



HAL
open science

Quels sont les solutions et les moyens mis en œuvre pour rendre une ligne ferroviaire attractive en milieu peu dense et très peu dense ?

Pierre Millet

► To cite this version:

Pierre Millet. Quels sont les solutions et les moyens mis en œuvre pour rendre une ligne ferroviaire attractive en milieu peu dense et très peu dense ?. Gestion et management. 2021. dumas-04205275

HAL Id: dumas-04205275

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04205275>

Submitted on 6 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Mémoire pour l'obtention du Master TURP (Transports Urbains et Régionaux de Personnes)
pour l'année 2020-2021

ENTPE (Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat)

Université Lumière Lyon 2

MILLET Pierre

Sujet :

Réalisation d'une étude de mobilité et proposition d'une méthodologie à suivre pour mettre en place une desserte en milieu rural par une offre de transports durables.

« Quels sont les solutions et les moyens mis en œuvre pour rendre une ligne ferroviaire attractive en milieu peu dense et très peu dense ? »

Mardi 7 septembre 2021, à l'ENTPE à 10h

Préparé sous la direction de :

Monsieur POCHET Pascal, tuteur universitaire

Monsieur MAIZY Pierre, tuteur de stage

Stage de fin d'études réalisé au sein de la Direction Conseil et Aménagement à SYSTRA Lyon

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord Pierre MAIZY, adjoint responsable de la région Est à la Direction Conseil et Aménagement à SYSTRA, pour m'avoir fait confiance en m'intégrant au sein de son équipe.

J'adresse aussi mes remerciements à Irène FAYETTE, Guillaume FICAT-ANDRIEU et Julien PALESE de SYSTRA pour les échanges que nous avons eus, pour le temps qu'ils m'ont accordé et pour les pistes de réflexion. Leurs expériences et leurs expertises m'auront aidé tout au long de mon stage.

Enfin, je souhaite également remercier l'équipe pédagogique de l'ENTPE, en particulier Pascal POCHET, pour les remarques et les précisions qu'il m'a apportées pour cette étude.

- **Présentation de la société SYSTRA**

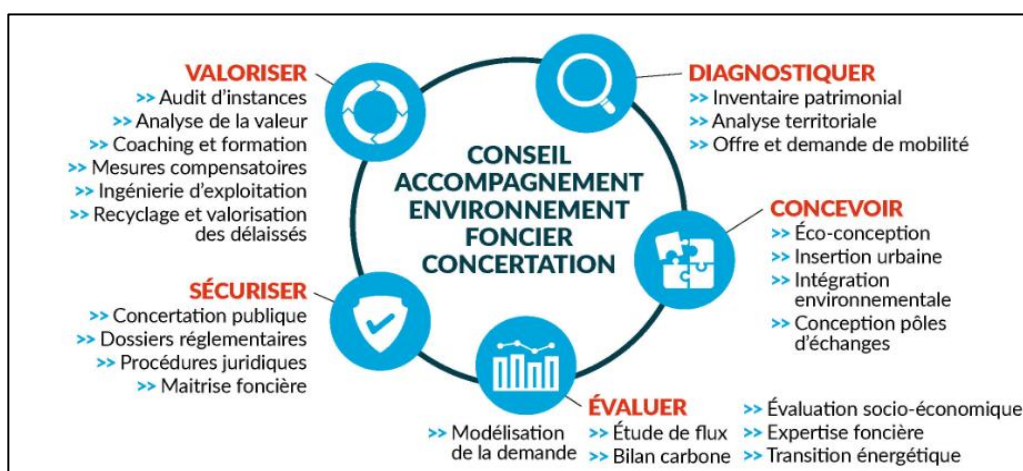
Le groupe SYSTRA est spécialisé dans la conception et l'optimisation des systèmes de transports urbains et ferroviaires. Il accompagne ses clients en proposant des prestations qui couvrent toutes les phases d'un projet, des études préliminaires de planification jusqu'à la supervision des travaux d'infrastructures de transport et de bâtiments, la mise en service, l'exploitation et l'ingénierie de maintenance.

Présent sur tous les continents, SYSTRA est dans 150 pays et 350 villes. Au fil du temps, SYSTRA a su construire une relation de confiance durable avec tous ses clients qu'ils soient gestionnaires d'infrastructures, exploitants ferroviaires et urbains, autorités organisatrices des transports, organismes financiers, collectivités locales ou entreprises.



- **Intervention de SYSTRA dans le domaine du conseil des secteurs du transport urbain et ferroviaire**

La Direction Conseil et Aménagement, à laquelle je suis rattaché, apporte son expertise sur l'ensemble des prestations ayant pour objet de définir, d'évaluer et d'optimiser des politiques de mobilités, d'organisation des déplacements et de gestion des transports, et/ou d'aboutir à l'émergence de « projets » d'infrastructures de transport.



- **Mes missions au sein de la Direction Conseil et Aménagement chez SYSTRA**

Dans le cadre du Master Transports Urbains et Régionaux de Personnes, j'ai réalisé un stage d'avril à septembre 2021 en tant que chargé d'études - Modélisation des trafics et économie des transports. Dans le cadre de ce stage, j'ai pris part à la réalisation de nombreuses études qui m'ont permis à la fois de mettre en œuvre les savoir-faire théoriques acquis à l'ENTPE mais également d'acquérir des compétences dans le domaine des mobilités. Parmi ces études, on peut citer :

- Une étude de circulation de Privas dans le cadre de la création/implantation d'un supermarché.
- Une étude de modélisation et la réalisation de l'analyse multicritère dans le cadre des études de faisabilité et de stratégie de développement du Réseau Régional de Transport Guidé (RRTG) de Saint-Leu à Saint-Joseph sur l'île de la Réunion.
- Une étude de benchmark sur les terminaux ferroviaires dans les ports maritimes de marchandises avec une étude socio-économique sur ces infrastructures de transport sur les ports de :
 - Liverpool
 - Barcelone
 - Calais
 - Zeebrugge
- Une étude de mobilité entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle : diagnostic territorial pour la desserte ferroviaire d'un milieu peu dense et très peu dense.

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	8
Partie I : Contexte des lignes en milieu peu dense et très peu dense.....	10
1 Contexte des lignes en milieu peu dense et très peu dense	10
1.1 La politique ferroviaire en France et son offre : historique du train	10
1.2 Avènement de la voiture.....	12
1.3 Le ferroviaire aujourd'hui	13
1.4 Un nouveau contexte européen et national et de nouveaux acteurs	13
2 Le ferroviaire en milieu peu dense et très peu dense.....	17
2.1 Définition d'un milieu peu dense et très peu dense.....	17
2.2 Le ferroviaire dans la zone d'étude et l'offre en place	18
2.3 Quels sont les contraintes à lever pour une utilisation optimale des lignes ferroviaires en milieu peu dense ?	19
2.4 Quelles solutions pour dépasser les contraintes ?	20
• L'exemple de l'Allemagne à l'échelle macroéconomique du territoire.....	20
• Les propositions à l'échelle micro-économique pour rendre attractive une ligne ferroviaire : covoiturage, bus et vélo.....	23
Partie II Réalisation d'une étude ferroviaire dans un milieu peu dense et ses résultats : l'exemple de la ligne ferroviaire entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle.....	24
1 Méthodologie et propositions pour analyser une ligne ferroviaire en milieu rural.....	24
2 Est-ce que le train est une solution pertinente pour le milieu rural ? Mise en place d'une stratégie et d'une méthodologie pour répondre au besoin du territoire.....	28
2.1 Le constat actuel et les moyens mis à disposition : les infrastructures présentes	28
2.2 L'offre ferroviaire doit être adaptée	28
3 Diagnostic du territoire et de sa mobilité pour la ligne ferroviaire La Roche-sur-Yon et La Rochelle.....	30
3.1 Contexte et enjeu de la ligne La Rochelle – La Roche-sur-Yon, maillon rénové de l'axe Bordeaux – Nantes.....	30
3.2 Diagnostic territorial	32
3.2.1 Analyse démographique	32
3.2.2 Les principaux pôles générateurs	33
3.2.3 Un territoire dans des départements touristiques.....	35
3.2.4 Gares et haltes historique de la ligne La Rochelle – La Roche-sur-Yon et leurs environnements	37

4 - Analyse des flux de mobilité	
4.1 Diagnostic des besoins de déplacements quotidiens	39
4.1.1 Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des corridors ferroviaires	39
4.1.2 Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des EPCI du secteur	40
4.1.3 Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des communes	41
4.2 Aires de chalandises selon le mode	42
4.2.1 Isochrones en voiture	42
4.2.2 Isochrones à vélo	44
4.2.3 Aire de chalandise : première approche du potentiel maximal d'attraction	45
Partie III : Rabattement tout mode vers ces nouveau PEM	
1 Peut-on faire du rabattement tout mode en milieu peu dense ou très peu dense ?	48
1.1 Etat des lieux de l'offre et des fréquentations actuelles	48
1.1.1 Offre ferroviaire SNCF et fréquentation actuelle.....	48
• Le ferroviaire de 1956.....	50
• Offre autocar SNCF.....	51
1.1.2 Diagnostic de l'offre routière.....	51
• Offre ALEOP de la région Pays-de-la-Loire : lignes régionales et départementales.....	51
1.1.3 Offre de la Région Nouvelle-Aquitaine	55
2 Qu'est-ce qu'un Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) attractif en zone peu dense et comment organiser le rabattement vers les gares ?	66
2.1 L'organisation du pôle d'échanges et les conditions de succès pour l'implantation de gare en milieu peu dense	66
2.2 La question du vélo comme nouveau moyen de rabattement : Intermodalité vélo/train	68
Conclusion	71
Bibliographie	72
Table des illustrations	73
Annexes	75

Liste des abréviations

- **AOM** : Autorité Organisatrice des Transports
- **APNB** : Association pour la Promotion de la ligne ferroviaire Nantes-La Rochelle-Bordeaux
- **CA** : Communauté d'Agglomération
- **CC** : Communauté de Communes
- **CEREMA** : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
- **COFIL** : COmité de PILotage
- **COTECH** : COmité TECHnique
- **CPER** : Contrat Prioritaire d'aménagement Etat-Région
- **EPCI** : Établissement Public de Coopération Intercommunale
- **FNAUT** : Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports
- **LOM** : Loi d'Orientalion Mobilités
- **LOTI** : Loi d'Orientalion des Transports Intérieurs
- **MAPTAM** : Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles
- **PCAET** : Plan Climat-Air-Energie Territorial
- **NOTRe** : Nouvelle Organisation Territoriale de la République
- **PEM** : Pôle d'Echanges Multimodal
- **PLU** : Plan Local d'Urbanisme
- **SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- **SRADET** : Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
- **TER** : Transport Express Régional
- **TET** : Train d'Equilibre du Territoire

Introduction

Au XXIème siècle, la mobilité occupe une place prépondérante dans les politiques publiques et les documents de planification urbaine. La part modale du transport ferroviaire en France s'établit à 10 % en 2019¹. Avec les enjeux de désenclavement du territoire, le mode ferroviaire apparaît comme une solution durable pour de mailler le territoire à l'échelle locale. Le train permet alors de relier les centres économiques entre eux en développant les bassins d'emploi.

Ainsi, l'essor du ferroviaire du milieu du XIXème siècle au milieu du XXème siècle a joué un rôle déterminant dans le développement des villes et des régions françaises. Pour le transport de voyageurs, le ferroviaire a profité de l'essor du tourisme et le réseau ferré a réorganisé les relations entre les villes notamment avec les déplacements professionnels. Le mode ferroviaire a donc renforcé le tissu économique du pays en favorisant la mobilité de la population.

Dans les années 1920, le réseau ferré français connaît son âge d'or et cumule près de 60 000 km de lignes. Cependant, dans le même temps, les premières lignes commencèrent à être fermées. Sous l'effet d'une concurrence accrue entre les nouveaux acteurs du transport routier, les entreprises ferroviaires ne parviennent pas à s'adapter en raison du vieillissement du réseau et de l'effondrement de la production industrielle dans les années 1930 puis dans les années 1980².

À la fin du XXe siècle, la désaffectation des lignes ferroviaires due à la décroissance du nombre de voyageurs a engendré la dégradation des infrastructures ferroviaire : seules 28 000 km de lignes sont encore exploités. La priorité accordée aux grandes lignes a occulté de nombreux problèmes, alors que la plupart du trafic est effectué par les trains régionaux. En effet, Les enjeux de mobilités doivent être étudiés de manière globale et transversale pour mettre en place une desserte sélective du territoire.

Depuis la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) en 1982, l'Etat puis les Autorités Organisatrices des Mobilités (AOM) de la Loi Orientation des Mobilités (LOM) en 2019, sont investies de missions de plus en plus stratégiques grâce au transfert de compétences. Dans son champ d'intervention, la région devra transformer la mobilité, promouvoir le développement économique et soutenir l'intégration et le développement régionaux.

L'exode des populations rurales et divers phénomènes historiques et socio-économiques ont conduit à l'abandon de zones peu peuplées. Le développement du train dans ces milieux offrira une solution de relance économique. De plus, le ferroviaire permettra le remplacement des voitures très présentes dans ces espaces, réduisant ainsi le besoin ou la volonté d'acheter ou d'utiliser des voitures. Cela apportera des avantages économiques importants, notamment la réduction du coût d'acquisition d'un véhicule, leurs coûts d'utilisation et la réduction de la pollution atmosphérique liée à ces véhicules.

L'implantation de nouvelles gares dans des milieux peu denses offrira une meilleure circulation des individus, permettra de diminuer la part modale de la voiture individuelle et d'apporter une solution dans des secteurs peu desservis par ce type de transport. Cependant, comment identifier le potentiel ferroviaire en zone peu dense ? Quelles sont les attentes auxquelles peut répondre le réseau ferroviaire ?

¹ <https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2021/01/bilan-ferroviaire-2019.pdf>

² Réseaux ferrés et territoires. La géographie humaine du chemin de fer – un retour aux sources, Nacima Baron, Pierre Messulam, Paris : Presses des Ponts, 2017, Sophie Deraëve

C'est dans ce contexte que nous allons étudier la ligne ferroviaire entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle et de l'implantation de potentielles gares en espaces peu denses et très peu denses.

- **Le sujet du mémoire :**

Il s'agit d'étudier le contexte et la méthodologie mise en place pour développer une ligne ferroviaire en milieu peu dense (terme défini dans la suite du rapport). Dans l'étude de mobilité en cours réalisée par le bureau d'étude SYSTRA, nous analyserons le potentiel d'implantation des gares ferroviaires en zone peu dense et très peu dense pour la zone couvrant notre territoire d'étude à savoir de La Roche-sur-Yon à La Rochelle.

L'enjeu de cette étude est de relier ces polarités entre elles tout en s'attachant à développer une desserte locale et en réduisant l'usage de la voiture particulière. Nous serons aussi amenés à identifier l'opportunité touristique de la ligne : cet élément permet d'amener une vision plus globale à l'étude.

Cette ligne, La Roche-sur-Yon – La Rochelle, est une ligne multifonction avec notamment un caractère périurbain autour de La Rochelle et rural pour la majorité des communes concernées. Il sera donc intéressant de profiter de cette ligne ferroviaire afin de revivifier les milieux peu denses avec des possibilités de rabattement sur le long de la ligne. Le développement de cette ligne est considéré comme un levier pour les communes du territoire car le ferroviaire apparaît comme une véritable impulsion socio-économique.

- **Les points structurants de l'étude :**

Dans le cadre de cette étude, qui a pour objectif la desserte en milieu rural par une offre durable des transports, nous nous interrogerons sur les moyens mis en œuvre pour le développement du train en milieu peu dense et très peu dense. Nous étudierons aussi comment rendre attractive une ligne ferroviaire en milieu peu dense et très peu dense à travers un rabattement tout mode. Enfin, nous nous demanderons si l'aspect touristique du territoire peut jouer un rôle dans l'attractivité de la ligne. A noter que cette étude se déroule en deux phases : le diagnostic des mobilités et les propositions d'offres ferroviaires. Ce mémoire s'appuie principalement sur la première phase.

- **Le contexte de l'étude de mobilité**

Les Communautés de Communes (CC) du territoire concerné souhaitent étudier l'implantation ou la réouverture de gares suivant leur potentiel afin de mettre en place une desserte plus fine du territoire entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle. Ces Communauté de Communes sont :

- CA de La Roche-sur-Yon	- CC Pays de Fontenay-Vendée
- CC Vendée Grand Littoral	- CC Aunis Atlantique
- CC Sud Vendée Littoral	- CA de La Rochelle

- **Méthodologie du mémoire et annonce de plan**

Dans la première partie, nous verrons le contexte du ferroviaire en France avec son évolution et ceux des pouvoirs publics. Nous nous intéresserons aussi aux caractéristiques du ferroviaire en milieu rural.

Dans la seconde partie, nous présenterons la méthodologie mise en place ainsi que le diagnostic territorial de l'étude de mobilité.

Dans la dernière partie, nous montrerons comment rendre attractive la ligne avec un rabattement tout mode.

Partie I : Contexte des lignes en milieu peu dense et très peu dense

Dans cette partie, nous verrons les différents aspects du territoire français au travers des aspects historiques, politiques et géographiques. Cette partie permet d'avoir une vue globale pour comprendre au mieux le cas de la ligne d'étude.

1 Contexte des lignes en milieu peu dense et très peu dense

1.1 La politique ferroviaire en France et son offre : historique du train

Durant le XIXème siècle, le réseau ferré se développe dans une logique de réduire les distances de déplacements pour les populations et les transports de marchandises dans le pays. Adapté à l'économie industrielle de cette époque, le territoire est maillé à l'échelle nationale et le train connaît son apogée avant la Première Guerre mondiale avec 70 000 km de lignes sur l'ensemble du territoire. D'après la carte ci-dessous, on observe une France avec un maillage du territoire très importante et une couverture nationale très forte.



Figure 1 : Carte du réseau ferré de français en 1921 (Source : trains-et-trainz.fr)

La réorganisation du territoire avec les LGV traduit ce qui s'est passé dans les années 1960 avec Paris. En effet, le poids de la métropole parisienne polarise les flux vers l'Île-de-France. Le géographe français, Jean-François Gravier parle d'une macrocéphalie parisienne. C'est un phénomène que l'on observe aussi au niveau des transports et du ferroviaire en connectant les métropoles d'équilibres avec Paris.



Figure 2 : Carte du réseau voyageurs de la SNCF en France en 2017 (Source : Wikipédia)

La fin des Trente Glorieuses est marquée par la fermeture de 6 700 km de lignes (plan Chaban-Delmas : 1969-1972), le réseau ferré recule face au réseau autoroutier à cause notamment du désajustement entre le réseau et l'évolution des systèmes de production. En effet, les déplacements s'organisent davantage autour de l'offre routière et les délocalisations d'entreprises ont rendu certains territoires enclavés.

A partir de 1981 et le développement des lignes LGV (Lignes à Grande Vitesse), le TGV relie les grandes métropoles au détriment du TER qui s'estompe du territoire français : on observe un chemin de fer à deux vitesses. Ce délaissement du TER s'explique car le coût d'exploitation est conséquent et les fréquentations sont en baisse avec un appauvrissement dans les milieux ruraux de l'offre de transport ferroviaire. On remarque sur la carte ci-dessus que seuls les axes structurants ferrés ont été maintenus. En 2019, 40% des voies ferrées sont exploitées ce qui représente 11 000 km sur 28 000 km de voies ferrées³.

Depuis le 1^{er} janvier 2002, les régions disposent de la compétence transport en matière de ferroviaire. Elles assurent principalement l'organisation et le financement des services ferroviaires régionaux de voyageurs. Elles fixent aussi les tarifs des trajets en train. C'est dans le cadre de la loi SRU (loi de Solidarité et Renouveau Urbain) du 13 décembre 2000 que cette compétence a été attribuée aux régions. Le phénomène de régionalisation a permis une restructuration du réseau parfois inégale avec le développement des TER.

³ <https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2021/01/bilan-ferroviaire-2019.pdf>

Dans les années 2000, les charges de gestion sont de plus en plus importantes pour les régions ce qui limite la réouverture des gares en milieu rural⁴. Cependant, le ferroviaire reste pertinent en favorisant l'intermodalité par du rabattement sur des lignes structurantes. L'insuffisance des ressources humaines et financières ont entraîné un vieillissement du réseau ferré et une dégradation du service.

Dans le cadre de notre étude de mobilité entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle, l'offre qui repose sur le ferroviaire entre Nantes et Bordeaux est une réponse trop limitée à l'engorgement du trafic routier et à l'insuffisance des liaisons interurbaines. Le développement d'une desserte fine et locale du territoire répondra davantage aux besoins du territoire.

1.2 Avènement de la voiture

Dans nos sociétés, la voiture occupe une place prépondérante dans nos modes de vie. La part modale de la voiture représente 74% des déplacements domicile-travail en France⁵. En ce sens, nous rappellerons quelques points concernant ce mode de transport.

Après la Seconde Guerre mondiale, la France suit une politique d'aménagement globale et de reconstruction d'infrastructures à travers tout le pays. L'aménagement du territoire en fonction de la voiture débute avec la loi du 18 avril 1955 « portant statut des autoroutes » qui est considérée comme l'acte législatif fondateur du réseau autoroutier français.

La démocratisation de l'automobile, la commodité et le fort développement des infrastructures routières forment la base de la périurbanisation, loin des centres-villes. Les voitures particulières ont complètement changé les mobilités. C'est une véritable source d'engouement qui est considéré comme une réelle avancée en matière de mobilité et de confort. Dans les années 1960, la voiture s'est donc imposée comme principal moyen de transport en France.

D'autres politiques s'articulent autour de la voiture. Les plans comme le « schéma directeur des grandes liaisons routières » en 1971 et le « schéma d'aménagement à long terme du réseau national » en 1978 vont organiser le réseau routier et autoroutier français.

En parallèle de ces politiques ferroviaires et routières, la France, en pleine période des Trente glorieuses, connaît une désertification du milieu rural au profit de l'urbain. De même, il y a un délaissement du train et de son offre au profit de la voiture. A l'échelle nationale et locale, tout est réalisé pour la voiture ce qui freine l'utilisation et le développement du train.

De plus, la mondialisation a mis en valeur la prépondérance de la voiture et du portuaire au détriment du ferroviaire, les systèmes de production ne sont plus les mêmes et la modernisation du ferroviaire met du temps à s'adapter en termes de rénovation des infrastructures.

⁴ I. Normes ferroviaires et aménagement des gares en milieu rural, Jean-Claude Némery, 2012

⁵ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>

1.3 Le ferroviaire aujourd'hui

Sur le réseau français, le train suit une structure radiale avec Paris comme point central. Le développement des LGV a diminué la distance et le temps ce qui a amélioré l'accessibilité du territoire français.

Cependant, les régions les moins denses n'ont pas connu cette dynamique et certaines se sont retrouvées moins desservies. La Grande Vitesse a également déstabilisé les hiérarchies urbaines : les villes qui n'ont pas remporté la bataille pour le TGV sont aujourd'hui considérées, à juste titre ou de manière exagérée, comme mises à l'écart des dynamiques de métropolisation⁶. En effet, les grandes lignes ont été priorisées par les politiques de l'Etat comme outil majeur du développement territorial.

1.4 Un nouveau contexte européen et national et de nouveaux acteurs

Sous l'impulsion des directives Européennes liées à l'ouverture à la concurrence du rail (à partir de 1991), suivie de directives sur les énergies renouvelables (2009) et la transition écologique (Grenelle de l'environnement 2012), les pouvoirs publics se sont mobilisés pour adapter ces directives au contexte national et régional. Parmi ces lois, nous pouvons citer :

- **La LOTI (Loi d'Orientation des Transports Intérieurs)**

Cette loi dispose que le transport de voyageurs est assuré par la SNCF. La SNCF s'est vu confier la responsabilité d'exploiter des services de transport de voyageurs et d'autres services de transport ferroviaire sur le réseau ferré national.⁷

De plus, la Loi Grenelle 2 dispose avec l'article 14-1, que la LOTI possède une dimension de « cohérence régionale et interrégionale des services ferroviaires régionaux de voyageurs⁸»

- **La LOM (Loi d'Orientation des Mobilités)**

Dans le cadre de l'ouverture à la concurrence, cette loi permet à tout nouvel exploitant de répondre à un appel d'offre sur une ligne ferroviaire pour le transport de voyageurs.

Cette loi prévoit au 1^{er} juillet 2021 la possibilité pour les Communautés de Communes (CC) de prendre la compétence mobilité. C'est une loi faite pour les communes en milieu peu dense et très dense. Elle permet notamment :

- Les régions reprennent la compétence des CC pour ainsi devenir AOM (Autorité Organisatrice des Mobilités)
- La reprise de gestion des petites lignes

Cette loi permet aux AOM d'être au plus près du territoire et d'agir à l'échelle locale. La compétence mobilité a pour objectif de mettre en place des solutions de mobilité durable. La carte ci-dessous présente la répartition de la prise de compétence AOM ou non par les CC.

⁶ Réseau ferré et dynamiques territoriales en France » - BARON et MESSULAM

⁷ <https://www.senat.fr/rap/r08-220/r08-2201.html>

⁸ http://www.cotita.fr/IMG/pdf_04.Transports_synthese_COTITA_2010_11_25_vf5.pdf

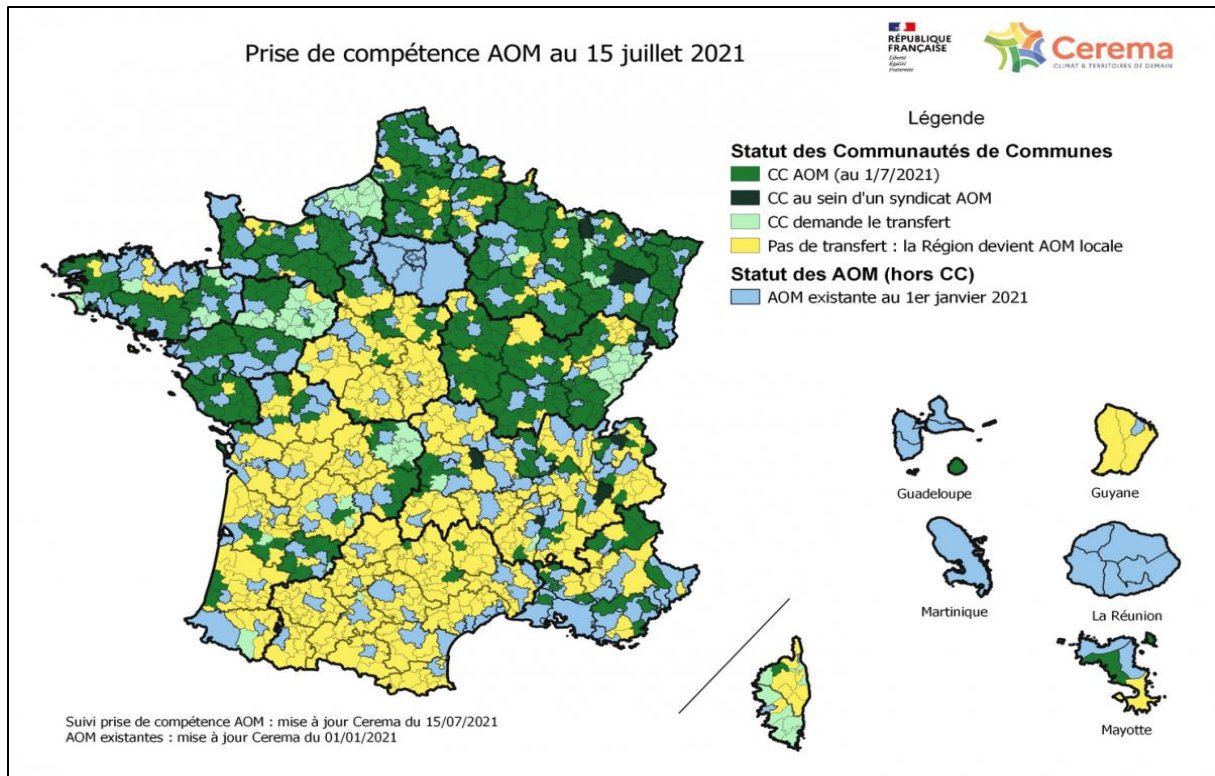


Figure 3 : Carte de la répartition de la prise de compétence des communes en France en 2021 (Source CEREMA)

Au 1er juillet, la CC décide de prendre la compétence AOM et les services de transport, les infrastructures, les véhicules et les agents communaux sont directement transférés à la CC. A contrario, la CC ne prend pas la compétence AOM, c'est alors la région qui est automatiquement désignée pour reprendre la compétence⁹.

Ainsi, avec la prise de compétence AOM par les Etablissement Public Coopération Intercommunale, plusieurs facteurs incitent les collectivités à se responsabiliser dans l'organisation de la mobilité :

- Etablir un projet de territoire : Dans le cadre de son projet de territoire, s'associer avec d'autres politiques publiques locales pour développer sa stratégie de mobilité locale
- Devenir un acteur juridique reconnu de l'écosystème mobile local
- Combiner les services de transports publics ou privés existants sur son territoire pour déterminer les services qu'il souhaite organiser et/ou soutenir
- Rechercher des solutions mobiles qui répondent aux besoins réels de voyage, comme encouragé par la LOM.¹⁰

Dans le cas de notre étude, toutes les EPCI ont pris la compétence mobilité :

- CA de La Roche-sur-Yon
- CC Vendée Grand Littoral
- CC Sud Vendée Littoral
- CC Pays de Fontenay-Vendée
- CC Aunis Atlantique
- CA de La Rochelle

⁹ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/prise-competence-organisation-mobilites-communautes-communes>

¹⁰ Cerema, article, LES COMMUNAUTES DE COMMUNES ET LA COMPETENCE MOBILITE - MODE D'EMPLOI

En termes de financement, c'est le reversement mobilité qui sera la principale ressource pour ces EPCI. Le reversement mobilité est une contribution locale des entreprises qui permet de financer les transports en commun. Il est perçu par l'Urssaf qui le reverse ensuite aux collectivités territoriales en charge des transports (commune, département, région)¹¹. Dans ce cadre-là, de nouveaux acteurs sont apparus notamment avec l'ouverture à la concurrence.

Enfin, la LOM organise le Schéma National des véloroutes. Dans notre cas d'étude, nous avons notifié la présence de deux véloroutes :

- La Vélodysée à l'échelle européenne
- La Vélo Francette à l'échelle nationale

Ces deux véloroutes sont prévues pour simplifier la circulation des cyclistes sur des itinéraires continus¹².

- **Railcoop : un nouvel acteur**

Créée en 2019, Railcoop est une entreprise française de transport ferroviaire. Sa mission principale est de développer des solutions de transport ferroviaire durables pour les besoins de toutes les régions. Les projets de Railcoop de longues distances sont :

- Liaison Lyon-Bordeaux en 2022
- Liaison Rennes-Toulouse en 2023
- Liaison Thionville-Lyon en 2023

D'après la carte ci-dessous, on remarque que Railcoop cherche à mailler de manière transversale le territoire et souhaite répondre à une offre de desserte plus locale et non couverte par les actuelles lignes.



Figure 4 : Carte des projets d'exploitation de la société RailCoop en 2021 (Source : franceculture)

¹¹ <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F31031>

¹² <https://www.cerema.fr/fr/actualites/mobilites-territoires-peu-denses-quelle-place-velo-queles>

L'objectif de Railcoop est aussi de maximiser les infrastructures ferroviaires car ces dernières restent sous-exploitées : en 2018, 80 % du trafic se concentre sur 40 % seulement du réseau¹³. Ainsi, Railcoop pourra s'appuyer sur des infrastructures déjà existantes du réseau.

- **Le pouvoir des régions**

En plus de la LOTI et de la LOM, le 7 août 2015, la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) a permis d'élargir le champ d'actions des régions dans le domaine des transports interurbain et de l'aménagement du territoire. Ainsi, les régions sont les principaux acteurs pour le développement des Trains Express Régionaux (TER). Elles organisent aussi les transports routiers et scolaires.

En janvier 2014, la loi MAPTAM (Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles) prévoit que les régions deviennent acteur de l'intermodalité et de l'interdépendance entre les modes de transports. C'est ainsi que les AOM et les régions vont se coordonner dans les transports et les mobilités à travers le SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) pour favoriser l'intermodalité à différentes échelles du territoire : régionale et communale.

Les régions peuvent également faciliter l'ouverture de nouvelles lignes en finançant les infrastructures ou en vendant le matériel roulant : c'est le cas de la région Rhône-Alpes-Auvergne qui va vendre une dizaine de rames à la société Railcoop.

Le train a connu une évolution certaine en l'espace d'un siècle entre son âge d'or et son déclin. Nous avons vu les moyens mis en place par les pouvoirs publics pour redéfinir les nouvelles politiques du ferroviaire et de son développement :

- L'ouverture à la concurrence et l'apparition de nouveaux acteurs
- Le rôle prépondérant des régions

¹³ « Le marché français du transport ferroviaire en 2018 »

2 - Le ferroviaire en milieu peu dense et très peu dense

Dans cette seconde partie, nous allons nous intéresser aux caractérisations des espaces peu denses puis du ferroviaire en milieu rural avec ses contraintes et ses opportunités.

2.1 Définition d'un milieu peu dense et très peu dense

Dans le cadre de l'étude de mobilité, présentée dans ce mémoire, le territoire est polarisé par deux pôles urbains : La Roche-sur-Yon et La Rochelle. Le territoire comporte aussi de nombreuses communes peu denses et très peu denses ce qui constituent un espace majoritairement rural. Dans le tableau ci-après, nous avons représenté une vue globale des communes peu denses et très peu denses en France.

	Communes		Population		Superficie	
	Nombre	Répartition (en%)	Nombre	Répartition (en%)	En km ²	Répartition (en%)
Communes peu denses	18 763	53,7	19 492 576	29,2	378 900	59,4
Communes très peu denses	12 012	34,3	2 388 012	3,6	186 966	29,3

Figure 5 : Tableau des communes peu denses et très peu denses en fonction de la population et de la superficie en 2021 (Source : INSEE)

Pour obtenir ces résultats, l'INSEE a appliqué le degré d'urbanisation pour calculer la densité et quantifier la population. Cette méthode permet de calculer et de représenter la densité de la zone d'étude. Dans notre recherche, la densité de population rurale est inférieure à 25 personnes par kilomètre carré pour au moins 300 personnes¹⁴.

La classification des communes peu denses et très peu denses se fait de la manière suivante :

- Communes peu denses : si la part de la population en dehors de toute maille est inférieure ou égale à 50%
- Communes très peu denses : si la part de la population en dehors de toute maille est supérieure à 50%.

Auparavant, les zones rurales étaient définies en fonction de la continuité du bâti et de l'interprétation des unités urbaines, aujourd'hui le territoire des zones rurales comprend des communes à faible ou très faible densité. Selon le tableau ci-dessus, en 2017, la France rurale comptait 88 % des communes et 33 % de la population.

¹⁴ INSEE

2.2 Le ferroviaire dans la zone d'étude et l'offre en place

Dans cette partie, nous allons contextualiser l'étude de mobilité en définissant l'emprise du ferroviaire dans le territoire d'étude.

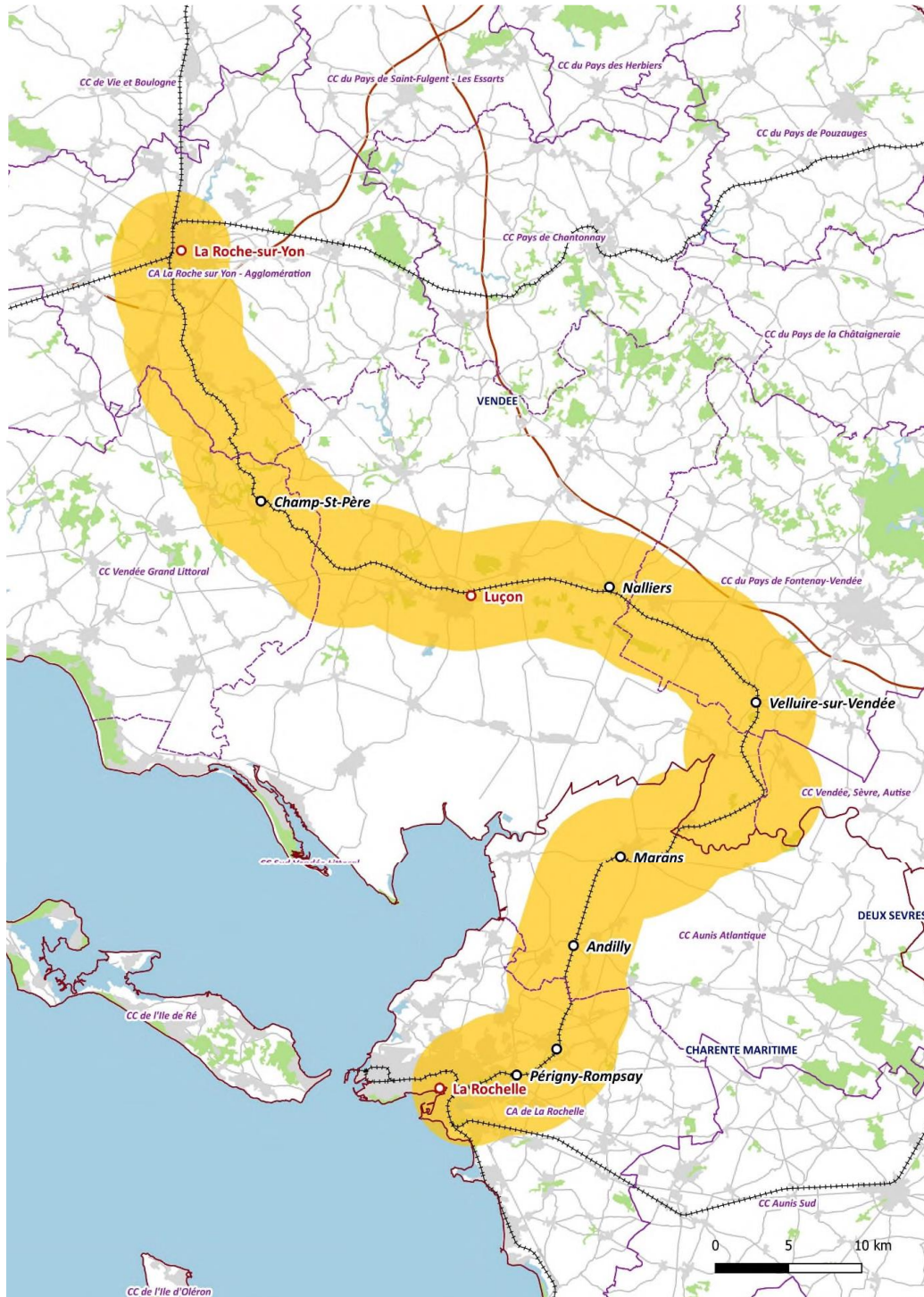


Figure 6 : Carte de contexte de l'étude de mobilité entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle

À l'été 2021, la ligne ferroviaire entre La Rochelle et La Roche-sur-Yon sera rouverte après d'importants travaux de modernisation.

L'Etat, la Région Pays de la Loire, la Région Nouvelle-Aquitaine, la Charente-Maritime, la Vendée, La Rochelle et SNCF Réseau ont inscrit ce volet de la transformation en Contrat Prioritaire d'aménagement Etat-Région (CPER) : Pays de la Loire et Nouvelle Aquitaine 2015-2020. Les partenaires ont annoncé à l'unanimité leur soutien à une transformation progressive : dans une première phase, l'une des deux voies et ses signaux seront complètement transformés, avec notamment la possibilité pour les trains de se croiser à Luçon et à Marans.

L'objectif de cette modernisation est d'assurer une liaison Bordeaux-Nantes en moins de 4 heures. Ainsi, les arrêts La Rochelle, Luçon et La Roche-sur-Yon sont desservis avec quatre allers-retours/jour. L'Etat a décidé de la création d'un 4^{ème} aller-retour Nantes-Bordeaux en 2022. Ainsi, en 2020, la gare de Luçon a été réaménagé avec plusieurs caractéristiques telles que :

- Un passage souterrain au niveau des quais pour permettre une meilleure accessibilité des usagers
- La mise en norme PMR (Personnes à Mobilité Réduite) des quais pour garantir un espace sécurisé et accessible aux voyageurs
- La requalification et la rénovation des rails pour améliorer la vitesse commerciale des trains.

Les EPCI des territoires le long de l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon, ainsi que la FNAUT (Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports) et l'APNB (Association pour la Promotion de la ligne ferroviaire Nantes-La Rochelle-Bordeaux), ont saisi les régions Pays de La Loire et Nouvelle-Aquitaine pour la mise en place d'un nouveau service ferroviaire de desserte locale, avec un plus grand nombre d'arrêts intermédiaires.

L'introduction de ce service ferroviaire peut avoir des implications importantes pour la mobilisation du matériel roulant et l'amélioration des infrastructures (en particulier les haltes), notamment pour répondre aux besoins de mobilité au quotidien. Ce choix d'orientation nécessite une évaluation préalable et détaillée des besoins de déplacements à moyen et long terme afin de mieux orienter les décisions de circulation à mettre en œuvre, la planification dans les temps et les contraintes techniques associées inhérentes à chacune.

2.3 Quels sont les contraintes à lever pour une utilisation optimale des lignes ferroviaires en milieu peu dense ?

En milieu peu dense et très peu dense, la population utilise principalement la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. Selon l'Union routière de France (URF), plus de 90% ménages dans les villes de moins de 5 000 habitants possèdent une voiture en 2018. 50% de ces mêmes ménages sont équipés d'une deuxième voiture supplémentaire. En effet, la voiture présente des avantages quant à l'accessibilité du territoire, la flexibilité des horaires et le confort du déplacement.

Ainsi, la part des ménages disposant d'une voiture au moins est passée d'environ 30 % en 1960 à près de 70 % en 1980, taux qui n'a cessé de croître puisqu'en 2013 où il dépassait les 83 %¹⁵

Par ailleurs, la part modale de la voiture pour aller travailler ou pour réaliser une activité touristique concerne 80 % des déplacements en milieu rural. Pourtant 1/3 des déplacements sont inférieurs à 2 km et la moitié des déplacements est inférieure à 5 km. Dans le cas de la région Pays de la Loire, 63 % des actifs ne travaillent pas dans leur commune de résidence et utilisent à 91 % leur voiture dans leur déplacement Domicile-Travail.¹⁶

¹⁵ Sources des chiffres cités : INSEE, TNS-Sofres dans Méot, T. (2009) et d'après un tableau Analyse et statistiques 2014 du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA)

¹⁶http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_chiffresmobilitemilieurural_vf.pdf

En ce qui concerne l'aspect ferroviaire français, la desserte du territoire rural implique la nécessité de fermer un certain nombre de petites lignes de chemin de fer qui sont coûteuses par rapport au faible trafic. Les petites lignes disposent d'une forte concurrence comparée aux autres modes de transport et plus particulièrement par le routier : voiture individuelle et autocar. Le manque d'investissement dans le réseau ferré par rapport aux LGV a engendré une offre moins adaptée. Les temps de parcours sont démesurés par rapport aux trajets en voiture du fait du vieillissement des infrastructures du réseau qui impacte la vitesse des trains. De plus, le réseau ferré principalement construit au XIXème siècle, s'appuie sur des itinéraires peu directs (avec parfois peu de correspondances), d'où des parcours allongés en distance et en temps, qui ne sont plus adaptés aux contraintes de déplacement d'aujourd'hui. Par conséquent, en milieu peu dense et très peu dense, on observe une fréquence et un nombre de dessertes faibles ce qui explique l'importante utilisation de la voiture.

Enfin, les projets d'infrastructures sont définis de manière financière et non sous l'objectif d'une réflexion globale sur l'organisation du territoire national. Aujourd'hui, le principal facteur d'attractivité d'un territoire, c'est la proximité avec une entrée d'autoroute sur la commune concernée.

Pour amener à modifier le comportement de la population et ses habitudes de déplacement, il convient dans le cadre de notre étude de fournir des éléments concernant le maillage à proposer et des fréquences à mettre en place.

2.4 Quelles solutions pour dépasser les contraintes ?

• L'exemple de l'Allemagne à l'échelle macroéconomique du territoire

La directive européenne de 1991 reste le point de départ du transport de personnes en ferroviaire en le définissant comme le moyen de transport le plus écologique et que ce secteur peut générer croissance et compétitivité. L'Allemagne est un cas d'étude intéressant à plusieurs échelles avec une politique d'investissement différente et une mise en concurrence plus tôt qu'en France.

Depuis la réforme ferroviaire de 1996, les régions allemandes, les Lander, organisent la politique ferroviaire régionale pour le transport des voyageurs. Ainsi, les Lander peuvent lancer des appels d'offres pour l'exploitation de leur ligne ferroviaire allant parfois jusqu'à une centaine de kilomètres.

La DB (Deutsche Bahn Aktiengesellschaft) s'occupe principalement de la gestion et l'exploitation du réseau ferré allemand. Cette entreprise possède une part dominante du marché avec 89%. Les autres entreprises exploitantes se partagent les 11% restant. Le réseau allemand est donc ouvert à une concurrence régulée :

- Concernant le parc de véhicules : l'entreprise dispose déjà de son propre matériel roulant. L'entreprise exploitante peut passer par une société de location de véhicules ferroviaires
- Nombre de conducteurs : recrutement et formation pour l'exploitation d'une ligne

L'apparition d'une concurrence sur le réseau ferroviaire allemand a permis d'améliorer la qualité de service. De plus, la concurrence a permis aux différents exploitants de cerner davantage les besoins du territoire concerné ce qui a permis de développer une part ferroviaire plus importante dans l'ensemble des déplacements. Le potentiel de croissance dispose d'une marge importante du fait de la mise en place de la concurrence¹⁷.

¹⁷ La régionalisation ferroviaire en Allemagne Michel Quidort Transports Urbains, 2005

A titre de comparaison, la densité de l'Allemagne est deux fois plus importante que la France (respectivement 232 hab/km² et 118 hab/km²). La desserte dans les milieux peu denses et très peu denses est facilitée par la viabilité économique de ces dessertes.



Le transfert de la compétence ferroviaire de 1996 a permis la réouverture de plus de 300 gares grâce aux appels d'offres.¹⁸

- **Exemple du Land Rhénanie-Palatinat :**

De mai 1994 à mai 2002, le Land a exploité des infrastructures déjà existantes pour un total de 117 km et onze lignes ferroviaires. Ce développement a comme objectif d'augmenter l'offre régionale et de remettre à jour un réseau maillé sur le territoire.

Une ligne entre la France et l'Allemagne a ainsi rouverte en 1997. Son temps de trajet est de moins de 20 min. La ligne relie Winden en Allemagne à Wissembourg en France avec 1000 voyageurs quotidiens dont la moitié traversent la frontière.

¹⁸ Petites lignes ferroviaires en Allemagne : deux histoires plus une, Michel Quidort, Transports Urbains 2018

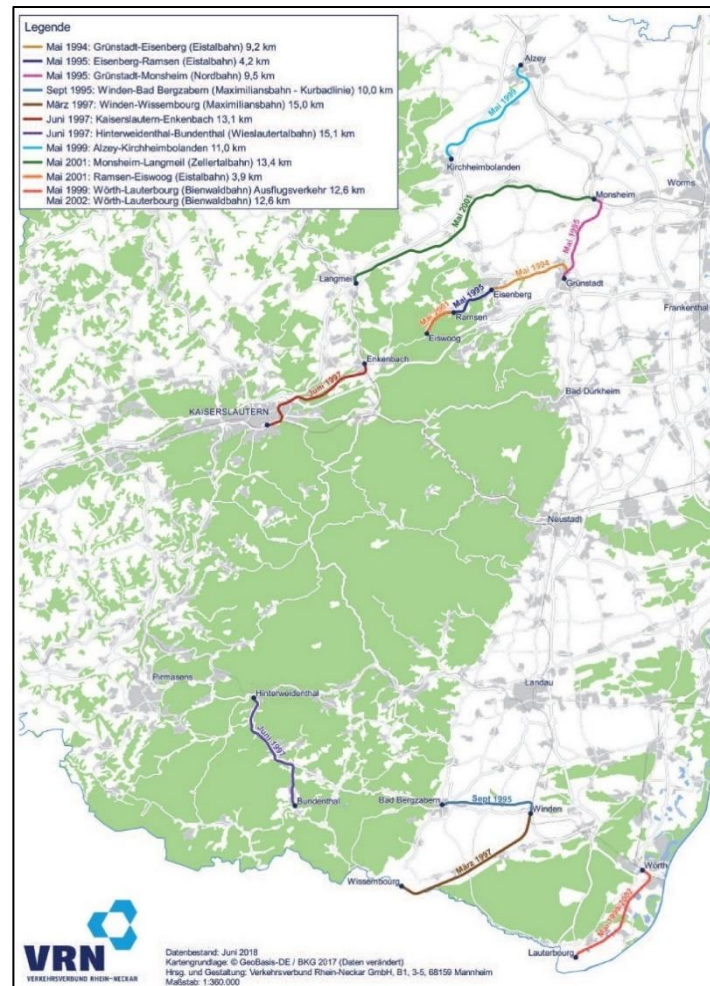


Figure 8 : Carte de la région de Rhénanie-Palatinat et de son réseau ferré en 2018 (Source : VRN)

Actuellement, les deux régions, Rhénanie-Palatinat et la Région Grand Est, cherchent à optimiser trois nouvelles liaisons transfrontalières :

- Karlsruhe-Strasbourg,
- Strasbourg-Sarrebruck
- Strasbourg-Neustadt an der Weinstrasse.

Du côté allemand, un des services demandés dans l'appel d'offre est l'organisation d'un espace dédié aux vélos avec 14 emplacements pour chacune des rames de train. Ce service amène à renforcer l'intermodalité des modes de transport.

En termes de méthodologie, ce cas d'étude permet de mieux cerner les spécificités du réseau allemand. Dans cet exemple, l'Allemagne a donné les moyens financiers et laissé l'organisation et l'exploitation des lignes aux Landers. Mais est-ce un modèle transposable et adaptable en France ?

- **Les propositions à l'échelle micro-économique pour rendre attractive une ligne ferroviaire : covoiturage, bus et vélo**

Pour cette partie et la suite de l'étude, en termes de méthodologie, nous avons travaillé de manière successive : à l'échelle de l'Etat, des régions, des Communautés de Communes et de la commune afin ne pas prendre en compte les limites administratives pour avoir une vision inter-territoire.

Afin d'attirer la population vers une nouvelle offre ferroviaire, les services autour des gares, dans le train et les modes de rabattement doivent être diversifiés.

- Les différents critères pour les aménagements urbains des gares :
 - La construction d'un parking/dépose-minute car le rabattement en voiture reste le moyen privilégié pour se déplacer vers une gare.
 - L'aménagement de passages sous les voies : afin de permettre une accessibilité plus grande pour les modes actifs
- La mobilité :
 - Les aménagements piétons : facilitation de la pratique des modes actifs en centres-bourgs.
 - Les aménagements cyclables aux alentours des gares avec de véritables itinéraires cyclables pour une meilleure accessibilité.
 - La construction d'un covoiturage de proximité et d'un autostop organisé
 - La correspondance avec les autres moyens de transport afin de favoriser l'intermodalité

Ces propositions seront approfondies dans la suite du rapport notamment avec le diagnostic territorial.

Pour conclure cette partie, nous avons décrit l'évolution du ferroviaire depuis sa création au XIX^{ème} siècle, puis la prépondérance de la voiture pour terminer par le recul du ferroviaire. Nous avons ensuite présenté les politiques mises en place pour les mobilités. Ces politiques permettent aux acteurs du territoire d'être fédérés et mobilisés autour d'une vision commune. Enfin, nous avons vu le cas de l'Allemagne et le fonctionnement de son réseau ferré.

Partie II : Réalisation d'une étude ferroviaire dans un milieu peu dense et ses résultats : l'exemple de la ligne ferroviaire entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle

Dans cette partie, nous allons étudier le projet de mobilité entre La Rochelle et La Roche-sur-Yon à travers différents aspects.

1 - Méthodologie et propositions pour analyser une ligne ferroviaire en milieu rural

Mon sujet de mémoire s'appuie sur un projet SYSTRA : « Etude de mobilité entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle ». Mon rôle a été de réaliser le diagnostic avec l'aide de chargés d'études. Avant de démarrer l'étude, nous avons établi un planning avec les deux phases de l'étude :

- Le diagnostic de la mobilité territoriale
- L'étude de scénarios et le plan d'action

Le planning s'articule aussi autour de COTECH (Comité Technique), de COPIL (Comité de Pilotage) et d'une phase de concertation avec des ateliers territoriaux. Ces différentes phases permettent de faire un suivi mais aussi de faire murir le projet avec de nouvelles idées.

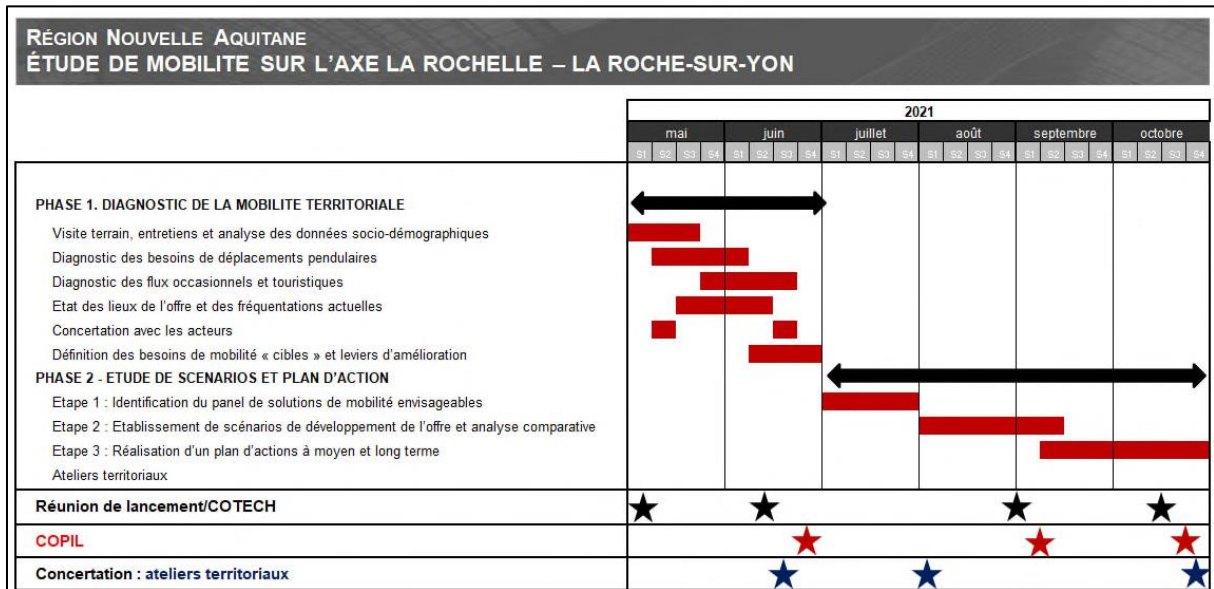


Figure 9 : Planning de l'étude de mobilité réalisé par SYSTRA

Concernant la méthodologie de l'étude de mobilité, nous avons commencé par un recueil des données, une appropriation du sujet, de ses enjeux et une écoute attentive des acteurs. Les acteurs de cette étude sont :

- Les commanditaires de l'étude : Le Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine
- Les parties prenantes : La Région Pays de La Loire, la Communauté d'agglomération de La Rochelle, la Communauté de communes Aunis Atlantique, la Communauté de communes Pays

de Fontenay-Vendée, la Communauté de communes Sud Vendée Littoral, la Communauté de communes Vendée Grand Littoral, la Communauté d'agglomération de La Roche-sur-Yon

- Les associations d'usagers : FNAUT (Fédération nationale des associations d'usagers des transports) et APNB (Association pour la Promotion de la ligne ferroviaire Nantes-La Rochelle-Bordeaux).

- **Collecte des données**

L'étude a démarré avec le regroupement des données d'entrées utiles à la réalisation de la mission.

En outre, nous exploitons :

- Les données et les études déjà existantes afin de contextualiser la zone d'étude
- Les données à propos de l'offre multimodale : desserte, temps de parcours, amplitude des horaires de service
- Les données sur la demande de déplacement en place sur le secteur d'étude : analyse des déplacements domicile-travail/étude, des enquêtes de déplacements ou touristiques ainsi que des éléments liés à la mobilité locale ou régionale.
- Les données de fréquentation et de l'offre de déplacement en place sur le secteur d'étude dont les données de trafic des TER et TET, les fréquentations des gares, les fréquentations des lignes de cars, les fréquentations des routes et les différents comptages
- Les données présentes dans les documents relatifs à l'urbanisme : SCOT, PCAET et PLU.

- **Être à l'écoute des acteurs**

Dans la phase de diagnostic, il convient de cerner les attentes et les besoins des parties prenantes pour articuler au mieux les solutions proposées. L'enjeu de cette phase est aussi de récupérer de nouvelles données et d'appréhender les enjeux critiques pour ces acteurs.

Afin de déterminer au mieux ces éléments, des entretiens seront organisés et préparés en amont. En effet, avant ces entretiens, les acteurs auront accès aux principaux éléments de l'étude en cours.

Cette phase est importante car elle permet d'analyser les attentes de différents acteurs à plusieurs échelles territoriales.

Puis, nous réalisons un diagnostic territorial du périmètre d'étude que nous présenterons dans la suite du mémoire. Dans cette analyse, nous identifions les principales caractéristiques du territoire comme l'évolution de la démographie ainsi que l'étude socio-professionnelle de la population pour comprendre son besoin et son fonctionnement.

Pour ce faire, nous avons pris en compte :

- La structure démographique du territoire et son évolution récente ;
- Le profil socio-professionnel et le niveau de qualification ;
- Les caractéristiques résidentielles des ménages ;
- La dotation du territoire en matière d'équipement ;
- Les indicateurs touristiques : taux de résidence secondaire, etc.
- Les indicateurs classiques de mobilité : taux de motorisation, part des actifs occupés sur leur commune de résidence, etc.

Ce travail a été effectué à l'échelle locale et à une échelle plus vaste que le périmètre d'étude afin de comprendre les connexions et les analogies entre les différents territoires.

La mobilité quotidienne de la population est analysée selon :

- Analyse territoriale du zonage en aire urbaine de l'INSEE pour identifier les polarités et les interrelations des communes entre elles. Ce zonage en 5 catégories repose notamment sur un critère d'interdépendance en matière de mobilité quotidienne (domicile-travail/études) ;
- Analyse de la base des migrations alternantes (navettes domicile-travail et domicile – études) de l'INSEE qui permettra de mettre en avant les principaux flux de mobilité quotidienne potentiellement captables par l'infrastructure.

Concernant la mobilité touristique, nous analysons trois bases statistiques permettant d'appréhender quantitativement le tourisme :

- Enquête Suivi de la Demande Touristique,
- Enquête auprès des visiteurs venant de l'étranger EVE,
- Enquête Nationale Transport Déplacements (ENTD)

Pour analyser de manière plus fine le territoire et la fréquentation potentielle des gares à l'étude, il convient de :

- Connaître le profil des usagers et des modes de déplacement utilisés
- Analyser les volumes par saisonnalité
- Etudier les origines et les destinations des flux

Pour répondre à ces trois éléments, nous analysons les données de traces de téléphonie mobile.

- **Choix et méthode d'utilisation des données de téléphonie mobile.**

L'acquisition de données mobiles s'est faite par l'intermédiaire d'Orange Business Services. Ces dernières permettent :

- D'obtenir des échantillons conséquents sur la mobilité des personnes :
 - o Echantillons massifs ce qui garantit une meilleure finesse des résultats
 - o Représentativité des données permettant un redressement à la population totale
- Des échantillons qualifiés :
 - o Segmentation français / étrangers et données de profils visiteurs (tranches d'âge, genre et catégories GéoLife). Ces données serviront à l'analyse du potentiel touristique du territoire
- Une mesure complète :
 - o Analyses comparatives en temps réel ;
 - o Analyse sur l'ensemble du territoire
- Des données redressées à l'aide de traces GPS d'un panel de clients Orange :
 - o Prises en compte pour valider et améliorer les algorithmes de calcul des indicateurs FluxVision. C'est un logiciel de traitement de données statistiques permettant de comprendre l'origine et la destination d'une population dans un territoire donné.

Les données d'Orange Business Services permettent de définir une matrice Origine/Destination distinguant :

- Les profils de types de jours : jours ouvrés / week-end
- Les périodes : hors vacances / vacances
- Le profil des voyageurs avec le niveau de détail suivant :
 - o Son origine géographique : Résidents du département d'origine ou de destination
 - o La discrétisation des visiteurs étrangers par pays ainsi que la part des voyageurs professionnels

Avec les données de traces mobiles, nous pourrons confronter la demande existante au niveau des zones des haltes potentielles afin de déterminer une offre adaptée aux besoins. De plus, nous identifions les aires de chalandise dans le but d'apprécier le potentiel d'attraction des différents points d'arrêt du corridor, à partir des données de flux quotidiens, touristiques et occasionnels.

À partir de ces périmètres, différentes analyses seront menées :

- Population desservie à 5, 10 et 15 min selon les modes de transport ;
- Analyse des conditions de rabattement en transport public et modes actifs ;
- Caractérisation d'un niveau d'accessibilité et de potentiel de façon à hiérarchiser les points d'arrêt entre eux.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des critères à intégrer par mode de transport et les complémentarités possibles entre eux.

Transport ferroviaire	Transport routier	Mobilités partagées	Modes actifs	Mobilité solidaire	Intermodalité	Autres
Evolution envisageable de la desserte TER actuelle (horaire, trame et politique d'arrêts, etc...);	Renforcement de l'offre existante en rabattement vers les équipements structurants (gares, pôles d'emploi, etc.)	Développement des aires de covoiturage, de voies réservées aux covoitureurs, de services de covoiturage dynamique, d'auto-stop organisé, etc...;	Développement des infrastructures cyclables et cheminements piétons en rabattement vers les équipements structurants (gares, pôles d'emploi, etc.) ;	Organisation de plateforme de mobilité sur l'axe	Création ou extension des pôles d'échanges multimodaux ;	Articulation urbanisme/transport au niveau des projets de halte
Potentialités de réouverture de maximum 7 haltes	Développement de l'offre de transport à la demande, notamment à destination des populations fragiles ;		Maillage avec les itinéraires cyclotouristiques ;	Services spécifiques à destination de publics fragiles (en insertion professionnelle, etc.)	Aménagements en termes de stationnement et de services associés ;	Demande potentielle de la ligne et des potentielles gares
Evolution vers un service de desserte fine du territoire à plus long terme	Création de lignes de cars express ;		Promotion des modes doux à une échelle de proximité et à double vocation touristique et quotidienne (accès aux services, emplois, ...).		Développement de l'information voyageurs et de tarifications attractives	Enjeux du territoire : PLU et SCoT

Figure 10 : Tableau récapitulatif des modes de transports et leurs interactions possibles sur le secteur d'étude (Source SYSTRA)

Dans cette partie, nous avons mis au point une méthodologie pour les études ferroviaires en milieu rural. La collecte de données est un élément essentiel dans les études de mobilités : les analyses de la demande et de l'offre constituent un socle primordial.

Les données mobilités d'Orange Business Services sont aussi une nouveauté. Ces données permettent de définir un profil type des usagers avec les zones géographiques d'origine et de destination et les périodes de déplacements.

La concertation est aussi un moyen de comprendre au mieux le territoire et les attentes des élus et des usagers.

2 - Est-ce que le train est une solution pertinente pour le milieu rural ? Mise en place d'une stratégie et d'une méthodologie pour répondre au besoin du territoire

2.1 Le constat actuel et les moyens mis à disposition : les infrastructures présentes

Chaque jour, 3 000 gares accueillent 10 millions de visiteurs, de touristes ou d'actifs. Le concept de gare recouvre une grande variété de réalités allant des grandes gares nationales où plusieurs opérateurs (internationaux, nationaux, régionaux, etc.) desservent différents types de services et de commerces, aux arrêts n'offrant qu'un seul quai, un seul abri et un seul distributeur automatique. 90% des gares sont organisées uniquement par les services régionaux et sont donc financées à 100 % par les autorités organisatrices.

Avec des flux moins importants, le TER joue également un rôle de liaison entre villes, sur des distances moyennes (de 50 à 300 km). Le TER assure des dessertes en zone peu dense, sur les « petites lignes » du réseau ferré national. Ces lignes offrent alors des services peu fréquents et peu fréquentés.

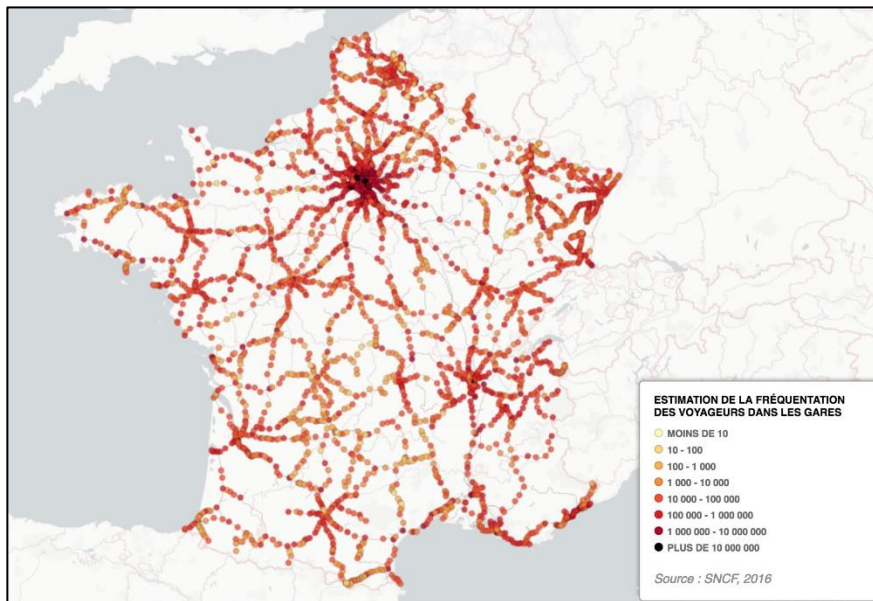


Figure 11 : Carte de la fréquentation des gares sur le réseau ferré français en 2016 (Source : populationdata)

2.2 L'offre ferroviaire doit être adaptée

Les besoins des usagers sont de plus en plus nombreux pour la mobilité. Mais, en 2017, le taux moyen d'occupation des TER était de 25%¹⁹. L'offre a été plus importante que la demande pour ce type de train.

¹⁹ <https://www.banquedesterritoires.fr/la-frequentation-des-trains-en-nette-hausse-en-2017>

L'augmentation de l'offre ferroviaire constituera un levier important pour le développement territorial. En effet, la coordination et les correspondances entre les modes de transports permettrait une fluidité du trafic des passagers.

Afin d'améliorer au mieux l'offre ferroviaire en milieu rural, il convient de prendre en compte une meilleure régularité et fiabilité des trains. A travers ce point, il faut changer l'image du train des zones urbaines.

Le cadencement en heure de pointe doit se réguler entre 7h et 9h / 17h et 20h. Ce sont les périodes où les actifs se déplacent pour aller au travail. Ajuster les horaires de départs et d'arrivés seraient pertinents pour prendre un grand nombre d'usagers. On souhaite mettre au point une desserte locale pour viser les bassins de vie et d'emplois de la zone d'étude entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle.

Pour conclure cette partie, nous avons défini la méthodologie à appliquer pour ce type d'étude. La data reste un outil indispensable dans l'analyse statistique des déplacements. Intégrer les acteurs et les usagers à l'étude dans le cadre de concertation donne une nouvelle dimension aux études : cerner les besoins et les spécificités du territoire permet d'améliorer les solutions apportées au projet.

3 Diagnostic du territoire et de sa mobilité pour la ligne ferroviaire La Roche-sur-Yon et La Rochelle

3.1 - Contexte et enjeu de la ligne La Rochelle – La Roche-sur-Yon, maillon rénové de l'axe Bordeaux – Nantes

La ligne ferroviaire La Roche-sur-Yon – La Rochelle, numéroté 530 au catalogue du RFN, constitue un maillon de l'axe ferroviaire Bordeaux – Nantes sur lequel circule actuellement des trains d'Equilibre du Territoire (sous le nom commercial Intercités) et un TER ainsi que des circulations ponctuelles fret. L'Etat et les collectivités territoriales se sont engagés dans le cadre du CPER 2015-20 à rénover cette section qui était soumis à des limitations de vitesse ayant conduit à considérablement allonger les temps de parcours, impactant de fait la compétitivité du train sur la route (de 1h07 à 1h48 entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle, et de 4h18 à 4h59 entre Nantes et Bordeaux).

Pour moderniser la ligne, le choix d'une rénovation phasée a été retenu par les partenaires techniques et financiers. L'opération de modernisation permet de retrouver, dès l'automne 2021, un temps de parcours de 1h entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle avec une vitesse d'exploitation commerciale autour des 100 km/h sur cet axe.

La modernisation de cette section d'une centaine de kilomètres aura nécessité la mobilisation d'une enveloppe financière importante de 152 millions d'euros, partagé entre l'État, Régions, Départements et la Communauté de l'Agglomération de La Rochelle.

La mobilisation des EPCI et des associations donnent une nouvelle ampleur au projet pour développer une offre ferroviaire locale. Au regard du montant investi et pour répondre aux attentes des territoires traversés ainsi que des associations d'usagers, la Région Nouvelle-Aquitaine, en coordination avec la Région Pays de la Loire, souhaite donc interroger le potentiel de développement autour de cet axe, en particulier l'opportunité de développer une offre ferroviaire locale avec la création de nouvelles haltes TER.

Les partenaires locaux portent en effet des projets de réouverture ou de création de points ferroviaire parmi lesquels Périgny-Rompsay, Dompierre-sur-Mer, Andilly, Marans, Velluire-sur-Vendée, Nalliers et Champ-Saint-Père.

Dans ce type d'étude, une réflexion multimodale est à intégrer au projet. En effet, le ferroviaire est un mode de transport lourd qui nécessite la mobilisation d'actifs onéreux si l'on souhaite proposer une offre de mobilité compétitive (fréquence, amplitude, etc.) pour les déplacements du quotidien. La création de haltes, au-delà de leurs coûts d'investissement peuvent impacter l'exploitabilité de la ligne, le plan de transport ou encore la compétitivité du trajet en train. Le domaine de pertinence du ferroviaire est donc à étudier finement en lien avec les autres modes de transport que peuvent proposer les Conseils Régionaux (transport routier régulier, scolaire, TAD, covoiturage, etc.). Pour ce faire, une évaluation fine des besoins de déplacement actuel puis à moyen et long terme, doit permettre d'orienter au mieux les solutions de mobilité à mettre en place, dans une approche « bouquet de service ».

Enfin, la planification de ce service peut se phaser dans le temps de façon à prendre en compte l'évolution des territoires, des usages de mobilité, en particulier dans la période actuelle marquée par la crise sanitaire dont on commence tout juste à appréhender l'impact sur les pratiques de mobilité.

Le montant des coûts d'investissements et d'exploitation qu'il conviendra de consentir pour offrir une alternative ferroviaire performante à la voiture particulière doit être mis en rapport avec la valeur du service pour la collectivité. Le service ferroviaire actuel ne répond pas à l'ensemble des besoins, notamment la desserte locale, puisqu'il est calibré pour la moyenne et longue distance. Compte tenu des investissements consentis pour la première phase de modernisation et en prévision d'une seconde, l'enjeu de cette étude de mobilité est triple :

- Optimiser le programme d'action afin de rendre son financement et son phasage acceptable par toutes les parties,
- Rechercher le meilleur rapport coût-efficacité pour un service public de mobilité (ferroviaire, inter ou multimodal...) bien adapté aux besoins de déplacement à satisfaire,
- Optimiser le cadrage temporel (court, moyen, long terme) des investissements pour éviter de creuser le coût de la seconde phase de modernisation qui deviendrait d'autant plus difficile à mettre en œuvre

A cet effet, l'étude prévoit une réalisation de la prestation en deux phases :

- Définir les besoins et potentiels de mobilité tous modes et tous motifs actuels, à moyen et long terme et réaliser un diagnostic de performance de l'offre multimodale actuelle
- Dresser un état de l'art des solutions de mobilité possibles et leur modèle économique afin de proposer des solutions de mobilité adaptées (y compris en matière de mobilité touristique) performantes et attractives au travers d'un plan d'action priorisé et phasé à moyen et long terme où la place du ferroviaire sera identifiée.

L'aire d'étude correspond à l'ensemble des 6 EPCI situés le long de l'axe ferroviaire La Rochelle – La Roche-sur-Yon. Les EPCI sont situés dans deux départements et deux régions :

- Région Pays de la Loire, département de la Vendée :
 - Communauté d'Agglomération la Roche-sur-Yon Agglomération ;
 - Communauté de Communes Vendée Grand Littoral ;
 - Communauté de Communes Sud Vendée Littoral ;
 - Communauté de Communes Pays de Fontenay-Vendée.
- Région Nouvelle-Aquitaine, département de la Charente Maritime :
 - Communauté de Communes Aunis Atlantique ;
 - Communauté d'Agglomération de la Rochelle.

Les communes où une gare/halte existe ou est à l'étude sur l'axe ferroviaire La Rochelle – La Roche-sur-Yon rassemblent 167 000 habitants en 2018.

3.2 - Diagnostic territorial

3.2.1 - Analyse démographique

Pour étudier le potentiel de gares, nous avons réalisé une carte de la densité avec le logiciel de cartographie QGIS avec l'aide des données de l'INSEE. Nous avons représenté une densité de population avec un carroyage de 200m ce qui permet une analyse plus fine le long du corridor.

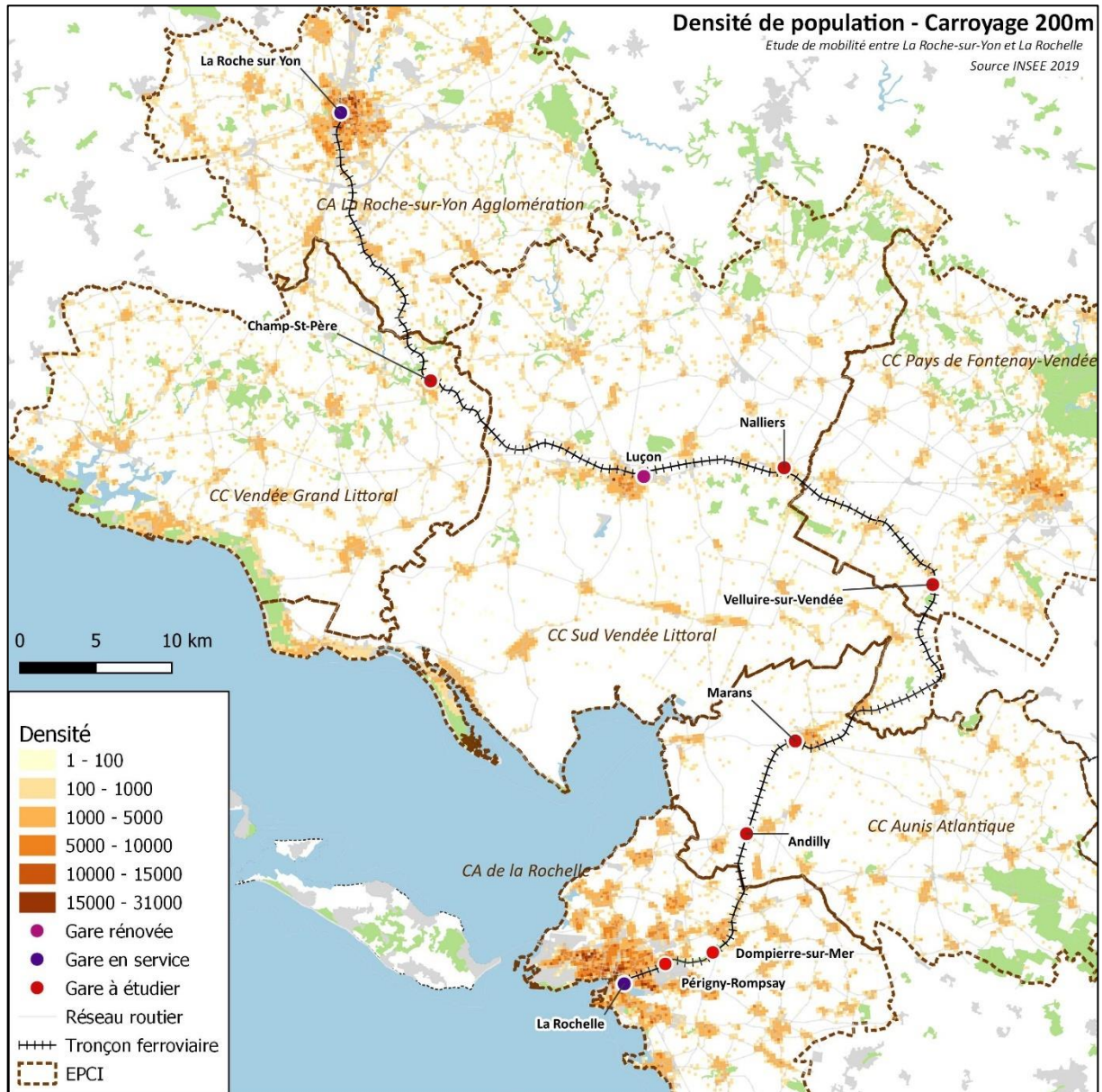


Figure 12 : Répartition de la population et densité par carroyage (Source : INSEE données 2019 ; Réalisation Pierre Millet)

Les deux principaux foyers de population, La Rochelle et la Roche-sur-Yon, rassemblent 79 % de la population des 10 communes concernées. Ce sont également des communes relativement denses avec respectivement 2 700 et 625 hab./km². La zone périurbaine de La Rochelle, composée par les deux communes : Périgny-Rompsay et Dompierre-sur-Mer, présente aussi de forte densité (respectivement 1 000 et 300 hab./km²). A mi-chemin entre La Rochelle et La Roche-sur-Yon, la commune de Luçon dont sa gare a été récemment réhabilitée, compte 9 550 pour une densité de 300 hab./km². Enfin, les autres communes, où le potentiel d'implantation de gare est étudié, sont à majorité rurales.

Entre 2008 et 2018, les deux grands pôles urbains, La Roche-sur-Yon et La Rochelle, ont peu gagné en population, voire diminué (+6% et -1,5%). Les communes de Luçon (9 550 habitants), de Dompierre-sur-Mer (5 500 hab.) et de Marans (4 500 hab.) ont suivi des trajectoires démographiques similaires aux deux pôles urbains. A contrario, les communes de moins de 4 000 habitants et Périgny-Rompsay (8 500 habitants), ont vu leur population croître fortement en 10 ans (entre +9 et + 26 %).

	Population en 2018	Densité en 2018	Variation de population entre 2008 et 2018 (en %)
La Roche-sur-Yon	55 000	620	6
Champ-Saint-Père	1 850	75	20
Luçon	9 550	300	-2
Nalliers	2 300	70	9
Velluire-sur-Vendée	1 400	50	19
Marans	4 500	55	-3
Andilly	2 250	80	18
Dompierre-sur-Mer	5 500	300	4
Périgny-Rompsay	8 500	1000	26
La Rochelle	76 000	2 700	-1,5

Figure 13 : Population communale, densité et évolution de la population (Source : INSEE ; Réalisation Pierre Millet)

3.2.2 - Les principaux pôles générateurs

Les 10 communes étudiées regroupent un nombre important d'emplois et d'établissements scolaires de leur EPCI (hors CC Pays de Fontenay-Vendée). Ainsi, au total, plus de 60 000 emplois d'entreprises de plus de 20 salariés y ont été recensés²⁰ et 50 000 scolaires. La Rochelle et La Roche-sur-Yon accueillent l'essentiel de ces populations :

- La Roche-sur-Yon :
 - 48 % des emplois ;
 - 34 % des scolaires.
- La Rochelle :
 - 38 % des emplois ;
 - 57 % des scolaires.

La Rochelle dispose de trois établissements d'enseignement supérieur : deux écoles d'ingénieur : EIGSI, CESI ainsi qu'une école de commerce : Excelia. La Roche-sur-Yon comprend aussi deux établissements d'enseignement supérieur : l'ESA et l'ICAM. Ces établissements participent au rayonnement des villes et créés une polarité au niveau de l'axe ferroviaire.

En dehors de ces deux pôles, Luçon et Marans (dans une moindre mesure) constituent des polarités secondaires.

²⁰ Pour compléter ces données, une analyse réalisée à l'aide de la base de données SIRENE de l'INSEE est présentée en annexe. Elle corrobore ces chiffres.

Afin de réaliser la carte suivante, nous avons utilisé les données du CEREMA et la base de données SIRENE 2017 et Académies 2018. La base SIRENE nous a permis de différencier les entreprises en les classant par taille. De plus, avec la base Académie, nous avons recensé les établissements scolaires en les classant par type cette fois.

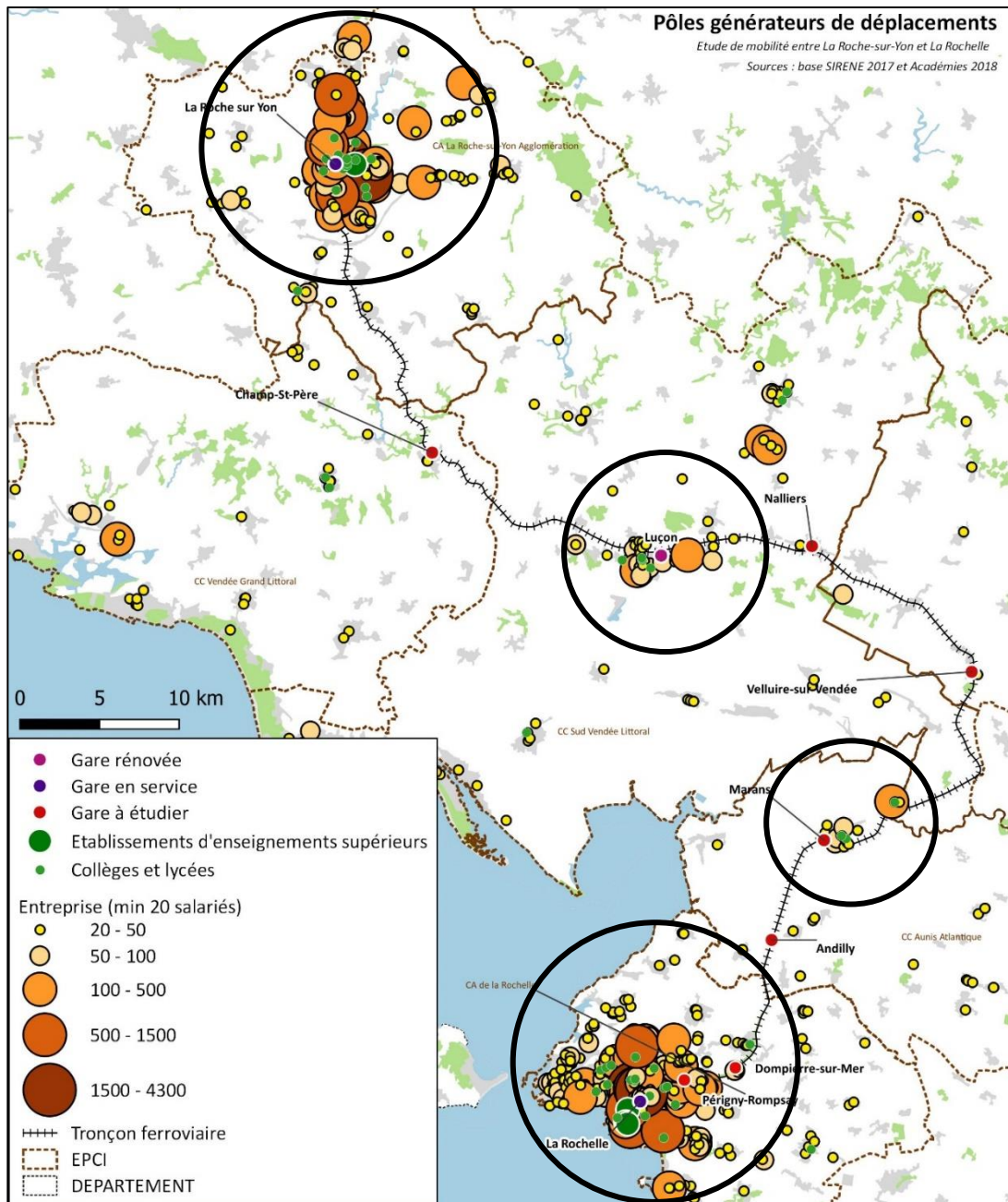


Figure 14 : Carte des pôles générateurs de déplacements (Sources : SIRENE 2017 et Académies 2018 ; Réalisation Pierre Millet)

	Collèges et lycées	Emploi (entreprises <20 salariés)
La Roche-sur-Yon	17 000	29 000
Champ-Saint-Père	-	70
Luçon	2 800	2 000
Nalliers	-	60
Velluire-sur-Vendée	-	20
Marans	800	700
Andilly	-	90
Dompierre-sur-Mer	800	400
Périgny-Rompsay	-	4 920
La Rochelle	28 000	23 000

Figure 15 : Localisation des principaux emplois (entreprises de plus de 20 salariés) et des établissements scolaires (hors primaire) (Réalisation Pierre Millet)

Ce tableau, réalisé avec la data citée précédemment, montre les effectifs pour les scolaires et les emplois. On en conclut que la Roche-sur-Yon concentre davantage d'emplois que de scolaires et inversement La Rochelle concentre davantage de scolaires que d'emplois.

3.2.3 - Un territoire dans des départements touristiques

La Vendée et la Charente-Maritime sont deux destinations touristiques très prisées par les français et les étrangers. En effet, la Vendée est le premier département touristique de France sur la façade Atlantique (en nombre de nuitées) et compte 5 millions de touristes accueillis sur une saison touristique qui s'étend d'avril à octobre. En Charente-Maritime, sur les 3 millions de touristes, la clientèle étrangère représente 16% des nuitées, dont 30% en provenance du Royaume-Uni, 20% des Pays-Bas et 19% d'Allemagne.

Le littoral vendéen concentre 70% des hébergements marchands et 83% des hébergements non marchands du département avec 61% des nuitées sur les mois de juillet et août en 2019. A titre d'exemple, en été, les Sables d'Olonne comptent plus de 200 000 habitants contre 45 000 habitants le reste de l'année. A la Tranche-sur-Mer, la population passe d'environ 3000 habitants à 120 000 habitants en période estivale. Parmi les sites touristiques importants, il convient de noter, O'Gliss Park - Parc Aquatique avec 200 000 visiteurs annuels, le Zoo de Sables d'Olonne avec 140 000 visiteurs et le Château Talmont avec 80 000 visiteurs en 2019.

Côté Charente-Maritime, l'île de Ré compte moins de 18 000 habitants à l'année contre 120 000 en moyenne pendant l'été. Les sites touristiques les plus visités sont l'Aquarium de La Rochelle avec 800 000 visiteurs, le Phare des Baleines avec 160 000 visiteurs et le Musée Maritime de La Rochelle avec 50 000 visiteurs annuels en 2019.

Dans les deux départements, certaines communes du littoral les résidences secondaires représentent une part importante du parc de logement total.

Lieux touristiques	Les Sables d'Olonne	Île de Ré	Saint-Jean de Monts	Saint-Gilles Croix de Vie	La Tranche sur Mer	L'île de Noirmoutier	L'île d'Yeu	La Roche-sur-Yon	La Rochelle
Part de logements secondaires (en%)	39%	61%	31%	48%	79%	67%	60%	2%	12%

Figure 16 : Part des logements secondaires dans quelques communes du territoire en 2018 (Source : INSEE ; Réalisation Pierre Millet)

Le Marais Poitevin fait également partie des sites touristiques à noter dans le secteur. Il est situé à cheval entre les deux régions sur environ 100 000 hectares allant de la côte à Niort. Marans se trouve au cœur du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin qui englobe, entre autres communes, Luçon, Fontenay-le-Comte et Niort. Le parc accueille près de 1,4 millions de visiteurs par an, il est représenté en vert sur la carte ci-après.

Enfin, le cyclotourisme étant une pratique en pleine expansion, il convient de noter la présence de deux axes majeurs :

- La Vélodyssée : relie Roscoff à Hendaye sur un itinéraire de 1 200 km. En 2019, le littoral vendéen a accueilli plus d'1 million de cyclistes, soit près de 3 000 par jour²¹. L'itinéraire emprunte les voies cyclables le long du canal Marans à La Rochelle.
- La Vélo Francette : relie Ouistreham à La Rochelle (740 km) en passant par Niort et Marans. En 2019, le compteur de Dompierre-sur-Mer a recensé près d'une centaine de passages par jour²².

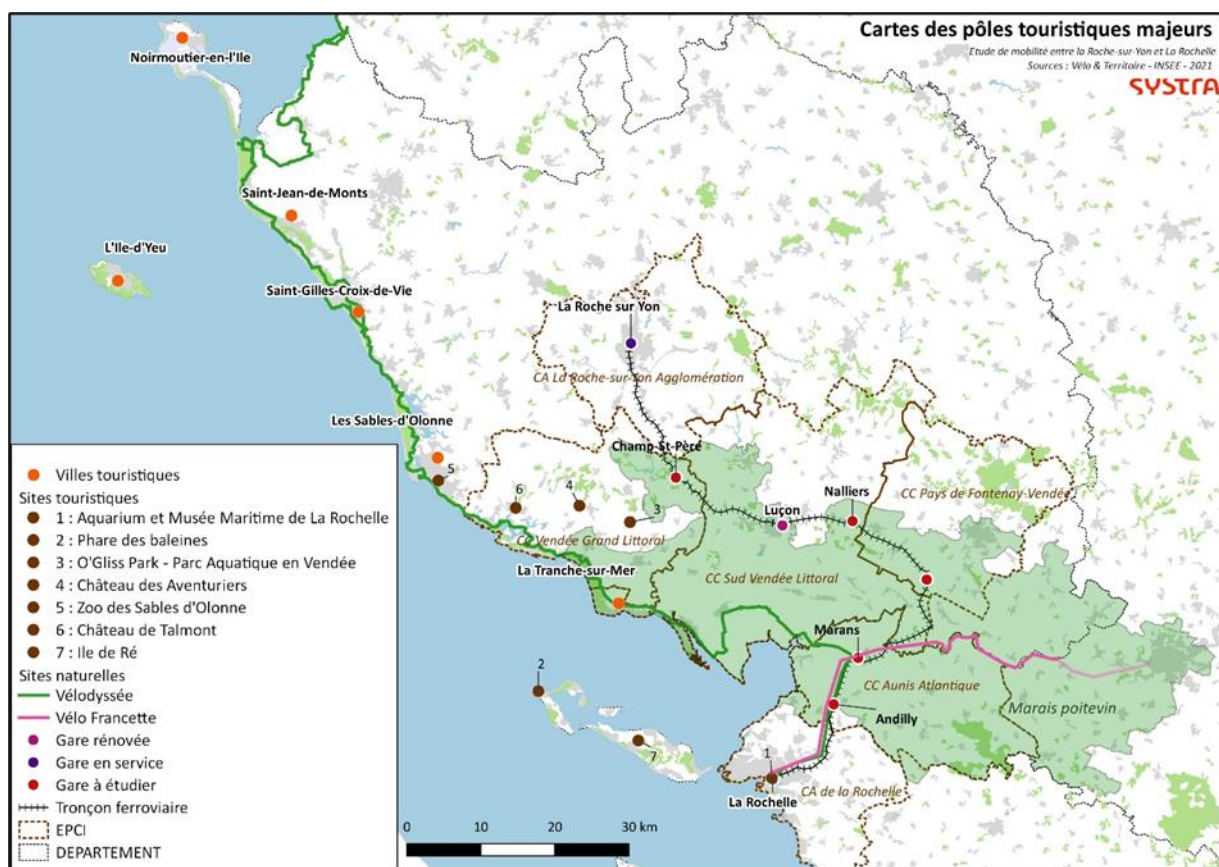


Figure 17 : Pôles touristiques majeurs de l'aire d'étude (Réalisation Pierre Millet)

Le potentiel touristique du périmètre d'étude et au-delà de la zone d'étude rend le territoire attractif et dynamique. La diversification des activités touristiques proposée assure une fréquentation d'une population locale et internationale.

²¹<https://www.vendee-expansion.fr/publications/documents/etudes-thematiques/etude-tourisme-velo-2020.pdf>

²² https://www.velo-territoires.org/wp-content/uploads/2020/05/2020-05-20-Rapport_2019.pdf

3.2.4 - Gares et haltes historiques de la ligne La Rochelle – La Roche-sur-Yon et leurs environnements

Sur l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon, les gares de La Rochelle, Luçon et La Roche-sur-Yon sont desservies quotidiennement par une offre TER et Intercité. Le long de cet axe, 4 anciennes gares ou sites larges et peu occupés peuvent être recensés :

- Champ-Saint-Père ;
- Velluire-sur-Vendée ;
- Marans :
 - Un site SEVESO – seuil haut, l'entreprise SIMAFEX, est à noter à proximité de cette gare.
- Le site de 4 Chevaliers à Périgny :
 - Présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ces ICPE sont peu contraignants (des demandes d'autorisation doivent être faites).

En première approche, ces sites, relativement libres, pourraient potentiellement accueillir une gare ou halte. La suite de l'étude s'attachera à observer ces sites plus finement.

Également, 3 sites se caractérisent par le fait qu'il y avait une gare, mais que celle-ci est fermée ou que le site est fortement occupé par d'autres activités :

- Nalliers : le site de l'ancienne gare est occupé par un complexe sportif ;
- Andilly : le site de l'ancienne gare est occupé par une coopérative agricole ;
- Dompierre-sur-Mer : le site de l'ancienne gare est en partie occupé par des activités agricoles.
 - Présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ces ICPE sont peu contraignants (des demandes d'autorisation doivent être faites).

Ainsi, si une activité ferroviaire était amenée à desservir ces communes, ces sites historiques ne pourraient pas être aisément utilisés.

Le canal de Marans à la Rochelle est un élément du territoire à noter car il se situe à l'ouest de la voie ferrée. Bien qu'un certain nombre de ponts et d'ouvrages permet de le franchir, il représente une barrière qui pourrait limiter l'accessibilité aux gares et haltes.

Enfin, du point de vue de l'exploitation de l'axe, deux points de croisement existent : un à Marans et un à Luçon.

Dans le cas de notre étude, l'ancienne gare de Luçon a été rénovée. Actuellement, nous étudions le potentiel d'implantations sur plusieurs communes comme présenté dans la carte ci-après.

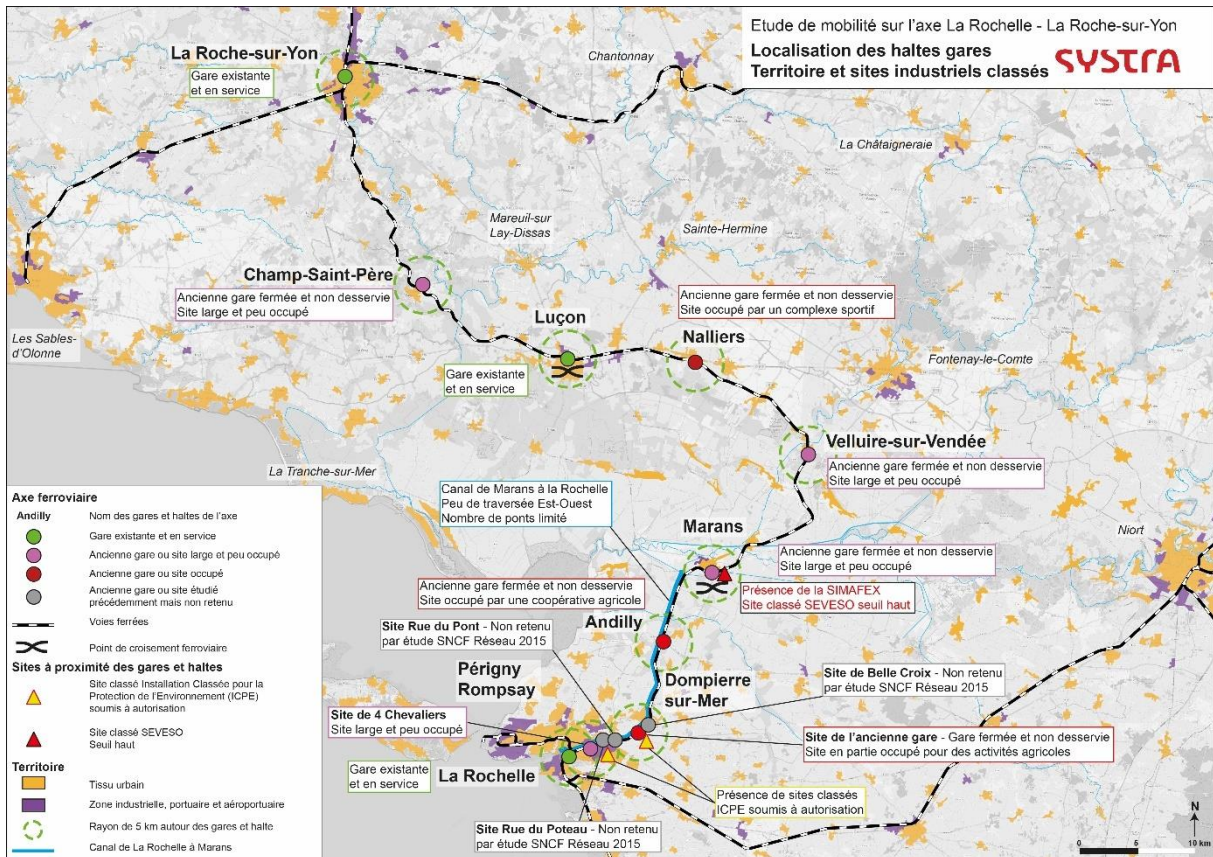


Figure 18 : Catégorisation des gares et haltes existantes et passées du territoire en fonction de leurs contraintes

Dans cette partie, nous avons analysé la démographie le territoire.

Animé par deux pôles urbains majeurs, la zone d'étude reste très rurale. Concernant les pôles générateurs de déplacements, La Roche-sur-Yon et La Rochelle concentrent les principaux actifs et Marans et Luçon sont considérés comme des pôles secondaires. La zone d'étude comporte d'importants sites touristiques, il convient de valoriser la fréquentation touristique à mettre en adéquation avec la nouvelle offre ferroviaire.

4 - Analyse des flux de mobilité

4.1 - Diagnostic des besoins de déplacements quotidiens

Nous avons utilisé les dernières données INSEE 2018 pour analyser le trafic pour les raisons restreintes (école et travail). Le but étant de se concentrer sur le potentiel de déplacement sur l'axe ferroviaire, la représentation suivante résume le flux scolaire et le flux de travail. Ces données ont été analysées à plusieurs échelles pour mieux comprendre la dynamique du territoire.

4.1.1 - Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des corridors ferroviaires

Le trafic des origines des déplacements des 6 EPCI étudiés est représenté en bleu et le trafic des destinations est représenté en vert. Le flux noir correspond au flux entre les 6 zones non liées à l'EPCI. Nous avons pris en compte seulement les flux de plus de 1 000 navettes. Les travaux réalisés mettent en évidence l'importance de la mobilité interne dans la zone d'étude. Elle représente 76 % des navettes quotidiennes du secteur d'étude. La zone attire plus de navettes qu'elle n'en émet. 41 600 navettes sont à destination de la zone alors que seuls 27 700 en sortent. Parmi ces flux à destination de la zone, 38 % (16 000) viennent du corridor nord, à savoir le couloir Nantais et 20 % (8 400) du couloir Est. Les autres corridors représentent entre 11 et 15 % des flux à destination de la zone.

En ce qui concerne les flux émis par le secteur, les volumes sont relativement proches les uns des autres. Les corridors Est (Niort, Poitiers) et nantais sont ceux qui attirent le plus de navettes (26 % chacun) alors que les autres n'attirent qu'entre 12 et 20 %. L'ensemble des flux (en origine et destination) en lien avec l'agglomération bordelaise reste notable (600 navettes cumulées) alors que l'agglomération bordelaise est à plus de 200 km du secteur d'étude. Bien que ces flux n'aient pas été représentés, ils sont à noter.

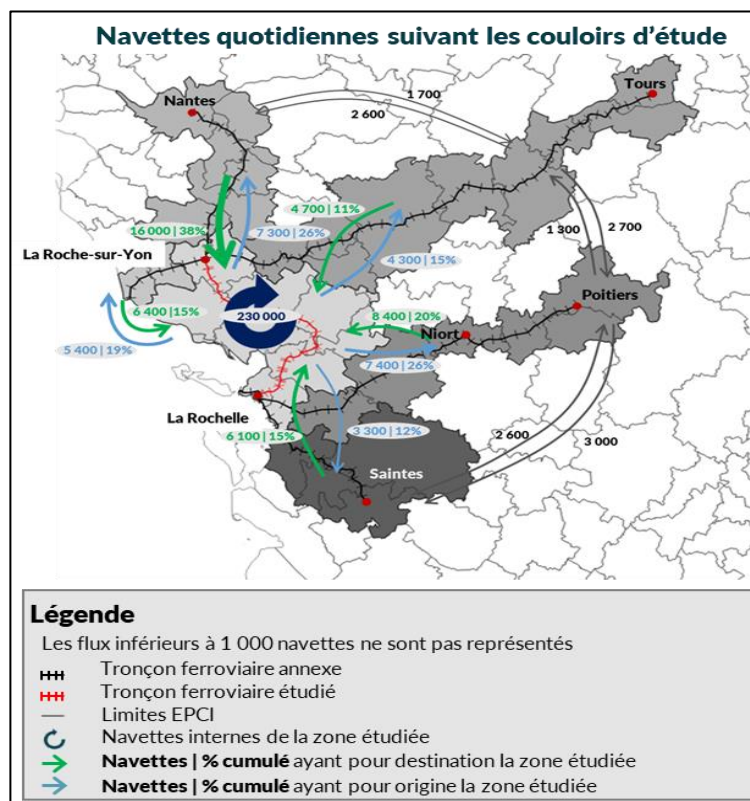


Figure 19 : Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des corridors ferroviaire (Source : INSEE MOBPRO-MOBSCO 2018 : Réalisation SYSTRA)

4.1.2 - Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des EPCI du secteur

Sous différentes nuances de bleu, le flux de personnes est classé en fonction de la zone de résidence des navetteurs. Par conséquent, la carte montre le nombre de navettes quotidiennes et les pourcentages associés en fonction des EPCI de résidence/émettrice (ne montrant que le flux de plus de 400 bus).

Au niveau de l'EPCI, il est à noter que la plupart des navettes domicile-travail et domicile-étude se trouvent à l'intérieur de l'EPCI. Pour la Communauté d'Agglomération de La Roche-sur-Yon et La Rochelle, cela représente respectivement 97 % et 98 % du trafic interne et des émissions (50 900 et 90 900 bus). Le CC du Pays de Fontenay-Vendée exploite beaucoup (82 % des navettes) en interne, mais près de 8 % vont au CC Sud Vendée Littoral.

La CC Sud Vendée Littoral émet 2 900 navettes, soit 11 % de ses navettes internes et à destination d'ailleurs, vers la CA de La Roche-sur-Yon. Une part importante des flux de la CC Vendée Grande Littoral est polarisée par la CA de La Roche-sur-Yon.

Enfin, la CC Aunis Atlantique a cette particularité d'émettre plus de navette à destination de la CA de La Rochelle que de générer des flux internes (9 100 navettes contre 8 400). Cette analyse nous permet d'apprendre que :

- Les EPCI fonctionnent en « autonomie » en ce qui concernent les flux domicile-travail et domicile-étude ;
- Les flux d'échanges se font avec les EPCI à proximité ;
- Les volumes des flux d'échanges sont faibles (moins de 3 100 navettes) sauf entre la CC Aunis Atlantique et la CA de la Rochelle (plus de 9 000 navettes).

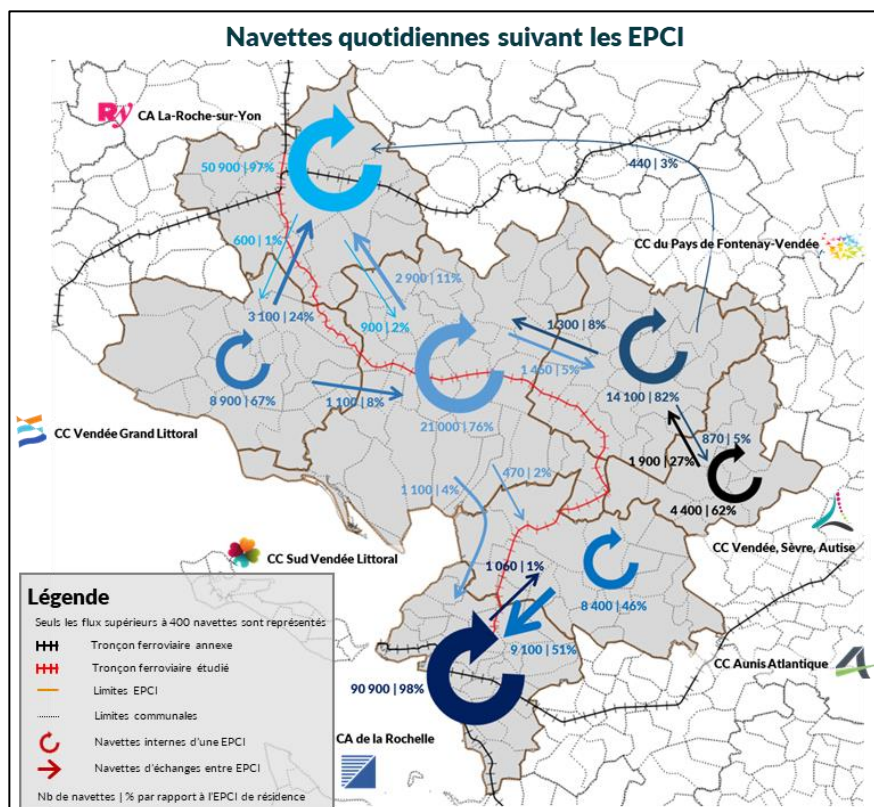


Figure 20 : Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des EPCI – source : INSEE MOBPRO-MOBSCO 2018 ; Réalisation SYSTRA)

4.1.3 - Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des communes

A l'échelle des communes, nous avons représenté les flux de plus de 100 navettes à travers les aires d'attractions des différents pôles générateurs d'activités.

Lorsqu'on étudie les flux au niveau communal, le territoire apparaît comme très hiérarchisé, avec des pôles de niveaux différents :

- Le pôle de La Rochelle est catégorisé dans les pôles de 200 000 à 500 000 habitants, et plus de 15 % des navettes quotidiennes proviennent de toutes les communes : CC Aunis Atlantique, et même de certaines villes de Vendée, comme Champagné-les Marais, Puyravault ou Chaillé -les-Marais. Sur l'ensemble de la zone d'étude, 27 % des navettes ont été attirés par La Rochelle, soit 73 100.
 - o Au sein du pôle de La Rochelle, la commune de Périgny se distingue car elle attire chaque jour plus de 7 700 navettes.
- Le pôle de La Roche-sur-Yon est catégorisé dans les pôles de 50 000 à 200 000 habitants. Cette commune centre attire plus de 15 % des flux des communes de toute la Communauté d'Agglomération mais également de nombreuses communes de la CC Vendée Grand Littoral et de la CC Sud Vendée Littoral. Au total c'est près de 64 000 navettes, soit 24 % des navettes quotidiennes du secteur.
- Le pôle de Fontenay-le-Comte compte moins de 50 000 habitants. La commune de Fontenay-le-Comte attire les navettes de sa Communauté de Commune (Pays de Fontenay Vendée) et de quelques communes à l'est de son territoire (soit 13 900 navettes quotidiennes ce qui correspond à 5 % des navettes du secteur).
- Le pôle de Luçon est dans la même catégorie que le pôle de Fontenay-le-Comte. L'aire d'influence de cette commune est moins importante que la Communauté de Communes du Sud Vendée Littoral. Au total seuls 9 200 navettes (3 % du total) y sont attirées.

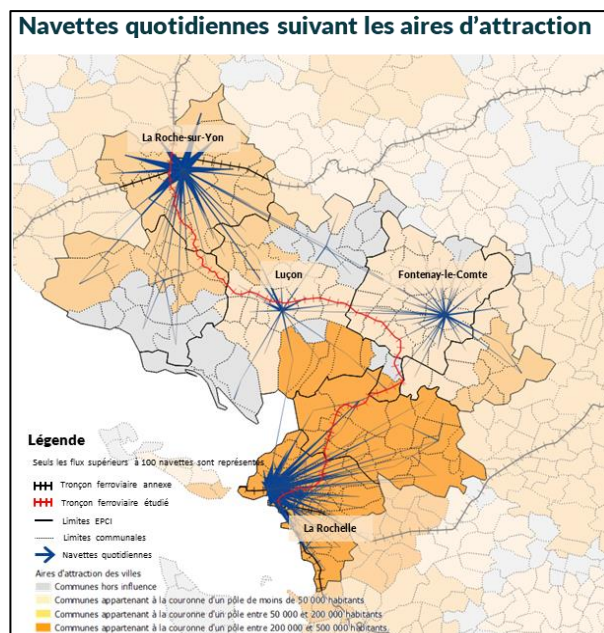


Figure 21 : Flux domicile-travail et domicile-étude intercommunaux (Source : INSEE MOBPRO-MOBSCO 2018 ; Réalisation SYSTRA)

Cette analyse met en exergue le fonctionnement bicéphale du territoire avec 2 communes (La Rochelle et La Roche-sur-Yon) qui ont dans leur aire d'attraction un grand nombre de communes et deux autres communes (Luçon et Fontenay-le-Comte) qui sont des pôles secondaires.

4.2 Aires de chalandises selon le mode

Dans l'optique de mieux comprendre l'aire de chalandise de potentielles haltes/gares sur l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon, une analyse des isochrones a été réalisée. Ce sont les zones géographiques atteignables depuis un point (lieu potentiel d'implantation d'une halte/gare) en une durée déterminée et selon le mode. Ce travail a été réalisé à l'aide du site Internet « Open Route Service »²³.

Nous avons basé notre réflexion sur les isochrones des temps de parcours pour ainsi créer des aires de chalandise.

4.2.1 - Isochrones en voiture

Concernant la méthodologie utilisée pour faire les isochrones, nous avons procédé en plusieurs étapes avec le logiciel Qgis et le site internet Open Route Service :

- Se rendre sur le site internet Open Route Service
- Rentrer l'adresse ou les coordonnées dans la barre de recherche. Pour le cas de l'étude de mobilité, nous avons décidé d'utiliser l'emplacement des gares ou les anciens lieux des haltes pour harmoniser les résultats et pouvoir les comparer avec les temps de parcours tout mode.
- Les isochrones des temps de parcours sont proposés selon une classification qui est modifiable dans la barre de recherche. Il est possible de réduire les temps des isochrones.
- Intégrer la couche à Qgis avec l'icône « télécharger ». La couche sera sous format GEOJSON.

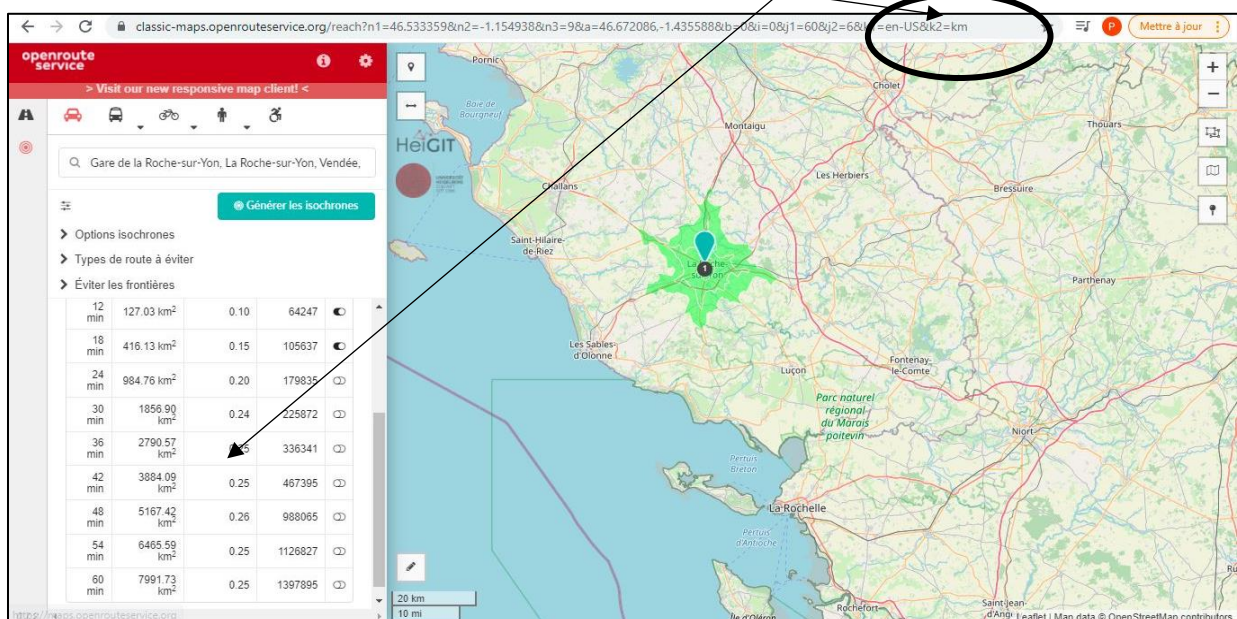


Figure 22 : Photo illustrant la manipulation pour récolter les données géographique et temporelles des temps de parcours en voiture (Source Open Route Service)

Pour chacune des gares/haltes étudiées, des isochrones de 10 minutes en voiture ont été produites. Ces isochrones permettent de répondre à la question « quels lieux peuvent être atteint au départ de la gare après 10 minutes de trajet réalisé en voiture ? ». La carte ci-après permet de montrer ces secteurs pour chacun des points étudiés. Il convient de noter les éléments suivants :

²³ <https://maps.openrouteservice.org/#/>

- La Roche-sur-Yon et Champ-Saint-Père ont des secteurs indépendants d'autres haltes/gares étudiées. Ainsi, en roulant 10 minutes en voiture, les habitants de ces zones arrivent aux points indiqués ;
- Les isochrones de Luçon et Nalliers se croisent au niveau de l'intersection entre la D137 et la D949 (rond-point des Quatre Chemins). Ce secteur correspond à la zone d'activité de Sainte-Gemme-la-Plaine. Un actif de cette zone mettrait autant de temps de voiture (10 minutes) pour rejoindre la gare de Luçon que la gare/halte de Nalliers ;
- Du fait de la proximité avec la D938T, en 10 minutes de voiture depuis la potentielle gare de Velluire-sur-Vendée, il est aisé d'atteindre la zone d'activité sud de Fontenay-le-Comte au nord et l'ensemble de la commune de Vix au sud. Cependant, la faible densité du réseau routier à l'ouest entraîne de nombreux détours et donc limite l'étendue de l'isochrone de ce côté ;
- L'isochrone de Marans forme une croix et suit les grands axes routiers que sont la D105-D114 (axe Ouest-Est) et la D137 (axe Nord-Sud). Au nord, la zone d'activité de l'Île-d'Elle peut être atteinte en 10 minutes de voiture depuis l'ancienne gare de Marans, au sud l'ensemble du centre bourg de Sérigny est couvert. L'isochrone de Marans se recoupe un petit peu avec celui d'Andilly ;
- Depuis l'ancienne gare d'Andilly, l'isochrone remonte jusqu'aux limites sud du centre-bourg de Marans et couvre Longèves à l'est, Villedoux et Esnandes à l'ouest, St-Ouen-d'Aunis et Le Raguenaud au sud ;
- Dompierre-sur-Mer, Périgny-Rompsay et La Rochelle ont des isochrones qui se superposent. La localisation de la gare de Dompierre-sur-Mer, dans la zone d'activité de l'Abbaye au sud de la commune fait que son aire se superpose très peu avec celle d'Andilly. A contrario, les aires d'attractivités en 10 minutes en voiture de Dompierre-sur-Mer et de Périgny se recourent en très grande partie. Autour de la gare de la Rochelle, le réseau routier est dense mais sinueux et la gare est très proche du front de mer à l'ouest, de ce fait de nombreux détours doivent être réalisés en voiture pour s'éloigner. En 10 minutes, il est difficile d'atteindre de nombreux points.

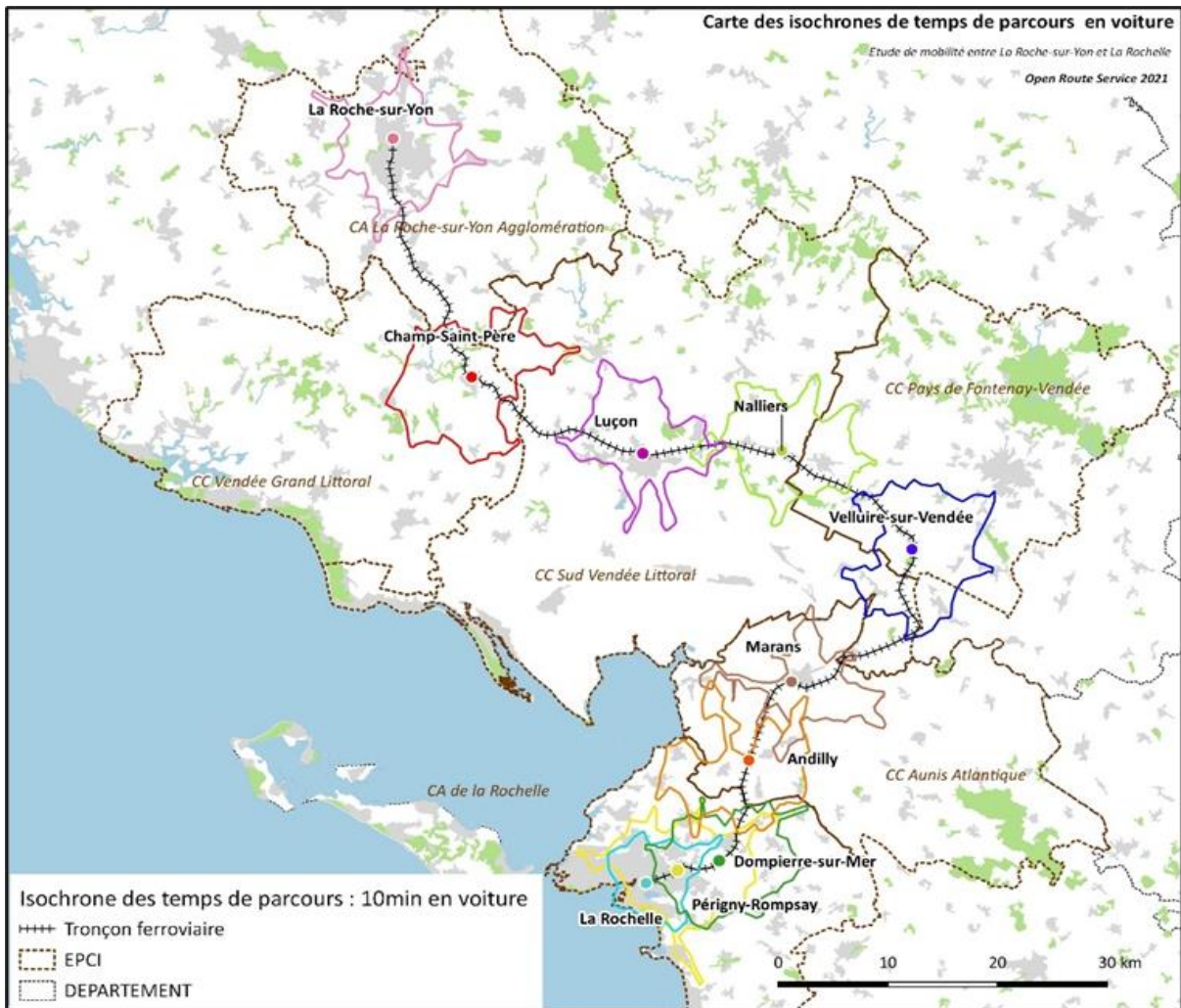


Figure 23 : Isochrones des temps de parcours en voiture (10 minutes) depuis une gare ou une halte étudiée (Source : Open Route Service ; Réalisation Pierre Millet)

4.2.2 - Isochrones à vélo

En moyenne 15 minutes sont nécessaires pour parcourir 4 km à vélo. Les isochrones représentés sur la carte ci-après ont des rayons moyens de cette longueur. Cependant, l'essor du Vélo à Assistance Electrique (VAE) fait qu'il est nécessaire d'indiquer que les isochrones ici représentés (15 minutes) peuvent être parcourus en une dizaine de minutes seulement. Le travail ci-après met en évidence les points suivants :

- Seules les gares de La Rochelle, Périgny-Rompsay et Dompierre-sur-Mer ont des zones d'isochrones qui se chevauchent dans une moindre mesure. Cependant, certains secteurs autour de la halte/gare de Périgny-Rompsay ne pourraient accéder qu'à cette halte/gare en 15 minutes à vélo ;
- Les autres gares/haltes du territoire seraient accessibles en 15 minutes à vélo depuis les centres-bourgs communaux ;
- Les rabattements en gare/halte à vélo au-delà de 15 minutes sont difficilement envisageables, cette carte donne donc une première vision de la portée de la combinaison mode actif – mode ferrée à l'échelle de ce territoire.

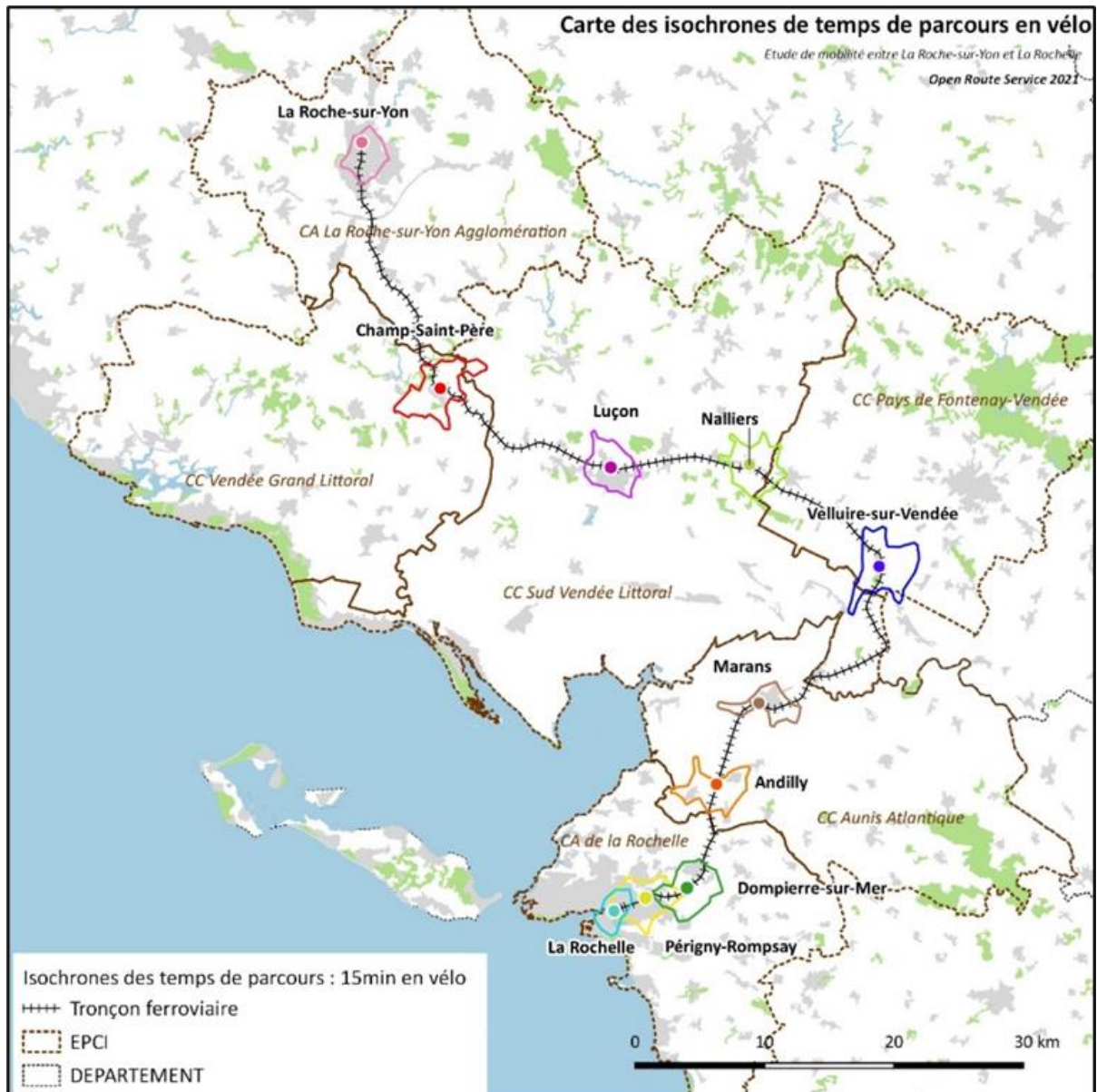


Figure 24 : Isochrones des temps de parcours à vélo (15 minutes) depuis une gare ou une halte étudiée (Source : Open Route Service ; Réalisation Pierre Millet)

4.2.3 - Aire de chalandise : première approche du potentiel maximal d'attraction

Afin de définir le potentiel d'attraction de chacune des gares/haltes de l'axe, les communes se situant dans les isochrones de 10 minutes de temps de parcours en voiture et de 15 minutes à vélo ont été rassemblées dans « l'aire de chalandise de la gare/halte ». Cette première approche permet de réduire la focale et de dégrossir les questions de potentiel. Les limites de ce procédé sont :

- Communes non pertinentes : dès lors qu'un isochrone intersecte une commune, celle-ci est automatiquement incorporée dans l'aire de chalandise de la commune quand bien même le secteur intersecté est loin du centre-bourg. Ce choix permet d'affiner les résultats des isochrones et d'insérer les communes les plus pertinentes dans l'aire de chalandise de la gare/halte.

- **Chevauchement des aires** : dans les secteurs où les isochrones se croisent, les communes appartiennent à plusieurs aires de chalandise, donc les potentiels sont comptés plusieurs fois. Il convient de les trier et les répartir. Nous avons procédé à une répartition en fonction de plusieurs critères :
 - Les flux de mobilité
 - Les bassins d'emplois
 - Les scolaires
 - D'un point de vue géographique, nous avons aussi regardé comment la gare du secteur était orientée. Par exemple, la gare de Luçon est située au nord de la ville et au sud de la D949. En termes d'accessibilité, la population souhaitant se rendre à la gare viendra davantage des communes au nord de Luçon que du sud.
- **Part modale ferroviaire** : les données de population fournies correspondent à la population communale de la commune et non à la population qui pourrait potentiellement prendre le train.

Une fois ces biais connus, le travail cartographique offre une première représentation de la situation.

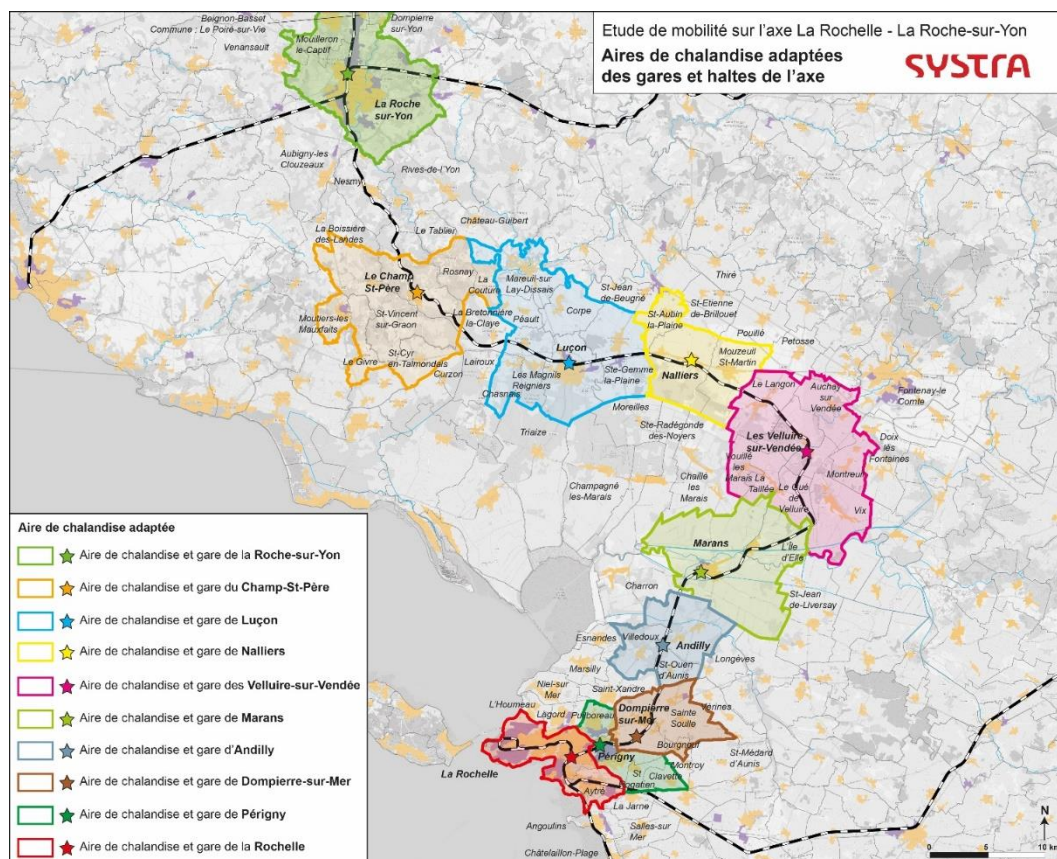


Figure 25 : Aires de chalandise maximales des gares et haltes de l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon (Réalisation SYSTRA)

A partir des isochrones des aires de chalandises, nous avons calculé le nombre de communes et le nombre d'habitants des aires de chalandises :

- **La Roche-sur-Yon** : 8 communes (dont 3 non représentées sur la carte²⁴), soit plus de 92 000 habitants ;
- **Le Champ-Saint-Père** : 13 communes, soit plus de 18 000 habitants ;
- **Luçon** : 12 communes, soit plus de 22 000 habitants ;
- **Nalliers** : 12 communes, soit plus de 13 000 habitants ;
- **Les Velluire-sur-Vendée** : 12 communes, soit plus de 29 000 habitants ;
- **Marans** : 6 communes, soit plus de 15 000 habitants ;
- **Andilly** : 13 communes, soit plus de 42 000 habitants ;
- **Dompierre-sur-Mer** : 16 communes, soit plus de 137 000 habitants ;
- **Périgny** : 19 communes, soit plus de 153 000 habitants ;
- **La Rochelle** : 6 communes, soit plus de 112 000 habitants.

Ces premiers éléments permettent de dire que :

- Les gares/haltes de Marans et Nalliers sont relativement « éloignées » de communes très peuplées ;
- Les gares d'Andilly, Dompierre-sur-Mer, Périgny ont un grand nombre de communes en commun. Cependant, les communes de leurs aires apparaissent relativement très peuplées ;

La suite de l'étude cherchera à produire un travail plus fin où :

- Seules les communes pertinentes seront comprises dans l'aire de rabattement ;
- Aucun double compte ne sera réalisé ;
- Le potentiel ferroviaire sera calculé.

Pour conclure cette partie, nous avons vu le diagnostic territorial avec :

- L'analyse socio-démographique
- Les pôles générateurs de déplacements
- L'offre touristique sur le territoire
- Les flux de mobilité

C'est un territoire complexe et multifonction. On note de nombreux déplacements à destination de La Roche-sur-Yon et de La Rochelle qui restent les deux grands pôles urbains du périmètre d'étude. On remarque aussi une mobilité intercommunale entre les EPCI constituant le territoire. Il y a un besoin de déplacements de la part de la population. Nous verrons dans la partie suivante les opportunités de la ligne et comment mettre en place un rabattement tout mode sur le territoire.

²⁴ Dompierre-sur-Yon, Le Poiré-sur-Vie, Bellevigny.

Partie III : Rabattement tout mode vers ces nouveaux PEM

1 - Peut-on faire du rabattement tout mode en milieu peu dense ou très peu dense ?

Dans cette partie, nous analyserons les différents moyens de rendre attractif une ligne ferroviaire en milieu peu dense et très peu dense.

1.1 – Etat des lieux de l'offre et des fréquentations actuelles

1.1.1 - Offre ferroviaire SNCF et fréquentation actuelle

La desserte ferroviaire sur l'axe La Rochelle-La Roche-sur-Yon dessert ces deux villes et Luçon 4 fois par jour. Les 3 allers-retours d'Intercité peuvent être effectués en un peu plus d'une heure. On a noté l'ajout d'un TER aller-retour (temps de trajet équivalent²⁵) à ceux-ci. Avant la modification de la voie, le temps de trajet était de 2 heures.

Concernant la tarification, bien que les temps de parcours des TER et Intercités soient sensiblement les mêmes, le prix des TER est 1,5 fois plus élevé que celui des Intercités.

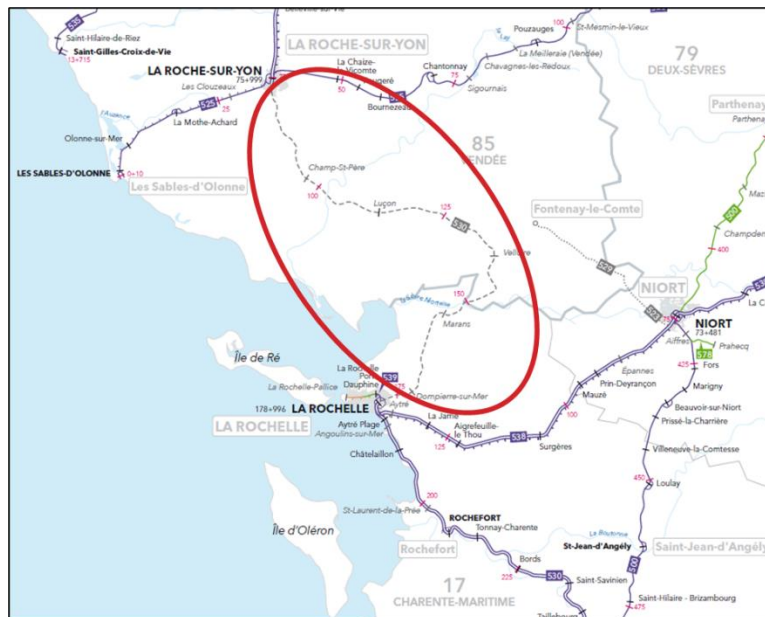


Figure 26 : Plan du réseau ferré et axe concerné par l'étude (Source : SNCF ; Réalisation SYSTRA)

²⁵ Les données ont été observées à partir du 20 octobre 2021.

Offre Intercités SNCF (à partir du 20/10/2021)	Horaire départ	Horaire arrivée	Temps de parcours	Prix
La Rochelle - La Roche-sur-Yon	10h08	11h13	1h05	9 €
	14h08	15h11	1h03	
	20h08	21h11	1h03	
La Roche-sur-Yon - La Rochelle	8h37	9h40	1h05	9 €
	12h37	13h40	1h03	
	17h37	18h40	1h03	
Offre TER SNCF (à partir du 20/10/2021)	Horaire départ	Horaire arrivée	Temps de parcours	Prix
La Rochelle - La Roche-sur-Yon	6h43	7h44	1h01	14 €
La Roche-sur-Yon - La Rochelle	20h24	21h33	1h09	14 €

Figure 27 : Récapitulatif de l'offre Intercité et TER sur l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon

L'utilisation de la ligne TER entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle a augmenté entre 1999 et 2012, où elle a atteint un pic de près de 20 000 déplacements par an. Depuis, le taux de fréquentation a fortement chuté pour atteindre environ 14 000 personnes par an. C'est à cette époque que débutent les travaux de rénovation de l'axe, et les cotations autoroutières remplacent les cotations ferroviaires. En 2019, on compte moins de 30 voyages par sens et par jours ouvré (lundi au vendredi) recensés.

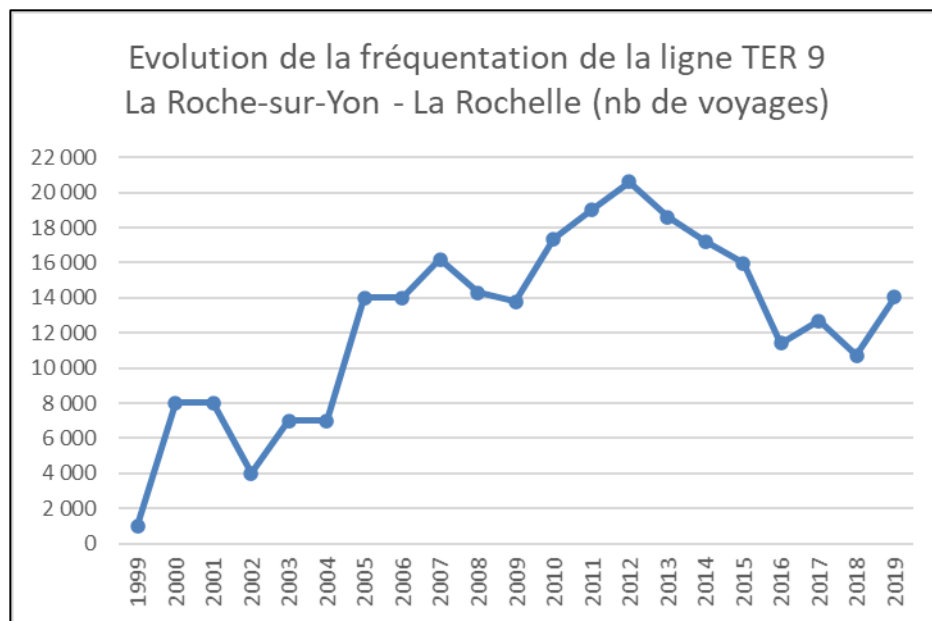


Figure 28 : Evolution de la fréquentation de la ligne TER 9 La Roche-sur-Yon – La Rochelle entre 1999 et 2019 (Source : tableau de bord mensuel SNCF)

• Le ferroviaire de 1956

La fiche horaire de la ligne ferroviaire entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle de 1956 a été reproduite ci-dessous. On remarque que le temps de parcours était de 1h45 / 1h55 tout en desservant une vingtaine d'arrêts. On note aussi que l'offre express prenait 30min de moins environ pour un temps de trajet de 1h15 / 1h25. Enfin, dans le sens La Roche-sur-Yon – La Rochelle, il y avait 3 départs réguliers et 3 départs express.

Grille horaire de l'offre ferroviaire en 1956							
La Roche-sur-Yon	X	07:30	09:13	15:09	18:15	19:32	00:28
Nesmy	X	07:38			18:24	19:41	
Les Courtesolles	X	07:44			18:31	19:48	
Champs-St-Père	X	07:50			18:37	19:54	
La Bretonnière	X	07:58			18:45	20:02	
Les Magnils-Reignier	X	08:01			18:48	20:05	
Luçon	X	08:07	09:42	15:40	18:55	20:12	01:02
Sainte-Gemme-Pétré	X	08:11			19:00	20:17	
Nalliers	X	08:17			19:06	20:23	
Le Langon-Mouzeuil	X	08:23			19:13	20:30	
Velluire (arrivée)	06:56	08:29	10:01	16:00	19:20	20:37	
Velluire (départ)	06:57	08:30	10:02	16:01	19:21	20:38	
Vix	07:02	08:35			19:25	20:42	
L'île-d'Elle	07:10	08:43			19:33	20:50	
Marans	07:17	08:49	10:17	16:17	19:41	20:58	
Andilly-St-Ouen	07:25	08:56			19:49	21:06	
Mouilleped	07:30	09:00			19:53	21:10	
Dompierre-sur-Mer	07:36	09:05			19:59	21:16	
Rompsay	07:41	09:10			20:04	21:21	
La Rochelle-Ville	07:45	09:14	10:36	16:36	20:08	21:25	01:57
Temps de parcours La Roche-sur-Yon --> La Rochelle	X	01:44	01:23	01:27	01:53	01:53	01:29
Temps de parcours Luçon --> La Rochelle	X	01:07	00:54	00:56	01:13	01:13	00:55
Temps de parcours Marans --> La Rochelle	00:28	00:25	00:19	00:19	00:27	00:27	X

Figure 29 : Reconstitution de la grille horaire La Roche-sur-Yon – La Rochelle de 1956 (Source et réalisation : SYSTRA)

• Offre autocar SNCF

Une offre en autocar SNCF est également actuellement proposée. Elle réalise une desserte locale dont l'itinéraire est le suivant (sens La Rochelle – La Roche-sur-Yon) :

- La Rochelle Ville ;
- Marans, place du Marquis Aligre ;
- L'île d'Elle ;
- Vix ;
- Velluire ;
- Fontenay-le-Comte :
 - Un temps d'attente de près de 2h.
- Fontenay-le-Comte, pôle santé ;
- Mouzeuil-St-Martin ;
- Nalliers ;
- Luçon ;
- Luçon centre ;
- Mareuil-sur-Lay ;
- La Roche-sur-Yon.

Dans l'autre sens, les arrêts desservis sont les mêmes, seule l'attente à Fontenay-le-Comte est réduite (32 minutes).

Offre Autocar SNCF (à partir du 20/10/2021)	Horaire départ	Horaire arrivée	Temps de parcours	Prix
La Rochelle - La Roche-sur-Yon	14h15	18h44	4h29 avec une correspondance de 1h54 à Fontenay-le-Comte	16 €
La Roche-sur-Yon - La Rochelle	15h25	18h32	3h07	16 €

Figure 30 : Temps de parcours et prix de l'offre autocar SCNF (Réalisation Pierre Millet à partir des données SNCF)

1.1.2 Diagnostic de l'offre routière

Le territoire étant sur deux départements et deux régions, l'offre routière (autocars, bus) disponible est distincte et ne franchie pas les limites administratives.

1.1.2.1 Offre ALEOP de la Région Pays-de-la-Loire

Aléop est le réseau de transport en commun régional des Pays de La Loire qui comprend principalement des offres de TER et des offres de d'autocars. Un certain nombre de lignes du réseau ALEOP rayonnent à partir de La Roche-sur-Yon, mais toutes ne concernent pas le territoire des 6 EPCI de l'étude.

- **Lignes régionales**

Les analyses ici présentées ont été réalisées sur la base des grilles horaire été 2021 (du 3 juillet au 11 décembre 2021).

Parmi les 4 lignes régionales qui ont été mises en place, deux concernent l'axe étudié, à savoir :

- **La ligne 15** : La Roche-sur-Yon <> Luçon <> Fontenay-le-Comte
 - 6,5 allers-retours par jour font l'itinéraire dans son ensemble ;
 - Temps de parcours :
 - 1h20 La Roche-sur-Yon <> Fontenay-le-Comte ;
 - 40 minutes La Roche-sur-Yon <> Luçon.
 - En plus de ces 3 communes, Mareuil-sur-Lay, Nalliers et Mouzeuil-St-Martin sont desservis ;
 - Les correspondances avec les services ferroviaires sont indiquées.

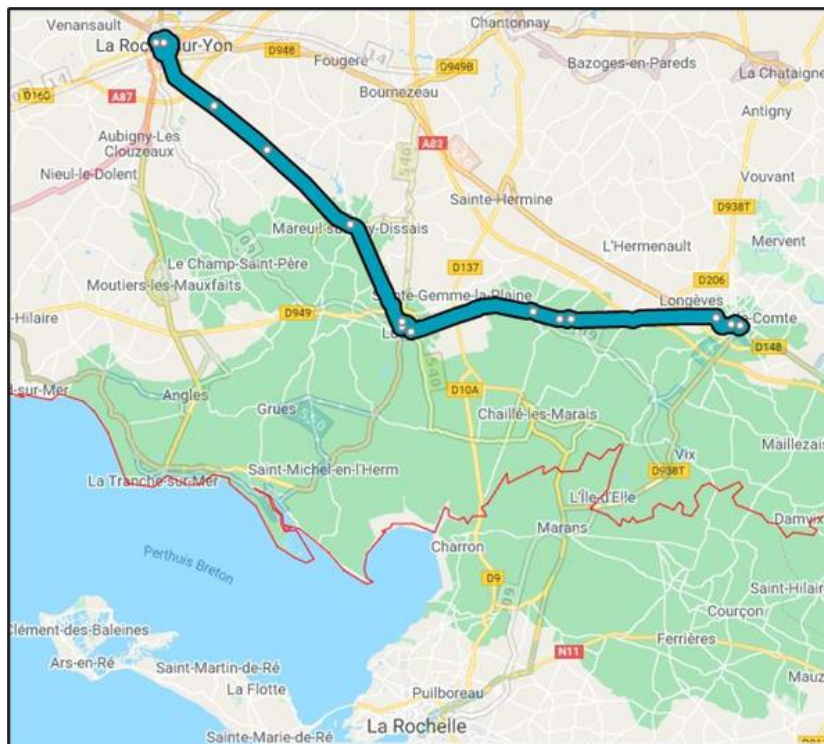


Figure 31 : Itinéraire de la ligne 15 (Source : ALEOP)

- **La ligne 17** : La Rochelle <> Fontenay-le-Comte
 - 3 allers-retours par jour ;
 - Temps de parcours : 1h10 ;
 - En plus de ces 2 communes, Velluire, Vix, L'Île-d'Elle, Marans et Puilboreau sont desservis ;
 - Les correspondances avec les services ferroviaires de la Rochelle sont indiquées ;
 - Les correspondances à Fontenay-le-Comte avec la ligne 15 ne sont pas possibles.

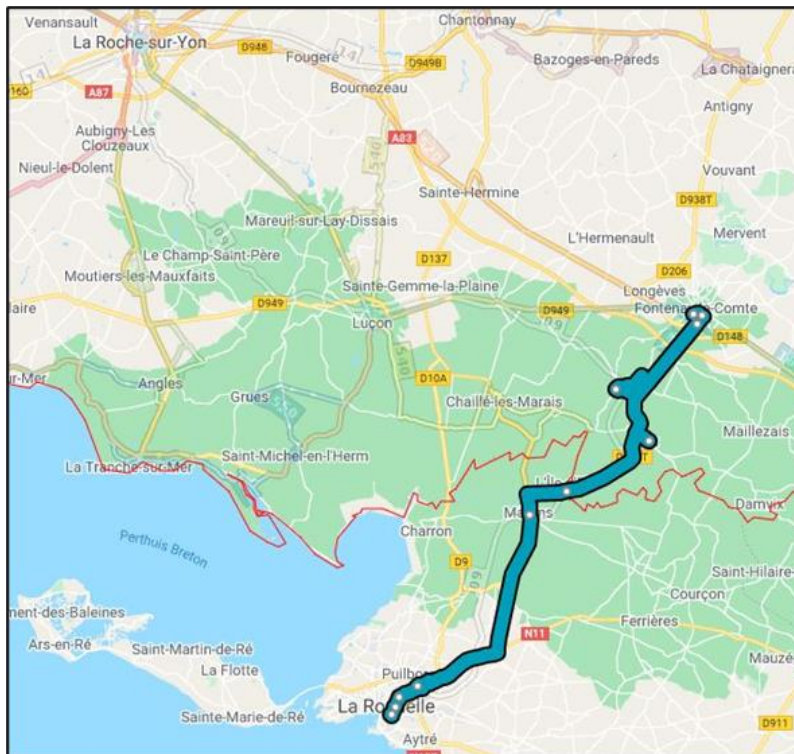


Figure 32 : Itinéraire de la ligne 17 (Source : ALEOP)

La tarification des 4 lignes régionales n'est pas clairement indiquée sur Internet ou sur les fiches horaires.

• Lignes départementales

Les analyses ici présentées ont été réalisées sur la base des grilles horaire hiver 2021.

La ligne effectuant le service le plus similaire à l'axe ferré est la **ligne 540 La Roche-sur-Yon <> La Rochelle**. Elle relie les deux communes directement, en passant par Luçon :

- Dans le sens La Rochelle → La Roche-sur-Yon (ligne 540) :
 - Un service par jour du lundi au samedi ;
 - Un départ de La Rochelle à 15h50, arrivée à La Roche-sur-Yon à 18h20 (2h15 de temps de parcours).
- Dans le sens La Roche-sur-Yon → La Rochelle (ligne 540) :
 - Un service par jour du lundi au samedi ;
 - Un départ de la Roche-sur-Yon à 8h15, arrivée à La Rochelle à 10h30 (2h15 de temps de parcours).

Cet aller-retour La Rochelle – La Roche-sur-Yon est complété par 3 allers-retours La Roche-sur-Yon – Luçon.



Figure 33 : Itinéraire de la ligne 540 (Source : ALEOP)

En plus de la ligne 540, les lignes 509, 520, 550, 554 et 555 desservent en partie le territoire étudié.

- **Ligne 509** : La Roche-sur-Yon <> Les Sables d'Olonne
 - 4 A/R par jour ;
 - 1 heure de temps de parcours ;
 - Dessert des communes rurales de la CC Vendée Grand Littoral dont notamment Talmont-St-Hilaire.
- **Ligne 520** : La Roche-sur-Yon <> Fontenay-le-Comte
 - 3,5 A/R par jour ;
 - 1h15 de temps de parcours ;
 - Dessert des communes du nord de la CC Sud Vendée Littoral et la CC Pays de Fontenay-Vendée.

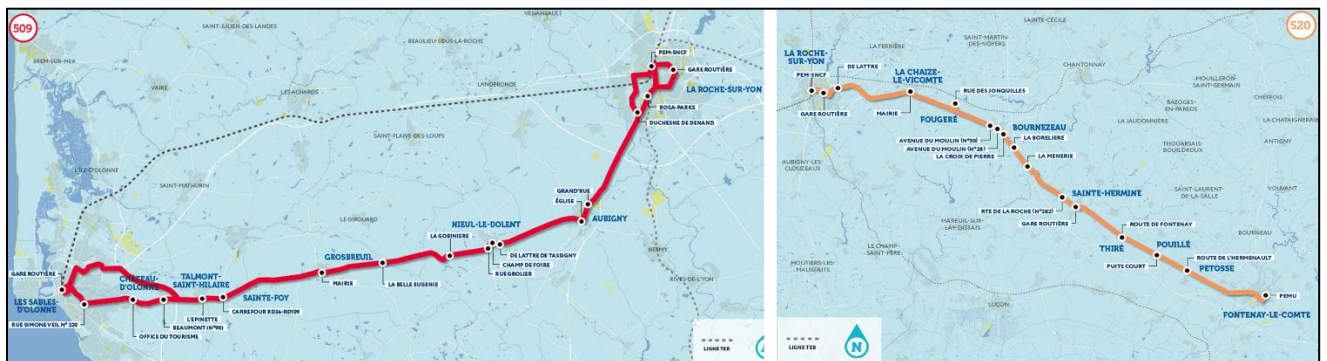


Figure 34 : Itinéraire des lignes ALEOP 509 et 520 desservants en partie le territoire

- **Ligne 550** : Luçon <> Les Sables d'Olonne
 - 2,5 A/R par jour (itinéraire complet uniquement, de nombreux trajets partiels sont également proposés) ;
 - 2h15 pour le trajet complet ;
 - Dessert le sud de la CC Sud Vendée Littoral et la CC Vendée Grand Littoral.
- **Ligne 555** : La Tranche-sur-Mer <> La Roche-sur-Yon
 - 2,5 A/R par jour ;
 - 1h30 de temps de parcours ;
 - Ne dessert que la CC Vendée Grand Littoral.



Figure 35 : Itinéraire des lignes ALEOP 550 et 555 desservant en partie le territoire

Le réseau Aléop utilise une tarification zonale : le prix du ticket augmente en fonction du nombre de zones traversées. Ainsi, 3 zones ont été définies. Aucun simulateur de prix n'étant disponible sur Internet, et aucune carte des zones n'étant trouvable, il n'est pas possible pour l'utilisateur d'anticiper le nombre de zones qu'il devra payer.

Niveau d'offre des principales lignes ALEOP du territoire pour un jour ouvrable de base						
Ligne	509	520	540	550	555	
Itinéraire	La Roche-sur-Yon <> Grosbreuil <> Les Sables-d'Olonne	La Roche-sur-Yon <> Sainte-Hermine <> Fontenay-le-Comte	La Roche-sur-Yon <> Luçon	La Roche-sur-Yon <> Luçon <> La Rochelle	Luçon <> Les Sables-d'Olonne	(L'Aiguillon <>) La Tranche-sur-Mer <> Moutiers-les-Mauxfaits
Fréquence aller	3	3	3	1	3	2
Fréquence retour	5	4	3	1	2	3
Total	8	7	6	2	5	5
Temps de parcours	1h00	1h15	1h00	2h15	2h15	1h30

*Seuls les trajets complets sont indiqués

*Seuls les trajets complets sont indiqués

*Seuls les trajets depuis La Tranche sont indiqués

Figure 36 : Tableau récapitulatif des lignes ALEOP en Jour Ouvrable de Base (JOB)

1.1.3 - Offre de la Région Nouvelle-Aquitaine

La partie du territoire se trouvant en Région Nouvelle-Aquitaine est desservie par 3 lignes. Les analyses ici présentées ont été réalisées sur la base des grilles horaires été 2021 (les fiches horaires septembre 2021-juin 2022 n'étant pas encore disponible).

Ces 3 lignes, 2A, 2B et 2E ont pour origine et destination Marans <> La Rochelle. Elles empruntent des itinéraires différents, ou ne desservent pas les mêmes arrêts.

L'ensemble de ces 3 lignes permettent d'offrir :

- 8 A/R par jour ;
- La desserte des communes suivantes :
 - Marans ;
 - Andilly ;
 - Villedoux ;
 - Saint-Ouen-d'Aunis ;
 - Puilboreau ;
 - La Rochelle.
- Le temps de trajet moyen de ces 3 lignes est de 50 minutes.



Figure 37 : Itinéraire des lignes 2A/2B/2E de la Région Nouvelle-Aquitaine

Les lignes 3, 3A et 3E vont au-delà du territoire d'étude.

Du 7 juillet au 28 août 2021						
Ligne de bus	2A	2B	2E	3	3A	3E
Arrêts	Marans / La Rochelle	Marans / La Rochelle	Marans / La Rochelle	La Rochelle / Ile de Ré	La Rochelle / Ile de Ré	La Rochelle / Ile de Ré
Tarifs (en €)	Ticket unitaire : 2€ Allers/retours : 3,60€	Ticket unitaire : 2€ Allers/retours : 3,60€	Ticket unitaire : 2€ Allers/retours : 3,60€	Ticket unitaire : 2€ Allers/retours : 3,60€	Ticket unitaire : 2€ Allers/retours : 3,60€	Ticket unitaire : 2€ Allers/retours : 3,60€
Fréquence allers	3	2	3	16	17	6
Fréquence retours	3	2	3	12	20	0
Total	6	4	6	28	37	6
Temps de parcours	49min	52min	47min	2h13	1h25	à définir selon l'arrêt

Figure 38 : Tableau récapitulatif des lignes de la Région Nouvelle-Aquitaine en lien avec le territoire

La tarification est faite au trajet, à savoir 2 € le titre unitaire et 3,60 € l'aller-retour. Les cars régionaux de Charente-Maritime acceptent la carte MODALIS. Cette carte régionale, qui est déployée progressivement permet d'accéder également aux TER Nouvelle-Aquitaine (pour les abonnés) et aux cars régionaux de Gironde.

Les données de fréquentation font état de :

- Près de 6800 montées annuelles dans les lignes 2A/2B à la Rochelle (dans le sens vers Marans)
 - Soit 27 montées par jour ouvré (lundi à vendredi).
- Près de 5300 montées annuelles sur l'ensemble des points d'arrêt de Marans (dans le sens vers la Rochelle) :
 - Soit 21 montées par jour ouvré.
- Les montées représentent :
 - Pour les lignes 2A/2B, dans le sens La Rochelle → Marans, 72% des montées sont effectuées à La Rochelle ;
 - Pour les lignes 2A/2B, dans le sens Marans → La Rochelle, 51% des montées sont réalisées à Marans

Ainsi cette ligne a pour principale vocation de permettre aux habitants des communes sous l'influence de La Rochelle de rejoindre ce pôle.

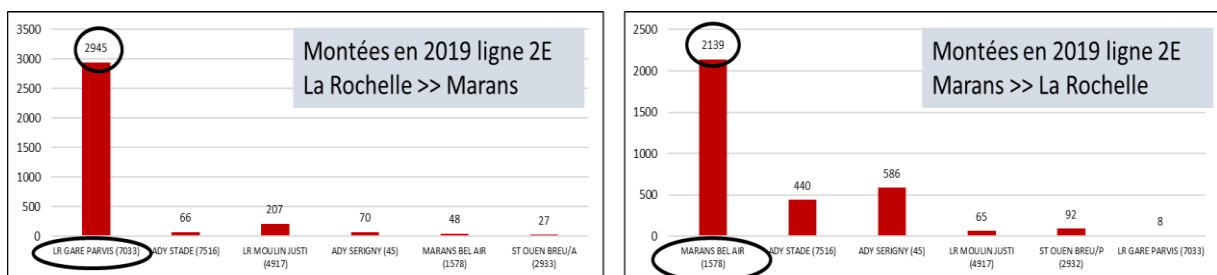


Figure 39 : Montées annuelles lignes 2A/2B La Rochelle <-> Marans en 2019 (Réalisation Pierre Millet)

Les montées de la ligne 2E ont une structure similaire à celles des lignes 2A/2B. En direction de la Rochelle, 64 % des montées annuelles sont réalisées à Marans (2139 montées, soit 8 montées par jour ouvré). Dans l'autre sens, 88 % des montées sont effectuées à La Rochelle. La destination privilégiée de la ligne étant La Rochelle (car dans le sens retour, peu de montées sont enregistrées aux autres arrêts), il peut être indiqué qu'environ 70 % des montées de la Rochelle proviennent de Marans²⁶. Ainsi cette ligne a un fort intérêt pour les habitants de cette dernière commune.



Figure 40 : Montées annuelles ligne 2E La Rochelle <-> Marans en 2019 (Réalisation Pierre Millet)

Dans le tableau suivant, nous avons représenté les temps de parcours en train entre chaque potentielle gare. Pour ce faire, nous avons utilisé :

- La distance totale entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle : 100 km
- Temps de parcours : 1h. Puis, nous avons ajouté les temps d'arrêts pour chaque gare avec une valeur de 5 min pour un trajet total de 1h35 entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle.

²⁶ Ce chiffre est obtenu en faisant le rapport des montées à Marans sur les montées à la Rochelle (2139/2945). Etant donné que le nombre de montées total par sens est très proche (3329 en direction de la Rochelle et 3363 en direction de Marans), il est possible de réaliser ce ratio.

- La vitesse commerciale est donc de 63 km/h.

Commune/temps de parcours en train (en min)	La Roche-sur-Yon	Champ-Saint-Père	Luçon	Nalliers	Velluire-sur-Vendée	Marans	Andilly	Dompiere-sur-Mer	Périgny-Rompsay	La Rochelle
La Roche-sur-Yon		18	31	42	54	71	78	86	89	92
Champ-Saint-Père			14	24	37	54	61	69	72	75
Luçon				10	22	39	47	55	58	61
Nalliers					12	29	37	45	47	51
Velluire-sur-Vendée						17	24	32	35	38
Marans							7	15	18	21
Andilly								8	11	14
Dompiere-sur-Mer									3	6
Périgny-Rompsay										3
La Rochelle										

Figure 41 : Tableau des temps de parcours en train entre chaque commune (Réalisation Pierre Millet)

1.2 Concurrence/complémentarité entre les modes

1.2.1 Mobilité en voiture

1.2.1.1 Trafic routier

Sur le territoire, l'autoroute A83, qui reçoit environ 20 000 véhicules par jour et dans chaque sens, passe à proximité de Fontenay-le-Comte et Nalliers avant de prendre un sens vers Nantes et l'autre vers Niort pour accéder à l'A10 en direction de Bordeaux.

A proximité de La Rochelle, la RN 11 est un axe est-ouest très fréquenté (plus de 36 000 véhicules par jour dans chaque sens) et la D137, qui relie La Rochelle à Rochefort, compte environ 50 véhicules par minute dans chaque sens.

Entre La Rochelle et l'A83, plus de 10 000 véhicules transitent quotidiennement dans chaque sens sur les axes D105, D10A et D137 (à l'est de Luçon). La D137 d'Andilly à Moreilles est un itinéraire important jusqu'à Marans et ensuite, le trafic réduit considérablement en termes de nombre de véhicules.

Enfin, la D746 entre Luçon et La Roche-sur-Yon est un itinéraire avec une file de 5 à 10 véhicules par minute et dans chaque sens trafic de la section.

Globalement, sur l'ensemble du territoire, les routes fortement fréquentées sont peu nombreuses et les volumes sont peu élevés. De plus, les camions représentent rarement plus de 10% la circulation des tronçons.

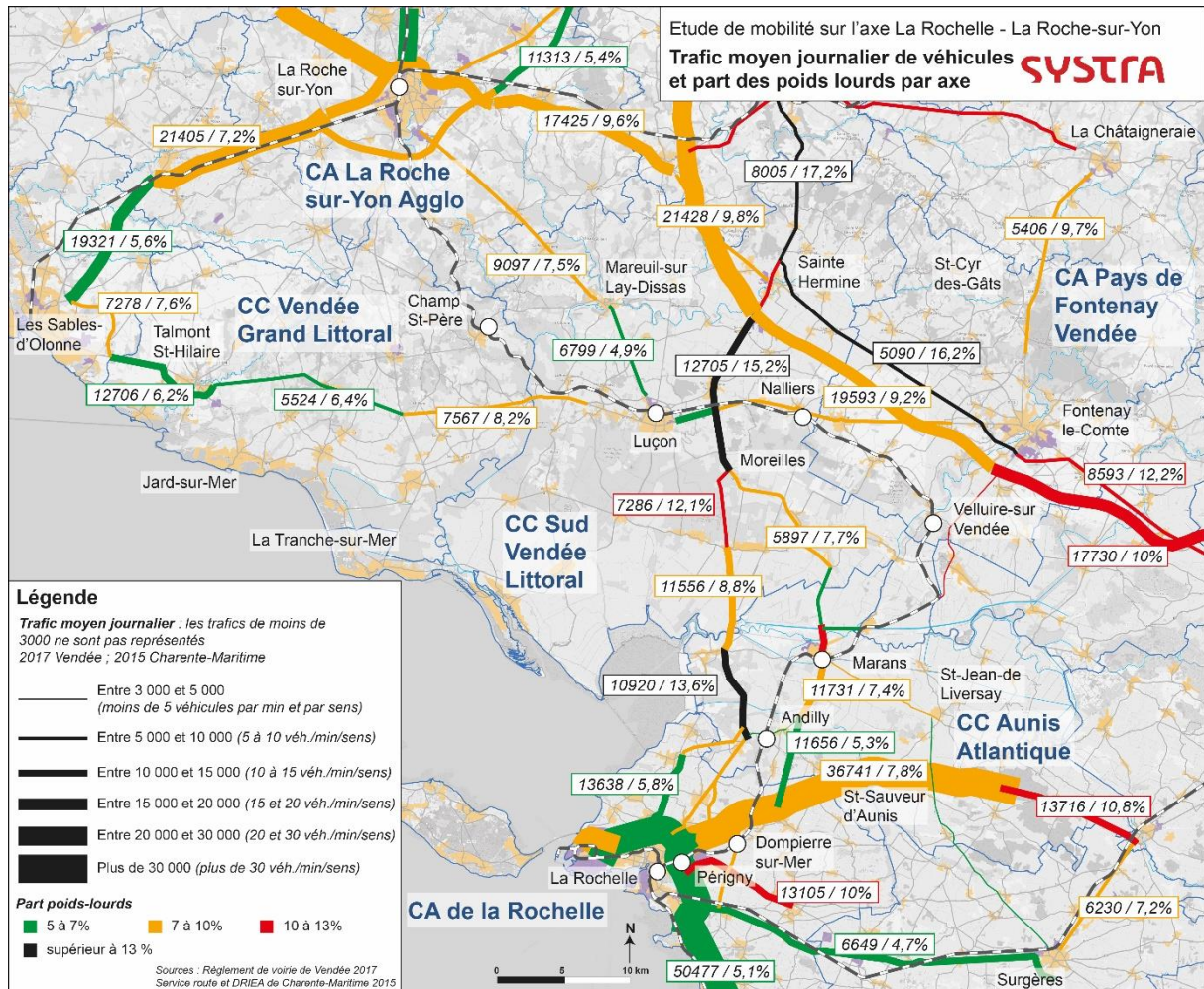


Figure 42 : Trafic moyen journalier par axe et part des poids-lourds (Source : Règlement de la voirie de Vendée 2017 et service route et DRIEA de Charente-Maritime 2015 ; Réalisation SYSTRA)

1.2.1.2 Les autres types de rabattement sur la ligne ferroviaire

- **Itinéraire, distance et prix en voiture sur le territoire**

Selon l'itinéraire emprunté, un automobiliste doit compter environ 1h30 de temps de parcours entre la Rochelle et la Roche-sur-Yon :

- Par la D948 : 86 km et 1h26 de temps de parcours ;
- Par la D746 : 78 km et 1h30 de temps de parcours ;
- Par la A83 : 107 km et 1h32 de temps de parcours.

Selon le calculateur d'itinéraire « via Michelin », ce trajet coute près de 8,50 €. Cette liaison est donc aussi couteuse et rapide en train qu'en voiture.

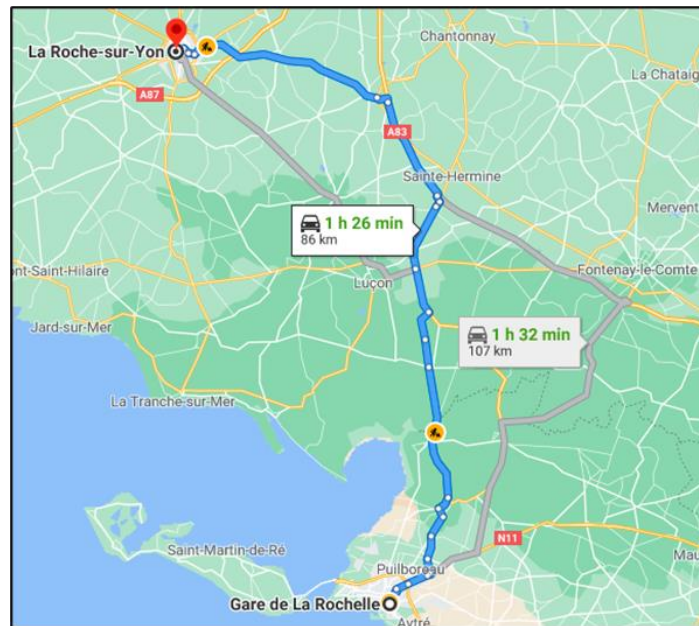


Figure 43 : Itinéraires en voiture entre La Rochelle et La Roche-sur-Yon (Source Google Maps)

Au départ de la Roche-sur-Yon, il faut compter plus d'une heure de temps de parcours en voiture pour rejoindre Marans et les communes au-delà. Luçon, du fait de sa position centrale, est à moins d'une heure de toutes les communes. Parmi les autres trajets intermédiaires, il peut être mis en évidence :

- La Rochelle <> Marans : 26 min (pour un coût d'environ 2,40€) ;
- La Rochelle <> Dompierre : 14 min (pour un coût d'environ 1,10 €) ;
- Marans <> Luçon : 32 min (pour un coût d'environ 2,56 €) ;
- Champ-St-Père <> La Roche-sur-Yon : 25 min (pour un coût d'environ 2,17 €).

Commune/temps de parcours en voiture (en min)	La Roche-sur-Yon	Champ-Saint-Père	Luçon	Nalliers	Velluire-sur-Vendée	Marans	Andilly	Dompierre-sur-Mer	Périgny-Romsay	La Rochelle
La Roche-sur-Yon		25	39	43	50	64	68	76	80	81
Champ-Saint-Père			18	28	44	44	44	55	60	64
Luçon				18	34	32	33	42	46	50
Nalliers					19	24	31	40	44	49
Velluire-sur-Vendée						20	29	38	44	45
Marans							9	20	28	26
Andilly								12	18	20
Dompierre-sur-Mer									10	14
Périgny-Romsay										8
La Rochelle										

Figure 44 : Temps de parcours en voiture entre les différentes communes étudiées (Source : Google Maps; Réalisation P.Millet)

Commune/Tarifications en voiture (en €)	La Roche-sur-Yon	Champ-Saint-Père	Luçon	Nalliers	Velluire-sur-Vendée	Marans	Andilly	Dompierre-sur-Mer	Périgny-Romsay	La Rochelle
La Roche-sur-Yon		2,17	2,92	5,12	8,03	7,33	7,58	8,08	8,25	8,55
Champ-Saint-Père			1,62	2,59	4,18	3,9	4,36	4,9	5,08	5,48
Luçon				1,18	2,64	2,56	2,74	3,29	3,47	3,87
Nalliers					1,26	1,9	2,69	3,24	3,43	3,75
Velluire-sur-Vendée						1,74	2,4	3,13	3,59	4,06
Marans							0,66	1,39	1,87	2,39
Andilly								0,88	1,36	1,86
Dompierre-sur-Mer									0,54	1,09
Périgny-Romsay										0,63
La Rochelle										

Figure 45 : Coût du trajet en voiture entre les différentes communes étudiées (Source : Via Michelin ; Réalisation : Pierre Millet)

- **Mobilité partagée en voiture**

- **Région Pays de la Loire – Département de Vendée**

En Vendée, près de 121 aires de covoiturage ont été labélisées (soit 2400 places). Au sein des 4 EPCI de cette étude, une trentaine d'aires de covoiturage sont répertoriées²⁷.

Pour développer la pratique du covoiturage, la Région, à travers le service Aléop, vient de lancer un partenariat avec Karos. Le propriétaire du véhicule perçoit une contribution de 2,50 € par passager et par trajet. Au-delà de 20 km parcourus, l'indemnité est de 0,10 €/km. Les passagers quant à eux, doivent verser 0,50 € pour les 30 premiers kilomètres parcourus puis 0,10 €/km. Les origines et destinations des trajets doivent être dans la Région Pays de la Loire.

Également, certaines communautés de communes telles que la CC Vendée Sud Littoral adhèrent à la plateforme OuestGo, plateforme mixte de mise en relation permettant l'animation du covoiturage de proximité, à l'échelle des Régions Bretagne et Pays de la Loire.

Sur l'A83, au nord de Luçon deux « Points Stop » permettent à des usagers de réaliser de l'autostop. Ces lieux permettent d'accompagner les usagers dans leur pratique de l'auto-stop grâce à l'identification de lieux se prêtant à cette pratique.

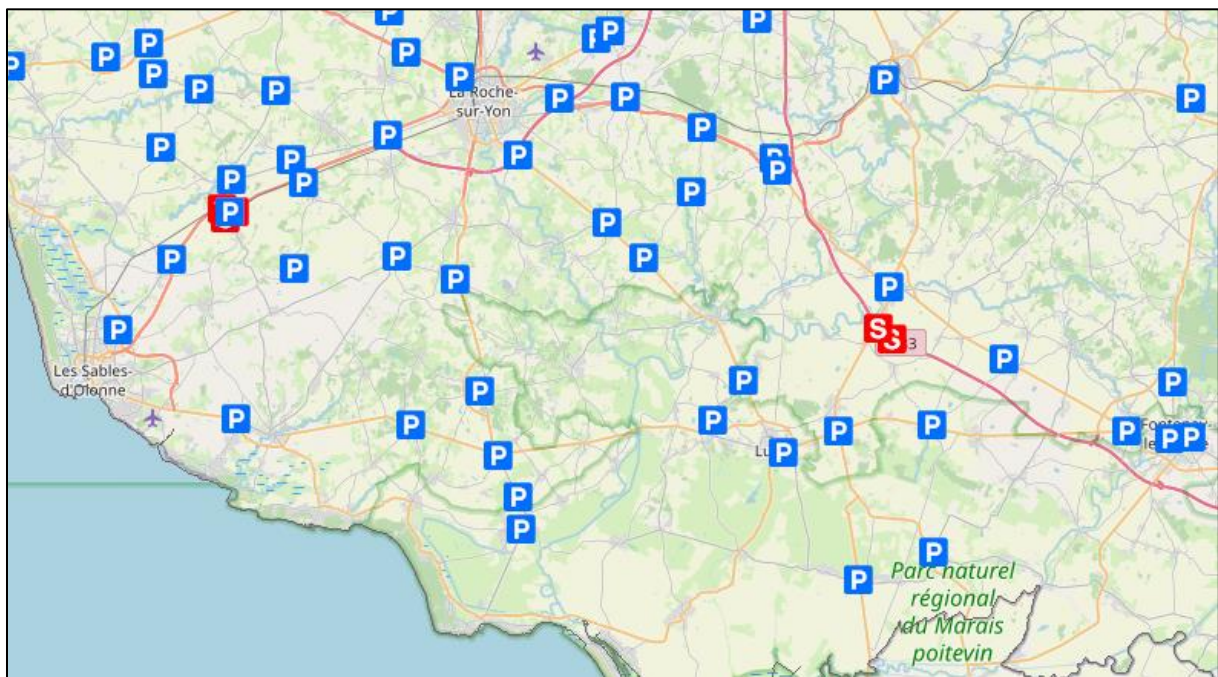


Figure 46 : Aires de covoiturage dans les EPCI vendéens de l'étude (Source : <https://www.vendee.fr/Territoire-et-environnement/Transports-Circulation/Les-aires-de-covoiturage-Departementales>)

- **Région Nouvelle-Aquitaine – Département de Charente Maritime**

Dans le département de Charente Maritime, 63 aires de covoiturage rassemblent 1 152 places. La CA de la Rochelle et la CC Aunis Atlantique comptent 14 aires de covoiturage (dont 8 pour la CC Aunis Atlantique avec près de 110 places).

²⁷ Par exemple dont 9 au sein de la CC SVL

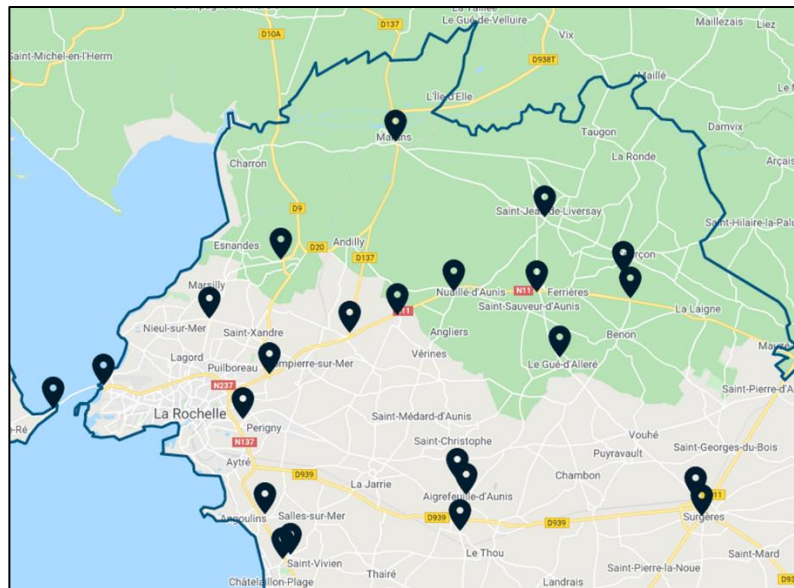


Figure 47 : Aires de covoiturage dans les EPCI de Charente Maritime de l'étude (Source : <https://la.charente-maritime.fr/routes-transport/aires-covoiturage>)

Le site MODALIS²⁸ de la Région Nouvelle-Aquitaine recense les offres de covoiturage disponibles sur Karos. Cependant, une fois le trajet trouvé, l'utilisateur doit télécharger l'application Karos.

Il existe également une initiative innovante. Celle-ci est à destination des personnes faisant la fête et sortant le soir et qui ont besoin qu'un conducteur sobre s'occupe de les ramener. Un site dédié à ce cas de figure a été développé pour les mettre en relation, il s'appelle « Trouve ton Sam »²⁹. Ce système est gratuit.

Également, la CC Aunis Atlantique a déployé une solution d'auto-stop organisée avec le Rézo Pouce.

1.3 Mobilité à vélo

En ce qui concerne la mobilité cyclable, les différents EPCI ont mis en place des actions pour la promouvoir, par exemple :

- La CC Pays de Fontenay-Vendée offre 150 € pour l'achat d'un vélo électrique.
- La CC Aunis Atlantique dispose d'une borne permettant la location en libre-service de 5 VAE à Marans
 - Une tarification horaire progressive est mise en place pour des locations de 1h (1€) à 8h (19€). Une inscription au service est nécessaire.
- La CC Vendée Grand Littoral propose une aide de 300 € pour l'achat d'un VAE ;
- La CA La Roche-sur-Yon Agglomération :
 - Dispose de 52 places de stationnement vélos en box individuels sécurisés dans 8 communes de l'agglomération ;
 - Possède un box collectif pour vélo de 30 places à la gare SNCF ;
 - Propose une aide de 250 € pour l'achat d'un VAE et entre 400 € et 200 € pour l'achat d'un vélo cargos ou adapté ;
 - Gère une maison du vélo (atelier, formation, conseils, etc.) ;
 - Loue 300 VAE pour de la moyenne / longue durée (1 mois à 1 an).

²⁸ <https://modalis.fr/fr/>

²⁹ https://www.trouvetonsam.fr/departments/new?accept_google_analytics=yes

- La CA de la Rochelle :
 - A en libre-service un parc de 600 vélo répartis sur 109 stations ;
 - Loue 220 VAE pour de la moyenne / longue durée (1 mois à 1 an) ;
 - Dispose de 10 vélo-parcs sécurisé (soit 100 places) à proximité des gares et plus de 6 000 places de stationnement pour cycle ;
 - Aide à l'achat d'un VAE (sur critères sociaux).

Seule la CC de Vendée Sud Littoral ne met pas en évidence sur son site les actions en faveur de la mobilité cyclable.

Le tableau ci-après permet de recenser les actions faites par EPCI en faveur de la pratique du vélo.

	Vendée				Charente-Maritime	
	CC Pays de Fontenay-Vendée	CC Vendée Grand Littoral	CC Vendée Sud Littoral	CA La Roche-sur-Yon	CA Aunis Atlantique	CA de la Rochelle
Aide à l'achat d'un VAE	✓	✓	✗	✓	✗	✓
Vélos en libre-service	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Location vélo longue durée	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Maison du vélo	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Stationnement sécurisé	✗	✗	✗	✓	✗	✓

Figure 48 : Actions mises en place par les EPCI pour développer l'usage du vélo

En ce qui concerne les aménagements cyclables, la CA de la Rochelle a une politique très ambitieuse et souhaite atteindre un linéaire de près de 400 km d'itinéraires cyclables d'ici à 2030. La politique de la CA de la Roche-sur-Yon veut également promouvoir la pratique en étendant son réseau à 200 km à l'horizon 2030.

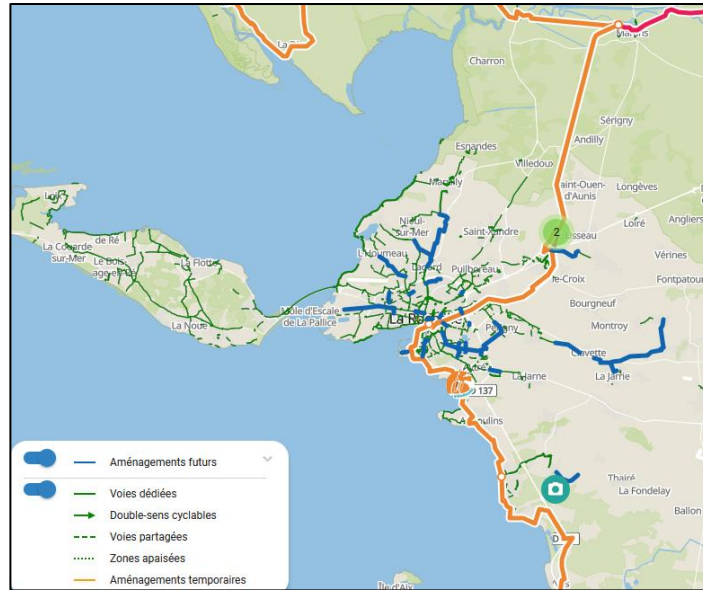


Figure 49 : Aménagements cyclables existants et futurs de la Rochelle Agglomération (Source : <https://www.agglomerationlarochelle.fr/vie-pratique/deplacements?article=developper-la-pratique-du-velo>)

Comme indiqué précédemment le territoire est traversé par 2 itinéraires nationaux (Vélodysée et la Vélo Francette). Ceux-ci structurent le territoire et peuvent être un appui aux réseaux locaux. Cependant, comme le montre la carte ci-après, il peut être constaté que peu d'aménagements cyclables existent en dehors de ceux des agglomérations de La Rochelle et de La Roche-sur-Yon.

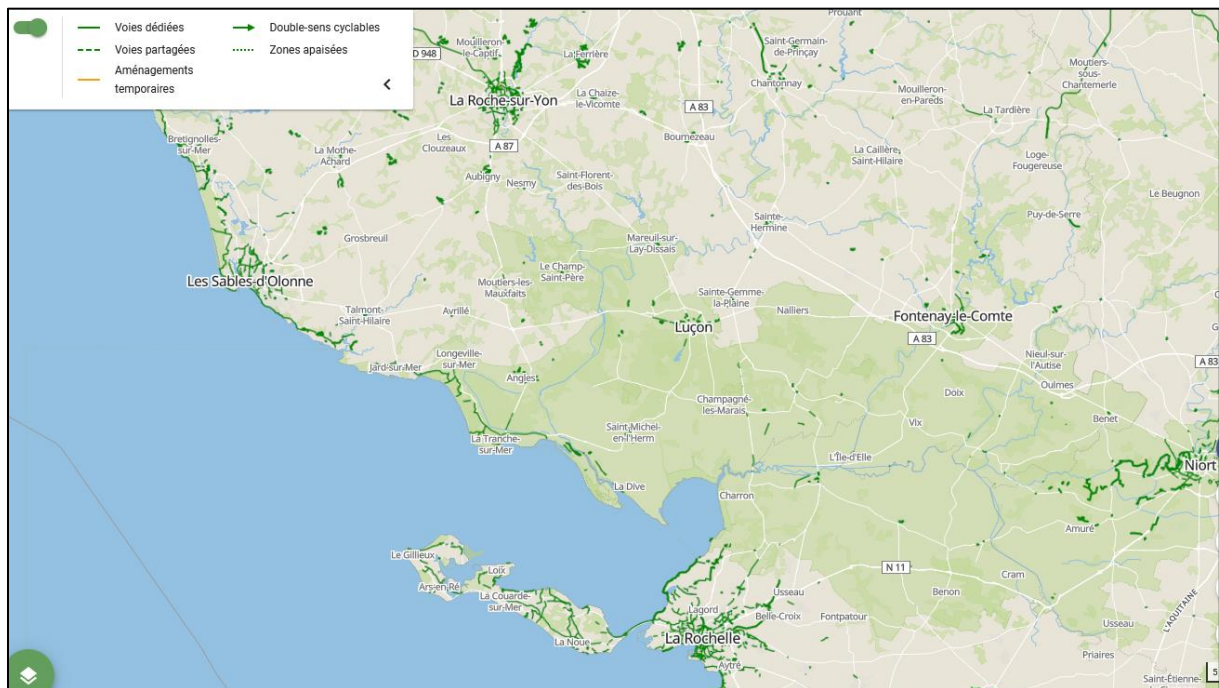


Figure 50 : Aménagements cyclables du territoire (Source : <https://www.geovelo.fr>)

Dans cette partie, nous avons vu les trois principales offres de transport du territoire : ferroviaire, routier et cyclable.

Actuellement, l'offre ferroviaire reste très limitée en termes de dessertes et de fréquences quotidiennes.

Par conséquent, l'offre routière concurrence le mode ferroviaire aux vues du nombre important de routes dans le secteur. Cependant, l'offre routière, à travers l'auto partage et covoiturage, tend à devenir complémentaire au mode ferroviaire.

Enfin, le mode vélo reste pertinent pour de courts trajets. Il permet soit :

- Dans les zones périurbaines de rejoindre les centres villes
- Dans les communes rurales de se rendre dans les lieux des potentiels gares

2 Qu'est-ce qu'un Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) attractif en zone peu dense et comment organiser le rabattement vers les gares ?

2.1 L'organisation du pôle d'échanges et les conditions de succès pour l'implantation de gare en milieu peu dense

Un pôle d'échanges multimodal est un aménagement associant des modes de transport de voyageur et visant à faciliter les pratiques intermodales³⁰. Il constitue le principal point de rabattement dans notre étude. La gare doit être aménagée de manière à répondre aux besoins des usagers en rendant la gare accessible à tout mode de transport. Dans le cas de notre étude, pour relier les bassins de population et d'emplois, le PEM jouera un rôle d'interface entre les territoires.

Toutefois, le PEM est à adapter en fonction du milieu où il est implanté : un PEM en espace urbain sera différent d'un PEM en zone peu dense car les besoins et l'offre de service ne sont pas les mêmes. En effet, les services en milieu rural sont plus accentués sur la voiture avec la mise en place d'offres de covoiturage et d'autopartage.

De plus, l'urbanisme a une part intégrante dans les projets de PEM : il permet d'harmoniser les espaces ouverts avec les espaces enclavés et de requalifier et de continuer l'espace urbain de sorte qu'il devienne un espace de rencontres et d'échanges en favorisant le vecteur social. Ces espaces seront intégrés de manière harmonieuse à leur environnement tout en accordant une importance particulière à l'identité des communes concernées. Ces espaces auront une charte stricte afin de valoriser au mieux la qualité des aménagements :

- Accès PMR autour et dans la gare
- Mobilier urbain durable et réfléchi
- Choix des matériaux utilisés
- Envergure des trottoirs
- Signalétique clair et normée avec un code couleur précis

³⁰ https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/01/3Selest%20PEM_2016.pdf



Figure 51 : Photo d'un projet de PEM pour la commune de Faye l'Abbesse
(Source : <https://www.lanouvellerepublique.fr/deux-sevres/commune/faye-l-abbesse/le-budget-de-l-agglo2b-vote>)

Les PEM permettent ainsi de diversifier les offres de transport en un seul lieu (cars scolaires, transports en commun, taxis, covoiturages, parc à vélos...). Les PEM assurent donc une offre de qualité. Dans ces lieux de croisements, que ce soit en milieu rural ou urbain, les anciennes contraintes de déplacements ont été atténuées : les délais d'attentes sont devenus attrayants et bénéfiques : communication sur les horaires des autres modes de transport, documentation digitale sur la ville, bornes de paiement, espaces commerciaux³¹.

Dans le cas de notre étude, la rénovation de la ligne entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle représente une opportunité pour les potentielles gares à rouvrir. La principale utilisation des PEM sera de faciliter l'utilisation du train tout en concordant ce mode avec les divers modes de déplacements. En termes de mobilité, le routier constitue le moyen de rabattement de choix fait par les usagers, ainsi il convient de coordonner les axes de circulation vers les gares et prévoir des parkings pour faciliter l'intermodalité.

En effet, dans notre étude, les gares à étudier ont un profil de PEM relais avec comme caractéristiques principales :

- Élément central de l'engrenage intermodal avec comme polarité capitale : les PEM des aires urbaines majeures comme La Roche-sur-Yon et La Rochelle.
- Relation entre le PEM d'aire urbaine et le PEM relais avec un flux d'échanges réciproque pour les populations, les emplois et les scolaires³².

Les changements d'habitudes de déplacement sont un critère de plus à prendre en compte dans notre analyse. Les motivations sont diverses : écologique et énergétique, sanitaire ou économique. Une politique tarifaire adaptée à l'intermodalité dans les milieux denses et peu denses contribuera à son efficacité. Cette politique peut se traduire par l'introduction de divers éléments comme :

- Tarification adéquate en fonction de l'utilisateur

³¹ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/relais-possibles-demonstrateur-industriel-ville-durable-divd>

³² <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01217353/document>

- Abonnement pour l'ensemble du réseau et pour tout type de transport disponible
- Accès aux sites touristiques si le trajet est effectué de manière multimodale

Enfin, une communication ciblée pour l'ensemble des populations du territoire doit être mise en place sur les sites internet des communes et des campagnes de publicité pour valoriser l'offre multimodale disponible.

2.2 La question du vélo comme nouveau moyen de rabattement : Intermodalité vélo/train

Le vélo constitue un mode de rabattement à part entière. Son aménagement est souvent considéré comme un raisonnement urbain mais de plus en plus de personnes l'utilisent dans les milieux périurbains et ruraux.

- **Les aménagements cyclables jusqu'au PEM**

Dans le cas de notre étude, les aménagements cyclables sont principalement situés le long de l'axe ferroviaire La Roche-sur-Yon et La Rochelle. Pour mettre en place un plan de mobilité douce représenté par le vélo, il convient de :

- Créer des axes structurants en connexion avec les communes afin d'inciter un rabattement vélo vers les gares étudiées. Ces axes relieront entre eux le centre des agglomérations, les communes du secteur d'étude, les zones d'emplois et les dessertes scolaires. Le rabattement vers le réseau de transport collectif amènera à une continuité du trafic et permettra une fluidité des déplacements.

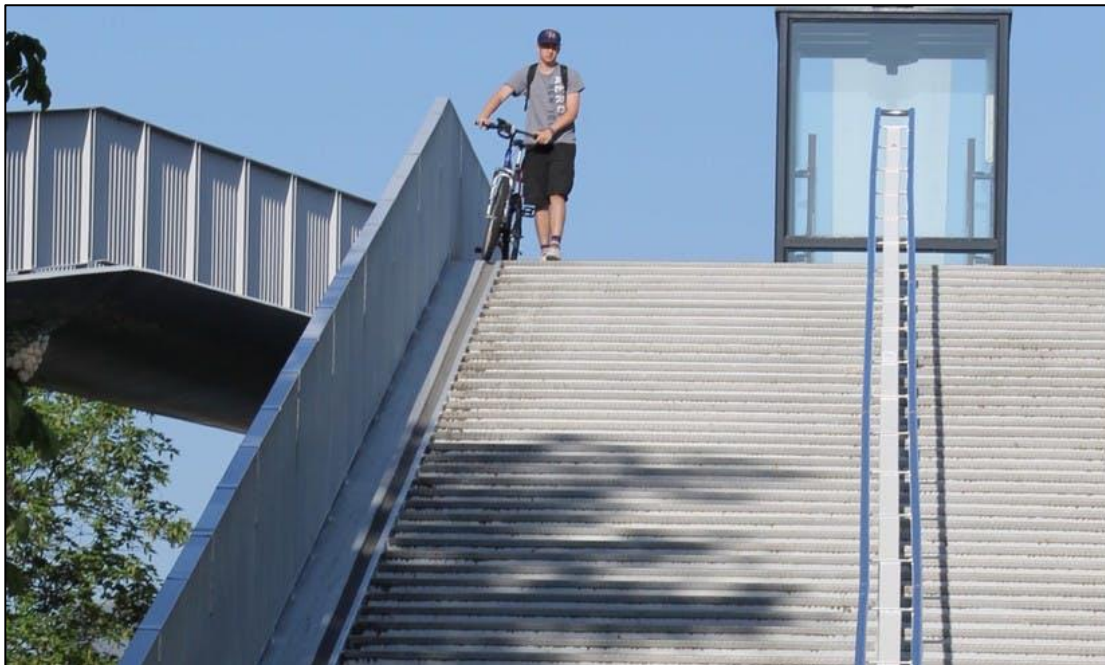


Figure 52 : Exemple de rampe d'accès ou goulotte à intégrer aux PEM (Source : <https://www.provelo.org/fr/page/transport-velos-dans-escaliers-systeme-goulotte1>)

- Elaborer des relations de proximité entre les communes pour désenclaver le territoire.
- Façonner un maillage fin du territoire pour le vélo et organiser une connectivité des pistes cyclables.

- **Les aménagements cyclables proches de la gare et dans la gare**

Les modalités d'intégration dans les PEM se définissent à travers trois conditions :

- Dimensionnement : nombre de places disponibles : arceaux et parkings sécurisés. Les parkings vélo sécurisés constituent un véritable atout en termes de confort et de lutte contre le vol. En effet, le vol et la délinquance sont des facteurs de démotivation pour l'utilisateur. Les rampes de chargement dans les escaliers des gares et à proximité des gares sont aussi un meilleur moyen de rendre accessible les vélos en gare.
- Organisation : partager l'espace public et la voirie afin que chaque mobilité soit représentée et puisse circuler en toute sécurité.
- Continuité du service : les pistes cyclables doivent suivre une planification bien précise. Les axes cyclables nécessitent de fonctionner de manière complémentaire pour résorber les coupures urbaines.

- **Les aménagements cyclables dans les trains**

A bord du train, transporter son vélo est un besoin du cycliste. Parmi les moyens mis en place pour faciliter l'accès à bord des trains, nous pouvons citer :

- La signalisation des wagons dédiés aux emplacements vélos dans le train
- Un espace facile d'accès avec un marchepied à hauteur du quai
- Rampe pour se garer ou emplacements réservés

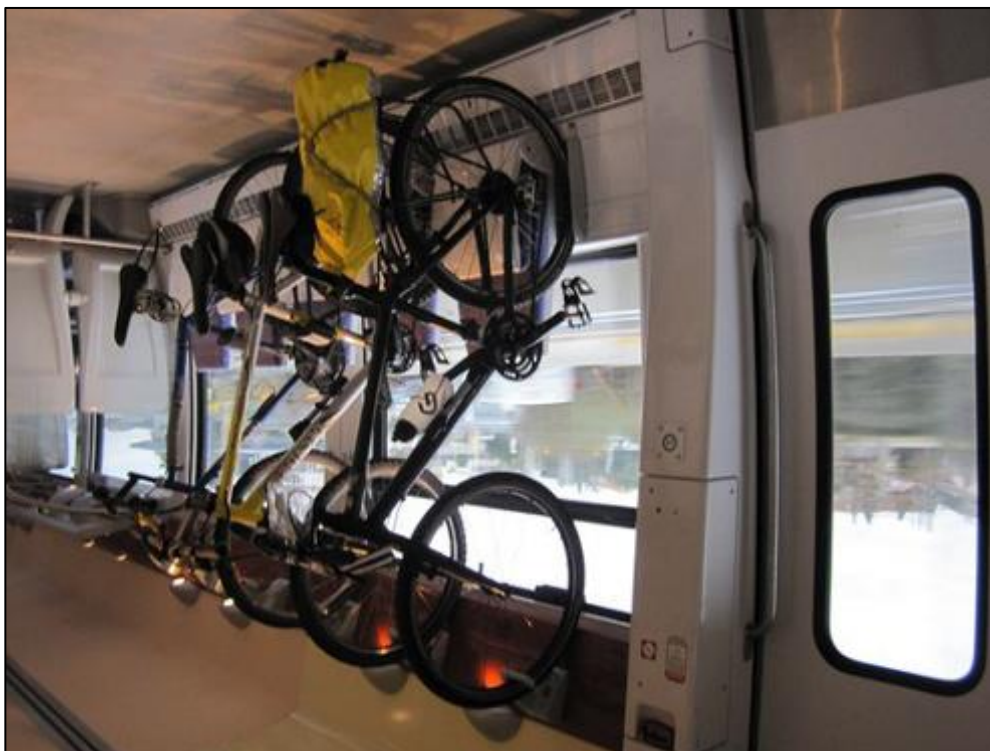


Figure 53 : Exemple de rampes d'accrochages et d'emplacements dédiés aux vélos dans les trains (Source : <https://www.citycle.com/20555-prendre-le-train-avec-son-velo/>)

En revanche certains types de vélos ne sont pas acceptés dans les trains du fait de leur dimension : vélos cargos, tandems, ...

- **La Rochelle et sa politique environnementale**

La CA de la Rochelle a défini une politique favorisant les mobilités douces et en particulier le vélo. Le réseau de transport de La Rochelle, Yélo, a développé un service vélo pour promouvoir le vélo et inciter son utilisation. Ce service se compose de 4 éléments :

- Libre-service-vélos
- Location longue-durée
- Vélos-parcs
- Aide à l'achat d'un VAE³³

De plus, le Schéma directeur vélo de La Rochelle va augmenter le nombre de kilomètres de pistes cyclables, de stations vélo en libre-service et les investissements financiers pour mailler davantage le territoire (création et entretien des pistes cyclables) et encourager la pratique du vélo.

³³<https://yelo.agglo-larochelle.fr/>

Conclusion

Dans ce mémoire, nous montrons que l'analyse du développement du ferroviaire a mis en exergue la manière dont il constitue un levier économique et social dans les milieux peu denses et très peu denses. Considérer de manière transversale les projets ferroviaires dans le contexte global des mobilités constitue un défi « majeur » pour les nombreux acteurs impliqués. De plus, les études en amont sont essentielles pour proposer des solutions pérennes et innovantes en tenant compte des évolutions territoriales et socio-économiques.

Avec les enjeux énergétiques et écologiques, une coopération active entre les acteurs est plus que nécessaire : politiques, ingénieurs et techniciens, milieux associatifs, architectes et paysagistes doivent collaborer avec une vision commune. Par ailleurs, les régions en charge du ferroviaire, jouent un rôle principal dans l'amélioration des services de mobilité. Ces actions durables à long terme contribueront à l'amélioration des services de transport et de mobilité dans les territoires ruraux.

Dans la première partie, nous avons analysé l'évolution du ferroviaire en France. Sous l'effet de la mondialisation et du changement de nos comportements, certains modes de déplacements ont été favorisés comme le routier et le maritime au détriment du ferroviaire. Le phénomène de métropolisation a aussi modifié nos habitudes en termes de lieux d'habitats des ménages et des activités. La géographie des emplois n'est donc plus en accord avec la géographie des réseaux.

Dans la seconde partie, pour pallier la désertion des milieux ruraux et répondre aux besoins des populations du territoire, nous avons montré que le ferroviaire constitue un atout majeur de développement économique. Réaliser cette étude nous a permis de prendre en considération de nouveaux aspects collaboratifs et utiliser de nouveaux outils afin d'offrir une solution complète aux acteurs locaux. Pour ce faire, des démarches participatives ont été mises en place comme la concertation : ateliers entre élus, mobilisation des citoyens. Acteurs et citoyens donnent ainsi une vision commune et une nouvelle configuration aux projets. Les outils d'analyses statistiques et cartographiques permettent d'améliorer les résultats de manière très détaillée et dynamique sur un territoire pour mieux comprendre son fonctionnement et ses interactions. L'exploitation de la Data grâce à la fourniture par Orange Business Services des données liées à la mobilité est un atout majeur. En effet, ces données permettent de compléter les résultats statistiques et cartographiques sur un territoire, aspect indispensable dans les études aujourd'hui.

Dans la dernière partie, la desserte du ferroviaire en milieu peu dense et très peu dense implique une prise en compte diversifiée des modes de transport du territoire. Leur intégration dans le projet et leur cohésion définiront une meilleure efficacité du projet qui délivrera à terme une proposition multimodale durable et répondant aux besoins de tous. De même, l'intermodalité jouera un rôle clé dans le rabattement de certains transports sur les pôles d'échanges que constitueront les nouvelles gares.

Enfin, nous avons mis en évidence que le développement des activités touristiques est un atout à considérer pour le développement de la ligne ferroviaire et ainsi attirer davantage d'usagers.

Les périodes de confinements successifs de mars 2020 à mai 2021 ont profondément changé les habitudes des français, que ce soit au niveau professionnel (télétravail, déplacements), ou personnel (envie de quitter les zones urbaines pour vivre dans des zones rurales ou dans des villes moyennes). Cette étude devra donc être complétée par des travaux centrés sur cette période afin d'analyser les impacts du COVID sur les mobilités et ainsi étudier si ces nouveaux comportements se confirment dans les prochaines années.

Bibliographie

Livres, revues et articles :

- *La géographie humaine du chemin de fer – un retour aux sources, Réseaux ferrés et territoires.* Nacima Baron, Pierre Messulam, Paris : Presses des Ponts, 2017
- *Normes ferroviaires et aménagement des gares en milieu rural,* Jean-Claude Némery, 2012
- *Les Communautés de Communes et la compétence mobilité – Mode d'emploi,* CEREMA, article, 2021
- *La régionalisation ferroviaire en Allemagne, Transports Urbains,* Michel Quidort 2005
Petites lignes ferroviaires en Allemagne : deux histoires plus une, Transports Urbains, Michel Quidort 2018
- *Paysage et déplacements : les Pôles d'Échanges Multimodaux Relais, pour une mutation des rapports entre les communes périurbaines dotées d'une gare et la ville Centre,* Nolwenn Deniel, 2015
- *Mobilités en territoires peu denses : Quelle place pour le vélo ? Quels aménagements ? Retour sur la journée technique à Angoulême,* CEREMA, article, 2019
- « *Le Relais des possibles* » : un Démonstrateur industriel pour la ville durable (DIVD) à la gare de Fontainebleau-Avon, CEREMA, article, 2018

Sites internet utilisés :

- autorité-transport.fr
- insee.fr
- senat.fr
- cerema.fr
- service-public.fr
- banque-des-territoires.fr
- vendée-expansion.fr
- vélo-et-territoires.fr
- maps.openrouteservice.org
- modalis.fr
- yelo.agglo-larochelle.fr

Table des illustrations

Figure 1 : Carte du réseau ferré de français en 1921 (Source : trains-et-trainz.fr).....	10
Figure 2 : Carte du réseau voyageurs de la SNCF en France en 2017 (Source : Wikipédia).....	11
Figure 3 : Carte de la répartition de la prise de compétence des communes en France en 2021 (Source CEREMA).....	14
Figure 4 : Carte des projets d'exploitation de la société RailCoop en 2021 (Source : franceculture)...	15
Figure 5 : Tableau des communes peu denses et très peu denses en fonction de la population et de la superficie en 2021 (Source : INSEE).....	17
Figure 6 : Carte de contexte de l'étude de mobilité entre La Roche-sur-Yon et La Rochelle	18
Figure 7 : Carte du réseau ferré allemand en 2018 (Source : populationdata)	21
Figure 8 : Carte de la région de Rhénanie-Palatinat et de son réseau ferré en 2018 (Source : VRN)...	22
Figure 9 : Planning de l'étude de mobilité réalisé par SYSTRA.....	24
Figure 10 : Tableau récapitulatif des modes de transports et leurs interactions possibles sur le secteur d'étude	27
Figure 11 : Carte de la fréquentation des gares sur le réseau ferré français en 2016 (Source : populationdata).....	28
Figure 12 : Répartition de la population et densité par carroyage (Source : INSEE données 2019 ; Réalisation Pierre Millet).....	32
Figure 13 : Population communale, densité et évolution de la population (Source : INSEE ; Réalisation Pierre Millet).....	33
Figure 14 : Carte des pôles générateurs de déplacements (Sources : SIRENE 2017 et Académies 2018 ; Réalisation Pierre Millet).....	34
Figure 15 : Localisation des principaux emplois (entreprises de plus de 20 salariés) et des établissements scolaires (hors primaire) (Réalisation Pierre Millet)	35
Figure 16 : Part des logements secondaires dans quelques communes du territoire en 2018 (Source : INSEE ; Réalisation Pierre Millet).....	35
Figure 17 : Pôles touristiques majeurs de l'aire d'étude (Réalisation Pierre Millet).....	36
Figure 18 : Catégorisation des gares et haltes existantes et passées du territoire en fonction de leurs contraintes	38
Figure 19 : Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des corridors ferroviaire (Source : INSEE MOBPRO-MOBSCO 2018 ; Réalisation SYSTRA)	39
Figure 20 : Flux domicile-travail et domicile-étude à l'échelle des EPCI – source : INSEE MOBPRO-MOBSCO 2018 ; Réalisation SYSTRA)	40
Figure 21 : Flux domicile-travail et domicile-étude intercommunaux (Source : INSEE MOBPRO-MOBSCO 2018 ; Réalisation SYSTRA).....	41
Figure 22 : Photo illustrant la manipulation pour récolter les données géographique et temporelles des temps de parcours en voiture (Source Open Route Service).....	42
Figure 23 : Isochrones des temps de parcours en voiture (10 minutes) depuis une gare ou une halte étudiée (Source : Open Route Service ; Réalisation Pierre Millet).....	44
Figure 24 : Isochrones des temps de parcours à vélo (15 minutes) depuis une gare ou une halte étudiée (Source : Open Route Service ; Réalisation Pierre Millet).....	45
Figure 25 : Aires de chalandise maximales des gares et haltes de l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon (Réalisation SYSTRA).....	46
Figure 26 : Plan du réseau ferré et axe concerné par l'étude (Source : SNCF ; Réalisation SYSTRA)....	48
Figure 27 : Récapitulatif de l'offre Intercité et TER sur l'axe La Rochelle – La Roche-sur-Yon.....	49
Figure 28 : Evolution de la fréquentation de la ligne TER 9 La Roche-sur-Yon – La Rochelle entre 1999 et 2019 (Source : tableau de bord mensuel SNCF).....	49

Figure 29 : Reconstitution de la grille horaire La Roche-sur-Yon – La Rochelle de 1956 (Source et réalisation : SYSTRA).....	50
Figure 30 : Temps de parcours et prix de l'offre autocar SCNF (Réalisation Pierre Millet à partir des données SNCF)	51
Figure 31 : Itinéraire de la ligne 15 (Source : ALEOP).....	52
Figure 32 : Itinéraire de la ligne 17 (Source : ALEOP).....	53
Figure 33 : Itinéraire de la ligne 540 (Source : ALEOP).....	54
Figure 34 : Itinéraire des lignes ALEOP 509 et 520 desservants en partie le territoire	54
Figure 35 : Itinéraire des lignes ALEOP 550 et 555 desservants en partie le territoire	55
Figure 36 : Tableau récapitulatif des lignes ALEOP en Jour Ouvrable de Base (JOB).....	55
Figure 37 : Itinéraire des lignes 2A/2B/2E de la Région Nouvelle-Aquitaine	56
Figure 38 : Tableau récapitulatif des lignes de la Région Nouvelle-Aquitaine en lien avec le territoire.....	56
Figure 39 : Montées annuelles lignes 2A/2B La Rochelle <> Marans en 2019 (Réalisation Pierre Millet)	57
Figure 40 : Montées annuelles ligne 2E La Rochelle <> Marans en 2019 (Réalisation Pierre Millet) ...	57
Figure 41 : Tableau des temps de parcours en train entre chaque commune (Réalisation Pierre Millet)	58
Figure 42 : Trafic moyen journalier par axe et part des poids-lourds (Source : Règlement de la voirie de Vendée 2017 et service route et DRIEA de Charente-Maritime 2015 ; Réalisation SYSTRA)	59
Figure 43 : Itinéraires en voiture entre La Rochelle et La Roche-sur-Yon (Source Google Maps)	60
Figure 44 : Temps de parcours en voiture entre les différentes communes étudiées (Source : Google Maps ; Réalisation Pierre Millet)	60
Figure 45 : Coût du trajet en voiture entre les différentes communes étudiées (Source : Via Michelin ; Réalisation : Pierre Millet)	60
Figure 46 : Aires de covoiturage dans les EPCI vendéens de l'étude (Source : https://www.vendee.fr/Territoire-et-environnement/Transports-Circulation/Les-aires-de-covoiturage-Departementales).....	61
Figure 47 : Aires de covoiturage dans les EPCI de Charente Maritime de l'étude (Source : https://la.charente-maritime.fr/routes-transport/aires-covoiturage)	62
Figure 48 : Actions mises en place par les EPCI pour développer l'usage du vélo.....	63
Figure 49 : Aménagements cyclables existants et futurs de la Rochelle Agglomération (Source : https://www.agglo-larochelle.fr/vie-pratique/deplacements?article=developper-la-pratique-du-velo)	64
Figure 50 : Aménagements cyclables du territoire (Source : https://www.geovelo.fr)	64
Figure 51 : Photo d'un projet de PEM pour la commune de Faye l'Abbesse.....	67
Figure 52 : Exemple de rampe d'accès ou goulotte à intégrer aux PEM (Source : https://www.provelo.org/fr/page/transport-velos-dans-escaliers-systeme-goulotte1)	68
Figure 53 : Exemple de rampes d'accrochages et d'emplacements dédiés aux vélos dans les trains (Source : https://www.citycycle.com/20555-prendre-le-train-avec-son-velo/)	69

Annexes

SRADET de la région Pays de La Loire

Caractéristiques du territoire

- Population : 3 700 000 habitants
- Superficie : 32 000 km²
- Densité : 118 hab/km²

Mobilité et Transport


- Développer les transports collectifs et leur usage
- Promouvoir les autres solutions durables de déplacement incluant les motorisations alternatives (électrique, bio-GNV, hydrogène)
- Répondre aux besoins spécifiques de déplacement dans les zones peu denses
- Itinéraires routiers d'intérêt régional : cet objectif consiste à développer le report du transport de marchandises vers des modes alternatifs (fret fluvial entre les terminaux amont et aval du Grand Port Maritime Nantes Saint-Nazaire, fret ferroviaire).
- Renforcement des pôles multimodaux
- Augmenter l'offre en transports collectifs avec un réseau plus attractif et plus accessible et optimiser l'accès et la desserte du réseau ferroviaire et d'améliorer la qualité du transport routier collectif. Ceci doit permettre de favoriser le report modal vers les transports collectifs pour passer de 8,4% en 2015, à 12% en 2030 et 15% en 2050
- Favoriser le développement des modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle thermique (transports collectifs, modes actifs, motorisations décarbonées, covoiturage, véhicules partagés...) et de maintenir et renforcer l'offre ferroviaire existante.
- Développer la logistique fluviale et ferroviaire comme alternative à la route

Relations Institutionnelles

- Développer et faciliter l'intermodalité et la coordination entre les Autorités Organisatrices de la Mobilité
- Cohérence et harmonisation des services de transports

→ Présence de La Rochelle : SRADET veut être en cohérence avec les autres territoires limitrophes en termes de transport

LES COMPLÉMENTARITÉS TERRITORIALES DÉVELOPPÉES PAR DES COOPÉRATIONS RENFORCÉES



SRADET de la région Nouvelle-Aquitaine

Caractéristiques du territoire

- Population : 6 000 000 habitants
- Superficie : 84 000 km²
- Densité : 71 hab/km²

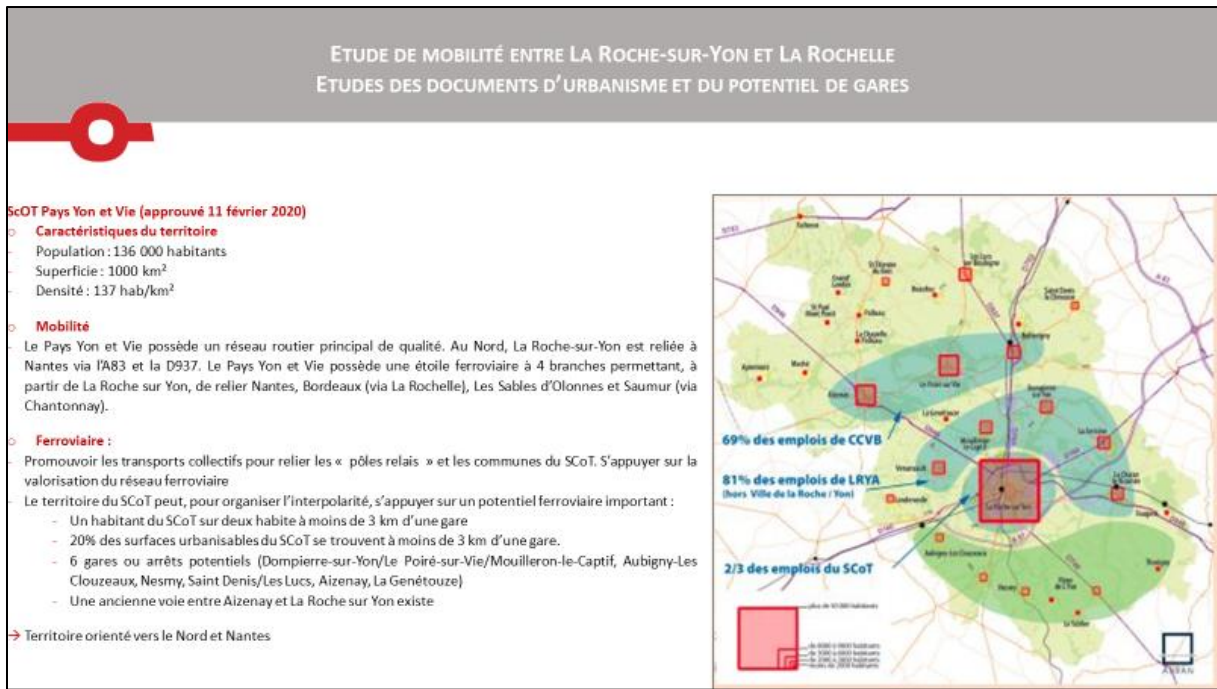
Mobilité et Transport

- Maintenir le réseau existant, moderniser l'offre ferroviaire sur tous les territoires, favoriser le transfert modal.
- Définir un réseau d'itinéraires routiers d'intérêt régional contribuant à un maillage équilibré des territoires.
- Les espaces stratégiques pour le transport de marchandises (ports maritimes et fluviaux, chantiers de transport combiné, gares de triage, cours de marchandises, emprises ferrées, portuaires, routières, zones de stockage et de distribution urbaine) et leurs accès ferroviaires et routiers sont à préserver. Les espaces nécessaires à leur développement doivent être identifiés et pris en compte, en priorisant les surfaces déjà artificialisées.
- Structurer la chaîne logistique des marchandises, en favorisant le report modal vers le ferré et le maritime et le développement des plateformes multimodales.
- Réduire les trafics poids lourds en transit international par des itinéraires privilégiés ou obligatoires, péages, autoroutes ferroviaires, autoroutes de la mer, etc.


→ Orientation au nord de la Rochelle peu définie comparée à l'ensemble du territoire régional. Ce document d'urbanisme insiste davantage sur le report alternatif de mode de transport concernant les marchandises.

→ Les SRADET préconisent les mobilités alternatives notamment le ferroviaire avec le réseau d'infrastructures déjà présents.






ETUDE DE MOBILITÉ ENTRE LA ROCHE-SUR-YON ET LA ROCHELLE
ETUDES DES DOCUMENTS D'URBANISME ET DU POTENTIEL DE GARES



ScOT Sud Vendée Littoral (5/03/2020) :

- **Caractéristiques du territoire**
 - Population : 56 000 habitants
 - Superficie : 950 km²
 - Densité : 59 hab/km²
- **Mobilité**
 - Enjeu des mobilités alternatives à une échelle des bourgs et agglomérations
 - Renforcer la densité urbaine (habitat et activités) à proximité des secteurs desservis par les transports collectifs ou alternatifs
 - Le SCOT demande la poursuite du développement des voies cyclables
 - Inciter les collectivités à développer des outils d'information et de communication autour des offres alternatives de transport (covoiturage, transports collectifs, TER, etc.)
- **Ferroviaire**
 - Etudier la possibilité de mettre en connexion et en fonctionnement conjoint la gare routière et la gare ferroviaire de Luçon
 - Créer les conditions permettant de la relier la gare routière et la gare ferroviaire au centre-ville (en toute sécurité) sans recourir à la voiture individuelle
- **Urbanisme**
 - Le SCOT incite à intensifier les occupations et les usages autour de la gare de Luçon



ETUDE DE MOBILITÉ ENTRE LA ROCHE-SUR-YON ET LA ROCHELLE
ETUDES DES DOCUMENTS D'URBANISME ET DU POTENTIEL DE GARES



ScOT Sud-Est Vendée approuvé au 21 avril 2021, comprend :

- CC du Pays de la Châtaigneraie
- CC Pays de Fontenay/Vendée
- CC Vendée, Sèvre, Autise

- **Caractéristiques du territoire**
 - Population : 55 000 habitants
 - Superficie : 942 km²
 - Densité : 58 hab/km²
- **Mobilité**
 - L'amélioration nécessaire de la liaison routière Fontenay le Comte-La Rochelle
 - Importance que le SCOT affirme la nécessité d'un projet de liaison à 2*2 voies Fontenay le Comte - La Rochelle alternatif à l'autoroute A831.
- **Ferroviaire**
 - La desserte ferroviaire du territoire avec la ligne Nantes-Bordeaux et la gare de Velluire qui doit conserver une fonctionnalité associée à l'activité ferroviaire
 - Accroche du territoire à la liaison ferroviaire structurante Nantes / La-Roche-sur-Yon / Bordeaux, dont la requalification et le développement sont primordiales. L'ancrage de notre territoire à cet axe doit se traduire par une valorisation de la gare de Velluire, doublée d'une liaison performante à Fontenay-le-Comte.

→ Territoire de Velluire orienté vers Fontenay-le-Comte



ETUDE DE MOBILITÉ ENTRE LA ROCHE-SUR-YON ET LA ROCHELLE ÉTUDES DES DOCUMENTS D'URBANISME ET DU POTENTIEL DE GARES

ScOT du Pays d'Aunis Atlantique approuvé le 20 décembre 2012

- **Caractéristiques du territoire :**
 - Population : 30 000 habitants
 - Superficie : 440 km²
 - Densité : 69 hab/km²
- **Mobilité**
 - La commune de Marans est citée dans le ScOT comme étant un espace conflictuel avec les déplacements en voiture. Le bourg est très fréquenté par tout type de véhicules. Les poids lourds sont très présents au quotidien. Cette surfréquentation routière dans un tel espace entraîne des conflits d'usages et des accidents.
 - Deux bornes de recharge à disposition des habitants à Marans
 - La ville de Marans située à la confluence des voies fluviales, maritimes, routières et douces pourrait constituer un nœud multimodal
- **Urbanisme**
 - Seule la commune de Marans observe un fort de taux d'actifs « stables » avec presque un Marandais sur deux travaillant à Marans.
 - L'organisation commerciale du Pays d'Aunis se structure autour de deux sites principaux : Surgères et Marans.
 - Une problématique de logement vacant peu prégnante à l'échelle du territoire mais inquiétante sur la commune de Marans
 - Andilly est la seconde commune du CC du Pays d'Aunis en termes de consommation du foncier avec 30,6 ha avec une urbanisation à vocation économique et l'urbanisation liée au développement de l'habitat

→ Territoire de Marans en relation avec La Rochelle et le sud de la CC du Pays d'Aunis



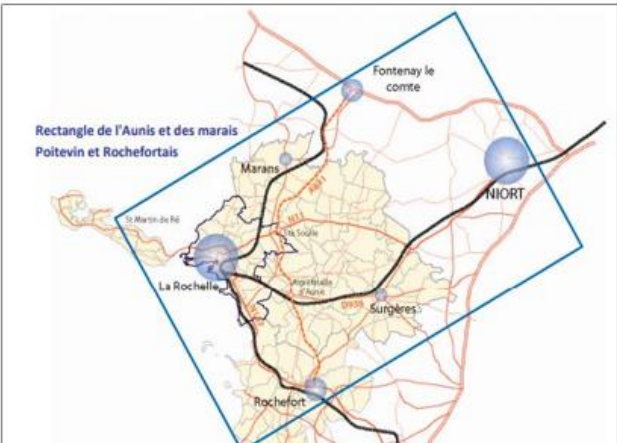
The map, titled 'PAYS D'AUNIS LIGNES REGULIERES', shows the geographical context of the study area. It highlights the 'Lignes de la Région Pays de la Loire' and 'Lignes régulières' in red. Urban areas are marked with purple circles. The map also shows administrative boundaries and the coastline of the Atlantic Ocean. Neighboring regions like Vendée, Deux-Sèvres, and Charente Maritime are also indicated.

ETUDE DE MOBILITÉ ENTRE LA ROCHE-SUR-YON ET LA ROCHELLE ÉTUDES DES DOCUMENTS D'URBANISME ET DU POTENTIEL DE GARES

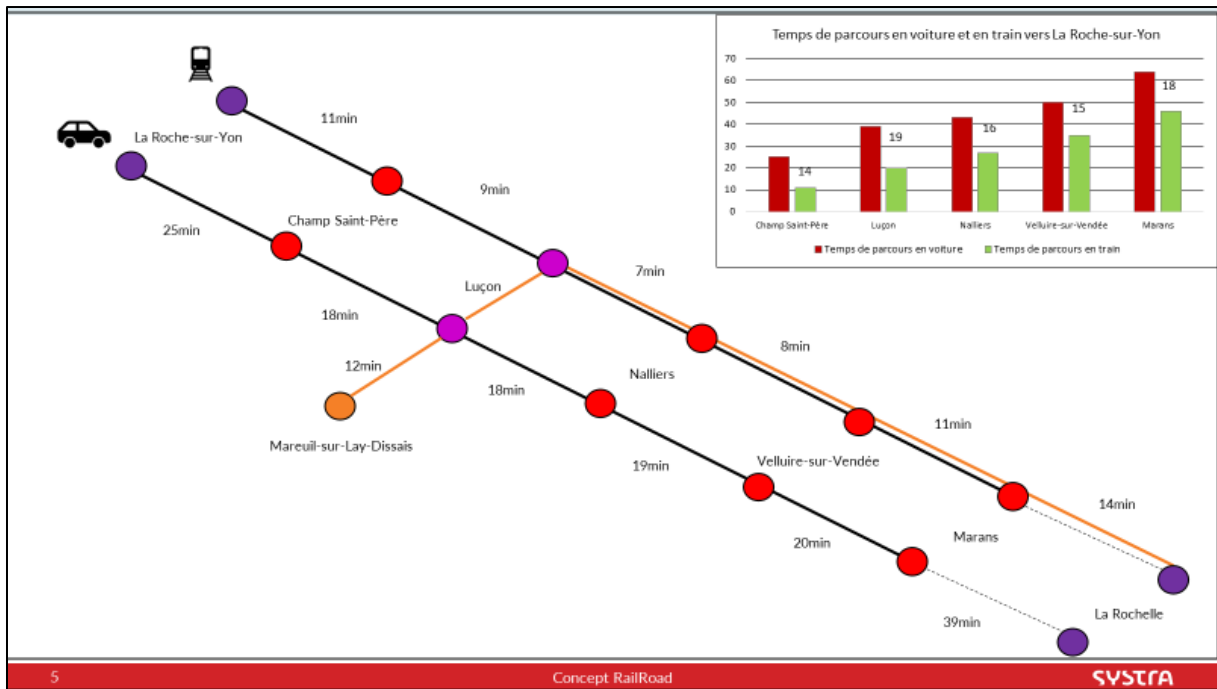
ScOT de l'Agglomération de La Rochelle approuvé en avril 2011 :

- **Caractéristiques du territoire :**
 - Population : 171 000 habitants
 - Superficie : 327 km²
 - Densité : 525 hab/km²
- **Urbanisme**
 - Il est indispensable d'organiser l'armature urbaine du nord du département, avec le renforcement des villes de Rochefort, Marans, Aigrefeuille et Surgères.
 - Renforcer l'urbanisation à proximité de ces voies permettra de mettre en valeur les infrastructures ferroviaires par des dessertes cadencées, avec l'ouverture de haltes ou gares au niveau des petites villes (telle Dompierre-sur-Mer) ou des grandes zones d'activités de Périgny et Sainte-Soulle.
 - La production de logements est en proportion plus importante ces dernières années sur les communes de Dompierre-sur-Mer, Périgny, Aytré, Puilboreau
- **Ferroviaire**
 - Développement ferroviaire avec l'organisation de dessertes périurbaines vers Marans/Fontenay-le-Comte
 - Le PEM de La Rochelle est le nœud d'un réseau ferré en étoile, vers Marans et la Vendée, vers Surgères et Niort
 - Pôle d'appui de Dompierre-sur-Mer : différents facteurs s'y conjuguent : une desserte potentielle en transports collectifs forte lorsqu'une halte sur la voie ferrée sera créée.

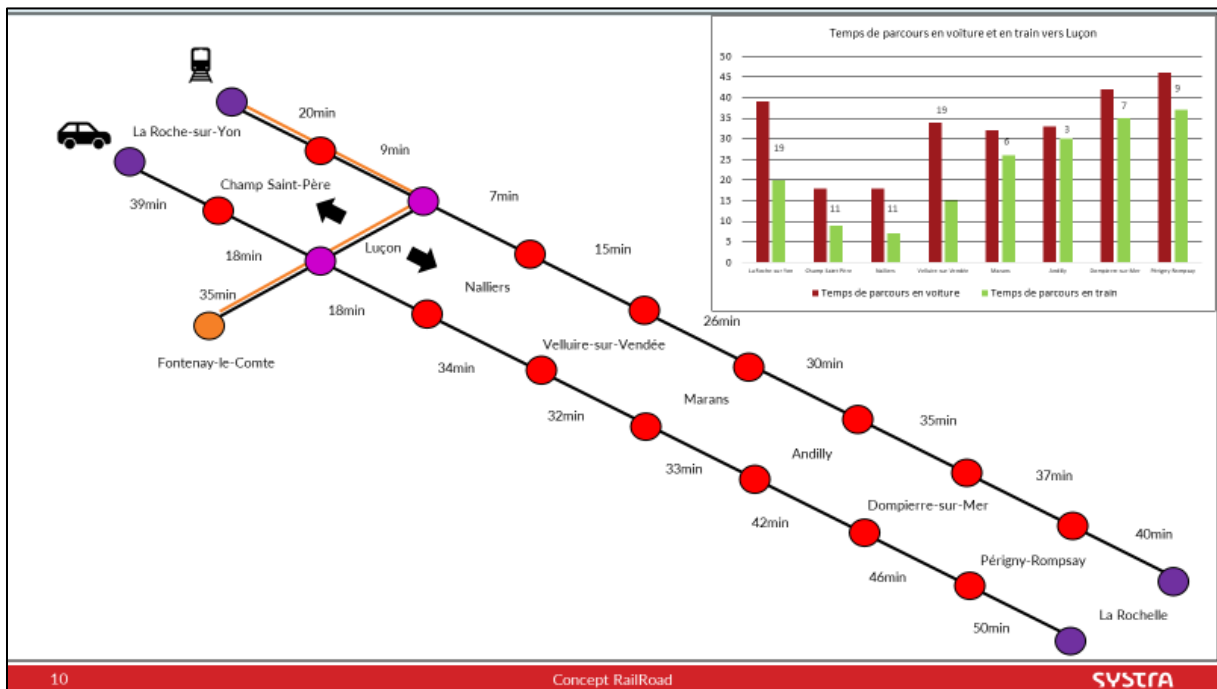
→ Polarité de La Rochelle avec 3 axes : Fontenay-le-Comte en passant par Marans, Niort et Rochefort



The map, titled 'Rectangle de l'Aunis et des marais Poitevin et Rochefortais', illustrates the railway network and urban centers. A blue rectangle highlights the study area. Key locations like Fontenay-le-Comte, Niort, Rochefort, Marans, and La Rochelle are marked. The map shows the 'Lignes régulières' and 'Lignes de la Région Pays de la Loire' in red, along with other railway lines. Urban areas are shown in yellow.

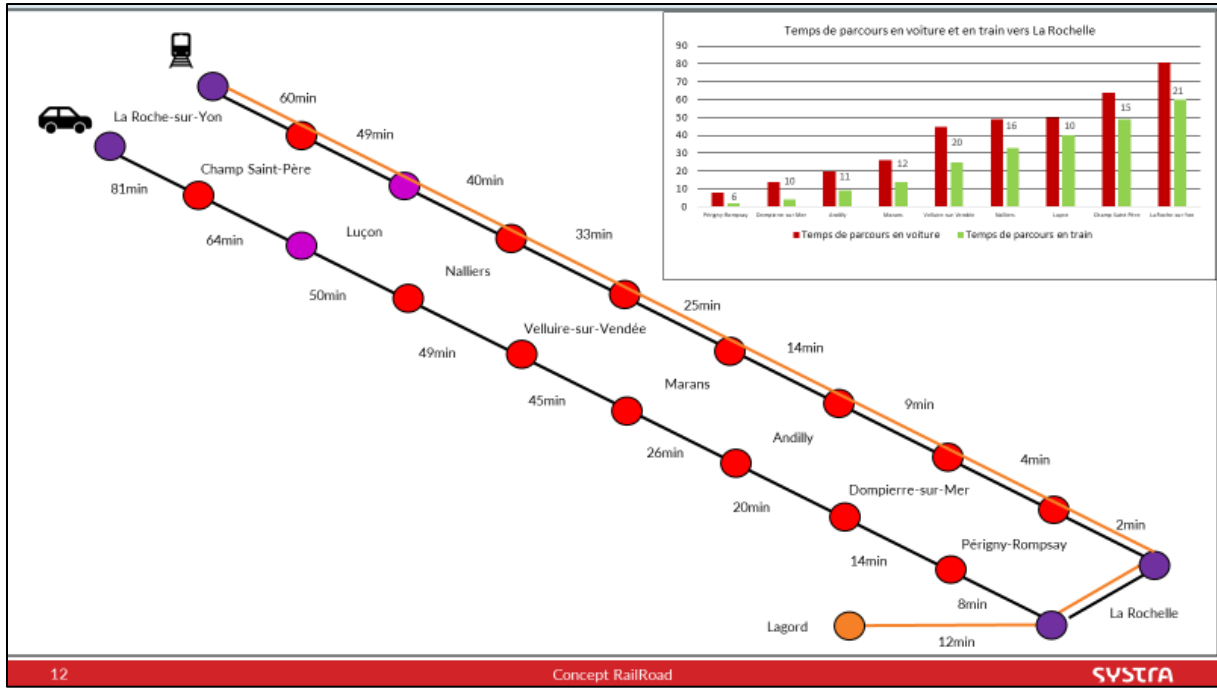


Temps de parcours ferroviaire en partant de La Roche-sur-Yon avec une vitesse commerciale de 100km/h



Temps de parcours ferroviaire en partant de Luçon avec une vitesse commerciale de 100km/h

Réalisation d'une étude de mobilité et proposition d'une méthodologie à suivre pour mettre en place une desserte en milieu rural par une offre de transports durables



Temps de parcours ferroviaire en partant de La Rochelle avec une vitesse commerciale de 100km/h