

Requalification qualitative de la RD 25 sur les communes de Sin-le-Noble et de Dechy

ETUDE TRAFIC – ETUDE COMPLÈTE

ARTELIA / MAIL 2026 / 474026

Requalification qualitative de la RD 25 sur les communes de Sin-le-Noble et de Déchy

Cas par cas

Département du Nord

Etude trafic – Etude complète

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI PAR	APPROUVÉ PAR	DATE
0	Première émission de la note	CGU	BDE/CLY	30/03/2026
1	Reprise suite relecture	CGU	BDE/CLY	03/04/2026
2	Intégration des commentaires de la MOA	CGU	BDE	24/04/2026
3	Intégration des commentaires de la MOA	CGU	CLY	20/05/2026

Branche Routes, Autoroutes et Ouvrages d'art - ARTELIA Mobilité et Infrastructure
47 avenue de Lugo · 94600 CHOISY-LE-ROI · France

ARTELIA – 47 avenue de Lugo – 94600 Choisy-le-Roi
Siège social

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT 4
2. ANALYSE DES DONNÉES ENTRANTES 6
2.1.1. Données entrantes disponibles au démarrage de l'étude 6
2.1.1.1. Etude prospective de circulation et de trafic sur le territoire de Douaisis Agglo à horizon 2035 – ABTOO 7
2.1.1.2. Données disponibles issus des fichiers du diagnostic : documents 1, 7 et 10 7
2.1.1.3. Données disponibles issus de l'étude prospective : documents 2 et 3 11
2.1.1.4. Enquête cordon – Iris Conseil – 2021 13
2.1.2. Synthèse 13
3. CONSTRUCTION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DES IMPACTS TRAFIC 14
3.1. Périmètre 14
3.1.1. Objectifs 14
3.1.2. Points sur les itinéraires 15
3.1.2.1. Itinéraires concurrents 15
3.1.2.2. Itinéraires longue distance 17
3.1.3. Périmètre retenu 19
3.2. Comptages et structure des déplacements 20
3.2.1. Méthodologie de réalisation des comptages en section 20
3.2.1.1. Procédure générale 20
3.2.1.2. Pose et dépose des compteurs 21
3.2.1.3. Visites de de contrôle 23
3.2.1.4. Livrables 23
3.2.2. Localisation des points de comptages de l'enquête de mars 2025 24
3.2.3. Comptages à l'heure de pointe du matin en Unité Véhicule Particulier (UVP) 25
3.2.4. Comptages à l'heure de pointe du soir 27
3.2.5. Données de comptages Poids Lourds 29
3.2.6. Comparaison avec les comptages de l'étude ABTOO 30
3.2.6.1. Comparatif des caractéristiques 30
3.2.6.2. Comparaison des résultats des campagnes 31
3.2.7. Vérification de la structure des déplacements 32
3.2.7.1. HPM 32

3.2.7.2. HPS....35
3.3. Construction des matrices de demande.... 38
3.4. Calage du modèle.... 39
3.4.1. Méthodologie du calage....39
3.4.2. Les indicateurs de calage....40
3.4.2.1. Calage en débit....40
3.4.2.2. Calage en temps de parcours....44
4. PROJECTIONS DE LA DEMANDE FUTURE À L'HORIZON 2035 46
4.1. La situation de référence 2035 : situation « fil de l'eau »..... 46
4.1.1. Le réseau....46
4.1.2. La demande....46
4.2. La situation de projet.... 51
5. RÉSULTATS DU MODÈLE EN SITUATION ACTUELLE (HORIZON 2025) ET DE RÉFÉRENCE (HORIZON 2035).... 52
5.1. Situation actuelle.... 53
5.2. Situation de référence.... 63
5.3. Conclusions.... 73
6. SITUATION PROJET (HORIZON 2035).... 74
6.1. Conclusions.... 87

1. OBJET DU DOCUMENT

Ce document a pour objectif de présenter les impacts de la mise en doublement d'une partie de la RD25 actuellement non doublée (600 m) comme figurant sur la carte ci-après.

Ce rapport reprend les étapes suivantes :

- Les données entrantes utilisées
- La construction du modèle ayant permis la réalisation des simulations macroscopiques
- L'étape de calage du modèle sur base de données actualisées
- La construction des horizons futurs
- Les résultats des simulations
- Les impacts sur les intersections de la RD500 et la RD25

Les simulations effectuées sont réalisées avec le modèle de trafic macroscopique développé dans le cadre du projet de mise à 2x2 voies de la RD500 et de la RD25. Seul le réseau routier en situation de projet est modifié avec :

- Doublement de la RD25 sur sa partie non doublée ;
- Reste du réseau non modifiée (RD500 comme en situation actuelle).

Les simulations sont réalisées aux horizons suivants :

- Situation actuelle 2025 ;
- Situation de référence 2035 : prise en compte des projets urbains sans modification du réseau routier par rapport à l'actuel ;
- Situation de projet 2035 : seule la RD25 est doublée sur sa partie non doublée.



Synoptique du projet

Les chapitres ci-après présentent les effets de la mise à 2x2 voies d'une partie de la RD25 (située au Nord-Est et indiquée sur la carte ci-dessus).

Concernant la construction de l'outil et les hypothèses utilisées, nous présentons ci-après les hypothèses et la méthodologie utilisées.

2. ANALYSE DES DONNÉES ENTRANTES

Ce chapitre reprend l'analyse des données entrantes fournies au démarrage de l'étude.

2.1.1. Données entrantes disponibles au démarrage de l'étude

Les fichiers ci-dessous, contenant des données relatives au trafic, ont été fournis par la MOA.

N°	Prestataire	Nom du fichier	Date
1	ABTOO	ABTOO-CAD-Diag-tout-maj-v2-FEVRIER 2020 *(aussi nommé ABTOO-CAD-Diag-tout-maj-fev2020-v2)*	Février 2020
2	ABTOO	ABTOO-CAD-EtudeProspective-Note-RD500-v6 - DECEMBRE 2021 *(aussi nommé ABTOO-CAD-EtudeProspective-Note-RD500-v6)*	Décembre 2021
3	ABTOO	ABTOO-CAD-Phase2-v2-FEVRIER 2021 *(aussi nommé ABTOO-CAD-Phase2-11fev21-v2)*	Février 2021
4	ABTOO	ABTOO-CAD-Phase3-6oct21-v4	Octobre 2021
5	ABTOO	ABTOO-CAD-Phase4-31mai22-v9_reduit	Mai 2022
6	ABTOO	ABTOO-CAD-Phase4-31mars22-v5-reduit	Mars 2022
7	ABTOO	ABTOO-Douaisis Agglo-Diag 09 juillet 2019-compressé	Juillet 2019
8	ABTOO	Abtoo-MatriceOD-RocadeOuest-Ech_d621_d425	Décembre 2019
9	ABTOO	Abtoo-MatriceOD-RocadeOuest-Ech_d621_d650_voieRenault_hpm	Décembre 2019
10	ABTOO	COPIL CAD Etude trafic Douaisis Agglo Réunion 12122019	Décembre 2019
11	IRIS CONSEIL	Enquête cordon RD500 • 1 fichier de localisation • 2 fichiers Excel matrices OD HPM et HPS • 17 fichiers Excel postes de comptages	2021

2.1.1.1. Etude prospective de circulation et de trafic sur le territoire de Douaisis Agglo à horizon 2035 – ABTOO

Les premiers fichiers (1 à 10) proviennent de la mission d'étude prospective de circulation et de trafic sur le territoire de Douaisis Agglo à horizon 2035, réalisée par l'entreprise ABTOO entre 2019 et 2022. Ces fichiers correspondent plus exactement :

- Au diagnostic – phase 1 – réunion COPIL (document 1), situation existante (document 7), résultats de l'enquête OD (document 10)
- À l'étude prospective – phase 2 – note de synthèse (document 2) et réunion COPIL (document 3)
- Aux propositions d'amélioration de la situation – phase 3 – réunion COPIL (document 4)
- À l'approfondissement des scénarios retenus – phase 4 – réunions COPIL (documents 5 et 6)
- Aux fichiers de reconstruction des matrices aux échangeur d621/d425 à l'HPM et à l'HPS et d621/d650 à l'HPM (documents 8 et 9)

Parmi ces différents fichiers, ceux relatifs au diagnostic et à l'étude prospective (documents 1, 2, 3, 7 et 10) contiennent des données entrantes utiles à la réalisation de notre étude. Ces données sont détaillées ci-après.

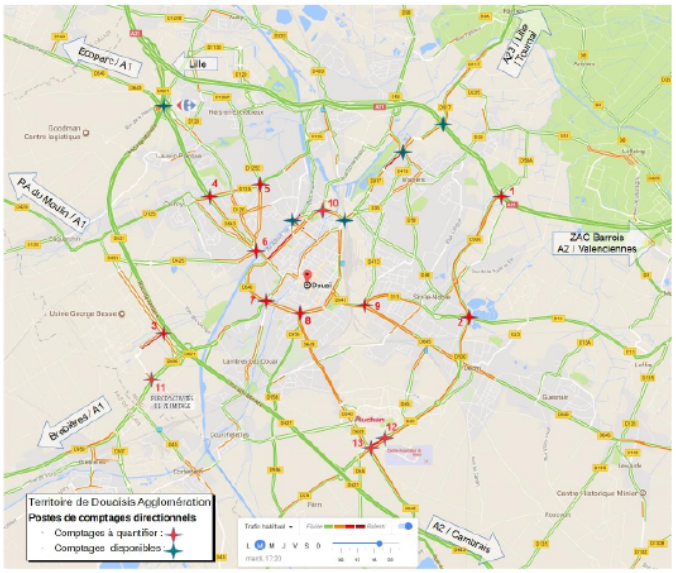
Les fichiers de reconstructions de matrices aux échangeurs (documents 8 et 9) ont été utilisés dans l'étude d'ABTOO pour reconstruire des trafics au niveau de deux intersections présentées dans le diagnostic.

2.1.1.2. Données disponibles issus des fichiers du diagnostic : documents 1, 7 et 10

- ABTOO-CAD-Diag-tout-maj-v2-FEVRIER 2020
- ABTOO-Douaisis Agglo-Diag 09 juillet 2019-compressé
- COPIL CAD Etude trafic Douaisis Agglo Réunion 12122019

Les données de trafic à **l'HPM et l'HPS des comptages directionnels** des carrefours suivants sont présentés dans l'étude (points en rouge sur la figure de droite)

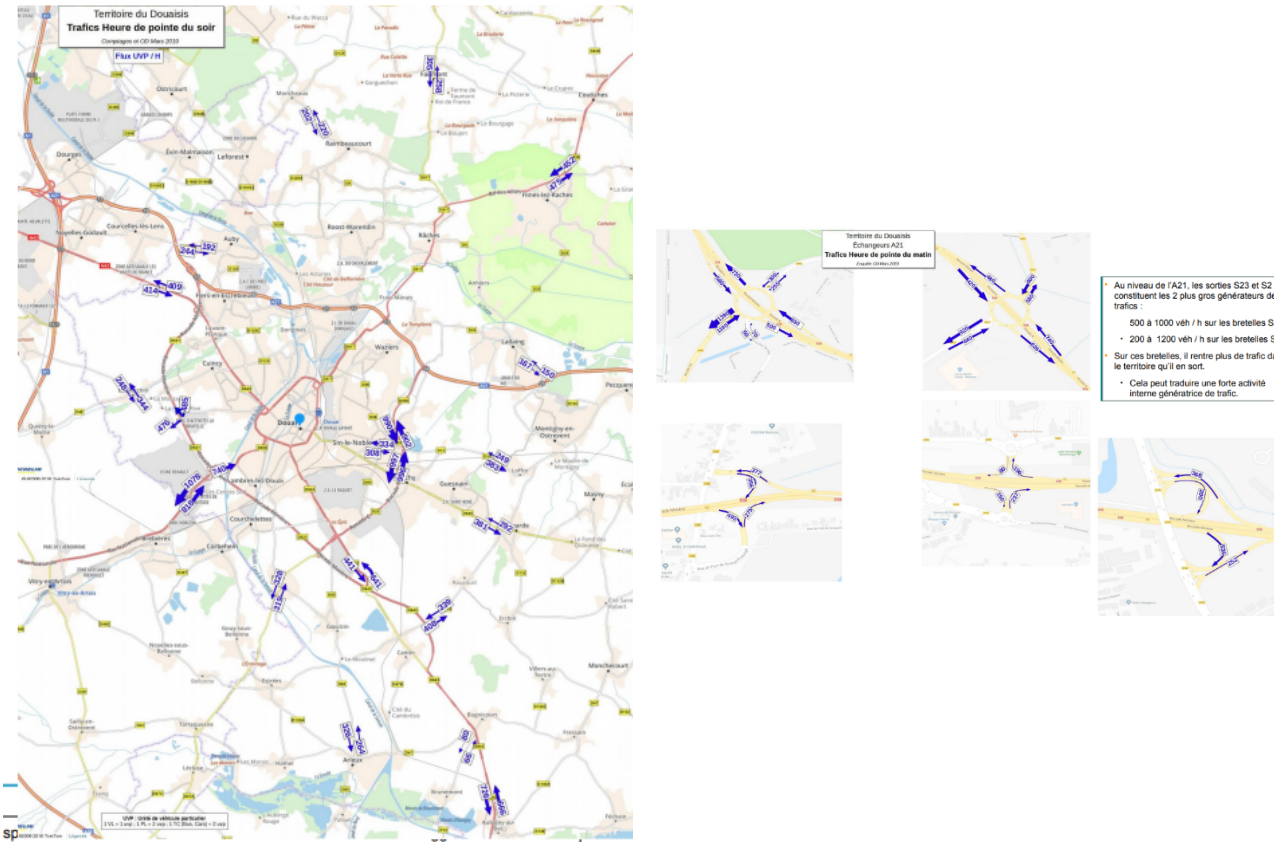
- Giratoire Parc d'activités de l'Ermitage : D650 x Frères Bréguet x Usine Renault (11)
- Carrefour à feux Usine Renault (3)
- Giratoire D643 x D125 (4)
- Giratoire D125 x D125C (5)
- Giratoire D643 x D425 (6)
- Giratoire Centre commerciale Leclerc (10)
- Giratoire D643 x D650 x Rue d'Arras (7)
- Giratoire D643 x D645 x Rue de Paris (8)
- Giratoire D645 x D13 (9)
- Giratoire Auchan D643 x D25 (13)
- Giratoire Hôpital x D25 x Rocade Est x ZAC du Luc (12)
- Giratoire RD500 x RD13 (2)
- Giratoire RD500 x Rue Croizat (-)
- Giratoire RD500 x A21 (éch. S24) (1



- **Comptages automatiques en sections courantes sur les principaux axes**
  - Quantifier le niveau de trafic sur les voies et apprécier leur dimensionnement au vu de la circulation qui y passe.
  - Périodes : janvier et février 2019 (ABTOO).
  - Mode : VL / PL / Vitesse
- **Comptages directionnels aux principaux carrefours / giratoires**
  - Quantifier les flux directionnels pendant les heures de pointe, pour étudier le fonctionnement des carrefours et proposer des solutions d'amélioration.
  - Vendredi 25/01/19, 01/03/19, 15/03/19, 7h-9h et 16h30-18h30
  - Mode : VL /PL / TC /

Localisation des postes de comptage directionnels - étude ABTOO

Des données de trafic en section, issus de la campagne de **comptages automatiques,** sont disponibles pour les points suivants de l'aire d'étude, à **l'HPM et à l'HPS** :



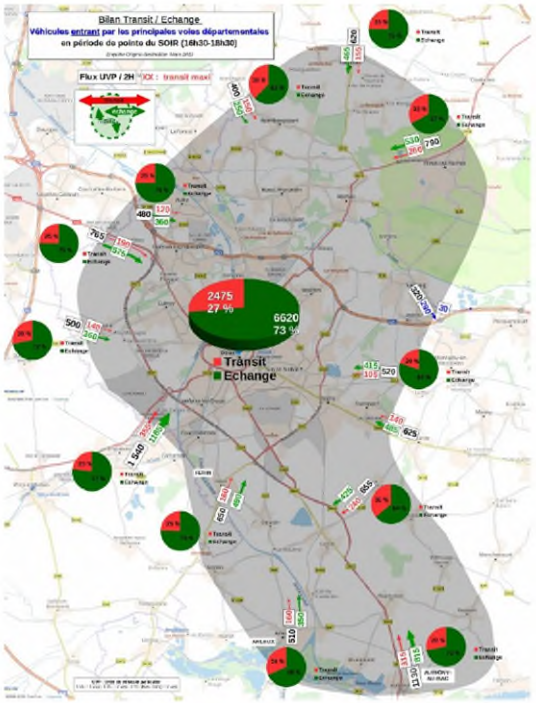
Données de trafic issus des comptages automatique à l'HPM.

Des données de trafic à l'HPS sont disponibles aux mêmes points. Les données de trafic sont disponibles au niveau de 5/6 échangeurs (tous sauf le s19).

Dans le cadre de l'étude réalise par ABTOO, **une enquête de circulation Origine-Destination** par relevés de plaques minéralogique a également été réalisée sur le secteur**, à l'HPM et à l'HPS.**

D'après cette enquête Origine Destination, des **diagrammes de trafics** en provenance des principales pénétrantes du secteur (hors autoroute), ont été réalisées et permettent notamment de caractériser les flux de transit.

Les points concernés sont présentés sur la figure ci-contre.



Localisation et caractérisation du trafic sur base de l'enquête RPM – étude ABTOO

D’autres **arborescences,** plus spécifiques à la répartition du trafic de la RD500 en lien avec les échangeurs 24 et 25 (**à l’HPM et à l’HPS**) sont également présentées :

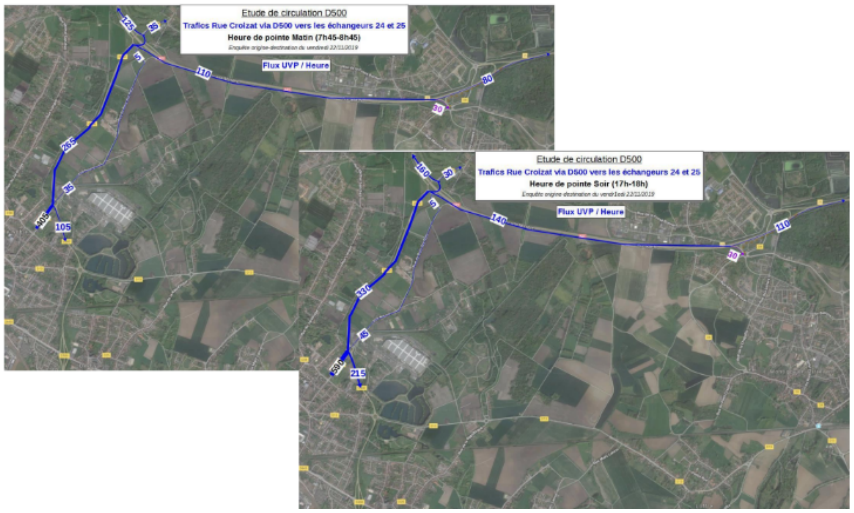
La circulation en provenance de la RD500 sud

La circulation en provenance de la Rue Croizat

La circulation en provenance de la Rue Neuve

Les flux cumulés de trafic en provenance de la RD500 sud + de la rue Croizat + et de la Rue Neuve

La circulation en provenance de la RD8, via échangeur 25



Arborescences de trafic spécifiques– étude ABTOO

L’ensemble des informations trafic du document 7 sont déjà repris dans le document 1.

Le document 10 présente également les **arborescences** de répartition des véhicules **à l’HPM** suivantes :

- Vers Douai via l’échangeur 23
- Vers Douai via l’échangeur D650 x D621
- Vers Douai via le secteur Hôpital
- Vers l’échangeur 24 via le secteur de l’Hôpital

L’ensemble des trafic présentés dans l’étude d’ABTOO sont en tous véhicules (TV), il n’y a pas de distinction entre les VL et les PL

2.1.1.3. Données disponibles issus de l'étude prospective : documents 2 et 3

Documents concernés :

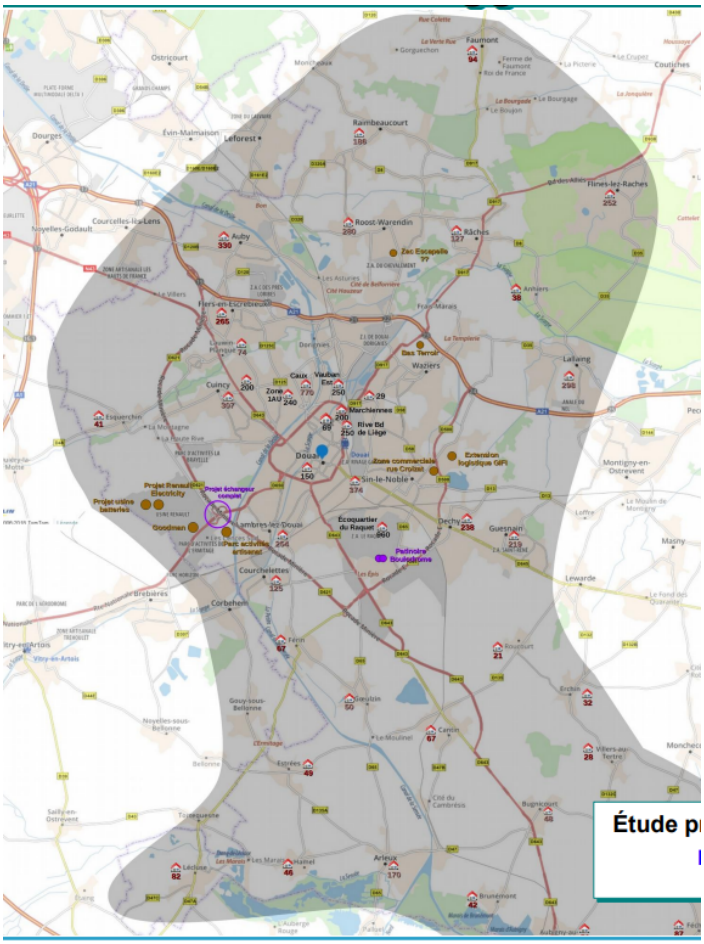
- ABTOO-CAD-Diag-tout-maj-v2-FEVRIER 2020
- ABTOO-Douaisis Agglo-Diag 09 juillet 2019-compressé

L'étude prospective de trafic et de circulation réalisée par ABTOO comprend :

- Une présentation de la méthodologie et des hypothèses utilisés pour les générations de trafic
- Les trafic générés / induits par les projets du secteur susceptibles d'impacter la circulation, à l'HPM et à l'HPS
- La répartition sur le réseau des trafics générés, à l'HPM et à l'HPS

Le document 2 de synthèse présente les trafics et leur répartition sur le réseau à terme, à horizon 2035, alors que le document 3 sépare ces trafics selon 3 horizons de mise en service : 2025, 2030 et 2035

Les projets pris en compte sont localisés sur la figure ci-contre, et repris avec leur génération de trafic dans le tableau ci-dessous.



Projets pris en compte – étude ABTOO

			Circulation induite en période de pointe véhicules par heure						véhicules par jour
Horizon de réalisation	Récapitulatif des projets pris en compte à terme de réalisation de tous les projets prévus à horizon 2035	Nombre de logements	lundi-vendredi HPM			Vendredi HPS			TMJO
	Caractéristiques des projets		attirés	émis	cumul	attirés	émis	cumul	2 sens
à terme 2035	**Anhiers:** 38 logements 2020-2040 (SCOT) 30 logements sur la période 2020-2035	30	4	19	23	10	8	18	164
à terme 2035	**ARLEUX : 170** logements 2020-2040 (SCOT) 132 logements sur la période 2020-2035	132	16	81	97	45	33	78	700
à terme 2035	**AUBIGNY-AU-BAC :** 56 logements 2020-2040 **42** logements sur la période 2020-2035	42	6	28	34	16	12	27	245
à terme 2035	**AUBY : 330** logements 2020-2040 (SCOT) 249 logements sur la période 2020-2035	249	27	133	160	76	57	133	1 174
à terme 2035	**BRUNEMONT : 42** logements 2020-2040 (SCOT) 33 logements sur la période 2020-2035	33	4	22	27	12	9	21	193
à terme 2035	**BUGNICOURT :** 48 logements 2020-2040 (SCOT) 38 logements sur la période 2020-2035	38	5	25	30	14	10	24	219
à terme 2035	**CANTIN : 67** logements 2020-2040 (SCOT) 51 logements sur la période 2020-2035	51	7	34	41	19	14	33	298
à terme 2035	**COURCHELETTES : 125** logements 2020-2040 (SCOT) 90 logements sur la période 2020-2035	90	11	55	66	30	23	53	473
à terme 2035	**CUINCY : 307** logements 2020-2040 (SCOT) 288 logements sur la période 2020-2035	288	24	112	136	62	48	110	981
à terme 2035	**DECHY : 238** logements 2020-2040 (SCOT) 180 logements sur la période 2020-2035	180	19	94	113	54	40	94	829
à terme 2035	**DOUAI Seul** sans projet écoquartier Raquet (à cheval sur Douai et Sin-le-Noble) Centre-ville + 1AU + Caux + Vauban Est + Marchiennes + Bd de Liège + Terrain de l'Ercat	2 179	223	1 116	1 339	595	446	1 041	9 520
à terme 2035	**ERCHIN : 32** logements 2020-2040 (SCOT) 24 logements sur la période 2020-2035	24	3	17	21	10	7	17	148
à terme 2035	**ESQUERCHIN :** 41 logements 2020-2040 (SCOT) 33 logements sur la période 2020-2035	33	4	23	27	13	9	22	197
à terme 2035	**ESTREES : 49** logements 2020-2040 (SCOT) 39 logements sur la période 2020-2035	39	6	28	33	15	11	27	241
à terme 2035	**FAUMONT : 94** logements 2020-2040 (SCOT) 72 logements sur la période 2020-2035	72	10	51	62	29	21	50	445
à terme 2035	**FECHAIN : 87** logements 2020-2040 (SCOT) 66 logements sur la période 2020-2035	66	8	42	50	23	17	40	362
à terme 2035	**FERIN : 67** logements 2020-2040 (SCOT) 51 logements sur la période 2020-2035	51	6	31	37	17	13	30	270
à terme 2035	**FLERS-EN-ESCREBIEUX : 265** logements 2020-2040 (SCOT) 198 logements sur la période 2020-2035	198	24	118	142	65	49	114	1 025
à terme 2035	**FLINES-LEZ-RÂCHES :** 252 logements 2020-2040 (SCOT) 249 logements sur la période 2020-2035	249	31	153	184	84	63	147	1 325
à terme 2035	**FRESSAIN : 43** logements 2020-2040 (SCOT) 33 logements sur la période 2020-2035	33	4	20	24	11	8	19	175
à terme 2035	**GOEULZIN : 50** logements 2020-2040 (SCOT) 42 logements sur la période 2020-2035	42	6	30	36	17	13	30	265
à terme 2035	**GUESNAIN : 219** logements 2020-2040 (SCOT) 159 logements sur la période 2020-2035	159	16	82	98	47	35	82	718
à terme 2035	**HAMEL : 46** logements 2020-2040 (SCOT) 36 logements sur la période 2020-2035	36	5	23	27	13	9	22	197
à terme 2035	**LALLAING : 298** logements 2020-2040 (SCOT) 225 logements sur la période 2020-2035	225	28	138	165	76	57	133	1 192
à terme 2035	**LAMBRES-LEZ-DOUAI : 254** logements 2020-2040 (SCOT) 204 logements sur la période 2020-2035	204	24	121	145	67	50	117	1 048
à terme 2035	**LAUWIN-PLANQUE :** 74 logements 2020-2040 (SCOT) 60 logements sur la période 2020-2035	60	7	35	42	19	14	34	303
à terme 2035	**LECLUSE : 82** logements 2020-2040 (SCOT) 63 logements sur la période 2020-2035	63	8	39	46	21	16	37	334
à terme 2035	**MARCQ-EN-OSTREVENT : 32** logements 2020-2040 (SCOT) 24 logements sur la période 2020-2035	24	3	17	21	10	7	17	148
à terme 2035	**RACHES : 127** logements 2020-2040 (SCOT) 91 logements sur la période 2020-2035	91	13	63	75	35	26	61	543
à terme 2035	**RAIMBEAUCOURT : 186** logements 2020-2040 (SCOT) 143 logements sur la période 2020-2035 + 159 logements ZAC Le Village Béguinage	302	39	195	234	108	80	189	1 692
à terme 2035	**ROOST WARENDIN : 280** logements 2020-2040 (SCOT) 201 logements sur la période 2020-2035	201	25	124	148	68	51	119	1 070
à terme 2035	**ROUCOURT : 21** logements 2020-2040 (SCOT) 15 logements sur la période 2020-2035	15	2	9	11	5	4	9	79
à terme 2035	**SIN-LE-NOBLE Seul** 326 logements sans projet écoquartier Raquet (à cheval sur Douai et Sin-le-Noble)	326	28	132	159	76	58	133	1 169
à terme 2035	**VILLERS-AU-TERTRE : 28** logements 2020-2040 (SCOT) 21 logements sur la période 2020-2035	21	3	15	18	8	6	14	130
à terme 2035	**WAZIERS : 317** logements 2020-2040 (SCOT) 221 logements sur la période 2020-2035	221	25	124	149	66	50	116	1 058
à terme 2035	**Écoquartier du Raquet (DOUAI – SIN LE NOBLE) : 960 logements 2020-2030**	960	98	490	588	261	196	457	4 178
à terme 2035	**Sous-total Projets de logements à terme Période 2020-2035**	**7 028**	**771**	**3 839**	**4 610**	**2 096**	**1 571**	**3 667**	**33 109**
à terme 2035	**Projets économiques / loisirs**								
à terme 2035	**Pôle logistique Goodman** En service Horizon 2025		162	72	233	67	131	197	3 372
à terme 2035	**Usine fabrication de batteries – Site Renault** 1000 emplois directs Horizon 2025 + 1000 emplois Horizon 2030		1 096	63	1 159	110	924	1 034	4 368
à terme 2035	**Renault Electricity – Site Renault** 1 100 (400 en 2022 + 700 en 2024) emplois – Horizon 2025 + 2030		603	35	637	61	508	569	2 402
à terme 2035	**Projet Extension Ermitage 1 – Horizon 2030** 24 ha d'activités similaires supplémentaires		53	28	81	40	73	113	776
à terme 2035	**Parc activités des Censes – 16 ha de surface foncière** Accueil de petites entreprises artisanales – En service Horizon 2035		70	4	74	7	59	66	270
à terme 2035	**Zone commerciale Sin le Noble – Rue Croizat – Horizon 2025** **6 000 m²** de surface commerciale (Carrefour Market, Boutique, Gamm'vert, etc.)		29	7	36	59	84	143	838
à terme 2035	**Projet ZAC de la Clochette à Douai (Étude ISIS Conseil) – Horizon 2030** Trafic TMJO non fourni, estimé à minima (Flux HPM + flux HPS)		1 579	0	1 579	0	1 579	1 579	3 158
à terme 2035	**Patinoire + Planétarium + Boulodrome** En service Horizon 2025		5	2	7	26	26	52	525
à terme 2035	**Projet ZAC de l'Escarpelle – Horizon 2035** **6 195 m²** de surface SHON		79	22	101	22	47	69	492
à terme 2035	**Sous-Total projets économiques / Loisirs – à terme Période 2020-2035**		**3 675**	**232**	**3 907**	**392**	**3 431**	**3 823**	**16 201**
à terme 2035	**Total à terme sur la période 2020-2035**	**7 028**	**4 446**	**4 071**	**8 517**	**2 487**	**5 002**	**7 490**	**49 310**

Projets pris en compte dans les horizons futurs – étude ABTOO

2.1.1.4. Enquête cordon – Iris Conseil – 2021

L'entreprise Iris Conseil a réalisé en 2021 une enquête cordon spécifique au linéaire de la RD500, à l'HPM et à l'HPS.



Les données de trafic sont disponibles dans pour les 17 postes de comptages, dont la localisation est reprise sur la figure ci-contre

Deux fichiers de matrices OD, construites à partir de cette enquête cordon sont également disponibles.

2.1.2. Synthèse

L'étude prospective de circulation et de trafic sur le territoire de Douaisis Agglo à horizon 2035 réalisée par ABTOO entre 2019 et 2022 fournit des données entrantes utiles au volet trafic de l'étude d'impact.

Ces données de trafic de 2019 comprennent une enquête de circulation dont sont déduis les arborescences de trafic au niveau des pénétrantes, et constituent ainsi une base pour la création de la matrice de déplacement. Les différents points de comptages seront également utiles pour le calage des trafics sur le réseau.

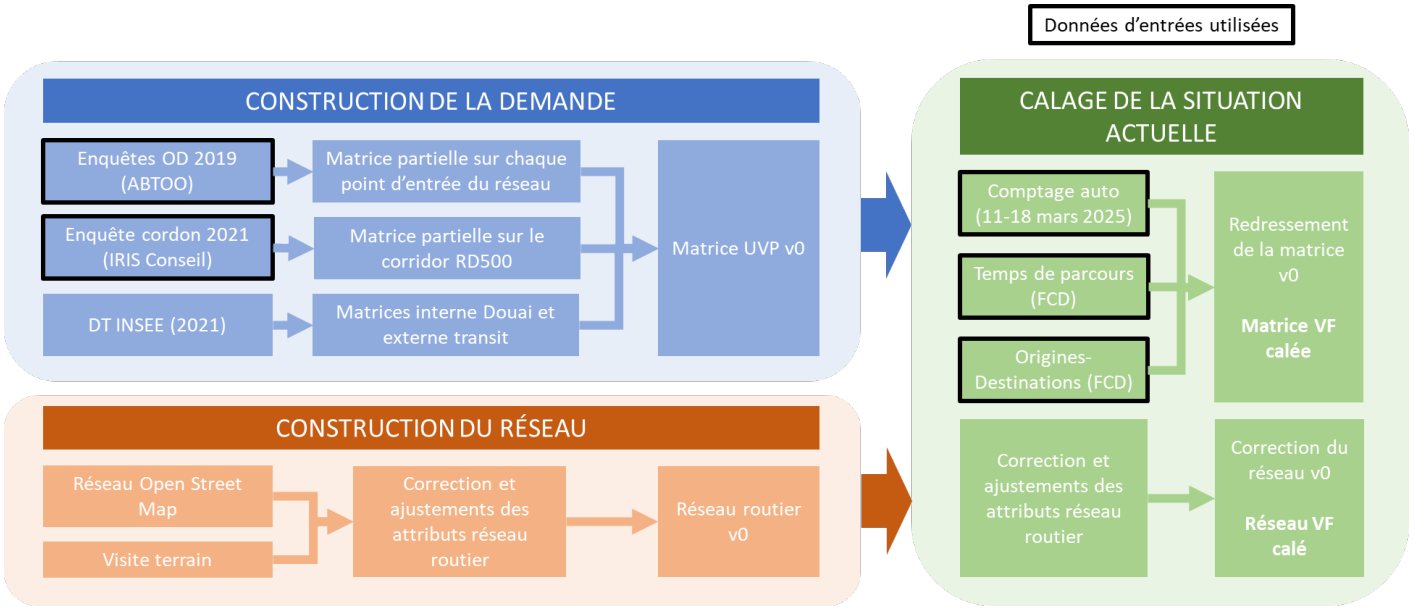
Du fait de leur ancienneté (2019), ces trafics devront faire l'objet de redressement à partir des nouveaux comptages réalisés en 2025 pour cette étude.

L'enquête cordon réalisée par Iris Conseil en 2021 concerne spécifiquement le linéaire de la RD500 et de la RD25. Elle donne des informations plus précises sur les points d'échanges entre la RD500 et les voiries à proximité. La structure de la matrice pourra également être conservée, et redressée grâce aux nouveaux comptages réalisés en 2025.

Enfin, l'étude de 2019 comprend une étude prospective des différents projets pouvant impacter les trafics sur le réseau aux horizons 2025, 2030 et 2035, avec la génération des trafics des différents projets et leur répartition sur le réseau. Ces données seront utiles à la création de l'horizon futur, il conviendra de mettre à jour cette liste avec le MOA.

3. CONSTRUCTION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DES IMPACTS TRAFIC

En préambule, voici un rappel des étapes de construction du modèle :



Le logigramme ci-avant présente les données utilisées permettant la construction du modèle de trafic. Pour ce faire, sont utilisées les données des études précédentes redressées sur base des comptages 2025. Par ailleurs des données FCD actualisées permettent également d'actualiser les données des anciennes études.

L'objectif étant d'arriver à une situation actuelle calibrée permettant de refléter la situation 2025. Le processus est expliqué dans la suite du document.

3.1. PÉRIMÈTRE

3.1.1. Objectifs

Le périmètre de modélisation a été construit en réponse aux objectifs suivants :

- Intégrer la RD500 et la RD25 et leur aire d'attractivité actuelle ;
- Intégrer les trafics reportés potentiels sur la RD500 et la RD25 depuis d'autres axes concurrents ;
- Analyser les phénomènes de reports ou de changement d'itinéraires induits directement ou indirectement par le projet.

3.1.2. Points sur les itinéraires

3.1.2.1. Itinéraires concurrents

Il existe trois itinéraires concurrents à l'itinéraire RD25&RD500 :

1 A21 Est <> D950



Temps de parcours de l'itinéraire A21 Est <> D950 (source : Google Maps)

Le temps de trajet de cet itinéraire est de 21 minutes contre 23 minutes par la RD25&RD500 .

Les deux alternatives sont proches en temps de parcours et donc concurrentes. Le périmètre modélisé doit donc inclure ces deux alternatives sur l'itinéraire 1.

2 A21 Ouest <> D643



Temps de parcours de l'itinéraire A21 Ouest <> D643 (source : Google Maps)

Le temps de trajet de cet itinéraire est de 15 minutes contre 23 minutes en empruntant la RD25&RD500.

Les deux alternatives sont relativement proches en temps de parcours et donc en situation projetée, avec une dégradation globale des conditions de circulation, elles pourraient devenir concurrentes. Le périmètre modélisé doit donc inclure ces deux alternatives sur l'itinéraire 2.

3 D917 <> D950



Temps de parcours de l'itinéraire D917 <> D950 (source : Google Maps)

D'après les données de Google Maps, le temps de trajet de cet itinéraire est de 17 minutes contre 24 minutes via la RD25&RD500.

Des données récupérées via Google Maps, on peut conclure que le gain de temps permis par le passage à 2x2 voies de la RD25&RD500 peut faire basculer l'itinéraire 3 vers la RD25&RD500. Le périmètre modélisé doit donc inclure ces deux alternatives sur l'itinéraire 3.

On peut donc en conclure que le périmètre retenu est suffisamment large pour capter les itinéraires concurrents locaux (1, 2 et 3) du projet.

3.1.2.2. Itinéraires longue distance

Deux itinéraires longue distance pourraient nécessiter de modifier le périmètre retenu.

1 A2 Nord-Est <> A1 Sud-Ouest



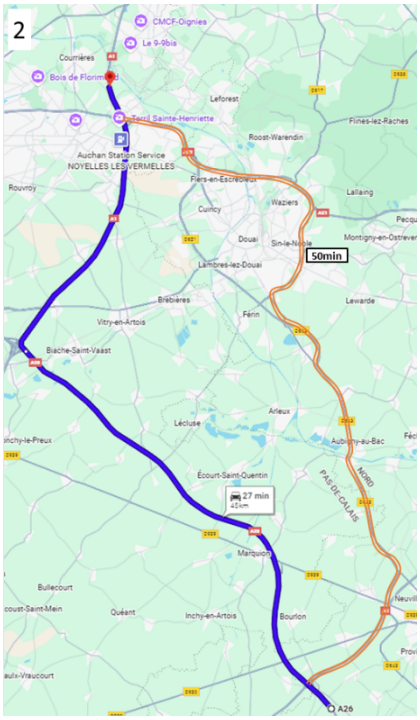
Temps de parcours de l'itinéraire A2 Nord-Est <> A1 Sud-Ouest (source : Google Maps)

Les temps de parcours indiqués par Google Maps sont :

- 36 minutes par le Sud ;
- 39 minutes par le Nord
- 53 minutes par la RD25&RD500

La différence est au minimum de +14 minutes en passant par la RD25&RD500 plutôt que par le Sud ou le Nord, ce qui à l'échelle du trajet semble trop important pour envisager une bascule vers la RD25&RD500.

2 A1 Nord-Est <> A2 Sud-Ouest



Temps de parcours de l'itinéraire A1 Nord-Est <> A2 Sud-Ouest (source : Google Maps)

Les données de Google Maps indiquent :

- 27 minutes de temps de parcours par le Sud ;
- 50 minutes de temps de parcours par la RD25&RD500.

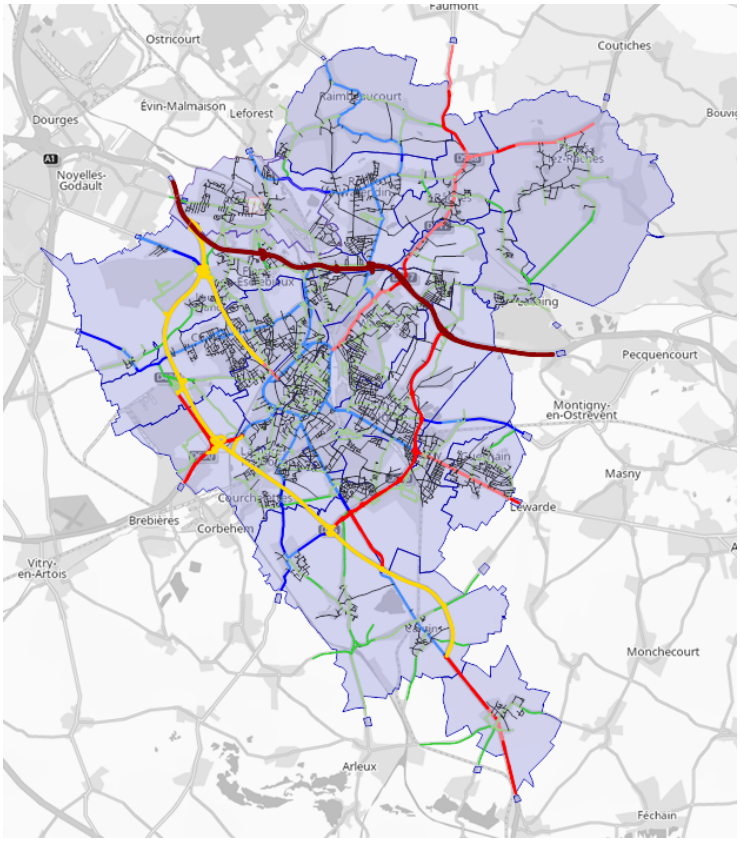
Il n'est pas possible de passer par le Nord car l'itinéraire est trop éloigné. Il y a 23 minutes supplémentaires en passant par la RD500, ce qui semble également trop important pour envisager une bascule de trafic vers la RD25&RD500.

Les itinéraires longue distance ne sont donc pas concernés par le projet car il est très désavantageux d'emprunter la RD25&RD500 dans les deux cas.

L'étude des itinéraires concurrents au projet à moyenne et longue distance valide donc la pertinence du périmètre retenu.

3.1.3. Périmètre retenu

Le périmètre retenu prend donc en compte l'essentiel des communes du territoire Douaisis. En particulier toutes les communes du Nord de l'agglomération sont intégrées, tout comme certaines communes du Sud comme Cantin ou encore Bugnicourt.



Périmètre de modélisation retenu

3.2. COMPTAGES ET STRUCTURE DES DÉPLACEMENTS

Afin d'actualiser les données de trafic issues des études précédentes, des comptages automatiques ont été réalisés par un prestataire sur une semaine, du 11 au 18 mars 2025, au niveau des points de l'enquêtes par relevé de plaques minéralogiques réalisée par ABTOO en 2019.

Des comptages supplémentaires ont également été réalisés au niveau des branches de l'échangeur S24, entre l'A21, la RD500, la RD25 et la RD58A, afin de permettre le redressement de la matrice OD de 2021. Enfin, quelques comptages automatiques au sein du périmètre de l'enquête de 2019 et sur la RD500 permettront de compléter les comptages et de redresser les trafics au sein de l'agglomération.

3.2.1. Méthodologie de réalisation des comptages en section

Il s'agit de réaliser des comptages automatiques principalement sur 7 jours, avec relevé de vitesse, classification des véhicules, distinction du sens et résultats au pas horaire.

3.2.1.1. Procédure générale

Ces comptages ont pour objet de compter le nombre de véhicules motorisés passant en section courante dans un ou plusieurs sens de circulation au droit des postes d'enquête.

Les comptages sont réalisés par discrimination des sens de circulation, incluant simultanément une classification des véhicules (VL-PL -2R) et une classification des vitesses 0-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, 91-100, 101-110, 111-120, 121-130, 131-150, >150), par tranches d'une heure durant toute la période d'enquête. Les flux sont comptés par tubes, radars ou caméras.

Le schéma ci-après présente la procédure adoptée pour la réalisation de comptages automatiques.



Procédure adoptée pour la réalisation de comptages automatiques

Le rapport de suivi des compteurs comprend, pour chaque compteur, les dates de fonctionnement, le nombre d'heures de fonctionnement, les résultats des vérifications, les anomalies de fonctionnement, la date de l'entretien préventif ainsi que la liste des différentes vérifications.

Le nombre et le type de capteurs mis en place dépendent du type de voirie (sens unique, double sens, nombre de voies) et du niveau de trafic compté.

- Dans le cas de comptages pleine voie y compris sur une 2X2 voies avec ou sans terre-plein central d'une largeur de chaussée inférieure ou égale à 14m, nous privilégions le comptage par tube. En cas de risques trop important d'arrachage (voirie très fréquentée par les PL, axe supportant plus de 10 000 veh/j) ou de conditions de sécurité ne permettant pas d'installer correctement les tubes, nous avons recours aux radars qui permettent également de relever les débits et les vitesses. Il convient alors de déployer jusqu'à 2 tubes ou 2 radars par postes de comptage
- Dans le cas de comptages pleine voie pour toute voirie supérieure à 2x2 voies ou 14m, les comptages sont réalisés par caméras sauf s'il est possible d'installer des compteurs sur le terre-plein central.

Ce dispositif est en outre complété par :

- Le responsable de terrain chargé de superviser l'ensemble de l'opération,
- Un ou plusieurs technicien(s) de pose en fonction de l'envergure de l'enquête

3.2.1.2. Pose et dépose des compteurs

Les compteurs sont posés sous circulation au minimum 1h avant le démarrage du recueil et déposé 1h après la fin du recueil.

La mise en place et le retrait du matériel de comptage, ainsi que les vérifications périodiques de bon fonctionnement, sont réalisés sans neutralisation complète de la circulation au droit du poste d'enquête (possibilité de neutralisation temporaire d'une voie de circulation, sous couvert d'un arrêté d'autorisation préalablement rédigé par les services du gestionnaire de voirie).

La signalisation temporaire nécessaire à la pose des compteurs est assurée par nos soins sauf en cas de pose sur des voies rapides où le gestionnaire prend la main.

Notre personnel doit **systématiquement se conformer aux consignes du personnel de l'exploitant de la route où la mission a lieu** (CD, ou DIR ou Ville ou Privé) lors des interventions sur voies sous circulation.

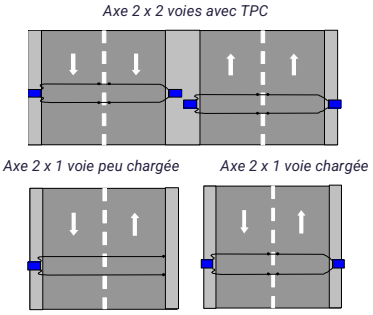
En cas d'intervention sur 2x2 voies, le balisage est assuré par le gestionnaire de la voie. Dans ce cas Alyce est chargée de :

- Programmer les demandes de balisage auprès de la Délégation de l'aménagement en charge de la route départementale concernée par les comptages au moins quinze jours avant la date de pose des compteurs,
- Vérifier, au plus tard la veille avant le jour prévu, que le balisage décidé est toujours confirmé.

Une équipe de 2 techniciens équipés d'un gilet haute réflexion, procède à la pose, visites et dépose des compteurs dans les règles de l'art et tout en respectant les consignes de sécurité relatives aux chantiers mobiles (installation de panneaux, utilisation du gyrophare et des cônes de balisage). Nos techniciens opèrent toujours en équipe de 2 au minimum, par souci de sécurité.

Tubes

Les tubes utilisés ont une section ronde de type 6/15 selon les routes à compter.



Ils sont implantés perpendiculairement aux voies de circulation, hors virage, hors passages piétons dans des zones de vitesse stabilisée et hors des zones d'accélérations et de freinages (feux tricolores). Les fixations doivent résister aux efforts d'arrachement et ne pas présenter de risques pour les usagers de la route en cas d'arrachement accidentel.

Les compteurs sont attachés à des éléments fixes de mobilier urbain et ne doivent pas entraver le cheminement des piétons. Une vérification visuelle périodique a lieu afin de s'assurer du bon état des capteurs et des compteurs, ainsi que du bon fonctionnement de l'ensemble. Le contrôle porte aussi sur l'état des fixations des tuyaux. A cette occasion, un relevé des données enregistrées est effectué. Le fichier informatique correspondant est horodaté.

Le nombre de capteurs à mettre en place dépend du type de voirie (sens unique, double sens, nombre de voies) et du niveau de trafic à compter.

Les compteurs ne peuvent couvrir plus de 2 voies de circulation peu importe le sens. La présence d'un terreplein central ou voie de bus fait l'objet d'un dédoublage.

En cas de pose ou intervention sur voie rapide, nous prenons contact avec le gestionnaire pour définir ensemble des modalités d'intervention

Pour vérifier la bonne marche du système, et au moment de la dépose du dispositif, nous sommes amenés à effectuer un comptage à vue de contrôle, et ce pendant une heure. Cette mesure de contrôle permet de comparer le débit horaire comptabilisé à vue avec celui relevé par le compteur.

Marge d'erreur, nos recommandations

Nous prenons toutes les mesures jugées utiles pour éviter les imprécisions dans les résultats. En particulier, tout instrument de mesure défectueux doit être remplacé.

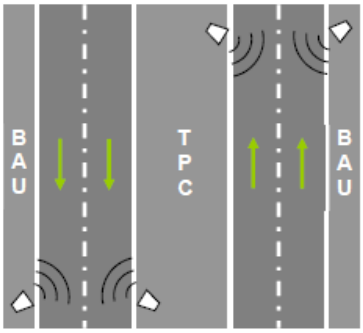
Un comptage ne peut être considéré comme valable que s'il couvre une période minimale de sept jours. Le bon fonctionnement des capteurs (la masse du véhicule qui passe génère une bulle d'air qui va se déplacer entre l'extrémité fermée du tube et le capteur à air du compteur) nécessite :

- Que les tubes soient placés correctement sur la chaussée (perpendiculaires)
- Ne pas être posé sur une courbe
- Ne pas être posé à proximité immédiate d'un feu ou un giratoire
- Ne pas être posé du côté stationnement de la rue
- Alerter les services de nettoiement afin que les balayeuses n'emportent pas sur son passage notre matériel

En supposant que les conditions de pose du compteur sont bonnes, les comptages seront fiables à 95%, sur les axes où l'on pensera que cette marge d'erreur sera plus grande (aux alentours de 10%), nous proposons à l'agrément du maître d'œuvre la pose en mode TV tous véhicules au lieu du TV/PL/2R/Vitesse.

Radars

Les radars quant à eux sont autant que possible posés sur des ponts en surplomb de la chaussée.



Néanmoins certaines configurations nécessitent une pose sur BAU et TPC avec un radar par voie (exemple ci-après). Pour cette configuration un balisage par le gestionnaire est nécessaire.

C'est la raison pour laquelle nous privilégierons autant que possible le comptage par caméra qui est plus fiable et plus facile de mise en œuvre.

Caméras

Les caméras sont disposées à côté de la voirie ou sur un pont. Les conditions de pose sont souples, la seule exigence est l'absence de masquage afin de pouvoir observer la zone à compter.

Une caméra peut travailler sur 4 voies de circulation avec une distance maximum de 50 mètres entre la caméra et l'extrémité de la dernière voie.

3.2.1.3. Visites de de contrôle

Dans toutes les prestations de comptage que nous réalisons, nous prévoyons une visite tous les 2 jours afin de vérifier la tenue des compteurs automatiques. Toutes les mesures correctives (tubes arrachés, clous déplantés, ...) sont effectuées lors de ces visites. Le prestataire prend toutes les dispositions pour s'assurer que la sécurité des usagers est respectée, afin de ne pas laisser les tubes arrachés sur la chaussée ou les dépendances.

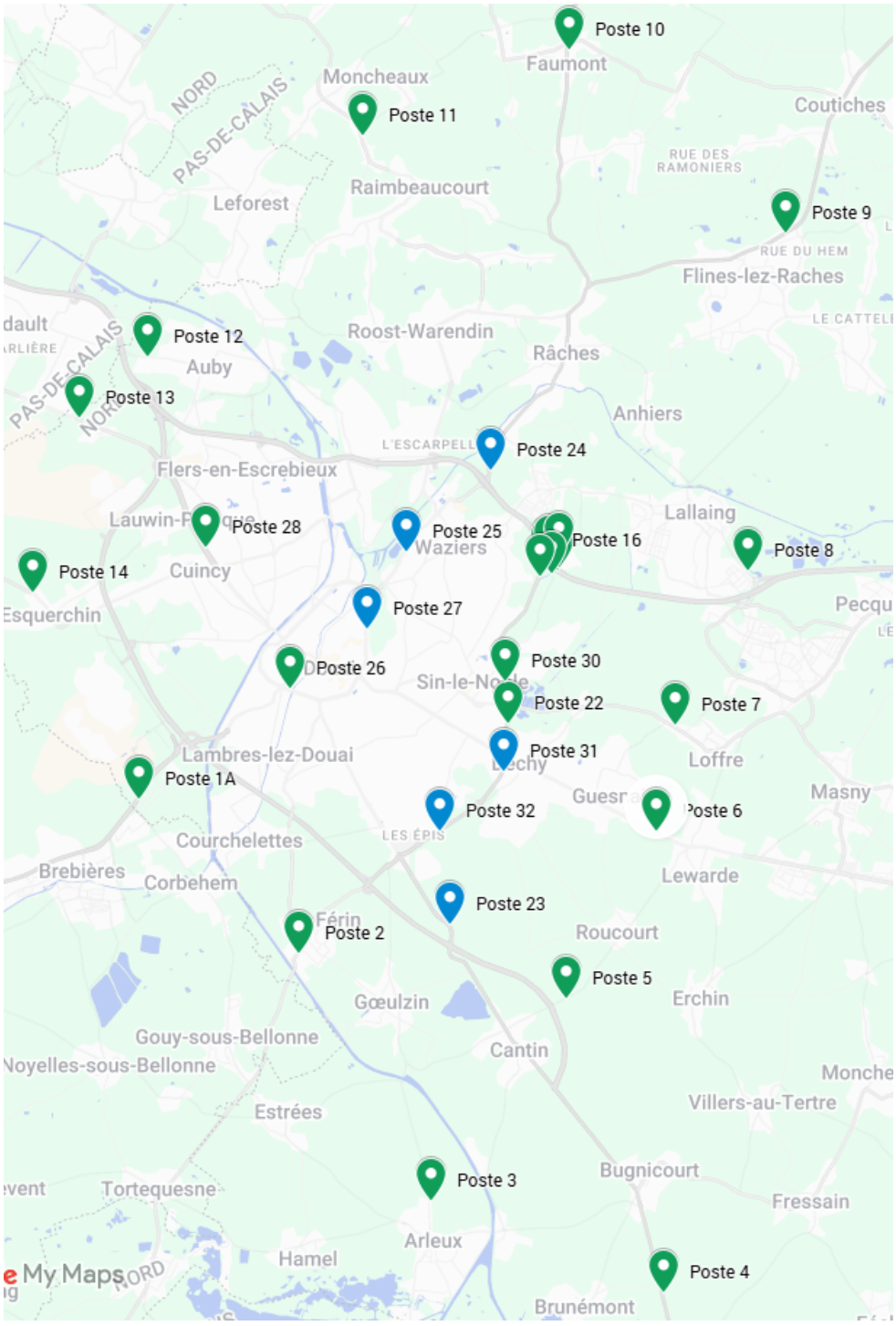
3.2.1.4. Livrables

À l'issues des comptages, nous fournissons l'ensemble des données collectées au format Excel. Ces fichiers comportent à minima les informations suivantes :

- numéro du compteur
- nom de la commune
- nom de la voie mesurée
- date de début de l'enquête
- date de fin de l'enquête
- sens de circulation n°1 (texte) et sens de circulation n°2 (en général chaque sens est caractérisé par les noms des voies des 2 intersections qui se trouvent de part et d'autre du site de comptage. Par exemple le sens 1 est : « de la rue X vers la rue Y » et le sens 2 est : « de la rue Y vers la rue X »)
- coordonnées GPS du site de comptage (latitude / longitude)
- plan de localisation de l'enquête sur une carte, avec repérage des sens de circulation
- photo du site de l'enquête avec repérage de la position du compteur et des sens de circulation
- pour chaque sens de circulation :
  - Le débit VL total pendant la période de l'enquête
  - Le débit PL total pendant la période de l'enquête, et le % de PL avec si possible distinction PL/BUS
  - Le débit tous véhicules total pendant la période de l'enquête
  - Le débit horaire moyen VL
  - Le débit horaire moyen PL et Bus
  - Le débit horaire moyen tous véhicules
  - Le débit journalier moyen (TMJ) VL
  - Le débit journalier moyen (TMJ) PL/Bus

- Le débit journalier moyen (TMJ) Tous véhicules
- Le débit journalier moyen jours ouvrés (TMJO) VL
- Le débit journalier moyen jours ouvrés (TMJO) PL/Bus
- Le débit journalier moyen jours ouvrés (TMJO) tous véhicules

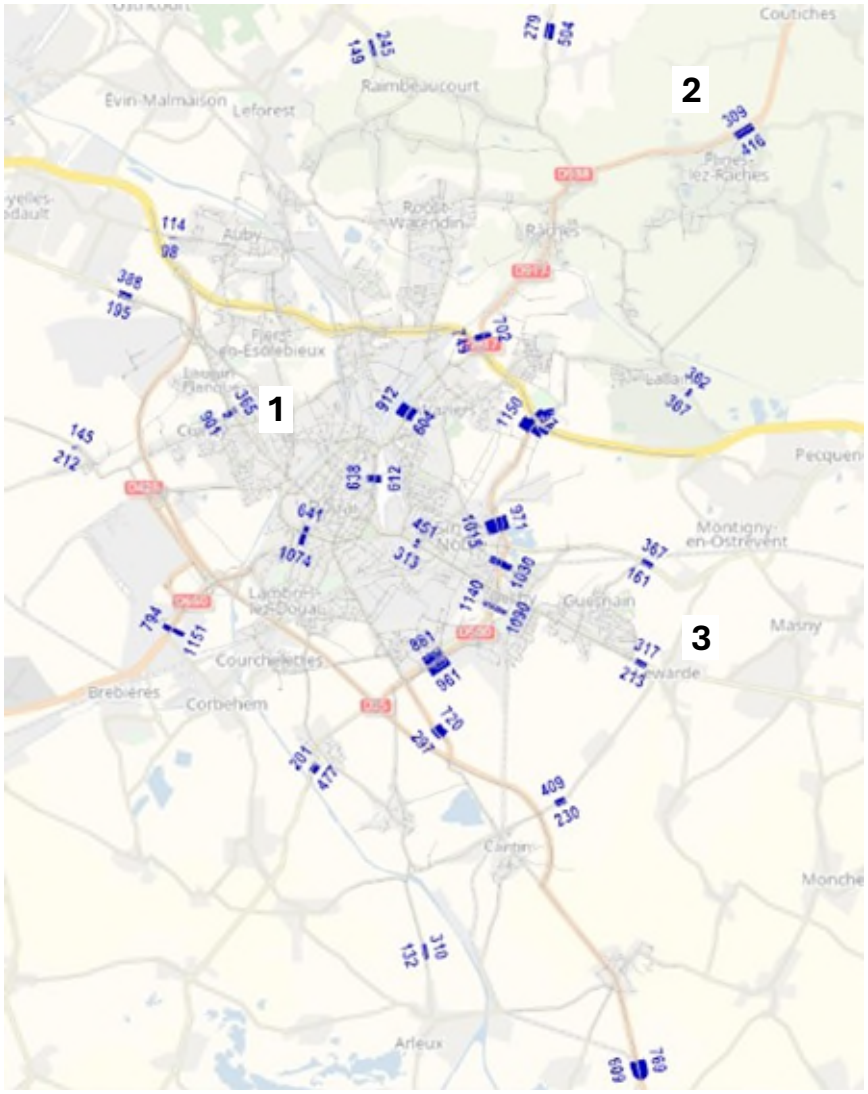
3.2.2. Localisation des points de comptages de l'enquête de mars 2025



Localisation des postes de comptages de la campagne de mars 2025 (Vert : comptage commun avec l'étude ABTOO, Bleu : n'existant pas dans l'étude ABTOO)

3.2.3. Comptages à l'heure de pointe du matin en Unité Véhicule Particulier (UVP)

Les points de comptages utilisés pour cette étude sont localisés sur la carte ci-dessous, ils reprennent principalement le positionnement des comptages des études précédentes afin de faciliter les comparaisons. Les valeurs présentées sont celles de l'Heure de Pointe du Matin (HPM) (les valeurs 1, 2 et 3 correspondent au paragraphe situé à la page suivante) :



Comptages à l'heure de pointe du matin (en UVP)

À l'heure de pointe du matin (de 8h à 9h), les différents points d'entrée et de sortie du périmètre d'étude présentent des disparités de niveau de trafic en cohérence avec la hiérarchie viaire et la pendularité des déplacements.

- Globalement, les trafics sont plus importants en entrée du périmètre qu'en sortie et témoignent d'un flux majoritaire entrant vers Douai, le matin.
- Le trafic le plus important se situe au niveau de la D950 à l'ouest en provenance de Brebières et de la D643 au sud depuis Aubigny-au-Bac, avec respectivement 1 150 et 770 UVP.

Au sein du périmètre d'étude, les comptages réalisés sur la D643 (numéro 1 sur la carte), la D917 (numéro 2 sur la carte) et la D645 (numéro 3 sur la carte), montrent également des disparités le long de ces axes.

- La D643 est un axe majeur, avec un trafic 2,5 fois plus important en direction du centre de Douai (900 UVP) que vers l'autoroute (360 UVP).

- La D917 présente aussi un trafic 1,5 fois plus important vers Douai (910 UVP) que vers l'autoroute (600 UVP).
- Le trafic sur la D645 reste plus faible, avec environ750 UVP/h pour les deux sens. La différence de trafic entre les deux sens de circulation est moins importante que sur les autres axes.

Pour ce qui est des autres axes structurants du territoire (A21, RD500, RD621…) il n'y a pas ces disparités.

Au niveau de la RD500 et de la RD25 :

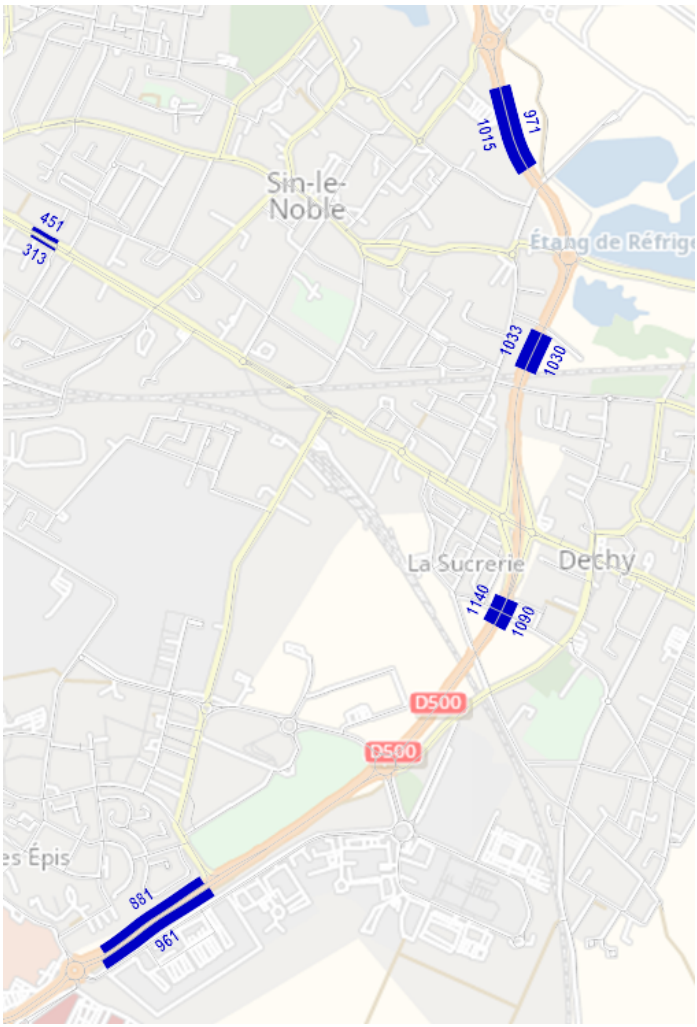
- Le trafic est globalement équivalent dans le sens Nord-Sud sur la RD500 et dans le sens Sud-Nord sur le RD25
- Le trafic de la RD500 avoisine les 2000/2250 UVP/heure pour les deux sens confondus, et celui de la RD25 représente environ1850 UVP/heure dans les deux sens.

Enfin, au niveau de l'échangeur S24,

- Le trafic est similaire dans les deux sens sur la RD500 avec environ 1 150 UVP/sens
- Les échanges avec l'autoroute sont plus importants vers le nord (1 400 UVP dans les deux sens) que vers le sud (1 000 UVP dans les deux sens)
- Un peu plus de 350 véhicules proviennent du nord de l'autoroute



Trafic au niveau de l'échangeur S24 à l'heure de pointe du matin



Trafic sur la RD500 et la RD25 à l'heure de pointe du matin

3.2.4. Comptages à l'heure de pointe du soir

Les valeurs de comptages présentées ci-dessous sont celles de l'Heure de Pointe du Soir (HPS) :

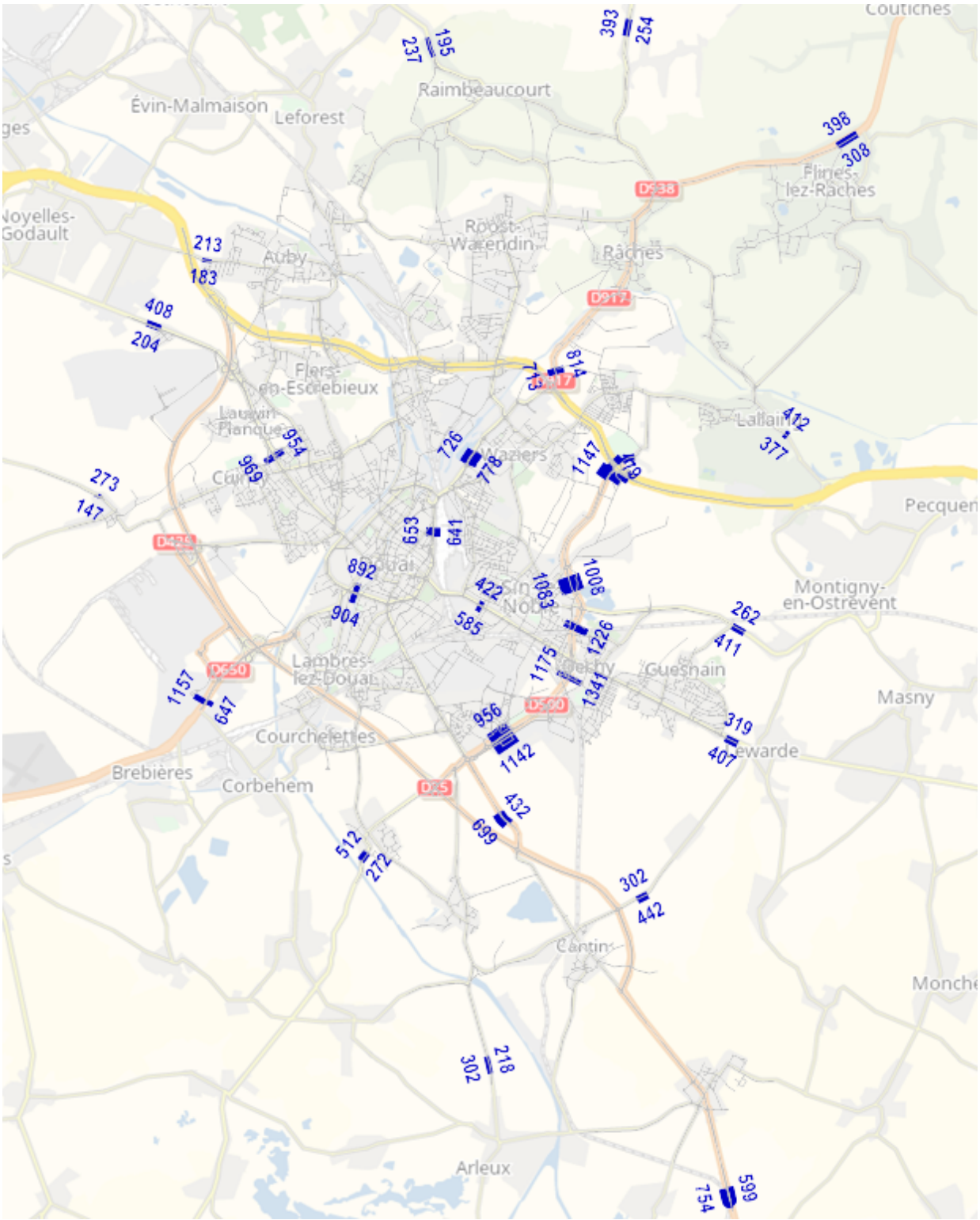


Figure 1 : Comptages à l'heure de pointe du soir (en UVP)

A l'heure de pointe du soir (de 17h à 18h), les différents points d'entrée et de sortie du périmètre d'étude présentent également des disparités de niveau de trafic en cohérence avec la hiérarchie viaire et les déplacements pendulaires des usagers.

- A l'inverse de l'heure de pointe du matin, les trafics sont plus importants en sortie qu'en entrée du périmètre pour la majorité des points observés.
- Comme à l'HPM, le trafic le plus important se situe au niveau de la D950 à l'ouest en direction de Brebières et au niveau de la D643 au sud vers Aubigny-au-Bac, avec respectivement 1160 et 750 UVP. Ces volumes en sortie de périmètre à l'HPS sont similaires aux volumes en entrée à l'HPM.

Au sein du périmètre d'étude, les comptages réalisés sur la D643 (2), la D917 (2) et la D645 (1), montrent également des disparités.

- La D643 reste un axe majeur de trafic. A la différence de l'HPM, les volumes mesurés dans les deux sens sont similaires, et représentent environ 900 à 970 UVP/sens
- Le constat est également le même pour les comptages de la D917, avec des volumes de trafic tout aussi importants dans les deux sens, d'environ 650 à 780 UVP/sens.
- Le trafic reste également plus faible sur la D645, avec environ 900 UVP/h pour les deux sens.
- De manière générale, on constate des trafics plus importants à l'HPS qu'à l'HPM au sein de Douai et des communes voisines.

Au niveau de la RD500 et de la RD25 :

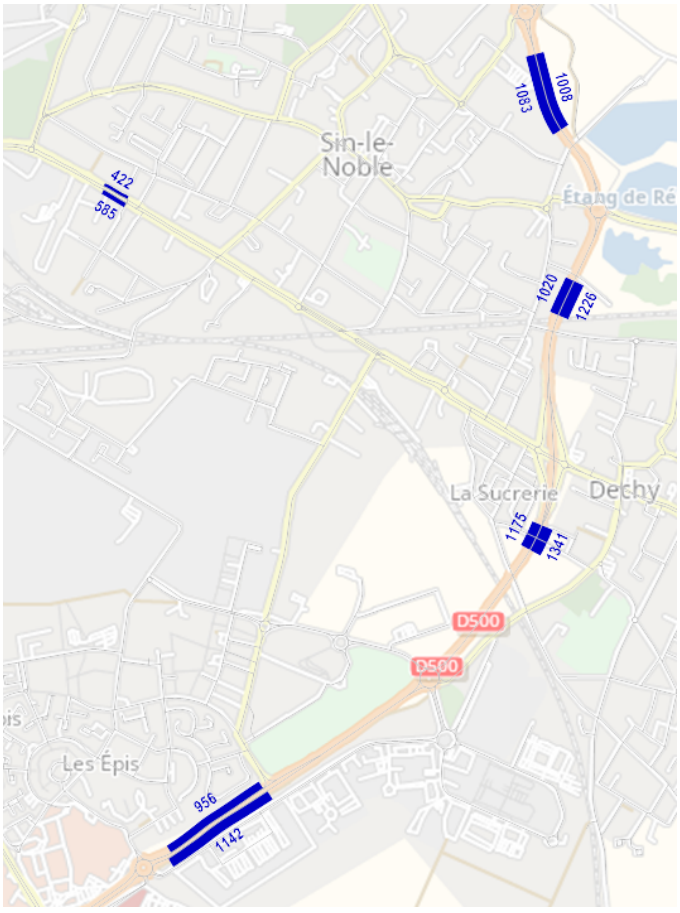
- Le trafic est globalement un peu plus important dans le sens Sud-Nord sur la RD500 et la RD25
- Le trafic de la RD500 avoisine les 2100/2500 UVP/heure pour les deux sens confondus, et celui de la RD25 représente environ 2100 UVP/heure dans les deux sens.

Enfin, au niveau de l'échangeur S24 :

- Le trafic est similaire dans les deux sens sur la RD500 avec environ 1150 UVP/sens
- Les échanges avec l'autoroute sont plus importants vers le nord (1540 UVP/2sens) que vers le sud (980 UVP/2sens)



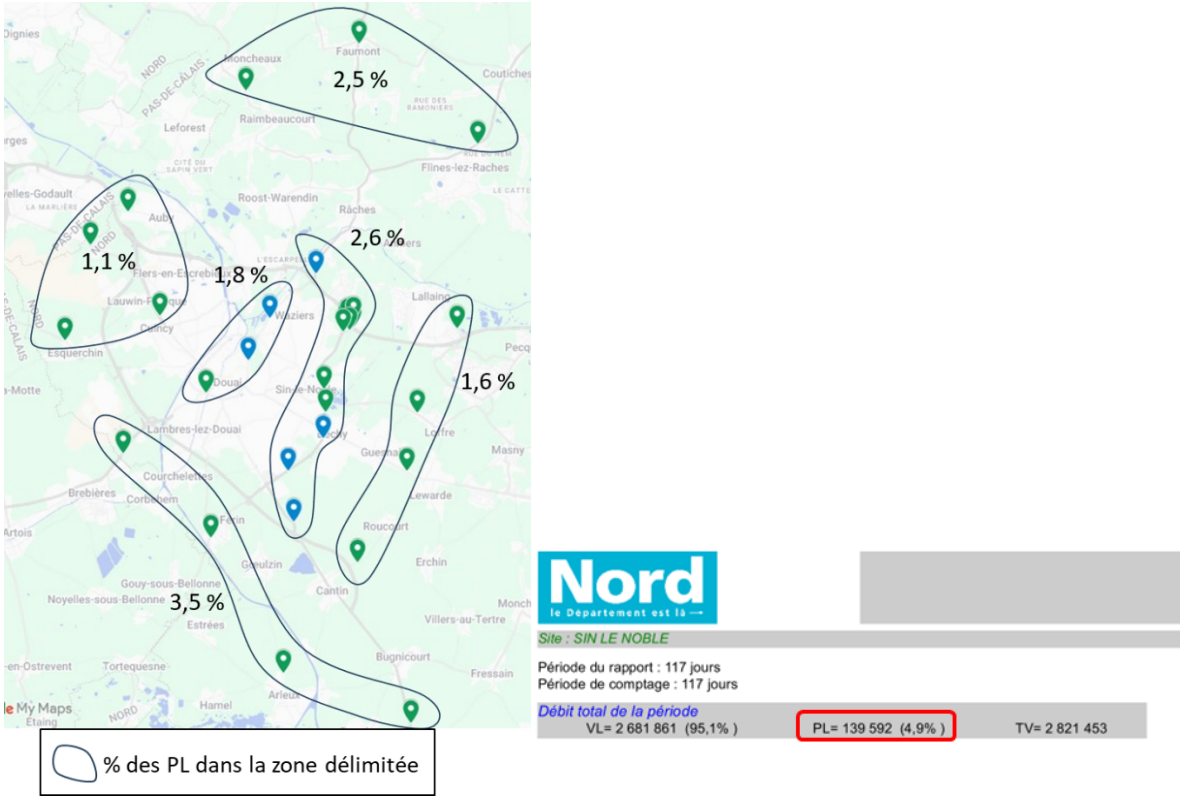
Trafic au niveau de l'échangeur S24 à l'HPS



Trafic sur la RD500 et la RD25 à l'heure de pointe du soir

3.2.5. Données de comptages Poids Lourds

Au global, sur le périmètre, le taux de PL moyen, tiré des jours ouvrés, est de 2,3%. En particulier, ce taux atteint environ 3% au niveau de la RD500&RD25. A noter que dans la campagne de comptage du CD59 (comptages réalisés en continu au sud de l'échangeur RD500 x A21, du 01/01/2025 au 27/04/2025), ce taux monte à 5%.



Analyse des PL sur le périmètre de la campagne

3.2.6. Comparaison avec les comptages de l'étude ABTOO

3.2.6.1. Comparatif des caractéristiques

La campagne de comptage menée en 2025 comporte 32 comptages automatiques. En comparaison la campagne de comptage Abtoo menée en 2019 est constituée de 15 postes de comptages directionnels et 20 postes de comptages automatiques. On compte au total 25 points de comptages similaires entre les deux campagnes.



Position des points de comptages des deux campagnes

3.2.6.2. Comparaison des résultats des campagnes

Sur les 25 points de comptages en commun entre les deux campagnes de comptage, voici le détail des trafics :

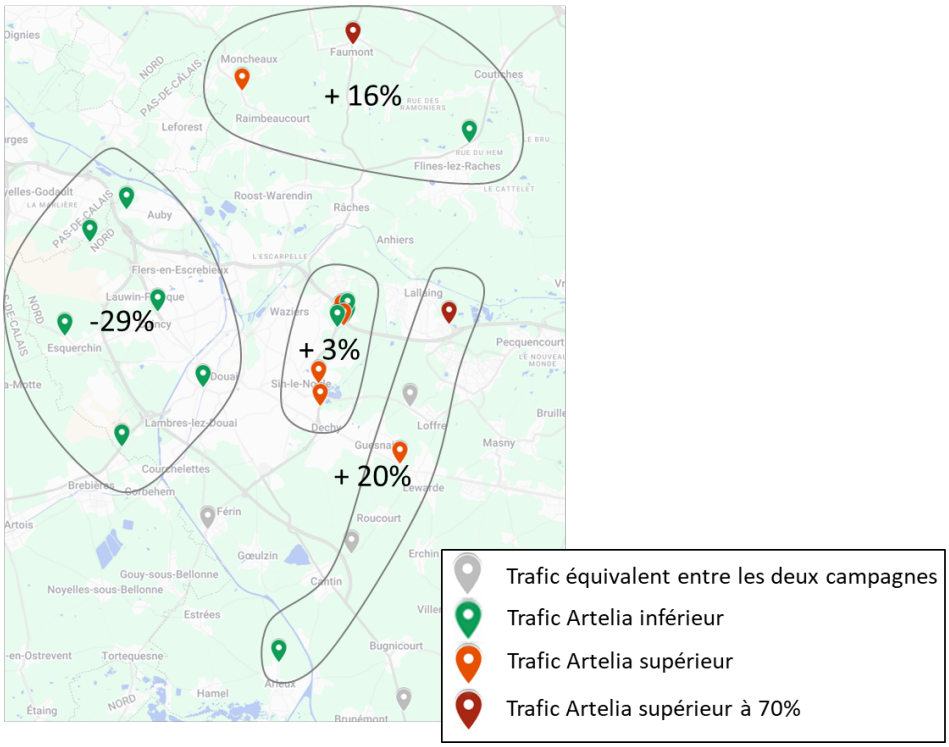
- 12 points de comptage avec un trafic inférieur en 2025 ;
- 8 points de comptages avec un trafic supérieur en 2025, dont 2 avec un trafic supérieur à 70% ;
- 5 points de comptages avec un trafic similaire entre les deux campagnes.

Au global, le trafic baisse faiblement aux points de comptage communs.

	ARTELIA	ABTOO	Ecart
HPM	21368	22939	-7%
HPS	24909	24967	0%
Global	46277	47906	-3%

Tableau récapitulatif des données de comptages comparables entre les deux campagnes : campagne Artelia 2025 et campagne ABTOO 2019

En particulier, la baisse de trafic se visualise au Nord-Est du périmètre avec un baisse de trafic totale de -29% entre la campagne 2025 et la campagne 2019. En zoomant sur la RD500&RD25, on remarque une augmentation totale de +3% en 2025.



Variation des trafics comptés entre les deux campagnes de comptages 2019 et 2025

Il apparait difficile de déterminer les causes des évolutions entre 2019 et 2025 car beaucoup de phénomènes peuvent engendrer des modifications. Ce qu'il faut retenir c'est qu'au global, sur les points de comptages communs, le trafic ne semble pas avoir beaucoup évolué entre les 2 campagnes, la différence est inférieure à 5%.

Concernant la RD500, le trafic a peu évolué entre 2019 et 2025, ceci peut s'expliquer par la saturation sur l'axe aux heures de pointe qui ne permet pas d'absorber de trafics supplémentaires.

3.2.7. Vérification de la structure des déplacements

Les paragraphes à suivre ont pour objectif de comparer la structure des déplacements aux heures de pointes sur les différents points d'entrée de Douai et entre les trois sources disponibles :

- Données FCD (Floating car data correspondantes à des données issues des GPS routiers). Ces données sont nécessaires pour analyser l'évolution de la structure des déplacements sur le périmètre et conforter le non-réalisation d'une enquête OD spécifique
- Données Etude ABTOO,
- Données Modèle ARTELIA.

La structure des déplacements considérée dans le modèle de trafic 2025 est construite sur base de la structure des études précédentes. L'utilisation des données FCD 2025 permet de valider ce choix car les évolutions sont limitées entre les 2 études. Nous présentons les similitudes et les différences via les schémas ci-après.

A noter que des différences peuvent apparaitre mais celles-ci sont en partie limitées par le redressement sur base des comptages réalisés en 2025. De plus, la catégorie « données du modèle » est présentée après calage de la situation actuelle, calage dans lequel, il a fallu parfois jouer sur la structure OD afin de bien faire correspondre les débits estimés et les débits observés, ce qui a pu légèrement déformer la structure initiale.

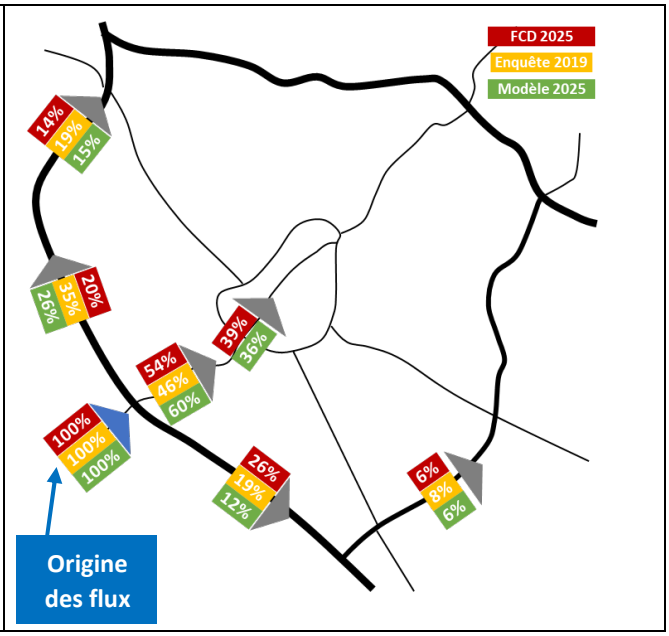
On ne s'attache donc pas dans la suite à retrouver des proportions identiques dans nos trois sources, mais bien à confirmer que les tendances obtenues dans la répartition des flux sont similaires.

3.2.7.1. HPM

Au niveau de la RD650, à l'HPM :

- Données FCD :
  - 27% du trafic est en transit
  - 73% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 25% du trafic est en transit
  - 75% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 24% du trafic est en transit
  - 76% du trafic est en échange

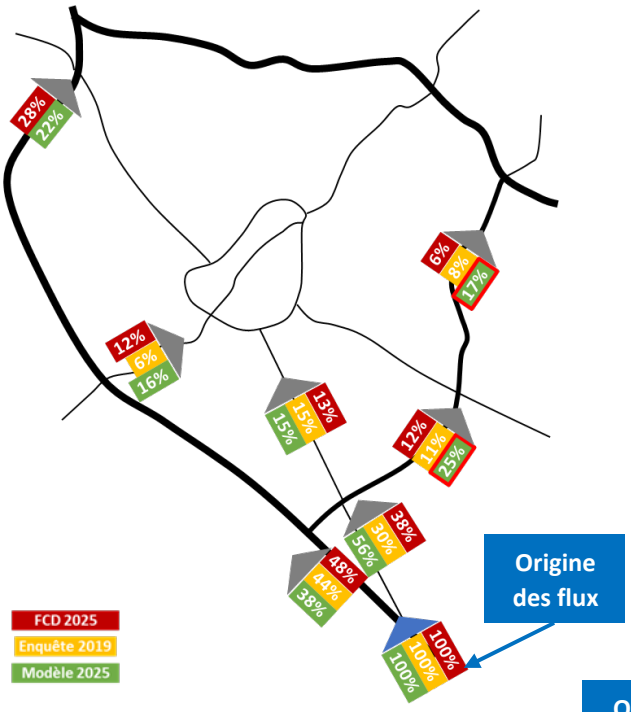
La répartition des trafics depuis la RD650 est **très similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 4.2% avec les données FCD et de 6% avec les données de l'étude ABTOO).



Au niveau de la RD643 Sud, à l'HPM :

- Données FCD :
  - 40% du trafic est en transit
  - 60% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 35% du trafic est en transit
  - 65% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 43% du trafic est en transit
  - 57% du trafic est en échange

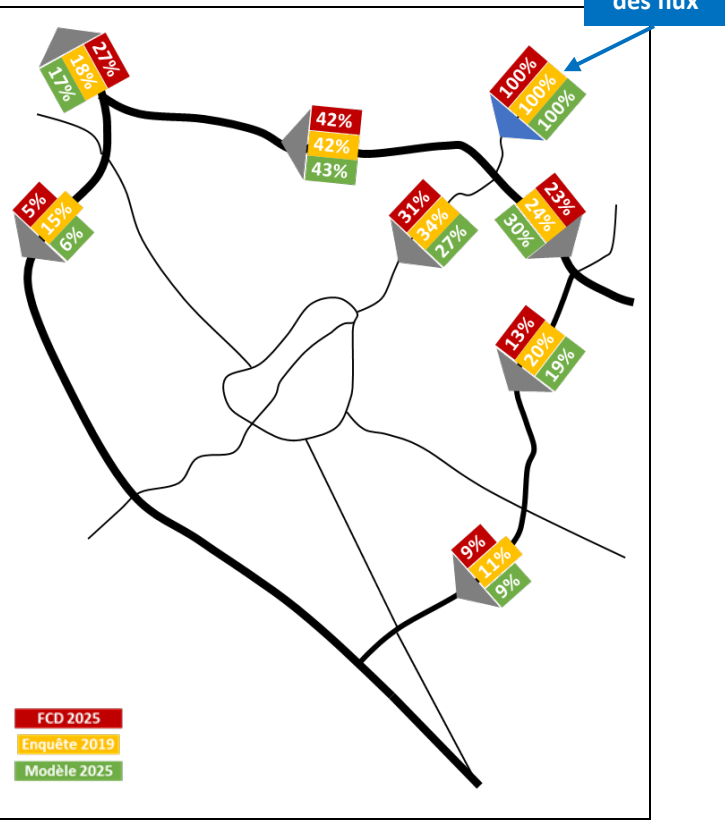
La répartition des trafics depuis la RD643 Sud est **similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 9.1% avec les données FCD et de 10.8% avec les données de l'étude ABTOO). Le modèle 2025 fournie une répartition plus marquée des flux routiers vers la RD500 que dans les autres sources.



Au niveau de la RD938, à l'HPM :

- Données FCD :
  - 47% du trafic est en transit
  - 53% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 45% du trafic est en transit
  - 55% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 45% du trafic est en transit
  - 55% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD938 est **très similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 4.1% avec les données FCD et de 3.9% avec les données de l'étude ABTOO).

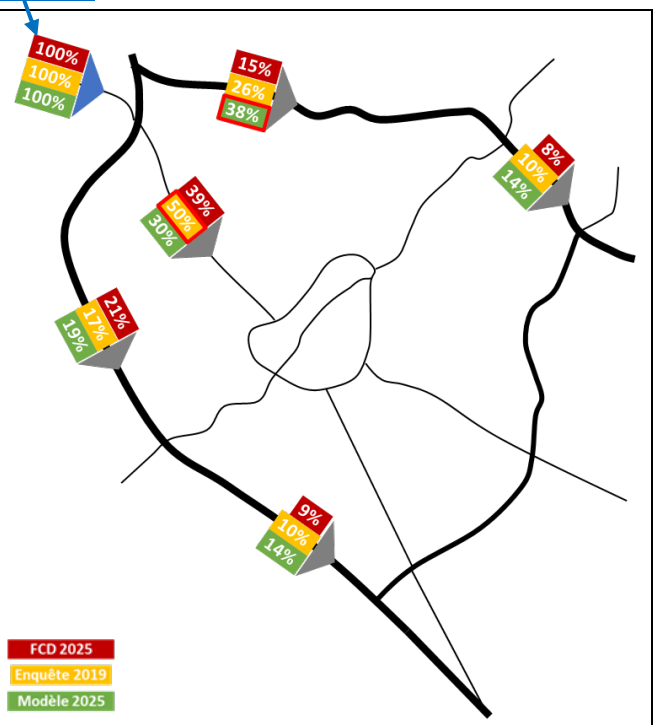


Au niveau de la RD643 Nord, à l'HPM :

- Données FCD :
  - 35% du trafic est en transit
  - 65% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 30% du trafic est en transit
  - 70% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 43% du trafic est en transit
  - 57% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD938 est **assez similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 9% avec les données FCD et de 8.5% avec les données de l'étude ABTOO). Ceci nous montre que la structure en ce point n'a pas significativement évolué entre 2019 et 2025.

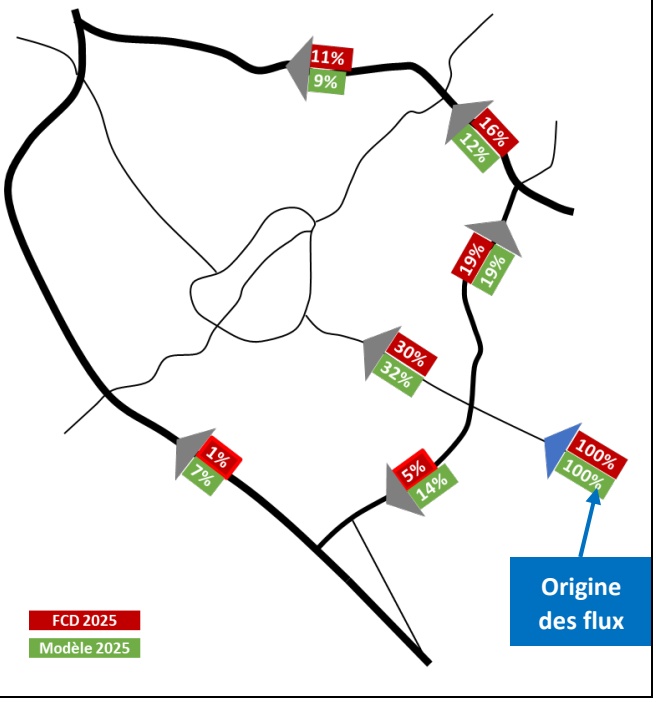
Les flux sont plus marqués dans le modèle 2025 par la rocade nord (38%), alors que l'enquête donne un poids plus fort aux trafics empruntant la D643 (50%).



Au niveau de la RD645, à l'HPM :

- Données FCD :
  - 10% du trafic est en transit
  - 90% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - Pas de données pour l'Heure de Pointe du Matin
- Données Modèle construit :
  - 26% du trafic est en transit
  - 74% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD645 est **très similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 4% avec les données FCD).

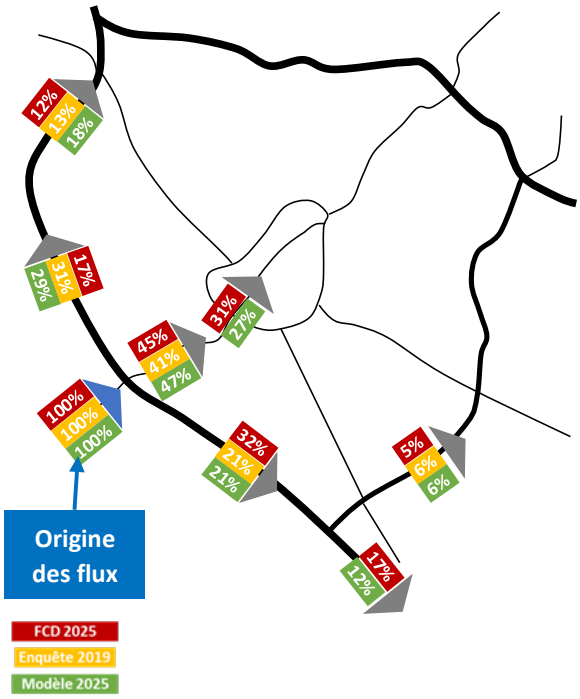


3.2.7.2. HPS

Au niveau de la RD650, à l'HPS :

- Données FCD :
  - 29% du trafic est en transit
  - 71% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 25% du trafic est en transit
  - 75% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 24% du trafic est en transit
  - 76% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD650 est **très similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 5.9% avec les données FCD et de 2.6% avec les données de l'étude ABTOO).

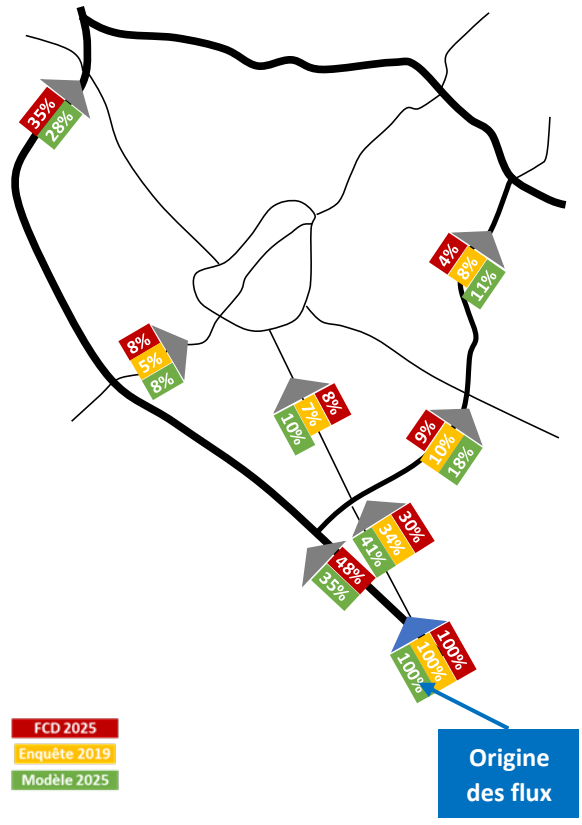


Au niveau de la RD643 Sud, à l'HPS :

- Données FCD :
  - 42% du trafic est en transit
  - 58% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 28% du trafic est en transit
  - 72% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 43% du trafic est en transit
  - 57% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD643 Sud est **similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 7% avec les données FCD et de 4.8% avec les données de l'étude ABTOO).

Comme à l'HPM, le modèle 2025 fournie une répartition plus marquée des flux routiers vers la RD500 que dans les autres sources (18%).



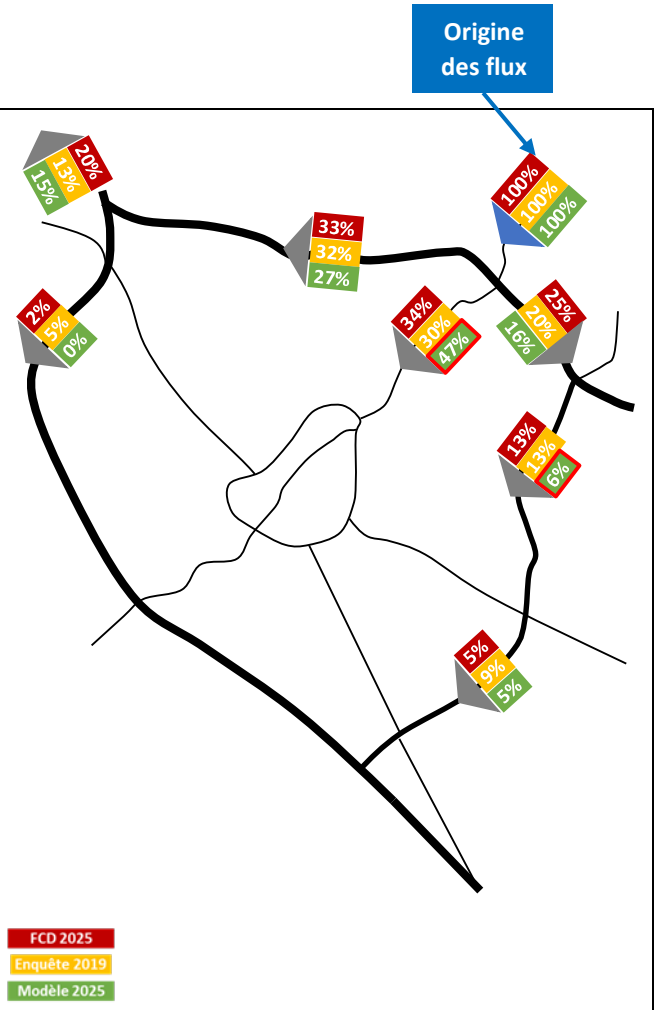
Au niveau de la RD938, à l'HPS :

- Données FCD :
  - 38% du trafic est en transit
  - 62% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 35% du trafic est en transit
  - 65% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 36% du trafic est en transit
  - 64% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD938 est **assez similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 6% avec les données FCD et de 6.3% avec les données de l'étude ABTOO).

On notera :

- Un poids plus faible sur la RD500 dans le modèle 2025 que dans les autres sources (6%)
- Un poids plus fort vers la D917 et le centre-ville dans le modèle 2025 que dans les autres sources (47%)

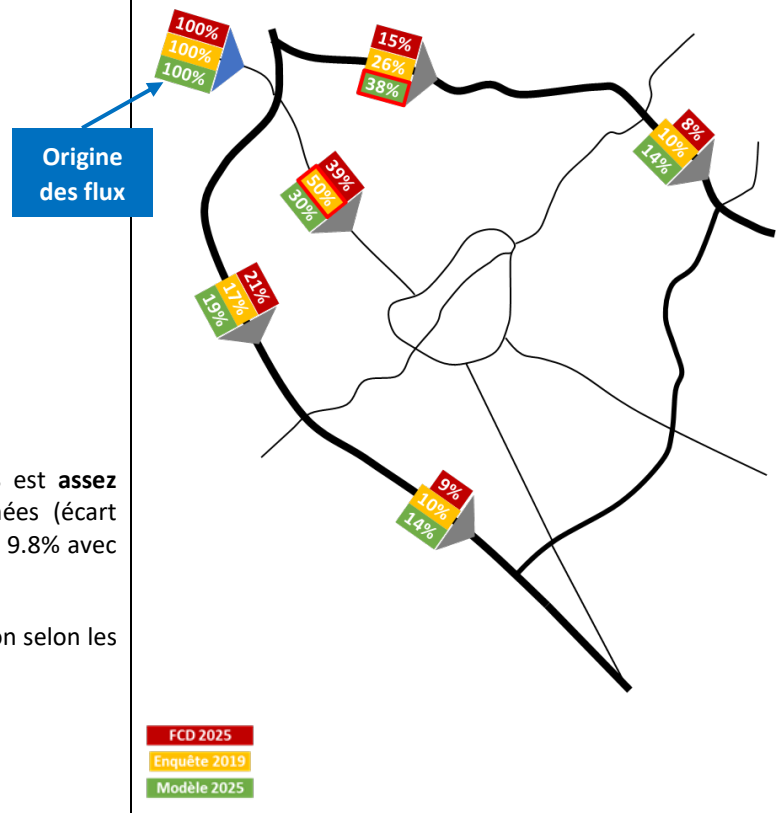


Au niveau de la RD643 Nord, à l'HPS :

- Données FCD :
  - 27% du trafic est en transit
  - 73% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 35% du trafic est en transit
  - 65% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 38% du trafic est en transit
  - 62% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD938 est **assez similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 8.8% avec les données FCD et de 9.8% avec les données de l'étude ABTOO).

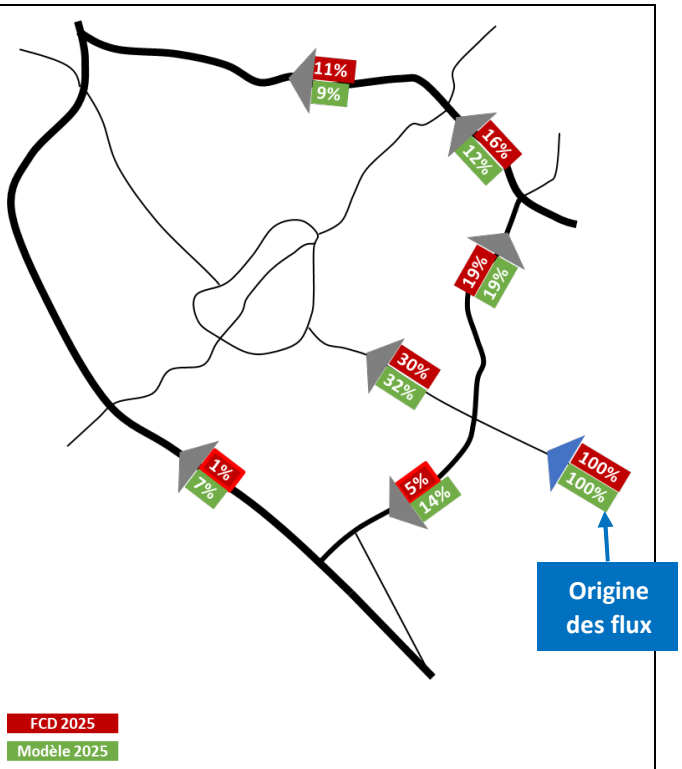
On note les mêmes différences de répartition selon les sources qu'à l'HPM.



Au niveau de la RD645, à l'HPM :

- Données FCD :
  - 10% du trafic est en transit
  - 90% du trafic est en échange
- Données ABTOO :
  - 25% du trafic est en transit
  - 75% du trafic est en échange
- Données Modèle construit :
  - 26% du trafic est en transit
  - 74% du trafic est en échange

La répartition des trafics depuis la RD938 est **très similaire** selon les trois sources de données (écart moyen de 4% avec les données FCD et de 0.8% avec les données de l'étude ABTOO).



En conclusion, la structure des déplacements et donc la matrice construite sur cette base est en ligne avec les données des études précédentes et les éléments actualisés.

Les analyses comparatives basées sur les données GPS 2025 (FCD), les résultats des enquêtes précédentes et les résultats du modèle présentent en majorité des similitudes avec des différences aux FCD inférieures à 10%

Nous rappelons que cette analyse n'a pas pour objectif de retrouver des proportions identiques entre les trois sources, mais bien à confirmer que les tendances obtenues dans la répartition des flux sont similaires.

À noter que cette analyse permet de conclure à la robustesse de la structure des OD comparativement aux relevés 2025, ceci permettant de s'affranchir d'une enquête OD de terrain.

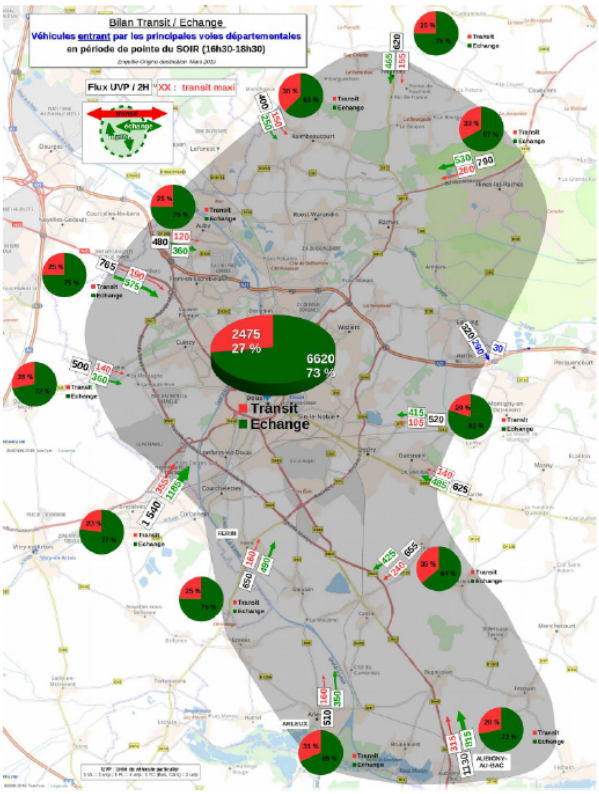
3.3. CONSTRUCTION DES MATRICES DE DEMANDE

Les matrices de déplacement représentent la demande de déplacement intégrée dans le modèle de trafic.

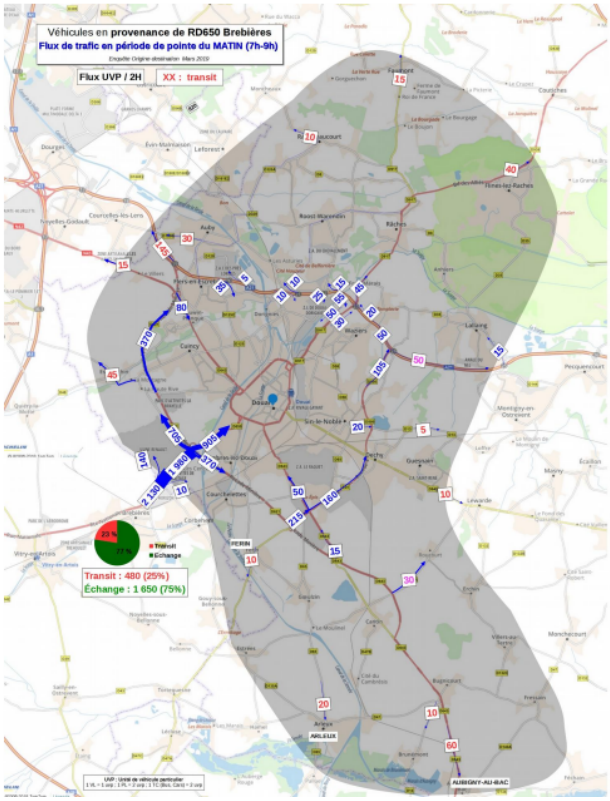
La construction des matrices de déplacement a principalement été réalisée grâce aux sources suivantes :

- L'étude prospective de circulation et de trafic sur le territoire de Douaisis Agglo à horizon 2035, réalisée par ABTOO en 2019
- L'enquête cordon de la RD500&RD25 réalisée par IRIS conseil en 2021
- Les comptages réalisés en 2025
- Les données Floating car data 2025
- Les données issues de la dernière base de données des déplacements domicile-travail de l'INSEE (2021), qui permettent de compléter les Origines/Destinations manquantes, notamment au niveau des déplacements entre les zones internes au périmètre de modélisation

Dans l'étude de 2019, des arborescences de trafics en provenance des principales pénétrantes du secteur (hors autoroute), ont été réalisées, et permettent notamment de caractériser les flux de transit. Les données entrantes disponibles issues de l'étude d'ABTOO de 2019 étant en unités de véhicules particuliers (avec 1 Véhicule léger = 1UVP et 1 Poids lourd = 2UVP), une seule matrice de déplacement est créée par heure de pointe (il n'y pas de distinction VL et PL au sein des matrices du modèle). Cette structure a été redressée sur base des données 2025 (FCD et comptages).



Périmètre de l'enquête cordon réalisée par ABTOO en 2019



Exemple d'arborescence de l'étude de 2019 ayant été utilisée pour construire la matrice de déplacement

Sur base de ces données, les matrices de déplacement ont été construites aux heures de pointe du matin et du soir.

3.4. CALAGE DU MODÈLE

Le prérequis indispensable avant tout utilisation d'un modèle de trafic est de vérifier qu'il retranscrit correctement les flux observés aujourd'hui sur le secteur que l'on souhaite étudier.

C'est l'objectif de l'étape de calage de la situation actuelle, décrite dans cette partie.

3.4.1. Méthodologie du calage

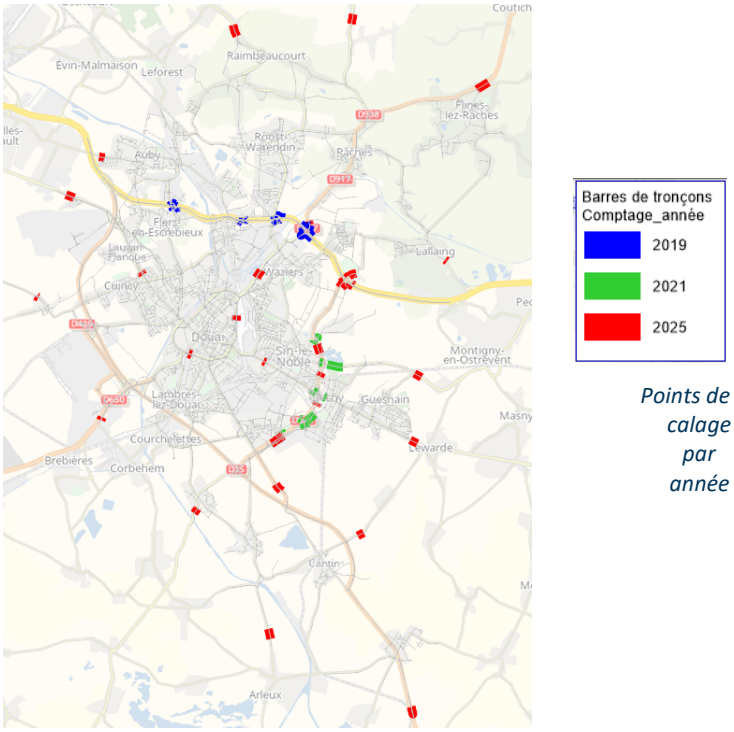
Le calage du modèle consiste à ajuster les paramètres de modélisation de manière à restituer au mieux les conditions de circulation et volumes existants en situation actuelle (2025). Le calage doit restituer les volumes de trafic et sur différents points de comptages pour les deux périodes horaires modélisées, à savoir l'heure de pointe du matin (8h à 9h) et l'heure de pointe du soir (17h à 18h).

Ce calage est principalement basé sur les résultats des 32 postes de comptages réalisés pour cette étude en 2025, ce qui représente 60 points de calage.

A ces points ont été ajoutés les résultats d'autres comptages issus d'études précédentes :

- Les points issus de l'enquêtes cordon réalisée par Iris Conseil en 2021, dont la matrice a été redressée grâce aux comptages réalisés en 2025 sur la RD500&RD25 et au niveau de l'échangeur S24. Cela représente 7 comptages supplémentaires, dans les deux sens, soit 14 points de calage.
- Les comptages issus de l'étude d'ABTOO de 2019, au niveau des autres échangeurs de l'autoroute, ont également été ajoutés au modèle. Bien que plus anciens, ces comptages permettent d'approximer les volumes de trafic globaux au niveau de ces échangeurs. La comparaison globale des trafics entre 2019 et 2025, sur des points de comptage ayant été réalisés aux mêmes endroits, a montré assez peu d'évolution de trafic. Sur les 38 points utilisés pour la comparaison, la différence de trafic entre la situation 2019 et la situation 2025 représente une diminution de 7% à l'HPM et de 4% à l'HPS, avec des variations locales parfois importantes selon les tronçons considérés.

Le calage a été réalisé en priorité sur les points de comptages les plus récents, et donc les plus fiables en termes de volume de trafic en adéquation avec de la situation actuelle.



Points de calage par année

3.4.2. Les indicateurs de calage

3.4.2.1. Calage en débit

Pour le calage en débit, les charges obtenues sur les tronçons du modèle ont été comparées aux valeurs de comptages cibles de la situation actuelle 2025, aux deux heures de pointe.

Ces écarts ont été comparés avec l'indicateur G.E.H (du nom de Geoffrey E. Havers) : indicateur de fiabilité et de représentativité de la simulation qui permet à l'expérience de bonnes prises de décision sur l'acceptabilité des simulations de trafic. Il prend en compte l'obligation de faire en sorte que plus le trafic observé est élevé, moins l'erreur relative de modélisation doit être importante (recherche d'une courbe « trafics modélisés x trafics observés », d'allure logarithmique, la plus aplatie possible).

Le G.E.H. doit être interprété de la manière suivante :

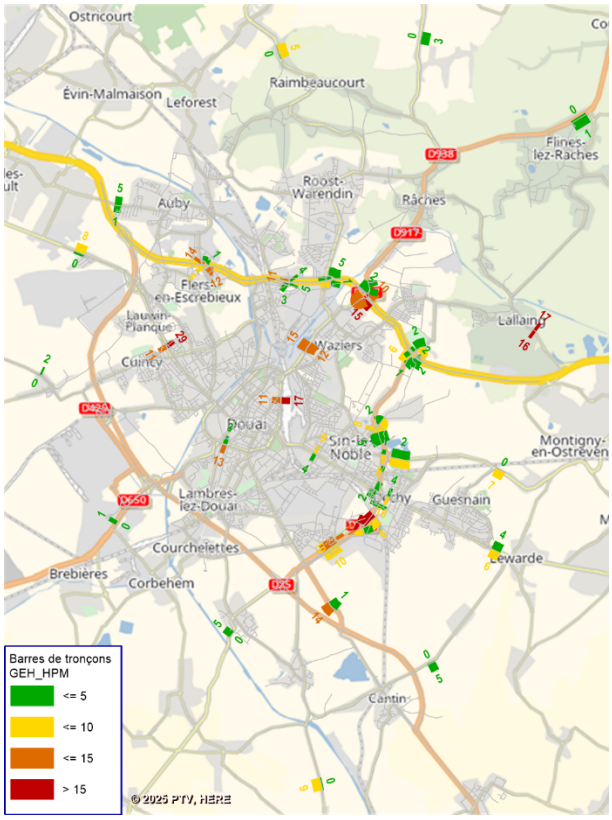
- GEH ≤ 5 : calage excellent ;
- 5 < GEH < 10 : bon calage ;
- 10 < GEH < 20 : calage problématique ;

Pour qu'un calage soit satisfaisant, **au moins 85% des points de calages doivent présenter un GEH inférieur à 5**.

Le calage du modèle réalisé dans le cadre de cette étude est très satisfaisant aux deux heures de pointe comme présenté dans les tableaux ci-après.

Le calage a donc permis d'obtenir au minimum 86% de GEH inférieurs à 5% (en HPM, en HPS, ce taux monte à 92%), ce qui permet d'avoir un modèle affiné qu'on considère donc représentatif de la réalité. Ceci va nous permettre de nous assurer de la véracité de nos résultats, en situation actuelle comme en situation future. À noter qu'aucun GEH supérieur à 10% (ce qui indiquerait un point de calage problématique) n'a été relevé. Cela conforte la solidité du modèle.

Nous présentons les indicateurs de calage du modèle via les graphiques ci-après.



GEH à l'HPM avant réalisation du calage



Figure 2 : GEH à l'HPM après réalisation du calage

HPM	GEH	
	Nbre de valeurs	Répartition (%)
>15	7	7%
>10	15	15%
>5	22	22%
>0	56	56%
TOTAL	100	100%

Valeur des GEH à l'HPM avant calage

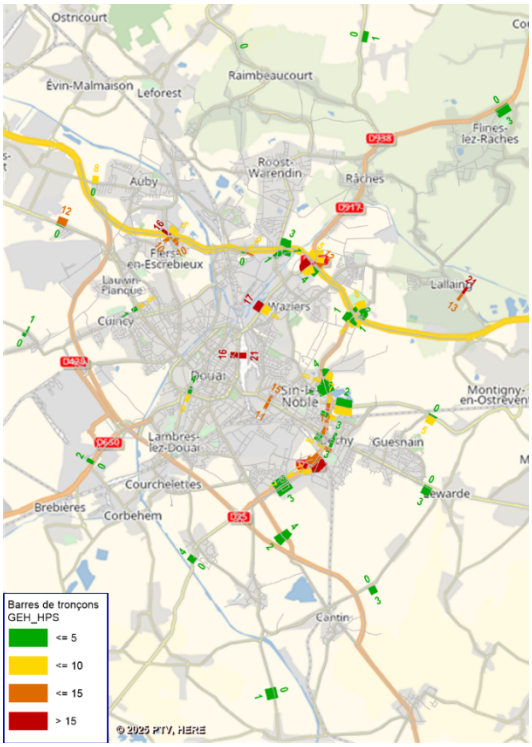
HPM	GEH	
	Nbre de valeurs	Répartition (%)
>15	0	0%
>10	0	0%
>5	14	14%
>0	86	86%
TOTAL	100	100%

Valeur des GEH à l'HPM après calage

Les figures ci-avant présente les indicateurs (GEH) avant et après calage du modèle.

- Avant de procéder au calage dans le modèle (ajustement des capacités, voirires et niveaux de demande)
  - 22% des GEH sont supérieurs à 10
  - 22% compris entre 5 et 10
- Après calage
  - 14% sont supérieurs à 5
  - 86% sont compris en 0 et 5

Ce qui permet de conclure à un calage satisfaisant du modèle en heure de pointe du matin.



GEH à l'HPS avant réalisation du calage



GEH à l'HPS après réalisation du calage

HPS	GEH	
	Nbre de valeurs	Répartition (%)
>15	9	9%
>10	13	13%
>5	27	27%
>0	51	51%
TOTAL	100	100%

Valeur des GEH à l'HPS avant calage

HPS	GEH	
	Nbre de valeurs	Répartition (%)
>15	0	0%
>10	0	0%
>5	8	8%
>0	92	92%
TOTAL	100	100%

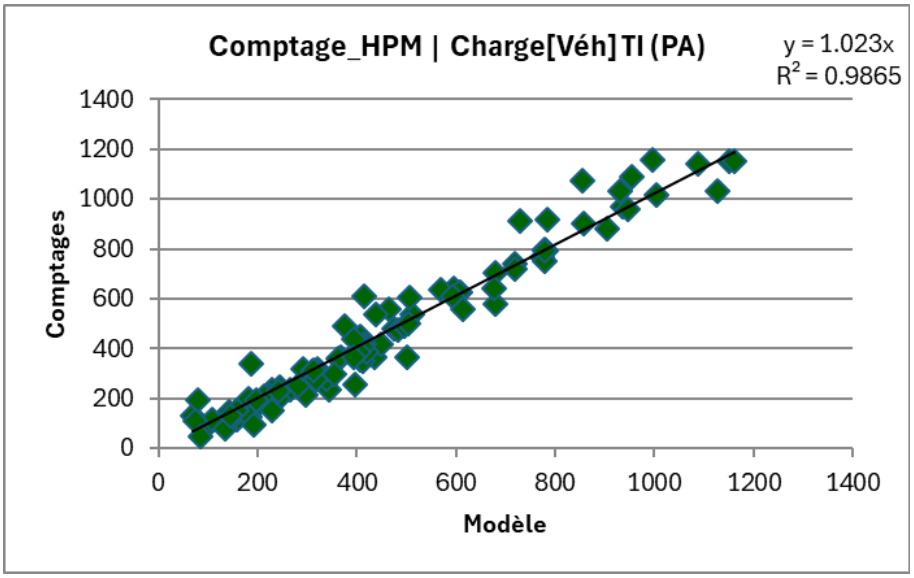
Valeur des GEH à l'HPS après calage

Les figures ci-avant présente les indicateurs (GEH) avant et après calage du modèle.

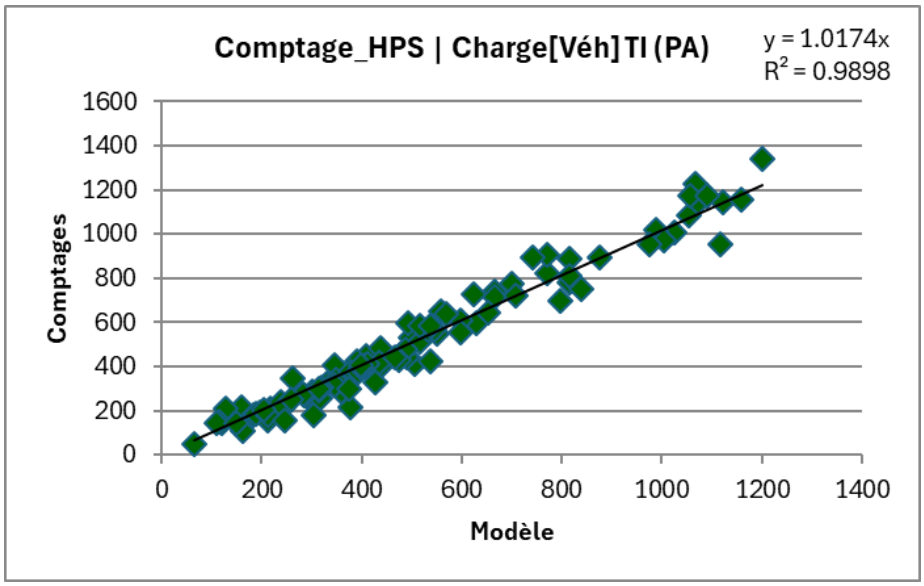
- Avant de procéder au calage dans le modèle (ajustement des capacités, voirires et niveaux de demande)
  - 21% des GEH sont supérieurs à 10
  - 27% compris entre 5 et 10
- Après calage
  - 8% sont supérieurs à 5
  - 92% sont compris en 0 et 5

Ce qui permet de conclure à un calage satisfaisant du modèle en heure de pointe du soir

En complément de ces indicateurs, des graphiques représentant, par période, des droites de régression entre valeurs modélisées et observées ont été réalisées. Les équations des droites et les coefficients de détermination sont également affichés, pour valider une corrélation suffisante (coefficient directeur proche de 1 et $R^2 > 0.97$).



Charge modélisée en fonction des valeurs de comptage - HPM



Charge modélisée en fonction des valeurs de comptage - HPS

3.4.2.2. Calage en temps de parcours

En complément du calage en débit, nous vérifions que le modèle restitue correctement les temps de parcours et les congestions actuelles. Ce calage est stratégique afin d'estimer de manière fiable les gains de temps et de fluidité du réseau permis par le projet.

Nous procédons au calage en temps de parcours sur deux itinéraires stratégiques pour le projet :

- L'itinéraire 1 :
  - A21 d'Est en Ouest
  - A21 d'Ouest en Est
- L'itinéraire 2 :
  - D25&D500 du Nord au Sud
  - D25&D500 du Sud au Nord
- L'itinéraire 3 :
  - D621 du Nord au Sud
  - D621 du Sud au Nord



Localisation des itinéraires étudiés

Nous comparons avec les données de temps de parcours aux heures de pointe (8h-9h et 17h-18h) fournis par Google Trafic. L'unité de temps est en heure : minute : seconde (hh :mm :ss).

Les résultats sont les suivants :

- A l'heure de pointe du matin :

Itinéraires		Temps de parcours		Ecarts %	Ecarts Absolu
N°	Sens	Observés	Modélisés		
1	EO	0:07:31	0:08:04	-7%	0:00:33
1	OE	0:07:53	0:08:37	-8%	0:00:44
2	NS	0:10:36	0:10:19	+3%	0:00:17
2	SN	0:08:14	0:09:06	-9%	0:00:52
3	NS	0:09:16	0:09:23	-1%	0:00:07
3	SN	0:09:50	0:09:22	+5%	0:00:28

Après des ajustements de flux et de capacité, nous obtenons des résultats satisfaisants à l'HPM, les écarts relatifs sont inférieurs à 10%.

- L'A21 est globalement fluide dans les deux sens en traversée de Douai ;
- La D25&D500 sont ralenties en particulier dans le sens Nord-Sud ;

Ces résultats sont en accord avec les cartes d'occupation présentées précédemment

- À l'heure de pointe du soir :

Itinéraires		Temps de parcours		Ecarts %	Ecarts Absolu
N°	Sens	Observés	Modélisés		
1	EO	0:07:58	0:07:50	+2%	0:00:09
1	OE	0:07:46	0:08:00	-3%	0:00:14
2	NS	0:12:14	0:10:00	+22%	**0:02:14**
2	SN	0:11:56	0:10:20	+15%	**0:01:36**
3	NS	0:09:25	0:09:46	-4%	0:00:21
3	SN	0:09:51	0:09:25	+5%	0:00:26

Après des ajustements de flux et de capacité, nous obtenons des résultats relativement satisfaisants à l'HPS (majorité des écarts relatifs inférieurs à 10%) :

- L'A21 est globalement fluide dans les deux sens en traversée de Douai ;
- La D25&D500 sont ralenties dans les deux sens et un peu plus que le matin ;

Le modèle sous-estime légèrement la saturation le soir sur la D500 et la D25 mais c'est un défaut classique de ce type de modèle que ne permet pas de reproduire finement l'impact des remontées de file aux carrefours. Pénaliser davantage l'axe se ferait au détriment de la qualité du calage en débit.

4. PROJECTIONS DE LA DEMANDE FUTURE À L'HORIZON 2035

Une fois la situation actuelle définie, un horizon de projet est construit dans le modèle de trafic :

- L'horizon 2035 étant l'horizon de réalisation du projet de doublement

4.1. LA SITUATION DE RÉFÉRENCE 2035 : SITUATION « FIL DE L'EAU »

4.1.1. Le réseau

La situation de référence, aussi nommée situation fil de l'eau concerne la situation à l'horizon indiqué (ici 2035), sans le projet de l'étude.

Cette situation intègre l'ensemble des projets connexes mise en service à l'horizon de projet sans la réalisation du projet testé. La situation de référence est ensuite comparée aux situations de projet. Le différentiel permet de visualiser clairement l'impact du projet sur les évolutions de trafics.

Pour l'étude RD25, nous définissons donc 1 situation de référence à l'horizon 2035.

4.1.2. La demande

Pour construire la demande 2035, nous avons mené – en collaboration avec le CD59 – des entretiens auprès des collectivités du territoire du Douaisis. Sur base des projets considérés lors des études précédentes, les collectivités nous ont envoyé les données relatives aux projets du territoire. Au global, les collectivités ont validé 34 projets répartis sur le territoire. Ces projets ont des objectifs différents à trois horizons différents :

- 2025 ;
- 2030 ;
- 2035.

Ces projets sont des projets de logements et de développement d'activités économiques. Cela génère donc de nouveaux trafics qui vont impacter le réseau viaire du territoire en fonction de leur localisation.

Afin d'estimer les trafics générés par les projets, nous utilisons des ratios de générations.

Ces ratios sont des données concernant le rapport à la mobilité des populations des territoires étudiés.

Ratios de mobilité par habitant actif	Ratio (%)	Source
Taux de présence au logement	**90.0%**	ARTELIA
Taux d'activité des habitants (actif avec emploi + étudiants)	**79,9%**	*Insee*
Habitants part modale voiture particulière	**67,0%**	*Insee*
Habitants part modale deux roues motorisées	**1,2%**	*Insee*
Facteur majorant pour visiteurs/habitant	**5%**	ARTELIA

Ratios de mobilité par habitant actif	Ratio (nombre)	Source
Nombre de personnes par ménage	**2,01**	Insee
Nombre d'actif par ménage	**0,73**	Insee
Nombre de déplacements quotidiens par personne	**3,8**	ARTELIA

Ces ratios permettent notamment d'estimer le nombre de déplacements domicile-travail par logements. Ce qui nous permet ensuite avec les parts modales d'estimer le nombre de déplacements réalisés en VP en heure de pointe.

A ces ratios s'ajoutent les ratios permettant de convertir les m² de surface en emploi, en fonction des types d'activités économiques.

m² de SDP occupée par emploi	Ratios (m²)	Source
M² de bureaux par emploi	**18,0**	ARTELIA
M² par emploi dans le secteur des loisirs et de la culture	**35,0**	Etudes antérieures
M² par emploi pour des équipements scolaires	**60,0**	Etudes antérieures
M² par emploi dans le secteur du commerce	**50,0**	Etudes antérieures
M² par emploi pour les autres secteurs	**33,0**	Etudes antérieures

Avec ces ratios, il est alors possible en connaissant les caractéristiques des projets d'estimer les trafics générés par ces projets.

Ci-après un schéma récapitulatif permettant d'expliquer la manière dont l'utilisation des ratios permet de générer les trafics par projet.

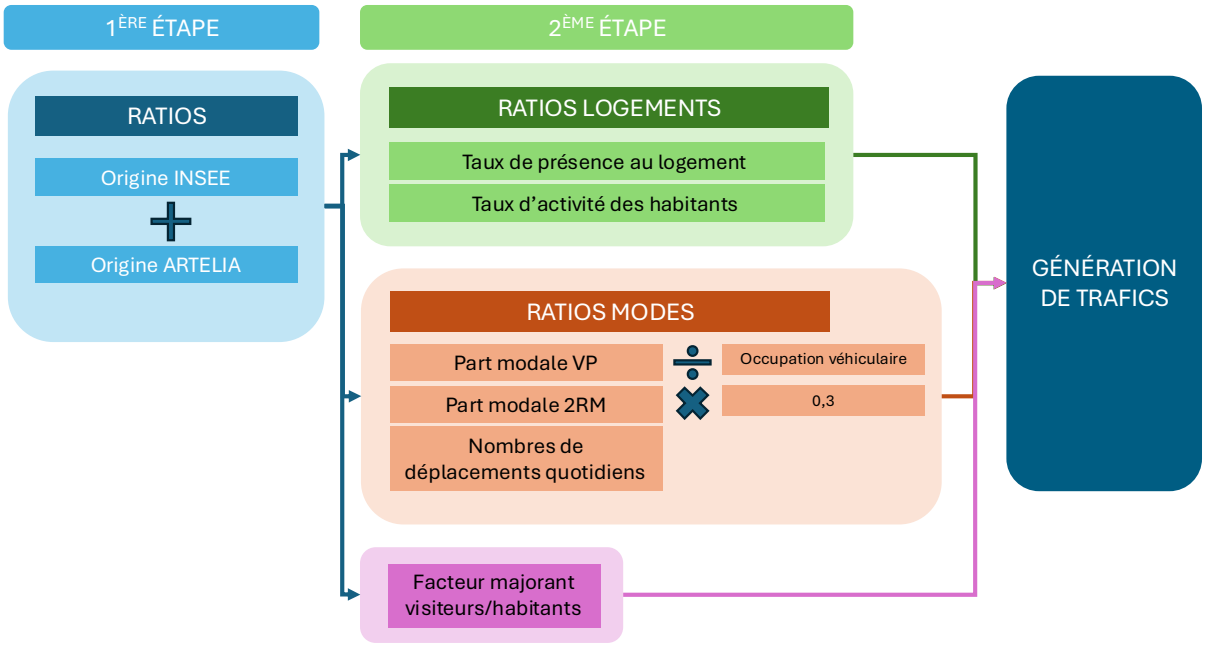
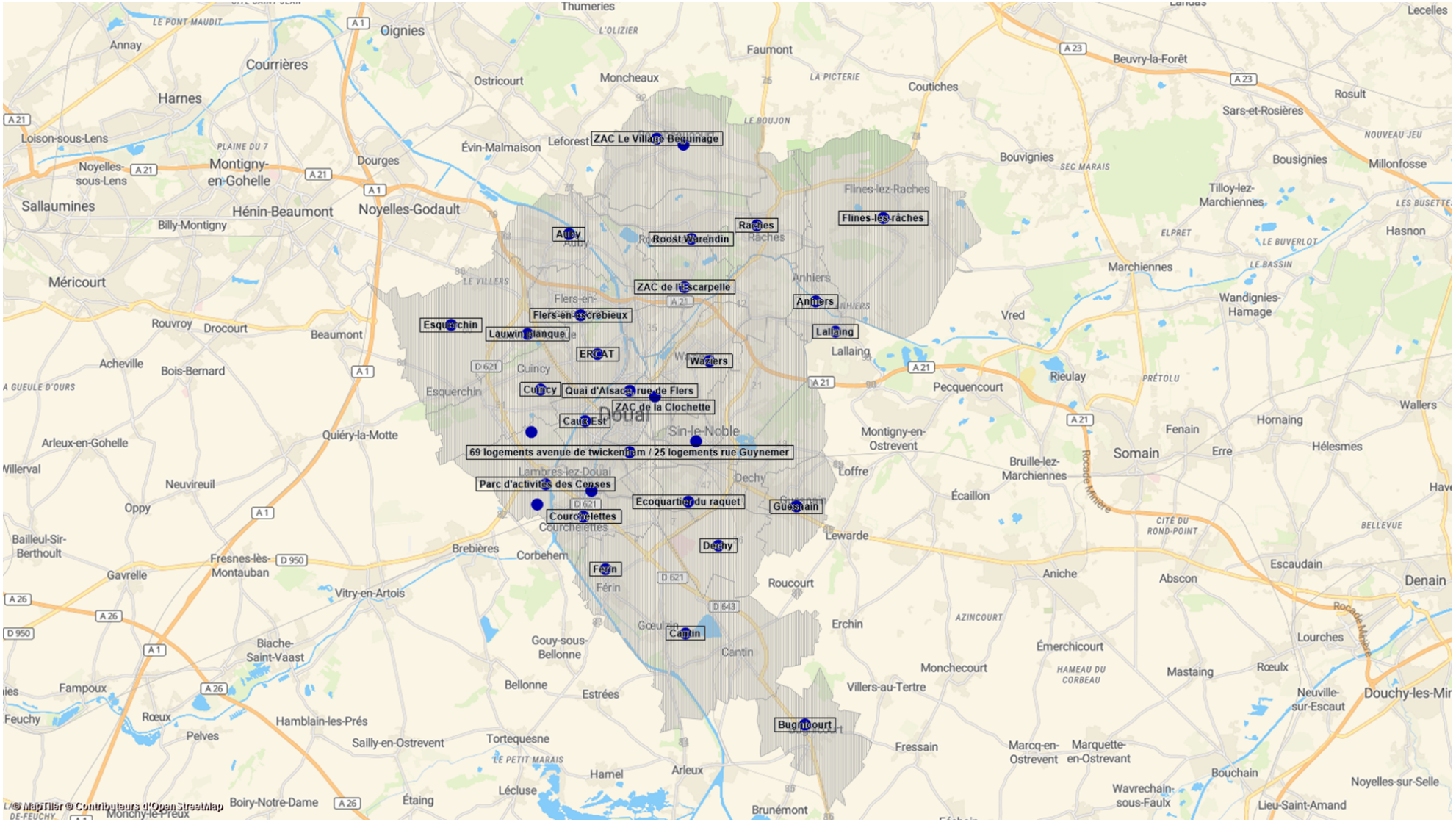


Schéma récapitulatif de génération des trafics

Ci-après une carte localisant tous les projets du territoire :



Localisation des projets pris en compte en 2035

Ci-après le tableau récapitulatif des projets validés par L'agglomération, par horizon, et les trafics estimés.

Horizon de réalisation	Type	Ville	Nombre de logements	Trafics générés					
				HPM			HPS		
				Attirés	Emis	Cumul	Attirés	Emis	Cumul
2025	Logement	AUBY	83	9	44	53	25	19	44
		FERIN	27	2	10	12	6	4	10
		FLERS	62	8	39	47	22	16	38
		LAUWIN	30	3	17	20	9	7	16
		RAIMBEAUCOURT	51	7	35	42	19	14	33
		Douai	69	7	33	40	18	16	34
		Douai	120	12	61	73	33	24	57
2030	Logement	Anhiers	10	1	6	7	3	3	6
		Auby	83	9	44	53	25	19	44
		Bugnicourt	12	2	8	10	5	3	8
		Cantin	17	2	11	13	6	5	11
		Courchelettes	36	4	22	26	12	9	21
		Cuincy	120	4	13	17	8	7	15
		Dechy	60	6	31	37	18	13	31
		Esquerchin	11	1	8	9	4	3	7
		Ferin	17	2	10	12	6	4	10
		Flers-en-escrebieux	66	8	39	47	22	16	38
		Flines-les-râches	3	0	2	2	1	1	2
		Goeulzin	9	1	6	7	3	3	6
		Guesnain	61	6	32	38	18	14	32
		Lallaing	73	9	45	54	25	18	43
		Lambre-les-douai	50	6	30	36	16	12	28
		Lauwin-planque	15	2	9	11	5	4	9
		Raches	36	5	25	30	14	10	24
		Raimbeaucourt	43	3	27	30	15	11	26
		Roost Warendin	79	10	48	58	26	20	46
		Sin le noble	161	14	66	80	38	29	67
		Waziers	96	11	54	65	29	22	51
		Douai	120	12	62	74	33	25	58
		Douai	150	15	77	92	41	31	72
		Douai	250	26	129	155	69	52	121
		Douai	200	27	136	163	76	56	132
		Douai	250	26	129	155	69	52	121
		Douai	120	12	61	73	33	24	57
		Douai	480	49	245	294	131	96	227
	Économique	Site Renault		548	31	579	55	462	517
		Douai		558	54	612	80	558	638
		Ermitage 1		53	28	81	40	73	113
2035	Logement	Auby	83	9	44	53	25	19	44
		Bugnicourt	12	2	8	10	5	3	8
		Cantin	17	2	11	13	6	5	11

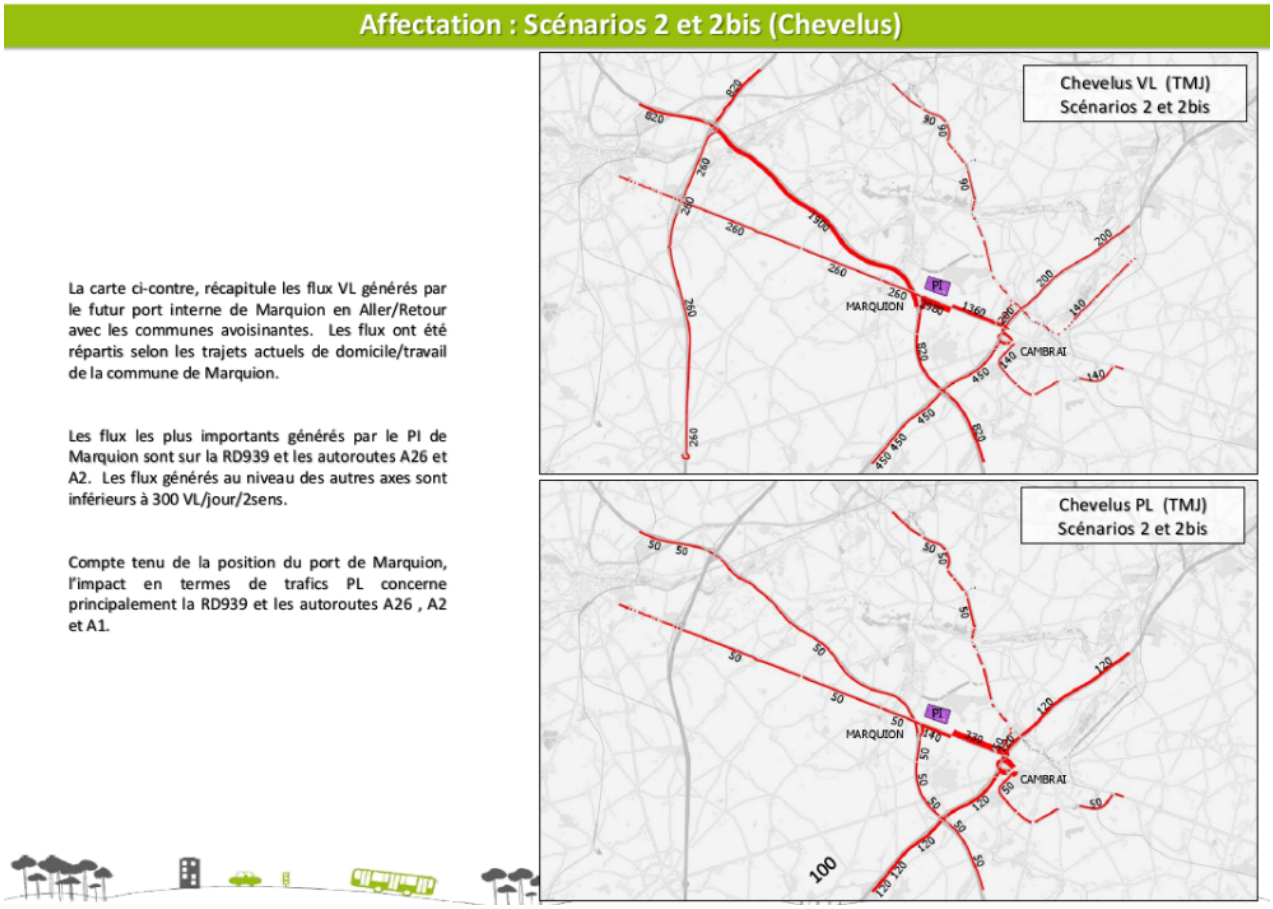
Horizon de réalisation	Type	Ville	Nombre de logements	Trafics générés					
				HPM			HPS		
				Attirés	Emis	Cumul	Attirés	Emis	Cumul
		Courchelettes	36	4	22	26	12	9	21
		Cuincy	20	2	12	14	7	5	12
		Dechy	60	6	31	37	18	13	31
		Ferin	17	2	10	12	6	4	10
		Flers-en-escrebieux	66	8	39	47	22	16	38
		Flines-les-râches	3	0	2	2	1	1	2
		Goeulzin	9	1	6	7	3	3	6
		Guesnain	61	6	32	38	18	14	32
		Lallaing	73	9	45	54	25	18	43
		Lambre-les-douai	50	6	30	36	16	12	28
		Lauwin-planque	15	2	9	11	5	4	9
		Raches	36	5	25	30	14	10	24
		Raimbeaucourt	43	3	27	30	15	11	26
		Roost Warendin	79	10	48	58	26	20	46
		Sin le noble	141	12	55	67	32	24	56
		Waziers	96	11	54	65	29	22	51
	Économique	Censes		70	4	74	7	59	66
		Roost Warendin		79	22	101	22	47	69
2035	Logement	Douai	500	52	258	310	138	103	241
		Raimbeaucourt	159	21	107	128	59	44	103

Tableau récapitulatif des projets du territoire et de leur génération de trafic

Certains grands projets des Hauts-de-France ont été étudiés pour estimer leur impact sur le territoire. En particulier :

- Canal Seine-Nord :
  - +50PL/j sur la RD500 ;
  - +90VL/j sur la RD500.

Le tout à répartir sur les heures de pointe. Ces données sont issues de l'étude d'impact du projet :



Extrait de l'étude du Port intérieur de Marquion

Au global, à l'horizon 2035, les trafics totaux générés sont estimés à :

- + 3 992 uvp en heure de pointe du matin
- + 3 446 uvp en heure de pointe du soir

De 2025 à 2035 il a été considéré que la croissance naturelle des trafics pouvant être ajoutée à la génération des projets était endogène. En d'autres termes, nous faisons l'hypothèse qu'au vu du trafic généré par l'ensemble des projets, la croissance naturelle du trafic entre 2025 et 2035 peut être considérée comme nulle.

4.2. LA SITUATION DE PROJET

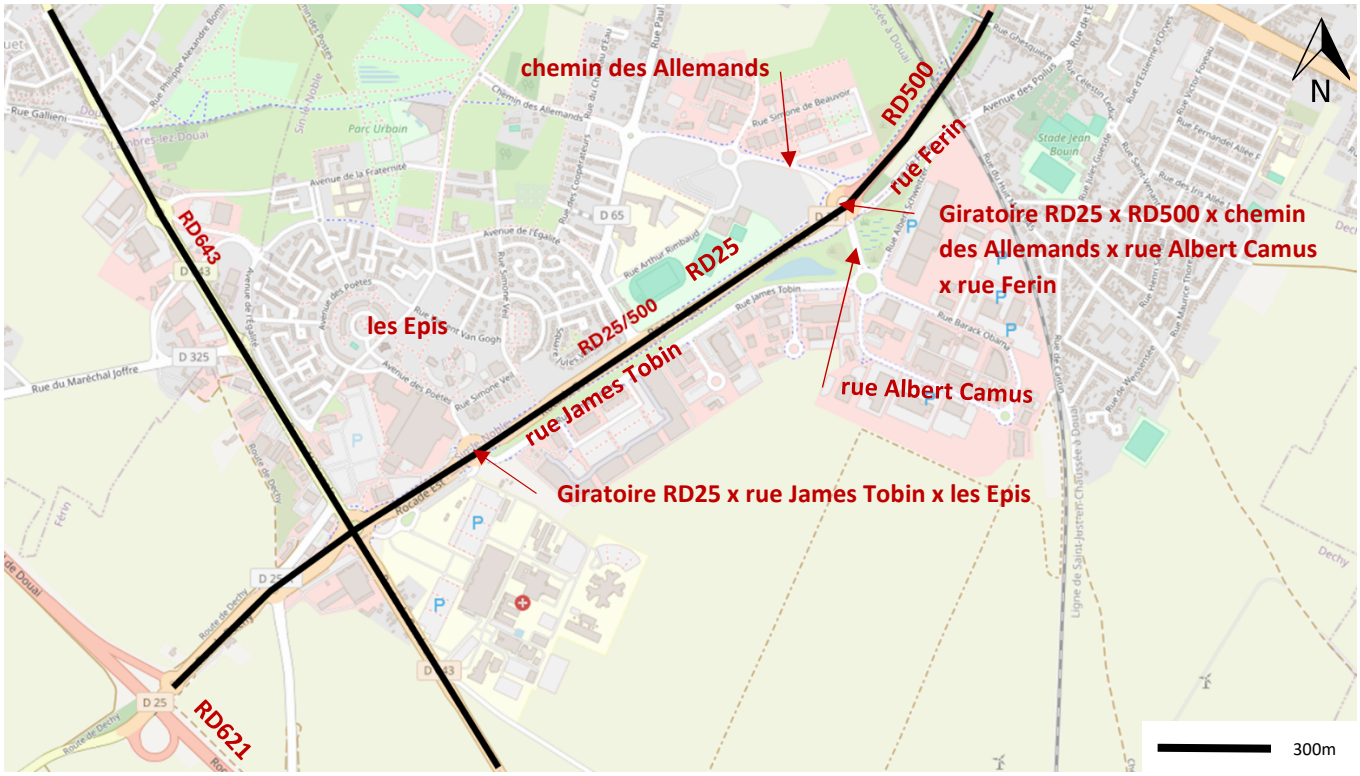
Le projet consiste à doubler la RD25 dans sa partie non doublée actuellement. Le reste du réseau n'est pas modifié.

5. RÉSULTATS DU MODÈLE EN SITUATION ACTUELLE (HORIZON 2025) ET DE RÉFÉRENCE (HORIZON 2035)

La situation actuelle correspond à la situation du territoire en 2025. À l'aide du modèle, il est possible de mettre en lumière les différentes dynamiques et problématiques sur le réseau viaire dans le périmètre du modèle, en particulier celles de la RD25 et de la RD500.

La RD25 permet une desserte locale, notamment via les giratoires RD25 x RD500 x Chemin des Allemands x Rue Albert Camus x Rue de Ferin et RD25 x Rue James Tobin x les Epis. Ces giratoires relient la RD25 au centre hospitalier de Douai et à la zone d'activité du Sud de Dechy, mais aussi au quartier des Epis par le Nord ou le Sud. Outre cette desserte locale, la RD25 est reliée à :

- La RD643 qui permet de rejoindre le centre de Douai,
- La RD500 au Nord qui a un lien direct avec l'A21,
- La RD621 au Sud qui dessert toute la partie Ouest du territoire.

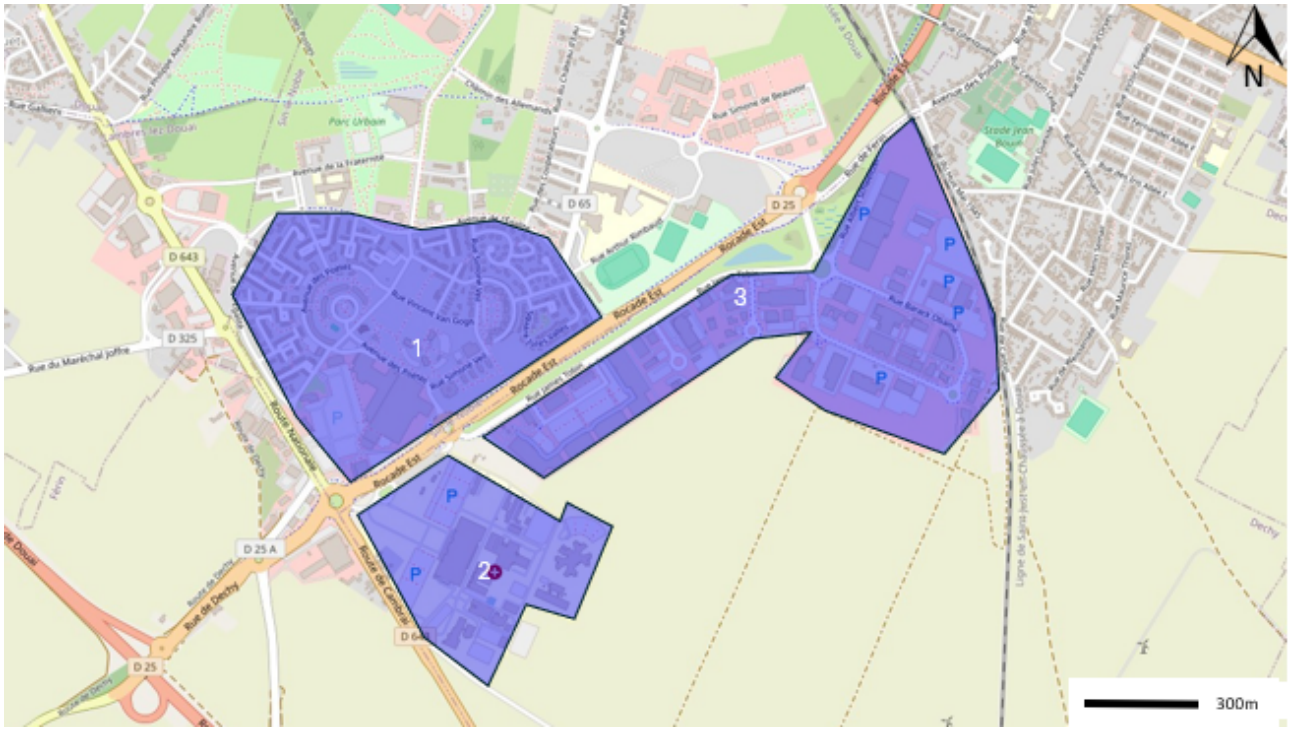


Localisation des voiries dans le périmètre de la RD25

La RD25 revêt une fonction de desserte locale, mais aussi une fonction de desserte à l'échelle de l'agglomération.

Pour finir, la RD25 dessert trois pôles générateurs de déplacement qui génèrent des trafics :

- Le quartier des épis, avec sa zone d'activité et ses logements en entrée depuis la RD25 (1),
- Le centre hospitalier de Douai au Sud de la RD25 et du quartier des épis (2),
- La zone d'activité au sud de Dechy avec de nombreux concessionnaires automobiles (3).



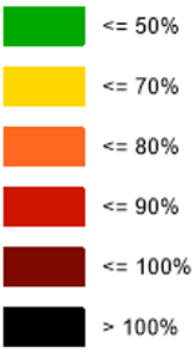
Localisation des pôles générateurs de déplacement

5.1. SITUATION ACTUELLE

La première simulation effectuée est celle de la situation actuelle à l'horizon 2025. Cette simulation – issue du calage du modèle – permet de reproduire la situation existante.

Plusieurs études ont été menées sur cette situation afin d'en tirer deux indicateurs permettant de mieux comprendre les dynamiques du réseau : les taux d'occupation, la charge de trafic.

Pour préciser, l'occupation est un indicateur qui se décline en 6 catégories :



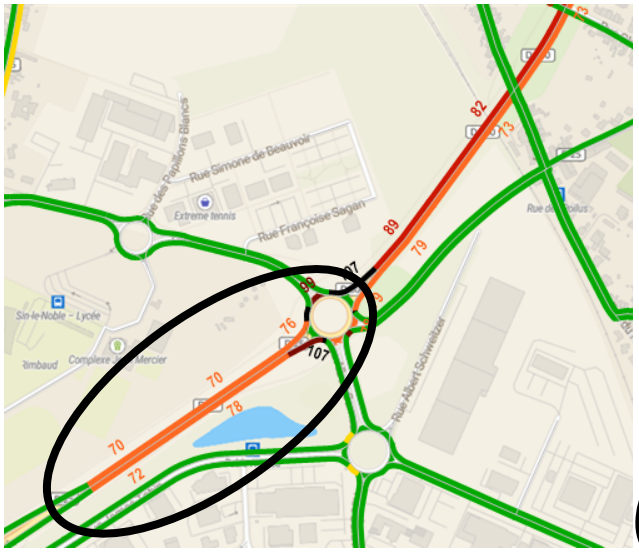
Un taux d'occupation compris entre 0% et 50% (en vert sur les cartes qui suivent) correspond à un tronçon qui n'est pas utilisé à plus de la moitié de sa capacité. L'écoulement y est donc jugé fluide.

- Entre 50% et 80% (jaune et orange), la circulation est ralentie mais s'écoule.
- Entre 80% et 100%, les flux se rapprochent de la saturation ce qui signifie une vitesse grandement diminuée, et des points de congestion.

Au-delà de 100%, le tronçon est saturé, ce qui signifie qu'il est congestionné, il n'y a plus d'écoulement de trafic. Dans un modèle statique régit par des courbe-vitesse, il se peut que les taux de congestion soient supérieurs à 100% contrairement à un modèle d'écoulement représentant les comportements des usagers.

Actuellement, la RD25 présente deux situations opposées qui ont des conséquences sur le réseau local :

- **Taux d'occupation élevés sur la partie non doublée**. Ces derniers atteignent des valeurs supérieures à 80%, parfois même supérieures à 100%, en HPM comme en HPS. Ces taux indiquent donc une circulation proche de la saturation voire complètement saturée.



HPM - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 non doublée (en noir sur la carte)

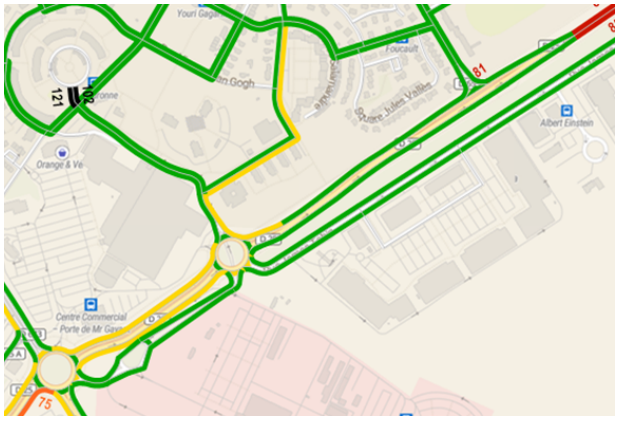


HPS - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 non doublée (en noir sur la carte)

- **Taux d'occupation inférieurs à 50% sur la partie doublée**. Malgré quelques points de ralentissements (taux d'occupation inférieurs à 70%) à l'approche des giratoires, la RD25 doublée présente, en HPM comme en HPS, un écoulement fluide.



HPM - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 doublée



HPS - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 doublée

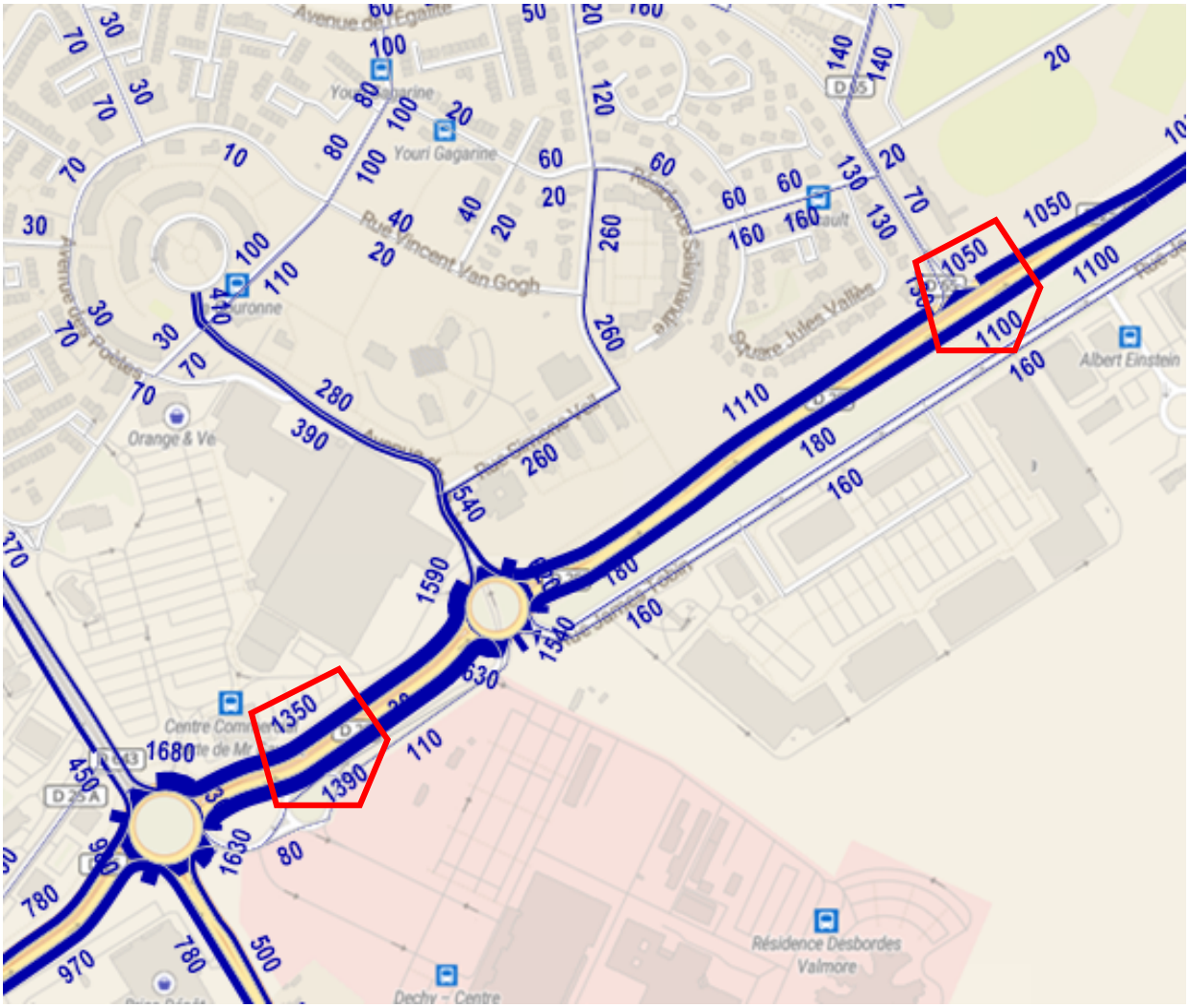
Il faut aussi noter que le réseau viaire locale présente des taux d'occupation inférieurs à 50%, ce sont donc des voiries où la circulation est fluide et ne trouve pas de point de congestion.

Ces taux d'occupation nous permettent de corroborer les résultats de la situation actuelle en termes de charge de trafic. En effet, on observe différentes dynamiques, qui sont similaires en HPM comme en HPS, pour ce qui est du trafic qui se trouve dans la zone étudiée. On observe notamment :

- **Une différence de charge entre l'ouest du giratoire RD25 x Rue James Tobin x les Epis et l'est de ce même giratoire (différence de 500 uvp dans le sens Sud-Nord en HPM).** Cette différence s'explique par les taux d'occupation élevés sur la RD25. Ces taux indiquent que le trafic est congestionné. Rester sur la RD25 doublée à l'est du giratoire implique de se retrouver ralenti par le trafic qui est déjà présent sur la partie non doublée, c'est pourquoi il y a une baisse de trafic après le giratoire (à l'est) car le niveau de service. Ainsi une partie du trafic qui se trouve sur la RD25 à l'ouest du giratoire se décharge ou se charge depuis les autres branches du giratoire RD25 x Rue James Tobin x les Epis.



HPM – Charge de trafic en situation actuelle 2025 – zoom giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis

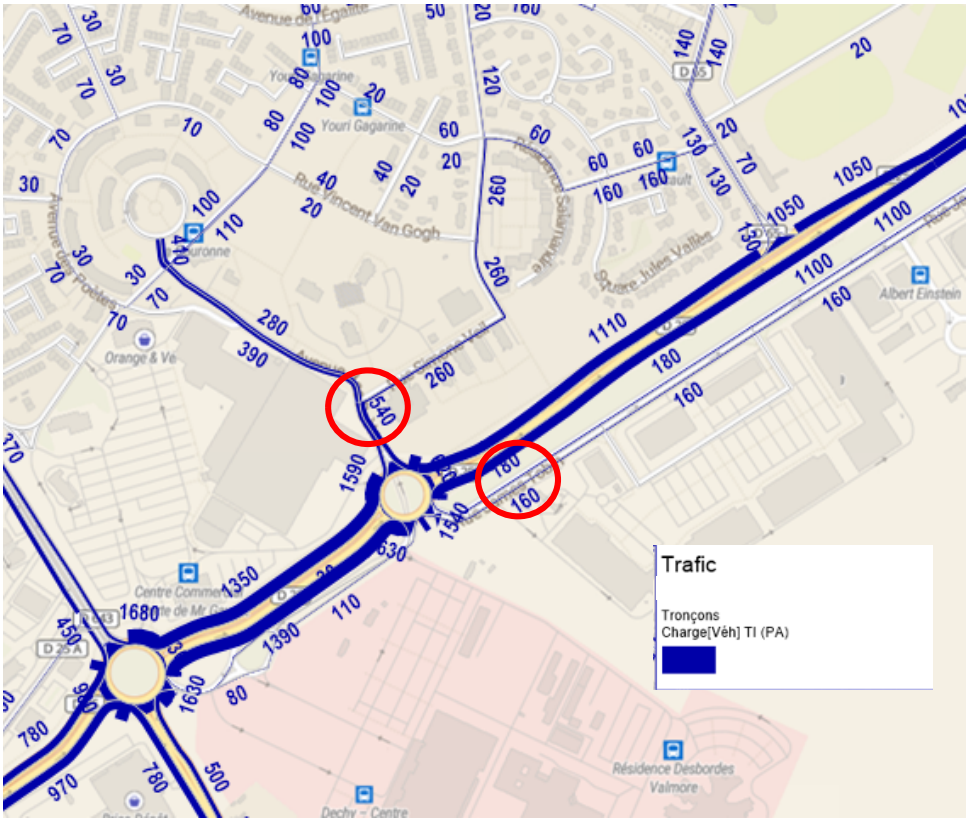


HPS – Charge de trafic en situation actuelle 2025 – zoom giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis

- **Une dynamique de shunt via les voiries locales.** Comme expliqué précédemment, la RD25 à l'est du giratoire RD25 x Rue James Tobin x les Epis implique une situation de congestion sur la partie non doublée. Il est donc plus rapide d'emprunter la voirie locale si les usagers veulent rejoindre des points stratégiques du territoire. Ainsi, pour rejoindre la zone d'activité du sud de Dechy, la RD25 se décharge sur la rue James Tobin au sud du giratoire. Pour rejoindre le quartier des Epis (pour sa fonction de logement ou pour rallier sa zone d'activité), la RD25 se charge et se décharge via l'avenue des poètes.



HPM – Charge de trafic en situation actuelle 2025 – zoom Rue James Tobin x avenue des poètes



HPS – Charge de trafic en situation actuelle 2025 – zoom Rue James Tobin x avenue des poètes

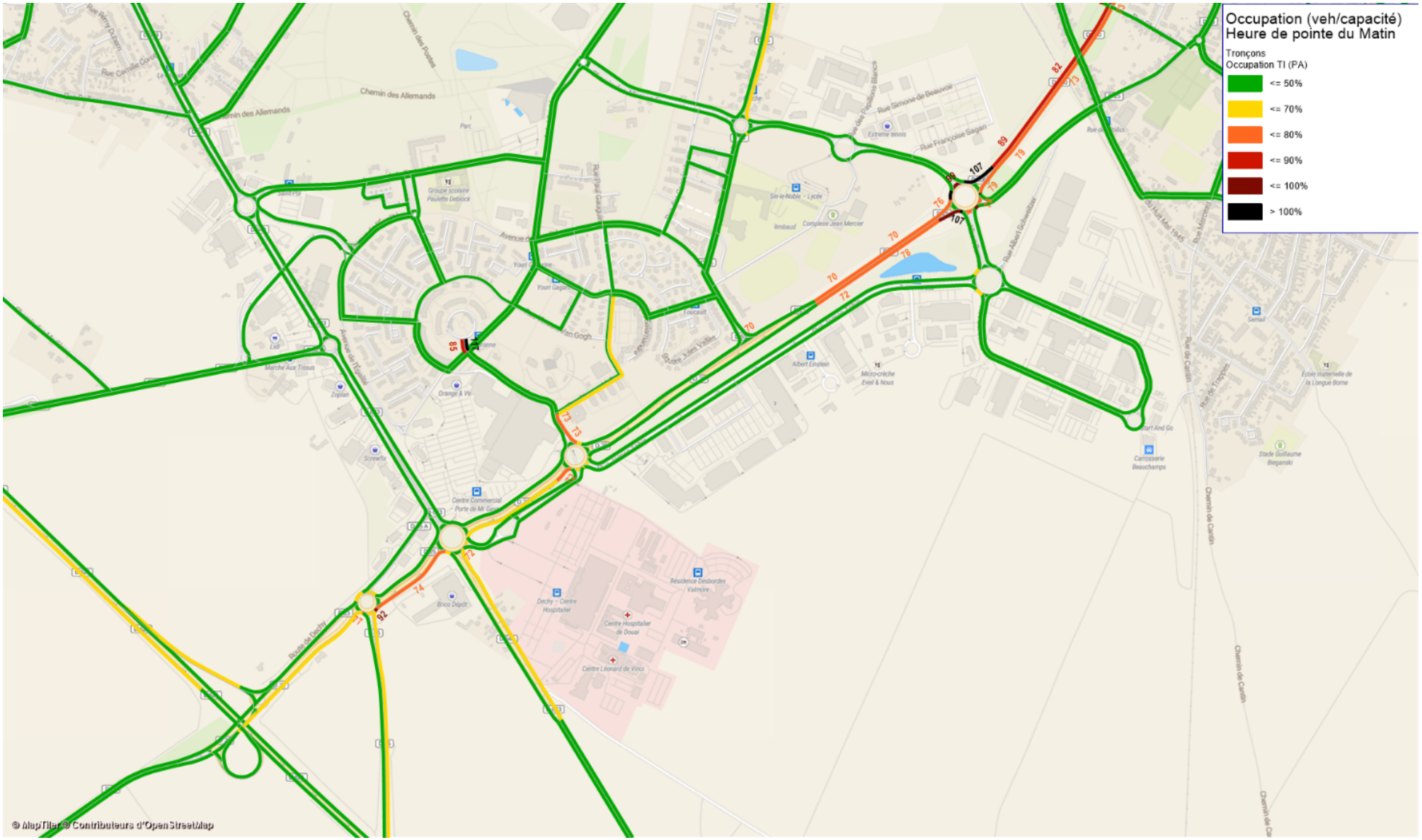
Les cartes suivantes présentent les résultats généraux des différents indicateurs (trafics et taux d'occupation).



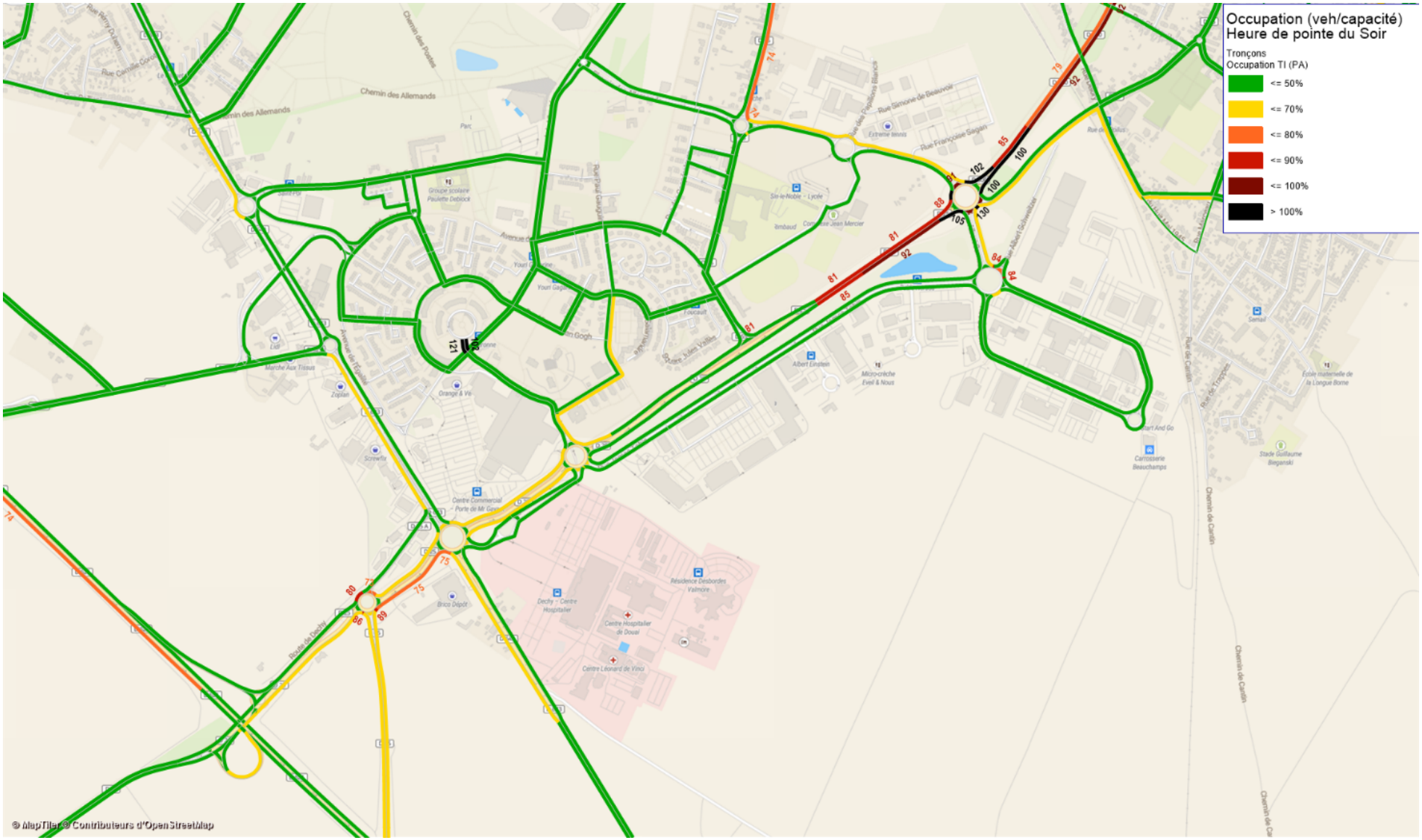
Charge de trafic en HPM – situation actuelle 2025



Charge de trafic en HPS – situation actuelle 2025

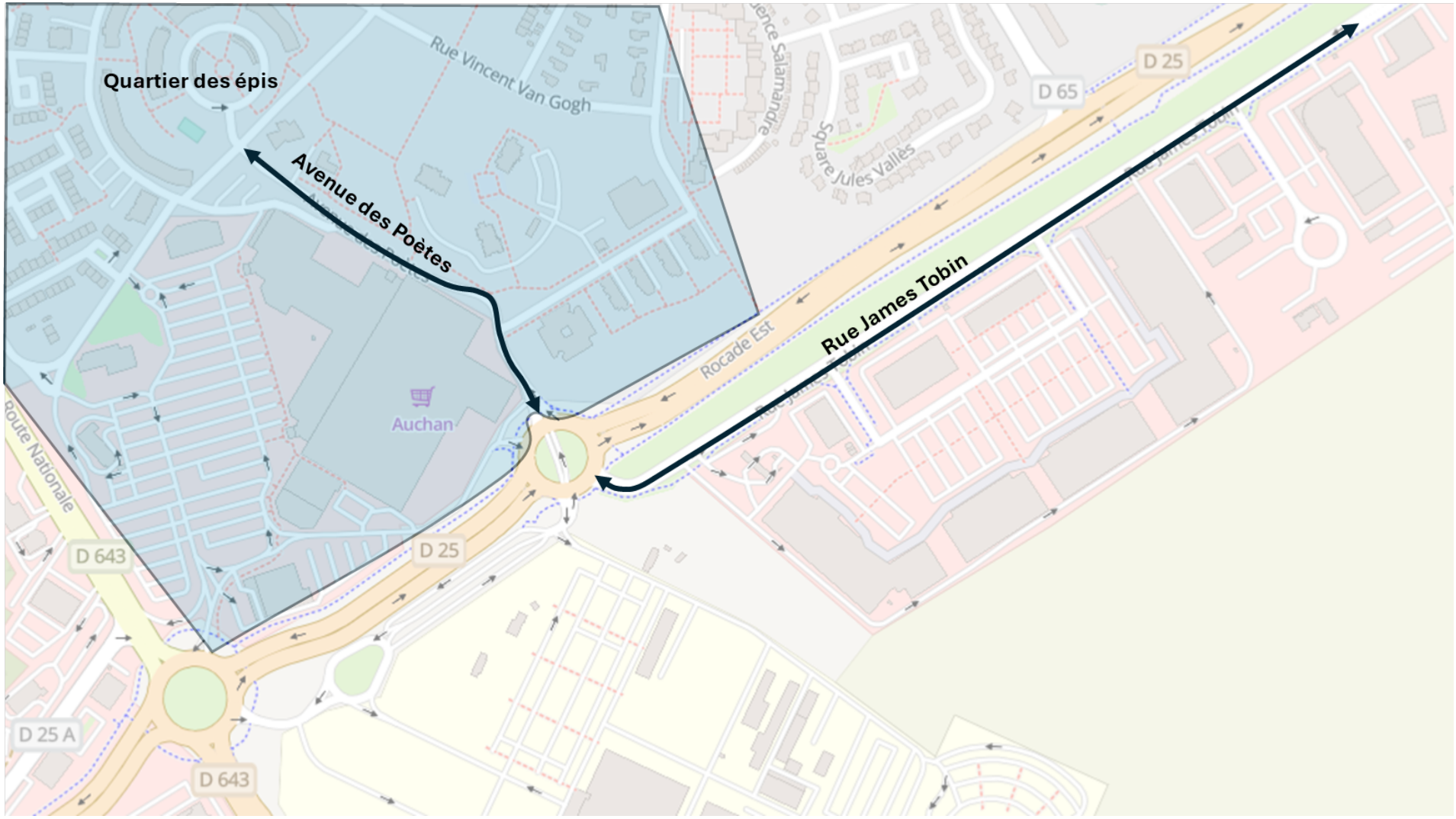


Taux d'occupation de la RD25 en HPM – situation actuelle 2025



Taux d'occupation de la RD25 en HPS – situation actuelle 2025

La carte suivante présente les voiries sujettes aux effets de shunt mentionnés précédemment.



Voiries sujettes aux effets de shunt

5.2. SITUATION DE RÉFÉRENCE

La situation de référence, aussi nommée situation fil de l'eau, est la situation à horizon 2035 comprenant la réalisation de l'ensemble des projets du territoire (en particulier les projets urbains générant du trafic) sans la réalisation de la mise à 2x2 voies de la RD25 dans sa partie non doublée.

La demande en situation 2035 est issue de l'étude de trafic réalisée dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RD500. Cette demande intègre l'ensemble des projets connexes mise en service à l'horizon de projet sans la réalisation du projet testé.

La situation de référence est ensuite comparée aux situations de projet. Le différentiel permet de visualiser clairement l'impact du projet sur les évolutions de trafics.

En situation de référence, il y a, sur tout le territoire, une augmentation du trafic, liée aux projets, de :

- + 3 992 uvp[1] en HPM,
- + 3 446 uvp en HPS.

Ces estimations sont reprises de l'étude de trafic réalisée dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RD500.

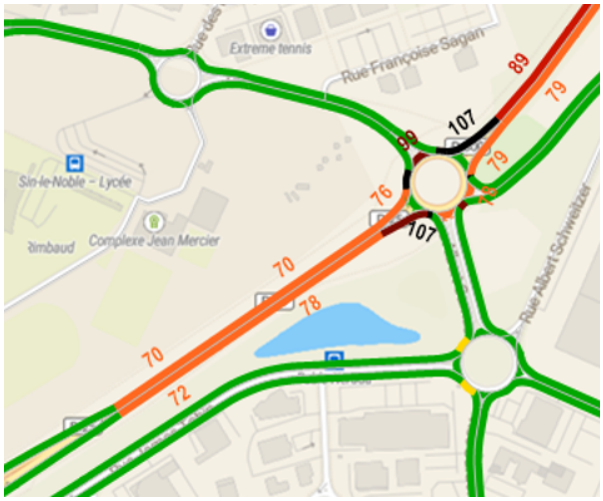
Les résultats des simulations peuvent être analysés selon 3 éléments :

- Les taux d'occupation par tronçon permettant de visualiser la saturation d'un axe comme en situation actuelle,
- Les charges de trafic par tronçon sur le réseau viaire comme en situation actuelle,
- Les différences de charges de trafic entre la situation de référence 2035 et la situation actuelle.

L'analyse des taux d'occupation nous montre que

- Il n'y a pas de modification significative du taux d'occupation du barreau RD25 en 2x2 voies par rapport à la situation actuelle, en HPM et HPS, les taux d'occupation sont inférieurs à 50% avec quelques points de ralentissements (taux compris entre 50% et 70%)
- Il y a une légère augmentation des taux d'occupation sur la partie à 2x1 voie par rapport à la situation actuelle, on passe de :
  - HPM : taux d'occupation de 70% à 80% ;
  - HPS : taux d'occupation de 92% à 97% proche d'une saturation totale

[1] Uvp : unités de véhicules particuliers



HPM - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 en 2x1 voie



HPM - Taux d'occupation en situation de référence 2035 – zoom RD25 en 2x1 voie

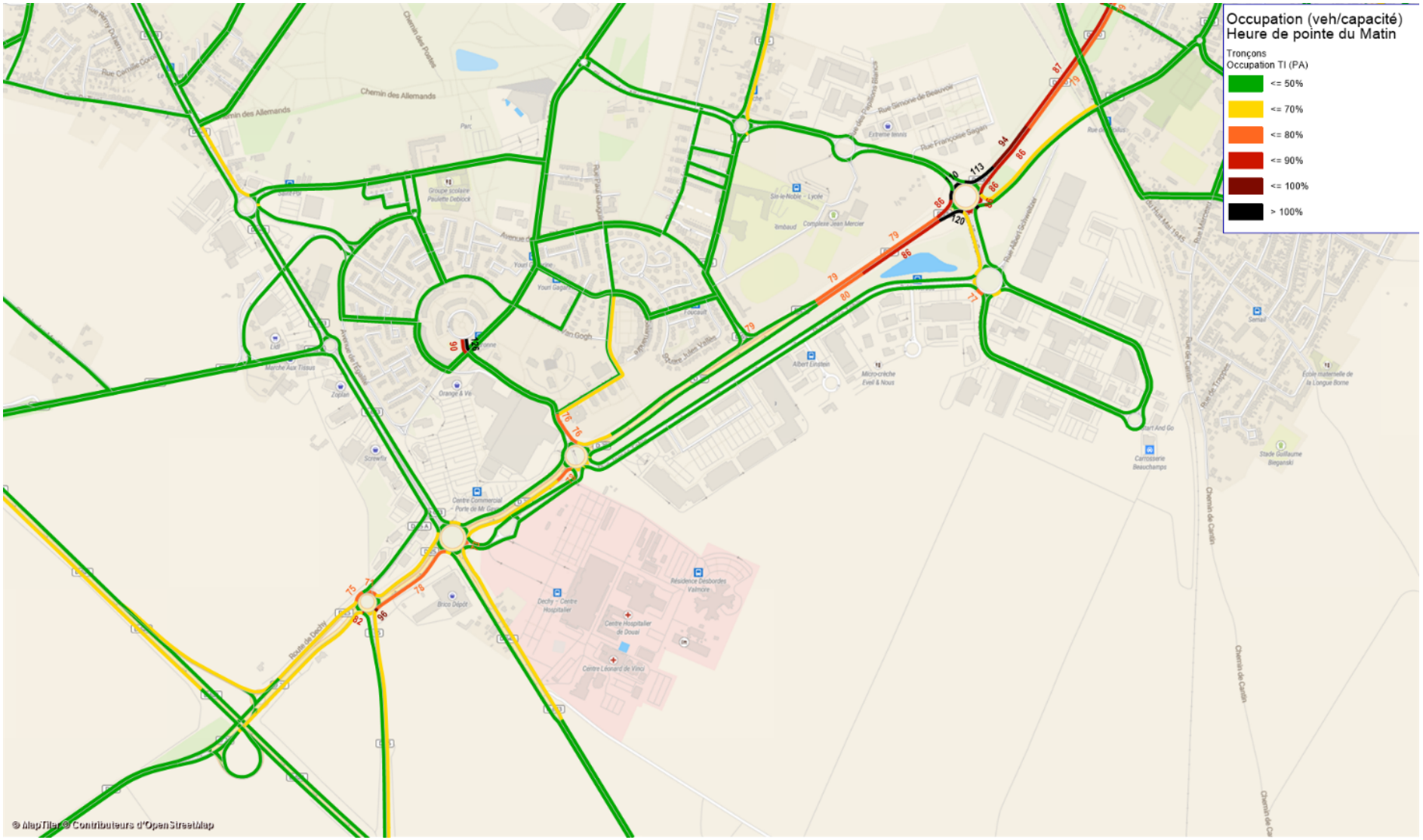


HPS - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 en 2x1 voie

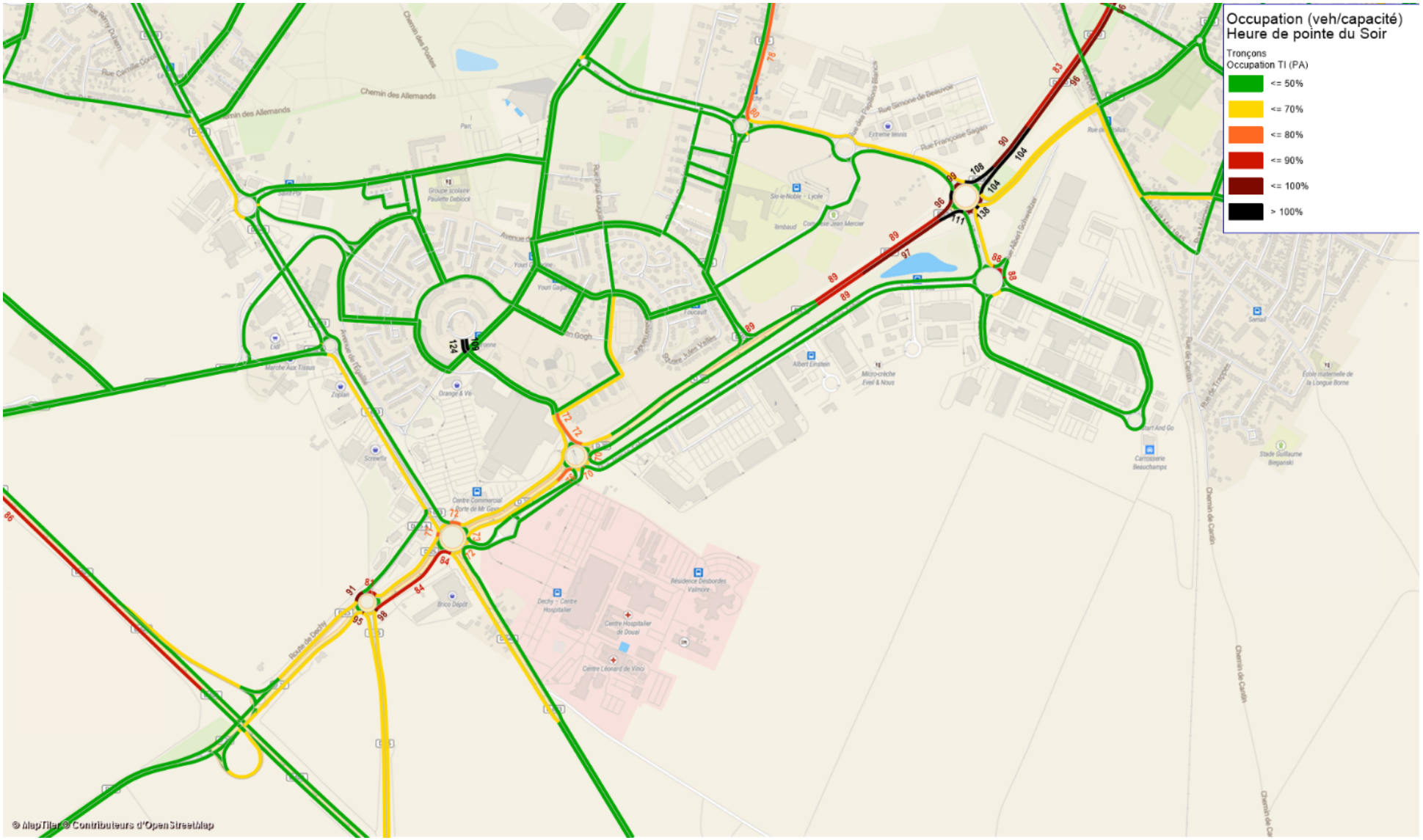


HPS - Taux d'occupation en situation de référence 2035 – zoom RD25 en 2x1 voie

Sur le périmètre global de la RD25 et son aire d'influence, les taux d'occupation varient peu (cf. carte de localisation des voiries dans le périmètre de la RD25).



Taux d'occupation de la RD25 en HPM – situation référence 2035

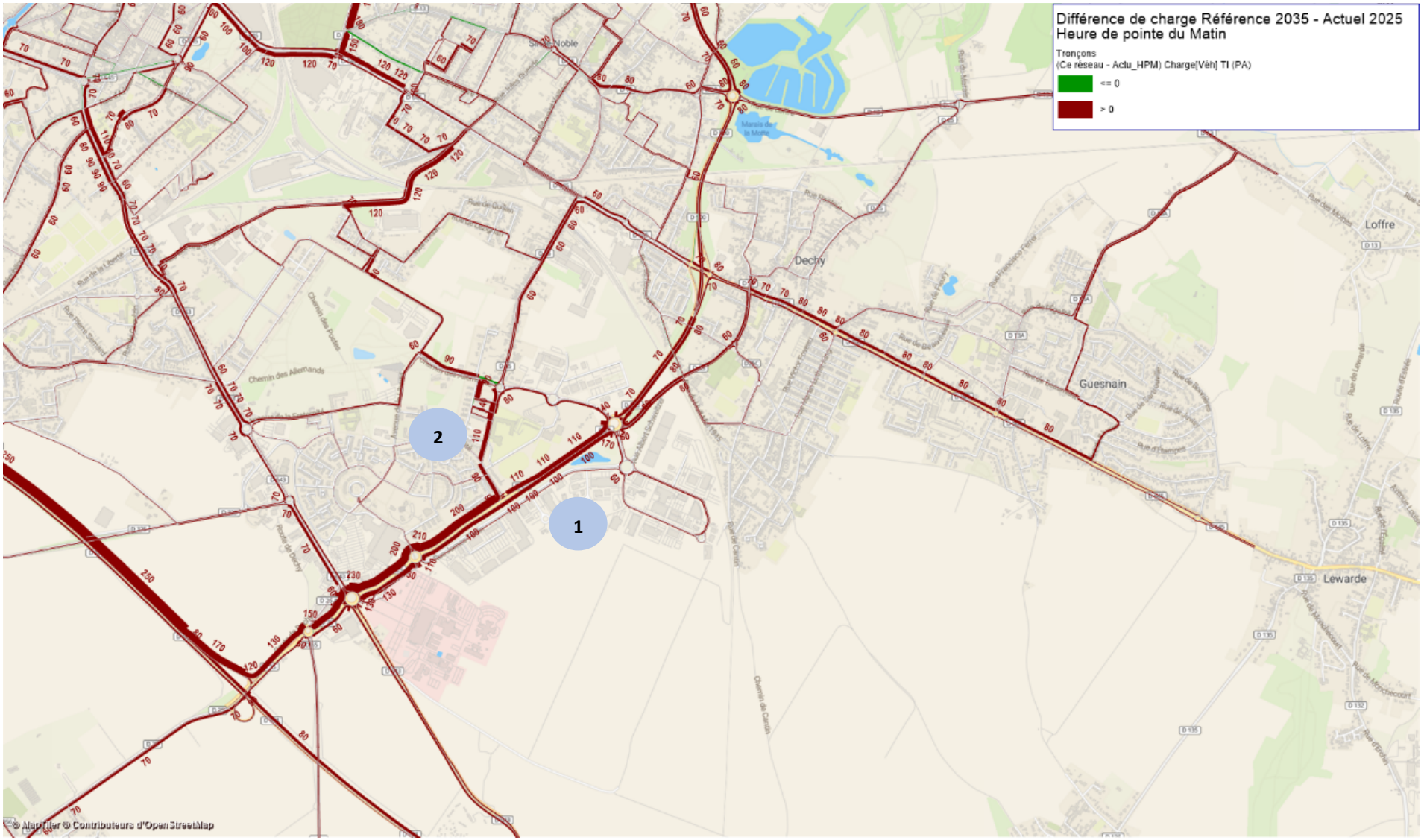


Taux d'occupation de la RD25 en HPS – situation référence 2035

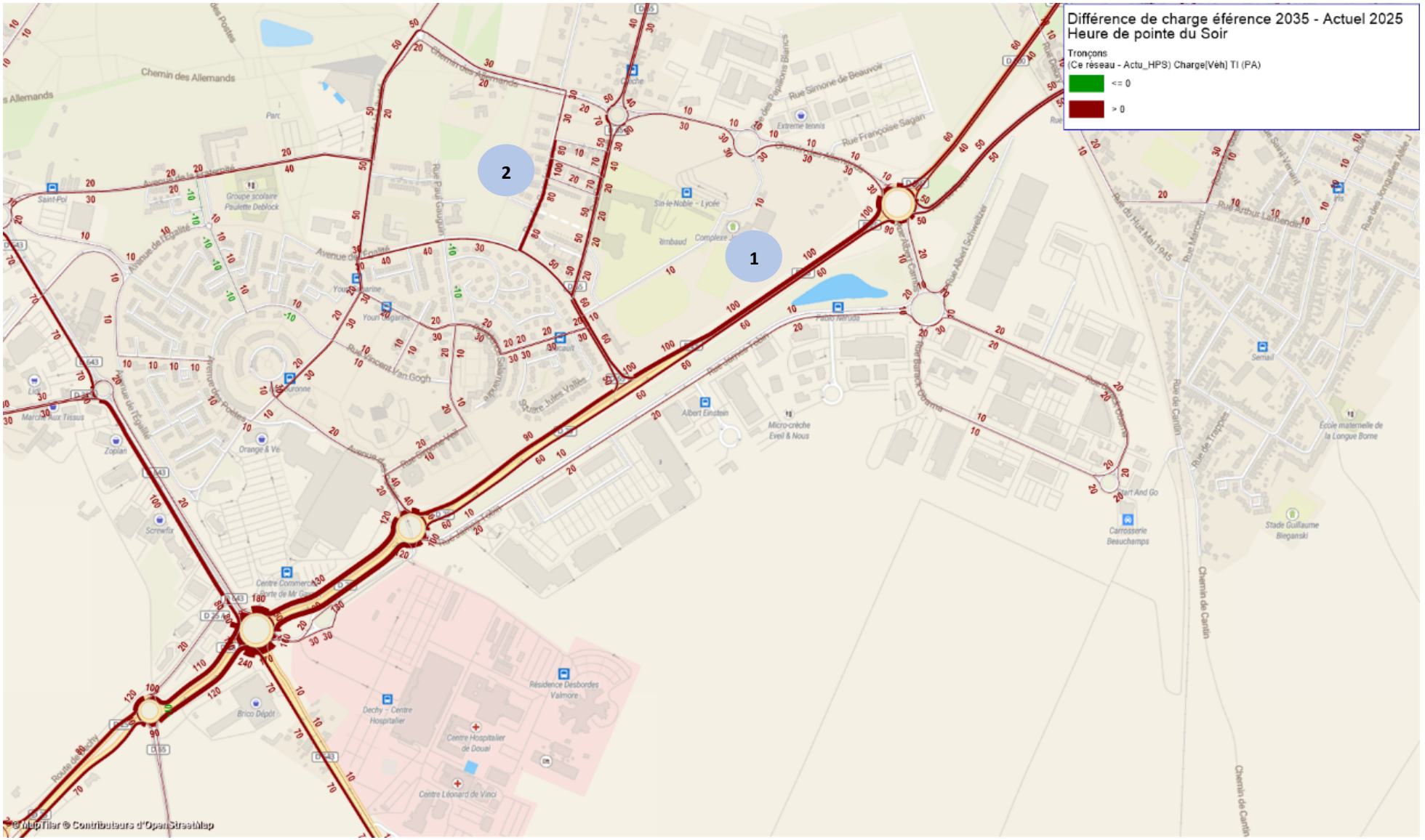
Cette faible augmentation des taux d'occupation s'explique par le fait que le trafic, même s'il augmente de manière significative sur le territoire (+16% en HPM par rapport à 2025), n'augmente pas autant sur la RD25 (+10% en HPM par rapport à 2025). Certes, les simulations via le modèle de la référence à horizon 2035 nous montrent que cette augmentation de demande et donc de véhicules a pour effet de dégrader substantiellement la situation sur l'axe RD25. Toutefois, la partie en 2x1 voies jouant un rôle de goulet d'étranglement, l'accroissement des charges de trafics n'est pas significatif (> à 10%) **(1 sur la carte ci-après)**

Nous observons que l'augmentation de trafic sur la RD25 est limitée que ce soit en HPM ou HPS car le barreau ne peut pas recevoir beaucoup plus de trafics du fait d'une occupation déjà important (>80%) en situation actuelle. Toutefois ce que l'on peut noter c'est qu'il y a une augmentation des trafics sur les voiries secondaires assez limitée mais pouvant aller jusqu'à 100 uvp/h. **(2 sur la carte ci-après).** Avec l'augmentation des trafics en 2035, les effets de shunt via le réseau local prennent en importance.

Les cartes ci-après présentent les différences de charges de trafic par tronçon entre la situation de référence et la situation actuelle.



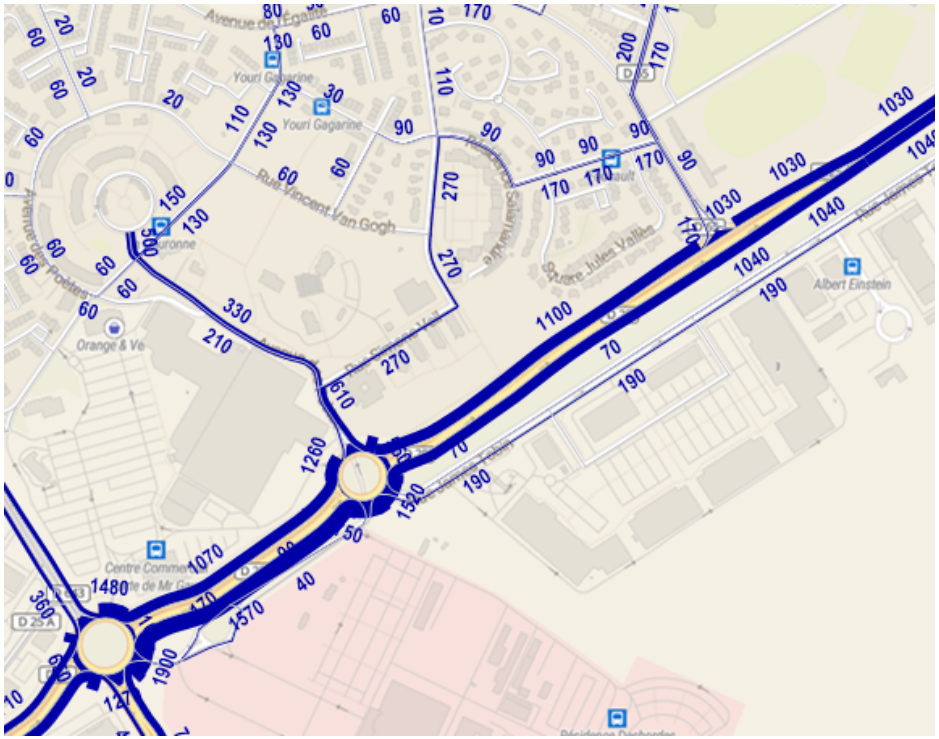
Différences de trafic entre la situation de référence 2035 et la situation actuelle – Heure de Pointe du Matin



Différences de trafic entre la situation de référence 2035 et la situation actuelle – Heure de Pointe du Soir

Comme expliqué, les effets de shunt prennent en importance. Cependant, les dynamiques liées au trafic ne sont pas foncièrement modifiées malgré l'augmentation de ce dernier. En particulier :

- Les effets de shunt via la rue James Tobin pour relier la zone d'activité au sud de Dechy, via la RD65 ou via l'avenue des poètes pour rejoindre le quartier des épis et les voiries locales qui se trouvent à l'est de la RD25 sout toujours visibles.
- La partie non doublée de la RD25, dont la situation s'est dégradée, présente une situation toujours proche de la saturation. Cela implique donc une charge de trafic plus élevée à l'ouest du giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis qu'à l'est de ce dernier. Les raisons sont similaires à la situation actuelle : la RD25 non doublée présentant un état fortement congestionné, il est préférable d'emprunter la voirie locale pour rallier les pôles de déplacements locaux.



HPM – Charge de trafic en situation référence 2035 – zoom giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis



HPS – Charge de trafic en situation référence 2035 – zoom giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis

Ci-après les cartes générales des charges de trafic sur la zone étudiée en situation de référence 2035.



Charge de trafic en HPM – situation référence 2035



Charge de trafic en HPS – situation référence 2035

5.3. CONCLUSIONS

En situation actuelle, la situation de la RD25 sur sa partie non doublée est pour le moins préoccupante. On observe une congestion avec des taux d'occupation élevés supérieurs à 80% qui signifient une situation proche de la saturation. Cette situation implique notamment des phénomènes de shunt via la voirie locale qui permet de rejoindre les pôles générateurs de déplacements de la zone étudiée.

En situation de référence 2035, ces effets ne changent pas, mais sont accentués. En effet, la RD25 s'est vu capter du trafic dû à la génération de trafic liée aux projets du territoire. Cependant, l'augmentation du trafic du territoire est plus importante (+16% en HPM) que sur la RD25 (+10% en HPM). Les taux d'occupation sur la partie non doublée se sont dégradés mais les conclusions sont les mêmes qu'en situation actuelle. Les taux sont supérieurs à 80% et indiquent une situation proche de la saturation. Ainsi, il y a toujours des effets de shunt via le réseau viaire local, et ces effets sont accentués du fait de l'augmentation du trafic et de la saturation toujours présente sur la partie non doublée.

6. SITUATION PROJET (HORIZON 2035)

En situation de projet 2035, le doublement de la partie de la RD25 qui ne l'est pas est acté. Ainsi, le premier effet direct est la décongestion de cette partie de la départementale. Les taux d'occupation passent de supérieurs à 80% en situation de référence à inférieurs à 50%. L'écoulement de cette partie est maintenant fluide. L'état général de la RD25 est fluide avec quelques points de ralentissement au niveau des giratoires. Cela signifie que le doublement de la partie est de la RD25 n'a pas modifié la situation de la partie déjà doublée de l'axe.

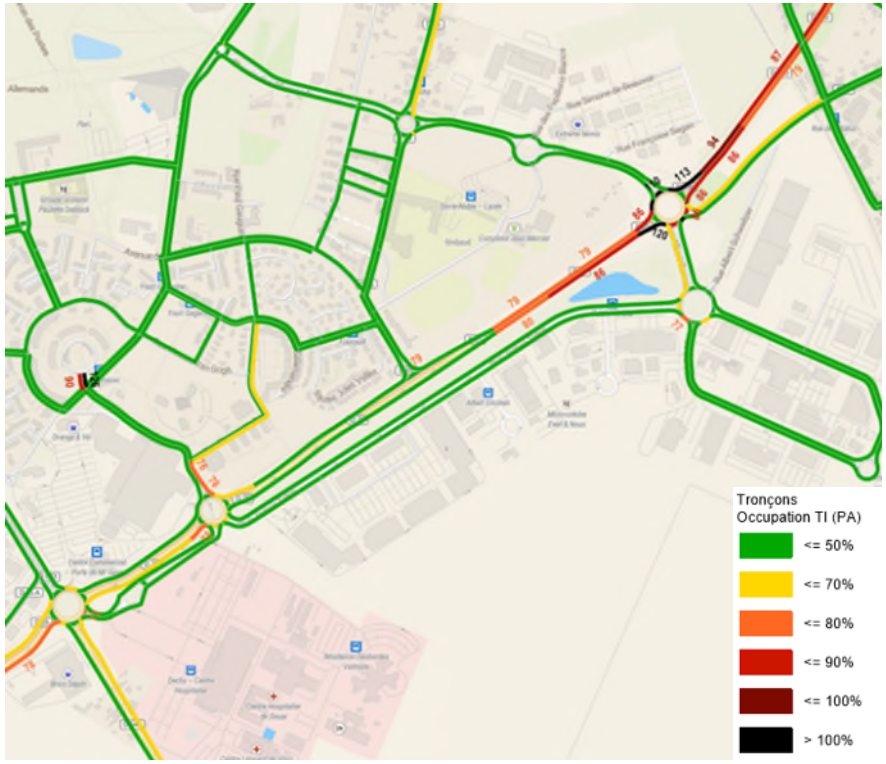


Rappel - HPM - Taux d'occupation en situation actuelle 2025 – zoom RD25 en 2x1 voie

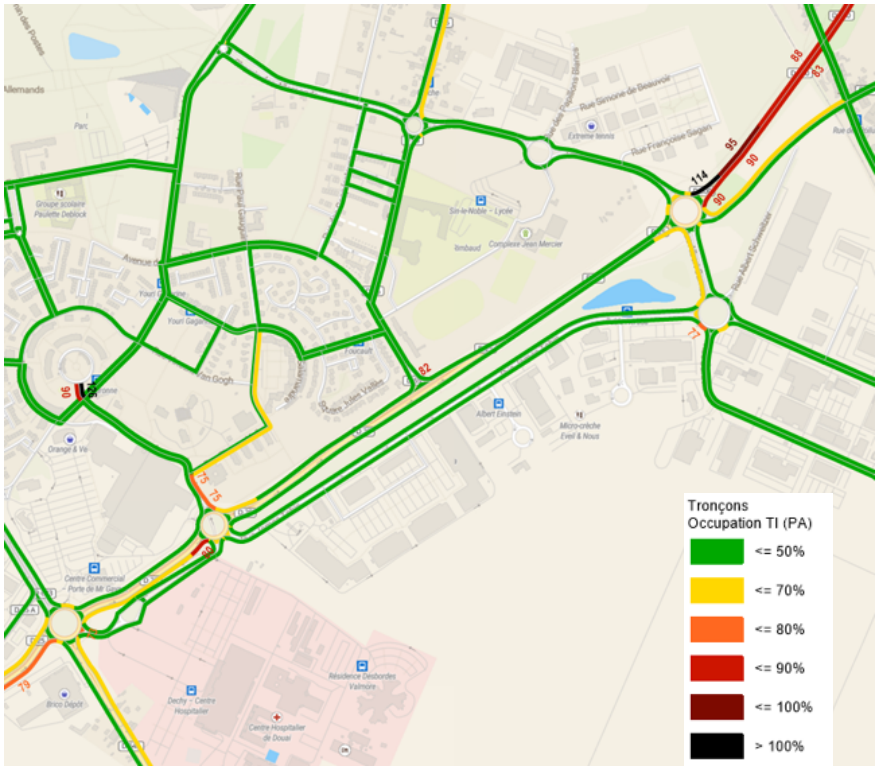


Rappel - HPM - Taux d'occupation en situation de référence 2035 – zoom RD25 en 2x1 voie

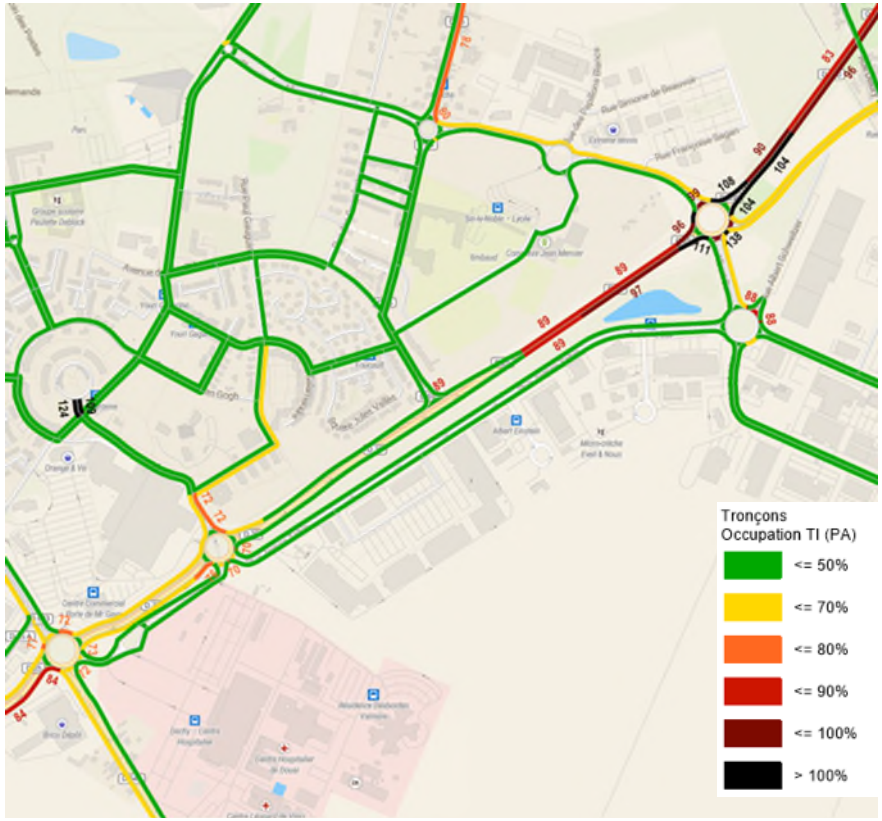
Les figures présentées ci-après permettent de visualiser les différences entre situation de référence et situation de projet.



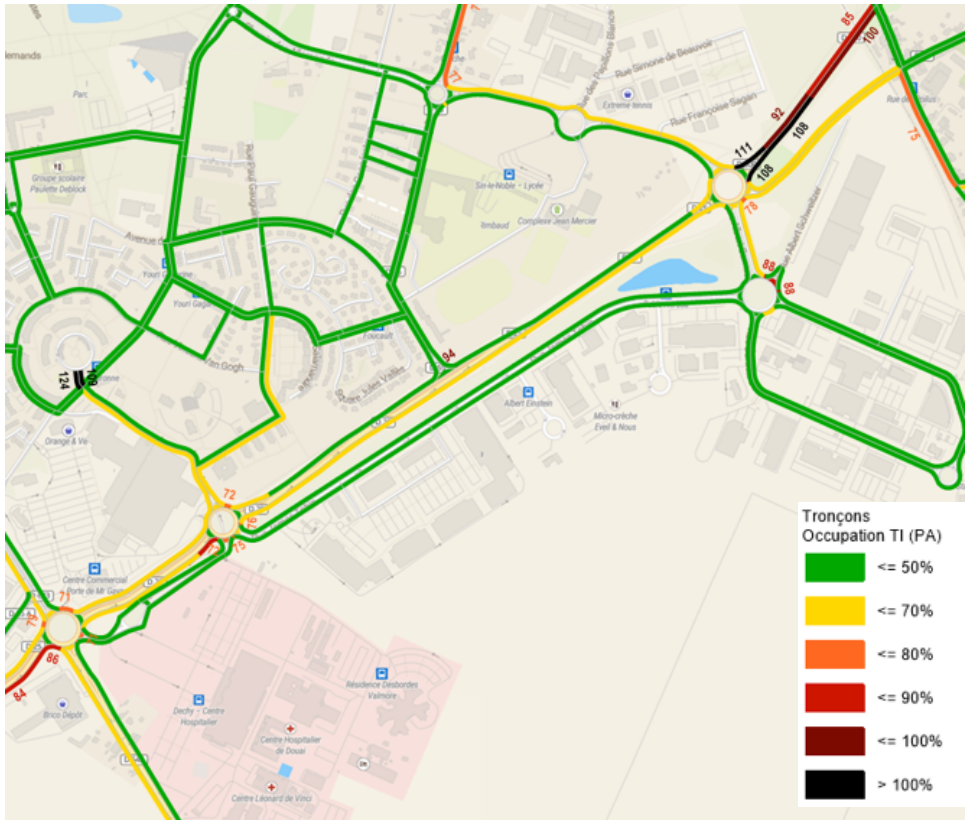
HPM - Taux d'occupation en situation référence 2035 – zoom RD25



HPM - Taux d'occupation en situation de projet 2035 – zoom RD25

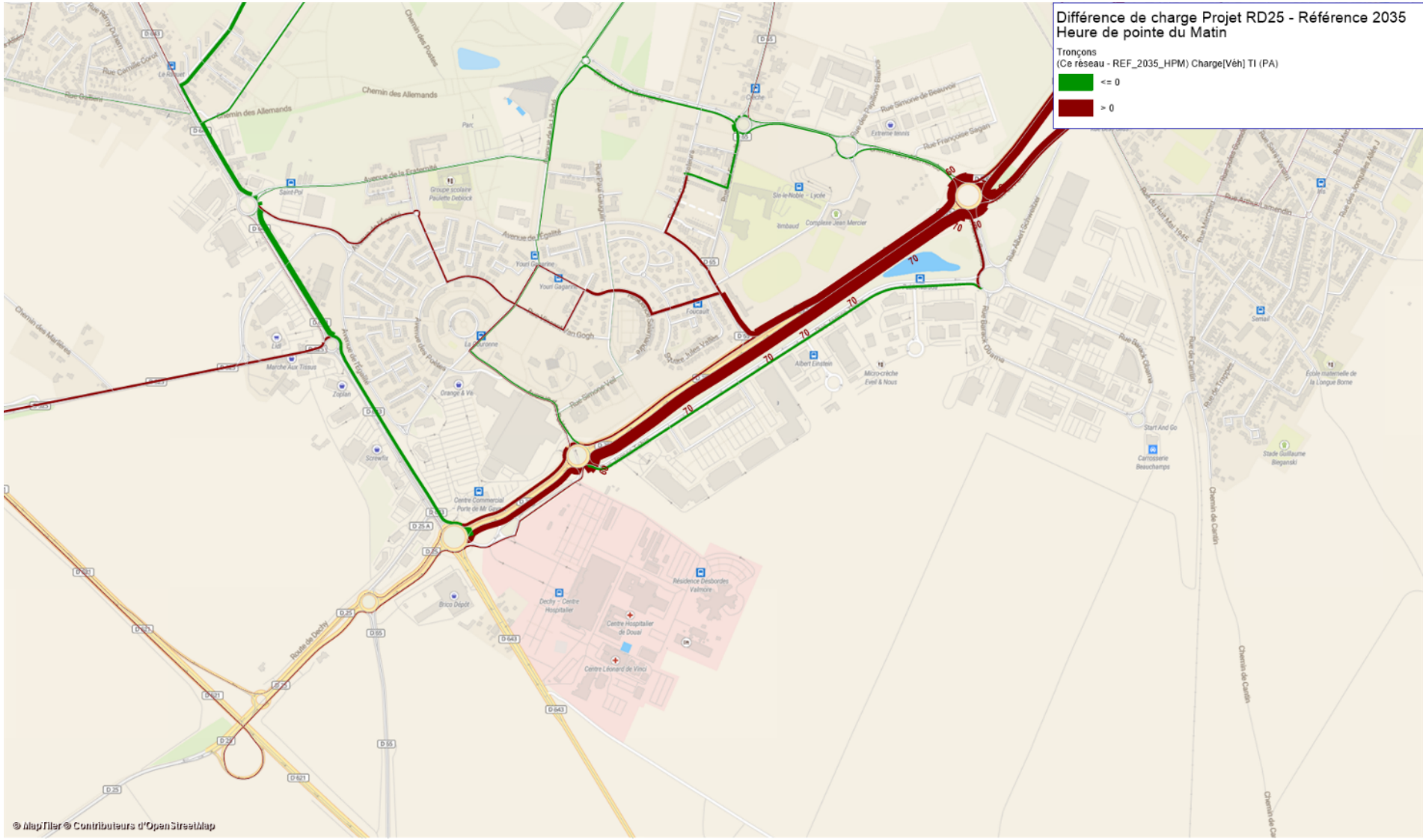


HPS - Taux d'occupation en situation référence 2035 – zoom RD25

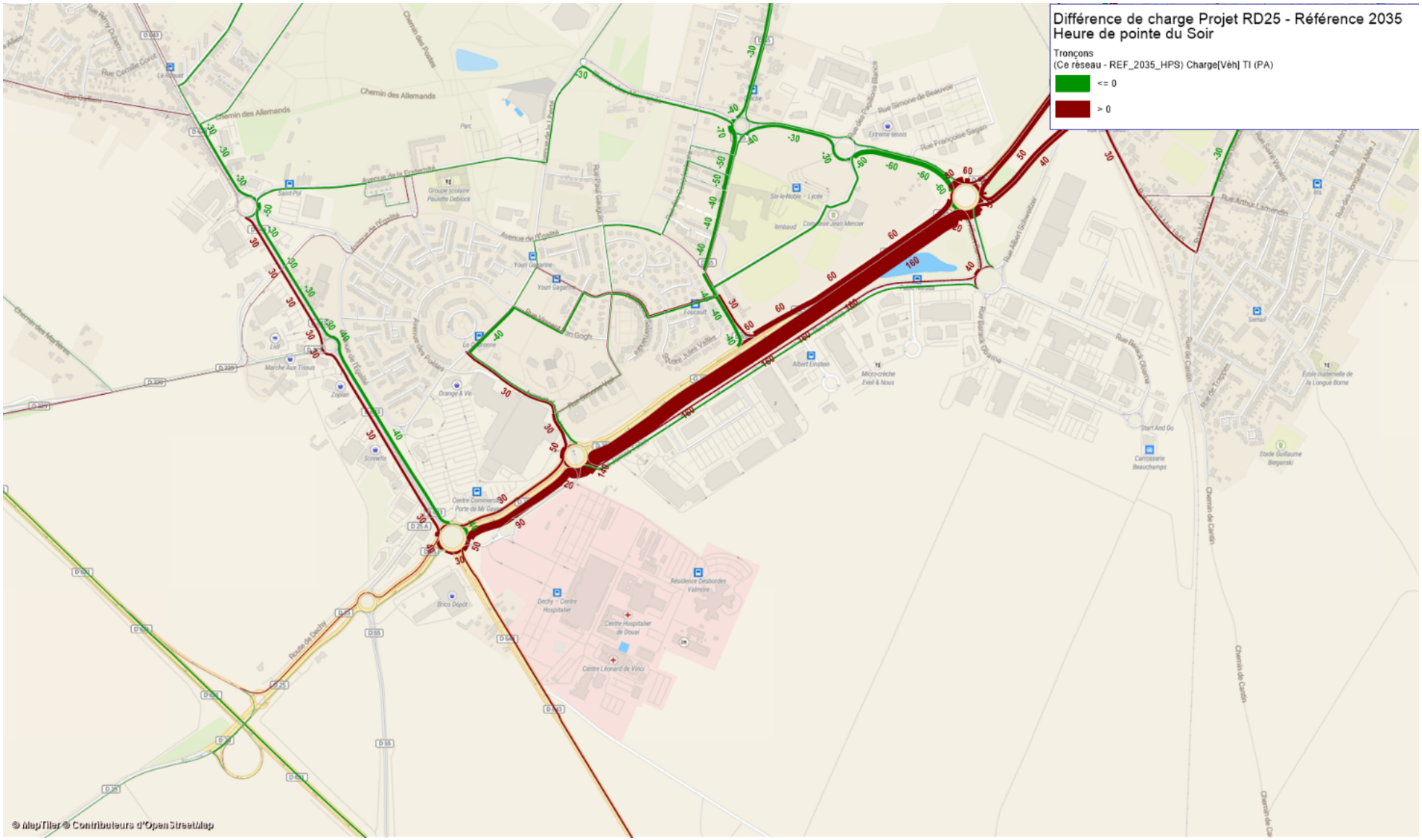


HPS - Taux d'occupation en situation de projet 2035 – zoom RD25

Le second effet direct de ce doublement de la partie est de la RD25 est l'augmentation du trafic sur la départementale. Ce dernier augmente de 5% en HPM et de 9% en HPS.

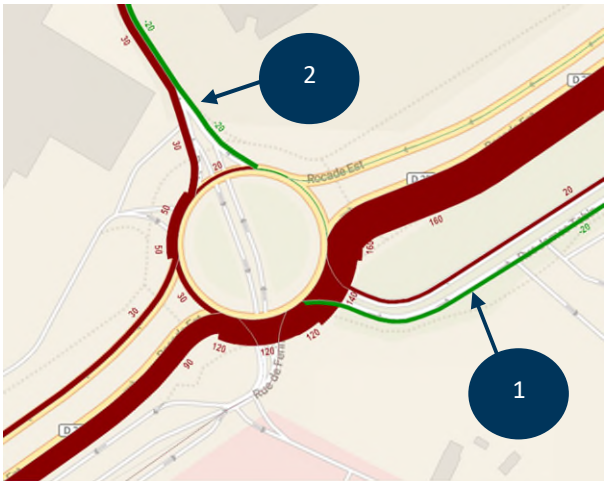


Différence de charge HPM – situation projet 2035-référence 2035

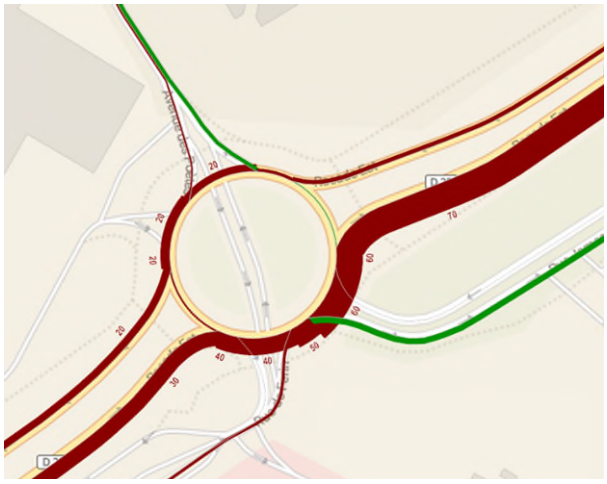


Différence de charge HPS – situation projet 2035-référence 2035

Ce trafic qui vient s'ajouter au trafic déjà présent sur l'axe provient principalement de voiries locales subissant un effet de shunt en situation de référence. Ceux-ci sont moins importants en situation projet car la départementale peut accueillir du trafic en lui offrant un écoulement fluide et donc une vitesse de circulation optimale. Il peut donc être plus rapide d'emprunter la départementale pour atteindre les pôles générateurs de déplacements, d'où la baisse de trafic qu'on peut voir sur des voiries comme la rue James Tobin (1 sur la carte), ou l'avenue des poètes (2 sur la carte).



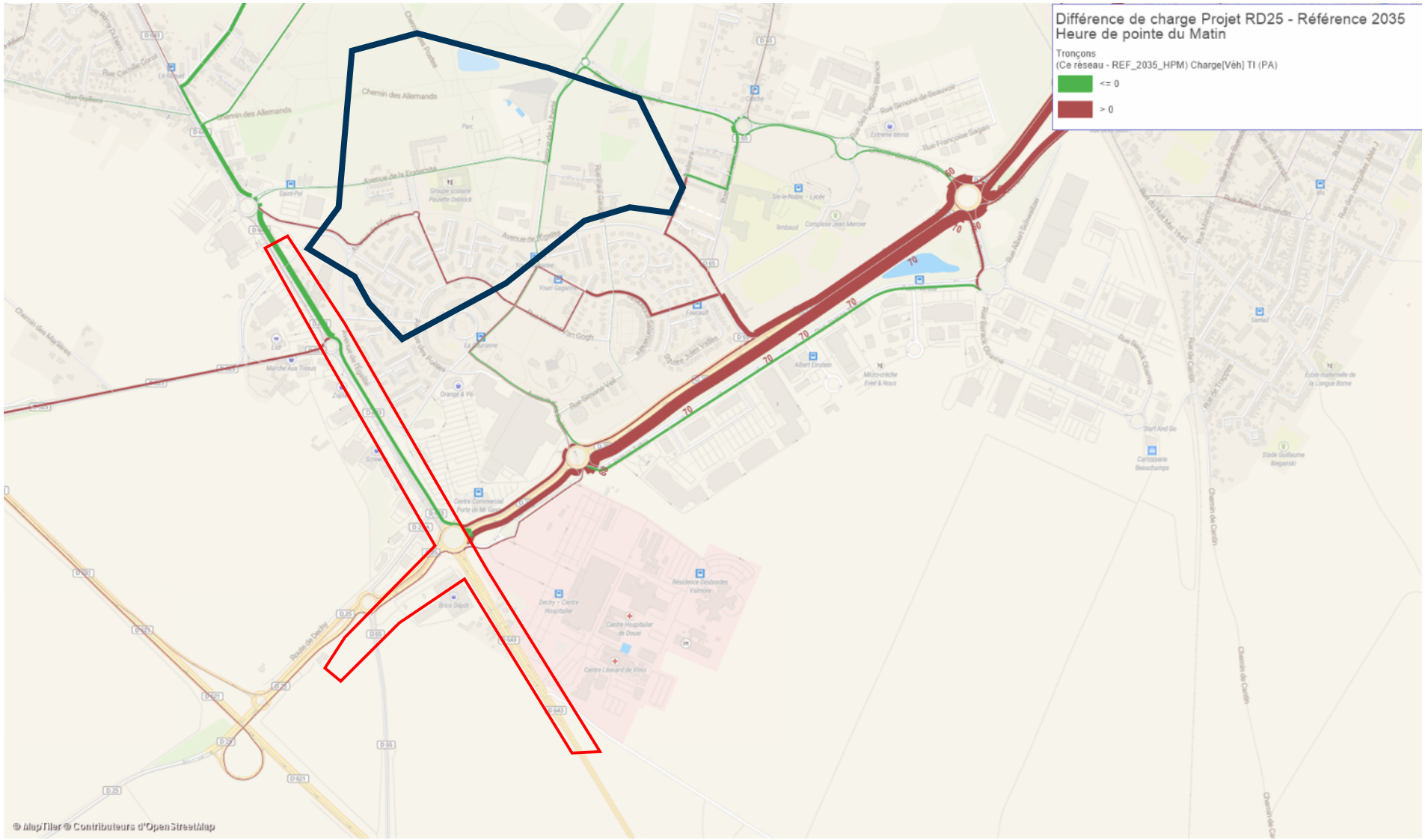
HPM – Différence de charge projet 2035-référence 2035 – zoom giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis



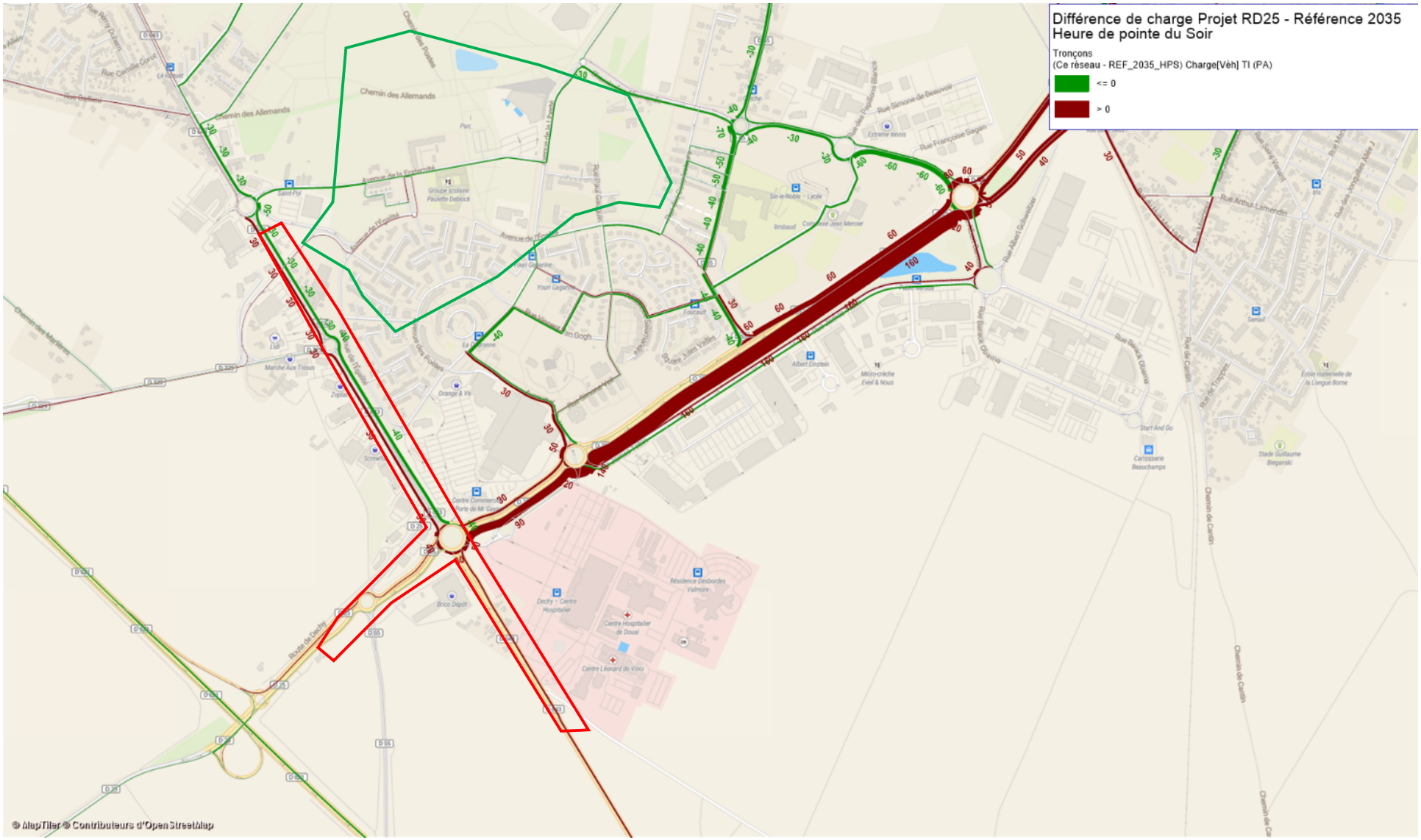
HPS – Différence de charge projet 2035-référence 2035 – zoom giratoire RD25 x Rue James Tobin x Les épis

Pour ce qui est des voiries structurantes (encadrées en rouge sur la carte ci-après) comme la RD643, elles ne subissent pas d'augmentation ou de diminution significatives. Au maximum, la RD643 voit sa charge augmenter de 30 uvp, le reste des axes « concurrents » (voiries structurantes du territoire, connectées à la RD25) ne présente pas de différence de charge. Cela explique le fait que la RD25, avec sa partie Est doublée, ne va pas capter plus de trafic venant du réseau global de la zone d'étude. Le fonctionnement du territoire n'est pas modifié par ce projet.

Le doublement de la RD25 a donc pour impact de désengorger les voiries des quartiers (entouré en bleu sur la carte ci-après) qui l'entourent. Le trafic supplémentaire que la départementale capte vient principalement des voies qui sont utilisées comme shunt dans la situation de référence. Ce doublement ne permet pas de capter plus de trafic qu'il n'y en avait déjà dans la zone étudiée, excepté les quelques uvp venant de la RD643. Avec ce projet, la RD25 confirme sa fonction d'axe structurant de la zone.



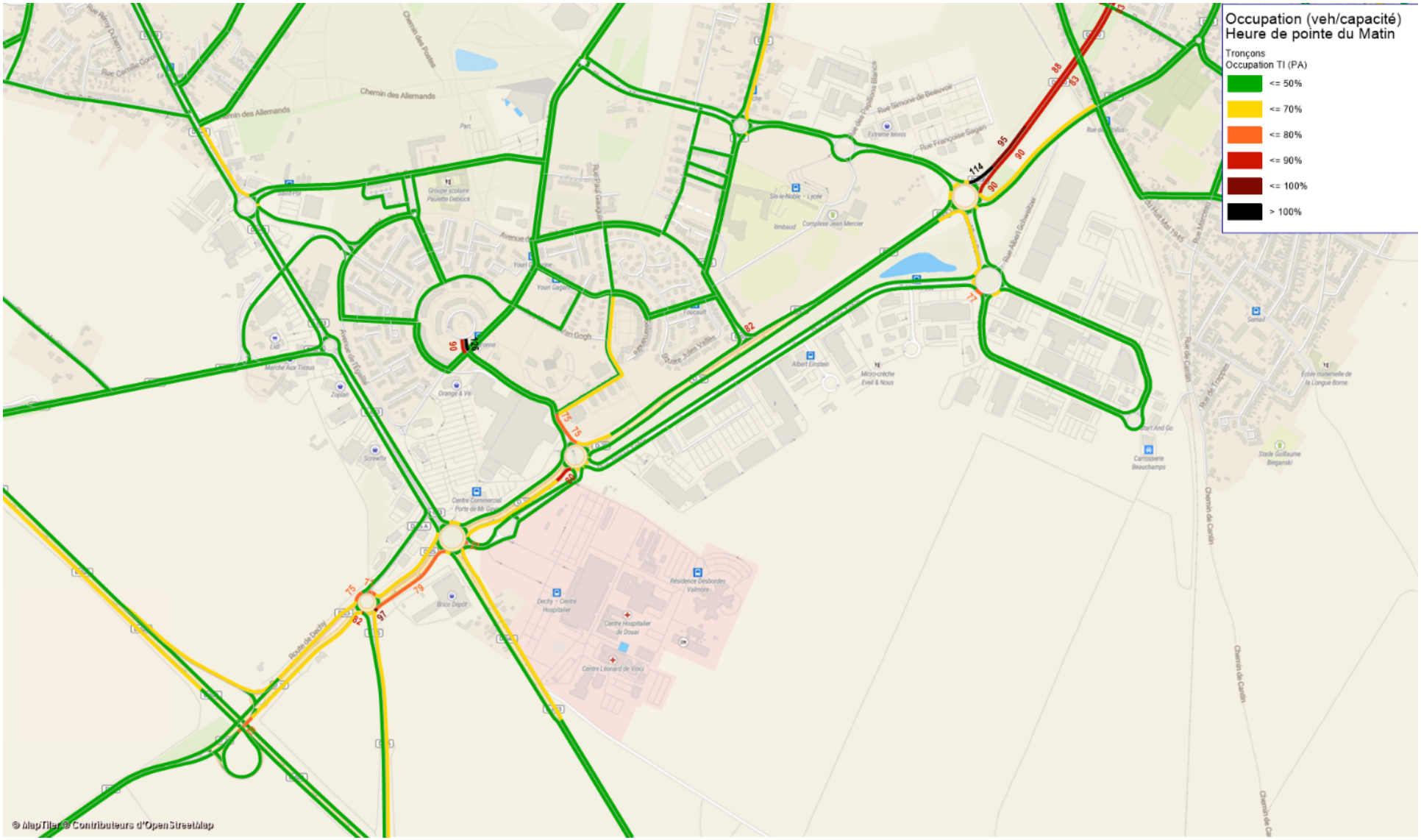
Différence de charge HPM – situation projet 2035-référence 2035



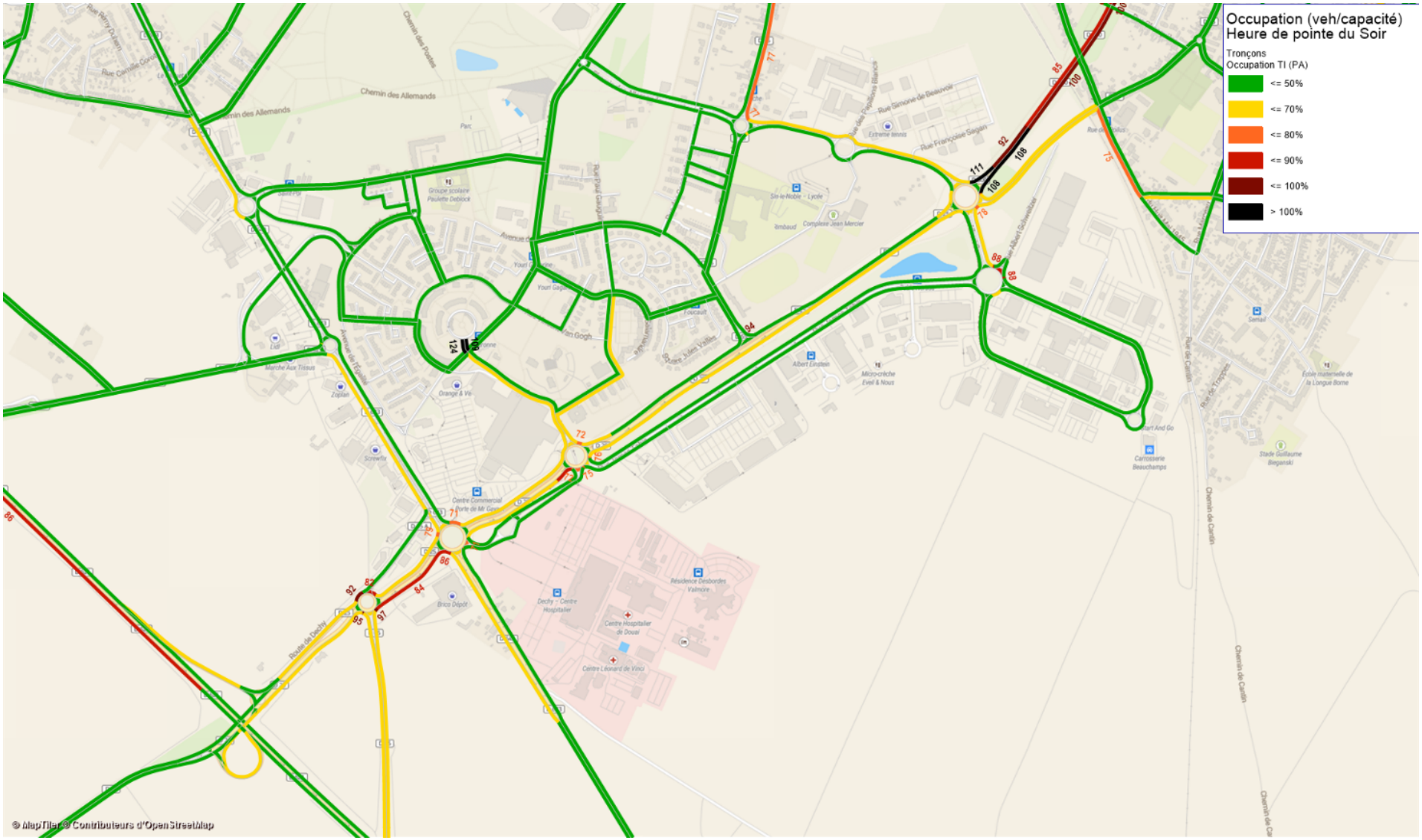
Différence de charge HPS – situation projet 2035-référence 2035

Il est cependant important de noter que ces impacts sont limités : la rue James Tobin par exemple ne se voit libérée que de 20 uvp en HPS comme en HPM. Les effets de shunt restent présents, ce qui indique que les voiries locales restent efficaces pour rejoindre les pôles locaux. Ainsi le doublement a un effet positifs notables sur les taux d'occupation de la partie anciennement non doublée. Pour le reste, le projet permet de désengorger les quartiers et de limiter les effets de shunt, mais de façon contenue.

Les cartes suivantes présentent les résultats généraux des indicateurs de taux d'occupation et de charge de trafic en situation de projet 2035.



Occupation de la RD25 en HPM – situation projet 2035



Occupation de la RD25 en HPS – situation projet 2035



Charge de trafic en HPM – situation projet 2035



Charge de trafic en HPS – situation projet 2035

6.1. CONCLUSIONS

En conclusion, le doublement de la RD25 a pour effet :

- De limiter les effets de shunt via les voiries des quartiers et ainsi de les délester d'une partie du trafic,
- De limiter les hausses de trafic sur les voiries secondaires,
- De fluidifier l'est de la RD25 malgré une augmentation de trafic de 9 %, au maximum, sur l'ensemble de la zone étudiée.

D'un point de vue trafic, le doublement de la RD25 dans sa partie non doublée permet d'apaiser le réseau local en absorbant la hausse limitée des trafics sans créer d'appel d'air.