

VOLET D

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Analyse des effets du projet sur l'environnement et définition des mesures pour éviter, réduire ou compenser ces effets

ANNEXE 3 - Etude de trafic



Dossier d'enquête publique unique et simultanée relative à :

-  la déclaration d'utilité publique
-  l'autorisation environnementale unique
-  l'enquête parcellaire

PROJET DEMI-ECHANGEURS DE L'AUTOROUTE A85 RESTIGNE ET LANGEAIS : ETUDE D'OPPORTUNITE ET DE FAISABILITE TECHNIQUE

Rapport étude de trafic

COFIROUTE

10 MAI 2022

Contact

THAI PHU NGUYEN
Chef de projet

T. +33 (0)4 37 42 85 85

M +33 (0)6 74 84 33 08

Arcadis ESG

127 boulevard Stalingrad
CS 90030
69626 Villeurbanne
Cedex
France

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	6
2	ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE	8
2.1	Données disponibles	8
2.1.1	Comptages automatiques	8
2.1.2	Enquêtes O-D par interview réalisées	9
2.1.3	Temps de parcours	10
2.2	Charges de trafic	11
2.2.1	Influence des enquêtes sur le trafic	11
2.3	Flux captés par les enquêtes	15
2.3.1	Principales origines et destinations captées	15
2.3.1.1	Poste 1 – A85 Sortie de l'échangeur N°5 Bourgueil	15
2.3.1.2	Poste 2 – D35 à l'Ouest de Bourgueil	16
2.3.1.3	Poste 3 – D952 La Chapelle sur Loire	17
2.3.1.4	Poste 4 – D952 à l'Ouest de Langeais	18
2.3.1.5	Poste 5 – A85 Sortie de l'échangeur N°7 Cinq Mars La Pile	19
2.3.1.6	Poste 6 – D952 Langeais Est	20
2.3.2	Distance de déplacement	21
2.3.3	Motif de déplacement	21
2.4	Temps de parcours	22
3	CONSTRUCTION ET CALAGE DU MODELE DE TRAFIC	23
3.1	Logiciel de modélisation : PTV VISUM	23
3.2	Périmètre	23
3.3	Zonage	23
3.3.1	Principes de zonage	23
3.3.2	Zonage interne	24
3.3.3	Zonage externe	26
3.3.3.1	Découpage à l'intérieur des départements Indre et Loire et Maine et Loire	26
3.3.3.2	Découpage des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire	27
3.3.3.3	Découpage régional	28
3.4	Codification du réseau	30

3.4.1	Typologie des tronçons	30
3.4.2	Courbe débit-vitesse	30
3.4.3	Réseau modélisé	32
3.4.4	Péages	32
3.4.5	Interdiction de PL de transit sur la D952 entre Langeais et La Chapelle sur Loire	33
3.5	Périodes modélisées	33
3.6	Segmentation de la demande	34
3.7	Paramètres d'affectation	34
3.7.1	Procédure d'affectation	34
3.7.2	Valeurs du temps	34
3.7.3	Malus VL	35
3.7.4	Coûts d'exploitation des véhicules	35
3.8	Constitution des matrices de demande	36
3.8.1	Epuraton, correction et validation des données	36
3.8.2	Redressement de la population enquêtée	36
3.8.3	Constitution des matrices globales	37
3.9	Résultats du calage	38
3.9.1	Calage de temps de parcours	38
3.9.2	Calage de débit	39
3.9.3	Calage macro Origine-Destination par poste	40
4	SIMULATION DES SCENARIOS FUTURS	44
4.1	Hypothèses de simulation	44
4.1.1	Evolution du contexte socio-économique	44
4.1.2	Evolution de la demande de déplacement	44
4.1.3	Evolution des valeurs du temps	44
4.1.4	Evolution du réseau routier	44
4.1.5	Les scénarios modélisés	45
4.2	Scénario 1A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Est	47
4.3	Scénario 2A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Ouest	56
4.4	Scénario 3A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Est	66
4.5	Scénario 4A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Ouest	75
4.6	Scénario 1B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Est	84
4.7	Scénario 2B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Ouest	93

4.8	Scénario 3B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Est	102
4.9	Scénario 4B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Ouest	111
4.10	Synthèse des résultats	121
5	ANALYSE COMPLEMENTAIRE DU SCENARIO 1A PREFERENTIEL (2022)	122
5.1	Campagne d'enquêtes de février 2022	122
5.1.1	Enquêtes O-D par interview réalisées en février 2022	122
5.1.2	Comptages automatiques	124
5.2	Mise à jour du calage	125
5.2.1	Calage de temps de parcours	125
5.2.2	Calage de débit	125
5.2.3	Calage macro Origine-Destination par poste	127
5.3	Scénario 1A bis : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Est	130
5.4	Conclusion sur le scénario 1A bis	139
6	ANNEXES	144
6.1	Questionnaire des enquêtes Origine-Destination par interview	144

SOMMAIRES

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

COLOPHON	146
-----------------	------------

1 OBJET DU DOCUMENT

La Communauté de Communes Touraine Ouest Val de Loire est aujourd'hui desservie par deux points d'accès à l'autoroute A85 :

- Un diffuseur complet à l'est de Langeais (sortie n°7) raccordé au réseau départemental (RD952) dénommé « Cinq-Mars-la-Pile » (et appelé « échangeur de Langeais » dans la suite du rapport).
- Un diffuseur complet au sud de Bourgueil (sortie n°5) raccordé au réseau départemental (RD749) dénommé « Port-Boulet » (et appelé « échangeur de Bourgueil » dans la suite du rapport).

Dans les termes du contrat de concession de l'autoroute A85, il est demandé à COFIROUTE de mettre en service un nouveau diffuseur complet en 2025 à l'Est de la barrière de péage en pleine voie de Restigné.

La Communauté de Communes Touraine Ouest Val de Loire (CCTOVAL) a fait part de son souhait d'étudier le remplacement de ce diffuseur par deux demi-diffuseurs en regard des besoins d'aménagement locaux.

Par courrier, en date du 27 mars 2019, la Direction des Infrastructures de Transport du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Ministère chargé des transports, a demandé à COFIROUTE, de réaliser une étude d'opportunité et de faisabilité technique concernant la réalisation de deux demi-diffuseurs en substitution au diffuseur complet prévu à Restigné en seconde phase au contrat de concession : l'un au niveau de la commune de Restigné, le second au nord de Langeais, à l'intersection entre l'autoroute A85 et la D57 ou la D334.

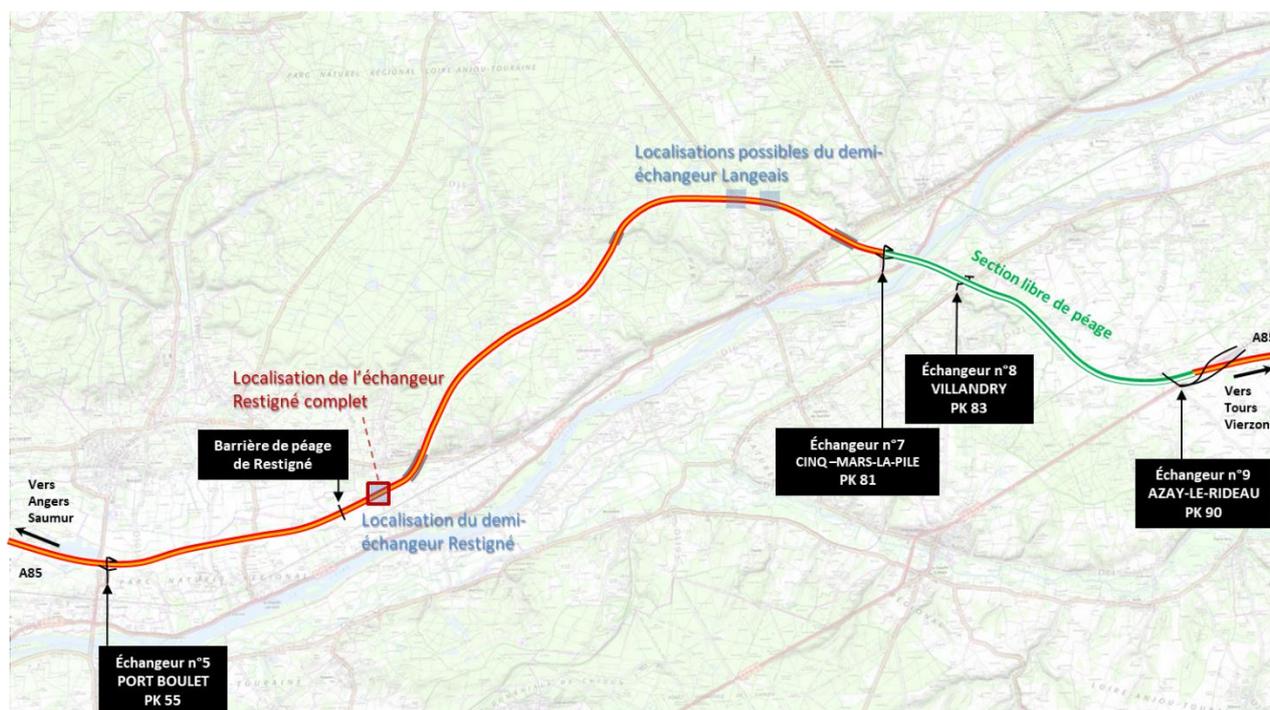


Figure 1 – Localisation des demi-échangeurs à étudier

Dans ce cadre, une convention a été signée le 13 juin 2019 entre la Communauté de Communes Touraine Ouest Val de Loire (CCTOVAL) et COFIROUTE afin de réaliser une étude d'opportunité et de faisabilité technique.

Cette étude comporte :

- Une étude de trafic comportant une analyse des déplacements actuels et projetés sur l'ensemble du secteur concerné permettant de s'assurer de l'opportunité d'un raccordement de ces aménagements au réseau concédé,
- Une étude de faisabilité sommaire permettant d'analyser les différentes solutions d'aménagements issues de l'étude de trafic, sous forme d'une analyse multicritères,
- Une étude de faisabilité détaillée ayant pour objet de préciser les principales caractéristiques techniques et financières du scénario retenu, à la suite de l'étude de faisabilité sommaire.

Le présent document constitue le rapport de l'étude de trafic. Il comporte les principaux chapitres suivants :

- Le chapitre §2 décrivant la situation existante en analysant les données de comptage, de temps de parcours et de flux disponibles ;
- Le chapitre §3 décrivant le modèle de trafic élaboré pour simuler des scénarios d'aménagement à étudier ;
- Le chapitre §4 présente les résultats de simulation des scénarios futurs.
- Le chapitre §5 présente une mise à jour des résultats intégrant des enquêtes complémentaires réalisées en février 2022

2 ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE

L'analyse de la situation existante permet de constituer un diagnostic et en même temps de préparer une base d'information pour la construction et le calage du modèle statique. Elle s'appuie sur de nombreuses données disponibles ou collectées dans le cadre de la présente mission.

2.1 Données disponibles

2.1.1 Comptages automatiques

Les données de comptage sont issues de deux sources : boucles de comptage et système de péage sur le réseau COFIROUTE et comptages automatiques ponctuels réalisés par ALYCE sur quelques sections départementales :

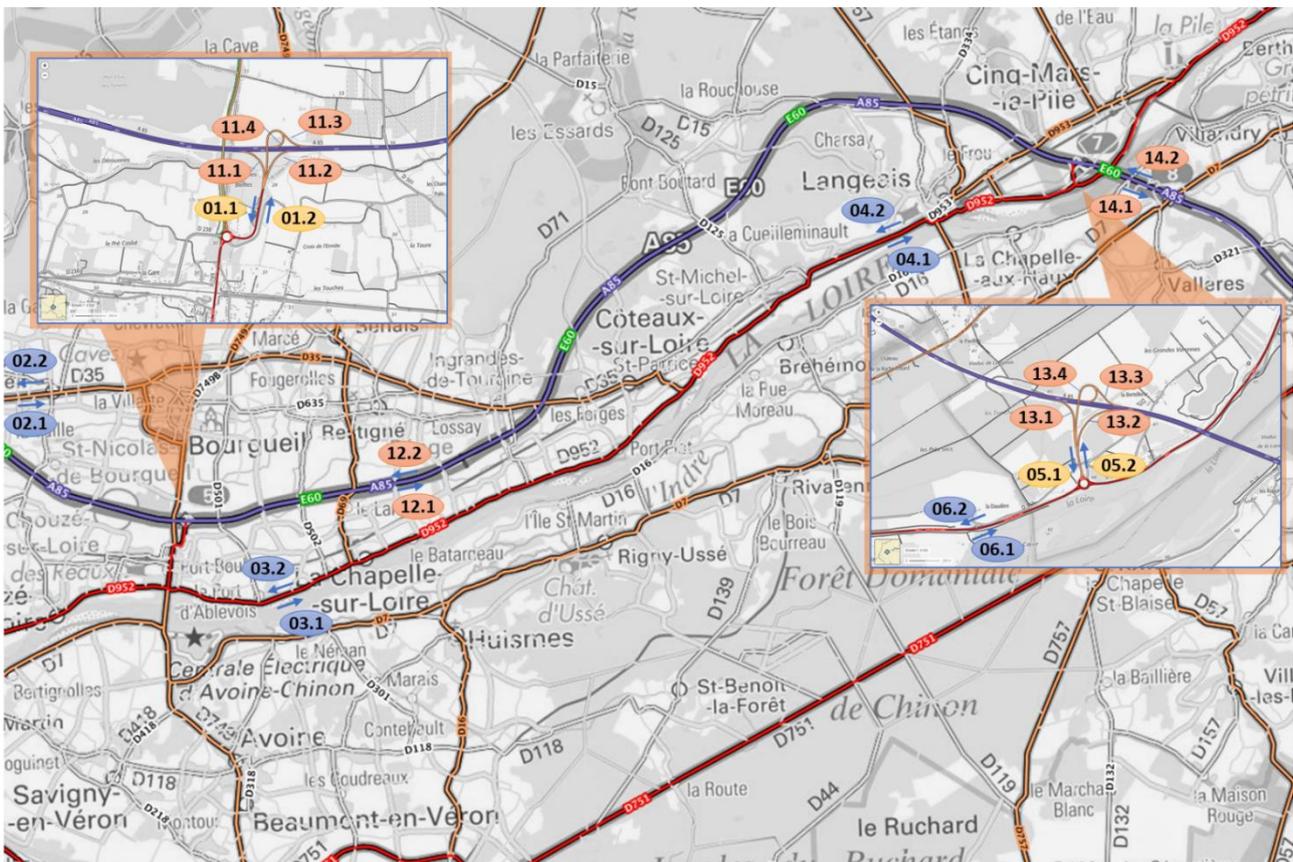


Figure 2 – Localisation des comptages automatiques disponibles

- **Boucles permanentes et système de péage sur le réseau COFIROUTE** sur l'échangeur N°5 Bourgueil, l'échangeur N°7 Langeais Est, sur les sections courantes A85 Bourgueil-Langeais et Langeais – Villandry. Les comptages sur l'A85 fournis par COFIROUTE portent sur la période du Jeudi 05 septembre 2019 au Jeudi 12 septembre 2019.
- **Comptages automatiques ponctuels réalisés par ALYCE** sur 4 postes : D35 à l'Ouest de Bourgueil, D952 à La Chapelle sur Loire, D952 à l'Ouest de Langeais et D952 sur la Chapelle sur Loire. Les comptages sur le réseau secondaire réalisés par ALYCE portent initialement sur la période du 05 au 11 septembre 2019 sur les 4 postes départementaux (numéros 2, 3, 4 et 6). Un problème de coupure de tube a eu lieu sur 3 postes. ALYCE a reposé les compteurs pour la période 30 septembre – 06 octobre 2019.
- **D'autres données de comptage disponibles** : le département d'Indre-et-Loire publie des données de trafic TMJA sur le réseau départemental, certaines valeurs sont utilisées pour but de vérification uniquement.

2.1.2 Enquêtes O-D par interview réalisées

Les enquêtes OD par interview ont été réalisées le 05 septembre 2019 entre 7h00 -19h00 sur 6 postes indiqués sur le plan ci-après. Les questionnaires administrés aux VL et aux PL sont joints en annexe.

Vu la proximité des postes d'enquête sur le périmètre d'étude, une question de « filtre » a été introduite dans les questionnaires utilisés afin de détecter si le véhicule a déjà été interviewé sur un poste en amont.

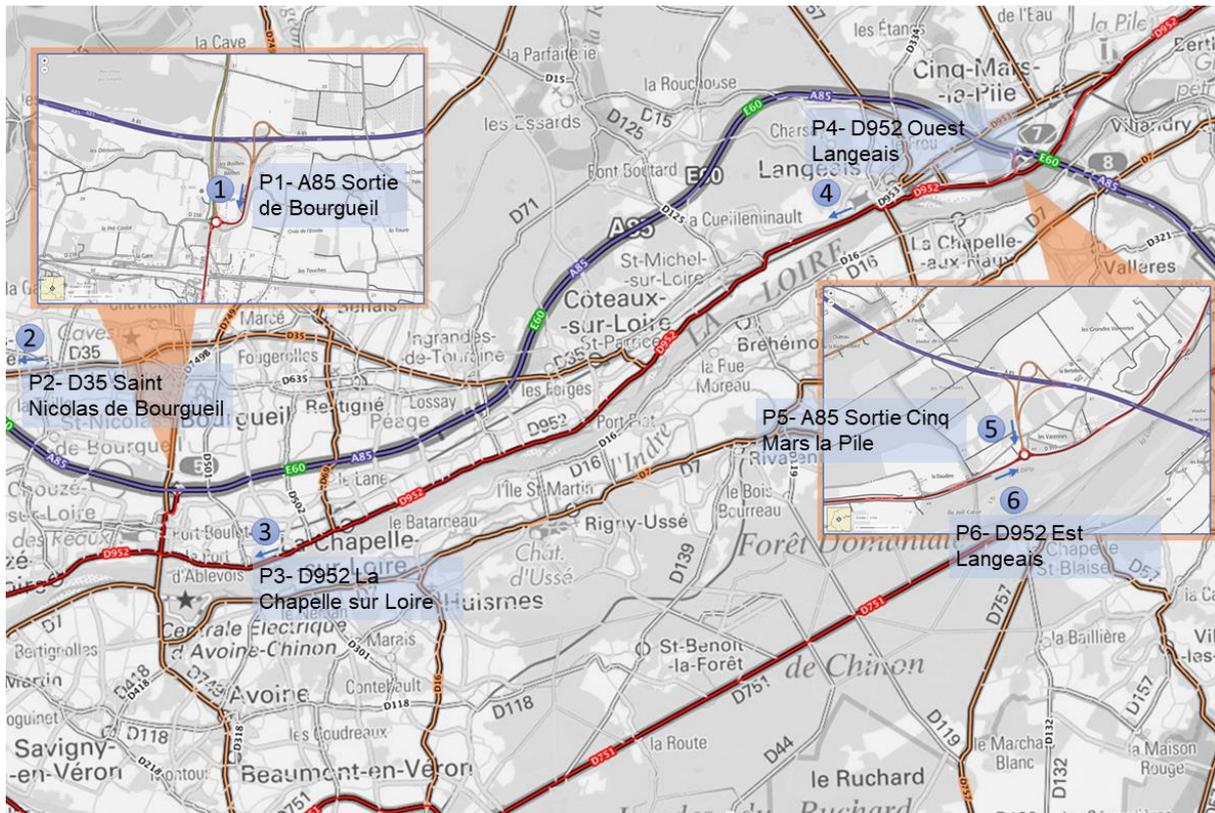


Figure 3 – Localisation des postes d'enquête Origine-Destination par interview

Les taux de sondage obtenus sont supérieurs à 20% sur l'ensemble des postes, pour VL et pour PL. Sur les postes 1, 3, 6, le taux de sondage obtenu est supérieur à 30%. Les détails de taux de sondage par poste sont présentés sur le plan ci-après :

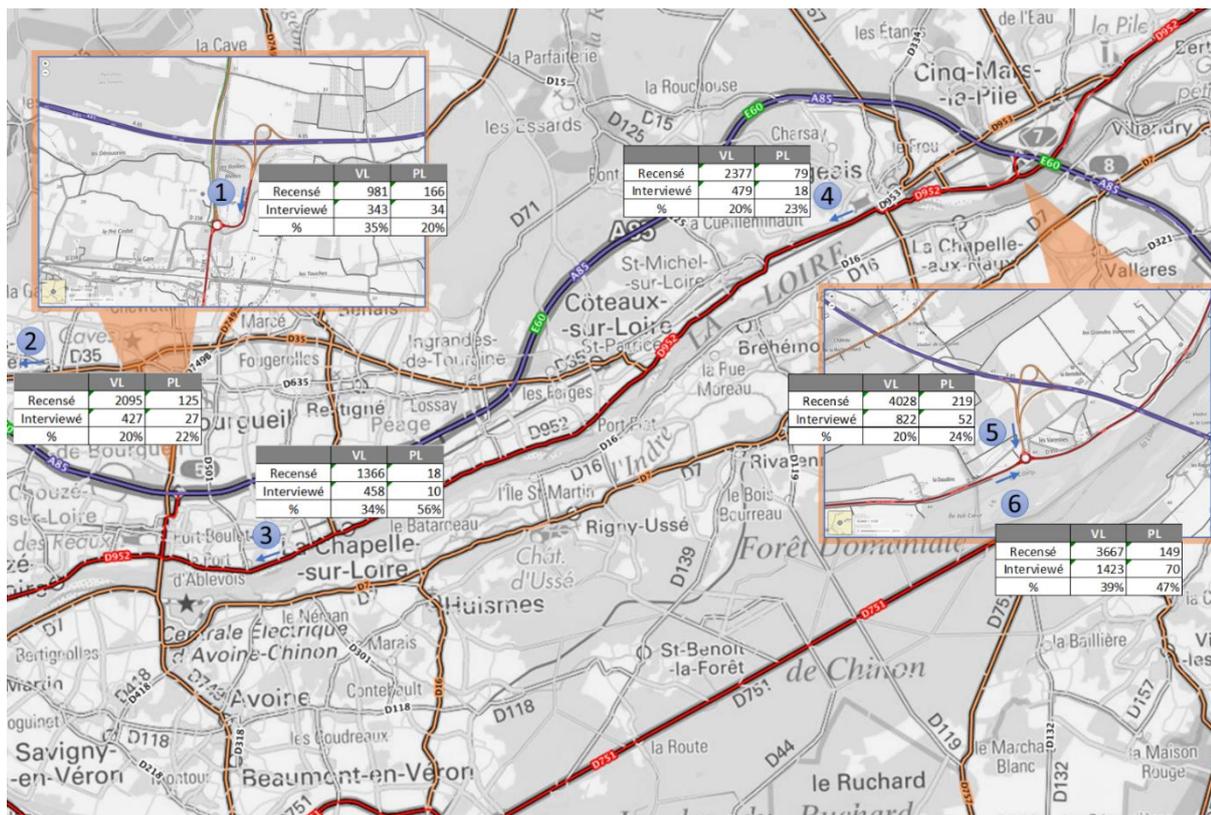


Figure 4 - Localisation des postes d'enquête OD et taux de sondage obtenu

2.1.3 Temps de parcours

Les données de temps de parcours ont été obtenues par un requêtage sur le service de temps de parcours de Google Maps sur un certain nombre de jours ouvrés en septembre et octobre 2019. Le plan ci-après présente les tronçons de route pour lesquels les requêtes de temps de parcours ont été réalisées.



Figure 5 - Tronçons faisant l'objet des requêtes de temps de parcours Google Traffic

2.2 Charges de trafic

L'analyse des données de comptage permet de connaître les charges de trafic sur le secteur d'étude, leur évolution dans la journée et entre les différents jours, puis de déterminer une situation représentative à retenir pour le calage.

2.2.1 Influence des enquêtes sur le trafic

Sur le réseau COFIROUTE :

Le graphique ci-après présente une comparaison des charges de trafic entre le jour d'enquête (le 05 septembre 2019) et la semaine 37. On constate que les charges de trafic journalières du 05 septembre 2019 sont comparables à la moyenne des deux jours ouvrés de base de la semaine 37 (le mardi 10 septembre et le jeudi 12 septembre 2019).

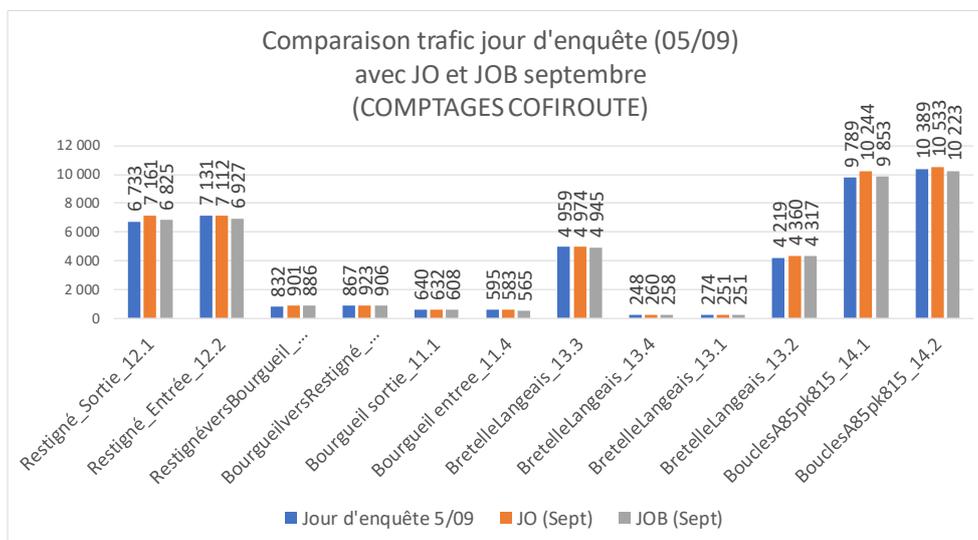


Figure 6 – Comparaison des charges de trafic du jour d'enquête (5 sept 2019) à celles de la semaine 40

Les graphiques ci-après présentent une comparaison des profils horaires de trois jours : le 05 septembre, le 10 septembre et le 12 septembre 2019. Le trafic du jour d'enquête (le 05 septembre) est comparable à ceux des autres jours ouvrés de base.

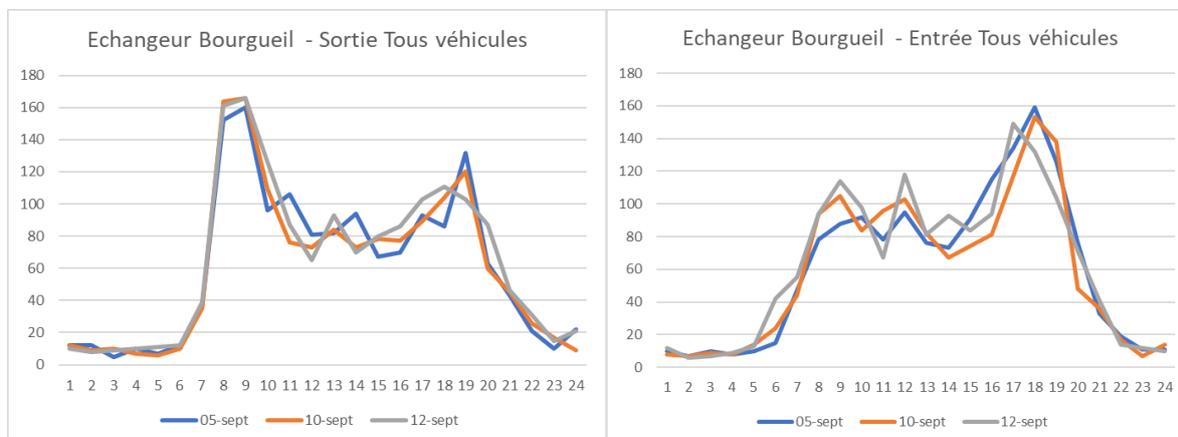


Figure 7 – Comparaison des profils horaires du jour d'enquête (5 sept 2019) à ceux de la semaine 37 sur l'échangeur de Bourgueil

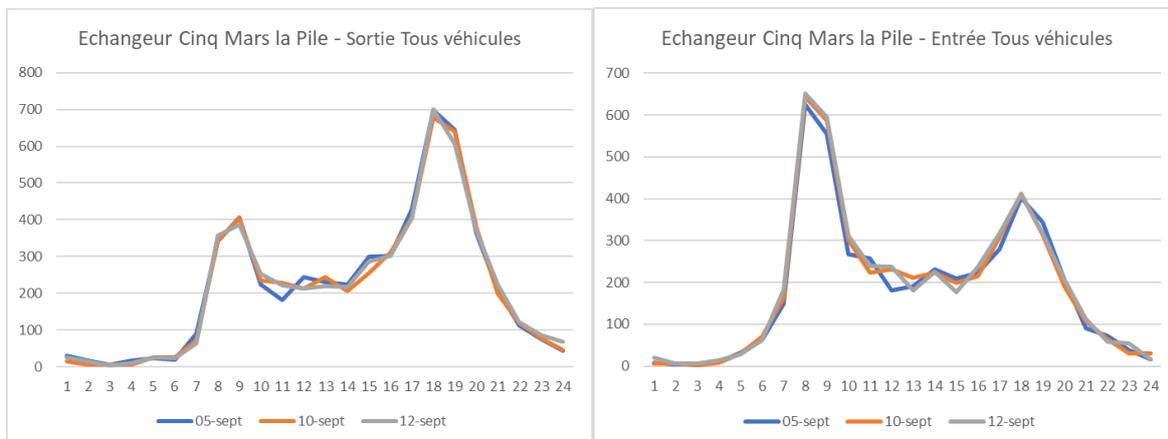


Figure 8 – Comparaison des profils horaires du jour d'enquête (5 sept 2019) à ceux de la semaine 37 sur l'échangeur de Cinq Mars la Pile

Les échangeurs de l'autoroute A85 sur le périmètre d'étude supporte un niveau de trafic moyen raisonnable et aucune congestion n'a été relevé avec notamment :

- Les débits ne dépassent pas 200 véhicules/heure sur l'entrée et sur la sortie de l'échangeur de Bourgueil
- Le débit maximal autour de 650 véhicules/heure sur l'entrée et 700 véhicules/heure sur la sortie de l'échangeur n°5 Langeais Est.

Pour le calage du modèle, sur le réseau autoroutier, la valeur moyenne des deux jours, mardi 10 septembre et jeudi 12 septembre 2019, est utilisée. Cette valeur est très proche de la valeur du jour d'enquête.

Sur le réseau départemental

Le graphique ci-après présente une comparaison des charges de trafic entre le jour d'enquête, le 05 septembre 2019 et la semaine 40 (du 30 septembre au 06 octobre 2019).

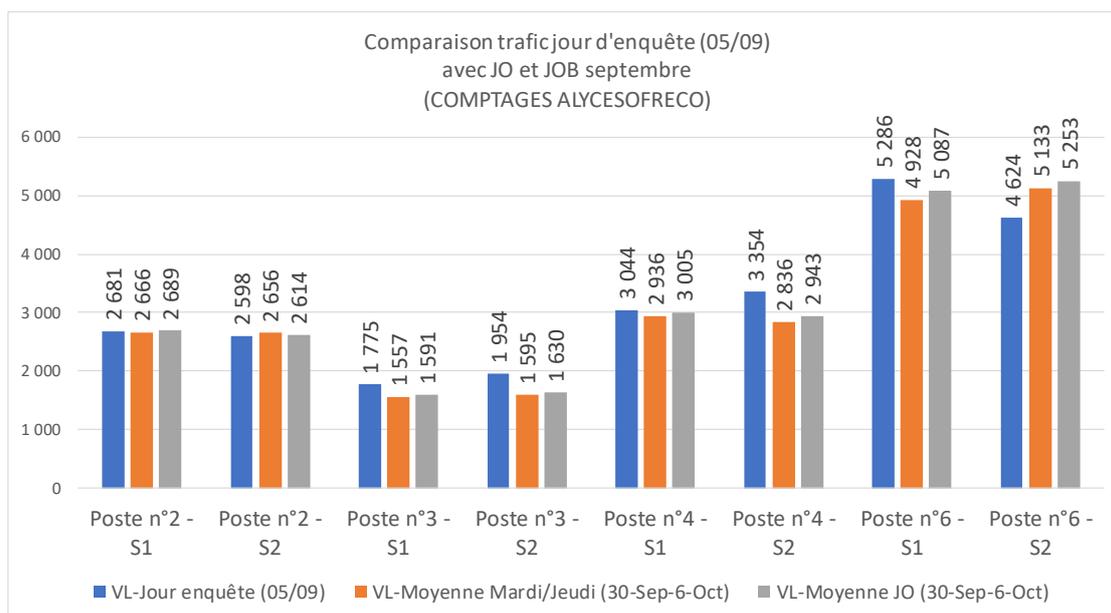


Figure 9 – Représentativité des trafics du jour d'enquête – Comptages ALYCE

Le volume journalier du 05 septembre est comparable à la moyenne des jours ouvrés de base sur le poste 2 mais comporte certains écarts sur les postes 3, 4 et 6.

En analysant les profils horaires, certaines différences, dues à des perturbations sur le réseau routier ou à un disfonctionnement des boucles, sont notables entre le jour d'enquête et les jours d'octobre. Pour le calage du modèle, sur le réseau départemental, la valeur moyenne du comptage des deux jours, mardi 01 octobre et jeudi 03 octobre 2019, est utilisée. La structure (origine – destination) des flux enquêtée le 5 septembre est gardée.

Sur le poste 2, les profils horaires du 05 septembre sont différents de ceux des autres jours ouvrés de base avec notamment une baisse en HPM dans le sens enquêté.

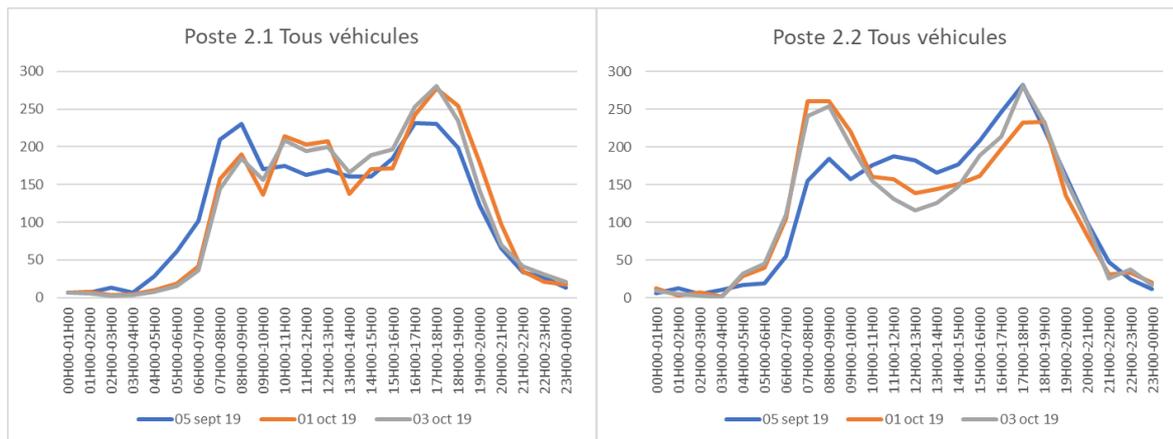


Figure 10 – Comparaison des profils horaires du jour d'enquête (5 sept 2019) à ceux de la semaine 40 sur le poste 2 (RD35 à l'Ouest de Bourgueil)

Sur le poste 3, les profils horaires du 05 septembre sont différents de ceux des autres jours ouvrés de base avec notamment une hausse en heure creuse.

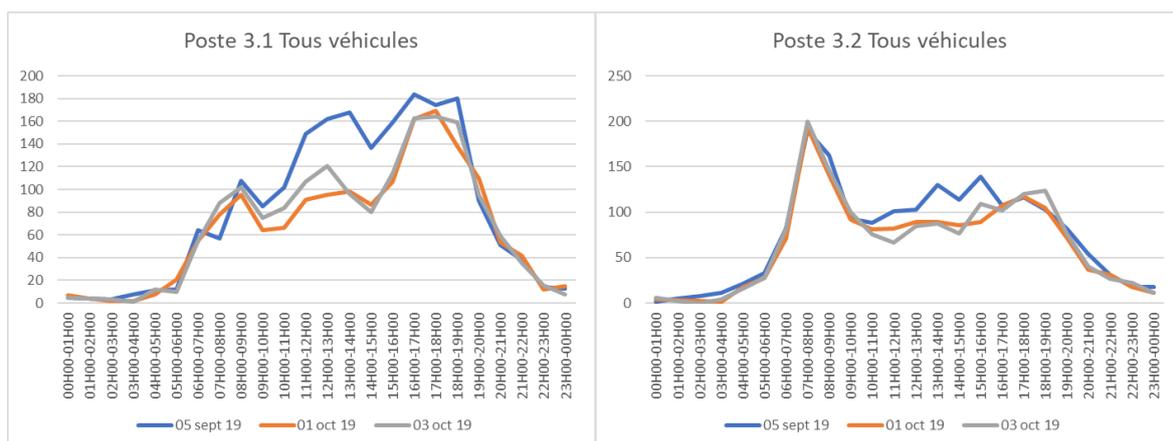


Figure 11 – Comparaison des profils horaires du jour d'enquête (5 sept 2019) à celles de la semaine 40 sur le poste 3 (RD952 à la Chapelle sur Loire)

Sur les postes 4 et 6, il y avait une baisse de charge de trafic en HPM le 05 septembre dans le sens enquêté (vers l'Est). Cela est probablement lié à la présence des files d'attente créées par le poste 6.

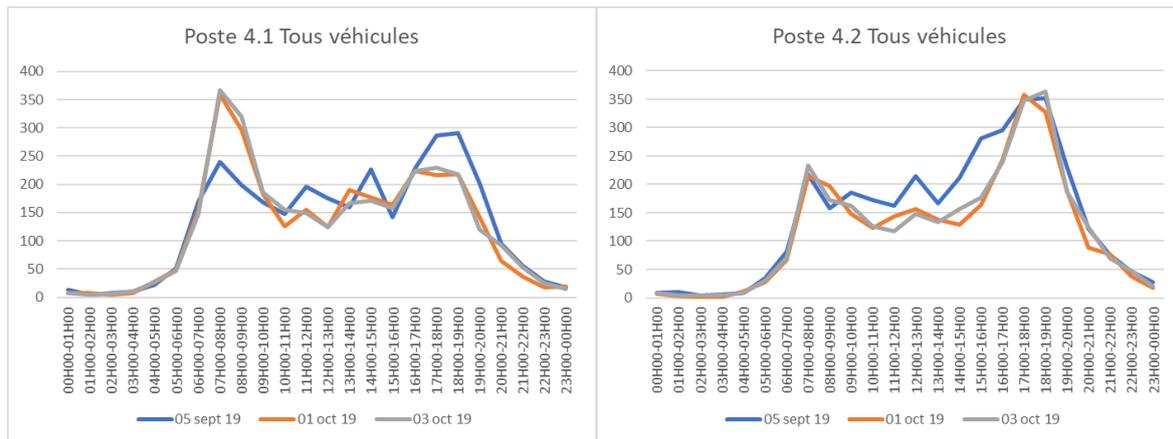


Figure 12 – Comparaison des profils horaires du jour d'enquête (5 sept 2019) à celles de la semaine 40 sur le poste 4 (RD952 à l'Ouest de Langeais)

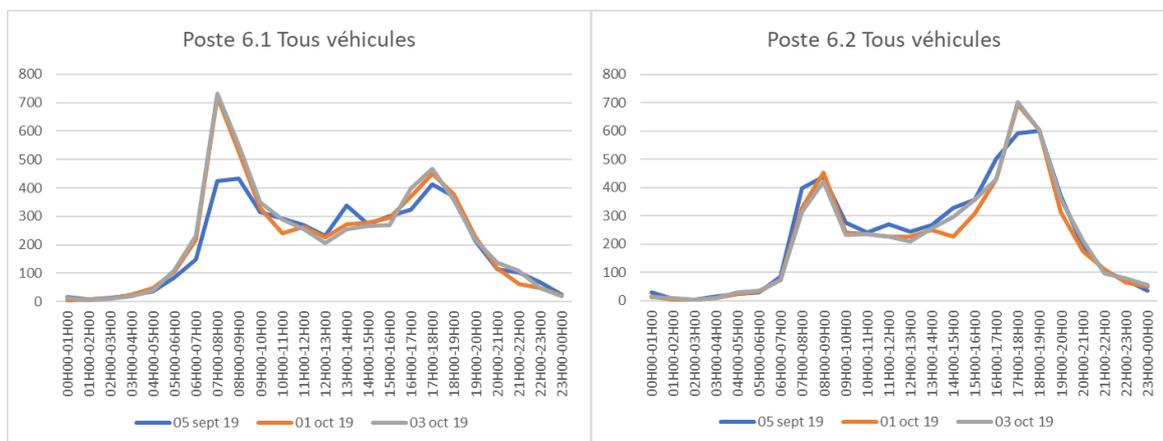


Figure 13 – Comparaison des profils horaires du jour d'enquête (5 sept 2019) à celles de la semaine 40 sur le poste 6 (RD952 à l'Est de Langeais)

Dans l'ensemble, les charges de trafic sont relativement faibles sur le réseau départemental entre Langeais et Bourgueil avec un débit maximal entre 200 et 300 véhicules/heure.

Le poste 6 à l'Est de Langeais supporte un niveau de trafic plus élevé, à 700 véhicules/heure sur la période horaire la plus chargée.

2.3 Flux captés par les enquêtes

Cette section présente les principales origines et destinations captées sur les différentes postes d'enquête origine-destination par interview :

2.3.1 Principales origines et destinations captées

2.3.1.1 Poste 1 – A85 Sortie de l'échangeur N°5 Bourgueil

La carte ci-après présente les principales origines et destinations des déplacements interviewés sur le poste 1 – A85 Sortie de l'échangeur N°5 Bourgueil :

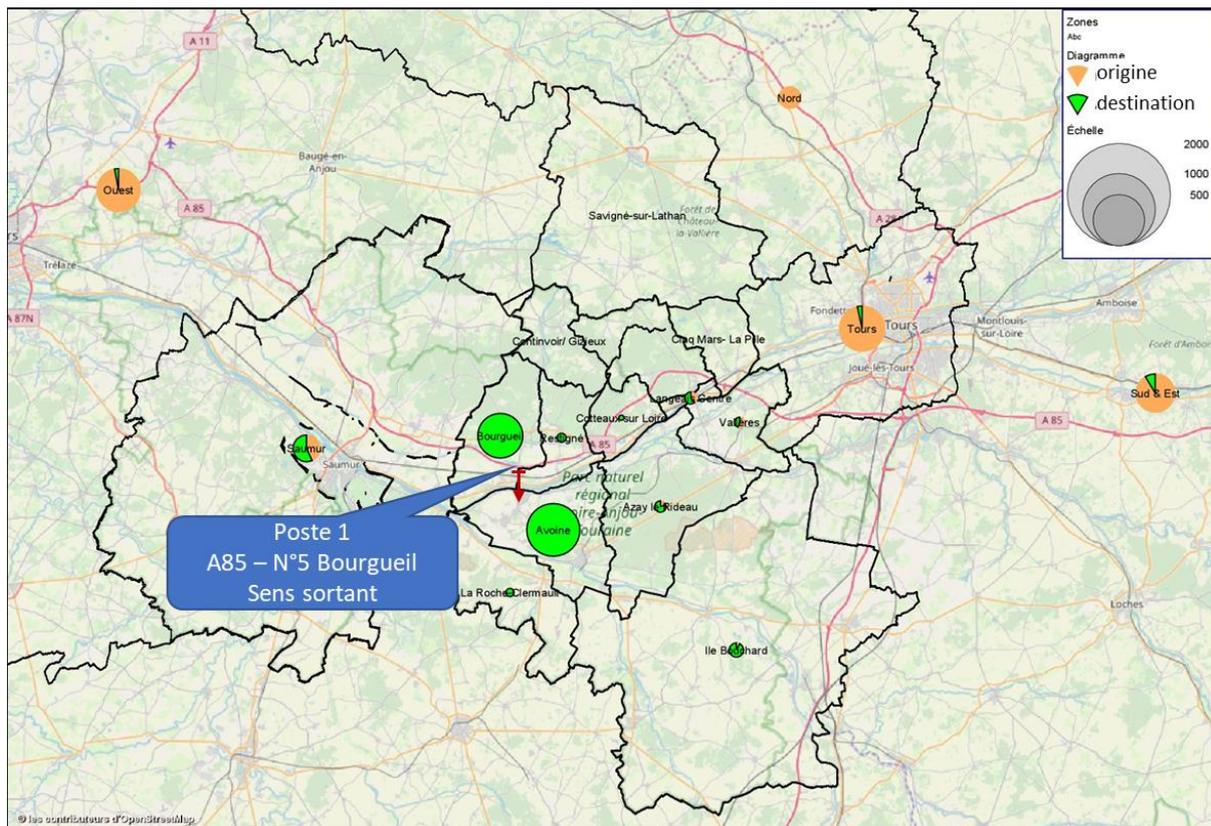


Figure 14 - Flux enquêtés entre 7h-19h sur le Poste 1 (A85 Sortie N°5 Bourgueil)

- Les principaux lieux d'origine sont les deux agglomérations de taille importante les plus proches : Tours et Angers.
- Les destinations sont au Nord de la Loire (Bourgueil, La Chapelle sur Loire) ou au Sud de la Loire (Avoine, Chinon).
- L'échangeur supporte donc principalement du trafic d'échange entre les grandes agglomérations et le territoire local.

2.3.1.2 Poste 2 – D35 à l'Ouest de Bourgueil

La carte ci-après présente les principales origines et destinations des déplacements interviewés sur le poste 2– D35 à l'Ouest de Bourgueil :

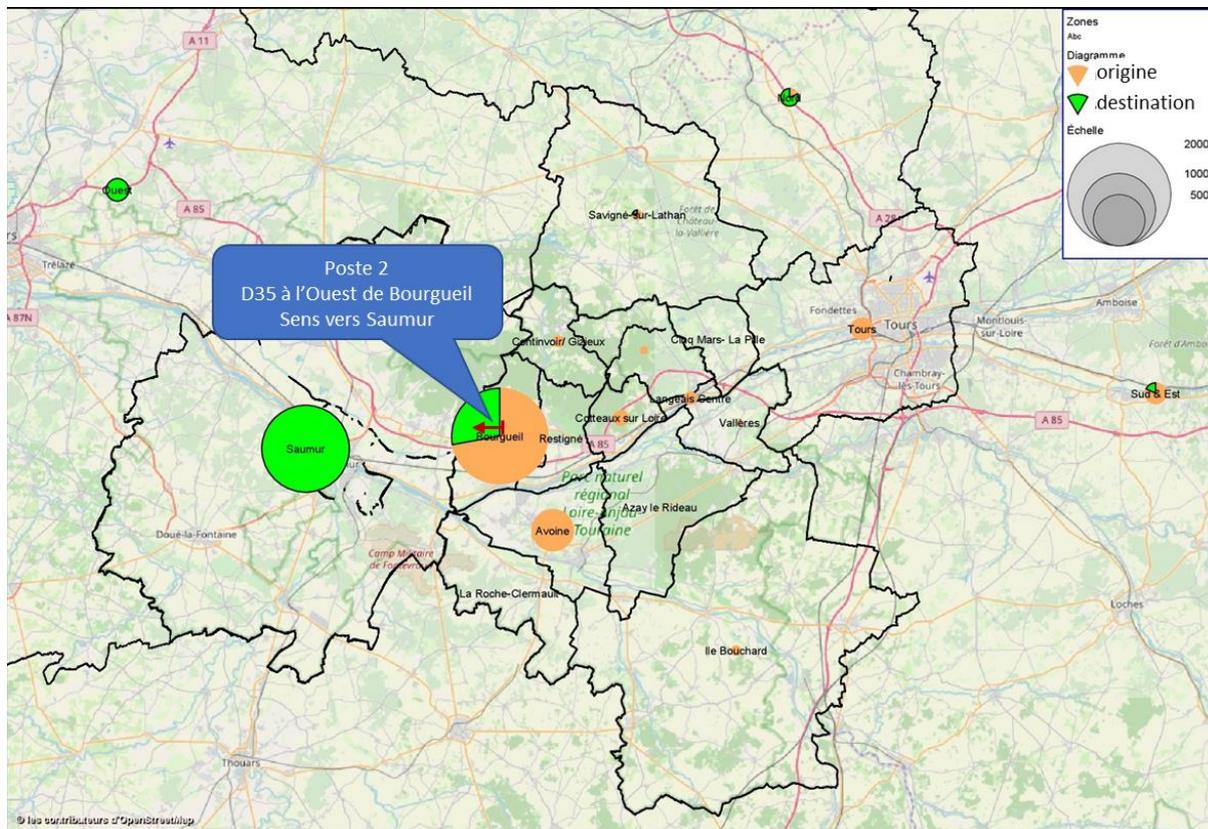


Figure 15 - Flux enquêtés entre 7h-19h sur le Poste 2 (D35 à l'Ouest de Bourgueil)

- Les principales origines sont, soit les communes à proximité du poste d'enquête, soit des communes au Sud de la Loire,
- Les principales destinations sont les communes desservies par la D35 à l'Ouest du poste d'enquête.

La commune Saint Nicolas de Bourgueil figure en origine mais aussi en destination. Cela s'explique par le fait que le poste d'enquête est localisé sur la commune.

2.3.1.3 Poste 3 – D952 La Chapelle sur Loire

La carte ci-après présente les principales origines et destinations des déplacements interviewés sur le poste 3 – D952 La Chapelle sur Loire :

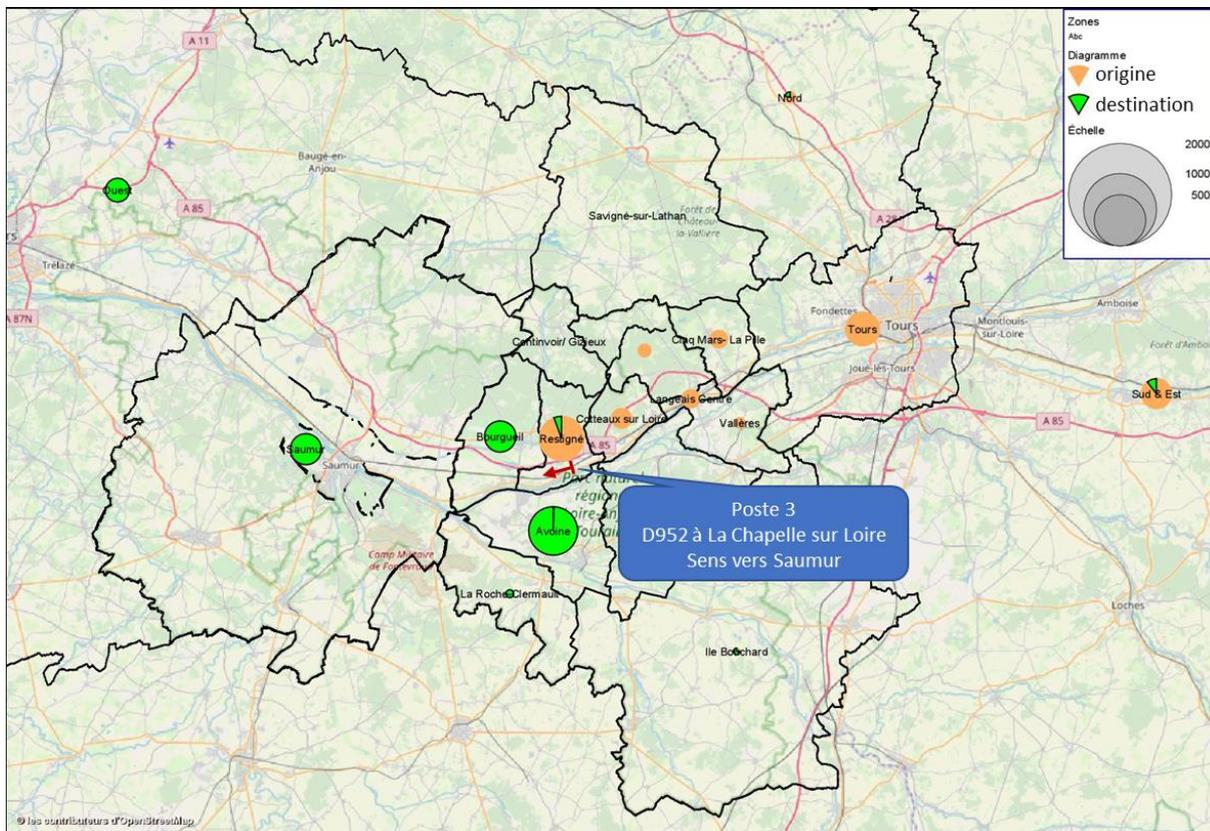


Figure 16 Flux enquêtés entre 7h-19h sur le Poste 3 (D952 La Chapelle sur Loire)

- Les principales origines sont, soit les communes à proximité du poste d'enquête (Langeais, Restigné, Coteaux sur Loire) pour 48%, soit des communes à l'Est de Langeais (Tours, Blois, etc.) pour 49%
- Les principales destinations sont, soit au Sud du périmètre d'analyse (Avoine, Chouzé-sur-Loire, Chinon, etc.) pour 53%, soit à l'Ouest (Saumur, Angers, Nantes, etc.) pour 29%

La commune La Chapelle-sur-Loire figure en origine mais aussi en destination. Cela s'explique par le fait que le poste d'enquête est localisé sur la commune.

2.3.1.4 Poste 4 – D952 à l'Ouest de Langeais

La carte ci-après présente les principales origines et destinations des déplacements interviewés sur le poste 4 - D952 à l'Ouest de Langeais :

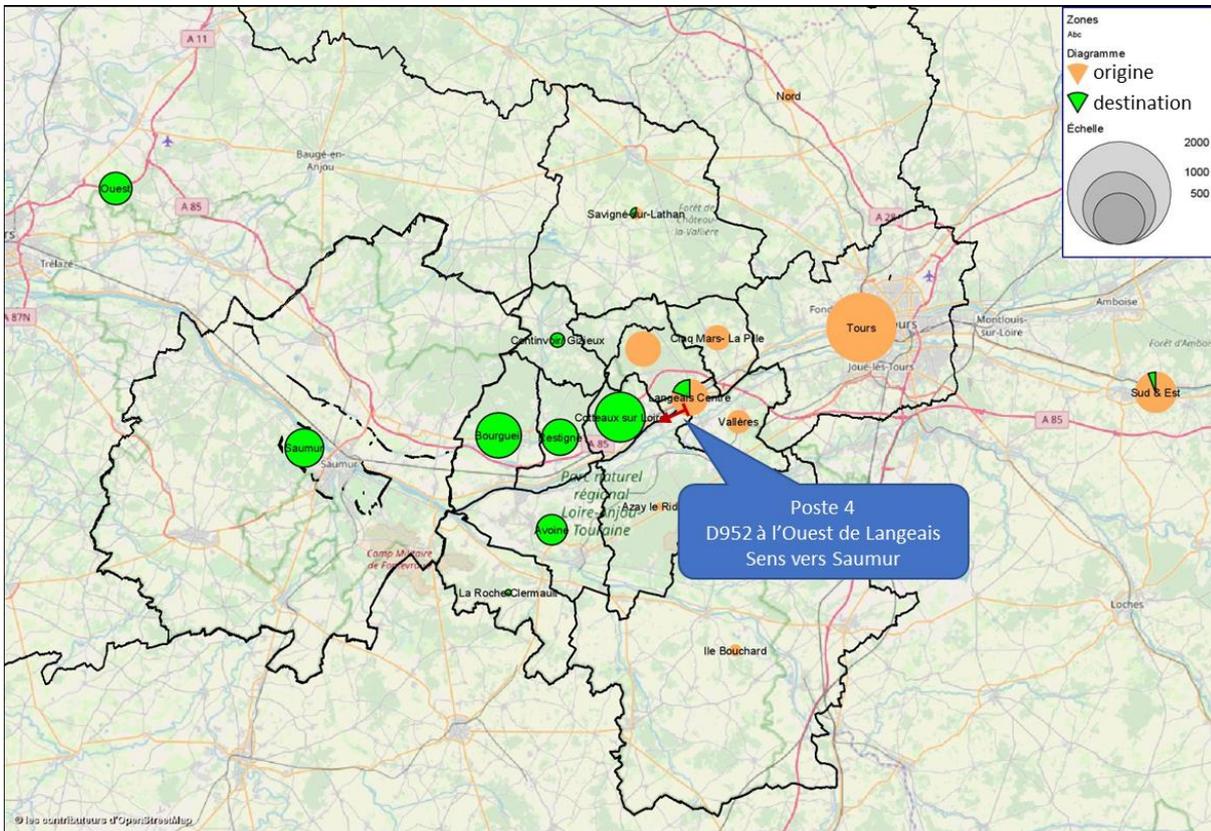


Figure 17 - Flux enquêtés entre 7h-19h sur le Poste 4 (D952 à l'Ouest de Langeais)

- Les principales origines sont Tours, Langeais et d'autres communes de l'agglomération de Tours à l'exception de Lignières de Touraine qui est au Sud de Langeais
- Les principales destinations sont les communes directement desservies par la D952 à l'Ouest de Langeais (Bourgueil, Coteaux-sur-Loire, Restigné, Benais, Saumur mais aussi Avoine et Chinon).

2.3.1.5 Poste 5 – A85 Sortie de l'échangeur N°7 Cinq Mars La Pile

La carte ci-après présente les principales origines et destinations des déplacements interviewés sur le poste 5 – A85 Sortie de l'échangeur N°7 Cinq Mars la Pile :

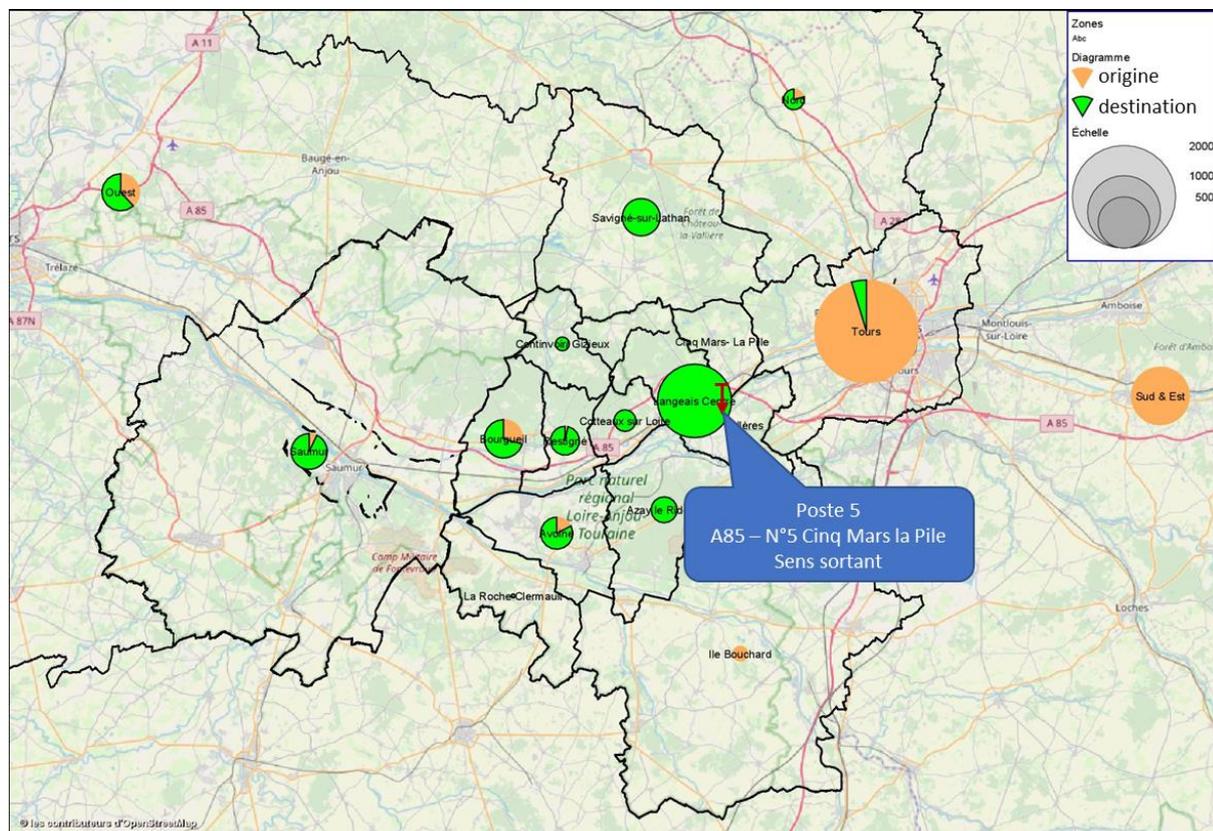


Figure 18 - Flux enquêtés entre 7h-19h sur le Poste 5 (A85 Sortie N°7 Langeais)

- Les principales origines sont les communes de l'agglomération de Tours à l'Est, Angers à l'Ouest mais aussi quelques communes à proximité de l'échangeur N°8 (Saumur)
- Les principales destinations sont d'une part des communes à proximité de l'échangeur (Cinq Mars la Pile, Langeais, Maizières de Touraine, Bréhémont), des communes à l'Ouest de Langeais par le trajet D952 gratuit (Bourgueil, Saumur, voire Angers).

Le tableau ci-après présente les principales origines et destinations captées par ce poste :

Lieu d'origine	Nb d'interview	%	Lieu de destination	Nb d'interview	%
TOURS	320	37%	CINQ MARS LA PILE	263	30%
JOUE LES TOURS	100	11%	LANGEAIS	237	27%
CHAMBRAY LES TOURS	76	9%	SAUMUR	47	5%
VILLANDRY	51	6%	BOURGUEIL	36	4%
BALLAN MIRE	33	4%	MAZIERES DE TOURAINE	28	3%
VALLERES	28	3%	BREHEMONT	20	2%
ANGERS	16	2%	CHINON	17	2%
AZAY LE RIDEAU	16	2%	LA CHAPELLE SUR LOIRE	14	2%
DRUYE	13	1%	ANGERS	13	1%
BOURGUEIL	13	1%	AVOINE	13	1%
Autre	205	24%	Autre	183	21%

2.3.1.6 Poste 6 – D952 Langeais Est

La carte ci-après présente les principales origines et destinations des déplacements interviewés sur le poste 6 – D952 Langeais Est :

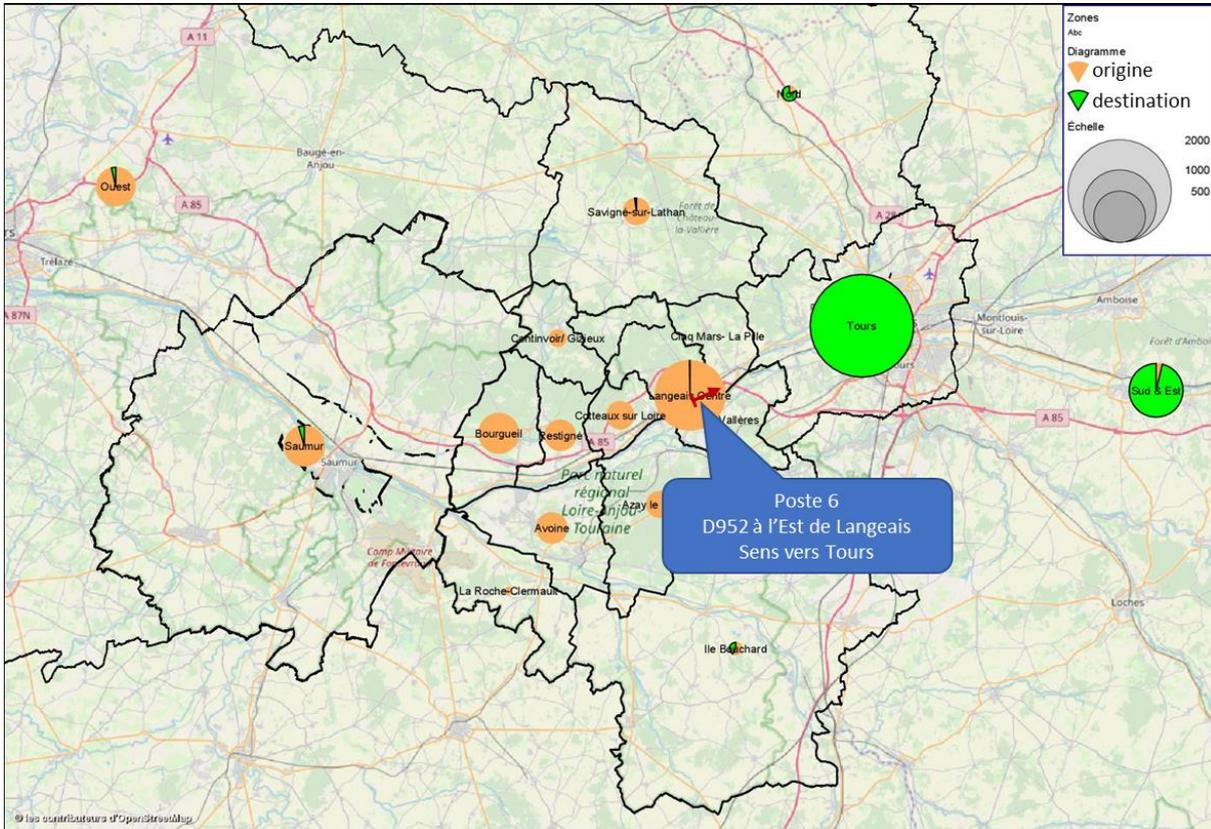


Figure 19 - Flux enquêtés entre 7h-19h sur le Poste 5 (A85 Sortie N°7 Langeais)

- La principale relation O-D captée sur ce poste d'enquête est Langeais – Tours pour 18%. On détecte dans la base d'enquêtes OD du poste 6 nombreux déplacements de l'agglomération de Tours vers Cinq Mars la Pile. Cette relation n'est pas compatible avec la position et le sens du poste 6. Il semble que les origines et destinations ont été inversés pour ces déplacements. Une correction de la base d'enquête a été apportée.

2.3.2 Distance de déplacement

Le graphique ci-après présente la répartition par classe de distance (20 km, 40 km, 60 km, 80 km, 80-200 km, supérieur à 200 km)¹ sur les différents postes d'enquête par interview.

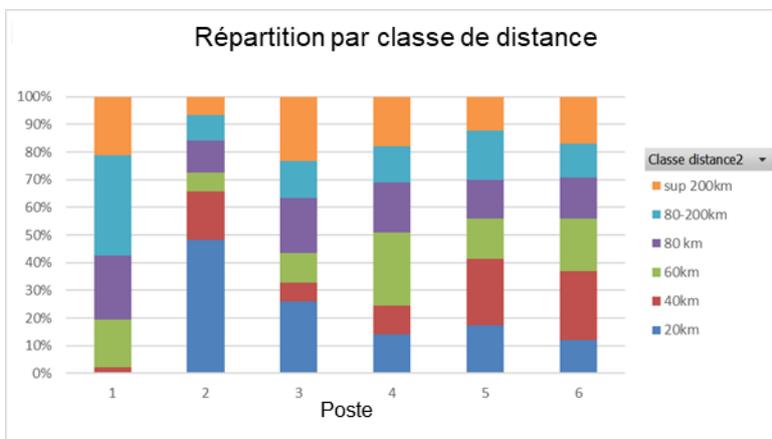


Figure 20 – Répartition par classe de distance des déplacements interviewés sur chaque poste.

Le poste 1-A85 Sortie de l'échangeur N°5 Bourgueil se caractérise par des déplacements de moyenne et longue distance avec près de 60% des déplacements interviewés ayant la distance parcourue supérieure à 80 km. Les flux captés sur le poste 2-D35 Saint Nicolas de Bourgueil sont de courte distance avec 50% des déplacements de distance inférieure à 20 km.

2.3.3 Motif de déplacement

Le graphique ci-après présente la répartition par classe de distance (PRO : déplacement professionnel, PERSO : déplacement pour affaires personnelles, LOISIR : déplacement pour motifs loisirs, DTE – Domicile Travail Etudes) sur les différents postes d'enquête par interview.

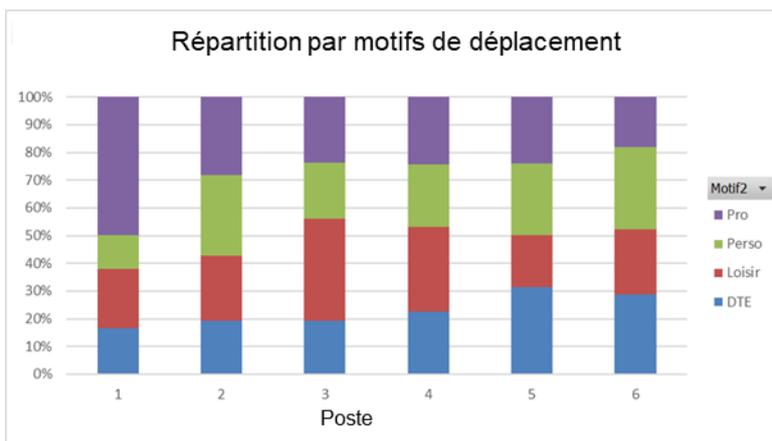


Figure 21 – Répartition par motifs de déplacements des déplacements interviewés sur chaque poste.

Le poste 1 comporte 50% des déplacements du motif de déplacement professionnel. Les postes à proximité de l'agglomération 5 et 6 comportent une part de déplacement Domicile-Travail et Domicile-Etudes importante.

¹ La distance est estimée comme 1,2 fois la distance à vol d'oiseau entre l'origine et la destination

2.4 Temps de parcours

Les graphiques ci-après présentent les temps de parcours issus des requêtes Google Traffic sur 3 itinéraires entre Langeais et Bourgueil

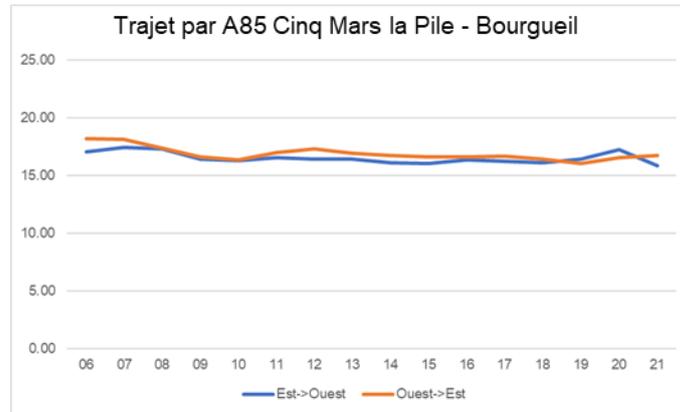


Figure 22 – Temps de parcours par période horaire sur l'A85 entre Cinq Mars La Pile et Bourgueil (source : Google Traffic)

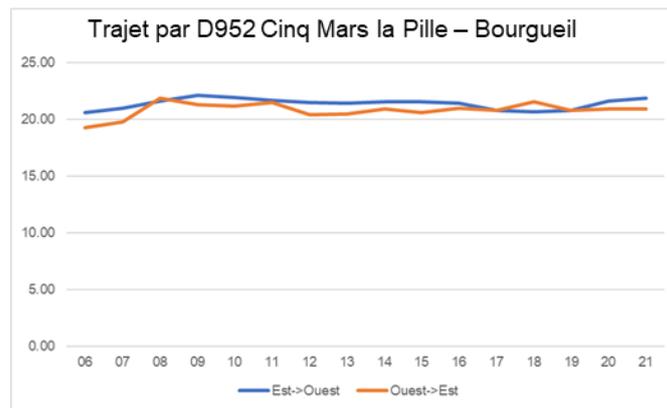


Figure 23 – Temps de parcours par période horaire sur la D952 entre Cinq Mars La Pile (giratoire A85) et Bourgueil (carrefour D952 x D749) (source : Google Traffic)

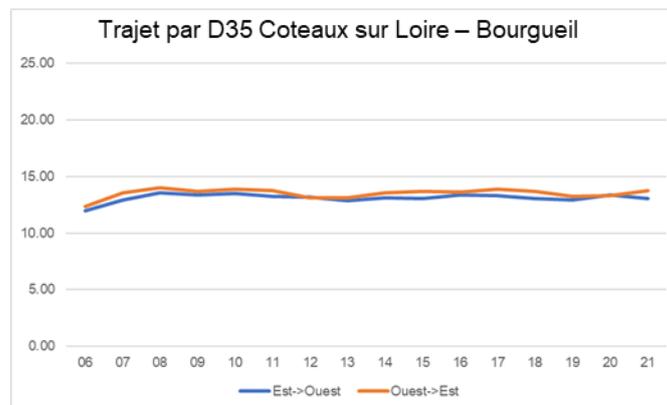


Figure 24 – Temps de parcours par période horaire sur la D35 entre Coteaux sur Loire et Bourgueil (source : Google Traffic)

On constate que les temps de parcours sur le périmètre d'étude sont relativement stables entre les différentes périodes horaires. Cela est dû à l'absence de congestion sur le secteur.

3 CONSTRUCTION ET CALAGE DU MODELE DE TRAFIC

3.1 Logiciel de modélisation : PTV VISUM

Le modèle de trafic a été créé sous le logiciel VISUM qui permet de prendre en compte des valeurs du temps distribuées dans le choix d'itinéraire des usagers, donc une meilleure prise en compte de la concurrence d'itinéraire, notamment entre un itinéraire libre de péage et un itinéraire à péage.

3.2 Périmètre

La carte ci-après présente le périmètre de modélisation. Il est délimité par Saint Gizeux au Nord, Cravant les Côteaux au Sud, Saint Genouph à l'Est et Chouzé sur Loire à l'Ouest.

Ce périmètre permet de simuler notamment les choix d'itinéraires entre l'autoroute A85 et les itinéraires locaux D952 et D35 entre Tours et Saumur.

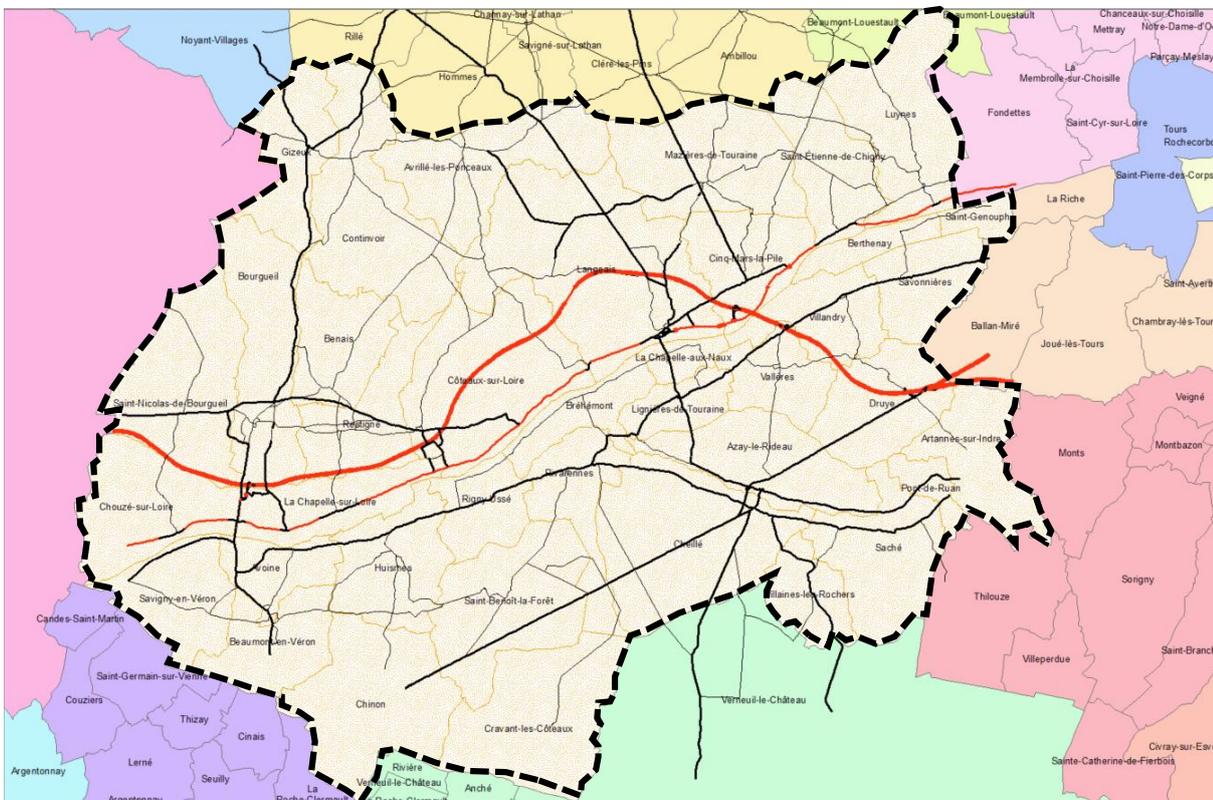


Figure 25 - Périmètre de modélisation

3.3 Zonage

3.3.1 Principes de zonage

Le zonage repose sur les principes suivants :

- Découpage communal dans le périmètre de modélisation avec quelques exceptions :
 - Langeais, découpée en deux zones : Langeais Centre/ Langeais Nord
 - Charité sur Loire, Saint Nicolas de Bourgueil, Cinq Mars la Pile chacune découpée en deux zones
- Découpage communal sur Tours Métropole à l'exception de la commune de Tours :
 - Tours est découpée en 2 zones par rapport à la Loire : Tours Nord et Tours Sud

- Découpage en EPCI pour le reste des départements Maine-et-Loire et Indre-et-Loire à l'exception de l'agglomération Saumur Val de Loire découpée en 4 zones : Saumur Nord, Saumur Sud, CA Saumur Nord, CA Saumur Sud
- Découpage départemental pour les deux régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire,
- Découpage régional pour le reste de la France

3.3.2 Zonage interne

Le périmètre du zonage interne est composé de 38 communes, comme présenté sur la carte ci-après :

- La zone d'habitat de Langeais est découpé en 2 zones afin de distinguer les zones d'activité au Nord, qui sont à proximité du projet demi-échangeur, du reste de la commune. La carte ci-après présente le découpage sur la commune de Langeais :

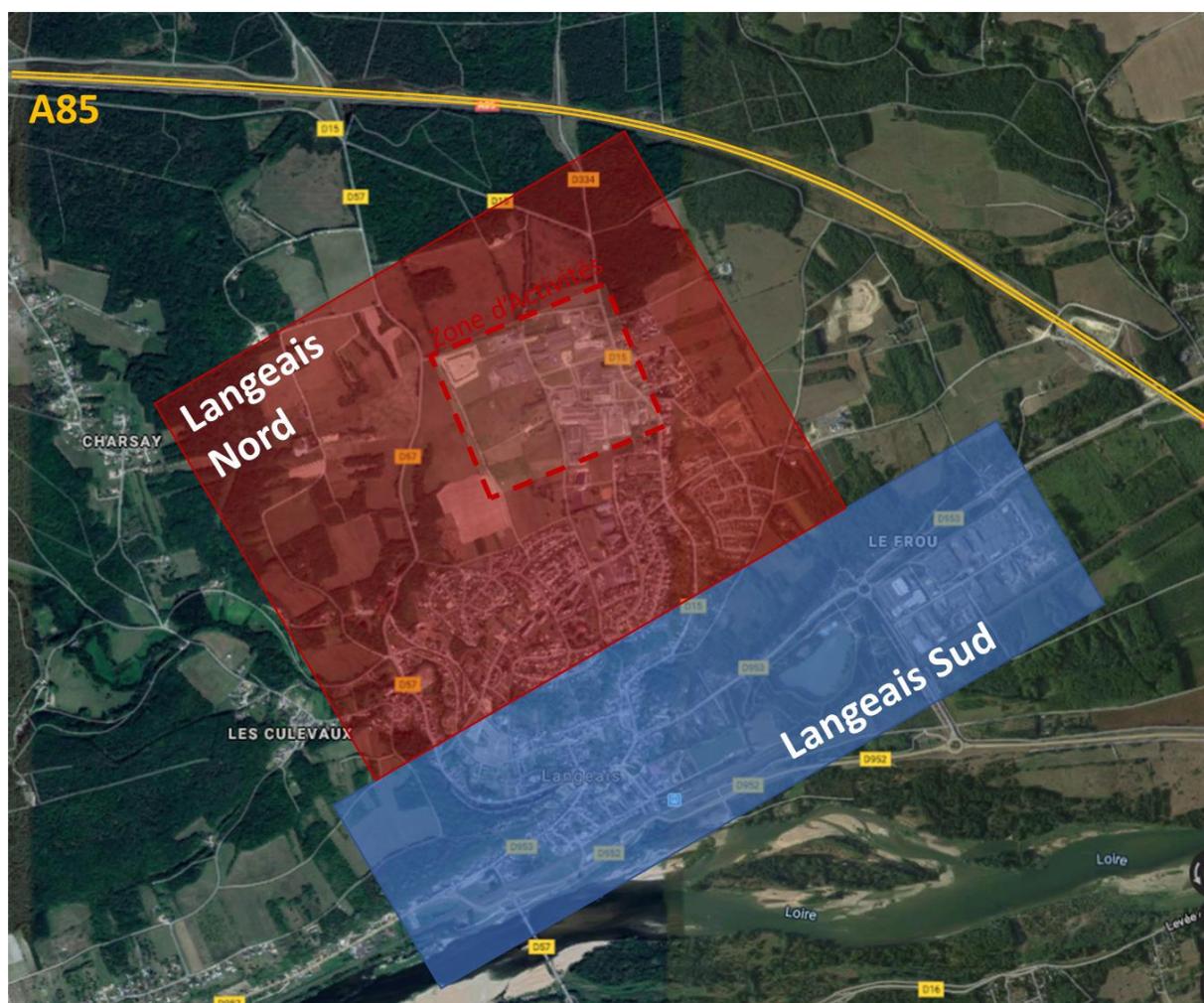


Figure 26 – Découpage de la commune de Langeais

- La commune Saint Nicolas de Bourgueil est représentée par 2 zones, à l'Est et à l'Ouest du poste d'enquête N°2 (carrefour D352).
- La commune La Chapelle-sur-Loire est représentée par 2 zones, à l'Est et à l'Ouest du poste d'enquête N°3 (carrefour D501).
- La commune de Cinq Mars la Pile est représentée par 2 zones, une à l'Est connectée à la D952 et à l'Ouest, connectée à la D953

Nature	Nom	Type de zone
Infra-commune	LANGEAIS Zones activités Nord	interne
Infra-commune	LANGEAIS Centre	interne
Commune	COTEAUX-SUR-LOIRE	interne
Commune	BEAUMONT-EN-VERON	interne
Commune	BOURGUEIL	interne
Commune	SAVIGNY-EN-VERON	interne
Commune	CHOUZE-SUR-LOIRE	interne
Commune	AVOINE	interne
Infra-commune	SAINT-NICOLAS-DE-BOURGUEIL Est	interne
Infra-commune	SAINT-NICOLAS-DE-BOURGUEIL Ouest	interne
Commune	RESTIGNE	interne
Commune	HUISMES	interne
Commune	RIGNY-USSE	interne
Commune	CHINON	interne
Infra-commune	LA CHAPELLE-SUR-LOIRE Ouest	interne
Infra-commune	LA CHAPELLE-SUR-LOIRE Est	interne
Commune	BENAIS	interne
Commune	GIZEUX	interne
Commune	AVRILLE-LES-PONCEAUX	interne
Commune	CONTINVOIR	interne
Commune	VILLAINES-LES-ROCHERS	interne
Commune	PONT-DE-RUAN	interne
Commune	DRUYE	interne
Commune	LUYNES	interne
Commune	SAINT-ETIENNE-DE-CHIGNY	interne
Commune	ARTANNES-SUR-INDRE	interne
Commune	VILLANDRY	interne
Commune	LIGNIERES-DE-TOURAINES	interne
Commune	SACHE	interne
Commune	SAVONNIERES	interne
Commune	SAINT-GENOUPH	interne
Commune	BERTHENAY	interne
Infra-commune	CINQ-MARS-LA-PILE Ouest	interne
Infra-commune	CINQ-MARS-LA-PILE Est	interne
Commune	MAZIERES-DE-TOURAINES	interne
Commune	CHEILLE	interne
Commune	VALLERES	interne
Commune	LA CHAPELLE-AUX-NAUX	interne
Commune	BREHEMONT	interne
Commune	CRAVANT-LES-COTEAUX	interne
Commune	SAINT-BENOIT-LA-FORET	interne
Commune	RIVARENNES	interne
Commune	AZAY-LE-RIDEAU	interne

3.3.3 Zonage externe

3.3.3.1 Découpage à l'intérieur des départements Indre et Loire et Maine et Loire

- Les 3 EPCI : Tours Métropole, CC Touraine Ouest Val de Loire, CC Touraine Vallée de l'Indre sont découpées en communes à l'exception de Tours qui est découpée en deux parties par rapport à la Loire : Tours Nord et Tours Sud.
- La CA Saumur Val de Loire est découpée en 4 zones : Saumur Nord, Saumur Sud, CA Saumur Nord et CA Saumur Sud.

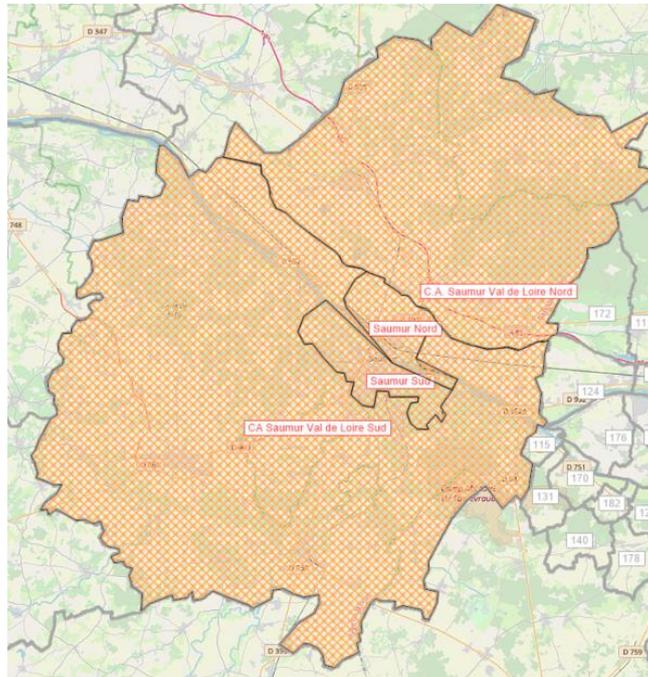


Figure 27 – Découpage de la CA Saumur Val de Loire

Le reste des deux départements Indre et Loire et Maine et Loire sont découpé en EPCI comme illustré sur la carte ci-après :

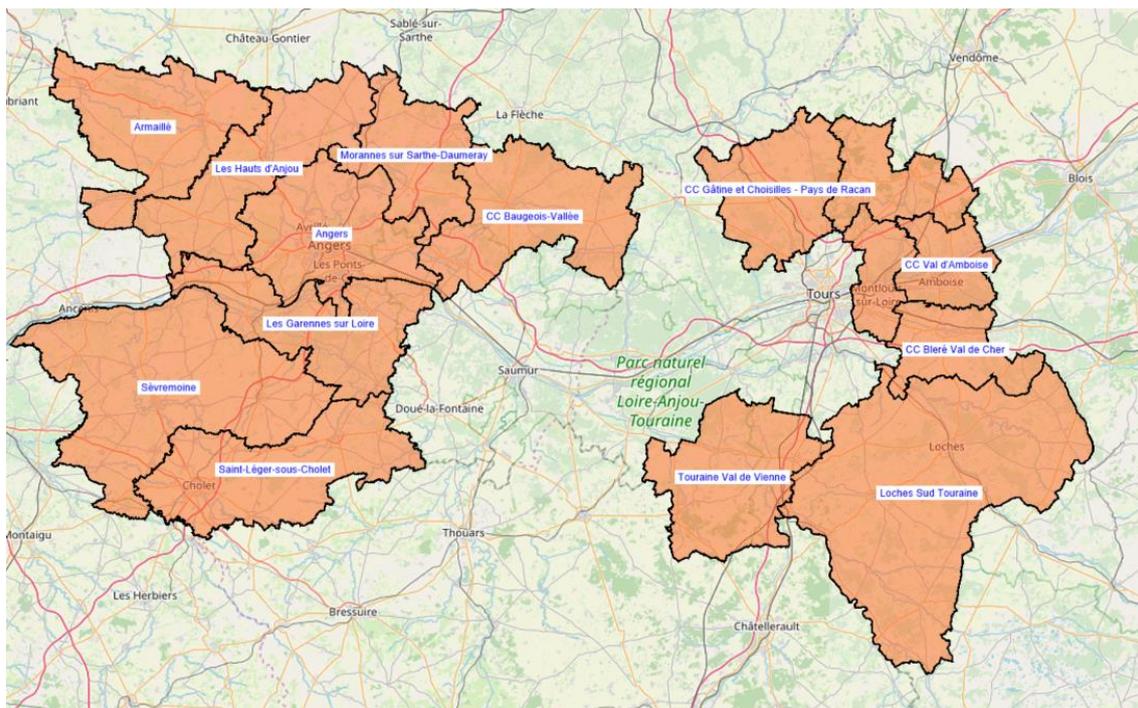


Figure 28 - Zonage de niveau EPCI

Nature	Nom	Type de zone
EPCI	CU Angers Loire Métropole	Externe
EPCI	CC de Gâtine et Choisses - Pays de Racan	Externe
EPCI	CA Agglomération du Choletais	Externe
EPCI	CC du Pays d'Ancenis	Externe
EPCI	CC Anjou Bleu Communauté	Externe
EPCI	CC Loire Layon Aubance	Externe
EPCI	CC des Vallées du Haut-Anjou	Externe
EPCI	CC Anjou Loir et Sarthe	Externe
EPCI	CC Baugeois Vallée	Externe
EPCI	CC Touraine Val de Vienne	Externe
EPCI	CA Mauges Communauté	Externe
EPCI	CC du Val D Amboise	Externe
EPCI	CC Loches Sud Touraine	Externe
EPCI	CC Touraine-Est Vallées	Externe
EPCI	CC de Bléré Val de Cher	Externe
EPCI	CC du Castelrenaudais	Externe

3.3.3.2 Découpage des régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire

Le reste du territoire à l'intérieur des régions Pays-De-La-Loire et Centre Val-De-Loire sont découpés en départements, 4 zones départementales pour la première, et 6 zones départementales pour la seconde.

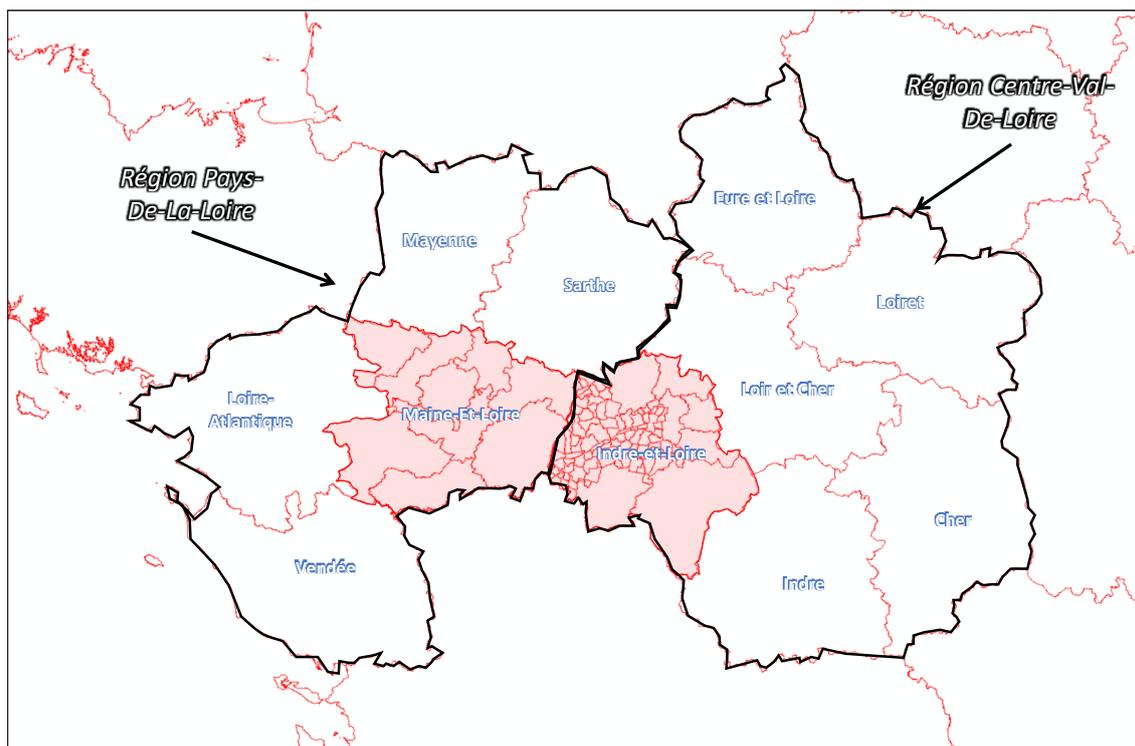


Figure 29 - Zonage de niveau départemental

Nature	Nom	Type de zone
Département	SARTHE	Externe
Département	LOIRE-ATLANTIQUE	Externe
Département	INDRE	Externe
Département	EURE-ET-LOIR	Externe
Département	MAYENNE	Externe
Département	LOIRET	Externe
Département	VENDEE	Externe
Département	LOIR-ET-CHER	Externe
Département	CHER	Externe

3.3.3.3 Découpage régional

A l'exception de deux régions Pays de la Loire et Centre Val de Loire, chacune des 10 régions restantes de la France métropolitaine constitue 1 zone :



Figure 30 Zonage de niveau régional

Il y a au total 10 zones externes régionales :

Nature	Nom	Type de zone
Région	GRAND EST	Externe
Région	HAUTS-DE-FRANCE	Externe
Région	NORMANDIE	Externe
Région	BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	Externe
Région	AUVERGNE-RHONE-ALPES	Externe
Région	NOUVELLE-AQUITAINE	Externe
Région	BRETAGNE	Externe
Région	OCCITANIE	Externe
Région	PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	Externe
Région	ILE-DE-FRANCE	Externe

Les zones externes sont connectées au réseau modélisé par des connecteurs en suivant le principe une zone est connectée par un connecteur.

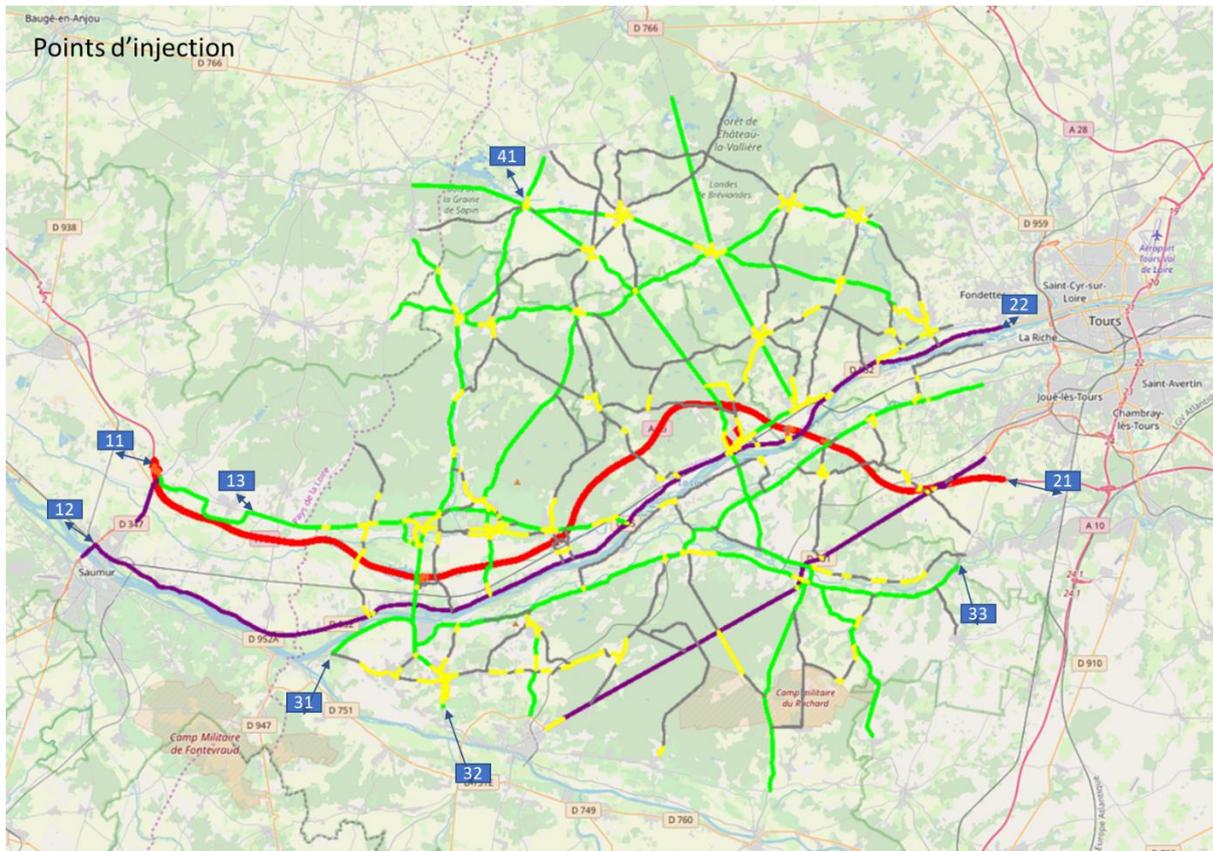


Figure 31 Points de branchement des zones externe

3.4 Codification du réseau

3.4.1 Typologie des tronçons

La codification des arcs (capacité, vitesse et courbe Débit-Vitesse) est présentée dans le tableau ci-dessous :

Catégorie	Numéro	Type	Nb de voies	Capacité Théorique	Vitesse VL	Vitesse PL	DV
Autoroute	1	Autoroute	2	4000	130	90	1
	2	Bretelle-1	1	1400	70	60	1
	3	Bretelle-2	1	1400	50	40	1
Départementale structurante	4	Artère inter-urbaine - 1	1	1500	90	80	2
	5	Artère inter-urbaine - 2	1	1400	70	60	2
	6	Artère inter-urbaine - 3	1	1400	50	40	2
Autres voies rapides	7	7m Express - 1	1	1000	90	80	2
	8	7m Express - 2	1	1400	90	80	2
	9	7m Express - 3	1	1400	70	60	2
	10	7m Express - 4	1	1200	50	40	2
Départementale secondaire	11	7 m Ordinaire - 1	1	1000	90	80	3
	12	7 m Ordinaire - 1	1	1400	70	60	3
	13	7 m Ordinaire - 1	1	1400	65	55	3
	14	7 m Ordinaire - 1	1	1000	70	60	3
Voirie urbaine	15	7 m Ordinaire - 1 (Centre bourg)	2	1200	50	40	3
	16	7 m Ordinaire - 1 (Centre bourg)	1	800	50	40	3

3.4.2 Courbe débit-vitesse

Les formulations pour les courbes débit-vitesse sont les suivantes. Elles permettent d'adapter la vitesse des flux en fonction de la charge de l'arc (par exemple, retranscription des vitesses basses en régime saturé).

t_{cur} : temps de parcours à charge

q : charge de trafic

q_{max} : capacité

sat=[q/(c*q_{max})] : taux de saturation, avec **c** : paramètre associé à la capacité, souvent à 1,00.

- **DV 1 de type BPR2 pour le réseau autoroutier :**

$$t_{cur} = t_0 * \{1 + a * [sat]^b\}$$

avec :

a=0,37
b=b1= 7,15 lors que q<qmax
b=b2= 10,00 lors que q>qmax
c= 1,00

- **DV 2 de type INRET pour le réseau départemental structurant :**

$$t_{cur} = t_0 * [(1.1 - a * sat) / (1.1 - sat)] \text{ pour } sat < 1;$$

$$t_{cur} = t_0 * [(1.1 - a) / 0.1 * sat^2] \text{ pour } sat \geq 1,0$$

avec :

a=0,7
b=1

- **DV 3 de type INRET pour le réseau départemental secondaire ou voirie urbaine :**

$$t_{cur} = t_0 * [(1.1 - a * sat) / (1.1 - sat)] \text{ pour } sat < 1;$$

$$t_{cur} = t_0 * [(1.1 - a) / 0.1 * sat^2] \text{ pour } sat \geq 1,0$$

avec :

a=0,3
b=1

Le graphique ci-après présente les 3 courbes utilisées :

- La première courbe BPR2 (0,37;7,15;10;1), relativement plate, permettant de simuler les conditions de circulation sur le réseau autoroutier où l'infrastructure est capable de supporter un niveau de charge élevé sans conséquence forte sur le temps de parcours.
- La deuxième courbe INRET (0,7 ;1), intermédiaire entre les deux courbes ci-dessus, simule les conditions de circulation sur les départementales structurantes.
- La troisième courbe INRET(0,3 ;1) simule les conditions de circulation sur des départementales secondaires/voiries urbaines sur lesquelles le temps de parcours peut être dégradé rapidement en augmentant le débit.

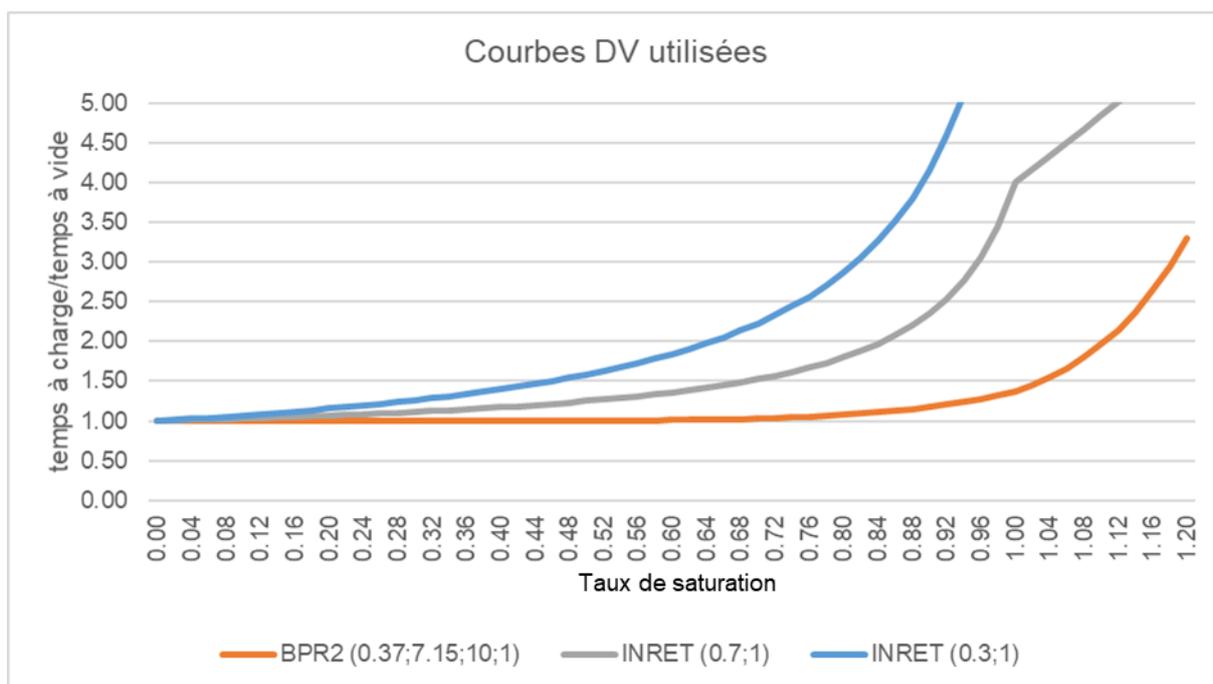


Figure 32 – Courbes DV utilisées

3.4.3 Réseau modélisé

Le réseau modélisé correspond à une situation de septembre 2019. Il convient de noter qu'il y a des travaux sur l'A85. La réduction de vitesse limite autorisée sur celle-ci est prise en compte dans la codification de la situation de calage.

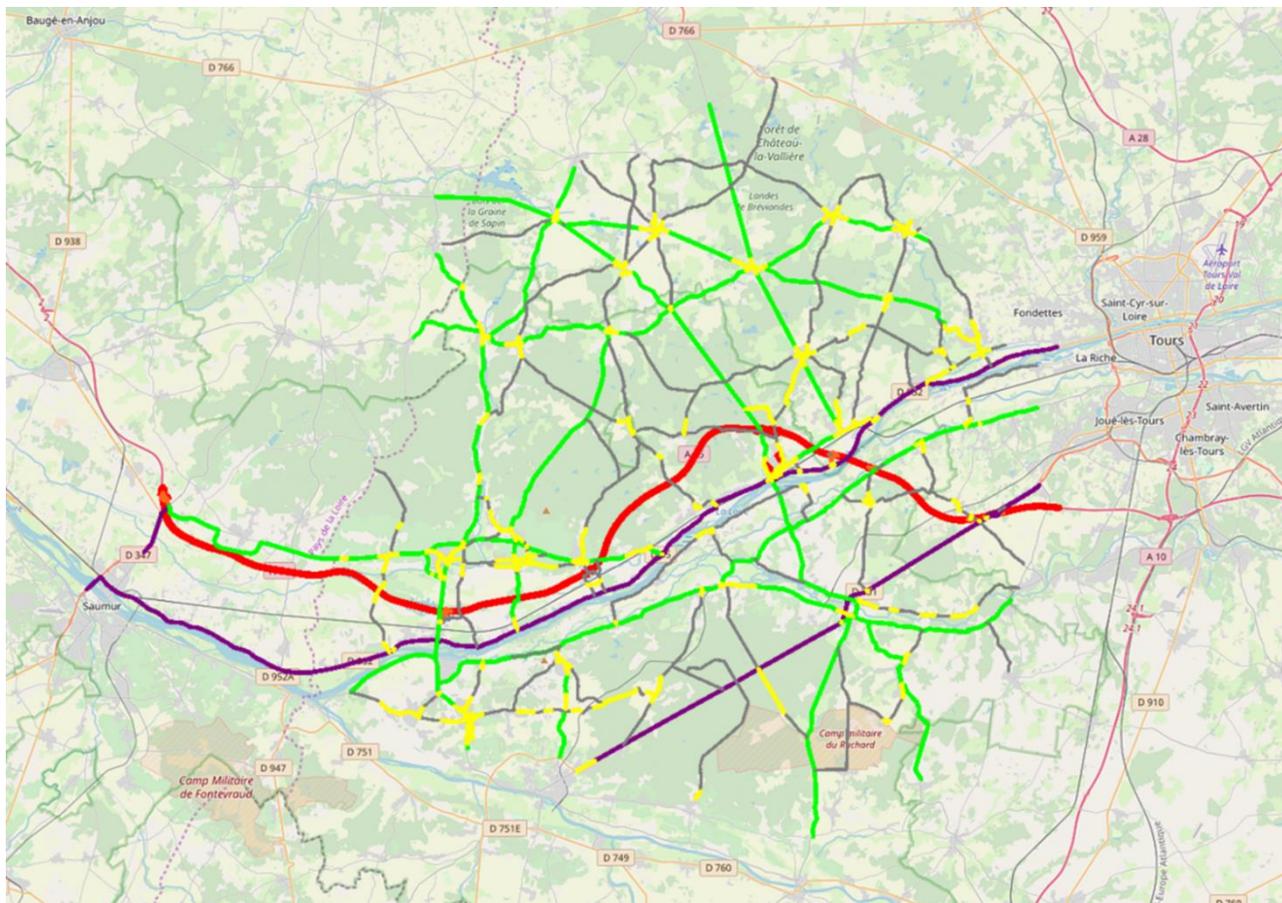


Figure 33 – Réseau modélisé

3.4.4 Péages

L'A85 est libre de péage entre l'échangeur n°7 Cinq Mars La Pile et l'échangeur n°9 Azay le Rideau et payant à l'Ouest à partir de l'échangeur n°7.

Les montants de péage 2019 sont modélisés dans le modèle pour 2 sections :

- Section Langeais – Bourgueil (BPV Restigné)
- Section Bourgueil – Saumur

Le montant pour les segments VL correspond à celui de la classe de péage 1.

Le montant pour le segment PL correspond à 75% de celui de la classe 4 en prenant en compte la récupération de TVA et une certaine remise liée à abonnement.

Les péages Longue Jumelles – Bourgueil Longue Jumelles – Saumur sont aussi codifiés sur les bretelles de l'échangeur de Saumur. Le tableau ci-après présente les valeurs retenues (en € 2019)

	Classe 1 (VL)	Classe 4 (PL)	VL modèle	PL modèle
Restigné-Bourgueil	2,30	7.80	2.30	5,85
Bourgueil-Saumur	1,50	4,70	1.50	3,53
Longue-Jumelles-Saumur	1,00	3,20	1,00	2,40
Longue-Jumelles-Bourgueil	2,20	7,40	2,20	5,55

3.4.5 Interdiction de PL de transit sur la D952 entre Langeais et La Chapelle sur Loire

L'interdiction de PL transit sur la D952 entre Langeais (pont D57) et La Chapelle sur Loire (pont D749) est modélisée par la distinction de deux segments de PL :

- les PL locaux sont admis sur la D952 entre Langeais (pont D57) et La Chapelle sur Loire (pont D749) ;
- les PL de transit ne sont pas admis sur entre Langeais (pont D57) et La Chapelle sur Loire (pont D749).



Figure 34 – Section de la D952 soumise à l'interdiction de PL de transit

3.5 Périodes modélisées

La période modélisée correspond à un jour ouvré de base de septembre/octobre. Le trafic JOUR exprimé correspond au cumul sur 24 heures. L'affectation de la période JOUR se fait sur le réseau avec une capacité horaire et une demande divisée par 13.

3.6 Segmentation de la demande

Suite à l'analyse préliminaire des déplacements sur le secteur d'étude, une segmentation de la demande selon motifs de déplacement et selon la distance parcourue est retenue pour les VL. Le modèle comporte les segments suivants :

Segment	Description	Nbr d'observations
PERSO+DTE Distance<30 km	Déplacement VL de motif personnel ou domicile-travail de distance inférieure à 30 km	1 674
PERSO+DTE Distance>30 km	Déplacement VL de motif personnel ou domicile-travail de distance supérieure à 30 km	1 314
LOISIR Distance<30 km	Déplacement VL de motif loisir de distance inférieure à 30 km	90
LOISIR Distance D>30 km	Déplacement VL de motif loisir de distance supérieure à 30 km	392
PRO Distance <30 km	Déplacement VL de motif professionnel de distance inférieure à 30 km	234
PRO Distance>30 km	Déplacement VL de motif professionnel de distance supérieure à 30 km	440
PL transit	Déplacement PL	454
PL local	Déplacement PL	

La distinction PL local/PL transit permet de modéliser l'interdiction de PL transit sur la D952 entre Langeais et Bourgueil

En plus des 8 segments présentés ci-dessus, deux segments supplémentaires sont utilisés dans le modèle pour constituer la charge de trafics VL et PL sur l'A85 qui est présente dans les données de comptage de sections courantes mais pas captée par les enquêtes.

3.7 Paramètres d'affectation

3.7.1 Procédure d'affectation

La procédure d'affectation utilisée est TRIBUT disponible dans VISUM. Elle permet de simuler le choix d'itinéraire entre les itinéraires libres de péages et payants avec une valeur du temps distribuée entre les usagers.

3.7.2 Valeurs du temps

La valeur du temps des classes VL est calculée selon la préconisation de l'instruction cadre en vigueur (fiches d'outil – version de mai 2019) en prenant en compte :

- La distance moyenne parcourue
- Le taux d'occupation des véhicules
- Evolution des conditions économiques entre 2015 et 2019 (IPC et PIB par tête)

Le tableau ci-après présente une synthèse des valeurs du temps (€2019/veh/h en 2019)

Segment	Valeur du temps	Ecart-type Log-normal
PERSO+DTE_D<30	9,84	0,70
PERSO+DTE_D>30	16,56	0,70
LOISIR_D<30	9,84	0,70
LOISIR_D>30	17,01	0,70
PRO_D<30	23,41	0,70
PRO_D>30	42,43	0,70
PL transit	40,70	0,80
PL local	40,70	0,80

La valeur du temps PL ne prend pas en compte les marchandises.

Les écart-types proposés sont des valeurs habituellement utilisées pour les modélisations trafic de VINCI Autoroutes.

3.7.3 Malus VL

Le malus de confort sur le réseau secondaire est converti en temps (s/km) à partir de 50% des valeurs de l'instruction cadre, en prenant en compte d'une valeur du temps moyenne de l'ensemble des segments VL de 17 €/h.

Le tableau ci-après présente les malus en temps (s/km) retenu par type de voirie :

Voirie	€2015 en 2015	Evolution IPC	Evolution PIB/tete	Malus Coût €2019 en 2019	50% Malus Temps (s/km)
7m ordinaire	0,073	1,044	1,021	0,077	8,18
7m express	0,044	1,044	1,021	0,047	4,93
artère interurbaine	0,031	1,044	1,021	0,033	3,47
2 x 2 voie express	0,010	1,044	1,021	0,011	1,12
autoroute	0,000	1,044	1,021	0,000	0,00

3.7.4 Coûts d'exploitation des véhicules

Le calcul des coûts d'exploitation s'appuie :

- Sur les prix de carburant du premier semestre 2019.
- Une répartition par type de carburant 50% diesel pour les VL et 100% diesel pour les PL
- Des hypothèses de consommation de carburant
- Une minoration pour les VL de 50% liée à la perception des automobilistes.

Le tableau ci-après présente les valeurs de coût d'exploitation des véhicules retenues :

Type de véhicule	CEVen €2019/km
VL	0,053
PL	0,427

3.8 Constitution des matrices de demande

Les matrices de demande de déplacement ont été constituées à partir des données d'enquêtes OD par interview sur 6 postes d'enquête origine-destination par interview :

- Poste 1 : A85 sortie de l'échangeur N°5 Bourgueil, correspondant au poste 01.1
- Poste 2 : D35 à l'Ouest de Bourgueil – sens vers Saumur, correspondant au poste 02.2
- Poste 3 : D952 à La Chapelle sur Loire – sens vers Saumur, correspondant au poste 03.2
- Poste 4 : D952 à l'Ouest de Langeais – sens vers Saumur, correspondant au poste 04.2
- Poste 5 : A85 sortie de l'échangeur N°7 Langeais, correspondant au poste 05.1
- Poste 6 : D952 à l'Est de Langeais – sens vers Tours, correspondant au poste 06.1

3.8.1 Epuration, correction et validation des données

Les données d'enquête OD ont fait l'objet d'une vérification afin de voir si la relation O-D captée est logique au regard de la localisation du poste et du sens enquêté. Les itinéraires « illogiques » sont soit corrigés, soit éliminés de la base.

3.8.2 Redressement de la population enquêtée

- **Passage de la population enquêtée à la population recensée**

Les postes d'enquêtes étant proches, une question filtre a été introduite dans le questionnaire pour savoir si le véhicule intercepté a déjà été interviewé sur un poste amont afin d'éviter les éventuelles réactions négatives des personnes interviewés sur plusieurs postes.

Afin d'éliminer les doubles comptes, le taux de redressement est calculé comme ratio entre le nombre de véhicules recensés et le nombre de véhicules interceptés.

	Poste1	Poste2	Poste3	Poste4	Poste5	Poste6	Total
Poste1	1 250						1 250
Poste2	41	2 479		58	76		2 654
Poste3			1 061	442	54		1 557
Poste4				2 133	703		2 836
Poste5					5 178		5 178
Poste6	178					4 954	5 133

	Poste1	Poste2	Poste3	Poste4	Poste5	Poste6	Total
Poste1	100%						100%
Poste2	2%	93%		2%	3%		100%
Poste3			68%	28%	3%		100%
Poste4				75%	25%		100%
Poste5					100%		100%
Poste6	3%					97%	100%

- le poste 1 n'étant pas influencé par d'autres postes, la matrice élémentaire du poste 1 est calculée à partir des enquêtes sur le postes, idem pour le poste 5
 - Le poste 4 étant influencé par le poste 5, la matrice élémentaire totale du poste 4 est composée :
 - du flux total enquêté redressé sur le poste 4 (75%)
 - du flux de transit entre le poste 6 et le poste 4 dans la matrice inversée du poste 6 (25%)
 - Le poste 3 étant influencé par les postes en amont, la matrice élémentaire totale du poste 3 est composée :
 - du flux total enquêté redressé sur le poste 3 (68%)
 - du flux de transit entre le poste 4 et le poste 3 dans la matrice du poste 4 (32%)
- **Passage de la période d'enquête à la période de modélisation**

Les matrices des déplacements recensés seront ensuite redressées par poste d'enquête sur la base des comptages automatiques pour obtenir les matrices de la période de modélisation.

- **Calcul des matrices du sens inverse**

Etant donné que les enquêtes sont réalisées sur un sens, la matrice par poste du sens inverse est calculée par symétrisation et par normalisation selon le comptage du sens concerné. L'heure de pointe enquêté d'un sens devient l'heure de pointe du soir du sens inverse, selon l'hypothèse de pendularité des flux en jours ouvrés.

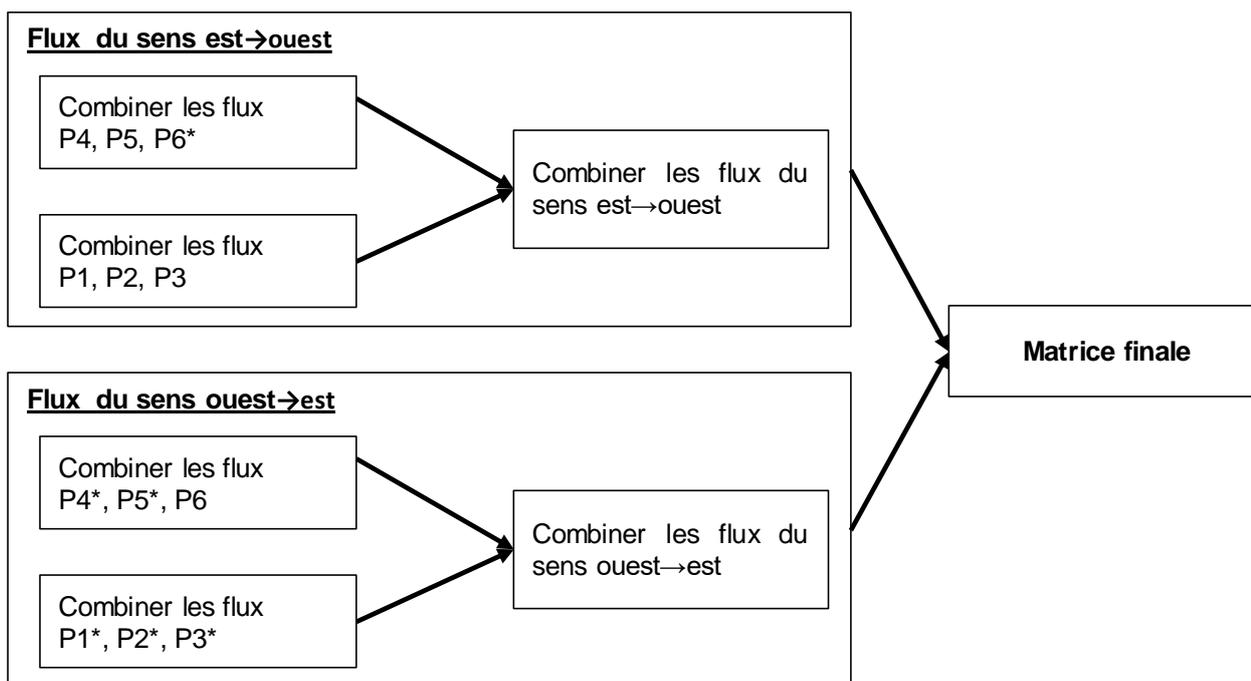
- **Harmonisation des données origine-destination et de comptage**

Une harmonisation des données a été réalisée afin d'assurer la cohérence, notamment :

- Entre les matrices O-D et les données de comptage sur les bretelles
- Entre les flux de transit sur les différentes matrices élémentaires

3.8.3 Constitution des matrices globales

Les matrices élémentaires ont été combinées par sens (vers l'Est ou vers l'Ouest) d'abord par regroupement des postes P4, P5 et P6, puis par addition avec les postes P1, P2, P3. La matrice finale 2 sens est obtenue en sommant les matrices « vers l'Est » et « vers l'Ouest ».



(*) : flux du sens inverse du sens enquêté, obtenu par symétrisation

3.9 Résultats du calage

3.9.1 Calage de temps de parcours

Le graphique ci-après présente les tronçons faisant l'objet des relevés de temps de parcours Google Traffic pour le calage :



Figure 35 – Tronçons faisant l'objet des relevés de temps de parcours Google

Le graphique ci-après présente une comparaison, tronçon par tronçon, la valeur de temps de parcours relevé et celle modélisée dans le modèle :

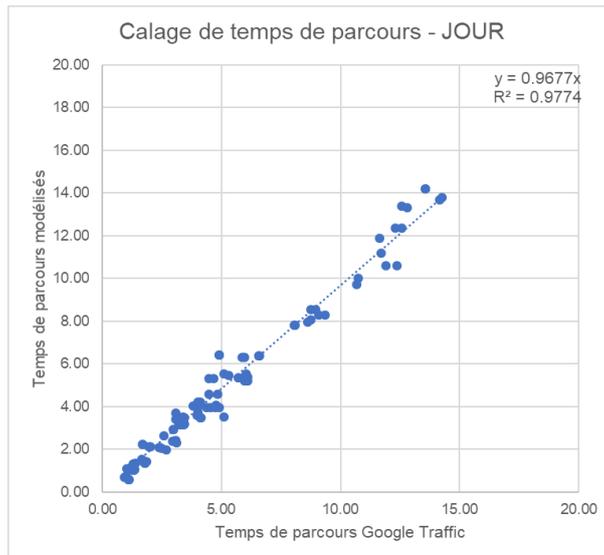


Figure 36 – Comparaison temps parcours VL relevés et modélisés – période JOUR

Les temps de parcours sont correctement modélisés dans le modèle avec un coefficient de détermination de $R^2=0.98$.

3.9.2 Calage de débit

Les graphiques et tableau ci-après présentent les résultats de calage en débit pour VL et PL :

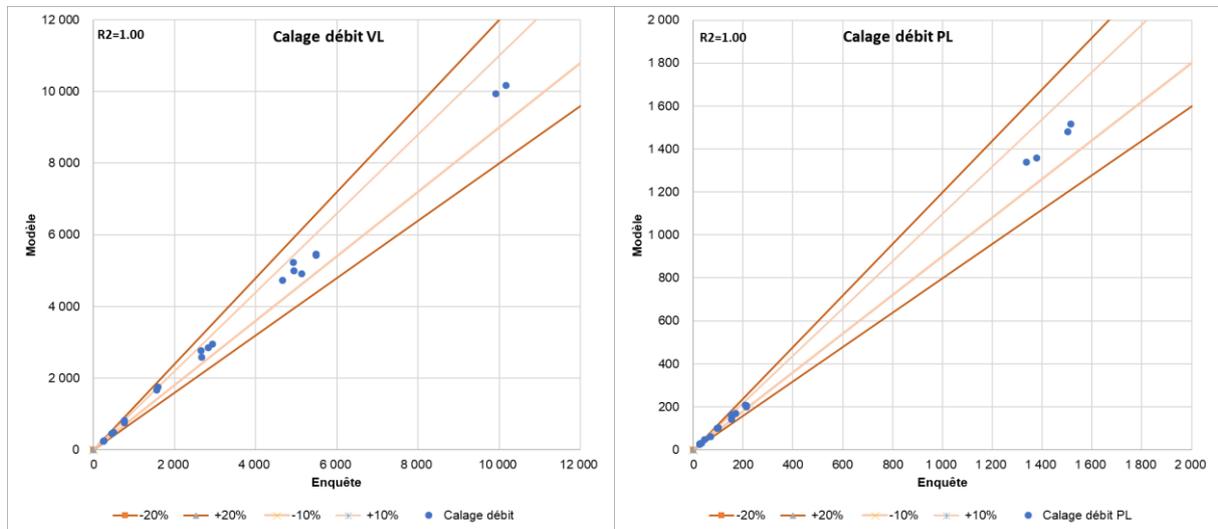


Figure 37 – Comparaison comptages automatiques – charges de trafic modélisées

Section	Observation 2019			Modélisation 2019			Ecart %			GEH		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	759	155	913	754	158	912	-1%	2%	0%	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	769	157	926	810	159	969	5%	2%	5%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	492	100	592	477	102	579	-3%	2%	-2%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	454	96	550	450	99	548	-1%	3%	0%	0	0	0
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	5 495	1 377	6 872	5 458	1 358	6 817	-1%	-1%	-1%	0	1	1
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	5 489	1 337	6 826	5 435	1 340	6 775	-1%	0%	-1%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	4 939	209	5 148	4 988	208	5 196	1%	0%	1%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 656	170	4 825	4 721	169	4 890	1%	0%	1%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	240	46	285	236	47	283	-1%	3%	-1%	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	263	34	296	257	32	289	-2%	-4%	-2%	0	0	0
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	9 911	1 503	11 413	9 943	1 481	11 424	0%	-1%	0%	0	1	0
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 166	1 516	11 682	10 166	1 516	11 682	0%	0%	0%	0	0	0
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 656	153	2 809	2 757	142	2 899	4%	-7%	3%	2	1	2
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 666	153	2 819	2 579	163	2 743	-3%	7%	-3%	2	1	1
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 595	27	1 622	1 745	27	1 773	9%	2%	9%	4	0	4
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 557	27	1 584	1 671	24	1 696	7%	-11%	7%	3	1	3
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 936	69	3 005	2 952	62	3 015	1%	-10%	0%	0	1	0
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 836	69	2 905	2 845	62	2 907	0%	-10%	0%	0	1	0
D952 Est Langeais vers L'Est	5 133	213	5 346	4 919	205	5 125	-4%	-4%	-4%	3	1	3
D952 Est Langeais vers L'Ouest	4 928	213	5 141	5 227	200	5 426	6%	-6%	6%	4	1	4

- Les R² obtenus sont proches de 1,00 à la fois pour les VL et pour les PL.
- Les écarts en pourcentage modélisés/comptages sont inférieurs à 5% sur les sections courantes et bretelles d'autoroute et inférieurs à 10% sur les sections départementales à l'exception du poste D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest où l'écart modélisé/comptage PL s'élève à -11%. Cependant cela concerne un volume très faible de 3 PL.
- Les indicateurs GEH² obtenus sont tous inférieurs à 5.

² L'indicateur GEH (Geoffrey E. Havers) est une formule utilisée pour comparer deux volumes de trafic. Il permet de comparer, avec la même échelle, de gros écarts sur un trafic faible et de faibles écarts sur un trafic important :

$$GEH = \sqrt{\frac{2 * (M - C)^2}{M + C}}$$

3.9.3 Calage macro Origine-Destination par poste

Afin de vérifier la qualité du modèle dans la reconstitution de la répartition spatiale des flux, un système de macro-zonage est utilisé. Il est présenté sur le graphique ci-après :

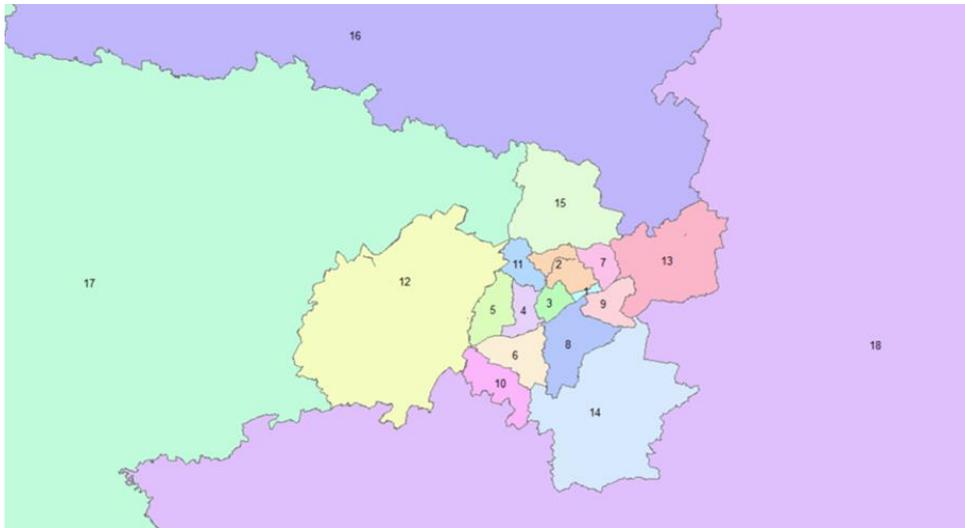


Figure 38 – Macro-zonage utilisé pour la vérification du calage

Poste 1 : A85 – Echangeur de Bourgueil

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 1 :

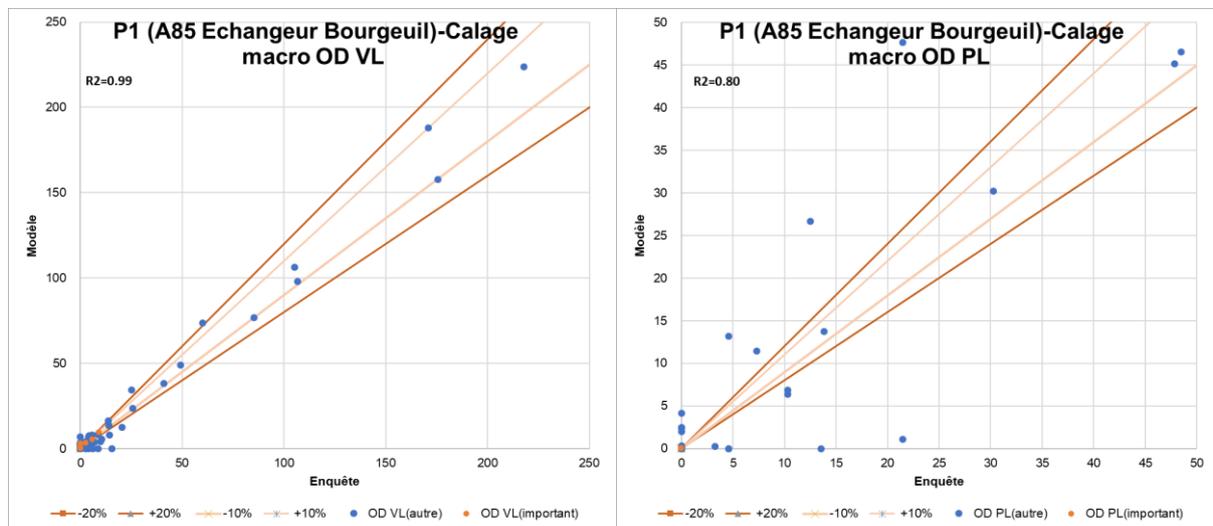


Figure 39 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 1

Poste 2 :D952 Saint Nicolas de Bourgueil

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 2 :

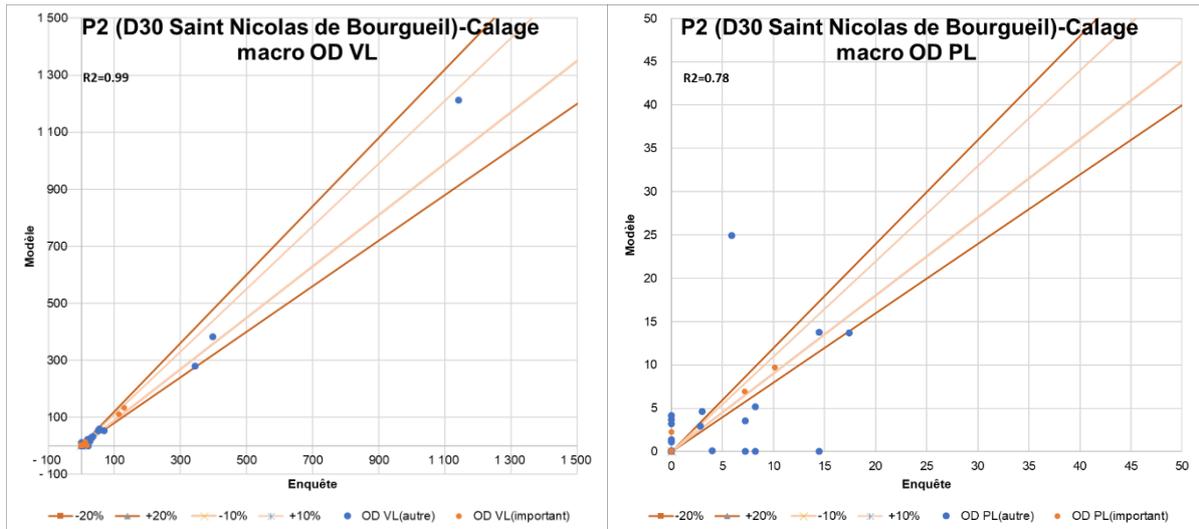


Figure 40 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 2

Poste 3 : D952 La chapelle sur Loire

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 3 :

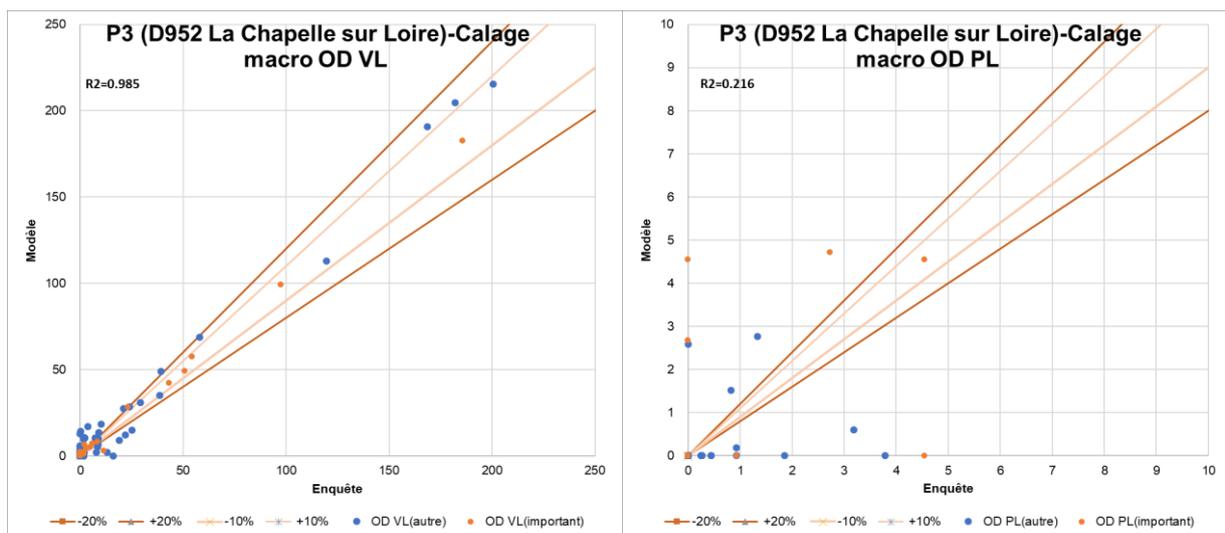


Figure 41 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 3

Poste 4 : D952 Langeais Ouest

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 4 :

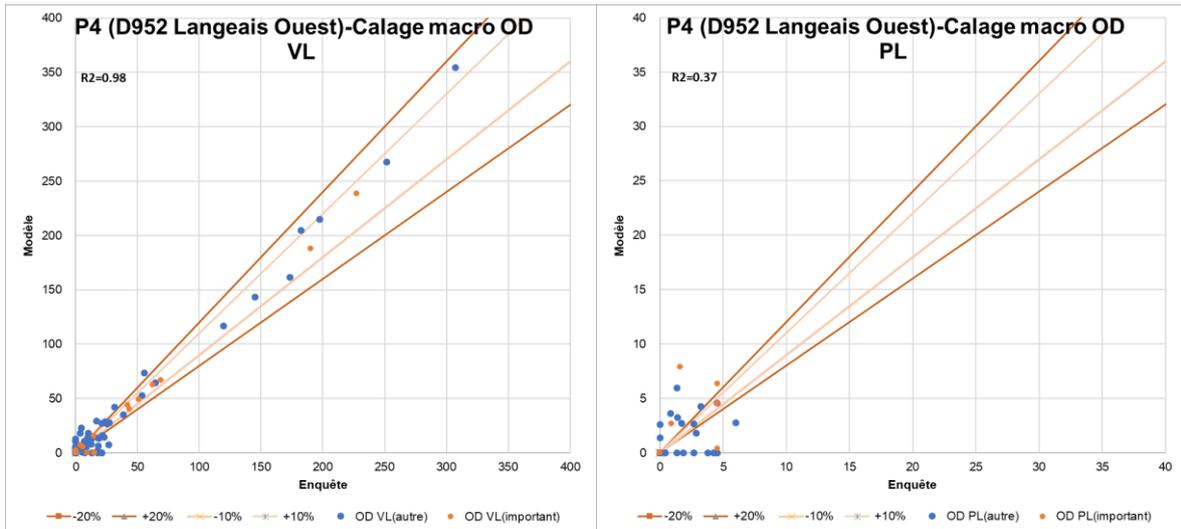


Figure 42 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 4

Poste 5 : A85 Cinq Mars La Pile

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 5 :

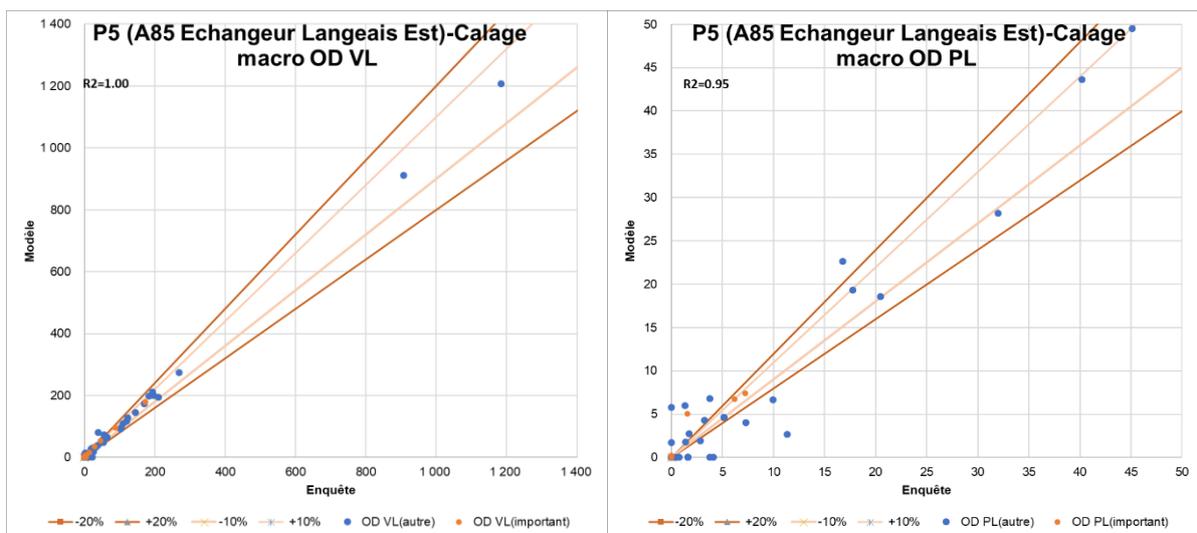


Figure 43 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 5

Poste 6 : D952 Langeais Ouest

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 6

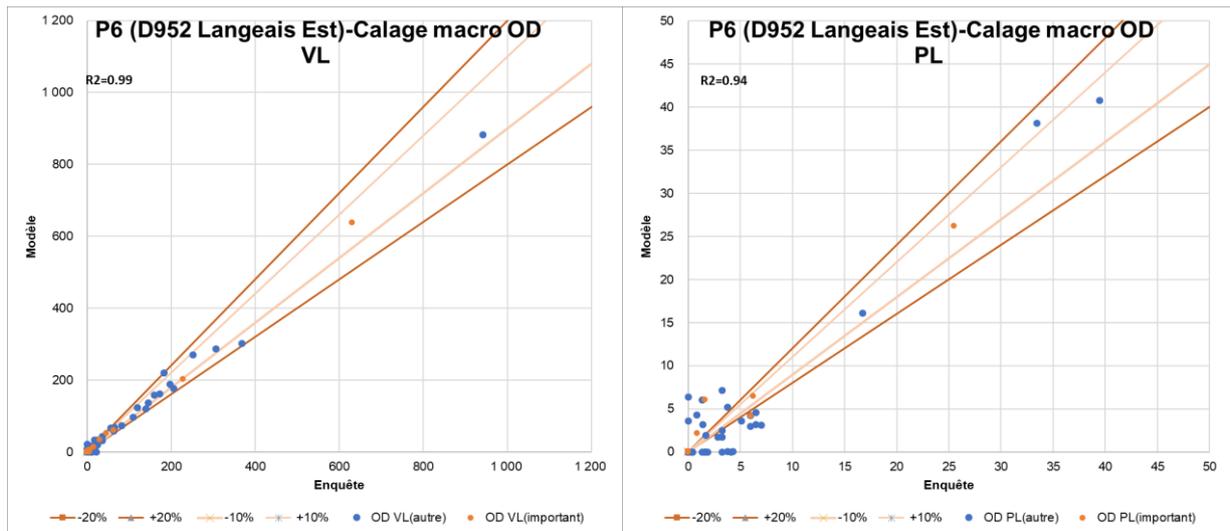


Figure 44 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 6

Les graphiques montrent les R² obtenus sont tous supérieurs à 0,95 pour les VL.

Les R² obtenus pour les PL sont respectivement 0,80 , 0,95 et 0,94 pour les postes 1, 5 et 6. Sur les autres postes du réseau départemental, la petite taille des flux ne permet pas d'obtenir des R² élevés.

4 SIMULATION DES SCENARIOS FUTURS

4.1 Hypothèses de simulation

La situation de référence aux horizons futurs 2025 et 2045 a été construite avec les hypothèses prospectives suivantes :

4.1.1 Evolution du contexte socio-économique

Le PIB par habitant évolue selon l'hypothèse préconisée par le ministère dans la note de cadrage du scénario de référence du référentiel socio-économique pour la région Centre-Val de Loire : 0.6% par an sur la période 2015 et 2050.

4.1.2 Evolution de la demande de déplacement

L'évolution de la demande de déplacement suit les projections du CGED, scénario SNBC auxquelles on retire la croissance autoroutière déjà réalisée sur la période 2012-2019 :

Type de demande	TCAM 2019-2030	TCAM 2030-2050
VL courte distance	0,60%	0,50%
VL longue distance	0,92%	0,95%
PL	0,70%	0,88%

4.1.3 Evolution des valeurs du temps

Pour les VL, la valeur du temps évolue comme le PIB par habitant avec une élasticité de 0,7.

Pour les PL, la valeur du temps du transporteur est supposée constante du fait que sa productivité s'améliore dans le temps :

Valeur du temps	2019 en €2019	2025 en €2019	2045 en €2019
PERSO+DTE_D<30	9,84	10,09	11,00
PERSO+DTE_D>30	16,56	16,98	18,51
LOISIR_D<30	9,84	10,09	11,00
LOISIR_D>30	17,01	17,44	19,01
PRO_D<30	23,41	24,01	26,16
PRO_D>30	42,43	43,51	47,43
PL	40,70	40,70	40,70

4.1.4 Evolution du réseau routier

En situation de calage, certaines sections de l'A85 ont une vitesse réduite à cause des travaux d'élargissement en cours. La limite de vitesse sur ces tronçons est remise à 130 km/h ou 110 km/h pour la situation de référence aux horizons 2025 et 2045.

Les montants de péage sont supposés inchangés en euro constant.

Les coûts d'exploitation des véhicules sont supposés inchangés en euro constant.

Les malus routiers VL en seconde sont supposés également inchangés.

4.1.5 Les scénarios modélisés

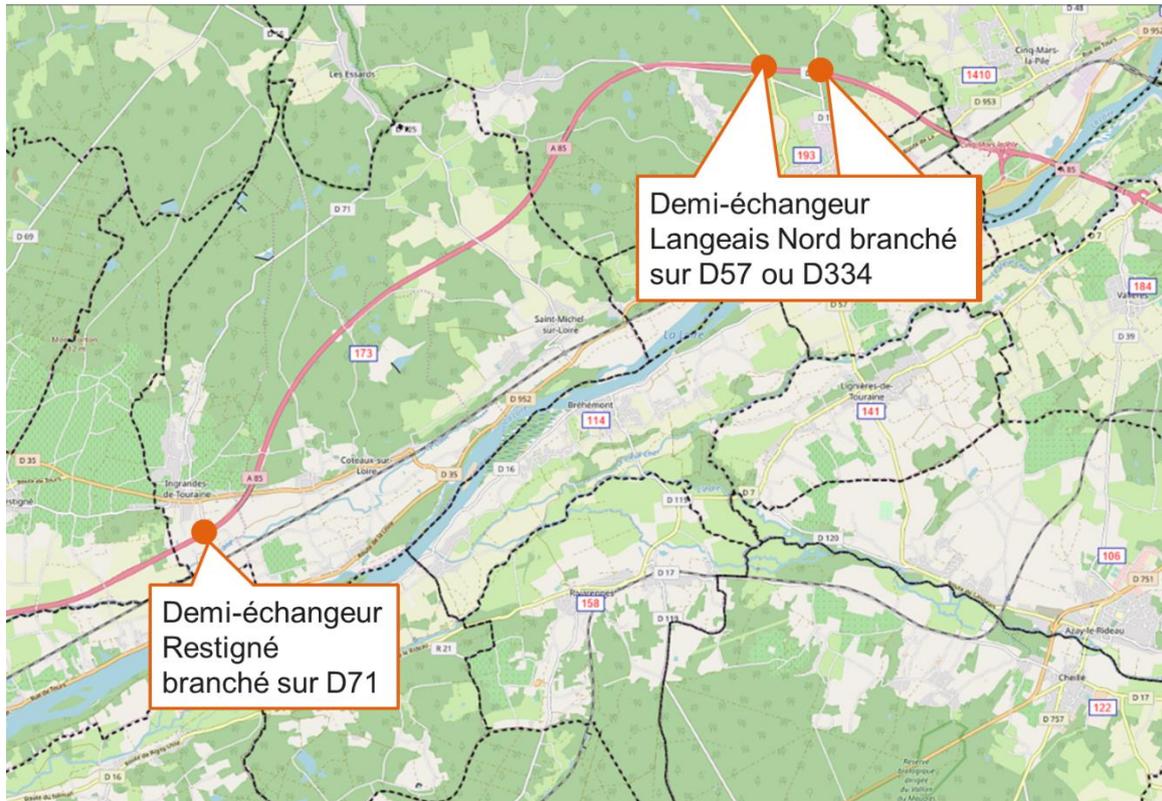


Figure 45 – Localisation des projets de demi-échangeur

En plus du scénario de référence (absence du projet de demi-échangeurs), les huit scénarios de projet simulés sont composés de manière générale :

- d'un demi-échangeur sur Restigné au niveau de la D71
- d'un demi-échangeur sur Langeais Nord, soit au niveau de la D71, soit au niveau de la D334

Ces principes de composition se traduisent en huit scénarios suivants :

Scénario	Demi-échangeur Restigné	Demi-échangeur Langeais Nord
1A	Orienté vers l'Est, branché sur D71	Orienté vers l'Est, branché sur la D57
1B	Orienté vers l'Est, branché sur D71	Orienté vers l'Est, branché sur la D334
2A	Orienté vers l'Est, branché sur D71	Orienté vers l'Ouest, branché sur la D57
2B	Orienté vers l'Est, branché sur D71	Orienté vers l'Ouest, branché sur la D334
3A	Orienté vers l'Ouest, branché sur D71	Orienté vers l'Est, branché sur la D57
3B	Orienté vers l'Ouest, branché sur D71	Orienté vers l'Est, branché sur la D334
4A	Orienté vers l'Ouest, branché sur D71	Orienté vers l'Ouest, branché sur la D57
4B	Orienté vers l'Ouest, branché sur D71	Orienté vers l'Ouest, branché sur la D334

En fonction de la position du demi-échangeur et de son orientation, les péages suivants sont appliqués :

Section	TARIF VL TTC	TARIF PL TTC
D71 (Restigné) - Langeais actuel	1,5	4,8
D57 (Langeais) - Langeais actuel	0,4	1,2
D334 (Langeais) - Langeais actuel	0,3	1,0

4.2 Scénario 1A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Est

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 1A :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 455	1 280	6 735	2	-79	-77	6 645	1 620	8 264	6 648	1 528	8 175	3	-92	-89
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 465	1 255	6 720	2	-83	-81	6 660	1 594	8 254	6 662	1 497	8 159	2	-97	-95
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	677	92	769	-353	-74	-427	1 318	197	1 515	860	109	970	-458	-88	-546
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	670	95	765	-413	-71	-484	1 390	198	1 588	856	113	970	-533	-85	-618
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	499	107	606	2	0	2	617	127	745	620	127	747	2	0	3
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	468	103	572	1	0	1	582	123	705	583	123	706	1	0	1
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	5 626	1 269	6 895	-413	-150	-563	7 417	1 690	9 108	6 884	1 513	8 398	-533	-177	-710
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	5 674	1 244	6 917	-352	-156	-509	7 396	1 668	9 065	6 939	1 484	8 423	-457	-185	-642
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie				654	163	817	654	163	817				827	193	1 020	827	193	1 020
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée				664	154	819	664	154	819				848	182	1 030	848	182	1 030
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée																		
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 291	1 423	7 713	251	4	255	7 417	1 690	9 108	7 732	1 696	9 428	315	5	320
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	6 328	1 407	7 735	302	7	308	7 396	1 668	9 065	7 767	1 676	9 443	370	8	378
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie				609	31	639	609	31	639				741	37	778	741	37	778
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée				625	32	658	625	32	658				766	38	804	766	38	804
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée																		
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	6 937	1 437	8 374	911	37	948	7 396	1 668	9 065	8 508	1 713	10 220	1 111	44	1 156
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 916	1 455	8 371	876	37	913	7 417	1 690	9 108	8 498	1 734	10 232	881	43	924
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	4 286	186	4 471	-714	-30	-744	5 598	257	5 855	4 735	221	4 956	-863	-36	-899
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 152	153	4 304	-556	-22	-578	5 263	208	5 471	4 580	182	4 762	-683	-27	-710
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	596	64	660	300	14	315	376	59	435	750	76	826	374	17	391
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	523	41	564	179	7	186	437	41	478	662	49	711	225	8	233
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 471	1 544	12 016	20	0	20	12 305	1 840	14 144	12 328	1 840	14 168	23	0	23
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 700	1 581	12 281	18		18	12 558	1 884	14 442	12 581	1 884	14 465	23		23
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 849	232	3 080	-2	85	83	3 172	174	3 346	3 170	274	3 443	-2	100	97
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 663	257	2 919	-2	88	87	2 959	201	3 160	2 957	304	3 261	-2	103	101
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 662	28	1 690	9	0	9	1 833	34	1 867	1 842	34	1 876	9	0	9
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 583	25	1 608	9	-0	9	1 747	30	1 777	1 761	30	1 791	13	0	14
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 529	58	2 587	-296	-6	-301	3 145	76	3 221	2 777	69	2 846	-368	-7	-375
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 369	57	2 426	-343	-5	-349	3 023	74	3 097	2 612	68	2 680	-411	-7	-417
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	4 086	178	4 264	-811	-35	-846	5 503	253	5 756	4 497	212	4 708	-1 007	-41	-1 048
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	4 345	171	4 516	-864	-35	-899	5 863	246	6 108	4 814	204	5 017	-1 049	-42	-1 091

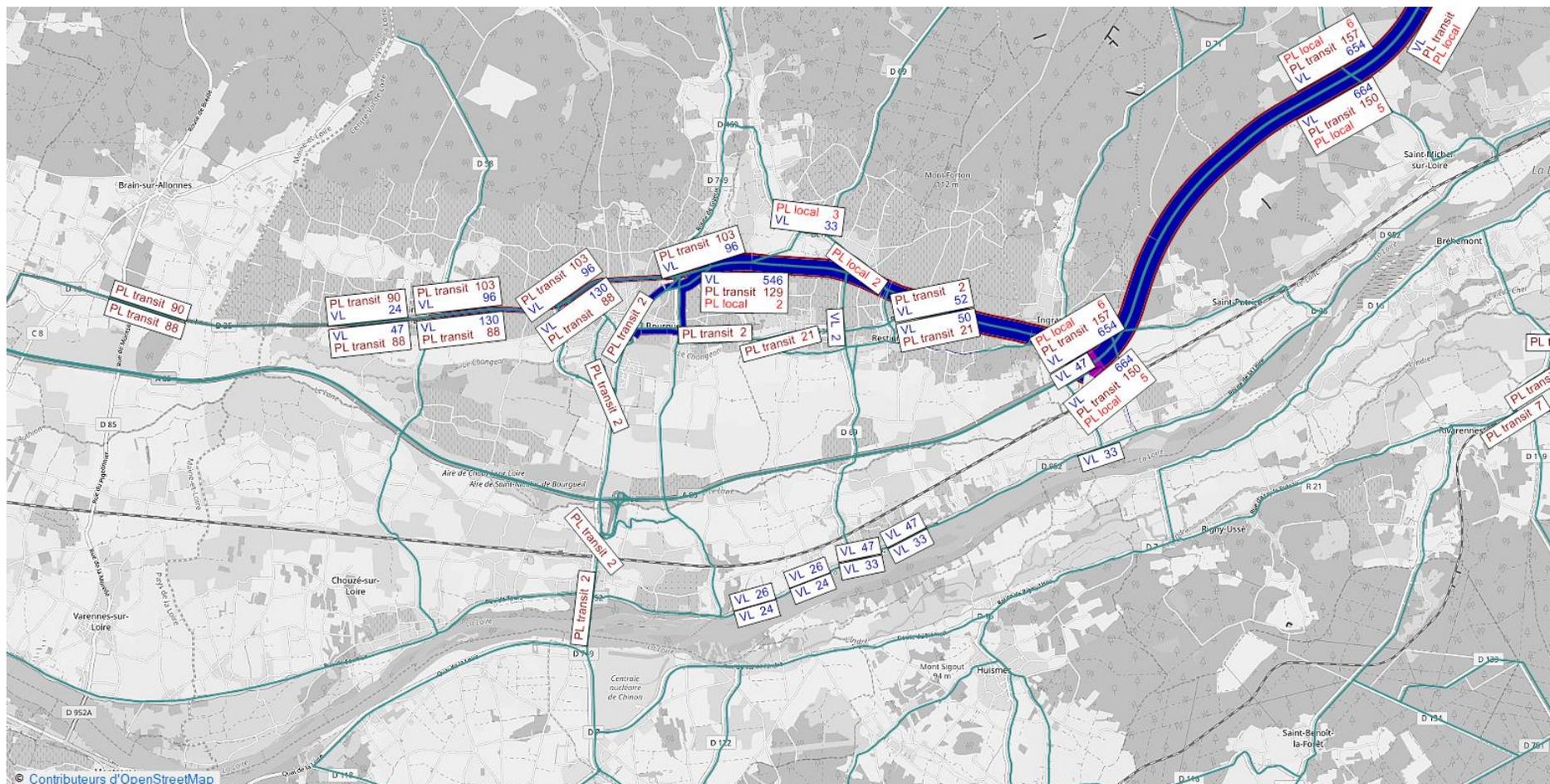


Figure 46 – Scénario 1A en 2025– Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

A l'horizon 2025, le demi-échangeur de Restigné accueillera 1300 VL et 300 PL à l'horizon 2025. Les VL viennent principalement des communes du secteur, à savoir : Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Benais, Restigné, La Chapelle sur Loire. Les PL viennent des communes du même secteur mais également d'un report de trafic plus lointain de l'A85 vers la D35 entre Saumur et Restigné.

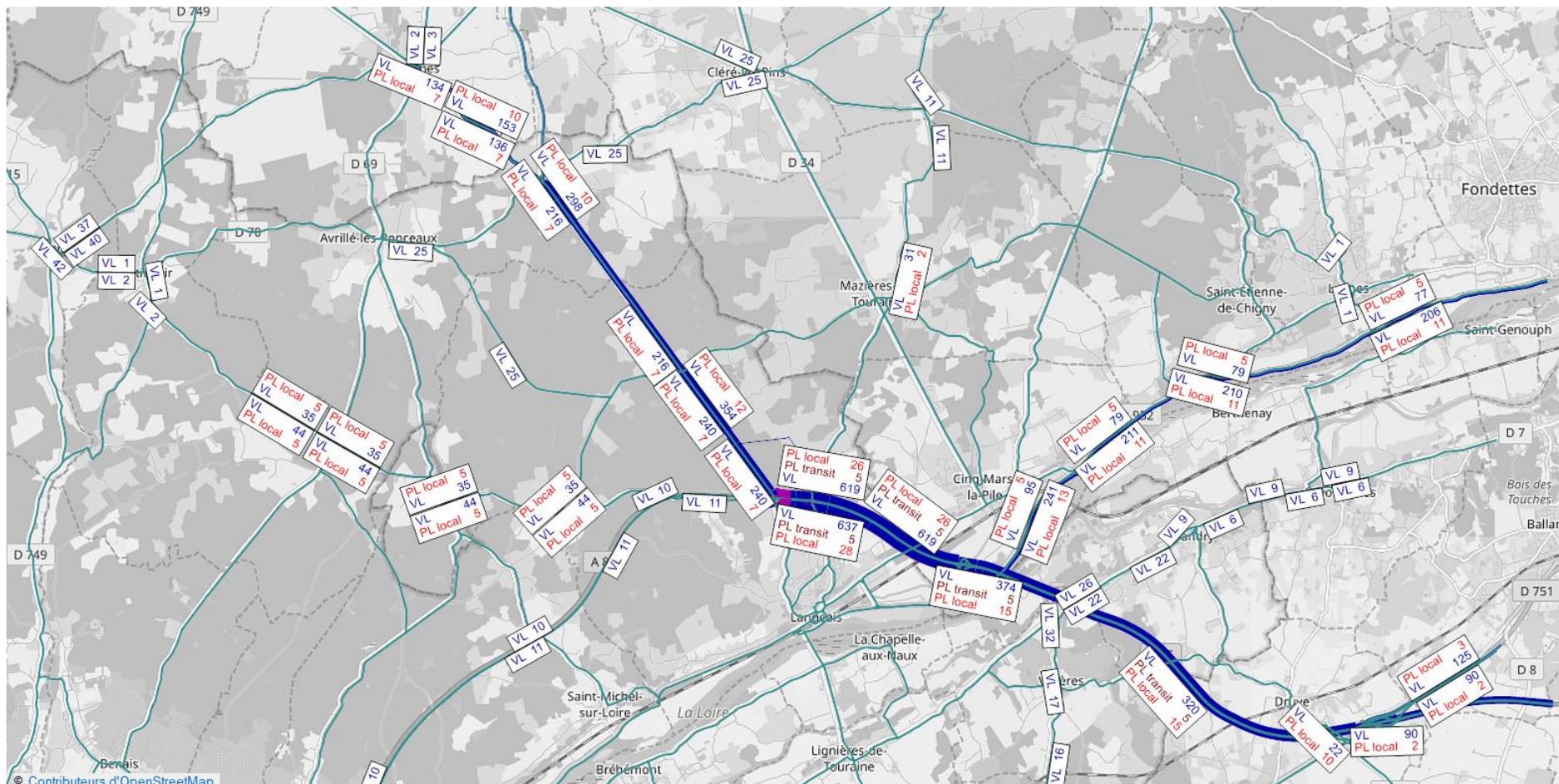


Figure 47 – Scénario 1A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

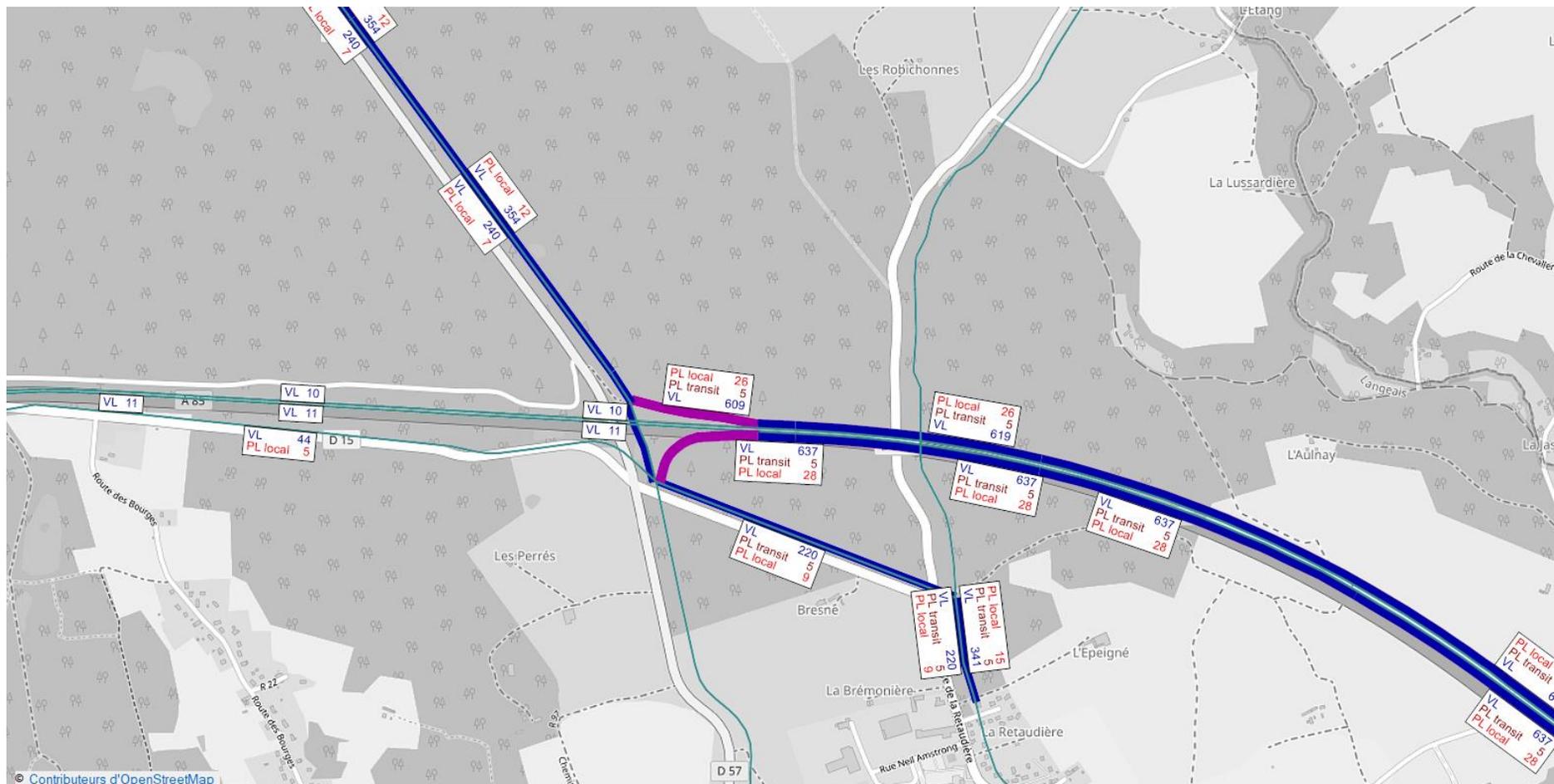


Figure 48 – Scénario 1A en 2025– Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 1250 VL et 50 PL à l’horizon 2025. La moitié de la fréquentation vient de Langeais. L’autre moitié vient des communes au Nord de Langeais : Savigné sur Lathan, Hommes, Mazières de Touraine, Gizeux, Continvoir.

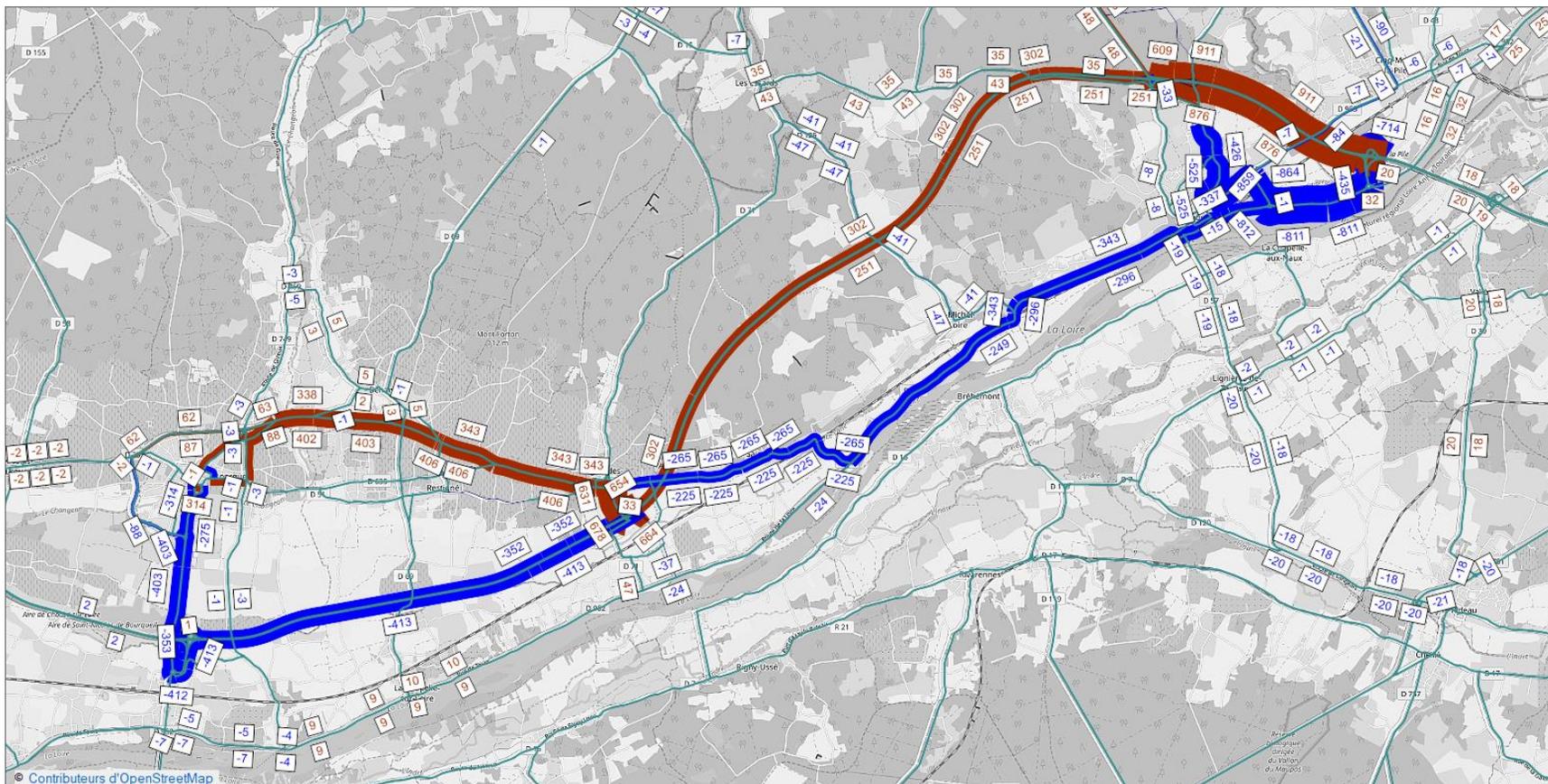


Figure 49 – Scénario 1A en 2025 – Reports de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses importantes de fréquentation sur le demi-échangeur de Bourgueil vers l'Est (- 750 VL) et sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile vers Est (- 1 250 VL). Il s'agit de reports des échangeurs existants vers les demi-échangeurs de projet. Le demi-échangeur Cinq Mars la Pile Ouest connaîtra une augmentation de fréquentation due aux reports des flux de la traversée de Langeais vers l'A85. En conséquence, on constate une baisse de charge de trafic de - 750 VL sur la BPV de Restigné et puis des augmentations de charge de trafic sur la section Restigné – Langeais Nord (+550 VL) et sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile (+1 800 VL). La D952 autour de Langeais connaîtra des baisses de - 650 VL à l'Ouest de Langeais et - 1 650 à l'Est de Langeais.

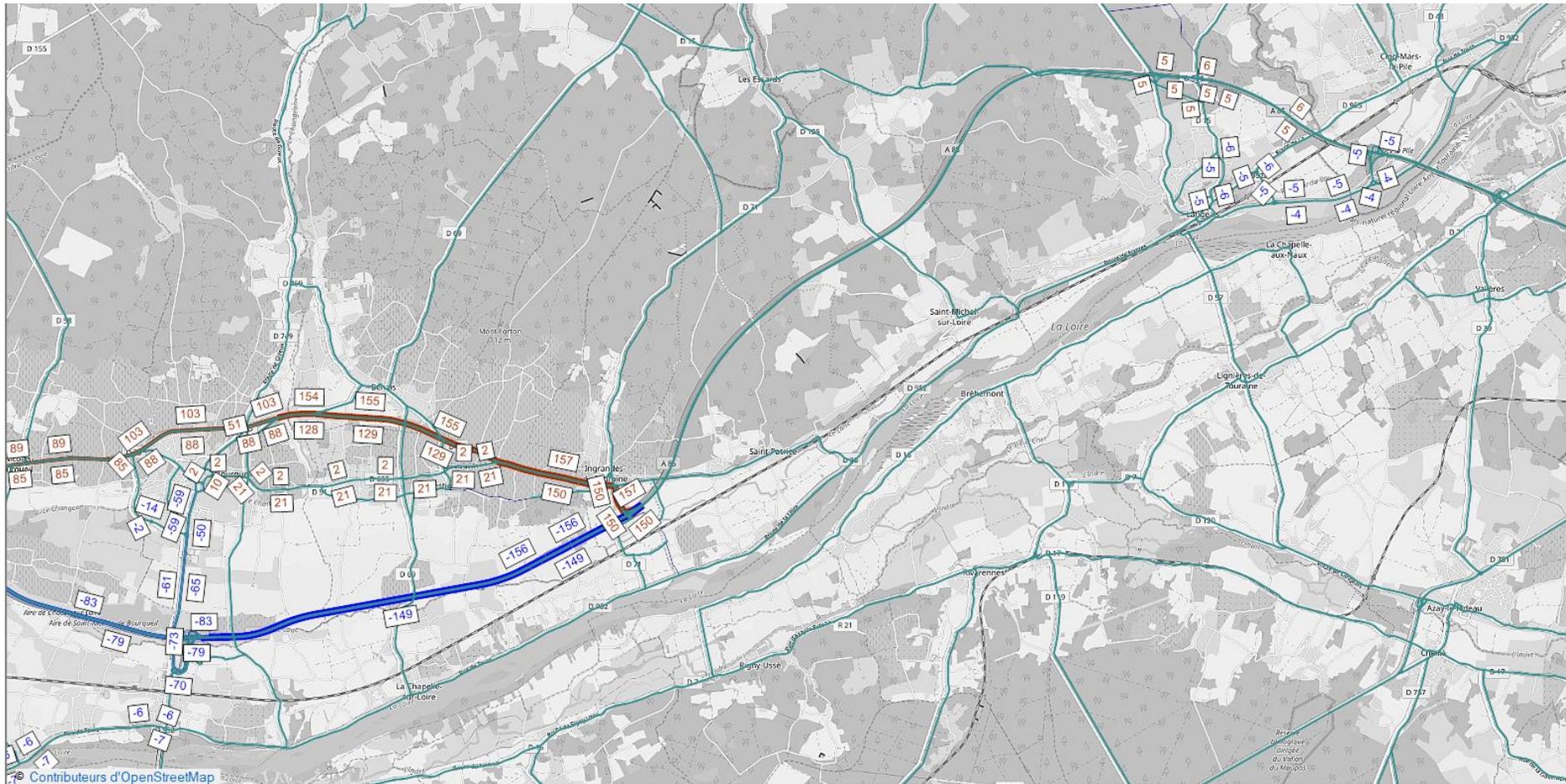


Figure 50 – Scénario 1A en 2025 – Reports de trafic PL de transit

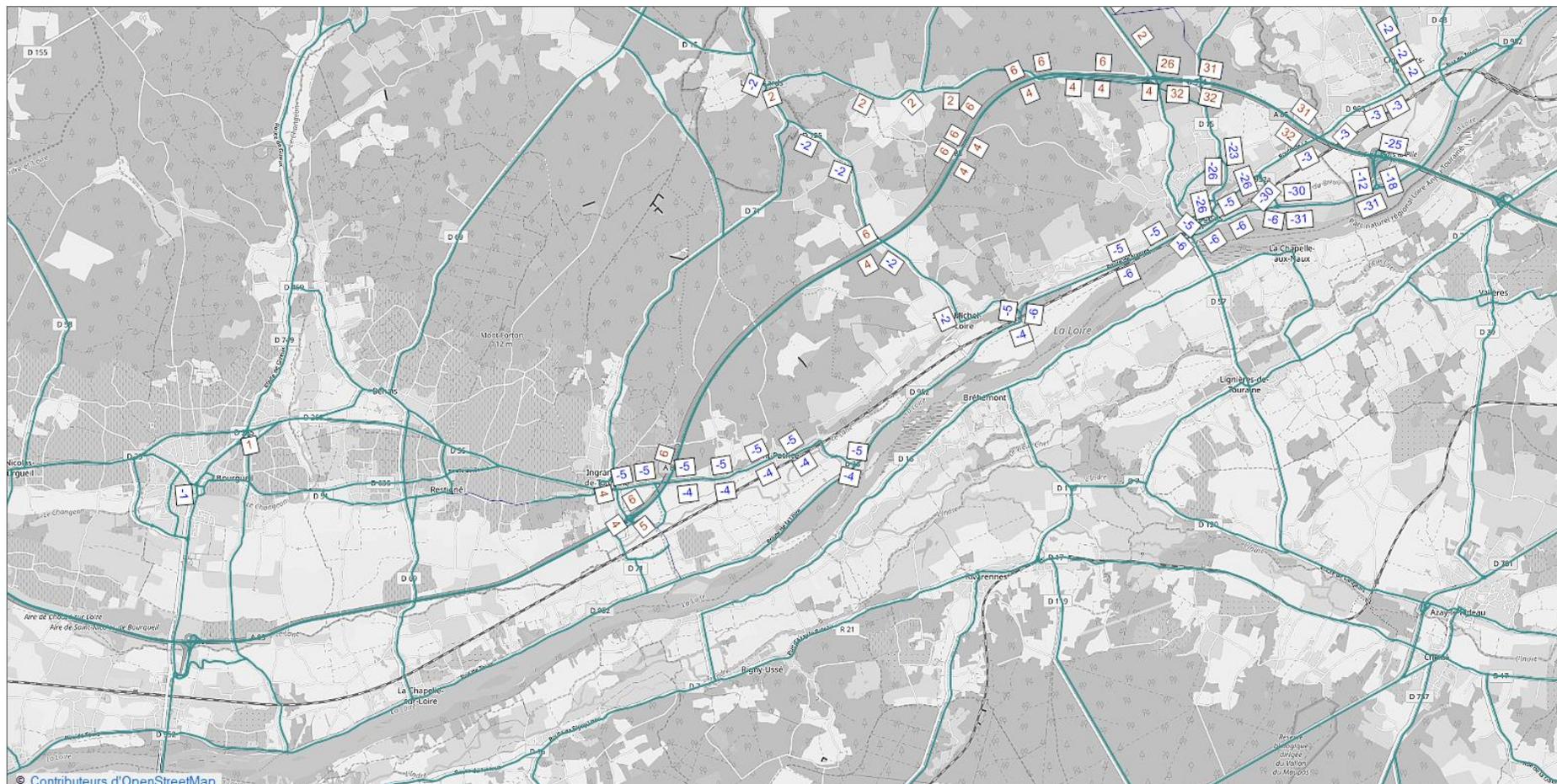


Figure 51 – Scénario 1A en 2025– Reports de trafic PL locaux

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une baisse de 150 PL sur le demi-échangeur de Bourgueil Est et une baisse de 300 PL au niveau de la BPV de Restigné. La D35 supportera un report de trafic de 200 PL de transit depuis l'A85 entre Saumur et Restigné. Un report de 50 PL locaux de l'échangeur Cinq Mars la Pile vers le demi-échangeur de Langeais Nord est également constaté.

Les PL locaux sont très peu impactés avec un volume très faible basculé de la D952 vers l'A85 entre Restigné et Langeais et de la D15/D952 vers l'A85 entre Langeais Nord et Cinq Mars la Pile. L'interdiction actuelle des PL sur la D952 les obligent à emprunter l'A85 aujourd'hui.

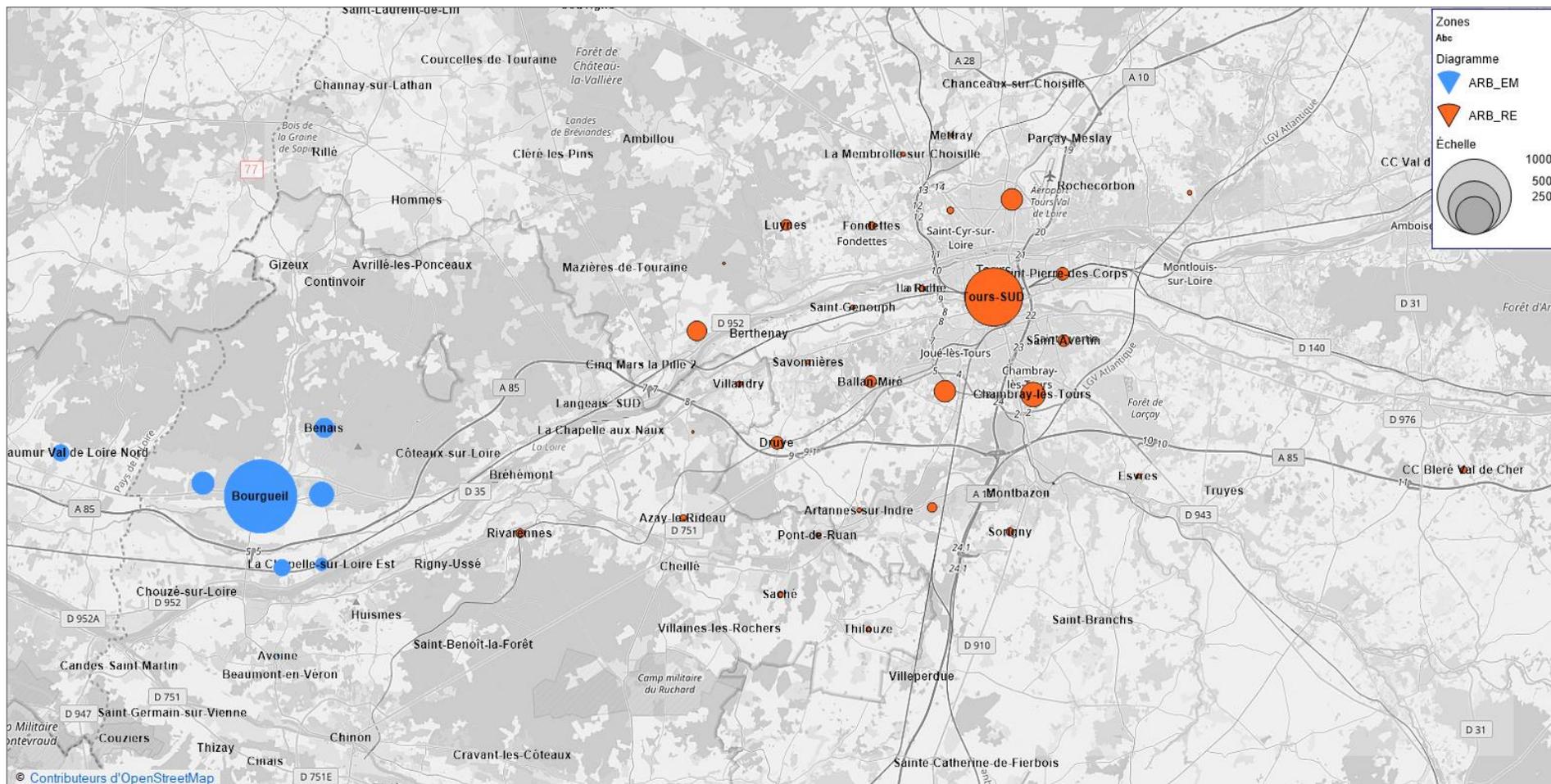


Figure 52 – Scénario 1A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Bourgueil, Restigné, Saint Nicolas de Bourgueil mais aussi Benais, La Chapelle sur Loire, la CC de Saumur.

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

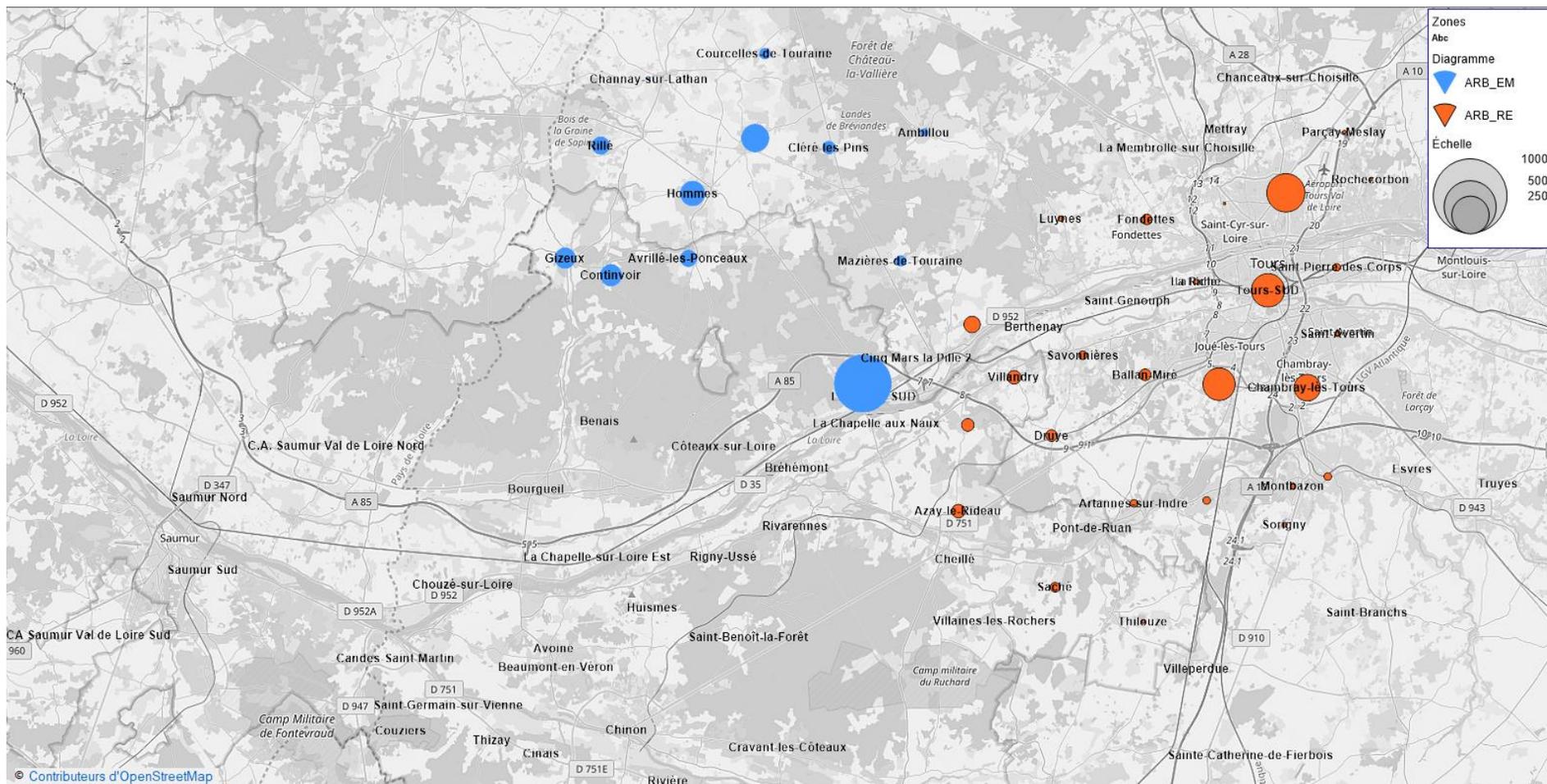


Figure 53 – Scénario 1A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais Nord et les communes autour de Langeais : Mazières de Touraine, Hommes, Savigné sur Lathan, etc.

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

4.3 Scénario 2A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Ouest

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 2A :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 463	1 283	6 746	10	-76	-66	6 645	1 620	8 264	6 656	1 530	8 186	11	-89	-78
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 475	1 257	6 731	11	-81	-70	6 660	1 594	8 254	6 674	1 499	8 173	14	-95	-81
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	727	94	821	-303	-71	-374	1 318	197	1 515	925	112	1 037	-393	-85	-478
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	732	98	830	-351	-69	-419	1 390	198	1 588	928	117	1 044	-462	-82	-544
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	489	107	596	-7	0	-7	617	127	745	608	127	735	-9	0	-9
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	458	103	561	-10	0	-9	582	123	705	569	123	692	-13	0	-13
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	5 706	1 274	6 980	-333	-145	-478	7 417	1 690	9 108	6 976	1 519	8 495	-442	-171	-613
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	5 744	1 248	6 992	-282	-152	-435	7 396	1 668	9 065	7 030	1 488	8 518	-366	-180	-546
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie				737	164	902	737	164	902				928	194	1 123	928	194	1 123
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée				788	158	946	788	158	946				988	187	1 175	988	187	1 175
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée																		
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 494	1 432	7 925	454	13	467	7 417	1 690	9 108	7 964	1 706	9 670	546	16	562
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	6 481	1 412	7 893	455	12	467	7 396	1 668	9 065	7 958	1 683	9 641	562	15	576
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie				272	17	289	272	17	289				335	20	355	335	20	355
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée				209	14	222	209	14	222				259	16	275	259	16	275
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	6 272	1 398	7 671	246	-2	244	7 396	1 668	9 065	7 699	1 667	9 366	303	-2	301
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 221	1 415	7 636	182	-4	178	7 417	1 690	9 108	7 629	1 686	9 315	211	-4	207
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	4 769	210	4 979	-231	-5	-236	5 598	257	5 855	5 315	251	5 565	-283	-6	-290
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 502	172	4 673	-206	-3	-209	5 263	208	5 471	5 018	204	5 222	-245	-4	-249
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	270	43	313	-26	-7	-33	376	59	435	343	51	394	-33	-8	-41
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	357	28	384	13	-7	6	437	41	478	457	33	490	20	-8	12
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 453	1 544	11 997	2	0	2	12 305	1 840	14 144	12 303	1 840	14 143	-1	0	-1
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 685	1 581	12 266	3		3	12 558	1 884	14 442	12 557	1 884	14 441	-1		-1
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 843	229	3 072	-8	83	75	3 172	174	3 346	3 164	271	3 434	-9	97	88
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 657	255	2 912	-7	87	80	2 959	201	3 160	2 951	302	3 252	-9	101	92
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 588	27	1 615	-64	-2	-66	1 833	34	1 867	1 760	32	1 792	-73	-2	-75
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 519	23	1 542	-54	-2	-56	1 747	30	1 777	1 679	28	1 707	-69	-2	-70
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 457	56	2 513	-368	-7	-375	3 145	76	3 221	2 704	67	2 771	-442	-9	-451
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 296	54	2 350	-417	-8	-425	3 023	74	3 097	2 526	64	2 590	-497	-10	-507
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	4 587	201	4 788	-311	-11	-322	5 503	253	5 756	5 135	240	5 374	-369	-13	-382
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	4 835	193	5 028	-374	-13	-387	5 863	246	6 108	5 403	230	5 633	-460	-15	-476

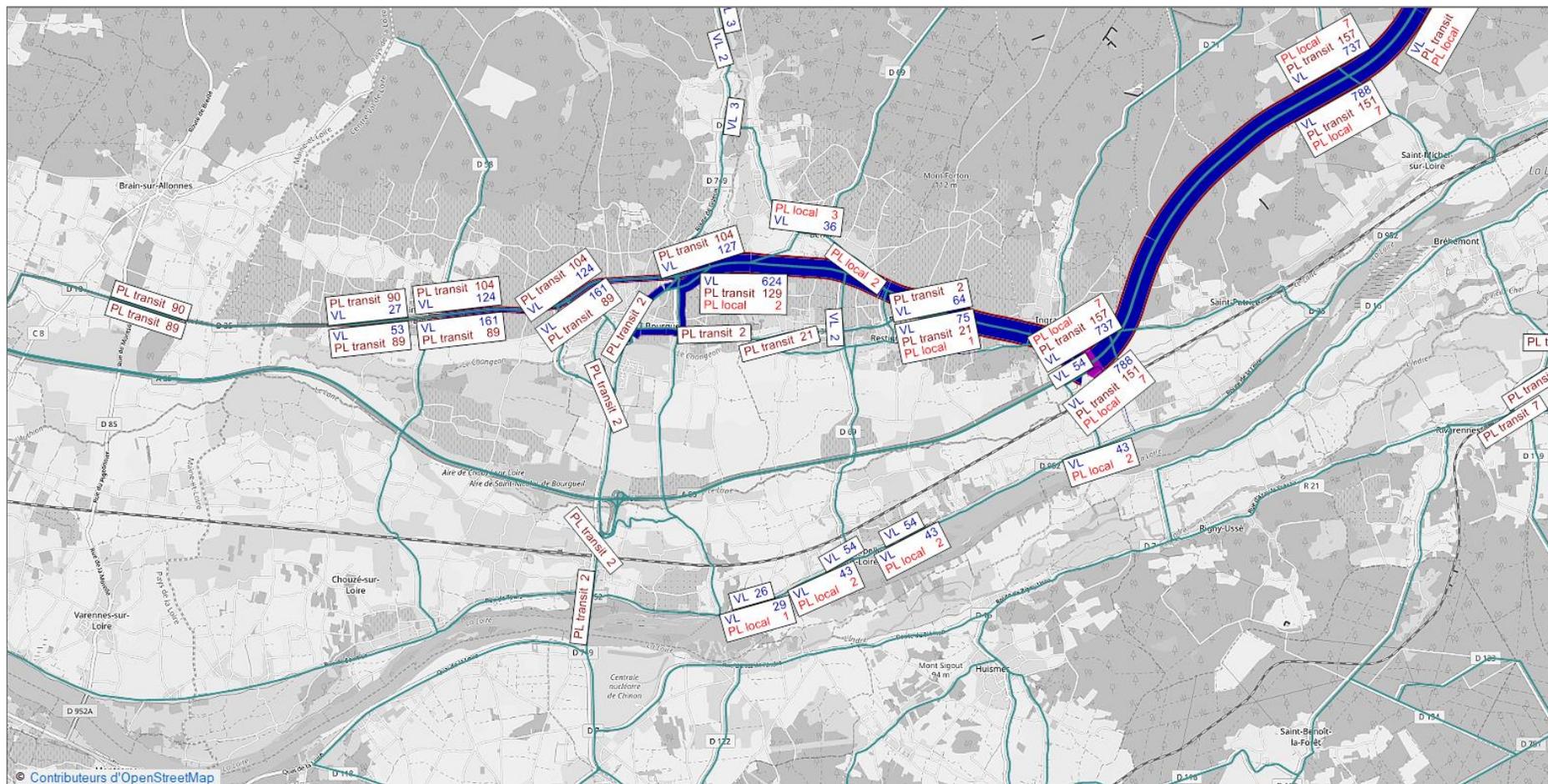


Figure 54 – Scénario 2A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

A l'horizon 2025, le demi-échangeur de Restigné accueillera 1 500 VL et 300 PL à l'horizon 2025. Les VL viennent principalement des communes du secteur, à savoir : Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Benais, Restigné, La Chapelle sur Loire. Les PL viennent des communes du secteur mais également d'un report de trafic de l'A85 vers la D35 entre Saumur et Restigné. Le surplus de fréquentation VL, par rapport au scénario 1A, est dû à l'orientation vers l'Ouest du demi-échangeur de Langeais Nord qui facilite les échanges par l'autoroute entre les deux communes.

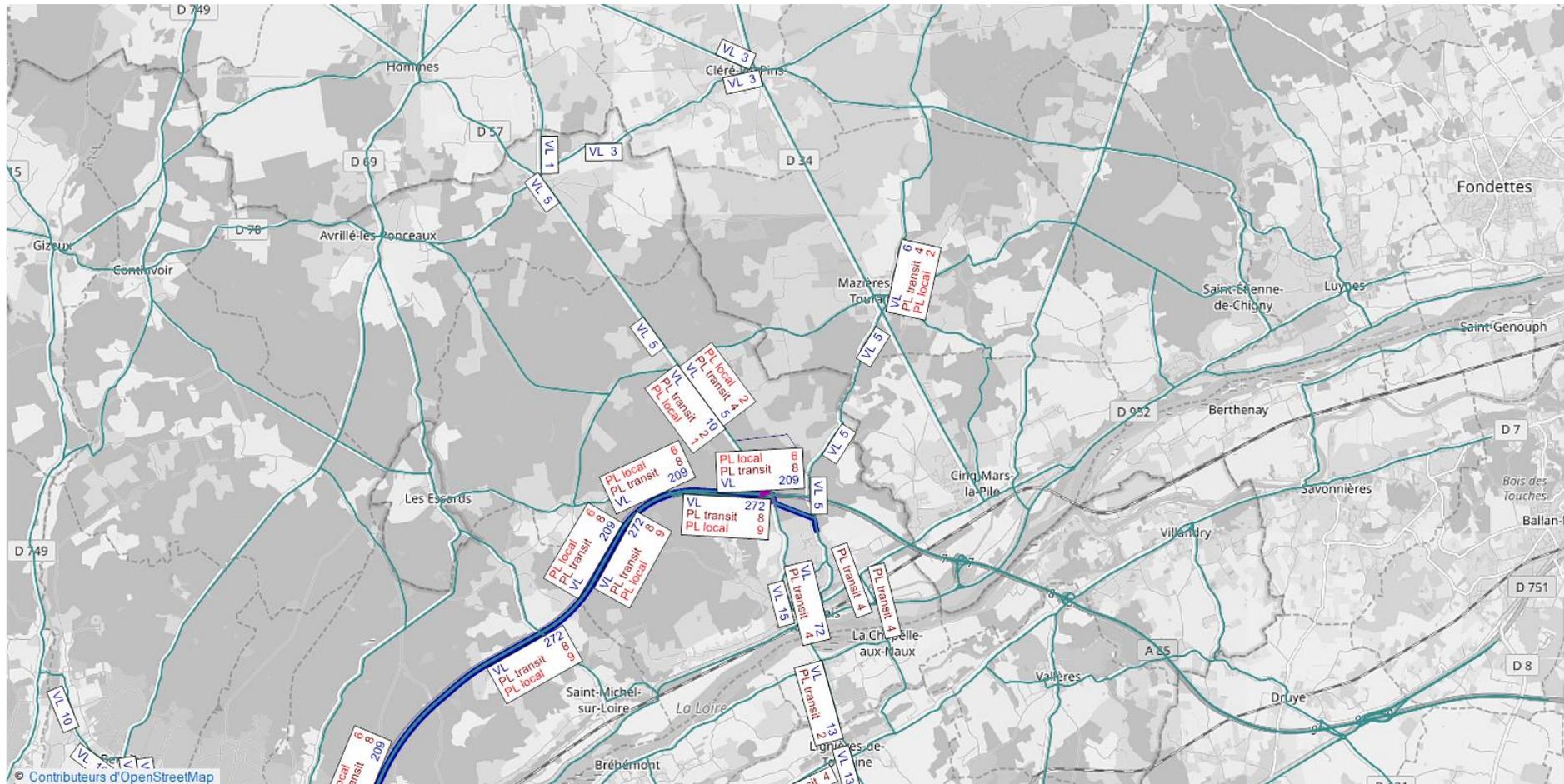


Figure 55 – Scénario 2A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

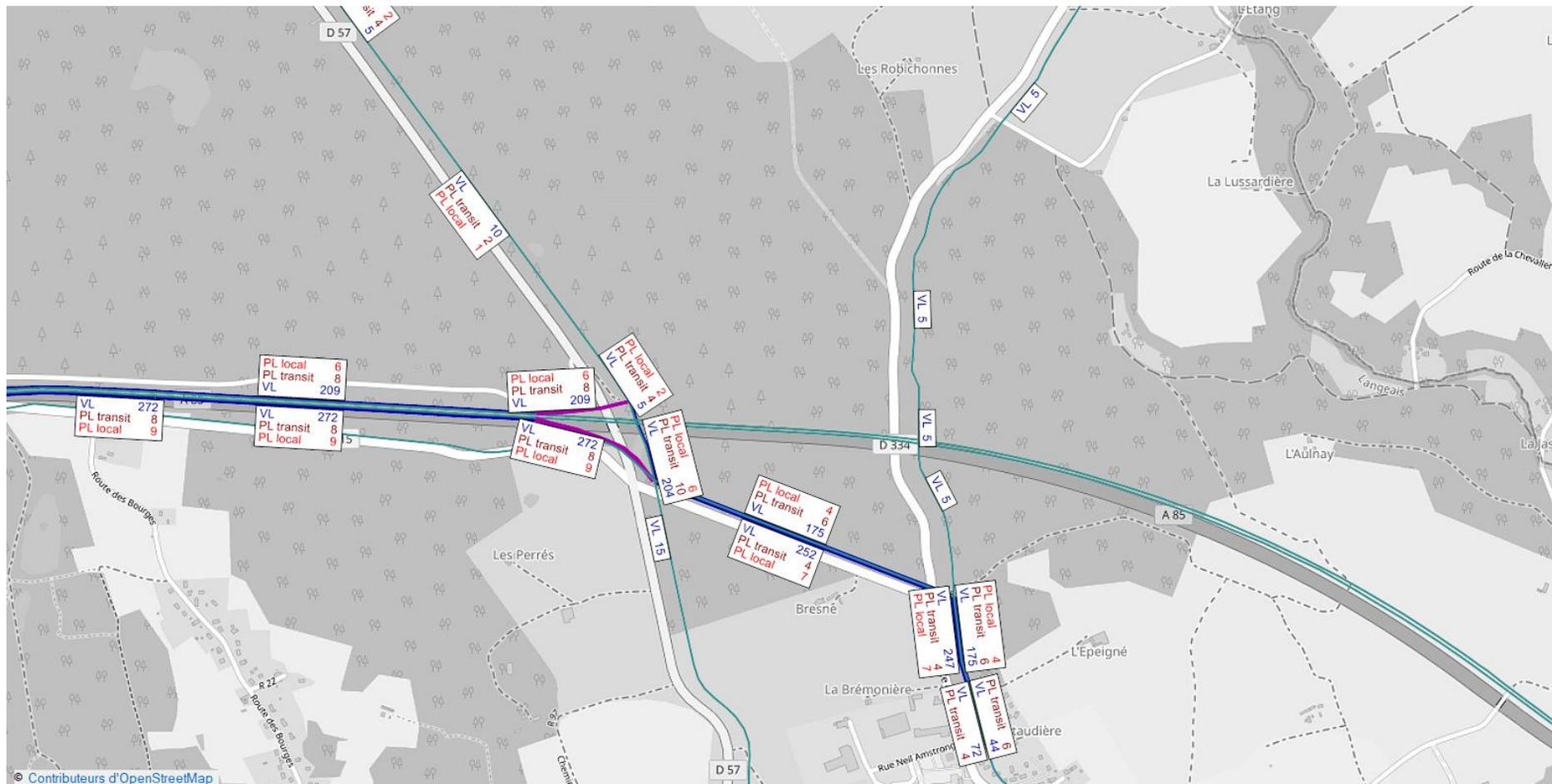


Figure 56 – Scénario 2A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 500 VL et 50 PL à l’horizon 2025. La fréquentation vient principalement de Langeais. Les communes au Nord de Langeais (Savigné sur Lathan, Hommes, Mazières de Touraine, Gizeux, Continvoir, etc.) utilisent très peu le demi-échangeur dans cette configuration.

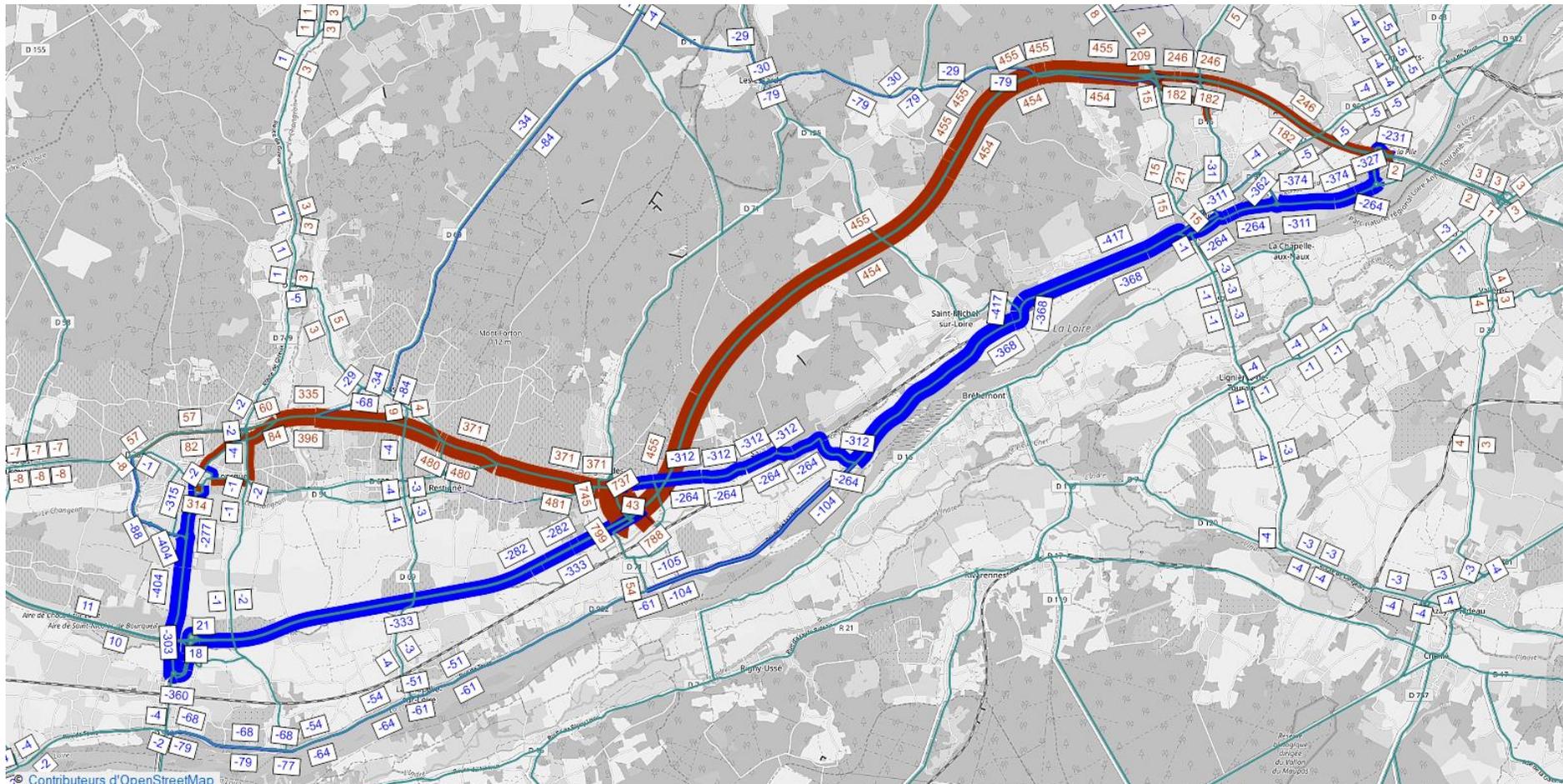


Figure 57 – Scénario 2A en 2025 – Reports de trafic de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses de fréquentation sur le demi-échangeur de Bourgueil vers l'Est (-650 VL) et sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile Est (-450 VL).

En conséquence, on constate une baisse de charge de trafic de -600 VL sur la BPV de Restigné et puis des augmentations de charge de trafic sur la section Restigné – Langeais Nord (+900 VL) et sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile (+450 VL). La D952 connaîtra des baisses de -150 VL au niveau de la section de la Chapelle sur Loire et de - 700 -800 VL à l'Est et à l'Ouest de Langeais.

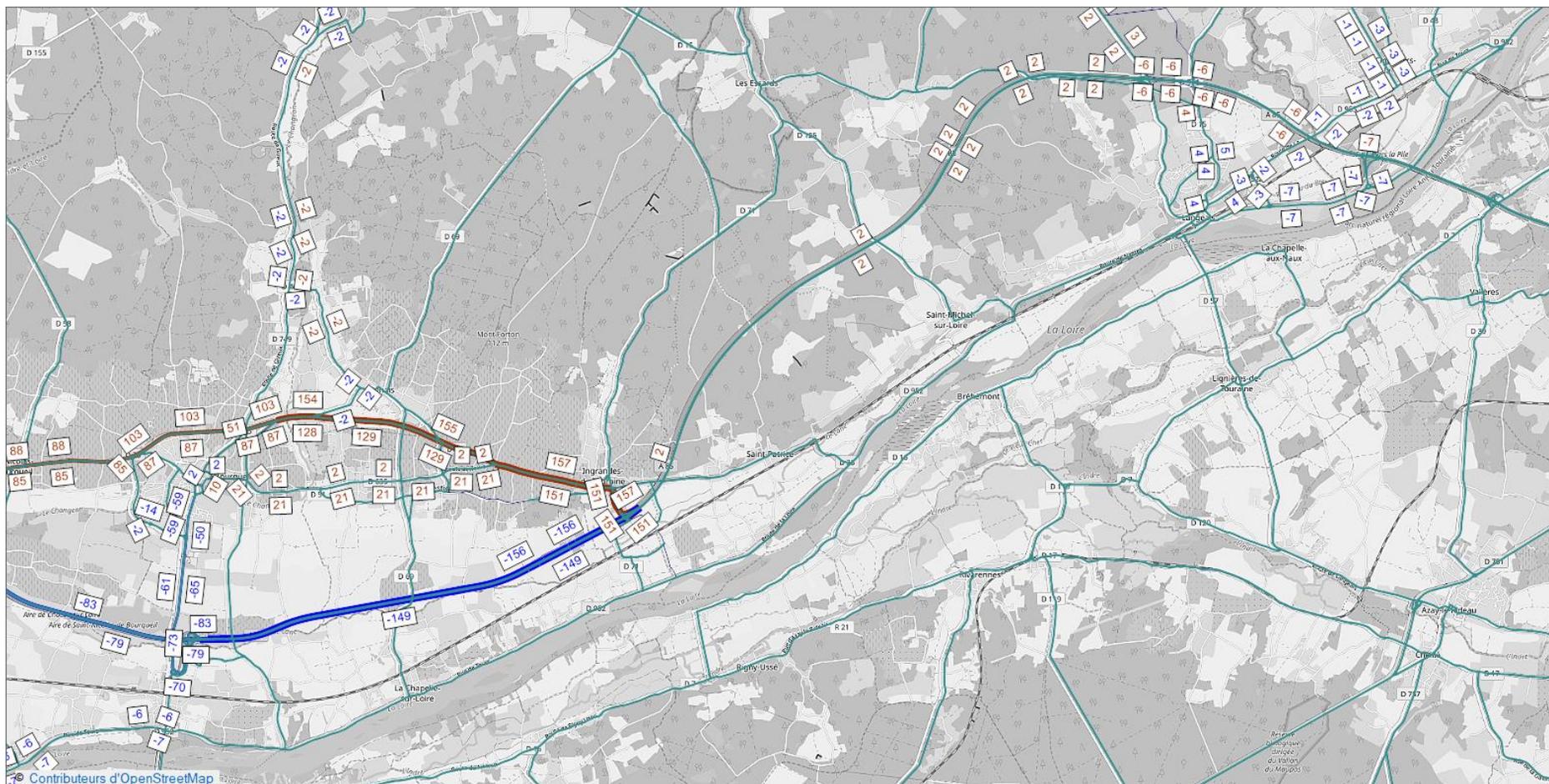


Figure 58 – Scénario 2A en 2025 – Reports de trafic de trafic PL de transit



Figure 59 – Scénario 2A en 2025 – Reports de trafic de trafic PL locaux

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une baisse de 150 PL sur le demi-échangeur de Bourgueil Est et une baisse de 300 PL au niveau de la BPV de Restigné, comme dans le scénario 1A. La D35 supportera un report de trafic de 200 PL depuis l'A85 entre Saumur et Restigné.

Les PL locaux sont très peu impactés avec un volume très

faible basculé de la D952 vers l'A85 entre Restigné et Langeais et de la D15/D952 vers l'A85 entre Langeais Nord et Cinq Mars la Pile.

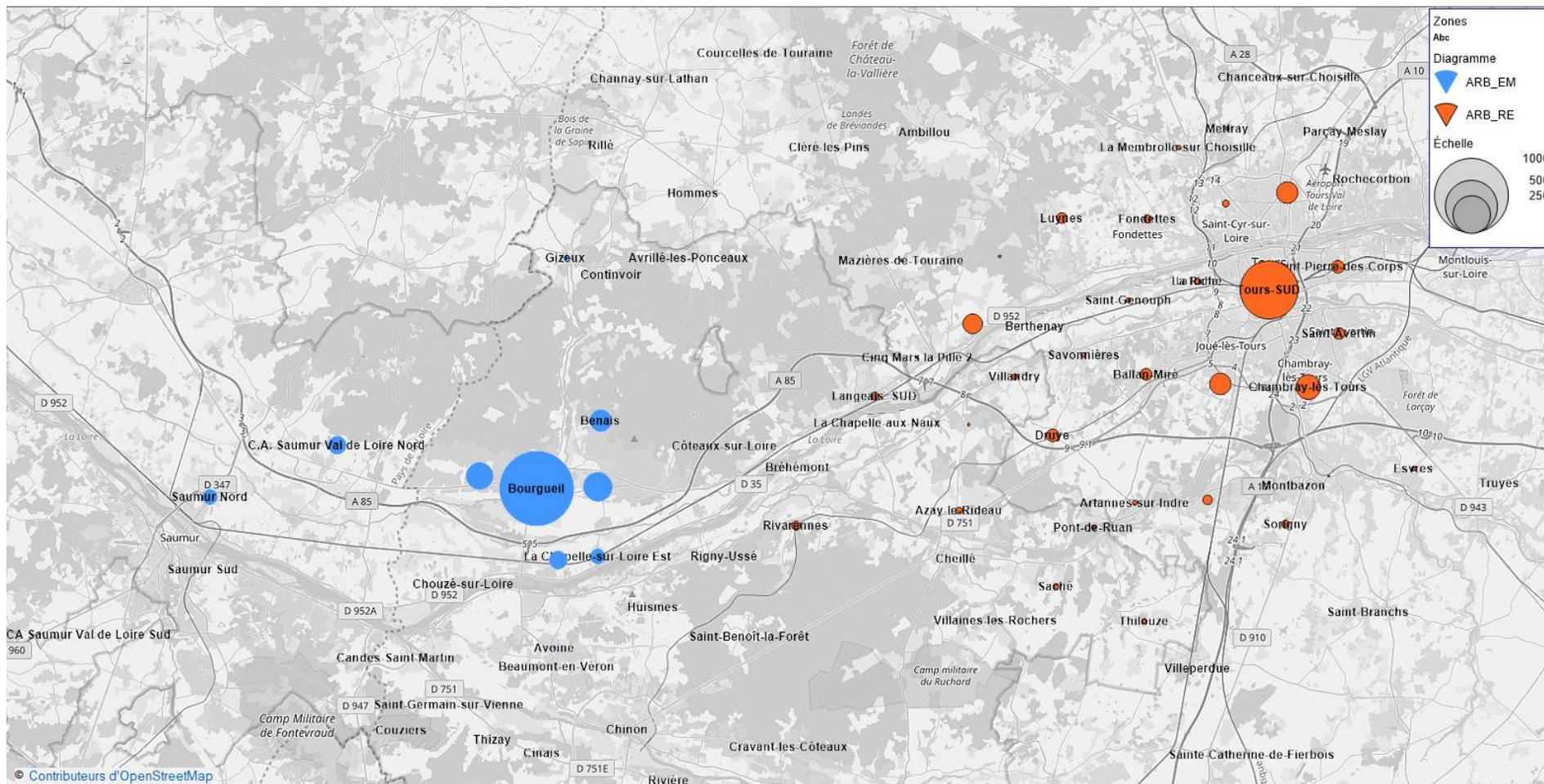


Figure 60 – Scénario 2A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Bourgueil, Restigné, Saint Nicolas de Bourgueil mais aussi Benais, La Chapelle sur Loire, la CC de Saumur.

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

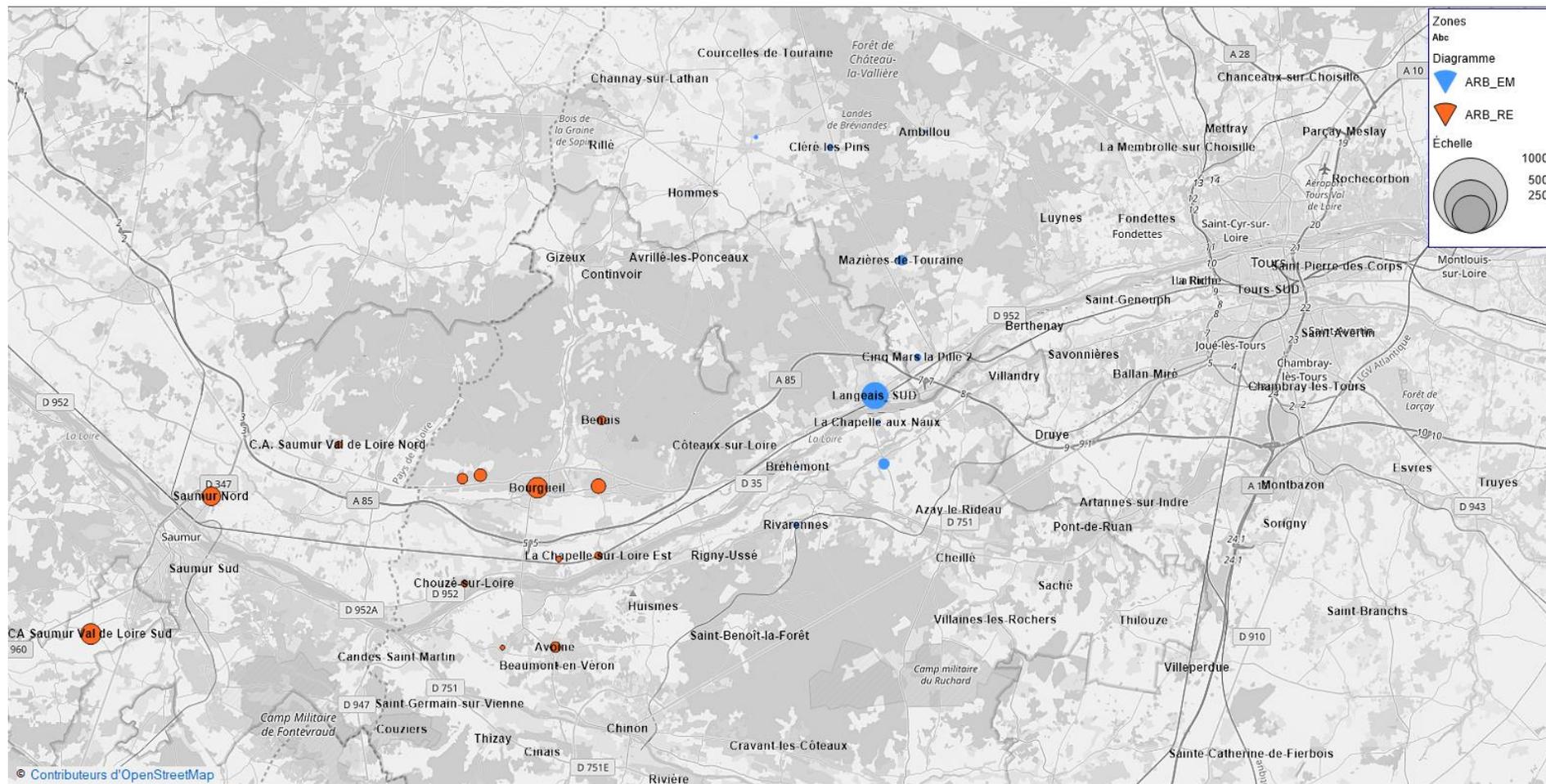


Figure 61 – Scénario 2A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais, Mazières de Touraine, Lignières de Touraine.

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones concernées sont les communes de Bourgueil, Restigné, Saint Nicolas de Bourgueil mais aussi Benais, La Chapelle sur Loire, la CC de Saumur et Avoine.

4.4 Scénario 3A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Est

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 3A :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 453	1 359	6 812	-0	0	-0	6 645	1 620	8 264	6 644	1 620	8 264	-0	0	-0
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 464	1 338	6 802	1	0	1	6 660	1 594	8 254	6 660	1 594	8 254	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	1 029	164	1 193	-2	-1	-2	1 318	197	1 515	1 311	196	1 507	-7	-1	-9
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	1 083	166	1 249	-1	-0	-1	1 390	198	1 588	1 388	198	1 586	-2	-0	-2
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	483	107	590	-13		-13	617	127	745	600	127	727	-17		-17
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	452	103	555	-15		-15	582	123	705	562	123	685	-20	0	-20
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	6 052	1 418	7 470	13	-0	12	7 417	1 690	9 108	7 433	1 690	9 123	15	-0	15
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	6 040	1 399	7 439	14	-1	13	7 396	1 668	9 065	7 409	1 667	9 076	12	-1	11
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie				25		25	25		25				33		33	33		33
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée				45	0	45	45	0	45				61	0	61	61	0	61
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 027	1 418	7 445	-13	-0	-13	7 417	1 690	9 108	7 400	1 690	9 090	-18	-0	-18
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	5 995	1 399	7 394	-31	-1	-32	7 396	1 668	9 065	7 348	1 667	9 015	-49	-1	-50
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie				612	32	645	612	32	645				743	39	781	743	39	781
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée				629	33	662	629	33	662				765	39	804	765	39	804
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée																		
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	6 607	1 432	8 039	581	32	613	7 396	1 668	9 065	8 090	1 706	9 796	694	38	732
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 655	1 451	8 107	616	33	649	7 417	1 690	9 108	8 165	1 729	9 894	748	39	786
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	4 513	190	4 702	-487	-26	-513	5 598	257	5 855	5 014	226	5 239	-585	-31	-616
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 351	155	4 506	-357	-19	-377	5 263	208	5 471	4 832	185	5 017	-431	-23	-455
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	541	63	603	245	13	258	376	59	435	680	74	754	304	16	319
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	424	40	464	80	6	86	437	41	478	533	48	581	96	7	103
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 465	1 544	12 009	14		14	12 305	1 840	14 144	12 317	1 840	14 157	12		12
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 696	1 581	12 277	14		14	12 558	1 884	14 442	12 571	1 884	14 455	13		13
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 851	146	2 997	0	-0	0	3 172	174	3 346	3 173	174	3 346	0	-0	0
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 664	168	2 833	0	-0	-0	2 959	201	3 160	2 960	201	3 160	0	-0	0
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 640	28	1 668	-13		-13	1 833	34	1 867	1 818	34	1 852	-16	0	-16
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 559	25	1 584	-14		-14	1 747	30	1 777	1 732	30	1 762	-15		-15
D952 Ouest Langeais vers l'Est	2 825	64	2 888	2 792	62	2 854	-33	-2	-35	3 145	76	3 221	3 110	73	3 183	-36	-3	-39
D952 Ouest Langeais vers l'Ouest	2 712	62	2 775	2 706	62	2 768	-6	-1	-7	3 023	74	3 097	3 030	74	3 104	7	-1	7
D952 Est Langeais vers l'Est	4 898	213	5 110	4 292	181	4 473	-605	-32	-637	5 503	253	5 756	4 770	216	4 985	-734	-38	-771
D952 Est Langeais vers l'Ouest	5 209	206	5 415	4 628	176	4 803	-581	-31	-612	5 863	246	6 108	5 172	209	5 381	-691	-36	-727

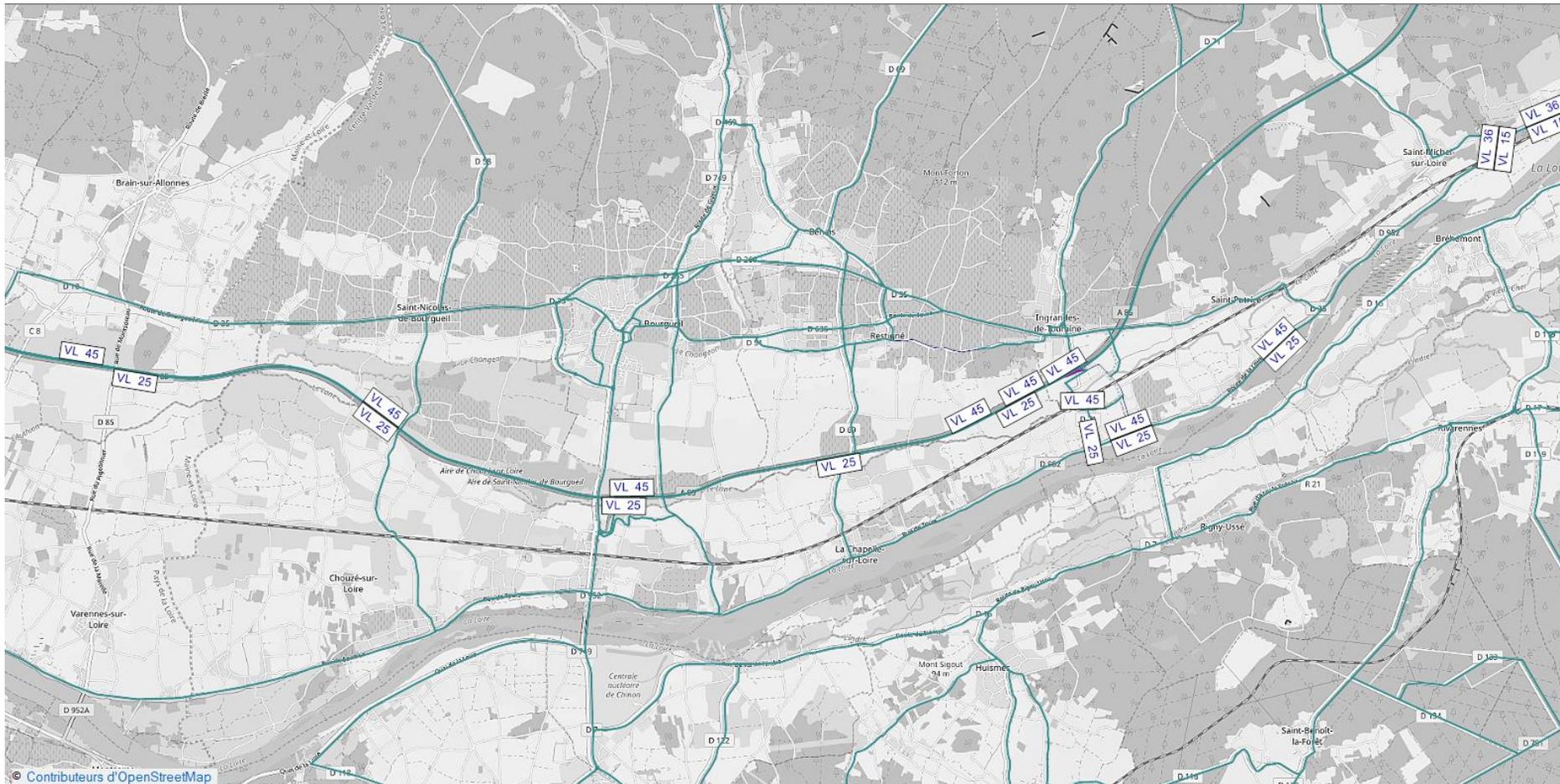


Figure 62 – Scénario 3A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

Le demi-échangeur de Langeais est très peu utilisé avec seulement 70 VL à l'horizon 2025.

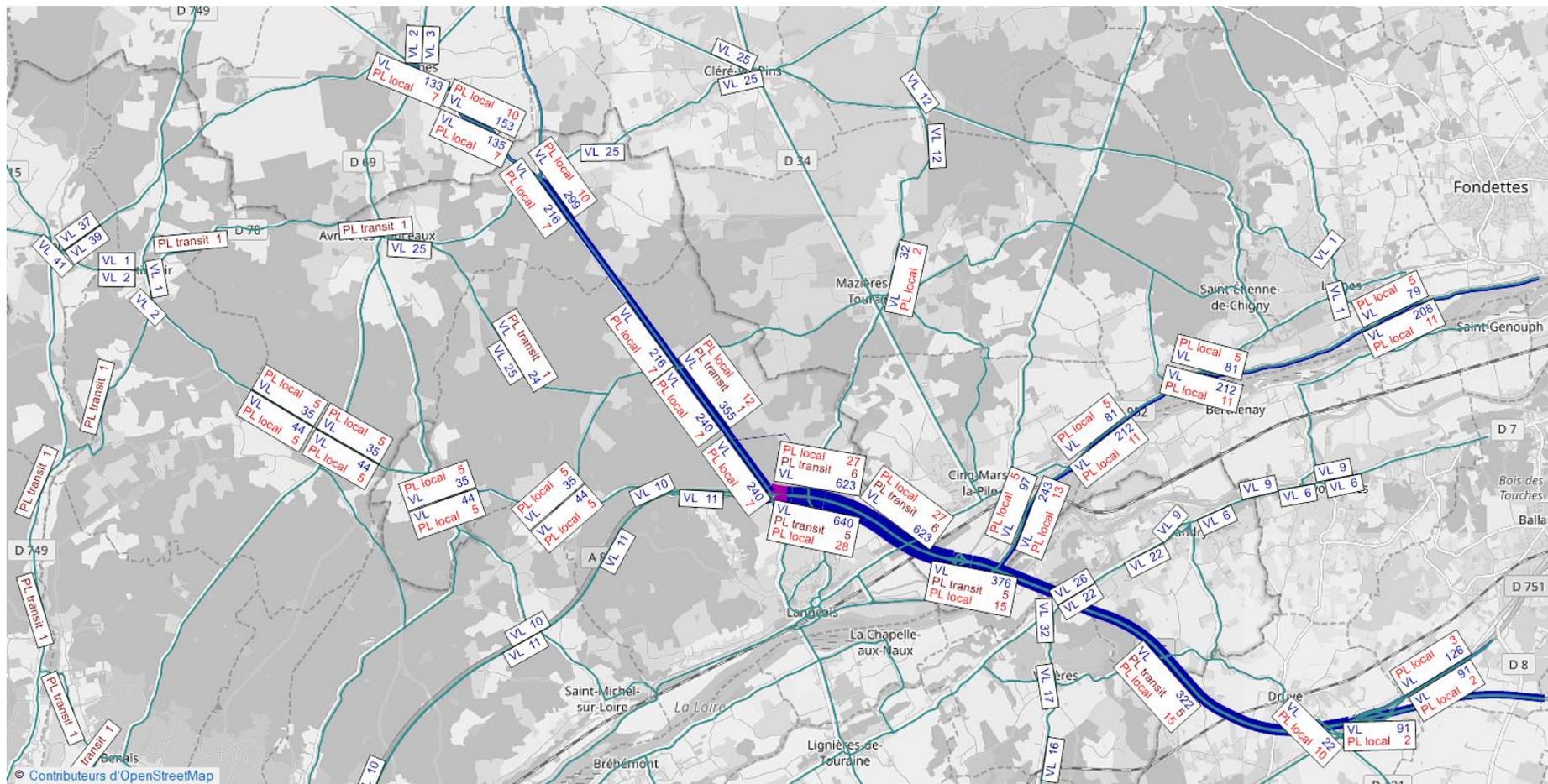


Figure 63 – Scénario 3A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

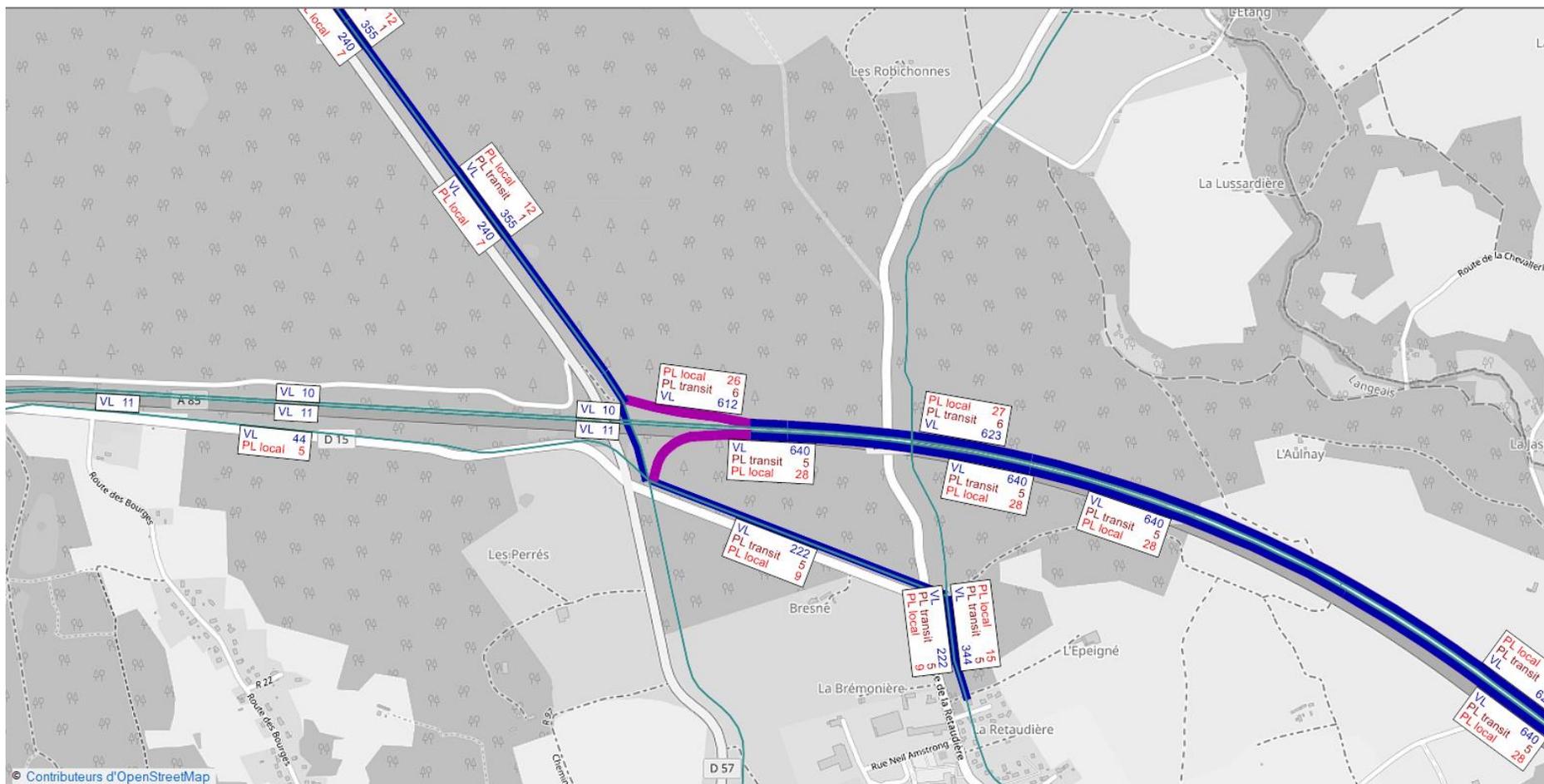


Figure 64 – Scénario 3A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 1250 VL et 50 PL à l'horizon 2025, comme dans le scénario 1A. La moitié de la fréquentation vient de la partie Nord de la commune de Langeais. L'autre moitié vient des communes au Nord de Langeais : Savigné sur Lathan, Hommes, Mazières de Touraine, Gizeux, Continvoir.

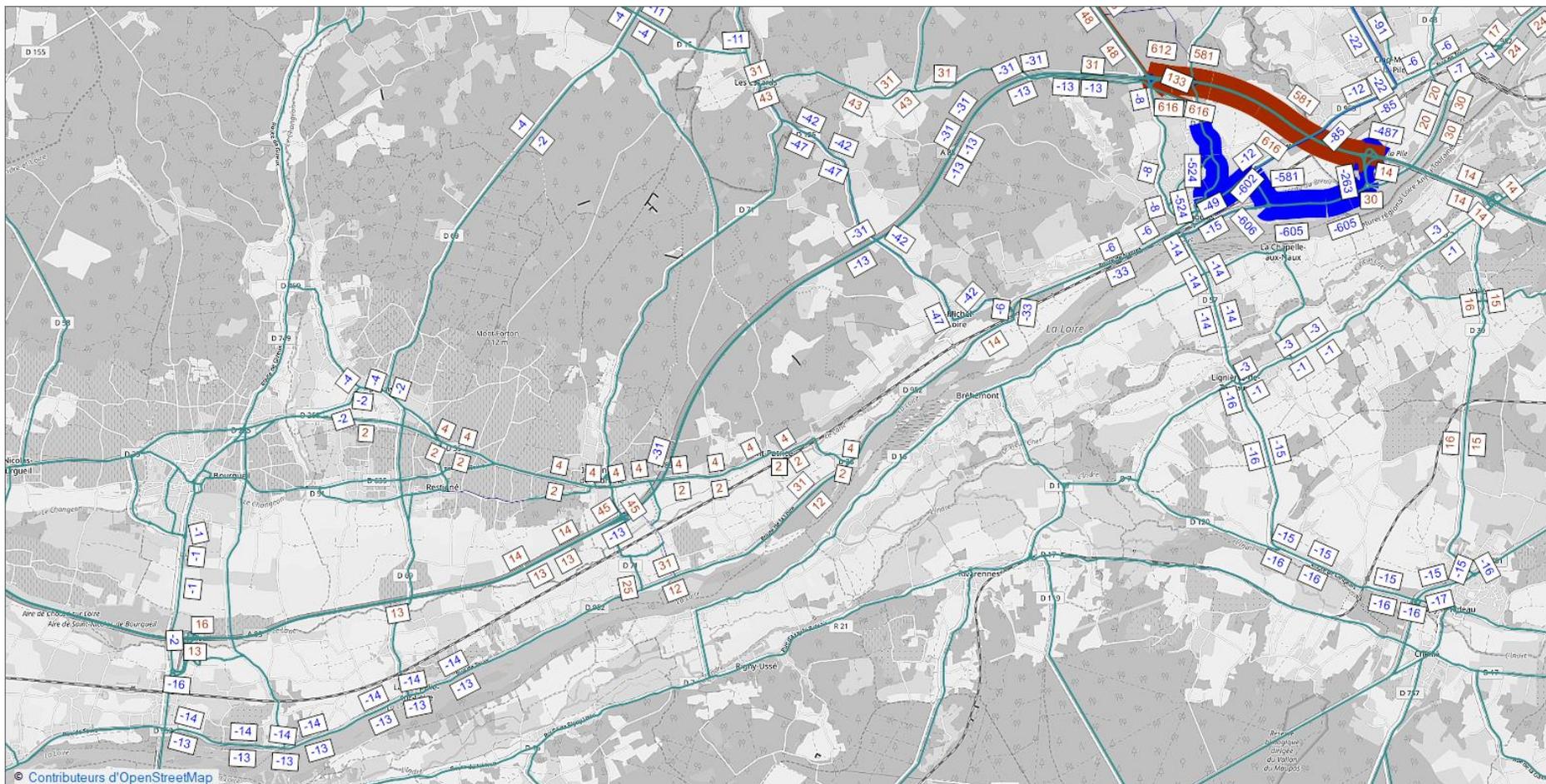


Figure 65 – Scénario 3A en 2025 – Reports de trafic de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses de fréquentation sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile Est (-850 VL). Il s'agit des reports des échangeurs existants vers les demi-échangeurs de projet. Le demi-échangeur Cinq Mars la Pile Ouest connaîtra une augmentation de fréquentation de +300 VL due à des reports de la traversée de Langeais vers l'A85.

En conséquence, on constate une augmentation de charge de trafic sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile de 1200 VL. La D952 autour de Langeais connaîtra une baisse importante du même ordre de grandeur à l'Est.



Figure 66 – Scénario 3A en 2025 – Reports de trafic de trafic PL de transit

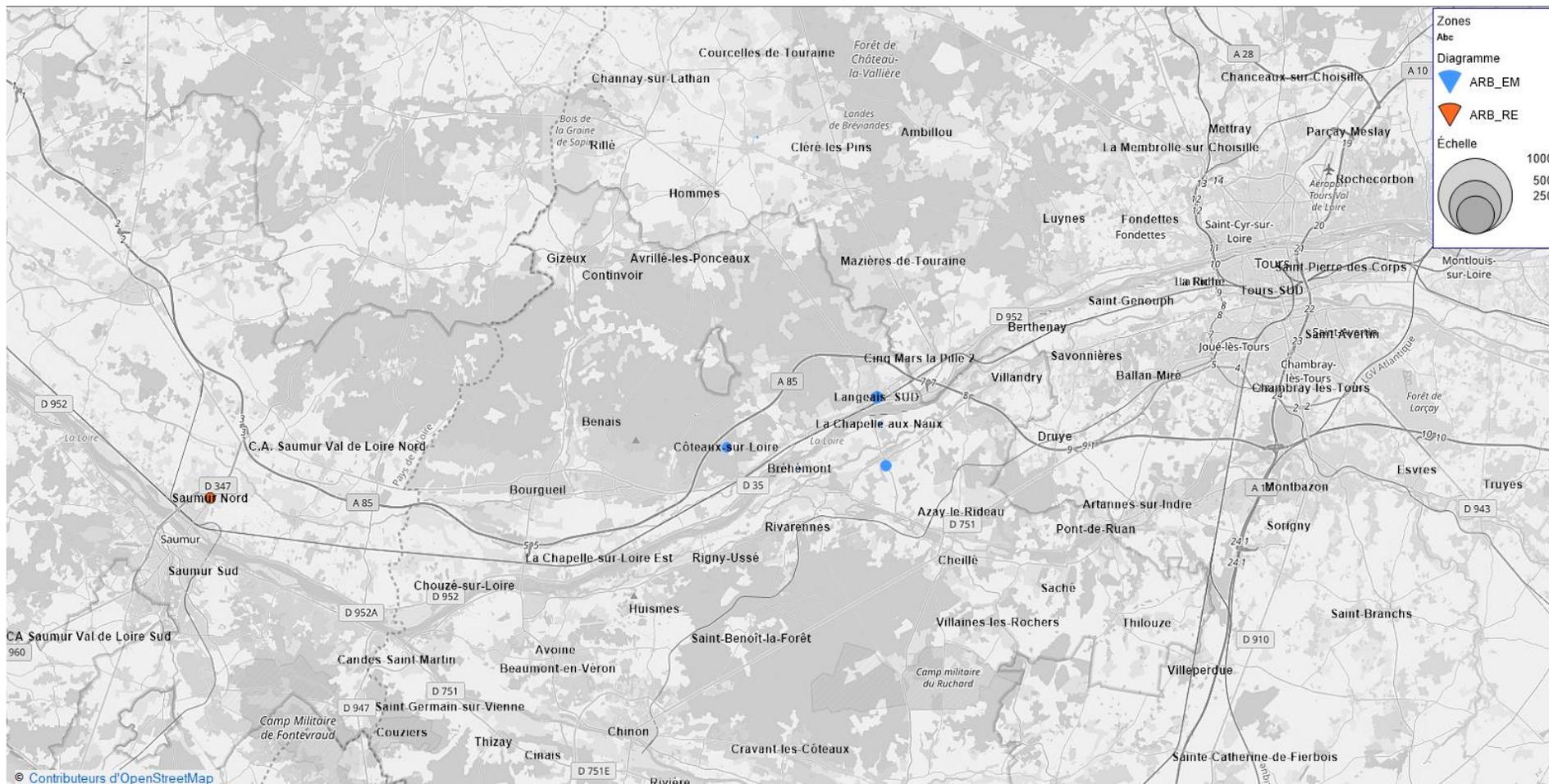


Figure 68 – Scénario 3A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Langeais, Coteaux sur Loire, Lignières-de-Touraine

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont des communes de la CC de Saumur.

Le volume concerné est toutefois très faible.

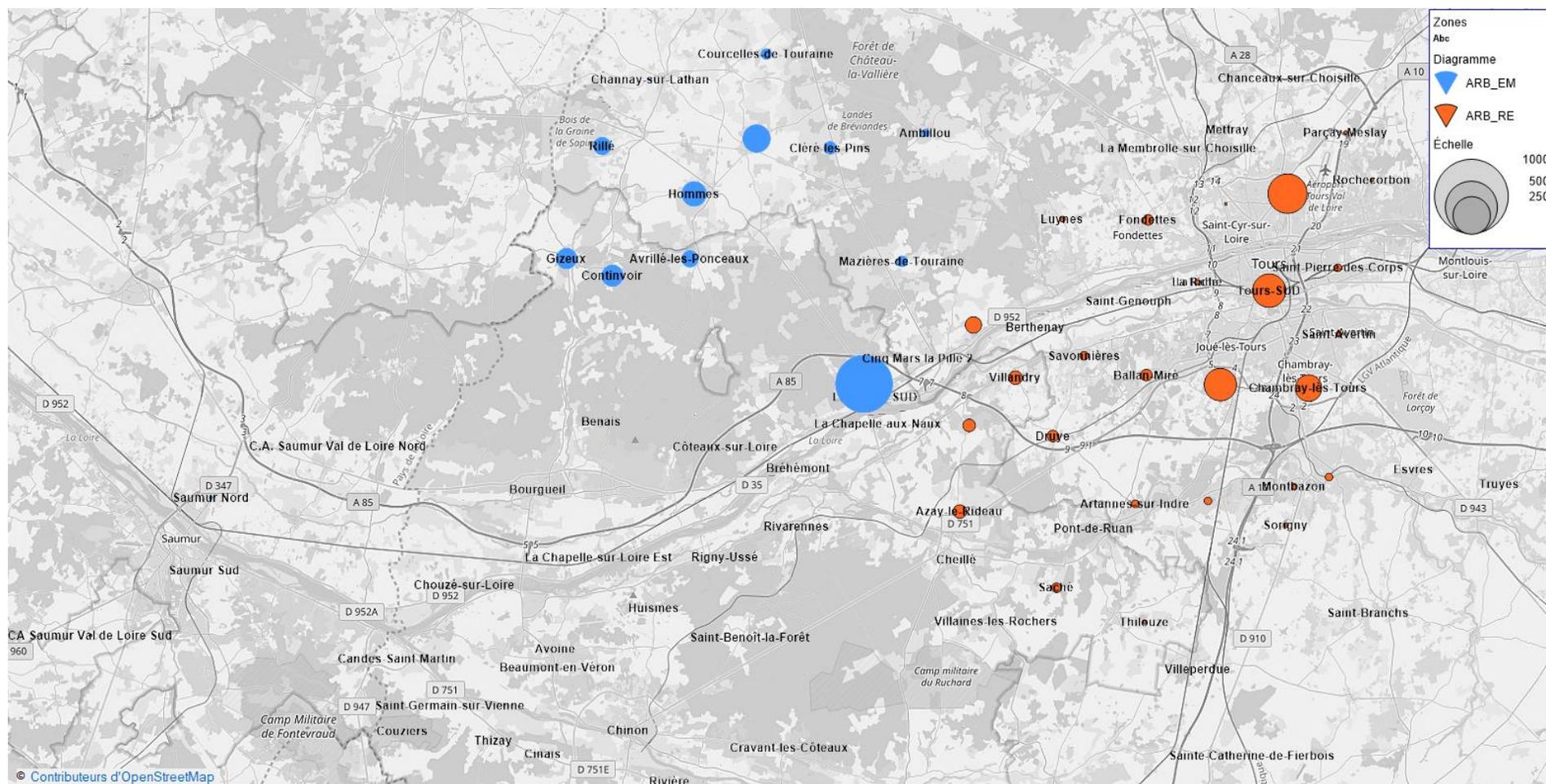


Figure 69 – Scénario 3A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais Nord et les communes autour de Langeais : Mazières de Touraine, Hommes, Savigné sur Lathan, etc.

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

4.5 Scénario 4A : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Ouest

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 4A :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 460	1 362	6 822	7	3	10	6 645	1 620	8 264	6 654	1 623	8 277	9	3	12
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 473	1 340	6 813	10	2	12	6 660	1 594	8 254	6 678	1 597	8 274	18	2	20
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	1 110	168	1 278	79	3	82	1 318	197	1 515	1 416	200	1 616	98	3	101
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	1 179	169	1 348	96	3	99	1 390	198	1 588	1 513	202	1 715	124	4	127
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	478	107	584	-19		-19	617	127	745	593	127	721	-24	-0	-24
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	447	103	550	-21		-21	582	123	705	556	123	679	-26	-0	-26
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	6 162	1 425	7 586	122	6	128	7 417	1 690	9 108	7 574	1 698	9 271	156	7	164
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	6 136	1 405	7 541	110	5	115	7 396	1 668	9 065	7 538	1 674	9 212	141	6	147
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie				12		12	12		12				15		15	15		15
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée				13		13	13		13				16		16	16		16
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 150	1 425	7 575	111	6	117	7 417	1 690	9 108	7 559	1 698	9 256	141	7	148
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	6 123	1 405	7 528	97	5	102	7 396	1 668	9 065	7 521	1 674	9 195	125	6	131
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie				193	14	207	193	14	207				242	16	258	242	16	258
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée				156	12	168	156	12	168				200	15	215	200	15	215
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	5 967	1 393	7 360	-59	-7	-66	7 396	1 668	9 065	7 321	1 659	8 981	-75	-9	-84
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	5 957	1 411	7 368	-82	-8	-90	7 417	1 690	9 108	7 317	1 682	8 998	-100	-9	-109
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	5 000	215	5 215	0		0	5 598	257	5 855	5 598	257	5 855	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 713	175	4 888	5		5	5 263	208	5 471	5 266	208	5 474	3	0	3
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	221	42	263	-74	-8	-82	376	59	435	285	50	335	-91	-9	-99
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	286	27	313	-57	-7	-65	437	41	478	368	32	400	-69	-9	-78
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 449	1 544	11 993	-3		-3	12 305	1 840	14 144	12 297	1 840	14 137	-7		-7
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 681	1 581	12 262	-1		-1	12 558	1 884	14 442	12 552	1 884	14 436	-6		-6
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 845	143	2 988	-5	-3	-8	3 172	174	3 346	3 166	170	3 336	-7	-4	-10
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 659	166	2 825	-6	-2	-8	2 959	201	3 160	2 949	198	3 147	-10	-3	-13
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 577	27	1 604	-76	-2	-77	1 833	34	1 867	1 734	32	1 766	-99	-2	-101
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 501	23	1 524	-73	-2	-75	1 747	30	1 777	1 655	28	1 683	-93	-2	-95
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 760	62	2 821	-65	-2	-67	3 145	76	3 221	3 060	74	3 134	-86	-2	-88
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 648	61	2 708	-64	-2	-66	3 023	74	3 097	2 941	72	3 013	-82	-2	-84
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	4 846	205	5 052	-51	-7	-59	5 503	253	5 756	5 438	244	5 682	-66	-9	-74
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	5 136	199	5 334	-73	-8	-81	5 863	246	6 108	5 774	237	6 011	-89	-9	-97

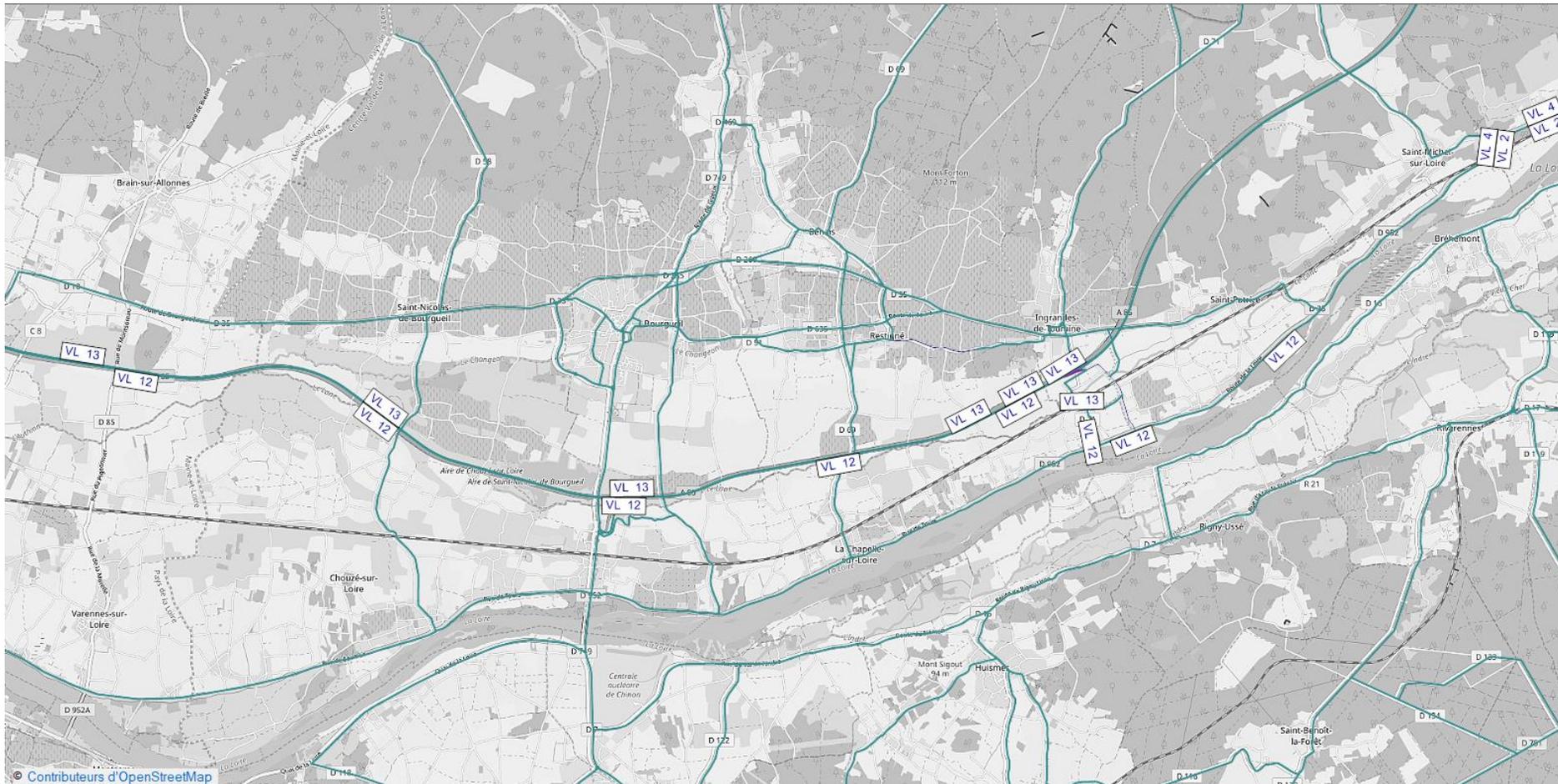


Figure 70 – Scénario 4A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

Le demi-échangeur de Langeais est très peu utilisé avec seulement moins de 50 VL à l'horizon 2025.

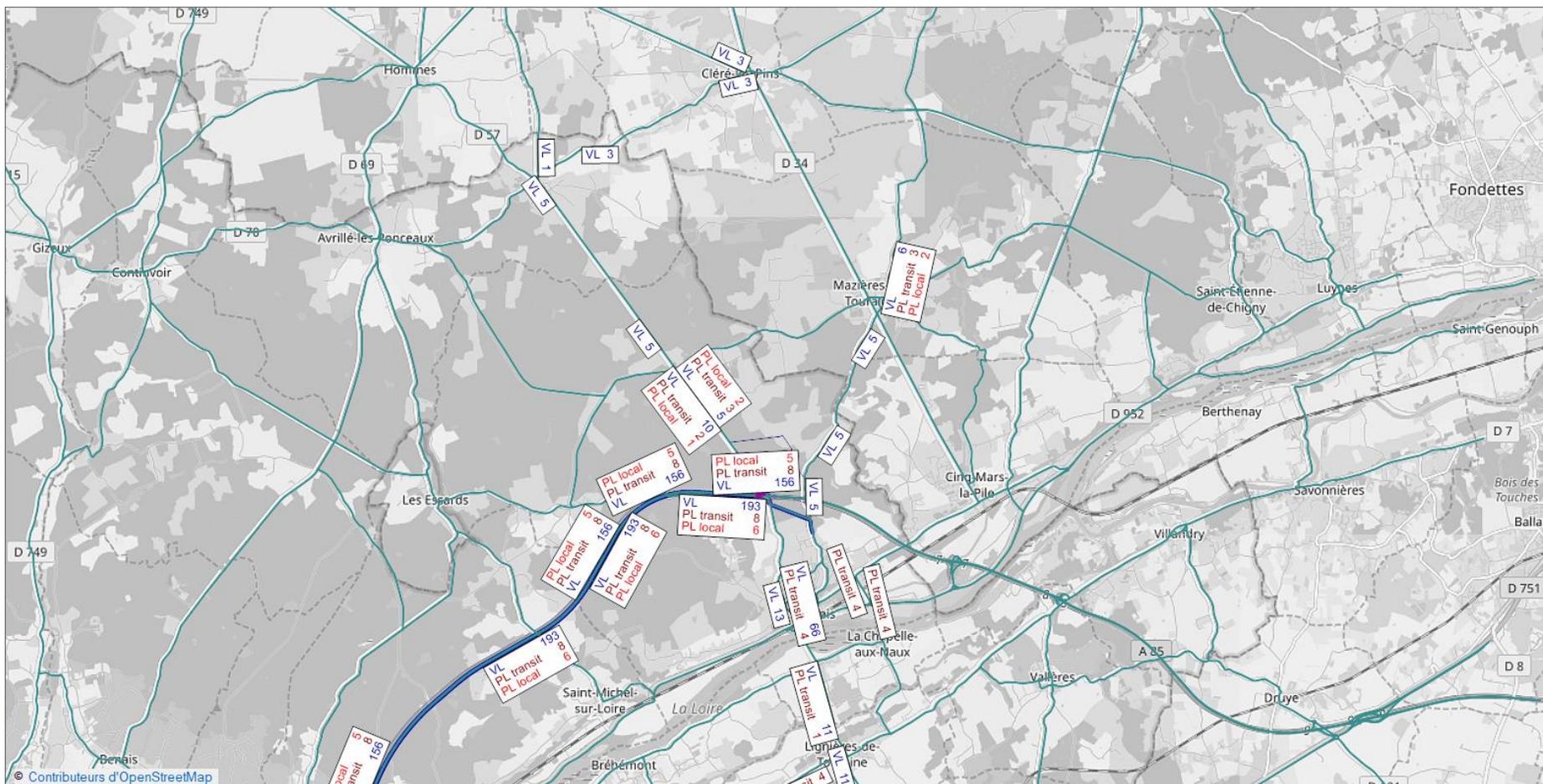


Figure 71 – Scénario 4A en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

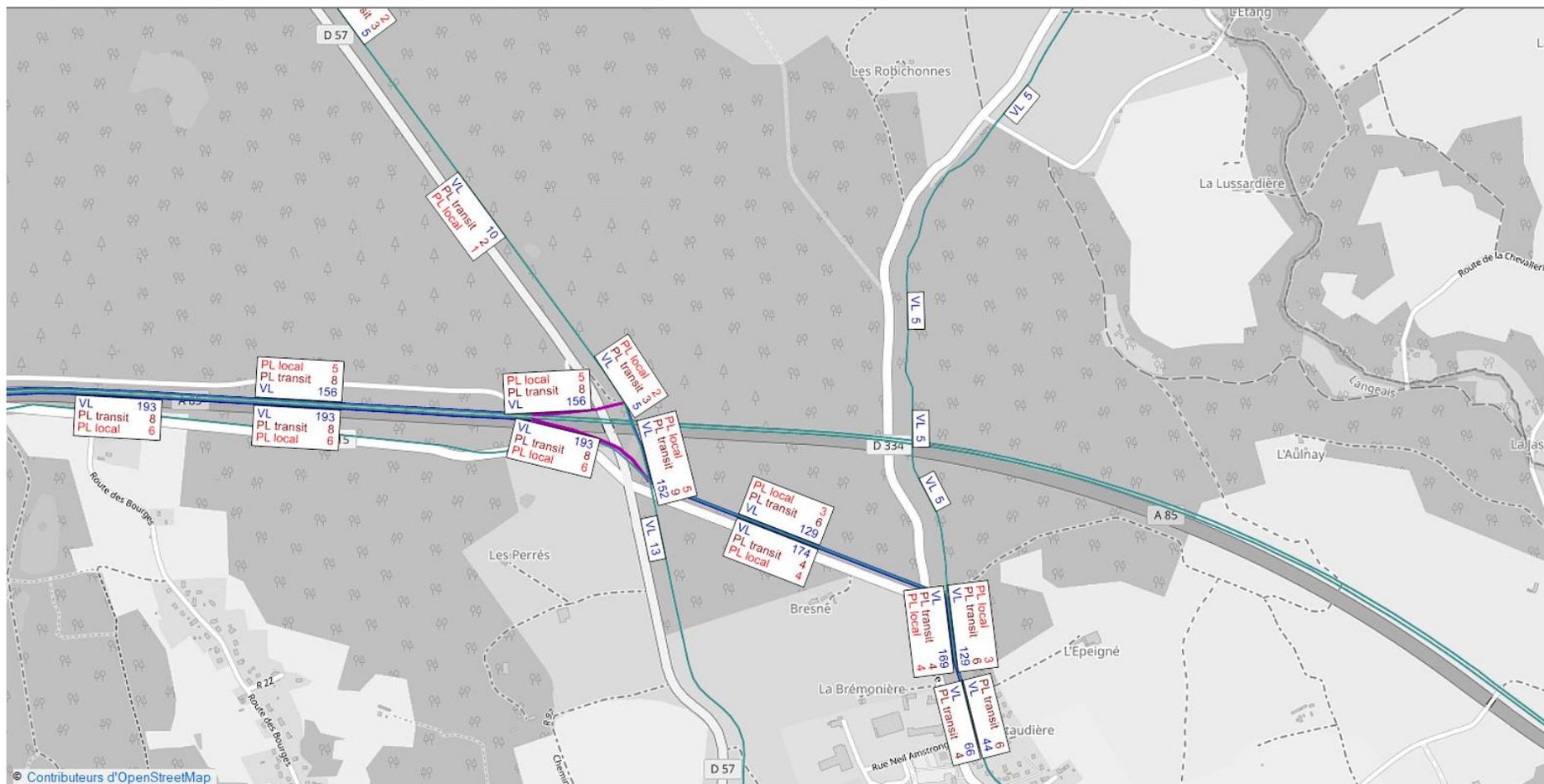


Figure 72 – Scénario 4Aen 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 350 VL et 50 PL à l'horizon 2025. La fréquentation vient principalement de la partie Nord de la commune de Langeais. Les communes au Nord de Langeais (Savigné sur Lathan, Hommes, Mazières de Touraine, Gizeux, Continvoir, etc.) utilisent très peu le demi-échangeur dans cette configuration.

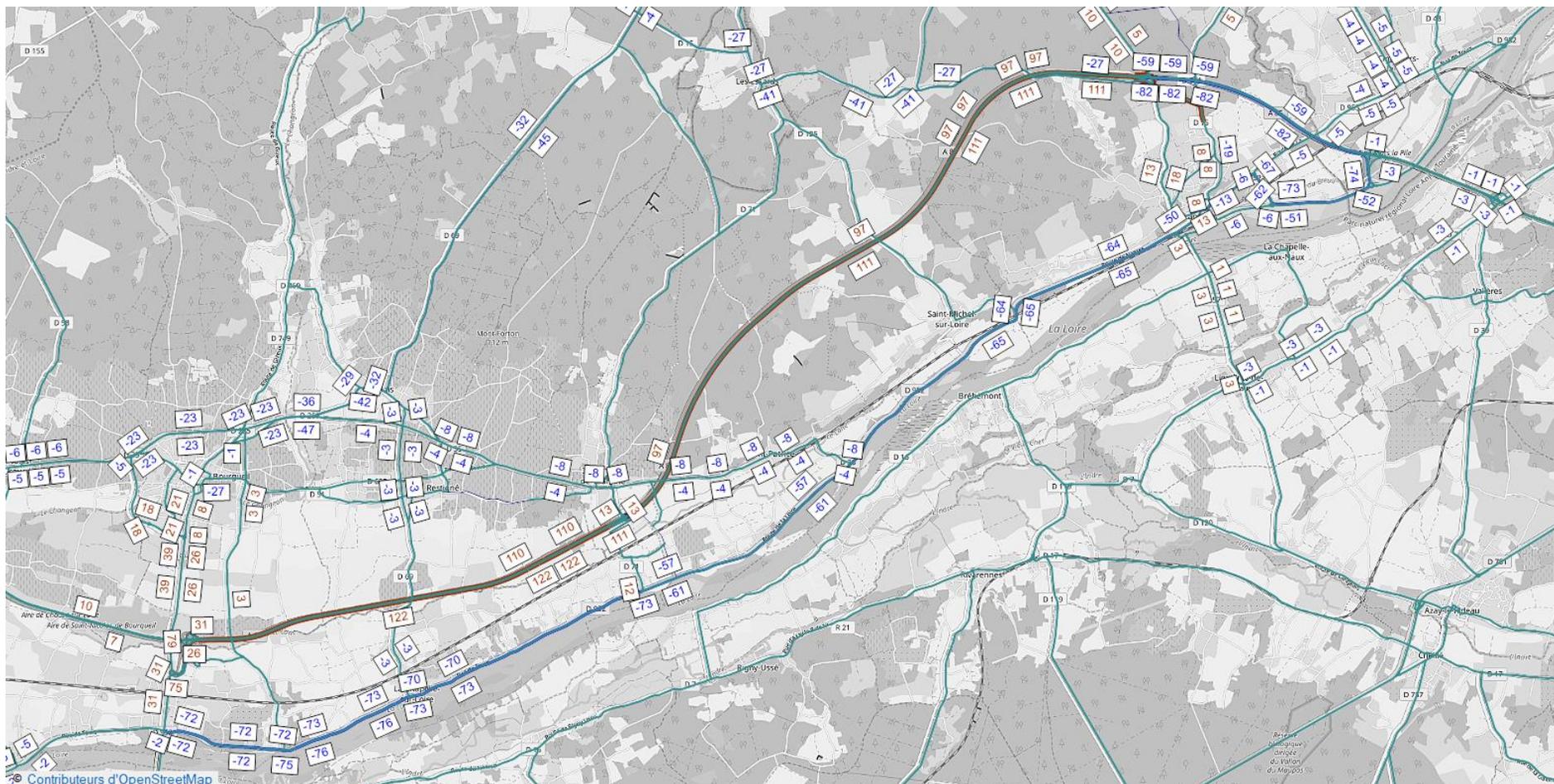


Figure 73 – Scénario 4A en 2025 – Reports de trafic de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une augmentation de fréquentation du demi-échangeur de Bourgueil Est de 200 VL, reportés depuis des routes départementales entre Langeais Nord et Bourgueil.

En conséquence, on constate une augmentation de charge de 200 VL sur les sections autoroutières Bourgueil-Restigné et Restigné - Langeais Nord et une baisse de charge de 150 VL sur la section autoroutière Langeais Nord – Cinq Mars la Pile.



Figure 74 – Scénario 4A en 2025 – Reports de trafic de trafic PL de transit



Figure 75 – Scénario 4A en 2025 – Reports de trafic de trafic PL locaux

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais n'aura que peu d'impact.

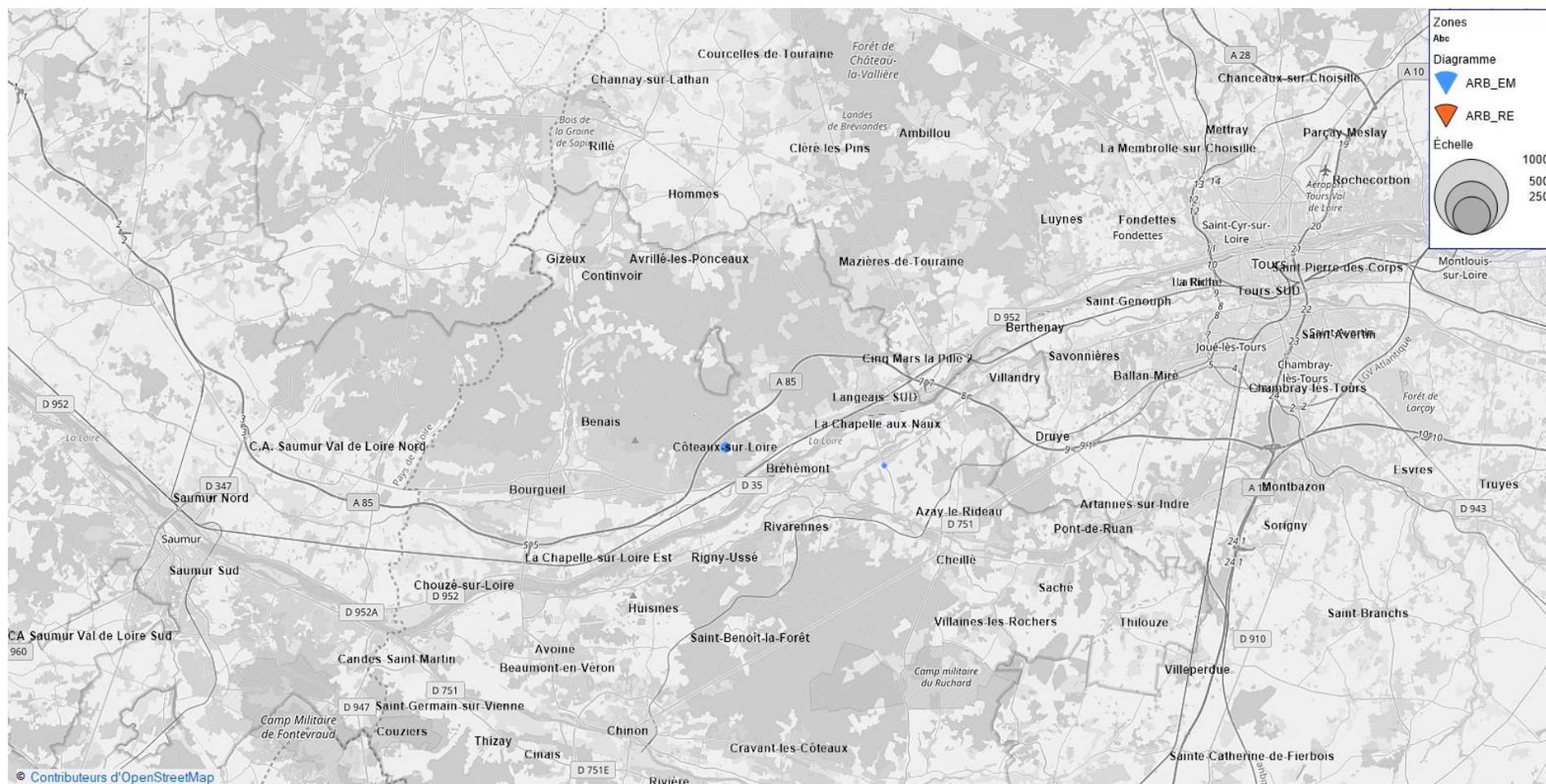


Figure 76 – Scénario 4A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Cîteaux sur Loire et Lignières de Touraine

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont des zones hors périmètre interne du modèle.

Le volume concerné est toutefois très faible.

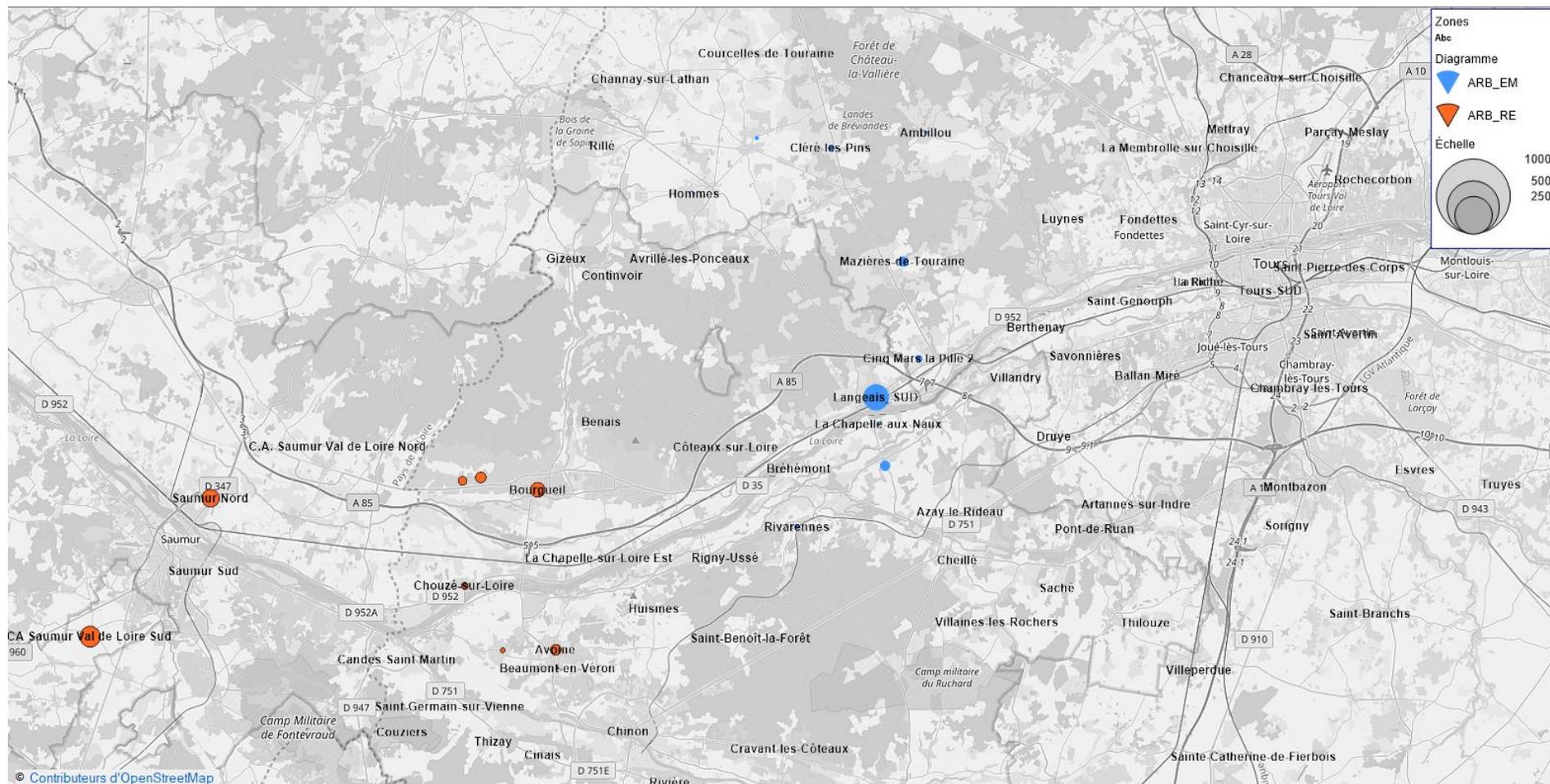


Figure 77 – Scénario 4A en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais, Cinq Mars la Pille, Mazières de Touraine, Lignéres de Touraine.

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Avoine.

4.6 Scénario 1B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Est

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 1B :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 455	1 280	6 735	2	-79	-77	6 645	1 620	8 264	6 647	1 528	8 174	2	-92	-90
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 465	1 255	6 721	2	-83	-80	6 660	1 594	8 254	6 663	1 498	8 161	4	-97	-93
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	672	92	764	-358	-74	-432	1 318	197	1 515	860	109	970	-458	-88	-546
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	673	95	768	-410	-71	-481	1 390	198	1 588	854	113	967	-536	-85	-621
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	498	107	605	1	0	1	617	127	745	619	127	747	2	0	2
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	468	103	571	1	0	1	582	123	705	582	123	705	-0	0	0
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	5 630	1 269	6 899	-409	-150	-559	7 417	1 690	9 108	6 882	1 514	8 395	-536	-177	-713
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	5 670	1 244	6 913	-356	-156	-513	7 396	1 668	9 065	6 942	1 484	8 426	-454	-185	-639
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie				652	163	815	652	163	815				829	193	1 022	829	193	1 022
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée				666	154	821	666	154	821				846	182	1 029	846	182	1 029
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée																		
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 296	1 423	7 720	257	4	262	7 417	1 690	9 108	7 728	1 696	9 424	311	5	316
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	6 321	1 407	7 728	295	7	302	7 396	1 668	9 065	7 771	1 676	9 447	375	8	383
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie				1 054	44	1 099	1 054	44	1 099				1 262	52	1 314	262	52	314
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée				1 082	51	1 133	1 082	51	1 133				1 264	61	1 325	264	61	325
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée																		
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	7 376	1 451	8 827	1 350	51	1 401	7 396	1 668	9 065	9 033	1 728	10 762	637	60	697
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	7 378	1 474	8 852	1 339	56	1 394	7 417	1 690	9 108	8 992	1 757	10 749	575	66	641
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	4 057	186	4 243	-943	-29	-972	5 598	257	5 855	4 478	222	4 700	-1 120	-35	-1 155
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	3 939	151	4 089	-769	-24	-793	5 263	208	5 471	4 349	179	4 529	-914	-29	-943
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	845	81	926	549	31	580	376	59	435	1 011	96	1 107	635	37	673
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	728	56	783	384	21	405	437	41	478	929	66	995	492	25	517
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 472	1 544	12 016	21	0	21	12 305	1 840	14 144	12 331	1 840	14 170	26	0	26
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 706	1 581	12 287	24		24	12 558	1 884	14 442	12 583	1 884	14 467	25		25
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 849	231	3 080	-2	85	83	3 172	174	3 346	3 170	273	3 444	-2	100	98
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 663	257	2 920	-1	88	87	2 959	201	3 160	2 957	304	3 261	-2	103	101
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 658	28	1 686	5	0	5	1 833	34	1 867	1 845	34	1 879	11	0	11
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 587	25	1 612	13	-0	13	1 747	30	1 777	1 758	30	1 788	11	0	11
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 526	58	2 584	-298	-6	-304	3 145	76	3 221	2 784	69	2 853	-361	-7	-368
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 382	57	2 439	-330	-5	-336	3 023	74	3 097	2 614	68	2 682	-409	-7	-415
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	3 633	159	3 792	-1 265	-54	-1 319	5 503	253	5 756	4 017	189	4 206	-1 486	-64	-1 550
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	3 919	157	4 076	-1 290	-49	-1 339	5 863	246	6 108	4 298	188	4 485	-1 565	-58	-1 623

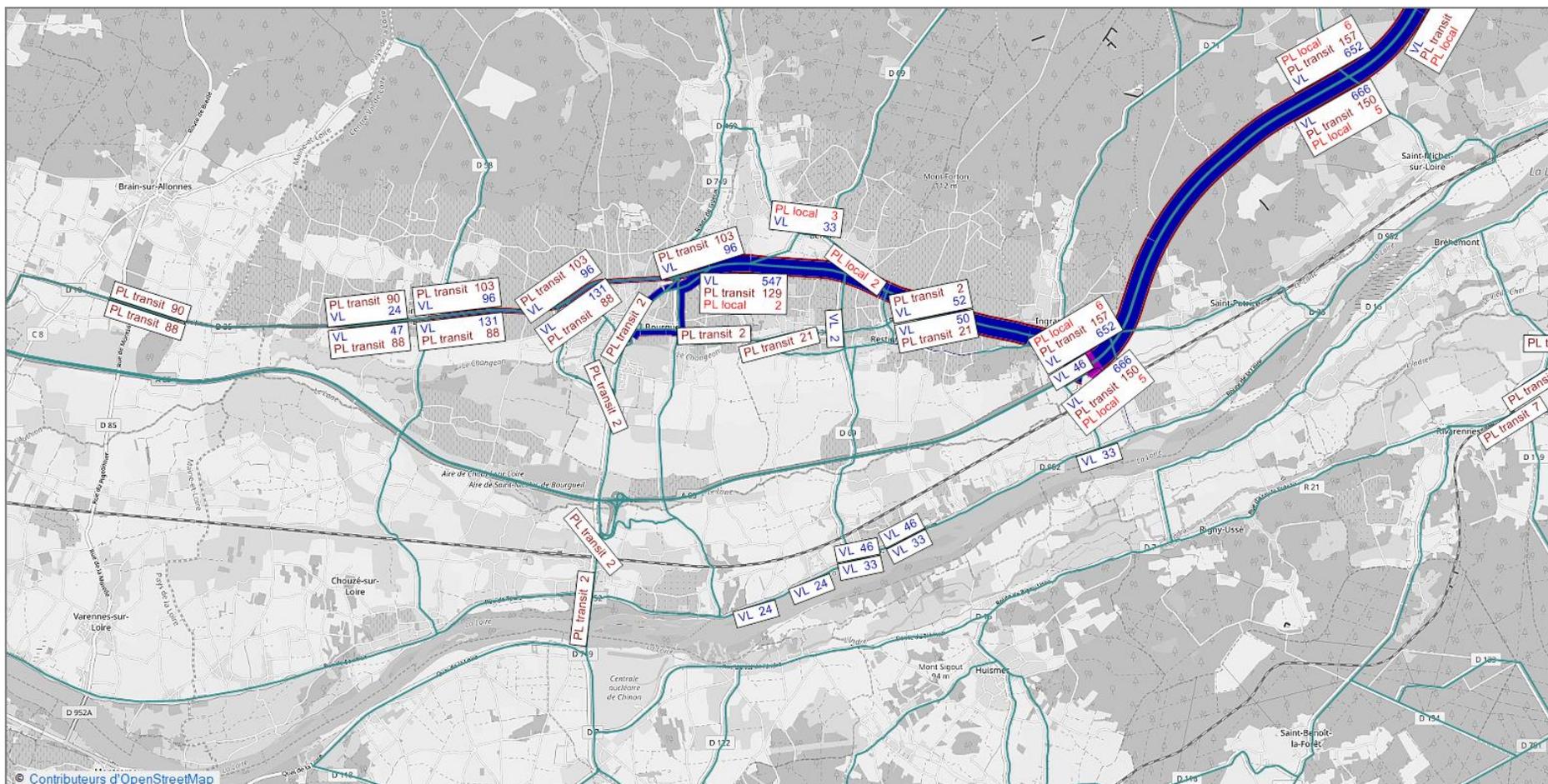


Figure 78 – Scénario 1B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

A l'horizon 2025, le demi-échangeur de Restigné accueillera 1 300 VL et 300 PL à l'horizon 2025. Les VL viennent principalement des communes du secteur, à savoir : Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Benais, Restigné, La Chapelle sur Loire. Les PL viennent des communes du secteur mais également d'un report de trafic de l'A85 vers la D35 entre Saumur et Restigné.

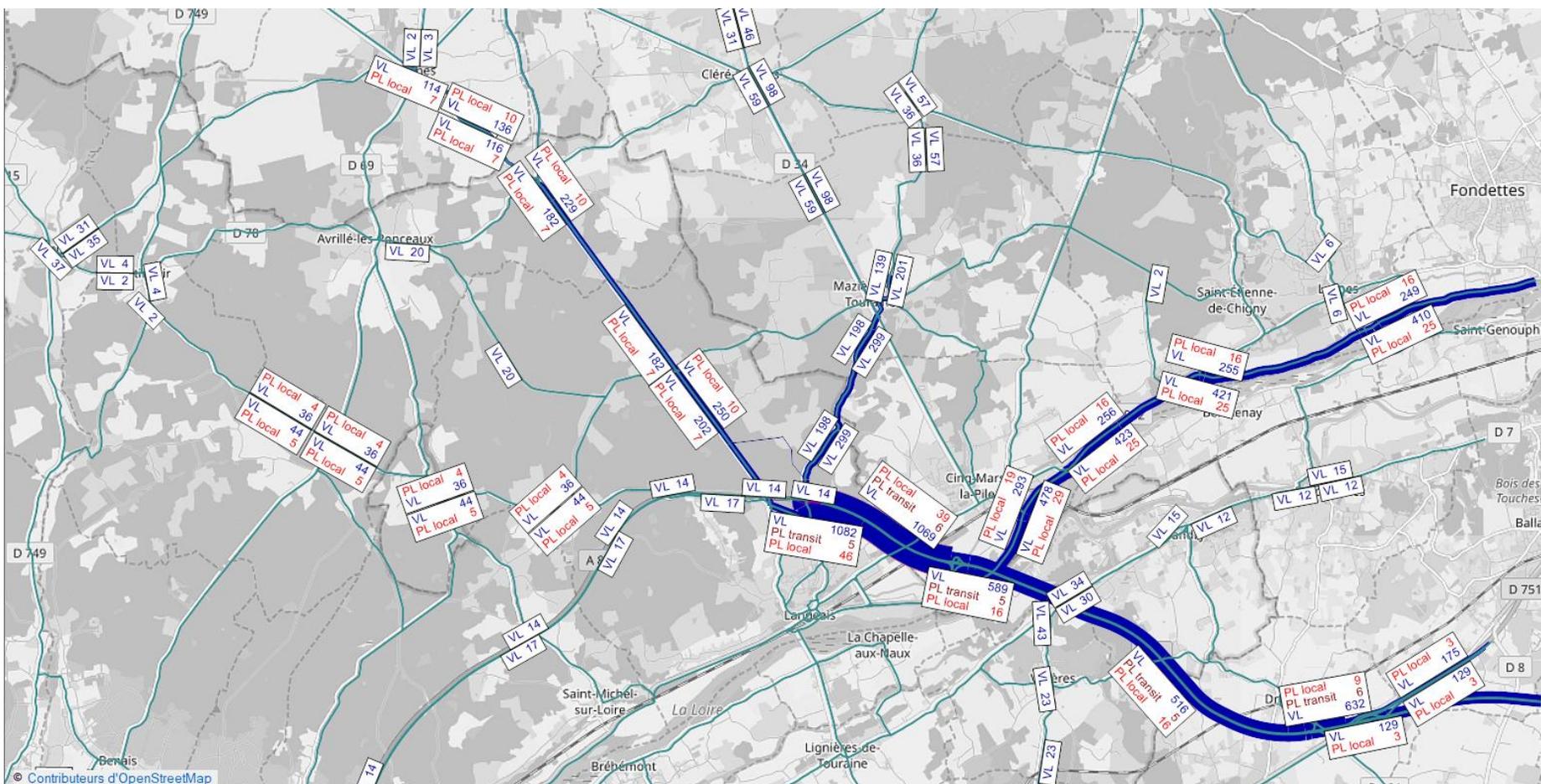


Figure 79 – Scénario 1B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

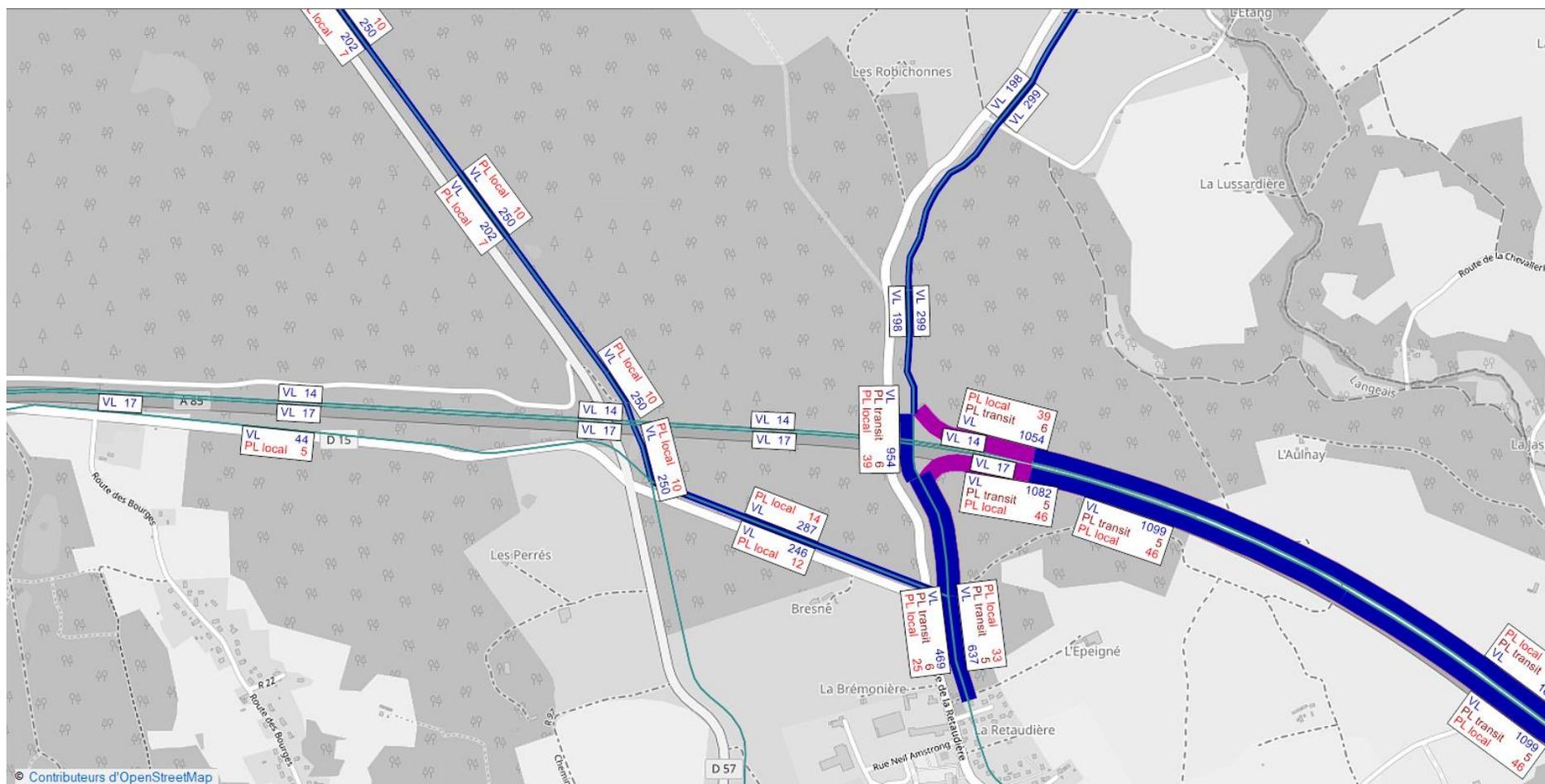


Figure 80 – Scénario 1B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 2150 VL et 100 PL à l'horizon 2025. La moitié de la fréquentation vient de la partie Nord de la commune de Langeais. L'autre moitié vient des communes au Nord de Langeais : Savigné sur Lathan, Hommes, Mazières de Touraine, Gizeux, Continvoir.

Le surplus de fréquentation du branchement sur la D334 est lié aux trafics venant de Mazières de Touraine et de de la partie Nord de la commune de Langeais. Il s'agit d'un point de vigilance car la D334 n'a pas les caractéristiques nécessaires pour accueillir une charge de trafic importante.

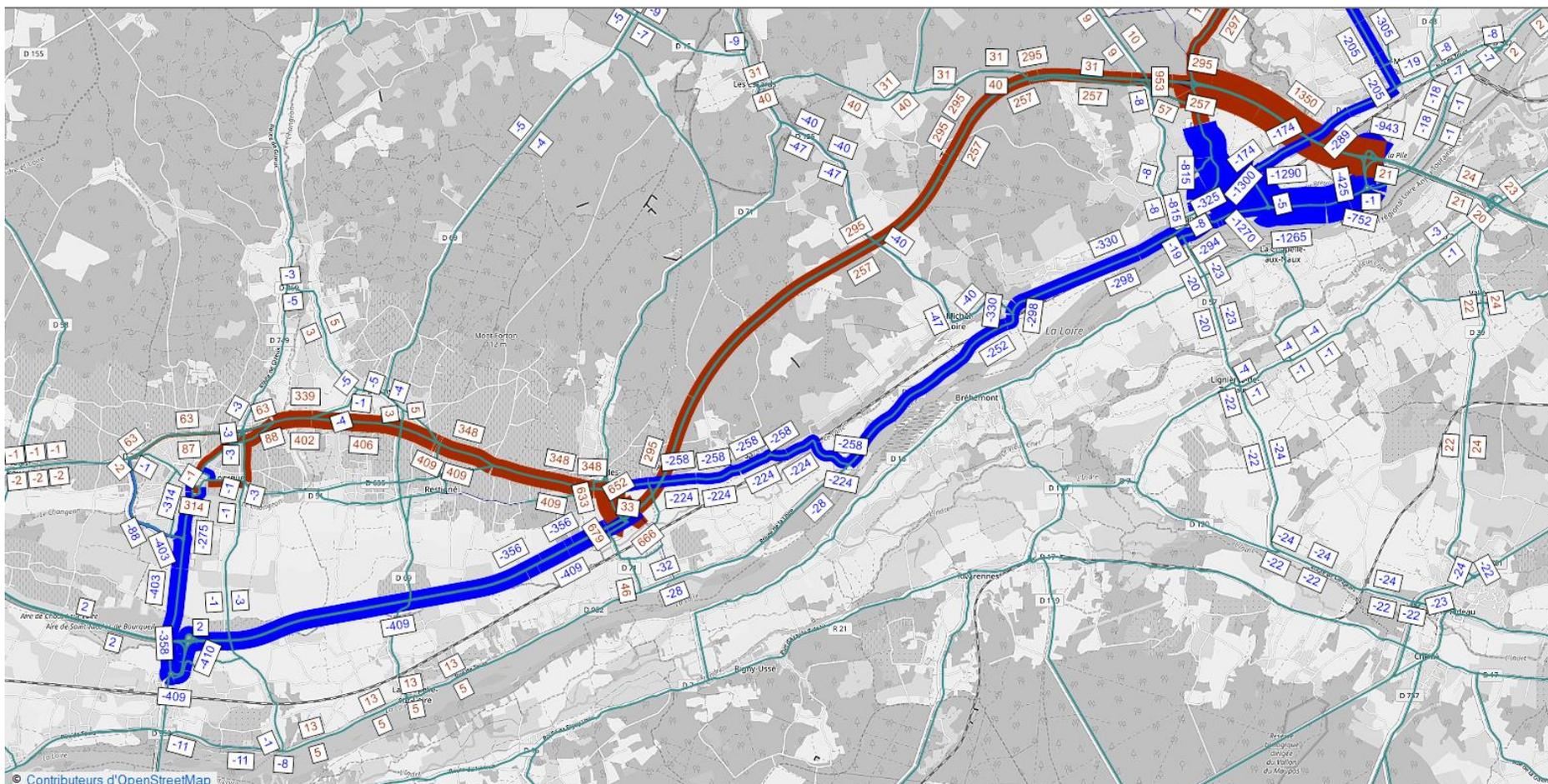


Figure 81 – Scénario 1B en 2025 – Report de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses importantes de fréquentation sur le demi-échangeur de Bourgueil vers l'Est (- 750 VL) et sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile Est (-1 700 VL). Il s'agit des reports des échangeurs existants vers les demi-échangeurs de projet. Le demi-échangeur Cinq Mars la Pile Ouest connaîtra une augmentation de fréquentation due aux reports de la traversée de Langeais

En conséquence, on constate une baisse de charge de trafic de - 750 VL sur la BPV de Restigné et puis des augmentations de charge de trafic sur la section Restigné – Langeais Nord (+550 VL) et sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile (+ 2 700 VL). La D952 autour de Langeais connaîtra des baisses de -650 VL à l'Ouest de Langeais et de - 2 550 VL à l'Est de Langeais.

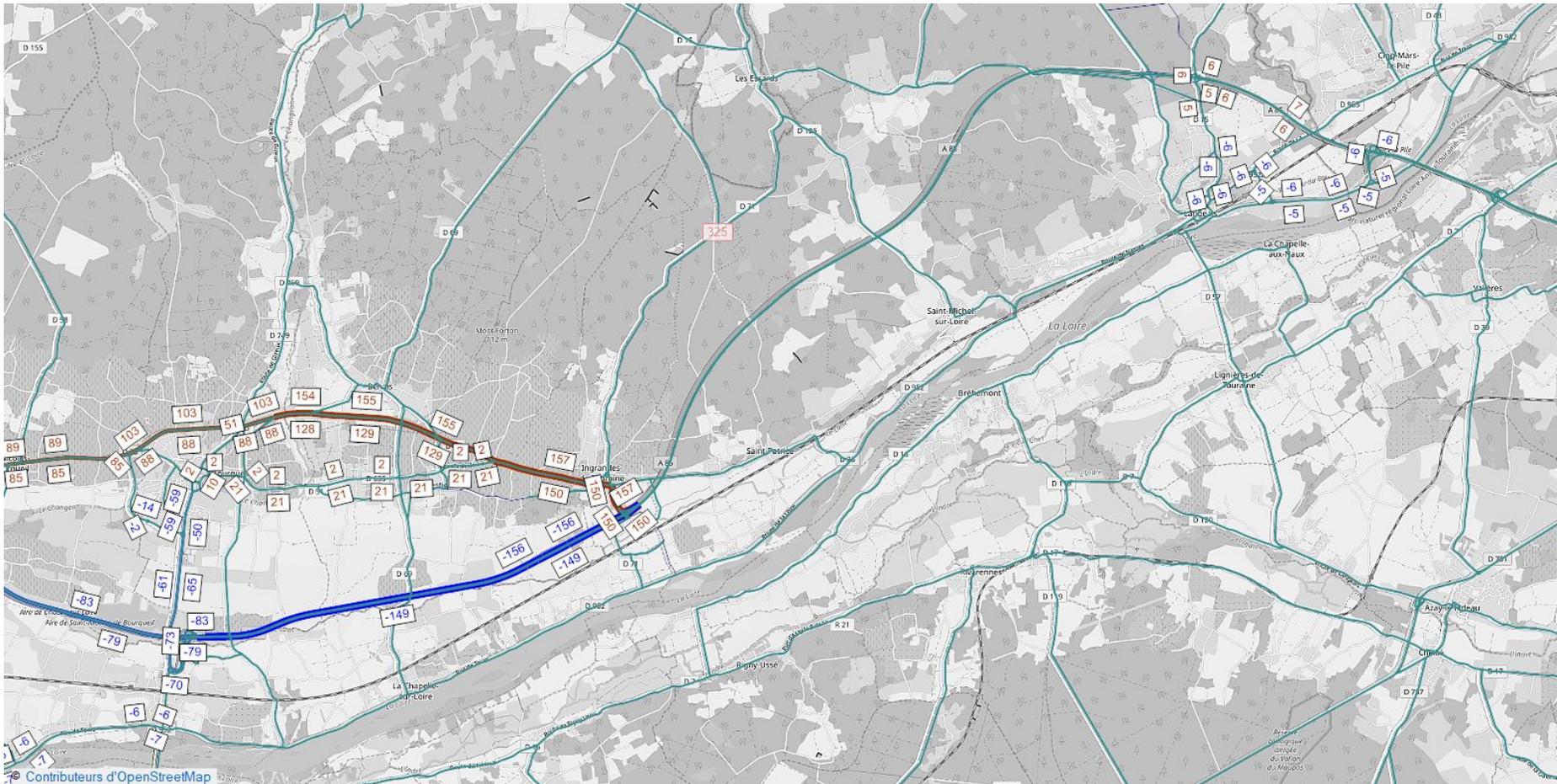


Figure 82 – Scénario 1B en 2025 – Report de trafic PL de transit



Figure 83 – Scénario 1B en 2025 – Report de trafic PL local

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une baisse de -150 PL sur le demi-échangeur de Bourgueil Est et une baisse de -300 PL au niveau de la BPV de Restigné. La D35 supportera un report de trafic de 200 PL depuis l'A85 entre Saumur et Restigné. Un report léger de 50 PL de l'échangeur Cinq Mars la Pile vers le demi-échangeur de Langeais Nord est également constaté.

Les PL locaux sont très peu impactés avec un volume très faible basculé de la D952 vers l'A85 entre Restigné et Langeais et de la D15/D952 vers l'A85 entre Langeais Nord et Cinq Mars la Pile.

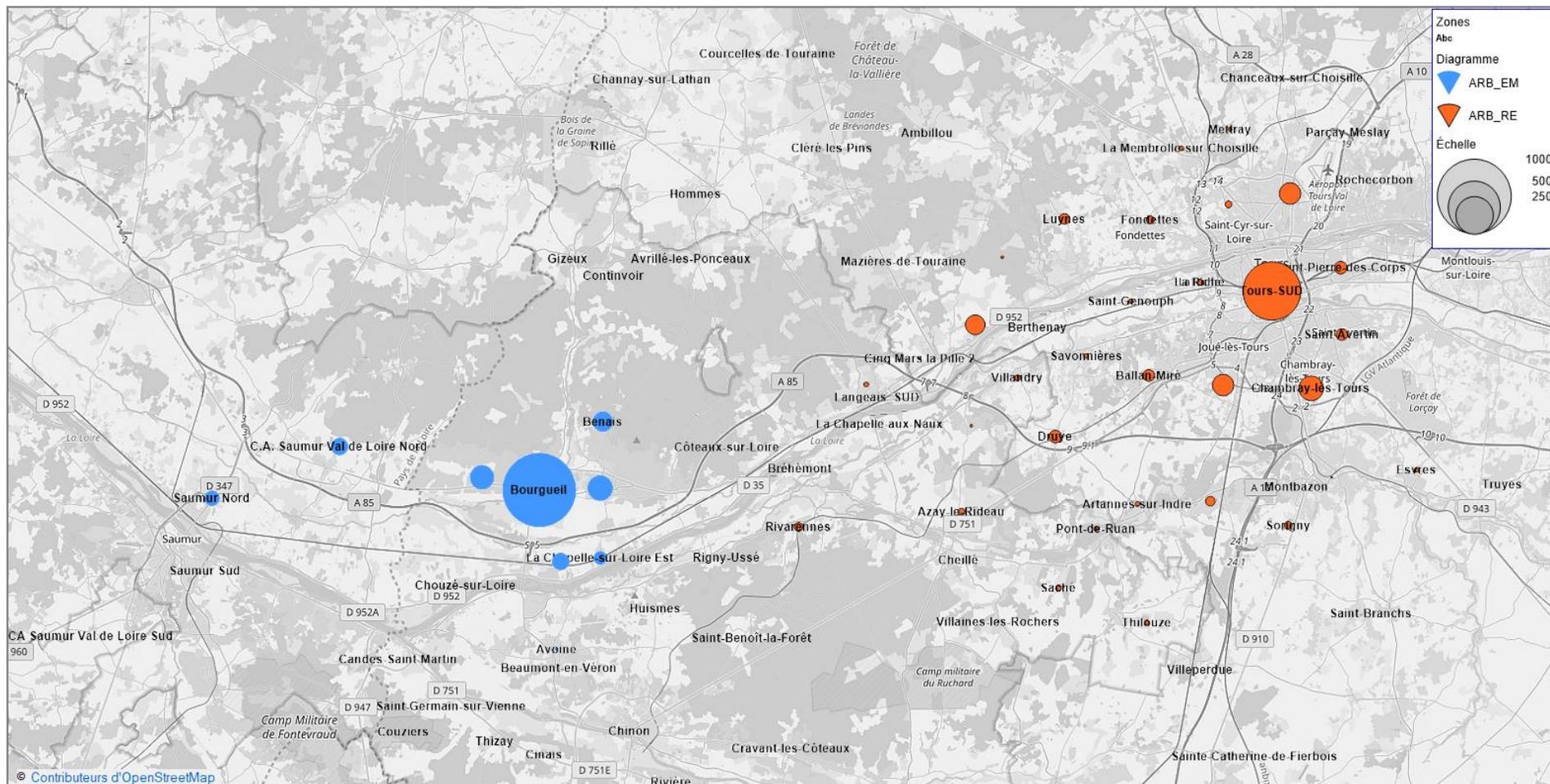


Figure 84 – Scénario 1B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Bourgueil, Restigné, Saint Nicolas de Bourgueil mais aussi Benais, La Chapelle sur Loire, la CC de Saumur.

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

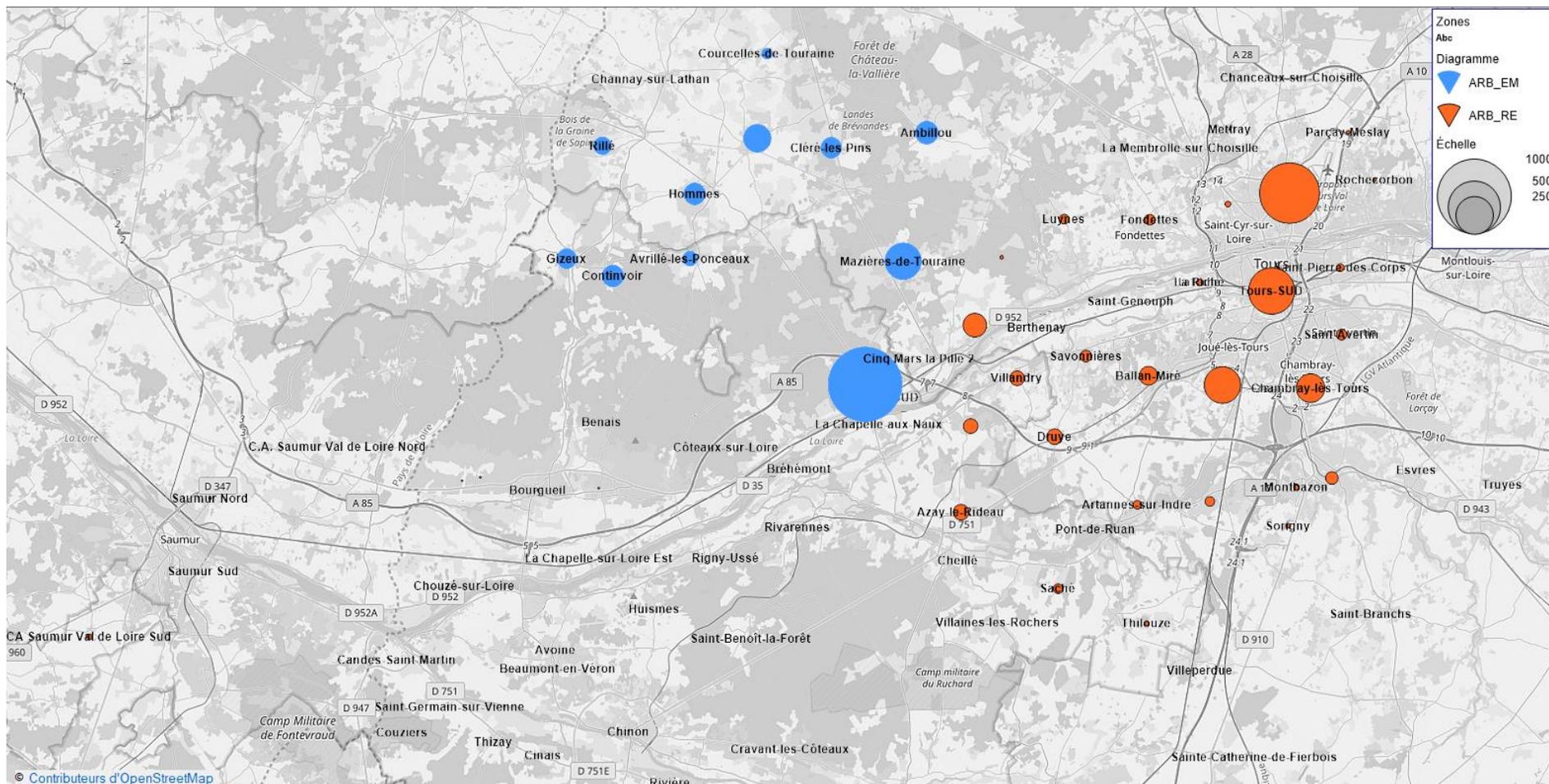


Figure 85 – Scénario 1B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais Nord et les communes autour de Langeais : Mazières de Touraine, Ambillou, Hommes, Savigné sur Lathan, etc.

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

4.7 Scénario 2B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Ouest

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 2B :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 462	1 283	6 745	9	-76	-67	6 645	1 620	8 264	6 655	1 530	8 185	10	-89	-79
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 472	1 257	6 729	9	-81	-72	6 660	1 594	8 254	6 671	1 499	8 170	11	-95	-84
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	723	93	817	-307	-72	-379	1 318	197	1 515	922	111	1 033	-397	-86	-482
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	732	97	829	-352	-69	-421	1 390	198	1 588	927	116	1 043	-463	-82	-545
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	492	107	599	-4	0	-4	617	127	745	612	127	739	-5	0	-5
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	460	103	563	-7	0	-7	582	123	705	572	123	695	-10	0	-10
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	5 701	1 273	6 974	-338	-146	-484	7 417	1 690	9 108	6 970	1 518	8 489	-447	-172	-619
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	5 735	1 247	6 982	-291	-153	-444	7 396	1 668	9 065	7 021	1 487	8 508	-375	-181	-556
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie				727	164	891	727	164	891				917	194	1 111	917	194	1 111
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée				784	158	942	784	158	942				984	186	1 170	984	186	1 170
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée																		
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 485	1 431	7 916	446	12	458	7 417	1 690	9 108	7 954	1 705	9 659	537	14	551
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	6 462	1 411	7 873	436	11	447	7 396	1 668	9 065	7 939	1 681	9 620	542	13	555
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie				256	15	271	256	15	271				314	18	332	314	18	332
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée				185	11	195	185	11	195				229	13	241	229	13	241
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	6 278	1 400	7 678	252	-0	252	7 396	1 668	9 065	7 710	1 668	9 378	314	0	314
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 230	1 416	7 645	191	-3	187	7 417	1 690	9 108	7 640	1 687	9 327	222	-4	219
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	4 769	210	4 979	-231	-5	-236	5 598	257	5 855	5 313	251	5 563	-286	-6	-292
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 502	172	4 673	-206	-3	-209	5 263	208	5 471	5 017	204	5 222	-246	-4	-249
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	277	43	320	-19	-6	-25	376	59	435	349	52	400	-27	-7	-34
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	361	29	390	17	-5	12	437	41	478	462	35	497	25	-6	19
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 455	1 544	11 999	3	0	3	12 305	1 840	14 144	12 309	1 840	14 148	4	0	4
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 686	1 581	12 267	4		4	12 558	1 884	14 442	12 561	1 884	14 445	3		3
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 843	229	3 073	-7	83	76	3 172	174	3 346	3 165	271	3 435	-8	97	89
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 659	255	2 914	-5	87	81	2 959	201	3 160	2 953	302	3 255	-7	101	94
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 592	27	1 619	-60	-2	-62	1 833	34	1 867	1 764	32	1 796	-69	-2	-71
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 526	24	1 549	-48	-1	-49	1 747	30	1 777	1 685	28	1 713	-63	-1	-64
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 462	56	2 519	-362	-7	-370	3 145	76	3 221	2 710	67	2 778	-435	-9	-444
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 312	55	2 367	-400	-8	-408	3 023	74	3 097	2 542	65	2 607	-481	-9	-490
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	4 591	203	4 794	-306	-10	-316	5 503	253	5 756	5 138	242	5 380	-365	-12	-377
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	4 842	194	5 036	-367	-13	-379	5 863	246	6 108	5 405	231	5 636	-458	-15	-473

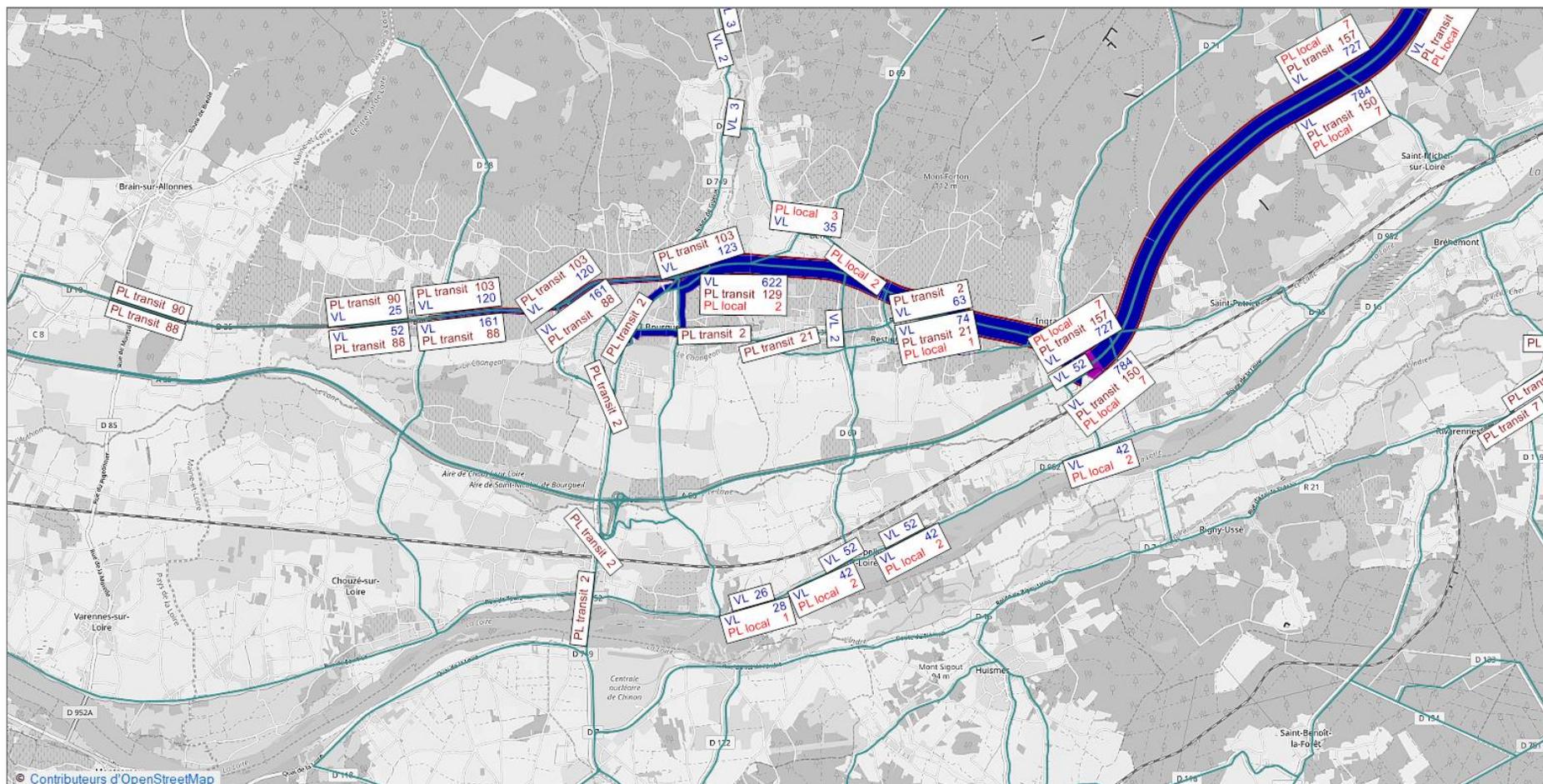


Figure 86 – Scénario 2B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

A l'horizon 2025, le demi-échangeur de Restigné accueillera 1500 VL et 300 PL à l'horizon 2025. Les VL viennent principalement des communes du secteur, à savoir : Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Benais, Restigné, La Chapelle sur Loire. Les PL viennent des communes du secteur mais également d'un report de trafic de l'A85 vers la D35 entre Saumur et Restigné. Le surplus de fréquentation VL est dû à l'orientation vers l'Ouest du demi-échangeur de Langeais Nord qui facilite les échanges avec de la partie Nord par l'autoroute.

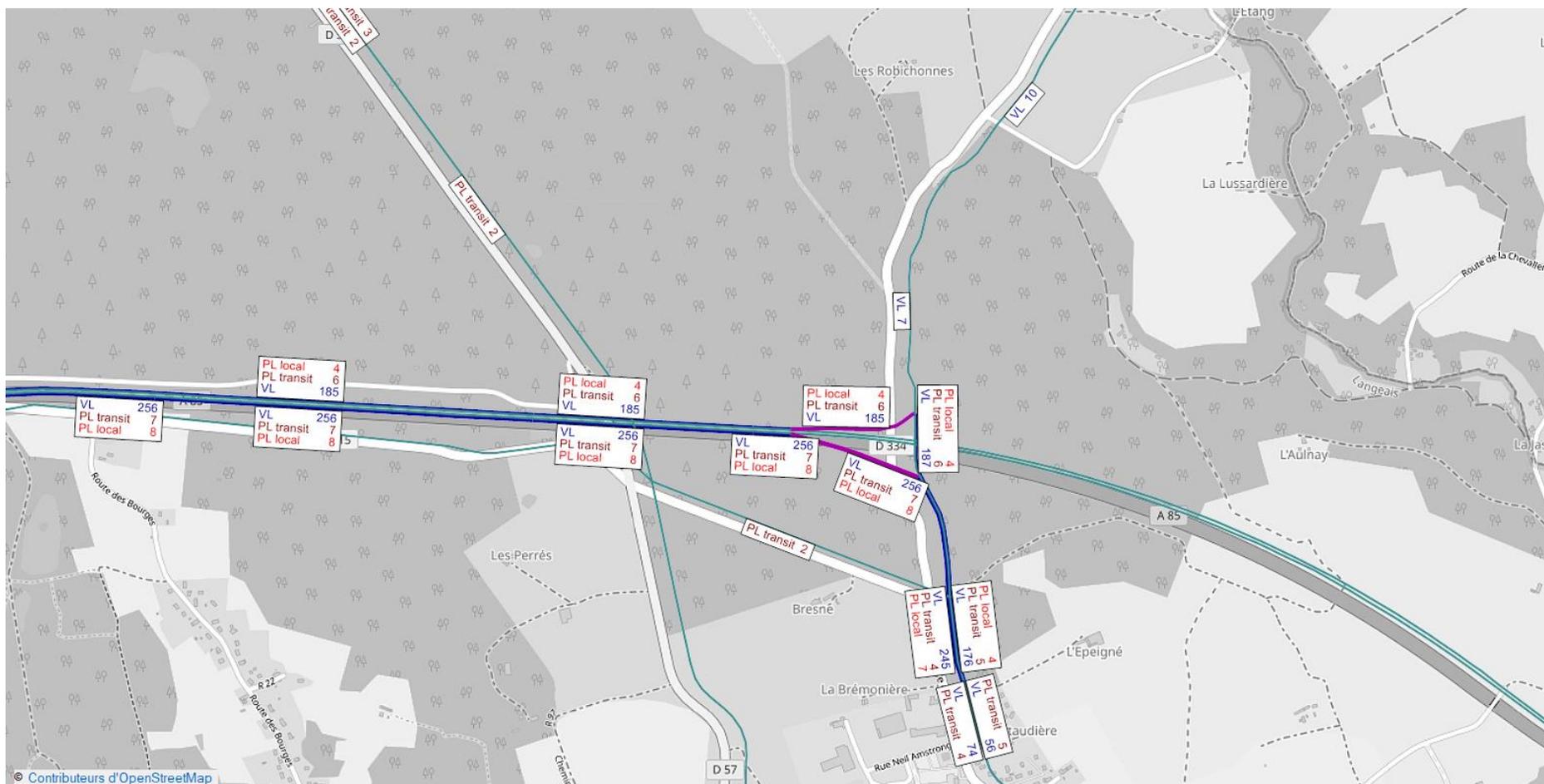


Figure 88 – Scénario 2B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 450 VL et 50 PL à l'horizon 2025. La fréquentation vient principalement de la partie Nord de la commune de Langeais. Les communes au Nord de Langeais (Savigné sur Lathan, Hommes, Mazières de Touraine, Gizeux, Continvoir, etc.) utilisent très peu le demi-échangeur dans cette configuration.

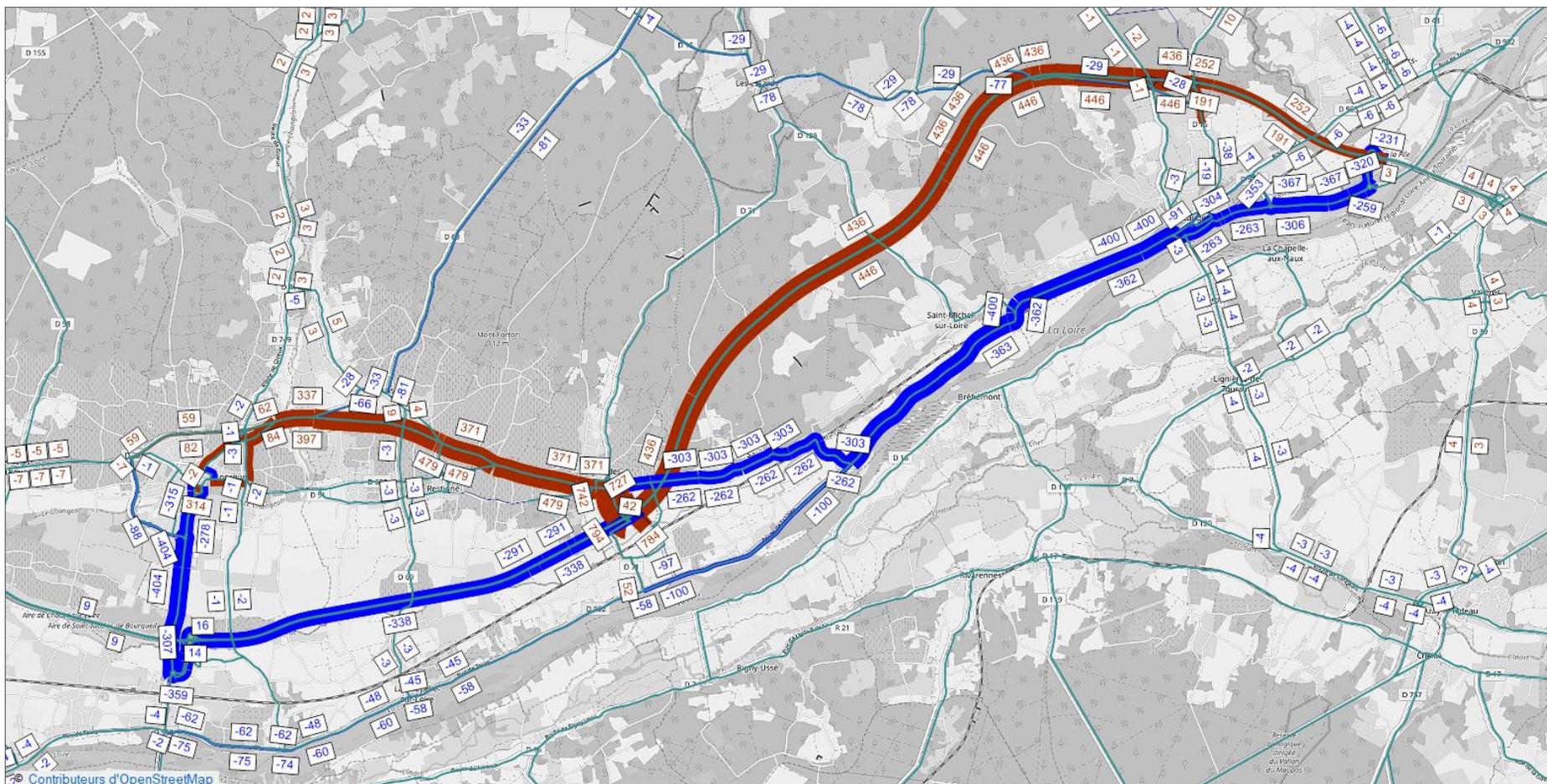


Figure 89 – Scénario 2B en 2025 – Reports de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses de fréquentation sur le demi-échangeur de Bourgueil vers l'Est (-650 VL) et sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile Est (-450 VL).

En conséquence, on constate une baisse de charge de trafic de 600 VL sur la BPV de Restigné et puis des augmentations de charge de trafic sur la section Restigné – Langeais Nord (+900 VL) et sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile (+450 VL). La D952 connaîtra des baisses de 150 VL au niveau de la Chapelle sur Loire et de 650-800 VL de part et d'autres de Langeais.

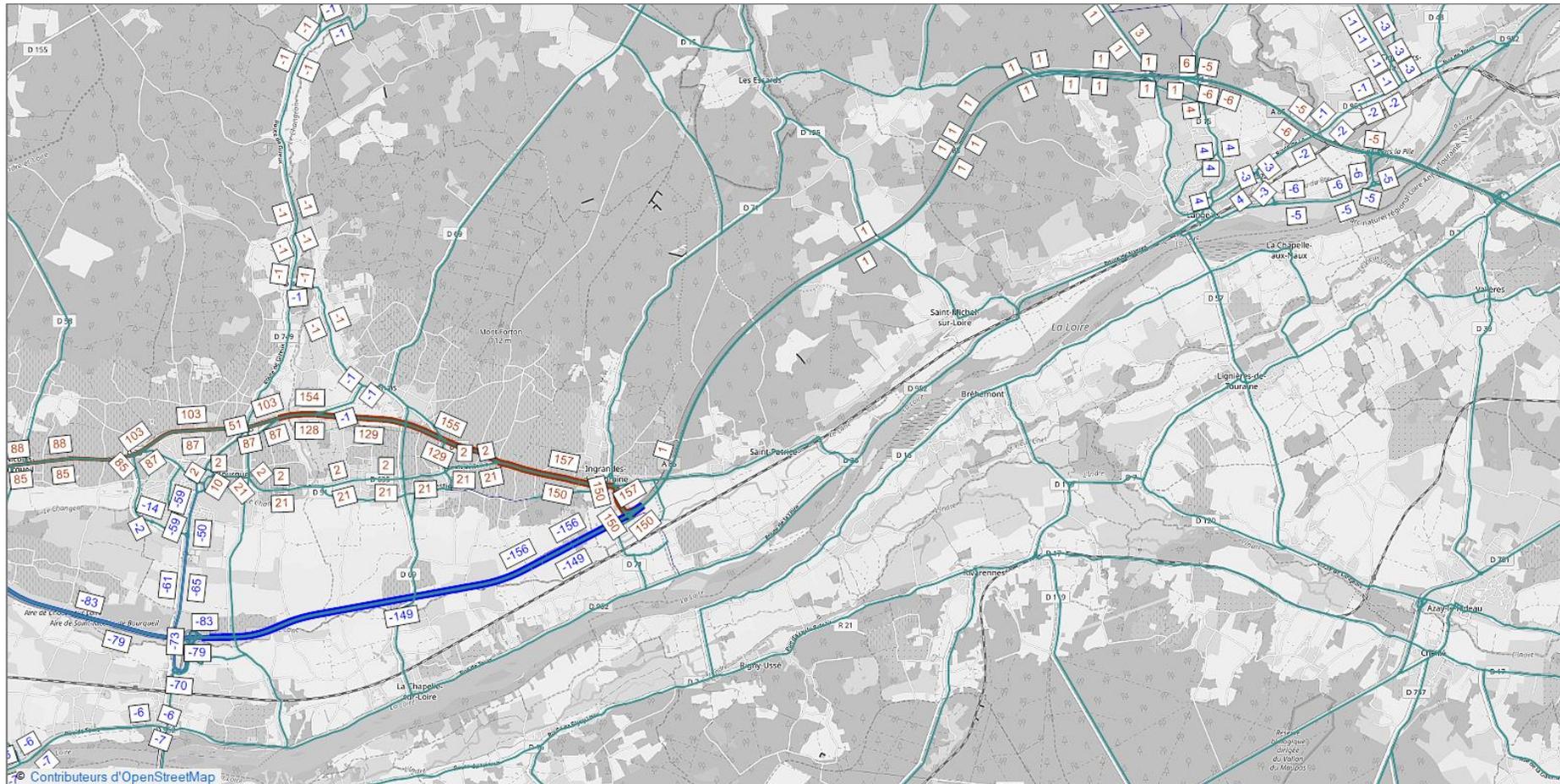


Figure 90 – Scénario 2B en 2025 – Report de trafic PL de transit



Figure 91 – Scénario 2B en 2025 – Report de trafic PL local

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une baisse de -150 PL sur le demi-échangeur de Bourgueil Est et une baisse de -300 PL au niveau de la BPV de Restigné, comme dans le scénario 1B. La D35 supportera un report de trafic de 200 PL depuis l'A85 entre Saumur et Restigné.

Les PL locaux sont très peu impactés avec un volume très faible basculé de la D952 vers l'A85 entre Restigné et Langeais et de la D15/D952 vers l'A85 entre Langeais Nord et Cinq Mars la Pile.

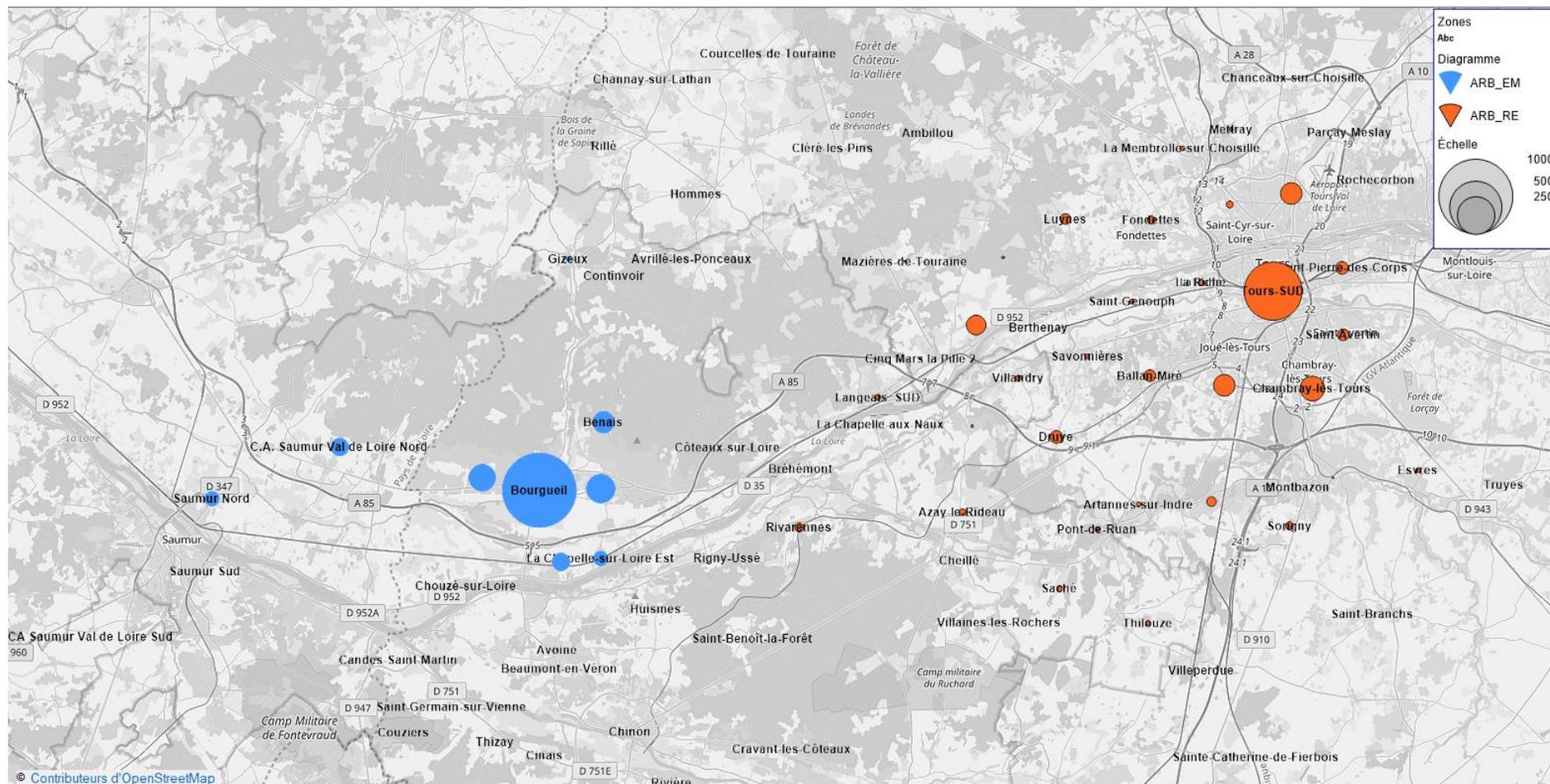


Figure 92 – Scénario 2B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Bourgueil, Restigné, Saint Nicolas de Bourgueil mais aussi Benais, La Chapelle sur Loire, la CC de Saumur.

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

4.8 Scénario 3B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Est

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 3B :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 452	1 359	6 812	-0	0	-0	6 645	1 620	8 264	6 645	1 620	8 265	-0	0	0
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 464	1 338	6 802	1	0	1	6 660	1 594	8 254	6 661	1 595	8 256	1	0	2
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	1 022	165	1 187	-8	-0	-8	1 318	197	1 515	1 307	196	1 504	-11	-0	-11
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	1 082	166	1 248	-1	-0	-1	1 390	198	1 588	1 392	198	1 590	2	-0	2
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	483	107	589	-14		-14	617	127	745	600	127	727	-18		-18
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	452	103	555	-15		-15	582	123	705	562	123	685	-20	0	-20
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	6 052	1 419	7 470	12	0	12	7 417	1 690	9 108	7 437	1 690	9 127	20	0	20
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	6 035	1 400	7 434	8	-0	8	7 396	1 668	9 065	7 407	1 668	9 075	10	-0	10
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie				25		25	25		25				33		33	33		33
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée				42		42	42		42				60		60	60		60
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 026	1 419	7 445	-13	0	-13	7 417	1 690	9 108	7 404	1 690	9 095	-13	0	-13
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	5 992	1 400	7 392	-34	-0	-34	7 396	1 668	9 065	7 347	1 668	9 015	-50	-0	-50
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie				1 056	45	1 101	1 056	45	1 101				1 259	53	1 312	1 259	53	1 312
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée				1 080	51	1 132	1 080	51	1 132				1 272	61	1 333	1 272	61	1 333
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée																		
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	7 048	1 445	8 493	1 022	45	1 067	7 396	1 668	9 065	8 606	1 721	10 327	1 209	53	1 262
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	7 106	1 470	8 576	1 067	51	1 118	7 417	1 690	9 108	8 676	1 752	10 428	1 258	61	1 320
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	4 283	191	4 474	-716	-25	-741	5 598	257	5 855	4 763	227	4 990	-835	-29	-864
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 144	153	4 297	-564	-21	-585	5 263	208	5 471	4 588	183	4 771	-675	-25	-700
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	782	80	862	486	30	517	376	59	435	945	95	1 040	569	36	605
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	630	54	684	286	20	306	437	41	478	792	64	856	355	23	378
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 468	1 544	12 012	16		16	12 305	1 840	14 144	12 319	1 840	14 159	14		14
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 702	1 581	12 283	20		20	12 558	1 884	14 442	12 577	1 884	14 461	19		19
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 851	146	2 997	0	-0	-0	3 172	174	3 346	3 172	174	3 346	0	-0	-0
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 665	168	2 833	0	-0	0	2 959	201	3 160	2 960	200	3 160	0	-0	0
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 639	28	1 668	-13	-0	-13	1 833	34	1 867	1 814	34	1 848	-20	-0	-20
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 562	25	1 587	-11		-11	1 747	30	1 777	1 732	30	1 762	-15		-15
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 795	62	2 856	-30	-2	-32	3 145	76	3 221	3 107	73	3 180	-39	-3	-41
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 714	62	2 776	1	0	1	3 023	74	3 097	3 037	74	3 111	14	0	14
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	3 856	162	4 018	-1 042	-51	-1 092	5 503	253	5 756	4 267	193	4 460	-1 236	-60	-1 296
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	4 198	162	4 360	-1 011	-44	-1 055	5 863	246	6 108	4 663	194	4 856	-1 200	-52	-1 252

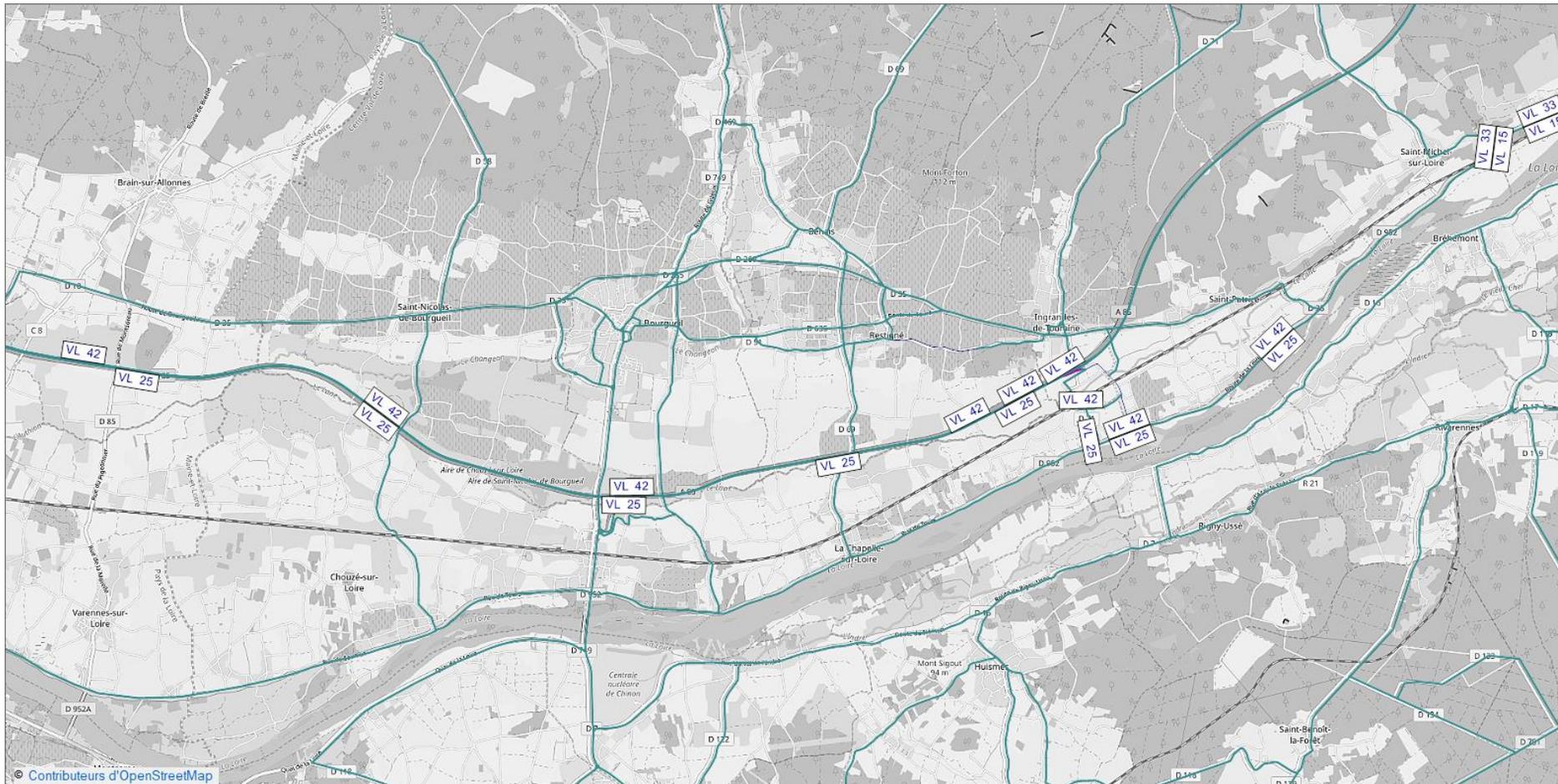


Figure 94 – Scénario 3B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

Le demi-échangeur de Restigné est très peu utilisé avec seulement 70 VL à l'horizon 2025.

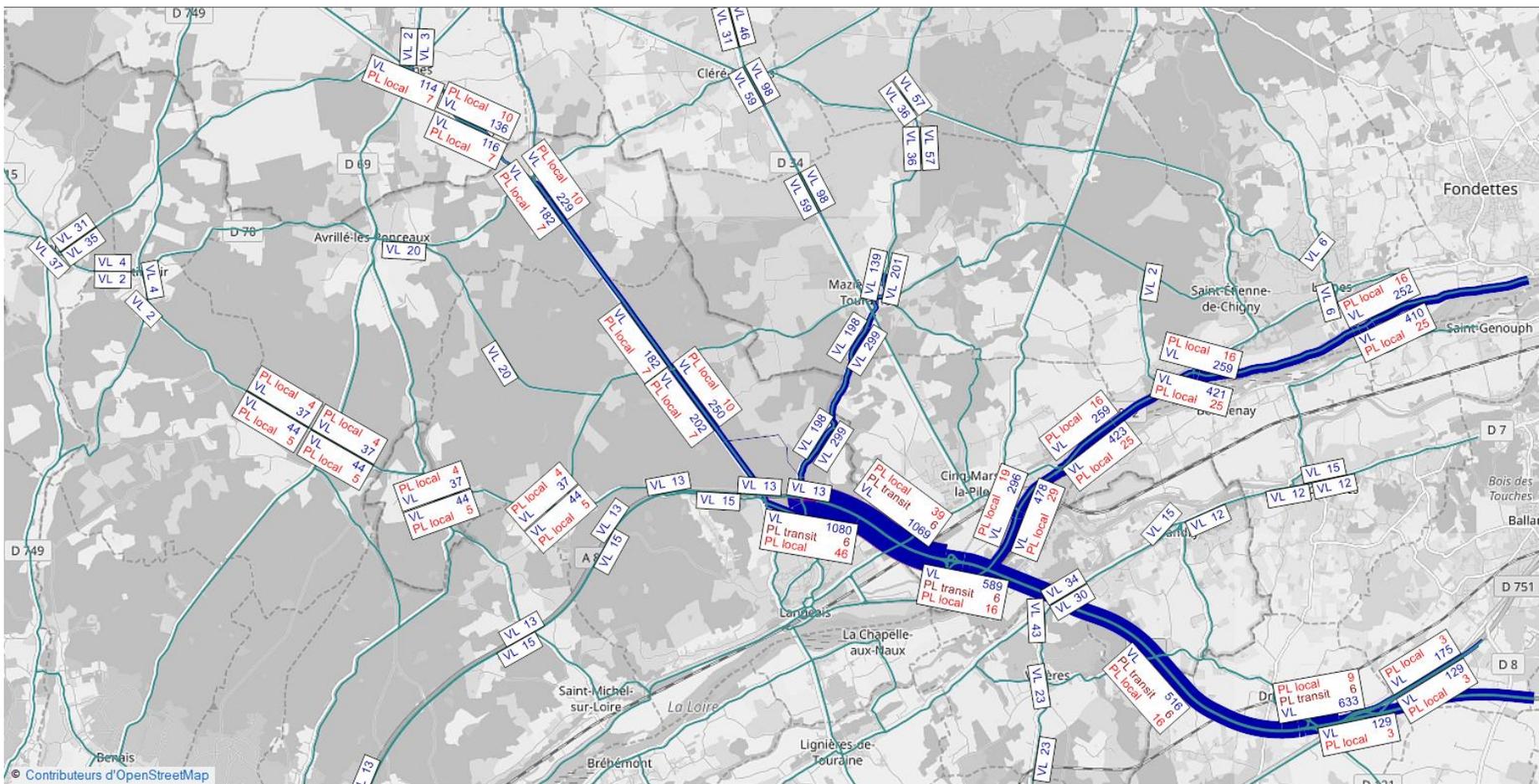


Figure 95 – Scénario 3B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

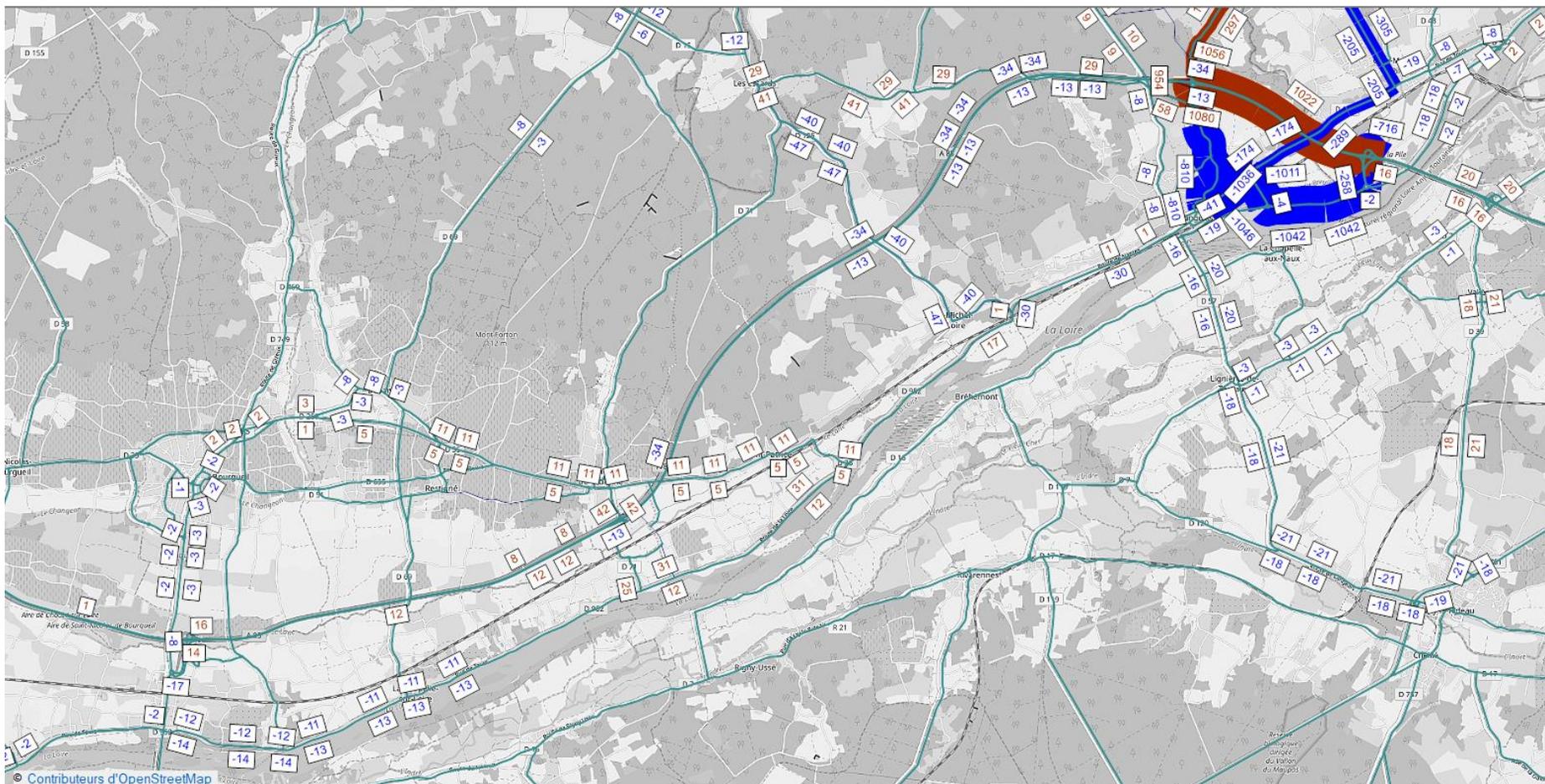


Figure 97 – Scénario 3B en 2025 – Report de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses de fréquentation sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile Est (-1 250 VL). Il s'agit des reports des échangeurs existants vers les demi-échangeurs de projet. Le demi-échangeur Cinq Mars la Pile Ouest connaîtra une augmentation de fréquentation de +950 VL due aux reports de la traversée de Langeais

En conséquence, on constate une augmentation de charge de trafic sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile de +2 100 VL. La D952 autour de Langeais connaîtra une baisse importante de -2 050 VL à l'Est.



Figure 98 – Scénario 3B en 2025 – Report de trafic PL de transit

Les PL locaux sont très peu impactés avec un volume très

faible basculé de la D952 vers l'A85 entre Restigné et Langeais et de la D15/D952 vers l'A85 entre Langeais Nord et Cinq Mars la Pile.

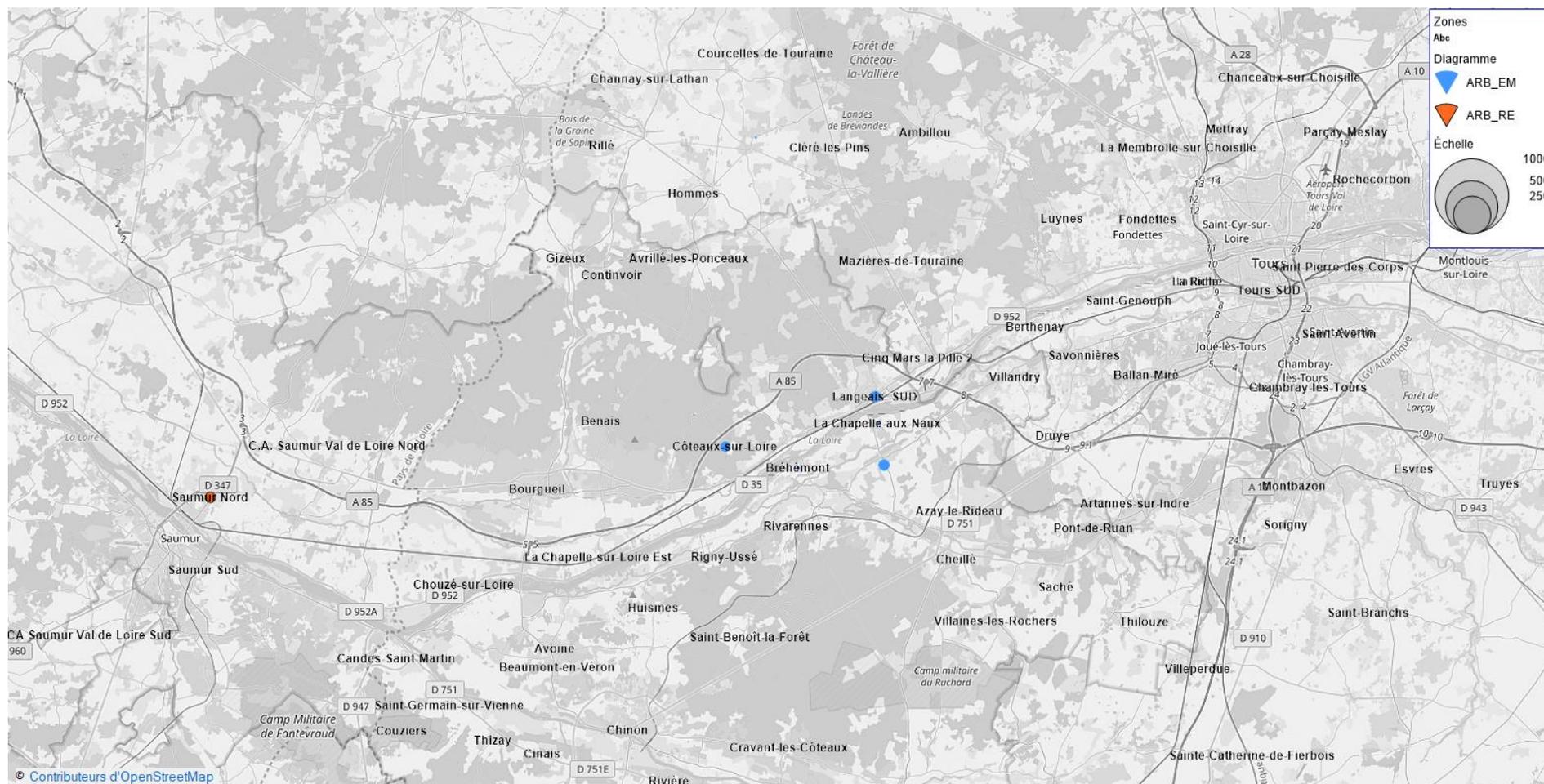


Figure 100 – Scénario 3B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Langeais, Coteaux sur Loire, Lignières-de-Touraine

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont des communes de la CC de Saumur.

Le volume concerné est toutefois très faible.

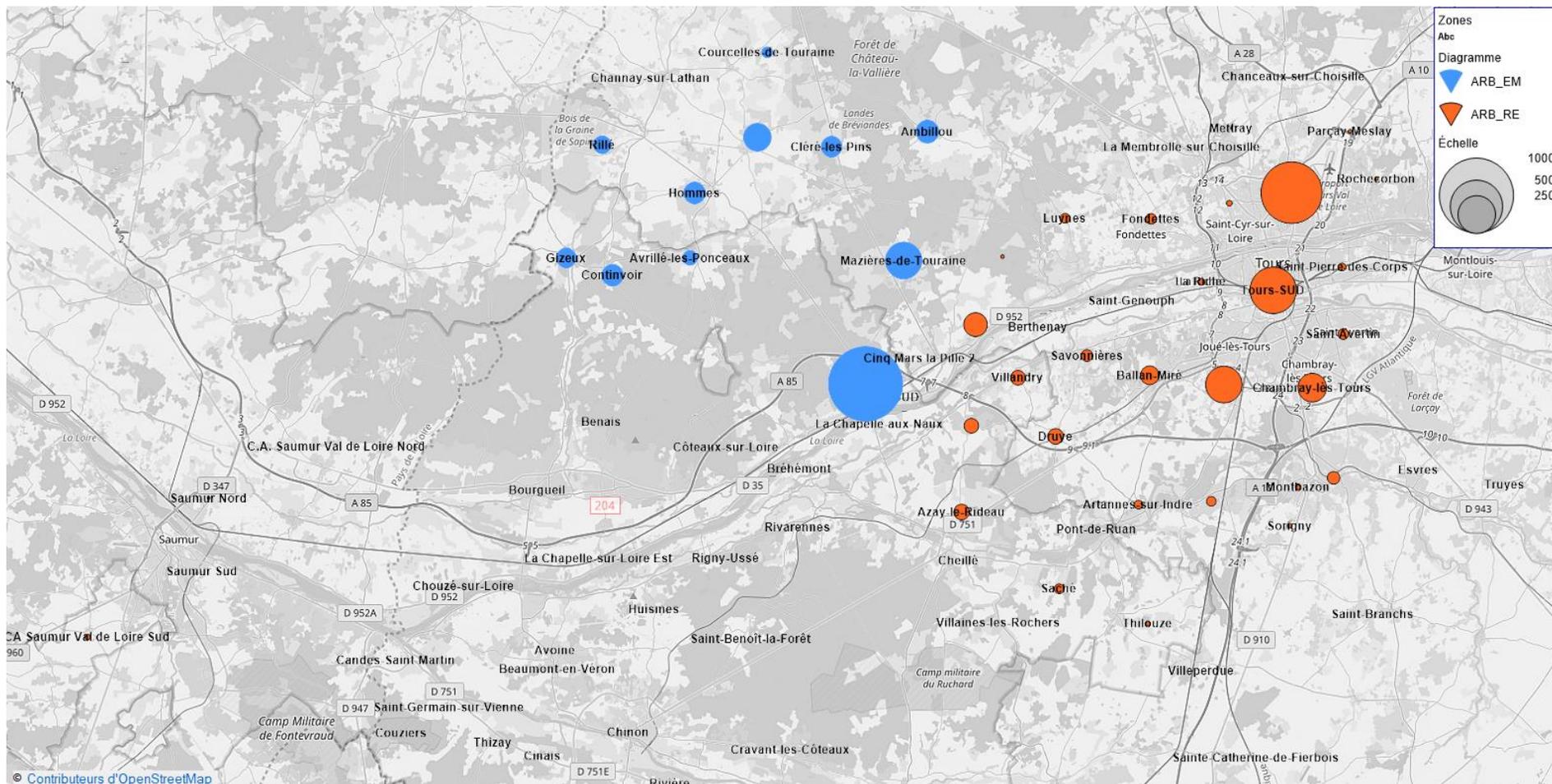


Figure 101 – Scénario 3B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais Nord et les communes autour de Langeais : Mazières de Touraine, Hommes, Savigné sur Lathan, etc.

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropoles.

4.9 Scénario 4B : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Ouest et Demi-échangeur Langeais Nord (D334) orienté vers l'Ouest

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 4B :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 453	1 359	6 812	5 460	1 362	6 821	7	3	9	6 645	1 620	8 264	6 653	1 623	8 275	8	3	11
A85- Saumur-Bourgueil	5 463	1 338	6 801	5 471	1 340	6 811	8	2	10	6 660	1 594	8 254	6 670	1 596	8 266	10	2	12
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 030	165	1 196	1 101	167	1 268	71	2	73	1 318	197	1 515	1 406	199	1 605	87	2	89
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 083	166	1 249	1 178	169	1 347	95	2	97	1 390	198	1 588	1 511	201	1 712	121	3	124
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	497	107	603	478	107	585	-19		-19	617	127	745	594	127	721	-24	-0	-24
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	447	103	551	-20		-20	582	123	705	557	123	680	-25	-0	-25
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 039	1 419	7 458	6 160	1 424	7 583	120	5	125	7 417	1 690	9 108	7 570	1 696	9 267	153	6	159
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 026	1 400	7 426	6 125	1 404	7 529	99	4	102	7 396	1 668	9 065	7 519	1 672	9 191	123	4	127
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie				25		25	25		25				32		32	32		32
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée				21		21	21		21				27		27	27		27
A85- Restigné- Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	6 134	1 424	7 558	95	5	100	7 417	1 690	9 108	7 538	1 696	9 234	121	6	127
A85- Langeais Nord-Restigné	6 026	1 400	7 426	6 104	1 404	7 508	78	4	82	7 396	1 668	9 065	7 492	1 672	9 165	96	4	100
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie				177	12	189	177	12	189				221	14	235	221	14	235
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée				134	9	144	134	9	144				168	11	179	168	11	179
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 026	1 400	7 426	5 970	1 394	7 364	-56	-6	-62	7 396	1 668	9 065	7 324	1 661	8 985	-72	-7	-79
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 039	1 419	7 458	5 958	1 411	7 369	-82	-7	-89	7 417	1 690	9 108	7 317	1 682	8 999	-100	-8	-109
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 000	215	5 215	5 000	215	5 215	0		0	5 598	257	5 855	5 598	257	5 855	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 708	175	4 883	4 712	175	4 887	5		5	5 263	208	5 471	5 266	208	5 474	3	0	3
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	296	49	345	222	42	264	-74	-7	-81	376	59	435	285	51	336	-91	-8	-99
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	378	289	28	317	-55	-6	-61	437	41	478	371	34	405	-66	-7	-73
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 451	1 544	11 995	10 449	1 544	11 993	-3		-3	12 305	1 840	14 144	12 297	1 840	14 137	-7		-7
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 682	1 581	12 263	10 681	1 581	12 262	-1		-1	12 558	1 884	14 442	12 552	1 884	14 436	-6		-6
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 851	146	2 997	2 846	144	2 989	-5	-3	-7	3 172	174	3 346	3 166	171	3 337	-6	-3	-9
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 664	169	2 833	2 660	167	2 827	-4	-2	-6	2 959	201	3 160	2 955	199	3 153	-5	-2	-7
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 653	28	1 681	1 577	27	1 604	-76	-2	-77	1 833	34	1 867	1 735	32	1 767	-98	-2	-100
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 574	25	1 599	1 506	24	1 529	-68	-1	-69	1 747	30	1 777	1 662	28	1 690	-85	-2	-87
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 825	64	2 888	2 773	62	2 835	-52	-2	-53	3 145	76	3 221	3 078	74	3 152	-68	-2	-70
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 712	62	2 775	2 664	61	2 725	-48	-2	-50	3 023	74	3 097	2 963	73	3 036	-60	-2	-62
D952 Est Langeais vers L'Est	4 898	213	5 110	4 848	207	5 055	-49	-6	-55	5 503	253	5 756	5 441	246	5 687	-63	-7	-70
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 209	206	5 415	5 136	199	5 335	-73	-7	-80	5 863	246	6 108	5 774	238	6 012	-89	-8	-97



Figure 102 – Scénario 4B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

Le demi-échangeur de Langeais est très peu utilisé avec seulement 50 VL à l'horizon 2025.

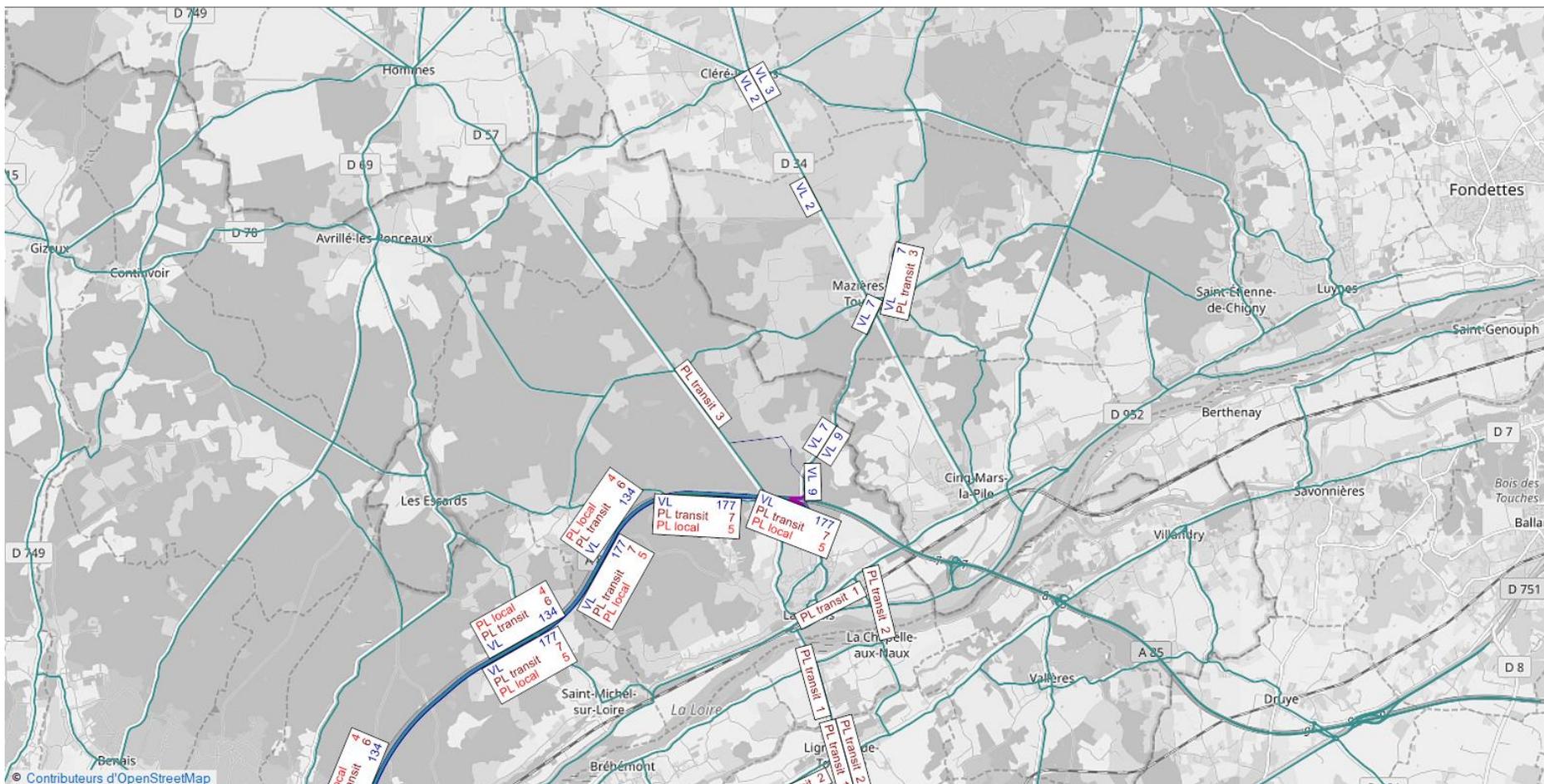


Figure 103 – Scénario 4B en 2025 – Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord

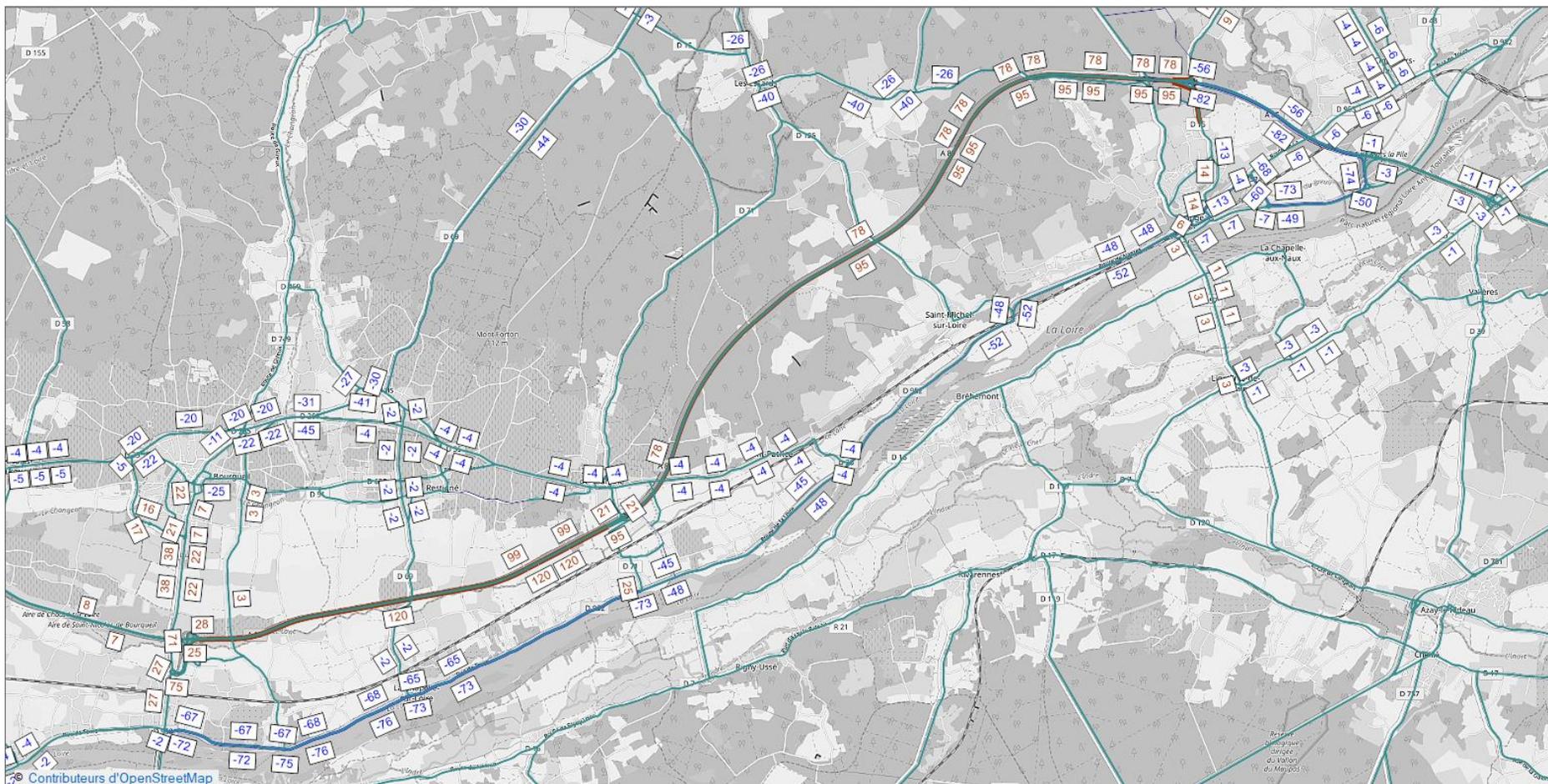


Figure 105 – Scénario 4B en 2025 – Report de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une augmentation de fréquentation du demi-échangeur de Bourgueil Est de 200 VL, reportés depuis des routes départementales entre Langeais Nord et Bourgueil.

En conséquence, on constate une augmentation de charge de 200-250 VL sur les sections autoroutières Bourgueil-Restigné et Restigné - Langeais Nord et une baisse de charge de 100 VL sur la section autoroutière Langeais Nord – Cinq Mars la Pile.



Figure 106 – Scénario 4B en 2025 – Report de trafic PL de transit

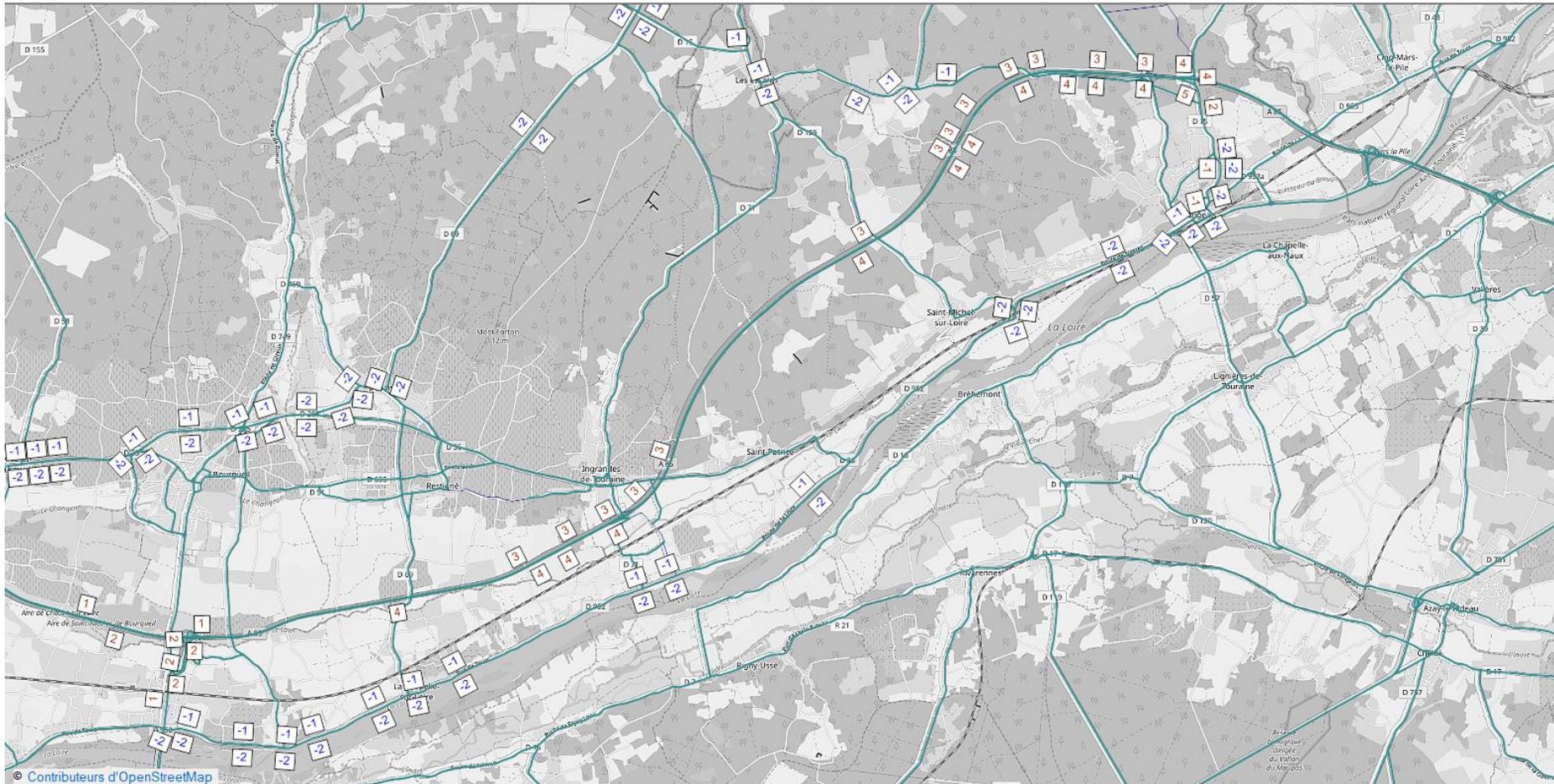


Figure 107 – Scénario 4B en 2025 – Report de trafic PL local

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais n'aura que peu d'impact.

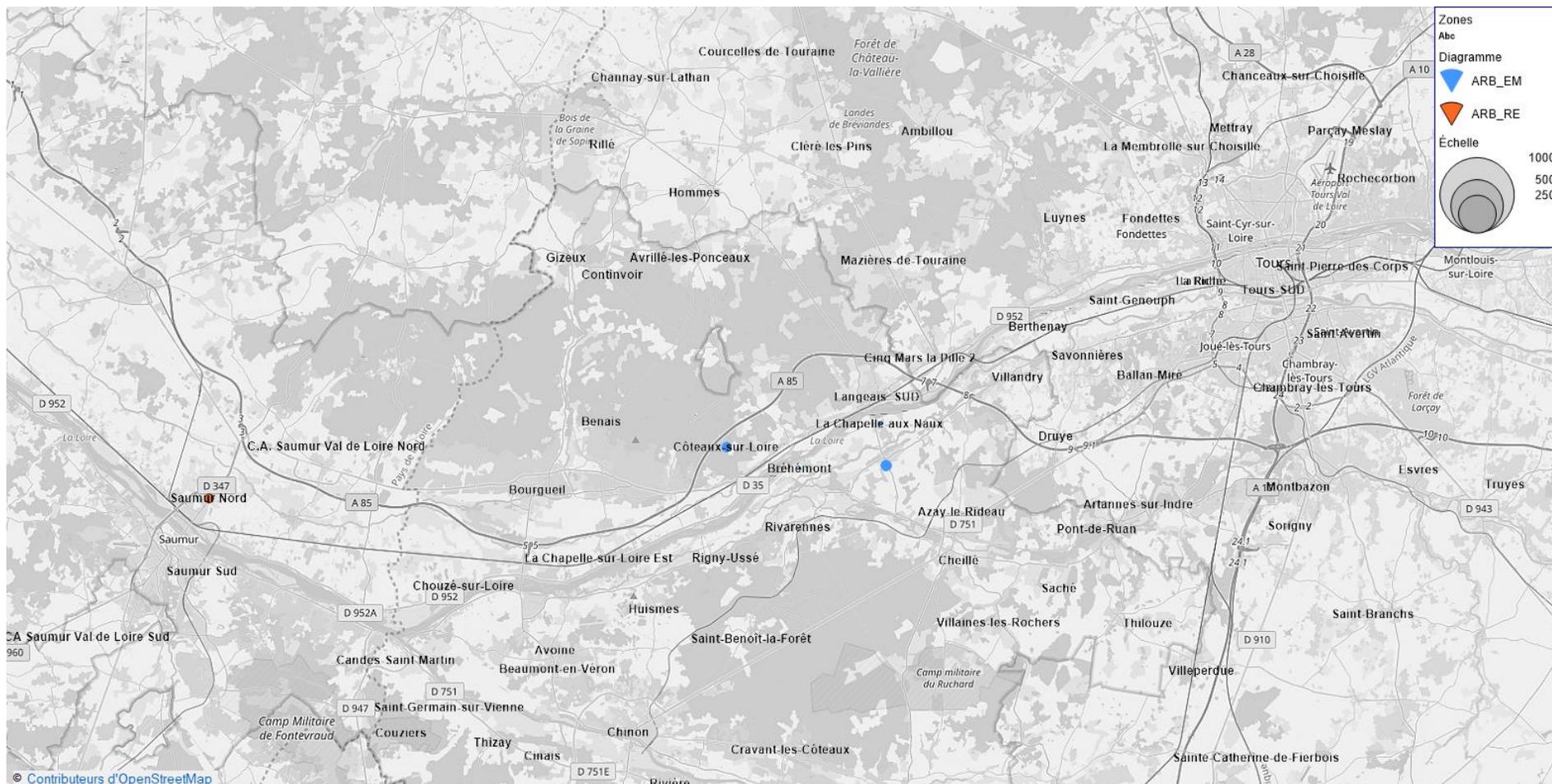


Figure 108 – Scénario 4B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Restigné (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont Côtéaux sur Loire et Lignières de Touraine

A l'ouest du demi-échangeur de Restigné, les principales zones intéressées sont des zones hors périmètre interne du modèle.

Le volume concerné est toutefois très faible.

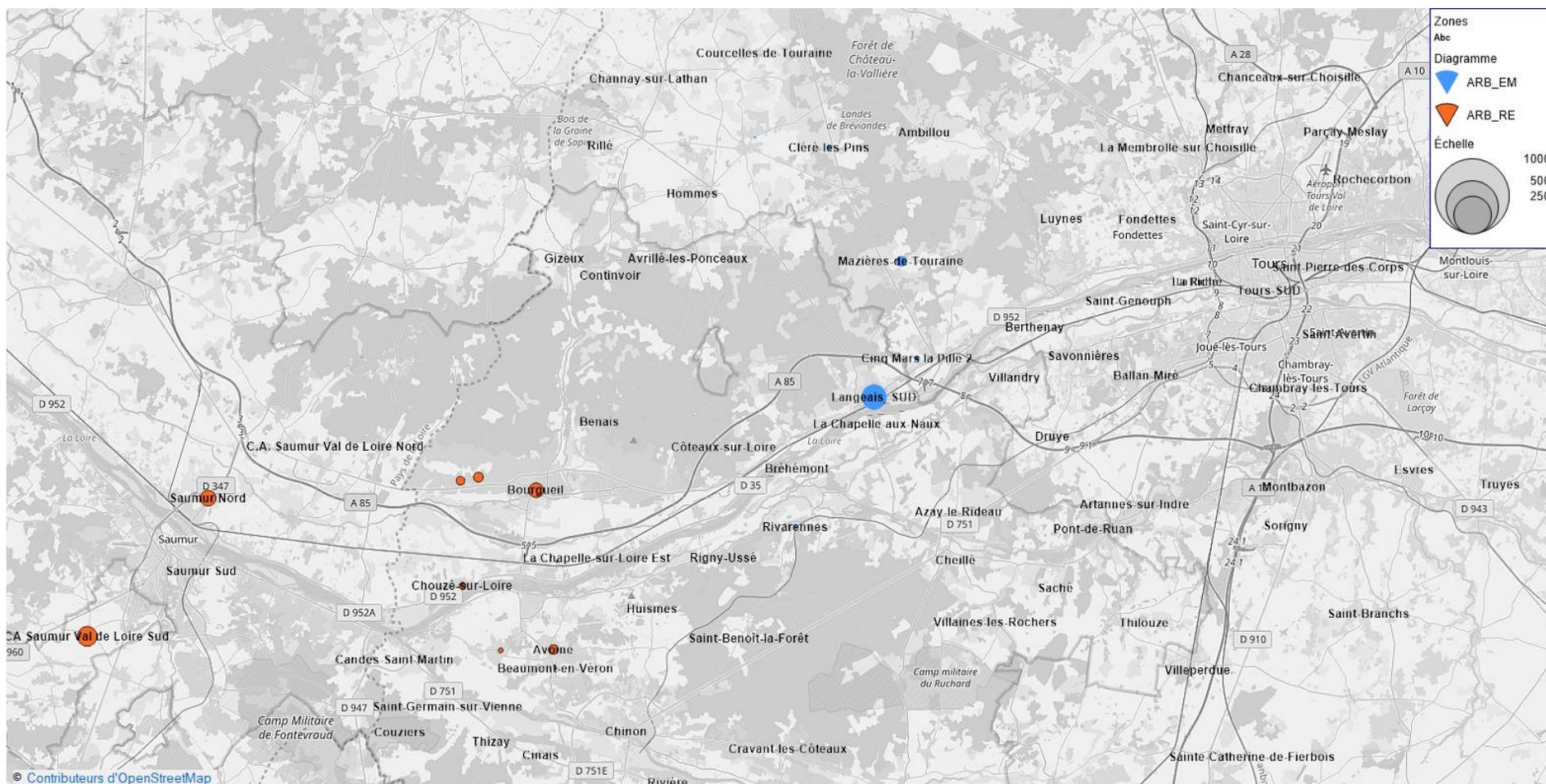


Figure 109 – Scénario 4B en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone à proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais, Cinq Mars la Pille, Mazières de Touraine.

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Avoine.

4.10 Synthèse des résultats

Le tableau ci-après présente une synthèse des résultats de simulation de trafic pour les demi-échangeurs de Restigné et de Langeais Nord :

Scénario	Demi-échangeur Restigné						Demi-échangeur Langeais Nord					
	Horizon 2025			Horizon 2045			Horizon 2025			Horizon 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV
1A (Est-Est)	1 300	300	1 600	1 700	350	2 050	1 250	50	1 300	1 500	50	1 550
1B (Est-Est)	1 300	300	1 600	1 700	350	2 050	2 150	100	2 250	2 550	100	2 650
2A (Est-Ouest)	1 500	300	1 800	1 900	400	2 300	500	50	550	600	50	650
2B (Est-Ouest)	1 500	300	1 800	1 900	400	2 300	450	50	500	550	50	600
3A (Ouest-Est)	50	0	50	100	0	100	1 250	50	1 300	1 500	100	1 600
3B (Ouest-Est)	50	0	50	100	0	100	2 150	100	2 250	2 550	100	2 650
4A (Ouest-Ouest)	0	0	0	50	0	50	350	50	400	450	50	500
4B (Ouest-Ouest)	50	0	50	50	0	50	300	0	300	400	50	450

A : Demi-échangeur Langeais Nord connecté à la D57

B : Demi-échangeur Langeais Nord connecté à la D334

- **Demi-échangeur Restigné**

La fréquentation du demi-échangeur s'élève à 1800-2000 véhicules/jour à l'horizon de mise en service pour une orientation à l'Est alors qu'elle est moins de 100 véhicules/jour pour une orientation à l'Ouest. La faible fréquentation de ce demi-échangeur orienté vers l'Ouest est indépendant de l'orientation choisie pour le demi-échangeur de Langeais Nord.

Elle s'explique notamment par le niveau de péage élevé (celui de la BPV Restigné) appliqué aux déplacements concernés.

L'intérêt pour une orientation vers l'Ouest sur ce demi-échangeur est très limité.

- **Demi-échangeur Langeais Nord**

La fréquentation du demi-échangeur est entre 1500 et 2550 véhicules/jour à l'horizon de mise en service pour une orientation à l'Est alors qu'elle est entre 300 et 550 véhicules/jour pour une orientation à l'Ouest. L'orientation vers l'Est est donc largement plus attractive.

En ce qui concerne la position d'implantation, les résultats de simulation de trafic montrent que la position de branchement sur la D334 rend le demi-échangeur de Langeais Nord plus attractif, notamment pour la partie Nord de la commune Langeais et Mazières de Touraine. Cependant, l'étude de faisabilité technique montrera que le profil en travers de la D334 n'est pas adapté pour cet usage.

- **Impacts sur les échangeurs existants**

L'introduction des nouveaux demi-échangeurs entraîne une baisse de fréquentation des échangeurs de Bourgueil et de Cinq Mars la Pile. La perte de fréquentation est très importante dans les scénarios avec les demi-échangeurs de Restigné orientés vers l'Est.

Le demi-échangeur de Restigné orienté à l'est entrainera un report de trafic PL de l'A85 vers la D35 entre Saumur et Restigné.

Dans leur configuration Est, les demi-échangeurs permettent de décharger la D952 au droit de Langeais.

Le trafic PL est plutôt faible sur les différents postes d'enquêtes. Les taux de sondage PL obtenus sont élevés à l'exception du poste 2* sur lequel un taux de sondage PL s'élève à 17%.

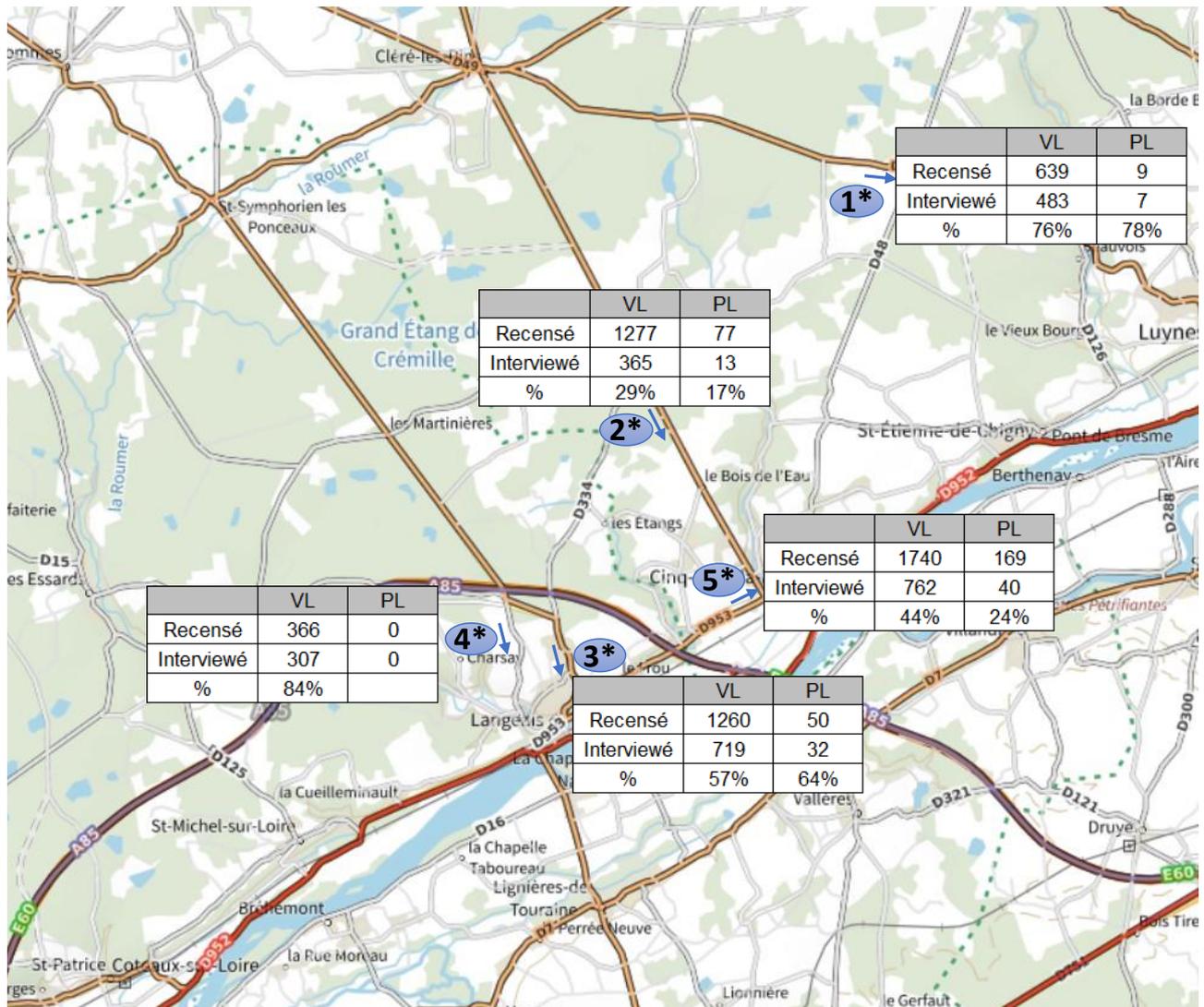


Figure 111 -Localisation des postes d'enquête OD et taux de sondage obtenus en février 2022

En complément des 5 postes ci-dessus, un poste d'enquête OD dédié au trafic PL a été réalisé sur la rue Niel Amstrong, 27 PL ont pu être interviewés sur 30 PL recensés dans le sens sortant de la zone d'activité sur la période 7h-19h de la journée d'enquête. Le tableau ci-après présente les destinations des PL interviewés :

Destination	Pourcentage
Agglomération de Tours	38%
Département d'Indre et Loire hors agglomération de Tours	35%
Département de Maine et Loire	12%
Autres destination	15%

On constate que le trafic PL généré par la zone d'activité Niel Amstrong est plutôt local avec une majorité de trafic interne au département d'Indre et Loire.

5.1.2 Comptages automatiques

Les postes d'enquête OD par interview ont été doublés par des comptages automatiques. Les comptages ont été réalisés dans les deux sens avec distinction VL/PL sur la période du jeudi 24 février au mercredi 02 mars 2022.

En complément, des comptages ponctuels ont été réalisés autour des projets de demi-échangeurs de Restigné et de Langeais :

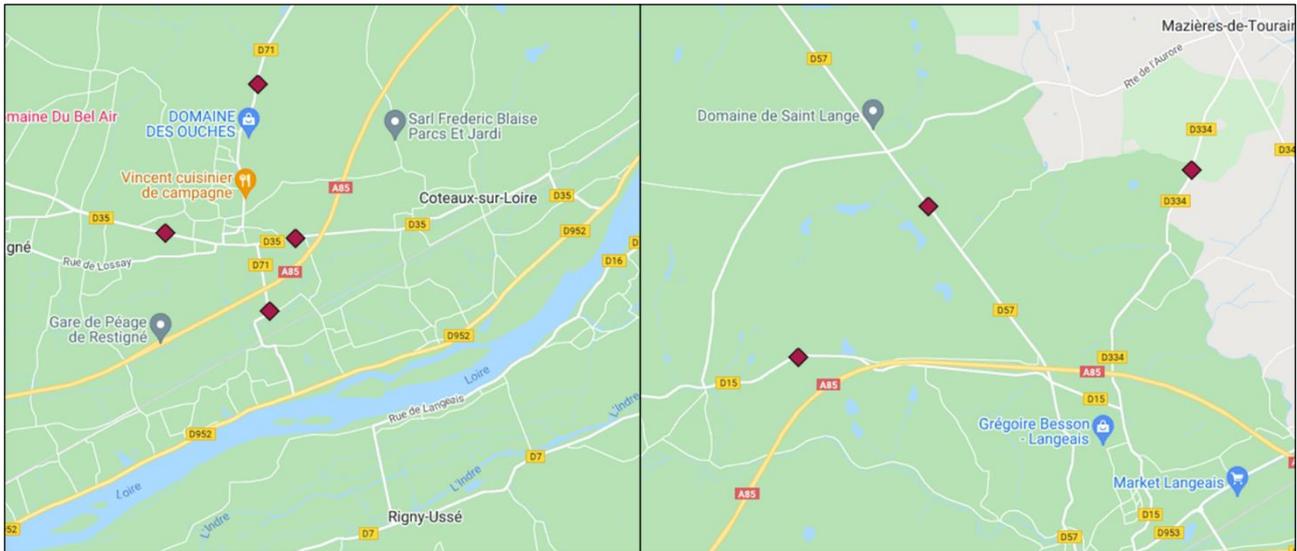


Figure 112 -Localisation des comptages complémentaires

5.2 Mise à jour du calage

Les résultats des enquêtes OD par interview et des comptages ont été intégrés au modèle de trafic. Les modifications portent principalement sur les relations OD qui n'ont pas été enquêtées.

Le calage du modèle a été complété sur les nouveaux postes d'enquêtes OD par interview :

5.2.1 Calage de temps de parcours

La qualité du calage de temps de parcours reste très proche de celle du calage initial :

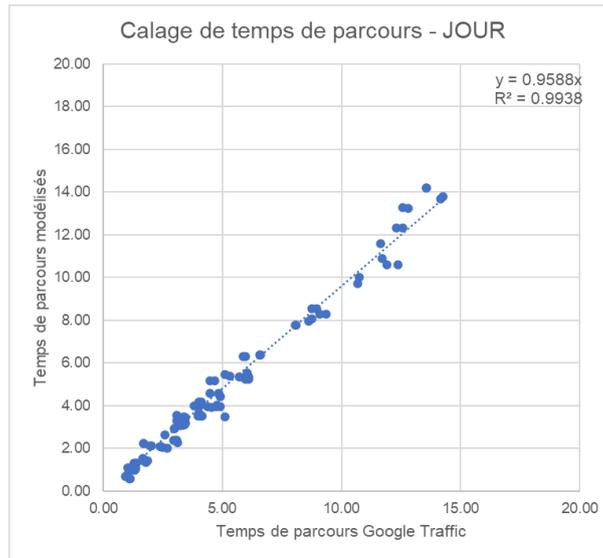


Figure 113 – Comparaison temps parcours VL relevés et modélisés – période JOUR (mise à jour)

Les temps de parcours sont correctement modélisés dans le modèle avec un coefficient de détermination de $R^2=0.96$.

5.2.2 Calage de débit

Les graphiques et tableau ci-après présentent les résultats de calage en débit pour VL et PL, incluant les nouveaux postes d'enquête OD par interview :

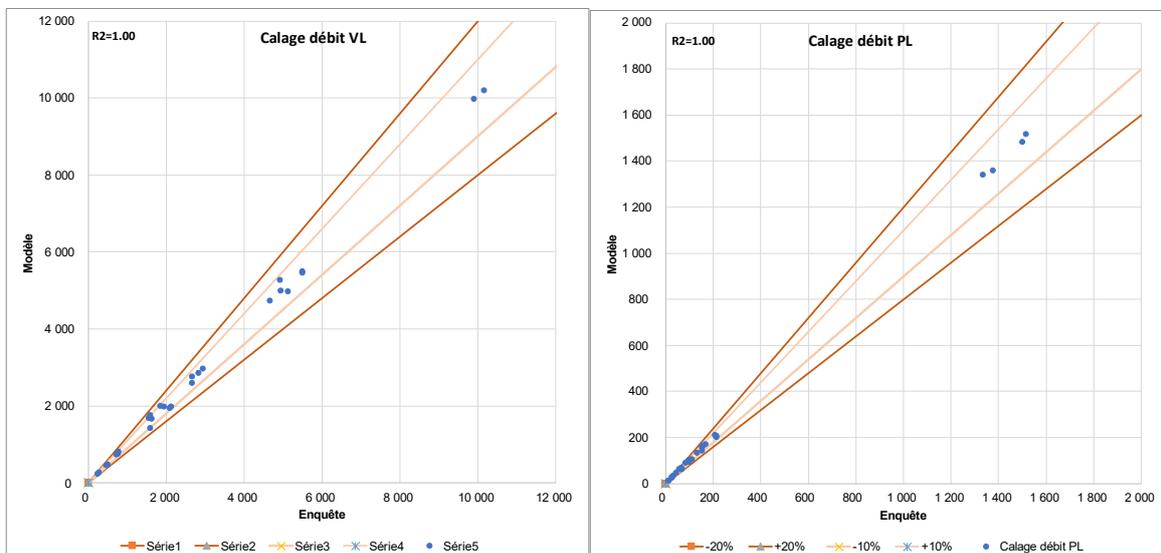


Figure 114 – Comparaison comptages automatiques – charges de trafic modélisées

Section	Observation 2019			Modélisation 2019			Ecart %			GEH		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	759	155	913	756	158	914	0%	2%	0%	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	769	157	926	810	159	969	5%	2%	5%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	492	100	592	477	103	579	3%	3%	2%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	454	96	550	450	99	549	1%	3%	0%	0	0	0
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	5 495	1 377	6 872	5 479	1 359	6 838	0%	1%	0%	0	1	0
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	5 489	1 337	6 826	5 459	1 340	6 799	1%	0%	0%	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	4 939	209	5 148	4 989	208	5 198	1%	0%	1%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 656	170	4 825	4 723	169	4 892	1%	0%	1%	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sort	240	46	285	236	47	283	1%	3%	1%	0	0	0
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entr	263	34	296	257	32	289	2%	4%	2%	0	0	0
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	9 911	1 503	11 413	9 966	1 481	11 447	1%	1%	0%	1	1	0
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 166	1 516	11 682	10 191	1 517	11 708	0%	0%	0%	0	0	0
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 656	153	2 809	2 757	142	2 899	4%	7%	3%	2	1	2
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 666	153	2 819	2 580	164	2 743	3%	7%	3%	2	1	1
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 595	27	1 622	1 746	27	1 773	9%	2%	9%	4	0	4
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 557	27	1 584	1 673	24	1 697	7%	11%	7%	3	1	3
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 936	69	3 005	2 952	63	3 015	1%	9%	0%	0	1	0
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 836	69	2 905	2 841	62	2 903	0%	10%	0%	0	1	0
D952 Est Langeais vers L'Est	5 133	213	5 346	4 966	206	5 172	3%	4%	3%	2	1	2
D952 Est Langeais vers L'Ouest	4 928	213	5 141	5 274	200	5 474	7%	6%	6%	5	1	5
D49 Saint Etienne de Chigny vers l' Est	749	14	763	757	12	769	1%	11%	1%	0	0	0
D49 Saint Etienne de Chigny vers l'Ouest	711	12	723	728	13	741	2%	4%	2%	1	0	1
D34 Mazières de Touraine vers le Sud	1 584	99	1 682	1 425	92	1 517	10%	7%	10%	4	1	4
D34 Mazières de Touraine vers le Nord	1 627	85	1 712	1 651	87	1 738	1%	3%	2%	1	0	1
D15+D57 Langeais vers le Sud	1 941	57	1 998	1 978	62	2 041	2%	9%	2%	1	1	1
D15+D57 Langeais vers le Nord	1 842	67	1 908	2 002	66	2 068	9%	1%	8%	4	0	4
D953 Cinq Mars la Pile vers l'Est	2 094	113	2 207	1 934	104	2 038	8%	8%	8%	4	1	4
D953 Cinq Mars la Pile vers l'Ouest	2 116	134	2 249	1 970	131	2 100	7%	2%	7%	3	0	3

L'exercice du calage des postes D15 et D57 est en effet limité par le fait qu'ils se trouvent sur deux routes en parallèle et proches à l'intérieur de la zone Langeais Nord. Il est proposé de regrouper ces deux postes pour le calage de volume et de répartition OD.

- Les R² obtenus sont proches de 1,00 à la fois pour les VL et pour les PL.
 - Les écarts en pourcentage modélisés/comptages sont inférieurs à 5% sur les sections courantes et bretelles d'autoroute et inférieurs à 10% sur les sections départementales à l'exception du poste D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest où l'écart modélisé/comptage PL s'élève à -11%. Cependant cela concerne un volume très faible de 3 PL.
- Les indicateurs GEH³ obtenus sont tous inférieurs à 5.

³ L'indicateur GEH (Geoffrey E. Havers) est une formule utilisée pour comparer deux volumes de trafic. Il permet de comparer, avec la même échelle, de gros écarts sur un trafic faible et de faibles écarts sur un trafic important :

$$GEH = \sqrt{\frac{2 * (M - C)^2}{M + C}}$$

5.2.3 Calage macro Origine-Destination par poste

Le calage macro OD a été réalisé également pour les cinq nouveaux postes d'enquête OD sur la base du même macrozonage que celui utilisé pour le calage initial :

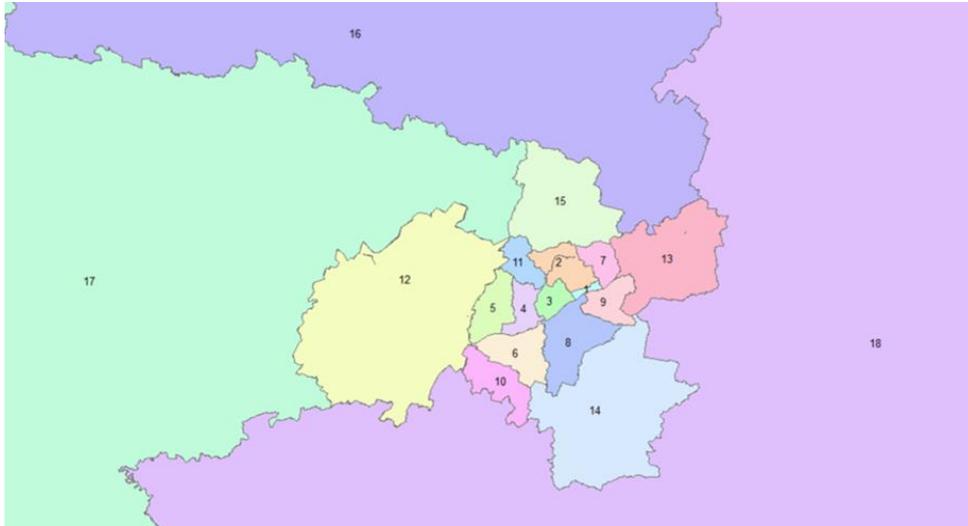


Figure 115 – Macro-zonage utilisé pour la vérification du calage

Poste 1* : D49 – Saint Etienne de Chigny

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 1 :

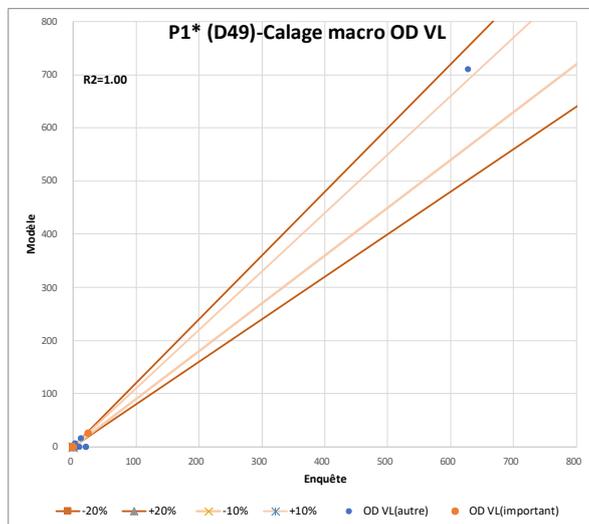


Figure 116 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 1*

Poste 2* :D34 Mazières de Touraine

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 2* :

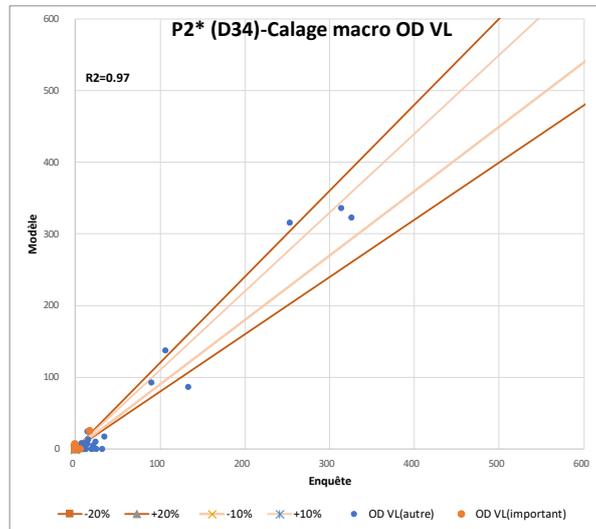


Figure 117 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 2

Poste 3* + 4* : D15+D57 Langeais

En raison de la proximité entre les deux postes d'enquête D15 et D57 Langeais qui sont tous les deux à l'intérieur de la zone Langeais Nord sur deux itinéraires en parallèle dans le sens Nord-Sud. La calage OD est regroupé sur ces deux postes.

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 3* + 4* :

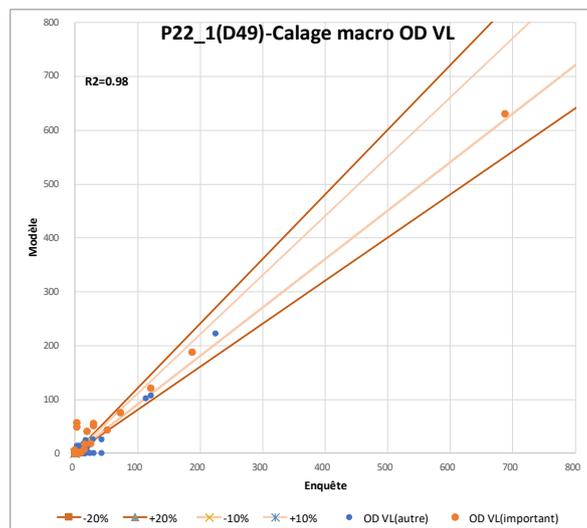


Figure 118 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 3* + 4*

Poste 5* : D334 Cinq Mars la Pile

Les graphiques ci-après présentent les résultats de calage en macro O-D sur le poste 5* :

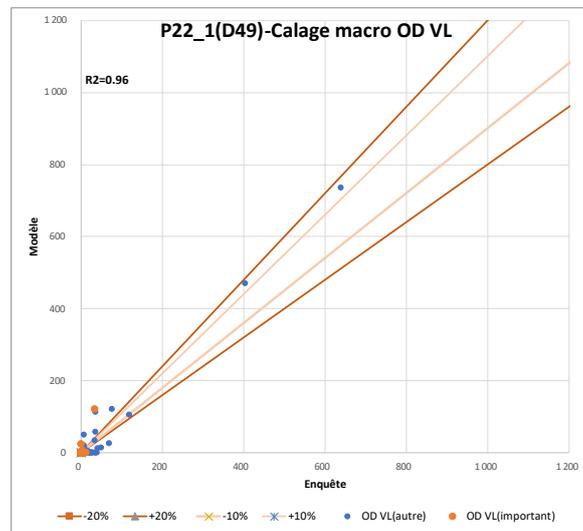


Figure 119 – Comparaison valeurs enquêtées et modélisées pour les macro-OD du poste 4

Les graphiques montrent les R^2 obtenus sont tous supérieurs à 0,95 pour les VL.

Etant donné que le volume du trafic PL dans le périmètre d'étude n'est suffisamment significatif pour un calage OD. La vérification du calage OD porte uniquement sur les VL.

La qualité du calage OD sur les postes enquêtés en 2019 reste inchangée.

5.3 Scénario 1A bis : demi-échangeur Restigné orienté vers l'Est et Demi-échangeur Langeais Nord (D57) orienté vers l'Est

Le modèle mis à jour a été utilisé pour simuler une variante du scénario 1A (dénommée scénario 1A bis) dans laquelle :

- Les enquêtes 2022 et le recalage sont pris en compte ;
- Le demi-échangeur de Langeais Nord est libre de péage.

Scénario	Demi-échangeur Restigné	Demi-échangeur Langeais Nord
1A bis	Orienté vers l'Est , branché sur D71 à péage	Orienté vers l'Est , branché sur la D57 libre de péage

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 1A bis :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 472	1 359	6 832	5 475	1 281	6 755	2	-79	-76	6 669	1 620	8 289	6 670	1 528	8 197	1	-92	-91
A85- Saumur-Bourgueil	5 484	1 338	6 822	5 484	1 255	6 740	1	-83	-82	6 684	1 594	8 279	6 687	1 497	8 184	2	-97	-95
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 031	165	1 196	673	92	765	-358	-74	-432	1 320	197	1 517	854	109	963	-466	-88	-553
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 090	166	1 257	675	95	770	-415	-71	-486	1 400	198	1 599	857	113	970	-543	-85	-628
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	495	107	601	497	107	604	2	0	2	615	127	742	616	127	743	0	0	1
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	468	103	571	1	0	1	582	123	705	581	123	705	-0	0	-0
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 068	1 419	7 487	5 653	1 269	6 922	-415	-150	-565	7 454	1 691	9 145	6 911	1 514	8 425	-543	-177	-720
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 048	1 400	7 448	5 690	1 244	6 933	-358	-156	-514	7 422	1 668	9 091	6 959	1 483	8 443	-463	-185	-648
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie				649	163	812	649	163	812				823	193	1 016	823	193	1 016
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée				669	154	823	669	154	823				848	182	1 031	848	182	1 031
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée																		
A85- Restigné- Langeais Nord	6 068	1 419	7 487	6 322	1 423	7 745	254	4	258	7 454	1 691	9 145	7 759	1 696	9 455	305	5	310
A85- Langeais Nord-Restigné	6 048	1 400	7 448	6 339	1 407	7 746	292	7	298	7 422	1 668	9 091	7 782	1 676	9 459	360	8	368
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie				1 504	45	1 548	504	45	548				1 741	52	1 793	741	52	793
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée				1 601	52	1 653	601	52	653				1 823	62	1 885	823	62	885
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée																		
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 048	1 400	7 448	7 843	1 451	9 294	795	51	847	7 422	1 668	9 091	9 523	1 729	11 252	2 101	60	2 161
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 068	1 419	7 487	7 923	1 475	9 399	855	57	912	7 454	1 691	9 145	9 582	1 758	11 340	2 128	67	2 195
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 004	216	5 219	4 035	175	4 210	-968	-41	-1 009	5 603	257	5 860	4 470	208	4 678	-1 134	-48	-1 182
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 713	175	4 888	3 882	151	4 032	-831	-24	-856	5 268	208	5 476	4 297	179	4 477	-970	-29	-999
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	309	50	359	1 291	80	1 372	982	31	1 013	397	59	456	1 506	95	1 602	1 110	36	1 146
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	379	1 122	45	1 167	777	11	788	437	41	478	1 349	53	1 402	913	12	924
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 472	1 544	12 016	10 514	1 546	12 060	42	1	43	12 325	1 840	14 165	12 374	1 842	14 215	48	2	50
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 707	1 581	12 288	10 757	1 581	12 338	50		50	12 589	1 884	14 473	12 643	1 884	14 528	55		55
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 852	146	2 998	2 850	231	3 081	-2	85	83	3 174	174	3 348	3 172	273	3 446	-2	100	98
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 666	169	2 834	2 665	257	2 922	-1	88	87	2 961	201	3 162	2 959	304	3 263	-2	103	102
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 649	28	1 677	1 657	28	1 686	8	0	8	1 825	34	1 859	1 842	34	1 876	17	0	17
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 576	25	1 601	1 590	25	1 615	14		14	1 751	30	1 780	1 769	30	1 799	19	0	19
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 817	64	2 882	2 521	58	2 579	-296	-6	-303	3 137	76	3 213	2 778	69	2 846	-360	-7	-367
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 708	62	2 771	2 388	57	2 445	-320	-5	-325	3 024	74	3 098	2 632	68	2 700	-392	-6	-398
D952 Est Langeais vers L'Est	4 941	213	5 154	3 439	160	3 598	-502	-53	-555	5 545	253	5 798	3 822	190	4 012	-723	-63	-786
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 262	207	5 468	3 723	158	3 881	-539	-49	-588	5 928	246	6 174	4 120	189	4 309	-807	-57	-865

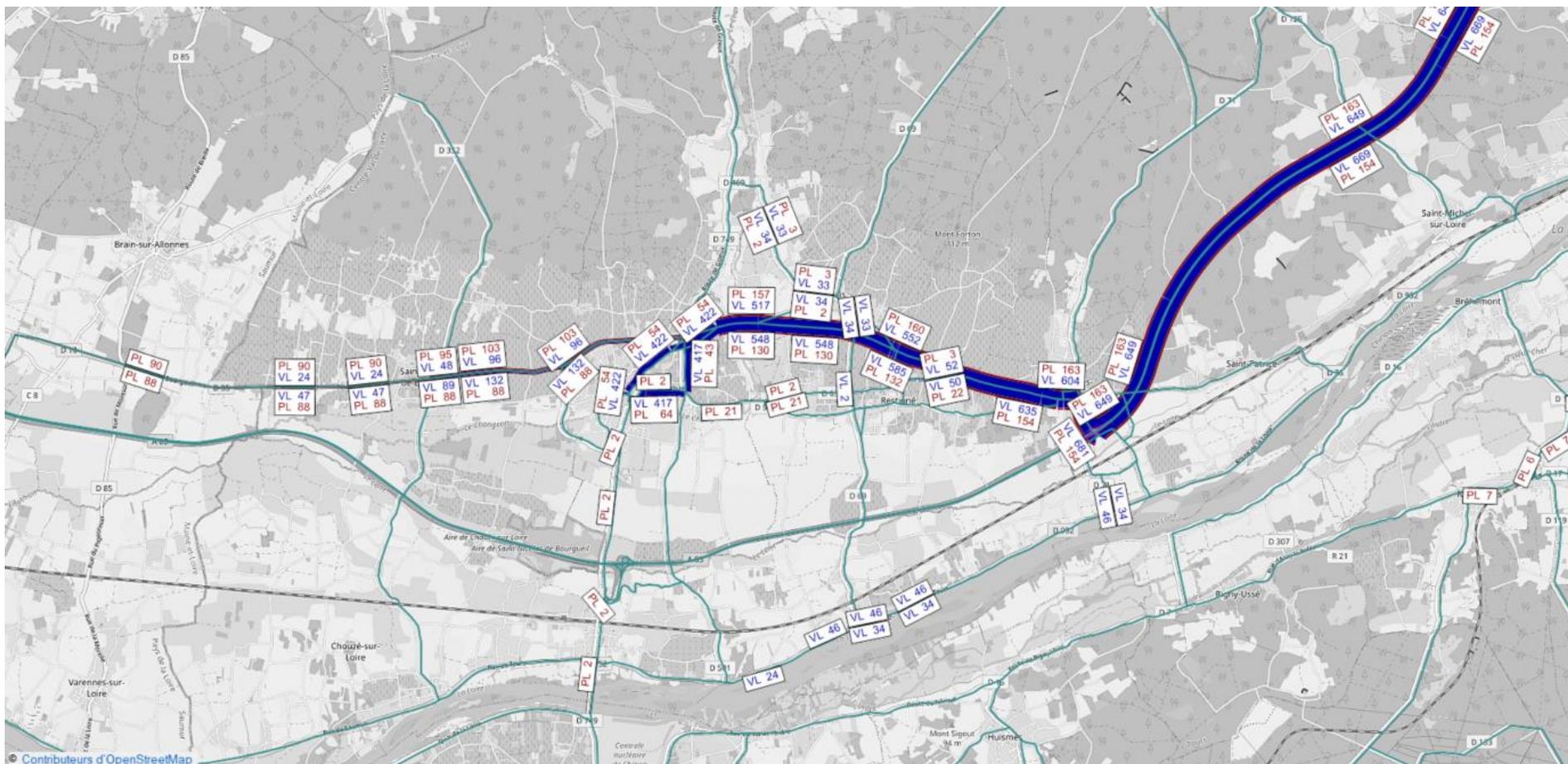


Figure 120 – Scénario 1A-bis en 2025– Flux empruntant le demi-échangeur de Restigné

A l'horizon 2025, le demi-échangeur de Restigné accueillera 1300 VL et 300 PL à l'horizon 2025. Les VL viennent principalement des communes du secteur, à savoir : Bourgueil, Saint Nicolas de Bourgueil, Benais, Restigné, La Chapelle sur Loire. Les PL viennent des communes du même secteur mais également d'un report de trafic plus lointain de l'A85 vers la D35 entre Saumur et Restigné.

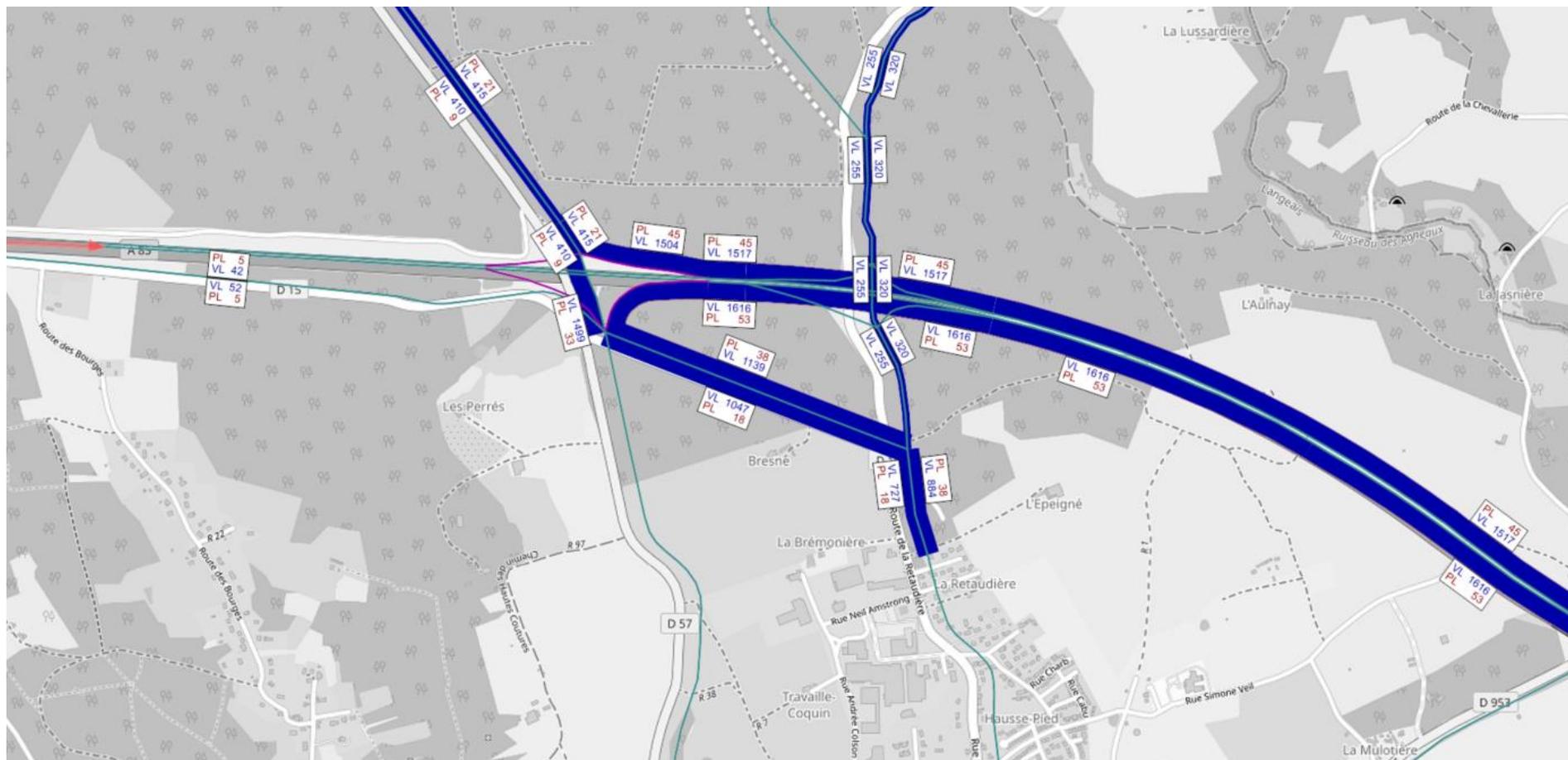


Figure 122 – Scénario 1A-bis en 2025– Flux empruntant le demi-échangeur de Langeais Nord (zoom sur Langeais)

Le demi-échangeur de Langeais Nord accueillera 3100 VL et 100 PL à l’horizon 2025. Une part importante du trafic fait du cabotage entre l’échangeur Langeais Nord et l’échangeur Langeais Est pour ensuite se diriger vers Tours. L’autoroute assure la fonction « déviation de Langeais » pour ce trafic-là.

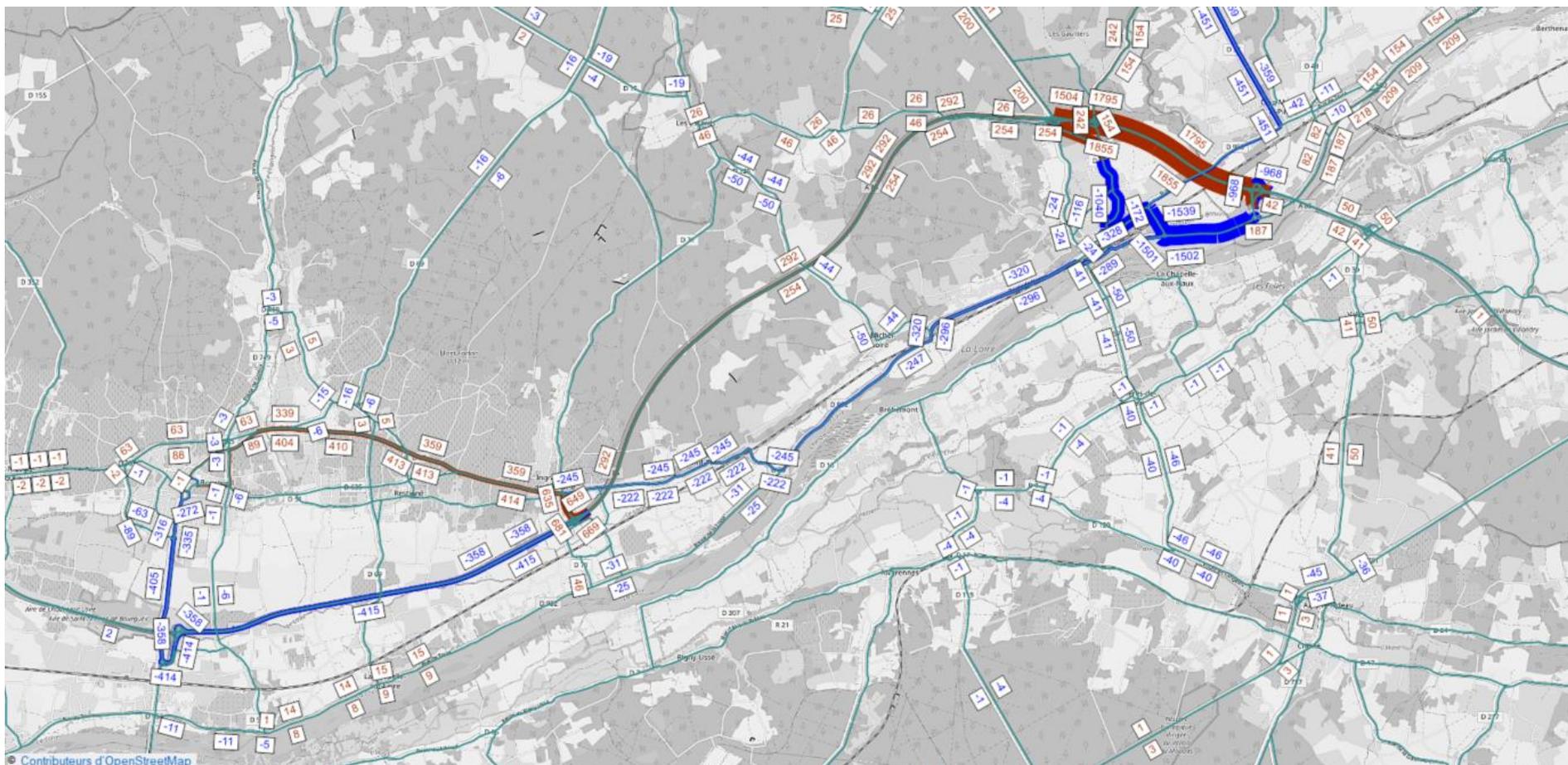


Figure 123 – Scénario 1A-bis en 2025 – Reports de trafic VL

En ce qui concerne le trafic VL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne des baisses importantes de fréquentation sur le demi-échangeur de Bourgueil vers l'Est (- 750 VL) et sur le demi-échangeur de Cinq Mars la Pile vers Est (- 1 800 VL). Il s'agit de reports des échangeurs existants vers les demi-échangeurs de projet. Le demi-échangeur Cinq Mars la Pile Ouest connaîtra une augmentation de fréquentation due aux reports des flux de la traversée de Langeais vers l'A85. On constate une baisse de charge de trafic de - 750 VL sur la BPV de Restigné et puis des augmentations de charge de trafic sur la section Restigné – Langeais Nord (+550 VL) et sur la section Langeais Nord – Cinq Mars la Pile (+3 650VL). La D952 autour de Langeais connaîtra des baisses de - 650 VL à l'Ouest de Langeais et - 3 050 à l'Est de Langeais.

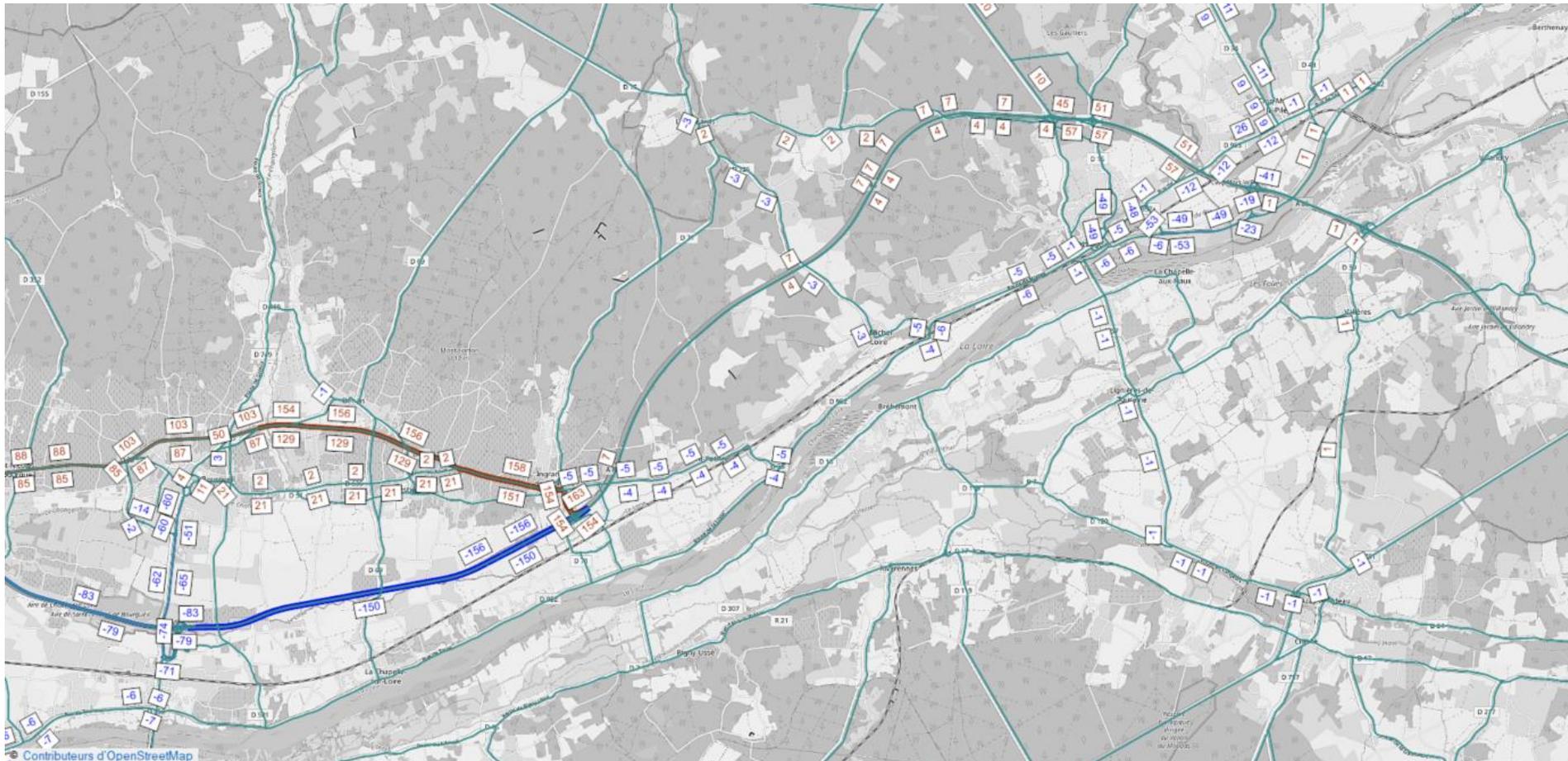


Figure 124 – Scénario 1A-bis en 2025 – Reports de trafic PL

En ce qui concerne le trafic PL, la mise en service des demi-échangeurs de Restigné et de Langeais entraîne une baisse de 150 PL sur le demi-échangeur de Bourgueil Est et une baisse de 300 PL au niveau de la BPV de Restigné. La D35 supportera un report de trafic de 200 PL de transit depuis l'A85 entre Saumur et Restigné. Un report de 50 PL locaux de l'échangeur Cinq Mars la Pile vers le demi-échangeur de Langeais Nord est également constaté.

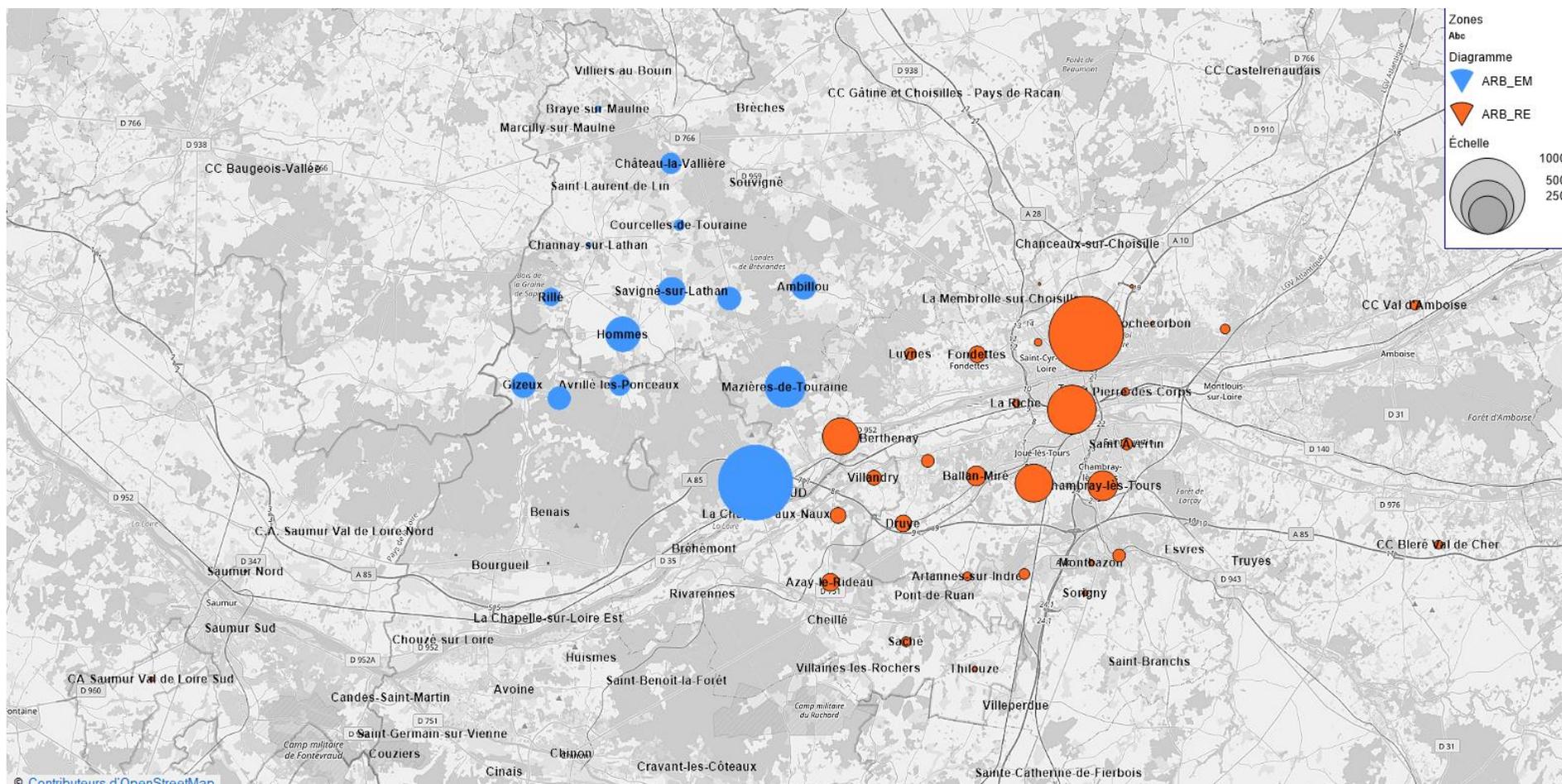


Figure 126 – Scénario 1A-bis en 2025- zones intéressées par le demi-échangeur de Langeais Nord (en bleu zone de proximité de l'échangeur et en orange zone lointaine)

A l'ouest du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones intéressées sont Langeais Nord et les communes autour de Langeais : Mazières de Touraine, Hommes, Savigné sur Lathan, etc.

A l'est du demi-échangeur de Langeais Nord, les principales zones concernées sont des communes de Tours Métropole.

5.4 Variante du scénario 1A bis : mise en place d'une interdiction PL dans le centre de Langeais

Le projet de demi-échangeurs pourrait s'accompagner de la mise en place d'une interdiction de circulation des PL dans le centre-ville de Langeais ce qui signifierait que :

- Les flux en relation avec l'Est (Tours) prendraient le demi-échangeur de Langeais Nord ;
- Les flux en relation avec l'Ouest (Saumur) prendraient le demi-échangeur de Langeais Nord et :
 - o Opèreraient un demi-tour au giratoire de l'échangeur de Cinq-Mars-la-Pile pour reprendre l'A85 ;
 - o Récupèrerait la D952 vers Saumur à partir du giratoire de l'échangeur de Cinq-Mars-la-Pile ;

Avec l'interdiction, le flux PL au niveau du demi-échangeur de Langeais Nord augmente de 36 PL/j, par rapport aux résultats du scénario 1A bis, pour un total de 133 PL/j.

Pour les flux en relation avec l'Ouest :

- 2 PL/j font le demi-tour au giratoire de l'échangeur de Cinq-Mars-la-Pile pour reprendre l'A85 ;
- 4 PL/j récupèrent la D952 vers Saumur (puis sont en desserte locale entre Langeais et l'échangeur de Bourgueil)

Le tableau et les graphiques ci-après présentent les résultats de simulation du scénario 1A bis avec interdiction de circulation PL en centre-ville de Langeais :

Section	Référence 2025			Projet 2025			Impact du projet 2025			Référence 2045			Projet 2045			Impact du projet 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	Ecart VL	Ecart PL	Ecart TV
A85- Bourgueil-Saumur	5 472	1 359	6 832	5 475	1 281	6 755	2	-79	-76	6 669	1 620	8 289	6 669	1 528	8 197	-0	-92	-92
A85- Saumur-Bourgueil	5 484	1 338	6 822	5 484	1 255	6 740	1	-83	-82	6 684	1 594	8 279	6 687	1 497	8 184	2	-97	-95
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Sortie	1 031	165	1 196	673	92	765	-358	-73	-431	1 320	197	1 517	854	110	964	-466	-87	-553
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Est Entrée	1 090	166	1 257	675	96	771	-416	-71	-486	1 400	198	1 599	853	114	967	-547	-84	-631
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Sortie	495	107	601	497	107	604	2	0	2	615	127	742	616	127	743	1	0	1
A85-1/2 Echangeur Bourgueil Ouest Entrée	467	103	570	468	103	571	1	0	1	582	123	705	581	123	705	-0	0	0
A85- Bourgueil-Restigné (BPV Restigné)	6 068	1 419	7 487	5 653	1 270	6 922	-415	-149	-565	7 454	1 691	9 145	6 906	1 514	8 421	-548	-176	-724
A85- Restigné- Bourgueil (BPV Restigné)	6 048	1 400	7 448	5 690	1 244	6 934	-358	-156	-514	7 422	1 668	9 091	6 959	1 484	8 443	-463	-184	-647
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Sortie				649	163	812	649	163	812				823	193	1 016	823	193	1 016
A85-1/2 Echangeur Restigné Est Entrée				669	155	823	669	155	823				846	183	1 028	846	183	1 028
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Restigné Ouest Entrée																		
A85- Restigné- Langeais Nord	6 068	1 419	7 487	6 321	1 424	7 746	253	5	258	7 454	1 691	9 145	7 752	1 697	9 449	298	6	304
A85- Langeais Nord-Restigné	6 048	1 400	7 448	6 339	1 407	7 746	291	7	299	7 422	1 668	9 091	7 782	1 677	9 459	360	9	369
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Sortie				1 504	71	1 574	504	71	574				1 735	84	1 819	735	84	819
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Est Entrée				1 601	63	1 663	601	63	663				1 822	75	1 897	822	75	897
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Sortie																		
A85-1/2 Echangeur Langeais Nord Ouest Entrée																		
A85- Langeais Nord - Cinq Mars la Pile	6 048	1 400	7 448	7 843	1 478	9 321	795	78	873	7 422	1 668	9 091	9 517	1 761	11 279	2 095	93	2 188
A85- Cinq Mars la Pile - Langeais Nord	6 068	1 419	7 487	7 922	1 487	9 409	854	68	922	7 454	1 691	9 145	9 575	1 771	11 346	2 120	81	2 201
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Sortie	5 004	216	5 219	4 035	175	4 210	-968	-41	-1 009	5 603	257	5 860	4 470	208	4 678	-134	-48	-182
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Est Entrée	4 713	175	4 888	3 882	151	4 032	-831	-24	-855	5 268	208	5 476	4 303	179	4 482	-965	-29	-994
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Sortie	309	50	359	1 290	92	1 382	981	42	1 023	397	59	456	1 504	109	1 613	1 107	50	1 157
A85-1/2 Echangeur Cinq Mars la Pile Ouest Entrée	344	34	379	1 122	72	1 193	777	37	815	437	41	478	1 344	85	1 429	907	45	951
A85- Cinq Mars la Pile - Villandry	10 472	1 544	12 016	10 514	1 546	12 060	42	1	43	12 325	1 840	14 165	12 374	1 842	14 215	48	2	50
A85- Villandry - Cinq Mars la Pile	10 707	1 581	12 288	10 757	1 581	12 338	50		50	12 589	1 884	14 473	12 643	1 884	14 528	55		55
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Est	2 852	146	2 998	2 850	231	3 081	-2	85	83	3 174	174	3 348	3 173	273	3 446	-1	100	98
D35 Saint Nicolas de Bourgueil vers l'Ouest	2 666	169	2 834	2 665	257	2 922	-1	88	87	2 961	201	3 162	2 959	304	3 263	-2	103	102
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Est	1 649	28	1 677	1 658	27	1 685	9	-1	8	1 825	34	1 859	1 847	33	1 880	22	-1	20
D952 La Chapelle sur Loire vers l'Ouest	1 576	25	1 601	1 590	21	1 611	14	-4	11	1 751	30	1 780	1 770	26	1 795	19	-4	15
D952 Ouest Langeais vers L'Est	2 817	64	2 882	2 522	48	2 570	-295	-16	-311	3 137	76	3 213	2 787	57	2 844	-350	-19	-369
D952 Ouest Langeais vers L'Ouest	2 708	62	2 771	2 388	52	2 440	-320	-11	-331	3 024	74	3 098	2 632	61	2 694	-392	-13	-405
D952 Est Langeais vers L'Est	4 941	213	5 154	3 439	159	3 598	-501	-54	-555	5 545	253	5 798	3 828	189	4 018	-716	-64	-781
D952 Est Langeais vers L'Ouest	5 262	207	5 468	3 723	144	3 866	-539	-63	-602	5 928	246	6 174	4 126	171	4 297	-801	-75	-876

5.5 Conclusion sur le scénario 1A bis

Le scénario 1A bis est assez proche du scénario 1A en termes de fonctionnement.

Le recalage du modèle a permis d'affiner les impacts sur le territoire au nord de Langeais.

L'augmentation de trafic observée entre les deux scénarios (1A versus 1A bis) est principalement causée par la décision de laisser le demi-échangeur de Langeais libre de péage. Son attractivité est bien plus forte.

Scénario	Demi-échangeur Restigné						Demi-échangeur Langeais Nord					
	Horizon 2025			Horizon 2045			Horizon 2025			Horizon 2045		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV
1A (Est-Est)	1 300	300	1 600	1 700	350	2 050	1 250	50	1 300	1 500	50	1 550
1A Bis (Est-Est)	1 300	300	1 600	1 650	400	2 050	3 100	100	3 200	3 550	100	3 650

Valeur arrondie à 50 unités près

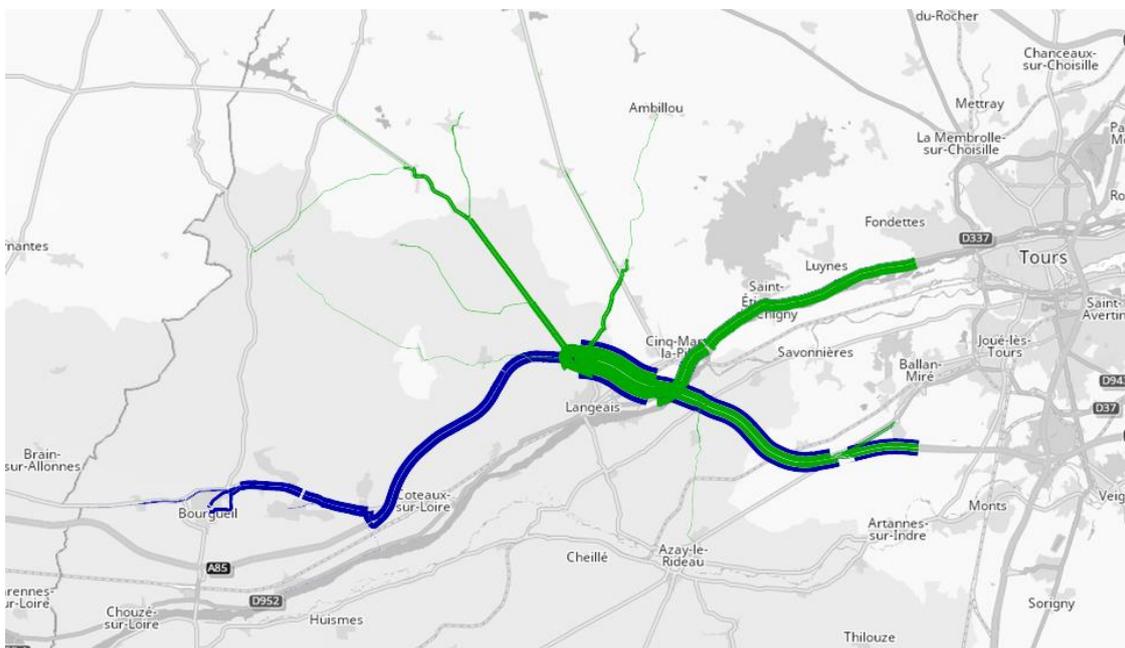
Avec une interdiction de circulation PL dans le centre-ville de Langeais, le trafic PL du demi-échangeur de Langeais Nord serait de :

- 150 PL/j en 2025 ;
- 150 PL/j en 2045.

Pour les VL, l'échangeur de Restigné (**traits bleus**) servira principalement à faire la liaison entre Bourgueil/Restigné et Tours (via l'A85).

L'échangeur de Langeais Nord (**traits verts**) servira à :

- Créer une connexion entre le nord de la commune de Langeais et Tours/A85 (52% du flux empruntant l'échangeur, 1611 VL/j)
- Créer une connexion entre les communes au nord de Langeais et Tours/A85 (48% du flux empruntant l'échangeur, 1494 VL/j : 27% depuis/vers la D57, 19% depuis/vers la D334, 3% depuis/vers la D15)



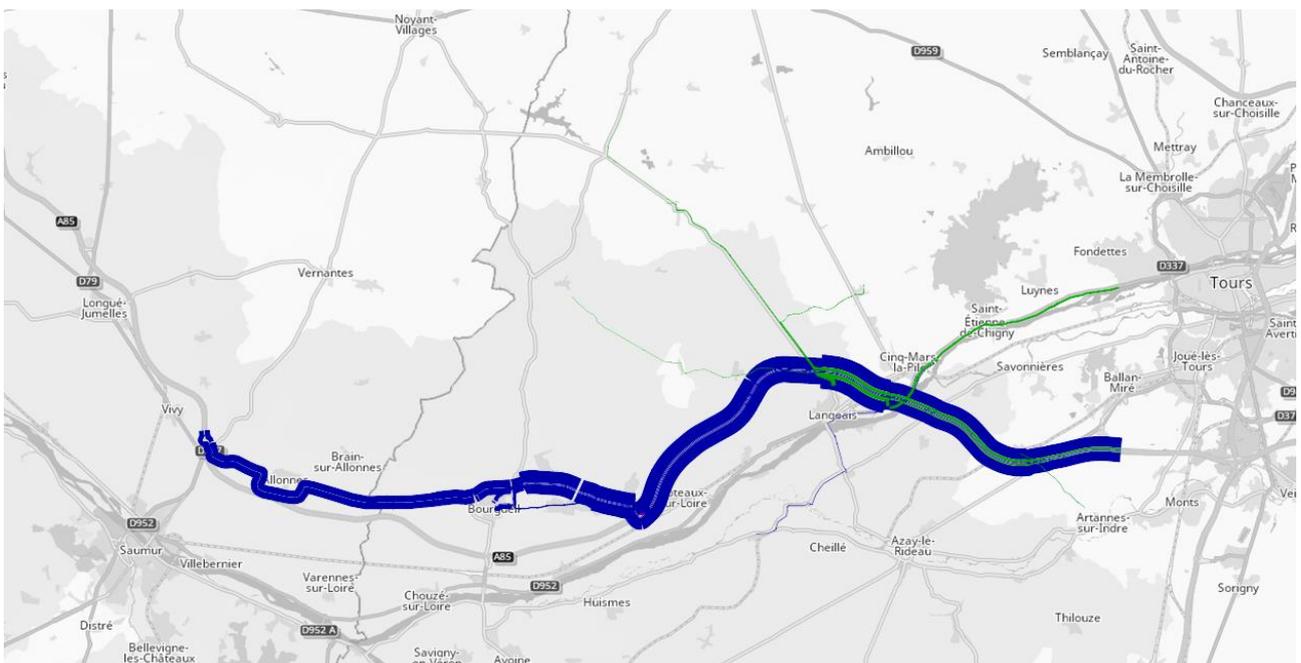
Flux VL empruntant les deux projets d'échangeur

Pour les PL, l'échangeur de Restigné (**traits bleus**) modifie les itinéraires dans le secteur de Bourgueil. Deux secteurs sont desservis via les D35 et D10:

- Les communes de Restigné et Bourgueil (44% du flux empruntant l'échangeur, 140 PL/j) : report de flux PL qui empruntaient l'A85 et l'échangeur de Bourgueil ;
- Le secteur de Saumur (56% du flux empruntant l'échangeur, 178 PL/j) : report de flux PL qui empruntaient l'A85 et l'échangeur de Saumur ;

L'échangeur de Langeais Nord (**traits verts**) servira à :

- Créer une connexion entre le nord de la commune de Langeais, notamment la zone d'activité, et Tours/A85 (58% du flux empruntant l'échangeur, 57 PL/j)
- Créer une connexion entre les communes au nord de Langeais et Tours/A85 (42% du flux empruntant l'échangeur, 40 PL/j : 30% depuis/vers la D57, 10% depuis/vers la D15)



Flux PL empruntant les deux projets d'échangeur

6 ANNEXES

6.1 Questionnaire des enquêtes Origine-Destination par interview

A85 – Demi-échangeurs Restigné et Langeais - Questionnaire VL

Q 1. Heure de l'interview : hh/mm

Q 2. Est-ce que vous avez été interviewé sur votre trajet actuel ? Si oui, précisez le poste d'enquête :

1 : A85 Sortie N°5
2 : D952 La Chapelle sur Loire
3 : A85 Sortie N°7
4 : D952 Langeais
5 : Autre

Si non – question suivante

Q 3. Type de véhicule

1 : VL
2 : VL + caravane ou VL + remorque
3 : VUL

Q 4. Nombre de personnes dans le véhicule

Q 5. Quelle est le lieu d'origine de votre déplacement (mentionner département, commune, code de commune) ? Si commune de Bourgueil, Restigné, La Chapelle sur Loire, Benais, Coteaux-sur-Loire, Langeais, précisez l'adresse.

Q 6. Quelle est le motif de votre déplacement à l'origine?

1 : Domicile
2 : Lieu de travail habituel
3 : Affaires professionnelles
4 : Courses Achats
5 : Etablissement scolaire
6 : Loisirs Vacances
7 : Affaires Privées
8 : Autre motif

Q 7. Quelle est le lieu de destination de votre déplacement (mentionner département, commune, code de commune) ? Si commune de Bourgueil, Restigné, La Chapelle sur Loire, Benais, Coteaux-sur-Loire, Langeais, précisez l'adresse.

Q 8. Quelle est le motif de votre déplacement à la destination?

1 : Domicile
2 : Lieu de travail habituel
3 : Affaires professionnelles
4 : Courses Achats
5 : Etablissement scolaire
6 : Loisirs Vacances
7 : Affaires Privées
8 : Autre motif

Q 9. Avez-vous pris l'autoroute A85 avant de vous arrêter ici ?

1 : Oui
2 : Non
3 : NSP

Q 10. Les frais de péage sont-ils à votre charge ?

1 : Oui
2 : Non
3 : NSP

Questionnaire PL

Q 1. Heure de l'interview : hh :mm

Q 2. Est-ce que vous avez été interviewé votre trajet actuel ? Si oui, précisez le poste d'enquête :

1 : A85 Sortie N°5
2 : D952 La Chapelle sur Loire
3 : A85 Sortie N°7
4 : D952 Langeais
5 : Autre

Q 3. Nombre d'essieux

1 : 2 Essieux
2 : 3 Essieux
3 : 4 Essieux
4 : 5 Essieux et plus

Q 4. Quelle est le lieu d'origine de votre déplacement (dernier point d'arrêt obligé, mentionner département, commune, code de commune) ? Si commune de Bourgueil, Restigné, La Chapelle sur Loire, Benais, Coteaux-sur-Loire, Langeais, précisez l'adresse.

Q 5. Quelle est le lieu de destination de votre déplacement (prochain point d'arrêt obligé, mentionner département, commune, code de commune) ? Si commune de Bourgueil, Restigné, La Chapelle sur Loire, Benais, Coteaux-sur-Loire, Langeais, précisez l'adresse.

Q 6. Quel est le poids des marchandises transportées ? (à vide ou poids de la marchandise en kgs)

COLOPHON

PROJET DEMI-ECHANGEURS DE L'AUTOROUTE A85 RESTIGNE ET LANGEAIS : ETUDE
D'OPPORTUNITE ET DE FAISABILITE TECHNIQUE
RAPPORT ETUDE DE TRAFIC

CLIENT
COFIROUTE

AUTEUR
Thai Phu NGUYEN

N° DE PROJET
FR0119.000616

DATE
10 mai 2022

Arcadis ESG

127 boulevard Stalingrad
CS 90030
69626 Villeurbanne Cedex
France
+33 (0)4 37 42 85 85

www.arcadis.com