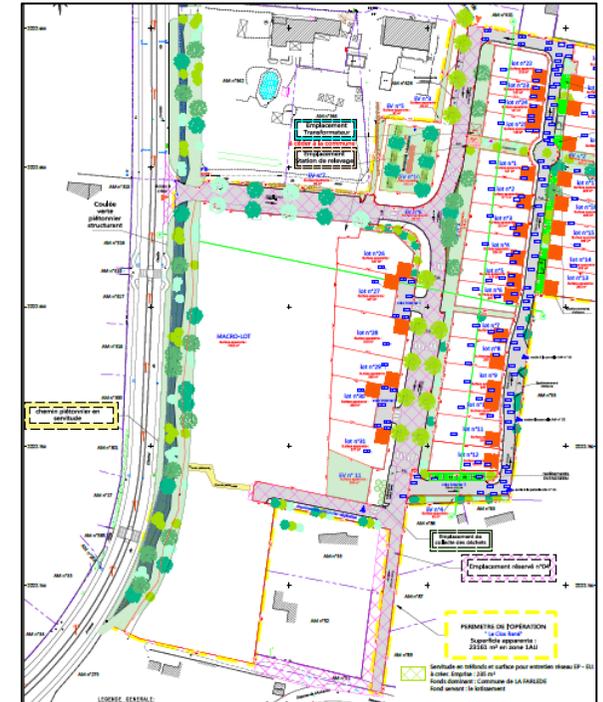




Immeuble "Le Rifkin ZAC du Petit Arbois, Av. Louis Philibert  
13290 Aix-en-Provence



# Création de logements au lieu-dit "La Guibaude" à la Farlède (Opération "Le Clos René")

ABML 22-445 – 30 décembre 2022



Impasse Opaline – Entrée B – 2090, rte des Milles - 13 510 EGUILLES  
Tél : 04 42 90 00 21 – Fax 04 42 90 04 32 - [michel@ascode.fr](mailto:michel@ascode.fr)



## SOMMAIRE

1.	OBJET DE L'ETUDE .....	4	3.3.5	Répartition en origines et destinations.....	36
2.	ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE.....	8	3.4	Trafics attendus (mouvements tournants) .....	37
2.1	Environnement local, réseau viaire et desserte .....	8	4.	EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE .....	41
2.2	Desserte par les modes alternatifs au véhicule automobile .....	11	4.1	Carrefour A : feux tricolores (Av. de Gaulle/ rue de la Gare).....	41
2.3	Contexte : Carte des trafics du CD83.....	13	4.2	Carrefour B :rue de la Gare / av. Guibaude .....	44
2.4	Périodes horaires de référence retenues (heures de pointe) .....	15	4.3	Carrefour C : rue de la Gare / rue Larey.....	46
2.5	Comptages automatiques de trafics.....	16	4.4	Carrefour D (giratoire) : RD97/av. de Gaulle / rue Abbé Rigouard...	47
2.5.1	Synthèse des trafics journaliers et horaires de pointe .....	16	5.	Conclusion.....	48
2.5.2	Analyse des caractéristiques des trafics et validation du choix des périodes de pointe .....	18			
2.6	Comptages directionnels (aux heures de pointe).....	22			
2.6.1	Comptages effectués en septembre 2022.....	22			
2.6.2	Trafics directionnels de référence .....	22			
2.7	Remontées de file (HPM/HPS).....	25			
2.8	Analyse de capacité et validation du modèle.....	27			
2.8.1.	Préambule méthodologique.....	27			
2.8.2.	Analyse capacitaire (base : état actuel, comptages) .....	27			
3.	Projections de trafics en situation de projet .....	33			
3.1	Préambule.....	33			
3.2	Accroissement du trafic exogène .....	33			
3.3	Génération de trafic liée aux projets immobiliers.....	33			
3.3.1	Méthodologie .....	33			
3.3.2	Description des opérations en cours et future.....	33			
3.3.3	Ratios adoptés .....	34			
3.3.4	Trafics générés (heure de pointe, uvp/h) .....	35			

## ANNEXES

## 1. OBJET DE L'ETUDE

On trouvera ci-contre un plan général de situation. Un plan plus détaillé repérant les comptages de trafic réalisés pour la présente étude figure en page 7

La création de **148 logements** (opération "Le Clos René") est projetée en façade de **l'avenue de la Guibaude**, en zone agglomérée de la Farlède, à quelques centaines de mètres à l'Est de l'hypercentre.

Le projet fait partie de l'OAP n°2 qui concerne un secteur d'environ 4 ha (lieu-dit "La Guibaude") bordé par la rue de la Gare au nord, l'avenue de Gaulle à l'ouest, l'autoroute A57 à l'Est et une impasse au sud (impasse des Piboules). Le projet Le Clos René intéresse la majeure partie du flanc sud de l'OAP n°2. Le flanc nord est en (petite) partie déjà livré en date du présent rapport ou bien en cours de construction (141 logements au total, projet porté par le promoteur PROMOGIM)

Le projet (et l'ensemble de l'OAP) se situe à proximité de l'échangeur A57-La Farlède qui se trouve à un kilomètre sur son flanc sud et à quelques centaines de mètres à l'Est du cœur de ville (mairie, écoles, supermarché).

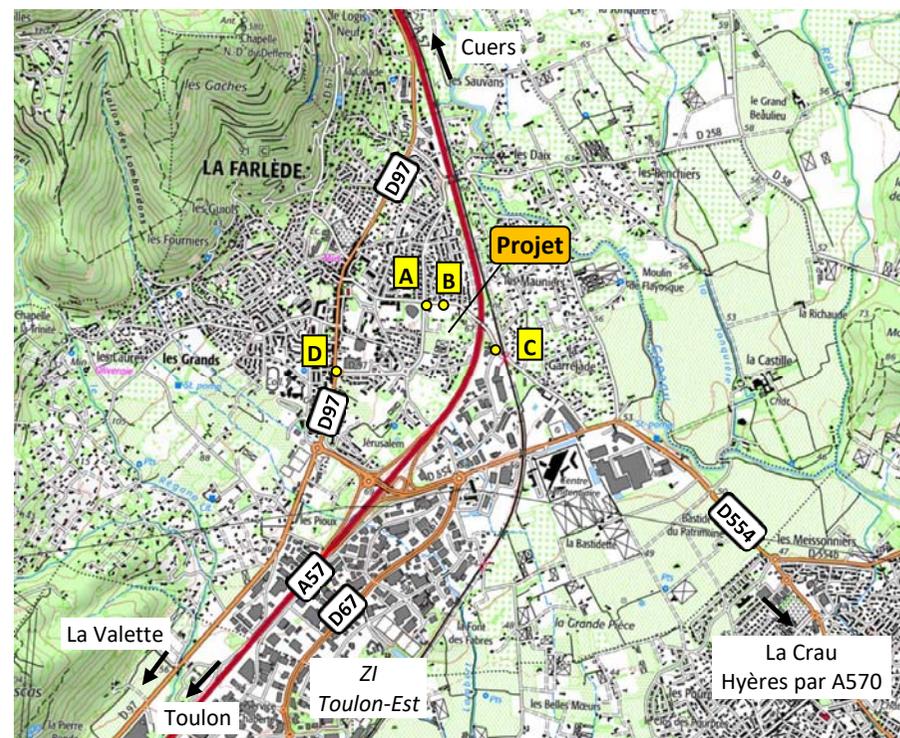
L'OAP n°2 sera desservi par trois accès dont un existe déjà côté nord (avenue de la Guibaude, en impasse) et débouche sur la rue de la Gare (carrefour dénommé **B** dans la suite, géré par panneau STOP).

A une soixantaine de mètres à l'ouest de B se trouve le carrefour à feux **A** formé par la rue de la Gare et l'avenue de Gaulle.

La rue de la Gare est reliée à l'hypercentre côté ouest (dans un sens seulement).

Sur son flanc Est, elle franchit A57 et peu après permet de rejoindre la RD554 en direction de la Crau et Hyères (via l'échangeur de la Moutonne) en empruntant le carrefour **C** formé avec la rue Baron Dominique Larey (gestion par STOP).

Plan général de situation – Zone opérationnelle (carrefours A-D)



Les deux autres accès prévus à l'OAP déboucheront :

- A l'ouest sur l'avenue de Gaulle. L'av. De Gaulle permet aussi de rejoindre l'échangeur A57 via la RD97 et la RD554-ouest. La RD97 est la colonne vertébrale du centre-ville qu'elle traverse, en doublant A57 entre la Valette et Cuers.  
Le giratoire RD97/av. de Gaulle forme le carrefour **D**.
- Au sud, un exutoire est prévu sur l'impasse des Piboules qui rejoint l'impasse de l'Aubanne et le giratoire de l'avenue De Gaulle avec la rue de la Font des Fabre. Cet accès sera en sens unique entrant vers l'OAP.

**L'objet de l'étude consiste à réaliser une étude d'impact circulaire du projet sur la zone opérationnelle** définie par les carrefours **A à D** jalonnant les itinéraires de désenclavement des futurs résidents vers le réseau structurant.

Concrètement, la zone opérationnelle est le périmètre sur lequel portent les comptages, projections et analyses de trafic/capacité d'écoulement.

L'étude consiste à :

- Evaluer **les trafics supplémentaires et le trafic attendus sur les axes et au droit des carrefours A-D ainsi que sur les accès au site**, aux heures de pointe du **matin** et du **soir** (en moyenne des jours ouvrés),
- Et en conséquence, évaluer le niveau de service et les réserves de capacité en section courante et surtout au droit des carrefours en question. Le cas échéant, si nécessaire, des mesures d'optimisation sont proposées.

## → METHODOLOGIE

L'étude a été menée en suivant les **3 phases** décrites ci-après :

- Un **état des lieux** (état actuel) des trafics comprenant :
  - L'analyse du **contexte** local au travers de la carte des trafics du Département 83 au regard de l'analyse des trafics issus de la ou des station(s) permanent(e)s au voisinage: tendance récente d'évolution, variations saisonnières.  
Ces analyses aident notamment au redressement des comptages ad hoc décrits ci-après en période saisonnière haute ou estivale (extrapolation ciblée aux heures de pointes estivales du matin et du soir).

D'autres éléments de contexte sont précisés au préalable : environnement local et générateurs de déplacements à proximité

(commerces, écoles, équipements), rappel des fonctions du réseau viaire et solutions de desserte par les modes alternatifs à l'automobile : cheminements piétons, aménagements cyclables, desserte par les transports en commun (arrêt, lignes).

- Des **comptages automatiques de débit horaire** effectués sur la rue de la Gare et l'avenue de Gaulle (en mode TV/PL) pendant une semaine (12-18 déc. 2022).  
L'analyse a permis de vérifier l'occurrence des heures de pointe du matin et du soir.
- Des **comptages directionnels aux carrefour A à D à l'heure de pointe du matin et du soir (jour ouvré, période scolaire)**.
- Des observations de terrain relatives aux **remontées** de file à ces carrefours simultanément aux comptages directionnels corroborés par des relevés GPS du site [google.com/maps](https://www.google.com/maps).
- Une **analyse de capacité** a été effectuée aux carrefours A-D sur la base des comptages directionnels d'après les méthodes statiques préconisées par le CEREAS (évaluation des réserves de capacité). Il s'agit de s'assurer de la correcte simulation (reproduction) des remontées de file actuellement observées. Le modèle d'évaluation, une fois validé (et éventuellement affiné dans son paramétrage) est alors utilisable dans le cadre du scénario prospectif "avec projet".
  - Enfin, l'établissement d'un **état de référence des trafics aux heures de pointe du matin et du soir (jour ouvré) en fourchette haute** (période estivale).

- Une **projection des trafics futurs (mouvements tournants)** sur les tranches horaires de pointe de référence (HP matin et soir). Il s'agit d'imputer la génération de trafic de l'opération du Clos René sur la base de ratios de mobilités.  
L'étude prend aussi en compte les trafics générés par le projet Promogim (non achevé en date du présent rapport, partiellement livré).  
Des hypothèses de ventilation spatiale ("origines/destinations") sont adoptées au regard des secteurs desservis par les pénétrantes à la zone opérationnelle.  
Il s'agit de se placer en **fourchette moyenne-haute** en vue d'affermir les conclusions de l'étude.  
Il est proposé en outre de se placer quelques années après la mise en service pressentie du projet le Clos René.  
Un taux de croissance exogène/tendancielle des trafics a été adopté pour représenter l'évolution socio-économique sans lien avec le projet.  
Les trafics attendus (aux heures de pointe du matin et du soir) sont ainsi obtenus.
- Une **analyse capacitaire** des carrefours de la zone opérationnelle a été effectuée dans l'absolu en situation de projet sur la base des caractéristiques géométriques actuelles du giratoire.  
  
Sont notamment évaluées les **réserves de capacité**, les remontées de file moyennes et maximales, etc, ...  
Si nécessaire des mesures d'optimisation (notamment du plan de feux tricolores) ont été proposées.

## → Lexique

Dans la suite de l'étude, les acronymes et abréviations suivants sont utilisés :

- MJ ou TJ : moyenne journalière "tous jours" (du lundi au dimanche sauf indication)
- MJA : moyenne journalière annuelle
- MJO : moyenne des jours ouvrés (du lundi au vendredi). Suivant le contexte, le MJO désigne la moyenne des jours ouvrés en moyenne annuelle.
- HPM ou HM / HPS ou HS : Heure de pointe du matin / du soir (respectivement).
- VL/PL/TV : véhicule léger / Poids-Lourds / Tous véhicules confondus
- UVP\* : unité de véhicule particulier

\* L'uvp est une unité homogène qui correspond à un "équivalent VL". La conversion s'obtient par la grille de conversion suivante :

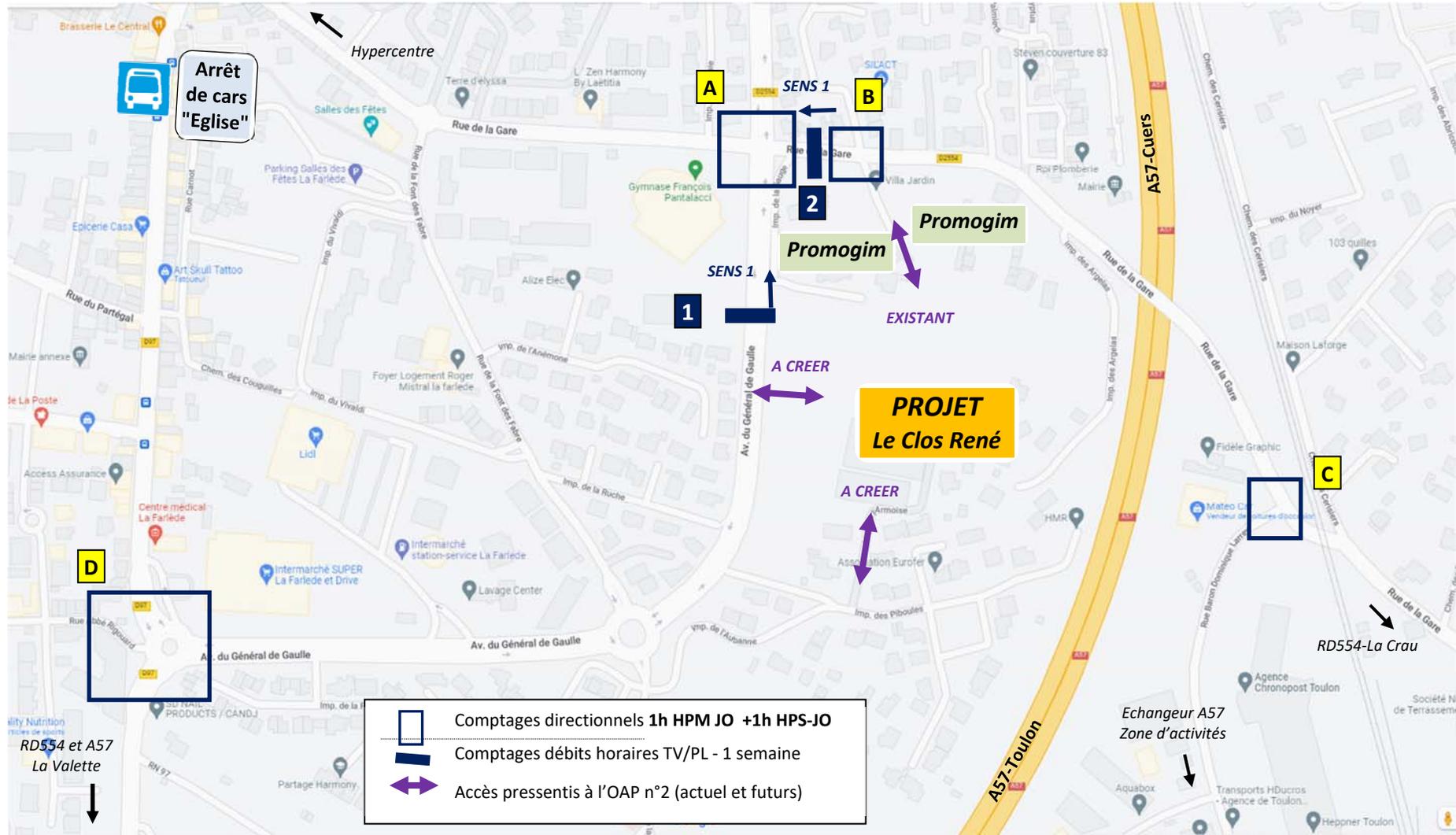
1 VL = 1 uvp ; 1 PL = 2 uvp (3 pour les gros gabarits) ; 1 deux-roues motorisés = 0.5 uvp/h

## → Annexes

On trouvera en fin de document les annexes suivantes :

- **Annexe 1** : relevés de comptages de débit horaire des trafics (avenue de Gaulle et rue de la Gare), du 12 au 18 déc. 2022
- **Annexe 2** : Comptages directionnels "bruts" effectués le 13 déc. 2022 et trafics projetés dans le scénario "fil de l'eau"
- **Annexe 3A** : Méthodologie utilisée pour l'évaluation du niveau de service des carrefours aux heures de pointe (calcul des réserves de capacité).
- **Annexe 3B** : Réserves de capacité du carrefour à feux A (état actuel et scénario avec projet)
- **Annexe 3C** : réserves de capacité du giratoire D à l'aide du logiciel GIRABASE (état actuel et scénario avec projet) + détail des comptages directionnels "bruts" effectués le 13 déc. 2022
- **Annexe 4** : Optimisation du plan de feux du carrefour A à l'HPM / HPS

### Projet La Farlède (av. de la Guibaude) : plan de comptages de trafics



Les comptages débits sont repérés par sens 1 / sens 2. Le sens 1, indiqué par la flèche ci-dessus est en direction du carrefour A. Le sens 3 fait référence aux deux sens cumulés.

## 2. ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE

### 2.1 Environnement local, réseau viaire et desserte

#### ❖ Contexte général

L'environnement local est du type urbain résidentiel avec habitat pavillonnaire dominant au voisinage immédiat du site.

Le secteur entre le flanc Est de l'avenue de Gaulle et l'A57 est caractérisé par des espaces en friche dont l'OAP n°2.

L'hypercentre se trouve à quelques centaines de mètres à l'ouest du projet. La RD97 ou avenue de la République fait office de "Grand'Rue" en traversant l'hypercentre, ses commerces de proximité, ses équipements (écoles, mairie, médiathèque et plus près du projet une salle omnisports) ainsi que des services (pharmacie etc...).

Proche du carrefour D et en façade de l'avenue de Gaulle se trouvent deux supermarchés côte à côte aux enseignes d'Intermarché et de LIDL ainsi qu'un centre médical.

Le flanc Est marque une rupture avec le franchissement de A57 par la rue de la Gare. On communique alors avec l'extrémité nord de la ZI de Toulon Est via la rue du Baron de Larey (ZI étirée qui longe la RD67 et A57 jusqu'à la zone commerciale de La Garde-La Valette).

Le flanc nord-est est caractérisée par de l'habitat pavillonnaire diffus (quartier les Mauniers, la Garréjade).

#### ❖ Réseau viaire local et fonctions

Les fonctions des axes sont décrites pour partie au paragraphe 1.

L'avenue de Gaulle est un axe urbain structurant qui a une fonction de collectrice assurant le rabattement vers la RD97 (liaison Cuers-La Valette).

L'A57 gratuite entre Toulon et Cuers est accessible par un échangeur communiquant avec la RD554 et situé à un km au sud du projet.

Ce dernier peut être rejoint soit par l'ouest (av. de Gaulle) itinéraire à priori naturel pour la majeure partie des résidents de la Farlède, soit par l'est (av. Baron de Larey).

La RD554-Est traverse la Crau et rejoint A570 à la Moutonne, près de Hyères. Toutefois l'A570 est plus naturellement accessible via A57 moyennant l'échangeur A57/A570 dans le secteur de Pierre Ronde.

Comme mentionné, la rue Baron de Larey dessert l'extrémité nord de la ZI de Toulon-Ouest qui se poursuit ensuite en façade de la RD67.

Les échanges avec le site et le centre-ville peuvent emprunter la rue de la Gare mais uniquement dans le sens sortant de ville (moyennant un court tronçon sens unique plutôt étroit). En entrée/sortie de ville, les résidents qui n'opteront pas pour la marche à pied ou le vélo, devront effectuer un détour via l'avenue de Gaulle (au sud) ou la rue Corporandy (au nord).

#### ❖ Mode de gestion des carrefours (cf. vues aériennes ci-après).

##### ➔ Carrefour A : rue de la Gare / av. de Gaulle (feux tricolores)

Il s'agit d'un carrefour en croix, géré par feux tricolores suivant un phasage simple à 2 phases : nord/sud et est/ouest.

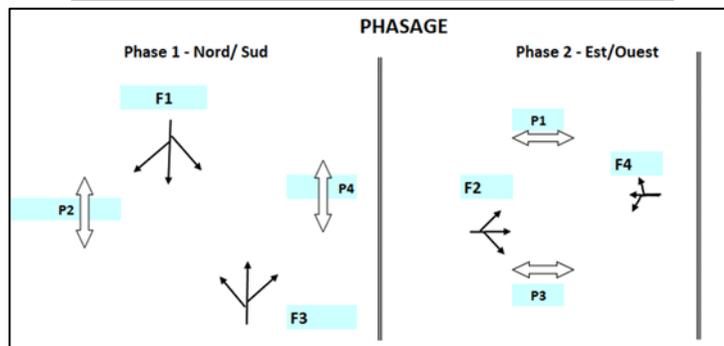
Les branches fonctionnent toutes à 2x1 voies et sont toutes équipées de passages piétons.

Ci-après figure le repérage des lignes de feux et le diagramme de feux (cycle de 65 secondes).

### Carrefour A – Plan des voies et cycle de feux à 2 phases



	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65</b>
dont tps perdu	5	5	0	0	10



### → Carrefour B : Rue de la Gare / avenue Guibaude / imp. Vergers de la Condamine

NB : A l'heure actuelle, il s'agit du seul carrefour d'accès à la future OAP n°2. L'avenue de la Guibaude est une impasse et dessert en date du présent rapport les logements Promogim dont une petite partie est achevée et occupée (estimée à ≈20-30 logements).

En face côté nord, l'impasse des Vergers de la Condamine dessert une vingtaine de villas.

Le carrefour est géré par panneau STOP appliqué aux deux impasses. La rue de la Gare ne dispose pas de voie de stockage pour insérer les tourne-à-gauche qui doivent par conséquent et si nécessaire s'arrêter pour laisser passer le flux antagoniste prioritaire.

### Carrefour B : rue de la Gare / impasse Vergers de la C. / av. Guibaude



### → Carrefour C : Rue de la Gare / rue du Baron Dominique Larey

Il s'agit d'un carrefour plan à trois branches (en forme de lettre T) géré par panneau STOP appliqué à la rue de Larey.

L'axe prioritaire (rue de la Gare) ne dispose pas de voie dédiée pour les tourne-à-gauche (arrêt sur chaussée si nécessaire).

La particularité de ce carrefour est un passage à niveau se trouvant à seulement ≈ 20 mètres sur le flanc sud (intersectant la rue de la Gare).

Les comptages ont permis de recenser 4 à 5 fermetures à l'heure de pointe (ligne TER Marseille-les Arcs-Dranguignan).

Seule la branche Gare-sud n'est pas équipée de passage piéton.

**Carrefour C : rue de la Gare /rue du Baron D. Larey**



### → Carrefour giratoire D : RD97 /av. de Gaulle

Il s'agit d'un carrefour giratoire à 5 branches qui comporte deux branches à sens unique en sortie de giratoire : vers le supermarché Intermarché et vers la rue de l'Abbé Rigouard.

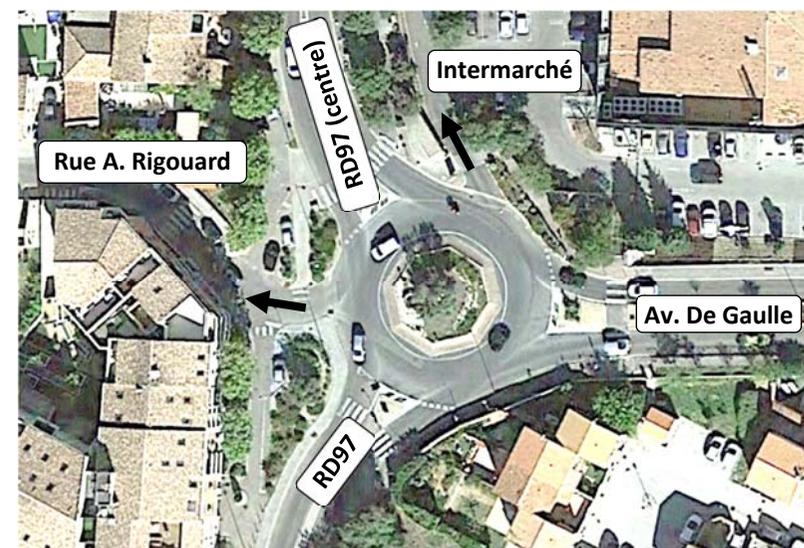
Les autres branches sont l'av. de Gaulle (Est) et la RD97-nord et sud dénommé aussi avenue de la République, qui est la principale artère communale.

La réinsertion (en sortie d'Intermarché) s'effectue via un accès en amont sur l'avenue de Gaulle qui ne permet pas les tourne-à-gauche, d'où la présence de demi-tours recensé de Gaulle → de Gaulle.

Le giratoire est plutôt compact (rayon extérieure voisin de 15 m) ce qui est attendu en milieu urbain.

Toutes les branches sont équipées de passages piétons.

**Carrefour D : RD97 / av. de Gaulle**



## 2.2 Desserte par les modes alternatifs au véhicule automobile

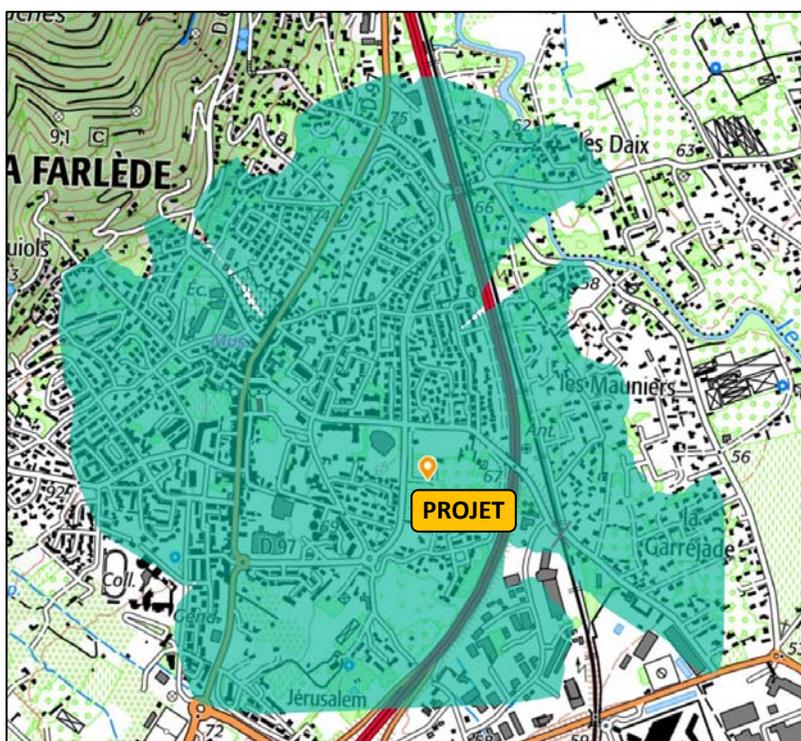
### ❖ Marche à pied

Comme mentionné précédemment, la marche à pied permet de se rendre dans le cœur de ville ainsi que d'accès aux supermarchés LIDL et Intermarché, dans un rayon de 10 minutes ou moins.

Ci-après figure une carte isochrone 20 minutes ci-après (geoportail.fr) qui couvre l'essentiel de la zone agglomérée et notamment la ZI de Toulon-Est en façade de la rue Larey.

Carte isochrone 20' de marche autour du site

Source : geoportail.fr



### ❖ Vélo

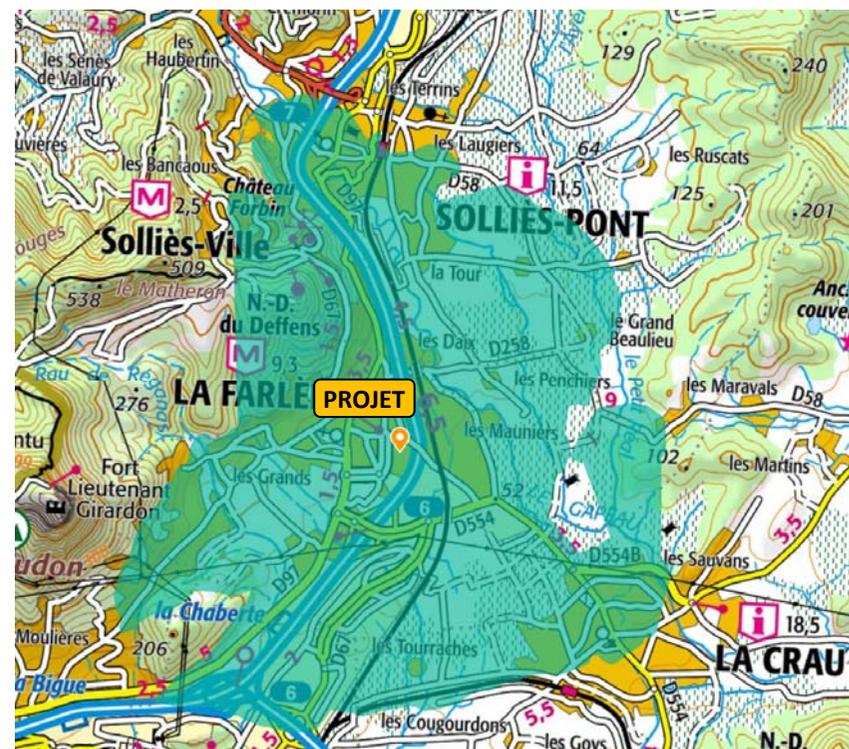
Le rayon d'action usuel des vélos est de l'ordre de 4 kilomètres parcourus, ce qui en l'occurrence permet de couvrir une zone allant de Solliès-Pont à la Crau (pour partie) et se terminant au droit du quartier de la Pierre Ronde et de la Pauline en limite sud de la ZI de Toulon-Est. Le centre-ville est à 1 km environ soit à seulement 3 à 4 minutes de trajet.

En pratique, les futurs résidents ne seront qu'à quelques minutes de la ZI de Toulon-Est.

Cf. carte isodistance 4 km ci-après (geoportail.fr).

Carte isodistance 4 km autour du site (longueur du parcours)

Source : geoportail.fr



### ❖ Transports en commun (TC)

La desserte est assurée par le réseau régional **Zou !** dans sa déclinaison départementale.

Il s'agit de liaisons interurbaines compte tenu qu'il n'existe pas de réseau local de bus propre à la Farlède ou au territoire de la communauté de communes de la Vallée du Gapeau.

Les cars desservent la Farlède-centre-ville sur la RD97-avenue de la République.

L'arrêt le plus proche est "**Eglise**" à G à pied du projet. Repéré ci-dessous ainsi que sur le plan de la page 7.

#### Arrêt de transports en commun "Eglise" à proximité du projet



Hors lignes scolaires, cet arrêt est desservi par les :

- **Ligne 849 (ex-ligne 4802) : Saint-Maximin – Toulon (Gare Routière)** via ZI Toulon-Est et la zone commerciale de la Garde-La Valette.  
9 à 11 services par jour ouvré (suivant le sens), 1 à 2 le samedi
- **Ligne 881 (ex-8810) : Collobrières- Toulon (G.R.)** via ZI Toulon-Est et La Garde (zone commerciale, université).  
7 à 8 services par jour ouvré (suivant le sens), 3 à 4 le samedi

- **Ligne 882 (ex-8811) : Solliès-Pont – Hyères** via La Crau  
2 par jour et par sens - aucun le samedi

En résumé, l'offre en transports en commun à destination de Toulon via la ZI de Toulon-Est et la zone commerciale de La Garde-La Valette ainsi que de l'université bénéficie d'un nombre importants de services quotidiens. La desserte vers Hyères est limitée aux actifs pendulaires.

**Les modes alternatifs au véhicule particulier présentent un réel potentiel auprès des modes alternatifs à l'automobile pour plusieurs raisons :**

- L'emplacement du projet à proximité du centre-ville et de ses commodités (écoles, supermarchés, commerces, équipements, services).
- La proximité de la ZI Toulon-Est, accessible en vélo (voire à pied pour son extrémité nord)
- La présence d'un arrêt de bus à 8 minutes de marche, desservant Toulon, la ZI de Toulon-Est et la zone commerciale de la Garde-La Valette via deux lignes offrant (en cumul) un cadencement satisfaisant.

### 2.3 Contexte : Carte des trafics du CD83

#### ❖ Préambule

Le Département du Var exploite des postes de comptages sur son réseau et produit une carte des Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA).

On recense deux stations permanentes à quelques kilomètres du site :

- 1- RD46-La Valette PR 9+135
- 2- RD554-Solliès-Toucas PR 92+653

Elles sont repérées sur l'extrait de carte 2019 ci-après (points 1 et 2).

L'analyse des trafics aux stations permet d'estimer la tendance d'évolution récente (croissance annuelle moyenne) ainsi que les variations saisonnières.

#### ❖ Tendance d'évolution des trafics

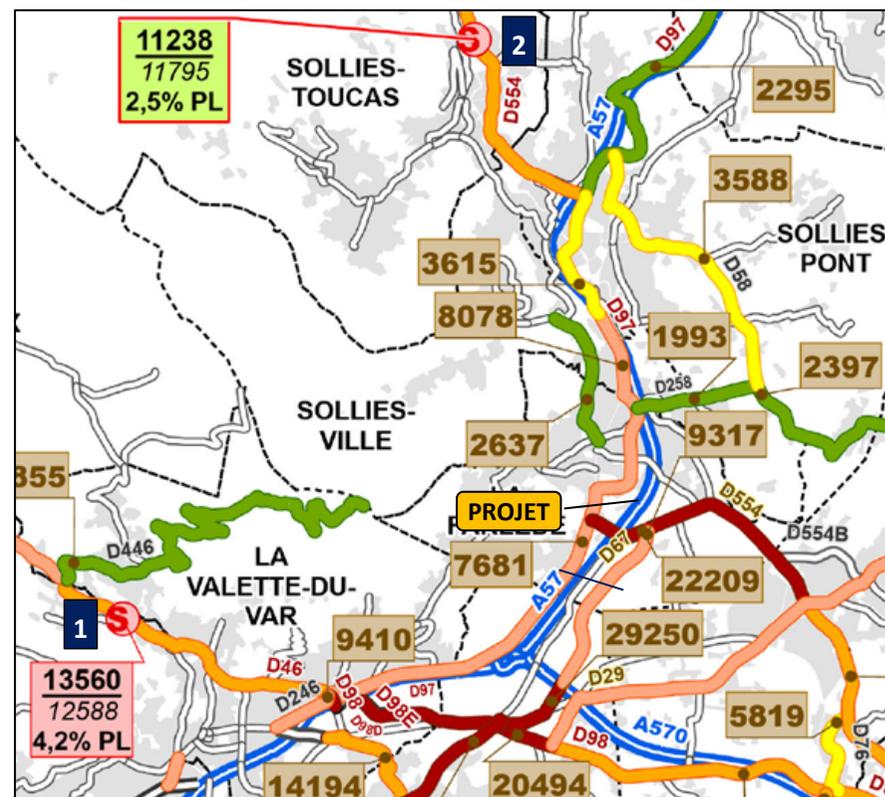
L'évolution des trafics peut être approchée par l'historique des TMJA (véh/jour) et le taux de croissance annuel moyen ou **TCAM** sur une période de 5 ans, entre 2014-2019\* (taux géométrique).

\* Les années 2020 et 2021 ont été écartées car fortement impactées par la crise sanitaire du Covid-19 (confinements, restrictions de déplacements, fermetures temporaires d'activités).

EVOLUTION DES TRAFICS JOURNALIERS - TMJA - TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN								
Voie / Année	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	TCAM %
1-(P) RD46 La Valette PR 9+135	13119	13256	13188	13482	13288	13560	13529	0,7%
2 (P)-RD554 Solliès-Toucas PR 92+653	11060	11154	11252	11271	11269	11238	10501	0,3%

(P) indique un compteur permanent

Extrait carte des TMJA 2019  
Repérage des postes et stations de comptages à proximité du projet



**Il ressort un TCAM homogène et voisin de +0.5% par an en moyenne sur les deux postes.**

Ce taux peu élevé est similaire à la moyenne nationale sur routes départementales (+0.4% par an entre 2014-2019, cf. NB ci-après).

**NB : La moyenne nationale est voisine de +0.4% par an (sur réseau non national et non autoroutier) d'après le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Le fascicule "Chiffres Clés du transport - Edition 2021 - mai 2021" dont un extrait**

est reproduit ci-après indique qu'entre 2014 et 2019, la circulation routière sur routes non nationales et non autoroutières a augmenté de +0.4% par an en moyenne (cf. ligne "autres routes" du tableau ci-dessous).

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-transport-edition-2021>

Extrait de la page 12 du document "Chiffres clés du transport - Edition 2021" (cf. dernière ligne "autres routes")

Utilisation des réseaux en milliards de véh-km			
	2014	2019	TCAM
Tous réseaux routiers	600	623	<b>0,8%</b>
Autoroutes	173	189	<b>1,8%</b>
Routes Nationales	23	22	<b>-0,9%</b>
Autres routes	404	412	<b>0,4%</b>

TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen entre 2014 et 2019

### ❖ Variations saisonnières (trafics journaliers)

Les variations saisonnières ont été appréhendées par la comparaison relative des **Trafics Moyens Journaliers Mensuels** ou TMJM au droit des deux stations permanentes pour l'année 2019.

La figure ci-après indique pour chaque mois le ratio par rapport au TMJA (moyenne annuelle qui se voit affecter un ratio de 1.00 par définition).

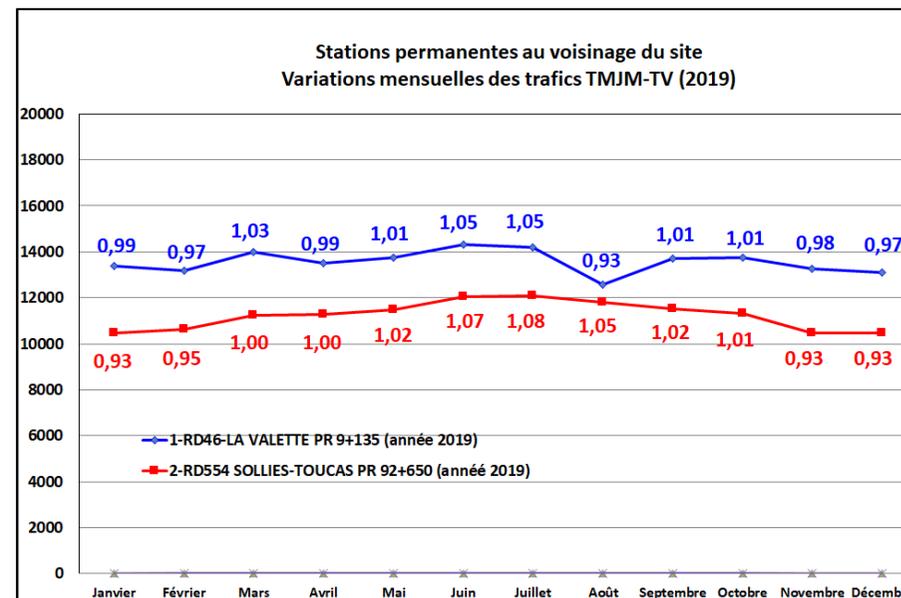
**Les fluctuations sont peu marquées.** Le maximum, très relatif, est atteint en juin-juillet avec +6% de plus que le TMJA.

Les trafics sont en fait peu ou pas influencés par le flux touristique car ce dernier emprunte la voirie locale et se reporte essentiellement sur A57-A570 ou bien encore sur le littoral.

En conséquence, les trafics suivent le profil de l'activité locale avec un point haut logique en juin-juillet lorsque la météo favorable et l'allongement de la période diurne favorise les sorties de loisirs.

### On retiendra les faibles fluctuations saisonnières des trafics au voisinage du site.

NB : La période des comptages ad hoc de la présente étude (décembre 2022) est légèrement en deçà du TMJA, ce dont tient compte l'étude dans la suite.



## **2.4 Périodes horaires de référence retenues (heures de pointe)**

Au regard des analyses précédentes, on retient dans la suite les périodes de référence suivantes :

- En fourchette saisonnière moyenne-haute**
- A l'heure de pointe du matin et du soir\* des jours ouvrés (en fourchette moyenne-haute)**

L'étude se place en fourchette moyenne-haute en vue d'affermir ses conclusions.

## 2.5 Comptages automatiques de trafics

### 2.5.1 Synthèse des trafics journaliers et horaires de pointe

Deux postes de comptages automatiques de trafics ont été installés du lundi 12 au dimanche 18 décembre 2022.

- **CA1 : Av. de Gaulle** au sud de A
- **CA2 : Rue de la Gare** entre A et B

Les résultats détaillés (sous forme de tableaux) par tranche horaire, par sens et par catégorie de véhicule (TV/PL) sont fournis en **annexe 1** en fin de rapport.

La notion de PL englobe les poids-lourds transportant des marchandises mais plus généralement tout véhicule de plus de 6 m de longueur (bus, cars, caravane, engins etc...)

Ci-après figure une synthèse en termes de trafics journaliers (deux sens confondus) en moyenne sur la semaine (MJ), des jours ouvrés (JO).

Il est rappelé que la période d'enquêtes est légèrement inférieure à la moyenne annuelle (pour les trafics journaliers).

Il ressort en **jour ouvré moyen** :

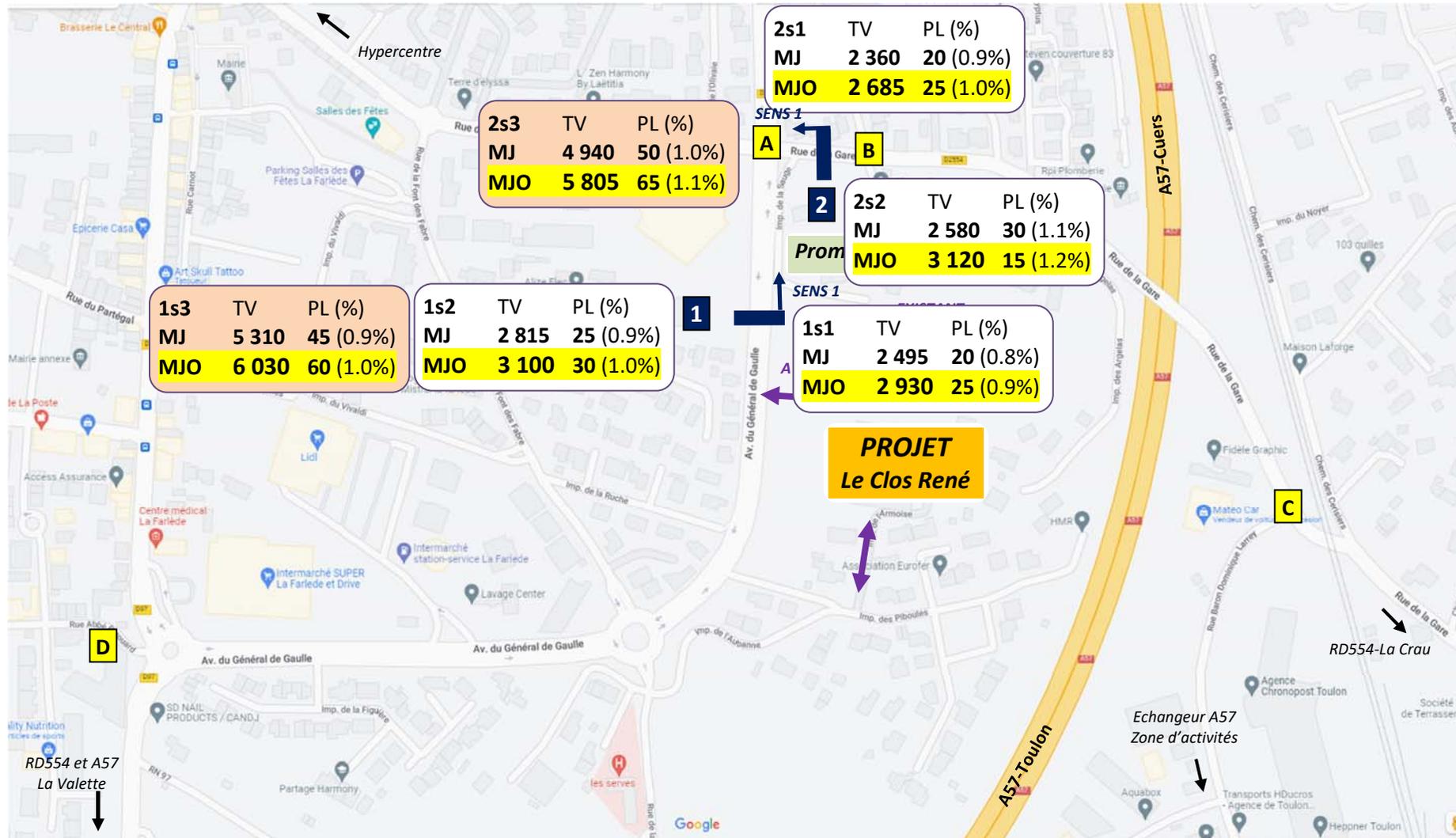
1. CA1 (av. de Gaulle) ≈ **6 030 véh/jour** dont **60 PL/jour** (1.0%)
2. CA2 (rue de la Gare) ≈ **5 805 véh/jour** dont **65 PL/jour** (1.1%)

Les deux postes présentent des trafics de niveau similaire.

Le sens en sortie de ville est légèrement supérieur au sens entrant .

Le trafic poids-lourds est minime car ces voies n'ont pas de vocation à transporter des PL autre que des livraisons, petits PL d'artisans etc... : l'essentiel de la desserte locale s'effectue en effet par la RD97 pour l'approvisionnement de la façade commerçante en centre-ville.

## SYNTHESE : Trafics journaliers 2 sens en Moyenne Tous Jours (TJ) et en Moyenne des Jours Ouvrés (MJO) Période du 12 au 18 décembre 2022 - En véh./jour (par sens et deux sens confondus)



Les comptages débits sont repérés par sens 1 / sens 2. Le sens 1, indiqué par la flèche ci-dessus est en direction du carrefour A. Le sens 3 fait référence aux deux sens cumulés.

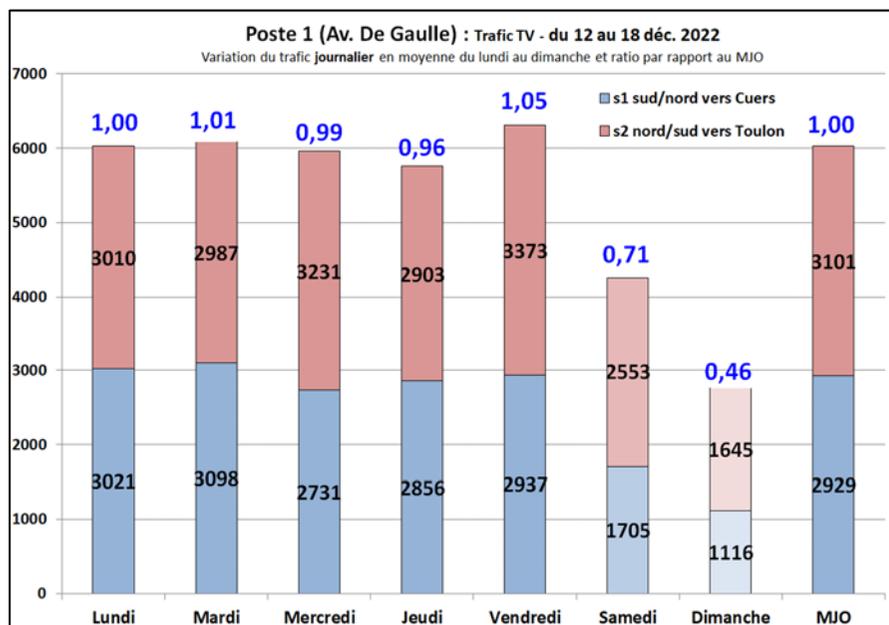
### 2.5.2 Analyse des caractéristiques des trafics et validation du choix des périodes de pointe

Il est proposé une analyse des caractéristiques des trafics au travers des variations journalières et du profil horaire 0-24h.

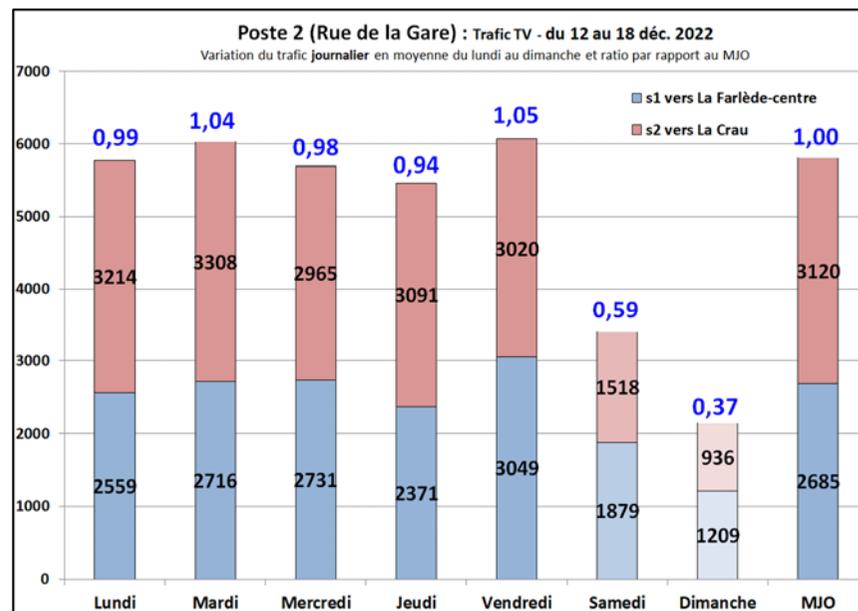
#### → Variations journalières

L'histogramme ci-après indique les variations de trafics d'un jour sur l'autre au cours de la semaine de comptages ainsi que le ratio par rapport à la moyenne des jours ouvrés (ou MJO qui se voit affecter par définition un ratio de 1.00).

#### → 1- av. de Gaulle



#### → 2- rue de la Gare



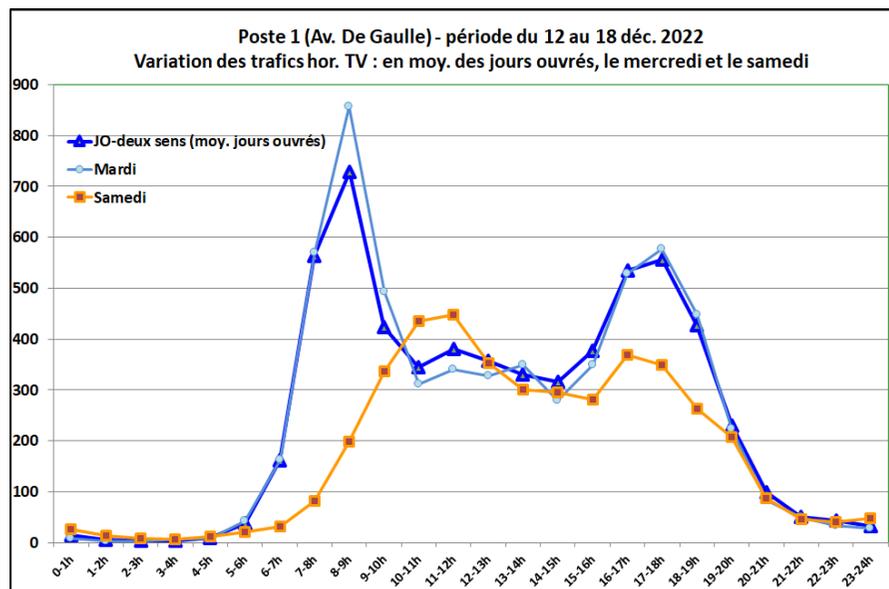
- Le profil fait ressortir des variations quelques peu inhabituelles, à l'exception de l'habituelle pointe hebdomadaire du vendredi (RTT, départs en week-end, achat de fin de semaine, sorties de loisirs). Le trafic est globalement stable du lundi au mercredi (absence du creux usuel du lundi). Le mardi se détache pour la rue de la Gare. Le jeudi est plutôt en retrait, ce qui est peu usuel. Le trafic baisse sensiblement le samedi avec le tarissement des flux d'actifs et de scolaires. Cette baisse est davantage marquée rue de la Gare.

**En résumé, le profil des variations journalières est plutôt inhabituel (en creux le jeudi au lieu du lundi usuellement) mais connaît somme toute des fluctuations peu importantes. Le vendredi marque la pointe hebdomadaire (attendue) des trafics journaliers.**

→ **Variations horaires des trafics**

Les variations horaires des trafics (deux sens confondus) figurent sur le schéma ci-après en moyenne des jours ouvrés, pour la journée présentant la tranche horaire maximale ainsi que pour la journée du samedi.

→ **1- av. de Gaulle : variations 0-24h deux sens en MJO et jour maxi**



On observe une **pointe dominante le matin (HPM : 8h-9h) avec un effet de pic très marqué**, ce qui est inhabituel.

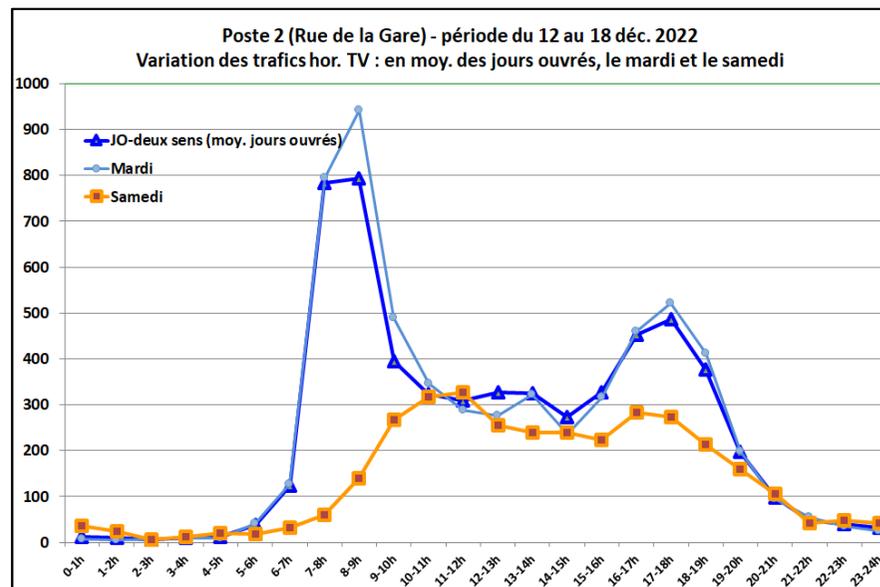
La tranche 7h-8h est par ailleurs la seconde tranche la plus chargée de la journée (quasiment équivalente à 8h-9h au poste 2-rue de la Gare).

La pointe pendulaire du soir (HPS, 17h-18h) est nettement atténuée par rapport à celle du matin.

On notera l'effet de pic accentué lors de la **tranche maximale (mardi 8h-9h)** ce qui laisse entendre des variations importantes d'un jour sur l'autre comme analysé à la page suivante.

Les trafics horaires de pointe du samedi sont nettement inférieurs à ceux des jours ouvrés.

→ **2- rue de la Gare: variations 0-24h deux sens en MJO et jour maxi**

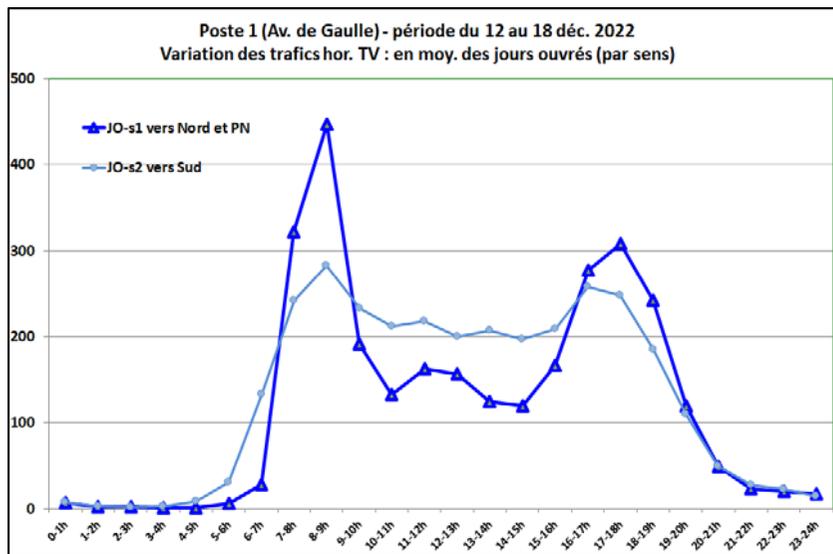


Une analyse affinée permet de constater que la pointe du matin est due au sens de parcours en direction du passage à niveau.

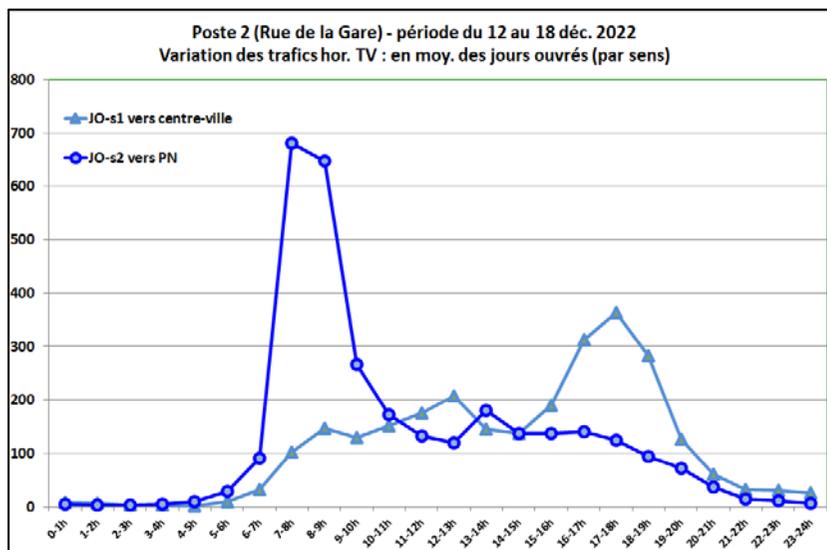
Ci-après figurent les variations horaires en moyenne des jours ouvrés et en distinguant les sens.

La pointe à l'HPM est clairement portée par le sens en direction du carrefour C: sens montant sur avenue de Gaulle et sens vers l'Est sur la rue de la Gare.

➔ 1- av. de Gaulle : variation 0-24h par sens en MJO

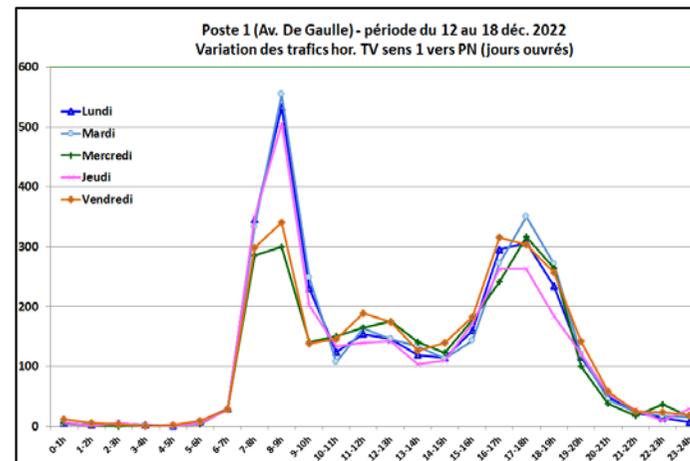


➔ 2- rue de la Gare ; variation 0-24h par sens en MJO

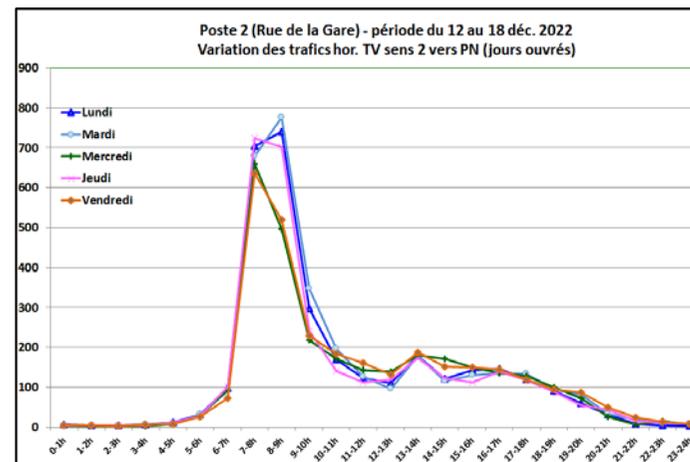


Par ailleurs, l’amplitude de la pointe varie suivant les jours, notamment au poste 1 avec des jours de forte fréquentation (lundi, mardi, jeudi) d’une part et des jours nettement moins chargés d’autre part (mercredi, vendredi). Cette dichotomie apparaît également au poste 2 mais de façon atténuée.

➔ 1- av. de Gaulle : variation 0-24h sens vers PN du lundi au vendredi



➔ 2- rue de la Gare : variation 0-24h sens vers PN du lundi au vendredi



Ces observations, à l'heure de pointe du matin, s'expliquent par l'accès à la ZI Toulon-Est, voire vers Hyères (au lieu d'emprunter A57-A570).

Les usagers contournent A57 par l'Est, se rabattent sur la rue Baron de Larey et accèdent à la RD554 et au-delà la RD67 et la ZI.

Il est par ailleurs possible de rejoindre Hyères par RD554 puis A570-La Moutonne en traversant la Crau de façon alternative à l'itinéraire A57-A570 compte tenu que le temps de parcours sur cet itinéraire autoroutier "naturel" peut s'avérer très variable à l'HPM.

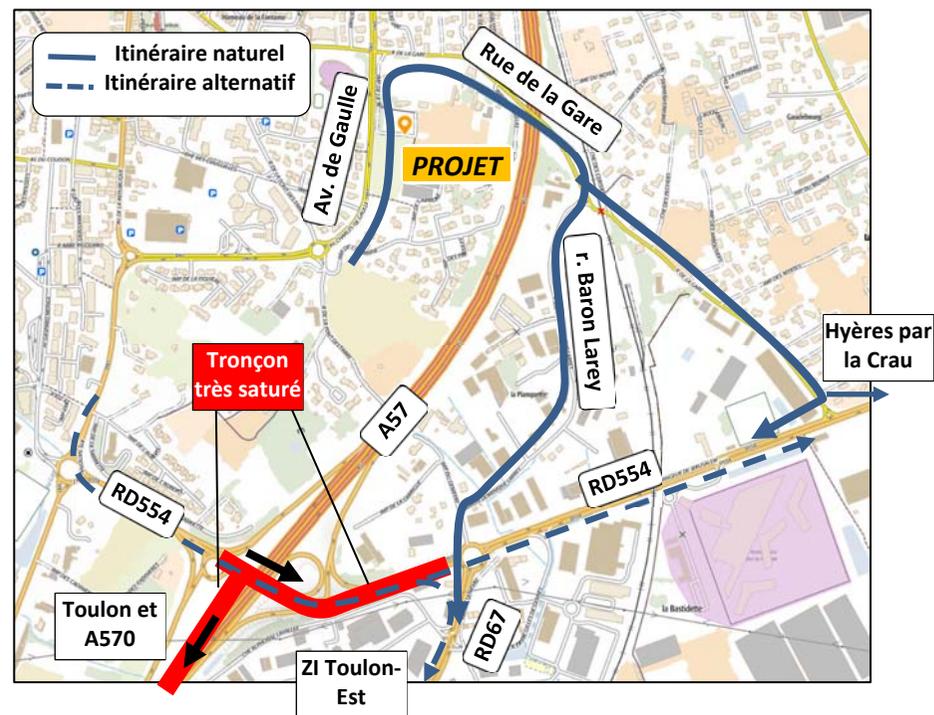
Il s'agit par conséquent d'un choix d'itinéraire alternatif pratiqué par les actifs.

Le fait que ce phénomène soit moins prégnant le mercredi et le vendredi est liée à un trafic moins élevé ces jours-là (temps partiel, RTT) et aux conditions de circulation améliorées sur ce secteur par rapport aux journées de lundi, mardi et vendredi, davantage saturées.

A l'heure de pointe du soir, la circulation est fluide aux abords de l'échangeur A57/RD554/RD67 et il n'y a pas de report de trafic pendulaire dans des proportions similaires vers la rue Larey.

Le paragraphe dédié aux remontées de file détaille davantage ces phénomènes.

**Itinéraire naturel (délaissé) et alternatif (sur-fréquenté) à l'heure de pointe du matin en direction de la ZI Toulon-Est et la Crau**



## 2.6 Comptages directionnels (aux heures de pointe)

### 2.6.1 Comptages effectués en septembre 2022

Des comptages directionnels ont été effectués au droit des carrefours A-B-C et D le mardi 13 décembre 2022 à l'HPM (8h-9h) et à l'HPS (17h-18h) :

Ces comptages directionnels "bruts" figurent en annexe 2 et sont exprimés en uvp/h.

Au regard du paragraphe 2.5.2, le mardi HPM est la pointe horaire absolue de la semaine.

A l'HPS, le mardi 17h-18h est supérieur au MJO.

En conséquence, la date et les horaires des comptages sont **représentatifs** de la fourchette haute des trafics.

Un premier calage a été effectuée sur la base des résultats des compteurs automatiques 1 et 2.

#### → Obtention des trafics de référence

Les trafics (directionnels) de référence ont été obtenues en appliquant une correction saisonnière compte tenu de la période des comptages (décembre).

Sur la base du cumul des deux stations permanentes du Département présentées au §2.4, il ressort un écart de +12% entre le trafic journalier mensuel de décembre et celui de juin (mois le plus fréquenté de l'année).

Le taux de correction retenu est ramené à **+5%** compte tenu des deux observations suivantes :

- Le trafic journalier mensuel de décembre est une moyenne tirée vers le bas par la période des congés scolaires de fin d'année. L'écart est moindre avec la 1<sup>ère</sup> quinzaine, en période scolaire
- L'étude porte sur les heures de pointe du matin/soir et il est généralement observé que les variations soient moins prononcées aux heures de pointe qu'en totalisation journalière.

L'application du taux de correction permet d'obtenir les trafics de référence.

### 2.6.2 Trafics directionnels de référence

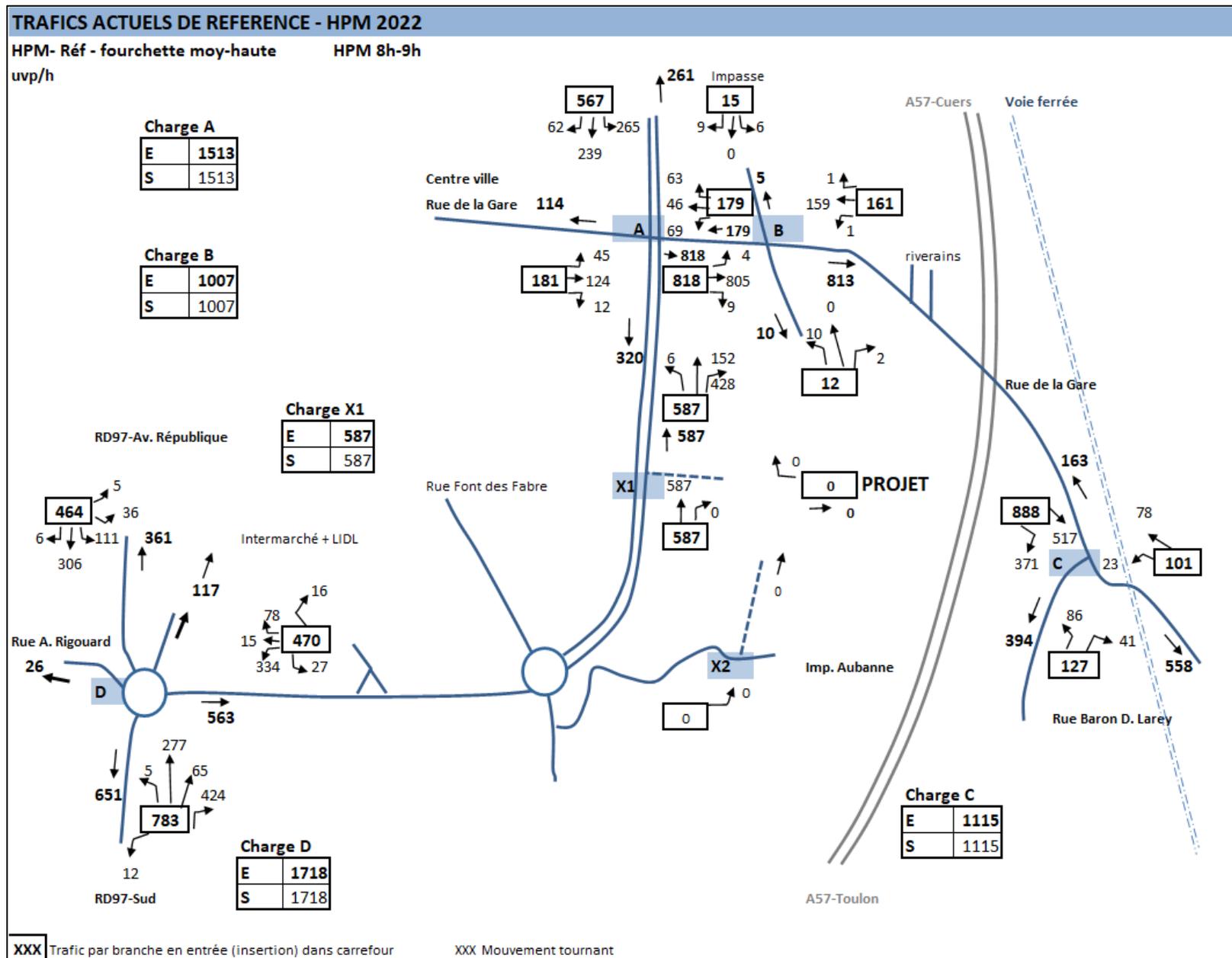
Les trafics directionnels de références aux HPM / HPS figurent ci-après.

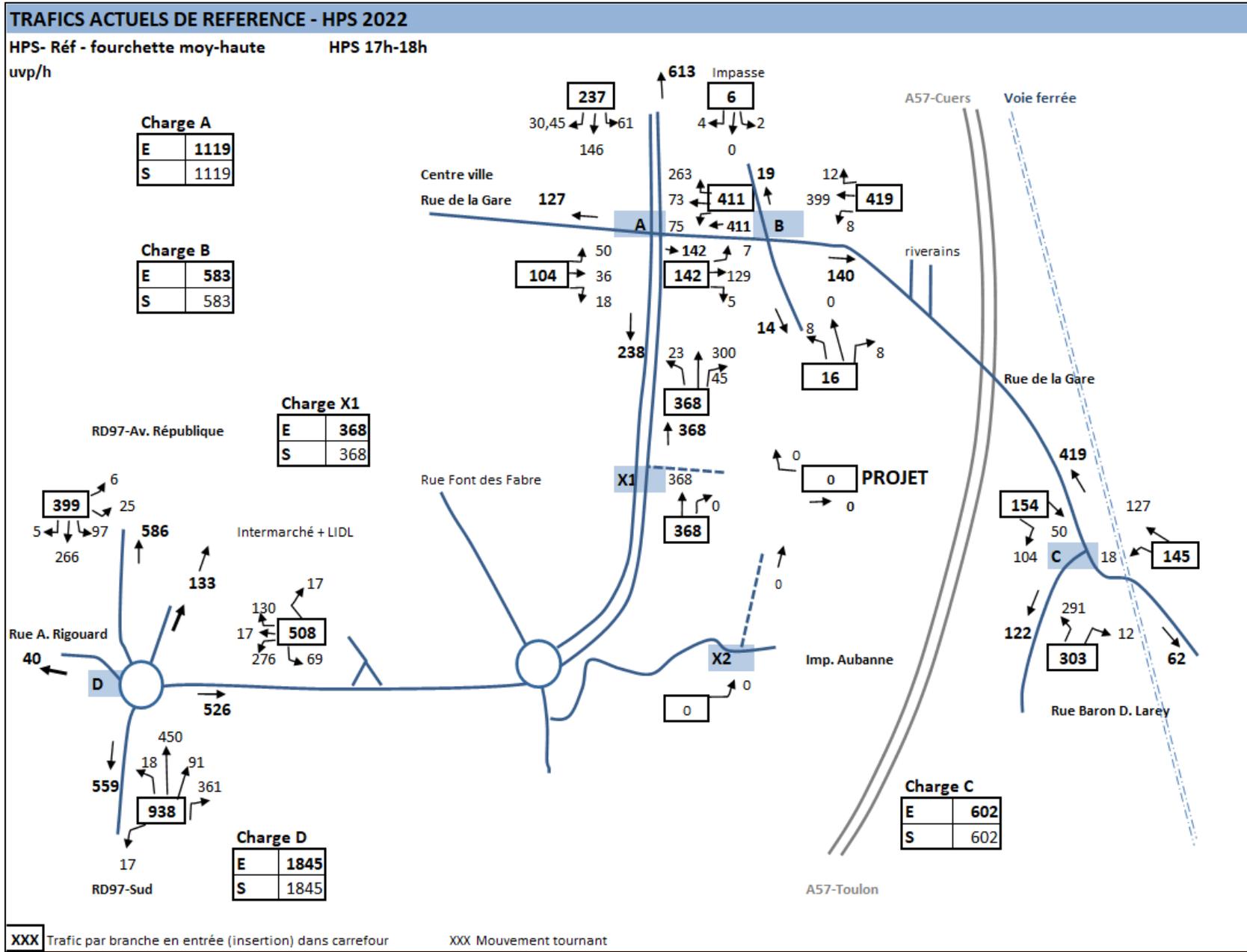
On retiendra les charges suivantes en uvp/h :

- **A : HPM-Réf: 1 513** uvp/h – **HPS-Réf: 1 119** uvp/h HPS
- **B : HPM-Réf: 1 007** uvp/h – **HPS-Réf: 583** uvp/h HPS
- **C : HPM-Réf: 1 115** uvp/h – **HPS-Réf: 602** uvp/h HPS
- **D : HPM-Réf: 1 718** uvp/h – **HPS-Réf: 1 845** uvp/h HPS

On notera la baisse importante de charge à l'HPS en comparaison de l'HPM à rapprocher de l'analyse de la fin du §2.5.2 (sauf au carrefour D).

Une analyse de capacité est proposée au paragraphe suivant.





## 2.7 Remontées de file (HPM/HPS)

L'observation des remontées de file lors des *comptages* du 13 décembre 2022 fait ressortir des ralentissements, à l'HPM uniquement et liés aux conditions de circulation sur la RD554.

Il s'agit de ralentissements sur :

- La RD554 sens Ouest → Est au droit de l'échangeur de A57-La Farlède
- La rue du Baron de Larey et la rue de la Gare en insertion dans la RD554 (sens nord-sud).

Ces dernières remontées sont susceptibles en niveau maximal d'atteindre le carrefour C (passage à niveau).

On relève en outre une remontée au carrefour à feux A sur l'avenue de Gaulle nord, dans le sens nord → sud en raison du trafic élevé de tourne-à-gauche vers la rue de la Gare-Est (250 uvp/h) et de l'étrécissement du sas central du carrefour qui ne permet pas le stockage de plus d'un tourne-à-gauche (ce flux s'insère dans le flux antagoniste sud-nord qui dispose simultanément du signal vert). Cf. figure à la page suivante

Dès que 2 véhicules en tourne-à-gauche sont stockés, les véhicules situés à l'arrière sont bloqués (malgré le signal vert) générant une remontée de file faute de pouvoir contourner ces tourne-à-gauche stockés.

En A, sur l'avenue de Gaulle-sud, une remontée de quelques dizaines de mètres se forme puis se résorbe lors de l'alternance du signal vert/rouge.

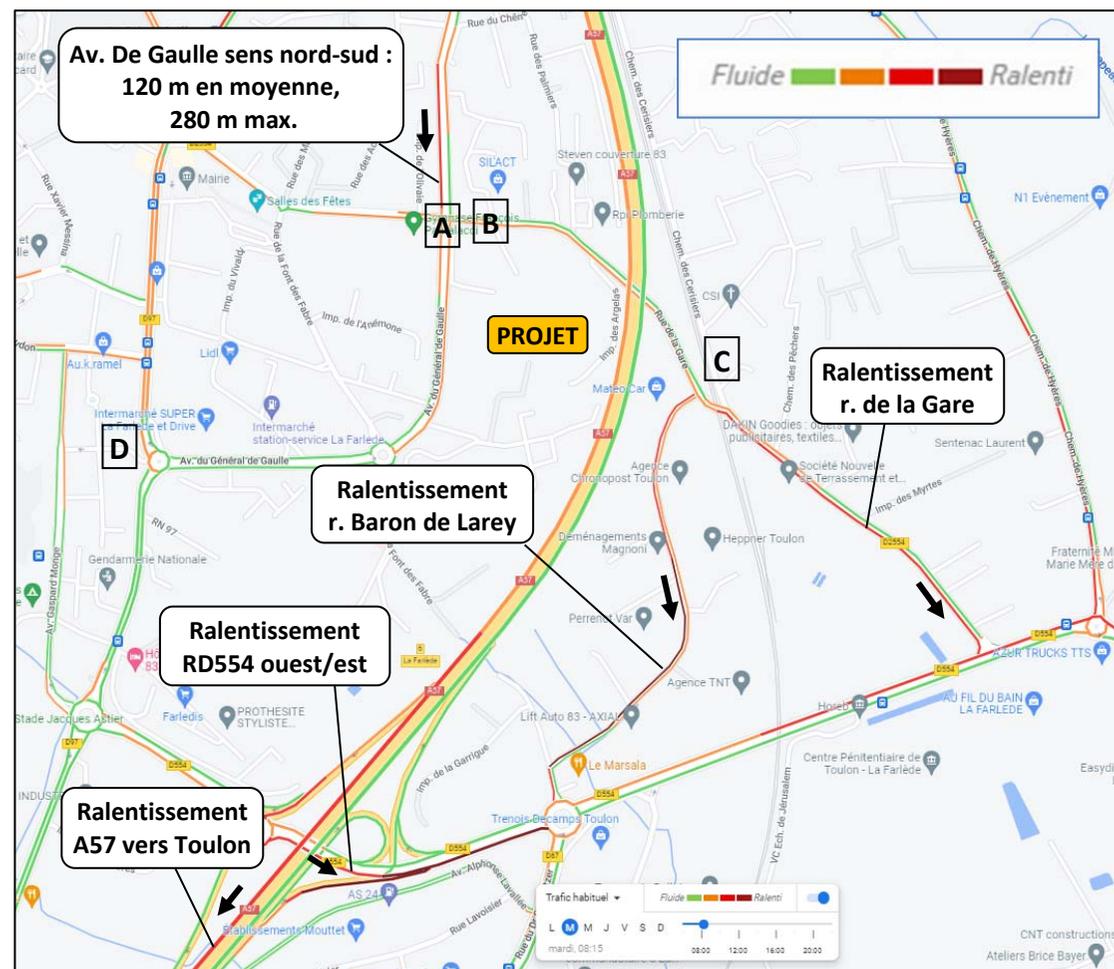
Les remontées de file peuvent aussi être appréhendées à l'aide du site [google.com/maps](https://www.google.com/maps) qui indique le niveau de fluidité en se basant sur la vitesse d'écoulement des véhicules (au regard des GPS

embarqués ou de la géolocalisation des téléphones portables). Quatre degrés de fluidité sont ainsi utilisés (degré 1 = fluide, degré 4 = saturé).

Ci-contre figure une capture d'écran pour le mardi moyen à l'HPM (à 8h15, ci-dessous, état maximal des remontées) et le mardi moyen à l'HPS à 17h30 (page suivante)

### Écoulement du trafic / Niveau de service – Mardi moyen 8h15 (HPM)

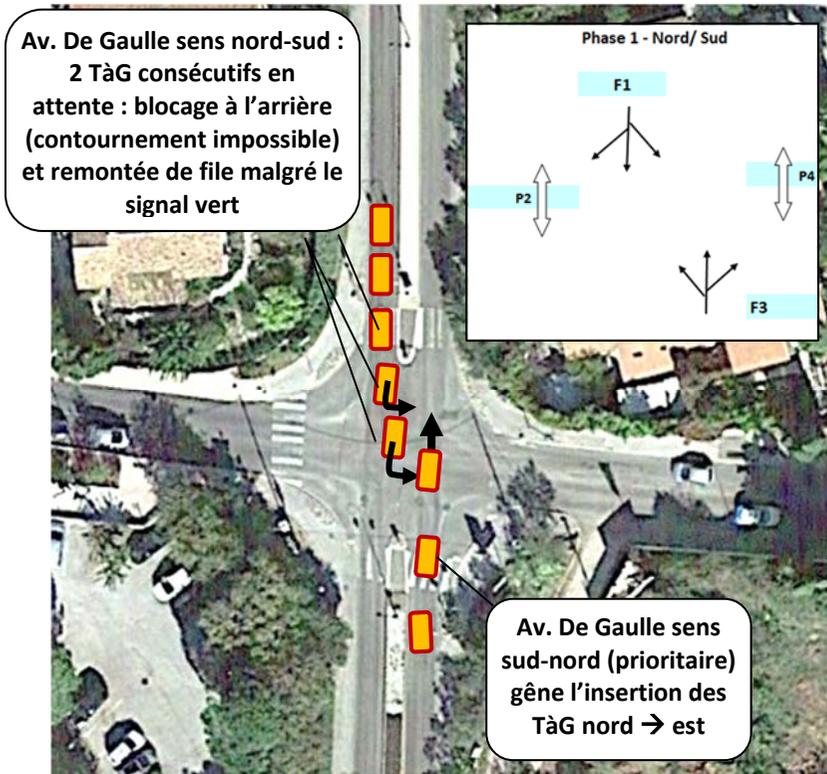
Source : <https://www.google.com/maps/@43.1631103,6.0525547,16.5z/data=!5m11e1>



Les ralentissements sur la rue Larey et la rue de la Gare ainsi que l'important trafic de tourne-à-gauche sur l'avenue de Gaulle-nord (HPM uniquement) sont dus aux rejets de trafic décrits au §2.5.2.

Les usagers tournés vers la ZI Toulon-Est et secondairement vers Hyères et préfèrent emprunter la rue de la Gare et/ou la rue de Larey malgré l'allongement de parcours.

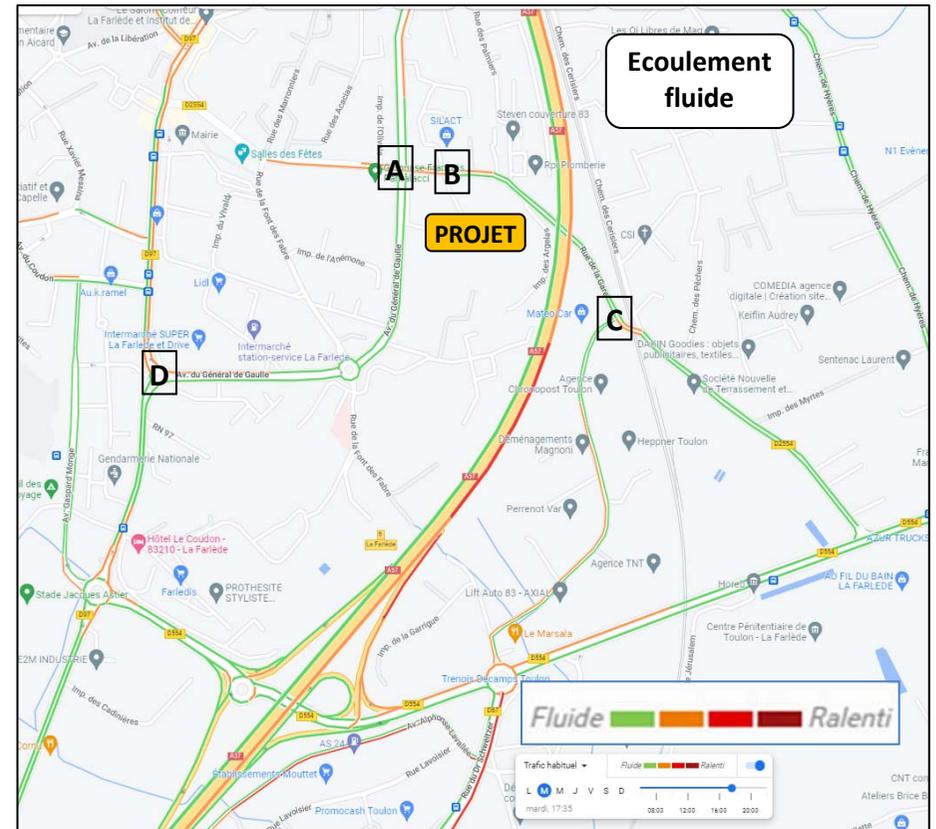
**Carrefour A : Avenue de Gaulle Nord/Sud – Remontée de file dus au blocage induit par les tourne-à-gauche nord → est**



A l'HPS, le site google.com/maps indique un écoulement fluide et la rue de la Gare-Est ne connaît pas de surcroît trafic "pendulaire" vers A en réciprocity de l'afflux de l'HPM.

**Écoulement du trafic / Niveau de service – Mardi moyen 17h30 (HPS)**

Source : <https://www.google.com/maps/@43.1631103,6.0525547,16.5z/data=!5m1!1e1>



## 2.8 Analyse de capacité et validation du modèle

### 2.8.1. Préambule méthodologique

L'analyse de capacité figurant ci-après a été menée à l'aide des méthodes statiques suivantes décrites dans l'annexe 3A :

- Carrefour à feux : guide de conception des carrefours à feux, CEREMA
- Carrefour giratoire : logiciel GIRABASE 4.0
- Carrefour à perte de priorité : guide de la voirie urbaine, CEREMA, chapitre 31

Il est rappelé que les carrefours sont analysés intrinsèquement, c'est-à-dire hors perturbation externe sur le ou les carrefours en aval.

### 2.8.2. Analyse capacitaire (base : état actuel, comptages)

#### ❖ Carrefour A : feux tricolores (Av. de Gaulle/ rue de la Gare)

Pour mémoire, il s'agit d'un carrefour en croix, géré par feux tricolores suivant un phasage simple à 2 phases nord/sud et est/ouest.

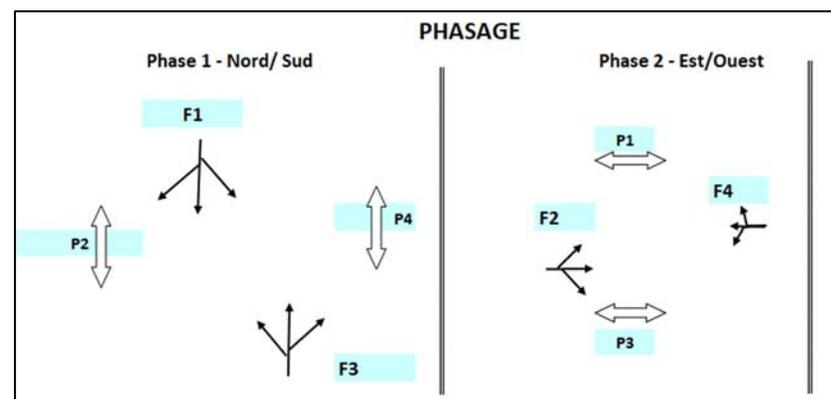
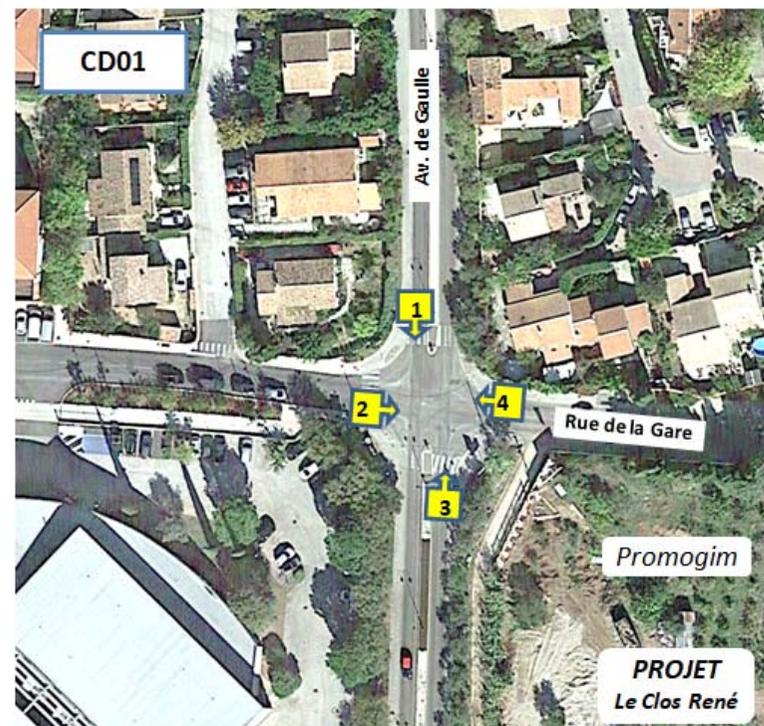
Les branches fonctionnent toutes à 2x1 voies et sont toutes équipées de passages piétons.

Le cycle est de 65 secondes (soit 55 cycles complets par heure), identique à l'HPM/HPS et suivant les durées de signal vert indiquées ci-dessous.

Le phasage est précisé sur la colonne de droite.

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65</b>
<i>dont tps perdu</i>	5	5	0	0	10

### Carrefour A – Plan des voies et cycle de feux à 2 phases



Le mode de gestion actuel suppose la possibilité de stocker les mouvements de tourne-à-gauche au centre du carrefour compte tenu des mouvements antagonistes et de la nécessaire possibilité de contourner un véhicule de tourne-à-gauche arrêté.

Dans la plupart des cas, la demande en tourne-à-gauche concerne 1 véhicule (voire 2) par cycle, ce qui est compatible avec l'étroitesse du sas central.

Cependant à l'HPM, le trafic de TàG av. de Gaulle → Rue de la Gare-Est est élevé (250 uvp/h soit 4 à 5 véhicules en moyenne par cycle).

Dès que deux tourne-à-gauche consécutifs se stockent, il n'est plus possible aux véhicules à l'arrière de les contourner. Une remontée de file se forme malgré signal vert (cf. illustration ci-contre)..

Le carrefour n'est pas géométriquement conçu pour un te trafic de tourne-à-gauche nord → est.

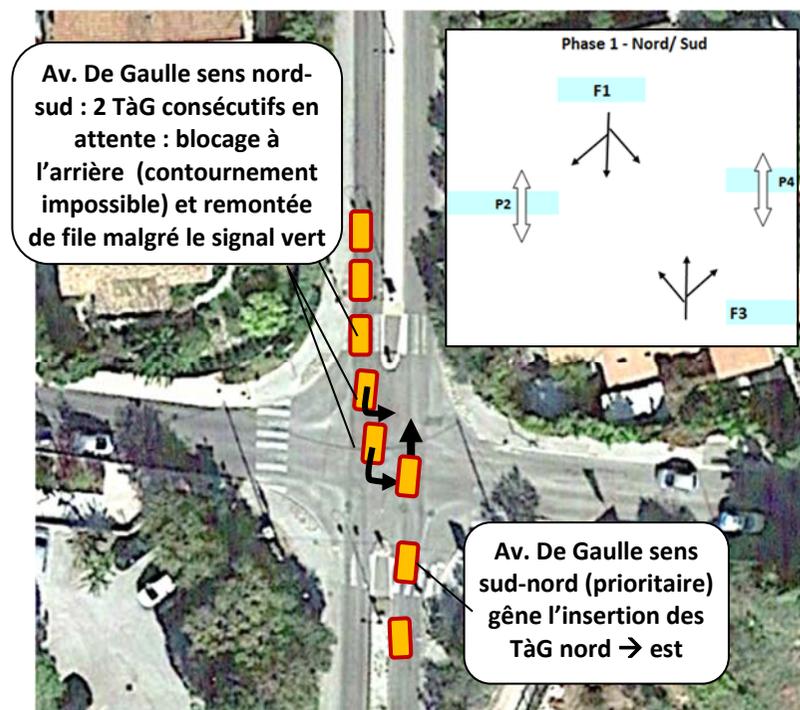
A l'HPM, le principe de l'écoulement simultané des deux sens de l'av. de Gaulle est obéré et en pratique, le sens nord/sud s'écoule dès que le sens sud/nord s'est vidé.

Pour reproduire la remontée de file du sens nord/sud, on estime que 40% de la demande du sens nord/sud peut s'écouler simultanément au sens sud/nord.

Autrement, tout se passe comme si le signal vert doit ainsi traiter la totalité du sens sud/nord et 60% du sens nord/sud.

A l'HPS, les deux flux sont compatibles (trafic modéré de TàG) et le phénomène de blocage n'existe pas.

### Carrefour A : Avenue de Gaulle Nord/Sud – Remontée de file dus au blocage induit par les tourne-à-gauche nord → est



#### ✓ Réserves de capacité

#### ➔ HPM : réserve globale du carrefour : 20%

Dans le détail par phase :

- La phase 1 est légèrement saturée avec -3%, **soit une remontée de file de 140 m en moyenne et de 255 m en niveau maximal, ce qui est conforme aux observations (cf. §2.7).**
- La phase 2 a une réserve de 60% induisant des remontées minimales (20 m à 35 m max).

➔ **HPS : réserve globale du carrefour : 45%**

Dans le détail :

- Phase 1 : 62%
- Phase 2 : 15%

Les remontées de file sont de quelques dizaines de mètres (maximum 60 m au feu F4-rue de la Gare Est), conformes aux observations.

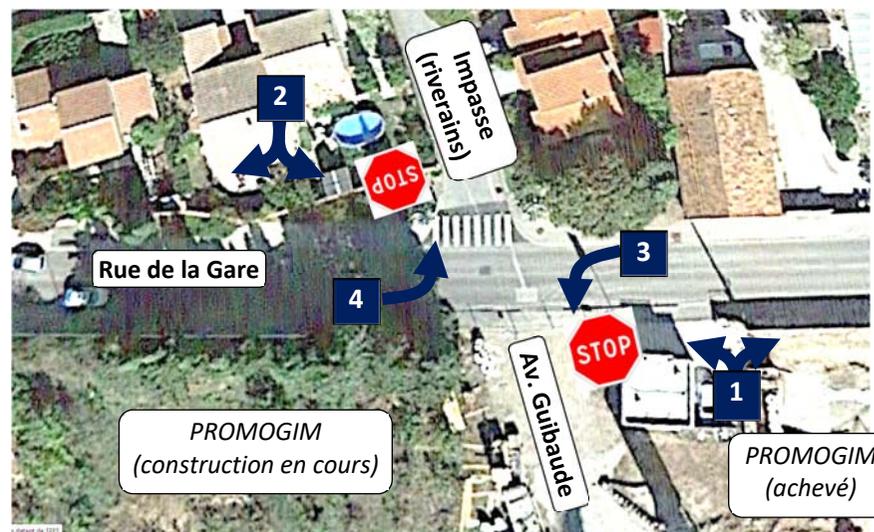
❖ **Carrefour B : rue de la Gare / av. Guibaude / imp. des Vergers de la Condamine**

Ce carrefour en croix présente quatre mouvements non prioritaires (cf. illustration ci-contre) :

1. Insertion de l'avenue de la Guibaude (STOP)
2. Insertion de l'impasse (STOP)
3. Tourne-à-gauche rue Gare-ouest → av. Guibaude
4. Tourne-à-gauche rue Gare-est → impasse

NB : les mouvements 3 et 4 s'effectuent sans voie de stockage dédiée (arrêt sur chaussée si nécessaire).

**Carrefour B : rue de la Gare / impasse Vergers de la C. / av. Guibaude : mouvements non prioritaires**



➔ **Evaluation des réserves de capacité :**

Les trafics intéressant les mouvements non prioritaires sont faibles voire marginaux (15 uvp/h au plus) et par conséquent ne posent aucune difficultés d'insertion (on se situe nettement hors du champ d'application des abaques).

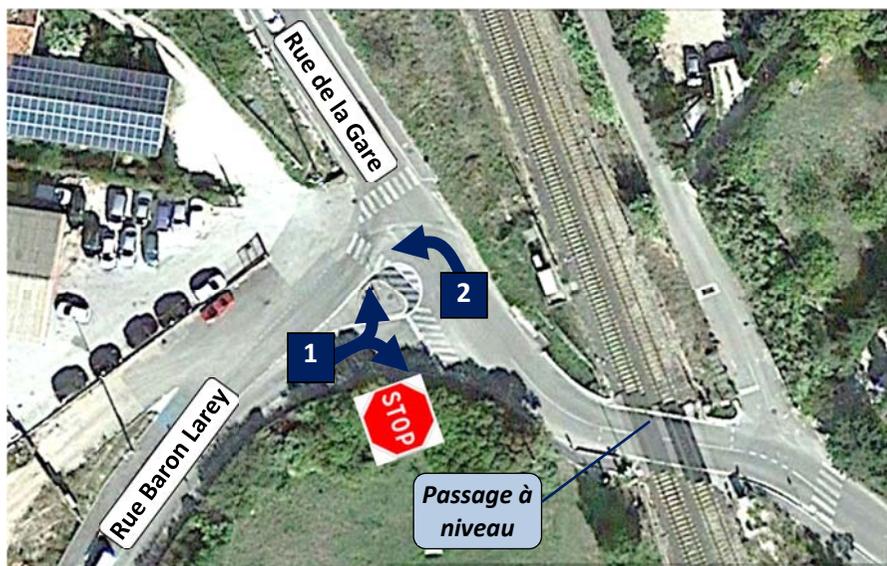
**Ce carrefour B est intrinsèquement fluide, conformément aux observations.**

❖ **Carrefour C : rue de la Gare / rue Baron Larey**

Ce carrefour en T présente deux mouvements non prioritaires (cf. illustration ci-contre) :

1. Insertion de la rue Larey (STOP)
2. Tourne-à-gauche rue de la Gare-est → rue Larey, sans voie dédiée de stockage (voie mixte).

**Carrefour C : rue de la Gare /rue du Baron D. Larey :  
mouvements non prioritaires**



L'évaluation figure ci-après :

➔ **HPM**

**1. Insertion de la rue Baron Larey**

Le tableau ci-après présente l'évaluation des réserves de capacité et des remontées de file.

HPM mouvement 1	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 6''	82	768	380	0.216				
Tourne-à-droite, insertion, CC=5''	39	670	520	0.075				
<b>Total voie mixte</b>	<b>121</b>		<b>415</b>	<b>0.291</b>	<b>70%</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>12''</b>

CC = créneau critique (aide au choix de l'abaque)

Vd = demande (mouvement non prioritaire) en uvp/h -Vp= trafic prioritaire en uvp/h

Cap. = capacité d'insertion (uvp/h) - Ts= taux de saturation = Vd/Cap.

Rés % = réserve de capacité (1-Ts) en pourcentage

Rmoy – Rmax = Remontée de file moyenne et maximale (loi de Poisson)

Temps moyen d'attente sur la voie secondaire = 3600 / (Cap-Vd) en secondes.

**2. Insertion des tourne-à-gauche Rue Gare-Est → Rue Larey**

HPM mouvement 2	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche franchissement CC : 4''	22	846	550	0.040				
Tout-droit (prioritaire)	74	prioritaire	1200	0.062				
<b>Voie mixte (total)</b>	<b>96</b>		<b>945</b>	<b>0.102</b>	<b>90%</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4''</b>

## → HPS

### 1. Insertion de la rue Baron Larey

Le tableau ci-après présente l'évaluation des réserves de capacité et des remontées de file.

HPS mouvement 1	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 6''	277	285	650	0.426				
Tourne-à-droite, insertion, CC=5''	11	147	820	0.013				
<b>Total voie mixte</b>	<b>288</b>		<b>655</b>	<b>0.439</b>	<b>54%</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10''</b>

CC = créneau critique (aide au choix de l'abaque)

Vd = demande (mouvement non prioritaire) en uvp/h - Vp = trafic prioritaire en uvp/h

Cap. = capacité d'insertion (uvp/h) - Ts = taux de saturation = Vd/Cap.

Rés % = réserve de capacité (1-Ts) en pourcentage

Rmoy – Rmax = Remontée de file moyenne et maximale (loi de Poisson)

Temps moyen d'attente sur la voie secondaire = 3600 / (Cap-Vd) en secondes.

### 2. Insertion des tourne-à-gauche Rue Gare-Est → Rue Larey

Le trafic de tourne-à-gauche est similaire à celui de l'HPM (17 uvp/h contre 22 uvp/h) et s'insère dans un flux prioritaire ouest → nettement inférieur à celui de l'HPM.

La réserve de capacité de ce mouvement est par conséquent supérieure à celle de l'HPM, elle-même confortable (cf. supra).

En résumé, les réserves de capacité sont confortables avec peu ou pas de remontées de file : ce carrefour C est intrinsèquement fluide.

**Ce carrefour B est intrinsèquement fluide, conformément aux observations.**

❖ **Giratoire D : RD97/ av. de Gaulle**

Ci-après figurent les réserves de capacité par branche en pourcentage (cf. 2<sup>ème</sup> colonne sur les tableaux ci-dessous) ainsi que les longueurs de remontées de file moyenne et maximale.

Celles-ci apparaissent **satisfaisantes et même confortables** (réserves supérieures à 40%).

Les remontées de file sont minimales.

• **Evaluation : Comptages – HPM (mardi 13/12/22, 8h-9h)**

**Résultats**

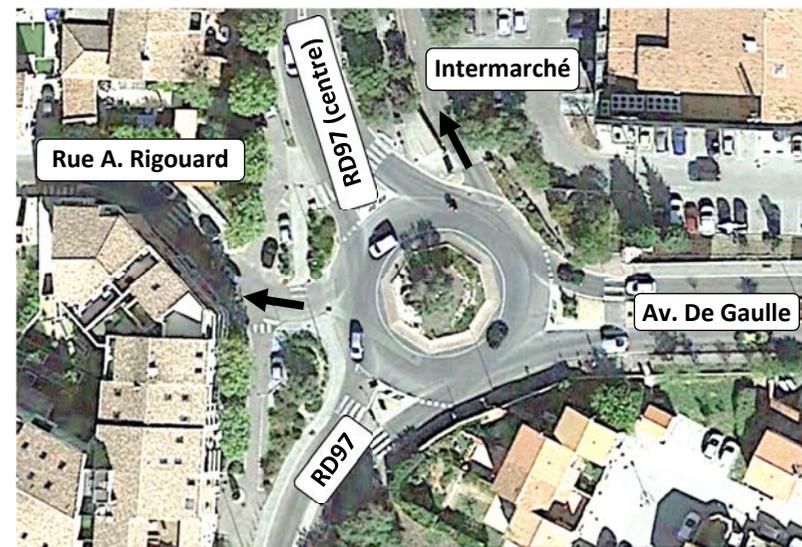
	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	541	55%	0vh	3vh	3s	0,4h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	555	56%	0vh	3vh	3s	0,4h
RD97-Sud	643	46%	0vh	3vh	2s	0,4h

• **Evaluation : Comptages – HPS (mardi 13/12/22, 17h-18h)**

**Résultats**

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	321	40%	1vh	5vh	7s	0,9h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	598	61%	0vh	3vh	3s	0,3h
RD97-Sud	473	35%	1vh	4vh	3s	0,7h

**Carrefour D : RD97/av. de Gaulle (repérage des branches)**



En résumé, le giratoire D est fluide conformément aux observations.

En résumé, l'analyse du niveau de service et des réserves de capacité des carrefours A à D est conforme aux observations sur site et aux relevés GPS.

### 3. Projections de trafics en situation de projet

#### 3.1 Préambule

Les trafics attendus aux carrefours A-D aux heures de pointe de référence sont la somme des trafics actuels de référence et des trafics générés par le programme Promogim (partiellement achevé et en cours de construction) et le projet du Clos René, objet de la présente étude.

L'horizon d'étude est fixé à +5 ans soit vers 2027/2028, de sorte à se placer au-delà de la date de mise en service.

L'étude prend en compte un accroissement du trafic de fond ou accroissement tendanciel/exogène (évolution socio-économique locale).

Deux scénarios ont été construits :

- "Fil de l'eau", c'est-à-dire sans projet Le Clos René mais avec l'accroissement tendanciel et le projet Promogim.
- "Avec projet Le Clos René" (y compris l'accroissement tendanciel).

La démarché générale est de raisonner en hypothèse haute ou défavorable.

#### 3.2 Accroissement du trafic exogène

Il s'agit de l'évolution tendancielle des trafics sans lien avec le projet.

Au regard de l'analyse du §2.3, il est retenu un taux de croissance moyen annuel de **+0.5%**.

Globalement sur la période de 5 ans, l'accroissement est de **+2.5%** ajoutés aux trafics actuels.

### 3.3 Génération de trafic liée aux projets immobiliers

#### 3.3.1 Méthodologie

La génération de trafic s'appuie sur des **ratios de mobilités** (déplacements en VP/jour) rapportés au nombre de personnes (résidents) attendus.

On adopte ensuite un taux de concentration horaire à l'heure de pointe et le trafic est réparti entre entrant et sortant de la résidence.

La dernière étape consiste à affecter le trafic généré en origine/destination sur les pénétrantes de la zone opérationnelle.

#### 3.3.2 Description des opérations en cours et future

##### → Promogim

Ce programme consiste à créer **141 logements** et 232 places privatives de parkings.

Il se développe de part et d'autre de l'avenue Guibaude (actuellement en impasse), au contact avec la rue de la Gare au nord et l'avenue de Gaulle à l'ouest.

En date du présent rapport, le flanc Est du programme (vis-à-vis de l'av. Guibaude) est achevé et partiellement occupé (estimation : 20 à 30 logements occupés sur 35 à 40 livrés, à en juger d'après les comptages directionnels).

Le flanc Ouest est en cours de construction et sera livrée en juin 2023.

##### → Le Clos René

L'opération Le Clos René, qui intéresse **148 logements** (et 270 places privatives de stationnement) sera accolée (sans clôture) au sud du programme Promogim.

Les deux projets formeront un ensemble immobilier ou OAP n°2 (PLU) au sens que les accès seront mutualisés moyennant (cf. illustration ci-après) :

- L'accès existant ou carrefour B (rue de la Gare) utilisé par les logements Promogim

- La création d'un accès ouest X1 en tourne-à-droite obligatoire de et vers l'avenue de Gaulle
- Un accès sud X2 en sens unique entrant depuis l'impasse des Piboules (c'est-à-dire indirectement depuis le giratoire de Gaulle / rue de la Font des Fabre situé entre les carrefours A et D.

**Projets Promogim et Le Clos René et accès pressentis**

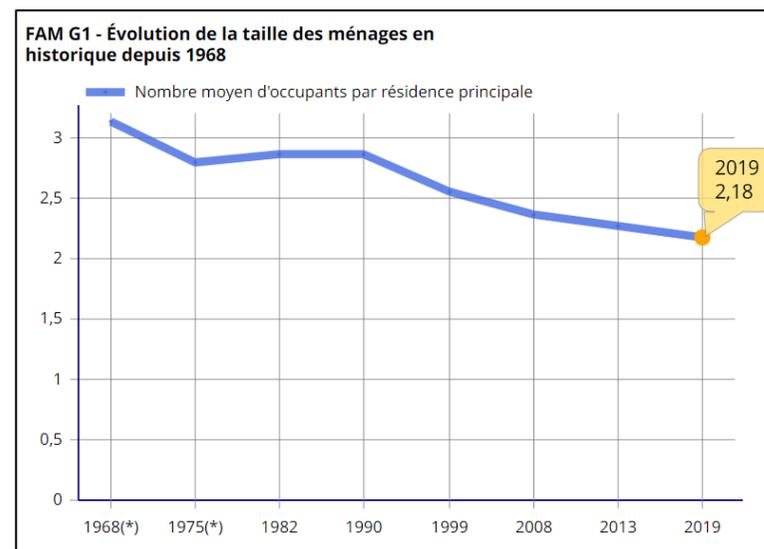


- **Promogim :** **2.10 personnes /logt**
- **Le Clos René :** **2.60 personnes / logt**

Taille ménages estimée (PROMOGIM)			Taille ménages estimée (Le Clos René)		
	LOGTS			LOGTS	
	Nbre	Pers/logt		Nbre	Pers/logt
T1	3	1,0	T1	0	1,0
T2	76	1,75	T2	49	1,8
T3	58	2,5	T3	38	2,5
T4	4	3,0	T4	28	3,0
T5/villa	0	3,5	T5/villa	33	3,5
<b>Total logts</b>	<b>141</b>	<b>2,08</b>	<b>Total logts</b>	<b>148</b>	<b>2,57</b>

A titre de comparaison, la moyenne communale est de 2.18 personnes/ménages (d'après le recensement INSEE 2019, cf. figure ci-après).

**Taille des ménages à La Farlède (source : INSEE)**



**3.3.3 Ratios adoptés**

○ **Taille des ménages**

Pour chaque programme, la répartition par type de logement (T1, T2, T3 etc..) figure ci-après ainsi qu'une estimation de la taille moyenne des ménages estimée à :

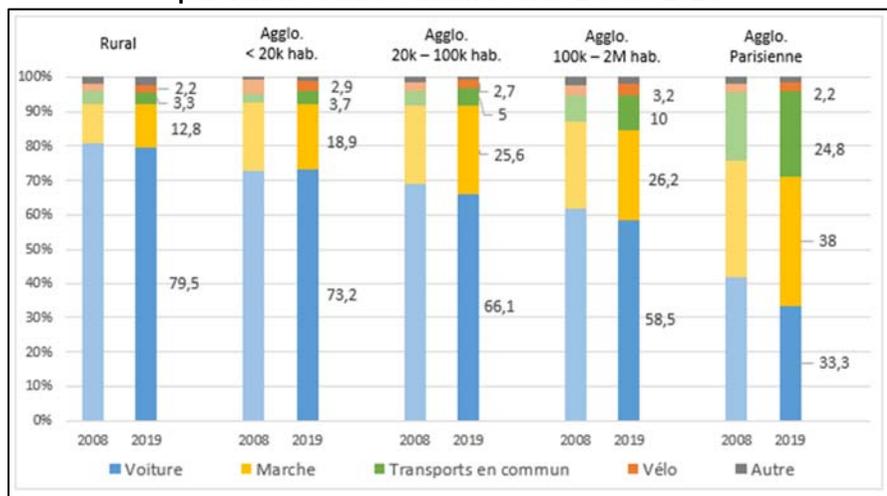
○ **Taux de déplacements VP (véh/ pers./jour ouvré) :**

Cette estimation s’obtient sur la base de **3.3** déplacements tous modes par personne avec un taux élevé de recours au véhicule automobile de **75%**.

Ces ratios sont cohérents avec le contexte (cf. enquête mobilité 2019 sur le site du Ministère de la Transition Ecologique, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/comment-les-francais-se-deplacent-ils-en-2019-resultats-de-lenquete-mobilite-des-personnes>)

Dans le cas d’une agglomération de moins de 20 000 habitants, taux de recours automobile = 73% que nous arrondissons à 75% (en dépit de la proximité du centre-ville et de plusieurs commodités, cf. §2.1).

**Évolution des parts des modes de transport (en nombre de déplacements) par tranche d’unités urbaines entre 2008 et 2019**



Déplacements des individus âgés de 6 ans ou plus résidant en France métropolitaine.- © Sources : SDES, Enquête mobilité des personnes 2018–2019 ; Insee, Enquête nationale transports et déplacements 2007–2008 (SOeS – Insee – Inrets).

Par ailleurs, l’enquête mobilité indique 3 déplacements par jour et par personne en moyenne, nous avons majoré ce taux de 10%, soit 3.3.

Le taux d’occupation par véhicule (1.25 personnes, covoiturage familial) signifie arithmétiquement qu’un déplacement en automobile sur 4 verra le transport d’au moins un passager (en plus du conducteur).

Sous ces hypothèses, le taux de déplacement est de :

- **Promogim ≈ 4.2 déplacements VP/jour/ménage.**
- **Le Clos René ≈ 5.1 déplacements VP/jour/ménage.**

PROJET	Taille ménages	Dépl Pers/jour	Part VP	Tx occ/véh	VP /jour /pers	VP/jour/logt
LOGTS PROMOGIM	2,10	3,3	75%	1,25	1,98	4,2
LOGTS CLOS RENE	2,60	3,3	75%	1,25	1,98	5,1

**3.3.4 Trafics générés (heure de pointe, uvp/h)**

On estime en fourchette haute que le trafic généré à l’heure de pointe concentre :

- **HPM/HPS : 15 % du trafic journalier.**

Il s’agit d’une fourchette haute (la fourchette usuelle se situant entre 12% et 15%).

Il signifie que près d’un tiers du trafic généré quotidiennement sera concentré sur ces deux tranches horaires.

➔ Répartition en entrée / sortie de la résidence tenant compte du sens dominant (départ le matin et retour le soir) :

- **HPM : 20% entrant – 80% sortant**
- **HPS : 70% entrant – 30% sortant**

Concernant le programme Promogim, le trafic généré porte sur 121 logements futurs compte tenu des logements déjà livrés et occupés qu’on estime à ≈ 20 en fourchette basse (pris en compte dans les comptages directionnels).

Le trafic généré ainsi obtenu est de :

-> HPM

Trafic généré	Entrant	Sortant	2 sens
Promogim-HPM	15	60	75

Trafic généré	Entrant	Sortant	2 sens
Le Clos René-HPM	23	91	114

-> HPS

Trafic généré	Entrant	Sortant	2 sens
Promogim-HPS	53	23	75

Trafic généré	Entrant	Sortant	2 sens
Le Clos René-HPS	80	34	114

matin/soir (compte tenu que les usagers pourront aisément choisir un horaire de moindre fréquentation des supermarchés) ou bien réaffectée suivant le mode marche à pied.

- Accès : les trafics générés ont été affectés suivant l'accès le plus proche.

Un choix peut se poser entre B et X1 d'une part et X1 et X2 d'autre part\*. Dans cette éventualité, on a retenu la primauté de l'accès X1 à 75%.

\* Par exemple, en origine vers Le Clos René depuis le giratoire D ou de Gaulle-sud, choix entre X1 et X2.

Autre exemple : en sortie de Promogim ou du Clos René vers rue de la Gare-ouest et de Gaulle-nord, le choix peut se poser entre B et X1

- Les entrants dans Promogim sont tous affectés sur l'accès (carrefour) B existant.

### 3.3.5 Répartition en origines et destinations

Au regard des secteurs desservis par les différentes pénétrantes à la zone opérationnelle (av. de Gaulle, rue de la Gare, rue Larey), la clé de répartition adoptée à l'HPM comme à l'HPS et symétrique en entrée comme en sortie est la suivante :

O/D	Gare-Est	Larey	Gare-Ouest	De Gaulle-N	De Gaulle-S	TOTAL
Poids %	20%	25%	5%	20%	30%	100%

**NB :**

- Concernant l'origine ou destination de Gaulle-sud, la sous-ventilation au carrefour D (RD97-sud, RD97-nord, av. de Gaulle) s'appuie sur le poids relatifs issu des comptages directionnels.

- Compte tenu de la proximité du site, on a considéré que l'origine ou destination Intermarché (et LIDL) sera marginale à l'heure de pointe du

### 3.4 Trafics attendus (mouvements tournants)

Les mouvements tournants horaires attendus figurent à l'HPM et à l'HPS sur les figures ci-après pour le scénario ' "avec "projet Clos René". Les trafics relatifs au scénario "fil de l'eau" (sans projet Clos René) figurent dans l'annexe 2.

A chaque carrefour sont de plus indiqués la charge attendue, le rappel de la charge actuelle (état de référence), l'accroissement exogène ou tendanciel et la contribution nette du projet LIDL.

#### → Carrefour A (av. De Gaulle / rue de la Gare)

- **HPM-Réf:**

La charge attendue est de **1 644** uvp/h contre 1 513 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +131 uvp/h (+8.7%):

- Croissance exogène : +38 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +37 uvp/h, soit +2.4%
- **Projet Clos René:** +56 uvp/h, soit **+3.7%**

- **HPS-Réf:**

La charge attendue est de **1 212** uvp/h contre 1 119 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +93 uvp/h (+8.3%):

- Croissance exogène : +28 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +26 uvp/h, soit +2.3%
- **Projet Clos René:** +39 uvp/h, soit **+3.5%**

#### → Carrefour B (rue de la Gare/ av.Guibaude)

- **HPM-Réf:**

La charge attendue est de **1 194** uvp/h contre 1 007 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +187 uvp/h (+18.5%):

- Croissance exogène : +25 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +71 uvp/h, soit +7.0%
- **Projet Clos René:** +90 uvp/h, soit **+9.0%**

- **HPS-Réf:**

La charge attendue est de **741** uvp/h contre 583 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +158 uvp/h (+27.1%):

- Croissance exogène : +15 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +60 uvp/h, soit +10.2%
- **Projet Clos René:** +84 uvp/h, soit **+14.4%**

#### → Carrefour C (rue de la Gare/ rue Larey)

- **HPM-Réf:**

La charge attendue est de **1 229** uvp/h contre 1 115 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +114 uvp/h (+10.2%):

- Croissance exogène : +28 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +34 uvp/h, soit +3.0%
- **Projet Clos René:** +51 uvp/h, soit **+4.6%**

- **HPS-Réf:**

La charge attendue est de **703** uvp/h contre 602 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +101 uvp/h (+16.7%):

- Croissance exogène : +15 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +34 uvp/h, soit +5.6%
- **Projet Clos René:** +51 uvp/h, soit **+8.5%**

➔ **Carrefour D (RD97/av. de Gaulle/rue Abbé Rigouard)**

- **HPM-Réf:**

La charge attendue est de **1 818** uvp/h contre 1 718 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +100 uvp/h (+5.8%):

- Croissance exogène : +43 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +23 uvp/h, soit +1.3%
- **Projet Clos René:** +34 uvp/h, soit **+2.0%**

- **HPS-Réf:**

La charge attendue est de **1 948** uvp/h contre 1 845 uvp/h (état actuel).

La variation totale est de +104 uvp/h (+5.6%):

- Croissance exogène : +47 uvp/h, soit +2.5%
- Promogim : +23 uvp/h, soit +1.2%
- **Projet Clos René:** +34 uvp/h, soit **+1.9%**

**En résumé, l'accroissement de la charge *intrinsèquement* due au projet Le Clos René se situe, suivant les carrefours dans une fourchette de :**

- **HPM : +2.0% à +9%**
- **HPS : +2.0% à +14.5%**

**En valeur absolue, la charge supplémentaire horaire est de +90 uvp/h au maximum.**

➔ **Validation du périmètre de la zone opérationnelle**

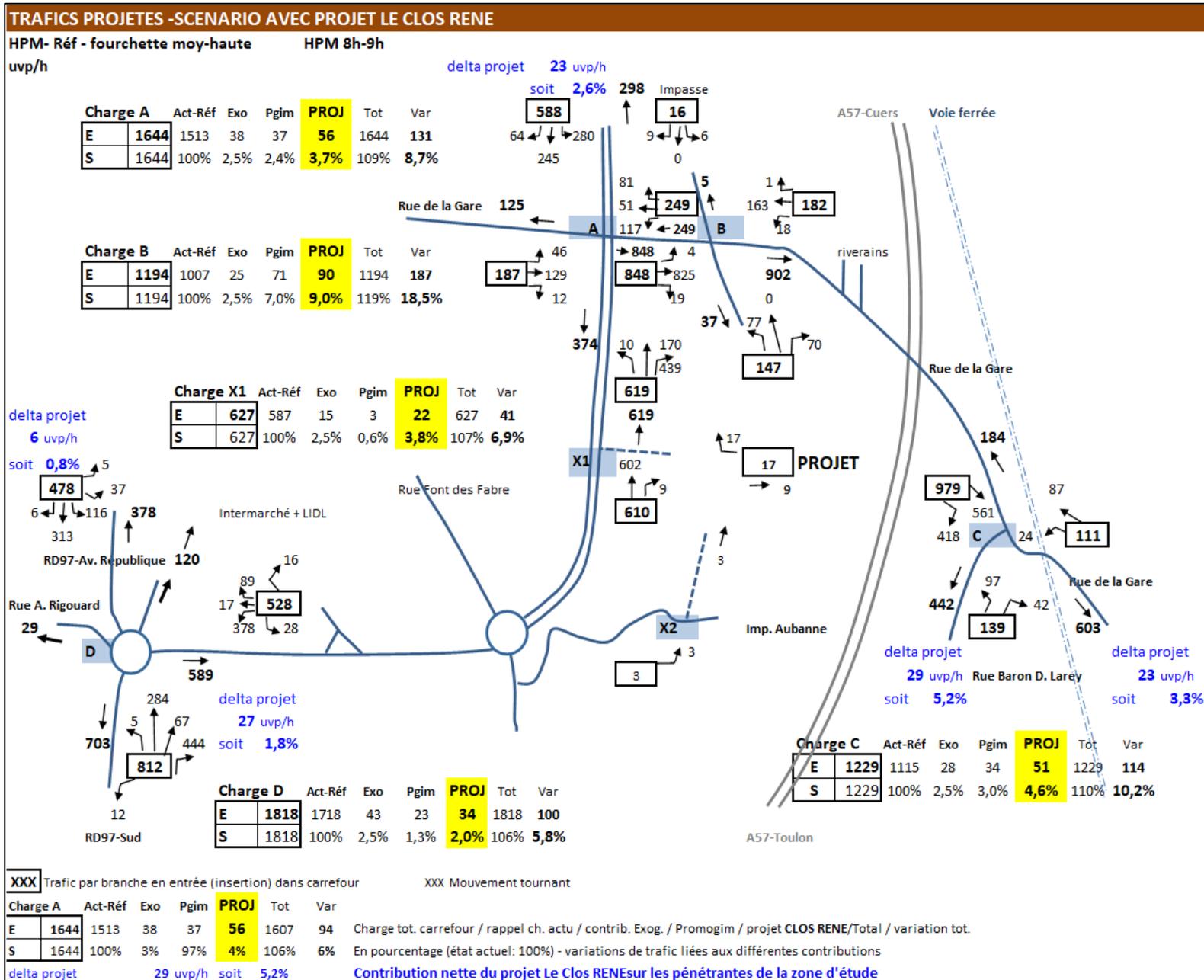
L'examen des variations de trafics 2 sens en section courante indiquent aux extrémités de la zone opérationnelle (cf. **caractères bleus** sur les figures), que le projet contribue à ajouter à l'heure de pointe de référence (en comparaison du scénario "fil de l'eau") :

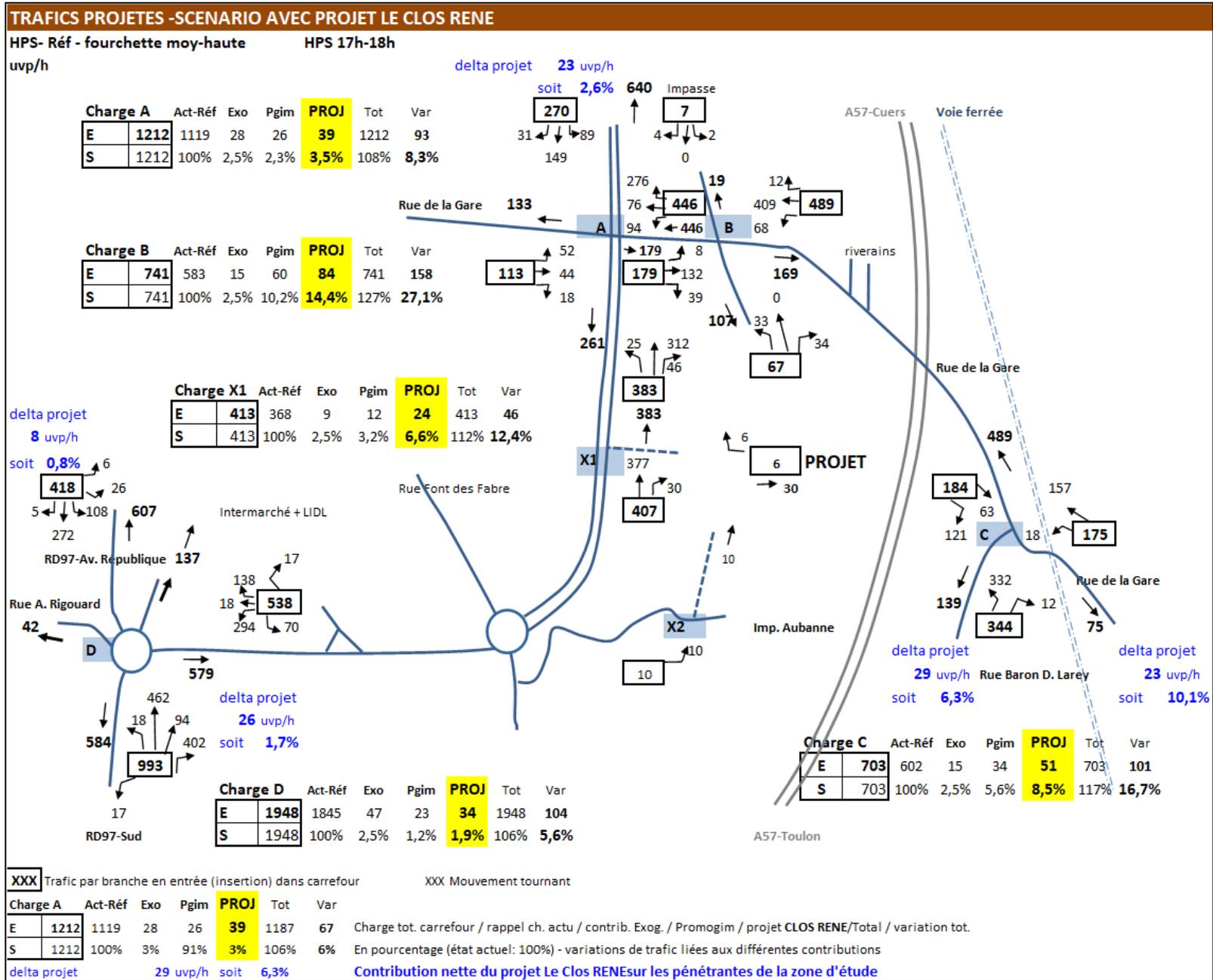
A l'exception de la rue de la Gare-Est à l'HPM (+10.1%), les variations sont inférieures ou voisines de +5%, soit sous le seuil de significativité usuellement fixé à +5%.

Traduites en trafic supplémentaire, les pénétrantes augmentent de +30 uvp/h/2 sens au plus, soit moins d'un véhicule toutes les deux minutes pour les deux sens confondus.

Quant à la rue de la Gare-Est, le projet Le Clos René augmente le trafic deux sens de +23 uvp/h soit moins d'un véhicule supplémentaire toutes les 2 minutes ce qui est très modéré.

Cette observation valide à posteriori la définition de la zone opérationnelle, à savoir qu'au-delà des carrefours A-B-C-D, la dilution des trafics rend l'impact du projet Le Clos René peu significatif.





## 4. EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE

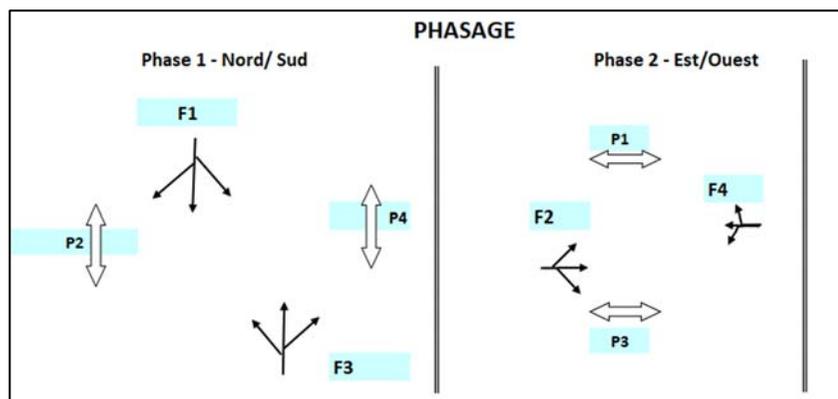
### 4.1 Carrefour A : feux tricolores (Av. de Gaulle/ rue de la Gare)

Pour mémoire, il s'agit d'un carrefour en croix, géré par feux tricolores suivant un phasage simple à 2 phases nord/sud et est/ouest.

Le cycle actuel est de 65 secondes (soit 55 cycles complets par heure), identique à l'HPM/HPS et suivant les durées indiquées ci-dessous.

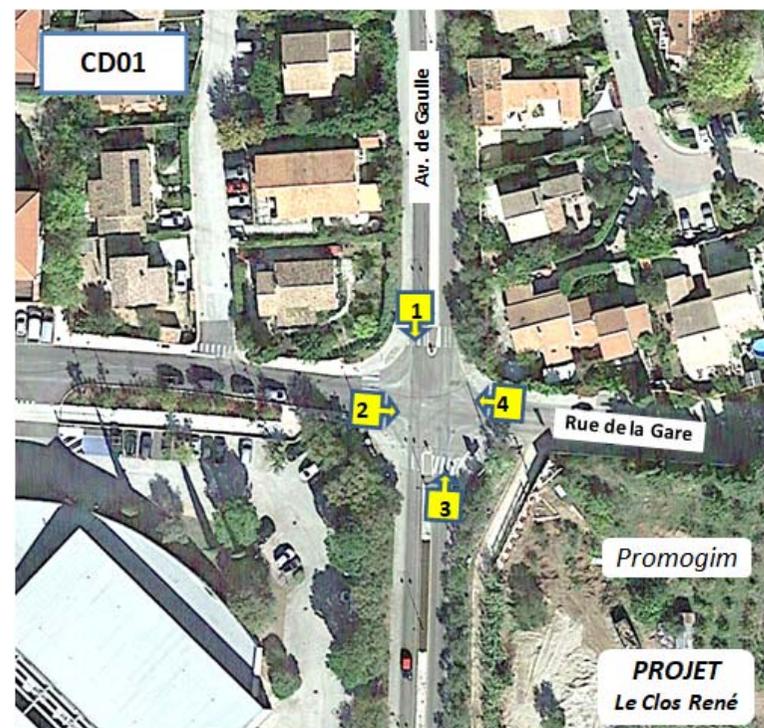
Le phasage est précisé sur la colonne de droite.

On trouvera l'analyse détaillée des réserves de capacité dans l'annexe 3B.



	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65</b>
dont tps perdu	5	5	0	0	10

Carrefour A – Plan des voies et cycle de feux à 2 phases



L'analyse de l'état actuel a fait ressortir le stockage limité des tourne-à-gauche dans le carrefour, compte tenu de son étroitesse.

La compatibilité avec les mouvements antagonistes ayant le signal vert simultanément n'est possible qu'avec un volume modéré de tourne-à-gauche, permettant aux véhicules suivants de contourner un tourne-à-gauche en attente de créneau intervéhiculaire pour s'insérer.

Le fort trafic de tourne-à-gauche av. de Gaulle-nord → rue de la Gare-Est à l'HPM (phase 1) entraîne un blocage sur l'av. de Gaulle-nord et une rétention sur la branche nord.

Compte tenu de la saturation actuelle sur la phase 1 sens nord-sud, il est clair qu'en situation de projet, celle ira en s'aggravant.

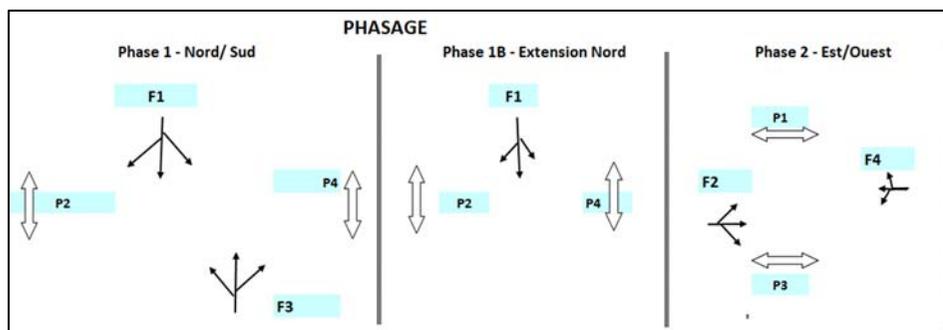
Une évaluation indique en effet, en situation de projet, une forte aggravation sur l'av. de Gaulle-nord (sens nord-sud) avec plus de 450 m de remontée moyenne.

➔ **Optimisation du phasage (HPM)**

Une optimisation à l'HPM consiste à une fermeture décalée de la phase 1 pour le seul trafic originaire de de Gaulle-nord, de sorte à écouler le trafic en rétention.

**Un allongement de 15 secondes est préconisé suivant une phase 1B, portant le cycle à 85 secondes.**

Le phasage est décrit ci-après :



	ph 1	ph 1B	ph 2	ph 3	total
vert	35	20	20	0	75
jaune	3	0	3	0	6
rouge	2	0	2	0	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>85</b>
dont tps perdu	5	0	5	0	10

Sous cette hypothèse, la réserve globale de capacité est de :

- **Fil de l'eau (global): +13%**
- **Avec Projet (global) : +8%**

La phase 1 actuellement problématique n'est plus saturée avec une réserve de :

- **Fil de l'eau (phase 1) : +4% - remontée de file moyenne : 66 m (11 véh.), max : 100 m (16 véhicules).**
- **Avec Projet (phase 1) : +2% - remontée de file moyenne : 72 m (12 véh.), max : 107 m (17 véhicules).**

Le sens sud-nord de l'avenue de Gaulle présente une remontée de l'ordre de 60 à 90 m qui se forme au signal rouge et se résorbe au signal vert.

NB : L'allongement de 15 secondes est une solution de *compromis* pour éviter un allongement excessif de la durée de cycle.

Si la phase 1B était davantage rallongée, le gain de la réserve de capacité est marginal (par exemple : +2% avec 5 secondes supplémentaires) au détriment de la phase 2 (augmentation de la durée d'attente et de la remontée de file).

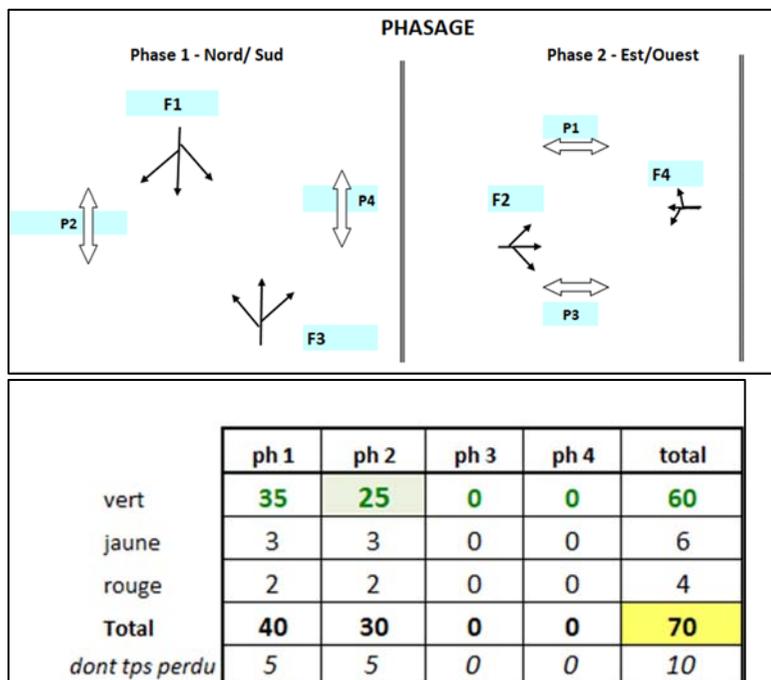
La phase 2 conserve une réserve de capacité satisfaisante avec des remontées de file peu importantes (40 à 50 m max):

- **Fil de l'eau (phase 2): +36%**
- **Avec Projet (phase 2) : +25%**

➔ **Optimisation du phasage (HPS)**

A l'heure de pointe du soir, il est préconisé d'augmenter la phase 2 de +5 secondes, faute de quoi, la réserve de capacité sera très faible (+2% de réserve en situation de projet si la durée actuelle de 20''est maintenue).

**La phase 2 est portée à 25 secondes et le cycle complet à 70 secondes,** comme illustré ci-après.



En résumé, le carrefour A doit être **optimisé** au niveau du **plan de feux** :

- A l'HPM, moyennant un décalage à la fermeture (extension du signal vert nord → sud de +15 secondes).
- A l'HPS, moyennant un allongement de +5 secondes (phase 2 ou rue de la Gare).

Avec cette optimisation, le niveau de service sera très voisin pour les scénarios "fil de l'eau" et "avec projet").

Les remontées de file n'excèdent pas 70 m / 100 m en niveau maximal (HPM/HPS).

En particulier, la remontée de file sur l'avenue de Gaulle-nord à l'HPM sera fortement réduite en évitant la saturation .

Avec cette hypothèse d'optimisation, la réserve globale de capacité est de :

- **Fil de l'eau (global): +40%**
- **Avec Projet (global) : +38%**
- La phase 1 a une réserve de capacité satisfaisante :
- **Fil de l'eau (phase 2): +55%**
- **Avec Projet (phase 2) : +55%**
- La phase 2 (phase critique sur rue Gare-Est ou feu F1) a une réserve de capacité satisfaisante :
- **Fil de l'eau (phase 2): +19%**
- **Avec Projet (phase 2) : +15%**

Les remontées de file n'excèdent pas 70 m en niveau maximal.

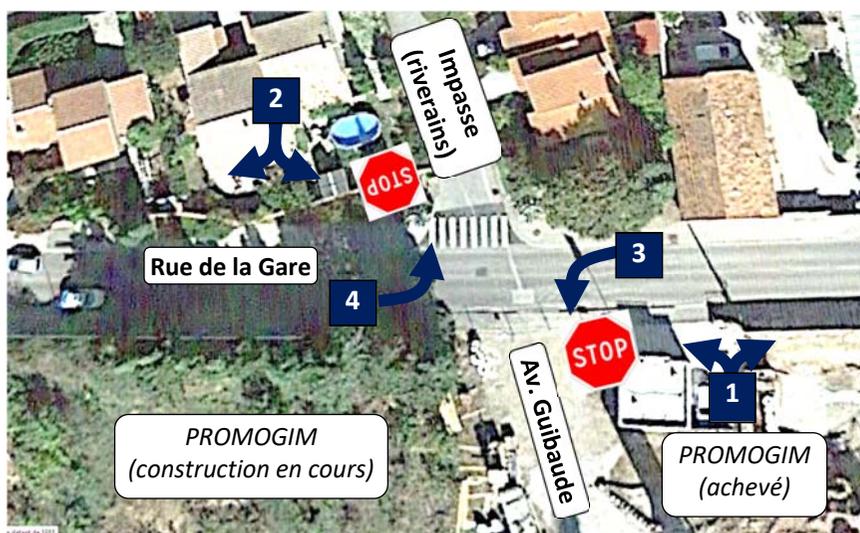
## 4.2 Carrefour B :rue de la Gare / av. Guibaude

Pour mémoire, ce carrefour en croix présente quatre mouvements non prioritaires :

1. Insertion de l’avenue de la Guibaude
2. Insertion de l’impasse
3. Tourne-à-gauche rue Gare-ouest → av. Guibaude
4. Tourne-à-gauche rue Gare-est → impasse

NB : les mouvements 3 et 4 s’effectuent sans voie de stockage dédiée (arrêt sur chaussée si nécessaire).

### Carrefour B : rue de la Gare / impasse Vergers de la C. / av. Guibaude : mouvements non prioritaires



#### → Evaluation des réserves de capacité-HPM (avec projet) :

A l’HPM, le trafic non prioritaire des mouvements 2, 3 et 4 est faible pour ne pas dire marginal. L’insertion ne posera aucune difficulté.

L’insertion de l’avenue de la Guibaude est évaluée ci-après :

#### 1. Insertion de l’avenue de la Guibaude

Le tableau ci-après présente l’évaluation des réserves de capacité et des remontées de file.

HPM mouvement 1	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 6''	77	1030	275	0.280				
Tourne-à-droite, insertion, CC=5''	70	848	440	0.159				
Total voie mixte	147		335	0.439	54%	1	3	19''

CC = créneau critique (aide au choix de l’abaque)

Vd = demande (mouvement non prioritaire) en uvp/h -Vp= trafic prioritaire en uvp/h

Cap. = capacité d’insertion (uvp/h) - Ts= taux de saturation = Vd/Cap.

Rés % = réserve de capacité (1-Ts) en pourcentage

Rmoy – Rmax = Remontée de file moyenne et maximale (loi de Poisson)

Temps moyen d’attente sur la voie secondaire = 3600 / (Cap-Vd) en secondes.

La réserve de capacité est satisfaisante, la remontée attendue minime et le temps d’attente sous le seuil prescrit des 30 secondes : **niveau de service satisfaisant.**

#### → Evaluation des réserves de capacité-HPS (avec projet) :

A l’HPS, seuls les mouvements 1 et 3 ont un trafic non négligeable et sont évalués ci-après :

### 1. Insertion de l'avenue de la Guibaude

Le tableau ci-après présente l'évaluation des réserves de capacité et des remontées de file.

HPS mouvement 1	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 6''	33	668	420	0.079				
Tourne-à-droite, insertion, CC=5''	34	179	800	0.043				
<b>Total voie mixte</b>	<b>67</b>		<b>555</b>	<b>0.121</b>	<b>88%</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7''</b>

### 3. Insertion du tourne-à-gauche Rue Gare-Est → av. Guibaude

Le tableau ci-après présente l'évaluation des réserves de capacité et des remontées de file.

HPS mouvement 3	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 4')	68	179	880	0.077				
Tout-droit/tourne-à- droite (prioritaire)	421	prioritaire	1200	0.351				
<b>Total voie mixte</b>	<b>489</b>		<b>555</b>	<b>0.428</b>	<b>57%</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6''</b>

La réserve de capacité est satisfaisante, la remontée attendue minimale et le temps d'attente sous le seuil prescrit des 30 secondes : niveau de service satisfaisant.

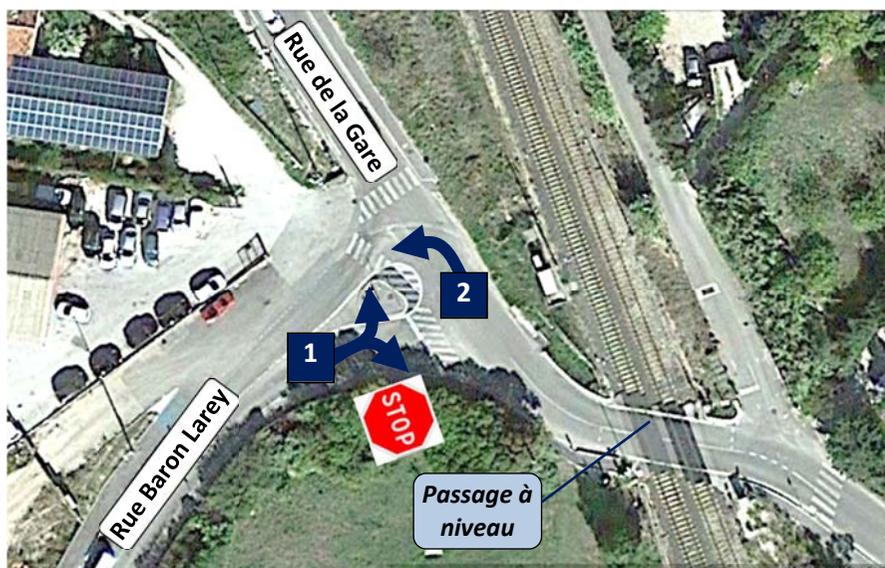
**En résumé, ce carrefour B sera fluide en situation de projet.**

### 4.3 Carrefour C : rue de la Gare / rue Larey

Pour mémoire, ce carrefour en T présente deux mouvements non prioritaires :

1. Insertion de la rue Larey (STOP)
2. Tourne-à-gauche rue de la Gare-est → rue Larey, sans voie dédiée de stockage (voie mixte).

#### Carrefour C : rue de la Gare /rue du Baron D. Larey : mouvements non prioritaires



L'évaluation figure ci-après  
Seul le trafic non prioritaire issu de la rue Larey est non négligeable.

Le mouvement 2 présente en effet un trafic minime de tourne-à-gauche (≈ 20 uvp/h) et plus généralement, le trafic issu de la Gare-Est est peu élevé tous mouvements confondus (< 200 uvp/h)

#### → HPM

##### 1. Insertion de la rue Baron Larey

Le tableau ci-après présente l'évaluation des réserves de capacité et des remontées de file.

HPM mouvement 1	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 6''	97	881	335	0.290				
Tourne-à-droite, insertion, CC=5"	42	770	470	0.089				
<b>Total voie mixte</b>	<b>139</b>		<b>370</b>	<b>0.379</b>	<b>62%</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>16"</b>

CC = créneau critique (aide au choix de l'abaque)

Vd = demande (mouvement non prioritaire) en uvp/h - Vp= trafic prioritaire en uvp/h

Cap. = capacité d'insertion (uvp/h) - Ts= taux de saturation = Vd/Cap.

Rés % = réserve de capacité (1-Ts) en pourcentage

Rmoy – Rmax = Remontée de file moyenne et maximale (loi de Poisson)

Temps moyen d'attente sur la voie secondaire = 3600 / (Cap-Vd) en secondes.

#### → HPS

##### 1. Insertion de la rue Baron Larey

HPS mouvement 1	Vd	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps att.
Tourne-à-gauche insertion CC : 6''	332	359	600	0.553				
Tourne-à-droite, insertion, CC=5"	12	184	880	0.014				
<b>Total voie mixte</b>	<b>334</b>		<b>605</b>	<b>0.567</b>	<b>43%</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>14"</b>

La réserve de capacité est satisfaisante, la remontée attendue minime et le temps d'attente sous le seuil prescrit des 30 secondes : niveau de service satisfaisant.

**En résumé, ce carrefour C sera fluide en situation de projet.**

### 4.4 Carrefour D (giratoire) : RD97/av. de Gaulle / rue Abbé Rigouard

Ci-après figure un tableau récapitulatif de GIRABASE indiquant les réserves de capacité par branche ainsi que les remontées de file moyenne et maximale pour les comptages du 13 déc. 2022, l'état actuel de référence, le scénario fil de l'eau et le scénario avec projet.

On trouvera les résultats détaillés dans l'annexe 3c en fin de rapport.

En situation de projet, les réserves de capacité demeurent **satisfaisantes (au moins 20%)**.

Les remontées de file attendues sont **minimes**.

La comparaison avec le scénario "fil de l'eau" fait ressortir une faible variation des réserves de capacité, de l'ordre de -1% à 3%, ce qui est sous le seuil de significativité.

**En résumé, le niveau de service du giratoire D en situation de projet sera satisfaisant et l'écoulement attendu fluide.**

Le projet Clos René aura un impact intrinsèque minime à ce carrefour.

#### Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 29/12/2022 - D- RD97 av. de Gaulle-Abbé Rigouard

##### Branche Av. de Gaulle

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Comptages 2022	541	55%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS Comptages 2022	321	40%	1vh	5vh	7s	0,9h
HPM REF ACTUEL	496	51%	0vh	3vh	4s	0,5h
HPS REF ACTUEL	271	35%	1vh	5vh	8s	1,2h
HPM FIL EAU 5 ans	454	48%	1vh	4vh	4s	0,6h
HPS FIL EAU 5 ans	237	31%	1vh	6vh	9s	1,4h
HPM PROJET Clos René 5 ans	427	45%	1vh	4vh	4s	0,7h
HPS PROJET Clos René 5 ans	227	30%	1vh	6vh	10s	1,5h

##### Branche vers Parking Intermarché

Branche de sortie uniquement

##### Branche RD97-Nord (av. République)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Comptages 2022	555	56%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS Comptages 2022	598	61%	0vh	3vh	3s	0,3h
HPM REF ACTUEL	512	52%	0vh	3vh	4s	0,5h
HPS REF ACTUEL	556	58%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPM FIL EAU 5 ans	473	50%	1vh	4vh	4s	0,5h
HPS FIL EAU 5 ans	529	56%	0vh	3vh	4s	0,4h
HPM PROJET Clos René 5 ans	450	49%	1vh	4vh	4s	0,6h
HPS PROJET Clos René 5 ans	516	55%	0vh	3vh	4s	0,4h

##### Branche rue Abbé Rigouard

Branche de sortie uniquement

##### Branche RD97-Sud

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Comptages 2022	643	46%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS Comptages 2022	473	35%	1vh	4vh	3s	0,7h
HPM REF ACTUEL	592	43%	0vh	3vh	2s	0,5h
HPS REF ACTUEL	412	31%	1vh	5vh	4s	0,9h
HPM FIL EAU 5 ans	559	41%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS FIL EAU 5 ans	364	27%	1vh	5vh	4s	1,1h
HPM PROJET Clos René 5 ans	550	40%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS PROJET Clos René 5 ans	336	25%	1vh	6vh	5s	1,3h

## 5. Conclusion

La présente étude d'impact circulaire porte sur l'opération Le Clos de René de création de 148 logements sis avenue de la Guibaude à la Farlède, à quelques centaines de mètres à l'Est de l'hypercentre et à environ un kilomètre au nord de l'échangeur A57-La Farlède.

Il sera contigu (sans clôture) à un second ensemble de 141 logements (projet Promogim) actuellement en cours de construction et pour partie déjà livré et occupé.

Ces deux projets forment l'OAP n°2 au sens du PLU.

Le site est bordé par la rue de la Gare au nord, l'avenue de Gaulle à l'ouest, l'impasse des Piboules au sud et l'autoroute A57 à l'Est.

L'OAP n°2 sera desservie par trois accès sur les flancs nord (existant), ouest et sud (à créer). L'accès nord existe à l'heure actuelle et dessert le programme Promogim.

L'étude a défini une zone opérationnelle comportant 4 carrefours au voisinage immédiat du site et dénommés A-rue de la Gare/av. de Gaulle, B-rue de la Gare/av. Guibaude, C-rue de la Gare/ rue Larey et D-giratoire RD97/av. de Gaulle.

Ce périmètre a été validé à posteriori suivant l'observation que le projet "Clos René" aura un impact peu significatif au-delà.

L'étude s'appuie sur l'état actuel des trafics suite à des comptages de débits et des comptages directionnels aux heures de pointe du matin et soir (HPM/HPS) extrapolés ensuite en fourchette moyenne-haute (pour tenir compte de la période des comptages).

Les comptages indiquent un surcroît de trafic à l'heure de pointe du matin en direction de la rue de la Gare-Est, en vue d'accéder notamment à la ZI de Toulon-Est qui se trouve en façade de la rue Larey et de la RD67-Bd Dr Schweitzer. Il n'est pas exclu qu'une part de ce surcroît soit aussi à

destination de Hyères via la Crau en évitement de A57 saturée pour rejoindre A570-Hyères.

Le phénomène n'est pas "pendulaire" en ce sens que les trafics HPS n'indiquent pas de surcroît dans le sens inverse.

A l'HPM, des ralentissements sont observés sur la rue de la Gare et la rue Larey (susceptibles d'atteindre le carrefour C) à l'approche de la RD554 ainsi que sur la RD554 au droit de l'échangeur A57-La Farlède.

Par ailleurs, et en corollaire, le carrefour A, à feux tricolores fait ressortir à l'HPM une remontée sur l'avenue de Gaulle-nord en raison d'un fort trafic de tourne-à-gauche qui ne peut se stocker de façon adéquate dans le carrefour, générant un blocage.

L'étude se place en phase prospective à l'horizon +5 ans, soit au-delà de la date pressentie de mise en service et adopte un taux de croissance tendancielle des trafics s'appuyant sur l'évolution récente des trafics recensés par les services du Département.

La génération de trafic des programmes Promogim et Le Clos René ont été estimés à partir de ratios de mobilités en fourchette haute et d'hypothèses de répartition en origines et destinations sur le réseau viaire.

L'impact circulaire du projet Le Clos René sur les voies pénétrantes de la zone opérationnelle (av. de Gaulle, rue de la gare, rue Larey) est au plus de +5% à +6% de trafic supplémentaire et de moins de +30 uvp/h/2sens, ce qu'on peut qualifier de **modéré**.

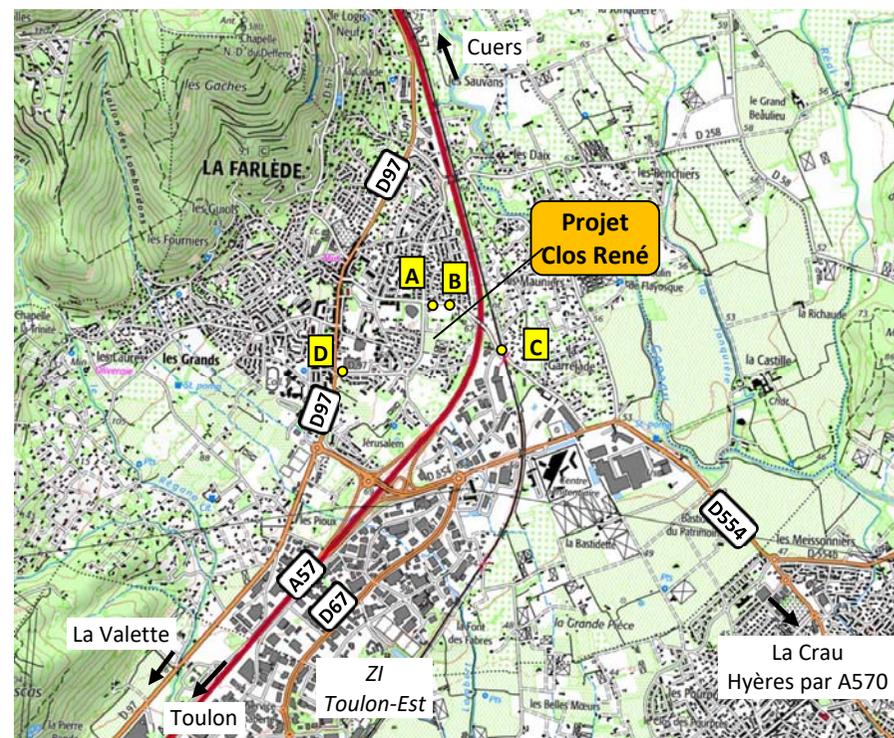
L'évaluation du niveau de service fait ressortir en situation de projet Clos René un fonctionnement intrinsèquement globalement satisfaisant des carrefours A à D moyennant une optimisation du plan de feux en A (allongement de la phase 1-nord/sud à l'HPM via un décalage à la

fermeture et léger allongement de la phase 2-est/ouest à l'HPS, cf. synthèse dans l'annexe 4).

En particulier, la remontée de file actuelle de l'avenue de Gaulle-nord sera nettement réduite grâce à l'optimisation préconisée.

**En conclusion, les carrefours de la zone opérationnelle, dans leurs caractéristiques actuelles et moyennant l'optimisation mentionnée au carrefour A (rue de la Gare /av. de Gaulle), s'avèrent compatibles, sur le plan de l'écoulement des trafics, avec la mise en service du projet immobilier "Le Clos René" (et compte tenu du projet Promogim livré en 2023).**

**Plan de situation – Zone opérationnelle (carrefours A-D)**



# ANNEXE 1 – Comptages horaires TV/PL aux postes 1 (av. de Gaulle-sud) et 2 (rue de la Gare)- par sens et deux sens



Les comptages débits sont repérés par sens 1 / sens 2. Le sens 1, indiqué par la flèche ci-dessus est en direction du carrefour A. Le sens 3 fait référence aux deux sens cumulés.



## MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

**SENS1**

Sens 1 Voie 0 Sect: 0001 / Ind: 02 / Count: 0753 du 12/12/2022 00:00 au 19/12/2022 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - La Farlède - Av du Général De Gaulle

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
<b>Lundi</b> 12/12/22	TV	6	2	4	2	1	8	29	345	533	230	124	154	146	119	114	160	295	307	234	115	50	22	14	7	<b>3021</b>
	VL	6	2	4	2	1	8	27	339	527	219	120	152	143	118	112	159	295	307	233	115	49	22	14	7	<b>2981</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	2	6	6	11	4	2	3	1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	<b>40</b>
<b>Mardi</b> 13/12/22	TV	4	2	1	1	0	8	27	333	555	248	107	163	145	133	113	143	272	350	271	120	45	24	18	15	<b>3098</b>
	VL	4	2	1	1	0	8	27	324	551	233	107	163	145	133	113	143	272	350	271	120	45	24	18	15	<b>3070</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	0	9	4	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>28</b>
<b>Mercredi</b> 14/12/22	TV	6	1	0	0	2	3	30	285	300	141	150	165	175	141	123	178	241	317	264	100	38	18	37	16	<b>2731</b>
	VL	6	1	0	0	2	3	30	285	300	141	150	165	175	141	123	175	240	315	263	99	38	18	37	16	<b>2723</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	1	0	0	0	0	<b>8</b>
<b>Jeudi</b> 15/12/22	TV	7	1	5	1	1	4	28	349	505	202	134	140	142	104	110	172	263	263	184	122	54	27	9	29	<b>2856</b>
	VL	7	1	5	1	1	4	25	348	500	199	128	138	139	102	108	171	263	263	184	122	54	27	9	29	<b>2828</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	3	1	5	3	6	2	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>28</b>
<b>Vendredi</b> 16/12/22	TV	11	6	3	1	2	9	28	299	341	138	146	189	174	126	139	182	315	303	257	142	58	25	24	19	<b>2937</b>
	VL	11	6	3	1	2	8	27	292	337	137	143	189	173	125	137	181	311	300	257	142	58	25	24	19	<b>2908</b>
	PL	0	0	0	0	0	1	1	7	4	1	3	0	1	1	2	1	4	3	0	0	0	0	0	0	<b>29</b>
<b>Samedi</b> 17/12/22	TV	16	7	6	2	2	6	10	23	60	94	155	205	168	141	104	105	138	139	113	108	40	19	21	23	<b>1705</b>
	VL	16	7	6	2	2	5	10	23	58	93	155	205	167	141	103	104	138	138	112	108	40	19	21	23	<b>1696</b>
	PL	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	<b>9</b>
<b>Dimanche</b> 18/12/22	TV	16	19	9	5	1	6	8	11	42	73	107	143	123	54	68	97	39	41	46	106	42	25	22	13	<b>1116</b>
	VL	16	19	9	5	1	6	8	11	41	72	107	142	123	54	68	97	39	41	46	105	42	25	22	13	<b>1112</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	<b>4</b>

<b>MJ</b>	TV	9	5	4	2	1	6	23	235	334	161	132	166	153	117	110	148	223	246	196	116	47	23	21	17	<b>2495</b>
	VL	9	5	4	2	1	6	22	232	331	156	130	165	152	116	109	147	223	245	195	116	47	23	21	17	<b>2474</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	3	5	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	<b>21</b>

0,8%

<b>JO</b>	TV	7	2	3	1	1	6	28	322	447	192	132	162	156	125	120	167	277	308	242	120	49	23	20	17	<b>2929</b>
	VL	7	2	3	1	1	6	27	318	443	186	130	161	155	124	119	166	276	307	242	120	49	23	20	17	<b>2902</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	1	5	4	6	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	<b>27</b>

0,9%



**MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ**

**SENS2**

Sens 2 Voie 1 Sect: 0001 / Ind: 02 / Count: 0753 du 12/12/2022 00:00 au 19/12/2022 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - La Farliède - Av du Général De Gaulle

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j	
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
<b>Lundi</b> <b>12/12/22</b>	TV	1	0	1	1	7	24	139	239	258	214	222	210	193	216	205	212	276	260	157	87	50	19	12	7	<b>3010</b>	
	VL	1	0	1	1	7	24	138	236	252	211	219	207	191	212	202	209	274	260	157	87	50	19	12	7	<b>2977</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	6	3	3	3	2	4	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	<b>33</b>	
<b>Mardi</b> <b>13/12/22</b>	TV	5	1	1	5	9	35	135	237	302	245	204	178	182	217	167	207	257	227	176	104	39	25	16	13	<b>2987</b>	
	VL	5	1	1	5	9	34	135	231	299	243	202	176	179	215	166	204	257	227	176	103	39	25	16	12	<b>2960</b>	
	PL	0	0	0	0	0	1	0	6	3	2	2	2	3	2	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	<b>27</b>	
<b>Mercredi</b> <b>14/12/22</b>	TV	5	0	1	3	8	29	127	244	271	271	219	251	223	216	222	218	225	276	200	103	46	21	38	14	<b>3231</b>	
	VL	5	0	1	3	8	29	126	241	266	267	215	248	219	213	219	214	224	274	200	103	46	21	38	14	<b>3194</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	5	4	4	3	4	3	3	4	1	2	0	0	0	0	0	0	<b>37</b>	
<b>Jeudi</b> <b>15/12/22</b>	TV	13	1	0	0	8	29	140	240	276	193	177	189	184	175	180	195	243	219	208	109	59	29	21	15	<b>2903</b>	
	VL	13	1	0	0	8	29	136	239	271	193	175	187	182	171	178	193	243	219	207	109	59	29	21	15	<b>2878</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0	2	2	2	4	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	<b>25</b>	
<b>Vendredi</b> <b>16/12/22</b>	TV	12	11	3	4	10	38	125	251	306	239	239	260	218	209	210	215	286	259	183	146	51	45	28	25	<b>3373</b>	
	VL	12	10	3	4	10	37	125	246	304	237	233	254	216	206	206	215	285	259	182	144	51	45	28	25	<b>3337</b>	
	PL	0	1	0	0	0	1	0	5	2	2	6	6	2	3	4	0	1	0	1	2	0	0	0	0	<b>36</b>	
<b>Samedi</b> <b>17/12/22</b>	TV	11	7	3	5	9	15	21	58	139	243	280	243	184	160	192	176	230	210	150	100	47	27	19	24	<b>2553</b>	
	VL	11	7	3	5	9	15	20	58	137	241	278	241	180	160	189	176	230	210	150	100	47	27	19	24	<b>2537</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	2	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>16</b>	
<b>Dimanche</b> <b>18/12/22</b>	TV	22	10	4	1	7	11	22	31	95	150	211	226	128	89	107	113	56	67	60	127	47	25	21	15	<b>1645</b>	
	VL	22	10	4	1	7	11	22	31	95	150	211	226	128	89	107	113	56	67	60	127	47	25	21	15	<b>1645</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
<b>MJ</b>	TV	10	4	2	3	8	26	101	186	235	222	222	222	187	183	183	191	225	217	162	111	48	27	22	16	<b>2815</b>	
	VL	10	4	2	3	8	26	100	183	232	220	219	220	185	181	181	189	224	217	162	110	48	27	22	16	<b>2790</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>25</b>	
		<b>0,9%</b>																									
<b>JO</b>	TV	7	3	1	3	8	31	133	242	283	232	212	218	200	207	197	209	257	248	185	110	49	28	23	15	<b>3101</b>	
	VL	7	2	1	3	8	31	132	239	278	230	209	214	197	203	194	207	257	248	184	109	49	28	23	15	<b>3069</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	4	4	2	3	3	3	3	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	<b>32</b>	
		<b>1,0%</b>																									



**MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ**

**Sens 3**

Sens 1 Voie 0 Sect: 0001 / Ind: 02 / Count: 0753

du 12/12/2022 00:00 au 19/12/2022 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

**CA01 - La Farlède - Av du Général De Gaulle**

	0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j	
	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
<b>Lundi</b>	TV	7	2	5	3	8	32	168	584	791	444	346	364	339	335	319	372	571	567	391	202	100	41	26	14	<b>6031</b>
	VL	7	2	5	3	8	32	165	575	779	430	339	359	334	330	314	368	569	567	390	202	99	41	26	14	<b>5958</b>
<b>12/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	3	9	12	14	7	5	5	5	4	2	0	1	0	1	0	0	0	0	<b>73</b>
<b>Mardi</b>	TV	9	3	2	6	9	43	162	570	857	493	311	341	327	350	280	350	529	577	447	224	84	49	34	28	<b>6085</b>
	VL	9	3	2	6	9	42	162	555	850	476	309	339	324	348	279	347	529	577	447	223	84	49	34	27	<b>6030</b>
<b>13/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	1	0	15	7	17	2	2	3	2	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	<b>55</b>
<b>Mercredi</b>	TV	11	1	1	3	10	32	157	529	571	412	369	416	398	357	345	396	466	593	464	203	84	39	75	30	<b>5962</b>
	VL	11	1	1	3	10	32	156	526	566	408	365	413	394	354	342	389	464	589	463	202	84	39	75	30	<b>5917</b>
<b>14/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	5	4	4	3	4	3	3	7	2	4	1	1	0	0	0	0	<b>45</b>
<b>Jeudi</b>	TV	20	2	5	1	9	33	168	589	781	395	311	329	326	279	290	367	506	482	392	231	113	56	30	44	<b>5759</b>
	VL	20	2	5	1	9	33	161	587	771	392	303	325	321	273	286	364	506	482	391	231	113	56	30	44	<b>5706</b>
<b>15/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	7	2	10	3	8	4	5	6	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	<b>53</b>
<b>Vendredi</b>	TV	23	17	6	5	12	47	153	550	647	377	385	449	392	335	349	397	601	<b>562</b>	440	288	109	70	52	44	<b>6310</b>
	VL	23	16	6	5	12	45	152	538	641	374	376	443	389	331	343	396	596	<b>559</b>	439	286	109	70	52	44	<b>6245</b>
<b>16/12/22</b>	PL	0	1	0	0	0	2	1	12	6	3	9	6	3	4	6	1	5	<b>3</b>	1	2	0	0	0	0	<b>65</b>
<b>Samedi</b>	TV	27	14	9	7	11	21	31	81	199	337	435	448	352	301	296	281	368	349	263	208	87	46	40	47	<b>4258</b>
	VL	27	14	9	7	11	20	30	81	195	334	433	446	347	301	292	280	368	348	262	208	87	46	40	47	<b>4233</b>
<b>17/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	1	1	0	4	3	2	2	5	0	4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	<b>25</b>
<b>Dimanche</b>	TV	38	29	13	6	8	17	30	42	137	223	318	369	251	143	175	210	95	108	106	233	89	50	43	28	<b>2761</b>
	VL	38	29	13	6	8	17	30	42	136	222	318	368	251	143	175	210	95	108	106	232	89	50	43	28	<b>2757</b>
<b>18/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	<b>4</b>

<b>MJ</b>	TV	19	10	6	4	10	32	124	421	569	383	354	388	341	300	293	339	448	463	358	227	95	50	43	34	<b>5309</b>
	VL	19	10	6	4	10	32	122	415	563	377	349	385	337	297	290	336	447	461	357	226	95	50	43	33	<b>5264</b>
	PL	0	0	0	0	0	1	2	6	6	6	5	3	4	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	<b>46</b>

% PL

**0,9%**

<b>JO</b>	TV	14	5	4	4	10	37	162	564	<b>729</b>	424	344	380	356	331	317	376	535	<b>556</b>	427	230	98	51	43	32	<b>6029</b>
	VL	14	5	4	4	10	37	159	556	<b>721</b>	416	338	376	352	327	313	373	533	<b>555</b>	426	229	98	51	43	32	<b>5971</b>
	PL	0	0	0	0	0	1	2	8	<b>8</b>	8	6	4	4	4	4	4	2	<b>1</b>	1	1	0	0	0	0	<b>58</b>

% PL

**1,0%**



## MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

**SENS1**

Sens 1 Voie 0 Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0750 du 12/12/2022 00:00 au 19/12/2022 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - La Farlède - RD2554 - Rue de la Gare

	0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j	
	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
<b>Lundi</b>	TV	9	7	6	4	3	9	37	113	159	138	140	167	189	140	123	189	315	324	268	109	61	24	16	9	<b>2559</b>
	VL	9	7	6	4	3	9	34	110	157	135	137	163	187	139	121	187	315	322	266	108	60	24	16	9	<b>2528</b>
<b>12/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	3	3	2	3	3	4	2	1	2	2	0	2	2	1	1	0	0	0	<b>31</b>
<b>Mardi</b>	TV	4	3	4	4	2	10	36	114	166	143	150	162	179	143	120	185	325	389	318	117	62	37	26	17	<b>2716</b>
	VL	4	3	4	4	2	10	35	113	162	141	149	157	178	143	120	182	324	387	316	117	61	37	26	17	<b>2692</b>
<b>13/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	1	1	4	2	1	5	1	0	0	3	1	2	2	0	1	0	0	0	<b>24</b>
<b>Mercredi</b>	TV	4	3	2	3	2	7	27	74	113	133	162	200	233	153	152	172	301	416	305	120	51	20	48	30	<b>2731</b>
	VL	4	3	2	3	2	7	27	71	111	129	161	195	233	153	149	169	297	415	304	120	51	20	48	30	<b>2704</b>
<b>14/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	1	5	0	0	3	3	4	1	1	0	0	0	0	0	<b>27</b>
<b>Jeudi</b>	TV	10	8	4	2	2	7	31	108	151	131	125	168	194	133	125	163	253	279	211	114	65	39	21	27	<b>2371</b>
	VL	10	8	4	2	2	7	29	106	151	128	122	166	193	132	121	162	252	278	211	114	65	39	21	27	<b>2350</b>
<b>15/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	3	2	1	1	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	<b>21</b>
<b>Vendredi</b>	TV	12	9	3	7	3	13	33	103	145	101	178	184	240	158	164	244	369	408	313	169	67	44	38	44	<b>3049</b>
	VL	12	9	3	7	3	12	32	101	142	99	172	182	239	156	163	243	369	404	313	167	67	44	38	44	<b>3021</b>
<b>16/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	6	2	1	2	1	1	0	4	0	2	0	0	0	0	<b>28</b>
<b>Samedi</b>	TV	29	17	4	8	11	11	11	20	59	118	153	163	160	146	130	121	152	161	134	97	71	33	35	35	<b>1879</b>
	VL	29	17	4	8	11	11	11	19	56	116	153	161	159	145	129	121	152	160	133	97	71	33	35	35	<b>1866</b>
<b>17/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	2	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	<b>13</b>
<b>Dimanche</b>	TV	22	22	4	7	10	13	11	13	43	64	94	130	116	65	80	97	51	59	43	137	63	21	23	21	<b>1209</b>
	VL	22	22	4	6	10	13	11	13	43	64	94	130	115	65	79	97	50	59	43	137	63	21	23	21	<b>1205</b>
<b>18/12/22</b>	PL	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>4</b>

<b>MJ</b>	TV	13	10	4	5	5	10	27	78	119	118	143	168	187	134	128	167	252	291	227	123	63	31	30	26	<b>2359</b>
	VL	13	10	4	5	5	10	26	76	117	116	141	165	186	133	126	166	251	289	227	123	63	31	30	26	<b>2338</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	<b>21</b>

0,9%

<b>JO</b>	TV	8	6	4	4	2	9	33	102	147	129	151	176	207	145	137	191	313	363	283	126	61	33	30	25	<b>2685</b>
	VL	8	6	4	4	2	9	31	100	145	126	148	173	206	145	135	189	311	361	282	125	61	33	30	25	<b>2659</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	4	1	1	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	<b>26</b>

1,0%



**MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ**

**SENS2**

Sens 2 Voie 1 Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0750 du 12/12/2022 00:00 au 19/12/2022 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - La Farliède - RD2554 - Rue de la Gare

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j	
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
<b>Lundi</b> <b>12/12/22</b>	TV	6	5	4	7	11	32	98	704	741	297	170	123	110	178	121	142	146	120	90	61	32	9	4	3	<b>3214</b>	
	VL	5	5	4	7	11	32	96	694	737	292	167	119	107	176	119	139	145	119	89	61	32	9	4	3	<b>3172</b>	
	PL	1	0	0	0	0	0	2	10	4	5	3	4	3	2	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0	<b>42</b>	
<b>Mardi</b> <b>13/12/22</b>	TV	3	3	3	6	8	31	91	680	776	347	196	127	97	179	116	131	135	133	94	81	33	19	10	9	<b>3308</b>	
	VL	3	3	3	6	8	31	90	671	773	343	193	124	95	177	115	128	135	131	94	81	33	19	10	9	<b>3275</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	9	3	4	3	3	2	2	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	<b>33</b>	
<b>Mercredi</b> <b>14/12/22</b>	TV	4	2	2	2	9	28	95	659	496	218	171	143	140	181	172	150	135	129	100	73	27	7	16	6	<b>2965</b>	
	VL	4	2	2	2	9	28	94	655	489	216	169	140	138	179	171	145	134	129	100	73	27	7	16	6	<b>2935</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	4	7	2	2	3	2	2	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>30</b>	
<b>Jeudi</b> <b>15/12/22</b>	TV	5	4	4	5	12	28	101	725	703	242	141	112	120	173	123	113	139	117	89	55	44	15	12	9	<b>3091</b>	
	VL	4	4	4	5	12	28	100	715	699	237	139	110	118	173	121	112	137	117	89	55	44	15	12	9	<b>3059</b>	
	PL	1	0	0	0	0	0	1	10	4	5	2	2	2	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	<b>32</b>	
<b>Vendredi</b> <b>16/12/22</b>	TV	4	5	3	6	9	26	72	637	520	229	184	160	132	188	152	150	145	120	95	87	49	25	13	9	<b>3020</b>	
	VL	4	5	3	6	9	25	71	624	514	225	180	159	130	187	148	148	142	114	95	87	49	25	13	9	<b>2972</b>	
	PL	0	0	0	0	0	1	1	13	6	4	4	1	2	1	4	2	3	6	0	0	0	0	0	0	<b>48</b>	
<b>Samedi</b> <b>17/12/22</b>	TV	8	7	3	5	9	8	22	41	81	150	164	165	96	93	110	102	132	112	80	63	35	10	14	8	<b>1518</b>	
	VL	8	7	3	5	9	8	22	41	80	150	164	163	95	93	108	102	131	112	80	63	35	9	14	8	<b>1510</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	<b>8</b>	
<b>Dimanche</b> <b>18/12/22</b>	TV	12	7	5	4	2	4	17	13	43	102	107	101	83	69	71	93	26	22	22	77	19	14	15	8	<b>936</b>	
	VL	12	7	5	4	2	4	17	13	43	102	107	101	83	69	71	93	26	22	22	77	19	14	15	8	<b>936</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
<b>MJ</b>	TV	6	5	3	5	9	22	71	494	480	226	162	133	111	152	124	126	123	108	81	71	34	14	12	7	<b>2579</b>	
	VL	6	5	3	5	9	22	70	488	476	224	160	131	109	151	122	124	121	106	81	71	34	14	12	7	<b>2551</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	7	4	3	2	2	2	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	<b>28</b>	
		<b>1,1%</b>																									
<b>JO</b>	TV	4	4	3	5	10	29	91	681	647	267	172	133	120	180	137	137	140	124	94	71	37	15	11	7	<b>3120</b>	
	VL	4	4	3	5	10	29	90	672	642	263	170	130	118	178	135	134	139	122	93	71	37	15	11	7	<b>3083</b>	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	9	5	4	3	3	2	1	2	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	<b>37</b>
		<b>1,2%</b>																									



## MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

Sens 3

Sens 1 Voie 0 Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0750

du 12/12/2022 00:00 au 19/12/2022 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - La Farlède - RD2554 - Rue de la Gare

	0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j	
	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
<b>Lundi</b>	TV	15	12	10	11	14	41	135	817	900	435	310	290	299	318	244	331	461	444	358	170	93	33	20	12	<b>5773</b>
	VL	14	12	10	11	14	41	130	804	894	427	304	282	294	315	240	326	460	441	355	169	92	33	20	12	<b>5700</b>
<b>12/12/22</b>	PL	1	0	0	0	0	0	5	13	6	8	6	8	5	3	4	5	1	3	3	1	1	0	0	0	<b>73</b>
<b>Mardi</b>	TV	7	6	7	10	10	41	127	794	942	490	346	289	276	322	236	316	460	522	412	198	95	56	36	26	<b>6024</b>
	VL	7	6	7	10	10	41	125	784	935	484	342	281	273	320	235	310	459	518	410	198	94	56	36	26	<b>5967</b>
<b>13/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	2	10	7	6	4	8	3	2	1	6	1	4	2	0	1	0	0	0	<b>57</b>
<b>Mercredi</b>	TV	8	5	4	5	11	35	122	733	609	351	333	343	373	334	324	322	436	545	405	193	78	27	64	36	<b>5696</b>
	VL	8	5	4	5	11	35	121	726	600	345	330	335	371	332	320	314	431	544	404	193	78	27	64	36	<b>5639</b>
<b>14/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	1	7	9	6	3	8	2	2	4	8	5	1	1	0	0	0	0	0	<b>57</b>
<b>Jeudi</b>	TV	15	12	8	7	14	35	132	833	854	373	266	280	314	306	248	276	392	396	300	169	109	54	33	36	<b>5462</b>
	VL	14	12	8	7	14	35	129	821	850	365	261	276	311	305	242	274	389	395	300	169	109	54	33	36	<b>5409</b>
<b>15/12/22</b>	PL	1	0	0	0	0	0	3	12	4	8	5	4	3	1	6	2	3	1	0	0	0	0	0	0	<b>53</b>
<b>Vendredi</b>	TV	16	14	6	13	12	39	105	740	665	330	362	344	372	346	316	394	514	<b>528</b>	408	256	116	69	51	53	<b>6069</b>
	VL	16	14	6	13	12	37	103	725	656	324	352	341	369	343	311	391	511	<b>518</b>	408	254	116	69	51	53	<b>5993</b>
<b>16/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	2	2	15	9	6	10	3	3	3	5	3	3	<b>10</b>	0	2	0	0	0	0	<b>76</b>
<b>Samedi</b>	TV	37	24	7	13	20	19	33	61	140	268	317	328	256	239	240	223	284	273	214	160	106	43	49	43	<b>3397</b>
	VL	37	24	7	13	20	19	33	60	136	266	317	324	254	238	237	223	283	272	213	160	106	42	49	43	<b>3376</b>
<b>17/12/22</b>	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	0	4	2	1	3	0	1	1	1	0	0	1	0	0	<b>21</b>
<b>Dimanche</b>	TV	34	29	9	11	12	17	28	26	86	166	201	231	199	134	151	190	77	81	65	214	82	35	38	29	<b>2145</b>
	VL	34	29	9	10	12	17	28	26	86	166	201	231	198	134	150	190	76	81	65	214	82	35	38	29	<b>2141</b>
<b>18/12/22</b>	PL	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>4</b>

<b>MJ</b>	TV	19	15	7	10	13	32	97	572	599	345	305	301	298	286	251	293	375	398	309	194	97	45	42	34	<b>4938</b>
	VL	19	15	7	10	13	32	96	564	594	340	301	296	296	284	248	290	373	396	308	194	97	45	42	34	<b>4889</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	2	8	6	5	4	5	3	2	3	3	2	3	1	0	0	0	0	0	<b>49</b>

% PL

**1,0%**

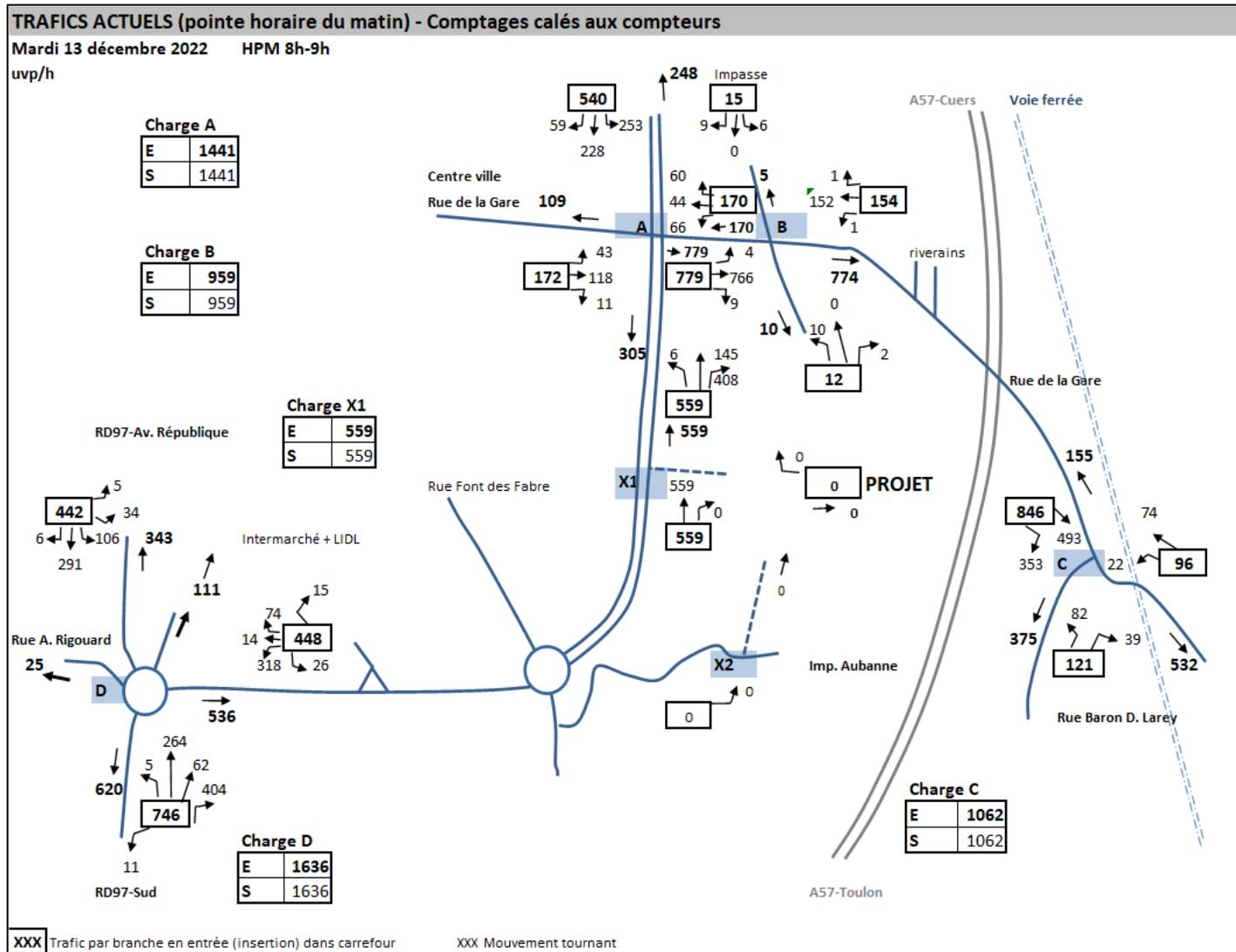
<b>JO</b>	TV	12	10	7	9	12	38	124	783	<b>794</b>	396	323	309	327	325	274	328	453	<b>487</b>	377	197	98	48	41	33	<b>5805</b>
	VL	12	10	7	9	12	38	122	772	<b>787</b>	389	318	303	324	323	270	323	450	<b>483</b>	375	197	98	48	41	33	<b>5742</b>
	PL	0	0	0	0	0	0	3	11	<b>7</b>	7	6	6	3	2	4	5	3	<b>4</b>	1	1	0	0	0	0	<b>63</b>

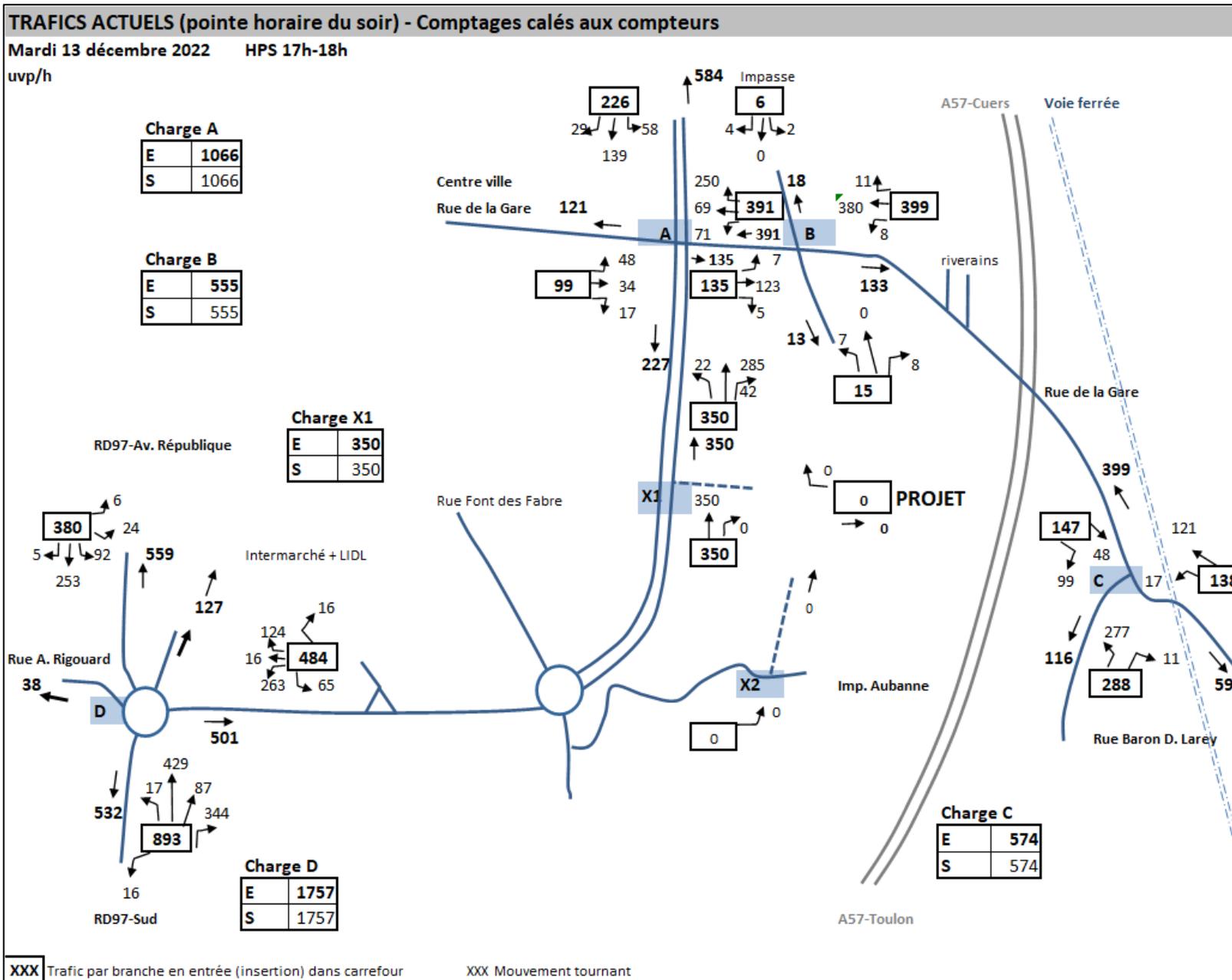
% PL

**1,1%**

## ANNEXE 2

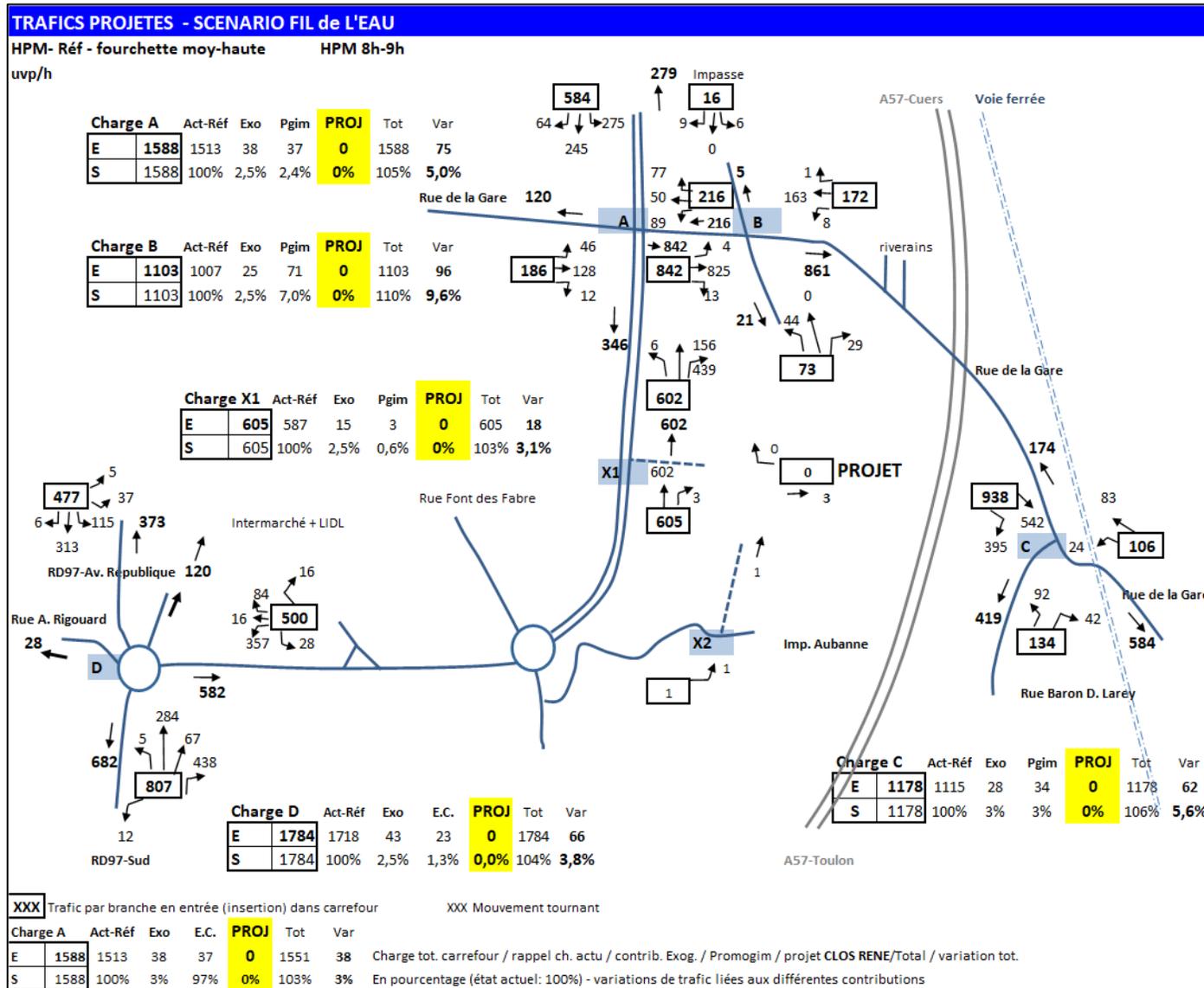
### Comptages directionnels HPM/ HPS (mardi 13 déc. 2022)

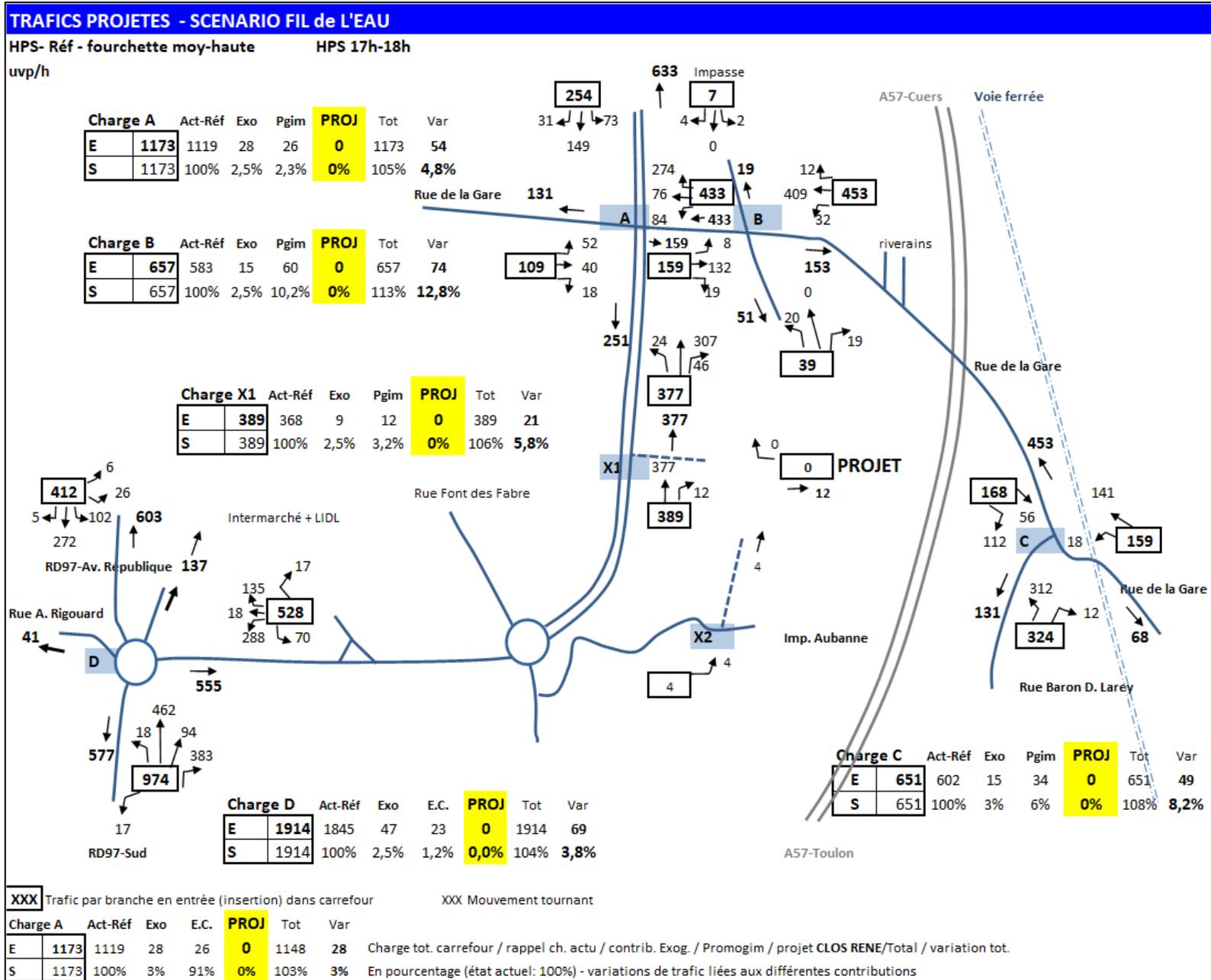




## ANNEXE 2 (suite)

### Traffics attendus HPM / HPS – Scénario "fil de l'eau"





## ANNEXE 3A

### Méthodologie utilisée pour l'évaluation du niveau de service des carrefours (réserves de capacité)

#### ❖ Feux tricolores (Méthode du "guide de conception des carrefours à feux" - CEREMA)

La méthode de calcul statique d'évaluation de réserve de capacité développée par le CEREMA (Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement la Mobilité et l'Aménagement) dans le "guide de conception des carrefours à feux" (édité par le CERTU qui est depuis devenu le CEREMA) s'appuie sur le phasage du carrefours (séquences de signaux vert/rouge), sur le type de mouvement (tourne-à-gauche, tourne-à-droite, tout-droit) affecté d'un coefficient suivant qu'il y ait giration et/ou conflit pour les tourne-à-gauche puis sur le calcul du volume critique par phase du cycle de feux (à savoir le trafic maximum à écouler par phase suivant la demande).

On obtient alors le volume critique total rapporté à la capacité globale du carrefour (calculée sur la base du temps de signal vert total sur la base d'un écoulement de 1 véhicule s'écoulant toutes les 2 secondes).

On en déduit ensuite la réserve globale de capacité qui peut être ensuite déclinée dans le détail par phase et par mouvement/ligne de feux, ce qui permet d'estimer les remontées de file et d'estimer les mouvements saturés de ceux qui ne le sont pas.

Une réserve > 20% est estimée satisfaisante. Entre 10% et 20%, elle est acceptable sous réserves de remontées de file non gênante pour les carrefours en amont. Entre 0% et 10%, le système a peu de réserve et peut s'avérer instable en cas d'hyperpointe. La saturation est techniquement atteinte si  $R < 0\%$ .

La méthode d'évaluation des carrefours à feux présente les limites inhérentes à tout modèle statique d'étude de carrefour isolé, à savoir qu'elle traite le carrefour de façon intrinsèque et ne peut pas tenir compte des éventuelles perturbations liées aux carrefours adjacents ou tout autre perturbation du type arrêt de bus sur chaussée, traversée anarchique de piétons, stationnement anarchique gênant ou au sein du carrefour, etc,....

On trouvera les résultats des évaluations dans l'annexe 3B.

#### ❖ Logiciel GIRABASE 4.0 (giratoire D)

GIRABASE développé par le CEREMA (ex-CERTU) estime la **réserve de capacité R** de chacune des branches s'insérant dans un giratoire.

R est ainsi le pourcentage de trafic supplémentaire que peut absorber la branche (toutes choses étant égales par ailleurs).

Le modèle estime en outre la remontée de file moyenne et maximale (en nombre de véhicules, une estimation en longueur est obtenue sur la base de 1 véhicule tous les 6 m).

Il est communément admis les seuils suivants :

- **R ≈ 20% ou plus fonctionnement satisfaisant** (on peut admettre 15% en cas d'hypothèses de trafics très élevées et/ou en milieu urbain dense).
- R entre 10% et 20% : niveau "limite" tolérable à passable, il convient d'examiner l'état des remontées de files pour éviter tout blocage amont
- R entre 0% et 10% : passable à médiocre. Le risque de ralentissement est avéré et en général, une telle réserve est jugée insuffisante sur des branches à fort trafic (axes structurants) et éventuellement tolérable sur des branches secondaires.
- $R < 0\%$  : la branche est saturée, induisant une remontée importante voire en pratique des risques de fuite en amont par le réseau secondaire.

Il convient de souligner les limites du modèle GIRABASE qui traite notamment les giratoires sous forme de **carrefours isolés**, ce qui est le cas en l'occurrence, les carrefours structurant les plus proches se trouvant à plus de 350 m de part et d'autre de D).

De plus, le modèle a recours à une distribution de trafic non forcée (loi de Poisson) et ne peut tenir compte des perturbations externes provenant d'un carrefour en aval.

Autrement dit, le modèle évalue la capacité **intrinsèque** du giratoire à écouler les trafics.

Par ailleurs, ce type de modèle statique permet de paramétrer le niveau de **réactivité** des usagers que de façon globale moyennant la prise de risque en insertion dans l'anneau compte tenu du trafic prioritaire.

Un usager très réactif maximisera ainsi son insertion en appréciant au mieux l'écart véhiculaire permettant l'insertion en question.

Trois "niveaux" de réactivité existent dans le modèle : *urbain* (forte réactivité, capacité d'insertion optimale), *périurbain* (réactivité moyenne) et *rase campagne* (faible réactivité et nécessité d'un écart important entre les véhicules pour s'insérer).

En l'occurrence, il a été retenu le mode « **périurbain** » en cohérence avec le contexte ambiant.

On trouvera les résultats détaillés des tests **GIRABASE** (sur la base des comptages, état actuel de référence, état projeté et simulation au fil de l'eau) en **annexe 3C**.

### ❖ **Abaques (carrefours avec perte de priorité)**

D'après "voirie urbaine : guide d'aménagement" (CEREMA).

Le critère à retenir est le "créneau critique" (CC) à savoir l'intervalle de temps minimal entre deux véhicules prioritaires permettant l'insertion d'un véhicule non prioritaire. Celui-ci est lié au type de mouvement, au nombre de voies à intersecter et à la vitesse réglementaire des véhicules prioritaires.

Une fois le CC défini (celui variant de 4 à 7 secondes), l'utilisateur a recours l'abaque associé.

Les abaques indiquent la capacité d'insertion (ou plutôt le plafond de capacité qu'on désigne abusivement par "capacité") d'un mouvement non prioritaire dans un mouvement prioritaire en fonction des trafics horaires de point prévalant.

On en déduit la réserve de capacité en pourcentage (et le taux de saturation TS = demande/capacité).

Par l'application d'une loi de Poisson fonction du ratio demande (trafic non prioritaire à insérer)/offre (capacité), on peut estimer la file d'attente moyenne et maximale (au risque de dépassement de 5%).

Dans le cas d'une voie mixte accueillant plusieurs mouvements (par exemple, un STOP sur une seule voie ou file), il convient de calculer la capacité de chacun des mouvements (tourne-à-gauche, tourne-à-droite, etc...) et d'en déduire la capacité

globale en pondérant chaque capacité pour chaque mouvement au poids des trafics (ou bien par la somme des taux de saturation).

Dans le cas d'un arrêt sur chaussée depuis une voie prioritaire (en l'absence de voie de stockage d'un tourne-à-gauche par exemple, ce qui oblige les véhicules suivant à s'arrêter derrière ce dernier), le calcul s'effectue comme pour une voie mixte (sur la base de deux mouvements : le tourne-à-gauche et le tout-droit) en tenant compte que le mouvement de tout-droit (prioritaire) est en fait à écoulement libre soit 1500 uvp/h en milieu rural ou périurbain peu dense, 1200 uvp/h en milieu périurbain et 1000 uvp/h en milieu urbain ou contraint (centre-bourg notamment, c'est-à-dire le cas présent).

Dans le cas d'un mouvement stocké à part (voie dédiée de tourne-à-gauche), la "demande" ne porte que sur le mouvement stocké et il convient de vérifier que la longueur de stockage est suffisante.

En règle générale, une réserve de capacité de 20% est souhaitable, sachant qu'une réserve nulle ou négative signifie la saturation.

Toutefois, c'est l'évaluation des **remontées de file moyennes et maximales** (sur la base du ratio demande/capacité et d'une arrivée des véhicules suivant une loi de Poisson.

La remontée maximale est évaluée au risque de dépassement de 5%) qui permet de conclure quant au niveau de service effectif du carrefour.

Enfin, on évalue le **temps moyen d'attente** sur la voie secondaire par véhicule. Le seuil d'acceptabilité est usuellement fixé à 30 secondes, avec une tolérance laissée jusqu'à 1 minute à l'appréciation du concepteur.

## **ANNEXE 3B**

### **Evaluations des réserves de capacité au carrefour à feux A**

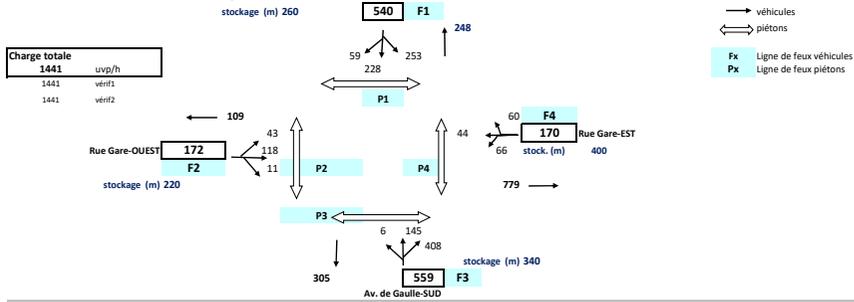
#### **(Méthode du guide de conception des carrefours à feux du CEREMA) – Heure de pointe du matin et du soir**

- **Evaluation sur la base des comptages directionnels** (mardi 13 décembre 2022-HPM et HPS, cf. ci-dessous)
- **Etat actuel de référence (extrapolation estivale)**
- **Scénario +5 ans au fil de l'eau (sans projet Le Clos René)**
- **Scénario +5 ans AVEC Projet Le Clos René**

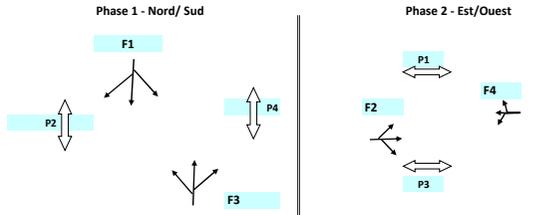
# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU MATIN  
Comptages - HPM

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN  
Comptages - HPM

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	65 sec
Nombre de cycles	55 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	55 sec
Capacité	1513 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	25	0	0	65
dont tps perdu	5	5	0	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	25	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	25	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	989	35	963	-27 -3%
Phase 2	222	20	550	328 60%
Phase 3				S/O
Ensemble	1212	55	1513	301 20%

### Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TaG	TD	TaD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0		TaG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	véh		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)																					
F1-voie mixte	1			253	228	59	540	722	722	722	1	722	35	963	240	25%	30	5	35	6	10	36	61	260	199	
F2-voie mixte	1			43	118	11	172	204	204	204	2	204	20	550	346	63%	45	3	48	3	6	18	36	220	184	
F3-voie mixte	1			6	145	408	559	604	604	604	1	604	35	963	359	37%	30	5	35	6	10	36	61	340	279	
F4-voie mixte	1			66	44	60	170	222	222	222	2	222	20	550	328	60%	45	3	48	3	6	18	36	400	364	
							tot		1441																	

F1-voie mixte recalculé	1	55	227	258	437	923	989	989	35	963	-27	-3%	30	8	38	10	15	140	253	260	7
-------------------------	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	----	---	----	----	----	-----	-----	-----	---

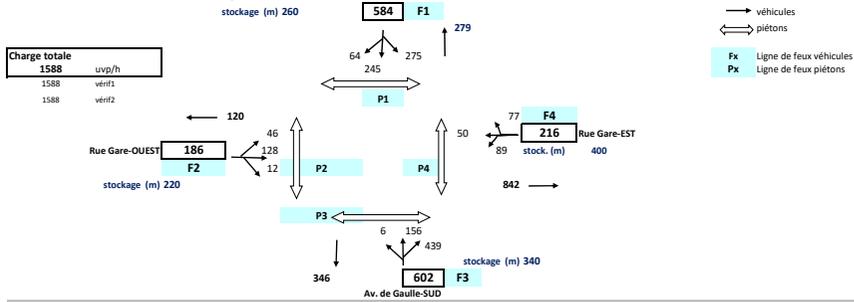
NB: La remontée maximale =  $g+1,7 \cdot \text{racine}(g)$  où g = remontée moyenne 1 véhicule  
6 m occupés

vérif charge 1441

# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU MATIN  
FIL EAU - HPM

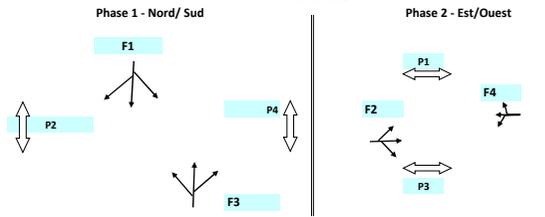
## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



→ véhicules  
↔ piétons

Fx Ligne de feux véhicules  
Px Ligne de feux piétons

## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN  
FIL EAU - HPM

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	65 sec
Nombre de cycles	55 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	55 sec
Capacité	1513 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	25	0	0	65
dont tps perdu	5	5	0	0	10

Vérification piétons						
Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	25	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	25	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	1073	35	963	-11%
Phase 2	286	20	550	48%
Phase 3				S/O
Ensemble	1359	55	1513	10%

### Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	20
F3	35
F4	20
F5	0
F6	0
F7	0
F8	0

### Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	
	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0		TaG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure	Remontée (véh)		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)													
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY	MAXI																																		
F1-voie mixte	1					275	245	64	584	783	783	1	783	35	963	180	19%	30	5	35	6	10	36	61	260	199	BON												
F2-voie mixte	1					46	128	12	186	220	220	2	220	20	550	330	60%	45	3	48	3	6	18	36	220	184	BON												
F3-voie mixte	1					6	156	439	602	650	650	1	650	35	963	312	32%	30	6	36	7	11	42	69	340	271	BON												
F4-voie mixte	1					89	50	77	216	286	286	2	286	20	550	264	48%	45	3	48	3	6	18	36	400	364	BON												
tot													1588																										

													%F1 TD TaD retenu			60%		60%		1588							
F1-voie mixte recalculé	1					249	280	471	1001	1073	1073	1	1073	35	963	-110	-11%	30	9	39	11	17	397	761	260	-501	SATURE

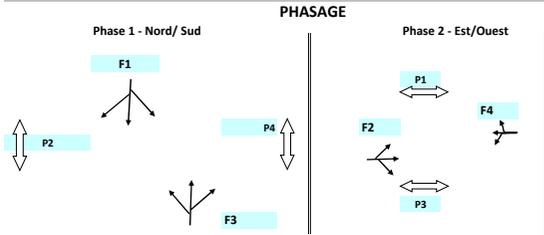
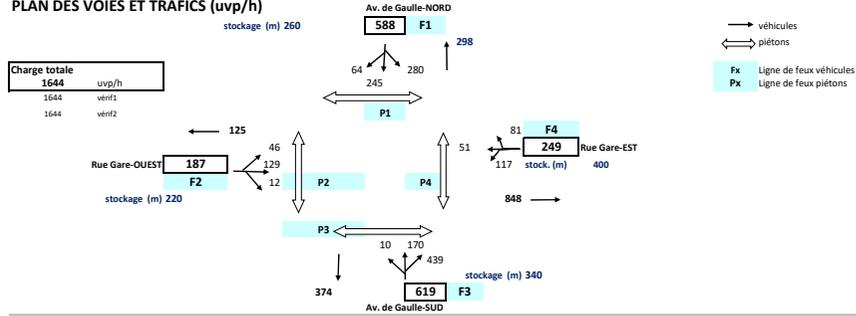
NB:  
La remontée maximale =  $g+1,7 \cdot \sqrt{\text{racine}(g)}$  où g = remontée moyenne 1 véhicule  
6 m occupés

vérif charge 1588

# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU MATIN  
AVEC PROJET - HPM

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN  
AVEC PROJET - HPM

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	65 sec
Nombre de cycles	55 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	55 sec
Capacité	1513 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	25	0	0	65
dont tps perdu	5	5	0	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	25	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	25	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	1091	35	963	-13%
Phase 2	339	20	550	38%
Phase 3				S/O
Ensemble	1431	55	1513	5%

### Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TaG	TD	TaD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0		TaG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h/voie	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure	Remontée (véh)		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY	MAXI																						
F1-voie mixte	1					280	245	64	588	791	791	1	791	35	963	172	18%	30	5	35	6	10	36	61	260	199	
F2-voie mixte	1					46	129	12	187	221	221	2	221	20	550	329	60%	45	3	48	3	6	18	36	220	184	
F3-voie mixte	1					10	170	439	619	670	670	1	670	35	963	293	30%	30	6	36	7	11	42	69	340	271	
F4-voie mixte	1					117	51	81	249	339	339	2	339	20	550	211	38%	45	4	49	4	7	24	44	400	356	
tot									1644																		

F1-voie mixte recalculé	1	55	254	294	471	1019	1091	1091	35	963	-129	-13%	30	9	39	12	18	459	881	260	-621
-------------------------	---	----	-----	-----	-----	------	------	------	----	-----	------	------	----	---	----	----	----	-----	-----	-----	------

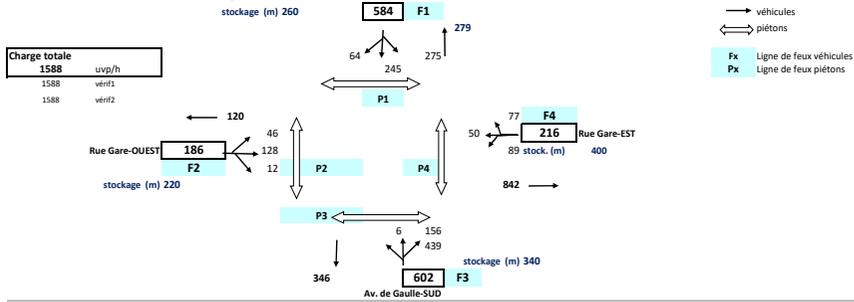
NB: La remontée maximale =  $g+1,7 \cdot \text{racine}(g)$  où g = remontée moyenne 1 véhicule  
6 m occupés

vérif charge 1644

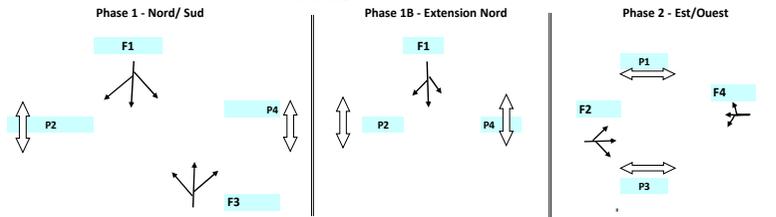
# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU MATIN  
FIL EAU- HPM (optimisé)

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN  
FIL EAU- HPM (optimisé)

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	80 sec
Nombre de cycles	45 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	70 sec
Capacité	1575 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 1B	ph 2	ph 3	total
vert	35	15	20	0	70
jaune	0	3	3	0	6
rouge	0	2	2	0	4
Total	35	20	25	0	80
dont tps perdu	0	5	5	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	20	OK
P2	7	8	7	15	35	OK
P3	8	8	8	16	20	OK
P4	7	8	7	15	35	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	1083	50	1125	42 4%
Phase 2	286	20	450	164 36%
Phase 3				S/O
Ensemble	1370	70	1575	205 13%

### Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	T&G	TD	T&D	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0		T&G	TD	T&D	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée (véh)		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)											
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY	MAXI																																
F1-voie mixte	1			275	245	64	584	783	783	1+18	783	50	1125	342	30%	30	5	35	6	10	36	61	260	199	BON												
F2-voie mixte	1			46	128	12	186	220	220	2	220	20	450	230	51%	60	4	64	4	7	24	44	220	176	BON												
F3-voie mixte	1			6	156	439	602	650	650	1	650	35	788	137	17%	45	8	53	9	14	54	85	340	255	BON												
F4-voie mixte	1			89	50	77	216	286	286	2	286	20	450	164	36%	60	4	64	4	7	24	44	400	356	BON												
tot													1588																								

													%F1 TD T&D retenu			60%		60%		1588				
F1-voie mixte recalculé	1	45	254	284	472	1011	1083	1083	1+18	1083	50	1125	42	4%	30	9	39	11	17	66	100	260	160	BON

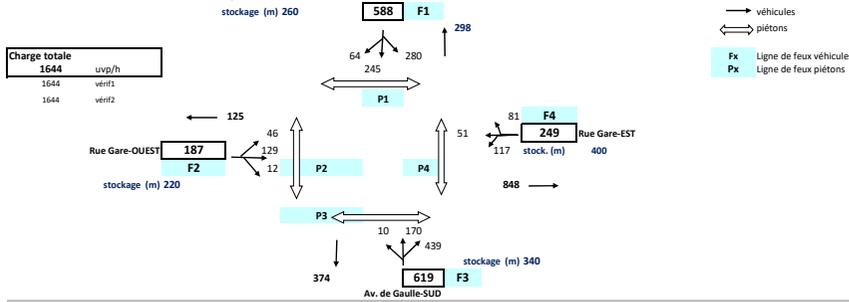
NB: La remontée maximale =  $g+1,7 \cdot \text{racine}(g)$  où g = remontée moyenne 1 véhicule  
6 m occupés

vérif charge 1588

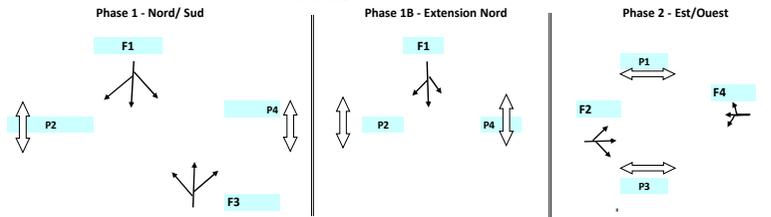
# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU MATIN  
PROJET - HPM (optimisé)

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN  
PROJET - HPM (optimisé)

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	80 sec
Nombre de cycles	45 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	70 sec
Capacité	1575 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 1B	ph 2	ph 3	total
vert	35	15	20	0	70
jaune	0	3	3	0	6
rouge	0	2	2	0	4
Total	35	20	25	0	80
dont tps perdu	0	5	5	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	20	OK
P2	7	8	7	15	35	OK
P3	8	8	8	16	20	OK
P4	7	8	7	15	35	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	1102	50	1125	23
Phase 2	339	20	450	111
Phase 3				S/O
Ensemble	1441	70	1575	134

### Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TaG	TD	TaD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0		TaG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure	Remontée (véh)		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY	MAXI																					
F1-voie mixte	1					280	245	64	588	791	791	1+18	791	50	1125	334	30%	30	5	35	6	10	36	61	260	199
F2-voie mixte	1					46	129	12	187	221	221	2	221	20	450	229	51%	60	4	64	4	7	24	44	220	176
F3-voie mixte	1					10	170	439	619	670	670	1	670	35	788	118	15%	45	8	53	10	15	60	92	340	248
F4-voie mixte	1					117	51	81	249	339	339	2	339	20	450	111	25%	60	5	65	5	9	30	53	400	347
										tot	1644															

F1-voie mixte recalculé	1	45	258	298	472	1029	1102	1102	1+18	1102	50	1125	23	2%	30	9	39	12	18	72	107	260	153	

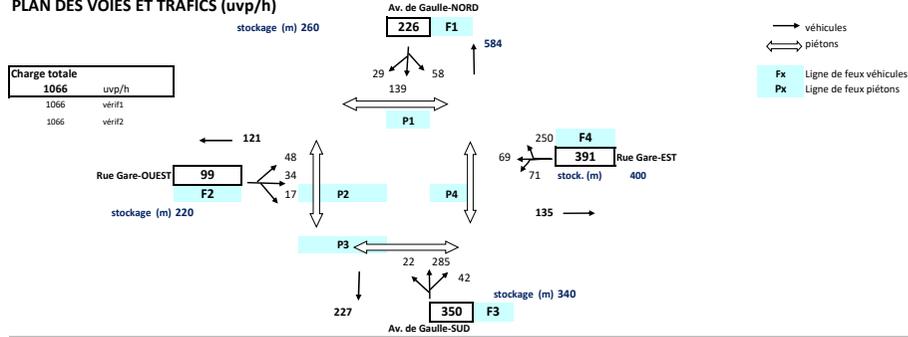
NB: La remontée maximale =  $g+1,7 \cdot \sqrt{\text{tracine}(g)}$  où g = remontée moyenne 1 véhicule  
6 m occupés

vérif charge 1644

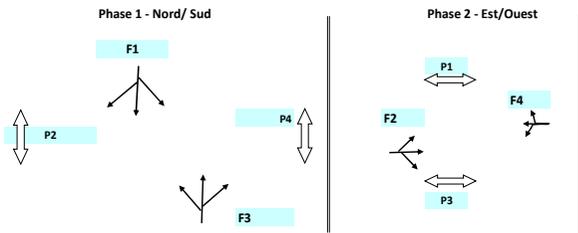
# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU SOIR  
Comptages- HPS

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR  
Comptages- HPS

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	65 sec
Nombre de cycles	55 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	55 sec
Capacité	1513 uvpd/h/voie

vert	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	25	0	0	65
dont tps perdu	5	5	0	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Déagat	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	25	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	25	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1	370	35	963	62%	
Phase 2	466	20	550	84	15%
Phase 3					S/O
xx					
Ensemble	836	55	1513	677	45%

### Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	20
F3	35
F4	20
F5	0
F6	0
F7	0
F8	0

### Calcul de capacité par mouvement

#### Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TàG	TD	TàD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

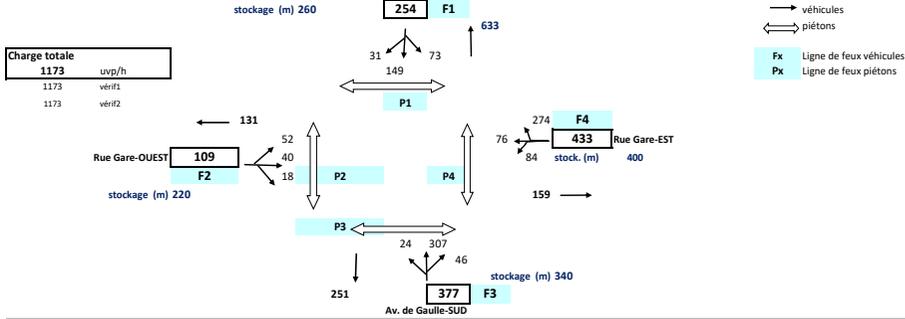
Ligne /voie	Nb voies	1		0			uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,0			véh		longueur remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage	Réserve	
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	TàG	TD	TàD										nb véh moy (pendant rouge/voie)	Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)	stockage					stockage (m)
F1-voie mixte	1			58	139	29	226	270	270	1	270	35	963	693	72%	30	2	32	3	6	18	36	260	224	BON
F2-voie mixte	1			48	34	17	99	134	134	2	134	20	550	416	76%	45	2	47	2	4	12	26	220	194	BON
F3-voie mixte	1			22	285	42	350	370	370	1	370	35	963	593	62%	30	3	33	4	7	24	44	340	296	BON
F4-voie mixte	1			71	69	250	391	466	466	2	466	20	550	84	15%	45	5	50	6	10	36	61	400	339	BON

La remontée maximale = g\*L\*racine(g) où g = remontée moyenne 1 véhicule / 6 m occupés

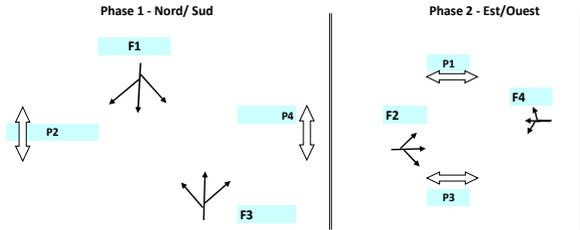
# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU SOIR  
FIL EAU - HPS

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR  
FIL EAU - HPS

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	65 sec
Nombre de cycles	55 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	55 sec
Capacité	1513 uvpd/h/voie

vert	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	25	0	0	65
dont tps perdu	5	5	0	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégag	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	25	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	25	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	398	35	963	564 59%
Phase 2	519	20	550	31 6%
Phase 3				S/O
xx				
Ensemble	917	55	1513	595 39%

### Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	20
F3	35
F4	20
F5	0
F6	0
F7	0
F8	0

### Calcul de capacité par mouvement

#### Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TàG	TD	TàD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

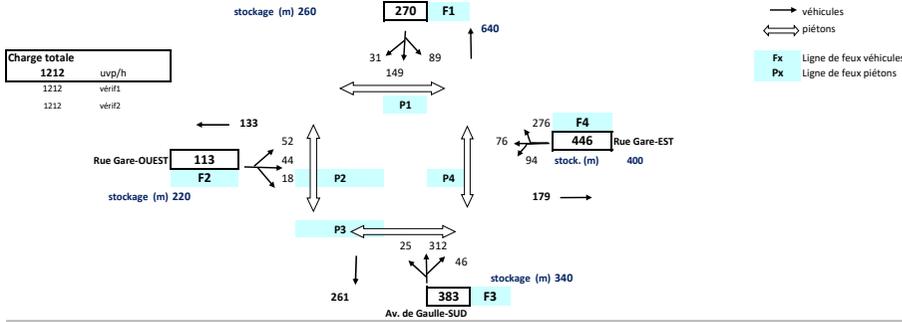
Ligne /voie	Nb voies	1		0		uvpd/h /voie		uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,0			véh		longueur de remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage	Réserve	
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	TàG	TD	TàD	uvpd/h									uvpd/h	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge/voie)	Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)					Remontée MAXI (véh)
F1-voie mixte	1			73	149	31	254	308	308	1	308	35	963	654	68%	30	3	33	3	6	18	36	260	224	BON
F2-voie mixte	1			52	40	18	109	147	147	2	147	20	550	403	73%	45	2	47	2	4	12	26	220	194	BON
F3-voie mixte	1			24	307	46	377	398	398	1	398	35	963	564	59%	30	4	34	4	7	24	44	340	296	BON
F4-voie mixte	1			84	76	274	433	519	519	2	519	20	550	31	6%	45	6	51	7	11	42	69	400	331	BON

La remontée maximale = g\*L\*racine(g) où g = remontée moyenne 1 véhicule / 6 m occupés

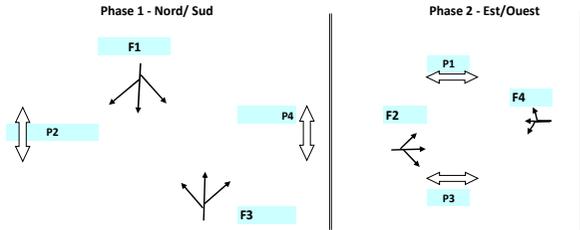
# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU SOIR  
AVEC PROJET - HPS

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## PHASAGE



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR  
AVEC PROJET - HPS

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	65 sec
Nombre de cycles	55 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	55 sec
Capacité	1513 uvpd/h/voie

ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total	
vert	35	20	0	0	55
jaune	3	2	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	25	0	0	65
dont tps perdu	5	5	0	0	10

### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégag	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	25	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	25	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	405	35	963	57%
Phase 2	539	20	550	11%
Phase 3				5/0
Ensemble	945	55	1513	38%

### Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	20
F3	35
F4	20
F5	0
F6	0
F7	0
F8	0

### Calcul de capacité par mouvement

#### Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TàG	TD	TàD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

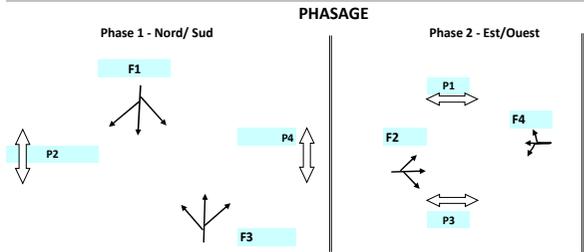
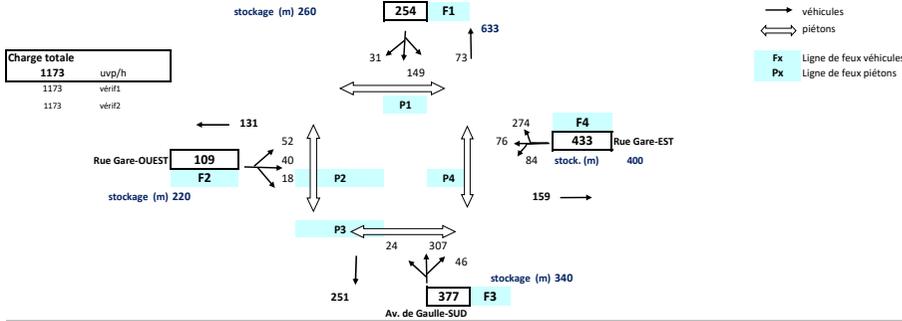
Ligne /voie	Nb voies	1		0		TàG	TD	TàD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,0			véh		longueur remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage	Réserve
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Tps rouge	Tps rouge majeure													Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)	stockage	stockage (m)					
F1-voie mixte	1			89	149	31	270	335	335	1	335	35	963	627	65%	30	3	33	3	6	18	36	260	224	BON	
F2-voie mixte	1			52	44	18	113	151	151	2	151	20	550	399	72%	45	2	47	2	4	12	26	220	194	BON	
F3-voie mixte	1			25	312	46	383	405	405	1	405	35	963	557	58%	30	4	34	4	7	24	44	340	296	BON	
F4-voie mixte	1			94	76	276	446	539	539	2	539	20	550	11	2%	45	6	51	7	11	42	69	400	331	BON	

La remontée maximale = g+L.\*racine(g) où g = remontée moyenne 1 véhicule, L = 6 m occupés

# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU SOIR  
FIL EAU- HPS (optimisé)

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR  
FIL EAU- HPS (optimisé)

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	60 sec
Capacité	1530 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	25	0	0	60
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	30	0	0	70
dont tps perdu	5	5	0	0	10

#### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Déagat	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	30	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	30	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

#### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	398	35	893	55%
Phase 2	519	25	638	19%
Phase 3				S/O
xx				
Ensemble	917	60	1530	40%

#### Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	25
F3	35
F4	25
F5	0
F6	0
F7	0
F8	0

#### Calcul de capacité par mouvement

##### Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

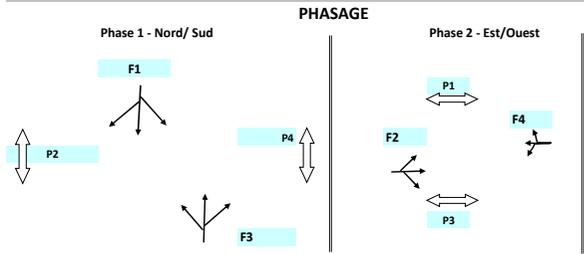
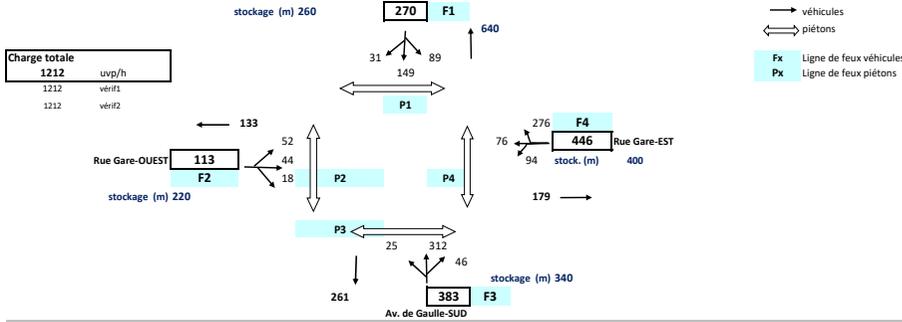
Ligne /voie	Nb voies	1		0			uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,0			véh		longueur de remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage	Réserve	
		véhic suppl (signal jaune)	dissocié	TàG	TD	TàD										Tps rouge	Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)	stockage					stockage (m)
F1-voie mixte	1			73	149	31	254	308	308	1	308	35	893	584	65%	35	3	38	3	6	18	36	260	224	BON
F2-voie mixte	1			52	40	18	109	147	147	2	147	25	638	490	77%	45	2	47	2	4	12	26	220	194	BON
F3-voie mixte	1			24	307	46	377	398	398	1	398	35	893	494	55%	35	4	39	5	9	30	53	340	287	BON
F4-voie mixte	1			84	76	274	433	519	519	2	519	25	638	118	19%	45	6	51	7	11	42	69	400	331	BON

La remontée maximale =  $g + 1,7 \cdot \text{racine}(g)$  où  $g$  = remontée moyenne 1 véhicule  
6 m occupés

# CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

HEURE POINTE DU SOIR  
AVEC PROJET - HPS (optimisé)

## PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



## CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR  
AVEC PROJET - HPS (optimisé)

### CARREFOUR A : Av. de Gaulle / rue de la Gare

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	10 sec
Temps vert	60 sec
Capacité	1530 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	25	0	0	60
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
Total	40	30	0	0	70
dont tps perdu	5	5	0	0	10

#### Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Déagat	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	8	8	8	16	30	OK
P2	7	8	7	15	40	OK
P3	8	8	8	16	30	OK
P4	7	8	7	15	40	OK

#### Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	405	35	893	55%
Phase 2	539	25	638	15%
Phase 3				S/O
xx				
Ensemble	945	60	1530	38%

#### Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	25
F3	35
F4	25
F5	0
F6	0
F7	0
F8	0

#### Calcul de capacité par mouvement

##### Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TàG	TD	TàD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,2	1,0	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0		TàG	TD	TàD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge/voie)	Tps rouge majeure	Remontée		longueur remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY (véh)	MAXI (véh)																					
F1-voie mixte	1			89	149	31	270	335	335	1	335	35	893	557	62%	35	3	38	3	6	18	36	260	224	BON	
F2-voie mixte	1			52	44	18	113	151	151	2	151	25	638	486	76%	45	2	47	2	4	12	26	220	194	BON	
F3-voie mixte	1			25	312	46	383	405	405	1	405	35	893	487	55%	35	4	39	5	9	30	53	340	287	BON	
F4-voie mixte	1			94	76	276	446	539	539	2	539	25	638	98	15%	45	6	51	7	11	42	69	400	331	BON	

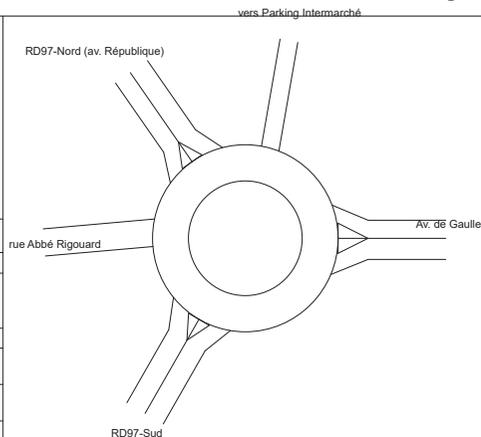
La remontée maximale = g+L\*racine(g) où g = remontée moyenne 1 véhicule / 6 m occupés

## ANNEXE 3C

### Résultats détaillés des évaluations des réserves de capacité au giratoire D (RD97/av. de Gaulle) (Logiciel GIRABASE) – Heure de pointe du matin et du soir

- **Evaluation sur la base des comptages directionnels** (mardi 13 décembre 2022-HPM et HPS, cf. ci-dessous)
- **Etat actuel de référence (extrapolation estivale)**
- **Scénario +5 ans au fil de l'eau (sans projet Le Clos René)**
- **Scénario +5 ans AVEC Projet Le Clos René**

Nom du Carrefour :		D*- RD97 av. de Gaulle					
Localisation :		LA FARLEDE					
Environnement :		Péri Urbain					
Variante :							
Date :		29/12/2022					
<b>Anneau</b>							
Rayon de l'îlot infranchissable :		9,50 m					
Largeur de l'anneau franchissable :		6,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		15,50 m					
<b>Branches</b>							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			Sortie
				Entrée à 4 m	à 15 m	Îlot	
Av. de Gaulle	0			3,00		5,00	3,50
vers Parking Intermarché	80			0,00		0,00	3,00
RD97-Nord (av. République)	125			3,00		4,00	3,50
rue Abbé Rigouard	185			0,00		0,00	4,50
RD97-Sud	240			3,50		4,00	3,50
<b>Remarques de conception</b>							
L'anneau est trop étroit.							
Branche vers Parking Intermarché Si possible, une largeur de sortie d'au moins 3,5 m est préférable.							



**Période HPM Comptages 2022**

**Trafic Piétons**

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

**Trafic Véhicules en UVP**

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	26	15	74	14	318	447
2						
3	106	34	5	6	291	442
4						
5	404	62	264	5	11	746
Total Sortant	536	111	343	25	620	1635

**Remarques sur la période**

Néant

**Résultats**

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	541	55%	0vh	3vh	3s	0,4h
RD97-Nord (av. République)	555	56%	0vh	3vh	3s	0,4h
rue Abbé Rigouard						
RD97-Sud	643	46%	0vh	3vh	2s	0,4h

**Conseils**

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

Période HPS Comptages 2022

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	65	16	124	16	263	484
2						
3	92	24	6	5	253	380
4						
5	344	87	429	17	16	893
Total Sortant	501	127	559	38	532	1757

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	321	40%	1vh	5vh	7s	0,9h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	598	61%	0vh	3vh	3s	0,3h
RD97-Sud	473	35%	1vh	4vh	3s	0,7h

Conseils

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

Période HPM REF ACTUEL

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	27	16	78	15	334	470
2						
3	111	36	5	6	306	464
4						
5	424	65	277	5	12	783
Total Sortant	562	117	360	26	652	1717

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	496	51%	0vh	3vh	4s	0,5h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	512	52%	0vh	3vh	4s	0,5h
RD97-Sud	592	43%	0vh	3vh	2s	0,5h

Conseils

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

Période HPS REF ACTUEL

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	69	17	130	17	276	509
2						
3	97	25	6	5	266	399
4						
5	361	91	450	18	17	937
Total Sortant	527	133	586	40	559	1845

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	271	35%	1vh	5vh	8s	1,2h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	556	58%	0vh	3vh	3s	0,4h
RD97-Sud	412	31%	1vh	5vh	4s	0,9h

Conseils

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

Période HPM FIL EAU 5 ans

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	28	16	84	16	357	501
2						
3	115	37	5	6	313	476
4						
5	438	67	284	5	12	806
Total Sortant	581	120	373	27	682	1783

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	454	48%	1vh	4vh	4s	0,6h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	473	50%	1vh	4vh	4s	0,5h
RD97-Sud	559	41%	1vh	4vh	2s	0,6h

Conseils

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

Période HPS FIL EAU 5 ans

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	70	17	135	18	288	528
2						
3	102	26	6	5	272	411
4						
5	383	94	462	18	17	974
Total Sortant	555	137	603	41	577	1913

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	237	31%	1vh	6vh	9s	1,4h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	529	56%	0vh	3vh	4s	0,4h
RD97-Sud	364	27%	1vh	5vh	4s	1,1h

Conseils

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

Période HPM PROJET Clos René 5 ans

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	28	16	89	17	378	528
2						
3	116	37	5	6	313	477
4						
5	444	67	284	5	12	812
Total Sortant	588	120	378	28	703	1817

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	427	45%	1vh	4vh	4s	0,7h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	450	49%	1vh	4vh	4s	0,6h
RD97-Sud	550	40%	1vh	4vh	2s	0,6h

Conseils

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

**Période HPS PROJET Clos René 5 ans**

**Trafic Piétons**

1	2	3	4	5
30	30	30	30	30

**Trafic Véhicules en UVP**

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	70	17	138	18	294	537
2						
3	108	26	6	5	272	417
4						
5	402	94	462	18	17	993
Total Sortant	580	137	606	41	583	1947

**Remarques sur la période**

Néant

**Résultats**

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. de Gaulle vers Parking Intermarché	227	30%	1vh	6vh	10s	1,5h
RD97-Nord (av. République) rue Abbé Rigouard	516	55%	0vh	3vh	4s	0,4h
RD97-Sud	336	25%	1vh	6vh	5s	1,3h

**Conseils**

Branche Av. de Gaulle

Branche vers Parking Intermarché  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Nord (av. République)

Branche rue Abbé Rigouard  
Branche de sortie uniquement

Branche RD97-Sud

**Branche Av. de Gaulle**

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Comptages 2022	541	55%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS Comptages 2022	321	40%	1vh	5vh	7s	0,9h
HPM REF ACTUEL	496	51%	0vh	3vh	4s	0,5h
HPS REF ACTUEL	271	35%	1vh	5vh	8s	1,2h
HPM FIL EAU 5 ans	454	48%	1vh	4vh	4s	0,6h
HPS FIL EAU 5 ans	237	31%	1vh	6vh	9s	1,4h
HPM PROJET Clos René 5 ans	427	45%	1vh	4vh	4s	0,7h
HPS PROJET Clos René 5 ans	227	30%	1vh	6vh	10s	1,5h

**Branche vers Parking Intermarché**

Branche de sortie uniquement

**Branche RD97-Nord (av. République)**

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Comptages 2022	555	56%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS Comptages 2022	598	61%	0vh	3vh	3s	0,3h
HPM REF ACTUEL	512	52%	0vh	3vh	4s	0,5h
HPS REF ACTUEL	556	58%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPM FIL EAU 5 ans	473	50%	1vh	4vh	4s	0,5h
HPS FIL EAU 5 ans	529	56%	0vh	3vh	4s	0,4h
HPM PROJET Clos René 5 ans	450	49%	1vh	4vh	4s	0,6h
HPS PROJET Clos René 5 ans	516	55%	0vh	3vh	4s	0,4h

**Branche rue Abbé Rigouard**

Branche de sortie uniquement

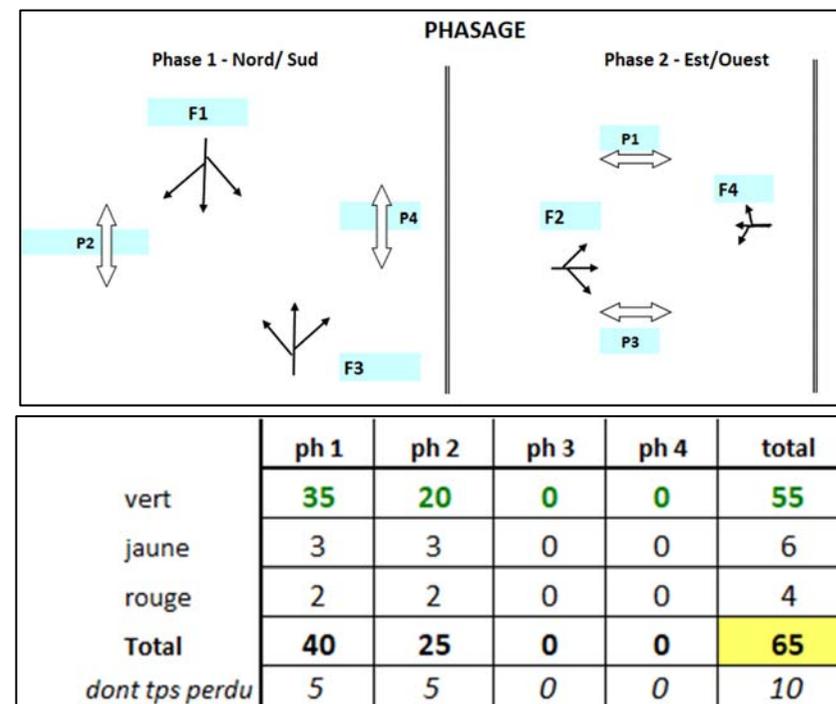
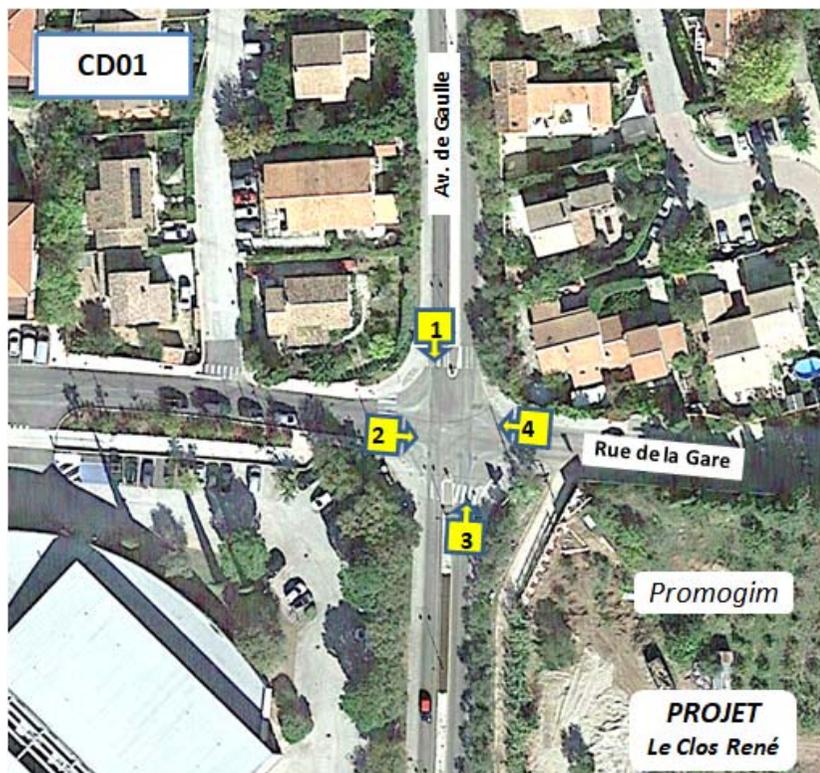
**Branche RD97-Sud**

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Comptages 2022	643	46%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS Comptages 2022	473	35%	1vh	4vh	3s	0,7h
HPM REF ACTUEL	592	43%	0vh	3vh	2s	0,5h
HPS REF ACTUEL	412	31%	1vh	5vh	4s	0,9h
HPM FIL EAU 5 ans	559	41%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS FIL EAU 5 ans	364	27%	1vh	5vh	4s	1,1h
HPM PROJET Clos René 5 ans	550	40%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS PROJET Clos René 5 ans	336	25%	1vh	6vh	5s	1,3h

# ANNEXE 4

## Optimisation du plan de feux du carrefour A

**Rappel : plan de feux actuel**  
**Carrefour A – Plan des voies et cycle de feux à 2 phases**

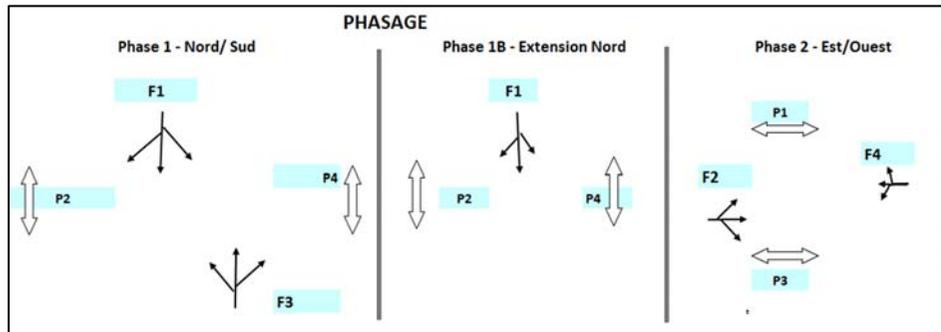


Le cycle actuel comprend deux phases, nord/sud et est/ouest pour un cycle de 65 secondes.

➔ **Optimisation du phasage (HPM)**

Une optimisation à l'HPM consiste en une fermeture décalée de la phase 1 pour le trafic originaire de de Gaulle-nord, de sorte à écouler le trafic en rétention.

Un allongement de 15 secondes est préconisé suivant une phase 1B ne concernant que le sens nord de l'avenue de Gaulle, portant le cycle à **85 secondes**.

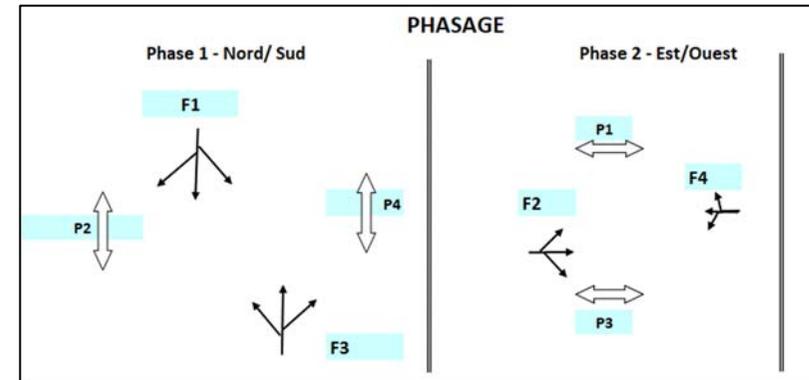


	ph 1	ph 1B	ph 2	ph 3	total
vert	35	20	20	0	75
jaune	3	0	3	0	6
rouge	2	0	2	0	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>85</b>
<i>dont tps perdu</i>	5	0	5	0	10

➔ **Optimisation du phasage (HPS)**

A l'heure de pointe du soir, il est préconisé d'augmenter la phase 2 de +5 secondes.

La phase 2 est portée à 25 secondes et le cycle complet à **70 secondes**.



	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	35	25	0	0	60
jaune	3	3	0	0	6
rouge	2	2	0	0	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>
<i>dont tps perdu</i>	5	5	0	0	10