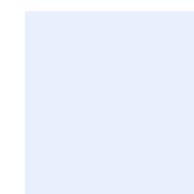
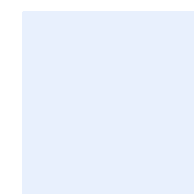
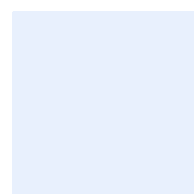


ETUDES PRELIMINAIRES - VOLUME 6 – ETUDE DE TRAFIC



RESEAU EXPRESS GRAND LILLE

ETUDES PRELIMINAIRES - VOLUME 6 – ETUDE DE TRAFIC

FICHE D'IDENTIFICATION

Maître d'ouvrage	Région Nord – Pas de Calais
Projet	Réseau Express Grand Lille
Étude	Etudes préliminaires - Volume 6 – Etude de trafic
Nature du document	Volume 6 – Etude de trafic
Date	07/05/2015
Nom du fichier	Volume 6_Reprise pour publication 5
Référentiel	
Référence	FR01T12B48/DCO/FRA/182-15
Nombre de pages	6

APPROBATION

Version	Nom		Fonction	Date	Visa	Modifications
1	Rédaction	M. JOLY	CE Etude de fréquentation	16/06/2014		
	Vérification	B. ROWENCZYN	Chef de projet	16/06/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	Directeur de Projet	16/06/2014		
2	Rédaction	M. JOLY	CE Etude de fréquentation	15/09/2014		Prise en compte des remarques formulées dans les courriers du 21/07/14 et du 31/07/14
	Vérification	B. ROWENCZYN	Chef de projet	15/09/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	Directeur de Projet	15/09/2014		
3	Rédaction	M. JOLY	CE Etude de fréquentation	27/02/2015		Prise en compte des remarques formulées suite à la version 2
	Vérification	B. ROWENCZYN	Chef de projet	27/02/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	Directeur de Projet	27/02/2015		



4	Rédaction	M. JOLY	CE Etude de fréquentation	24/04/2015		Prise en compte des remarques formulées suite à la version 3
	Vérification	B. ROWENCZYN	Chef de projet	24/04/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	Directeur de Projet	24/04/2015		
5	Rédaction	B. ROWENCZYN	CE Etude de fréquentation	07/05/2015		Prise en compte des remarques formulées suite à la version 4
	Vérification	C. HANRIOT	Chef de projet	07/05/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	C. HANRIOT	Directeur de Projet	07/05/2015		

TABLE DES MATIERES

1.	PREAMBULE	7
2.	ACRONYMES	8
3.	CADRE GENERAL DE LA MODELISATION	9
3.1	AIRE D'ETUDE ET ZONAGE	9
3.2	PERIODE DE MODELISATION	9
3.3	SEGMENTATION DE LA DEMANDE	9
3.3.1	MOTIFS	10
3.3.2	OCCUPATION	10
3.4	MODES DE TRANSPORT	10
4.	SITUATION ACTUELLE (2012)	12
4.1	MONTANT SUR LE RESEAU FERROVIAIRE.	12
4.2	CHARGE SUR LE RESEAU FERROVIAIRE	12
5.	HYPOTHESES D'EVOLUTION POUR LE FUTUR	13
5.1	SITUATION DE REFERENCE	13
5.1.1	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE EN REFERENCE	13
5.1.2	OFFRE EN SITUATION DE REFERENCE	15
5.2	SITUATION D'OPTIMISATION DU SERVICE	15
5.2.1	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE EN SITUATION DE REFERENCE OPTIMISEE	15
5.2.2	OFFRE EN SITUATION DE REFERENCE OPTIMISEE	15
5.3	SITUATION DE PROJET REGL	15
5.3.1	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE EN PROJET	15
5.3.2	OFFRE EN SITUATION DE PROJET	15
6.	PREVISIONS DE TRAFIC EN SITUATION DE MAINTIEN DE LA SITUATION ACTUELLE DIT « DE REFERENCE 2030 »	17
6.1	CHARGE SUR LE RESEAU TER ET TER-GV	17
6.2	DIFFERENTIEL ENTRE LA SITUATION 2012 ET LE FIL DE L'EAU SANS CONTRAINTE DE CAPACITE	19
7.	PREVISIONS DE TRAFIC EN SITUATION D'OPTIMISATION DU SERVICE 2030	21
7.1	CHARGE SUR LE RESEAU TER ET TER-GV	21
7.2	DIFFERENTIEL PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE	23

8.	PREVISIONS DE TRAFIC EN SITUATION DE PROJET 2030	25
8.1	MONTANTS ET DESCENDANTS PAR GARE SUR LE PROJET GRAND LILLE	25
8.2	CHARGE SUR LE PROJET GRAND LILLE	25
8.3	CHARGE TER ET TER-GV AFFECTEE, SUR L'ENSEMBLE DU RESEAU	25
8.4	IMPACT DU PROJET SUR LA FREQUENTATION GLOBALE DU RESEAU TER ET TER-GV	27
8.4.1	ANALYSE SPATIALE DES REPORTES DE LA VOITURE	29
8.4.1.1	Origine des reportés de la voiture	29
8.4.1.2	Destination des reportés de la voiture	29
8.4.1.3	Variation de charge sur le réseau routier	30

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Zonage Systra ; en foncé pour chaque aire : zonage affiné	9
Figure 2 : Répartition horaire des déplacements ayant pour mode principal le ferroviaire lourd (ERMD 2009)	9
Figure 3 : Structure générale du modèle de prévisions de trafic	11
Figure 4 : Fréquentation des actuelles des arrêts en Nord Pas de Calais (trafic TGV exclu)	12
Figure 5 : Les trafics TER et TER-GV en Nord pas de Calais (zoom Lille –Lens-Arras), à la PPM – situation actuelle modélisée (2012)	12
Figure 6 : Variation de population 2009-2030	13
Figure 7 : Scénario d'évolution de l'emploi 2007-2030	14
Figure 8 : Tracés des itinéraires de services pour le projet Grand Lille	16
Figure 9 : Réticulaire des itinéraires de ligne sur le Projet Grand Lille	16
Figure 10 : Trafic ferroviaire en situation de référence 2030, PPM (6h-9h)	18
Figure 11 : Différentiel de Trafic ferroviaire entre situation de référence 2030 et situation 2012, PPM (6h-9h)	20
Figure 12 : Trafic ferroviaire en situation de scénario optimisation du service 2030, PPM (6h-9h)	22
Figure 13 : Différentiel de Trafic ferroviaire entre situation optimisée et référence, en 2030, PPM (6h-9h)	24
Figure 14 : Serpent de charge sur le Grand Lille, PPM, 2030	25
Figure 15 : Trafic ferroviaire en situation de projet 2030, PPM (6h-9h)	26
Figure 16 : Différentiel de Trafic ferroviaire entre situation de projet et de référence 2030, PPM (6h-9h)	28
Figure 17 : Origine des reportés de la voiture à la période de pointe du matin, horizon 2030	29
Figure 18 : Destination des reportés de la voiture à la période de pointe du matin, horizon 2030	30
Figure 19 : Différentiel de trafic routier entre situation de projet et de référence 2030, à l'heure de pointe, en nombre de véhicules	31

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coefficients de passage PPM-JOB-An	9
Tableau 2 : Variation de la population par classe d'activité, 2009-2030	13
Tableau 3 : Scénario d'emplois pour le Nord Pas de Calais, évolution 2007-2030	14
Tableau 4 : Evolution de la demande TER et TER-GV entre la situation actuelle et la situation fil de l'eau 2030	17
Tableau 5 : Evolution de la demande TER et TER-GV entre la situation actuelle, la situation de référence 2030, et la situation optimisée	21
Tableau 6 : Fréquentation des missions du projet Grand Lille par gare, 2030	25
Tableau 7 : Fréquentation des réseaux TER et TER-GV	27

1. PREAMBULE

Cette note constitue la synthèse du travail sur les prévisions de trafic, horizon 2030, du projet Grand Lille. Le document présente succinctement la structure du modèle de prévision de trafic développé, les principales hypothèses relatives aux développements des 3 scénarios : référence, optimisation du service et de projet REGL, et explicite enfin les principaux résultats de la modélisation.

2. ACRONYMES

CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
JOB	Jour Ouvrable de Base
PPM	Période de Pointe du Matin

3. CADRE GENERAL DE LA MODELISATION

Le modèle de prévisions de trafic développé dans le cadre de la présente étude est un modèle à 4 étapes : génération, distribution, choix modal et affectation. On en donne ci-dessous les principales caractéristiques. Son schéma de principe est fourni en Figure 3 du présent document.

3.1 Aire d'étude et zonage

Le modèle à 4 étapes est développé sur le périmètre de la région Nord Pas de Calais. Afin de tenir compte des flux d'échanges avec les zones limitrophes de la région, le zonage est étendu à la Belgique, une partie de la Picardie, et aux Ardennes. Enfin, divers points d'injection des trafics de longue distance (par exemple les échanges avec l'Île de France) ont été intégrés au modèle.

La précision du zonage a été renforcée le long de l'infrastructure ferroviaire en Nord Pas de Calais. En dehors du Nord Pas de Calais, les zones limitrophes de cette dernière en Belgique et en Picardie ont un degré de précision spatiale plus important. La Figure 1 ci-dessous présente le zonage adopté, avec, en foncé, les zones où la précision spatiale est renforcée.

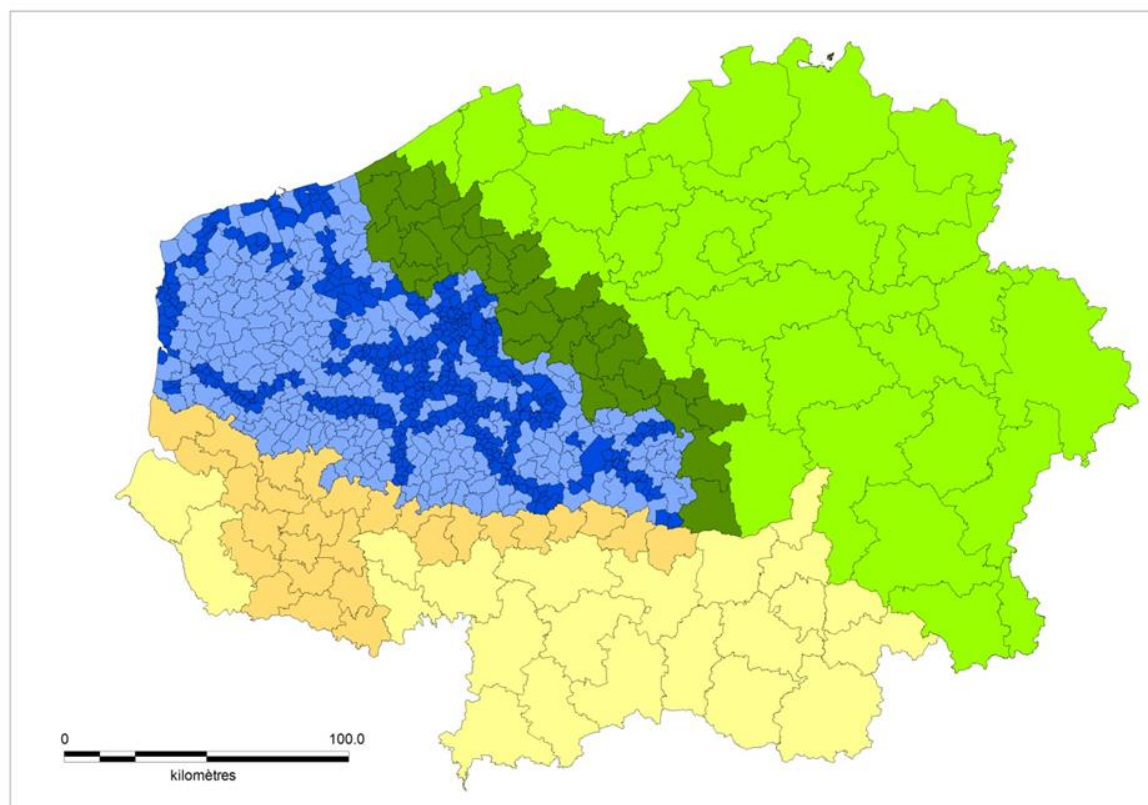


Figure 1 : Zonage Systra ; en foncé pour chaque aire : zonage affiné

3.2 Période de modélisation

Le modèle reproduit la période de pointe du matin (PPM). Sa définition repose traditionnellement sur une analyse temporelle des déplacements à l'échelle du territoire.

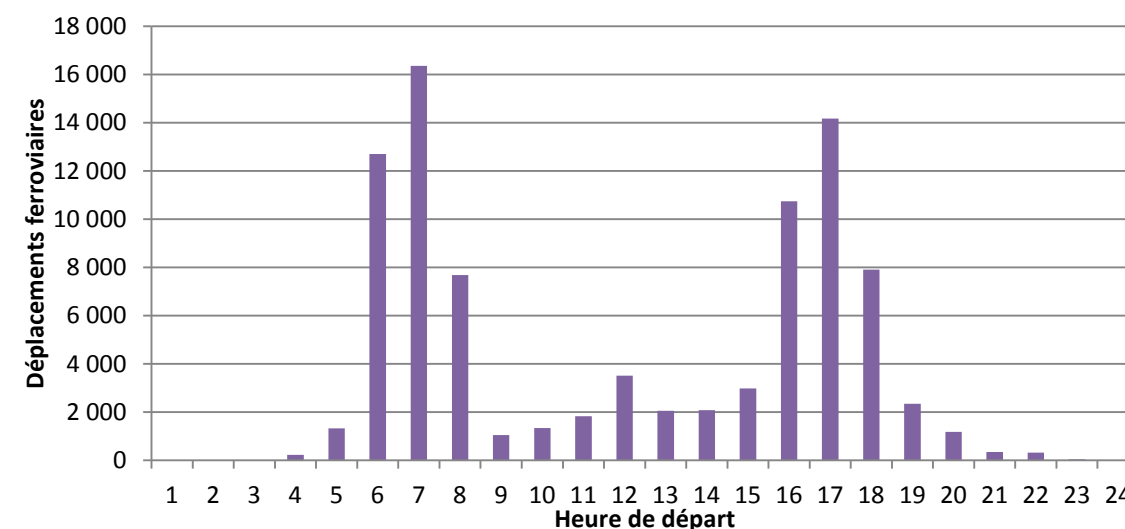


Figure 2 : Répartition horaire des déplacements ayant pour mode principal le ferroviaire lourd (ERMD 2009)

Avec le parti pris de privilégier un degré de finesse supérieur pour le mode ferroviaire, la période de pointe du matin (PPM) est **6h30-9h30**.

Pour passer des résultats de la modélisation à la PPM à ceux d'un Jour Ouvrable de Base (JOB) et aux résultats annuels, les coefficients suivants sont appliqués à la demande TER :

Tableau 1 : Coefficients de passage PPM-JOB-An

Passage	Coefficient
PPM->JOB	3.125
JOB->An	300

3.3 Segmentation de la demande

Outre la segmentation géographique (par zones) et temporelle (pointe du matin), la demande en déplacements est segmentée en deux catégories, sur la base d'éléments de l'ERMD :

- Le couple de motifs de déplacements ;
- L'occupation (socio-professionnelle) du voyageur.

3.3.1 Motifs

Les motifs de déplacements sont identifiés dans l'ERMD. Afin d'optimiser la taille des échantillons, le motif de la personne accompagnée tient lieu de motif de déplacement lorsque renseigné. Des regroupements sont également faits pour des raisons de représentativité :

- Domicile : résidence principale ou secondaire ;
- Travail : tout travail ou tournée professionnelle ;
- Etudes : primaire, secondaire et universitaire ;
- Loisirs : crèche, achats, démarches, recherche d'emploi, loisirs ;
- Autres : accompagnement, autre.

3.3.2 Occupation

De même, seules quatre catégories d'occupation sont retenues :

- Scolaires : cette catégorie ne fait pas l'objet de regroupement du fait de son comportement particulier ;
- Etudiants : cette catégorie ne fait pas l'objet de regroupement du fait de son comportement particulier, notamment vis-à-vis du mode ferroviaire ;
- Travailleurs : travail à temps plein, à temps partiel, stages ;
- Autres : actifs sans emploi, personnes au foyer, retraités, autre.

3.4 Modes de transport

Le modèle distingue trois modes de transport :

- Véhicules Particuliers (VP) ;
- TC hors P+R : il s'agit de la fraction de la demande en transports en commun qui n'utilise pas les parkings-relais dans les gares TER. Elle comprend :
 - La demande TER qui n'utilise pas les parkings (rabattement sur les gares par un autre mode de transport) ;
 - La demande TC des autres modes de transport (notamment les TCU) ;
- P+R : il s'agit de la demande TER se rabattant sur les gares en utilisant un véhicule particulier.

Sont donc exclus de la modélisation les modes marche à pied et vélo, dont les distances de déplacements moyennes sont trop faibles pour pouvoir être efficacement modélisés à une échelle régionale.

On notera enfin que le modèle prend en compte l'encombrement de la voirie généré par les circulations poids lourds. Ses dernières ont été reconstituées en situation actuelle sur la base des comptages disponibles sur le réseau magistral. Les hypothèses d'évolution du trafic poids lourd, exogènes au modèle, sont présentées au chapitre 5.

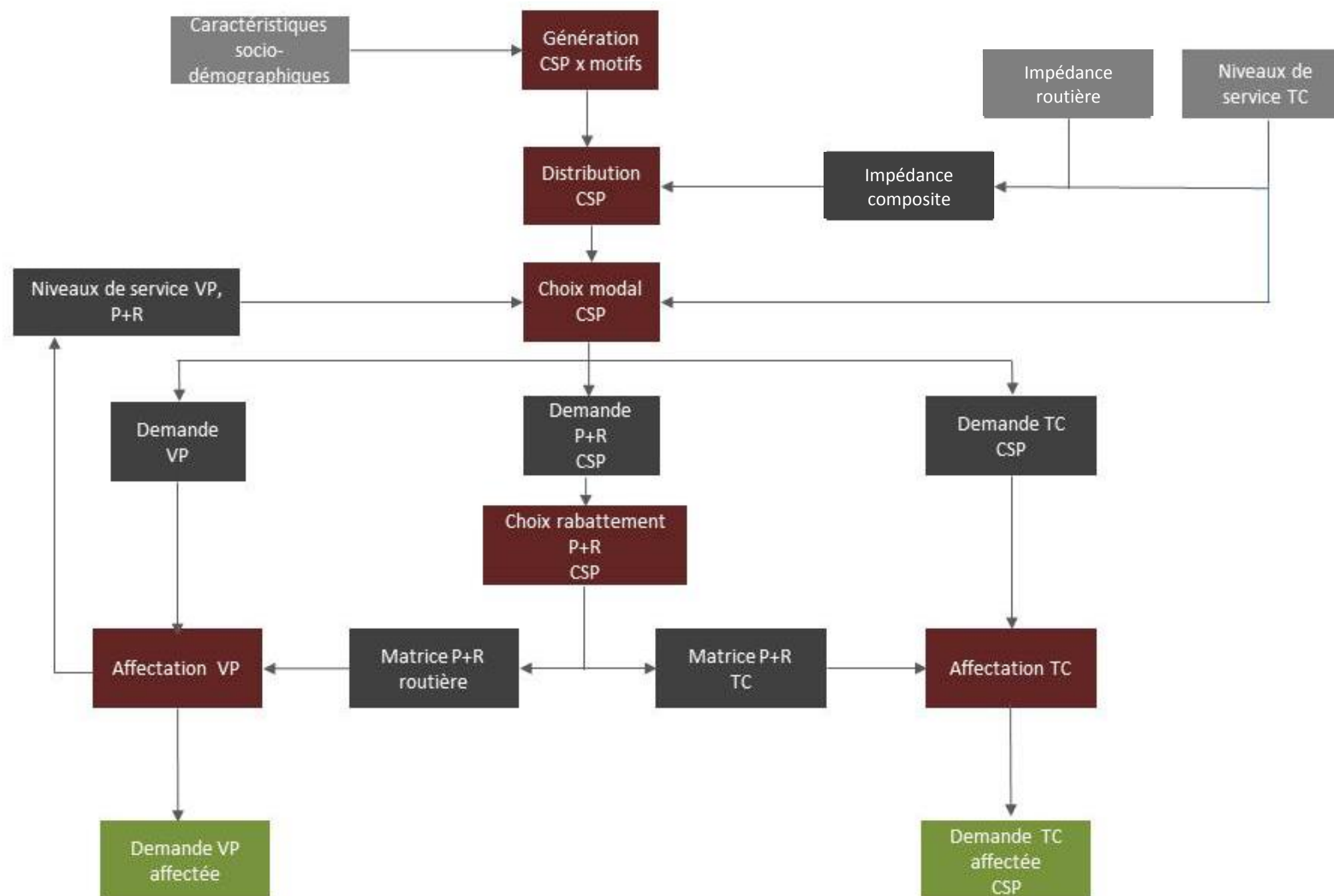


Figure 3 : Structure générale du modèle de prévisions de trafic

4. SITUATION ACTUELLE (2012)

4.1 Montant sur le réseau ferroviaire.

En situation actuelle, le nombre de montées sur le réseau TER et TER-GV de la Région Nord Pas de Calais est estimé à environ 36 000 montées. La gare de Lille Flandres est, de très loin, la gare la plus fréquentée de la région.

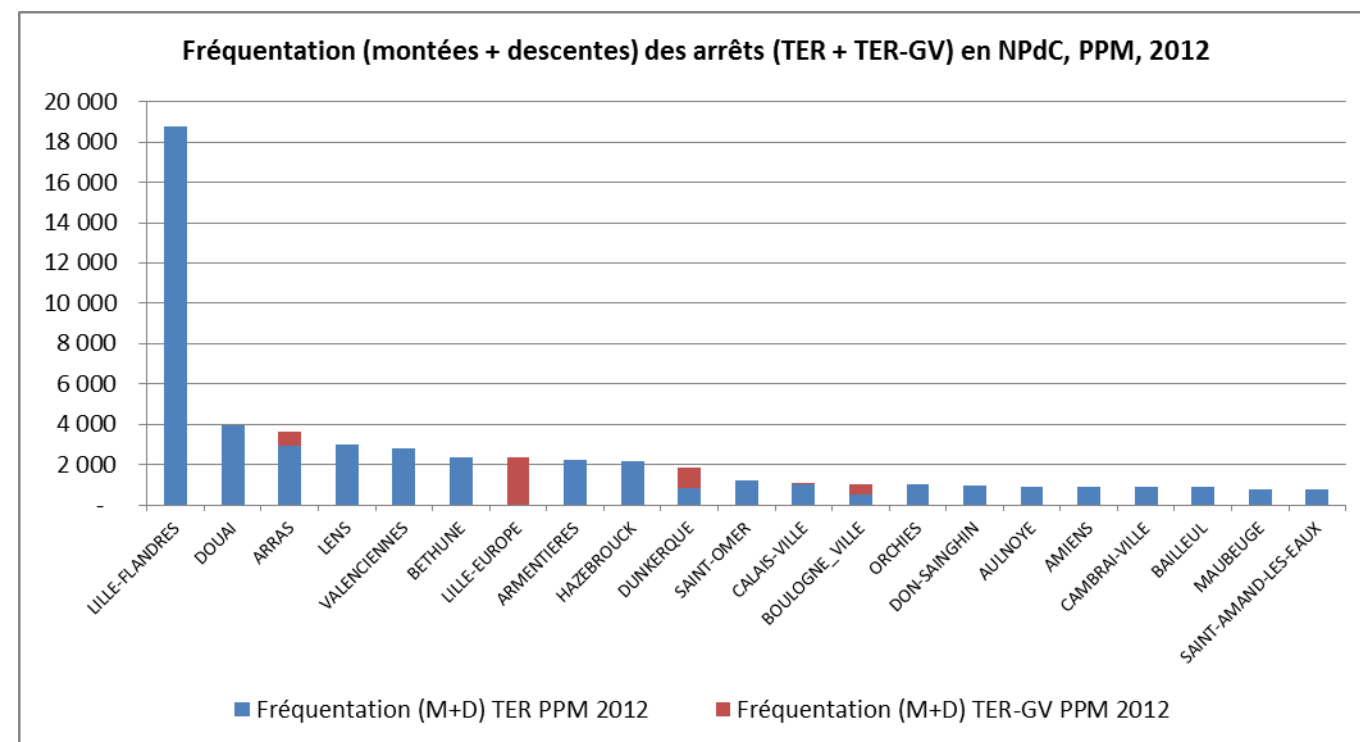


Figure 4 : Fréquentation des arrêts en Nord Pas de Calais (trafic TGV exclu)

4.2 Charge sur le réseau ferroviaire

L'image ci-dessous représente les flux sur le réseau ferroviaire du Nord Pas de Calais (zoom Lille-Lens-Arras), à la période de pointe du matin. Les trafics TGV y sont également représentés.

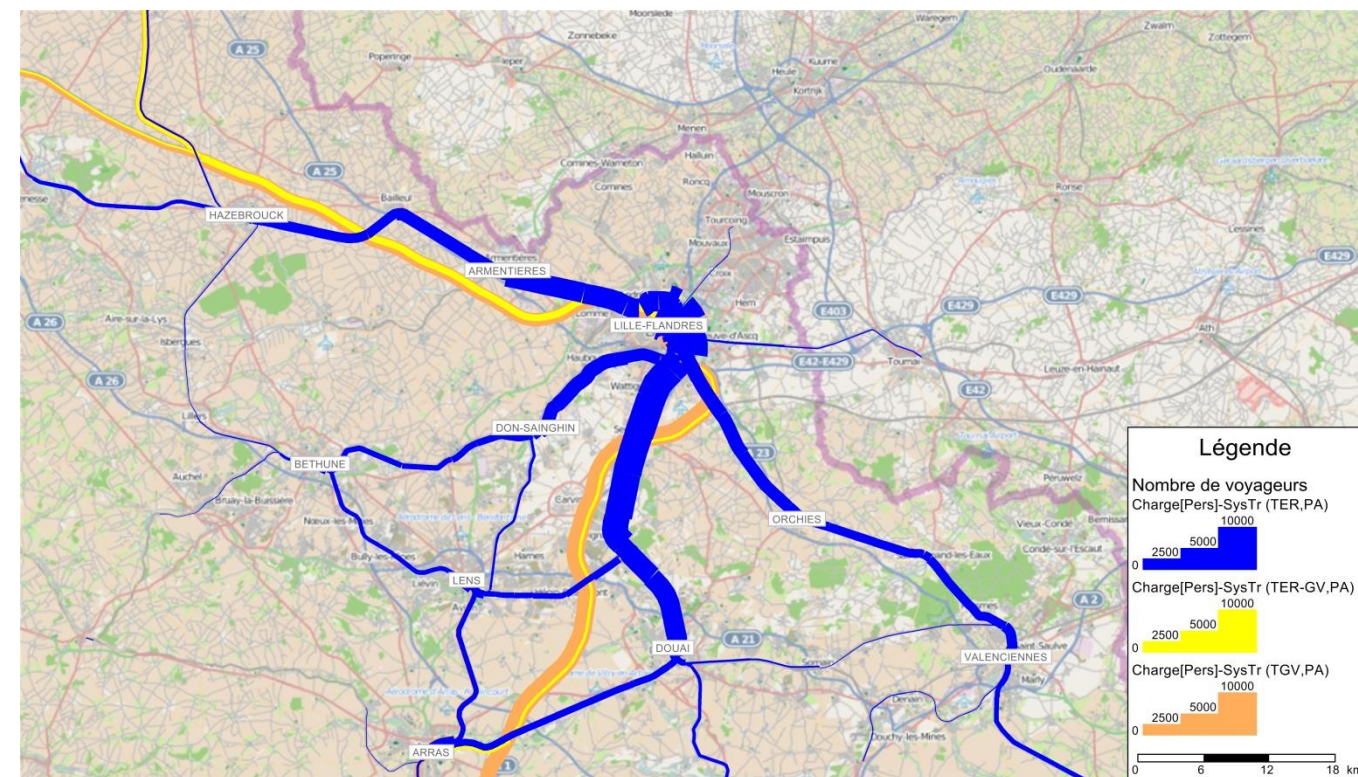


Figure 5 : Les trafics TER et TER-GV en Nord pas de Calais (zoom Lille –Lens-Arras), à la PPM – situation actuelle modélisée (2012)

5. HYPOTHESES D'EVOLUTION POUR LE FUTUR

Ce chapitre présente succinctement les hypothèses d'évolution du contexte socio-économique et d'offre de transport qui sous-tendent les projections de trafic présentées aux chapitres 6 et 7

5.1 Situation de référence

5.1.1 Contexte socio-économique en référence

Le scénario socio-économique développé dans le cadre de la présente étude s'appuie largement sur les publications de l'INSEE, et est complété par les projections de PIB par habitants issus des travaux du CGDD (La demande de transports en 2030, CGDD, 2012).

Population en Nord Pas de Calais

Les projections de populations par classe d'activité sont fondées sur la démographie des différentes classes d'âge, ainsi que sur l'évolution de la répartition des activités au sein de chacune de ces dernières. Cette évolution des activités par classe tient compte de l'augmentation prévisible du taux d'activité des seniors. L'allongement de la durée des études est évoquée par l'INSEE mais non pris en compte dans les études disponibles auprès de cet institut, et n'a donc pas été pris en compte dans les projections.

Les projections sont réalisées par zone du modèle. Agrégés sur les SCOT de plus de 50 000 habitants du Nord Pas-de-Calais, elles se présentent sous la forme suivante :

Tableau 2 : Variation de la population par classe d'activité, 2009-2030

2009-2030, variation de population	Scolaires	Etudiants	Travailleurs	Autres	TOTAL
SCOT de la Flandre Intérieure	-723	-47	4763	5310	9302
SCOT de la Région Flandres Dunkerque	10795	-1486	-4728	2192	-14817
SCOT de l'Arrageois	656	-167	3876	2960	7324
SCOT de l'Artois	-1762	-116	7593	3261	8976
SCOT de l'Audomarois	-2351	-261	2028	3878	3295
SCOT de l'Avesnois	-4988	-823	536	1480	-3795
SCOT de Lens-Liévin-Hénin-Carvin	-4921	-944	4430	-1446	-2881
SCOT de Lille Métropole	4969	-950	26213	28971	59203
SCOT du Boulonnais	-2667	-414	767	2284	-30
SCOT du Calaisis	-2481	-103	4402	6550	8368
SCOT du Cambrésis	-849	-70	3727	947	3754
SCOT du Douaisis	-1350	-421	4111	2134	4474
SCOT du Montreuillois	-1195	-3	3044	5423	7269
SCOT du Valenciennois	-5438	-899	7266	2881	3810
Autres territoires	194	-190	13171	8128	21303
TOTAL	-33702	-6895	81198	74955	115555

La carte en page suivante fournit les évolutions de la population par commune sur la période 2009-2030.

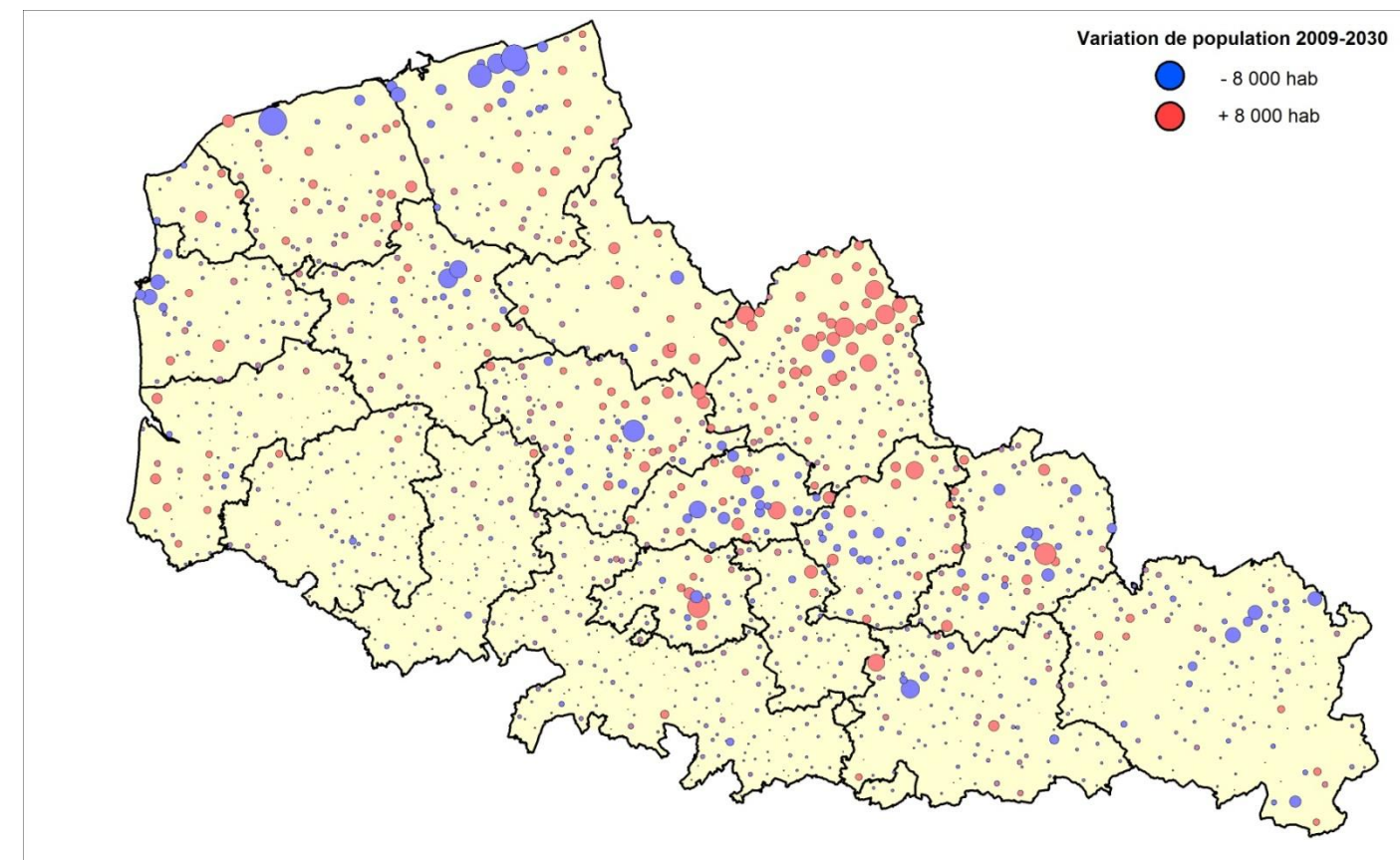


Figure 6 : Variation de population 2009-2030

Emplois en Nord Pas de Calais

La méthodologie adoptée pour proposer un scénario d'évolution de l'emploi est dérivée de celle mise en place par l'INSEE dans le cadre de l'étude sur les dynamiques métropolitaines du SCOT de Lille, puis, très récemment, de Flandres-Dunkerque.

On commence par projeter la population active occupée (segment « travail ») par zone. On émet ensuite les deux hypothèses suivantes :

- Taux de chômage stable par rapport à 2009 ;
- Pas de modification des taux de concentration de l'emploi des différentes zones.

Il en résulte que le nombre d'emplois par zone suit l'évolution du segment de population « travail » de la zone. A l'échelle du Nord Pas de Calais, l'évolution des emplois dans les scénarios est alors la suivante :

Tableau 3 : Scénario d'emplois pour le Nord Pas de Calais, évolution 2007-2030

2007-2030, variation de l'emploi	Emploi
SCOT de la Flandre Intérieure	2667
SCOT de la Région Flandres Dunkerque	-9738
SCOT de l'Arrageois	7030
SCOT de l'Artois	260
SCOT de l'Audomarois	-649
SCOT de l'Avesnois	-1232
SCOT de Lens-Liévin-Hénin-Carvin	4164
SCOT de Lille Métropole	30633
SCOT du Boulonnais	-388
SCOT du Calaisis	-919
SCOT du Cambrésis	2059
SCOT du Douaisis	2461
SCOT du Montreuillois	1959
SCOT du Valenciennois	9400
Autres territoires	6661
TOTAL	54369

Sur la zone du SCOT de Lille, le nombre d'emplois atteint dans ce scénario les 545 000 emplois à l'horizon 2030, soit une estimation cohérente par rapport aux chiffres produits par l'étude INSEE/LMCU (548 000 emplois en 2030 pour l'étude INSEE/LMCU, dans le scénario correspondant à nos hypothèses de chômage et de taux de polarisation de l'emploi).

Sur le SCOT de Flandres-Dunkerque, notre scénario du nombre d'emplois se situe en dessous des scénarios produit en Juin 2013 par l'INSEE. La raison en est que l'INSEE a produit les scénarios d'emplois du SCOT de Flandre-Dunkerque sur la base d'un scénario démographique plus volontariste que le scénario démographique central d'OMPHALE, utilisé dans la présente étude. L'INSEE n'attribue pas de probabilité à l'un ou l'autre de ces scénarios démographiques.

On rappelle en conclusion, et comme le mentionne l'INSEE elle-même, que les chiffres proposés pour l'emploi ne peuvent acquérir le statut de projection, mais doivent être vus comme des évolutions possibles, parmi d'autres, des territoires du Nord Pas de Calais.

La carte en page suivante présente par commune les hypothèses d'évolution des emplois par commune sur la période 2009-2013.

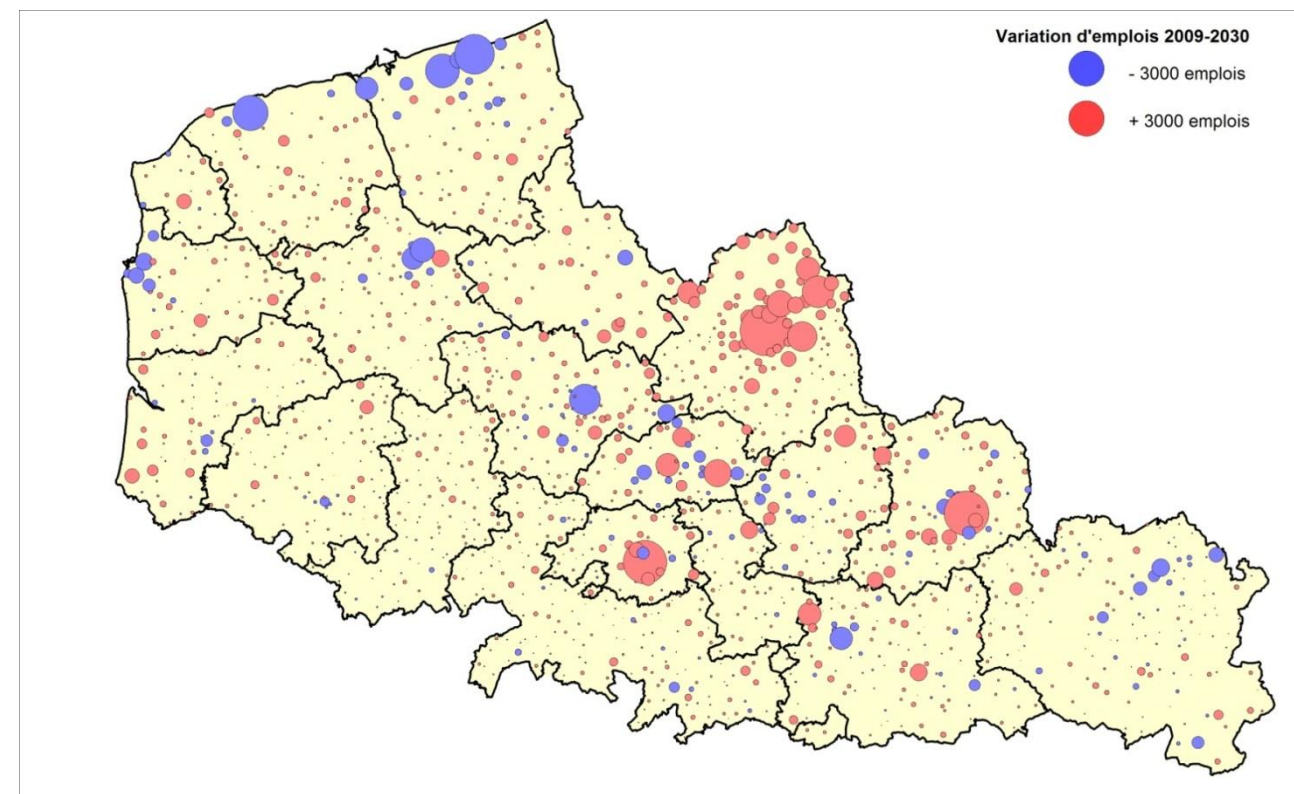


Figure 7 : Scénario d'évolution de l'emploi 2007-2030

En dehors du Nord Pas de Calais

- Les projections de population s'appuient sur les données INSEE (par arrondissement en Picardie, et départementales pour les Ardennes), pour le scénario central du modèle OMPAHLE, et du Bureau Fédéral du Plan en Belgique (par arrondissement).
- Ces projections témoignent d'un dynamisme démographique faible (croissance annuelle de 0.17% en Picardie, recul dans les Ardennes) en France.
- En Belgique, les taux sont plus forts sur la période 2010-2015 (supérieurs à 0.5% par an en moyenne nationale), puis décroissent pour atteindre 0.1% en 2060. Des disparités existent entre territoires, Anvers et Bruxelles enregistrant les taux les plus forts, la frange Nord-Ouest de la Belgique connaissant pour sa part des taux de croissance plus modestes.

PIB :

Les hypothèses adoptées sont celles du document « La demande de transport en 2030 » (CGDD, 2012), L'augmentation du PIB/hab en Nord pas de Calais y est de 2.1% par an annuellement.

5.1.2 Offre en situation de référence

Offre routière

Pour l'offre routière, les hypothèses reposant sur les variables d'environnement (coût d'utilisation des véhicules, péages, évolution de circulation des poids lourds),

- Coût des véhicules particuliers : Toujours en cohérence avec le document du CGDD, les coûts d'utilisation des véhicules particuliers sont supposés croître de 1.8% par an sur la période.
- Péages : Les péages sont supposés constants (en monnaie constante) à l'avenir.
- Circulation Poids Lourds : les hypothèses de croissance du trafic poids lourd définie par le CGDD sont un accroissement annuel de la circulation poids-lourds (en veh-km sur le réseau national) de 1.45% par an en région Nord Pas de Calais.

Offre TER :

En situation de référence, l'offre TER est supposée constante par rapport à la situation actuelle (y compris en capacité).

5.2 Situation d'optimisation du service

5.2.1 Contexte socio-économique en situation de référence optimisée

Le contexte socio-économique en situation de référence optimisée est identique à celui de la situation de la situation de référence. (Voir chapitre 5.1).

5.2.2 Offre en situation de référence optimisée

Offre routière

Les variables d'environnement (prix d'usage des véhicules particuliers, prix des péages et circulation poids lourds) sont supposées identiques à celles de la situation de référence (voir chapitre 5.1).

Offre ferroviaire

En situation de référence optimisée, l'offre ferroviaire sur les axes suivants est retenue :

- **Lille-Lens :**
 - 4 trains par heure et par sens passant par Libercourt, Billy-Montigny, Hénin, Dourges et Seclin
 - 2 trains directs par heure et par sens passant par Don Sainghin
 - 1 train omnibus par heure et par sens passant par Don Sainghin (avec toutefois suppression de l'arrêt à Beuvry-Lafontaine)
- **Lille-Douai :** 6 trains par heure et par sens, dont deux sont prolongés jusqu'à Arras, sans arrêt entre Arras et Douai.

- **Douai-Arras :** En complément des deux directs Arras-Douai prolongés vers Lille, 1 train omnibus par heure et par sens
- **Cambrai-Douai :** 1 train omnibus et un direct par heure et par sens. Il n'y a pas de desserte en direct de Cambrai à Lille, une correspondance à Douai ou à Valenciennes étant désormais nécessaire.
- **Lille-Valenciennes :** 7 trains par heure et par sens :
 - 2 Valenciennes-Lille Flandres, desservant toutes les gares selon une logique alternée
 - 2 Maubeuge-Lille Flandres, semi-direct, et desservant Aulnoye et Valenciennes
 - 1 Hirson Lille-Flandres, semi direct, desservant Fourmies, Avesnes et Valenciennes
 - **Une nouvelle desserte diamétralisée Valenciennes-Lille (Porte des Postes)-Béthune, à raison de deux trains par heure et par sens.**
- **Lens-Douai :** 1 train par heure et par sens
- **Valenciennes-Douai :** Liaison assurée par les trains actuels Valenciennes-Douai-Lille, qui deviennent donc ici terminus Douai
- **Béthune-Lille :** 1 omnibus et un direct par heure et par sens, en sus des liaisons diamétrales Lille-Valenciennes-Béthune déjà évoquées. A noter que dans une logique similaire au cas de Cambrai, les dessertes actuelles entre Saint-Pol et Lille deviennent terminus Béthune.

Sur les autres axes du réseau, l'offre ferroviaire est identique à celle de la situation de référence

5.3 Situation de projet REGL

5.3.1 Contexte socio-économique en projet

Le contexte socio-économique en situation de projet est identique à celui de la situation de la situation de référence. (Voir chapitre 5.1).

5.3.2 Offre en situation de projet

Offre routière

Les variables d'environnement (prix d'usage des véhicules particuliers, prix des péages et circulation poids lourds) sont supposées identiques à celles de la situation de référence (voir chapitre 5.1).

Offre ferroviaire

Les circulations TER et TER-GV existantes sont conservées sans modification. On ajoute à ces dernières l'offre du Projet Grand Lille, dont les caractéristiques sont décrites ci-dessous (et dont on trouve une représentation en Figure 8 et en Figure 9) :

- Sur le tronçon central, entre Lille et Sainte Henriette, l'offre s'établit à 12 services par heure et par sens.
- Au Nord de Lille, 6 missions par heure et par sens sont prolongées vers Armentières, et 6 autres sont prolongées vers Roubaix et Courtrai.
- Au Sud, Lens est desservie à raison de 4 trains par heure et par sens. Douai et Arras sont desservis à raison de 3 trains par heure et par sens, et Cambrai accueille deux trains par heure et par sens.
- **Les deux gares de Sainte-Henriette sont prises en compte**
- Entre la zone de Sainte-Henriette et Lens, un arrêt intermédiaire est prévu à Billy-Montigny. Le temps de parcours total de ces missions est de 33 minutes.

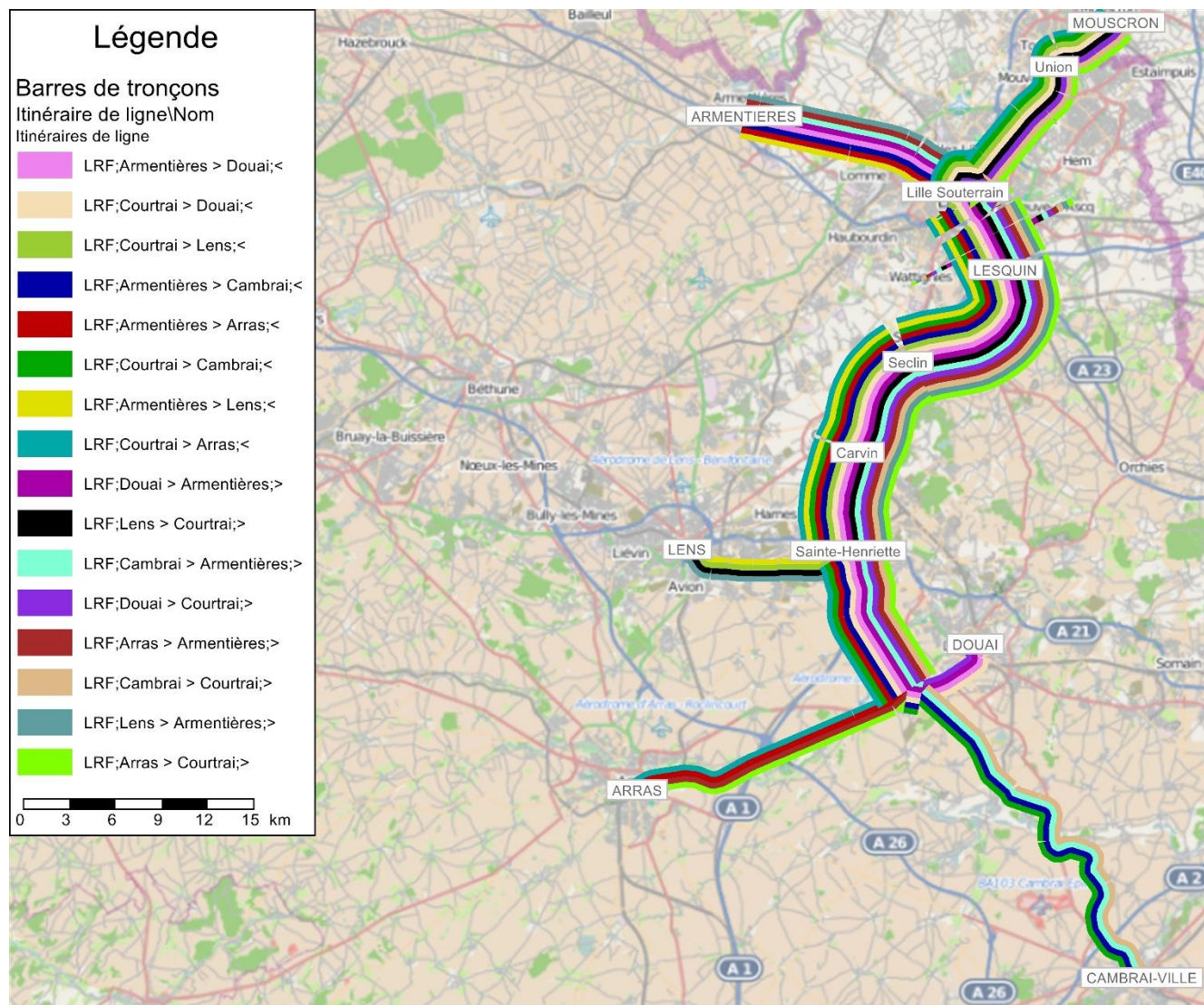


Figure 8 : Tracés des itinéraires de services pour le projet Grand Lille

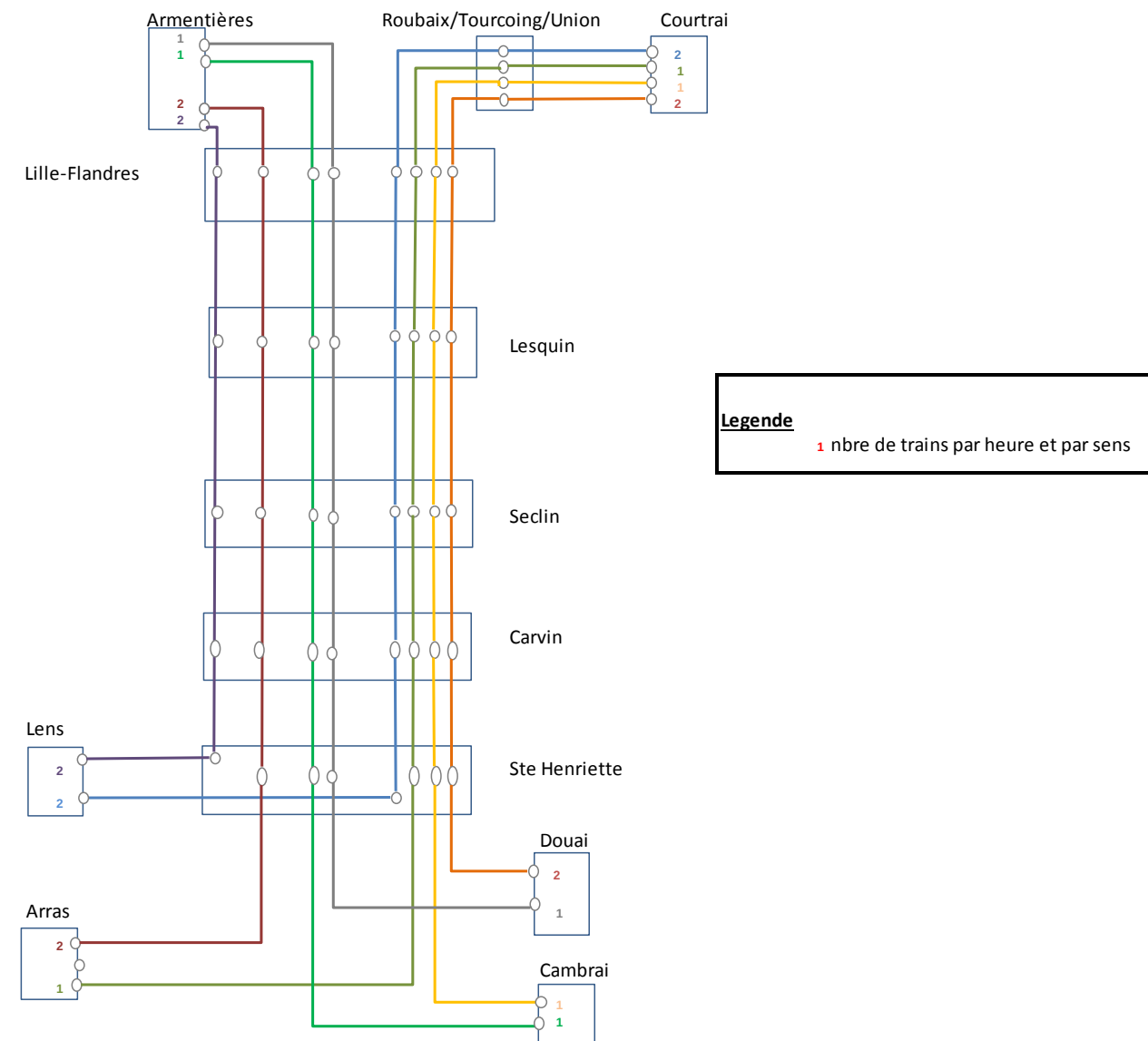


Figure 9 : Réticulaire des itinéraires de ligne sur le Projet Grand Lille

6. PREVISIONS DE TRAFIC EN SITUATION DE MAINTIEN DE LA SITUATION ACTUELLE DIT « DE REFERENCE 2030 »

On fournit ici les résultats des prévisions de trafic pour le scénario de référence, à l'année 2030.

6.1 Charge sur le réseau TER et TER-GV

Le tableau ci-dessous fournit la demande TER et TER-GV (montées à la PPM) pour la situation actuelle (2012) et la situation de fil de l'eau (2030). Les résultats présentés dans ce paragraphe suppose que la capacité ferroviaire est sans limite : elle n'est limitée ni par le nombre de trains pouvant circuler effectivement sur le réseau, ni sur le nombre de places offertes aux usagers.

Tableau 4 : Evolution de la demande TER et TER-GV entre la situation actuelle et la situation fil de l'eau 2030

Situation	Montants PPM (TER+TER-GV)
Actuel (2012)	36 900
Référence 2030	46 000

Ainsi, l'augmentation de la demande est de 25% sur la période, soit 1.2% par an. Ce chiffre est notoirement plus faible que l'évolution de la demande TER observée sur les dix dernières années (augmentation annuelle de l'ordre de 3%). Ceci s'explique par le fait que les évolutions récentes de la demande résultent pour partie de l'augmentation de l'offre TER concomitante, alors que les évolutions mesurées dans le cadre de la situation de fil de l'eau se font à offre TER constante.

Or, l'infrastructure et l'offre étant supposées constantes à l'horizon 2030, seule l'évolution du parc de matériel liée à l'acquisition de rames Regio 2N et à la réforme du matériel doit être prise en compte.

De fait, les prévisions de trafic présentées ci-dessus précédent ne peuvent être atteintes que si le système ferroviaire offre suffisamment de places aux usagers. Sur les dernières années, la fréquentation ferroviaire stagne, avec un taux d'occupation des trains à la PPM sur les tronçons atteignant Lille Flandres de 79%. Ce taux de remplissage, très élevé pour des TER, et la stagnation des trafics, traduisent un critère de confort et la quasi impossibilité pour l'AOT de remplir les trains à 100%.

Il est donc supposé qu'à l'horizon 2030, la fréquentation ne pourra augmenter que dans la limite d'évolution du nombre de places assises soit 3.2%. De fait, **la fréquentation maximale ne pourra être que de 38 100**, écrêtant de 6200 voyageurs sur la PPM les prévisions reprises au chapitre précédent. Ces usagers n'auront d'autre choix que d'emprunter un mode alternatif, routier. **C'est ce chiffre qui est donc retenu en référence.**

Le serpent de charge ci-dessous représente la charge sur le réseau TER et TER-GV, en situation de référence 2030, à la période de pointe du matin (6h-9h). Une cartographie détaillée en est donnée au Chapitre 9.

On notera que cette simulation, ne prend pas en compte le trafic généré par certains projets de développement qui pourraient être portés à l'horizon 2030, tels que :

- L'amélioration de Lille Sambre Avesnois
- La desserte du Cambrasis
- La création d'une desserte du Bruaysis

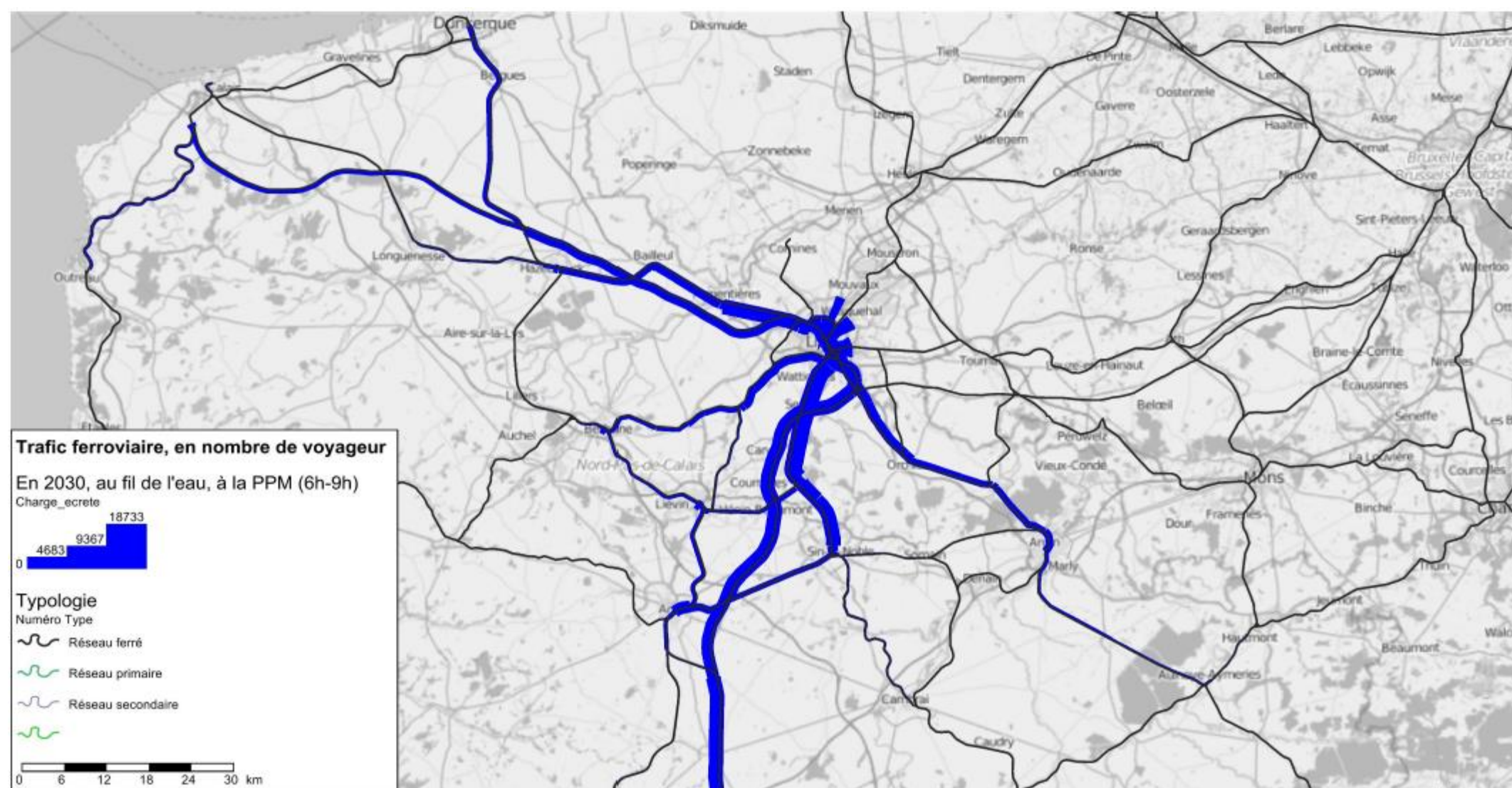


Figure 10 : Trafic ferroviaire en situation de référence 2030, PPM (6h-9h)

6.2 Différentiel entre la situation 2012 et le fil de l'eau sans contrainte de capacité

On propose dans la carte ci-dessous une représentation de l'évolution du trafic TER et TER-GV entre la situation 2012 et la situation de référence 2030. On note une quasi-stabilité des trafics sur la côte de Dunkerque-Calais, conséquence du dynamisme démographique moindre. Depuis Don Sainghin et Libercourt vers Lille, les trafics évoluent également très faiblement en raison de la contrainte de capacité.

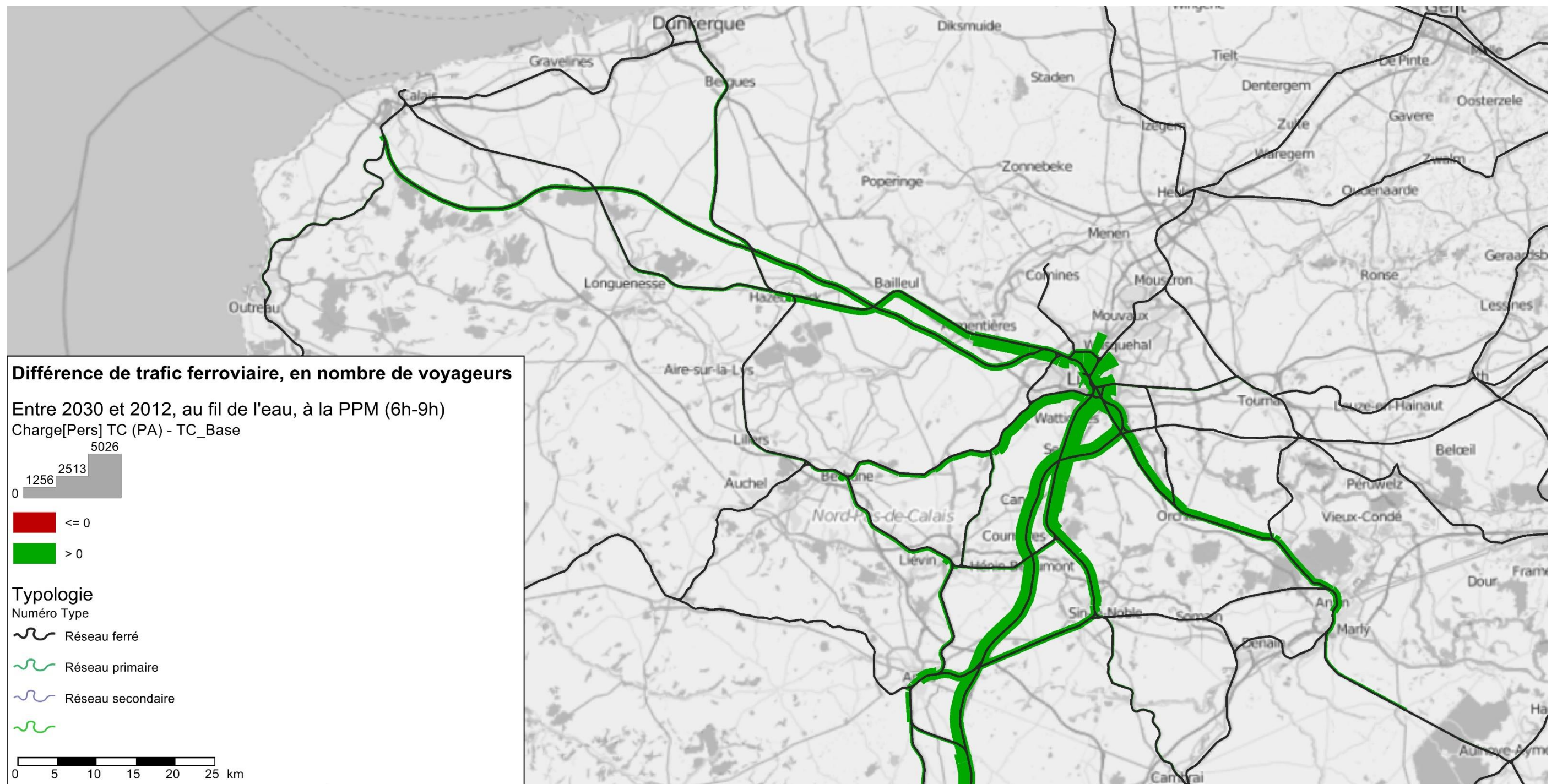


Figure 11 : Différentiel de Trafic ferroviaire entre situation de référence 2030 et situation 2012, PPM (6h-9h)

7. PREVISIONS DE TRAFIC EN SITUATION D'OPTIMISATION DU SERVICE 2030

7.1 Charge sur le réseau TER et TER-GV

Le tableau ci-dessous fournit la demande TER et TER-GV (montées à la PPM) pour la situation actuelle (2012) et la situation de d'optimisation du service (2030).

Tableau 5 : Evolution de la demande TER et TER-GV entre la situation actuelle, la situation de référence 2030, et la situation optimisée

Situation	Montants PPM
	(TER+TER-GV)
Actuel (2012)	36 900
Scénario de référence, 2030	38 100
Scénario optimisation du service - 2030	47 700

Le scénario optimisation du service permet donc une augmentation de 9600 déplacements ferroviaires à la période de pointe du matin en 2030 par rapport au scénario de référence.

Le serpent de charge ci-dessous représente la charge sur le réseau TER et TER-GV, en situation d'optimisation du service 2030, à la période de pointe du matin (6h-9h).

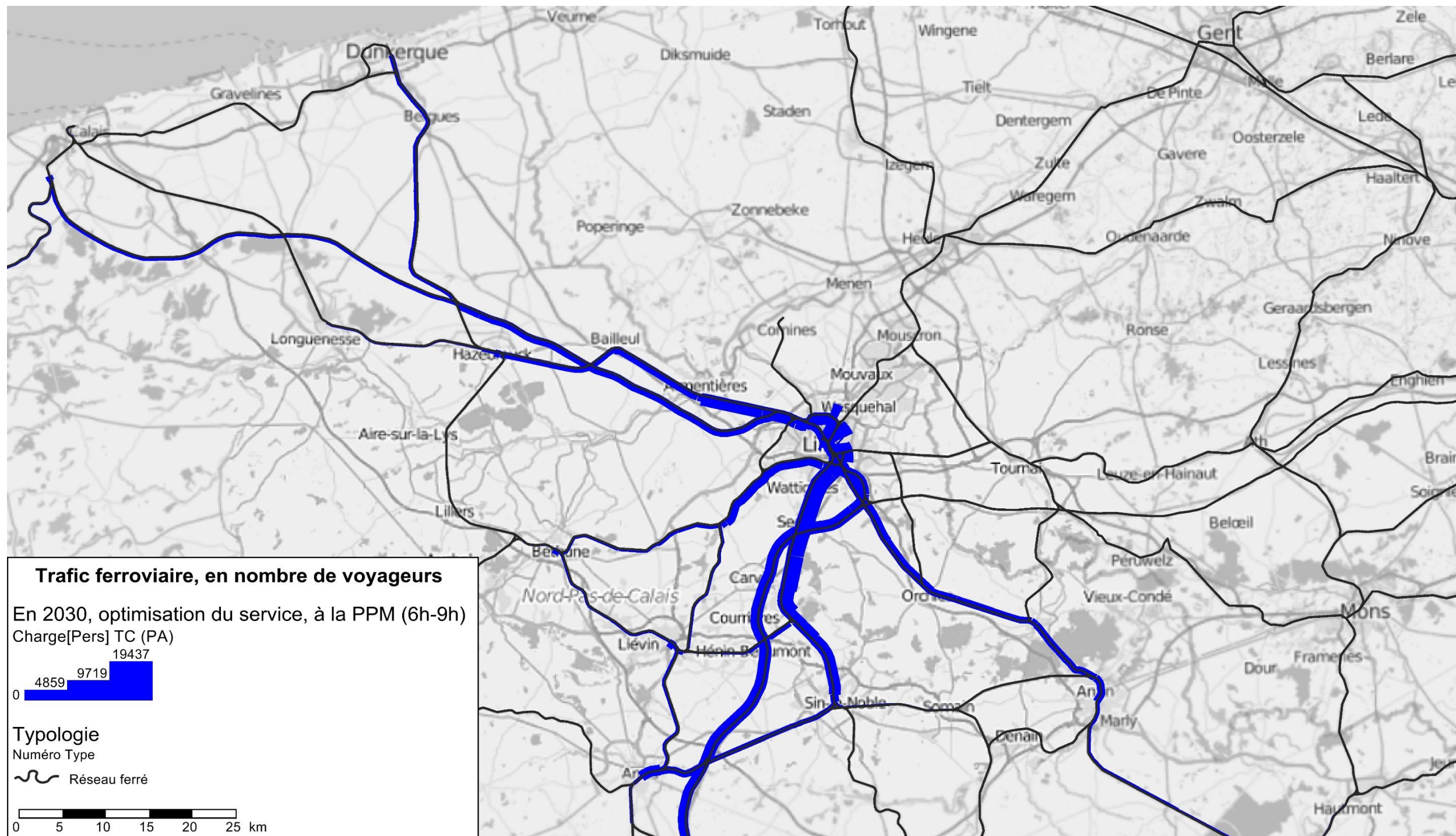


Figure 12 : Trafic ferroviaire en situation de scénario optimisation du service 2030, PPM (6h-9h)

7.2 Différentiel par rapport au scénario de Référence

On propose dans la carte ci-dessous une représentation de l'évolution du trafic TER et TER-GV entre la situation la situation de référence 2030 et la situation d'optimisation du service. On note différentes évolutions :

- Une augmentation du trafic sur les axes Lens-Don Sainghin-Lille et Dourges-Lille, consécutif au déploiement de l'offre qui lève la contrainte de capacité s'exerçant en référence.
- Dans l'ensemble, on note la diamétralisation Valenciennes-Béthune permet un petit soulagement de la gare de Lille-Flandres
- La demande est en diminution depuis Béthune vers Lille, en partie car la diamétralisation entraîne une légère diminution de la qualité de la desserte du bassin lillois
- Ce phénomène se retrouve également dans le sens de la pointe entre Valenciennes et Lille
- Au sud, depuis Cambrai et en direction de Lille, la rupture de charge en gare de Douai pour rejoindre Lille pénalise également la demande

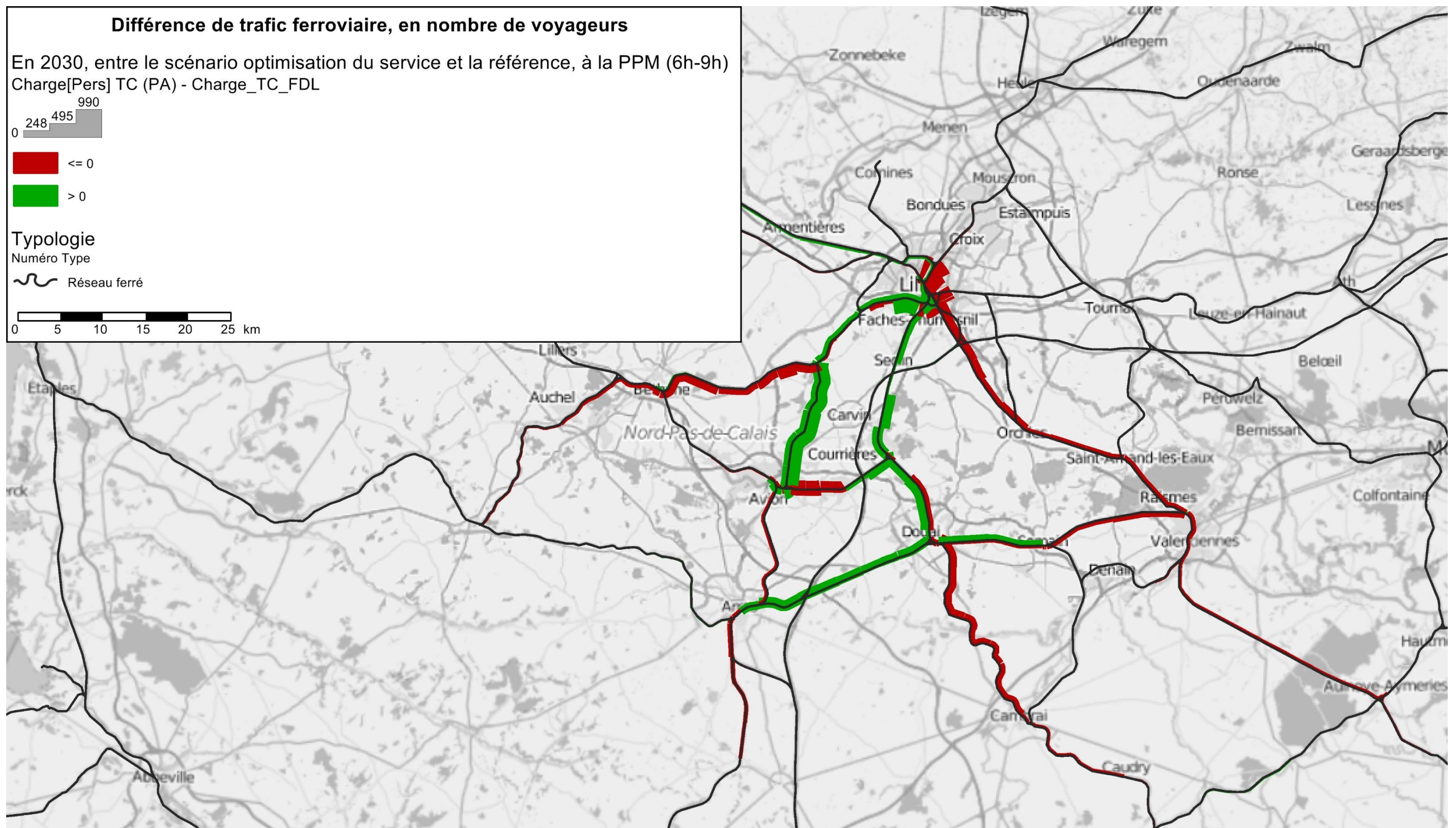


Figure 13 : Différentiel de Trafic ferroviaire entre situation optimisée et référence, en 2030, PPM (6h-9h)

8. PREVISIONS DE TRAFIC EN SITUATION DE PROJET 2030

8.1 Montants et descendants par gare sur le projet Grand Lille

Le nombre de montants sur les missions du projet Grand Lille s'établit à 20259 montants à la PPM à l'horizon 2030, soit environ 63 000 montants à la journée.

Les montants par gare sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Fréquentation des missions du projet Grand Lille par gare, 2030

Gare	Montant PPM	Descendants PPM	Montants JOB
Courtrai	209	308	808
Tourcoing	770	1517	3575
Roubaix	646	1274	2998
Armentières	2755	1044	5936
Lille Flandres	3990	10271	22283
Lesquin	528	1622	3359
Seclin	775	346	1752
Carvin	2391	229	4094
Sainte-Henriette (Lens)	2750	678	5356
Sainte-Henriette (Douai)	1242	210	2269
Lens	1436	586	3159
Douai	730	580	2047
Arras	1179	1303	3878
Cambrai	858	286	1788
TOTAL	20259	20259	63302

8.2 Charge sur le projet Grand Lille

Le serpent de charge est représenté sur la figure ci-dessous à la période de pointe du matin. Deux sens confondus, la charge maximale s'élève à 11181 voyageurs à la PPM, entre Lesquin et Lille.

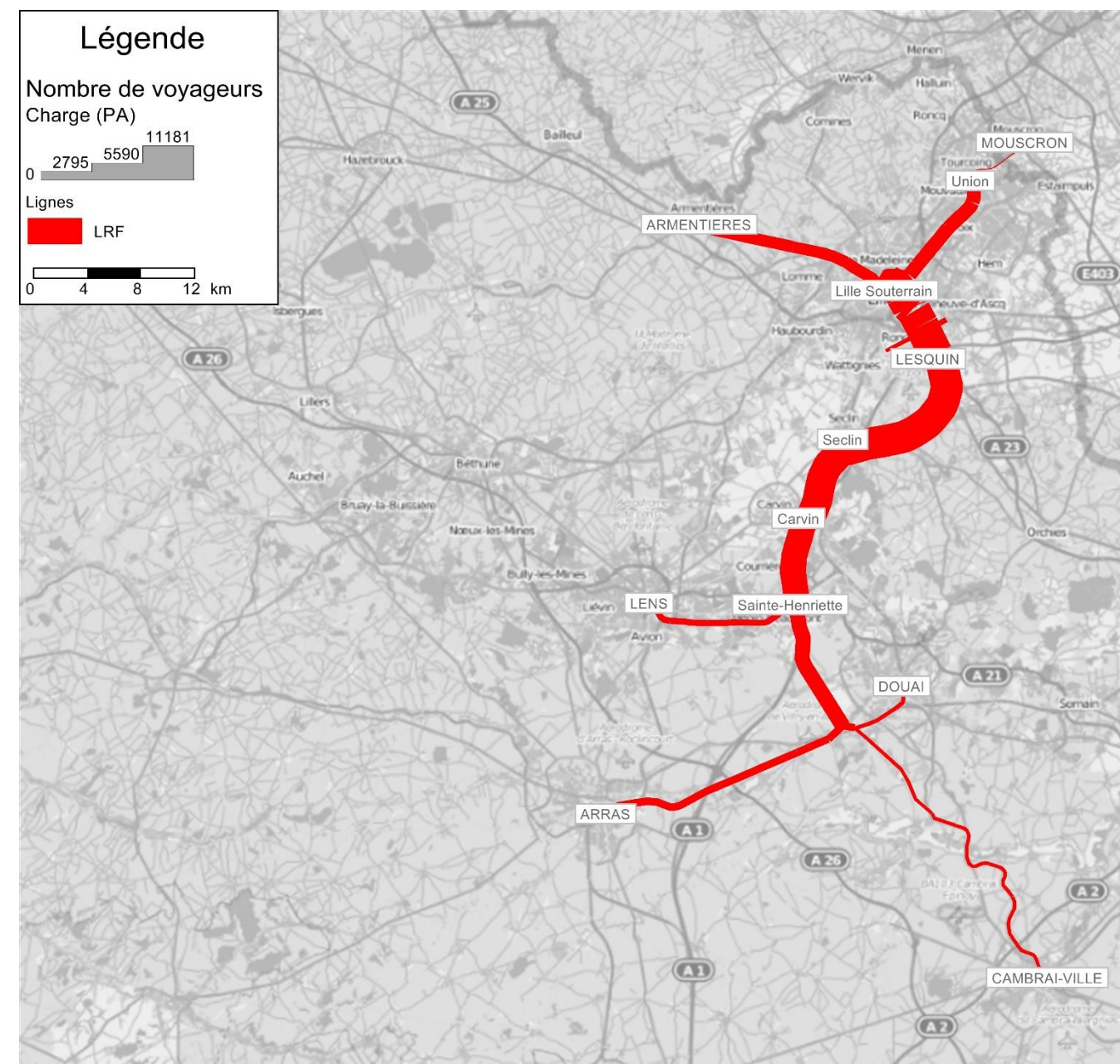


Figure 14 : Serpent de charge sur le Grand Lille, PPM, 2030

8.3 Charge TER et TER-GV affectée, sur l'ensemble du réseau

La charge affectée sur l'ensemble du réseau, en situation de projet 2030 à la période de pointe du matin (6h-9h) est représentée sur la figure ci-dessous..



Figure 15 : Trafic ferroviaire en situation de projet 2030, PPM (6h-9h)

8.4 Impact du projet sur la fréquentation globale du réseau TER et TER-GV

Le projet Grand Lille conduit à une augmentation significative du trafic TER : 41% en nombre de voyageurs par rapport à la situation de référence

Tableau 7 : Fréquentation des réseaux TER et TER-GV

Situation	Montants PPM
	(TER+TER-GV)
Actuel (2012)	36 900
Référence 2030	38 100
Projet 2030	56 300

Compte tenu du nombre de montées dans le REGL à la PPM (20 259 voyageurs), la fréquentation résiduelle sur le Réseau TER+TER-GV serait de 36 041 voyageurs, soit une baisse de 2 059 voyageurs par rapport à la situation sans projet. Ces voyageurs, anciens utilisateurs du TER, emprunteraient le REGL.

De fait, les 20 529 usagers du REGL proviendraient :

- d'un report modal depuis la voiture. Ce report modal est évalué à 12 400 déplacements (61 %) sur la Période de Pointe du Matin ;
- d'un report depuis les autres modes TC, notamment urbains, évalué à 2 800 déplacements (14 %) ;
- d'un trafic nouveau (induction), pour environ 3 000 déplacements (15 %) ;
- ☐ des services TER existants pour 2 059 déplacements (10 %).

La figure en page suivante représente la variation de trafic TER et TER-GV entre situation de référence et de projet, en 2030 à la période de pointe du matin. On note que l'axe ferroviaire actuel entre Lille et Libercourt est significativement déchargé (un peu plus de 2000 voyageurs en moins vers Lille). De manière bien moins importante, on note une petite baisse de trafic sur l'axe Lens-Don Sainghin Lille. La section entre Douai et Ostricourt voit également son trafic décroître, du fait des changements d'itinéraires depuis Cambrai et Douai. Cet effet demeure relativement modeste sur Douai même, où les missions actuelles directes conservent une attractivité.

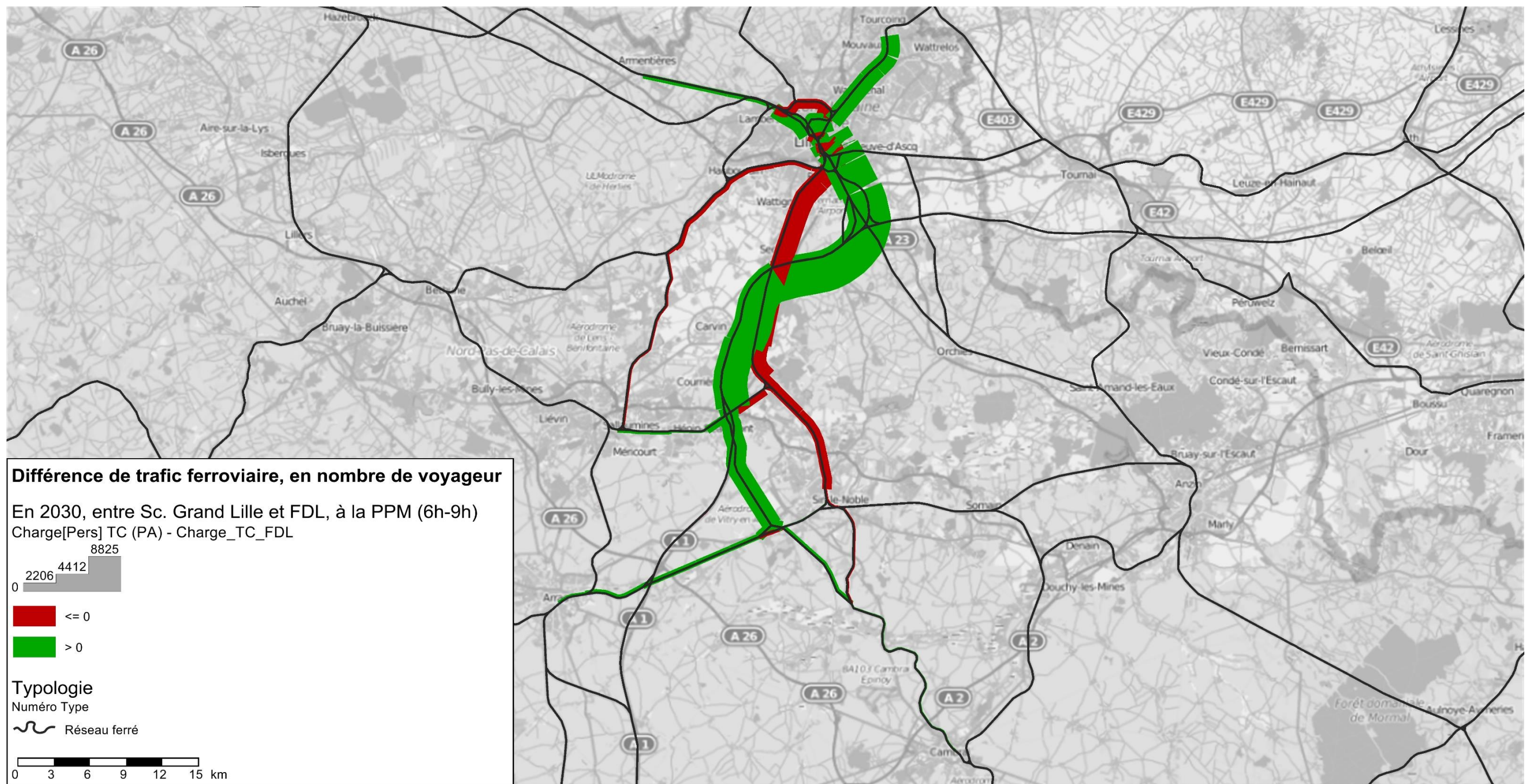


Figure 16 : Différentiel de Trafic ferroviaire entre situation de projet et de référence 2030, PPM (6h-9h)

8.4.1 Analyse spatiale des reportés de la voiture

Cette section présente la ventilation des volumes de trafics reportés de la voiture du fait de la mise en place du projet Grand Lille. Ces volumes de trafics sont calculés par comme la différence des volumes TC en projet et en référence (hors induction).

8.4.1.1 Origine des reportés de la voiture

La Figure 17 ci-dessous illustre l'origine des reportés de la voiture, lors de la période de pointe du matin. On peut produire les observations suivantes :

- Les principaux volumes de reportés de la voiture ont pour origine les zones comprises entre Lille et Lens. C'est une conséquence directe de l'amélioration de l'offre ferroviaire, et en particulier de l'effet fréquence sur la partie tronc commun.
- Les branches au Nord génèrent un niveau de report de trafic assez significatifs, tant sur Armentières que sur Courtrai.
- Au Sud du tronc commun, les effets sont plus contrastés. Le report modal est très faible sur Douai, où la nouvelle offre de service ne fait que marginalement progresser l'offre ferroviaire globale en direction de Lille. Sur Arras, le report modal se situe à un niveau intermédiaire entre celui de Lens et celui de Douai. Sur Cambrai malgré des volumes de trafics globalement plus faibles en direction de la métropole Lilloise (du fait de son éloignement), observe un report modal important, lié à l'amélioration des temps de parcours.

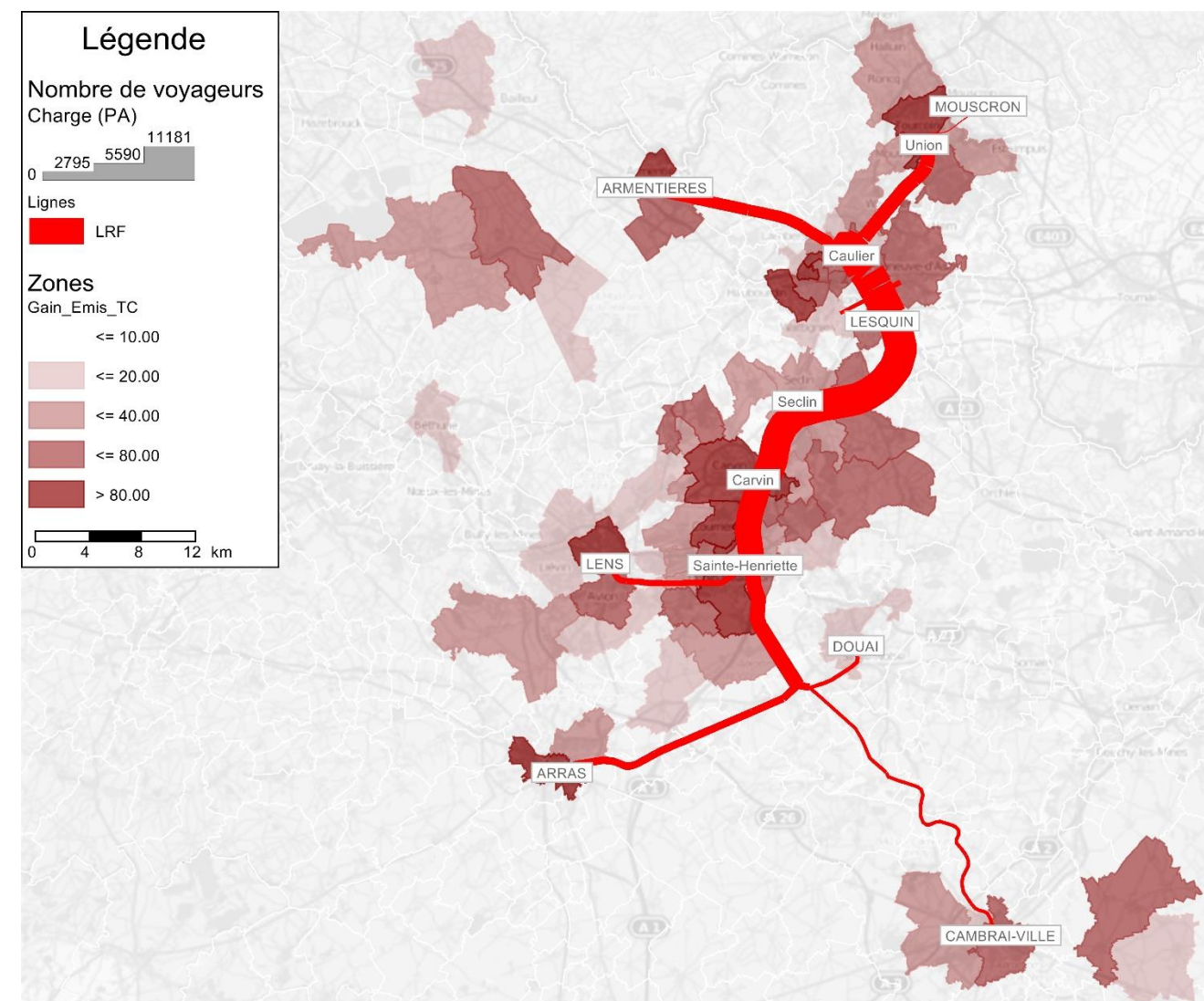


Figure 17 : Origine des reportés de la voiture à la période de pointe du matin, horizon 2030

8.4.1.2 Destination des reportés de la voiture

La Figure 18 ci-dessous montre la destination des reportés de la voiture, lors de la période de pointe du matin.

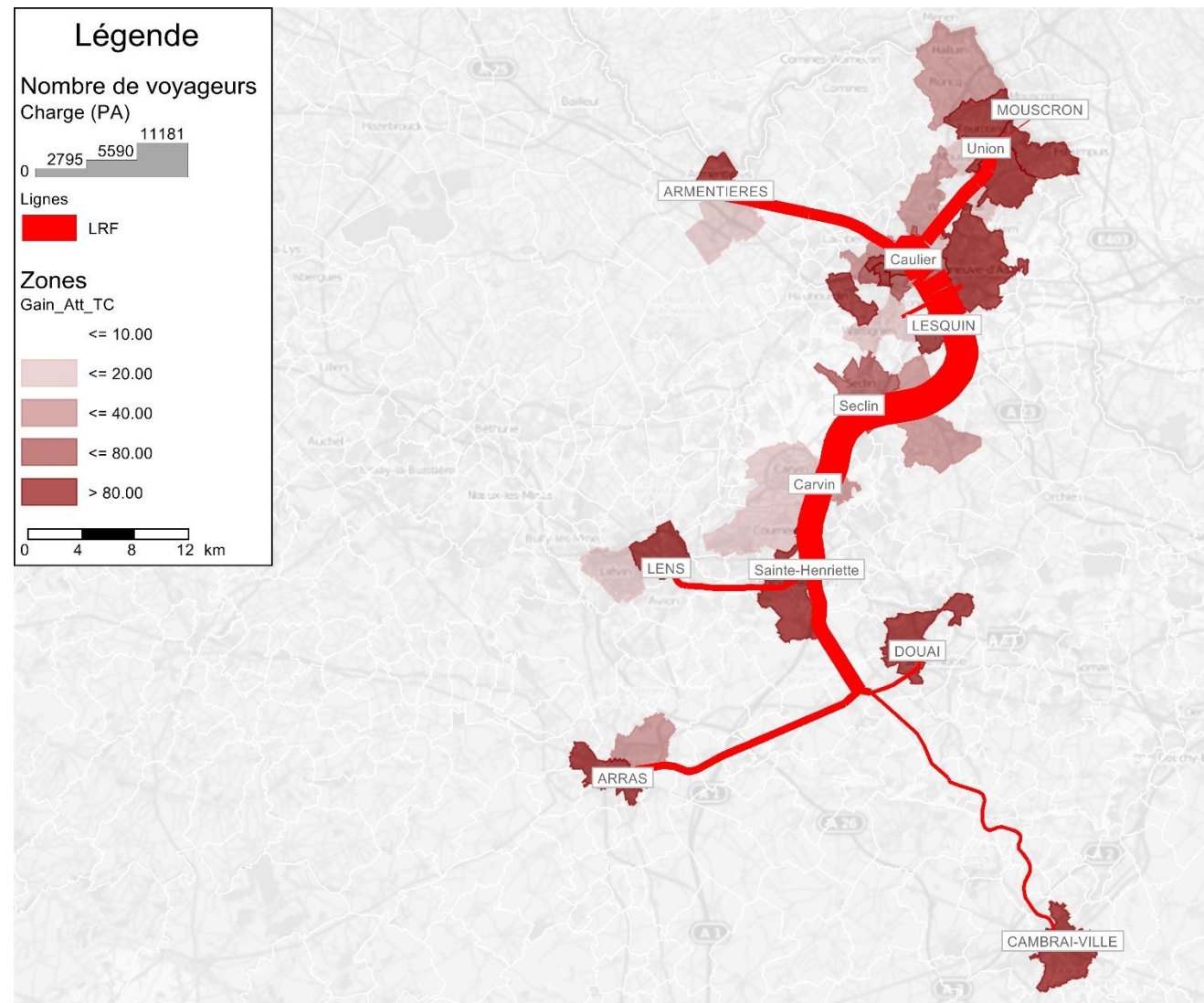


Figure 18 : Destination des reportés de la voiture à la période de pointe du matin, horizon 2030

Les destinations des reportés de la voiture à la période de pointe du matin se concentrent majoritairement sur l'agglomération lilloise, ce qui est une conséquence directe de la structure des flux. On observe un report modal significatif sur la branche de Courtrai.

8.4.1.3 Variation de charge sur le réseau routier

La figure ci-dessous représente la variation de la charge sur le trafic routier, pour l'heure de pointe du matin (7h30-8h30). Les effets sur la charge de l'A1 demeurent modestes. On note un effet sur le réseau routier secondaire, diffus. L'A1 quant à elle joue un rôle attracteur fort sur la demande routière, empêchant sa réelle désaturation. Les évolutions de trafic visibles sur la figure autour de Saint Henriette correspondent à des changements d'itinéraires liés à la mise en place d'une infrastructure routière desservant le P+R.

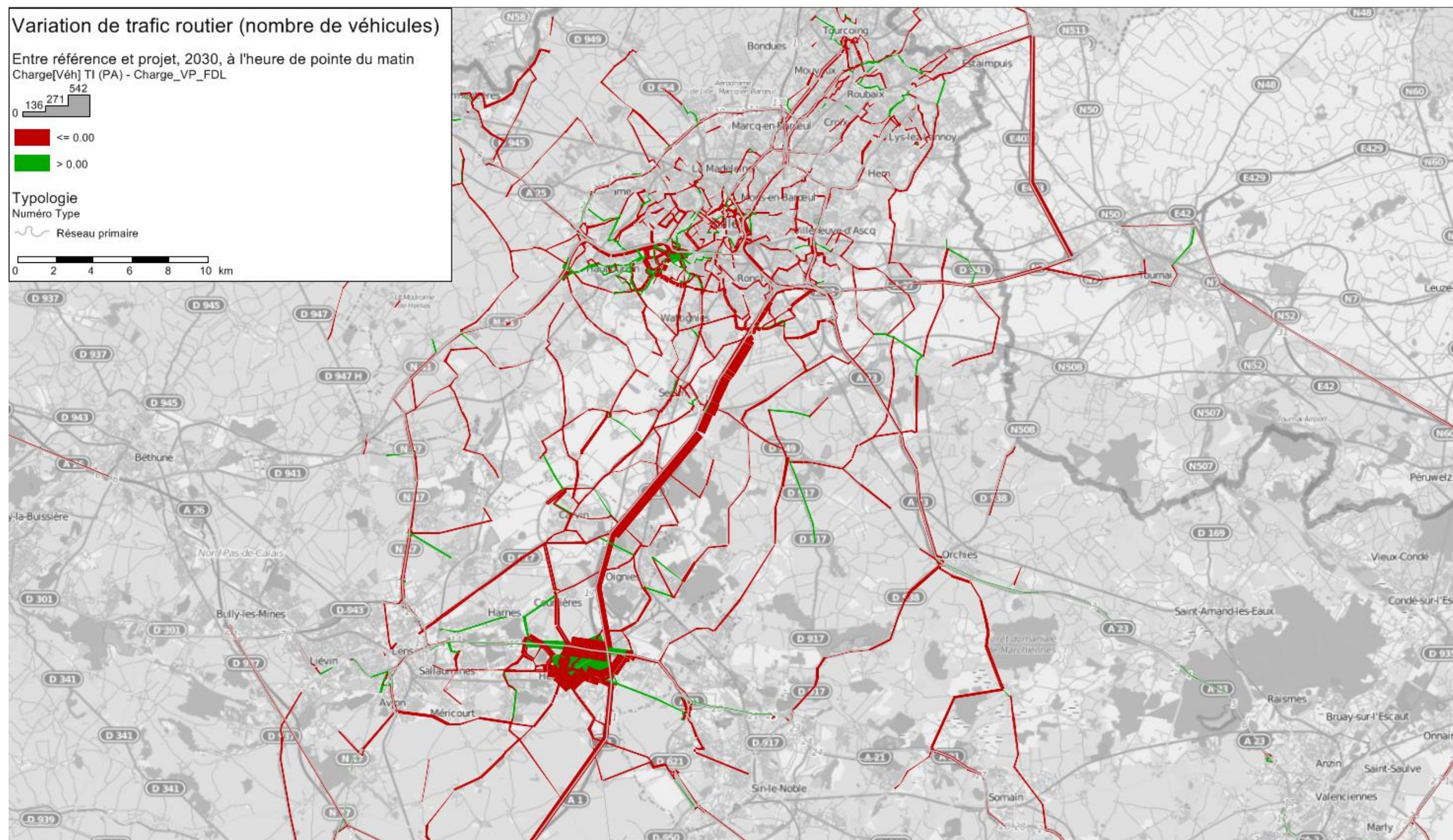


Figure 19 : Différentiel de trafic routier entre situation de projet et de référence 2030, à l'heure de pointe, en nombre de véhicules