

# **ETUDE D'IMPACT**

## **PROJET DE RECONVERSION DU SITE DE L'HOPITAL DE SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (78)**

Tome 2 : Etude d'intégration circulatoire du projet, en  
phase travaux, intermédiaire et exploitation

Novembre 2020



## Sommaire

Glossaire.....	3	6.2	Volume de trafic affecté aux HP .....	16	
1	Objet de l'étude de trafic .....	4	6.3	Remontées de file et résultats capacitaires aux HP.....	17
2	Présentation du projet et définition des phases travaux, intermédiaire et exploitation .....	5	6.4	Analyse et synthèse sur le fonctionnement circulaire en phase travaux	17
2.1	Description du projet (horizon 2027) .....	5	7	Hypothèses de génération et d'affectation du trafic en phase intermédiaire	18
2.2	Accessibilité du site en phase exploitation (horizon 2027) .....	6	8	Fonctionnement circulaire attendu en phase intermédiaire .....	20
2.3	Description et intégration des projets annexes.....	7	8.1	Présentation du réseau en phase intermédiaire .....	20
2.4	Description de la phase travaux (horizon 2022).....	8	8.2	Volume de trafic affecté aux HP .....	20
2.5	Description de la phase intermédiaire (horizon 2025) .....	8	8.3	Remontées de files et résultats capacitaires aux HP .....	21
3	Hypothèses de génération et d'affectation du trafic en phase exploitation (2027) .....	9	8.4	Analyse et synthèse sur le fonctionnement circulaire en phase intermédiaire .....	21
3.1	Hypothèses de génération de trafic liée à l'habitat .....	9	9	Bilan de l'étude et préconisations.....	22
3.2	Hypothèses de génération de trafic liée à l'activité .....	9			
3.3	Hypothèses de génération de trafic liée aux visiteurs.....	10			
3.4	Bilan des générations de trafic .....	11			
3.5	Affectation du trafic généré lié au projet .....	11			
4	Fonctionnement circulaire attendu en phase exploitation .....	12			
4.1	Présentation du réseau en phase exploitation.....	12			
4.2	Volume de trafic affecté aux HP.....	12			
4.3	Remontées de file et résultats capacitaires aux HP.....	13			
4.4	Analyse et synthèse sur le fonctionnement circulaire en phase exploitation.....	13			
5	Hypothèses de génération et d'affectation du trafic en phase travaux.....	14			
6	Fonctionnement circulaire attendu en phase travaux.....	16			
6.1	Présentation du réseau en phase travaux.....	16			

## GLOSSAIRE

BEV : Bande d'Eveil à la Vigilance

HP : Heure de Pointe (*heure à laquelle le trafic est le plus dense, généralement l'heure de référence pour calculer les réserves de capacité du réseau viaire*)

HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

PL : Poids Lourds

PMR : Personne à Mobilité Réduite

RC : Réserves de Capacité (*exprimé en %, c'est le trafic qu'un carrefour peut encore accueillir par rapport à sa fréquentation sur une heure*)

SLT : Signalisation Lumineuse de Trafic (*feux tricolores*)

TAD : Tourne à Droite

TAG : Tourne-à-Gauche

TC : Transports en Commun

TMJO : Trafic Moyen Journalier Ouvré

TV : Tous Véhicules

UVP : Unité de Véhicule Particulier ( $1 PL = 2 VL = 2 UVP$ )

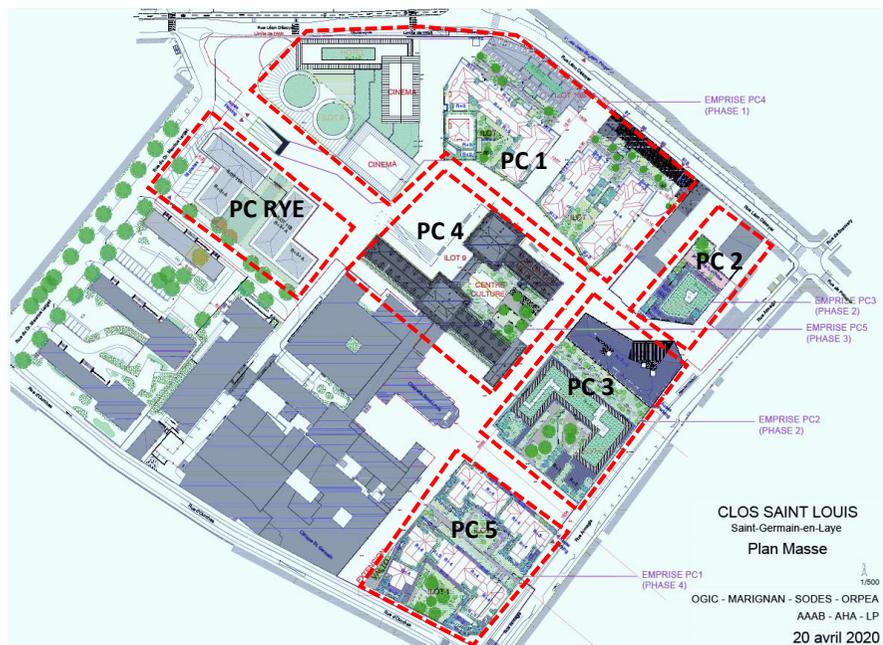
VL : Véhicule Léger



## 2 PRESENTATION DU PROJET ET DEFINITION DES PHASES TRAVAUX, INTERMEDIAIRE ET EXPLOITATION

### 2.1 Description du projet (horizon 2027)

#### Situation du site en phase exploitation :



- ⇒ Le projet porte sur environ 50 000 m<sup>2</sup> de surface et se compose de :
- 620 logements dont :
    - 89 logements pour les Seniors / EHPAD
    - 123 logements sociaux (LLS et LLI)
    - 72 logements en Coliving
  - 16 650 m<sup>2</sup> de SdP dédié aux commerces, loisirs et divertissement
  - 9 605 m<sup>2</sup> de SdP dédié aux soins et aide à la personne

#### Détail de la programmation du projet :

Phase de Construction (PC)	Dénomination des îlots	Détail de la programmation
PC RYE	Ilot 11	- 70 logements (LLS) - Radiothérapie (1300 m <sup>2</sup> de SdP)
PC1	Ilot 6	- 61 logements
	Ilot 7	- 63 logements (dont 53 LLI)
	Ilot 8	- 72 logements (Réhabilités - Coliving) - Chambres Coliving (2206 m <sup>2</sup> de SdP pour 53 chambres) - Hôtel type GREET (2400 m <sup>2</sup> de SdP pour 85 chambres) - Canopé + conciergerie (202 m <sup>2</sup> de SdP) - Cinéma (10 salles - en remplacement du ciné actuel de 5 salles) - Restaurant + Terrasse (701 m <sup>2</sup> de SdP) - Commerces mixtes (2544 m <sup>2</sup> de SdP)
	Ilot 10a	- 6 logements (Réhabilités)
	Ilot 10b	- 27 logements
PC2	Ilot 3	- 39 logements (EHPAD) - 50 logements (Résidence Senior) - 4600 m <sup>2</sup> de SdP (EHPAD + Résidence Senior) - RPA et SPA (1803 m <sup>2</sup> de SdP)
	Ilot 4	- 52 logements - Commerces (658 m <sup>2</sup> de SdP)
PC3	Ilot 5	- 15 logements
PC4	Ilot 9	- 52 logements (Réhabilités) - Crèche (300 m <sup>2</sup> de SdP) - Maison médicale (600 m <sup>2</sup> de SdP) - Centre culturel (521 m <sup>2</sup> de SdP) - Commerces (1591 m <sup>2</sup> de SdP)
PC5	Ilot 1	- 61 logements - Clinique privée Vivalto (800 m <sup>2</sup> de SdP)
	Ilot 2	- 52 logements

#### Conséquence de l'implantation du projet sur la circulation :

- 353 emplois délocalisés en lien avec le déménagement du CHIPS
- Démolition de 46 logements / 39 ménages à reloger
- Une part de trafic liée aux visiteurs / patients à retirer de la circulation
- Suppression du cinéma C2L (5 salles) localisé sur le site, à 400 m du projet

## 2.2 Accessibilité du site en phase exploitation (horizon 2027)

### Situation de l'accessibilité au projet :

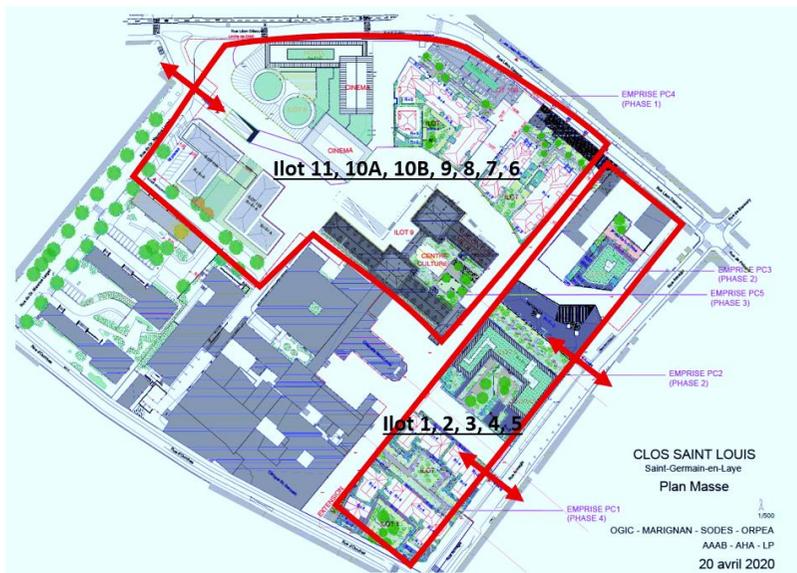


Figure 1 – Schéma d'accessibilité au site par ilot

L'accessibilité VL au projet en phase exploitation peut se réaliser de 3 manières :

- Via la rue du Dr Maurice Larget en double sens (1 accès parking sous-terrain, constituant l'accès principal aux activités du projet)
- Via la rue d'Armagnac (2 accès parking sous terrain) en double sens

### Affection des véhicules lié au projet selon leur ilot générateur :

Il est considéré que le trafic généré par le projet se répartit de la manière suivante selon les projets :

- Le trafic lié aux ilots 1 à 5 accède et sort du projet par la rue Armagnac (2 possibilités, réparti à 60% au Sud et 40% au Nord)

- Le trafic lié aux ilots 6 à 11 accède et sort du projet via le parking souterrain (1 accès à 100%)

NB1 : Bien que le trafic lié au PC RYE (ilot 11) dispose d'un parking pour les accueillir, il est considéré que la capacité (30 places au total) n'est pas assez significative pour que le carrefour d'accès puisse dysfonctionner. D'autant plus que la rue Maurice Larget a un caractère de desserte riveraine.

NB2 : La répartition (60% - 40%) du trafic entre les 2 accès de la rue d'Armagnac se base sur la répartition du nombre de logements sur l'ensemble des ilots 1 à 5.

### Modification des sens de circulation du réseau existant :



- **L'inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery** devrait être effective en fin d'année 2020. Cette modification, influant sur les résultats de fonctionnement circulaire, est **intégrée dès la phase travaux**.

- **La mise à sens unique « remontant » entre l'accès au projet le plus au Nord de la rue d'Armagnac à la rue de Breuvery** devrait être effective à l'horizon de mise en service du projet (2027). Cette modification est donc **intégrée uniquement en phase exploitation du projet**.

## 2.3 Description et intégration des projets annexes

Les images et plans de cette partie sont issus de l'étude d'impact du projet Lisière Pereire menée par TerriDev.

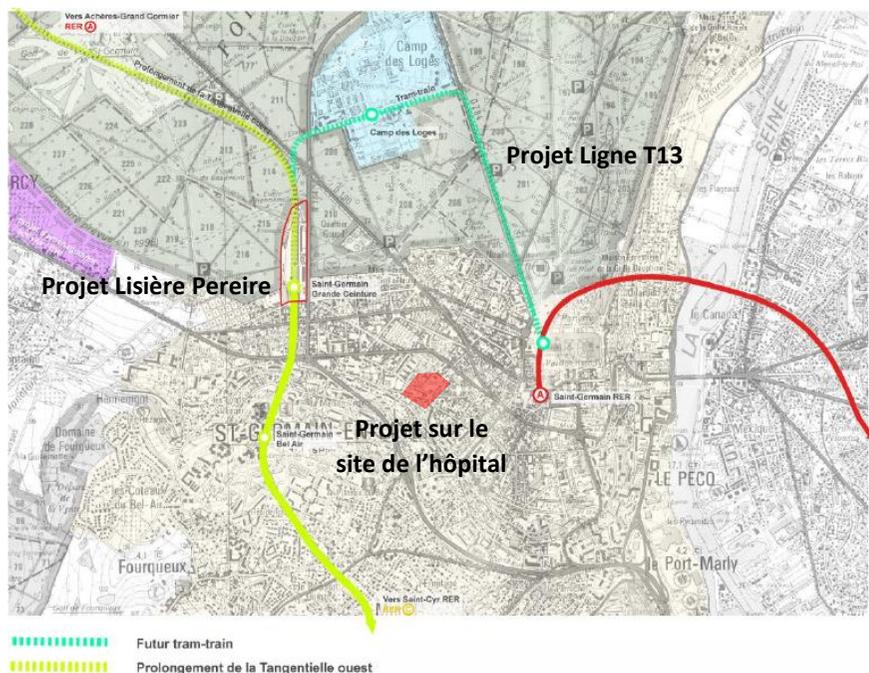


Figure 2 – Localisation des projets annexes à l'hôpital



Figure 3 – Vue aérienne de la Lisière Pereire

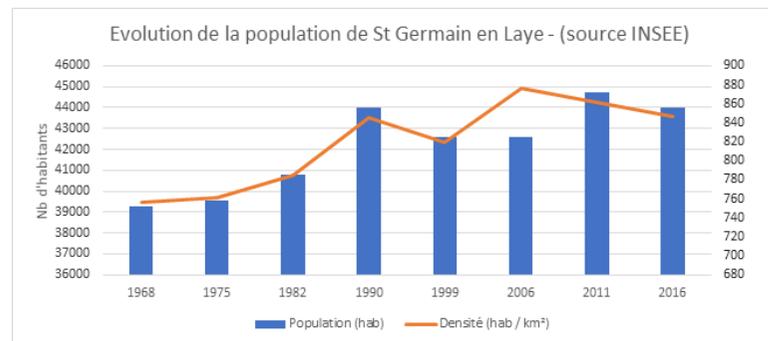
### Description sommaire des projets annexes :

- **Projet Lisière Pereire : 600 logements et 22 200 m<sup>2</sup> d'activités (bureaux)**
- **Projet Tram-Train T13 : permet la liaison entre le RER C et le RER A**

### Hypothèses d'intégration des projets dans l'étude :

- **Pour le projet Lisière Pereire**

Au regard des évolutions de trafic recueillies en section (perte d'une centaine de véhicules aux heures de pointe, cf diagnostic) et de l'évolution de la population sur Saint-Germain-en-Laye (cf tableau ci-dessous), tout laisse à penser que **le trafic n'évoluera pas de façon significative dans les années à venir**. Néanmoins, afin de ne pas sous-dimensionner le trafic projeté et afin d'intégrer une part du trafic lié au projet Lisière Pereire (horizon 2021) sur le réseau étudié, il est proposé une augmentation de trafic, inversement proportionnelle à l'évolution de la population en cours, entre 2006 et 2016, soit **+3,4%** sur 10 ans à **appliquer sur 7 ans**



- **Pour le projet de la ligne T13**

Les nouveaux projets d'infrastructure de transports en commun auront un impact sur la population et leur usage de la voiture. Selon le bilan socio-économique de du projet, il est attendu un report modal de 12% du véhicule particulier en faveur des transports. **La part modale VL passerait donc de 42% actuellement sur la commune de SGL, à 30% à l'horizon de la mise en service du projet (2021).**

## 2.4 Description de la phase travaux (horizon 2022)

### Situation du site en phase travaux :

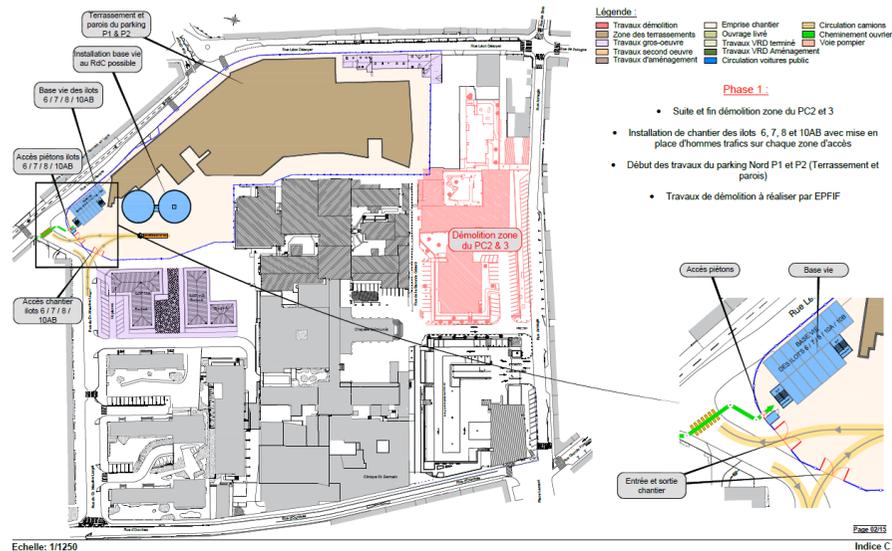


Figure 4 – Plan de phasage de construction (Phase 1 /13)

- Horizon 2022
- Aucun îlot n'est encore réalisé, c'est le début des travaux d'affouillement du parking Nord et de démolition d'une partie des bâtiments localisés près de la rue Armagis
- Il est attendu un total de 122 flux de PL /jour (sens confondus)
- L'accès PL chantier s'effectue selon 2 localisations :
  - o Sur la rue du Dr Maurice Larget (via uniquement la rue Désoyer)
  - o Sur la rue Armagis (via uniquement la place Lamant)
- Modification sur la circulation générale du réseau viaire existant :
  - o Inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery

## 2.5 Description de la phase intermédiaire (horizon 2025)

### Situation du site en phase intermédiaire :

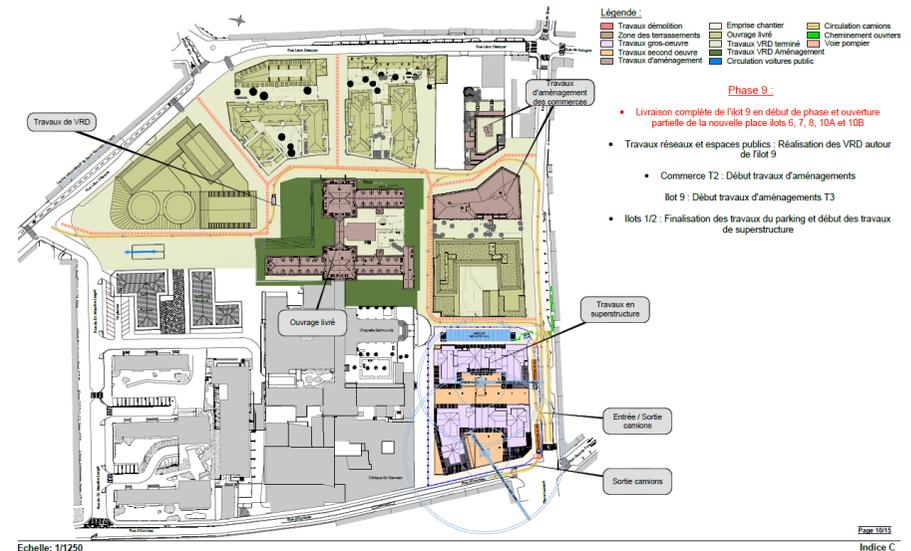


Figure 5 – Plan de phasage de construction (Phase 9/13)

- Horizon 2025
- Les îlots 3, 6, 7, 8, 10a, 10b et 11 sont livrés (trafics à inclure dans la phase)
- Les îlots 1, 2, 4, 5 et 9 sont encore en travaux
- Il est attendu un total de 102 flux de PL /jour
- L'accès PL chantier s'effectue selon 2 localisations :
  - o Sur la rue du Dr Maurice Larget (24 entrées PL /J)
  - o Sur la rue Armagis (34 entrées et 44 sorties PL/j)
- Modification sur la circulation générale du réseau viaire existant :
  - o Inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery

### 3 HYPOTHESES DE GENERATION ET D'AFFECTATION DU TRAFIC EN PHASE EXPLOITATION (2027)

Les ratios utilisés dans cette partie sont issus globalement du CEREMA « établissement générateur de trafic » et sur des statistiques de notre BDD interne & l'INSEE »

#### 3.1 Hypothèses de génération de trafic liée à l'habitat

- Hypothèse de remplissage des logements estimée à 2,2 habitants / logement sur l'ensemble de la programmation (91% des logements sont de type de 2 pièces ou plus)
- La part modale est de 30% en lien avec l'intégration du projet T13 évoquée (cf P. 7)
- Le nombre de logements « à soustraire » représente le nombre d'appartement démolis afin d'implanter le projet

Tableaux des générations de trafic lié à l'habitat :

HORIZON DE MISE EN SERVICE (2027)	PC RYE	PC1		PC2 & PC3		PC4	PC5	Logements à soustraire		
		Logement Libre	Logement Réhabilités	Logement Locatif Intermédiaire	Ephad Résidence Senior					
Typologie										
Nb de logements / chambres	70	98	78	53	89	67	52	113	46	
Hypothèse de remplissage par logement :	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
Nombre d'habitant	154	216	172	117	196	147	114	249	101	
Taux d'activité	68%	68%	68%	68%	10%	68%	68%	68%	68%	
Part modale de la voiture	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	42%	
Part des actifs émis à l'HPM	70%	70%	70%	70%	30%	70%	70%	70%	70%	
Part des actifs émis à l'HPS	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
Part des déplacements D/T sur HPM	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
Part des déplacements D/T sur HPS	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	
Taux d'occupation des véhicules	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
Taux de concentration de trafic à l'HPM	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	
HPM Emission	21	29	23	16	2	20	15	33	158	19
HPM Attraction	4	5	4	3	0	3	3	6	28	3
HPS Emission	6	8	7	5	1	6	4	10	47	6
HPS Attraction	14	20	16	11	3	13	10	23	110	13

NB : La part « active » des résidents d'EPHAD ou de résidence senior est atténuée à 10% comparée aux autres logements, et représente moins d'une dizaine de véhicules sur l'ensemble des 2 heures de pointe.

Bilan du trafic généré par l'habitat	HPM (8h-9h)	HPS (17h-18h)
Emission	140	41
Attraction	25	97

#### 3.2 Hypothèses de génération de trafic liée à l'activité

Hypothèses sur le nombre d'emplois générés par type d'activités :

- Hôtel + Co-living (4 606 m<sup>2</sup>) et Cinéma (6 035 m<sup>2</sup>) : **1 emploi pour 200 m<sup>2</sup>**
- Commerces totaux de 6 015 m<sup>2</sup> (alimentaire, mode, centre culturel, etc.) : **1 emploi pour 50 m<sup>2</sup>**
- Pôle santé de 9 103 m<sup>2</sup> (sur la base du nb d'emploi délocalisé et projeté de l'EHPAD) : **1 emploi pour 60 m<sup>2</sup>**
- Pôle apprentissage / Aide à la personne (502 m<sup>2</sup> de SdP) :
  - o 1 emploi pour 5 berceaux (crèche)
  - o 5 emplois pour l'ensemble (espace vélo, conciergerie, espace multi-activités)
- Au total, il est estimé **344 emplois créés par l'ensemble du projet**

**MAIS, 353 emplois actuels sont déplacés en lien avec la délocalisation du CHIPS. Il est donc considéré que le trafic généré en lien avec l'emploi du projet n'aura pas d'impact sur le réseau viaire par rapport à la situation actuelle (nombre équivalent d'emploi créé / supprimé sur le site)**

### 3.3 Hypothèses de génération de trafic liée aux visiteurs

#### Hypothèses sur le nombre de visiteurs générés par type d'activités :

- **Hôtel (138 chambres) : 0,008 véh. / m<sup>2</sup> (Entrée + Sortie) à l'HPS**
- **Cinéma & Centre Culturel (6 556 m<sup>2</sup>) : 0,083 véh. / m<sup>2</sup> (E+S à l'HPS)**
  - o Cinéma pondéré à 50% lié au futur déménagement du cinéma actuel (5 salles)
- **SPA (1 803 m<sup>2</sup>) & Commerces totaux de 5 494 m<sup>2</sup> (alimentaire, mode, etc.) : 0,015 véh. / m<sup>2</sup> (E+S à l'HPS)**
- **Pôle santé de 7 300 m<sup>2</sup> (estimé à 167 lits) : 1 visite VL Aller ou Retour pour 2 lits à l'HPS**
- **Pôle apprentissage / Aide à la personne (502 m<sup>2</sup> de SdP) :**
  - o 1 visite VL A/R pour 2 berceaux (crèche) aux HP
  - o 10 visites VL A/R pour l'ensemble (espace vélo, conciergerie, espace multi-activités) aux HP
- Part des visites globales en émission & attraction estimé à 50%-50% à l'HPS
- Particularités des E/S à l'HPS : Cinéma 15%-30%, Pôle Santé : 60%-40%, Hôtel 30%-70%
- Part des visites à l'HPM représente 20% des visites total à l'HPS

#### Hypothèses sur le nombre de visiteurs/ patients actuels liés à l'hôpital :

Sur la base de l'étude de dimensionnement du parking projeté de Tecurbis lié au déplacement du CHIPS (400 patients / jour attendu sur le site SGL après déménagement du CHIPS), et de la surface démolie par rapport à la situation actuelle (66%) il est considéré qu'environ 330 véhicules en circulation aux heures de pointe (HPM + HPS) sont liés aux « visiteurs /patients » de l'hôpital actuellement.

Bilan du trafic actuel à soustraire	HPM (8h-9h)	HPS (17h-18h)
Emission	26	102
Attraction	100	102

Cela représente environ 16% des flux « visiteurs / patients » journaliers. Ces hypothèses permettent donc de retirer une part de trafic objective de la fréquentation de l'hôpital.

#### Tableaux des générations de trafic lié aux visiteurs (sans le retrait du trafic actuel) :

Typologie SdP (en m <sup>2</sup> ) Nombre de Chambre / lits / Berceaux Ratio HPS Entrée + sortie / 100 m <sup>2</sup> Part Emission durant l'HPS Part Attraction durant l'HPS Part des visites HPM / HPS Part Emission durant l'HPM Part Attraction durant l'HPM	Pôle hébergement		Pôle loisirs & divertissement					
	PC1 Ilot 8	Hôtel Type GREET	PC2 & 3 Ilot 4	Commerces (Typologie mixte)	PC1 Ilot 8 Restaurant + Terrasse (dernier étage château)	Cinéma (10 salles)	PC4 Ilot 9 Commerce (RDC + R-1)	PC4 Ilot 9 Centre Culturel
	2206	2400	658	2544	701	6035	1591	521
	53	85	-	-	-	-	-	-
	0,008	0,008	0,015	0,015	0,015	0,042	0,015	0,083
	30%	30%	50%	50%	30%	15%	30%	15%
	70%	70%	50%	50%	70%	30%	70%	30%
	-	-	20%	20%	0%	0%	0%	0%
	40%	40%						
	30%	30%						
<b>HPM Attraction</b>	5	4	1	4	0	0	0	0
<b>HPS Emission</b>	5	4	5	19	3	38	7	7
<b>HPM Emission</b>	7	8	1	4	0	0	0	0
<b>HPS Attraction</b>	12	13	5	19	7	75	17	13

Typologie SdP (en m <sup>2</sup> ) Nombre de Chambre / lits / Berceaux Ratio HPS Entrée + sortie / 100 m <sup>2</sup> Part Emission durant l'HPS Part Attraction durant l'HPS Part des visites HPM / HPS Part Emission durant l'HPM Part Attraction durant l'HPM	Pôle Apprentissage / Aide à la personne		Pôle Santé					Total (1)
	PC4 Ilot 5 Crèche	PC1 Ilot 8 Canopée + Conciergerie	PCS Ilot 1 Clinique Privée (Vivalto)	PC 2 & 3 Ilot 2 EhPAD (90 lits) RPA et SPA	PC4 Ilot 9 Maisons Médicales	PC RYE Ilot 11 Radiothérapie		
	300	202	800	4600	1803	600	1300	
	35	-	27	90	-	24	26	
	17,500	10,100	13,333	45,000	0,015	12,000	13,000	
	100%	50%	60%	60%	60%	60%	60%	
	100%	50%	40%	40%	40%	40%	40%	
	100%	100%	20%	20%	20%	20%	20%	
<b>HPM Attraction</b>	18	5	2	5	3	1	2	52
<b>HPS Emission</b>	18	5	8	27	16	7	8	178
<b>HPM Emission</b>	18	5	2	5	3	1	2	55
<b>HPS Attraction</b>	18	5	5	18	11	5	5	229

Bilan du trafic généré lié aux visiteurs	HPM (8h-9h)	HPS (17h-18h)
Emission	44	149
Attraction	18	193

### 3.4 Bilan des générations de trafic

Au bilan, il est attendu environ 225 véhicules à l'HPM (émission + attraction) et 480 véhicules à l'HPS (émission + attraction) :

Phase Exploitation (2027)	Habitat	Emplois	Visiteurs	Total
HPM émission	140	0	44	<b>184</b>
HPM attraction	25	0	18	<b>42</b>
HPS émission	41	0	149	<b>191</b>
HPS attraction	97	0	193	<b>290</b>

Ce bilan de générations de trafic inclus :

- La suppression des 5 salles de cinéma localisé à 400 m du projet
- Le déménagement du CHIPS sur un autre site :
  - o Perte de 353 emplois
  - o Relogements de 39 ménages (démolition de 46 logements)

Un coefficient multiplicateur de 1,034 sera appliqué à l'ensemble des directionnels présents dans le modèle afin d'intégrer le projet Lisière Pereire.

Le trafic « patients/visiteurs » actuel correspondant aux activités de l'hôpital, qui sont déménagés, est également directement retiré du réseau du modèle de simulation dynamique pour la phase exploitation et la phase intermédiaire.

**Un bilan des générations de trafic pour la phase travaux et la phase exploitation est présentée respectivement en p. 14 et en p. 19.**

### 3.5 Affectation du trafic généré lié au projet

Concernant l'affectation des trafics liés du projet, il est proposé de se baser sur les données directionnelles effectuées en début d'année 2020.

Que ce soit à l'HPM ou à l'HPS, les affectations de trafic sont dans les mêmes proportions (sans doute en lien avec la contrainte des sens de circulation).



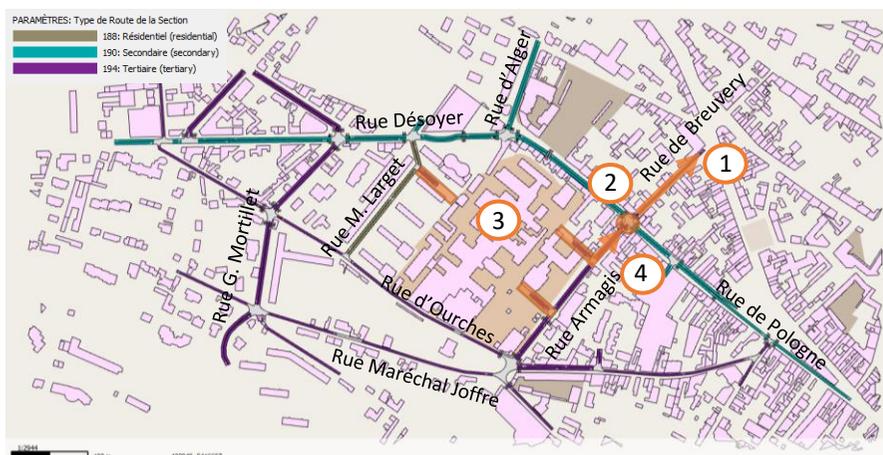
**Remarque importante :** pour rappel, la modélisation d'une part de trafic actuelle (hôpital + riverains + école) près de la place Lamant, 2 centroïdes ont été créés à proximité pour modéliser des émissions et des attractions de trafic locaux.

Cela signifie qu'il est nécessaire de modifier la distribution des trafics actuelle de manière adéquat car la génération de trafic proposée inclue une part « projetée » du trafic actuel vers la place Lamant, alors qu'elle devrait circuler vers la rue Désoyer (nouvelle source d'attraction et d'émission du modèle) en situation projetée.

**Ainsi 40% des trafics issus des centroïdes de la place Lamant sont reportés sur le centroïde principal d'accès au projet (sur la rue Désoyer), afin d'évaluer le fonctionnement du carrefour projeté dans des conditions plus probables en phase exploitation et en phase intermédiaire.**

## 4 FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE ATTENDU EN PHASE EXPLOITATION

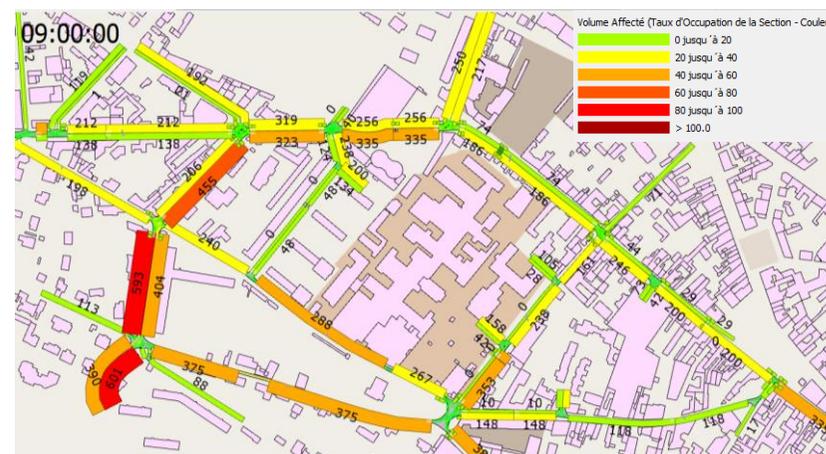
### 4.1 Présentation du réseau en phase exploitation



Rappel des principales actions sur le modèle de simulations dynamiques de trafic concernant sa configuration géométrique et sa gestion de carrefour :

- 1 Inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery
- 2 Modification du plan de feux du carrefour Breuvery x Armagis (liée à la suppression du courant initialement entrant depuis la rue de Breuvery)
- 3 Mise en service des 2 accès projet sur la rue Armagis et de l'accès rue Désoyer
- 4 Mise à sens unique de la rue Armagis entre le 1<sup>er</sup> accès, localisé au Nord du projet, et la rue de Breuvery

### 4.2 Volume de trafic affecté aux HP

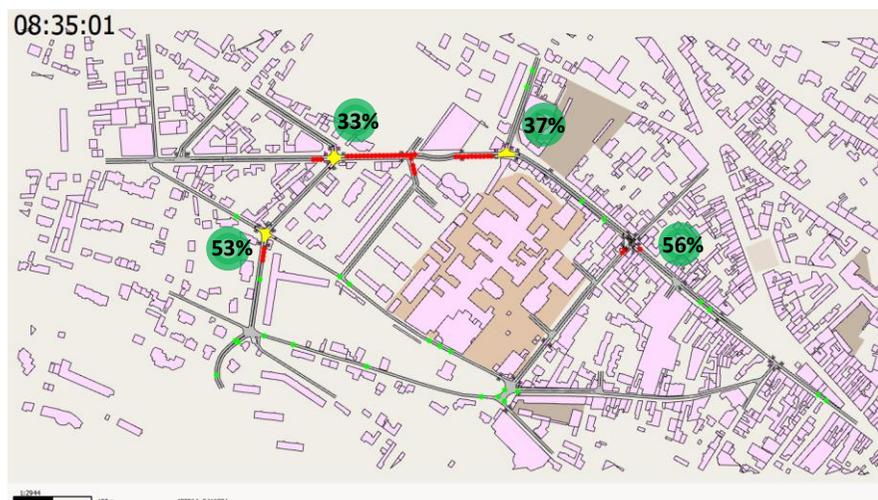


Représentation de la charge de trafic aux HP sur le secteur, indépendamment de son fonctionnement circulaire.



La mutation du secteur urbain a modifié la distribution du trafic, avec notamment une charge plus importante sur l'axe Mortillet / Désoyer (400 à 700 véh/h/sens) et légèrement moins important sur la rue Maréchal Joffre / Armagis et Ourches (200 à 350 véh. /h/sens).

### 4.3 Remontées de file et résultats capacitaires aux HP



Réserve de capacité : nombre de véhicule que le carrefour peut encore accueillir par rapport à sa demande (sur l'ensemble des branches), exprimé en %.

- > à 15% écoulement du carrefour satisfaisant
- < à 15% écoulement du carrefour contraint (voir saturé si < 5%)

### 4.4 Analyse et synthèse sur le fonctionnement circulaire en phase exploitation

Il est attendu un fonctionnement circulaire à l'HPM satisfaisant sur l'ensemble du réseau d'étude, lors de la mise en service du projet.

En revanche, à l'HPS, le carrefour Carnot x Désoyer présente des limites de capacité (RC = 9%), ce qui induit des remontées de file importantes pouvant bloquer l'accès du projet, voire même de la rue Alger en hyperpointe.

L'autre problématique de fonctionnement réside dans l'insertion des véhicules depuis l'accès du projet sur la rue Désoyer de manière aléatoire, ce qui peut induire une perte de fluidité des véhicules effectuant un mouvement Ouest -> Est.

Malgré tout, le fonctionnement circulaire intrinsèque du carrefour Alger x Désoyer (RC = 27%) et du carrefour de raccordement au projet (tps d'attente < 25 s. en moyenne) permet de confirmer le fonctionnement satisfaisant attendu.

#### En conclusion

L'implantation du projet au droit du CHIPS devrait occasionner 1 seul point dur de fonctionnement, au droit du carrefour Carnot x Désoyer et uniquement le soir, ce qui perturbe la fluidité normalement attendue du carrefour de raccordement au projet.

Deux actions d'aménagement semblent donc nécessaires afin de limiter les risques de conflits à l'HPS :

- 1) Agir sur le plan de feu, l'affectation des voies du carrefour Carnot x Désoyer et/ou agir sur les sens de circulation de la rue d'Ourches et la rue Maréchal Joffre
- 2) Réguler les remontées de file en implantant un carrefour à feu au droit du carrefour Désoyer x Larget afin de faciliter l'insertion des véhicules en phase exploitation du projet.

## 5 HYPOTHESES DE GENERATION ET D'AFFECTATION DU TRAFIC EN PHASE TRAVAUX

### Données entrantes :

- 105 PL/j (sens confondus) accédant via la rue Désoyer
- 17 PL / j (sens confondus) accédant via la rue Armagis

Or, seul le trafic aux heures de pointes du matin et du soir est nécessaire pour évaluer le fonctionnement circulaire projeté (heures de dimensionnement du réseau)

### Hypothèses de génération liées au trafic PL :

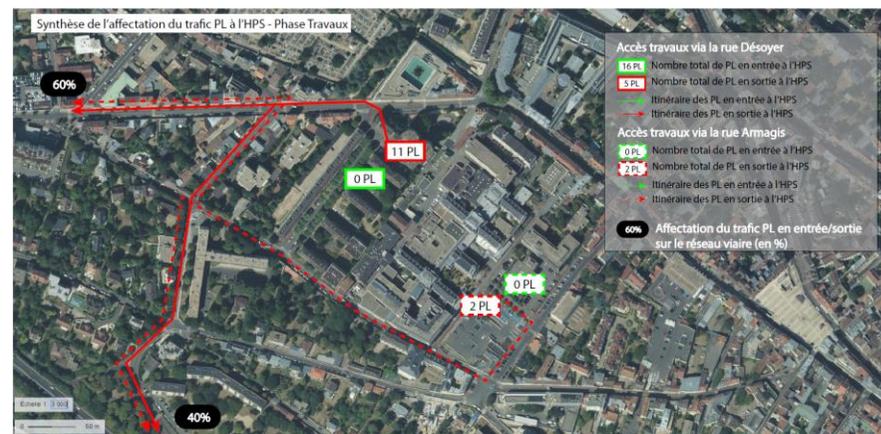
Afin d'intégrer une hypothèse haute de sollicitation du réseau, il est proposé une répartition du trafic journalier aux heures de pointe à 30% :

- 15% du trafic PL journalier prévu accède à l'HPM (avec une contrepointe de 5%)
- 10% du trafic PL journalier prévu sort de l'HPS (avec une contrepointe de 0%)

Afin d'intégrer une limitation des nuisances en centre-ville, il est considéré que le trafic PL aux heures de pointe du matin et du soir s'oriente principalement vers la N13 :

- ⇒ Trafic PL émis et attirés depuis/vers la N13 via la rue Désoyer à 60%
- ⇒ Trafic PL émis et attirés depuis/vers la N13 via la rue Mortillet à 40%

Bilan génération et affectation de trafic aux HP	HPM		HPS	
	Accédant	Sortant	Accédant	Sortant
Répartition du trafic (en %)	<b>15%</b>	<b>5%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>
via Désoyer	16	5	0	11
via Armagis	3	1	0	2
<b>Total PL</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>13</b>



**Remarque importante :** Bien que l'HPS du réseau (17h-18h) ne corresponde pas avec l'HPS des flux de chantiers PL (16h-17h), elles sont considérées comme concomitantes dans le modèle pour 2 raisons :

- 1) Les flux chantiers ne sont pas excessifs aux heures de pointe comparés aux trafics en circulation aux heures de pointe.
- 2) Cette situation permet d'intégrer une phase haute d'étude sur l'exploitation du réseau : si le trafic PL arrive à s'insérer dans une circulation dense entre 17h et 18h, alors il y arrivera également entre 16h et 17h.

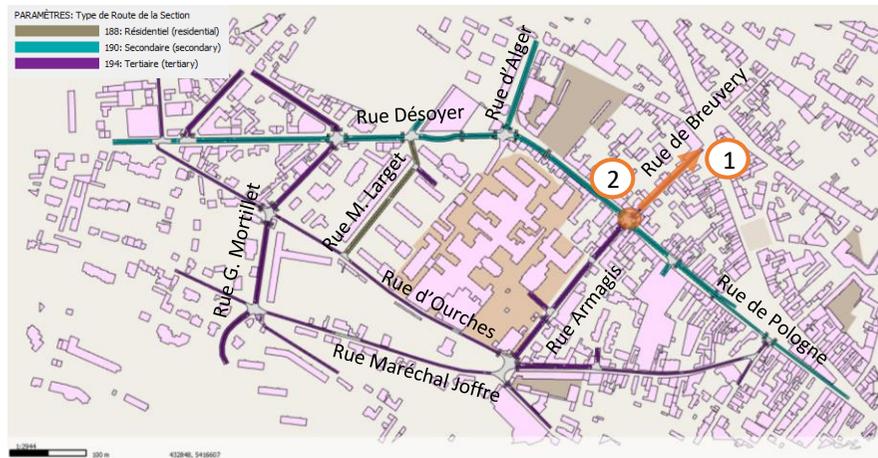
**Hypothèses de génération liées au trafic VL :**

- **Aucun trafic supplémentaire avec le projet n'est considéré (projet non construit)**
  
- **Le trafic lié à l'hôpital et recensé via nos comptages directionnels sont conservés (malgré le départ des actifs) pour 3 raisons :**
  - Les carrefours adjacents présentent actuellement et globalement des bonnes réserves de capacité aux HP
  
  - Le trafic généré par les PL n'est pas significatif aux HP (< 50 UVP/h injecté dans le réseau)
  
  - Cela pourrait compenser une part de trafic généré liés aux actifs œuvrant durant la construction du projet

Cette situation permet d'intégrer une situation haute avec une sollicitation du réseau viaire importante. Si le réseau a la capacité d'accueillir un trafic de cette importance, alors il devrait être en mesure de pouvoir accueillir un trafic moindre dans une logique de « qui peut le plus, peut le moins ».

## 6 FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE ATTENDU EN PHASE TRAVAUX

### 6.1 Présentation du réseau en phase travaux



Rappel des principales actions sur le modèle de simulations dynamiques de trafic concernant sa configuration géométrique et sa gestion de carrefour :

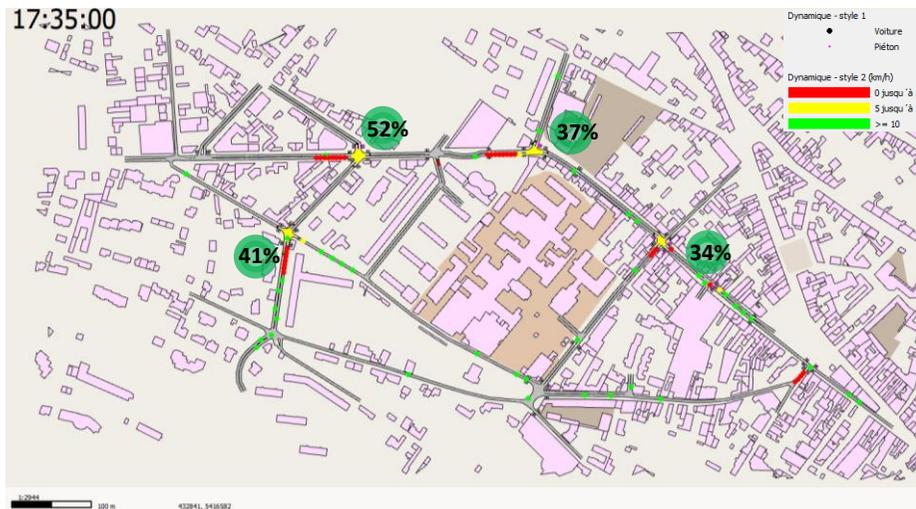
- 1 Inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery
- 2 Modification du plan de feux du carrefour Breuvery x Armagis (liée à la suppression du courant initialement entrant depuis la rue de Breuvery)

### 6.2 Volume de trafic affecté aux HP



Les niveaux de trafic sont plus significatifs sur le secteur Ouest (rue G. Mortillet / rue d'Ourches – max. 600 véh./h) que dans le secteur Est (rue Armagis / rue Pologne – max. 335 véh./h).

### 6.3 Remontées de file et résultats capacitaires aux HP



Réserves de capacité : nombre de véhicule que le carrefour peut encore accueillir par rapport à sa demande (sur l'ensemble des branches), exprimé en %.

- > à 15% écoulement du carrefour satisfaisant
- < à 15% écoulement du carrefour contraint (voir saturé si < 5%)

### 6.4 Analyse et synthèse sur le fonctionnement circulatoire en phase travaux

Les réserves de capacité mettent en évidence un bon fonctionnement circulatoire attendu, comme dans la situation actuelle.

Des remontées de file peuvent apparaître aux hyperpointe (pics de sollicitation du réseau en lien avec les scolaires et les entrées/sorties de bureau) mais globalement, si certaines surviennent, les carrefours à feux actuels sont en mesure de gérer les flux de trafics aux heures de pointe.

Concernant l'inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery permet un meilleur écoulement du carrefour (avec un passage de 4 phases à 3 phases), mais cette action occasionne un report de trafic (environ 210 véhicules le matin et 215 véhicules le soir) sur la rue d'Alger.

La faible part de PL en circulation aux heures de pointe ne devrait pas dégrader le fonctionnement circulatoire, si aucune manœuvre ne s'effectue au droit de la rue Désoyer et la rue d'Armagis.

#### En conclusion

L'impact des flux de chantiers (PL) sur le réseau viaire est peu significatif grâce à des échanges limités aux heures de pointe et d'une gestion du trafic PL interne au chantier qui permet d'éviter le carrefour Désoyer / Armagis.

## 7 HYPOTHESES DE GENERATION ET D'AFFECTATION DU TRAFIC EN PHASE INTERMEDIAIRE

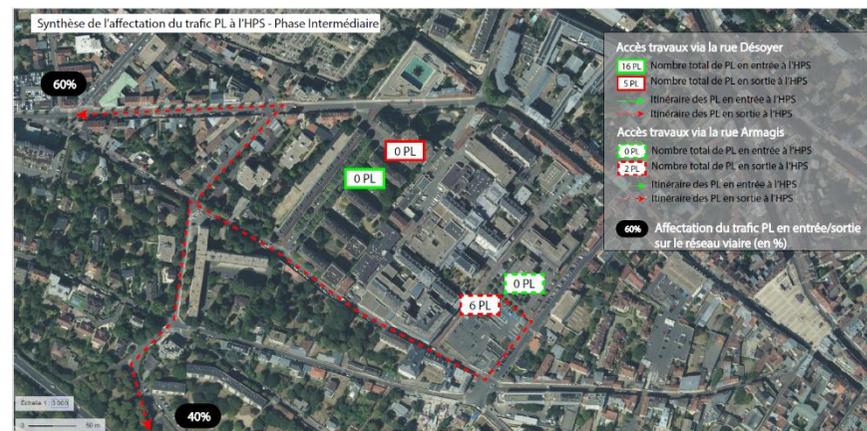
### Données entrantes :

- 24 PL / J accède uniquement en entrée via la rue Désoyer
- 78 PL / j (sens confondus) accédant via la rue Armagis

### Hypothèses de génération liées au trafic PL :

- Les hypothèses présentées en phases travaux sont reconduites ici pour la phase intermédiaire (cf p. 14)
- La seule différence réside dans la fermeture de la sortie de chantier via la rue L. Désoyer suite à la réalisation des projets localisés à l'Ouest. L'accès principal au chantier devient la rue Armagis pour les PL.

Bilan génération et affectation de trafic PL	HPM		HPS	
	Accédant	Sortant	Accédant	Sortant
Répartition du trafic (en %)	<b>15%</b>	<b>5%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>
via Désoyer	4	0	0	0
via Armagis	5	3	0	6
<b>Total PL</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>6</b>



**Hypothèses de génération liées au trafic VL :**

- **Intégration de la génération de trafic sur le réseau à 100% pour le PC1, PC RYE et à 50% pour les PC2, PC3 et PC4 (malgré sa construction en cours ou en cours de finalisation) pour la phase intermédiaire**
- **Pas d'applications de trafic supplémentaire lié à des projets annexes**

Cette situation permet de compenser la probable génération de trafic liée à d'autres projets de développement aux alentours du secteur à moyen terme (comme le projet Lisière Pereire, etc.), sans ajouter de flux supplémentaires de manière aléatoire sur le réseau.

Elle permet également d'intégrer une sollicitation haute du réseau viaire, durant la construction du projet.

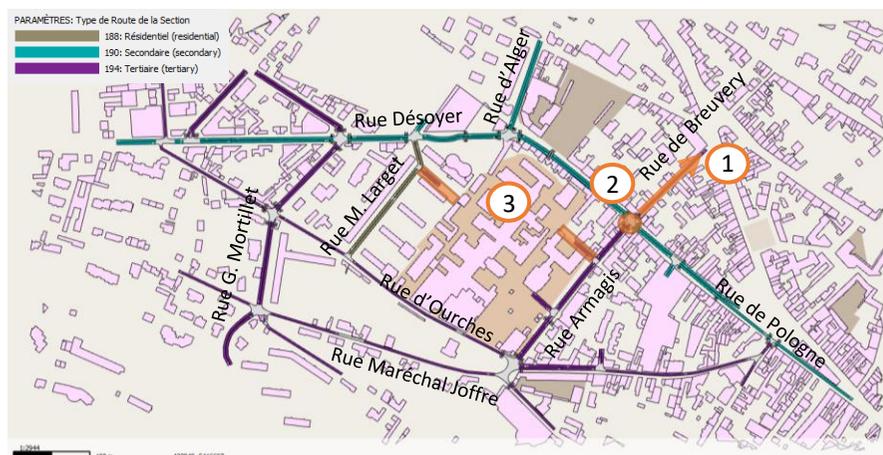
**Bilan des générations de trafic de la phase intermédiaire :**

- ⇒ Sur la base des hypothèses de génération de trafic liées à l'habitat, aux activités et aux visiteurs présentés en amont (cf p. 11), sans le retrait d'une part de trafic lié aux visiteurs actuel qui s'opère directement sur le réseau.

<b>Phase Intermédiaire (2025)</b>	<b>Habitat</b>	<b>Emplois</b>	<b>Visiteurs</b>	<b>PL (UVP)</b>	<b>Total (UVP)</b>
HPM émission	106	0	28	6	141
HPM attraction	19	0	2	19	39
HPS émission	31	0	98	13	142
HPS attraction	72	0	145	0	217

## 8 FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE ATTENDU EN PHASE INTERMEDIAIRE

### 8.1 Présentation du réseau en phase intermédiaire



Rappel des principales actions sur le modèle de simulations dynamiques de trafic concernant sa configuration géométrique et sa gestion de carrefour :

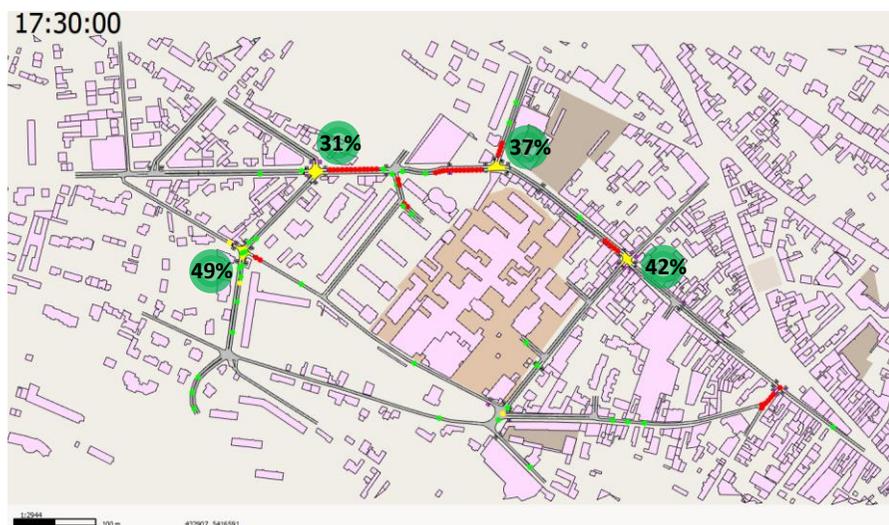
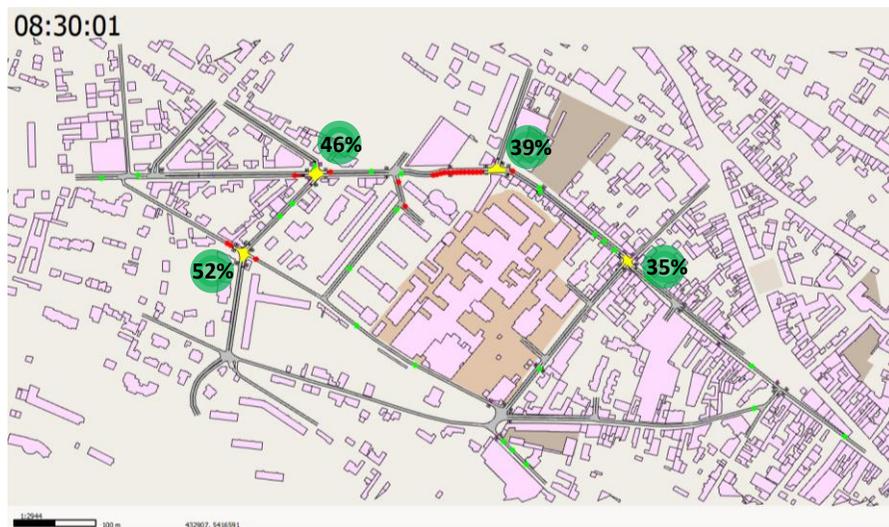
- 1 Inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery
- 2 Modification du plan de feux du carrefour Breuvery x Armagis (liée à la suppression du courant initialement entrant depuis la rue de Breuvery)
- 3 Mise en service d'un accès projet sur la rue Armagis et de l'accès rue Désoyer

### 8.2 Volume de trafic affecté aux HP



Les trafics sont plus importants sur la rue L. Désoyer par rapport à la phase travaux (mise en service du projet) et moins important sur la rue d'Ourches / Maréchal (redistribution des flux en lien avec la modification de l'accès principal au projet).

### 8.3 Remontées de files et résultats capacitaires aux HP



Réserve de capacité : nombre de véhicule que le carrefour peut encore accueillir par rapport à sa demande (sur l'ensemble des branches), exprimé en %.

- > à 15% écoulement du carrefour satisfaisant
- < à 15% écoulement du carrefour contraint (voir saturé si < 5%)

### 8.4 Analyse et synthèse sur le fonctionnement circulaire en phase intermédiaire

Que ce soit à l'HPM ou à l'HPS, les carrefours sont en mesure d'accueillir l'activité PL et la mise en service partielle du projet (RC min = 31%, et temps d'attente en sortie du projet < 15 s.).

La mutation du secteur induit une légère mutation des flux, mais ne dégrade pas le fonctionnement général des carrefours à feux de la zone d'étude.

Des remontées de files peuvent survenir et occasionner des temps d'attente en sortie du projet. Mais ils sont beaucoup plus nuancés et arrivent beaucoup plus rarement qu'en phase exploitation (projet réalisé à 100%, cf p.

#### En conclusion

L'impact des flux de chantiers (PL) et la mise en service partielle du projet ne dégrade pas la situation circulaire.

Aucune action d'aménagement n'est donc nécessaire à l'horizon 2025.

## 9 BILAN DE L'ETUDE ET PRECONISATIONS

### Synthèse comparative des résultats capacitaires

Rappel des RC et des temps d'attente pour chaque phase à chaque HP	Phase Travaux		Phase Intermédiaire		Phase Exploitation	
	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS
Carrefour Breuvery x Armagis (RC)	48%	48%	35%	42%	56%	38%
Carrefour Alger x Désoyer (RC)	39%	37%	39%	37%	37%	27%
Carrefour Carnot x Désoyer (RC)	53%	52%	46%	31%	33%	9%
Carrefour Ourches x Mortillet (RC)	53%	41%	52%	49%	53%	45%
Accès projet sur Désoyer (Tps attente)	7 s.	7 s.	9 s.	13 s.	10 s.	24 s.

### Synthèse sur le fonctionnement attendus pour les 3 phases

Malgré l'inversion des sens de circulation et la présence de flux de chantier (PL), **les phases travaux et intermédiaire présentent un fonctionnement circulatoire adéquat.**

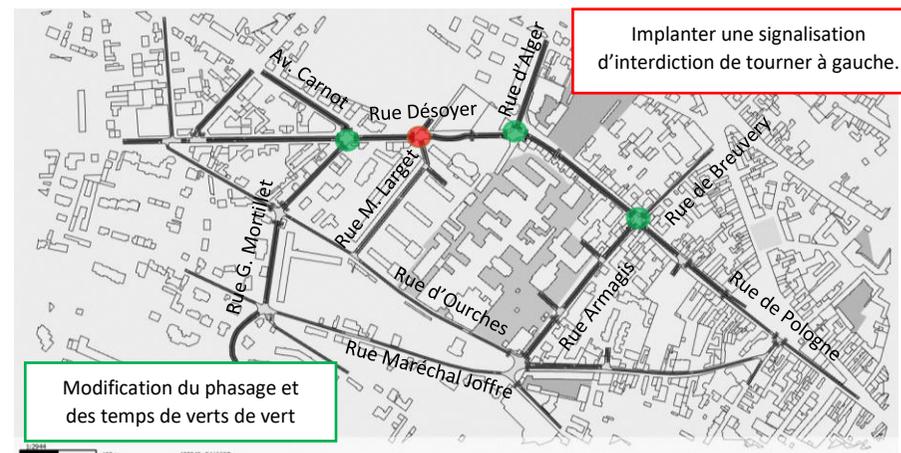
L'inversion du sens de circulation de la rue de Breuvery permet un meilleur fonctionnement circulatoire sur Breuvery x Armagis, car le carrefour devra fonctionner en 3 phases au lieu de 4. La mise à sens unique sur la section Nord de la rue d'Armagis améliore d'autant plus son fonctionnement en phase exploitation.

**Seule l'HPS, en phase exploitation, devrait connaître un point dur de fonctionnement au droit du carrefour Carnot x Désoyer, ce qui provoque des perturbations sur les carrefours à proximité (accès projet et carrefour Alger x Désoyer).**

Ceci est dû à la prédominance des flux tournants entre les rues Désoyer Est / rue Mortillet et le phasage du carrefour à feux Carnot x Désoyer qui ne sera plus adapté à l'horizon 2027.

### Synthèse sur les actions d'aménagements à mener pour la mise en service du projet (2027) – solution de base :

- **L'implantation d'une signalisation d'interdiction en tourne à gauche (TAG) permettrait d'orienter la sortie des flux vers le Sud du projet (via la rue d'Ourches).** Le but est de délester du trafic depuis le carrefour Désoyer x Larget sur le carrefour Mortillet x Ourches et ainsi soulager le fonctionnement du carrefour Carnot / Désoyer à l'HPS.
- **Un nouveau phasage et une nouvelle distribution du temps de vert sur le carrefour Carnot x Désoyer est nécessaire afin de limiter les remontées de files.** Il sera nécessaire d'adapter également le phasage et le temps de vert des carrefours à feux localisés sur la rue d'Alger / Désoyer et Breuvery / Armagis, en lien avec leur changement de configuration projetée (suppression de l'accès privée en face de la rue d'Alger et suppression d'un sens de circulation sur la rue Armagis).



**Remarque :** pour rappel, les hypothèses d'intégration circulatoire sont assez hautes. Une mise à jour des trafics pourrait donc être intéressante à l'horizon 2025 pour statuer sur la réelle nécessité de ces actions d'aménagements à mener.

**Synthèse sur les actions d'aménagements à mener pour la mise en service du projet (2027) – solution variante :**

**Remarque :** dans le cas où le trafic reporté par l'interdiction de TAG depuis la rue du Dr Larget sur la rue d'Ourches aurait des impacts sur le fonctionnement du carrefour Ourches / Mortillet et Mortillet / Désoyer (dépendant de l'état de trafic 2027), il peut être envisagé d'autres actions d'aménagement.

● **L'implantation d'un carrefour à feux au droit de la rue Désoyer x rue du Dr. Larget permettrait de réguler les remontées de file et de faciliter la sortie du projet à l'HPS, s'il est coordonné avec le carrefour Alger x Désoyer et Carnot x Désoyer**

● Un nouveau phasage du carrefour Carnot x Désoyer privilégiant un temps de vert significatif pour écouler les mouvements tournants Désoyer Est / rue Mortillet en même temps serait efficace couplé avec la création de voie de présélection. En revanche, les emprises de voirie de la rue G. Mortillet sont trop restreintes dans l'état actuel pour envisager cette solution.

➔ **L'autre option serait d'inverser les sens de circulation de la rue d'Ourches et la rue Maréchal Joffre, afin de délester le trafic en TAD depuis la rue Mortillet, circulant sur le carrefour Désoyer x Carnot.** Cela permettrait d'adapter les temps de vert du carrefour Désoyer x Carnot avec une charge moins importante de trafic en provenance du Sud.

