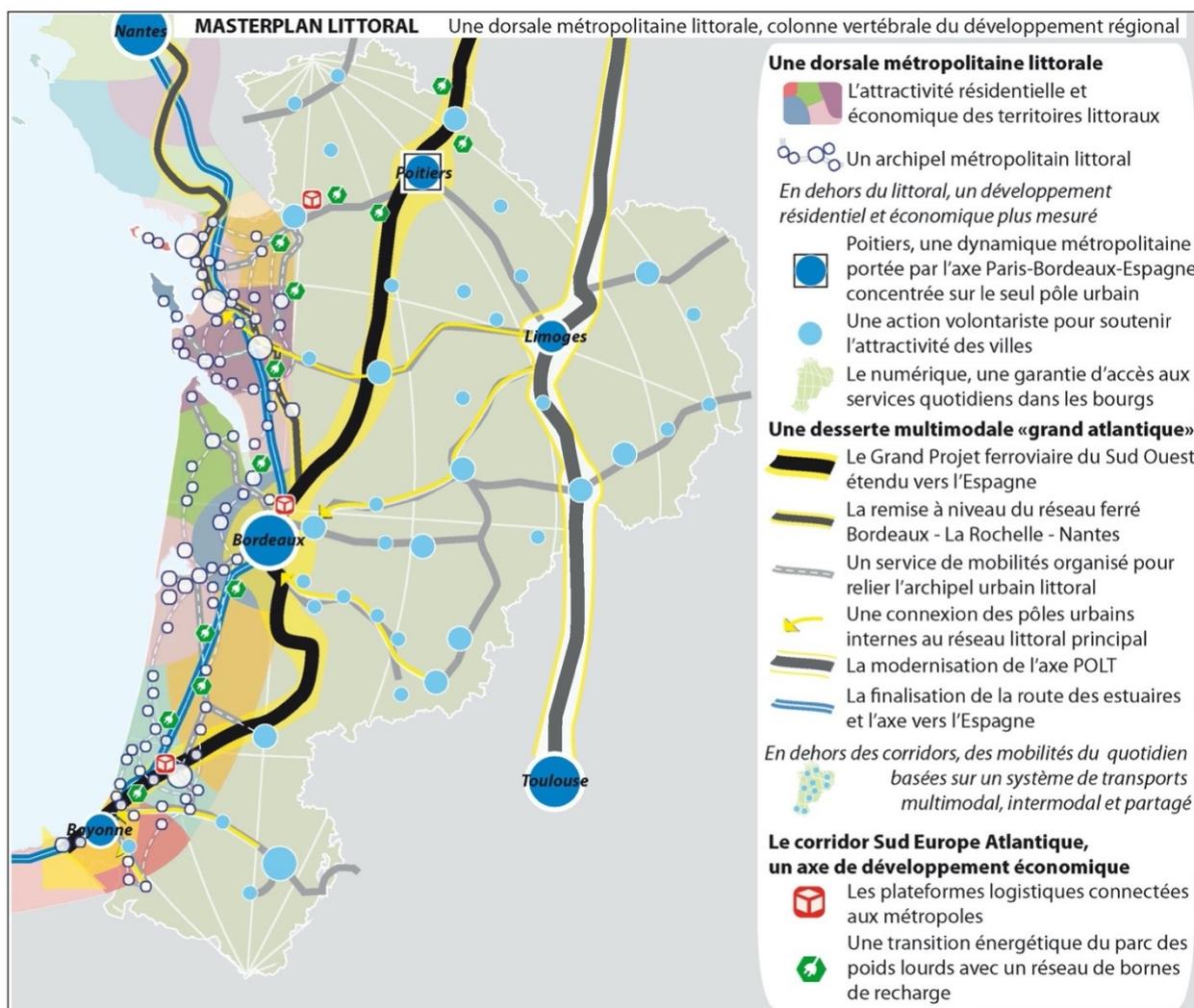
Ce changement de paradigme logistique implique toutefois une évolution profonde des modes de consommation - accepter de payer plus cher certains produits, consentir à des assortiments de produits plus réduits (par exemple : le choix parmi 5 boîtes différentes de pâtes vs 50 aujourd'hui dans l'épicerie du quartier, voire plus 200 dans l'hypermarché en périphérie...), un délai de livraison plus long, le besoin de commander à l'avance vs le libre-service en magasin, etc. - **qui n'a rien d'évident dans une société, qui a érigé l'hyperconsommation comme un mode de vie à part entière.**

Scénario « Masterplan littoral » (Japon)

Depuis vingt ans, la très forte attractivité des territoires littoraux draine la majeure partie du développement socioéconomique du territoire régional. Ce scénario prospectif intègre cette tendance et l'amplifie, en visant une organisation en réseaux autour d'une dorsale métropolitaine littorale. La dualité est-ouest du fonctionnement et du modèle de développement régional est également assumée.

Ce scénario en cinq points clés :

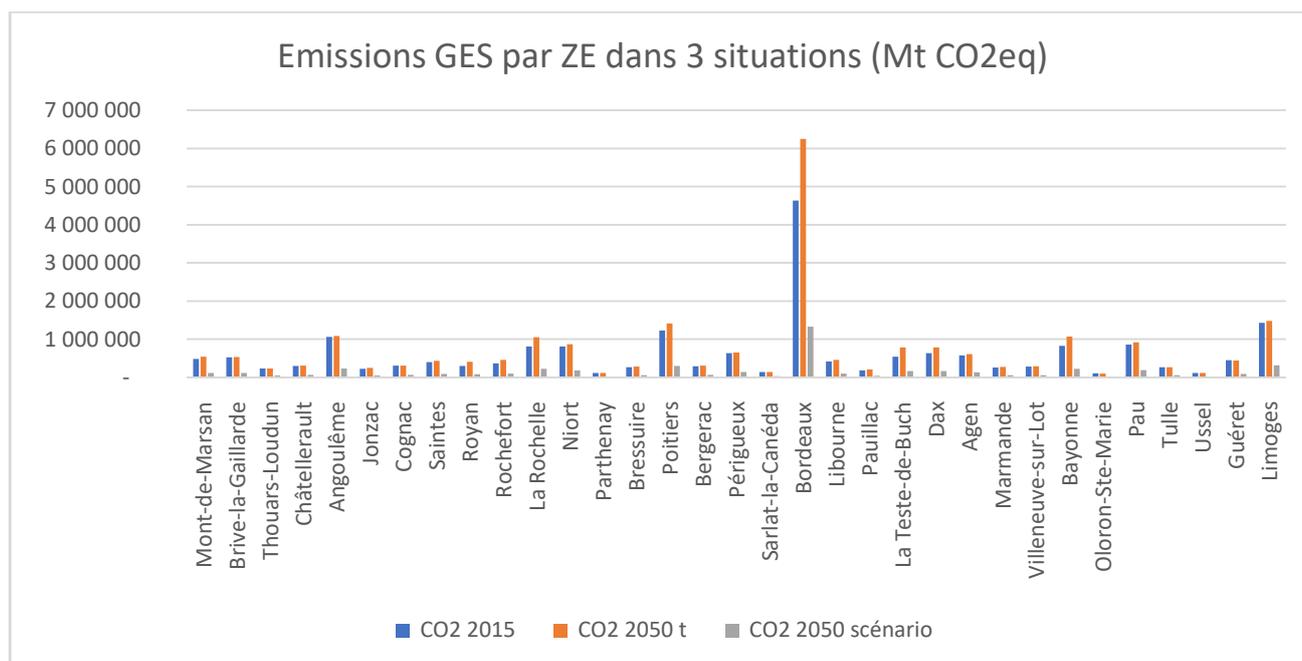
- une interprétation de l'équité territoriale selon le principe du pollueur-payeur : l'effort de réduction des émissions de GES pour un territoire correspond au poids de ses émissions dans le total régional (pas de péréquation, chacun sa part) ;
- une politique très volontariste pour structurer un réseau métropolitain littoral, avec le risque d'une difficile maîtrise de la consommation d'espace ;
- le choix d'organiser le développement socioéconomique autour de trois grands axes de transports - littoral, Paris-Espagne, Paris-Toulouse - avec des investissements massifs dans les infrastructures pour permettre l'amélioration des dessertes et la création de nouveaux services ;
- un nouveau modèle de l'accès aux services en zone rurale autour de la figure du « bourg du futur », mais aussi urbaine et périurbaine, avec une transformation numérique à grande échelle ;
- un axe logistique multimodal performant sur le corridor Sud Europe Atlantique, avec une poursuite de l'optimisation du mode routier grâce au numérique.



L'équité territoriale, un principe cardinal de la trajectoire bas-carbone

Plus le territoire est émetteur de CO₂, plus il devra réduire ses émissions à l'horizon 2050

Dans ce scénario, le poids du « fardeau climatique » est réparti de manière proportionnelle au poids de chaque zone d'emploi dans le total des émissions régionales. Ainsi, par exemple, pour la ZE de Mont-de-Marsan, la part estimée des émissions de GES est d'environ 2,32 % des émissions régionales ; par conséquent, la ZE de Mont-de-Marsan devra contribuer à 2,32 % de la réduction des émissions régionales, soit 2,32 % de 18,5 Mt CO₂eq (volume de CO₂ à émettre en moins par rapport à la tendance). Le graphique ci-dessous indique pour chacune des 33 ZE.



Emissions 2050 scénario « Masterplan littoral »

Nom zone d'emploi	Emission 2050 S2 (t CO ₂ eq.)
Mont-de-Marsan	115 656
Brive-la-Gaillarde	113 481
Thouars-Loudun	48 881
Châtelleraut	65 935
Angoulême	231 491
Jonzac	53 600
Cognac	66 331
Saintes	92 992
Royan	87 081
Rochefort	97 214
La Rochelle	223 502
Niort	184 395
Parthenay	25 424

Nom zone d'emploi	Emission 2050 S2 (t CO ₂ eq.)
Sarlat-la-Canéda	30 209
Bordeaux	1 327 377
Libourne	98 012
Pauillac	44 466
La Teste-de-Buch	167 923
Dax	167 866
Agen	130 101
Marmande	58 147
Villeneuve-sur-Lot	62 147
Bayonne	227 377
Oloron-Ste-Marie	22 039
Pau	195 537
Tulle	56 558

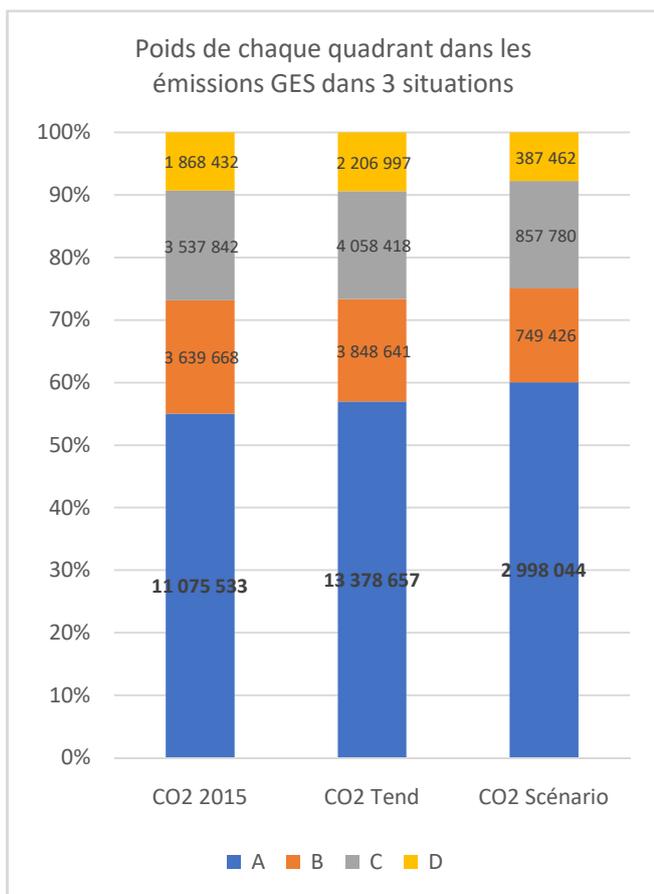
Bressuire	59 857
Poitiers	301 169
Bergerac	64 890
Périgueux	138 317

Ussel	24 499
Guéret	94 981
Limoges	315 259
Région NA	4 992 713

Cette règle proportionnelle est définie selon un principe d'équité territoriale : le niveau d'effort est calculé par rapport au niveau des émissions de la zone. Dès lors, **la philosophie générale du scénario peut se comprendre comme une responsabilisation de chaque territoire, qui doit faire sa « part du chemin » sans attendre que les territoires voisins puissent alléger une partie des efforts à faire.** Toutefois, si le niveau d'effort est défini de manière équitable, il n'en demeure pas moins inégal selon les types de territoires. Dans les 2 graphiques suivants, qui présentent les données par grand quadrant (cf matrice des territoires), on peut voir que les territoires du quadrant A ont un niveau d'effort nettement moins important (division par 3,7 de leurs émissions entre 2015 et 2050), comparé aux territoires des quadrants B et D (respectivement division par 4,9 et 4,8).



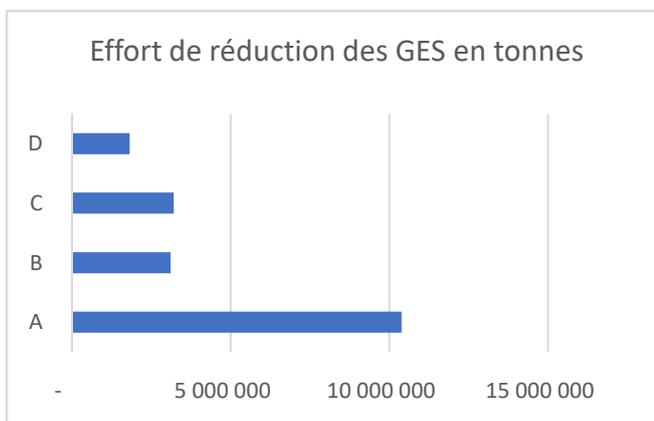
Une équité territoriale sur le terrain des responsabilités objectives qui n’empêche pas des inégalités territoriales dans le degré d’effort pour réduire les émissions



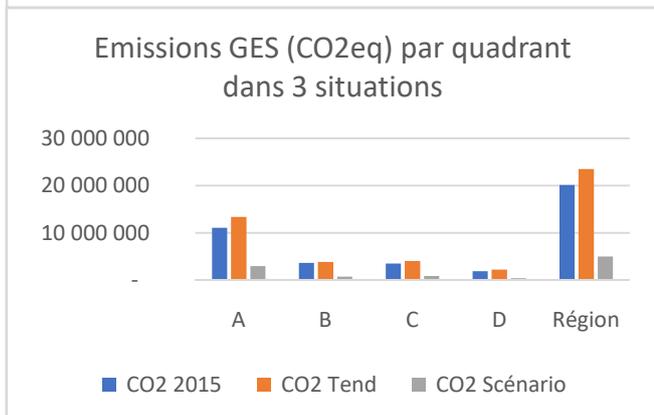
Quand on regarde le poids des émissions (en % du total) de chaque zone, on observe également que le poids du quadrant A augmente de manière tendancielle à l’horizon 2050 et augmente encore plus fortement dans ce scénario prospectif. En contrepartie, les poids respectifs des quadrants B et D diminuent sensiblement, alors que le quadrant C reste stable.

Néanmoins, si on mesure le niveau d’effort autrement qu’en proportion aux émissions 2015 ou aux émissions projetées de manière tendancielle, et qu’on raisonne en volume brut (voir graphe suivant), il apparaît nettement que c’est bien le quadrant A, qui contribue le plus à la réduction des émissions régionales, avec une réduction supérieure à 10 Mt entre 2015 et 2050, alors que les trois autres quadrants cumulés contribuent à environ 8 Mt de réduction des émissions.

Dès lors, le choix de bâtir une stratégie fondée sur l’équité territoriale aboutit d’une part, à des fortes inégalités dans le degré d’effort demandé aux différents types de territoire, tout en faisant porter l’essentiel de la réduction sur les territoires les plus peuplés et les plus urbanisés d’autre part.



Le 3^e graphique de cette page donne pour chaque quadrant et la région, le niveau d’émissions de GES dans trois situations : en 2015, en 2050 si on maintient le modèle de mobilité actuel et en 2050 dans ce scénario de transition énergie-climat répartie entre les territoires. On observe que pour tous les territoires, la trajectoire tendancielle est celle d’une augmentation du niveau des émissions. L’augmentation la plus forte est pour les territoires du quadrant A ; c’est donc un effort très intense pour ces territoires, d’inverser cette trajectoire tendancielle, et ce principalement en raison de leur dynamisme démographique. Ainsi, si la réduction prend des proportions plus grandes pour les quadrants B et C, l’inversion de la courbe des émissions s’inscrit davantage dans un contexte d’inertie (vs croissance/décroissance). Pour le quadrant D, la situation est plus proche du quadrant A, même si les poids de population sont très différents.

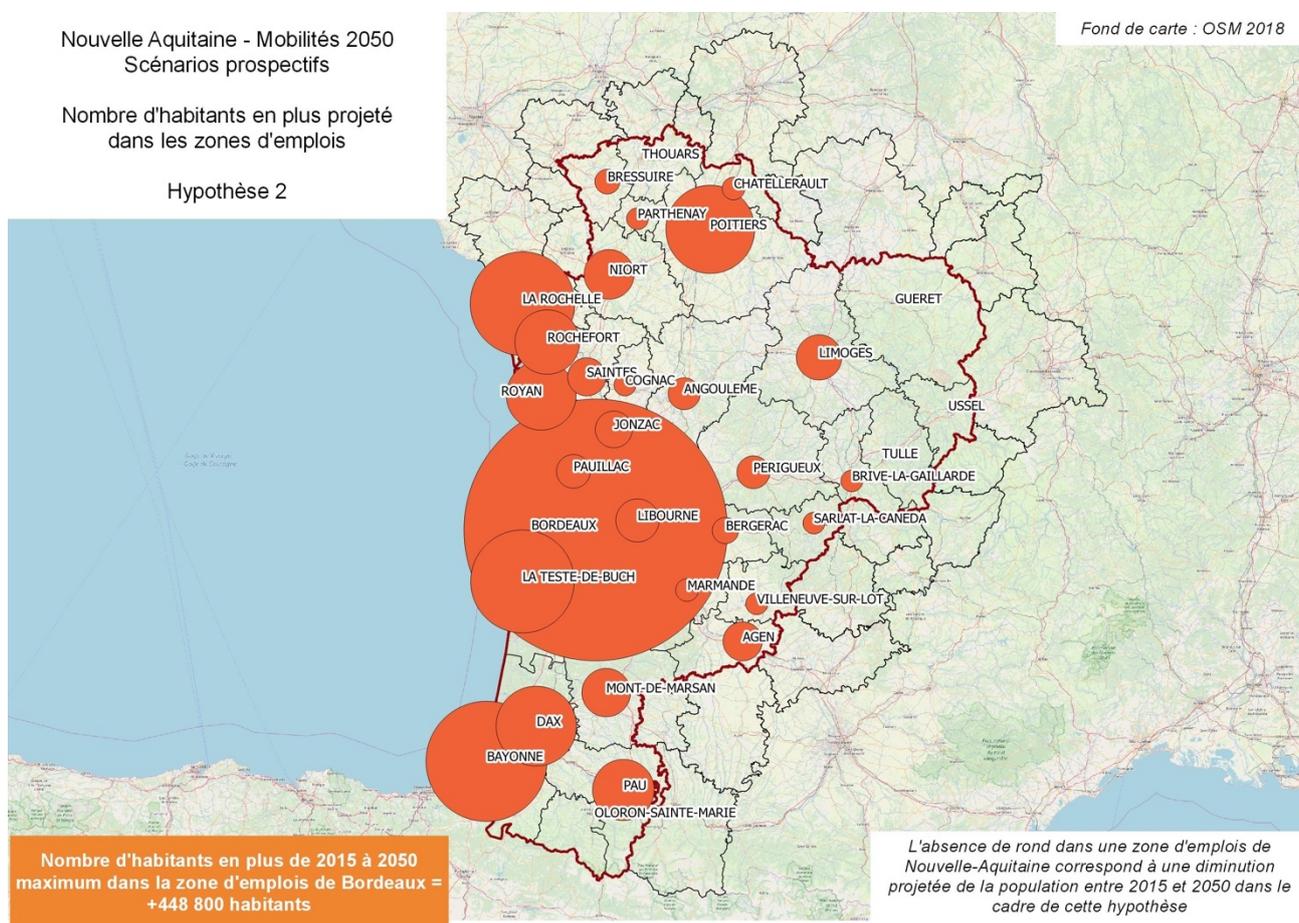


Une dorsale métropolitaine littorale, colonne vertébrale du développement régional

De Nantes à Bayonne, une façade atlantique en plein boom démographique et économique

L'attractivité résidentielle des territoires littoraux se vérifie jour après jour, mois après mois, année après année, aimantant aussi bien les nouveaux arrivants que les migrations internes à la région. **Le rêve des Néo-aquitains, comme des Français et de certains seniors aisés d'Europe du Nord, c'est de vivre sur la côte, de s'installer sur les rivages de l'Atlantique.** La carte ci-dessous donne la répartition de la croissance démographique - environ 1 million d'habitants entre 2015 et 2050 - entre les 33 zones d'emplois de la région. À elle-seule, la zone d'emplois de Bordeaux capterait une petite moitié de cette croissance régionale, avec une augmentation de 448 000 habitants. Mais ce sont bien tous les territoires littoraux et rétro-littoraux, qui bénéficient de cette croissance : La Rochelle, Rochefort, Royan, Jonzac, Pauillac, La Teste-de-Buch (bassin d'Arcachon), Dax et Bayonne.

Avec cette croissance forte, les ZE littorales compteraient dans ce scénario 3,3 millions d'habitants (2,5 Mhab en 2015), soit 48 % de la population régionale (42 % en 2015).

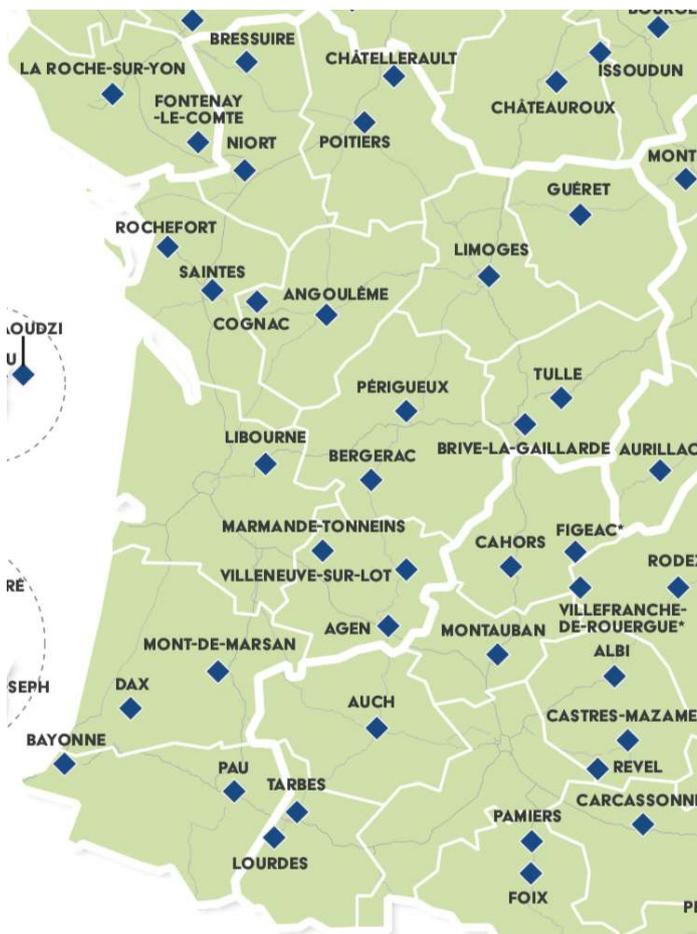


Pour accompagner et organiser ce développement très fort des territoires littoraux, un masterplan de la façade atlantique de Nantes à Bayonne est mis en œuvre. Il s'agit de **construire un réseau métropolitain atlantique reliant tous les pôles urbains de Nantes à Bayonne.** À l'intérieur de ce réseau métropolitain, une hiérarchisation territoriale se déploie rapidement, à partir des grands pôles urbains. Ces derniers concentrent les fonctions supérieures, les grands équipements et l'emploi. Pour tous les pôles, une densification importante de la ville-centre et sa première couronne est à l'œuvre. Au-delà de la première couronne, seuls les pôles secondaires périurbains ou multipolarisés sont fléchés comme des territoires « en croissance ». Les politiques de gestion de l'espace visent clairement à limiter

autant que possible la diffusion de l’habitat hors des pôles secondaires de la deuxième couronne. Les éventuelles troisièmes couronnes des agglomérations voient leurs capacités à construire gelées. Ce scénario est la traduction d’une ville en réseaux, une métropole qui relie avant tout des pôles entre eux. On n’est pas dans la logique d’une agglomération-centre, qui rayonne sur des espaces périurbains périphériques, mais bien dans **une vision avec plusieurs moteurs urbains, qui organisent un archipel métropolitain littoral**.

Pour les territoires non littoraux de la Nouvelle-Aquitaine, le cas de la zone d’emploi de Poitiers est à part, en raison de sa dynamique démographique et de son positionnement géographique sur l’axe Paris-Bordeaux-Espagne. Poitiers s’inscrit également dans une dynamique de métropolisation, positionnée à l’interface entre un système atlantique qui s’est structuré et les dynamiques métropolitaines du bassin parisien. On reste néanmoins dans une logique de réseaux, dans la mesure où c’est le pôle de Poitiers qui capte le développement, au contraire d’un développement réparti sur l’ensemble de la zone d’emplois.

Pour les territoires non littoraux, le développement résidentiel et économique est beaucoup plus mesuré ; certains territoires sont en légère décroissance. Dans une intensité plus faible que sur le littoral, car les flux démographiques sont eux-mêmes plus limités, les dynamiques territoriales à l’œuvre poussent à une reconcentration de la construction de logements vers les pôles urbains et leur première couronne.



La carte ci-contre donne les villes retenues dans le plan national « action cœur de ville », qui visent à renforcer l’attractivité résidentielle et commerciale des centres-villes. Pour les départements non littoraux de la Nouvelle-Aquitaine, on constate une volonté de renforcer l’attractivité des villes-préfecture et des principaux pôles urbains comme Bergerac, Brive, Châtelleraut, Cognac ou Villeneuve-sur-Lot.

Le maillage régional du territoire s’appuie donc sur ces pôles urbains, qui s’affirment comme la référence du quotidien des populations de leur zone d’influence. En termes d’armature territoriale, cela correspond à toutes les centralités de niveau départemental et régional. En relais de ces centralités de référence, on peut avoir des centralités-satellites, qui viennent compléter le maillage de proximité pour des fonctions locales (scolaire, commerces, santé).

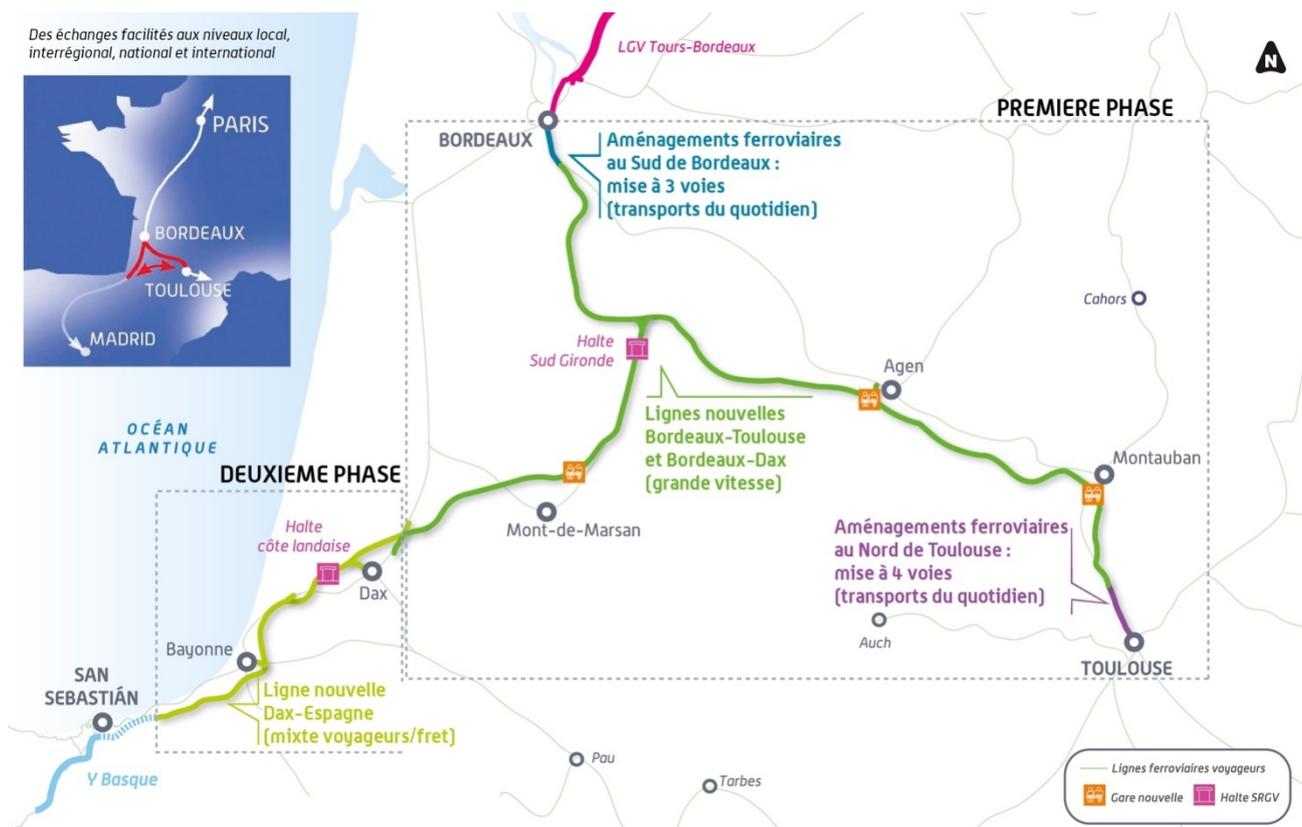
Cette relocalisation de l’habitat, des services et de l’emploi dans les pôles urbains répond à la nécessité d’une mobilité moins dépendante de la voiture individuelle.

Les villes moyennes situées en dehors du réseau métropolitain littoral ont, dans ce contexte, une responsabilité particulière dans le maillage du territoire régional. Elles sont tout à la fois un pôle pour les services à la population et un hub d’interconnexion avec les grands réseaux de communication, qui desservent les pôles métropolitains.

Des réseaux articulés autour d'une desserte multimodale « grand atlantique »

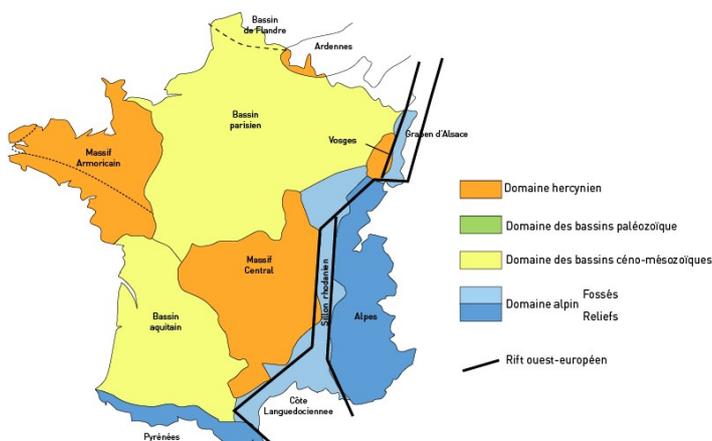
Un système de transports littoral structuré par le GPSO et des liaisons interurbaines à haut de niveau de service entre les grands pôles urbains du littoral

Les synergies, complémentarités et coopérations entre les différents pôles urbains du réseau métropolitain littoral, sont facilitées par une très forte amélioration des liaisons entre ces différents pôles. À l'horizon 2050, le Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) a permis le prolongement des lignes à grande vitesse depuis Bordeaux vers Toulouse et Dax-Espagne (voir illustration ci-dessous). Ce grand projet permet ainsi l'interconnexion des 3 métropoles Bordeaux, Toulouse et Bayonne aux grands réseaux transeuropéens de transport.



En complément au GPSO, un ambitieux plan de remise à niveau du réseau ferré sur l'axe Bordeaux - La Rochelle - La Roche-sur-Yon - Nantes permet de développer les dessertes cadencées interurbaines sur cet axe. Les fonctionnalités visées pour ces dessertes ferrées relèvent principalement des échanges économiques, des flux touristiques et des voyages pour motif personnel. Il ne s'agit pas de répondre spécifiquement à une demande de déplacements pendulaires entre les pôles métropolitains, mais plutôt de répondre à une clientèle « affaires », « loisirs/tourisme » et pour l'accès aux grands équipements et fonctions supérieures. Pour être plus précis, le but n'est pas le renforcement de l'influence du pôle bordelais sur les autres pôles urbains du réseau littoral, mais bien de libérer le potentiel socioéconomique « non exploité » des relations entre les différents pôles urbains de la façade atlantique.

Des villes moyennes très bien reliées aux moteurs métropolitains de développement



L'enjeu de la desserte des principaux pôles urbains externes à cette dorsale métropolitaine atlantique est considéré comme un des enjeux prioritaires du développement de l'offre interurbaine de transports. Deux directions sont clairement identifiées dans ce plan de développement. La première direction est de flécher les investissements sur les dessertes ferrées entre les principaux pôles urbains (centralités de niveau 5 et 6 de l'armature territoriale) dans une logique de service interurbain (vs dessertes périurbaines).

La deuxième direction est de privilégier les dessertes est-ouest vers le double corridor nord-sud - GPSO et le réseau littoral - de manière à ce que les grandes villes à l'est de la région, soient connectées aux dynamiques économiques de développement du réseau atlantique et bénéficient d'un accès rapide aux services supérieurs, qui sont localisés dans les pôles métropolitains atlantiques. Avec la mise en service de dessertes à grande vitesse au départ de Bordeaux vers l'Espagne et Toulouse, les pôles urbains des Landes et du Pays basque, ainsi que les pôles de la Vallée de la Garonne, voient leur accessibilité à Bordeaux et Toulouse, effectuer un saut qualitatif et un gain de temps considérable. Dans ce scénario, la croissance des besoins de déplacements est mesurée pour ces territoires externes au réseau atlantique et au corridor GPSO. L'enjeu est essentiellement qualitatif, à savoir comment améliorer le niveau de services des alternatives à la voiture individuelle sur les trajets interurbains de moyenne distance (supérieurs à 80 km, mais internes à la Nouvelle-Aquitaine ou vers les départements voisins).

Le pôle de Limoges marche sur ses deux jambes

L'amélioration du service ferroviaire entre Limoges et Bordeaux répond aux besoins d'accès aux services supérieurs localisés dans la capitale régionale. Cette desserte relie l'est de la région aux dynamiques de développement du littoral et contribue à l'unité de la région Nouvelle-Aquitaine ; c'est une des deux jambes sur laquelle le pôle de Limoges et le Limousin dans son ensemble, peut avancer, pour saisir les opportunités liées à la forte croissance économique du littoral.

L'autre jambe, c'est bien sûr, l'axe nord-sud entre les deux métropoles - Paris et Toulouse - qui est un axe historique, industriel, logistique et d'aménagement du territoire, à l'échelle nationale. Les investissements dans la modernisation de l'axe Paris-Orléans-Limoges-Toulouse, à la fois dans les infrastructures et dans les matériels roulants, vont améliorer significativement le niveau de service des dessertes interurbaines sur cet axe POLT : meilleur temps de parcours, augmentation de la fréquence, fiabilité.

Ainsi, la région Nouvelle-Aquitaine profite à plein régime d'une stratégie pluridécennale d'aménagement à l'échelle européenne et nationale. La dorsale littorale, la route des estuaires, l'axe autoroutier Paris-Bayonne et le GPSO sont des maillons stratégiques du corridor multimodal européen entre la Mer du nord et la péninsule ibérique. L'axe Paris-Toulouse répond à un enjeu majeur d'aménagement du territoire et de desserte de l'espace central français. Limoges et le Limousin, par leur position géographique centrale se situent naturellement sur l'axe du POLT et interagissent autant sinon plus avec les logiques territoriales du Massif Central, celles du Grand bassin Parisien, que celle du littoral néo-aquitain.

Sur les mobilités du quotidien, une nouvelle ère du partage, de l'intermodalité et de la connectivité

Le bourg s'affirme comme la plateforme centrale des mobilités du monde rural

Dans ce scénario, **la dispersion de l'habitat reste une réalité et se poursuit dans la partie est de la région, loin du littoral**. La faible pression foncière complique la tâche des collectivités territoriales, qui portent des politiques de consommation raisonnée de l'espace. En effet, difficile de convaincre des ménages de vivre dans un appartement en ville, ou maison dans le bourg sans jardin ni place de parking, quand en s'éloignant de 5-10 km, on peut s'acheter un terrain à bâtir, ou une maison ancienne à retaper avec un grand jardin et pas de voisins... Cette rémanence d'une forme urbaine peu dense et étalée est un des facteurs explicatifs d'un **haut niveau de mobilité individuelle**, et par conséquent, d'un volume important de déplacements dans les zones rurales.

Or, les problématiques de viabilité financière des transports publics « conventionnels » sont toujours présentes ; **le déficit d'offre de transports publics est toujours aussi grand**, et les paramètres économiques ont peu de chances d'évoluer dans un sens favorable à un développement de l'offre de transports collectifs. Dans ce contexte, et alors, qu'il n'est pas envisageable de demander aux habitants des territoires ruraux, de moins se déplacer, car ils « n'ont pas le choix », les politiques de mobilité se concentrent sur deux axes.

Le premier axe consiste à **garantir l'accès aux services de la vie quotidienne dans tous les bourgs**. Ce maillage territorial implique un changement de logique dans la rationalisation des implantations territoriales, alors que la contrainte budgétaire des finances publiques demeure bien réelle. Le levier numérique et les investissements dans les téléservices et téléactivités constituent une composante essentielle de l'offre de services dans ces bourgs. Un plan d'équipement est mis en œuvre pour implanter des bornes multiservices dans ces espaces ruraux ; l'objectif est d'aboutir à un maillage suffisamment fin, de sorte que **chaque habitant soit à moins de 5 km d'une borne multiservice** (pour les formalités administratives par exemple, pour une consultation de santé...). Sur l'alimentation, la transition vers une agroécologie au plus proche des consommateurs (circuits courts, autoproduction, vente directe, etc.) rompt avec le quasi-monopole de la grande distribution. Le bourg reprend sa fonction première de centre d'approvisionnement pour les campagnes. La maturité des technologies de type imprimante 3D redistribue également les cartes du commerce et de l'artisanat. **En 2030, chaque bourg a son fablab, comme chaque bourg a aujourd'hui un bureau de poste**. Pour les services et activités, qui nécessitent une présence physique, une généralisation du modèle des tournées et des services itinérants est engagée. **En définitive, les politiques publiques convergent toutes dans une même direction : faire du bourg le lieu de confluences du monde rural**.

Le deuxième axe est celui du développement des dessertes de transports partagés, depuis et vers ces bourgs. À partir du moment où les besoins de déplacements sont toujours importants, les politiques publiques soutiennent la mise sur le marché d'alternatives à l'usage individuel de la voiture thermique. Ces alternatives ne sont pas basées sur des services de transports collectifs « classique », à savoir des lignes de bus, des lignes ferroviaires ou du transport à la demande individuel. **Dans ce nouveau modèle de mobilité rurale, l'individu aura le choix entre plusieurs options**. Soit, cet individu assure lui-même son propre transport, auquel cas, des incitations fortes sont mises en place pour que le moyen de transport utilisé soit mutualisé dans un parc de moyens techniques de mobilité (véhicules partagés, véhicules en libre-service, trottinettes à moteur, gyroscoptes, scooters électriques, etc.). Soit, cet individu choisit une solution semi-collective, comme par exemple, une petite navette de transport à la demande ou le covoiturage dynamique ; dans ce cas, il consent à partager son trajet avec d'autres voyageurs et les exigences liées à cette organisation d'un déplacement, qui n'est pas du porte-à-porte (temps d'attente, préacheminement vers le point de rendez-vous et post-acheminement après le lieu de dépose). Soit, cet individu emprunte un service de transports collectifs, qui opère des dessertes interbourgs et entre les bourgs, les petites villes et les villes moyennes. Ce type de dessertes pourrait typiquement se déployer le

long des routes départementales, avec des arrêts « à la demande ». La connaissance en temps réel des demandes de transports grâce au numérique rend possible ce type de services, sans trop ralentir ni hacher le trajet sur l'ensemble de l'itinéraire.

Dans ce scénario, les solutions de transports routiers constituent la base de l'offre de transports individuels, semi-collectifs et collectifs dans les zones rurales. Le transport ferroviaire est redéployé sur les dessertes, pour lesquelles, le ferré est le plus pertinent, à savoir, les liaisons de moyenne distance entre les pôles urbains avec un niveau de fréquentation suffisamment important pour assurer une assise économique peu subventionnée (sur le volet services, pas sur les infrastructures).



Dans la ville étendue, un grand marché des mobilités s'organise

Dans les principales agglomérations de la région et en particulier dans les pôles de la dorsale métropolitaine littorale, **une offre très diversifiée de solutions de mobilités se généralise**. Cette offre s'organise autour des orientations suivantes. Un réseau ferroviaire magistral reliant tous les pôles urbains de la métropole littorale et des corridors du GPSO. Toute une panoplie de solutions de mobilité est articulée avec ces corridors maillés et intermodaux. À l'intérieur des agglomérations, des investissements massifs sont réalisés dans le développement des transports urbains : RER Métropolitain, tramway, BHNS, réseaux de bus. À l'intérieur des pôles urbains et à l'échelle du quartier, une politique

volontariste est mise en place pour penser et aménager la « ville des courtes distances », celle qui considère que la marche et le vélo sont les premières briques de la mobilité du quotidien.

Ce système de transports utilise toutes les ressources à sa disposition, au sens où, il intègre totalement **l'intermodalité comme une caractéristique de base des pratiques de déplacements**. Pour tendre vers ce modèle, une politique de régulation limitant le recours à l'autosolisme est mise en place ; cette volonté est clairement affichée dans le débat public et au cours des campagnes électorales, tant à l'échelle communale (intercommunale), qu'à l'échelle régionale ou nationale. Par conséquent, **le covoiturage dynamique et l'autopartage deviennent la « norme sociale » en termes d'usages de la voiture**. Grâce au numérique, le parc des véhicules est très fortement mutualisé. Si la propriété (ou location à usage exclusif) d'un véhicule est toujours autorisée, **les contraintes financières, de circulation et de stationnement, découragent les ménages d'avoir une voiture « privative »**. C'est une rupture importante dans les comportements, qui a des conséquences directes sur les pratiques de déplacements et les modes de vie de façon générale.

La transition mobilitaire dans les agglomérations organise donc un basculement progressif mais rapide, d'un système de transports dominé par la voiture individuelle et une faible intermodalité, vers un système de transports totalement multimodal (plusieurs solutions pour un même déplacement), intermodal (toutes les chaînes de déplacements supérieures à 2 km impliquent plusieurs modes) et partagé.

[Une mobilité des touristes en phase avec les pratiques du quotidien des habitants](#)

La transition mobilitaire englobe également le secteur du tourisme : utilisation de solutions collectives ou partagées de transport pour venir en Nouvelle-Aquitaine et une fois sur place.

Ce scénario table sur une forte attractivité touristique de la région Nouvelle-Aquitaine, grâce à une amélioration de l'accessibilité (réseau littoral, GPSO) et une diversification des destinations touristiques.

[Un corridor industriel et logistique](#)

[Un réseau métropolitain intégré aux grands réseaux économiques européens](#)

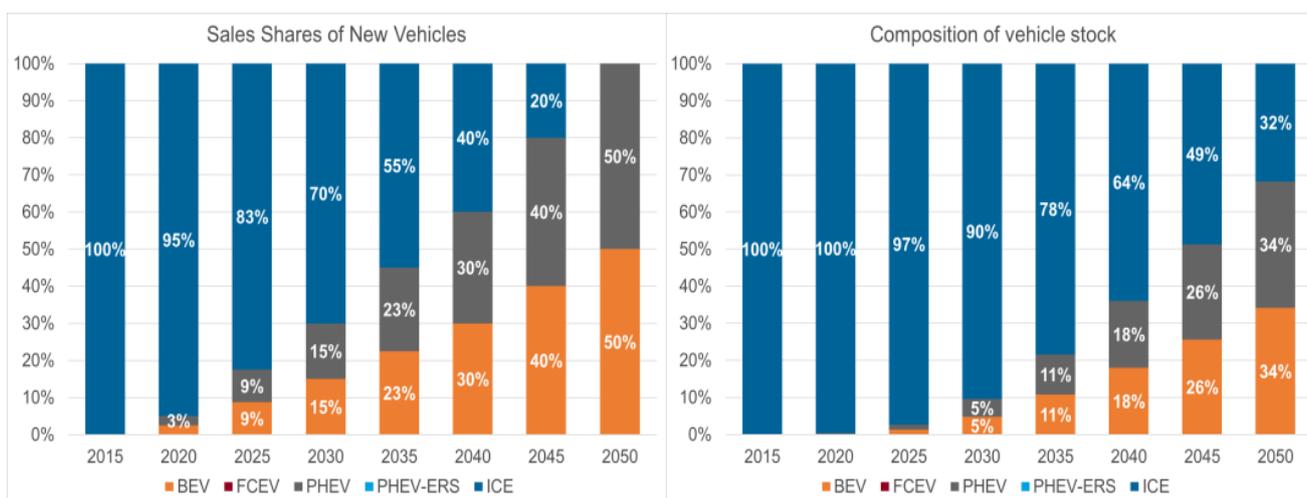
Ce scénario fait l'hypothèse d'une poursuite de la croissance des échanges entre la péninsule ibérique et les pays européens, dont la France. De par sa situation géographique, le réseau métropolitain littoral est évidemment traversé par ce corridor. Cependant, ce corridor prend plus les atours d'un axe de développement économique, que celui d'un tuyau où transiteraient des millions de poids lourds par an. Ainsi, la grande différence par rapport à la situation actuelle réside dans le **développement d'activités industrielles et logistiques, en lien avec les flux économiques et de transports du corridor Sud-Europe Atlantique.**

Les plateformes logistiques situées dans les pôles de Bayonne-Dax et de Bordeaux sont des nœuds de l'autoroute ferroviaire entre l'Espagne et le nord de l'Europe. Toutefois, le développement du fret ferroviaire, s'il est soutenu, ne représente pas plus de 10 % des tonnes transportées depuis ou vers la péninsule ibérique ; **l'essentiel du transport de marchandises reste routier.**

Dès lors, pour répondre au défi climatique, la priorité est **d'accélérer la transition énergétique du parc des poids lourds en Europe.** À l'échelle régionale, les mesures concernent la création d'un réseau de bornes de recharges électriques, d'alimentation en hydrogène, d'alimentation en GNV et d'électrification de certains tronçons clés des routes structurantes. Les efforts d'optimisation logistique des filières industrielles aboutissent également à un meilleur taux de remplissage des poids lourds et une plus grande mutualisation entre les chargeurs et les transporteurs. Les deux graphiques ci-dessous sont tirés

d'une récente étude sur la transition environnementale du transport routier de marchandises³. Dans les scénarios technologiques, le parc de poids lourds est progressivement converti des motorisations thermiques vers les motorisations électriques et les motorisations hybrides. Ainsi, on aurait à l'horizon 2050, un parc européen de poids lourds en circulation, réparti environ par tiers dans ces trois types de motorisations. D'après les simulations de cette étude, **la conversion technologique des véhicules utilisés pour le transport routier de marchandises, aboutirait à une réduction de -80 % des émissions de GES entre 2015 et 2050**, soit exactement le facteur 4 (pour les émissions calculées du réservoir à la roue).

En termes de gestion des flux sur le réseau routier structurant du corridor, il apparaît donc essentiel dans ce scénario **d'anticiper une croissance potentielle des flux liés au TRM**, notamment en raison de l'hypothèse retenue d'un développement industriel de la métropole littorale. Aucun facteur structurel (hors crise majeure comme en 2008) ne semble réellement en mesure de ralentir cette croissance des échanges entre l'Espagne et le reste de l'Europe et la compétitivité du mode routier pour le TRM. Aussi, si on ajoute à cette équation, les gains de productivité potentiels liés à l'automatisation du transport routier avec les camions autonomes, la compétitivité du TRM apparaît imbattable en tout point (coût, flexibilité, temps de parcours).



Pour des organisations logistiques plus intégrées et plus mutualisées

L'essor économique et démographique du réseau métropolitain littoral accroît les besoins de transport de marchandises sur l'ensemble de ce grand territoire. Compte tenu des distances relativement faibles, l'enjeu n'est pas de reporter le trafic poids lourds vers les autres modes, comme le fer, le fluvial, voire le maritime. Tout ce qui peut être fait pour développer les alternatives à la route est évidemment souhaitable, mais dans ce scénario, l'hypothèse à laquelle la région doit se préparer, c'est celle du maintien d'un haut niveau du transport routier de marchandises. Par conséquent, l'enjeu est avant tout un enjeu d'optimisation des chaînes logistiques : optimisation du taux de remplissage des véhicules, optimisation des tournées, écoconduite, etc.

La priorité du scénario concerne l'organisation de la logistique interne au réseau métropolitain littoral, à la fois pour les flux de logistique urbaine interne à chaque pôle pour les flux interurbains entre les pôles.

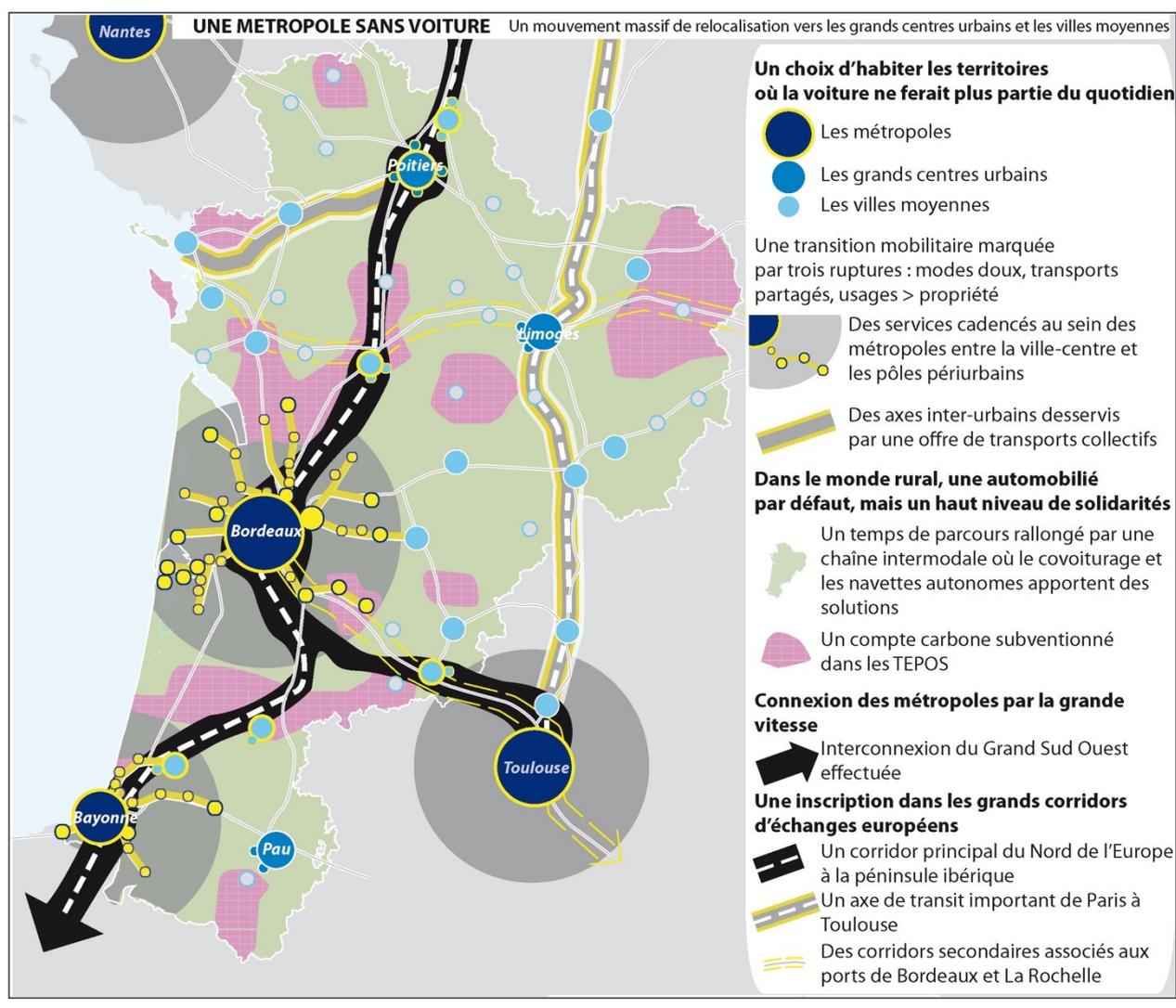
³ Trucking into a Greener Future: the economic impact of decarbonizing goods vehicles in Europe – European Climate Foundation 2018

Scénario « une métropole sans voiture » (Angleterre)

Face à l'urgence climatique, ce scénario prospectif propose une vision radicale de la mutation des systèmes de mobilité : une société post-automobile. Si ce concept est déjà bien daté et connu, ce scénario l'aborde différemment des approches menées depuis une vingtaine d'années. Il ne cherche pas à chasser la voiture des centres-villes, mais bien à bâtir des organisations territoriales et des modèles sociotechniques, où on peut vivre sans voiture.

Ce scénario en cinq points clés :

- chaque habitant reçoit une dotation universelle annuelle de carbone dès sa naissance, charge à lui, ensuite de consommer son carbone comme bon lui semble dans la limite de son quota ;
- le modèle territorial qui s'impose à tous est celui de la métropole dense, compacte. Les métropoles captent la quasi-totalité du développement socioéconomique ;
- dans les métropoles, les mobilités sont très diversifiées, multimodales, intermodales, avec un boom des modes actifs et des micromobilités ;
- des mobilités rurales très contraintes par rapport aux pratiques existantes, avec le besoin d'inventer de nouveaux modèles énergétiques (systèmes locaux) ;
- une organisation du transport de marchandises structurée par le corridor logistique SEA et une logistique urbaine totalement mutualisée, avec une importance des solutions automatisées.



Électrochoc citoyen avec l'instauration d'un système de quotas carbone pour les transports

La fin d'une ère de l'abondance du transport provoque un ajustement brutal des modes de vie

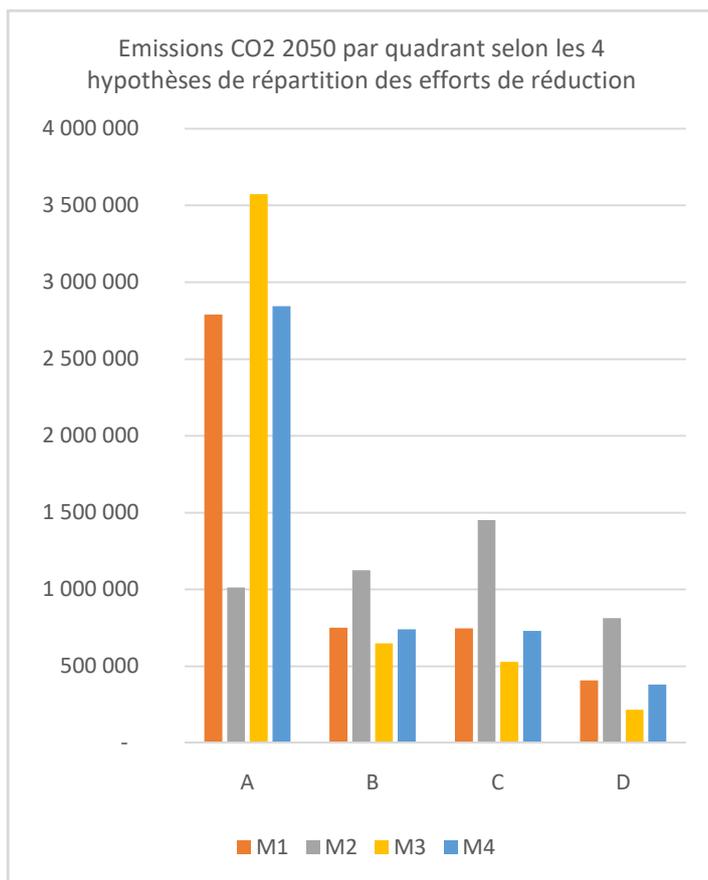
L'urgence climatique appelle des réponses drastiques de la part des autorités européennes et nationales. La voie est ouverte pour une politique radicale de maîtrise de l'énergie. Pour le secteur des transports, cela se traduit par un budget-carbone qui doit être 4 fois inférieur à l'horizon 2050. Toutefois, compte tenu de la complexité politique à obtenir un consensus territorial sur la répartition des efforts dans la mise en œuvre de cette trajectoire du facteur 4, **le choix qui est fait, est celui d'une politique des quotas. Ainsi, chaque habitant de la Nouvelle-Aquitaine dispose d'un budget carbone pour ses déplacements à l'année.** Cette dotation à la naissance est universelle ; cela signifie qu'elle est la même pour tous, quels que soient son lieu de résidence, sa situation sociale et familiale, son mode de vie, etc. **Cette dotation carbone serait de 650 kg de CO₂ équivalent en 2050 par habitant**, soit une réduction par 4 des émissions de CO₂e entre 2015 et 2050. En 2015, le budget carbone par habitant était d'environ 3270 kg de CO₂eq pour les transports en Nouvelle-Aquitaine.

Si la réduction se fait de manière linéaire entre 2015 et 2050, chaque année, le budget carbone par habitant devrait diminuer d'environ 75 kg. Le taux d'émission moyen d'un véhicule thermique en 2017 est de 111 g par km. Donc, si on convertit ces 75 kg en km de voiture individuelle, cela équivaudrait à environ 675 km de transport à faire en moins. Sur le pas de temps de 35 ans, cela représenterait à une réduction cumulée supérieure à 23 000 km par an. Or, ce budget carbone de 3270 kg de CO₂eq comprend en réalité le transport de personnes et le transport de marchandises. En 2015, le transport motorisé de personnes a représenté 53,6 % des émissions de GES du secteur des transports, soit l'équivalent de 10 044 kt de CO₂e.

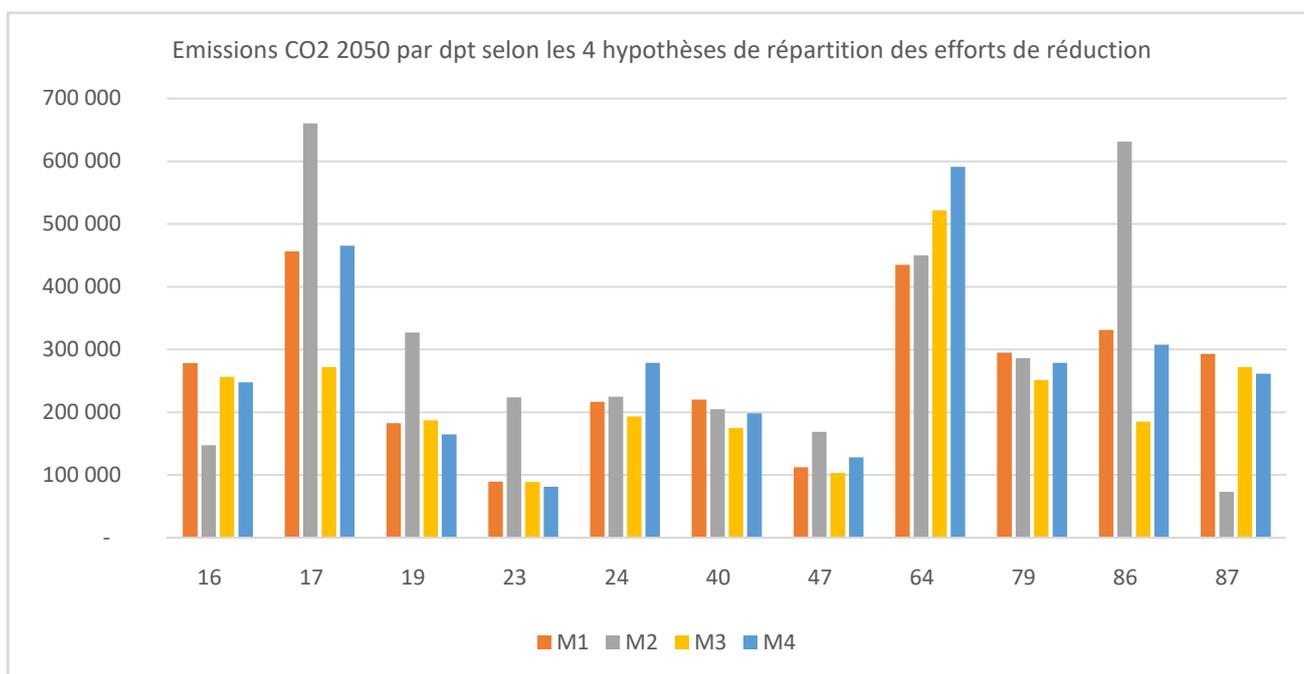
Ainsi, si on convertit le budget carbone de 650 kg en un volume potentiel de km à parcourir en voiture individuelle (motorisation thermique base 2017), cela représente environ 5900 km par an, ou 16 km par jour. En 2015, le kilométrage moyen d'un véhicule était d'environ 17 400 km par an, soit trois fois plus que le volume « possible » avec un budget carbone de 650 kg par an. Avec un budget carbone de 325 kg par an par habitant (en considérant une répartition 50/50 entre transports de personne et transports de marchandises), cela ne fait plus que 2950 km par an, ou 8 km par jour en moyenne (si les émissions moyennes de CO₂ par km parcourus en voiture individuelle restent stables).

Dans l'hypothèse d'une électrification totale du parc de véhicules à l'horizon 2050, il est possible d'appliquer le même raisonnement et d'estimer l'enveloppe kilométrique d'un véhicule électrique avec 650 kg de CO₂eq par an. La consommation cible d'un véhicule type citadine électrique à l'horizon 2030 est de 12,6 kWh pour 100 km. Ainsi, **avec 650 kg de CO₂, une citadine électrique pourrait rouler environ 16 000 km par an, soit près de 44 km par jour.** À titre de repères, en 2012, le kilométrage moyen d'un actif en Nouvelle-Aquitaine pour aller travailler était d'environ 41 km (20,5 km par trajet). **Mais dans l'hypothèse d'un budget carbone de seulement 325 kg, chaque habitant aurait une enveloppe maximale de « kilomètres de véhicule électrique » d'environ 8000 km par an, soit un peu moins de 22 km par jour en moyenne.**

Dans l'hypothèse optimiste d'une conversion à 100 % vers une motorisation électrique (avec batterie ou hydrogène), cela couvrirait à peine les besoins kilométriques d'un grand nombre d'actifs vivant dans les zones périurbaines et rurales. En définitive, le pari technologique, aussi réaliste ou risqué est-il, ne privera pas les habitants de la Nouvelle-Aquitaine d'un changement radical dans leur modèle de mobilité et leurs modes de vie.

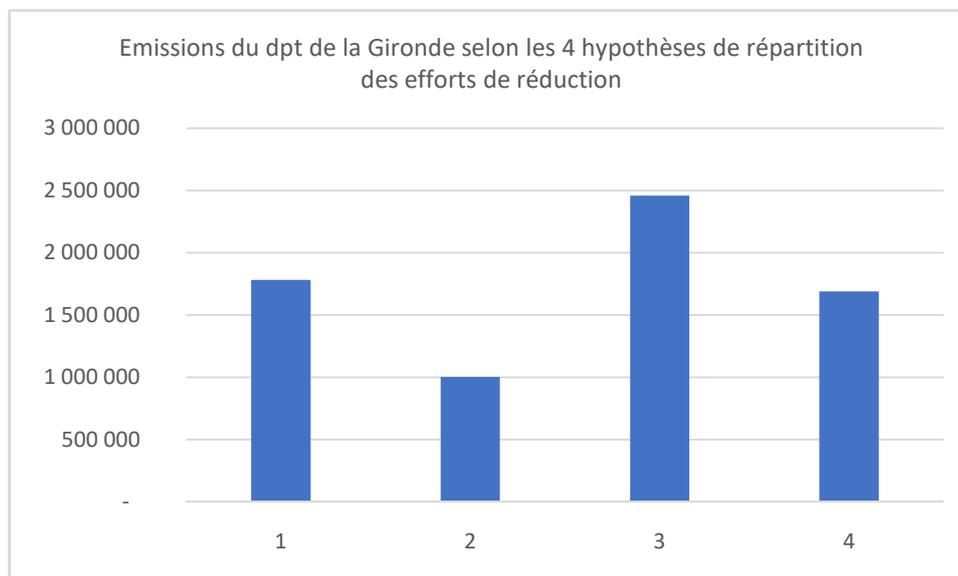


Le graphique ci-contre donne le résultat d’une simulation des 4 modalités de répartition des efforts de réduction des émissions des GES du secteur des transports (M1 = facteur 4 pour tous les territoires ; M2 = objectif différencié selon le profil mobilité du territoire ; M3 = réduction au prorata du poids de la ZE dans le total régional ; M4 = convergence de tous les territoires vers une intensité carbone par habitant de 650 kg par an). Les résultats sont présentés par « quadrant » et indiquent le niveau des émissions en 2050. D’après cette simulation, une politique des quotas carbone pour les transports serait la plus contraignante pour les territoires des quadrants C et D, c’est-à-dire les territoires, qui disposent de marges de manœuvre techniques et territoriales plus faibles, pour transformer leur système de mobilité. Autrement dit, une politique des quotas rend la transition plus difficile, pour les territoires, qui auront le plus de problèmes à se convertir à une mobilité bas carbone.



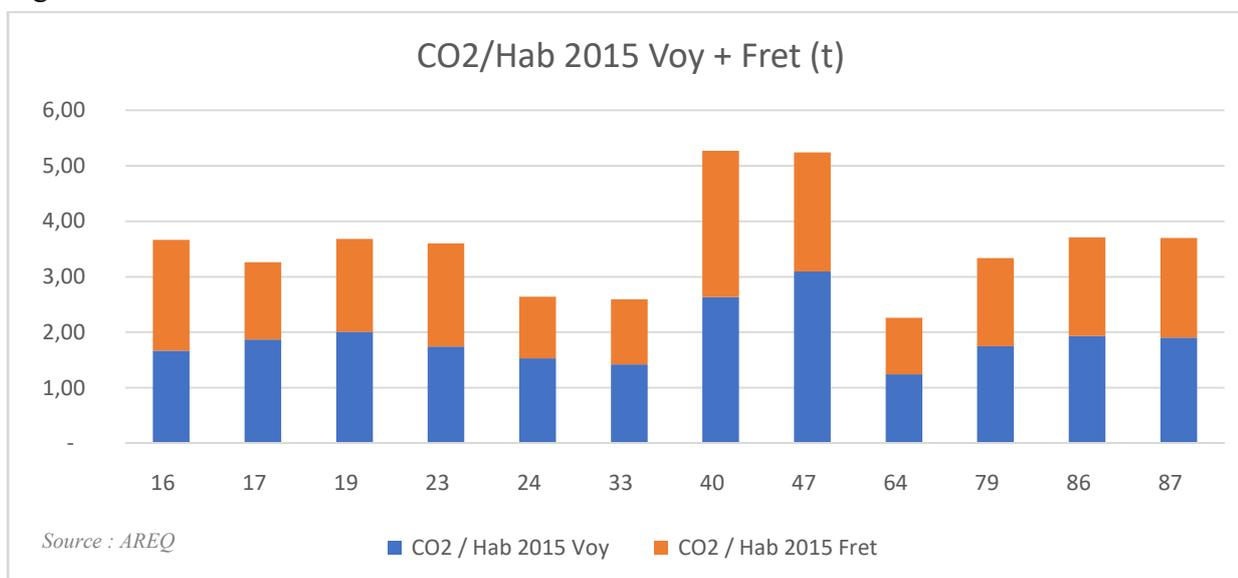
Le graphique ci-dessus présente les mêmes données à l’échelle départementale (hors Gironde pour faciliter la lecture du graphique). On observe également que les choix politiques de répartition des efforts de réduction des émissions de GES sont très impactant sur le volume « autorisé » des émissions de chaque département. Pour le choix retenu dans ce scénario (M4), il apparaît favorable au département des Pyrénées-Atlantiques et de la Dordogne. Pour la Gironde (graphique suivant), ce scénario permet un niveau d’émission plus élevé, comparé à une politique, qui demanderait plus d’effort à ce département bien doté en réseaux de transports. Pour la Gironde, la Haute-Vienne, la Charente, il vaut mieux

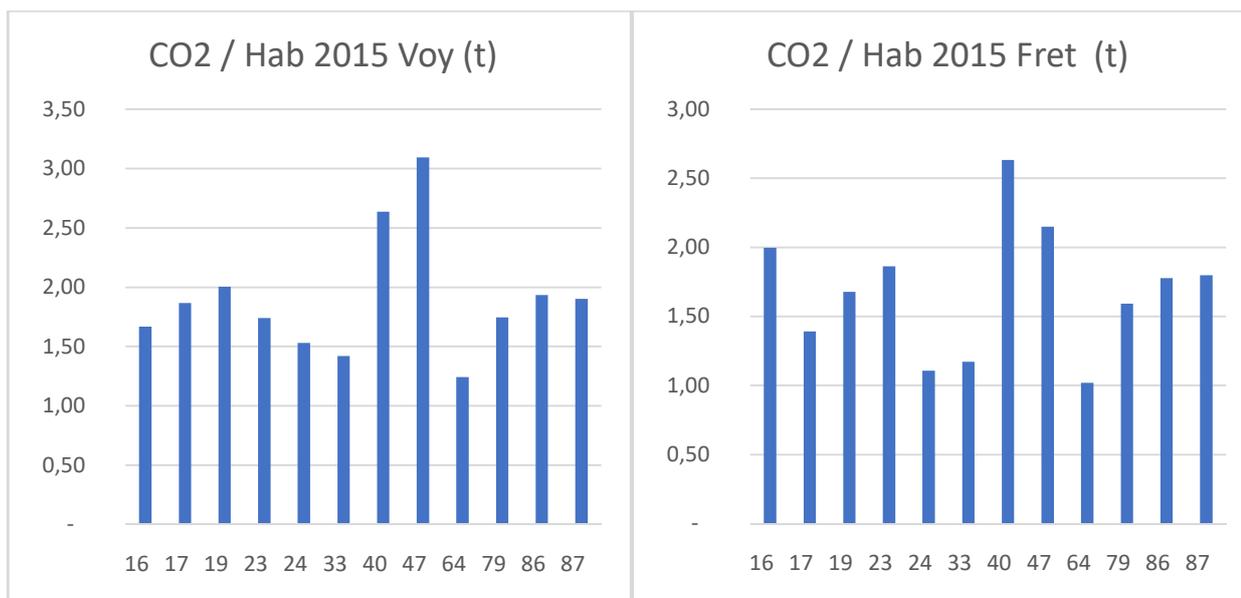
raisonner par habitant, que par territoire. A contrario, pour les départements de Charente-Maritime, Corrèze, Creuse et de la Vienne, il vaut mieux raisonner par territoire que par habitant. Pour les autres départements, les impacts des différents choix de répartition des efforts de réduction des émissions de GES sont peu discriminés ; dans les Deux-Sèvres ou les Landes, cela reviendrait peu ou prou à une réduction par 4 des émissions départementales entre 2015 et 2050.



Un mouvement massif de relocalisation vers les grands centres urbains et les villes moyennes

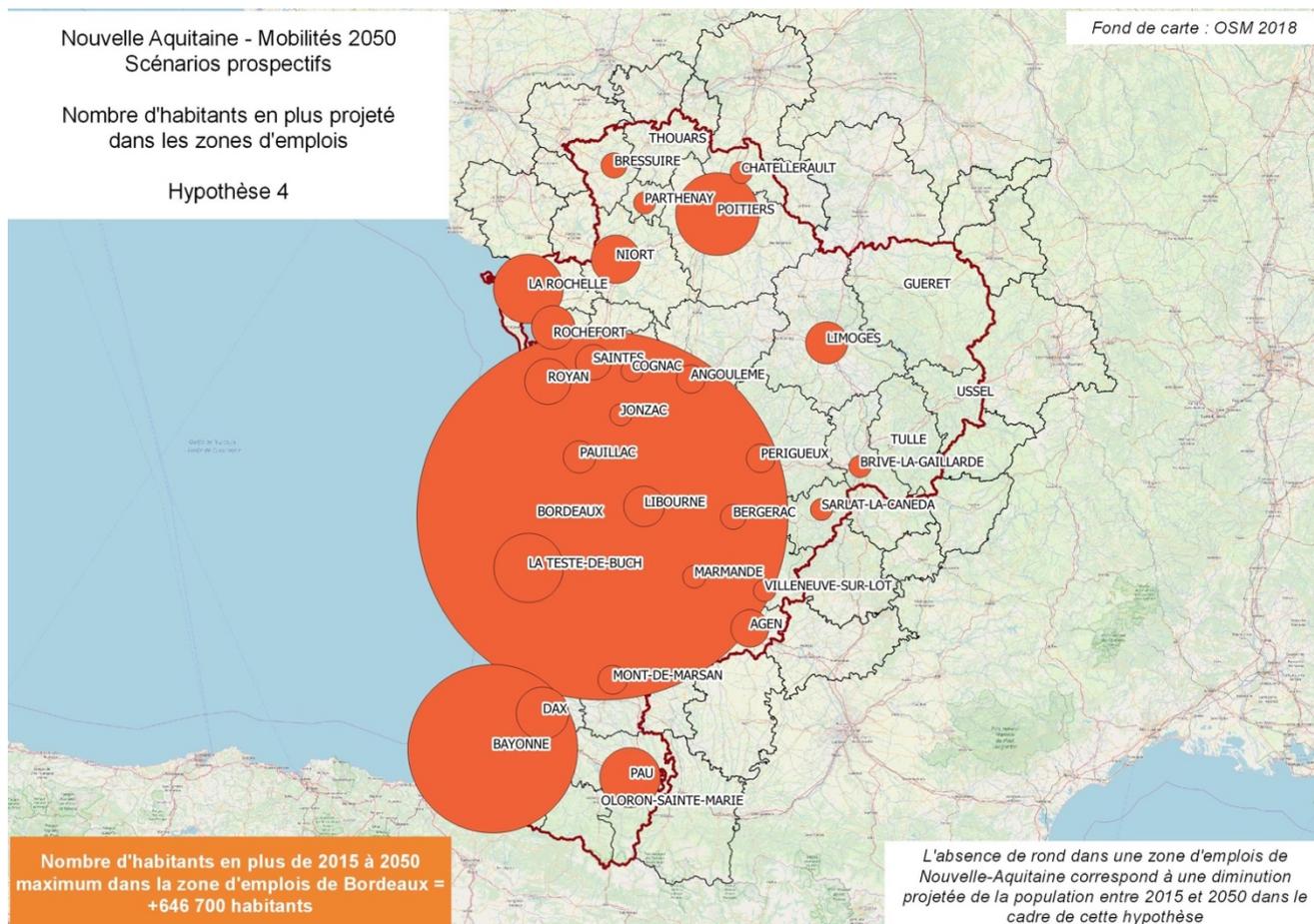
En 2015, les disparités départementales en matière d'émissions de GES pour les transports étaient très marquées, comme le montre le graphique ci-dessous. Les deux graphiques représentent la décomposition de ces émissions, entre d'une part le transport de personnes, et d'autre part le transport de marchandises. Le département le moins émetteur de GES pour les transports ramené à l'habitant est celui des Pyrénées-Atlantiques (légèrement supérieur 2 t/an/hab), suivi ensuite du département de la Gironde et juste derrière celui de la Dordogne. Les départements des Landes et du Lot-et-Garonne apparaissent de loin être ceux qui ont les émissions par habitant les plus élevées, avec un niveau supérieur à 6 t par an par habitant, soit presque trois fois le niveau du 64 et presque le double du niveau moyen à l'échelle régionale.





À l'échelle nationale, ces contraintes sur les déplacements, avec une enveloppe moyenne autorisée de 22 km par personne par jour, enclenchent une vaste redistribution des cartes des territoires du « bien vivre ». En effet, **les Français conscients d'une baisse prévisible de leur capacité à se déplacer, au fil des années, se saisissent des incitations des pouvoirs publics, pour déménager et habiter dans les territoires, où la voiture ne ferait plus partie de leur quotidien.** À ce jeu, ce sont les métropoles, qui en sortent les grandes gagnantes, avec à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, pour les ZE de Bordeaux et Bayonne, une hausse de 800 000 habitants entre 2015 et 2050. Dans ces 800 000 habitants supplémentaires, une part importante provient d'autres régions, notamment l'Île-de-France, où la saturation du marché immobilier a compromis les projets des ménages à déménager du pavillon de banlieue ou en 2^e couronne périurbaine, vers un appartement plus petit, mais mieux situé. Par conséquent, le marché de l'habitat reste très tendu dans la métropole bordelaise et la métropole bayonnaise, à la fois en raison d'un afflux massif d'habitants et donc d'une augmentation des besoins de logement, et aussi, en raison de la capacité financière des nouveaux ménages, qui tirent les prix de l'immobilier à la hausse. **C'est donc un défi colossal pour les métropoles de Nouvelle-Aquitaine, car elles doivent gérer un double mouvement : les installations de nouveaux ménages venant d'autres régions et pays, les migrations résidentielles internes à la Nouvelle-Aquitaine.**

Ce mouvement est également observable en dehors de ces métropoles, dans les principaux pôles urbains de la région, qui accueillent le reste de la croissance démographique et des relocalisations de ménages, venant des zones rurales et du périurbain en 2^e et 3^e couronne. La carte suivante indique la répartition des flux de croissance démographique entre les 33 zones d'emplois à l'horizon 2050.



La transition forcée vers une économie de la fonctionnalité et des usages

La mobilité, ce carburant indispensable que les citoyens doivent apprendre à mieux consommer

Dans ce scénario, les habitants et les entreprises n'ont pas du tout fait une croix sur leurs aspirations à un haut niveau de mobilité individuelle. Le déplacement est toujours perçu comme une nécessité, pour aller travailler, consommer, se soigner, étudier, se divertir. Plus encore, le fait de « bouger » revêt une connotation positive, émancipatrice, d'épanouissement personnel. On est très loin de l'idée d'une société au ralenti, ou d'un quotidien où tout se ferait à distance ou de manière dématérialisée.

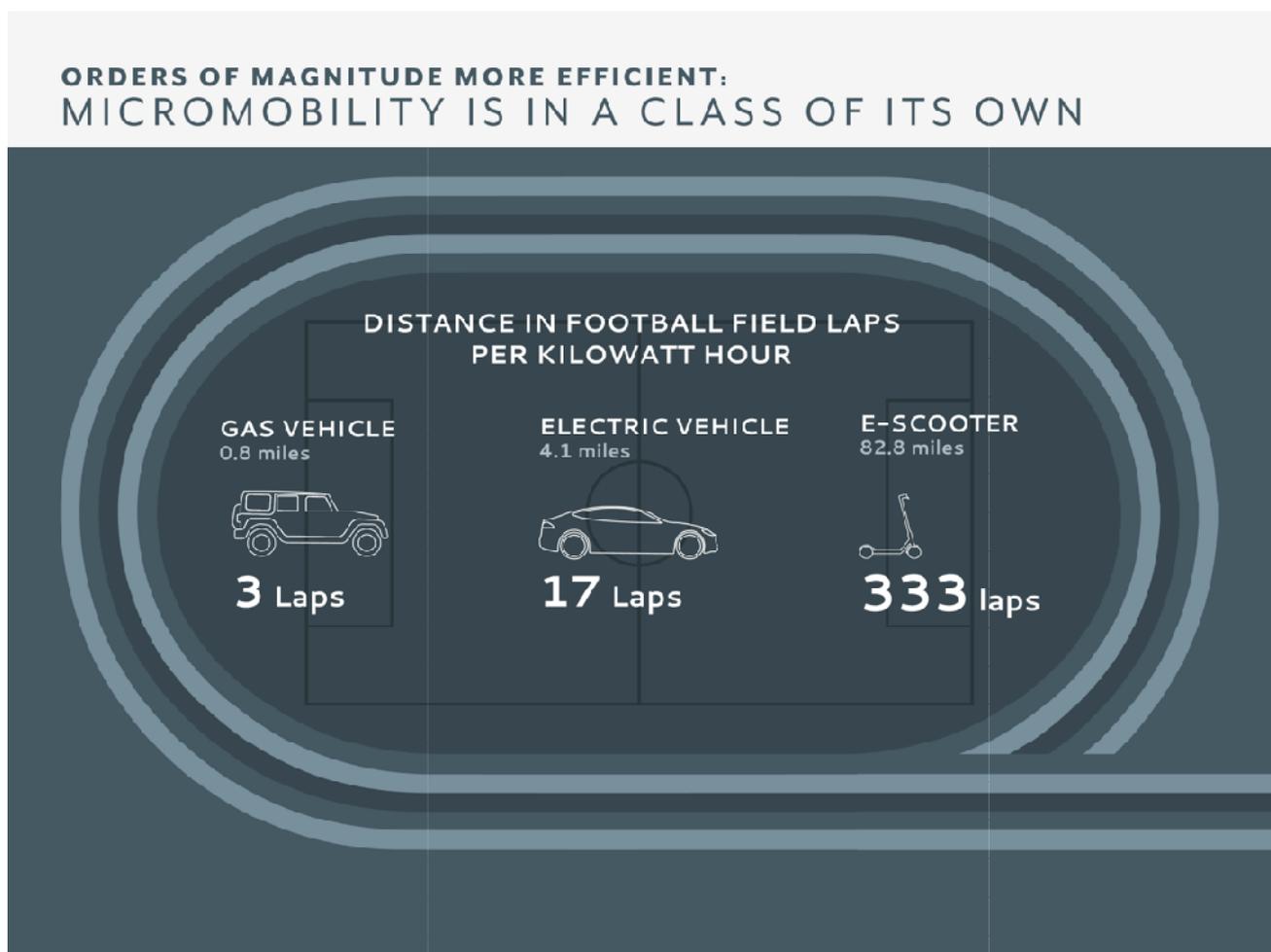
Cependant, un changement majeur s'opère dans les pratiques de mobilité grâce au numérique, qui apporte des solutions techniques, pour une meilleure utilisation des ressources de transports, que sont les véhicules et les réseaux.

La transition mobilitaire se structure autour de trois ruptures. La première rupture, c'est celle du retour en grâce de la marche, du vélo et des modes doux, soit tous les déplacements qui ne reposent pas sur un transport par véhicule motorisé. Pour encourager les habitants à privilégier un mode actif, les centres-villes deviennent des zones d'exclusion pour les automobiles. La priorité absolue est d'aménager la voirie, pour faciliter et sécuriser les itinéraires piétons et cyclables, ainsi que la déambulation paisible. **La deuxième rupture est celle des transports partagés :** des incitations fortes ou contraintes sont mises en place pour limiter au maximum l'autosolisme. Grâce au développement du véhicule autonome, le taux de remplissage des navettes (6-10 passagers) et des robotaxis est optimisé. Malgré ce partage du transport, le niveau de service pour l'individu s'améliore : grâce au numérique, le délai d'attente est très faible (appariement entre offre et demande) et l'optimisation des itinéraires, fait que les distances

parcourues sont optimales, et les temps liés à au mouvement de « montée-descente » sont réduits, car les véhicules sont eux-mêmes de petite capacité. Enfin, **la troisième rupture est celle d'un modèle basé sur les usages** : la propriété ou l'usage exclusif d'un véhicule est désormais très fortement découragé, voire interdit dans certaines zones.

Bordeaux et Bayonne, deux métropoles denses, compactes et intégrées

Ce modèle du foisonnement des micromobilités est surtout pertinent dans les zones avec une très forte densité d'offre diversifiée de transports. C'est une raison de l'attractivité de la métropole bordelaise et de l'agglomération bayonnaise, ainsi que des hyper-centres des agglomérations-préfecture. À l'extérieur de ces grandes et moyennes villes, ce modèle ne fonctionne pas, car l'offre y est trop disparate ou trop géographiquement éclatée. Cependant, pour les zones urbaines denses, ce scénario table sur un très fort développement de l'offre pour les micromobilités. L'illustration ci-dessous extraite d'un article de wired sur les micromobilités compare les distances potentielles de 3 modes — véhicule thermique, véhicule électrique et trottinette électrique (scooter en anglais) — et mettrait en évidence un rapport de 1 à 100 entre le véhicule thermique et la trottinette électrique pour un équivalent de 1 kWh. Ce rapport serait d'environ 1 à 20 en faveur de la trottinette électrique par rapport à la voiture électrique. Les politiques urbaines ne sont pas «anti» mobilité individuelle; en revanche, cette mobilité individuelle doit se faire avec un engin le plus léger possible.

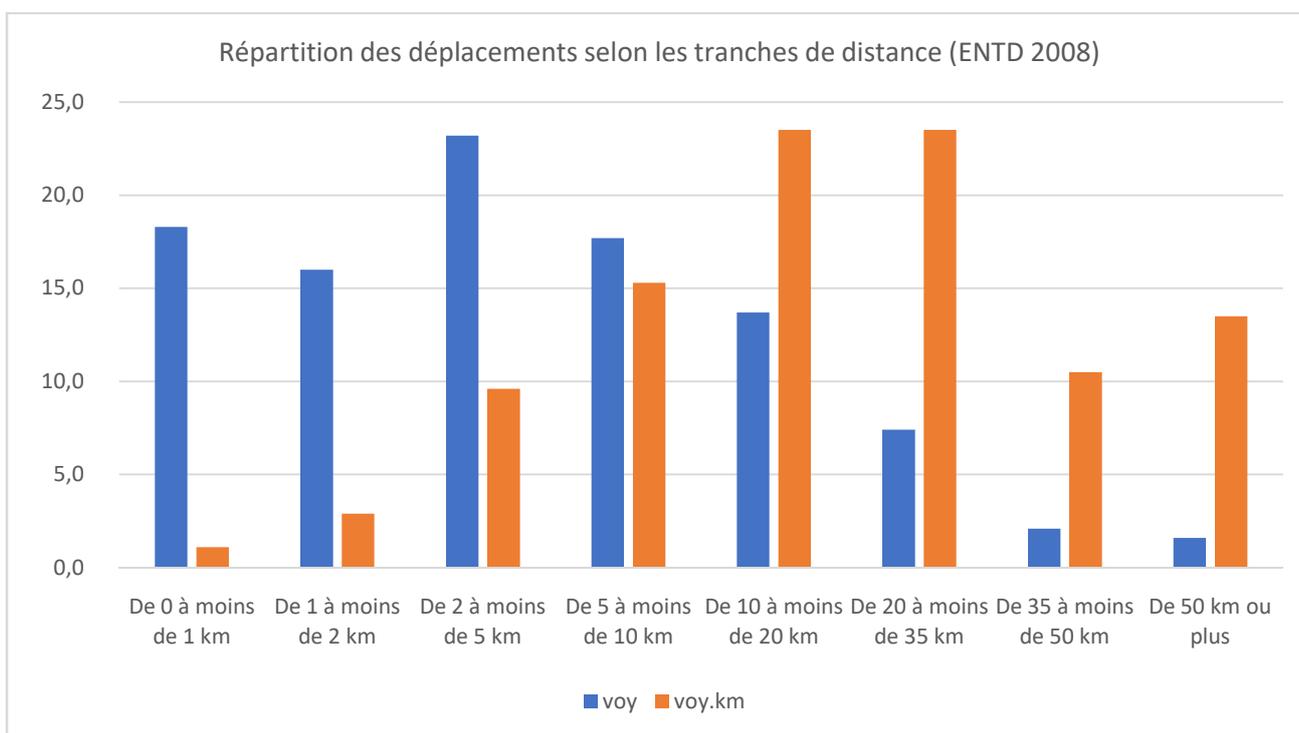


Sources : Tesla Model 3 [Battery and Range](#) | [Ninebot ES2 Kickscooter Battery and Range](#) | [Average Passenger Car Fuel Economy](#) | [Average Vehicle Curb Weight](#) | Calories Burned [Walking](#) and [Biking](#)

LEVI TILLEMANN/LASSOR FEASLEY

Dans les grandes villes et les centres-villes des villes moyennes, les modes non motorisés sont dominants pour les déplacements inférieurs à 5 km. Pour les distances plus grandes, l’offre de transports collectifs intègre à la fois des solutions de transport massifié comme le tram ou le bus à haut niveau de service. Pour la métropole de Bordeaux et celle de Bayonne, les services ferroviaires entre la ville-centre et les pôles périurbains sont renforcés, dans un modèle inspiré du RER avec la systématisation du cadencement et l’augmentation du nombre de trains sur ces lignes du quotidien. Le développement des «trains autonomes» contribue également au développement de cette offre ferroviaire, notamment par la réduction des formats avec des trains plus courts, sur le modèle du tram-train, avec une capacité moindre par rapport à un TER, mais un niveau de rotation plus élevé.

Le graphique suivant représente la répartition des déplacements selon leur distance, selon les données de l’ENTD 2008. On constate que les déplacements inférieurs à 10 km comptaient pour trois-quarts des déplacements quotidiens, mais seulement pour 29 % des déplacements en voyageurs.km. Cela pointe donc, que l’enjeu quantitatif se concentre sur les déplacements supérieurs à 10 km, qui comptaient pour 71 % des voyageurs.km en 2008 à l’échelle nationale. Or, si ces déplacements supérieurs à 10 km ne représentaient qu’un quart du nombre total de déplacements, **le système des quotas mobilité limite fortement la possibilité de faire ces déplacements supérieurs à 10 km de manière récurrente.** En effet, l’estimation de 22 km par habitant par jour n’est pas compatible avec des déplacements supérieurs à 10 km (20 km aller-retour). Par conséquent, dans ce scénario, il apparaît clairement que l’autosolisme, même dans un véhicule électrique devient économiquement irréaliste ; **le covoiturage s’impose ainsi comme la norme d’usage de l’automobile, au sens où c’est l’usage dominant et le plus répandu, quel que soit le territoire ou la situation sociale des personnes.**



Ce scénario n’intègre pas une rupture au niveau des modes de vie : les individus n’aspirent pas à moins se déplacer, ils continuent de s’inscrire dans une société de consommation, les activités exigent toujours une part importante de présentiel, le marché de l’emploi et l’organisation du travail font qu’on a toujours besoin de déplacer pour aller travailler, etc. **La mobilité en général est une valeur ancrée dans les modes de vie.** La mobilité professionnelle est généralisée, se traduisant par des changements

répétés d'entreprises, de postes, de métiers ou de lieux de travail. Il en est de même pour la mobilité scolaire et académique, où le collégien, apprenti, lycéen ou étudiant, changera plusieurs fois d'établissements dans son parcours de formation. Cela se voit aussi dans la sphère des loisirs et des pratiques culturelles, où le déplacement demeure partie intégrante du processus. Autrement dit, **la socialisation des individus continue de prendre place dans l'espace public et à l'extérieur du domicile ; pour cela, la mobilité est indispensable.** Limiter la mobilité revient à attaquer le contrat social du vivre-ensemble, tel qu'il se noue depuis la période des Trente Glorieuses. Ce n'est pas une mince affaire et cela explique en partie, pourquoi les individus sont si attachés à la mobilité, et les raisons pour lesquelles nos structures sociales ne savent pas faire sans.

Dès lors, à partir du moment où les besoins de mobilité sont au moins stables, voire en croissance par le double effet de la croissance démographique et de l'augmentation potentielle du niveau de la mobilité individuelle, **les individus sont placés de manière frontale face à leurs contradictions. En effet, comment continuer à « vivre de la même manière », sans renoncer à être aussi mobile ?** Quels sont les ajustements, adaptations, ruptures à accepter pour préserver ce « mode de vie » ? À cette question, les individus choisissent dans ce scénario de **modifier leurs arbitrages résidentiels, pour un rééquilibrage rapide et marqué d'une priorité donnée au logement vers une priorité basculée sur l'accès aux services, aux activités, l'accès aux espaces et lieux de socialisation.** En d'autres termes, quand les individus décident de leur lieu d'habitation, ils privilégient la localisation en premier critère, par rapport à la taille du logement, le style, le confort, etc. C'est une rupture profonde des équilibres sous-jacents aux arbitrages résidentiels des ménages.

Ainsi, dans cette logique d'habiter au plus près des lieux d'intérêts de la vie quotidienne, et constatant que **seule la vie citadine est en mesure de proposer ce mode de vie sans voiture, les habitants de Nouvelle-Aquitaine déménagent massivement des couronnes périurbaines et des zones rurales vers les zones urbaines d'une part, des petites et moyennes villes vers les grandes villes d'autre part.**

Dans le monde rural, une automobilité par défaut, mais un haut niveau de solidarité

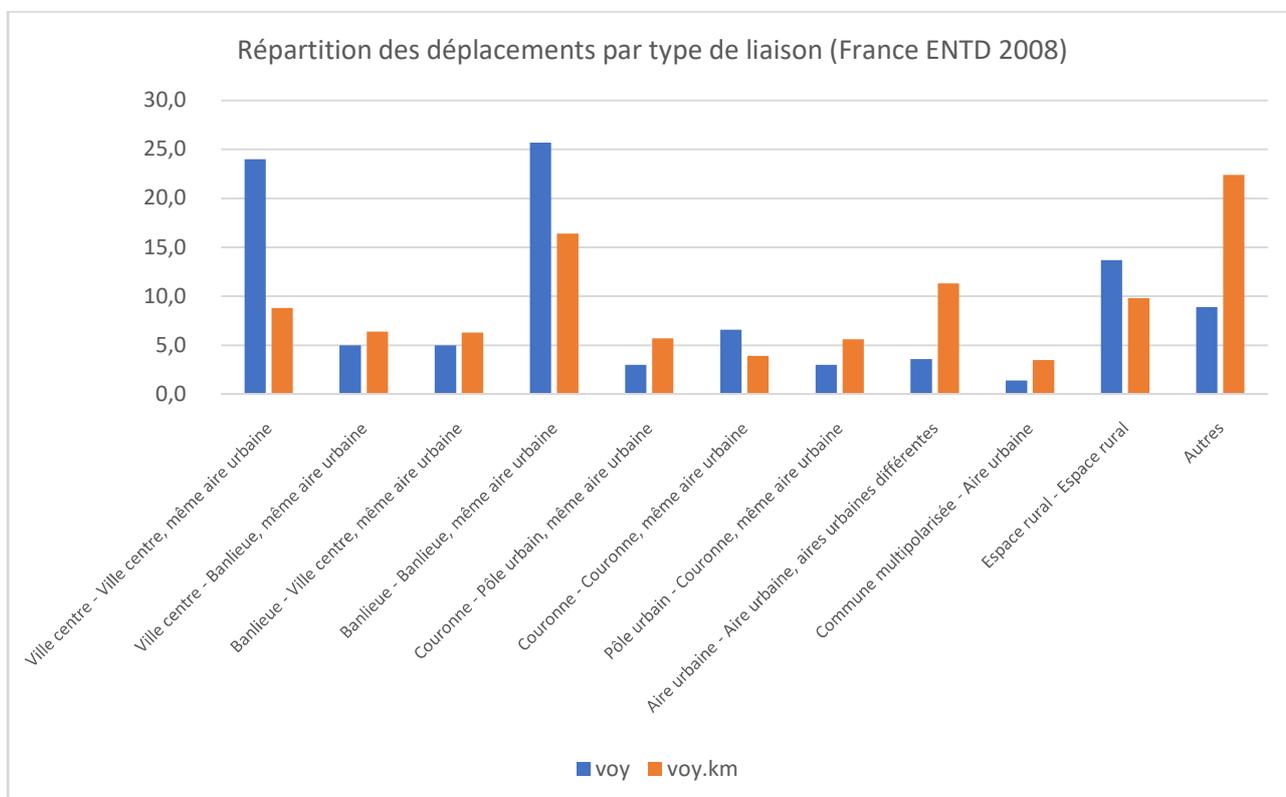
En dehors des zones urbaines denses et des principaux axes interurbains desservis par une offre de transports collectifs (routiers ou ferroviaires), les personnes ont accès à une offre de transports de petite capacité, allant du petit véhicule routier de 2 places à la navette routière de 8-12 passagers, ainsi qu'une gamme de 2 roues à moteur électrique. Cependant, la dotation carbone par habitant est le plus souvent insuffisante pour permettre du transport individuel : avec 350 kg de CO₂ par an par habitant, chaque personne peut rouler en théorie 22 km par jour... C'est peu, même trop peu pour répondre aux besoins des habitants dans les zones rurales ou périurbaines éloignées des pôles d'emplois. **L'intérêt du covoiturage est de moins « tirer sur son enveloppe kilométrique » ; un trajet de 20 km à deux dans la voiture revient à ne consommer que 10 km de son enveloppe individuelle.**

Pour les familles, les parents « prennent » sur l'enveloppe des enfants, qui reçoivent leur dotation dès la naissance, mais ne l'utilisent en réalité qu'à partir de l'adolescence, à moins que certaines familles ne se saisissent des services de transport autonome, qui sillonnent les campagnes. À l'image du livret A ou du plan épargne logement, certaines familles mettent de côté ces crédits carbone, pour offrir un plus haut niveau de mobilité à leurs enfants (quand ils seront adultes) ou en vue d'un voyage.

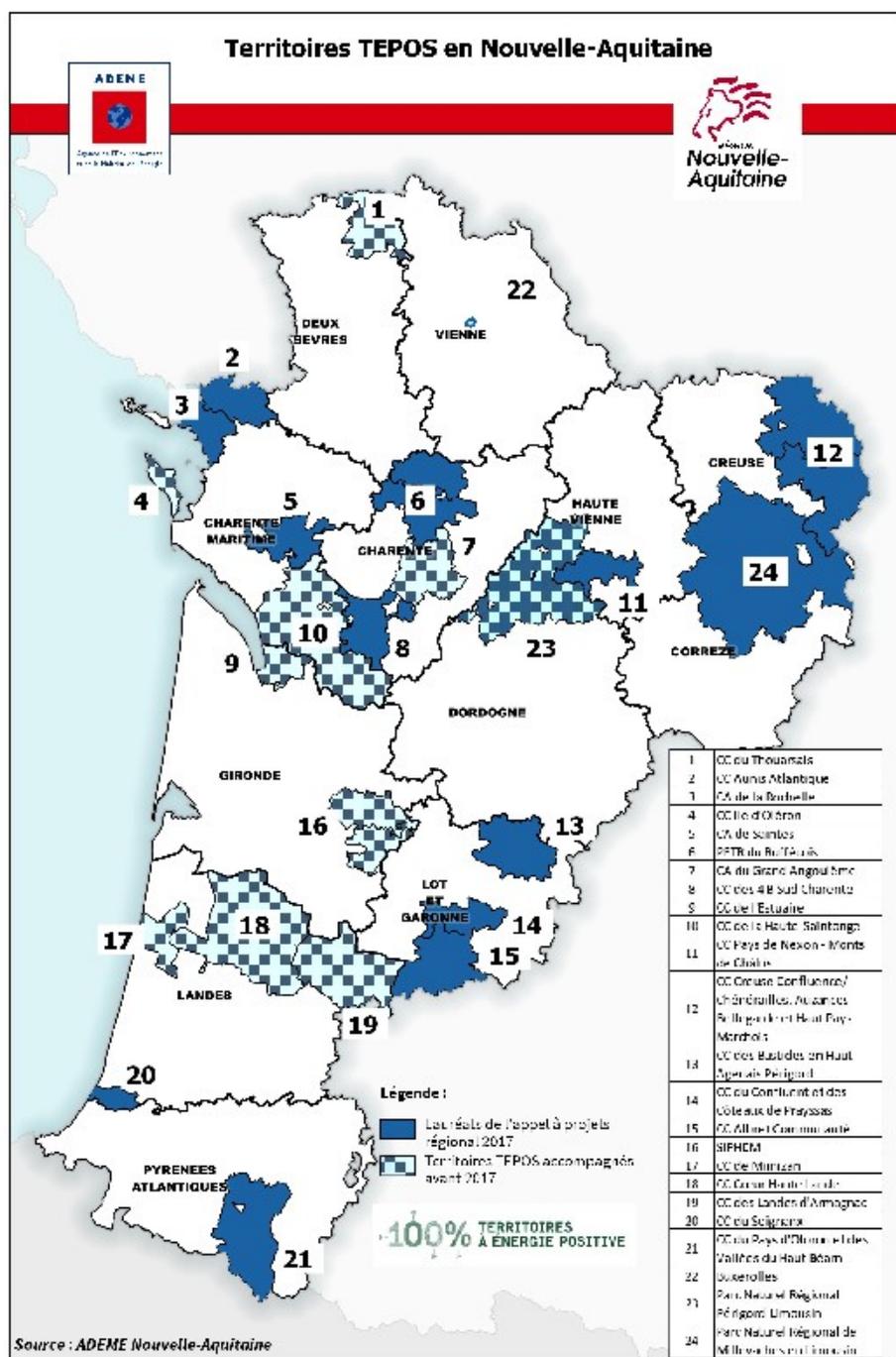
Des solidarités intergénérationnelles se mettent également en place entre les actifs, les retraités et les personnes du 4^e âge ; **ceux qui consomment moins de transports carbonés donnent leurs crédits carbone, pour aider leurs proches.** Mais ces solidarités familiales ou affinitaires sont loin d'être le modèle exclusif d'échange de crédits carbone. Une bourse nationale du carbone existe, permettant à chaque individu de revendre et d'acheter sur le marché des crédits carbone. Différents cas d'usage sont observés. On peut voir des « urbains » des classes moyennes vendre des crédits carbone, car ils utilisent très peu de transports motorisés, ce qui leur permet d'arrondir leur fin de mois. On voit aussi des individus financièrement aisés, acheter des crédits carbone pour financer leurs voyages en avion. De

multiples combinaisons sont possibles, **le principe de base étant celui du libre-échange des crédits carbone entre les individus**, avec tout ce que cela signifie, notamment sur les instruments financiers comme les « découverts carbone », quand les fins de mois sont trop justes pour pouvoir continuer à se déplacer, les crédits à la consommation « carbone », ou encore les prêts bancaires libellés en monnaie carbone. Au XXe siècle, le système fiscal et social des économies européennes s’est globalement bâti sur la taxation du travail et de la production. **Le système de cette nouvelle économie bas-carbone est clairement construit sur une logique de taxation de la consommation et des pratiques.** Dans « l’ancien » modèle, on prélève à la source de la création de richesse ; dans le nouveau modèle, on limite les excès dans la consommation des ressources. **C’est une rupture radicale du contrat social et territorial.**

Sur les enjeux quantitatifs, la priorité du scénario pour les mobilités rurales et du périurbain diffus est de mettre en place des solutions alternatives à la voiture individuelle sur les déplacements, qui ont un point de départ dans une zone rurale ou périurbaine (diffuse), et un point d’arrivée dans une aire urbaine. Le graphique ci-dessous indique pour chaque type de liaison, au sens de l’ENTD 2008, la répartition des déplacements selon deux indicateurs, en voyageurs et en voyageurs.km. Quand on cumule les déplacements entre deux aires urbaines et les déplacements « autres », on arrive à 13,9 % du total des déplacements, mais 37,2 % des voyageurs.km. Ces déplacements sont les plus difficiles à reporter vers un mode non individuel, car ils sont en général très éclatés et donc peu « massifiables ». Pour répondre à ces besoins de déplacements dans ce scénario, les options sont restreintes. La première option consiste à favoriser très fortement le covoiturage, en l’intégrant dans une chaîne intermodale complète, de porte-à-porte. La deuxième option est de mettre en place des navettes autonomes, qui vont sillonner les espaces à l’habitat diffus, dans le but d’un rabattement vers un service de transport semi-collectif ou collectif. Dans les deux cas, **le temps de parcours sera sensiblement rallongé par rapport à un transport en voiture individuelle.**



Produire de l'énergie décarbonée pour pouvoir consommer des transports carbonés



Le système des quotas ou crédits carbone repose sur la responsabilité des individus. C'est à eux de gérer leur enveloppe annuelle. C'est un système à la fois d'inspiration universaliste, au sens où une dotation est attribuée à l'individu dès sa naissance, mais selon les modalités de gestion, ce système peut aussi être un instrument d'une politique plutôt libérale. Autrement dit, si un individu a dépensé tout son budget carbone, la collectivité ne compensera pas, ou n'abondera pas son compte carbone. Toutefois, certains territoires excédentaires « en carbone » peuvent décider de « subventionner » les budgets carbone de leurs habitants et entreprises locales. La carte ci-contre indique les territoires « TEPOS » de Nouvelle-Aquitaine, accompagnés par l'ADEME. La plupart de ces territoires ont une forte composante rurale. Les « excédents » dégagés dans les autres secteurs que celui du transport pourraient être réinvestis en partie pour les déplacements des personnes ou le transport de marchandises, selon les priorités des politiques locales.

Quand on va loin, on prend le train, mais quand on a les moyens

La mise en service de la LGV Paris-Toulouse et Paris-Bayonne bat des records de fréquentation

À l'horizon 2050, l'interconnexion du Grand Sud-Ouest avec le réseau national à grande vitesse est opérationnelle. Pour la Nouvelle-Aquitaine, à la liaison vers Paris, s'ajoutent donc des services à grande vitesse vers Bilbao et Madrid, ainsi que vers Toulouse, et depuis Toulouse vers Marseille et Barcelone. À l'échelle nationale et européenne, les grandes métropoles sont reliées par la grande vitesse. Les territoires traversés par ces grands axes profitent peu de ces liaisons et des flux associés ; cette amplification d'un effet tunnel accroît de fait le caractère périphérique des territoires non métropolitains.

Ce choix politique est la concrétisation d'une vision métropolitaine de l'aménagement du territoire. Cependant, si ces liaisons à grande vitesse améliorent de fait l'accessibilité des territoires littoraux et des territoires de la vallée de la Garonne, elles profitent surtout aux catégories sociales professionnelles supérieures des pôles urbains de Bordeaux, Bayonne et Toulouse.

Une sorte de dichotomie s'opère assez nettement entre les territoires et les individus. D'une part, on a des individus plutôt financièrement aisés, qui vivent le plus souvent dans les métropoles, qui dans leur vie quotidienne, ont des pratiques de mobilité « bas carbone » ; ces mêmes individus profitent à plein de l'effet TGV et prennent peu sur leur budget carbone pour leurs déplacements en France et vers l'Espagne. Cette sobriété leur permet de dépenser en « avion » les crédits carbone, qu'ils n'ont pas eu besoin d'utiliser pour leur quotidien. D'autre part, on a tous les autres individus, habitant dans tous les types de territoires, de l'hypercentre urbain au village rural, pour qui le budget carbone alloué à la mobilité est soit « tout juste » ou plus souvent, vraiment « trop juste ». Ces individus doivent faire des choix sur les besoins prioritaires auxquels ils doivent répondre nécessairement. S'ils vont voir leur famille le dimanche à 50 km de chez eux, ils devront alors supprimer tous les déplacements « accessoires » la semaine. Ces individus prennent rarement le TGV et encore plus rarement l'avion. **Plus que jamais, les inégalités en matière de mobilité sont constitutives des inégalités sociales. Ceux qui ont les moyens de se déplacer vivent une vie pleine, riche et intense. Les autres surviennent à leurs besoins élémentaires sans fantaisie particulière.**

Une offre touristique très diversifiée et bien répartie sur l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine

Dans ce scénario, le développement économique des métropoles s'accompagne également d'un développement du pouvoir d'achat des populations aisées, qui consacrent un budget important à leurs loisirs et vacances. Cette clientèle s'intéresse à une offre large de destinations touristiques, balnéaires, patrimoniales, urbaines, nature, etc. Ces destinations concernent tous les territoires de la Nouvelle-Aquitaine. Les pratiques touristiques de cette clientèle régionale s'apparentent plutôt à du court-séjour et de l'excursion (aller-retour dans la journée). La fréquentation est également un peu plus lissée sur tous les mois de l'année, un peu à la mode des « city break » dans les grandes villes européennes desservies par des dessertes aériennes lowcost ; transposé à la Nouvelle-Aquitaine, ce modèle se déploie en direction de multiples points d'intérêts.



Un développement économique régional endogène dans une économie européenne toujours plus intégrée

La Nouvelle-Aquitaine reste traversée par des flux importants de transit

Le grand marché européen, en croissance continue depuis sa création, structure en profondeur toutes les filières économiques du continent. **Les entreprises de la péninsule ibérique vendent encore plus leur production à travers toute l'Europe, à mesure que leur développement se poursuit.** La logistique associée à ces filières agricoles et industrielles est dominée par la logique des flux tendus, ce qui rend le transport par camion, imbattable en termes de flexibilité. **Sur la période 2015-2050, c'est donc une croissance régulière des trafics poids-lourds de transit, qu'on observe.**

Les politiques européennes et nationales se concentrent sur deux priorités, en ce qui concerne les impacts environnementaux du transport routier de marchandises. **La première priorité est la conversion technologique du parc de véhicules lourds,** vers des motorisations et modèles beaucoup plus économes en carburant dans un premier temps, puis de manière progressive, la transition vers un parc électromobile pour les poids lourds et les véhicules utilitaires légers. Certaines études récentes estiment le potentiel de réduction des émissions de GES à environ - 80 % par rapport à la situation existant, si le parc de véhicules lourds passait à des motorisations électriques (batterie, hydrogène, électrification de l'infrastructure routière).

La deuxième priorité est celle de l'optimisation logistique des flux, par un meilleur remplissage des véhicules et une meilleure définition des itinéraires. Les applications de l'intelligence artificielle dans ce domaine permettent des avancées considérables, avec notamment une quasi-disparition des retours à vide. Le développement de la robomobilité pour les poids lourds contribue également à cette optimisation de la logistique, avec un accroissement de la capacité des convois, grâce au platooning. Le design du robocamion est également conçu pour augmenter la capacité de chargement. Sur certains types de marchandises, la Commission européenne et le régulateur national autorisent également des poids lourds avec des chargements supérieurs à 40 tonnes pour les flux internationaux.

Ces deux priorités, l'une portant sur l'innovation de l'offre de transport, l'autre sur des innovations sur les modèles logistiques, concentrent l'essentiel de l'effort des politiques publiques, qui font clairement le choix de mieux organiser, ce qui est le mode ultra-dominant qu'est le camion depuis 30 ans, au lieu de le contraindre, dans l'espoir de rendre plus compétitif le transport ferroviaire de marchandises sur les flux de moyenne distance. En revanche, sur les flux longue distance, l'autoroute ferroviaire du corridor sud-europe Atlantique voit également ses trafics progresser, sur quelques niches, principalement sur des catégories de marchandises, comme le vrac (céréales) ou des matières pondéreuses (produits de la sidérurgie par exemple, chimie lourde, etc.). Dans ce scénario, le transport ferroviaire de marchandises au départ de la Nouvelle-Aquitaine reste réservé à quelques niches historiques et très spécifiques. La logistique routière est la composante, qui structure tout le système logistique régional, et autour de laquelle les organisations logistiques s'organisent.

La Région tire profit de son positionnement dans les grands corridors d'échange européens

La croissance économique de la région est alimentée par ses piliers historiques, comme les filières agro-industrielles, le tourisme, l'aéronautique, le tertiaire supérieur et la construction. **La diversification de l'économie se poursuit également avec le développement d'activités industrielles, qui vont donc générer des flux logistiques internes à la région et vers les autres régions européennes.**

Par conséquent, si le corridor principal est l'axe Paris-Bordeaux-Bayonne-Bilbao, des corridors secondaires voient également leurs flux croître : en provenance des ports de La Rochelle et Bordeaux vers le bassin Parisien, mais aussi sur les axes des vallées de la Dordogne et de la Garonne. L'itinéraire de la RCEA s'affirme également de plus en plus comme un axe de flux de transit et d'échanges entre la façade atlantique et le corridor rhodanien. L'axe Paris-Toulouse reste également un axe de trafic poids lourds important à ne pas négliger. **Ainsi, le système de transports organisé régional pour assurer**

une continuité des grandes routes paneuropéennes plutôt orientées nord-sud, doit également intégrer des axes routiers secondaires, plutôt orientés ouest-est.

Volet quantitatif — modélisation des scénarios

Trois scénarios prospectifs ont été construits en suivant une méthode qualitative : Pacte territorial, Masterplan littoral et Métropole sans voiture. Sur la base de ces trois scénarios qualitatifs, un travail de quantification socioéconomique et de modélisation des flux de déplacements a été réalisé. Ce travail quantitatif est présenté dans cette partie du rapport, scénario par scénario :

- S0 = modélisation de la situation actuelle, calée sur les données de trafics disponibles en 2015 ;
- SR = modélisation d'une situation de référence en 2050, avec des hypothèses d'une poursuite des tendances actuelles et d'une stabilité du système de déplacements-transports ;
- S1 = modélisation d'une situation prospective en 2050, selon les principes du scénario « Pacte territorial » ;
- S2 = modélisation d'une situation prospective en 2050, selon les principes du scénario « Masterplan littoral » ;
- S3 = modélisation d'une situation prospective en 2050, selon les principes du scénario « Métropole sans voiture ».

Pour rendre possibles les comparaisons entre les scénarios, le choix a été fait de poser une hypothèse commune de population cible en 2050.

Cette modélisation stratégique a été effectuée à l'échelle des ZE uniquement pour le volet voyageurs, selon un processus en 4 étapes :

- étape 1 : génération de la demande de déplacement d'une zone (origine) ;
- étape 2 : distribution de ces déplacements vers les autres zones (destination) ;
- étape 3 : choix modal, c'est-à-dire la solution de déplacement qui va être utilisée pour réaliser ce déplacement. Le modèle stratégique ne simule que les déplacements motorisés ; cela signifie qu'une hypothèse est fixée pour la part des déplacements effectués par les modes actifs ;
- étape 4 : affectation des déplacements motorisés sur les réseaux d'infrastructures.

Les résultats de cette modélisation stratégique visent à éclairer avec des données de trafics les scénarios prospectifs. Ils ne peuvent être utilisés pour dimensionner des infrastructures ou tirer des conclusions robustes sur des axes en particulier. L'intérêt et la validité des résultats portent davantage sur une analyse globale du fonctionnement du système régional de déplacements-transports, à la lumière des différents scénarios prospectifs étudiés.

Le volet quantitatif de chaque scénario est présenté de la même manière dans cette partie :

- un graphique comparatif des besoins de déplacements par zone d'emplois entre le scénario étudié et deux situations S0 et SR ;
- un graphique comparatif des besoins de déplacements par grand quadrant (analyse de la matrice des territoires) entre le scénario étudié et deux situations S0 et SR ;
- une carte montrant le différentiel des émissions de déplacements entre le scénario étudié et S0 ;
- la même carte pour les déplacements en réception,
- une carte montrant par ZE le différentiel des trafics de véhicules légers entre le scénario étudié et S0 ;
- une carte montrant la part des déplacements internes à une ZE sur le total des déplacements émis par cette même ZE et la répartition modale de tous les déplacements de la ZE.

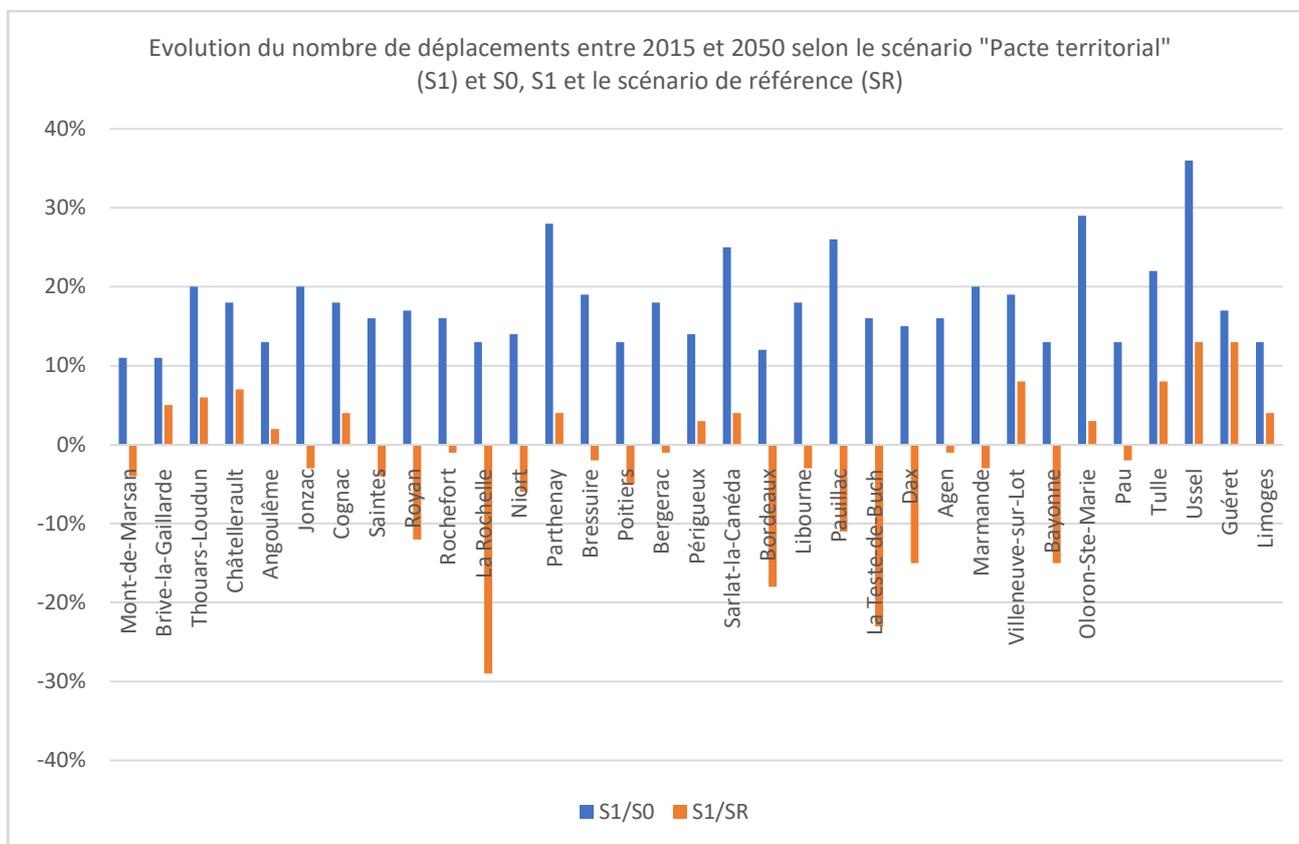
Rapport de présentation des scénarios prospectifs – octobre 2020

Tableau 1 : Nombre des déplacements au départ d'une zone d'emplois (y compris interne à la zone d'emplois) par jour moyen de l'année selon la modélisation des flux en situation actuelle (S0) et les 4 scénarios modélisés (SR, S1, S2 et S3)

Nom ZE	S0	SR	S1	S2	S3
Mont-de-Marsan	307 384	352 784	370 264	321 124	325 513
Brive-la-Gaillarde	356 107	374 486	428 954	348 774	353 393
Thouars-Loudun	117 494	122 344	141 529	113 293	114 565
Châtellerault	150 074	154 223	180 774	148 482	149 685
Angoulême	523 455	564 334	630 536	527 314	533 447
Jonzac	124 444	142 572	149 901	128 910	131 077
Cognac	152518	162565	183718	153796	155174
Saintes	228 687	263 106	275 468	227 786	231 568
Royan	171 894	215 494	207 058	241 626	188 925
Rochefort	204 405	227 363	246 219	279 312	213 583
La Rochelle	466 881	735 428	562 389	831 751	498 713
Niort	417 689	493 258	503 133	437 958	443 693
Parthenay	59 973	63 054	72 241	61 592	62 292
Bressuire	133 688	151 521	161 036	145 114	148 854
Poitiers	632 323	734 262	761 674	649 263	660 057
Bergerac	205 969	230 586	248 103	211 725	214 361
Périgueux	445 533	478 758	536 674	451 582	456 634
Sarlat-la-Canéda	100 509	106 294	121 070	98 517	99 701
Bordeaux	2 466 342	3 330 792	2 970 871	3 598 999	4 123 452
Libourne	216 086	247 106	260 290	228 082	233 297
Pauillac	93 028	117 614	112 058	133 683	99 543
La Teste-de-Buch	282 575	406 745	340 380	433 241	313 359
Dax	336 316	440 028	405 114	489 292	368 362
Agen	289 075	323 455	348 210	303 326	307 226
Marmande	162 990	185 365	196 332	163 472	166 013
Villeneuve-sur-Lot	179 290	182 463	215 966	175 322	176 489
Bayonne	632 135	825 576	761 448	912 216	1 048 435
Oloron-Ste-Marie	79 668	84 744	95 965	76 840	77 606
Pau	650 872	730 512	784 018	646 472	655 806
Tulle	135 361	137 443	163 052	128 850	129 990
Ussel	57 631	55 020	69 421	52 146	52 492
Guéret	229 530	223 200	276 484	213 202	214 846
Limoges	715 929	760 509	862 384	709 468	718 549
Total région	11 325 855	13 623 004	13 642 733	13 642 532	13 666 701

Modélisation du scénario S1 à partir de « Pacte territorial »

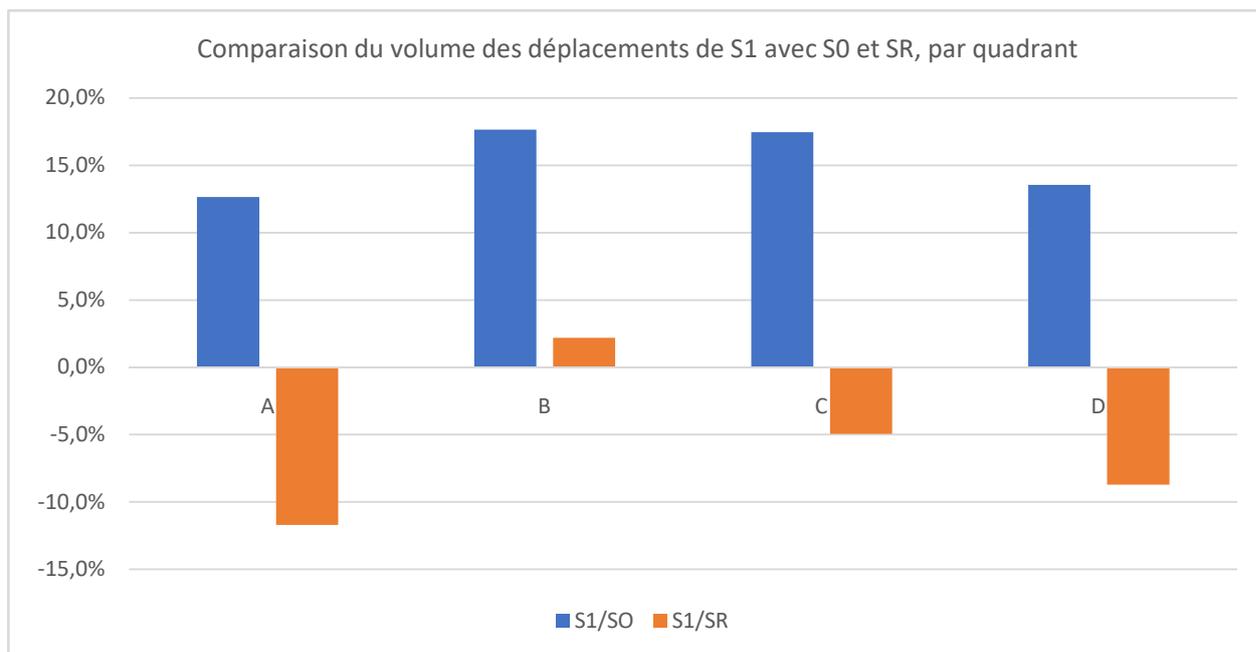
Le graphique ci-dessous compare le nombre des déplacements par zone d’emplois entre le scénario S1 (Pacte territorial ou Suisse) avec la situation actuelle (S0) et la situation de référence 2050 (SR).



Une première lecture des résultats de la modélisation des déplacements par zone d’emplois met en évidence une croissance du nombre de déplacements entre 2015 et 2050 pour toutes les zones d’emplois. En relatif, les croissances les plus marquées concernent les zones d’emplois plutôt rurales comme Ussel, Parthenay ou Oloron-Sainte-Marie. Cela s’explique par ce scénario « Pacte territorial » qui intègre un rééquilibrage démographique vers les territoires ruraux. À l’inverse, les ZE comme celles de La Rochelle ou Bordeaux ou Pau connaissent une croissance plus mesurée dans ce scénario.

Ensuite, si on compare ce scénario S1 par rapport à un scénario de référence (SR), qui prolonge les tendances socioéconomiques et sociodémographiques actuelles, on observe des évolutions beaucoup plus différenciées de la demande de déplacements selon les zones d’emplois. Les zones d’emplois les plus peuplées et à la croissance démographique la plus soutenue avant 2015, comme Bordeaux, La Teste-de-Buch, La Rochelle ou Dax, ont dans ce scénario S1, une croissance moindre de leurs besoins de déplacements que par rapport au scénario SR. Pour les zones d’emplois avec un profil rural ou certaines agglomérations comme Limoges, la croissance des besoins de déplacements est légèrement plus importante dans S1 par rapport à SR.

À ce stade, ces différences entre S1 et SR s’expliquent principalement par des trajectoires sociodémographiques différentes, en raison d’un rééquilibrage du développement vers l’est de la région et vers les territoires ruraux dans le scénario S1.



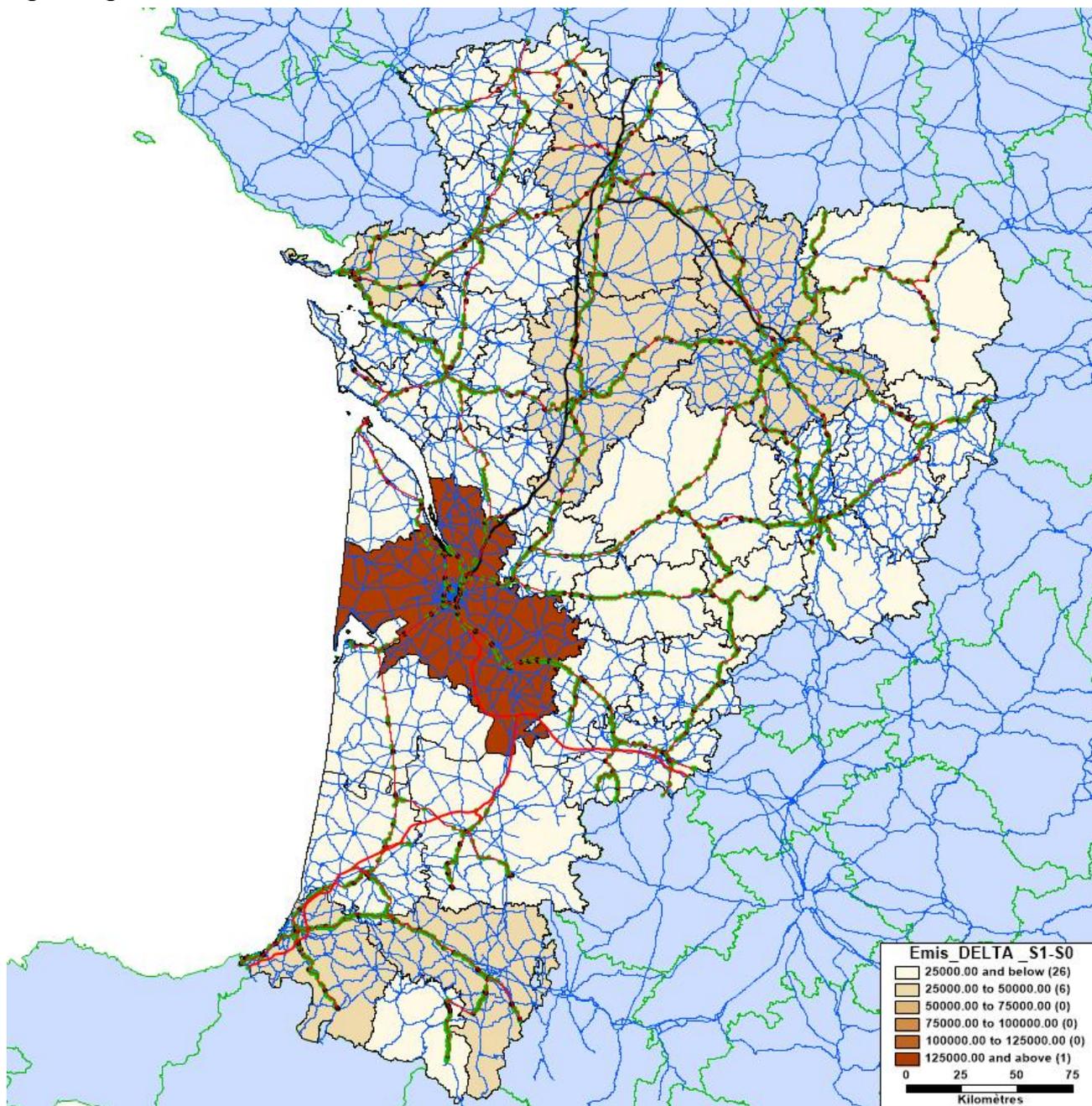
Le graphique ci-dessus présente les mêmes données par quadrant (selon la matrice des territoires définie dans le diagnostic de mobilité des zones d’emplois en Nouvelle-Aquitaine). Sans surprise, les zones d’emplois du quadrant A verraient leur demande de déplacements progresser moins vite dans S1 par rapport à SR. Le quadrant A regroupe les territoires à fort potentiel de croissance des besoins de déplacement et à fort potentiel de report modal. Il en est de même pour le quadrant D, qui aurait une demande de déplacements moindre dans S1 par rapport à SR. Le quadrant D regroupe les territoires à fort potentiel de croissance des besoins de déplacements et à faible potentiel de report modal (en relatif par rapport aux autres ZE). Seuls les territoires du quadrant B, verraient une croissance très légèrement plus importante de leurs besoins de déplacements dans S1 par rapport à SR. Cela s’explique par leur plus grande attractivité territoriale, tel que l’imagine le scénario S1.

Les résultats de la modélisation des déplacements sont également présentés ci-après à partir d’une série de cartes, en gardant ce principe de comparaison d’un scénario prospectif (S1 en l’occurrence) avec le scénario de référence 2050 (SR) ou la situation de départ.

La carte ci-après présente les évolutions en valeur absolue du nombre de déplacements au départ d'une zone d'emplois. Contrairement aux graphiques ci-avant qui présentent des données en évolution relative (%), on peut voir sur cette carte que la zone d'emplois de Bordeaux est celle qui voit sa demande de déplacements augmenter la plus fortement entre 2015 et 2050 (en rouge foncé sur la carte). L'augmentation du nombre de déplacements au départ de la ZE de Bordeaux est supérieure à 125 000 déplacements par jour, comparé à la situation de départ. Même dans ce scénario S1 de rééquilibrage du développement vers les territoires intermédiaires et ruraux, la ZE de Bordeaux est celle qui voit sa demande augmenter le plus.

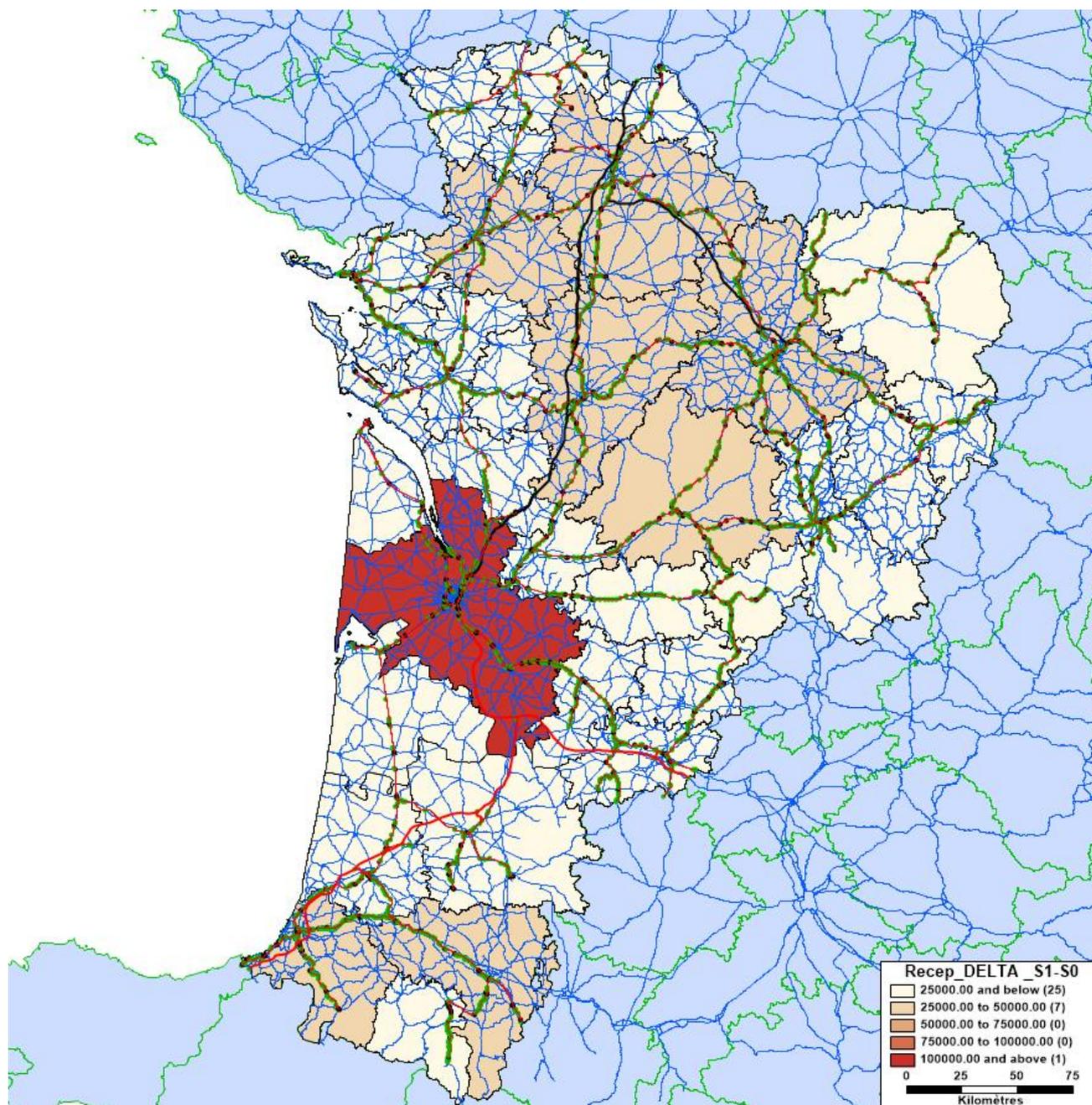
Les autres zones d'emplois ont un « comportement » assez proche dans S1, avec une croissance légèrement plus forte dans les ZE de certaines préfectures, comme à La Rochelle, Angoulême, Pau, Poitiers, Limoges, et également pour la ZE de Bayonne.

Pour les autres ZE, la demande de déplacements peut être considérée comme quasi stable, avec une très légère augmentation entre 2015 et 2050.

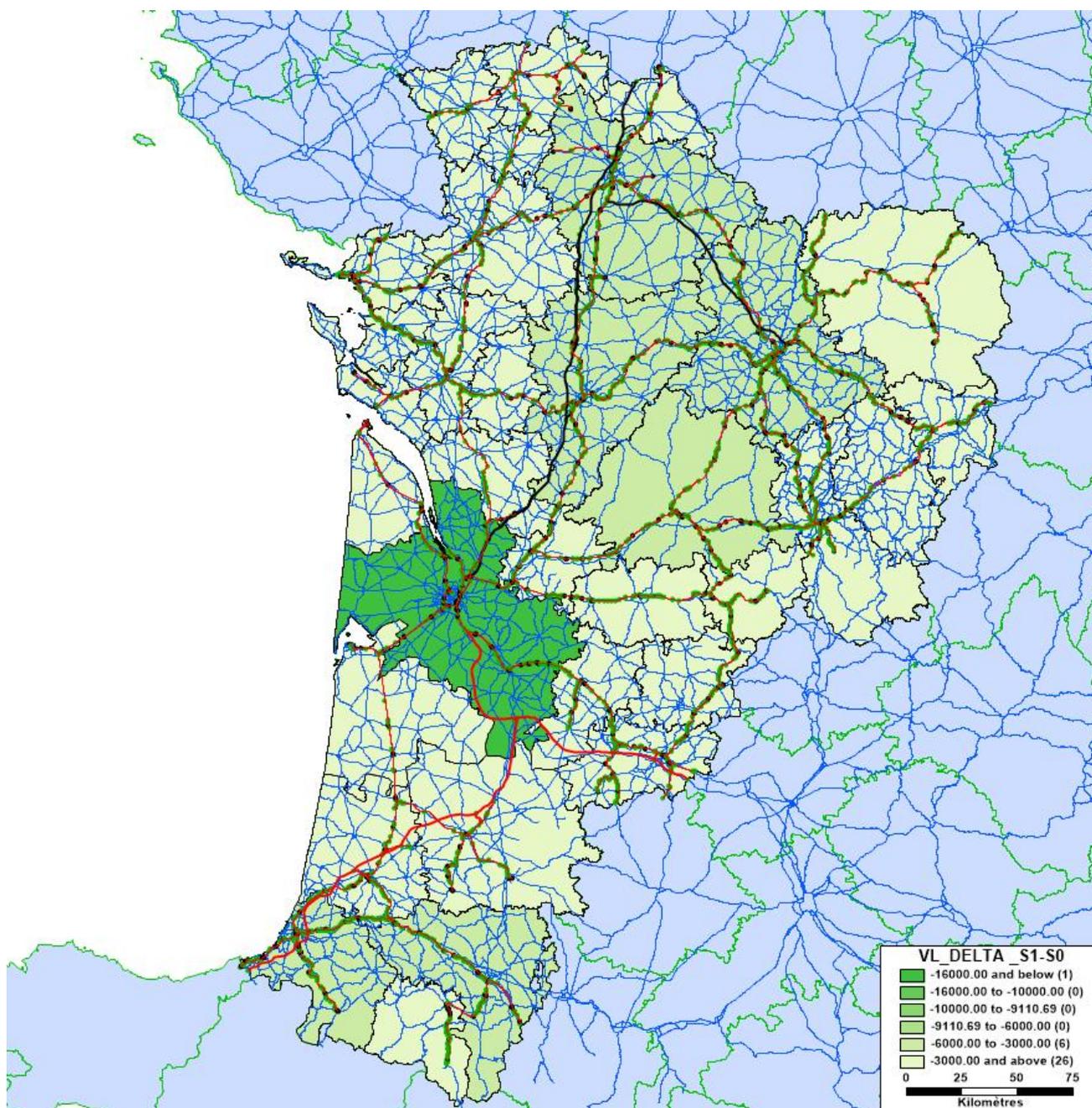


La carte suivante présente les données sur l'évolution des déplacements reçus par une zone d'emplois. Ainsi, on observe qu'elle ressemble assez fortement à la carte des déplacements émis par une zone d'emplois. Les zones d'emplois qui ont une augmentation du nombre des déplacements émis ont également toutes une augmentation du nombre de déplacements reçus.

La géographie des flux émis est légèrement différente, avec les zones d'emplois de Niort et de Périgueux, qui voient le nombre de déplacements reçus augmenter plus fortement dans S1 par rapport à S0 (situation de départ). Cela traduit notamment le regain d'attractivité socioéconomique de ces territoires intermédiaires aux abords des agglomérations comme celles de La Rochelle, Poitiers, Limoges et Bordeaux.



La troisième carte de cette série présente l'évolution du nombre de véhicules légers en circulation entre S1 et S0. La modélisation des trafics de ce scénario S1 aboutit à une réduction du nombre de véhicules en circulation pour toutes les zones d'emplois, par rapport à la situation de départ (S0). Sur la carte, plus le vert est foncé, plus la réduction du nombre de véhicules en circulation par jour est forte. La zone d'emplois de Bordeaux serait donc dans ce scénario S1 la ZE pour laquelle la réduction est la plus forte, avec une réduction d'au moins 16 000 véhicules légers en circulation par jour. C'est de loin la réduction la plus importante de la région. 26 autres ZE verraient une diminution plus mesurée de la circulation de véhicules légers en moyenne par jour ouvrable, avec une réduction qui pourrait aller jusqu'à 3000 véhicules en moins par jour. Les 6 autres ZE restantes verraient une réduction un peu plus importante entre 3 000 et 6 000 véhicules en circulation en moins par jour. Ces 6 ZE correspondent également à la demande de mobilité la plus importante : ce sont les ZE de plusieurs villes-préfecture comme Pau, Poitiers, Périgueux, Angoulême, et aussi Bayonne.

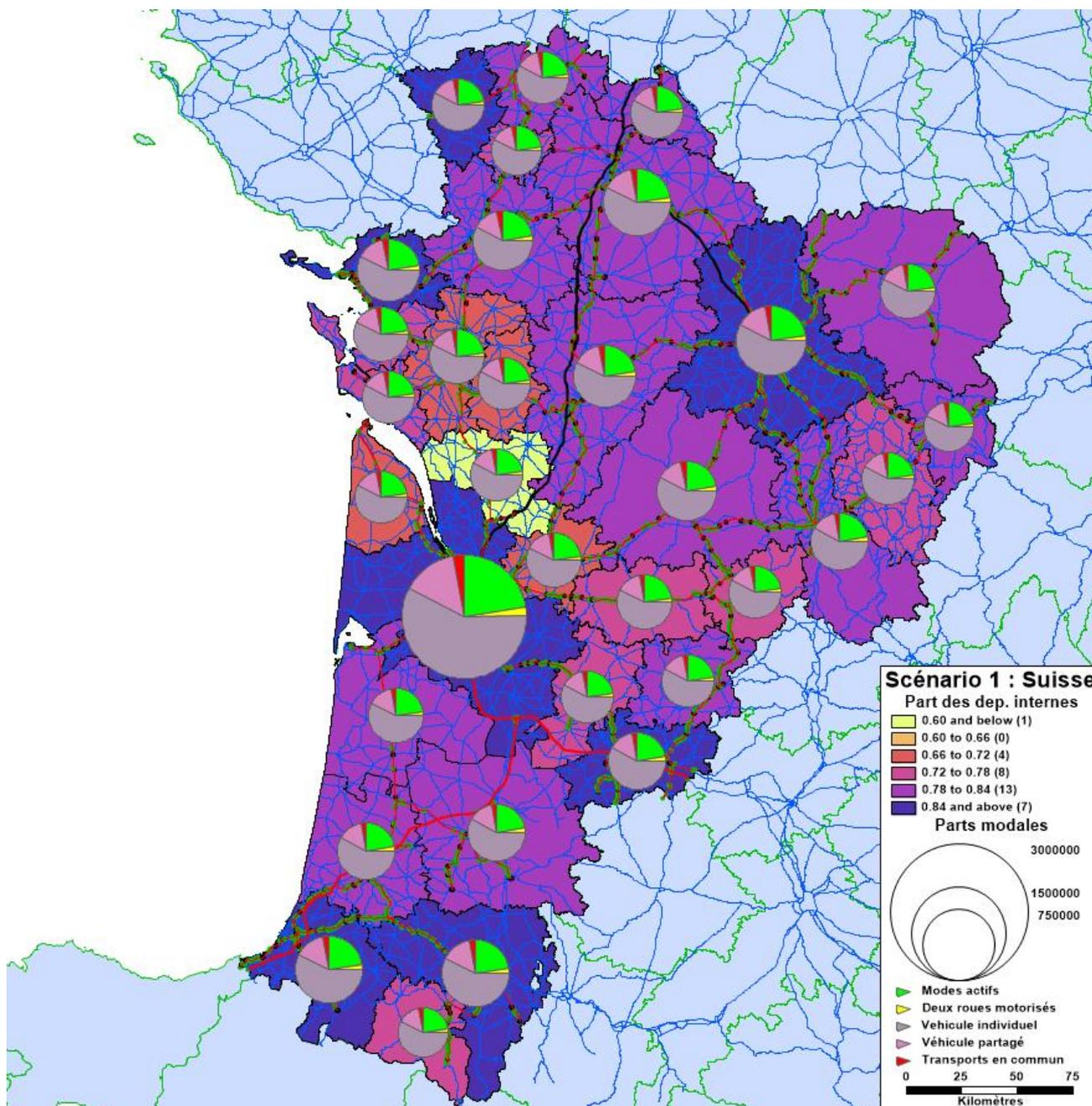


L'enseignement notable pour ce scénario S1 est qu'il aboutit à une réduction du nombre de véhicules en circulation pour toutes les zones d'emplois. Il marque donc l'arrêt de la croissance du nombre de trajets en véhicules légers motorisés.

Dans cette série de 4 cartes de présentation des résultats de la modélisation de chaque scénario, cette dernière carte présente les données en 2050 du scénario S1, sans les comparer ni à S0 ni à SR.

Trois données sont présentées :

- la part des déplacements internes à une zone d'emplois (par exemple 0,60 = 60 % des déplacements de la ZE ont comme origine et destination la même ZE) ;
- le nombre de déplacements par jour, représenté par des cercles de différentes tailles ;
- la répartition modale des déplacements (modes actifs, deux roues motorisés, véhicule individuel, véhicule partagé, transports en commun).

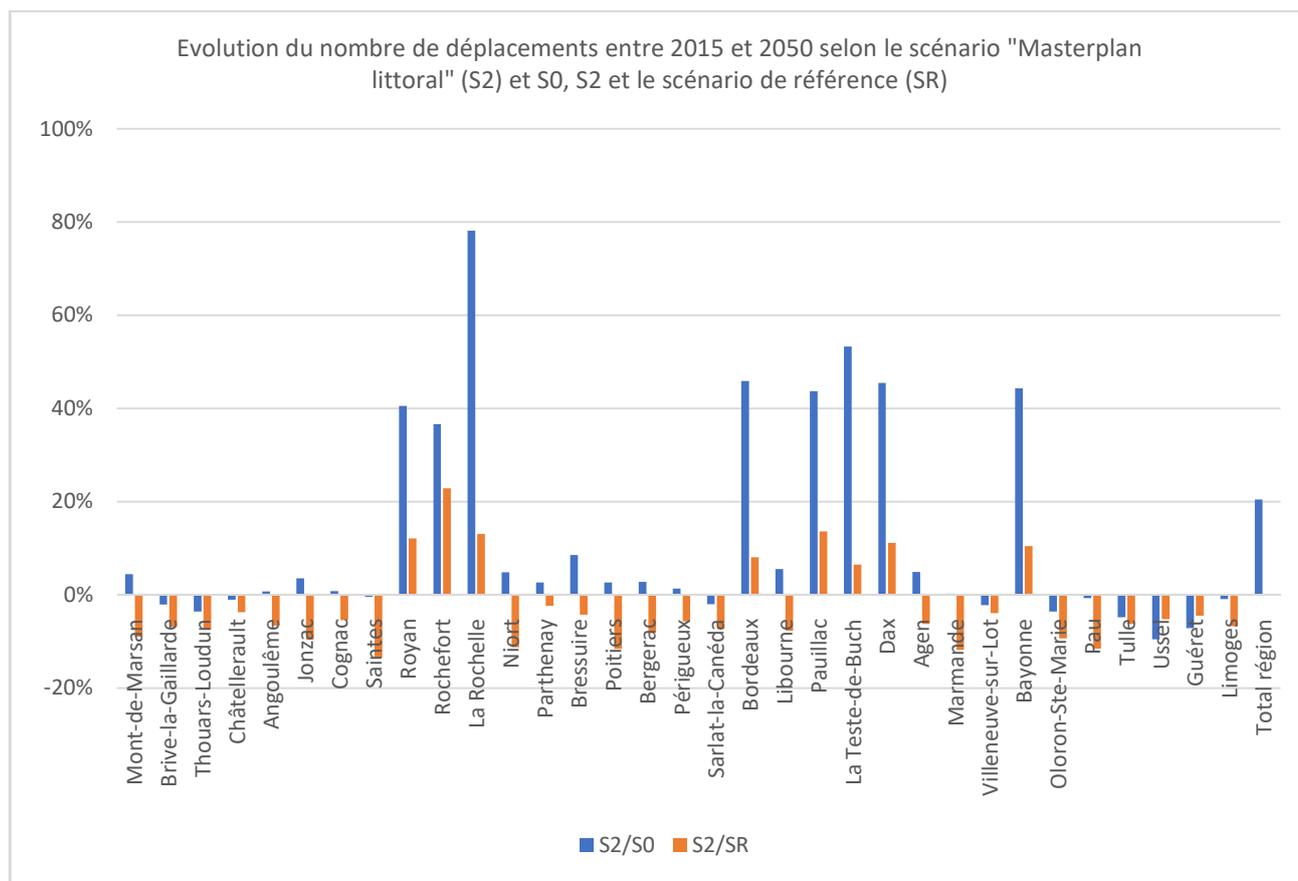


La modélisation de S1 met en évidence une forte autonomie des territoires, dans la mesure où la part des déplacements internes à la ZE est élevée :

- Pour les ZE de Bayonne, Pau, Bordeaux, Agen, Poitiers, La Rochelle et Bressuire, la part des déplacements internes est supérieure à 84 % ;
- Pour 13 ZE, cette part des déplacements internes est comprise entre 78 % et 84 %. Ce sont souvent les territoires voisins des grands pôles urbains.
- Seule la ZE de Jonzac aurait une part des déplacements internes inférieure à 60 %, en raison de sa position géographique à proximité de plusieurs grandes aires de développement.
- La partie sud de la Charente-Maritime, ainsi que la rive gauche de l'Estuaire de la Gironde, seraient dans une situation intermédiaire, avec environ 2/3 des déplacements internes

La modélisation du scénario S1 confirme la dominante locale des besoins de mobilité.

Modélisation du scénario S2 à partir de « Masterplan littoral »



Ce graphique donne l'évolution en relatif du nombre de déplacements entre 2015 et 2050, en comparant les scénarios S2 avec S0 et S2 avec SR.

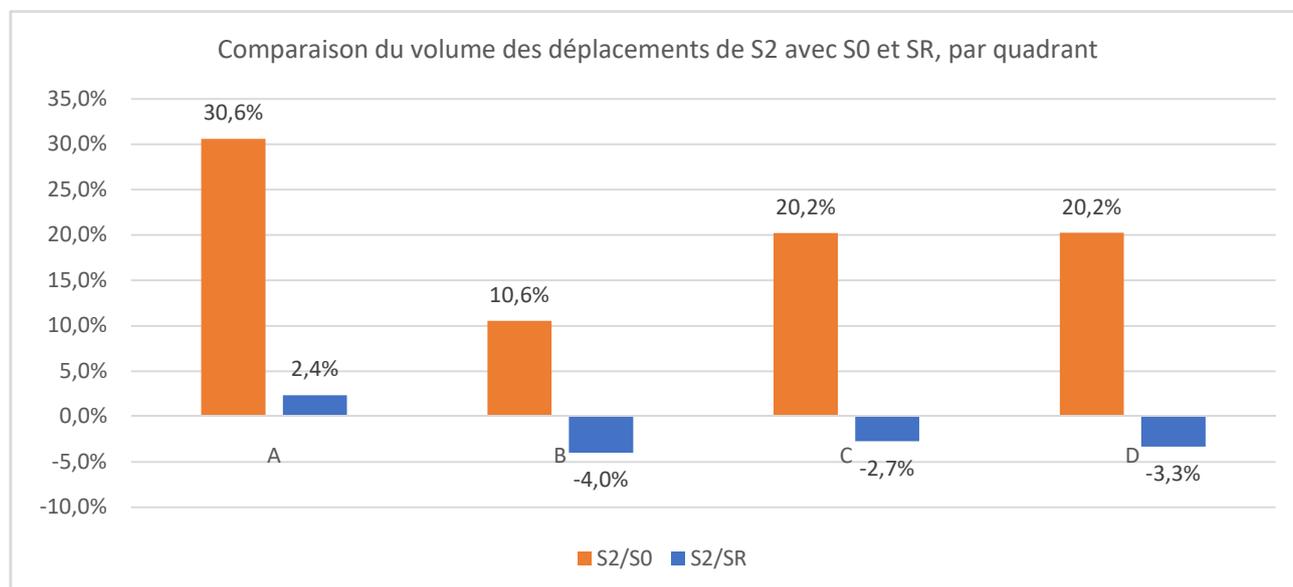
Ainsi, quand on compare ce scénario S2 avec la situation de départ S0, on observe clairement les effets du fort dynamisme socioéconomique des zones d'emplois littorales : Royan, Rochefort, La Rochelle, Bordeaux, Pauillac, La Teste-de-Buch, Dax et Bayonne. Ces ZE littorales auraient une croissance d'au moins 40 % du nombre de déplacements émis, avec même une augmentation de +80 % pour la ZE de la Rochelle. Cela traduit le fort dynamisme des territoires littoraux, tel que l'intègre ce scénario S2.

Pour les autres ZE, qui ne sont pas littorales, la croissance est faible, voire quasi nulle pour certaines zones comme Guéret, Limoges ou Pau.

Quand on compare S2 à SR, les mêmes tendances sont retrouvées, c'est-à-dire une attractivité beaucoup plus forte des territoires littoraux, qui s'observe par une demande de déplacements plus élevée. Néanmoins, le scénario S2 apporte une nuance importante par rapport à SR. Pour les ZE non littorales, le scénario S2 aboutit une demande de déplacements inférieure au scénario de référence. Cela signifie une accentuation des disparités territoriales de développement entre les zones littorales et les zones non littorales, si on considère le nombre de déplacements d'une zone comme un indicateur de dynamisme socioéconomique. Par exemple, pour les zones d'emplois de Poitiers, Brives ou Agen, le scénario S2 indique une demande de déplacements plus faible que par rapport au scénario de référence, qui lui, prolonge les tendances socioéconomiques à l'œuvre depuis une quinzaine d'années.

Aussi, le scénario S2 va plus loin que le scénario SR pour les ZE littorales : la croissance des déplacements y est plus importante dans S2 par rapport à SR. C'est particulièrement le cas pour la ZE de Rochefort, avec un peu plus de 20 % d'écart entre S2 et SR, alors que pour la ZE de Bordeaux, les ordres

de grandeur sont très proches entre S2 et SR. Dès lors, le scénario S2 décrit une situation de forte augmentation de la demande de déplacements dans les territoires littoraux et de poursuite de la croissance de la demande pour les ZE de Bordeaux et Bayonne.

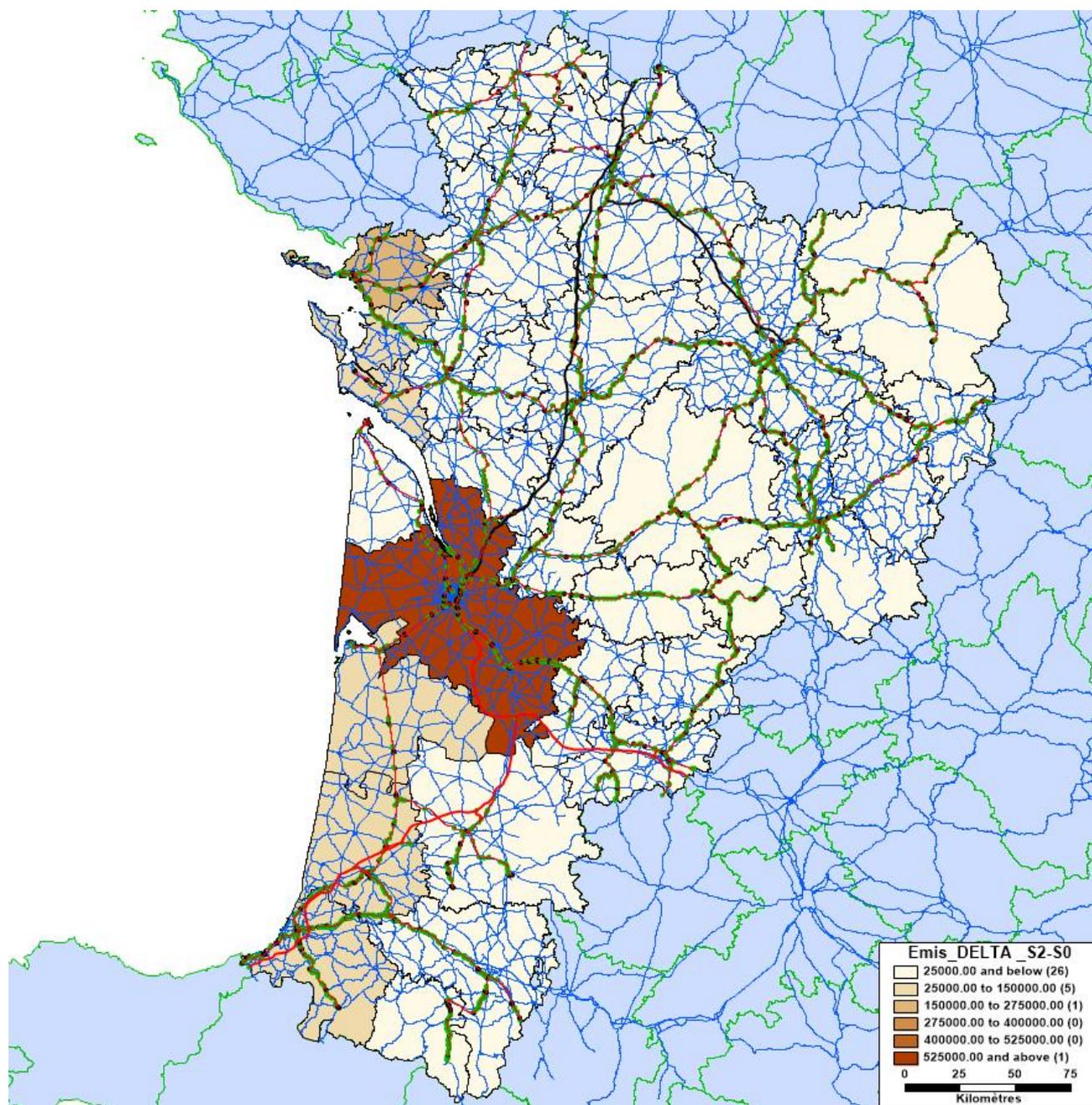


Le graphe ci-dessus présente les mêmes données par quadrant (selon la matrice des territoires définie dans le diagnostic de mobilité des zones d’emplois en Nouvelle-Aquitaine). Dans ce scénario S2, tous les quadrants voient leur demande de déplacements augmenter par rapport à la situation de départ en 2015. Le quadrant A, qui comprend les ZE littorales de La Rochelle, Bordeaux et Bayonne est celui qui progresse le plus.

Si on compare S2 avec SR, on remarque une très forte proximité dans le niveau de la demande de mobilité. La demande du quadrant A augmente très légèrement et les quadrants B, C et D auraient également une légère baisse. Le scénario S2 ne modifie pas les grands équilibres entre les groupes de territoires, tels qu’ils ont été caractérisés dans le diagnostic.

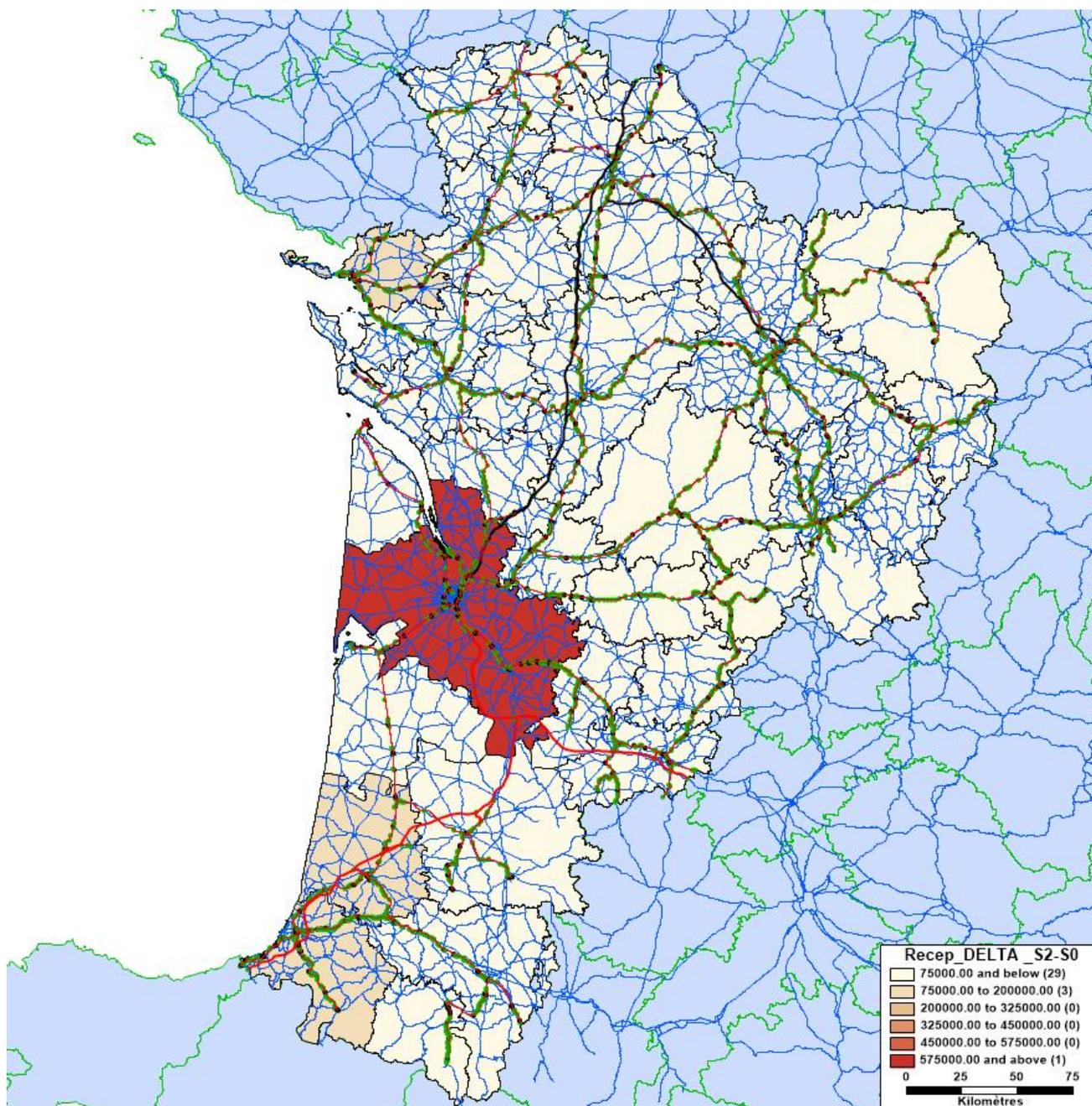
La carte ci-après présente les évolutions en valeur absolue du nombre de déplacements au départ d'une zone d'emplois :

- dans ce scénario S2 de forte attractivité du littoral, la demande de déplacements de la ZE de Bordeaux augmenterait de 630 000 déplacements par jour par rapport à la situation de départ ;
- toutes les ZE littorales verraient également leur demande augmenter fortement, avec par exemple une augmentation de 190 000 déplacements supplémentaires journaliers pour la ZE de La Rochelle, + 146 000 pour la ZE de Bayonne, + 80 000 pour la ZE de Dax ;
- toutes les autres ZE voient leur demande de déplacements relativement stable entre 2015 et 2050 dans ce scénario S2 ;
- si on cumule les augmentations des ZE littorales, on arrive à environ + 1 230 000 déplacements supplémentaires par jour dans S2 en 2050 par rapport à S0, soit 99 % de l'augmentation à l'échelle régionale.



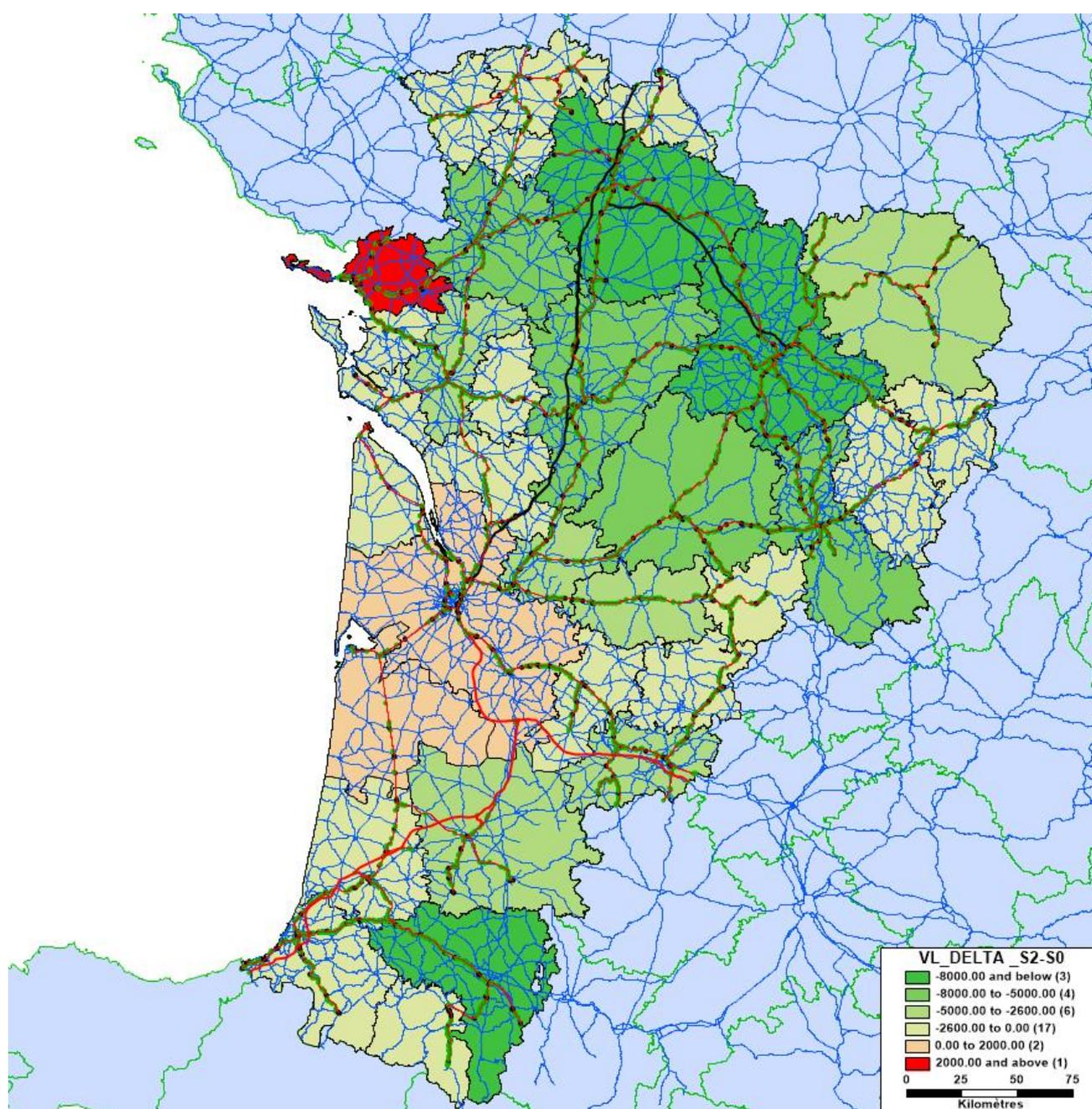
La carte suivante présente les données sur l'évolution des déplacements reçus par une ZE en comparant S2 avec SO :

- les ZE littorales sont les zones qui ont la plus grande augmentation de nombre de déplacements reçus par jour, avec les ZE de Bordeaux (+ 656 000), La Rochelle (+ 132 000) ou encore Bayonne (+ 150 000), Dax (+ 76 000), La Teste-de-Buch (+ 70 000) ;
- cette forte augmentation des déplacements reçus par ces ZE littorales confirme leur attractivité socioéconomique dans ce scénario S2 ;
- les pôles de La Rochelle et de Bordeaux seraient ceux qui verraient les flux reçus augmenter le plus ;
- les 26 autres ZE auraient une stabilité dans les flux entrants dans leur territoire, avec pour certains même une légère baisse (selon la modélisation), comme pour Guéret, Brive ou Saintes.



La troisième carte de cette série présente l'évolution du nombre de véhicules légers en circulation entre S2 et S0. La modélisation des trafics de ce scénario S2 aboutit à :

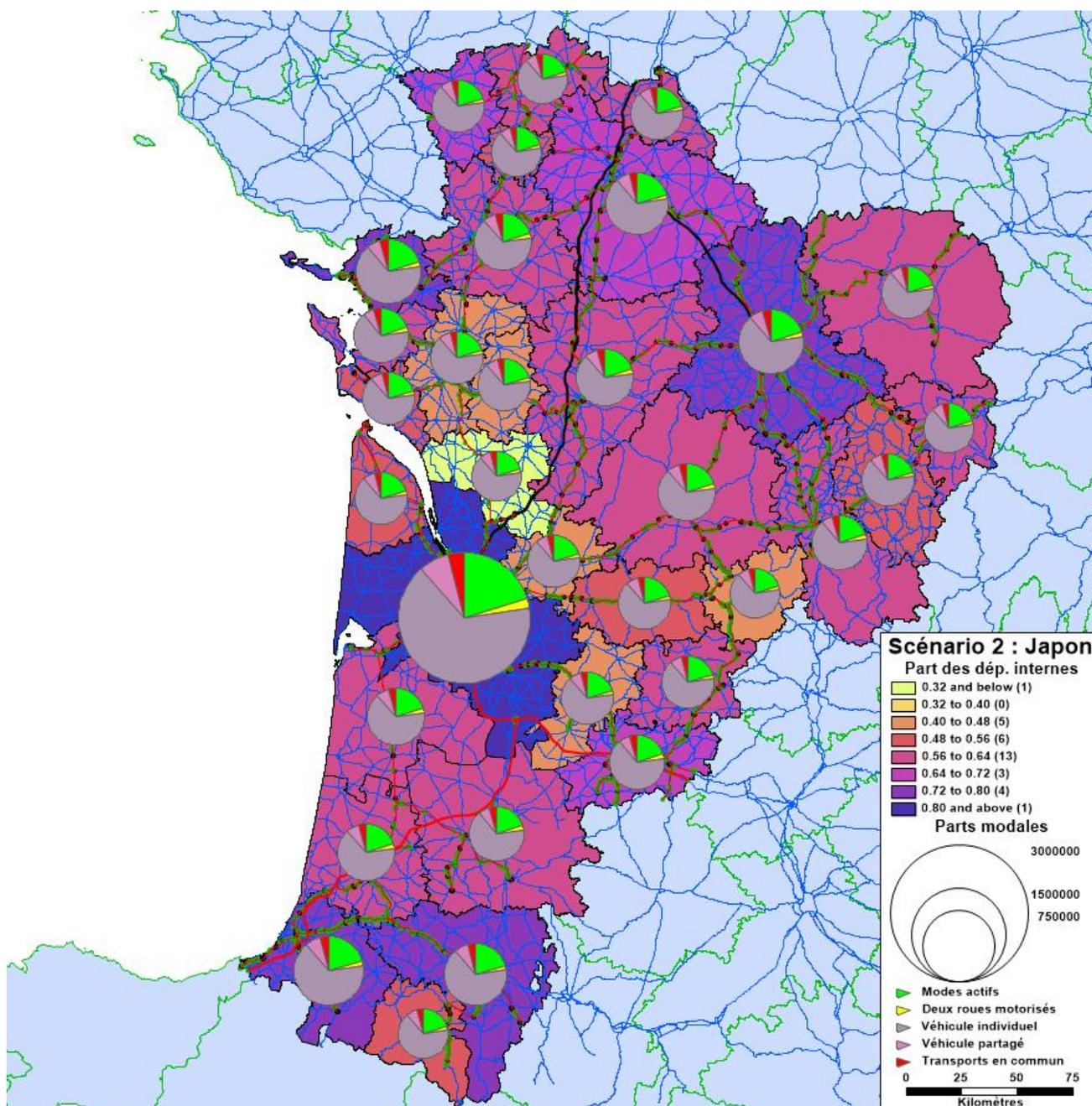
- pour 30 ZE sur 33, la circulation des véhicules légers baisse entre 2015 et 2050, avec les baisses les plus importantes pour les ZE de Limoges (- 13 700 véhicules par jour), Pau (- 9 600), Poitiers (- 8 700) ou encore Périgueux (- 6 000) ;
- toutefois, même si la circulation de véhicules légers baissait dans S2, pour 17 ZE, cela serait une baisse mesurée pouvant aller jusqu'à - 2600 véhicules par jour ;
- pour 3 ZE, le nombre de véhicules en circulation ne baisserait pas. Il resterait très stable et proche de la situation de départ (S0). C'est le cas de La Rochelle, Bordeaux et La Teste-de-Buch, qui sont dans S2, trois ZE littorales très dynamiques. La non-augmentation du nombre de véhicules en circulation indique une optimisation individuelle et collective de l'utilisation des véhicules dans ces ZE. Les besoins de mobilité augmenteraient très fortement, sans que cela ne se traduise par une augmentation de la circulation.



Dans cette série de 4 cartes de présentation des résultats de la modélisation de chaque scénario, cette dernière carte présente les données en 2050 du scénario S2, sans les comparer ni à S0 ni à SR.

Trois données sont présentées :

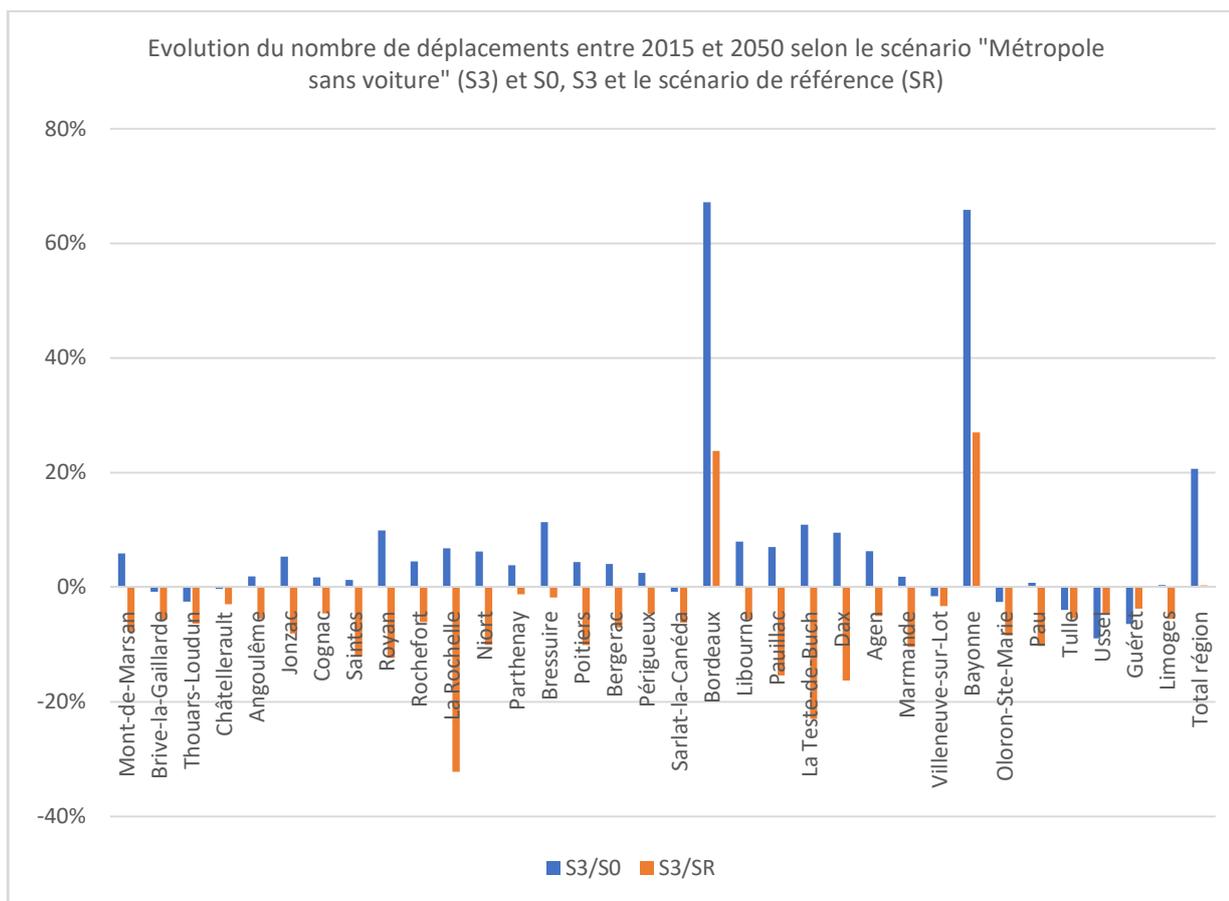
- la part des déplacements internes à une zone d'emplois (par exemple 0,60 = 60 % des déplacements de la ZE ont comme origine et destination la même ZE) ;
- le nombre de déplacements par jour, représenté par des cercles de différentes tailles ;
- la répartition modale des déplacements (modes actifs, deux roues motorisés, véhicule individuel, véhicule partagé, transports en commun).



La modélisation de S2 met en évidence une forte hétérogénéité dans l'autonomie des territoires :

- la part des déplacements internes à une même ZE varie de 30 % pour la ZE de Jonzac à 80 % pour la ZE de Bordeaux (78 % pour Bayonne). On observe un gradient dégressif depuis les ZE les plus peuplées vers les ZE à leur périphérie ;
- toutefois, la modélisation ne fait varier qu'à la marge la répartition modale de chaque zone, avec pour toutes les zones une progression des modes actifs et du mode véhicule partagé ;
- on observe également une répartition spatiale de la demande régionale de déplacements concentrée sur les zones d'emplois littorales, qui pèsent environ pour trois-quarts des déplacements totaux à l'échelle régionale.

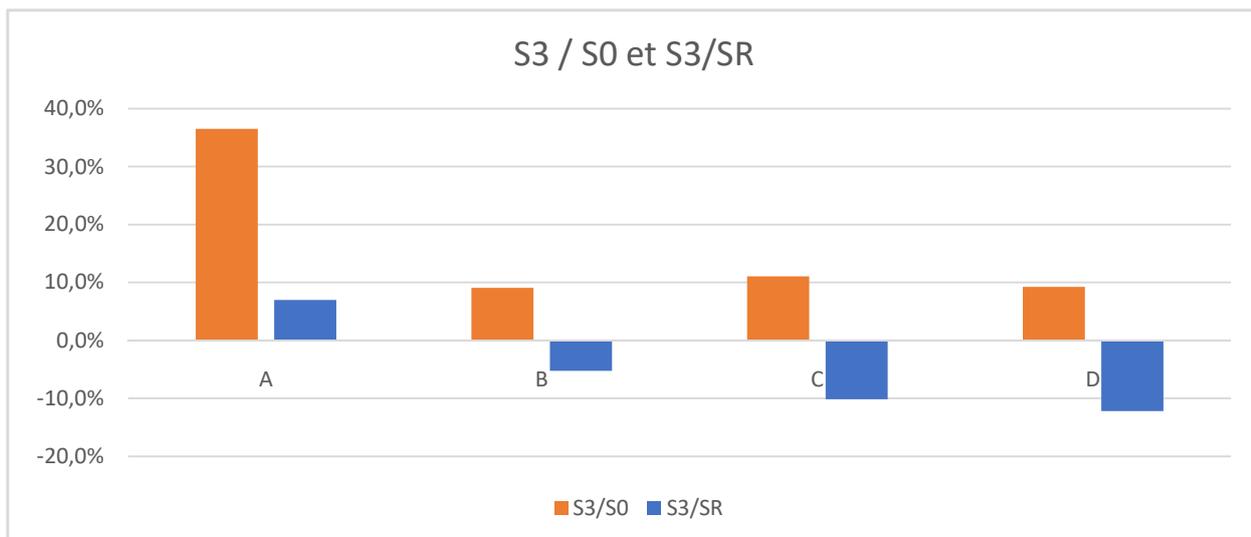
Modélisation du scénario S3 à partir de « Métropole sans voiture »



Dans ce scénario S3, construit autour d’une vision territoriale d’accentuation des phénomènes de métropolisation, avec en particulier une concentration du développement sociodémographique et socioéconomique dans les deux zones d’emplois de Bordeaux et Bayonne, la modélisation met en évidence les éléments suivants :

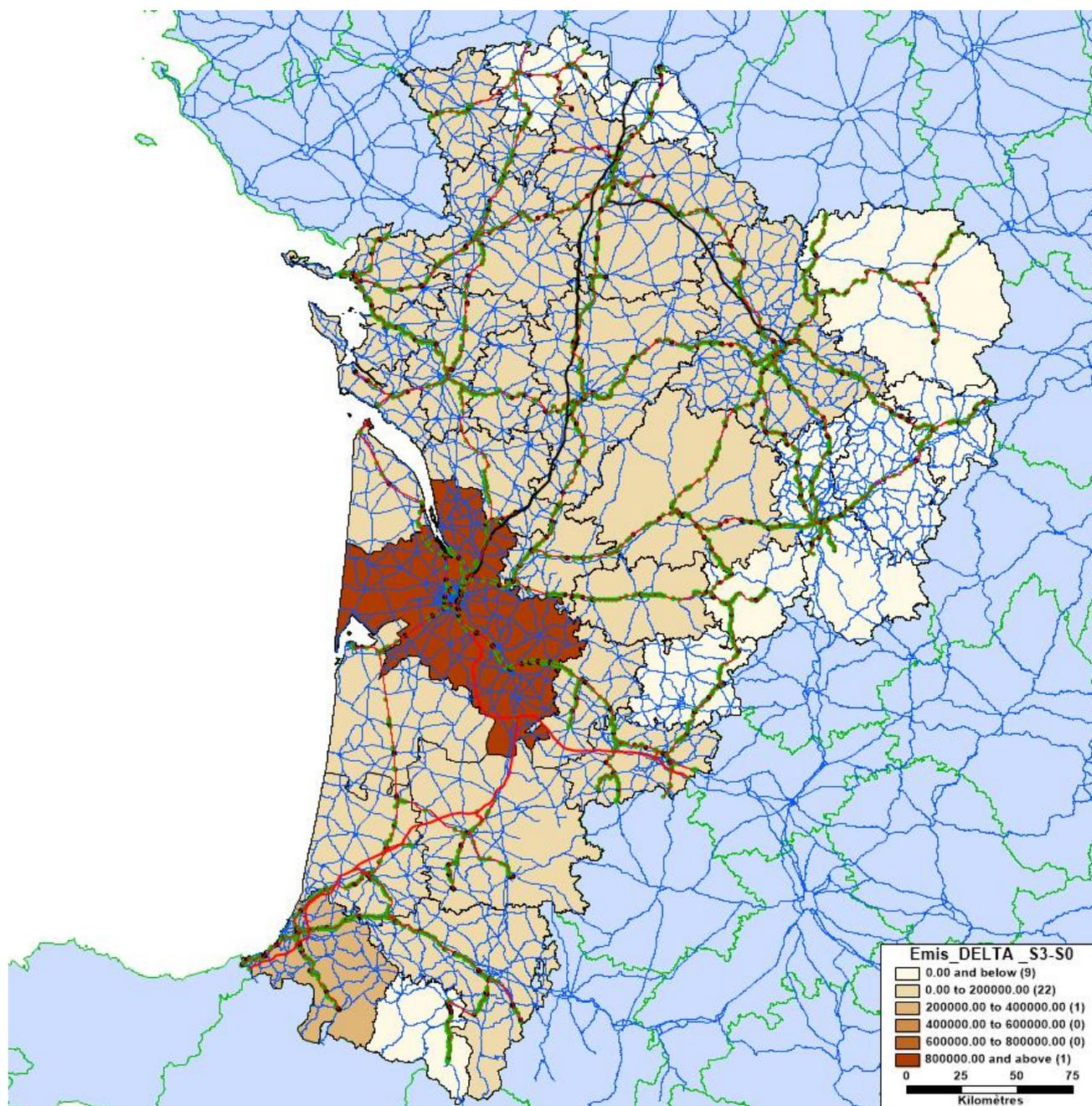
- la demande de déplacements est relativement stable dans S3 par rapport à S0, dans quasiment toutes les zones d’emplois (évolution allant de + 10 % à - 10 % entre 2015 et 2050, soit des évolutions très lentes et limitées) ;
- les deux ZE de Bordeaux (+ 67 %) et Bayonne (+ 66 %), sont celles où cette demande de déplacements progresse le plus ;
- si on compare S3 à SR, la demande de déplacements diminuerait pour toutes les ZE sauf pour celles de Bordeaux (+ 24 %) et Bayonne (+ 27 %) ;
- les diminutions les plus fortes concernent les ZE de La Rochelle (- 32 %) et de La Teste-de-Buch (- 23 %).

Le graphique suivant présente ces données d’évolution de la demande de déplacements selon les quatre quadrants définis lors du diagnostic. On peut voir que le quadrant A, qui comprend les grandes zones d’emplois comme Bordeaux ou Bayonne est celui qui voit sa demande de déplacements augmenter le plus, quand on compare S3 à S0 alors que les trois autres grands quadrants ont une demande assez stable. De même, quand on compare S3 à SR, seul le quadrant A aurait une croissance de la demande de déplacements, alors que les autres territoires verraient leur demande diminuer légèrement.



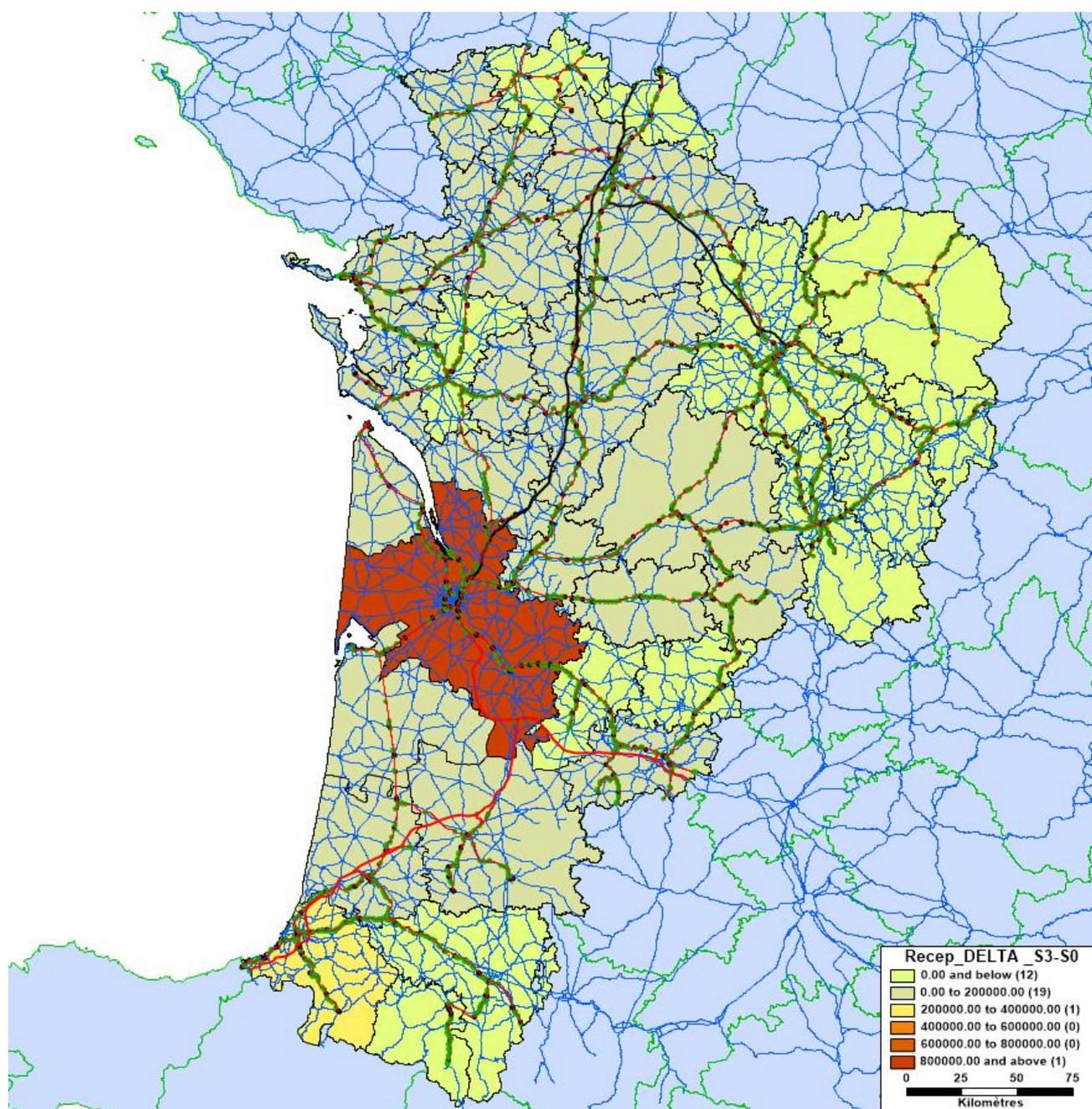
La carte ci-dessous présente les évolutions en valeur absolue du nombre de déplacements au départ d'une zone d'emplois :

- dans ce scénario S3 de développement métropolitain, la demande de déplacements de la ZE de Bordeaux augmenterait de 925 000 déplacements par jour par rapport à la situation de départ (S0) ; ensuite, on aurait la ZE de Bayonne avec une augmentation de 217 000 déplacements supplémentaires par jour ;
- la grande partie des ZE auraient une stabilité de leur demande de déplacements (déplacements émis par une ZE), avec entre 15 000 déplacements par jour en plus ou en moins par rapport à la situation de départ (S0) ;
- cette modélisation décrit une situation de très forte concentration de la demande de déplacements sur deux zones d'emplois, qui à elles deux, représenterait 95 % de l'augmentation du nombre de déplacements émis entre 2015 et 2050 dans ce scénario S3.



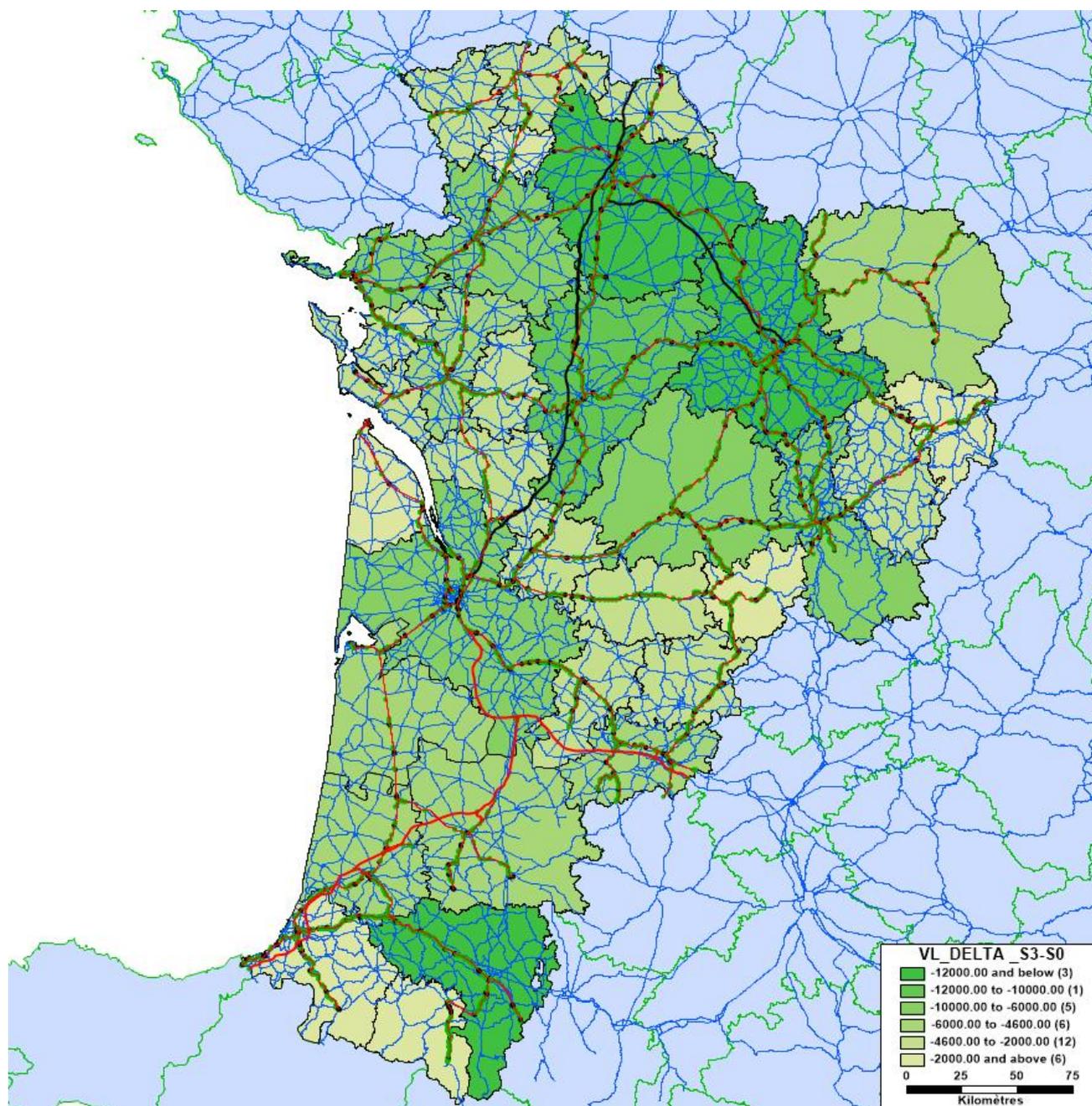
La carte suivante présente les données sur l'évolution des déplacements reçus par une ZE en comparant S3 avec S0 :

- les flux entrants ont une géographie proche des flux sortants, quand on raisonne à l'échelle des zones d'emplois ;
- les deux ZE de Bordeaux et de Bayonne sont celles qui captent l'augmentation des flux entrants dans une ZE à l'échelle régionale, avec une augmentation de 943 000 déplacements entrants pour Bordeaux et 227 000 pour Bayonne ;
- pour les 31 autres ZE, le volume des flux entrants est relativement stable entre 2015 et 2050, quand on compare S3 à S0, avec des variations allant de + 20 000 à - 20 000 déplacements par jour à l'échelle d'une zone d'emplois, sur 35 ans, ce qui est une évolution mineure du système de déplacements.



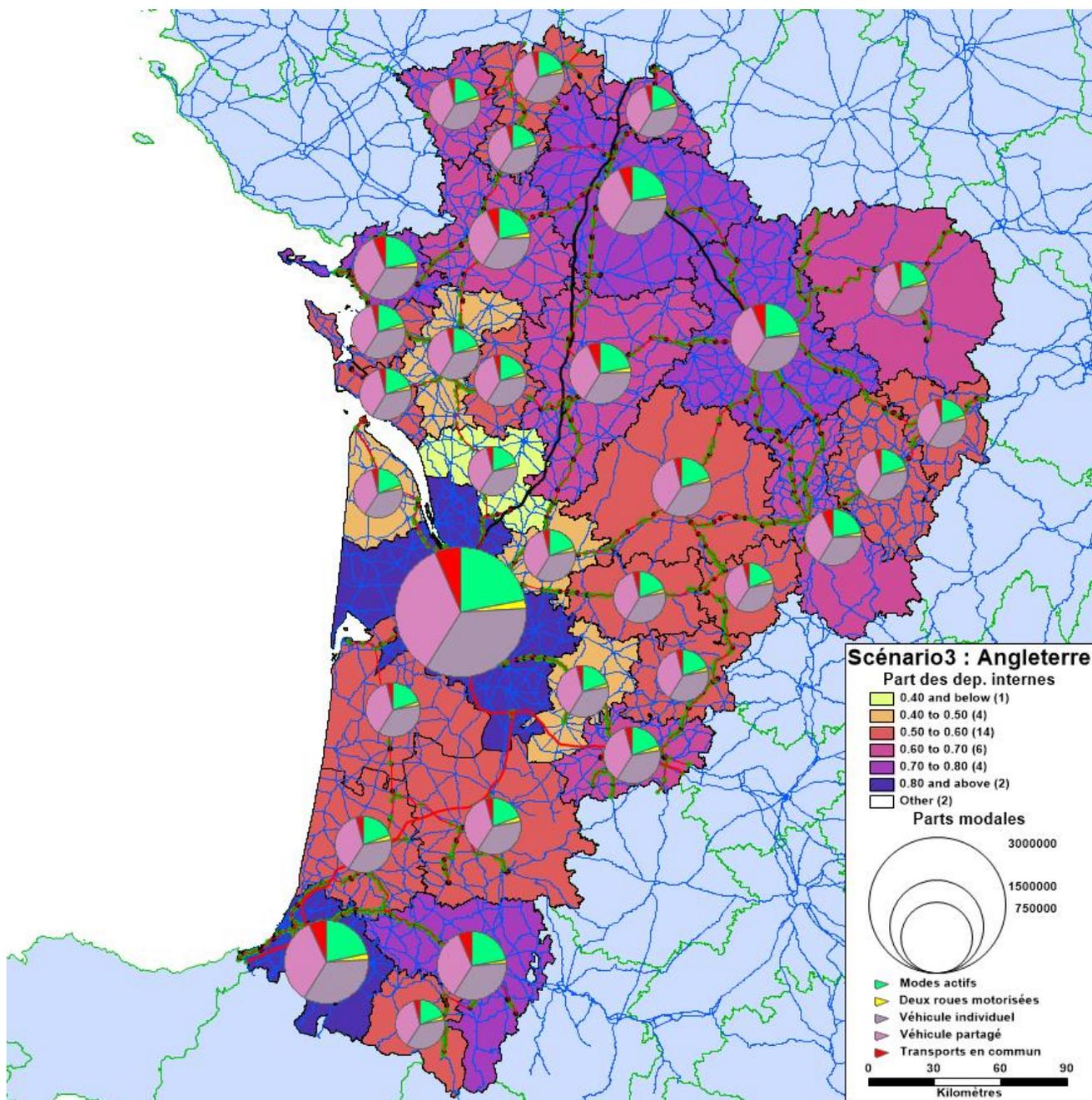
La troisième carte de cette série présente l'évolution du nombre de véhicules légers en circulation entre S3 et S0. La modélisation des trafics de ce scénario S3 aboutit à :

- une réduction du nombre de véhicules en circulation pour toutes les zones d'emplois ;
- les baisses les plus fortes concernent les ZE de Limoges (- 22 000), Pau (- 13 000), Poitiers (- 2 000) et Angoulême (- 10 000) ;
- dans les ZE de Bordeaux et Bayonne, qui connaissent une augmentation très forte des déplacements émis et reçus, le nombre de véhicules légers en circulation baisse également, mais de manière plus limitée, - 7000 pour la ZE de Bordeaux et - 2000 pour la ZE de Bayonne, ce qui peut être vu comme une goutte d'eau, mais quand même une inversion nette de la tendance inflationniste des trafics automobile sur ces deux zones ;
- on remarque deux les zones avec une agglomération urbaine ont une baisse plus marquée de la circulation de véhicules légers (hors mis Bordeaux et Bayonne).



Dans cette série de 4 cartes de présentation des résultats de la modélisation de chaque scénario, cette dernière carte présente les données en 2050 du scénario S2, sans les comparer ni à S0 ni à SR :

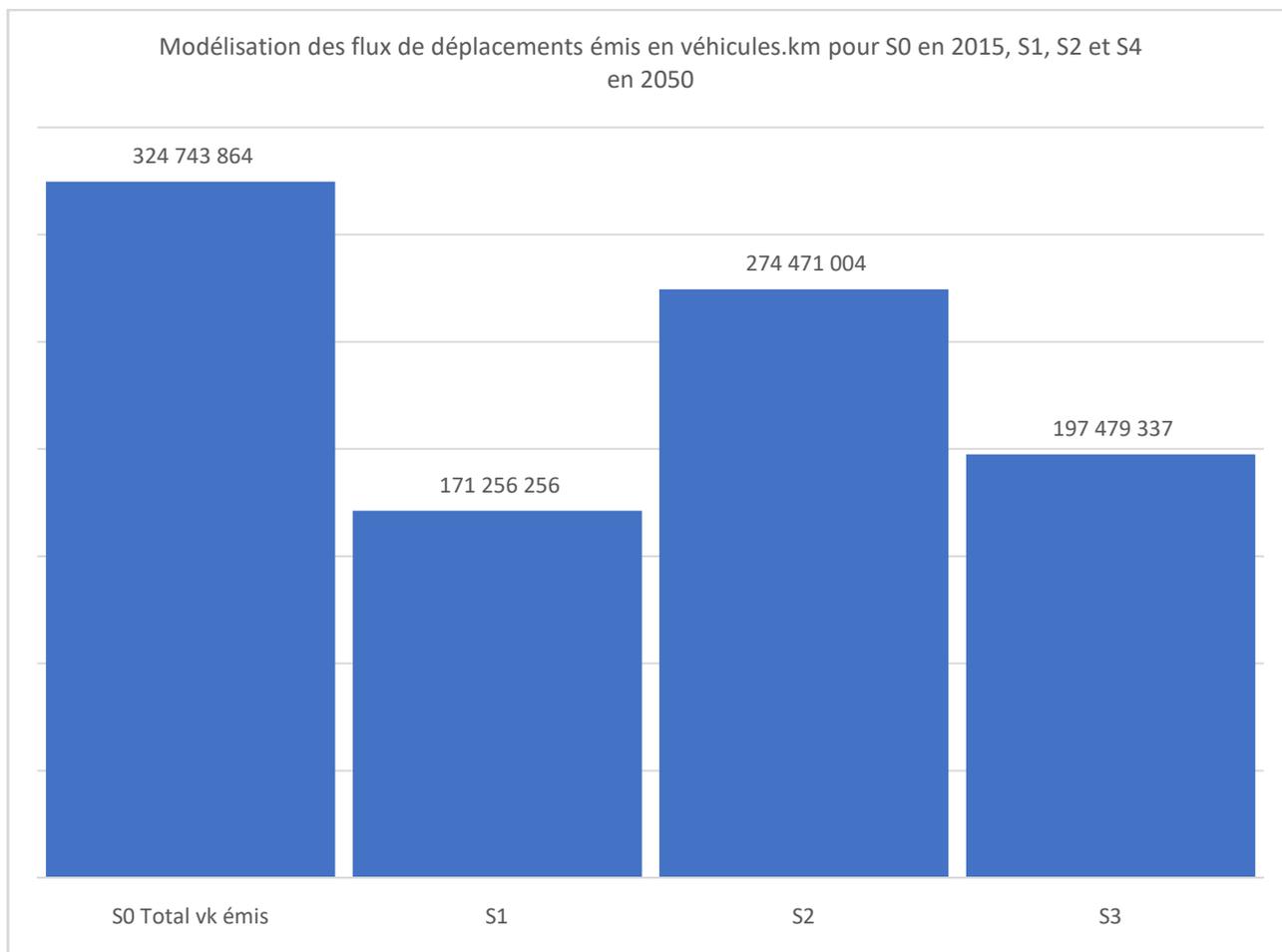
- les deux ZE de Bordeaux et Bayonne ont une part des déplacements internes de respectivement 83 % et 81 % ;
- les ZE voisines de la ZE de Bordeaux continuent d'être fortement polarisées par le pôle bordelais, avec une part des déplacements internes allant de 40 % à 50 % ; la ZE de la Teste-de-Buch aurait environ 60 % de ses déplacements qui seraient internes à la ZE ;
- les autres agglomérations, Poitiers, Limoges, Pau et la Rochelle ont une part des déplacements internes entre 70 et 80 % ;
- la répartition modale des déplacements est modifiée : environ 1/3 des déplacements se font en véhicule partagé et environ 1/5 par un mode actif ;
- environ la moitié des besoins de déplacements sont concentrés dans trois ZE : Bordeaux, Bayonne et La Rochelle.



Modélisation des flux en véhicules.km

Une modélisation des distances parcourues en véhicules légers a été effectuée ; les résultats agrégés à l'échelle régionale sont présentés dans le graphe ci-après :

- en situation S0, le cumul des déplacements émis par une ZE de la Nouvelle-Aquitaine s'élève à environ 324-325 millions de véhicules.km par jour selon la modélisation ;
- les trois scénarios prospectifs aboutissent tous les trois à une réduction des véhicules.km, avec une baisse de 153 MVeh.km pour S1, - 50 MVeh.km pour S2 et - 127 MVeh.km pour S3 ;
- les scénarios S1 et S3 sont relativement proches sur cet indicateur des veh.km, mais pour des raisons différentes : un véhicule parcourt en moyenne deux fois moins de km dans S1 par rapport à S3 ; la réduction du nombre de veh.km dans S3 s'explique principalement par un meilleur taux de remplissage des véhicules légers ;
- le scénario S2 qui organise le développement dans une armature urbaine littorale a une diminution des veh.km par rapport à S0, mais moindre que S1 et S3.



Paramètres d'entrée de la modélisation des flux et trafics

Les tableaux ci-après donnent les hypothèses-clé qui ont servi à la modélisation des flux de déplacements des différents scénarios.

Variables utilisées par le modèle	<i>Hypothèses de calcul</i>	SR	S1	S2	S3
Population des zones élémentaires	croissance de la population	géom. 2009-2014	croissance moyenne partout	forte littoral faible autres	forte Bordeaux Bayonne faible autres
Répartition en catég. sociales	situation 2014	idem	idem	idem	idem
Répartition des emplois	suit la cartographie de la pop	idem	+ et —	+ et —	+ et —
Potentiel touristique		lits	lits	lits	lits

Variables utilisées par le modèle	<i>Hypothèses de calcul</i>	SR	S1	S2	S3
déplacements DT		0.81*POPACT	0.81*POPACT _T	0.81*POPACT	0.81*POPACT
déplacements pros		.14*(interm+sup)	0,10	0.15/0,10	0.15/0,11
déplacements personnels	<i>augmenter</i>	0,45*adultes	0,4	0,45	0,45
déplacements secondaires		personnels/8	personnels/8	personnels/8	personnels/8
visites (tourisme sans hébergement)		0,05*adultes	0,04	0,05*adultes	0,05*adultes
tourisme		0,008 6*adultes	0,008	0,008 6*adultes	0,008 6*adultes

Variables utilisées par le modèle	<i>Hypothèses de calcul</i>	SR	S1	S2	S3
<i>Distribution</i>					
gravitaire dep DT		2,0	3,0	2,0	2,5
gravitaire dep pro		1,5	2,0	1,5	1,5
gravitaire dep perso		1,5	2,0	1,5	1,5
gravitaire dep sec		2,5	2,5	2,5	2,5
gravitaire visites et tourisme		1,0	1,0	1,0	1,0
marchandises		0,5	0,7	0,5	0,5
<i>Parts modales</i>					
Modes actifs (moyenne)	seulement si < 10 km	25 %	30 %	25 %	25 %
Modes actifs (villes importantes)		30 %	35 %	35 %	40 %
Deux roues motorisés	seulement si < 20 km	3 %	5 %	3 %	5 %
TC (moyenne)		5 %	4 %	4 %	4 %
TC (villes importantes)		9 %	10 %	15 %/20 %	20 %
VI (véhicule individuel)	taux d'occupation : 1	90 % du reste	80 % du reste	70 % du reste	50 % du reste
VP (véhicule partagé)		10 % du reste	20 % du reste	30 % du reste	50 % du reste
	taux d'occupation :	2	2,2	2,5	2,5
influence du taux d'occupation sur le rapport veh/depl		0,909	0,806	0,690	0,588
<i>Affectation HPM</i>	part des TMJA en HPM et HPS*				
	HPM ou HPS Domicile-Travail	38,40 %	30,00 %	35,00 %	35,00 %
	Domicile-Professionnel	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
	Domicile-Autre	5,80 %	5,80 %	5,80 %	5,80 %
	Tourisme	2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %

* HPM : heure de point du matin – HPS : heure de ponte du soir