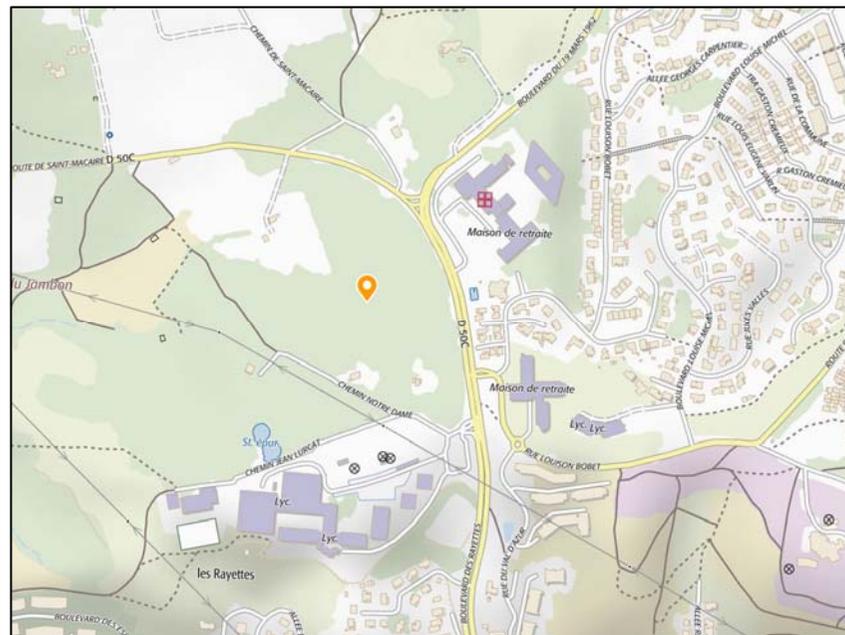


SCCV MARTIGUES ROUTE BLANCHE



Projet immobilier au droit du Bd des Rayettes à Martigues (78 logements) *Etude d'impact circulatoire*

ABML 20-205 – 20 juillet 2020 v1.1

Ascode

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

Sommaire

1.	OBJET - METHODOLOGIE	5
2.	ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE.....	9
2.1	Environnement local, réseau viaire et desserte	9
2.2	Contexte : Carte des trafics du CD13.....	17
2.3	Comptages automatiques de trafics.....	18
2.3.1	Synthèse des trafics journaliers et horaires de pointe	18
2.3.2	Analyse typologique et validation du choix des périodes de pointe	20
2.4	Périodes de référence retenues dans la suite de l'étude	21
2.5	Trafics directionnels de trafics et extrapolation en période de référence	22
2.6	Trafics TMJA estimés (état actuel)	22
2.7	Remontées de file et analyse capacitaire	26
2.7.1	Remontées de file.....	26
2.7.2	Analyse de capacité et validation de la méthode.....	29
2.8	SYNTHESE du DIAGNOSTIC	35
3.	ETAT PROJETE	36
3.1	Préambule méthodologique.....	36
3.2	Croissance exogène des trafics.....	38
3.3	Génération de trafic liée au projet immobilier.....	38
3.3.1	Génération de trafic – Heures de pointe.....	38
3.4	Génération de trafic liée au transfert du Collège	41
3.4.1	Caractéristiques du projet	41
3.4.2	Génération de trafic – Heures de pointe.....	41
3.5	Trafics attendus (en situation de projet).....	44
4.	ETAT PROJETE : EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE (heures de pointe).....	50
5.	CONCLUSIONS.....	57

ANNEXES

1. OBJET - METHODOLOGIE

On trouvera ci-après un plan général de situation suivi en page 7 d'un plan repérant la zone opérationnelle et illustrant les comptages de trafics effectués dans le cadre de la présente étude.

Un projet immobilier de **78 logements** est projeté à Martigues en façade ouest du **boulevard des Rayettes** (RD50c) et sur le flanc nord du lycée Jean Lurçat. Il sera desservi par le carrefour "A" (rte de Saint-Macaire/Bd Rayettes/Bd 19-mars-62) qui sera aménagé en giratoire avec une branche supplémentaire desservant le projet.

Par ailleurs, un projet de réalisation d'un collège sur le flanc ouest de ce projet immobilier doit voir le jour à un horizon similaire. Il s'agit du transfert du collège Marcel Pagnol actuellement situé quelques centaines de mètres plus au sud.

Ce futur collège sera desservi de façon distincte du projet moyennant des carrefours existants réaménagés pour la desserte du personnel, la dépose-minute, les allées et venues des cars scolaires...

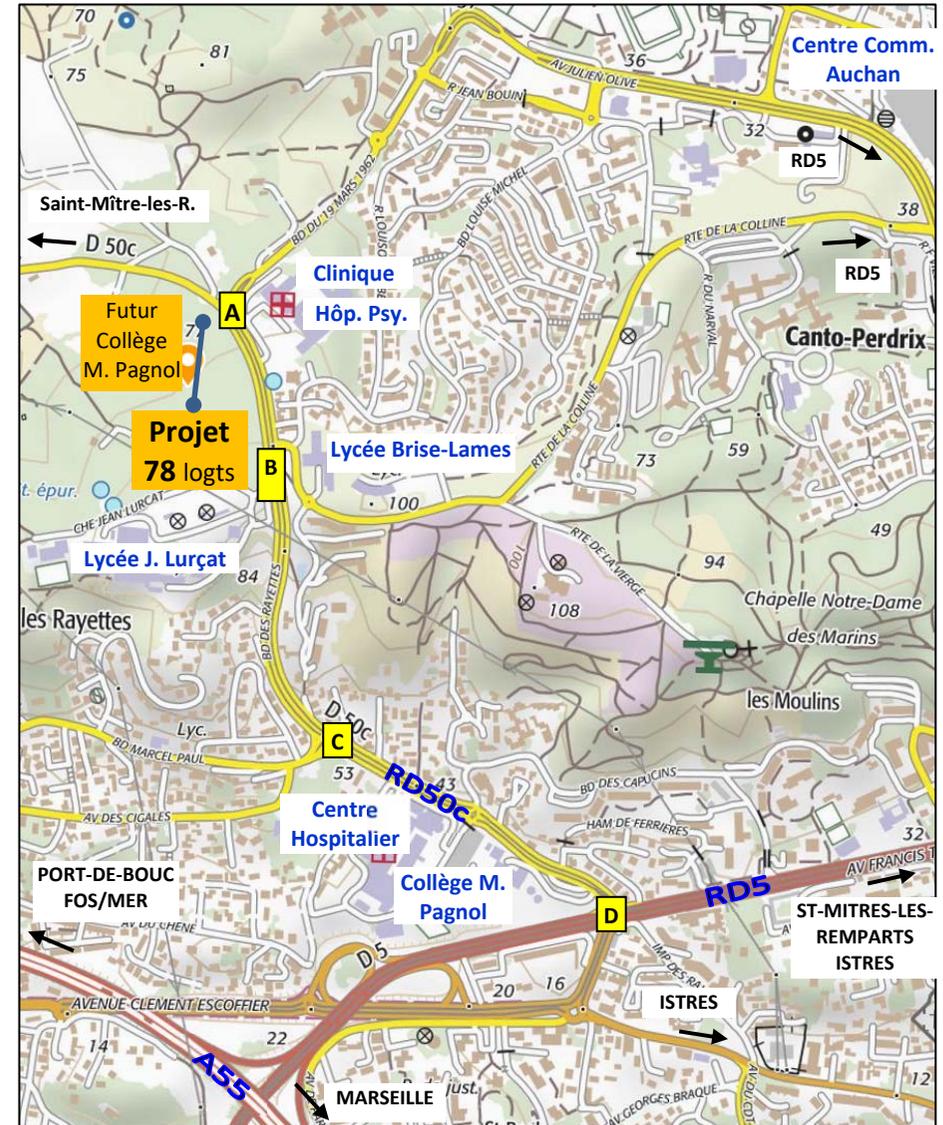
L'objet de la présente étude consiste à réaliser une **étude d'impact circulaire** du projet immobilier dans le contexte du transfert du collège.

Compte tenu du caractère structurant du Bd des Rayettes qui dessert le flanc nord de Martigues et des nombreux équipements en façade (lycée, collège actuel, centre hospitalier, maison de retraite), la **zone opérationnelle** de l'étude comprend le carrefour A mentionné précédemment ainsi que les principaux carrefours jalonnant le Bd des Rayettes jusqu'à son raccordement à la RD5 au sud (voie structurante départementale qui assure la liaison Istres-Martigues sur la façade ouest de l'Etang de Berre) :

- Carrefour B : Bd Rayettes / rue Louise Bobet
- Carrefour C : Bd Rayettes / Bd Marcel Paul
- Carrefour D : RD5/ Bd Rayettes / Av. Moulin de France

Cette zone opérationnelle est étendue aux amorces des voiries s'y raccordant.

- Plan général de situation



La présente étude a pour objectif d'évaluer les réserves de capacité et le niveau de service (fluidité) des carrefours de la zone opérationnelle en situation de projet suivant la méthodologie décrite ci-après.

La diffusion directionnelle des trafics devrait en effet sensiblement atténuer l'impact du projet au-delà de ce périmètre, ce que vérifie l'étude a posteriori.

La **zone d'étude** ou périmètre de réflexion est étendue à la zone de chalandise.

❖ METHODOLOGIE

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

1- Un **état des lieux** des trafics comprenant :

- La description du réseau viaire, de la gestion des carrefours, plans de feux tricolores
- L'état de la desserte tous modes (piétons, vélos, bus),
- La réalisation de comptages directionnels aux carrefours A-B-C-D aux heures de pointe de début/fin des cours (matin/soir, 1h).
- Un modèle d'évaluation de la capacité d'écoulement des carrefours a été validé sur la base de la correcte reproduction du fonctionnement actuel (observations des remontées de file simultanément aux comptages).
- Ces comptages directionnels ont été complétés par des **comptages automatiques** de débit horaire sur les trois branches du carrefour A (assurant la desserte du projet) : une analyse permet de valider l'occurrence des heures de pointe et de fournir une typologie des trafics (variations journalières, pendularité, taux de PL)

2- Des **projections** de trafics prenant en compte le futur collège (enseignants, bus, dépose-minute des parents) et le projet immobilier (déplacements domicile-travail ou école) sur la base de ratios de mobilités et d'affectation des flux en origine/destination.

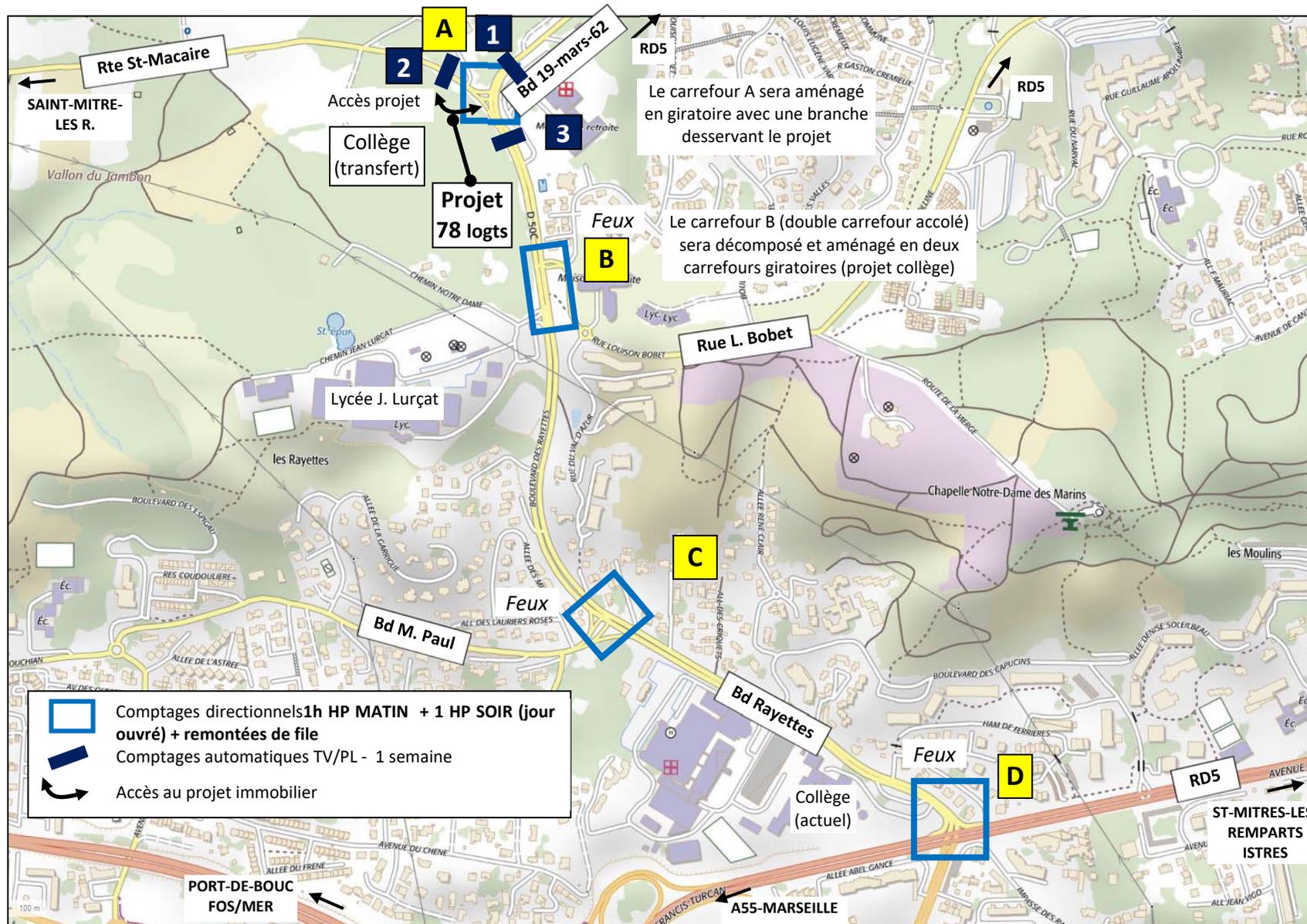
Dans cette phase, on tient compte de tout autre projet local susceptible d'impacter la fréquentation de la zone opérationnelle.

Il a été tenu compte en outre de la desserte par les modes alternatifs au véhicule particulier (transports en commun notamment). Un scénario "sans projet" a été élaboré à fins de comparaison (permettant de préciser l'impact *intrinsèque* du projet).

3- Une **évaluation de l'impact circulatoire** sur le réseau viaire et les carrefours (évaluation des réserves de capacité, des remontées de file, etc,...

Au besoin des mesures d'optimisation ont été proposées susceptibles de porter sur le schéma de desserte du site projet, les caractéristiques géométriques et le mode de gestion des carrefours, l'amélioration des plans de feux etc....

PROJET IMMOBILIER A MARTIGUES (BD DES RAYETTES) – PLAN DE COMPTAGES ET RELEVÉS



On trouvera le détail des comptages automatiques en annexe 1. Les sens de circulation y sont distingués suivant les « sens 1 » et « sens 2 ». Le sens 1 est en direction du giratoire C.

- **Lexique et acronymes utilisés dans l'étude :**

Dans la suite, on désigne par :

- MJA : moyenne journalière annuelle-- MJ : moyenne journalière
- MJO : Moyenne journalière des jours ouvrés
- HM ou HPM : heure de pointe du matin - HS ou HPS : heure de pointe du soir
- TV : trafics tous véhicules – PL : poids-lourds
- UVP : unité de véhicule particulier*

L'uvp est une unité qui homogénéise le trafic en "équivalent VL" suivant la grille de conversion suivante : 1 VL = 1 uvp, 1 PL = 2 uvp ; 1 deux-roues motorisé = 0.5 uvp.

- **Annexes :**

-Le détail des comptages automatiques (relevés horaires par sens) est fourni en **annexe 1** en fin de rapport.

L'annexe 2 détaille les résultats des évaluations des carrefours B à D (feux tricolores) suivant la méthode statique du Guide de conception des carrefours à feux (CEREMA)
En situation de projet, seuls les carrefours C et D conservent un fonctionnement à feux tricolores.

En situation de projet, les carrefours A et B (dissocié à terme, en lien avec le projet de transfert du collège, en deux carrefours adjacents giratoires renommés B et B' respectivement) sont aménagés en carrefour giratoire. L'évaluation des réserves de capacité est fournie dans **l'annexe 3 (logiciel GIRABASE)**.

NB : L'analyse du carrefour A en l'état actuel (perte de priorité) est fournie directement dans le présent rapport.

2. ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE

2.1 Environnement local, réseau viaire et desserte

❖ Réseau viaire et fonctions assurées

Le Bd des Rayettes (RD50c) est le principal axe structurant des quartiers nord-ouest de Martigues (Les Rayettes, Canto Perdrix). Cheminant en coteau, il assure la collecte des trafics de ces quartiers à vocation résidentielle ainsi que la desserte de nombreux équipements majeurs en façade : un collège, un lycée public généraliste, un lycée privé d'enseignement professionnel, un centre hospitalier, un hôpital et clinique spécialisés en psychiatrie et soins de suite, une maison de retraite, etc.

Le carrefour A marque la limite nord d'urbanisation. Sur son flanc Est et Nord, l'environnement devient subitement rural avec quelques pavillons isolés (rte de Saint-Macaire).

Le Bd du 19-mars-62 ceinture le quartier de Canto Perdrix et permet de rejoindre la RD5 via le Bd F. Turcan, longeant au passage le centre commercial Auchan-Martigues.

La route de Saint-Macaire dessert un secteur rural aux confins de Martigues et Port-de-Bouc. Elle permet toutefois de rallier le nord de Saint-Mitre (RD5) en évitant la ZA de l'Etang et Martigues-nord (via la RD5) dans un parcours très rural (pas de feux tricolores).

Le Bd des Rayettes rejoint la RD5 au sud de la zone opérationnelle moyennant un carrefour D structurant (RD5/Bd Rayettes/Av. Moulin de France) fonctionnant à feux tricolores.

En effet, la RD5 est la pénétrante nord de Martigues et assure la liaison entre la RN569-Istres et l'A55 en façade ouest de l'Etang de Berre.

La RD5 assure des échanges avec l'A55 (Marseille ←→ Fos-sur-Mer) moyennant l'échangeur 13-Martigues nord à l'extrémité nord du viaduc de Martigues.

Elle se prolonge côté ouest vers la rte de Port de Bouc qui dessert le centre-ville de cette commune tout en longeant A55.

L'avenue du Moulin de France rejoint le centre-ville de Martigues (Mairie, quartier Ferrières).

Le Bd des Rayettes intersecte quelques voiries locales sur son tracé, notamment :

- La voie d'accès au lycée Lurçat et la rue Louison Bobet (carrefour B)
- Le Bd M. Paul qui assure le principal désenclavement du quartier des Rayettes (flanc nord-ouest de Martigues) au carrefour C.

On peut citer aussi l'accès au centre hospitalier (giratoire compact) mais l'accès à l'hôpital étant réglementé, les flux secondaires sont limités et ce carrefour ne présente pas de forts enjeux d'écoulement.

L'environnement est urbain au sud du centre hospitalier et péri-urbain au nord de celui-ci.

Le bâti et les clôtures continus en façade, la présence de nombreux équipements (dont des équipements scolaires) et le recours aux carrefours à feux tricolores (pour partie, recours non systématique) contribue à conférer ce caractère urbain en périphérie de l'hypercentre.

Cependant au nord du centre hospitalier, l'environnement est davantage péri-urbain en raison du fort dénivelé et du caractère routier du Bd des Rayettes (2 voies sens sud → nord entre B et C) et de l'éloignement du bâti par ailleurs plus diffus.

Il convient de noter que le carrefour D (RD5/Bd Rayettes/Av. Moulin de France) constitue un nœud au caractère routier (carrefour évasé, plusieurs voies de circulation sur la RD5) dont le franchissement marque une coupure urbaine forte.

❖ Mode de gestion des carrefours

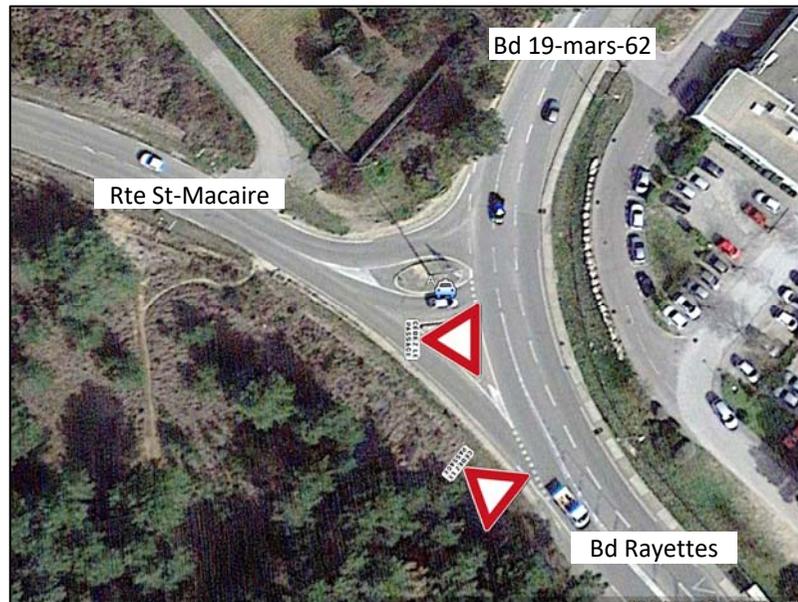
➤ Carrefour A : Bd Rayettes / Rte Saint-Macaire / Bd 19-mars-62

➔ Mode de gestion et plan de voies

Ce carrefour fonctionne actuellement avec une perte de priorité subie par la RD50c moyennant une balise "Cédez-le-passage". La file des tourne-à-gauche est dissociée de celles des tourne-à-droite sur un court linéaire (15 m).

Une voie centrale de stockage des tourne-à-gauche existe sur le Bd des Rayettes.

Carrefour A : Rte de Saint-Macaire (RD50c)/Bd Rayettes (RD5)/Rue du 19-mars-62



NB : le projet sera desservi par ce carrefour A réaménagé en giratoire à 4 branches.

➤ Carrefour B (Bd Rayettes/Ch. Lurçat/Rue Louison Bobet)

➔ Mode des gestion et plan de voies

Il s'agit d'un carrefour à feux tricolores à 4 branches se présentant sous forme de deux carrefours à trois branches accolées.

Les deux branches secondaires sont séparées par un « sas » de 40 m environ ce qui lui confère une configuration en "baïonnette" ou en « quinconce ». Cf. vue aérienne ci-après.

Le chemin Jean Lurçat donne accès au lycée du même nom (ainsi qu'à une salle de sports).

Le Bd des Rayettes dispose d'une voie spécialisée de tourne-à-gauche :

- Longueur : 45 m côté sud
- Longueur : 85 m côté nord

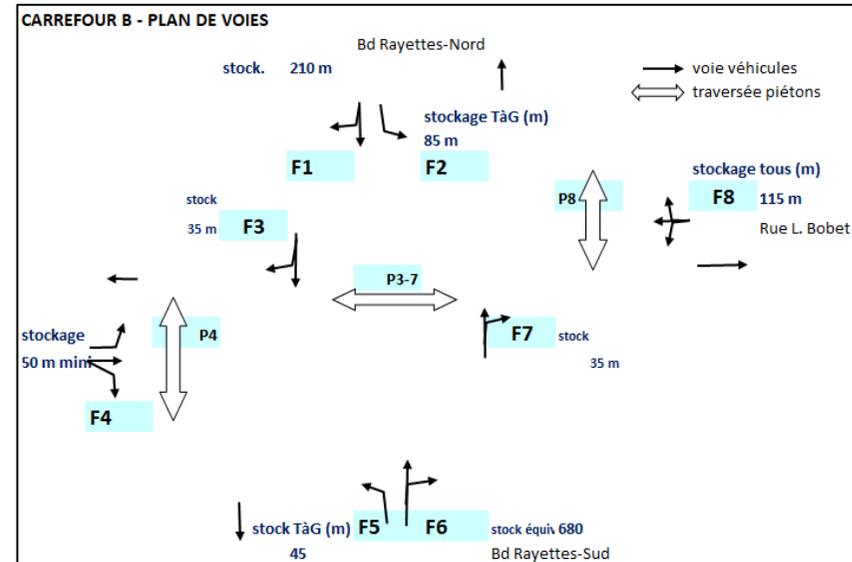
De même les sortant du lycée se trouvent affectés sur deux voies (tourne-à-gauche/tourne-à-droite) sur 50 m au moins (voire davantage si parking dédié aux bus scolaires est inoccupé).

Le plan des voies figure à la suite de la vue aérienne ainsi que les longueurs de stockage.

Concernant les voies de stockage non spécialisées, les longueurs correspondent à l'espace disponible jusqu'au prochain carrefour amont d'importance significative (longueur avant blocage).

On notera que le carrefour dispose de trois traversées piétonnes dont une sur le sas central.

Carrefour B : Bd Rayettes (RD5)/Chemin Lurçat / Rue L. Bobet

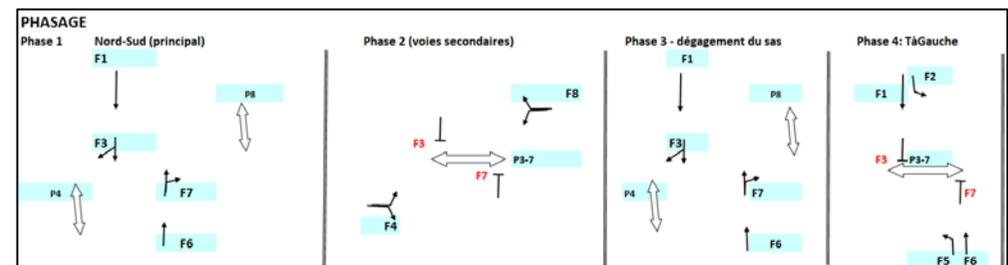


❖ **Cycle et phasage**

Les cycle de feux comporte quatre phases en tenant compte d'une phase escamotable (détection) concernant les mouvements de :

- Tourne-à-gauche Bd Rayettes-nord → Rue Louison Bobet
- Tourne-à-gauche Bd Rayettes-sud → Lycée J. Lurçat

NB : à terme et dans le cadre du transfert du collège, ce carrefour sera décomposé en deux giratoires (Bd Rayettes/Ch. Lurçat et Rue Bobet/Bd Rayettes) en vue de favoriser le retournement des cars scolaires, leur stationnement et la desserte du parking du lycée et du futur parking du collège.



Le cycle total est de 120 secondes ce qui correspond à la longueur maximale usuellement préconisée. On trouvera le détail des temps de vert par phase ci-après.

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	37	14	27	15	93
jaune	3	3	3	3	12
rouge	5	3	5	2	15
Total	45	20	35	20	120
<i>dont tps perdu</i>	8	6	8	5	27

➤ **Carrefour C (Bd Rayettes/Bd Marcel Paul)**

➔ **Mode de gestion et plan de voies**

Il s’agit d’un carrefour à feux tricolores à 3 branches, en forme de T.

Le boulevard des Rayettes-nord dispose d’une voie de stockage des tout-droit nord → sud sur 95 m.

Dans le sens inverse, une voie dédiée de stockage des tourne-à-gauche Bd Rayettes-Sud → Bd M. Paul existe sur une trentaine de mètres.

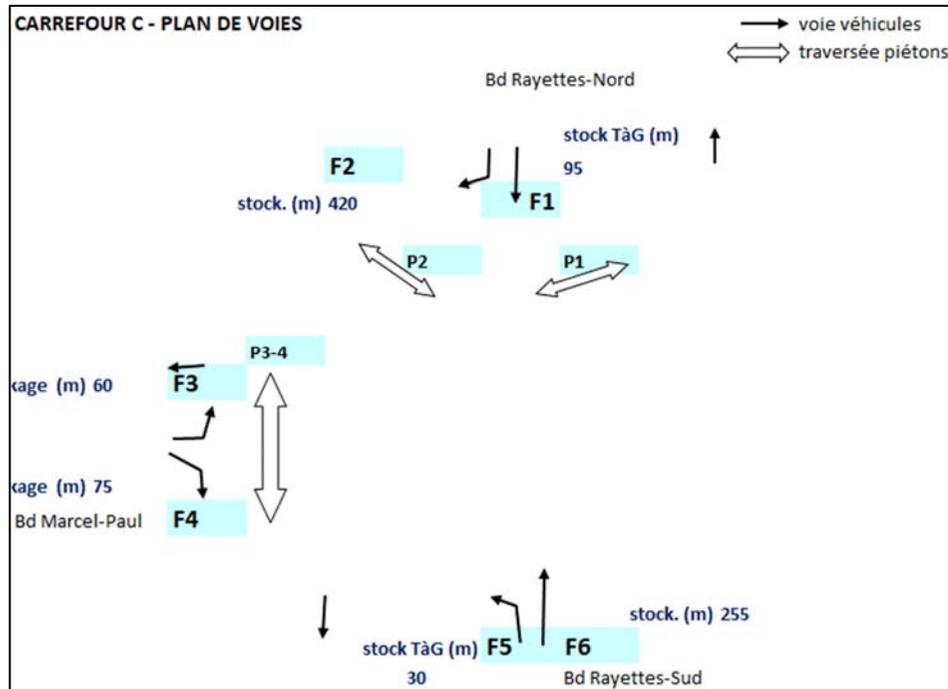
Les sortants du Bd Marcel Paul sont dissociés sur une soixantaine de mètres.

Le carrefour dispose de traversées piétonnes sur le flanc nord (Bd Rayettes) et ouest (Bd M. Paul).

Carrefour C : Bd Rayettes / Bd Marcel Paul

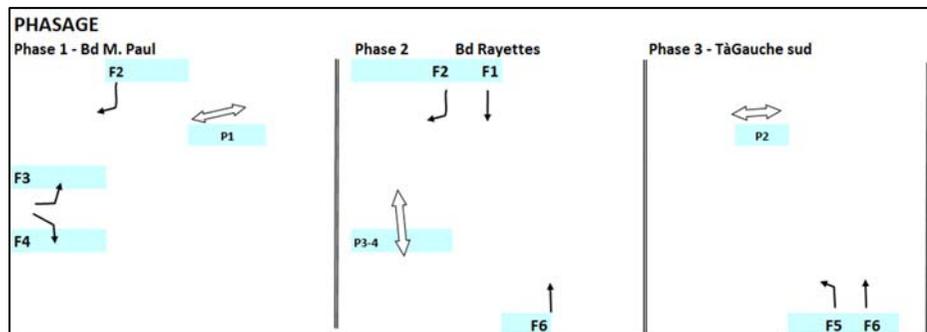


NB : ce carrefour conservera son mode de gestion en situation de projet.



❖ Cycle et phasage

Les cycle de feux comporte trois phases pour une longueur totale de 77 secondes, schématisé ci-après :



Le détail des temps de signal vert par phase figure ci-après :

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

➤ Carrefour D (RD5/Bd Rayettes/Avenue du Moulin de France)

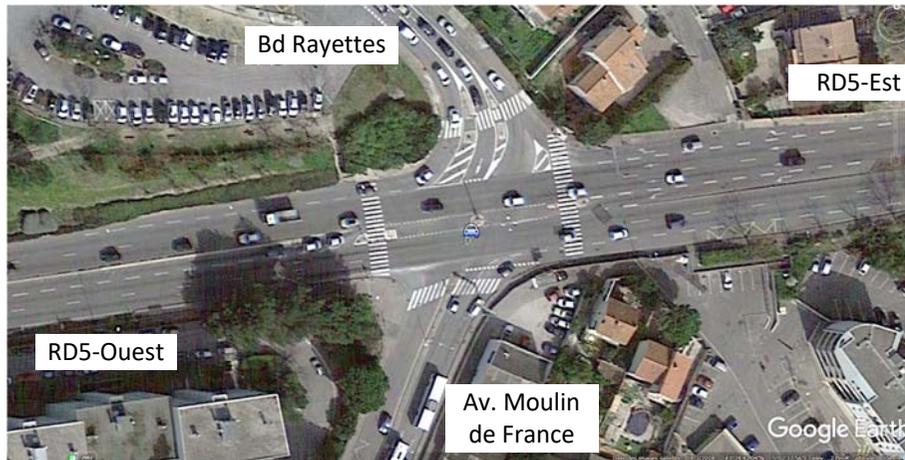
➔ Mode de gestion et plan de voies

Il s'agit d'un carrefour à feux tricolores à 4 branches.

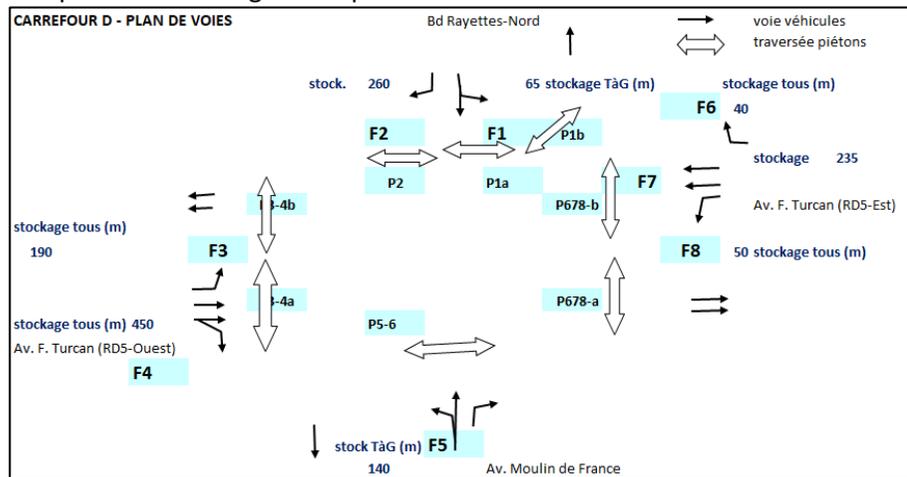
Toutes les branches entrantes sont dissociées sur 2 voies à minima :

- Bd Rayettes (nord) :
 - o 1 voie de tout-droit et tourne-à-gauche : stockage de 95 m
 - o 1 voie de tourne-à-droite
- RD5-Ouest :
 - o 1 voie de tourne-à-gauche : stockage de 190 m
 - o 1 voies de tout-droit
 - o 1 voie de tout-droit / tourne-à-droite
- Avenue du Moulin de France (Sud)
 - o 1 voie de tourne-à-gauche/tout-droit : stockage de 110 m
 - o 1 voie de tout-droit : stockage de 110 m
- RD5-Est :
 - o 1 voie de tourne-à-droite : stockage de 40 m
 - o 2 voies de tout-droit
 - o 1 voie de tourne-à-gauche : stockage de 50 m

Carrefour D : RD5/ Bd Rayettes / Avenue Moulin de France

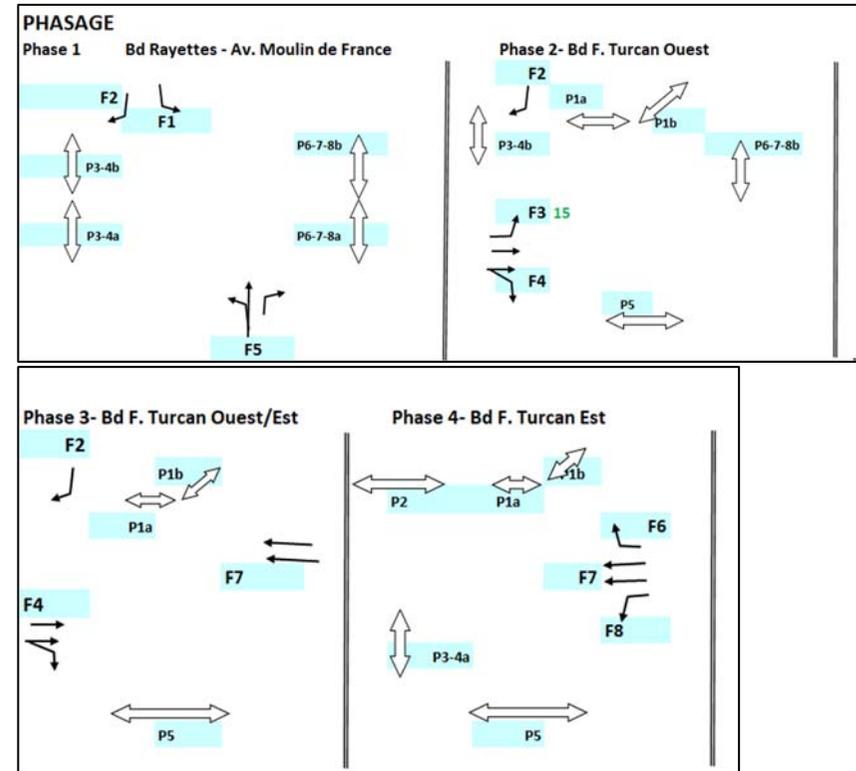


Le plan des voies figure ci-après :



❖ **Cycle et phasage**

Les cycle de feux comporte 4 phases pour une longueur totale de 77 secondes comme détaillé ci-après.
Le tableau à la suite indique les temps de vert.



	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

NB : ce carrefour conservera son mode de gestion en situation de projet.

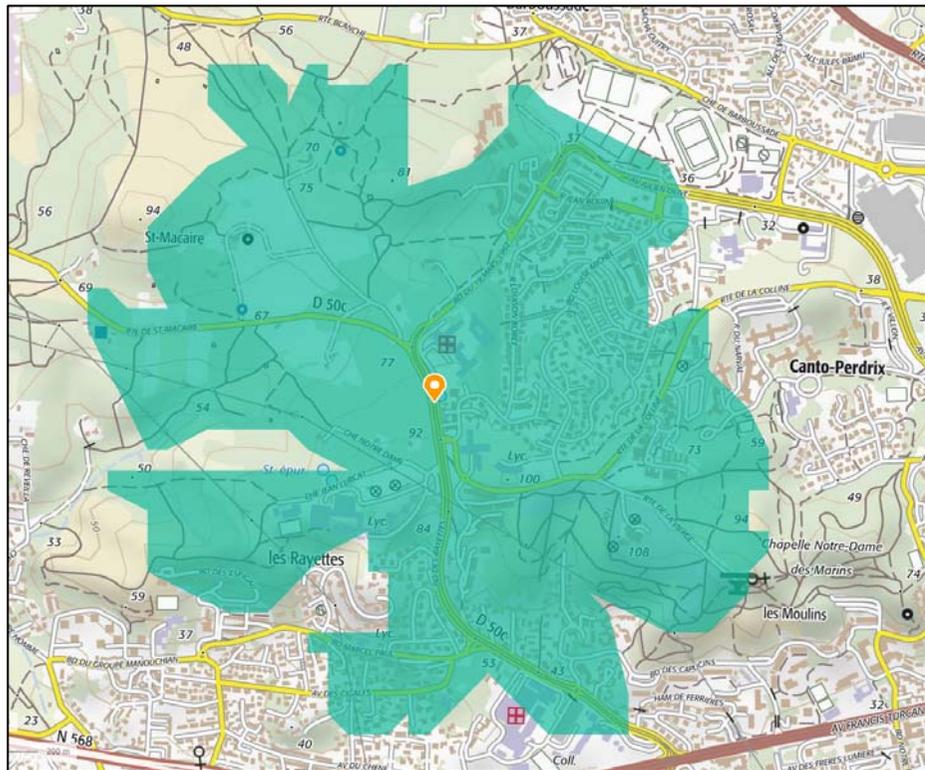
❖ Desserte du site par les modes alternatifs au véhicule automobile

❖ Marche à pied

La zone couverte par la marche à pied (trajet de 15 minutes maximum) englobe la quasi-totalité du boulevard des Rayettes et recouvre une large part du quartier Canto Perdrix (sur le flanc Est) et de façon plus secondaire atteint le quartier des Rayettes.

On rappellera toutefois la forte déclivité sur le Bd des Rayettes notamment entre les carrefours B et C (pente > 5%) qui peut s'avérer un frein à la marche à pied.

Carte isochrone 15 minutes (marche à pied) – www.geoportail.fr



❖ Vélo

On ne recense pas d'aménagement dédié au sein de la zone opérationnelle et sur le Bd des Rayettes.

La forte déclivité constitue un frein à la pratique du vélo traditionnel (non électrique), notamment pour des liaisons vers le centre-ville (quasiment 100 m de dénivelé positif).

Par ailleurs, le franchissement ou l'insertion dans la RD5 moyennant un carrefour très routier dans ses caractéristiques géométriques (carrefour A) n'est pas incitatif.

❖ Transports en commun

Le réseau de transports de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence est assuré par Métropole Mobilité.

Au sein de celui-ci, le **réseau Ulysse** dessert les territoires du Pays de Martigues et d'Istres-Ouest-Provence.

On recense deux arrêts du réseau Ulysse sur le Bd des Rayettes à proximité du site du projet :

- Côté nord : face à **l'Hôpital du Vallon**, à 50 m au sud de A
- Côté sud : face au **lycée Lurçat**, juste au sud du carrefour B.

Deux lignes desservent ces arrêts :

- **Ligne 24** : Martigues Gueule d'Enfer ↔ Saint-Mitre-les-Remparts (ZAC des Etangs)
Celle-ci est cadencée de 20 à 30 minutes - 32 services par jour et sens du lundi au vendredi ; 25 le samedi.
Cette ligne dessert notamment le centre commercial Auchan et le centre-ville.
- **Ligne 26** : Martigues-Place des Aires ↔ Martigues-Vignerons
Celle-ci est cadencée à 20 minutes – 35 services par jour et sens du lundi au vendredi ; 27 le samedi. *Cette ligne dessert le centre-ville*

Par ailleurs, le réseau départemental **Cartreize** assure des liaisons interurbaines. La **ligne 55** Martigues ↔ Gignac s'arrête à l'arrêt **Lurçat** avec mais avec seulement 1 service le matin et 1 service le soir, celle-ci cible les lycéens (pas d'autre arrêt sur le Bd des Rayettes).

On notera en outre la **ligne 22** qui dispose d'un arrêt au droit du Bd M. Paul (carrefour C), à 650 m environ du site (10 minutes à pied : arrêt **Ecole des Infirmières**).

- **Ligne 22** : Martigues-Figuerolles ↔ Port-de-Bouc-Aigues Douces
Cette ligne est cadencée au quart d'heure, soit plus de 50 services par jour et sens.

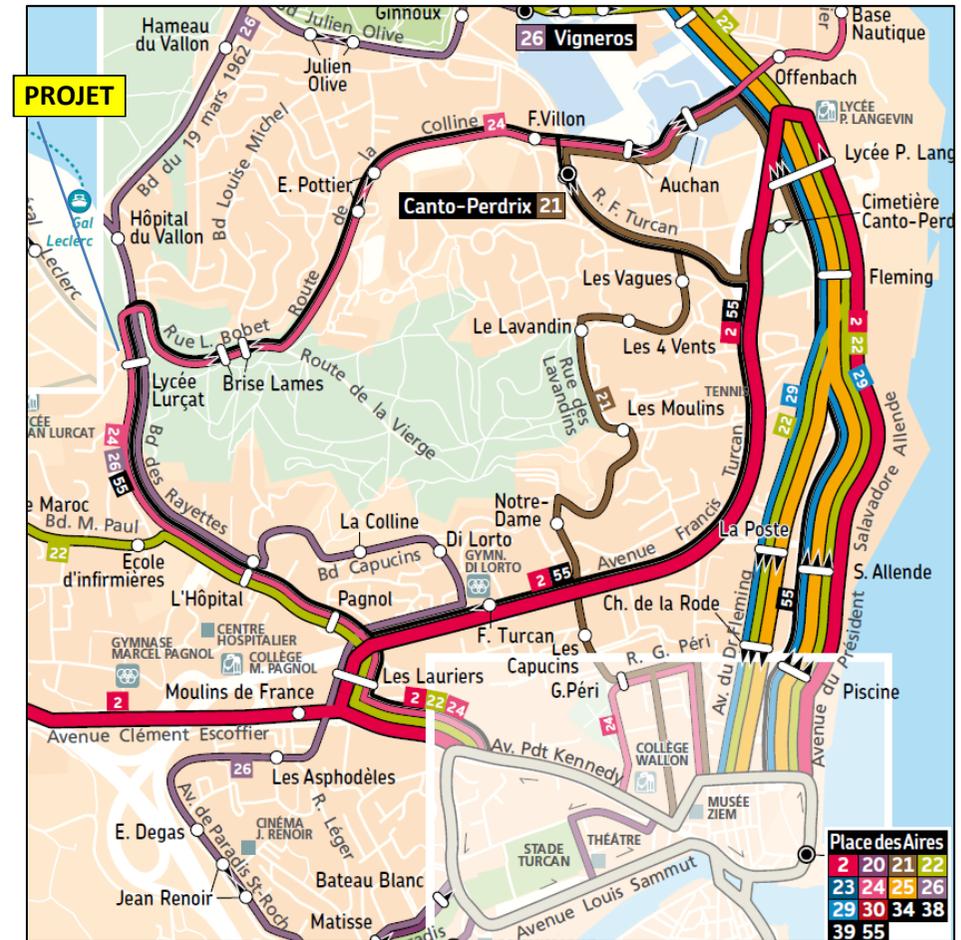
Les lignes du réseau Ulysse (22, 24 et 26) desservent la Place des Aires (gare routière) où des correspondances existent avec le réseau départemental Cartreize :

- Ligne 34 : Martigues → Châteauneuf → Gignac → Marseille-Saint-Charles
Cadencée de 10 à 20 minutes (jour ouvré).
- Ligne 38 : Martigues → Châteauneuf → Gignac → Aéroport MP → Marignane-Vitrolles
Cadencée de 40 à 50 minutes.
- Ligne 39 : Martigues → Châteauneuf → Gignac → Marseille-Saint-Charles
Cadencée à 30 minutes en heure de pointe et 60 minutes en heure creuse.
- Ligne 55 déjà citée : Martigues ↔ Gignac
Cadencée à l'heure.

Ces lignes sont "cadencées" pour des déplacements pendulaires d'actifs et scolaires (offre très réduite en dehors des périodes de pointes du matin et du soir).

On trouvera ci-après un extrait du réseau Ulysse.

Réseau de transports en commun Ulysse au voisinage du site



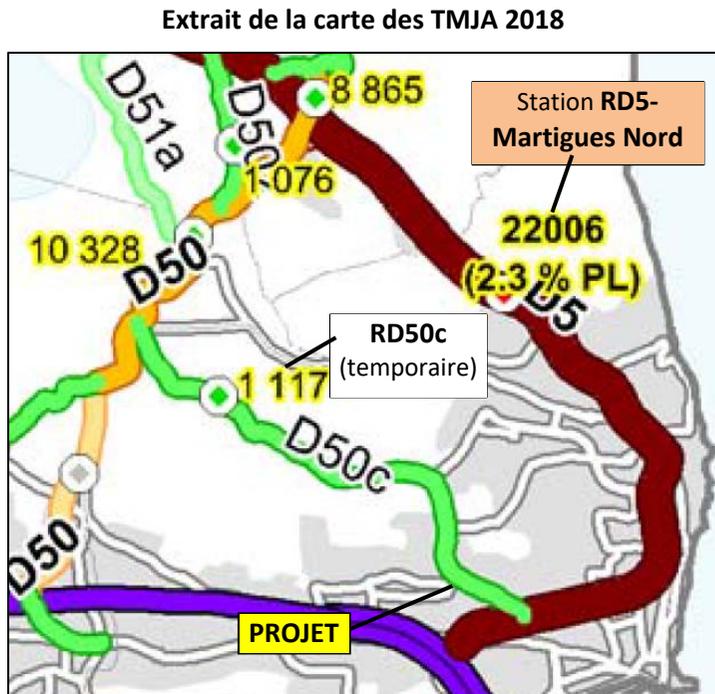
En résumé, la desserte du site par les modes doux apparaît limitée. La marche à pied ne saurait rayonner qu'au-delà des quartiers limitrophes et l'usage du vélo est freiné par l'absence d'aménagement dédié et la déclivité. En revanche, la desserte en transports en commun est satisfaisante avec deux lignes bien cadencées permettant de rejoindre le centre-ville et les centres commerciaux d'Auchan et de la ZAC des Etangs. La gare routière peut être ralliée en une dizaine de minutes et offre des correspondances attractives vers les pôles de Marseille et d'Aix-en-Pce

2.2 Contexte : Carte des trafics du CD13

❖ Préambule

Le Département des Bouches-du-Rhône exploite des comptages routiers sur son réseau et fournit des Trafics Moyens Journaliers Annuels. Il ressort en particulier une station permanente sur la RD5 au nord de Martigues.

Cette station est repérée ci-après (extrait de carte TMJA 2018). On note par ailleurs la présence d'un compteur temporaire sur la RD50c.



❖ Tendances d'évolution des trafics

Le tableau ci-après indique le Taux de Croissance Annuel Moyen ou TCAM entre 2013 (ou à défaut 2012) et 2018 pour la station permanente (RD5) et le compteur temporaire (RD50c).

Il ressort un taux moyen annuel nettement orienté à la baisse.

EVOLUTION DES TRAFICS JOURNALIERS - TMJA - TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN									
Voie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TCAM %	Période
1 (P)-RD5 Martigues-Nord	25396	ND	24334	23441	ND	23430	22006	-2,4%	2012-2018
2-RD50c Plan Fossan (limite communale)	1177	1224	1208	1191	ND	1190	1117	-1,8%	2013-2018

NB : Rappelons que la moyenne nationale est voisine de +1.2% 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 2019 - avril 2019" dont un extrait est reproduit ci-après qu'entre 2012 et 2017, la circulation routière sur routes non nationales et non autoroutières a augmenté de +6.4% soit un **taux annuel moyen géométrique de +1.25%**

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-transport-edition-2019>

Extrait de la page 19 du document "Chiffres clés du transport - Edition 2017"

UTILISATION DES RÉSEAUX (CIRCULATION)

	2002	2007	2012	2017
Réseaux routiers (milliards de véhicules-km)	548	562	564	606
Autoroutes	150	165	168	186
Routes nationales	23	24	23	23
Autres routes	375	373	373	397

❖ Variations saisonnières

Le Département des Bouches-du-Rhône (Service de Gestion de la Route) n'a pas donné suite à notre demande de données mensuelles de trafics à la station RD5, ce qui aurait permis d'avoir une idée des fluctuations.

Toutefois, quelques constatations simples permettent de supposer que les variations saisonnières des trafics sont très modérées :

- L'attractivité touristique de l'ouest de l'Etang de Berre est très modérée, notamment en comparaison de sites majeurs du Département (Sainte-Victoire, Marseille, Camargue, Golfe d'Amour)
- Les secteurs de Port-de-Bouc, Fos-sur-Mer, Martigues-Lavéra, La Mède sont des sites à vocation industrielle (bassins d'emplois). On peut y ajouter Eurocopter à Marignane.

En conséquence, les variations saisonnières des trafics suivent le rythme de la vie locale avec des fluctuations minimales. Les mois de pleine activité (juste avant ou juste après les vacances d'été : juin, septembre) sont probablement un peu plus fréquentés que la moyenne.

Les comptages de la présente étude ayant eu lieu en mars 2019, on peut établir qu'ils sont représentatifs de la moyenne annuelle.

2.3 Comptages automatiques de trafics

2.3.1 Synthèse des trafics journaliers et horaires de pointe

Trois postes de comptages automatiques de trafics ont été installés sur les branches du **carrefour A** du **mardi 26 mars au lundi 1^{er} avril 2019** (cf. plan de comptages ci-après).

- **Poste 1 : Bd du 19-mars-62**
- **Poste 2 : Rte de Saint-Macaire**
- **Poste 3 : Bd des Rayettes**

Le total cumulé sur les 3 postes correspond à la charge du carrefour A (c'est-à-dire le trafic total empruntant le carrefour), ce qui permet d'en extraire une analyse typologique fournissant un bon indicateur du comportement général des trafics (cf. paragraphes suivants).

Les résultats détaillés (sous forme de tableaux) par tranche horaire, par sens et par catégorie de véhicule (en TV/PL, c'est-à-dire tous véhicules/poids-lourds) sont fournis en **annexe 1**.

Ci-après figure une synthèse en termes de trafics journaliers (par sens et deux sens confondus).

NB : Les trafics sur le schéma ci-contre ont été arrondis à la demi-dizaine près et les pourcentages sont arrondis à la décimale près après calcul sur la base des valeurs exactes

Lexique :

MJ = moyenne "tous jours" (Lun-Dim) - MJO = moy. des jours ouvrés (Lun-ven)

Il ressort des **trafics en adéquation avec les fonctions assurées par les voies** avec les niveaux de trafics suivants pour les deux sens confondus (en moyenne des jours ouvrés).

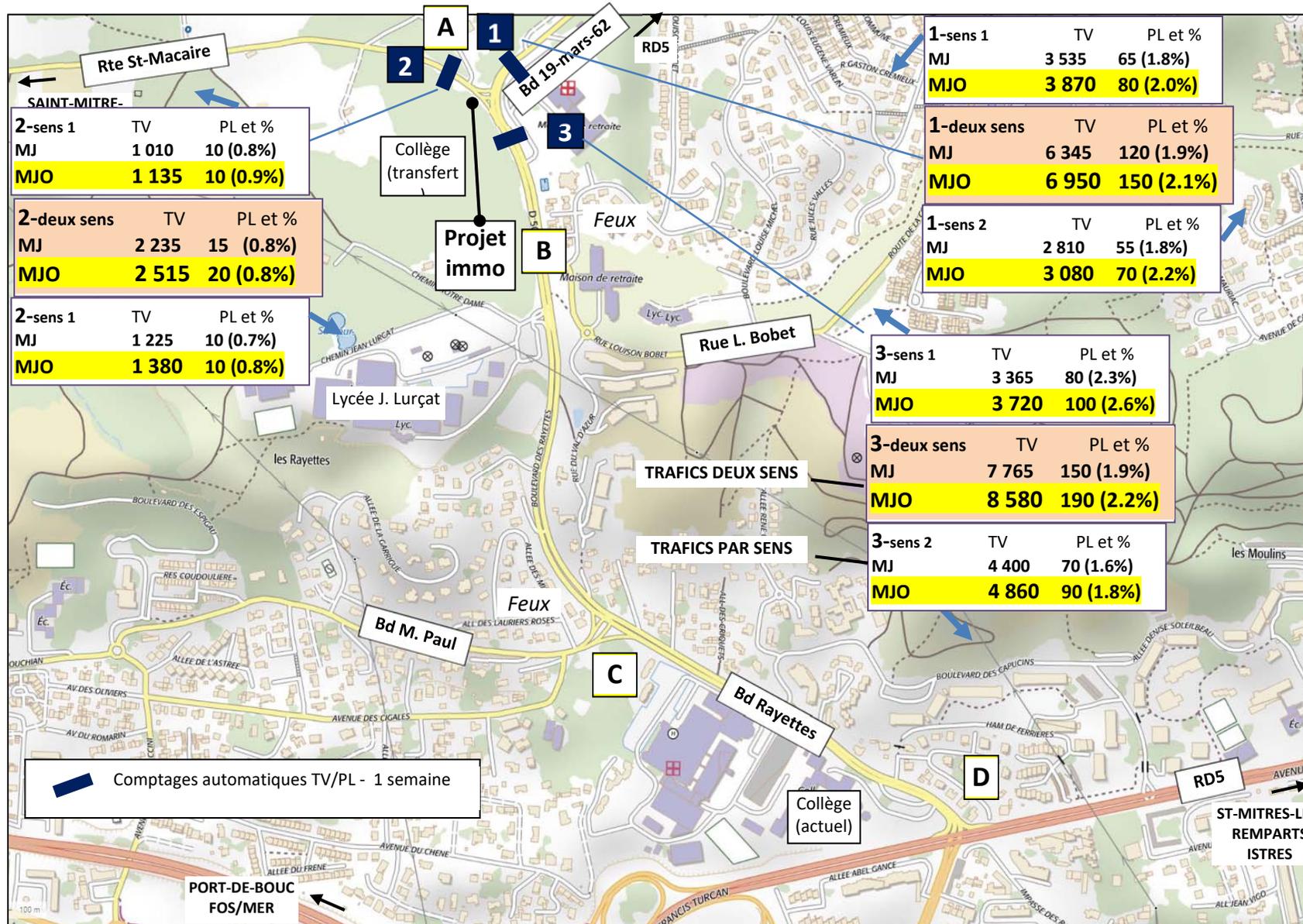
- Le **Bd du 19-mars-62** transporte un trafic de **6 950** véh/jour ouvré moyen dont près de 150 PL/jour (2.1%).
- La **route de Saint-Macaire** atteint **2 515** véh/jour ouvré moyen dont 20 PL/jour environ (0.8%)
- Le **Bd des Rayettes** avoisine les **8 580** véh/jour ouvré moyen dont 190 PL/jour (2.2%).

Ces trafics sont en adéquation avec les fonctions assurées par les axes associés : desserte riveraine, des équipements et du centre commercial Auchan par le Bd des Rayettes et le Bd du 19-mars-62.

La route de Saint-Macaire joue un rôle mineur de desserte locale et de désenclavement de quartiers excentrés sur le flanc nord-ouest de Martigues. De plus la RD50c offre un itinéraire alternatif à la RD5 pour les trafics riverains du Bd des Rayettes tournés vers Istres et Salon-de-Provence.

Le taux de Poids-Lourds est minime car ces axes n'ont aucune vocation à transporter des flux P. Il s'agit de trafic résiduel lié à l'activité locale (nettoyement, artisans, transports en commun sur le Bd des Rayettes et le Bd du 19-mars-1962).

SYNTHESE DES TRAFICS JOURNALIERS - Période du 26 mars au 1^{er} avril 2019 (véh/j et véh/h) – par sens et deux sens confondus



On trouvera le détail des comptages automatiques en annexe 1. Les sens de circulation y sont distingués suivant les « sens 1 » et « sens 2 ». Le sens 1 est en direction du carrefour A

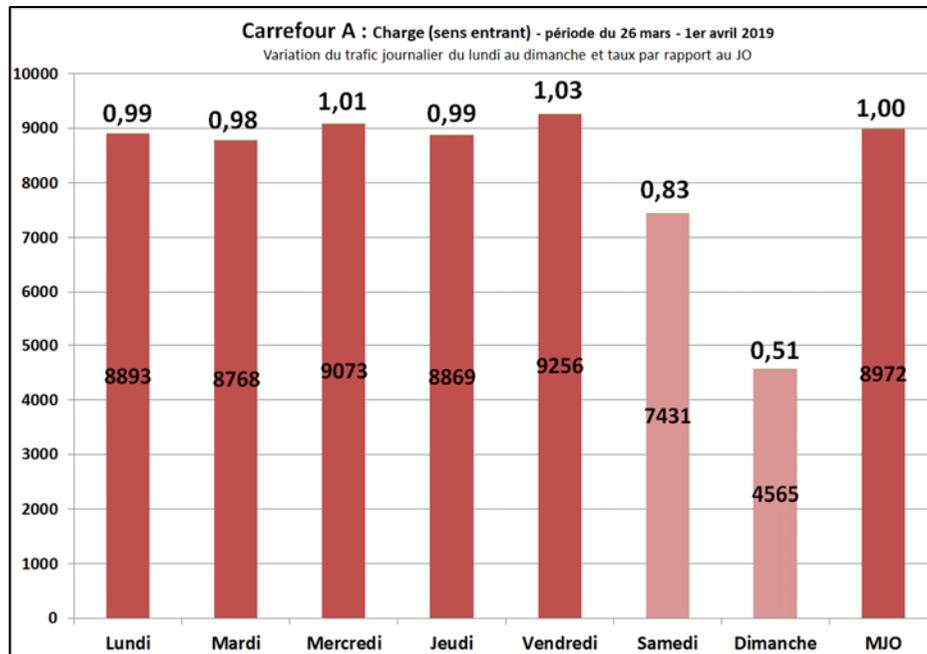
Au-delà de ces résultats chiffrés de synthèse, il est proposé à la suite d'analyser la **typologie** des trafics ressortant des comptages.

2.3.2 Analyse typologique et validation du choix des périodes de pointe

Il est proposé une analyse typologique au travers du cumul des 3 postes de comptages (dans le sens "entrant" vers le carrefour A), c'est-à-dire la charge du carrefour (= trafic total empruntant le carrefour).

→ Variation journalière des trafics (cumul au giratoire A)

Le diagramme 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).



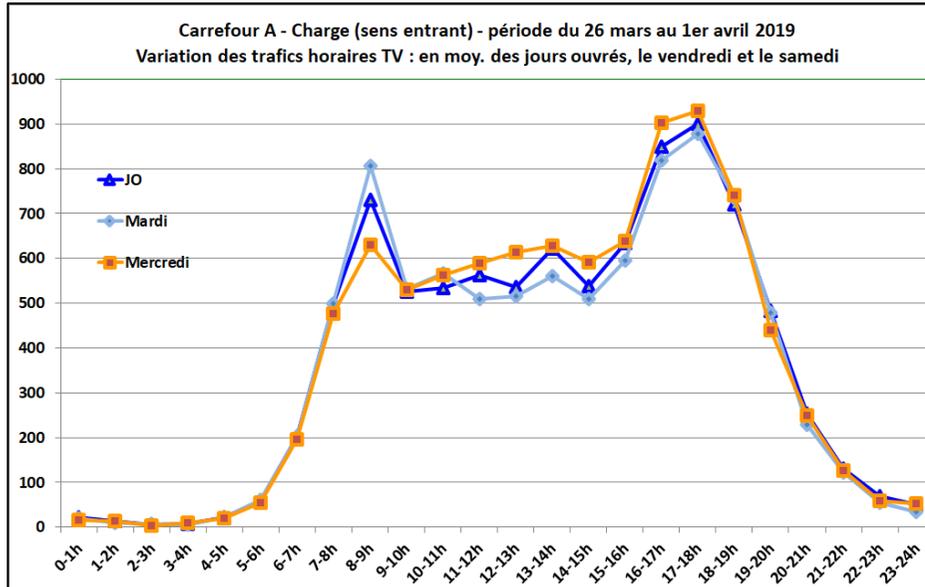
- Il ressort un profil usuel au travers des jours ouvrés avec une stabilité du lundi au jeudi et la pointe habituelle du vendredi qui est en l'occurrence très atténuée (+3% supérieure à la moyenne MJO). Cette pointe est associée aux achats de fin de semaine, départs en week-end, RTT, sorties et autres déplacements vers la métropole (Marseille : pôle de services, de commerces et de loisirs).
- Le trafic connaît une déperdition modérée le samedi (ratio : 0.83) et des trafics réduits de moitié le dimanche
Le tarissement des flux d'actifs et de scolaires est très partiellement compensé le samedi par le relatif enclavement du quartier qui induit des déplacements externes (achats, services, loisirs).

**En résumé, il ressort que les trafics journaliers varient faiblement tout au long des jours ouvrés.
Le vendredi se détache très légèrement en qualité de journée de fréquentation maximale.**

→ **Variations horaires des trafics**

Les variations horaires des trafics figurent sur le schéma ci-après pour les journées de mardi*, mercredi* et en moyenne des jours ouvrés concernant la charge du carrefour A.

*ces journées comportent respectivement la tranche horaire de pointe maximale du matin et du soir sur la semaine. Cf. justification en fin de paragraphe.



- On observe **une pointe principale du soir ou HPS (17h-18h) au sein d'un palier 16h-18h**, dominant nettement la pointe des actifs et scolaires le matin (8h-9h).
- La pointe du soir (17h-18h) concentre 10.4% du trafic journalier.
- La pointe du matin (8h-9h) est la 3^{ème} tranche horaire par intensité décroissante (la 2^{ème} étant 16h-17h) et concentre 9.0% du trafic.
- Le tableau ci-après duquel sont extraites les courbes précédentes, permet de situer les niveaux de trafics relatifs.

En particulier, il ressort que la pointe du soir survient le mercredi et est très voisine en intensité de celles d'autres jours ouvrés.

Ce maximum relatif le mercredi soir est assez usuel à proximité de zones commerciales (CC Auchan à moins de 5 minutes, ZAC de l'Etang à 10 minutes).

CUMUL ENTRANT Postes 1 à 3	6h00			9h00			13h00			17h00		
	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00
Lundi TV	200	507	725	489	510	577	519	739	482	668	803	714
Mardi TV	203	499	806	532	566	510	516	560	510	596	818	735
Mercredi TV	196	476	631	530	562	590	613	629	591	639	903	741
Jeudi TV	221	512	781	515	504	573	498	589	538	601	852	716
Vendredi TV	188	491	711	567	533	564	535	595	573	663	871	698
Samedi TV	90	122	307	490	653	625	486	491	582	584	605	542
Dimanche TV	48	82	109	215	328	394	369	272	308	338	363	397
JO TV	202	497	731	527	535	563	536	622	539	633	849	721

En résumé, on retiendra la tranche de pointe du soir (17h-18h) des jours ouvrés en qualité de tranche critique (avec un « maximum » relatif atteint le mercredi).

2.4 Périodes de référence retenues dans la suite de l'étude

Au regard des analyses précédentes et compte tenu du contexte et de la présence d'équipements scolaires, la période de référence suivante est retenue :

- **Heure de pointe du matin (HPM) et du soir (HPS) des jours ouvrés, un mardi ou un jeudi**
- **En moyenne annuelle**

*L'heure de pointe maximale du matin survient un mardi.

L'heure de pointe du soir du mercredi est certes « maximale » mais les écarts avec les autres journées scolaires sont minimes. Le fait de retenir un mardi ou jeudi est lié au contexte et la prise en compte notamment du transfert du collège Marcel Pagnol qui sera adjacent au projet.

2.5 Trafics directionnels de trafics et extrapolation en période de référence

Des comptages **directionnels** de trafic ont été effectués par caméra au droit des carrefours A-B-C le **mardi 26 mars 2019 à l'heure de pointe du matin (8h-9h) et du soir (17h-18h)**.

Les mouvements tournants ont été convertis en **uvp/h ou unité de véhicule particulier par heure** qui est l'unité standardisée pour les études de capacité de carrefour et qui s'obtient suivant la grille de conversion suivante :

- 1 VL = 1 uvp - 1 PL = 2 uvp - 1 deux-roues motorisé = 0.5 uvp

Ces comptages ont été ajustés sur les valeurs des comptages automatiques.

Compte tenu que la période de comptages est voisine de la moyenne annuelle, il n'a pas été appliqué de coefficient correctif saisonnier.

Les trafics directionnels en période de référence sont présentés schématiquement ci-après (mouvements tournants) en uvp/h.

En outre, il est indiqué la **charge** du carrefour, c'est-à-dire le trafic total entrant (ou sortant).

La charge en **A** est de **832 uvp/h** en HPM et de **943 uvp/h** en HPS.

La charge en **B** est de **1 355 uvp/h** en HPM et de **1 695 uvp/h** en HPS.

La charge en **C** est de **1 483 uvp/h** en HPM et de **1 599 uvp/h** en HPS

La charge en **D** est de **3 955 uvp/h** en HPM et de **4 380 uvp/h** en HPS

Il ressort, en cohérence avec l'analyse des comptages automatiques que les trafics sont sensiblement plus élevés à l'heure de pointe du soir. L'écart varie suivant les carrefours entre +8% et +13%.

❖ Analyse sommaire

Les carrefours A-B et C présentent des charges de trafics modérées qui avoisinent 1 600 uvp/h au maximum.

Le carrefour D en revanche affiche une charge très élevée qui dépasse nettement les 4 000 uvp/h à l'heure de pointe du soir.

2.6 Trafics TMJA estimés (état actuel)

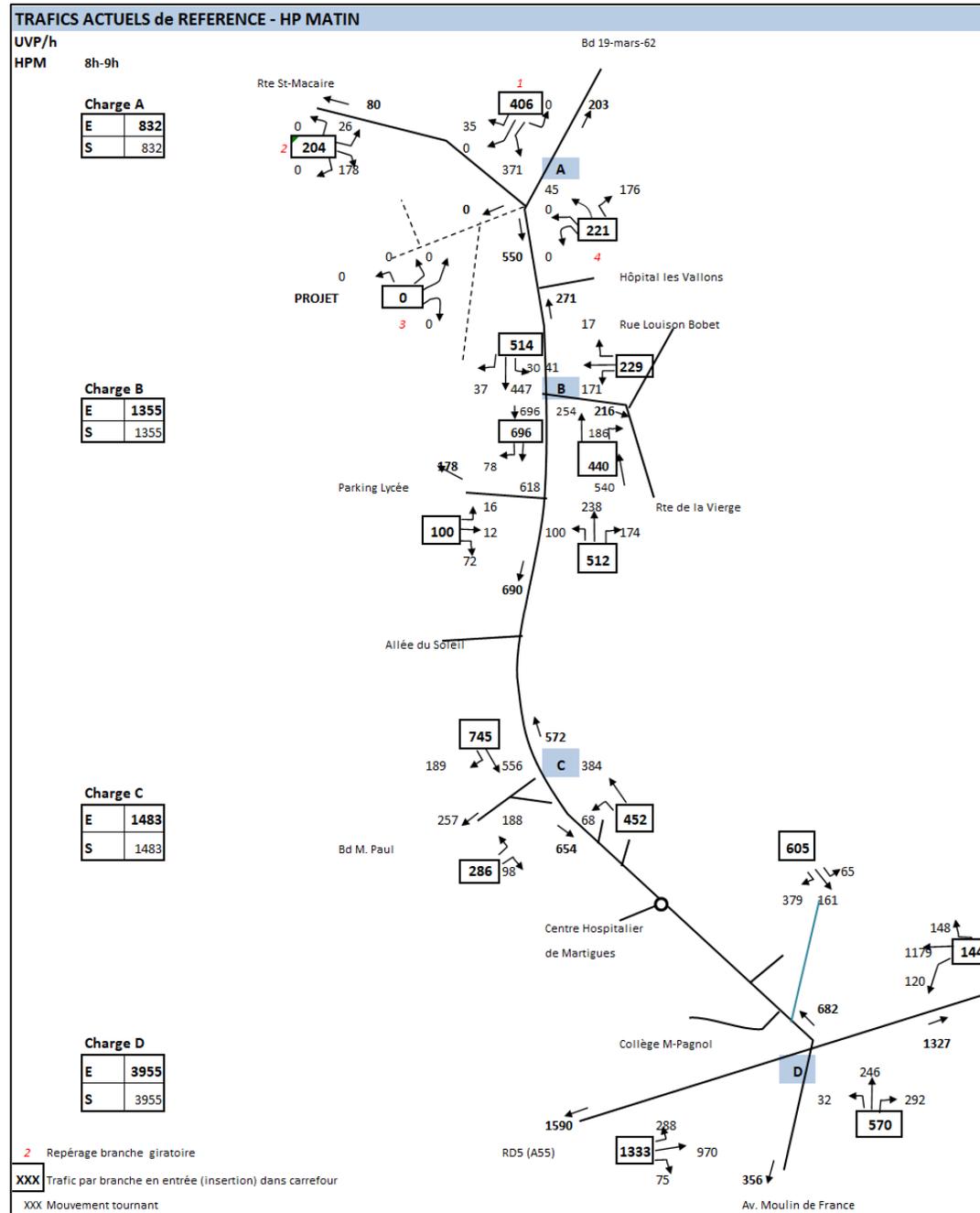
A partir des comptages automatiques, des ratios extraits de ces derniers, et des comptages directionnels, il est possible d'extrapoler les **Trafics Moyens Journaliers Annuels** ou TMJA (2 sens) sur les sections homogènes du réseau viaire de la zone opérationnelle.

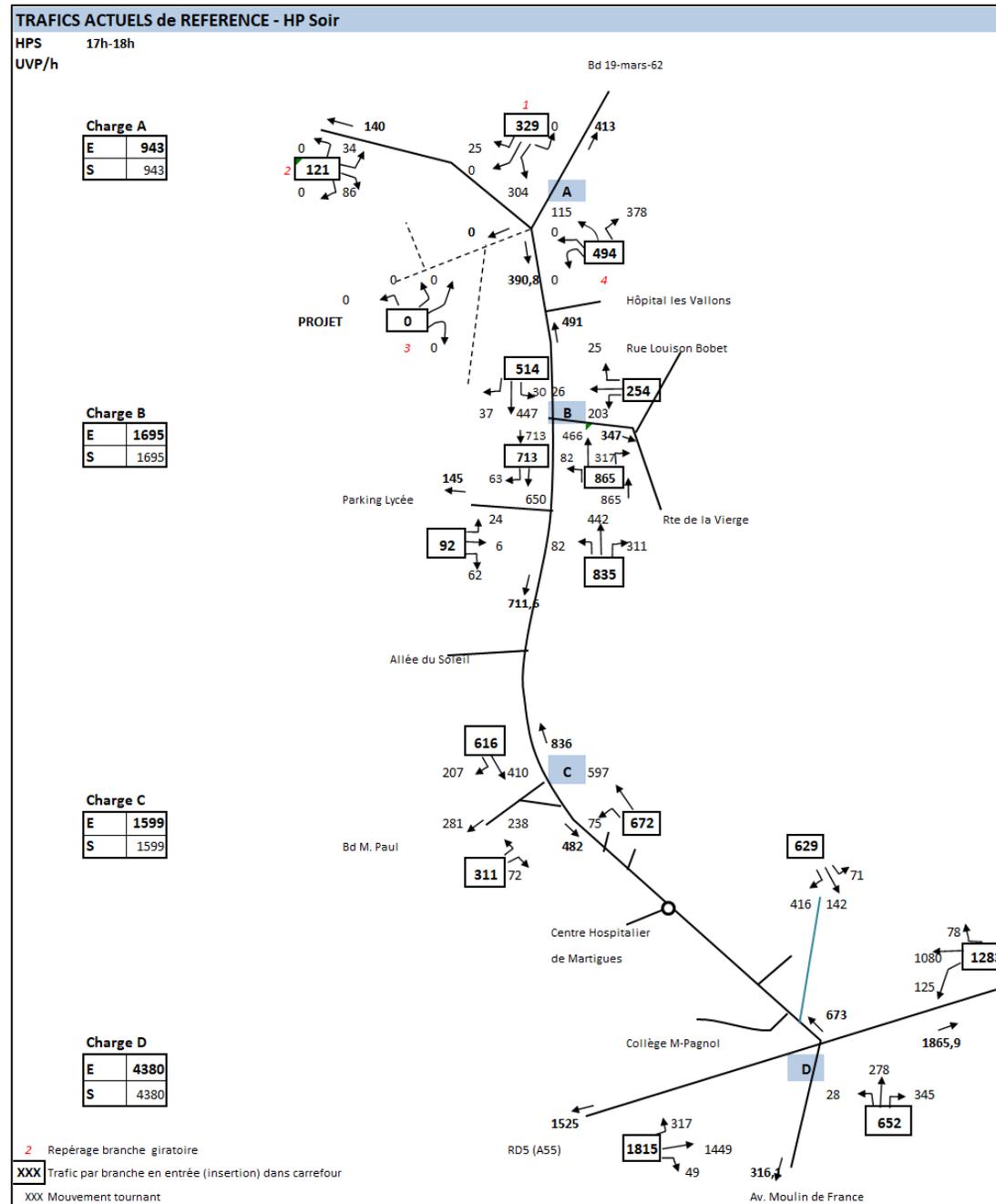
Ces TMJA figurent à la suite des comptages directionnels.

Il ressort que les trafics journaliers moyens journaliers annuels (TMJA) varient de 11 à 13 000 véh/jour sur le Bd Rayettes, au sud de la rue L. Bobet. Au-delà de cette rue, le TMJA est en deçà de 8 000 véh/jour puis autour de 6 300 véh/jour sur le Bd du 19-mars-62.

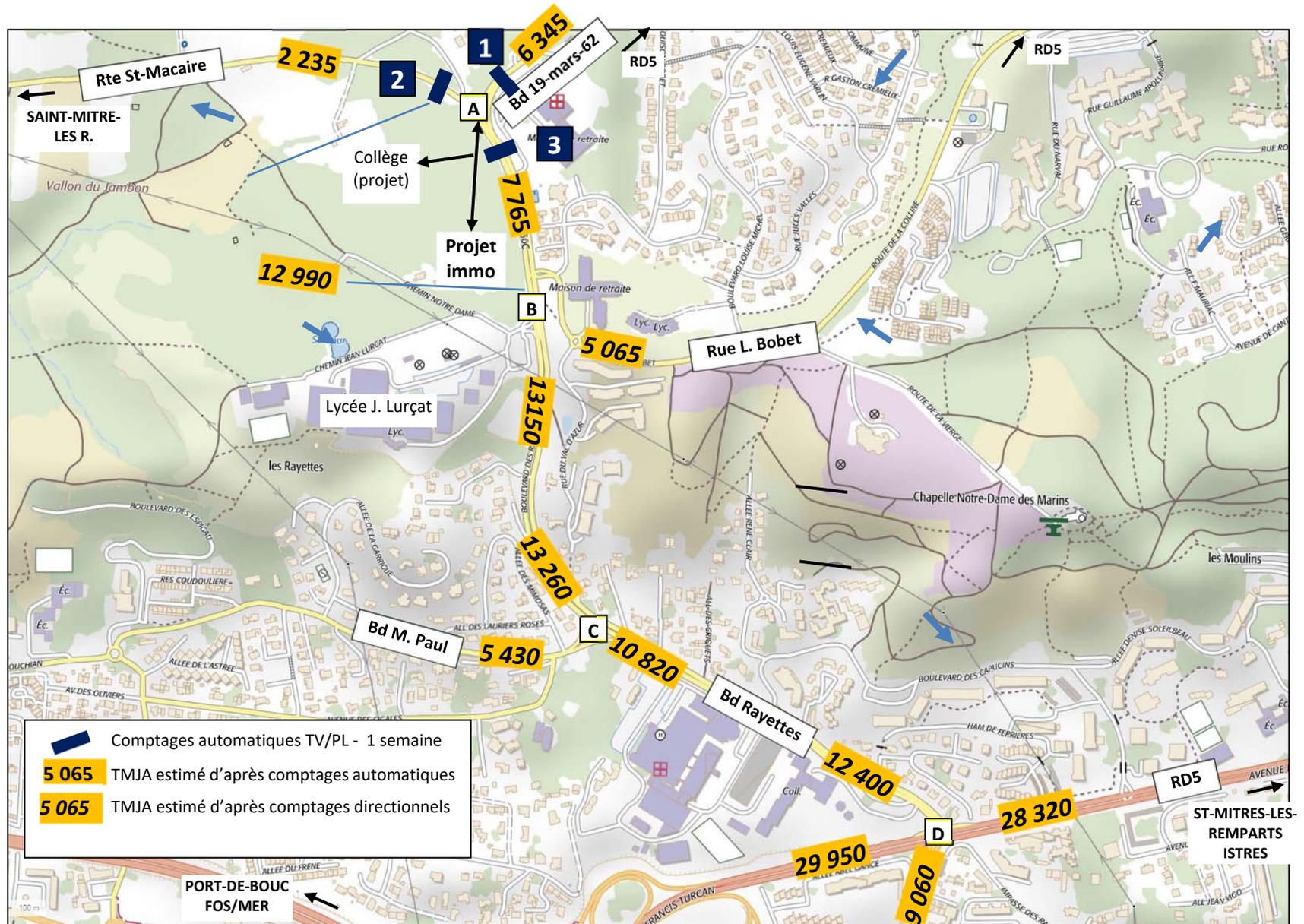
Les deux principales voies secondaires (Bd M. Paul et Rue L. Bobet) chargent un trafic important à plus de 5 000 véh/jour.

La rte de Saint-Macaire joue un rôle secondaire (2 200 véh/jour).





ETAT ACTUEL - ESTIMATION DES TRAFICS MOYENS JOURNALIERS ANNUELS (TMJA 2 sens)



2.7 Remontées de file et analyse capacitaire

2.7.1 Remontées de file

Les remontées de file ont été observées simultanément aux comptages directionnels du mardi 26 mars 2019, aux heures de pointe du matin et du soir.

Les observations ont été corroborées par le site [google.com/maps](https://www.google.com/maps) qui s'appuie sur les vitesses pratiquées par les automobilistes (relevés GPS) et utilise un jeu de couleurs suivant quatre tonalités (de fluide à ralenti).

Il ressort (cf. figures ci-après illustrées sur vues aériennes) :

- Carrefour A : aucune remontée significative
- Carrefour B : légère remontée sur le Bd Rayettes-nord (matin et soir), davantage sur la branche sud le soir. Le sas intermédiaire qui est court (30 m) est souvent rempli.
La remontée dans le sens sud→nord à l'heure de pointe du soir est liée à un flux important (865 uvp/h) et à la déclivité (inertie au démarrage). Le temps d'attente n'excède pas un cycle de feux sauf ponctuellement sur la rue L. Bobet (passage en deux cycles).
- Carrefour C : remontées minimales sur le Bd Rayettes-nord et -sud

- Carrefour D : remontée importante le matin sur la RD5-ouest (150 à 250 m), davantage accentuée le soir (> 300 m en niveau maximal). Les autres branches connaissent des remontées de file moindre (maximum 100 m).

En particulier, l'écoulement des tourne-à-gauche RD5-ouest → Bd Rayettes nécessite plusieurs cycles de feux. Ce mouvement est par ailleurs peu lisible car la configuration du carrefour nécessite d'emprunter une partie de la RD5-Est à « contresens » (bien qu'il n'y ait évidemment aucun flux prioritaire en conflit).

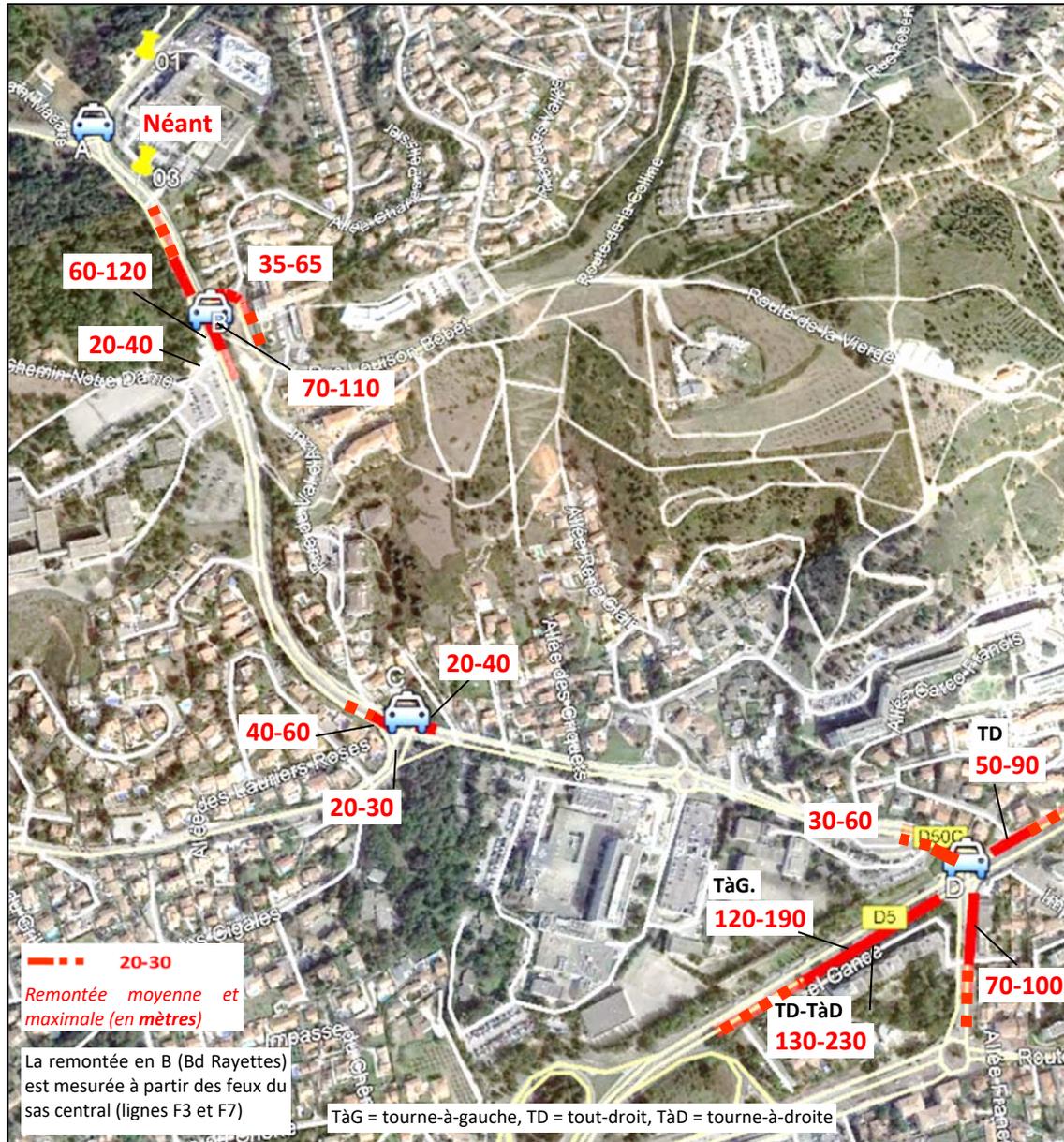
L'écoulement de la RD5-ouest est légèrement gênée le soir par la remontée de file au carrefour aval (RD5/Bd Notre-Dame). En effet, cette remontée avoisine le carrefour D et gêne l'évacuation de la RD5-ouest.

Ces observations sont confirmées par le site [google.com/maps](https://www.google.com/maps) qui est utilisé en fond de plan.

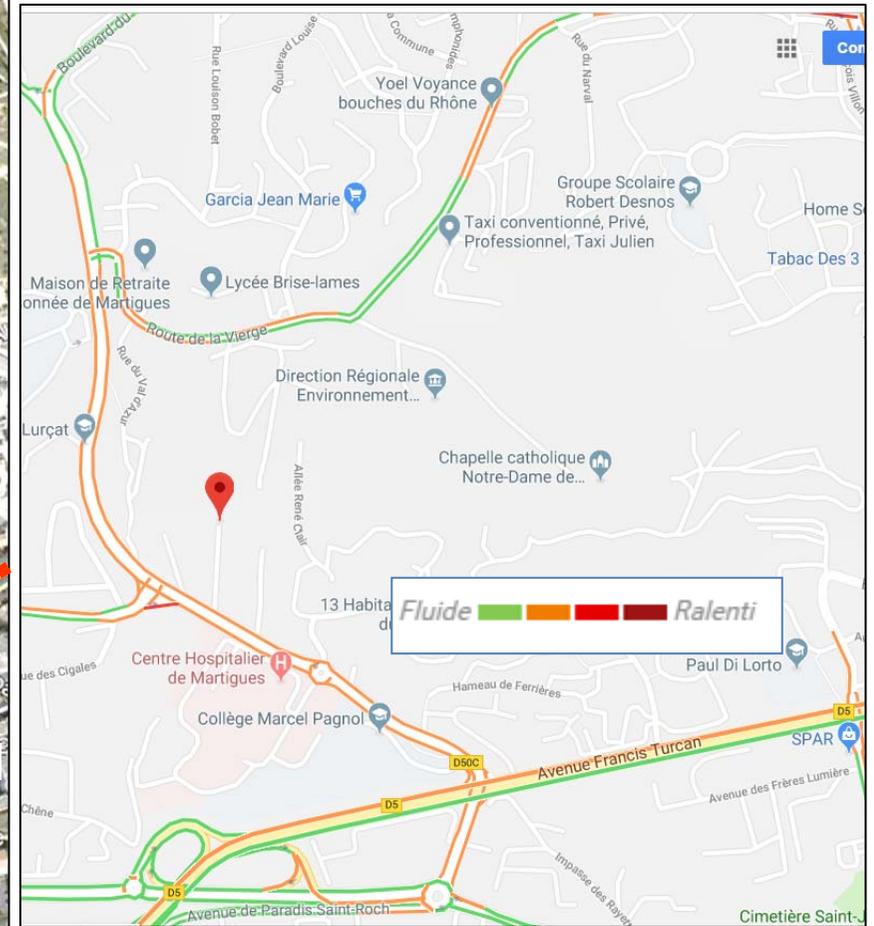
En résumé, l'écoulement est globalement fluide en A-B-C.

Le carrefour D qui présente une remontée importante sur la branche RD5-ouest, notamment en ce qui concerne les trafics de tourne-à-gauche RD5-ouest → Bd Rayettes.

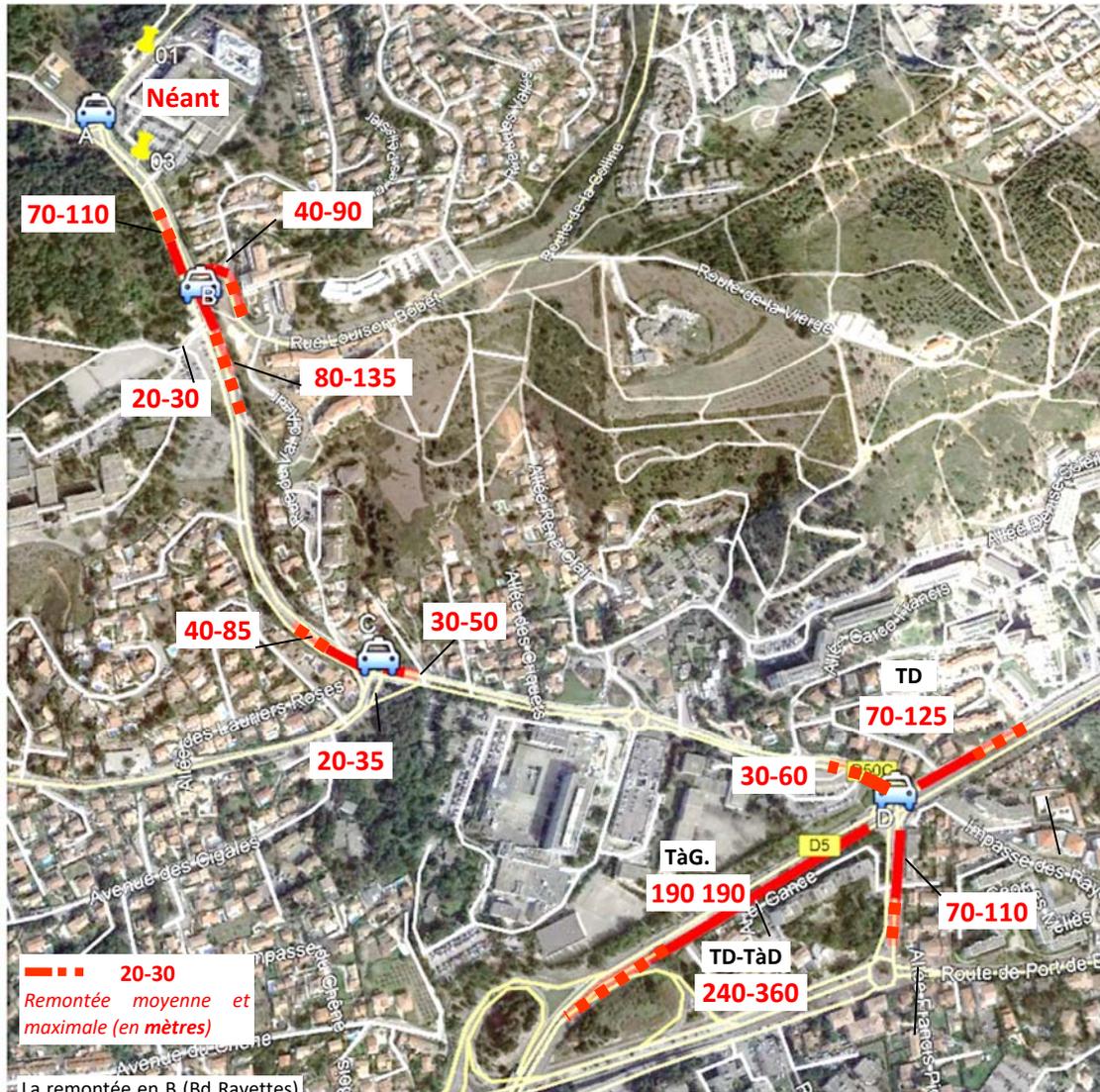
REMONTÉES DE FILE MOYENNES ET MAXIMALES (m)– HEURE DE POINTE DU MATIN



Relevés googlemaps.com (HP Matin)



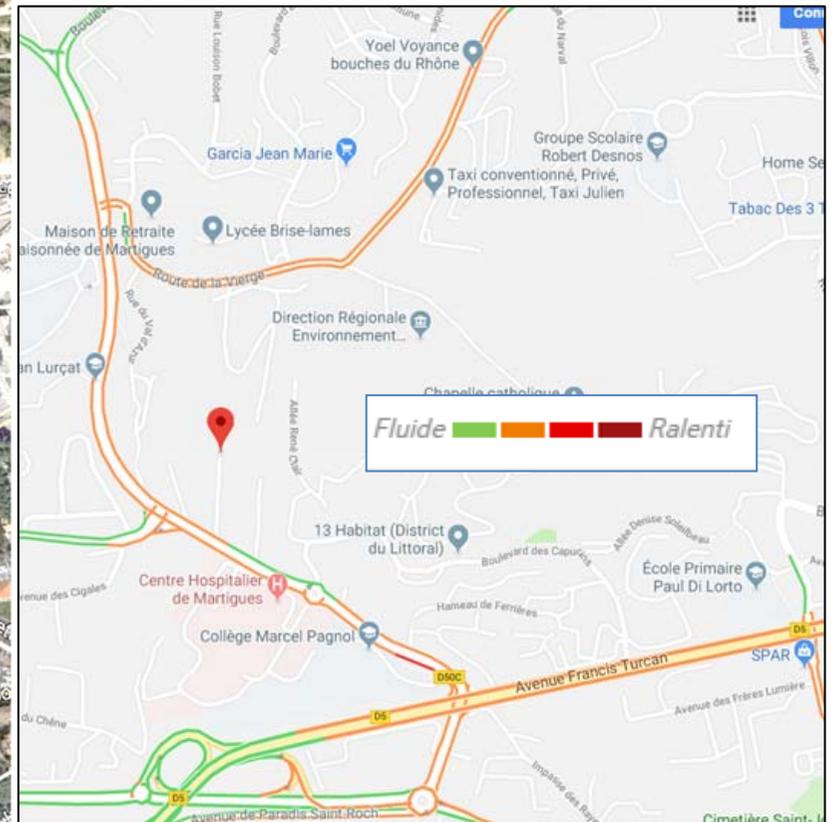
REMONTÉES DE FILE MOYENNES ET MAXIMALES (m)– HEURE DE POINTE DU SOIR



La remontée en B (Bd Rayettes) est mesurée à partir des feux de sas central (lignes F3 et F7)

TàG = tourne-à-gauche, TD = tout-droit, TàD = tourne-à-droite

Relevés googlemaps.com (HP Soir)



2.7.2 Analyse de capacité et validation de la méthode

• Préambule méthodologique

L'analyse de capacité a été menée à l'aide de l'outil statique suivant et sur la base des comptages pour permettre la comparaison avec les observations de remontées de file.

❖ 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 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.

La méthode d'évaluation des carrefours à feux présente les limites inhérentes à tout modèle statique d'étude de carrefour **isolé** (ce qui est le cas en l'occurrence), 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.,...

Les évaluations des réserves de capacité sont fournies en **annexe 2** (en fin de rapport).

❖ **Logiciel GIRABASE 4.0** (NB : la zone opérationnelle ne comprend pas de giratoire actuellement mais le réaménagement en giratoire de plusieurs carrefours est prévu aux carrefours A et B – cf. §4).

Cette analyse théorique confrontée aux observations de terrain en termes de remontées de file permet de valider le modèle statique utilisé à nouveau en configuration prospective (scénario avec projet LIDL).

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

R est 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**
- 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.
- 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 pour C et D), avec une distribution de trafic non forcée (loi de Poisson) et ne peut tenir compte des perturbations externes sur des carrefours adjacents. 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 (ou « d'agressivité » dans le bon sens du terme) 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 rural (faible réactivité et nécessité d'un écart important entre les véhicules pour s'insérer).

En l'occurrence, on retiendra le cas échéant le mode « **péri-urbain** » en cohérence avec le milieu environnant.

❖ Abaques (carrefours avec perte de priorité)

Pour les carrefours à perte de priorité (A et B), les abaques du guide d'aménagement de la voirie urbaine du CEREMA (chapitre 31) indiquent la capacité d'insertion d'un mouvement non prioritaire dans un mouvement prioritaire en fonction du créneau critique (c'est-à-dire l'écart temporel minimal requis entre deux véhicules prioritaires permettant une insertion d'un véhicule non prioritaire).

Ce créneau critique (variable de 4 à 7 secondes) est lui-même fonction de la manœuvre (insertion dans une voie ou traversée), de la vitesse réglementaire sur la voie principale (50 km/h en l'occurrence) et du type de mouvement (tourne-à-gauche TàG ou tourne-à-droite TàD).

On en déduit la capacité d'insertion, la réserve de capacité (et le taux de saturation T_s = demande/capacité, la réserve étant $1-T_s$).

L'application d'une loi de Poisson d'échelonnement des flux permet d'estimer la file d'attente moyenne et maximale (au risque de dépassement de 5%).

Dans le cas d'une voie mixte accueillant divers mouvements (par exemple, un STOP non évasé sur 2 files), il convient de calculer la capacité de chacun des mouvements et d'en déduire la capacité globale en pondérant 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 1200 uvp/h à minima.

• Résultats de l'analyse capacitaire (base : comptages)

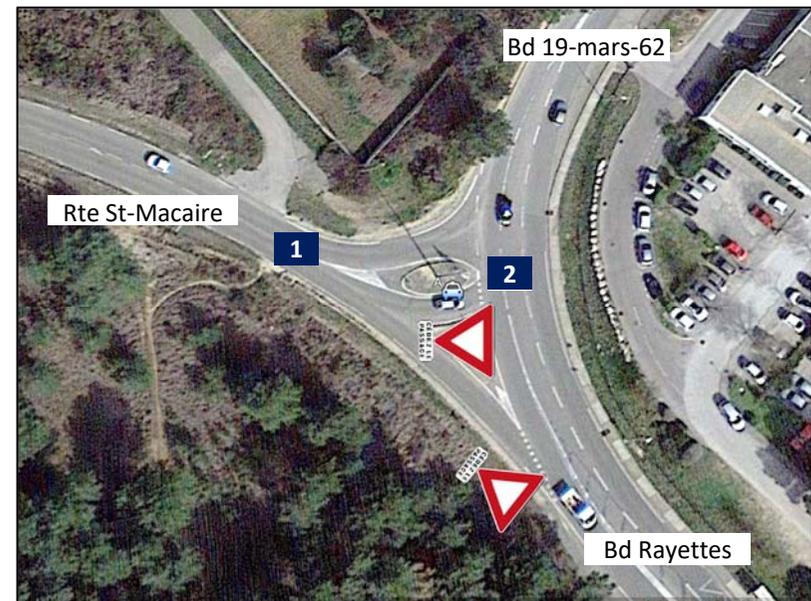
L'analyse capacitaire a été menée sur la base des comptages pour vérifier la concordance avec les observations de terrain en termes de remontées de file.

❖ Carrefour A : Bd Rayettes / Rte de Saint-Macaire / Bd du 19-mars-62

Il y a deux mouvements non prioritaires (cf. vue aérienne ci-après) :

- 1- L'insertion de la Rte de Saint-Macaire (les mouvements sont dissociés)
- 2- L'insertion du tourne-à-gauche Bd Rayettes → Bd 19-mars-62 (stockage sur voie centrale).

Carrefour A : Rte de Saint-Macaire (RD50c)/Bd Rayettes (RD5)/Rue du 19-mars-62



1- Insertion de la Rte de Saint-Macaire

❖ **HP Matin :**

La demande en tourne-à-gauche est minime (26 uvp/h) et ne présente aucun enjeu.

La demande en tourne-à-droite (178 uvp/h) est davantage conséquente. L'analyse ci-après (tableau) indique une réserve de capacité confortable (64%) et une remontée de file quasi-inexistante (1 à 2 véhicules maximum).

Rte St-Macaire -> Bd Rayettes-Sud	Vd*	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax
Tourne-à-droite (CC : 6'')	178	406	490	0.36	64%	1	2

❖ **HP Soir :**

La demande en tourne-à-gauche est minime (34 uvp/h) et ne présente aucun enjeu.

La demande en tourne-à-droite (86 uvp/h) est moindre en comparaison de l'HPM, de même que le flux prioritaire, aussi en baisse (≈ 330 uvp/h). En conséquence, la réserve de capacité est supérieure à celle du matin et la remontée de file tout aussi minime.

* Lexique :

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

Vd = demande (mouvement non prioritaire) – uvp/h

Vp= trafic prioritaire – uvp/h

Cap. = capacité d'insertion – uvp/h

Ts= taux de saturation

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

Rmoy – Rmax = Remontée de file moyenne et maximale

2- Insertion du tourne-à-gauche Bd Rayettes → Rte Saint-Macaire

La demande est très modérée (45 uvp/h le matin et 115 uvp/h le soir).

Les abaques indiquent le soir une capacité très élevée (780 uvp/h, créneau critique = 4''), soit 5 fois la demande.

L'analyse indique entre 0 et 1 véhicule en attente.

En résumé, aucune difficulté d'écoulement à ce carrefour qui est fluide, conformément aux observations.

❖ **Carrefour B : Bd Rayettes / Ch. Lurçat / Rue L. Bobet**

On trouvera en annexe 2 le détail du calcul des réserves de capacité.

Une figure pour les carrefours à feux B à D et chacune des heures de pointe du matin et du soir est proposée à la fin de ce paragraphe.

Une comparaison entre les remontées de file observées et théoriques y est notamment fournie pour les branches présentant une remontée de file non minime.

❖ **HP Matin : Réserve globale de capacité : 43%**

Toutes les branches ont une réserve de capacité supérieure au seuil de 20% à l'exception de la rue L. Bobet proche de la saturation avec +4%.

❖ **HP Soir : Réserve globale de capacité : 28%**

Toutes les branches ont une réserve de capacité supérieure au seuil de 20% à l'exception de la rue L. Bobet proche de la saturation avec +1%.

Les remontées de file simulées par le modèle sont très voisines des observations.

Sur la rue Bobet, la faible réserve de capacité est à relativiser compte tenu du trafic modéré mesuré (moins de 250 uvp/h en insertion vers le carrefour à feux).

Le franchissement du carrefour peut ainsi ponctuellement nécessiter deux cycles.

En résumé, pas de difficulté d'écoulement à ce carrefour qui est fluide, conformément aux observations. Le modèle reproduit la faible réserve de capacité de la rue Bobet, sans conséquence en termes de remontées de file compte tenu du trafic modéré en jeu.

❖ Carrefour C: Bd Rayettes / Bd M. Paul

❖ HP Matin : Réserve globale de capacité : 38%

Toutes les branches ont une réserve de capacité supérieure au seuil de 20% à l'exception du Bd Rayettes nord → sud (mouvement tout-droit) avec +14%.

Le carrefour est fluide.

❖ HP Soir : Réserve globale de capacité : 43%

Toutes les branches ont une réserve de capacité supérieure à +20%.
L'écoulement est fluide.

Le carrefour est fluide conformément aux observations de terrain.

Le modèle reproduit fidèlement les remontées de file observées et s'avère légèrement pessimiste ce qui est attendu compte tenu de la précision du modèle au regard de remontées de quelques dizaines de mètres à peine.

❖ Carrefour D: RD5 / Bd Rayettes / Avenue du Moulin de France

❖ HP Matin : Réserve globale de capacité : +2%

La réserve globale de capacité indique que le carrefour est au voisinage de la saturation.

Un examen par branche indique une réserve nettement insuffisante pour deux d'entre elles :

- RD5 Est → Ouest (tout-droit) avec +1%

- RD-Ouest → Bd Rayettes (tourne-à-gauche) avec -9% (saturation) , soit un risque fréquent de débordement du linéaire de stockage (longueur de stockage : 190 m).

Les autres branches disposent des réserves plus conséquentes (au moins +12%)

Les remontées de file obtenues par le calcul sont voisines de la réalité. Toutefois le modèle est légèrement optimiste pour la RD5-Ouest (minoration de la remontée observée). Ceci s'explique par l'inertie au démarrage : alors que le signal est vert, la remontée de file continue à augmenter avec l'apport des flux provenant du Viaduc.

❖ HP Matin : Réserve globale de capacité : -1%

La réserve globale de capacité indique que le carrefour est très légèrement saturé.

Un examen par branche indique que plusieurs d'entre elles ont une réserve insuffisante :

- RD5-Ouest → Bd Rayettes (tourne-à-gauche) : -9% - saturée
- RD5-Ouest → RD5-Est : -4%
- Av. Moulin de France → RD5-Est : +2%

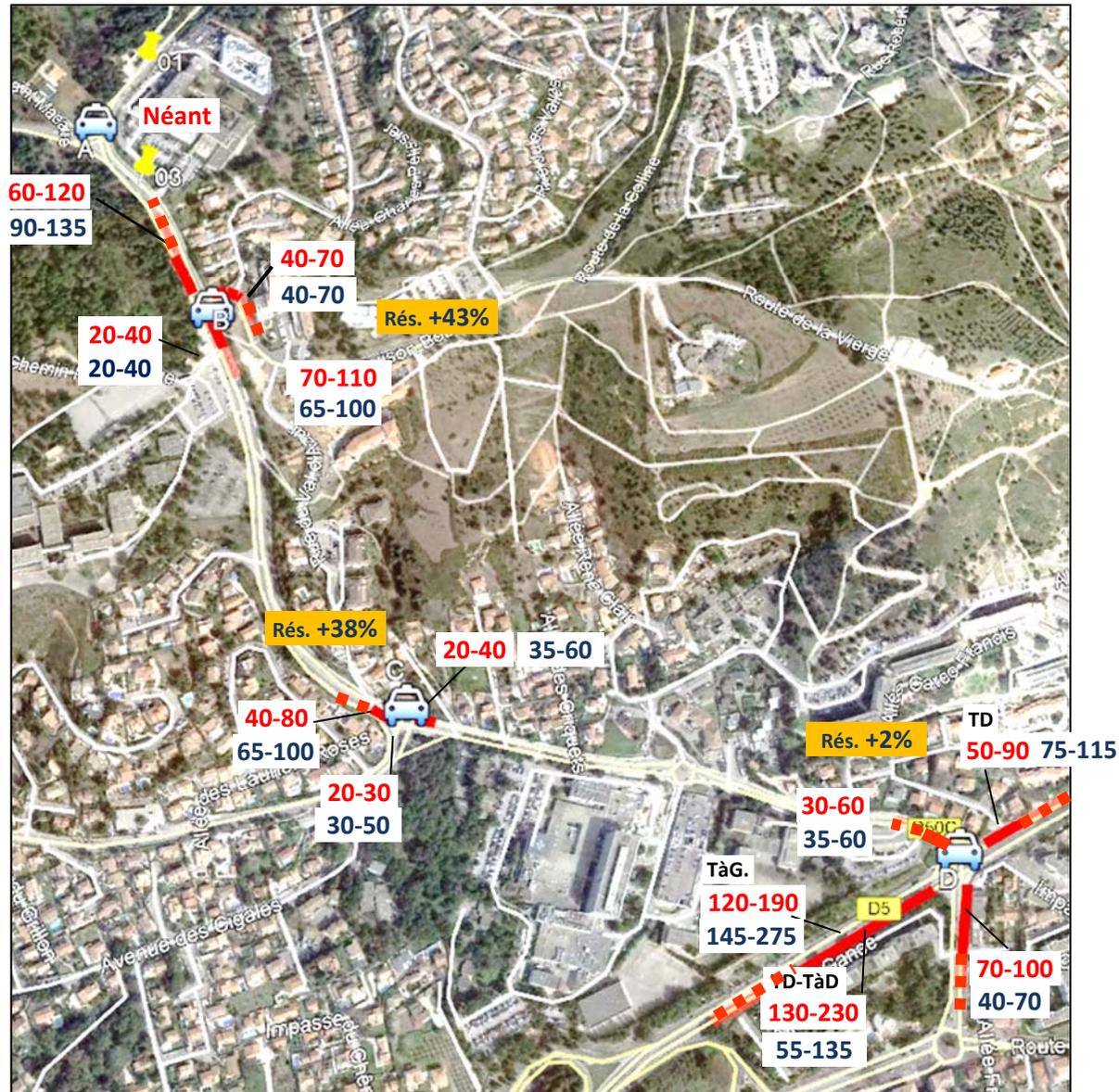
Les autres branches disposent des réserves plus conséquentes (au moins +14%)

Le modèle reproduit assez fidèlement les remontées de file, en particulier sur la RD5-ouest dont la file de tourne-à-gauche est saturée (le modèle indique 156 m en moyenne et jusqu'à 300 m soit un dépassement quasi-permanent).

Les mouvements de tout-droit issu de la RD5-ouest sont estimés de l'ordre de 340 à 415 m en niveau maximal (suivant la file d'attente) pour 360 m maximum observés.

REMONTÉES DE FILE MOYENNES ET MAXIMALES – HEURE DE POINTE DU MATIN

Observations / Calcul théorique (comparaison) Indication de la réserve globale de capacité du carrefour



--- 20-30
Remontée moyenne et maximale (en mètres)

La remontée en B (Bd Rayettes) est mesurée à partir des feux du sas central (lignes F3 et F7)

TàG = tourne-à-gauche, TD = tout-droit, TàD = tourne-à-droite

2.8 SYNTHÈSE du DIAGNOSTIC

L'état des lieux en matière circulaire fait ressortir au sein de la zone opérationnelle (Carrefours A-D situés sur le Bd des Rayettes cf. plan de situation) :

- une situation en périphérie du centre-ville (à 2 km de la mairie) marquée par la coupure forte que représente le franchissement de la RD5, axe départemental structurant (liaison entre la RN569-Istres et A55 qui longe le flanc sud-est de l'Étang de Berre)

- L'environnement est urbain sur la partie basse du Bd des Rayettes (au sud du centre hospitalier). Le site du projet se situe dans un environnement davantage périurbain marqué par la présence de nombreux équipements à thématique dominante médicale et scolaire avec notamment un lycée et un collège d'enseignement général en façade du Bd des Rayettes

- la desserte par les modes alternatifs repose pour l'essentiel sur les transports en commun du réseau local avec deux lignes cadencées rejoignant le centre-ville (avec des correspondances vers les pôles régionaux de Marseille et Aix-en-Provence) et les zones commerciales de proximité (CC Auchan, ZA de l'Étang).

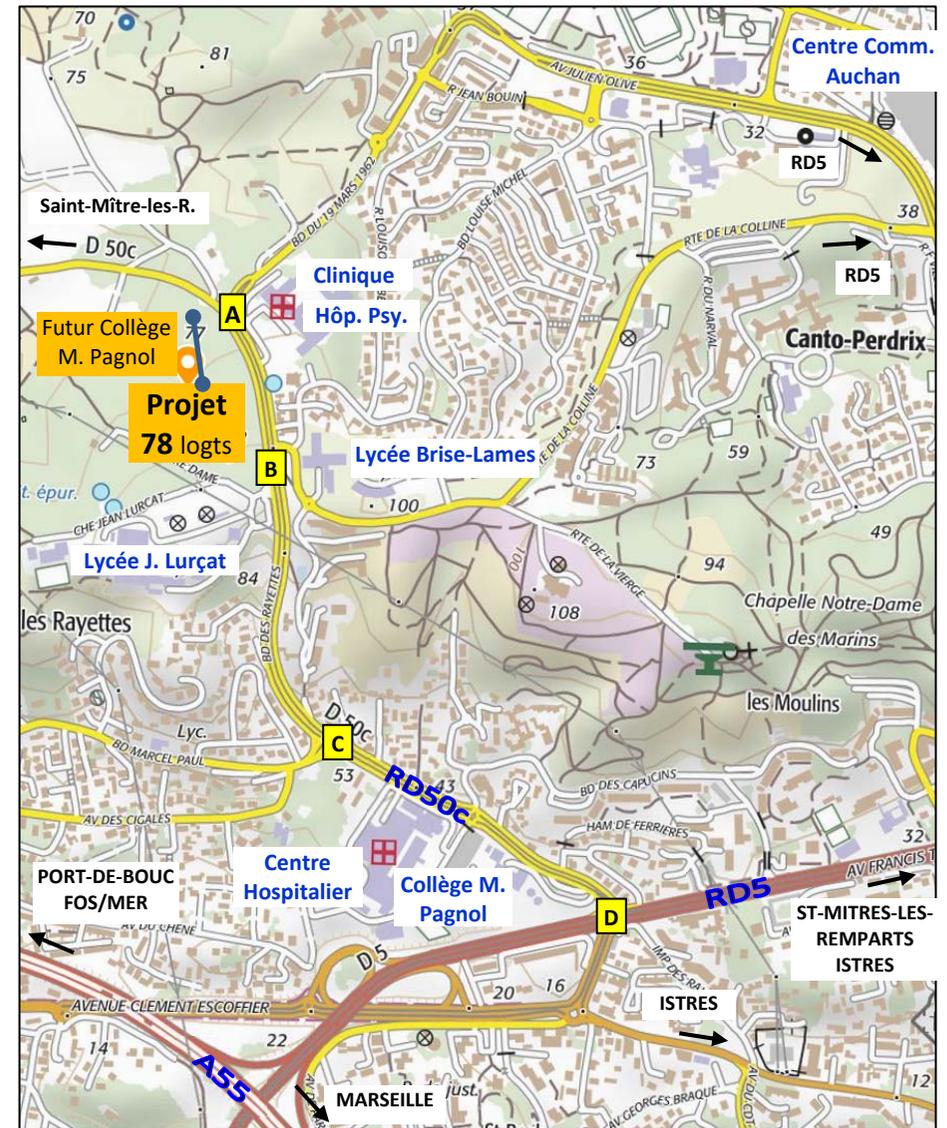
- les trafics journaliers moyens journaliers annuels (TMJA) varient de 11 à 13 000 véh/jour sur le Bd Rayettes, au sud de la rue L. Bobet. Au-delà de cette rue, le TMJA est en deçà de 8 000 véh/jour puis autour de 6 300 véh/jour sur le Bd du 19-mars. Les deux principales voies secondaires (Bd M. Paul et Rue L. Bobet) chargent un trafic conséquent à plus de 5 000 véh/jour. La rte de Saint-Macaire joue un rôle secondaire (2 200 véh/jour).

- les poids-lourds sont peu nombreux (part voisine de 2%) en cohérence avec la fonction des axes.

- Les comptages directionnels effectués à l'heure de pointe du matin et du soir font ressortir une charge modérée aux principaux carrefours dont la plupart est géré avec des feux tricolores. Seul le carrefour RD5/Bd Rayettes apparaît très chargé et présente des remontées de file importantes sur la RD5-ouest notamment.

- Le modèle statique d'évaluation des réserves de capacité fait ressortir des réserves de capacité satisfaisantes sur les carrefours A à C. Le carrefour D en revanche apparaît en limite de saturation le matin et légèrement saturé le soir. Le modèle d'évaluation des réserves de capacité du CEREMA reproduit de façon satisfaisante les observations des remontées de file ce qui permet de le valider.

Plan de situation



3. ETAT PROJETE

3.1 Préambule méthodologique

- **Horizon d'étude et trafics projetés**

- Les projections de trafics se rapportent **à l'heure de pointe du matin et à l'heure de pointe du soir en moyenne annuelle des jours ouvrés**. L'horizon d'étude retenu est la date de **mise en service (2023)**.

Ces projections de trafics ont été exploitées en vue de l'étude d'impact circulaire du projet proprement dite (analyse des réserves de capacité des carrefours de la zone opérationnelle).

Deux scénarii ont été conçus :

- **Sans projet immobilier ou « fil de l'eau »**
- **Avec projet immobilier**

- **Projection de trafics**

Les projections ont été estimées en combinant :

- Les **trafics actuels de référence** ou trafic de "fond" (cf. §2.4)
- La croissance **exogène** des trafics (évolution moyenne des trafics de fond non liés au projet, moyennant un taux de croissance annuel moyen)
- Les incidences du **transfert du collège Marcel Pagnol**, sur le flanc nord du lycée Jean-Lurçat (mise en service prévue en 2022). Le futur collège sera flanqué côté Est par le projet immobilier. Cependant ces deux projets disposeront d'accès distincts.
- La génération de trafic liée au projet immobilier SCCV Martigues Route Blanche et ses **78 logements**.

Ce projet se compose de 4 bâtiments abritant 58 logements en LLI (logements dits intermédiaires) et 20 logements sociaux (LLS).

- **Description des projets et accès**

Les projets (Collège et logements) et leurs accès sont illustrés sur le fond de plan issu du plan masse de l'aménagement des espaces extérieurs du futur collège, présenté ci-après (auquel on superposé le plan masse des 78 logements).

Les 78 logements et les 177 places de stationnement créées (146 affectés aux LLI et 36 aux LLS) seront accessibles par le carrefour A réaménagé en giratoire avec une 4^{ème} branche dédiée au projet (Rte Saint-Macaire/Bd Rayettes/Bd 19-mars-62).

Dans le cadre de l'aménagement des accès au collège, le carrefour B actuel sera décomposé en deux sous-carrefours (cf. figure ci-contre) :

- Au nord, le sous-carrefour Bd Rayettes/rue L. Bobet (dénommé carrefour B') sera aménagé en giratoire pour faciliter notamment le retournement des cars scolaires sud → sud.
- Entre B' et B (cf. ci-dessous), les VP accèdent au parking du collège et les cars scolaires rejoignent leur stationnement dédié
- Le sous-carrefour Bd Rayettes/ch. Lurçat (carrefour dénommé B dans la suite) réaménagé en giratoire raccordera la sortie du parking des cars scolaires, celle du parking du collège et l'entrée/sortie du lycée (le parking du lycée, distinct de celui du futur collège sera déplacé en façade du Bd Rayettes).

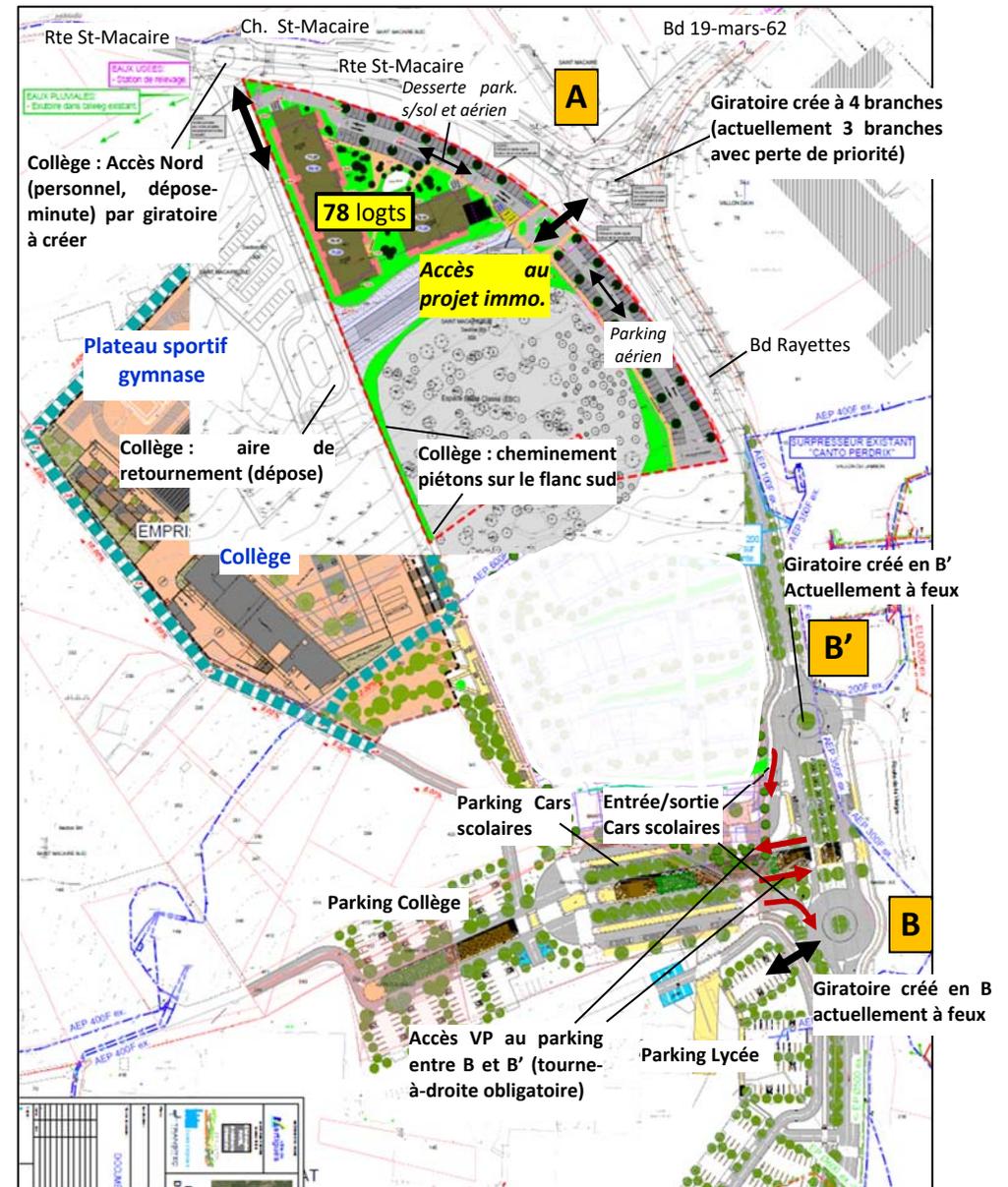
On notera que le collège sera accessible pour le personnel et les déposes - minutes sur son flanc nord moyennant un raccordement sur la route de Saint-Macaire (RD50c), juste à l'ouest du futur giratoire A. Un giratoire sera ainsi créé à cet emplacement et raccordera aussi le chemin de Saint-Macaire côté nord (4 branches au total).

Les collégiens peuvent alternativement être déposés sur le parking VP dédié côté sud et emprunter un cheminement piéton "sud"

Comme mentionné ci-avant, l'accès au futur parking VL dédié au collège sera organisé entre les futurs giratoires B et B' (mouvement obligatoire de tourner-à-droite en entrée comme en sortie, les giratoires B-B' servant à assurer les demi-tours.

Au sud du carrefour B', les carrefours C (Bd Rayettes/Bd M. Paul) et D (Bd Rayettes/RD5/Rue Moulin de France) sont inchangés par rapport à l'état actuel.

SCHEMA D'ACCES AU PROJET IMMOBILIER ET AU FUTUR COLLEGE



3.2 Croissance exogène des trafics

Il a été retenu un **taux de croissance exogène égal à +0.5%** par an, soit au total +2% entre 2019-2023.

Ce taux est *supérieur* et va même à l'encontre de la tendance des dernières années qui est orientée à la baisse (cf. §2.2).

Rappelons que la croissance exogène concerne l'évolution du trafic *hors projets identifiés*.

3.3 Génération de trafic liée au projet immobilier

3.3.1 Génération de trafic – Heures de pointe

La génération de trafic peut s'estimer de deux façons :

- Soit à partir des ratios usuels de mobilités (nombre de déplacements VP/jour/personne et taux de concentration en pointe horaire, compte tenu de la taille des ménages).
- Soit à partir du nombre de véhicules stationnés (au regard de la taille des parkings privés) et du mouvement dominant : en sortie (le matin) ou en retour (le soir) sachant que des mouvements inverses existent (par exemple, le matin retour après dépose à l'école).

Les trafics générés retenus sont la moyenne des deux méthodes :

- o **Heure de Pointe du Matin**
- Méthode par la capacité du parking
 - o Taux d'occupation en début de période de pointe de matinée (7h) : 80% (autrement dit 20% des places sont inoccupées)
 - o 60% des véhicules présents stationnés quittent le parking à l'HPM (sortie)

- o Ratio entrant/sortant : 0.25 (1 entrant pour 4 sortants à l'HPM)

Rappel : Taille des parkings : volet Nord (logements libres) : 128 places, Poche sud : LL : 197 places et LLS : 106 places, soit en tout 431 places.

- Méthode par les ratios de mobilités
 - o Logements 2.0 VP/jour/personne – concentration du trafic journalier à l'HPM : 25% (1/5^{ème} en entrée, 4/5^{ème} en sortie)
 - o Taille des ménages :
 LLI (accession) : 2.14 pers/ménages, LLS : 2.6
 NB : La taille des ménages a été obtenue par combinaison en tenant compte de la décomposition du parc de logements (T2, T3, T4) et d'une taille des ménages moyenne par type de logement, comme détaillé sur le tableau ci-après :

PROJET	Type	logts	%	taille ménag.
LLI	T1/T2	27	47%	1,5
	T3	25	43%	2,5
	T4	6	10%	3,5
	Total	58	100%	2,14
LLS	T2	9	45%	2
	T3	9	45%	3
	T4	2	10%	3,5
	Total	20	100%	2,60

- **Heure de Pointe du Soir**

- Méthode par la capacité du parking
 - Taux d'occupation en début de période de pointe du soir (vers 16h) : 70% (autrement dit 30% des places sont occupées)
 - 50% des places sont occupées par les véhicules de retour à l'HPS
 - Ratio trafic sortant/entrant=0.43 (soit 3 véhicules sortant pour 10 véhicules entrant).
- Méthode par les ratios de mobilités
 - Logements 2.0 VP/jour/personne – concentration du trafic journalier à l'HPS : 20% (répartition : 70% en entrée, 30% en sortie)
 - Taille des ménages : cf. supra

L'application de ces deux méthodes et des hypothèses est résumée sur la page suivant pour chacune des heures de pointe ;

On retiendra au total :

- ❖ **A l'heure de pointe du Matin**

- **Sens entrant : 19 uvp/h**
- **Sens sortant : 78 uvp/h**
- **Deux sens : 97 uvp/h**

- ❖ **A l'heure de pointe du Soir**

- **Sens entrant : 56 uvp/h**
- **Sens sortant : 24 uvp/h**
- **Deux sens : 80 uvp/h**

Trafics générés par le PROJET HPM										
RESIDENTS										
Calcul par le taux de mobilités										
(Accession LLI)	Taille ménages	VP/hab. (brut)	VP/hab. (retenu)	VP/jour	part HM	HM vp/h	20%	80%		
Entrant	Sortant									
58	2,14	2,0	2,0	248	25%	62	12	50		
LLS										
20	2,6	2,0	2,0	104	25%	26	5	21		
1 place de stationnement / ménage										
							Entrant	Sortant		
TOTAL (méthode taux mobilités)							18	70		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)										
PROJET (Accession LLI)										
Places	Tx places occupées	Prop. HPM	Ratio E/S		0,25		Entrant	Sortant		
146	80%	60%					18	70		
PROJET (LLS)										
Places	Tx places occupées	Prop. HPM	Ratio E/S		0,25		Entrant	Sortant		
31	80%	60%					4	15		
							Entrant	Sortant		
TOTAL (méthode occupation parking)							21	85		
GENERATION DE TRAFICS RETENUE - RESIDENTS										
							Entrant	Sortant		
PROJET (Accession LLI) 58 logts							15	60		
							Entrant	Sortant		
PROJET (LLS) 20 logts							4	18		
							Entrant	Sortant		
TOTAL							19	78		

Trafics générés par le PROJET HPS										
RESIDENTS										
Calcul par le taux de mobilités										
PROJET (Accession LLI)	Taille ménages	VP/hab. (brut)	VP/hab. (retenu)	VP/jour	part HS	HS vp/h	70%	30%		
Entrant	Sortant									
58	2,1	2,0	2,0	248	20%	50	35	15		
LLS										
							Entrant	Sortant		
PROJET (LLS)							15	6		
1 place de stationnement / ménage										
							Entrant	Sortant		
TOTAL (méthode taux mobilités)							49	21		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)										
PROJET (Accession LLI)										
Places	Tx places vides	Prop. HPS	Ratio S/E		0,43		Entrant	Sortant		
146	70%	50%					51	22		
PROJET (LLS)										
Places	Tx places vides	Prop. HPS	Ratio S/E		0,43		Entrant	Sortant		
31	70%	50%					11	5		
							Entrant	Sortant		
TOTAL (méthode occupation parking)							62	27		
GENERATION DE TRAFICS RETENUE - RESIDENTS										
							Entrant	Sortant		
PROJET (Accession LLI)							43	18		
							Entrant	Sortant		
PROJET (LLS)							13	5		
							Entrant	Sortant		
TOTAL							56	24		

Génération de trafic uvp/h – Ventilation spatiale (origine/destination)

La répartition spatiale sur le réseau viaire consiste à définir le poids des origines-destinations sur les principaux axes de pénétration de la zone opérationnelle (rue St-Macaire, Bd 19-mars-62, RD5-ouest, RD5-Est, Bd M. Paul, rue Moulin de France, etc.).

La ventilation retenue s’appuie sur le poids des trafics observé actuellement au droit du projet (c’est-à-dire au sud du carrefour A), tels que ressortant des comptages directionnels aux heures de pointe. Une sous-répartition a été déduite côté sud au travers des carrefours B à D.

La clé de répartition est la suivante, en distinguant origine (sens entrant) et destination (sens sortant) :

Ventilation spatiale HPM

ORIGINE									Tot.
	St-Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	
Poids %	23%	48%	1%	6%	1%	9%	5%	8%	100%

DESTINATION									Tot.
	St-Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	
Poids %	6%	23%	3%	16%	1%	32%	6%	14%	100%

Ventilation spatiale HPS

ORIGINE									Tot.
	St-Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	
Poids %	10%	34%	1%	14%	1%	19%	5%	16%	100%

DESTINATION									Tot.
	St-Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	
Poids %	13%	43%	1%	10%	1%	21%	4%	7%	100%

3.4 Génération de trafic liée au transfert du Collège

3.4.1 Caractéristiques du projet

Le futur collège transféré est susceptible d’accueillir 600 élèves (contre 400 à 500 actuellement, il a été retenu le point médian à 450 élèves – source : collège).

Le projet comprend en outre :

- Un parking pour le personnel : 60 places
- Une unité SEGPA de 64 élèves
- Un gymnase, plateau sportif (terrain d’athlétisme)
- Une salle polyvalente

Il est supposé que le gymnase + plateau d’évolution sportive sont susceptibles d’être ouvert au public en semaine en fin de journée après les cours (clubs, associations)

3.4.2 Génération de trafic – Heures de pointe

La génération de trafic s’obtient en effectuant un bilan des trafic générés et retirés :

- A « retirer » au droit du site actuel : dépose-minute utilisant le parking, arrivée des enseignants/personnel le matin (et départ le soir)
- Et inversement à “ajouter” au droit du site projet : dépose-minute, arrivées/départs des enseignants

❖ Dépose-minutes

Après comptages sur site, les déposes-minutes au site actuel sont de l’ordre de :

- HPM : 75 uvp/h par sens

En entrée, provenance majoritaire au nord du collège actuel (45 uvp/h). En sortie, départ en majorité vers le flanc sud (carrefour D).

- HPS : 60 uvp/h par sens : en majorité originaires du nord (40 uvp/h) et en majorité à destination du flanc sud (vers carrefour D, 35 uvp/h).

La sous-répartition spatiale retenue côté nord/sud, en distinguant Origine/Destination est la suivante :

→ A l'HPM

HPM	Flanc NORD					Secteurs	
	St-	Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	Total
ORIGINE							
Poids %	15%	20%	25%	20%	20%		100%
	Flanc SUD					Secteurs	
	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	Tot.			
Poids %	42%	22%	36%				100%

HPM	Flanc NORD					Secteurs	
	St-	Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	Total
DESTINAT.							
Poids %	15%	20%	25%	20%	20%		100%
	Flanc SUD					Secteurs	
	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	Tot.			
Poids %	63%	11%	27%				100%

→ A l'HPS

HPS	Flanc NORD					Secteurs	
	St-	Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	Total
ORIGINE							
Poids %	15%	20%	25%	20%	20%		100%
	Flanc SUD					Secteurs	
	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	Tot.			
Poids %	47%	12%	41%				100%

HPS	Flanc NORD					Secteurs	
	St-	Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	Total
DESTINAT.							
Poids %	15%	20%	25%	20%	20%		100%
	Flanc SUD					Secteurs	
	RD5-ouest	RD5-Est	Moulin-France	Tot.			
Poids %	66%	11%	23%				100%

NB : la sous-répartition du flanc sud s'appuie sur les comptages directionnels au carrefour D.

La sous-répartition du flanc nord tient compte des zones d'habitat de proximité qui alimentent l'effectif du collège. La zone "hôpital" se rapporte au secteur à proximité directe de ce dernier.

❖ **Personnel**

Le flux du personnel enseignant + personnel est estimé en fourchette haute à 30 véh/h (flux unidirectionnel : entrant le matin et sortant le soir).

Le personnel n'étant pas domicilié localement, la répartition spatiale retenue tient compte du poids du carrefour D (donnant accès à la RD5, Marseille, Est de l'Etang de Berre, Port de Bouc et Fos) renforcé au détriment du flanc nord (Istres, Miramas, Salon-de-Pce)

La clé de répartition, qui figure ci-après, correspond en quelque sorte au lieu de résidence. Elle est par conséquent indépendante de l'heure de pointe.

PERSONNEL ORIGINE / DESTIN.									
	St- Macaire	19-mars-62	L. Bobet	M. Paul	Hôp.	RD5- ouest	RD5-Est	Moulin- France	Tot.
Poids %	10%	15%	10%	5%	0%	30%	10%	20%	100%

❖ **Trafics projetés (futur collège)**

Dans le cadre du projet, **l'effectif scolarisé est multiplié par 1.5** environ (694 élèves au total contre 450 actuellement), ce ratio a été appliqué aux déposes-minutes et au personnel (qu'on suppose croître en proportion de l'effectif).

En termes de ventilation spatiale, les clés de répartition retenues pour l'état actuel ont été conservées.

NB : gymnase + plateau sportif : on suppose un trafic de +30 uvp/h/sens supplémentaires à l'heure de pointe du soir (clubs, associations).

Le flux est nul à l'heure de pointe du matin car les équipements sportifs sont réputés réservés aux établissements scolaires à cette heure-là.

3.5 Trafics attendus (en situation de projet)

Les trafics attendus figurent schématiquement ci-après pour les heures de pointe de référence du matin et du soir, à l’horizon 2023.

La charge de trafic attendue est décomposée entre la part de l’état actuel référent, la contribution de la croissance exogène, l’impact du transfert du collège et la contribution *intrinsèque* du projet.

Ont été élaborés :

- Un scénario au « **fil de l’eau** » (sans projet immobilier mais avec le transfert du collège et la croissance exogène)
- Un scénario « **avec projet** » (et avec le transfert du collège et la croissance exogène)

Les trafics attendus figurent ci-après (HPM/HPS x Fil de l’eau/Avec projet).

• **A : Bd 19-mars-62/Rte St-Macaire/Bd Rayettes/accès Poche Nord**

❖ **A l’HPM**

La charge atteint **975** uvp/h en situation de projet contre 832 uvp/h en état actuel de référence, soit **+17% ou +143 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +97 uvp/h (+12%)

La croissance exogène à hauteur de +17 uvp/h (+2%).

Le transfert du collège à hauteur de +29 uvp/h (+3%).

❖ **A l’HPS**

La charge atteint **1 074** uvp/h en situation de projet contre 899 uvp/h en état actuel de référence, soit **+20% ou +176 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +79 uvp/h (+9%)

La croissance exogène à hauteur de +18 uvp/h (+2%).

Le transfert du collège à hauteur de +78 uvp/h (+9%).

• **B’ : Bd Rayettes/rue L. Bobet / Accès Poche Sud**

❖ **A l’HPM**

La charge atteint **1 345** uvp/h en situation de projet contre 1183 uvp/h en état actuel de référence, soit **+14% ou +162 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +61 uvp/h (+5%)

La croissance exogène à hauteur de +24 uvp/h (+2%).

Le transfert du collège à hauteur de +77 uvp/h (+6%).

❖ **A l’HPS**

La charge atteint **1 549** uvp/h en situation de projet contre 1378 uvp/h en état actuel de référence, soit **+12% ou +171 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +42 uvp/h (+3%)

La croissance exogène à hauteur de +28 uvp/h (+2%).

Le transfert du collège à hauteur de +102 uvp/h (+7%).

• **B: Bd Rayettes/accès parking lycée**

❖ **A l’HPM**

La charge atteint **1 533** uvp/h en situation de projet contre 1308 uvp/h en état actuel de référence, soit **+17% ou +225 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +59 uvp/h (+5%)

La croissance exogène à hauteur de +26 uvp/h (+2%).

Le transfert du collège à hauteur de +140 uvp/h (+11%).

❖ **A l’HPS**

La charge atteint **1 666** uvp/h en situation de projet contre 1463 uvp/h en état actuel de référence, soit **+14% ou +203 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +40 uvp/h (+3%)

La croissance exogène à hauteur de +29 uvp/h (+2%).

Le transfert du collège à hauteur de 133 uvp/h (+9%).

• **C : Bd Rayettes/Bd Marcel Paul**

❖ **A l'HPM**

La charge atteint **1 684** uvp/h en situation de projet contre 1483 uvp/h en état actuel de référence, soit **+14% ou +201 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +59 uvp/h (+4%)

La croissance exogène à hauteur de +30 uvp/h (+2%).

Le transfert du collègue à hauteur de +112 uvp/h (+8%).

❖ **A l'HPS**

La charge atteint **1 7174** uvp/h en situation de projet contre 1523 uvp/h en état actuel de référence, soit **+13% ou +191 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +40 uvp/h (+3%)

La croissance exogène à hauteur de +31 uvp/h (+2%).

Le transfert du collègue à hauteur de 120 uvp/h (+8%).

• **D : Bd Rayettes/RD5 / Av. Moulin de France**

❖ **A l'HPM**

La charge atteint **4 123** uvp/h en situation de projet contre 3955 uvp/h en état actuel de référence, soit **+4% ou +168 uvp/h**.

Le projet immobilier contribue à hauteur de +44 uvp/h (+1%)

La croissance exogène à hauteur de +80 uvp/h (+2%).

Le transfert du collègue à hauteur de +45 uvp/h (+1%).

❖ **A l'HPS**

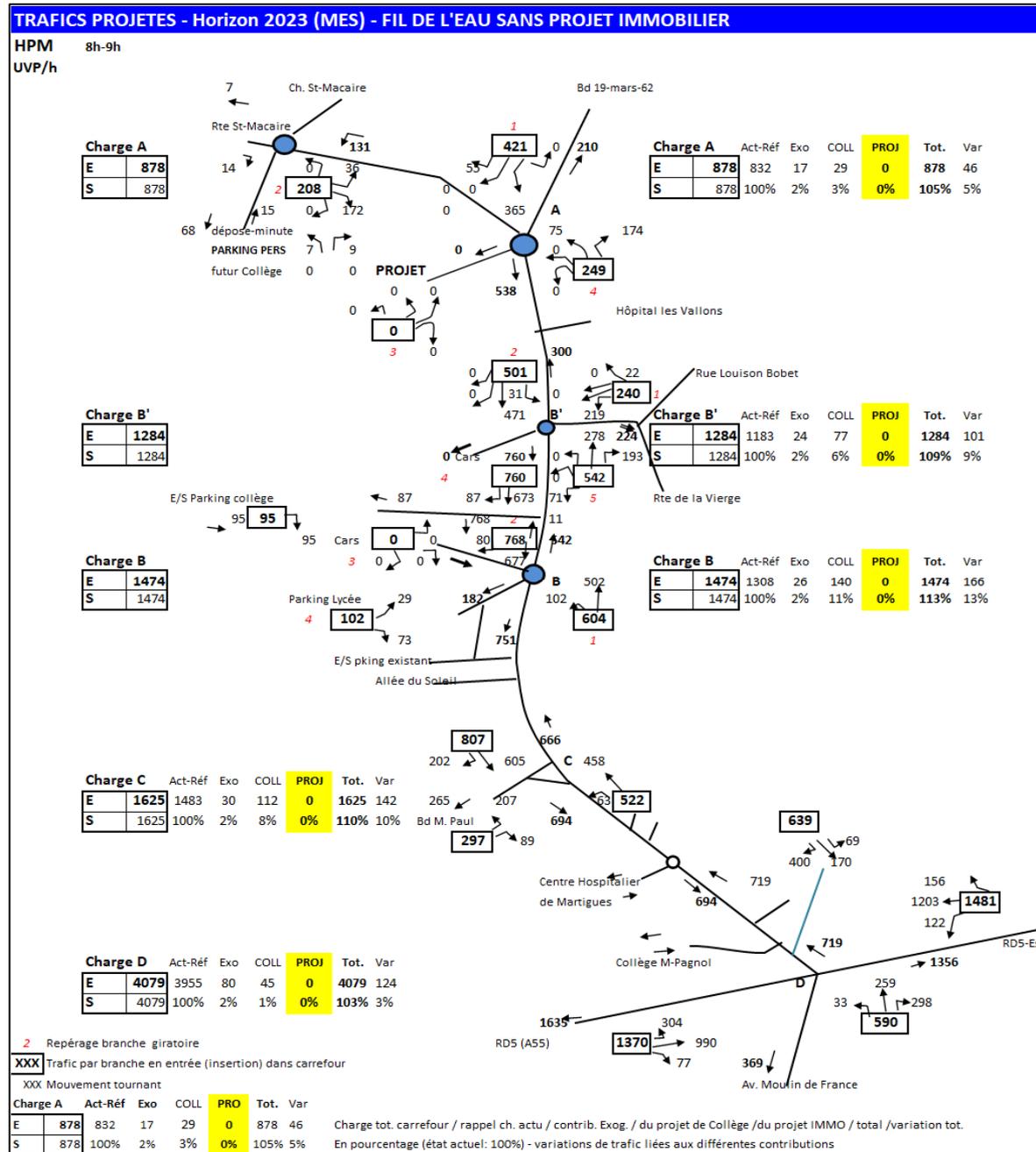
La charge atteint **4 352** uvp/h en situation de projet contre 4171 uvp/h en état actuel de référence, soit **+4% ou +181 uvp/h**.

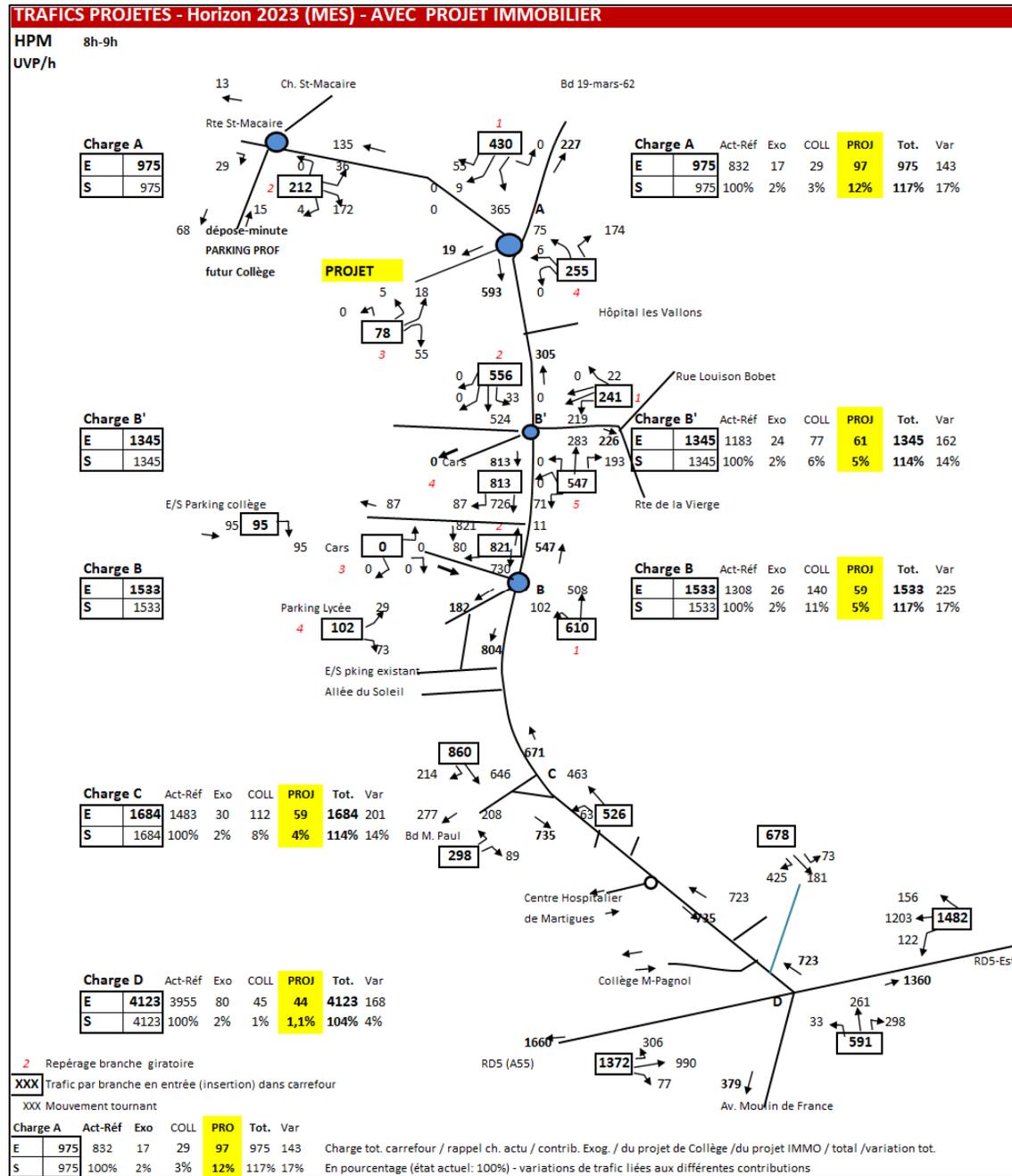
Le projet immobilier contribue à hauteur de +29 uvp/h (+1%)

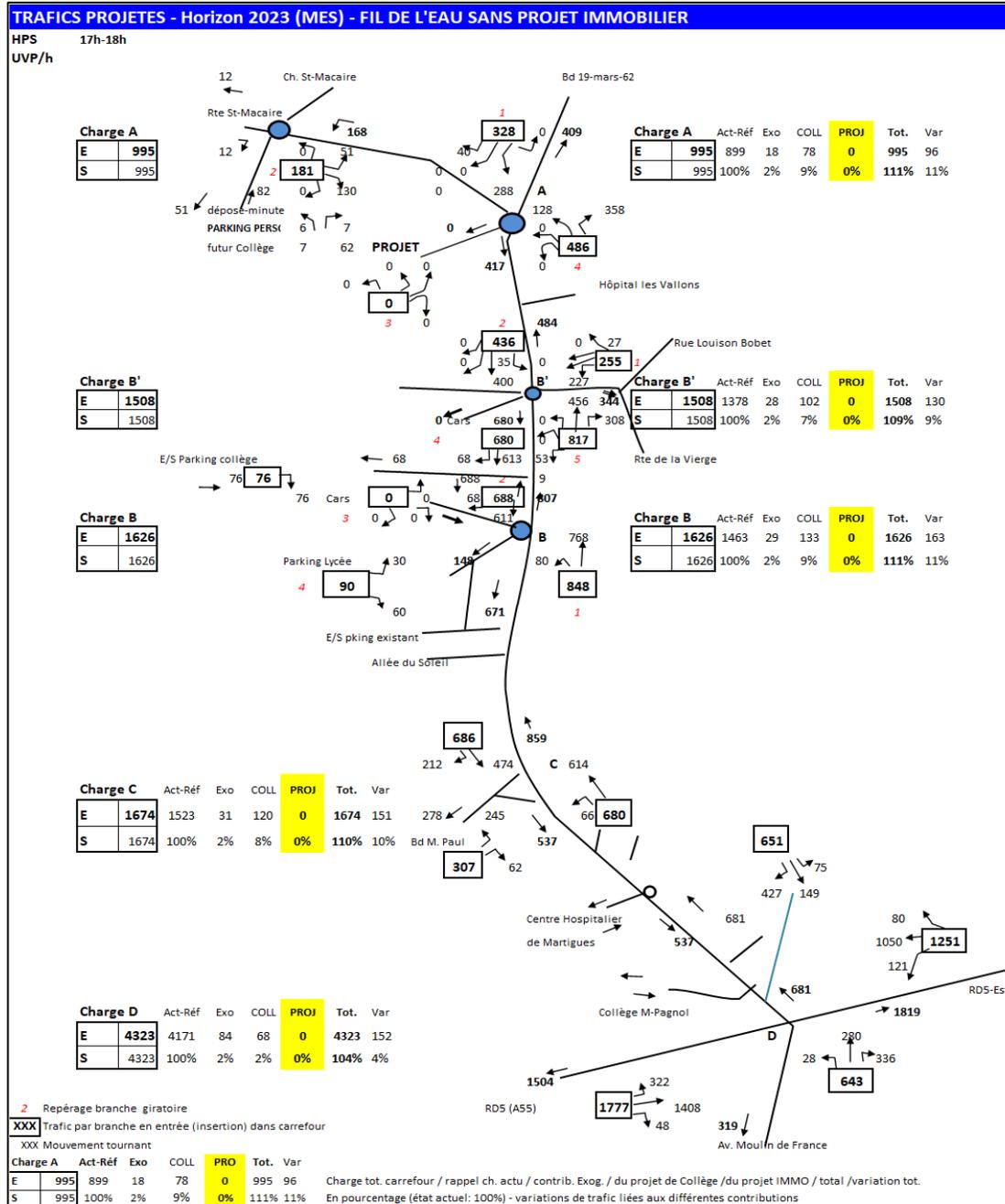
La croissance exogène à hauteur de +84 uvp/h (+2%).

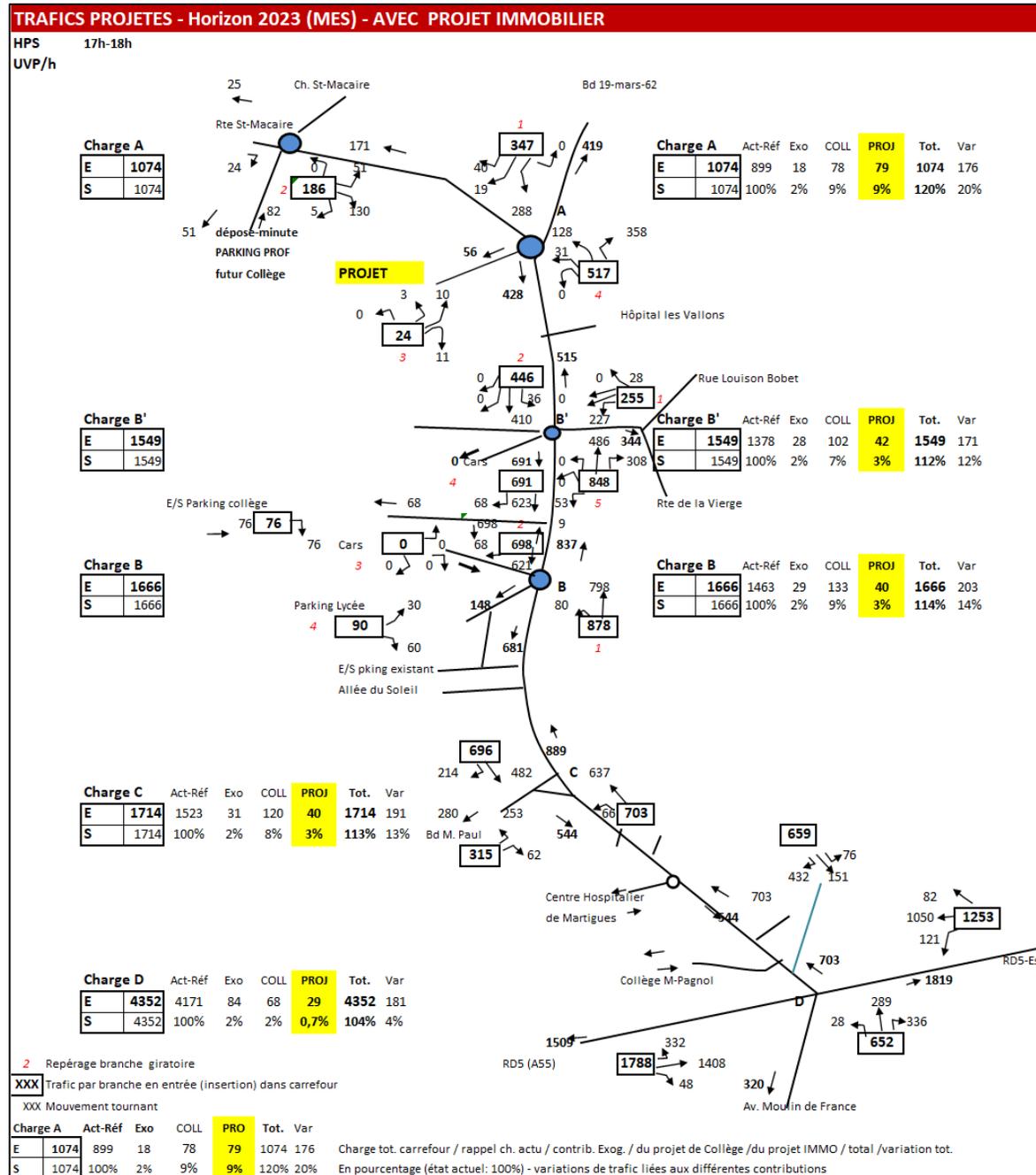
Le transfert du collègue à hauteur de 68 uvp/h (+2%).

La contribution intrinsèque du projet à la charge des carrefours est inférieure ou égale au seuil usuel de significativité (fixé à +5%) à l'exception du carrefour A pour lequel elle avoisine les 10%, ce qui demeure modéré.









4. ETAT PROJETE : EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE (heures de pointe)

❖ (Futur) Giratoire A : Rte Saint-Macaire/Bd 19-mars-62/Bd Rayettes/Accès projet (poche Nord).

On trouvera l'ensemble des résultats des évaluations du giratoire A en annexe 3.

Les caractéristiques géométriques retenues sont :

- Rayon extérieur de 18 m (10 m d'îlot central + 8 m d'anneau), taille usuelle dans ce type de contexte
- Entrée/sortie à 2x1 voies

Le récapitulatif ci-contre indique les réserves de capacité par branche en situation de projet (HPM/HPS).

Celles-ci apparaissent **très satisfaisantes** (> 40%) avec des remontées de file minimales.

Le giratoire A aura un niveau de service satisfaisant (fluide)

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 16/07/2020 - A-St Macaire 19-mars accès PROJET (futur giratoire)						
Branche 19-mars-62						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	1136	73%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS-PROJET	1079	76%	0vh	2vh	1s	0,1h
Branche Rte de Saint-Macaire						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	948	82%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS-PROJET	1017	85%	0vh	2vh	1s	0,1h
Branche Accès PROJET (Poche NORD)						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	798	91%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS-PROJET	935	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
Branche Rayettes-Sud						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	1358	84%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS-PROJET	1087	68%	0vh	2vh	1s	0,1h

❖ **(Futur) Giratoire B' : Bd Rayettes/rue Bobet/Accès projet (poche Sud)**

On trouvera l'ensemble des résultats des évaluations de ce giratoire en annexe 3.

Les caractéristiques géométriques retenues sont :

- Rayon extérieur de 15 m (8 m d'îlot central + 7 m d'anneau)*
- Entrée/sortie à 2x1 voies

* rayon extérieur mini préconisé pour une giration confortable des PL et cars.

NB : il a été imputé un trafic de cars scolaires équivalent à 25 uvp/h/sens (soit 12 cars entrant + 12 cars sortant).

Le récapitulatif ci-contre indique les réserves de capacité par branche en situation de projet (HPM/HPS).

Celles-ci apparaissent **largement satisfaisantes** (> 40%) avec des remontées de file minimales.

Le giratoire B' aura un niveau de service satisfaisant (fluide)

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
16/07/2020 - B' Rayettes Bobet Entrée cars scolaires

Branche Rue L. Bobet						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM PROJET	909	79%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS PROJET	683	73%	0vh	3vh	3s	0,2h

Branche Rayettes-Nord						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM PROJET	636	52%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS PROJET	745	61%	0vh	3vh	2s	0,3h

Branche Entrée Cars Scolaires						
Branche de sortie uniquement						

Branche Rayettes-Sud						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM PROJET	1097	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS PROJET	791	48%	0vh	3vh	1s	0,3h

❖ **(Futur) Giratoire B : Bd Rayettes/Accès parking lycée**

On trouvera l'ensemble des résultats des évaluations de ce giratoire en annexe 3.

Les caractéristiques géométriques retenues sont :

- Rayon extérieur de 15 m* (8 m d'îlot central + 7 m d'anneau)
- Entrée/sortie à 2x1 voies

* rayon extérieur mini préconisé pour une giration confortable des PL et cars.

NB : il a été imputé un trafic de cars scolaires équivalent à 25 uvp/h/sens (soit 12 cars entrant + 12 cars sortant)

Le récapitulatif ci-contre indique les réserves de capacité par branche en situation de projet (HPM/HPS).

Celles-ci apparaissent **largement satisfaisantes** (> 40%) avec des remontées de file minimales.

Le giratoire B aura un niveau de service satisfaisant (fluide)

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA						
16/07/2020 - B-Rayettes Parking lycée						
Branche Bd Rayettes SUD						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	994	62%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS-PROJET	727	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
Branche Bd Rayettes NORD						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	713	46%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS-PROJET	875	56%	0vh	3vh	1s	0,2h
Branche Insertion cars scolaires						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	659	93%	0vh	2vh	3s	0,1h
HPS-PROJET	767	94%	0vh	2vh	3s	0,0h
Branche Parking lycée						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	577	85%	0vh	2vh	4s	0,1h
HPS-PROJET	674	88%	0vh	2vh	3s	0,1h

❖ **Carrefour C : Bd Rayettes / Bd M. Paul (feux tricolores)**

On trouvera le détail de l'évaluation des réserves de capacité en annexe 2. Dans un premier temps, elle a porté sur le cycle de feux actuel (77 secondes, cf.§2.1) :

❖ **Avec projet -HP Matin : Réserve globale de capacité : 29%**

La réserve globale de capacité est satisfaisante (+29%, rappel état actuel : +38%).

Cependant, la réserve de la phase 2 est nulle (0%).

Les autres phases sont satisfaisantes (réserve de capacité > 20%).

Dans le cas du scénario « au fil de l'eau », la réserve globale est de 32% et la phase 2 dispose d'une réserve à peine positive (+6%).

➔ **Optimisation du cycle : 85 secondes : Réserv. Globale = +34%**

Un cycle optimisé à 85 secondes (cf. ci-contre) permet d'augmenter la réserve globale à **+34%**.

La réserve de capacité de la phase 2 passe à **+23%**.

Dans le cas du scénario "fil de l'eau", un cycle optimisé à 80 secondes permet d'obtenir une réserve globale de +36% (phase 2 : +23% contre +6% no optimisé).

❖ **Avec projet - HP Soir : Réserve globale de capacité : 33%**

Avec le cycle actuel (77"), toutes les branches ont une réserve de capacité supérieure à +20%.

Pour rappel, la réserve globale de capacité en l'état actuel est de +43%.

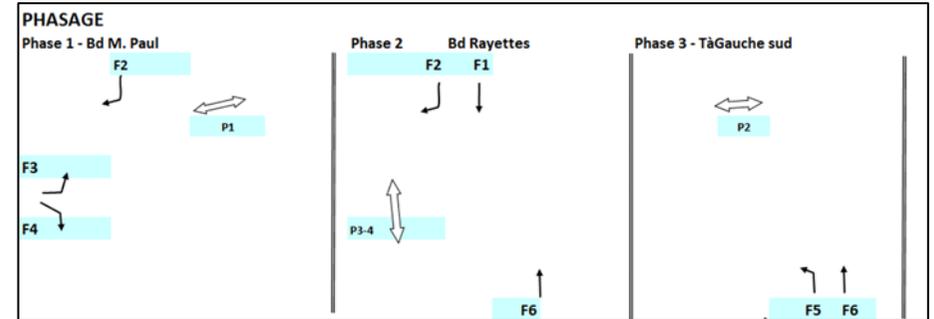
L'écoulement est fluide.

En résumé, un recalage du cycle de feux en augmentant notamment la durée du signal vert à l'HPM permet de retrouver un fonctionnement satisfaisant.

A l'HPS, le niveau de service est satisfaisant avec le cycle actuel.

❖ **Cycle et phasage optimisé (HPM) à 85 secondes (R=34%)**

Les cycle de feux comporte trois phases (pour mémoire), schématisé ci-après :



Le détail des temps de signal vert par phase figure ci-après (cycle optimisé) :

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	20	40	10	0	70
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	25	45	15	0	85
dont tps perdu	5	5	5	0	15

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	% Réserve
Phase 1	229	20	420	191 45%
Phase 2	646	40	840	194 23%
Phase 3	93	10	210	117 56%
xx	0	0	0	0 S/O
Ensemble	968	70	1470	502 34%

❖ **Carrefour D : Bd Rayettes / RD5/Rue Moulin de France**

On trouvera le détail de l'évaluation des réserves de capacité en annexe 2. Dans un premier temps, l'évaluation a porté sur le cycle de feux actuel (77 secondes, cf.§2.1)

❖ **Avec projet -HP Matin : Réserve globale de capacité : -2%**

La réserve globale de capacité est légèrement négative avec **-2%** (rappel état actuel : +2%).

La réserve de la phase 2 est de -15%

Les autres phases se situent entre -1% et +7%.

Dans le cas du scénario « au fil de l'eau », les résultats sont identiques à (réserve globale à -2%). L'impact intrinsèque du projet est par conséquent insignifiant.

➔ **Optimisation du cycle : 85 secondes : réserve globale de capacité :+2%**

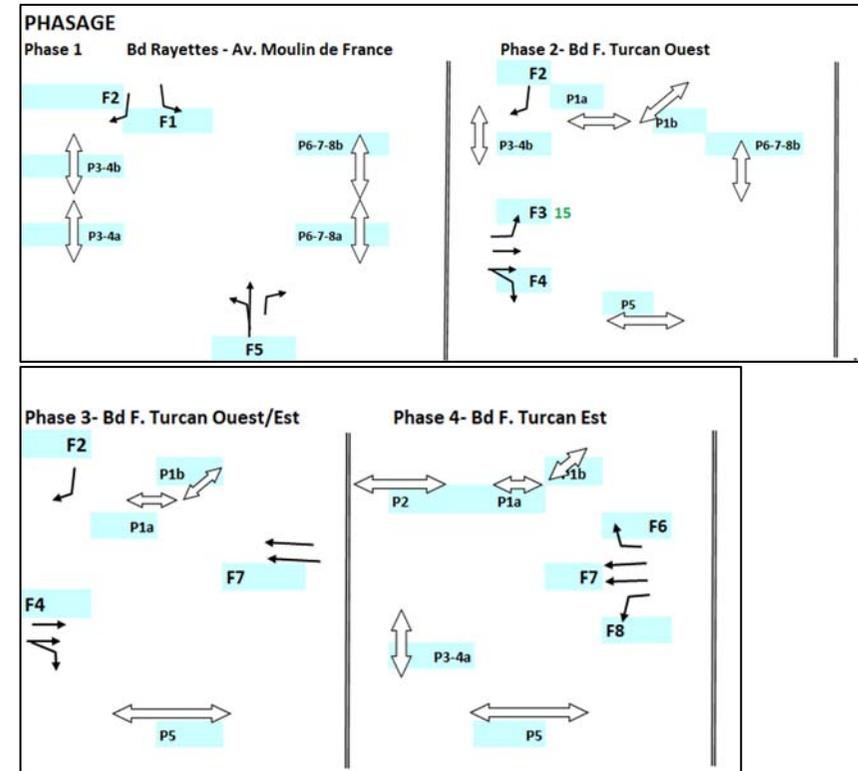
Un cycle optimisé à **85 secondes** (cf. ci-contre) permet d'augmenter la réserve globale à **+2%**, soit le niveau actuel (+2%).

Le phasage des temps de vert permet de rééquilibrer les réserves de capacité des phases prises individuellement entre -2% et +5%

Dans le cas du scénario "fil de l'eau", un cycle optimisé à 80 secondes permet d'obtenir une réserve globale de +2%.

Cycle de feux optimisé à 85 secondes (HPM)

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	17	20	18	10	65
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	23	20	25	17	85
<i>dont tps perdu</i>	6	0	7	7	20



Le détail des temps de signal vert par phase figure ci-après (cycle optimisé HM) :

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie		% Réserve
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1	342	17	357	15	4%
Phase 2	398	20	420	22	5%
Phase 3	387	18	378	-9	-2%
Phase 4	215	10	210	-5	-2%
Ensemble	1341	65	1365	24	2%

❖ Avec projet - HP Soir : Réserve globale de capacité : -6%

Avec le cycle actuel (77''), la réserve globale de capacité est de -6% (rappel état actuel : -1%).

Dans le cas du scénario "au fil de l'eau", la réserve globale est très voisine -5%.

En résumé, une optimisation du cycle de feux en augmentant la durée de cycle de +8 secondes seulement à l'HPM et à l'HPS permet de retrouver un fonctionnement voisin de l'état actuel et par conséquent de compenser les effets du projet.

➔ Optimisation du cycle : 85 secondes – Réserve globale de cap.=+2%

Un cycle optimisé à **85 secondes** (cf. ci-contre) permet d'augmenter la **réserve globale à +2%., ce qui est équivalent au niveau actuel (-1%)**.

Le phasage des temps de vert permet de rééquilibrer les réserves de capacité des phases prises individuellement entre -1% et +7%

Dans le cas du scénario "fil de l'eau", le même cycle optimisé à 85 secondes donne une réserve globale de +2%, ce qui est très voisin.

Cycle de feux optimisé à 85 secondes (HPS)

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	19	21	17	8	65
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	25	21	24	15	85
dont tps perdu	6	0	7	7	20

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	% Réserve
Phase 1	369	19	399	7%
Phase 2	445	21	441	-1%
Phase 3	360	17	357	-1%
Phase 4	168	8	168	0%
Ensemble	1343	65	1365	2%

Remarque au sujet du Contournement de Martigues ←→ Port-de-Bouc

Il est difficile de quantifier les effets de cet aménagement en cours d'étude.
Une étude de circulation et d'impact est notamment en cours sous l'égide de la Métropole Aix Marseille Provence.

Dans tous les cas, la date de mise en service sera probablement postérieure à celle du projet immobilier.

Sur un plan qualitatif, l'aménagement d'un échangeur dit de **Réveilla** côté ouest en prise avec la RD50c (rte de Saint-Macaire) semble validée, ce qui devrait avoir pour effet de reporter du flux actuellement tourné vers l'échangeur de Croix-Sainte "Martigues Nord" (au bout du viaduc).

Cela devrait induire une baisse de trafic sur le bas du Bd Rayettes entre la rue Bobet et la RD5 (carrefour D) et à contrario une hausse entre la rue Bobet et la rue Saint-Macaire.

L'effet sera bénéfique sur les carrefours C et D, ce qui devrait en particulier permettre de stabiliser le niveau de service de D particulièrement fréquenté.

En revanche les carrefours A-B-B' (futurs giratoires) disposent de confortables réserves de capacité et pourront absorber sans difficulté les reports entre échangeurs.



Source : fiche DREAL (site internet) – RN568- Contournement de Martigues-Port-de-Bouc

5. CONCLUSIONS

La présente étude d'impact circulaire du projet immobilier de 78 logements a été établie à l'horizon de mise en service du projet immobilier (2023).

Elle tient compte du transfert du collège Marcel Pagnol accolé au projet sur son flanc ouest.

La zone d'étude retenue comprend les carrefours jalonnant le Bd des Rayettes entre la rte de Saint-Macaire/Bd 19-mars-62 au nord et la RD5 au sud (axe départemental structurant). Cf. plans de situation ci-contre

Le projet sera desservi par un futur giratoire Rte Saint-Macaire/Bd 19-mars-62/Bd Rayettes (le carrefour existant sera aménagé en giratoire avec la création d'une 4^{ème} branche desservant le projet).

Les projections et la génération de trafics supplémentaire ont été élaborées à l'heure de pointe du matin et du soir, en équivalent ou représentatifs de la moyenne annuelle et suivant deux scénarii :

- Scénario "fil de l'eau" (sans projet immobilier)
- **Scénario "avec projet immobilier SCCV"**

Le schéma de desserte du projet et celui du transfert du collège a été pris en compte.

Le collège sera desservi côté nord via un giratoire à créer sur la route de Saint-Macaire (accès personnel et dépose-minute) et côté sud via le réaménagement en double giratoire du carrefour Bd Rayettes/Rue Bobet/Ch. Lurçat) : accès au parking de cars scolaires ainsi qu'à un parking dédié au collège. Le parking du lycée sera légèrement déplacé et disposera de son propre accès)

En résumé, le projet (et celui du transfert du collège) va entraîner ainsi la réalisation de plusieurs carrefours giratoires :

- Carrefour A : Rte Saint-Macaire/19-mars-62/Bd Rayettes/accès projet
- Carrefour B' : Bd Rayettes / Rue L. Bobet/ entrée des cars scolaires
- Carrefour B, accolé à B' : giratoire Bd Rayettes / parking lycée (entrée/sortie) / sortie cars scolaires

Au sud de "B", les carrefours existants ne sont pas modifiés :

- Carrefour C : Bd Rayettes/Bd M. Paul (feux tricolores)
- Carrefour D : Bd Rayettes / RD5/rue Moulin de France (feux tricolores)

L'évaluation des réserves de capacité fait ressortir les conclusions suivantes :

- **L'impact intrinsèque du projet est minime** en termes de charge sur les carrefours B-B', C et D avec au plus +5% de trafics supplémentaires. Il est **modéré** au carrefour A (augmentation voisine de +10%).
- Les **giratoires A, B' et B** auront un **niveau de service satisfaisant** (fluide). B et B' ont été évalués sur la base de caractéristiques géométriques usuelles dans ce type de contexte, giratoire de rayon extérieur de 15 m à minima)
- Les **carrefours à feux tricolores C et D** doivent être **optimisés** moyennant une légère augmentation de la durée du cycle (+8 secondes maximum) et un rééquilibrage (optimisation) des durées de durées de signal vert au travers des phases :
 - o A l'heure de pointe du matin en C
 - o Aux deux heures de pointe en D

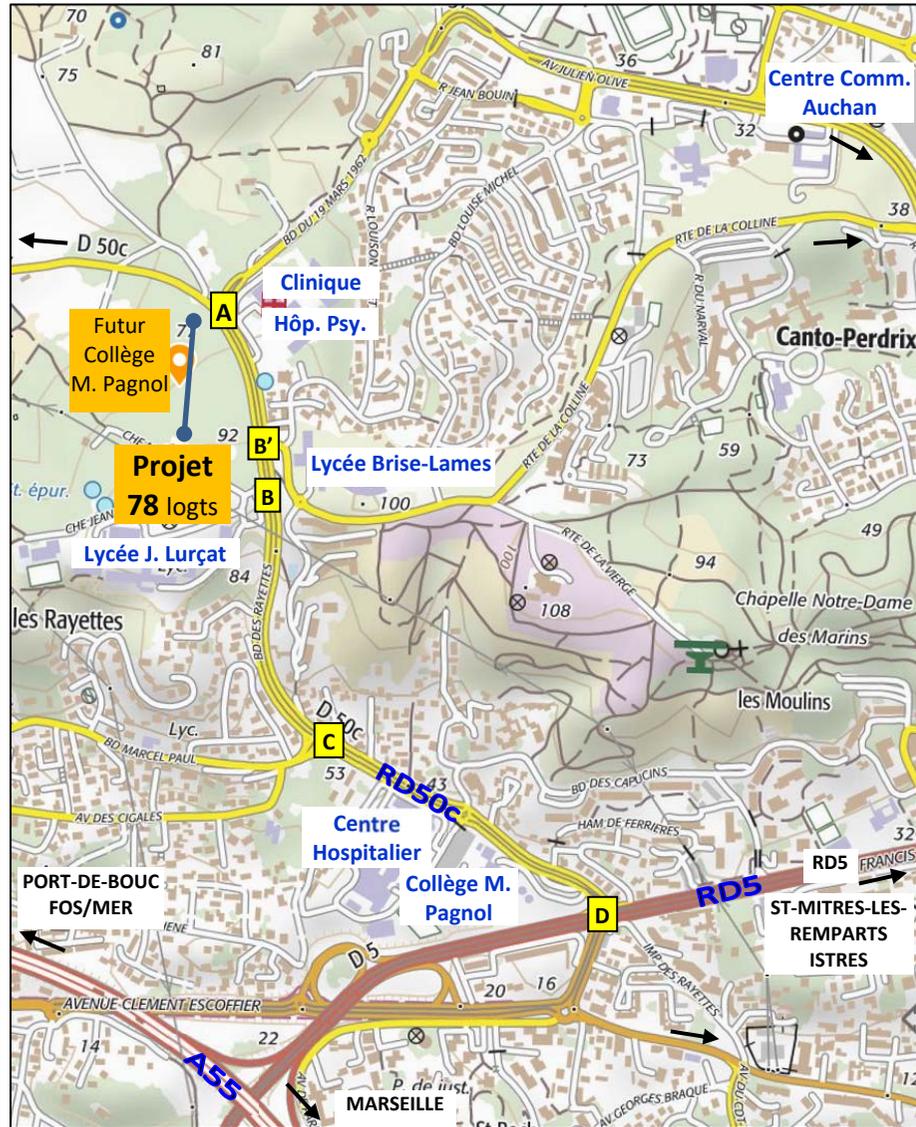
En C, **l'optimisation** permet d'obtenir un niveau de service **satisfaisant**.

En D, **l'optimisation** permet de retrouver un niveau de service **équivalent à l'état actuel**.

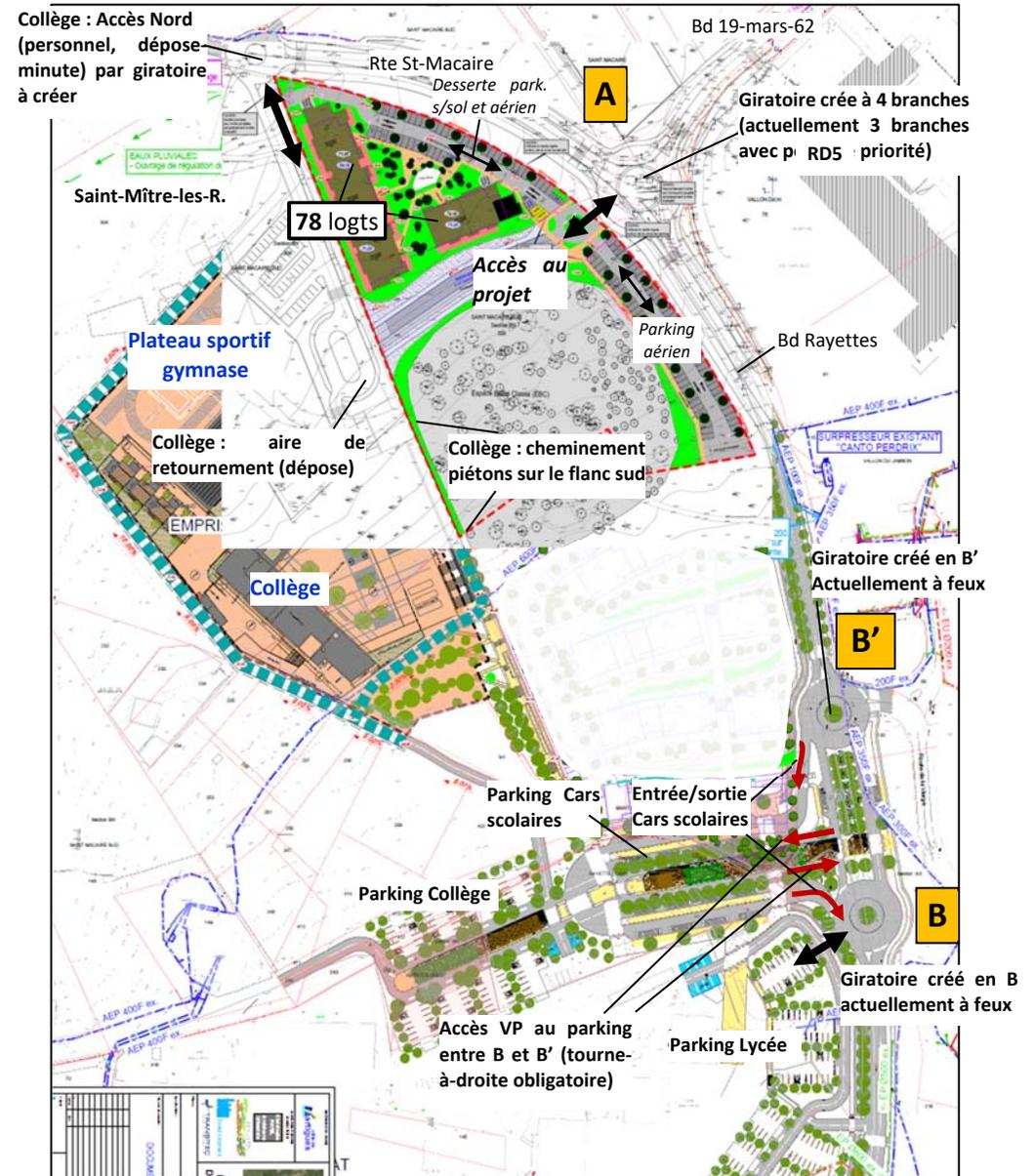
On soulignera que ces optimisations s'avèrent aussi nécessaires dans le cas du scénario "au fil de l'eau".

En résumé, le réseau viaire et notamment le futur schéma de desserte du collège et du projet immobilier est en mesure de d'écouler les trafics attendus, moyennant des compensations par optimisation des feux tricolores mentionnés pour les carrefours C et D.

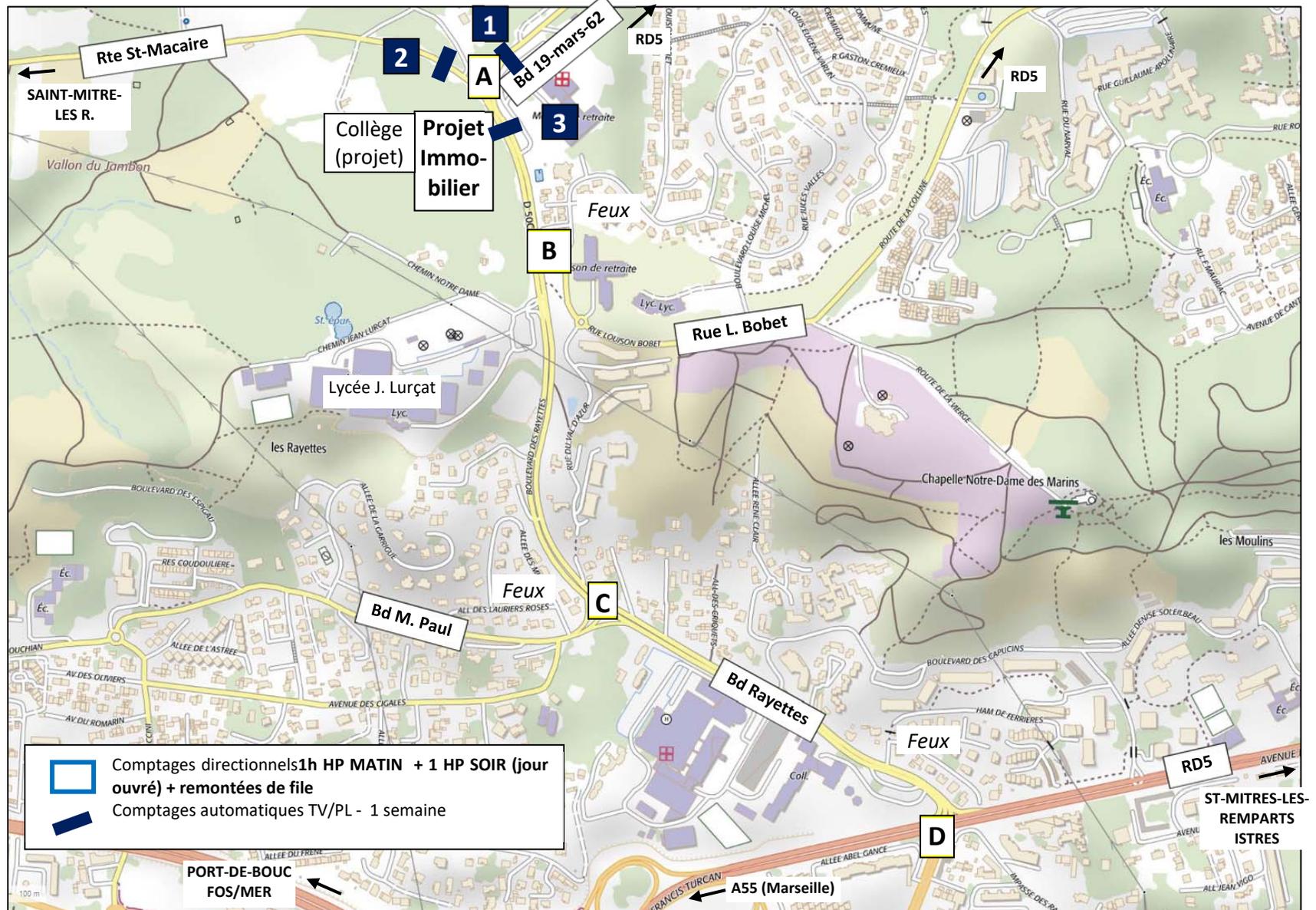
Plan général de situation (état actuel)



SCHEMA D'ACCES AU PROJET IMMOBILIER ET AU FUTUR COLLEGE



ANNEXE 1 – Plan des compteurs automatiques (26 mars-1^{er} avril 2019)





MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0000 / Ind: 01 / Count: 0779

du 26/03/2019 00:00 au 02/04/2019 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA1 - Martigues - Bd du 19 Mars 1962

		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	
Lundi 01/04/19	TV	8	6	4	3	19	32	103	282	342	217	232	259	218	356	172	245	299	359	289	184	96	46	19	16	3806
	VL	8	6	4	3	19	32	103	276	331	212	229	255	213	350	169	241	291	349	284	179	96	45	19	16	3730
	PL	0	0	0	0	0	0	0	6	11	5	3	4	5	6	3	4	8	10	5	5	0	1	0	0	76
Mardi 26/03/19	TV	7	5	4	2	20	33	111	285	395	226	263	238	215	264	187	250	297	301	290	197	100	45	24	16	3775
	VL	7	5	3	2	20	33	110	280	387	222	259	233	209	258	183	247	291	289	284	191	100	45	24	16	3698
	PL	0	0	1	0	0	0	1	5	8	4	4	5	6	6	4	3	6	12	6	6	0	0	0	0	77
Mercredi 27/03/19	TV	5	4	0	5	12	33	102	271	285	236	250	276	245	317	232	262	351	368	312	183	107	43	23	15	3937
	VL	5	4	0	5	12	33	101	266	277	232	247	271	236	313	223	257	344	364	308	179	106	43	23	15	3864
	PL	0	0	0	0	0	0	1	5	8	4	3	5	9	4	9	5	7	4	4	4	1	0	0	0	73
Jeudi 28/03/19	TV	7	5	2	7	11	29	125	291	382	213	233	274	207	263	221	241	285	341	304	188	90	37	32	15	3803
	VL	7	5	2	7	11	29	124	285	374	207	227	270	201	257	218	237	277	328	298	182	90	37	32	15	3720
	PL	0	0	0	0	0	0	1	6	8	6	6	4	6	6	3	4	8	13	6	6	0	0	0	0	83
Vendredi 29/03/19	TV	12	3	2	4	15	37	101	290	348	250	258	235	188	279	235	256	331	358	301	226	146	73	54	25	4027
	VL	12	3	2	4	15	37	100	285	340	245	253	229	183	275	228	251	326	347	293	218	145	73	54	25	3943
	PL	0	0	0	0	0	0	1	5	8	5	5	6	5	4	7	5	5	11	8	8	1	0	0	0	84
Samedi 30/03/19	TV	29	21	6	7	12	23	37	55	133	241	298	301	230	200	278	246	263	293	279	220	97	53	35	39	3396
	VL	29	21	6	7	12	23	36	53	131	239	294	298	226	198	274	243	260	289	277	216	96	53	35	39	3355
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	4	3	4	2	4	3	3	4	2	4	1	0	0	0	41
Dimanche 31/03/19	TV	35	19	0	13	14	13	17	31	45	116	163	178	174	101	125	136	175	178	183	114	93	42	21	4	1990
	VL	35	19	0	13	14	13	17	31	45	115	162	177	172	101	124	136	174	177	183	114	93	42	21	4	1982
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8

MJ	TV	15	9	3	6	15	29	85	215	276	214	242	252	211	254	207	234	286	314	280	187	104	48	30	19	3533
	VL	15	9	2	6	15	29	84	211	269	210	239	248	206	250	203	230	280	306	275	183	104	48	30	19	3470
	PL	0	0	0	0	0	0	1	4	6	4	4	4	5	4	4	3	5	8	4	5	0	0	0	0	63

1,8%

JO	TV	8	5	2	4	15	33	108	284	350	228	247	256	215	296	209	251	313	345	299	196	108	49	30	17	3870
	VL	8	5	2	4	15	33	108	278	342	224	243	252	208	291	204	247	306	335	293	190	107	49	30	17	3791
	PL	0	0	0	0	0	0	1	5	9	5	4	5	6	5	5	4	7	10	6	6	0	0	0	0	79

2,0%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0000 / Ind: 01 / Count: 0779 du 26/03/2019 00:00 au 02/04/2019 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA1 - Martigues - Bd du 19 Mars 1962

		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	
Lundi 01/04/19	TV	8	7	3	4	7	9	30	79	198	162	187	196	195	208	183	260	309	356	292	197	96	53	20	21	3080
	VL	8	7	3	4	7	9	29	75	190	157	182	192	192	203	179	257	303	347	287	193	96	53	20	21	3014
	PL	0	0	0	0	0	0	1	4	8	5	5	4	3	5	4	3	6	9	5	4	0	0	0	0	66
Mardi 26/03/19	TV	8	5	2	2	1	12	26	79	188	168	176	186	185	167	189	209	320	381	283	204	92	40	23	11	2957
	VL	8	5	2	2	1	12	24	74	173	163	173	180	179	162	185	207	314	374	278	200	92	40	23	11	2882
	PL	0	0	0	0	0	0	2	5	15	5	3	6	6	5	4	2	6	7	5	4	0	0	0	0	75
Mercredi 27/03/19	TV	5	3	2	3	6	9	31	69	174	186	220	216	224	181	212	247	354	359	297	180	96	56	24	31	3185
	VL	5	3	2	3	6	9	29	64	167	179	217	212	216	177	204	243	349	357	292	176	96	56	24	31	3117
	PL	0	0	0	0	0	0	2	5	7	7	3	4	8	4	8	4	5	2	5	4	0	0	0	0	68
Jeudi 28/03/19	TV	18	5	2	1	5	10	32	82	183	181	183	199	172	188	188	234	339	323	279	200	105	51	38	17	3035
	VL	18	5	2	1	5	10	30	74	175	174	178	196	167	186	184	231	333	316	275	196	105	51	38	17	2967
	PL	0	0	0	0	0	0	2	8	8	7	5	3	5	2	4	3	6	7	4	4	0	0	0	0	68
Vendredi 29/03/19	TV	12	8	1	3	7	12	28	80	169	190	174	192	210	181	194	243	348	347	257	223	113	68	39	37	3136
	VL	12	8	1	3	7	12	25	73	161	184	169	189	205	176	191	241	341	342	251	219	113	68	39	37	3067
	PL	0	0	0	0	0	0	3	7	8	6	5	3	5	5	3	2	7	5	6	4	0	0	0	0	69
Samedi 30/03/19	TV	33	25	12	3	10	9	20	39	120	171	231	211	169	174	187	220	231	248	186	165	88	71	30	34	2687
	VL	33	25	12	3	10	9	20	37	118	169	228	209	166	171	184	218	229	246	184	162	88	71	30	34	2656
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	0	0	0	0	31
Dimanche 31/03/19	TV	34	15	0	13	12	2	13	25	42	71	115	140	110	92	103	110	105	169	146	133	70	48	20	12	1600
	VL	34	15	0	13	12	2	13	25	41	71	114	139	107	92	102	109	105	168	145	133	69	48	20	12	1589
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	11
MJ	TV	17	10	3	4	7	9	26	65	153	161	184	191	181	170	179	218	287	312	249	186	94	55	28	23	2811
	VL	17	10	3	4	7	9	24	60	146	157	180	188	176	167	176	215	282	307	245	183	94	55	28	23	2756
	PL	0	0	0	0	0	0	1	4	7	5	4	3	5	3	4	2	5	5	4	3	0	0	0	0	55
2,0%																										
JO	TV	10	6	2	3	5	10	29	78	182	177	188	198	197	185	193	239	334	353	282	201	100	54	29	23	3079
	VL	10	6	2	3	5	10	27	72	173	171	184	194	192	181	189	236	328	347	277	197	100	54	29	23	3009
	PL	0	0	0	0	0	0	2	6	9	6	4	4	5	4	5	3	6	6	5	4	0	0	0	0	69
2,2%																										



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0805

du 26/03/2019 00:00 au 02/04/2019 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA2 - Martigues - Route de St Macaire

		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	
Lundi 01/04/19	TV	0	0	0	2	0	8	50	119	177	82	75	85	77	108	78	127	125	110	76	45	20	16	6	1	1387
	VL	0	0	0	2	0	8	50	119	176	81	74	83	77	107	77	124	123	110	76	45	20	15	6	1	1374
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1	1	3	2	0	0	0	0	1	0	0	13
Mardi 26/03/19	TV	1	0	1	0	0	13	43	106	203	97	90	81	80	97	60	78	112	115	78	40	13	13	3	5	1329
	VL	1	0	1	0	0	13	43	106	203	97	89	79	80	97	59	77	108	115	78	40	13	13	3	5	1320
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	9
Mercredi 27/03/19	TV	2	4	1	1	1	14	41	113	170	89	90	75	101	88	81	76	121	129	86	54	17	15	7	7	1383
	VL	2	4	1	1	1	14	41	112	169	88	88	75	100	87	80	74	119	128	86	54	17	15	7	7	1370
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	13
Jeudi 28/03/19	TV	2	2	0	0	1	17	43	107	206	96	72	76	78	102	66	79	128	158	71	47	23	7	5	1	1387
	VL	2	2	0	0	1	17	43	105	206	95	71	75	78	102	65	78	127	158	71	47	23	7	5	1	1379
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8
Vendredi 29/03/19	TV	1	1	0	1	3	14	42	101	167	125	74	85	98	91	89	85	134	111	87	62	31	12	4	7	1425
	VL	1	1	0	1	3	14	42	100	167	124	72	85	96	89	88	85	133	111	87	62	31	12	4	7	1415
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
Samedi 30/03/19	TV	8	5	0	0	3	10	19	16	44	63	93	115	74	78	72	73	90	77	66	37	23	12	7	7	992
	VL	8	5	0	0	3	10	19	16	44	62	92	114	74	78	71	72	87	77	66	37	23	12	7	7	984
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	8
Dimanche 31/03/19	TV	2	3	0	3	1	11	12	14	20	22	39	67	69	51	42	50	50	60	61	47	30	14	4	1	673
	VL	2	3	0	3	1	11	12	14	20	22	39	67	69	51	42	50	50	60	61	47	30	14	4	1	673
	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	0

MJ	TV	2	2	0	1	1	12	36	82	141	82	76	83	82	88	70	81	109	109	75	47	22	13	5	4	1225
	VL	2	2	0	1	1	12	36	82	141	81	75	83	82	87	69	80	107	108	75	47	22	13	5	4	1216
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	9

0,7%

JO	TV	1	1	0	1	1	13	44	109	185	98	80	80	87	97	75	89	124	125	80	50	21	13	5	4	1382
	VL	1	1	0	1	1	13	44	108	184	97	79	79	86	96	74	88	122	124	80	50	21	12	5	4	1372
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	11

0,8%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1

Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0805

du 26/03/2019 00:00 au 02/04/2019 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA2 - Martigues - Route de St Macaire

		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	
Lundi 01/04/19	TV	1	1	0	1	1	5	19	46	67	51	60	63	70	136	68	84	132	132	88	72	31	22	4	3	1157
	VL	1	1	0	1	1	5	19	45	66	49	59	62	69	135	67	83	132	130	87	72	31	21	4	3	1143
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	0	1	0	0	14
Mardi 26/03/19	TV	3	1	0	0	1	4	23	52	79	55	66	57	66	68	73	86	144	131	107	59	36	19	8	3	1141
	VL	3	1	0	0	1	4	23	52	78	54	64	57	65	67	72	85	144	130	107	59	36	19	8	3	1132
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9
Mercredi 27/03/19	TV	4	3	0	0	3	2	15	52	48	47	45	66	89	94	80	77	117	106	90	58	35	22	6	1	1060
	VL	4	3	0	0	3	2	15	52	48	45	44	66	89	94	79	76	116	106	90	58	34	22	6	1	1053
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7
Jeudi 28/03/19	TV	2	3	1	2	2	3	14	53	61	49	53	73	71	71	81	88	160	122	95	59	28	21	4	7	1123
	VL	2	3	1	2	2	3	14	52	61	46	52	73	70	70	80	87	160	121	95	59	28	21	4	7	1113
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10
Vendredi 29/03/19	TV	2	0	2	0	1	3	16	55	55	61	63	74	83	101	87	112	138	111	95	49	33	21	11	19	1192
	VL	2	0	2	0	1	3	16	55	53	59	61	74	83	101	86	110	138	110	95	48	33	21	11	19	1181
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	11
Samedi 30/03/19	TV	3	4	2	1	2	2	9	19	31	49	106	58	46	69	76	63	68	60	48	43	27	20	12	6	824
	VL	3	4	2	1	2	2	9	19	30	49	106	56	46	69	75	62	68	60	48	43	27	20	12	6	819
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Dimanche 31/03/19	TV	10	9	0	2	1	1	4	9	14	24	39	33	30	35	46	57	55	49	40	51	28	14	4	3	558
	VL	10	9	0	2	1	1	4	9	14	24	39	32	30	35	46	57	55	49	40	51	28	14	4	3	557
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MJ	TV	4	3	1	1	2	3	14	41	51	48	62	61	65	82	73	81	116	102	80	56	31	20	7	6	1008
	VL	4	3	1	1	2	3	14	41	50	47	61	60	65	82	72	80	116	101	80	56	31	20	7	6	1000
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8
		0,8%																								
JO	TV	2	2	1	1	2	3	17	52	62	53	57	67	76	94	78	89	138	120	95	59	33	21	7	7	1135
	VL	2	2	1	1	2	3	17	51	61	51	56	66	75	93	77	88	138	119	95	59	32	21	7	7	1124
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10
		0,9%																								



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0000 / Ind: 03 / Count: 0771

du 26/03/2019 00:00 au 02/04/2019 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA3 - Martigues - Bd des Rayettes

		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	
Lundi 01/04/19	TV	9	8	3	4	6	14	47	106	206	190	203	233	224	275	232	296	379	445	349	245	117	65	22	22	3700
	VL	9	8	3	4	6	14	44	97	197	183	198	227	220	271	226	288	372	433	342	239	117	63	22	22	3605
	PL	0	0	0	0	0	0	3	9	9	7	5	6	4	4	6	8	7	12	7	6	0	2	0	0	95
Mardi 26/03/19	TV	11	4	3	3	1	14	49	108	208	209	213	191	221	199	263	268	409	462	367	241	115	64	28	13	3664
	VL	11	4	3	3	1	14	47	101	195	203	207	184	212	193	251	265	398	448	361	234	114	64	28	13	3554
	PL	0	0	0	0	0	0	2	7	13	6	6	7	9	6	12	3	11	14	6	7	1	0	0	0	110
Mercredi 27/03/19	TV	9	6	2	3	7	8	53	92	176	205	222	239	267	224	278	301	431	432	343	202	125	69	28	31	3753
	VL	9	6	2	3	7	8	51	87	170	195	216	235	260	219	269	296	420	426	338	197	125	69	28	31	3667
	PL	0	0	0	0	0	0	2	5	6	10	6	4	7	5	9	5	11	6	5	5	0	0	0	0	86
Jeudi 28/03/19	TV	20	8	2	1	6	11	53	114	193	206	199	223	213	224	251	281	439	392	341	240	134	64	42	22	3679
	VL	20	8	2	1	5	11	49	106	185	200	192	219	206	216	243	277	426	383	332	235	134	64	42	22	3578
	PL	0	0	0	0	1	0	4	8	8	6	7	4	7	8	8	4	13	9	9	5	0	0	0	0	101
Vendredi 29/03/19	TV	14	9	2	3	7	13	45	100	196	192	201	244	249	225	249	322	406	426	310	262	137	83	51	58	3804
	VL	14	9	2	3	7	13	42	92	184	186	194	237	244	221	244	316	396	418	302	257	136	82	51	58	3708
	PL	0	0	0	0	0	0	3	8	12	6	7	7	5	4	5	6	10	8	8	5	1	1	0	0	96
Samedi 30/03/19	TV	31	26	12	3	10	11	34	51	130	186	262	209	182	213	232	265	252	278	197	188	110	83	39	39	3043
	VL	31	26	12	3	10	11	34	49	126	184	260	206	178	210	226	261	249	276	194	185	110	80	39	39	2999
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2	3	4	3	6	4	3	2	3	3	0	3	0	0	44
Dimanche 31/03/19	TV	42	22	0	11	12	1	19	37	44	77	126	149	126	120	141	152	138	195	153	156	85	61	22	13	1902
	VL	42	21	0	11	12	1	19	37	43	77	125	148	125	120	140	151	138	193	152	156	84	61	22	13	1891
	PL	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	11

MJ	TV	19	12	3	4	7	10	43	87	165	181	204	213	212	211	235	269	351	376	294	219	118	70	33	28	3364
	VL	19	12	3	4	7	10	41	81	157	175	199	208	206	207	228	265	343	368	289	215	117	69	33	28	3286
	PL	0	0	0	0	0	0	2	6	8	5	5	5	5	4	7	4	8	8	6	4	0	1	0	0	78

2,3%

JO	TV	13	7	2	3	5	12	49	104	196	200	208	226	235	229	255	294	413	431	342	238	126	69	34	29	3720
	VL	13	7	2	3	5	12	47	97	186	193	201	220	228	224	247	288	402	422	335	232	125	68	34	29	3622
	PL	0	0	0	0	0	0	3	7	10	7	6	6	6	5	8	5	10	10	7	6	0	1	0	0	98

2,6%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0000 / Ind: 03 / Count: 0771 du 26/03/2019 00:00 au 02/04/2019 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA3 - Martigues - Bd des Rayettes

		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	
Lundi 01/04/19	TV	8	6	4	4	18	37	140	366	463	270	283	313	266	402	237	303	402	435	360	240	125	57	23	15	4777
	VL	8	6	4	4	18	37	140	357	449	265	281	307	263	398	236	295	391	425	354	234	124	55	22	15	4688
	PL	0	0	0	0	0	0	0	9	14	5	2	6	3	4	1	8	11	10	6	6	1	2	1	0	89
Mardi 26/03/19	TV	8	5	4	2	18	48	135	364	543	308	338	296	273	339	223	298	373	363	360	246	108	57	24	19	4752
	VL	8	5	3	2	18	48	133	358	532	304	332	290	269	334	219	296	368	353	354	241	107	57	24	19	4674
	PL	0	0	1	0	0	0	2	6	11	4	6	6	4	5	4	2	5	10	6	5	1	0	0	0	78
Mercredi 27/03/19	TV	7	8	1	6	11	45	134	349	411	306	320	316	321	380	272	304	456	462	386	237	127	51	32	16	4958
	VL	7	8	1	6	11	45	133	343	397	300	316	310	309	375	263	298	446	459	382	231	126	51	32	16	4865
	PL	0	0	0	0	0	0	1	6	14	6	4	6	12	5	9	6	10	3	4	6	1	0	0	0	93
Jeudi 28/03/19	TV	7	7	2	5	10	44	157	368	532	294	279	319	256	330	267	280	368	457	361	250	124	40	36	15	4808
	VL	7	7	2	5	10	43	157	357	520	290	274	313	253	326	265	276	359	441	355	244	122	40	36	15	4717
	PL	0	0	0	0	0	1	0	11	12	4	5	6	3	4	2	4	9	16	6	6	2	0	0	0	91
Vendredi 29/03/19	TV	12	2	3	5	17	50	130	348	465	329	313	297	262	340	288	303	402	422	367	304	176	80	53	34	5002
	VL	12	2	3	5	17	50	129	341	454	326	307	289	255	334	284	294	394	414	356	299	175	80	53	34	4907
	PL	0	0	0	0	0	0	1	7	11	3	6	8	7	6	4	9	8	8	11	5	1	0	0	0	95
Samedi 30/03/19	TV	33	24	8	6	14	31	48	63	159	278	329	357	288	246	300	308	330	340	339	277	116	61	38	46	4039
	VL	33	24	8	6	14	31	47	61	159	275	328	354	284	244	297	303	326	339	336	274	115	61	38	46	4003
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	1	3	4	2	3	5	4	1	3	3	1	0	0	0	36
Dimanche 31/03/19	TV	34	22	0	13	14	23	23	39	56	119	173	230	234	148	143	168	205	227	238	159	125	53	24	7	2477
	VL	34	22	0	13	14	23	23	39	56	117	172	229	232	148	142	167	204	226	238	157	125	53	24	7	2465
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	12
MJ	TV	16	11	3	6	15	40	110	271	376	272	291	304	271	312	247	281	362	387	344	245	129	57	33	22	4402
	VL	16	11	3	6	15	40	109	265	367	268	287	299	266	308	244	276	355	380	339	240	128	57	33	22	4331
	PL	0	0	0	0	0	0	1	6	9	4	4	5	5	4	3	5	7	7	5	5	1	0	0	0	71
		1,6%																								
JO	TV	8	6	3	4	15	45	139	359	483	301	307	308	276	358	257	298	400	428	367	255	132	57	34	20	4859
	VL	8	6	3	4	15	45	138	351	470	297	302	302	270	353	253	292	392	418	360	250	131	57	33	20	4770
	PL	0	0	0	0	0	0	1	8	12	4	5	6	6	5	4	6	9	9	7	6	1	0	0	0	89
		1,8%																								

ANNEXE 2

Résultats détaillés des évaluations des réserves de capacité aux carrefours à feux tricolores B -C et D

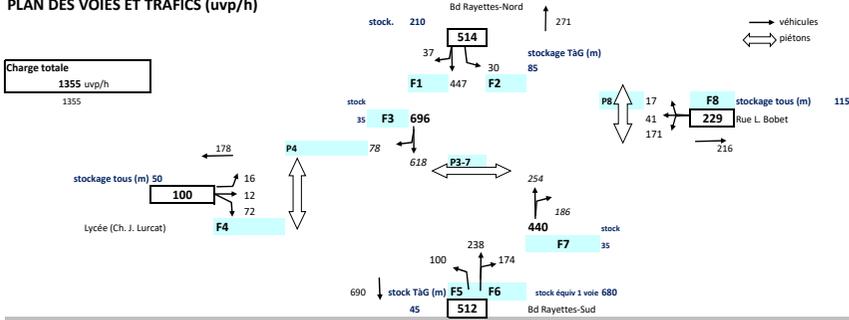
Suivant Méthode du guide de conception des carrefours à feux du CEREMA

- **B-C-D : Etat actuel référent (\approx comptages) à l'heure de pointe du matin / soir**
- **C-D : Horizon 2023 : scénario au fil de l'eau**
- **C-D : Horizon 2023 : scénario "avec projet" et variantes avec optimisations du plan de feux**

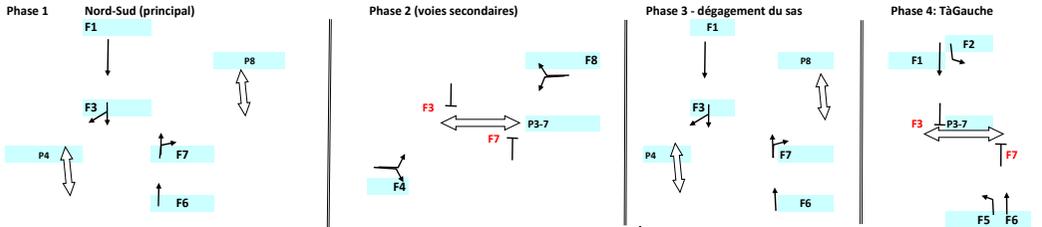
CARREFOUR B: Bd Rayettes / Rue L. Bobet / Ch. Jean Lurçat

HEURE POINTE DU MATIN
Etat Actuel HM (comptages)

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN
Etat Actuel HM (comptages)

CARREFOUR B: Bd Rayettes / Rue L. Bobet / Ch. Jean Lurçat

Cycle	120 sec
Nombre de cycles	30 cycles/h
Temps perdu	27 sec
Temps vert	93 sec
Capacité	1395 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	37	14	27	15	93
jaune	3	3	3	3	12
rouge	5	3	5	2	15
Total	45	20	35	20	120
dont tps perdu	8	6	8	5	27

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégaît	Nécess.	Alloué	Vérification
P4	24	24	24	48	80	OK
P8	18	18	18	36	80	OK
P3-7	11	9	11	20	20	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Lignes feux Vert (s)

F1	79
F2	15
F3	64
F4	14
F5	15
F6	79
F7	64
F8	14

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1+3	484	64	960	47%
Phase 2	202	14	210	4%
Phase 3	110	15	225	51%
Ensemble	796	93	1395	43%

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	1,25		0,25		TàG	TD	TàD	uvp/h	uvpd/h/voie	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée max (m)	stockage	Réserve stockage (m)	observ						
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Tps rouge	Tps rouge majeur													Remonté le MOY. (véh)	Remontés MOY (véh)	longueur remontée MOY (m)												
F1-Tdroit	1			0	484	0	0	0	484	484	484	1+3+4	484	79	1185	701	59%	41	6	50	7	11	49	80	210	130	BON	F1-Tdroit	30-90			
F2-TàG	1			30	0	0	0	30	33	33	33	4	33	15	225	192	85%	105	1	107	1	3	7	19	85	66	BON	F2-TàG	faible			
F3-TD TàD	1			0	618	0	0	618	618	618	618	1+3	618	64	960	342	36%	56	10	71	13	19	91	134	245	111	BON	F3-TD TàD	60-120			
F4-TàG	1			28	0	0	0	28	34	34	34	2	34	14	210	176	84%	106	1	108	1	3	7	19	50	31	BON	F4-TàG	faible			
F4-TàD	1			0	0	72	72	79	79	79	79	2	618	14	210	131	62%	106	3	111	3	6	21	42	50	8	BON	F4-TàD	20-40			
F5-TàG	1			100	0	0	0	100	110	110	110	4	110	15	225	115	51%	105	3	110	4	7	28	52	45	-7	SATURE	F5-TàG	20-40			
F6-TD	1			0	412	0	0	412	412	412	412	1+3+4	412	79	1185	773	65%	41	5	49	6	10	42	78	680	602	BON	F6-TD	35-75			
F7-TD TàD	1			0	254	186	440	459	459	459	459	1+3	459	64	960	501	52%	56	7	67	9	14	63	99	715	616	BON	F7-TD TàD	70-110			
F8-tous	1	38	8	175	0	10	184	202	202	202	2	202	14	210	8	4%	106	6	115	6	10	42	71	115	44	BON	F8-tous	40-70				
tot										1355																						
vérif charge										1355																						

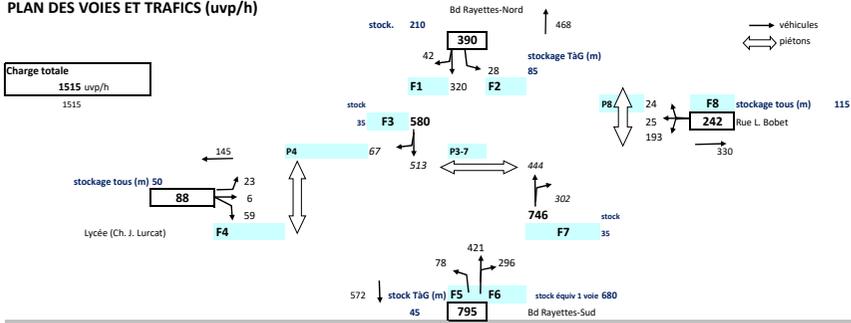
NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR B: Bd Rayettes / Rue L. Bobet / Ch. Jean Lurçat

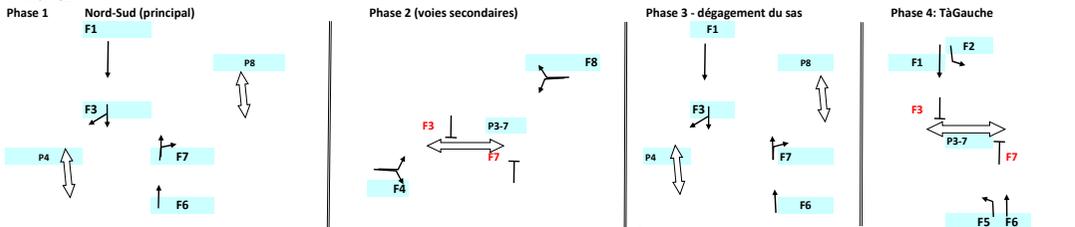
HEURE POINTE DU SOIR

Etat Actuel HS (comptages)

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR

Etat Actuel HS (comptages)

CARREFOUR B: Bd Rayettes / Rue L. Bobet / Ch. Jean Lurçat

Cycle	120 sec
Nombre de cycles	30 cycles/h
Temps perdu	27 sec
Temps vert	93 sec
Capacité	1395 uvpd/h/voie

ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
37	14	27	15	93
3	3	3	3	12
5	3	5	2	15
45	20	35	20	120
8	6	8	5	27

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégaît	Nécess.	Alloué	Vérification
P4	24	24	24	48	80	OK
P8	18	18	18	36	80	OK
P3-7	11	9	11	20	20	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie		uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1+3	717	64	960	243	25%
Phase 2	208	14	210	2	1%
Phase 3	86	15	225	139	62%
Ensemble	1011	93	1395	384	28%

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

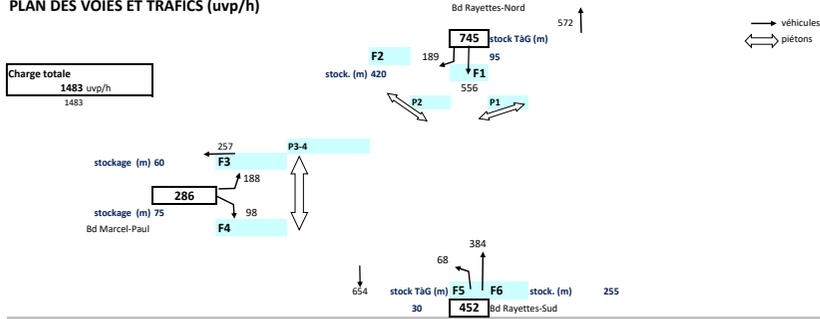
Ligne / voie	Nb voies	uvpd / h / voie		TàG	TD	TàD	uvp/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5		véh		longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ															
		nb véh moy (gendarme rouge)/voie	Tps rouge majeur												Remonté le MOY. (véh)	Remontés MOY (véh)																					
F1-Tdroit	1	1,25	0,5	0	362	0	362	362	1+3+4	362	79	1185	823	69%	41	5	49	5	9	35	62	210	148	BON	F1-Tdroit	40-80											
F2-TàG	1			28	0	0	28	31	4	31	15	225	194	86%	105	1	107	1	3	7	19	85	66	BON	F2-TàG	faible											
F3-TD TàD	1			0	513	0	513	513	1+3	513	64	960	447	47%	56	8	68	10	15	70	108	245	137	BON	F3-TD TàD	90-110											
F4-TàG	1			29	0	0	29	35	2	35	14	210	175	83%	106	1	108	1	3	7	19	50	31	BON	F4-TàG	faible											
F4-TàD	1			0	0	59	59	65	2	513	14	210	145	69%	106	2	109	2	4	14	31	50	19	BON	F4-TàD	20-30											
F5-TàG	1			78	0	0	78	86	4	86	15	225	139	62%	105	3	110	3	6	21	42	45	3	BON	F5-TàG	20-40											
F6-TD	1			0	717	0	717	717	1+3+4	717	79	1185	468	39%	41	9	55	11	17	77	116	680	564	BON	F6-TD	50-105											
F7-TD TàD	1			0	444	302	746	776	1+3	776	64	960	184	19%	56	12	74	16	23	112	160	715	555	BON	F7-TD TàD	80-135											
F8-tous	1	38	15	181	0	9	190	208	2	208	14	210	2	1%	106	6	115	7	11	49	80	115	35	BON	F8-tous	40-90											
tot												1515																									
vérif charge												1515																									

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

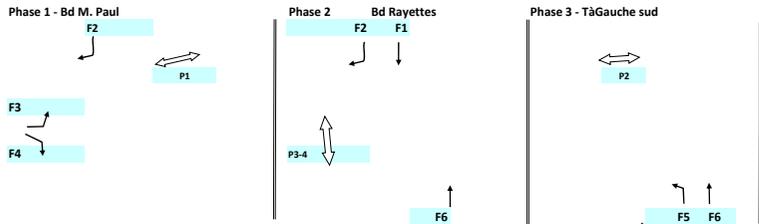
CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

HEURE POINTE DU MATIN
Etat Actuel HM (comptages)

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN
Etat Actuel HM (comptages)

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	62 sec
Capacité	1426 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégradé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	27	OK
P2	5	6	5	11	17	OK
P3-4	15	15	15	30	33	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	207	22	506	299 59%
Phase 2	556	28	644	88 14%
Phase 3	115	12	276	161 58%
xx	0	0	0	0 S/O
Ensemble	878	62	1426	548 38%

Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	28
F2	50
F3	22
F4	22
F5	12
F6	40
F7	xx
F8	xx

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		0,25		uvpd/h/voie		Volume critique		véh		Remontée		longueur de		stockage		Réserve	observ								
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	TàG	TD	uvpd/h	uvpd/h	phases	vert	capacité	réserve	Réserve %	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)	longueur moy (m)	longueur max (m)	stockage dispo (m)			stockage (m)							
F1-Tdroit	1			0	556	0	556	556	2	556	28	644	88	14%	49	8	57	9	14	63	99	420	321	BON	F1-Tdroit	40-80	
F2-TàD	1			0	0	189	189	208	208	1+2	208	50	1150	942	82%	27	2	29	2	4	14	31	95	64	BON	F2-TàD	10-20
F3-TàG	1			188	0	0	188	207	207	1	207	22	506	299	59%	55	3	60	4	7	28	52	60	8	BON	F3-TàG	20-30
F4-TàD	1			0	0	98	98	108	108	1	556	22	506	398	79%	55	2	58	2	4	14	31	75	44	BON	F4-TàD	10-20
F5-TàG	1			68	0	0	68	75	75	3	75	12	276	201	73%	65	2	68	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-TàG	10-20
F6-TD	1			0	384	0	384	384	384	2+3	384	40	920	536	58%	37	4	43	5	9	35	62	255	193	BON	F6-TD	20-40
tot				1483		1483		1483																			

NB: La remontée maximale = $g+1,7*\text{racine}(g)$ où g = remontée moyenne

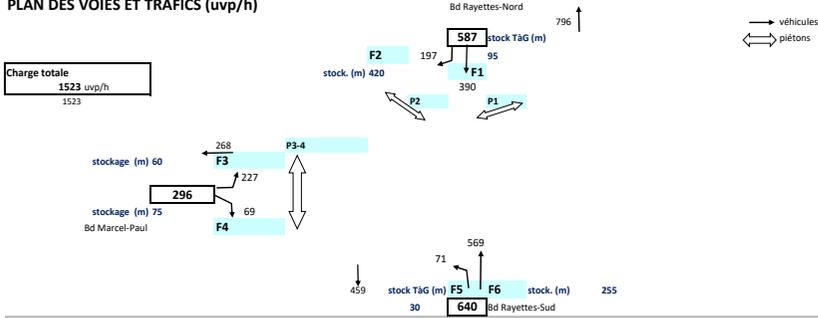
NB: temps suppl par véh → 1,0 ente descendante F1-F2
temps suppl par véh → 2,0 car pente ascendante F5-F6

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

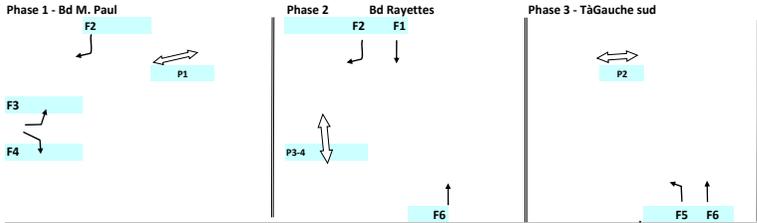
HEURE POINTE DU SOIR

Etat Actuel HS (comptages)

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR

Etat Actuel HS (comptages)

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	62 sec
Capacité	1426 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dépassé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	27	OK
P2	5	6	5	11	17	OK
P3-4	15	15	15	30	33	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	250	22	506	256 51%
Phase 2	390	28	644	254 39%
Phase 3	171	12	276	105 38%
xx	0	0	0	0 S/O
Ensemble	810	62	1426	616 43%

Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	28
F2	50
F3	22
F4	22
F5	12
F6	40
F7	xx
F8	xx

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TâG	TD	TâD	
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		0,25		uvpd/h/voie		phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée moy (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo (m)	Réserve stockage (m)	observ			
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	uvpd/h	uvpd/h	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure							Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)											
F1-Tdroit	1			0	390	0	390	390	2	390	28	644	254	39%	49	6	55	6	10	42	71	420	349	BON	F1-Tdroit	40-85
F2-TâD	1			0	0	197	197	217	1+2	217	50	1150	933	81%	27	2	29	2	4	14	31	95	64	BON	F2-TâD	10-20
F3-TâG	1			0	0	227	250	250	1	250	22	506	256	51%	55	4	61	4	7	28	52	60	8	BON	F3-TâG	20-35
F4-TâD	1			0	0	69	69	76	1	390	22	506	430	85%	55	2	58	2	4	14	31	75	44	BON	F4-TâD	10-20
F5-TâG	1			0	0	71	78	78	3	78	12	276	198	72%	65	2	68	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-TâG	10-20
F6-TD	1			0	569	0	569	569	2+3	569	40	920	351	38%	37	6	46	8	13	56	90	255	165	BON	F6-TD	30-50
				tot		1523																				

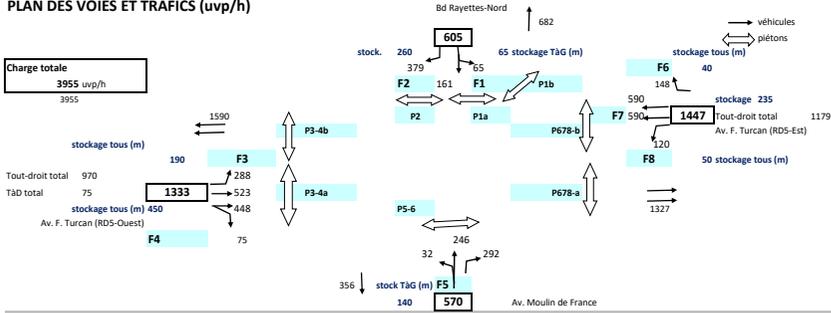
NB: La remontée maximale = $g+1,7*\sqrt{\text{racine}(g)}$ où g = remontée moyenne

NB: temps suppl par véh-> 1,0 ente descendante F1-F2
temps suppl par véh-> 2,0

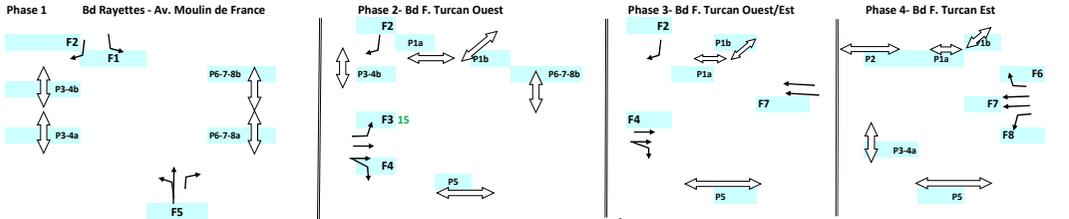
CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE POINTE DU MATIN
Etat Actuel HM (comptages)

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN
Etat Actuel HM (comptages)

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	57 sec
Capacité	1311 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons						
Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	40	OK
P3-4a	8	8	8	16	37	OK
P3-4b	12	12	12	24	37	OK
P5	21	18	21	39	40	OK
P6-7-8a	11	11	11	22	22	OK
P6-7-8b	14	14	14	28	37	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		sec.		uvpd/h/voie		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Capacité	Réserve	Capacité	Réserve
Phase 1	325	16	368	43	12%			
Phase 2	374	15	345	-29	-9%			
Phase 3	408	18	414	6	1%			
Phase 4	181	8	184	3	1%			
Ensemble	1289	57	1311	22	2%			

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,30	1,1	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

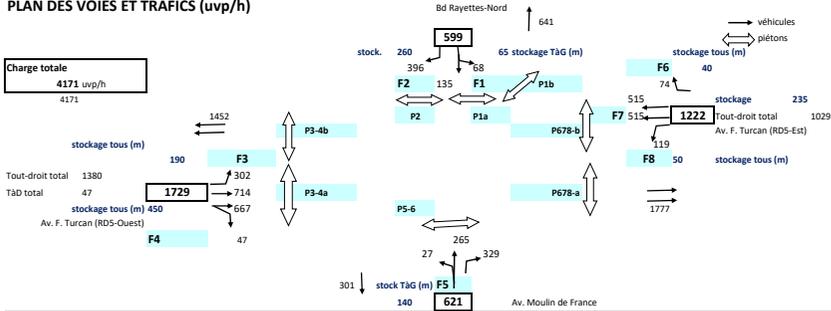
Ligne / voie	Nb voies	1		0		TAG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ							
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Tps rouge	Tps rouge majoré													MOY (véh)	MAX (véh)															
F1-TD TaG	1			65	161	0	226	272	272	16	368	97	26%	61	4	67	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD TaG	30-60									
F2-TaD	1			0	0	379	379	417	417	1+2+2b+3	417	49	1127	710	63%	28	3	33	4	7	28	52	260	208	BON	F2-TaD	30-60							
F3-TaG	1	0		288	0	0	288	374	374	2	374	15	345	-29	-9%	62	5	70	6	10	145	277	190	-87	SATURE	F3-TaG	120-19							
F4-TD v gauche	1			0	523	0	523	575	575	2+2b+3	575	33	759	184	24%	44	7	55	8	13	56	133	450	317	BON	F4-TD v gauche	130-23							
F4-TD TaD vdr	1			0	448	75	523	582	582	2+2b+3	582	33	759	177	23%	44	7	55	8	13	56	133	450	317	BON	F4-TD TaD vdr	130-23							
F5-TD TaG	1			32	246	0	278	325	325	1	325	16	368	43	12%	61	5	69	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TD TaG	70-100							
F5-TaD	1			0	0	292	292	321	321	1	321	16	368	47	13%	61	5	69	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TaD	70-100							
F6-TaD	1			0	0	148	148	163	163	4	163	8	184	21	12%	69	3	74	4	7	28	52	148	96	BON	F6-TaD	20-40							
F7-TD v gauche	1			0	590	0	590	590	590	2b+3+4	590	26	598	9	1%	51	9	65	11	17	77	116	235	119	BON	F7-TD v gauche	50-90							
F7-TD v droite	1			0	590	0	590	590	590		590	26	598	9	1%	51	9	65	11	17	77	116	235	119	BON	F7-TD v droite	50-90							
F8-TaG	1			120	0	0	120	132	132	4	132	8	184	52	28%	69	3	74	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	20-30							
tot											3955																							
vérif charge											3955																							

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

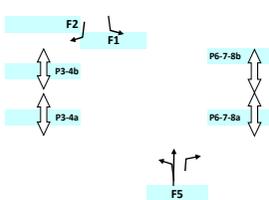
HEURE POINTE DU SOIR
Etat Actuel HS (comptages)

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

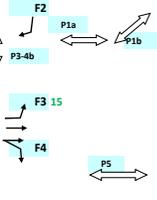


PHASAGE

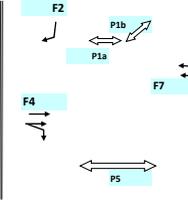
Phase 1 Bd Rayettes - Av. Moulin de France



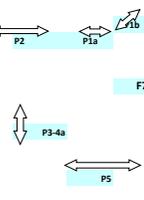
Phase 2 Bd F. Turcan Ouest



Phase 3 Bd F. Turcan Ouest/Est



Phase 4 Bd F. Turcan Est



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR
Etat Actuel HS (comptages)

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	57 sec
Capacité	1311 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	40	OK
P3-4a	8	8	8	16	37	OK
P3-4b	12	12	12	24	37	OK
P5	21	18	21	39	40	OK
P6-7-8a	11	11	11	22	22	OK
P6-7-8b	14	14	14	28	37	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		sec.		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Capacité	Réserve
Phase 1	362	16	368	6	2%	
Phase 2	378	15	345	-33	-9%	
Phase 3	431	18	414	-17	-4%	
Phase 4	158	8	184	26	14%	
Ensemble	1328	57	1311	-17	-1%	

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	T&G	TD	T&D	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,25	1,1	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	T&D	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	Tps rouge majoré	véh		longueur de remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ. Rr		
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY. (véh)	MAXI (véh)																							
F1-TD T&G	1			68	135	0	203	251	251	1	251	16	368	117	32%	61	4	67	4	7	28	52	65	13	BON	F1-TD T&G	30-60	
F2-T&D	1			0	0	396	396	436	436	1+2+2b+3	436	49	1127	691	61%	28	4	34	4	7	28	52	260	208	BON	F2-T&D	30-60	
F3-T&G	1			302	0	0	302	378	378	2	378	15	345	-33	-9%	62	6	71	6	10	156	299	190	-109	SATURE	F3-T&G	190 (stock)	
F4-TD vgauche	1			0	714	0	714	785	785	2+2b+3	785	33	759	-26	-3%	44	9	58	12	18	174	415	450	35	BON	F4-TD vgauche	240-360	
F4-TD T&D vdr	1			0	667	47	714	790	790	2+2b+3	790	33	759	-31	-4%	44	9	58	12	18	191	339	450	111	BON	F4-TD T&D vdr	240-360	
F5-TD T&G	1			27	265	0	292	337	337	1	337	16	368	31	8%	61	5	69	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TD T&G	70-110	
F5-T&D	1			0	0	329	329	362	362	1	362	16	368	6	2%	61	6	70	7	11	49	80	140	60	BON	F5-T&D	70-110	
F6-T&D	1			0	0	74	74	81	81	4	81	8	184	103	56%	69	2	72	2	4	14	31	74	43	BON	F6-T&D	10-25	
F7-TD v gauche	1			0	515	0	515	515	515	2b+3+4	515	26	598	84	14%	51	8	63	10	15	70	108	235	127	BON	F7-TD v gauche	70-125	
F7-TD v droite	1			0	515	0	515	515	515	26	598	84	14%	51	8	63	10	15	70	108	235	127	BON	F7-TD v droite	70-125			
F8-T&G	1			119	0	0	119	131	131	4	131	8	184	53	29%	69	3	74	3	6	21	42	50	8	BON	F8-T&G	15-35	
tot										4171																		
véf charge										4171																		

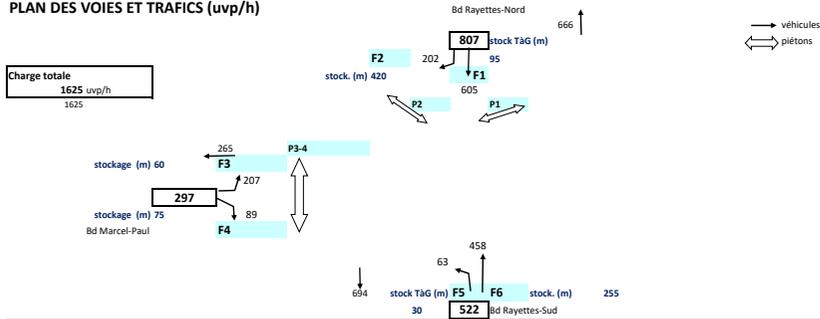
NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

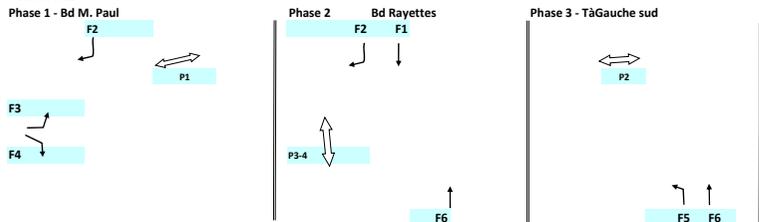
HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	62 sec
Capacité	1426 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dépassé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	27	OK
P2	5	6	5	11	17	OK
P3-4	15	15	15	30	33	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	228	22	506	278 55%
Phase 2	605	28	644	39 6%
Phase 3	137	12	276	139 50%
xx	0	0	0	0 S/O
Ensemble	970	62	1426	456 32%

Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	28
F2	50
F3	22
F4	22
F5	12
F6	40
F7	xx
F8	xx

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		0,25		uvpd/h/voie		Volume critique		Réserve %		temps suppl par véh-> 1,5		Remontée MOY (véh)		Remontée MAXI (véh)		longueur de remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo (m)	Réserve stockage (m)	observ					
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	uvpd/h	uvpd/h	vert	capacité	réserve	Réserve %	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)														
F1-Tdroit	1			0	605	0	605	605	605	2	605	28	644	39	6%	49	9	58	10	15	70	108	420	312	BON	F1-Tdroit	40-80
F2-TàD	1			0	0	202	202	222	222	1+2	222	50	1150	928	81%	27	2	29	2	4	14	31	95	64	BON	F2-TàD	10-20
F3-TàG	1			207	0	207	228	228	1	228	22	506	278	55%	55	4	61	4	7	28	52	60	8	BON	F3-TàG	20-30	
F4-TàD	1			0	0	89	89	98	98	1	605	22	506	408	81%	55	2	58	2	4	14	31	75	44	BON	F4-TàD	10-20
F5-TàG	1			63	0	63	70	70	3	70	12	276	206	75%	65	2	68	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-TàG	10-20	
F6-TD	1			0	458	0	458	458	458	2+3	458	40	920	462	50%	37	5	45	6	10	42	71	255	184	BON	F6-TD	20-40
				tot		1625		1625		vérif charge																	

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

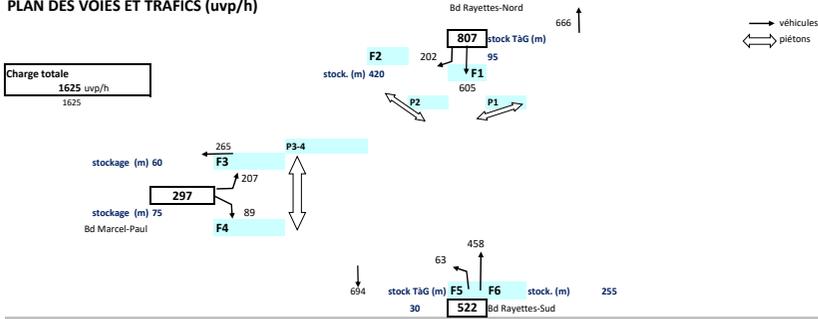
NB: temps suppl par véh-> 1,0 ente descendante F1-F2 temps suppl par véh-> 2,0 car pente ascendante F5-F6

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

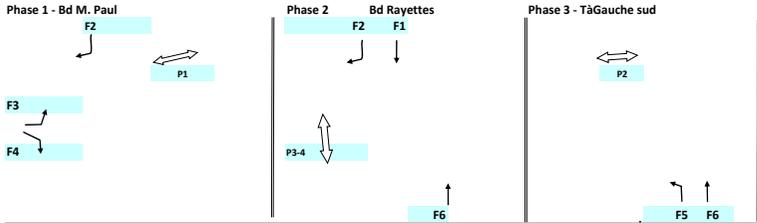
HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM - Plan de feux optimisé

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM - Plan de feux optimisé

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	80 sec
Nombre de cycles	45 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	65 sec
Capacité	1463 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	20	35	10	0	65
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	25	40	15	0	80
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégradé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	25	OK
P2	5	6	5	11	15	OK
P3-4	15	15	15	30	40	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	228	20	450	222 49%
Phase 2	605	35	788	183 23%
Phase 3	102	10	225	123 55%
xx	0	0	0	0 S/O
Ensemble	935	65	1463	528 36%

Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	35
F2	55
F3	20
F4	20
F5	10
F6	45
F7	xx
F8	xx

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		0,25		uvpd / /voie		phases	Volume critique			Réserve %			temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée moy (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo (m)	Réserve stockage (m)	observ			
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	T&G	TD	uvpd/h	uvpd/h		vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)										
F1-Tdroit	1			0	605	0	605	605	605	2	605	35	788	183	23%	45	8	53	9	14	63	99	420	321	BON	F1-Tdroit	40-80
F2-T&D	1			0	0	202	202	222	222	1+2	222	55	1238	1016	82%	25	2	27	2	4	14	31	95	64	BON	F2-T&D	10-20
F3-T&G	1			207	0	207	228	228	1	228	20	450	222	49%	60	4	66	4	7	28	52	60	8	BON	F3-T&G	20-30	
F4-T&D	1			0	0	89	89	98	98	1	605	20	450	352	78%	60	2	63	2	4	14	31	75	44	BON	F4-T&D	10-20
F5-T&G	1			63	0	63	70	70	3	70	10	225	155	69%	70	2	73	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-T&G	10-20	
F6-TD	1			0	458	0	458	458	458	2+3	458	45	1013	554	55%	35	5	43	6	10	42	71	255	184	BON	F6-TD	20-40
				tot		1625		1625		vérif charge																	

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

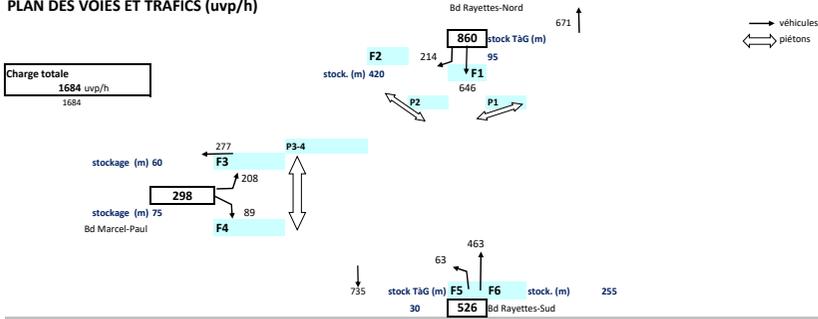
NB: temps suppl par véh-> 1,0 ente descendante F1-F2
temps suppl par véh-> 2,0 car pente ascendante F5-F6

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

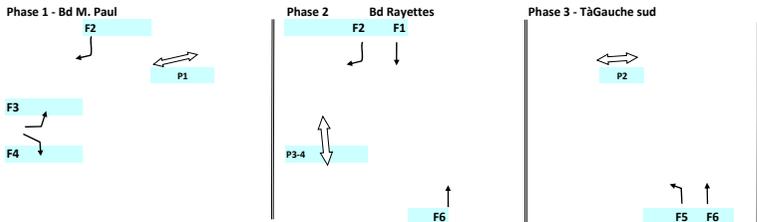
HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HM

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HM

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	62 sec
Capacité	1426 uvp/d/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dépassé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	27	OK
P2	5	6	5	11	17	OK
P3-4	15	15	15	30	33	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvp/d/voie	sec.	uvp/d/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	229	22	506	277 55%
Phase 2	646	28	644	-2 0%
Phase 3	139	12	276	137 50%
xx	0	0	0	0 S/O
Ensemble	1014	62	1426	412 29%

Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	28
F2	50
F3	22
F4	22
F5	12
F6	40
F7	xx
F8	xx

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TâG	TD	TâD	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 uvp/d/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Ligne /voie	Nb voies	1		0,25		uvp/d /voie				phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée moy (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo (m)	Réserve stockage (m)	observ			
		véhic	signal	véhic	signal	uvp/h	uvp/h	uvp/h/voie	nb véh moy							Remontée moy	Remontée MAXI											
F1-Tdroit	1					0	646	0	646	646	2	646	28	644	-2	0%	49	9	58	11	17	84	130	420	290	BON	F1-Tdroit	40-80
F2-TâD	1					0	0	214	214	236	1+2	236	50	1150	914	80%	27	2	29	2	4	14	31	95	64	BON	F2-TâD	10-20
F3-TâG	1					208	0	0	208	229	1	229	22	506	277	55%	55	4	61	4	7	28	52	60	8	BON	F3-TâG	20-30
F4-TâD	1					0	0	89	89	98	1	646	22	506	408	81%	55	2	58	2	4	14	31	75	44	BON	F4-TâD	10-20
F5-TâG	1					63	0	0	63	70	3	70	12	276	206	75%	65	2	68	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-TâG	10-20
F6-TD	1					0	463	0	463	463	2+3	463	40	920	457	50%	37	5	45	6	10	42	71	255	184	BON	F6-TD	20-40
		tot		1684		vérif charge		1684																				

NB: La remontée maximale = $g+1,7*racine(g)$ où g = remontée moyenne

NB: temps suppl par véh-> 1,0
temps suppl par véh-> 2,0

ente descendante
car pente ascendante

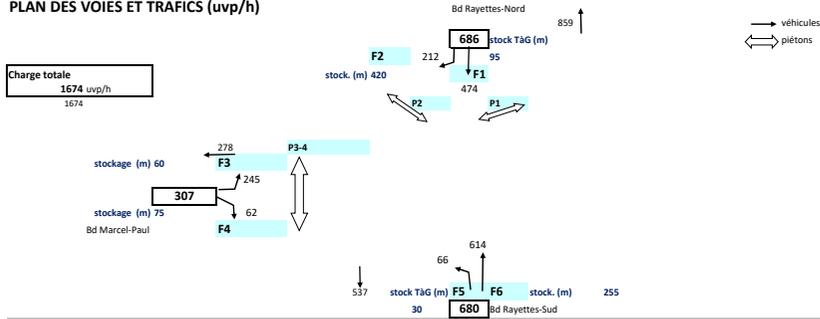
F1-F2
F5-F6

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

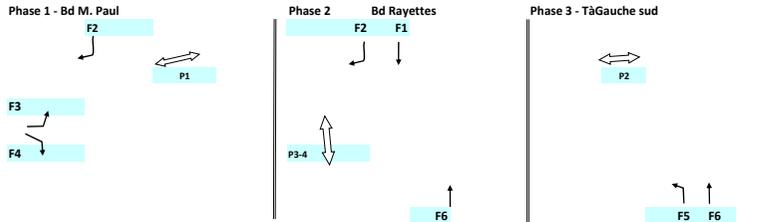
HEURE POINTE DU SOIR

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HS

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HS

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	62 sec
Capacité	1426 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégradé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	27	OK
P2	5	6	5	11	17	OK
P3-4	15	15	15	30	33	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	269	22	506	237 47%
Phase 2	474	28	644	170 26%
Phase 3	184	12	276	92 33%
xx	0	0	0	5/0
Ensemble	928	62	1426	498 35%

Lignes feux Vert (s)

F1	28
F2	50
F3	22
F4	22
F5	12
F6	40
F7	xx
F8	xx

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/stockage
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		0,25		uvpd / h		uvpd / h / voie		phases	Volume critique				temps suppl par véh-> 1,5			Remontée MOY (véh)		longueur de remontée MOY (m)		stockage dispo (m)	Réserve stockage (m)	observ				
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	TÀG	TD	TÀD	uvpd/h	uvpd/h/voie	vert		capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)	longueur de remontée max (m)									
F1-Tdroit	1			0	474	0	474	474	474	2	474	28	644	170	26%	49	7	56	8	13	56	90	420	330	BON	F1-Tdroit	40-85	
F2-TàD	1			0	0	212	212	233	233	1+2	233	50	1150	917	80%	27	2	29	2	4	14	31	95	64	BON	F2-TàD	10-20	
F3-TàG	1			245	0	0	245	269	269	1	269	22	506	237	47%	55	4	61	5	9	35	62	60	-2	SATURE	F3-TàG	20-35	
F4-TàD	1			0	0	62	62	69	69	1	474	22	506	437	86%	55	1	57	1	3	7	21	75	54	BON	F4-TàD	10-20	
F5-TàG	1			66	0	0	66	73	73	3	73	12	276	203	74%	65	2	68	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-TàG	10-20	
F6-TD	1			0	614	0	614	614	614	2+3	614	40	920	306	33%	37	7	48	9	14	63	99	255	156	BON	F6-TD	30-50	
							tot																					
							1674																					

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

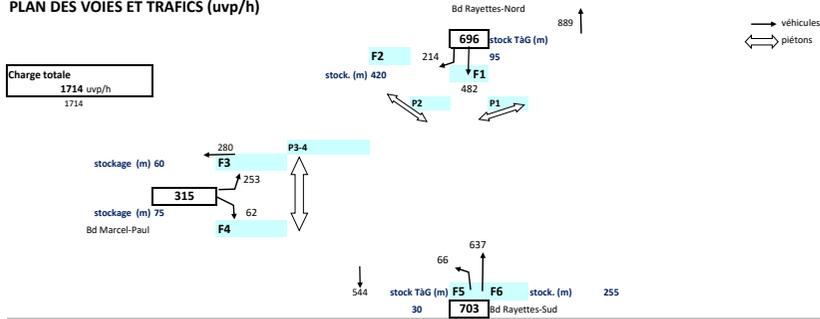
NB: temps suppl par véh-> 1,0 ente descendante F1-F2
temps suppl par véh-> 2,0

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

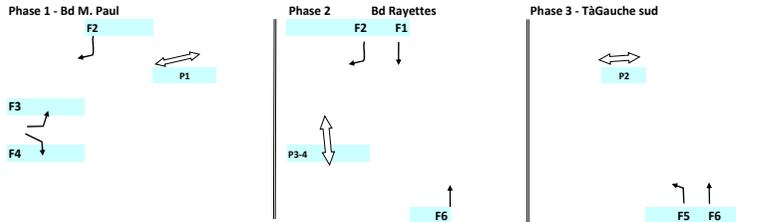
HEURE POINTE DU SOIR

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HS

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HS

CARREFOUR C: Bd Rayettes / Bd Marcel-Paul

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	15 sec
Temps vert	62 sec
Capacité	1426 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	22	28	12	0	62
jaune	3	3	3	0	9
rouge	2	2	2	0	6
Total	27	33	17	0	77
dont tps perdu	5	5	5	0	15

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégradé	Nécess.	Alloué	Vérification
P1	11	11	11	22	27	OK
P2	5	6	5	11	17	OK
P3-4	15	15	15	30	33	OK
Pxx	0	6	0	6	0	NON

Volume critique et réserve de capacité par phase

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1	278	22	506	228 45%
Phase 2	482	28	644	162 25%
Phase 3	191	12	276	85 31%
xx	0	0	0	5/0
Ensemble	951	62	1426	475 33%

Lignes feux

Lignes feux	Vert (s)
F1	28
F2	50
F3	22
F4	22
F5	12
F6	40
F7	xx
F8	xx

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/stockage
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		0,25		uvpd /h /voie		uvpd /h /voie		phases	Volume critique		réservé	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée moy (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo (m)	Réserve stockage (m)	observ		
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	TÀG	TD	TÀD	uvpd/h	uvpd/h	vert		capacité	nb véh moy (pendant rouge)/voie			Tps rouge majeure	Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)									
F1-Tdroit	1			0	482	0	482	482	482	2	236	28	644	162	25%	49	7	56	8	13	56	90	420	330	BON	F1-Tdroit
F2-TàD	1			0	0	214	214	236	236	1+2	236	50	1150	914	80%	27	2	29	2	4	14	31	95	64	BON	F2-TàD
F3-TàG	1			253	0	0	253	278	278	1	278	22	506	228	45%	55	4	61	5	9	35	62	60	-2	SATURE	F3-TàG
F4-TàD	1			0	0	62	62	69	69	1	482	22	506	437	86%	55	1	57	1	3	7	21	75	54	BON	F4-TàD
F5-TàG	1			66	0	0	66	73	73	3	73	12	276	203	74%	65	2	68	2	4	14	31	30	-1	SATURE	F5-TàG
F6-TD	1			0	637	0	637	637	637	2+3	637	40	920	283	31%	37	7	48	9	14	63	99	255	156	BON	F6-TD
							1714																			

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

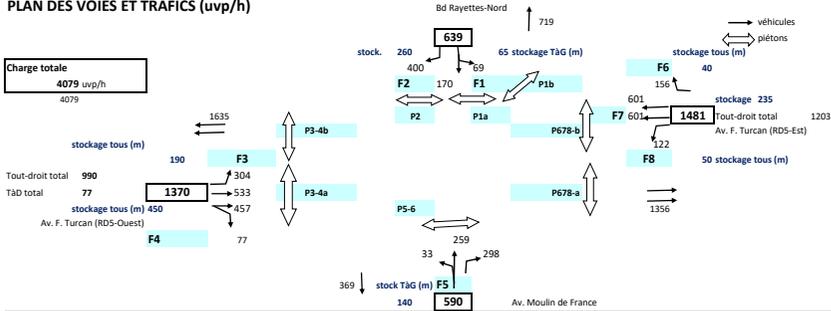
NB: temps suppl par véh-> 1,0 ente descendante F1-F2
temps suppl par véh-> 2,0

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE POINTE DU MATIN

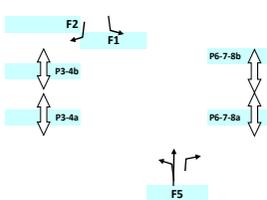
Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

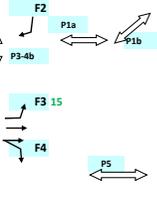


PHASAGE

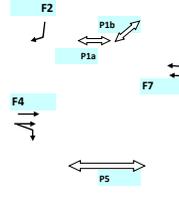
Phase 1 Bd Rayettes - Av. Moulin de France



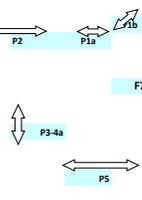
Phase 2 Bd F. Turcan Ouest



Phase 3 Bd F. Turcan Ouest/Est



Phase 4 Bd F. Turcan Est



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	57 sec
Capacité	1311 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	40	OK
P3-4a	8	8	8	16	37	OK
P3-4b	12	12	12	24	37	OK
P5	21	18	21	39	40	OK
P6-7-8a	11	11	11	22	22	OK
P6-7-8b	14	14	14	28	37	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		sec.		uvpd/h/voie		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Capacité	Réserve	Capacité	Réserve
Phase 1	341	16	368	27	7%			
Phase 2	396	15	345	-51	-15%			
Phase 3	416	18	414	-2	-1%			
Phase 4	185	8	184	-1	-1%			
Ensemble	1338	57	1311	-27	-2%			

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,30	1,1	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 %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Tps rouge	Tps rouge majoré													MOY (véh)	MAX (véh)								
F1-TD TaG	1			69	170	0	239	287	287	16	368	81	22%	61	5	69	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD TaG	30-60		
F2-TaD	1			0	0	400	400	440	440	1+2+2b+3	440	49	1127	687	61%	28	4	34	4	7	28	52	260	208	BON	F2-TaD	30-60
F3-TaG	1		0	304	0	304	396	396	2	396	15	345	-51	-15%	62	6	71	7	11	226	435	190	-245	SATURE	F3-TaG	120-19	
F4-TD v gauche	1			0	533	0	533	586	586	2+2b+3	586	33	759	173	23%	44	7	55	9	14	63	221	450	229	BON	F4-TD v gauche	130-23
F4-TD TaD vdr	1			0	457	77	533	594	594	2+2b+3	594	33	759	165	22%	44	7	55	9	14	63	221	450	229	BON	F4-TD TaD vdr	130-23
F5-TD TaG	1			33	259	0	292	341	341	1	341	16	368	27	7%	61	5	69	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TD TaG	70-100
F5-TaD	1			0	0	298	298	328	328	1	328	16	368	40	11%	61	6	70	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TaD	70-100
F6-TaD	1			0	0	156	171	171	4	171	8	184	13	7%	69	3	74	4	7	28	52	155,578	104	BON	F6-TaD	20-40	
F7-TD v gauche	1			0	601	0	601	601	601	2b+3+4	601	26	598	-3	-1%	51	9	65	11	17	89	140	235	95	BON	F7-TD v gauche	50-90
F7-TD v droite	1			0	601	0	601	601	601		601	26	598	-3	-1%	51	9	65	11	17	89	140	235	95	BON	F7-TD v droite	50-90
F8-TaG	1			122	0	0	122	135	135	4	135	8	184	49	27%	69	3	74	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	20-30

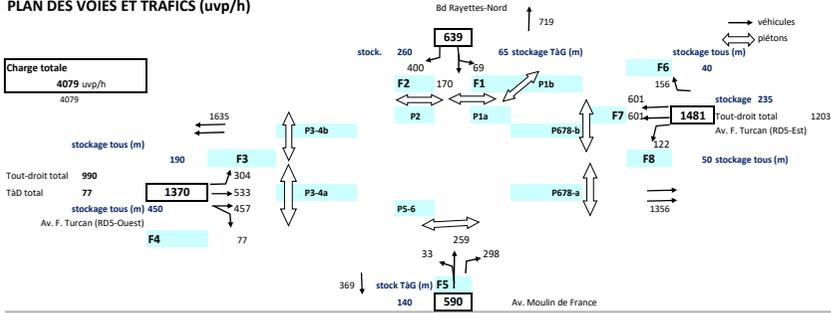
NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE POINTE DU MATIN

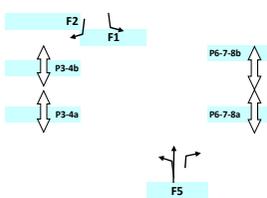
Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM - Cycle optimisé 85 sec

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

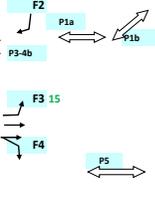


PHASAGE

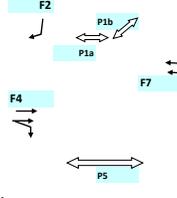
Phase 1 Bd Rayettes - Av. Moulin de France



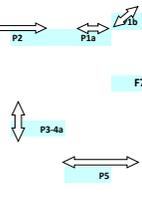
Phase 2 Bd F. Turcan Ouest



Phase 3 Bd F. Turcan Ouest/Est



Phase 4 Bd F. Turcan Est



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HM - Cycle optimisé 85 sec

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	85 sec
Nombre de cycles	42 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	65 sec
Capacité	1365 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	17	20	18	10	65
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	23	20	25	17	85
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	17	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	45	OK
P34a	8	8	8	16	40	OK
P34b	12	12	12	24	43	OK
P5	21	18	21	39	45	OK
P678a	11	11	11	22	23	OK
P678b	14	14	14	28	43	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		%		
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1	341	17	357	16	5%
Phase 2	396	20	420	24	6%
Phase 3	387	18	378	-9	-2%
Phase 4	215	10	210	-5	-2%
Ensemble	1338	65	1365	27	2%

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,30	1,1	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	TàD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	nb véh moy (pendant)	Tps rouge													Tps rouge majoré	Remontée MOY (véh)	MAX (véh)							
F1-TD TaG	1			69	170	0	239	287	17	357	70	20%	68	5	76	6	10	42	71	65	-6	SATURE	F1-TD TaG	30-60			
F2-TaD	1			0	0	400	400	440	440	1+2+2b+3	440	55	1155	715	62%	30	4	36	5	9	35	68	260	192	BON	F2-TaD	30-60
F3-TaG	1		0	304	0	0	304	396	396	2	396	20	420	24	6%	65	6	74	7	11	49	80	190	110	BON	F3-TaG	120-19
F4-TD v gauche	1			0	533	0	533	586	586	2+2b+3	586	38	798	212	27%	47	7	58	9	14	63	99	450	351	BON	F4-TD v gauche	130-23
F4-TD TaD vdr	1			0	457	77	533	594	594	2+2b+3	594	38	798	204	26%	47	7	58	9	14	63	99	450	351	BON	F4-TD TaD vdr	130-23
F5-TD TaG	1			33	259	0	292	341	341	1	341	17	357	16	5%	68	6	77	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TD TaG	70-100
F5-TaD	1			0	0	298	298	328	328	1	328	17	357	29	8%	68	6	77	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TaD	70-100
F6-TaD	1			0	0	156	156	171	171	4	171	10	210	39	19%	75	4	81	4	7	28	52	155,578	104	BON	F6-TaD	20-40
F7-TD v gauche	1			0	601	0	601	601	601	2b+3+4	601	28	588	-13	-2%	57	10	72	13	19	138	228	235	7	BON	F7-TD v gauche	50-90
F7-TD v droite	1			0	601	0	601	601	601		601	28	588	-13	-2%	57	10	72	13	19	138	228	235	7	BON	F7-TD v droite	50-90
F8-TaG	1			122	135	0	122	135	135	4	135	10	210	75	36%	75	3	80	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	20-30

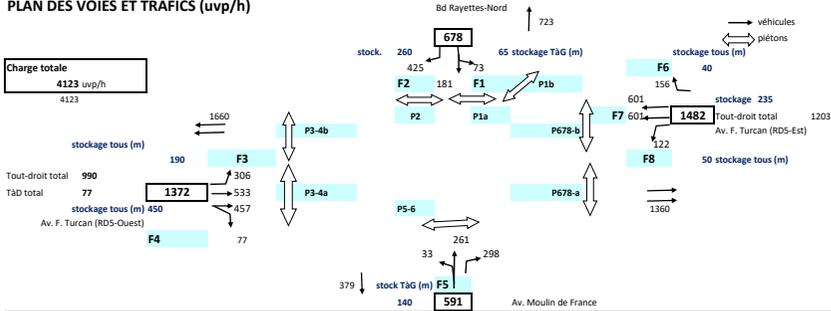
NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE POINTE DU MATIN

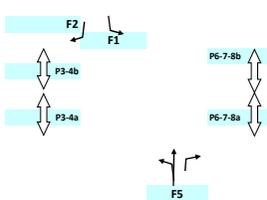
Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HM

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

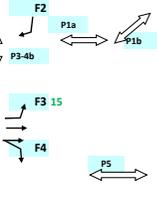


PHASAGE

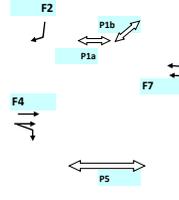
Phase 1 Bd Rayettes - Av. Moulin de France



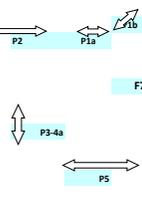
Phase 2 Bd F. Turcan Ouest



Phase 3 Bd F. Turcan Ouest/Est



Phase 4 Bd F. Turcan Est



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HM

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	57 sec
Capacité	1311 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	40	OK
P34a	8	8	8	16	37	OK
P34b	12	12	12	24	37	OK
P5	21	18	21	39	40	OK
P678a	11	11	11	22	22	OK
P678b	14	14	14	28	37	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		%		
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1	342	16	368	26	7%
Phase 2	398	15	345	-53	-15%
Phase 3	416	18	414	-2	-1%
Phase 4	185	8	184	-1	-1%
Ensemble	1341	57	1311	-30	-2%

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	coeff MT2->
	1,1	1,0	1,1	1,30

mouvements compatibles

tourne-à-gauche en conflit/stockable

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 %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage disp. (m)	Réserve stockage (m)	observ
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Tps rouge	Tps rouge majoré													MOY (véh)	MAX (véh)								
F1-TD TaG	1			73	181	0	253	304	304	1	304	16	368	64	17%	61	5	69	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD TaG	30-60
F2-TaD	1			0	0	425	425	468	468	1+2+2b+3	468	49	1127	659	59%	28	4	34	5	9	35	62	260	198	BON	F2-TaD	30-60
F3-TaG	1	0		306	0	0	306	398	398	2	398	15	345	-53	-15%	62	6	71	7	11	234	451	190	-261	SATURE	F3-TaG	120-19
F4-TD v gauche	1			0	533	0	533	586	586	2+2b+3	586	33	759	173	23%	44	7	55	9	14	63	229	450	221	BON	F4-TD v gauche	130-23
F4-TD TaD vdr	1			0	457	77	533	594	594	2+2b+3	594	33	759	165	22%	44	7	55	9	14	63	229	450	221	BON	F4-TD TaD vdr	130-23
F5-TD TaG	1			33	261	0	293	342	342	1	342	16	368	26	7%	61	5	69	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TD TaG	70-100
F5-TaD	1			0	0	298	298	328	328	1	328	16	368	40	11%	61	6	70	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TaD	70-100
F6-TaD	1			0	0	156	172	172	4	172	8	184	12	6%	69	3	74	4	7	28	52	156,49	105	BON	F6-TaD	20-40	
F7-TD v gauche	1			0	601	0	601	601	601	2b+3+4	601	26	598	-3	-1%	51	9	65	11	17	89	140	235	95	BON	F7-TD v gauche	50-90
F7-TD v droite	1			0	601	0	601	601	601	26	598	-3	-1%	51	9	65	11	17	89	140	235	95	BON	F7-TD v droite	50-90		
F8-TaG	1			122	0	0	122	135	135	4	135	8	184	49	27%	69	3	74	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	20-30

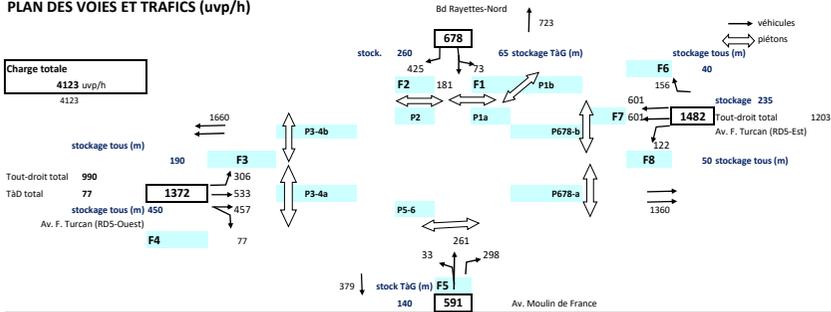
NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE POINTE DU MATIN

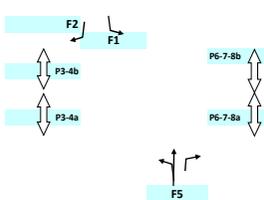
Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HM - Cycle optimisé

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

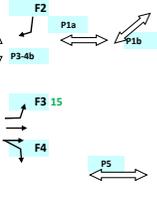


PHASAGE

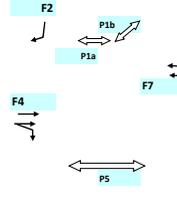
Phase 1 Bd Rayettes - Av. Moulin de France



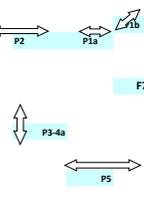
Phase 2 Bd F. Turcan Ouest



Phase 3 Bd F. Turcan Ouest/Est



Phase 4 Bd F. Turcan Est



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU MATIN

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HM - Cycle optimisé

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	85 sec
Nombre de cycles	42 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	65 sec
Capacité	1365 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	17	20	18	10	65
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	23	20	25	17	85
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	17	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	45	OK
P3-4a	8	8	8	16	40	OK
P3-4b	12	12	12	24	43	OK
P5	21	18	21	39	45	OK
P6-7-8a	11	11	11	22	23	OK
P6-7-8b	14	14	14	28	43	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		sec.		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Capacité	Réserve
Phase 1	342	17	357	15	4%	
Phase 2	398	20	420	22	5%	
Phase 3	387	18	378	-9	-2%	
Phase 4	215	10	210	-5	-2%	
Ensemble	1341	65	1365	24	2%	

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->	1,30	1,1	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

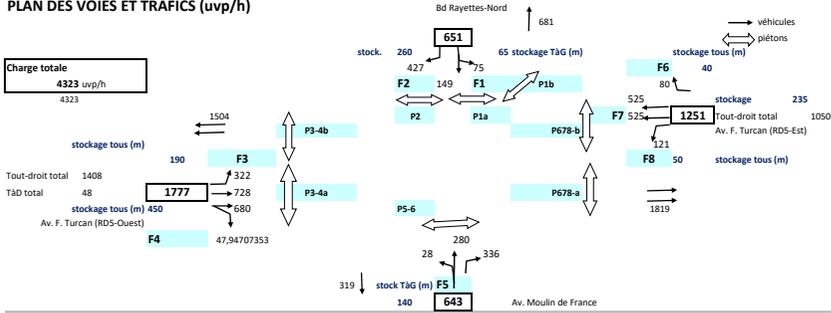
Ligne / voie	Nb voies	1		0		TAG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage disp. (m)	Réserve stockage (m)	observ
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	résultat	résultat													nb véh moy (pendant)	Tps rouge	Tps rouge majoré	Remontée MOY (véh)	Remontée MAX (véh)					
F1-TD TaG	1			73	181	0	253	304	304	17	357	53	15%	68	5	76	6	10	42	71	65	-6	SATURE	F1-TD TaG	30-60		
F2-TaD	1			0	0	425	425	468	468	1+2+2b+3	468	55	1155	687	60%	30	4	36	5	9	35	68	260	192	BON	F2-TaD	30-60
F3-TaG	1	0		306	0	0	306	398	398	2	398	20	420	22	5%	65	6	74	7	11	49	80	190	110	BON	F3-TaG	120-19
F4-TD v gauche	1			0	533	0	533	586	586	2+2b+3	586	38	798	212	27%	47	7	58	9	14	63	99	450	351	BON	F4-TD v gauche	130-23
F4-TD TaD vdr	1			0	457	77	533	594	594	2+2b+3	594	38	798	204	26%	47	7	58	9	14	63	99	450	351	BON	F4-TD TaD vdr	130-23
F5-TD TaG	1			33	261	0	293	342	342	1	342	17	357	15	4%	68	6	77	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TD TaG	70-100
F5-TaD	1			0	0	298	298	328	328	1	328	17	357	29	8%	68	6	77	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TaD	70-100
F6-TaD	1			0	0	156	156	172	172	4	172	10	210	98	18%	75	4	81	4	7	28	52	156,49	105	BON	F6-TaD	20-40
F7-TD v gauche	1			0	601	0	601	601	601	2b+3+4	601	28	588	-13	-2%	57	10	72	13	19	138	228	235	7	BON	F7-TD v gauche	50-90
F7-TD v droite	1			0	601	0	601	601	601		601	28	588	-13	-2%	57	10	72	13	19	138	228	235	7	BON	F7-TD v droite	50-90
F8-TaG	1			122	0	0	122	135	135	4	135	10	210	75	36%	75	3	80	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	20-30

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

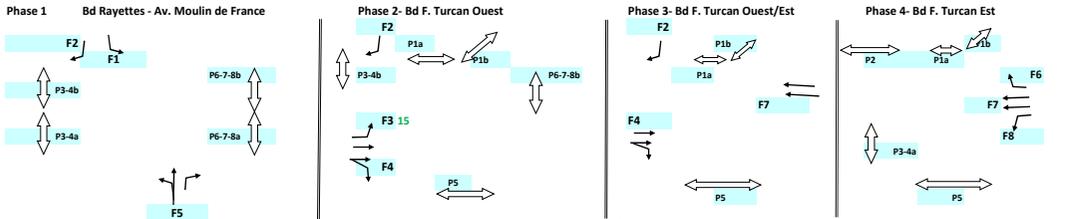
CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE PONTE DU SOIR
Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HS

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE PONTE DU SOIR
Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HS

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	57 sec
Capacité	1311 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons						
Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégradé	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	40	OK
P34a	8	8	8	16	37	OK
P34b	12	12	12	24	37	OK
P5	21	18	21	39	40	OK
P678a	11	11	11	22	22	OK
P678b	14	14	14	28	37	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		sec.		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve	Réserve
Phase 1	369	16	368	-1	0%	
Phase 2	402	15	345	-57	-17%	
Phase 3	439	18	414	-25	-6%	
Phase 4	161	8	184	23	12%	
Ensemble	1372	57	1311	-61	-5%	

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	coeff MT2->	1.25	1.1	1.2
	1.1	1.0	1.1				

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

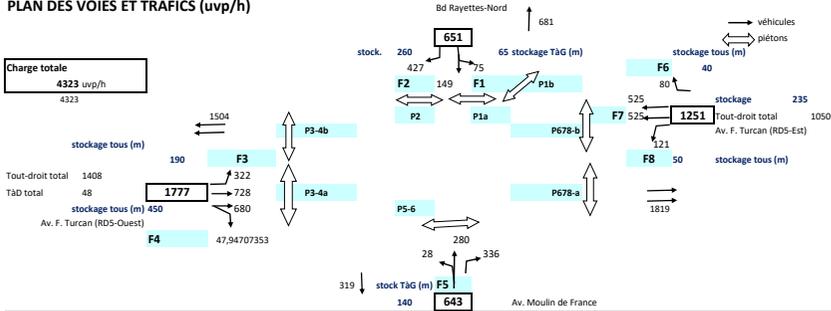
Ligne/voie	Nb voies	véh suppl (signal jaune)		TaG	TD	TaD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur de remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ. Rr		
		Tps rouge	Tps rouge majoré													MOY (véh)	MAXI (véh)										
F1-TD TaG	1			75	149	0	224	277	277	1	277	16	368	91	25%	61	4	67	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD TaG	30-60
F2-TaD	1			0	0	427	427	469	469	1+2+2b+3	469	49	1127	658	58%	28	4	34	5	9	35	62	260	198	BON	F2-TaD	30-60
F3-TaG	1			322	0	0	322	402	402	2	402	15	345	-57	-17%	62	6	71	7	11	248	479	190	-289	SATURE	F3-TaG	190 (stock)
F4-TD vgauche	1			0	728	0	728	801	801	2+2b+3	801	33	759	-42	-5%	44	9	58	12	18	230	706	450	-256	SATURE	F4-TD vgauche	240-360
F4-TD TaD vdr	1			0	680	48	728	805	805	2+2b+3	805	33	759	-46	-6%	44	9	58	12	18	247	450	450	0	SATURE	F4-TD TaD vdr	240-360
F5-TD TaG	1			28	280	0	308	355	355	1	355	16	368	13	3%	61	6	70	6	10	42	71	140	69	BON	F5-TD TaG	70-110
F5-TaD	1			0	0	336	336	369	369	1	369	16	368	-1	0%	61	6	70	7	11	53	89	140	51	BON	F5-TaD	70-110
F6-TaD	1			0	0	80	80	88	88	4	88	8	184	96	52%	69	2	72	2	4	14	31	79,5891	49	BON	F6-TaD	10-25
F7-TD v gauche	1			0	525	0	525	525	525	2b+3+4	525	26	598	73	12%	51	8	63	10	15	70	108	235	127	BON	F7-TD v gauche	70-125
F7-TD v droite	1			0	525	0	525	525	525		525	26	598	73	12%	51	8	63	10	15	70	108	235	127	BON	F7-TD v droite	70-125
F8-TaG	1			121	0	0	121	134	134	4	134	8	184	50	27%	69	3	74	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	15-35

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

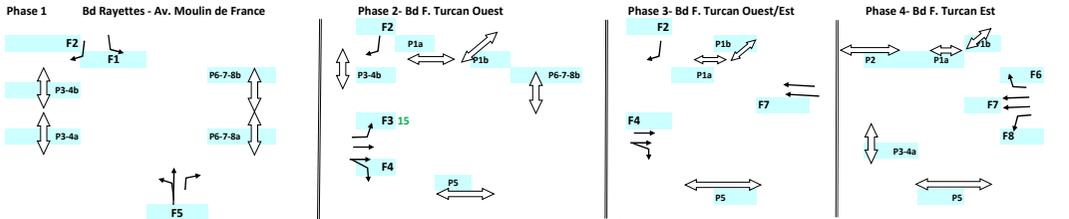
CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE POINTE DU SOIR
Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HS - Cycle optimisé

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE POINTE DU SOIR
Horizon Mise en Service FIL de l'EAU-HS - Cycle optimisé
CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	85 sec
Nombre de cycles	42 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	65 sec
Capacité	1365 uvp/d/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	19	21	17	8	65
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	25	21	24	15	85
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons						
Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	45	OK
P34a	8	8	8	16	40	OK
P34b	12	12	12	24	46	OK
P5	21	18	21	39	45	OK
P678a	11	11	11	22	25	OK
P678b	14	14	14	28	46	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvp/d/h/voie		sec.		uvp/d/h/voie		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	30	7%		
Phase 1	369	19	399	30	-4	-1%		
Phase 2	445	21	441	-4	-3	-1%		
Phase 3	360	17	357	0	0	0%		
Phase 4	168	8	168	0	22	2%		
Ensemble	1343	65	1365	22				

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,25	1,1	1,2	giration difficile

Trafics et conversion uvp/d/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

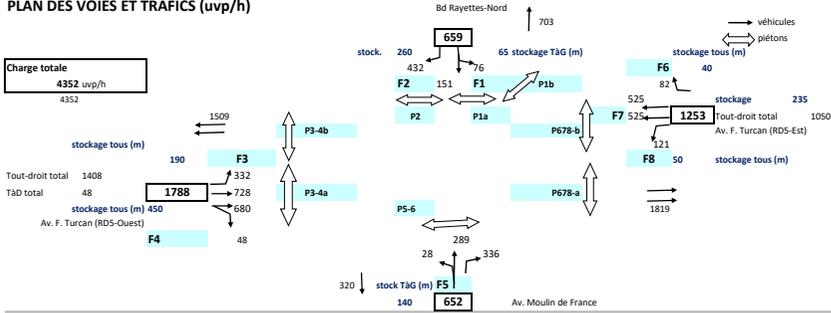
Ligne / voie	Nb voies	1		0		TAG	TD	TaD	uvp/h	uvp/d/h	uvp/d/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		stockage	Réserve	observ. Rr		
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	Tps rouge	Tps rouge majoré													Remontée MOY (véh)	Remontée MAXI (véh)	longueur remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage (m)				stockage (m)	
F1-TD TaG	1			75	149	0	224	277	277	1	277	19	399	122	31%	66	5	74	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD TaG	30-60
F2-TaD	1			0	0	427	427	469	469	1+2+2b+3	469	57	1197	728	61%	28	4	34	5	9	35	62	260	198	BON	F2-TaD	30-60
F3-TaG	1			322	0	322	402	402	2	402	21	441	39	9%	64	6	73	7	11	49	80	190	110	BON	F3-TaG	190 (stock)	
F4-TD v gauche	1			0	728	0	728	801	801	2+2b+3	801	38	798	-3	0%	47	10	62	13	19	100	153	450	297	BON	F4-TD v gauche	240-360
F4-TD TaD vdr	1			0	680	48	728	805	805	2+2b+3	805	38	798	-7	-1%	47	10	62	13	19	117	186	450	264	BON	F4-TD TaD vdr	240-360
F5-TD TaG	1			28	280	0	308	355	355	1	355	19	399	44	11%	66	6	75	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TD TaG	70-110
F5-TaD	1			0	0	336	336	369	369	1	369	19	399	30	7%	66	7	77	8	13	56	90	140	50	BON	F5-TaD	70-110
F6-TaD	1			0	0	80	80	88	88	4	88	8	168	80	48%	77	2	80	2	4	14	31	79,5891	49	BON	F6-TaD	10-25
F7-TD v gauche	1			0	525	0	525	525	525	2b+3+4	525	25	525	0	0%	60	9	74	11	17	77	116	235	119	BON	F7-TD v gauche	70-125
F7-TD v droite	1			0	525	0	525	525	525		525	25	525	0	0%	60	9	74	11	17	77	116	235	119	BON	F7-TD v droite	70-125
F8-TaG	1			121	0	0	121	134	134	4	134	8	168	34	21%	77	3	82	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	15-35
tot											4323																
véf charge											4323																

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

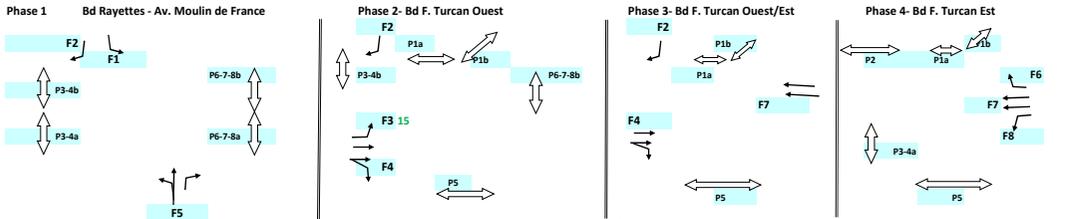
CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE PONTE DU SOIR
Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HS

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE PONTE DU SOIR
Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HS
CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	77 sec
Nombre de cycles	46 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	57 sec
Capacité	1311 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	16	15	18	8	57
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	22	15	25	15	77
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons						
Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégradé	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	40	OK
P34a	8	8	8	16	37	OK
P34b	12	12	12	24	37	OK
P5	21	18	21	39	40	OK
P678a	11	11	11	22	22	OK
P678b	14	14	14	28	37	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		sec.		%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve	Réserve
Phase 1	369	16	368	-1	0%	
Phase 2	415	15	345	-70	-20%	
Phase 3	439	18	414	-25	-6%	
Phase 4	161	8	184	23	12%	
Ensemble	1385	57	1311	-74	-6%	

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	T&G	TD	T&D	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,25	1,1	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	véh suppl (signal jaune)		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)	Tps rouge majoré	Remontée		longueur de remontée MOY (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ. Rç				
		MOY (véh)	MAXI (véh)																										
F1-TD T&G	1			76	151	0	227	280	280	1	280	16	368	88	24%	61	4	67	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD T&G	30-60		
F2-T&D	1			0	0	432	432	475	475	1+2+2b+3	475	49	1127	652	58%	28	4	34	5	9	35	62	260	198	BON	F2-T&D	30-60		
F3-T&G	1			332	0	0	332	415	415	2	415	15	345	-70	-20%	62	6	71	7	11	293	569	190	-379	SATURE	F3-T&G	190 (stock)		
F4-TD vgauche	1			0	728	0	728	801	801	2+2b+3	801	33	759	-42	-5%	44	9	58	12	18	230	796	450	-346	SATURE	F4-TD vgauche	240-360		
F4-TD T&D vdr	1			0	680	48	728	805	805	2+2b+3	805	33	759	-46	-6%	44	9	58	12	18	247	450	450	0	SATURE	F4-TD T&D vdr	240-360		
F5-TD T&G	1			28	289	0	317	365	365	1	365	16	368	3	1%	61	6	70	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TD T&G	70-110		
F5-T&D	1			0	0	336	336	369	369	1	369	16	368	-1	0%	61	6	70	7	11	53	89	140	51	BON	F5-T&D	70-110		
F6-T&D	1			0	0	82	82	90	90	4	90	8	184	94	51%	69	2	72	2	4	14	31	82,1124	51	BON	F6-T&D	10-25		
F7-TD v gauche	1			0	525	0	525	525	525	2b+3+4	525	26	598	73	12%	51	8	63	10	15	70	108	235	127	BON	F7-TD v gauche	70-125		
F7-TD v droite	1			0	525	0	525	525	525	26	598	73	598	73	12%	51	8	63	10	15	70	108	235	127	BON	F7-TD v droite	70-125		
F8-T&G	1			121	0	0	121	134	134	4	134	8	184	50	27%	69	3	74	3	6	21	42	50	8	BON	F8-T&G	15-35		
tot											4352																		
véf charge											4352																		

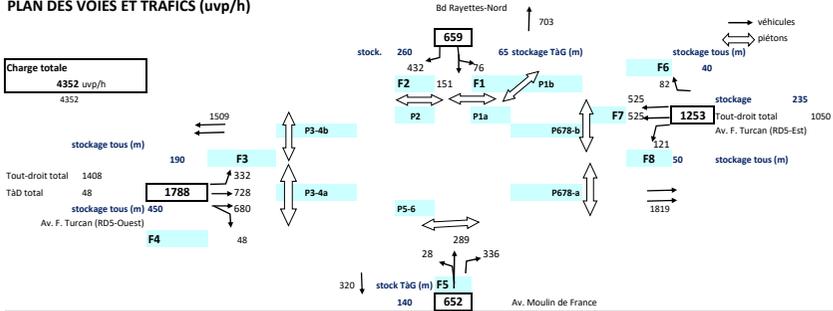
NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

HEURE PONTE DU SOIR

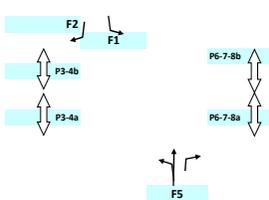
Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HS - Cycle optimisé

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

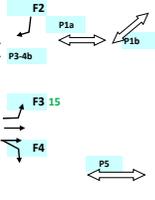


PHASAGE

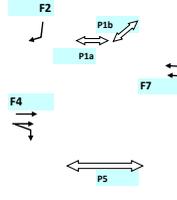
Phase 1 Bd Rayettes - Av. Moulin de France



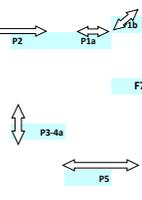
Phase 2- Bd F. Turcan Ouest



Phase 3- Bd F. Turcan Ouest/Est



Phase 4- Bd F. Turcan Est



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

HEURE PONTE DU SOIR

Horizon Mise en Service AVEC PROJET-HS - Cycle optimisé

CARREFOUR D: Bd Rayettes / Av. F. Turcan / Av. Moulin de France

Cycle	85 sec
Nombre de cycles	42 cycles/h
Temps perdu	20 sec
Temps vert	65 sec
Capacité	1365 uvpd/h/voie

	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	19	21	17	8	65
jaune	3	0	3	3	9
rouge	3	0	4	4	11
Total	25	21	24	15	85
dont tps perdu	6	0	7	7	20

Vérification piétons

Mini piétons	Long (m)	Vert	Dégrad	Nécess.	Alloué	Vérification
P2	5	6	5	11	15	OK
P1a+P1b	12	12	12	24	45	OK
P3-4a	8	8	8	16	40	OK
P3-4b	12	12	12	24	46	OK
P5	21	18	21	39	45	OK
P6-7-8a	11	11	11	22	25	OK
P6-7-8b	14	14	14	28	46	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Phase	uvpd/h/voie		%		
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1	369	19	399	30	7%
Phase 2	445	21	441	-4	-1%
Phase 3	360	17	357	-3	-1%
Phase 4	168	8	168	0	0%
Ensemble	1343	65	1365	22	2%

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

coeff MT1->	TaG	TD	TaD	mouvements compatibles
	1,1	1,0	1,1	
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,25	1,1	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	Tps rouge /voie	Tps rouge /voies	Tps rouge /voies	véh		longueur de remontée (m)	longueur de remontée max (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	observ. Rr
		véh suppl (signal jaune)	dissocié	MOY (véh)	MAXI (véh)																							
F1-TD TaG	1			76	151	0	227	280	280	1	280	19	399	119	30%	66	5	74	5	9	35	62	65	3	BON	F1-TD TaG	30-60	
F2-TaD	1			0	0	432	432	475	475	1+2+2b+3	475	57	1197	722	60%	28	4	34	5	9	35	62	260	198	BON	F2-TaD	30-60	
F3-TaG	1			332	0	0	332	415	415	2	415	21	441	26	6%	64	6	73	7	11	49	80	190	110	BON	F3-TaG	190 (stock)	
F4-TD v gauche	1			0	728	0	728	801	801	2+2b+3	801	38	798	-3	0%	47	10	62	13	19	100	153	450	297	BON	F4-TD v gauche	240-360	
F4-TD TaD vdr	1			0	680	48	728	805	805	2+2b+3	805	38	798	-7	-1%	47	10	62	13	19	117	186	450	264	BON	F4-TD TaD vdr	240-360	
F5-TD TaG	1			28	289	0	317	365	365	1	365	19	399	34	9%	66	6	75	7	11	49	80	140	60	BON	F5-TD TaG	70-110	
F5-TaD	1			0	0	336	336	369	369	1	369	19	399	30	7%	66	7	77	8	13	56	90	140	50	BON	F5-TaD	70-110	
F6-TaD	1			0	0	82	82	90	90	4	90	8	168	78	46%	77	2	80	2	4	14	31	82,1124	51	BON	F6-TaD	10-25	
F7-TD v gauche	1			0	525	0	525	525	525	2b+3+4	525	25	525	0	0%	60	9	74	11	17	77	116	235	119	BON	F7-TD v gauche	70-125	
F7-TD v droite	1			0	525	0	525	525	525	25	525	25	525	0	0%	60	9	74	11	17	77	116	235	119	BON	F7-TD v droite	70-125	
F8-TaG	1			121	0	0	121	134	134	4	134	8	168	34	21%	77	3	82	3	6	21	42	50	8	BON	F8-TaG	15-35	

NB: La remontée maximale = g+1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

ANNEXE 3

Résultats détaillés des évaluations des réserves de capacité aux (futurs) carrefours giratoire A-B-B' Logiciel GIRABASE 4.0

- **Horizon 2023 : scénario au “fil de l’eau”**
- **Horizon 2023 : scénario “avec projet”**

Nom du Carrefour :		A-St Macaire 19-mars accès PROJET (Poche Nord)					
Localisation :		MARTIGUES					
Environnement :		Péri Urbain					
Variante :							
Date :		16/07/2020					
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :		10,00 m					
Largeur de l'anneau franchissable :		8,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		18,00 m					
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			Sortie
				Entrée à 4 m	à 15 m	Îlot	
19-mars-62	0			3,50		3,00	4,00
Rte de Saint-Macaire	90			3,50		3,00	4,00
Accès PROJET (Poche NORD)	180			3,00		3,00	3,50
Rayettes-Sud	270			3,50		3,00	4,00
Remarques de conception							
Néant							

Période HPM-PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	55	9	365	429
2	36	0	4	172	212
3	18	5	0	55	78
4	174	75	6	0	255
Total Sortant	228	135	19	592	974

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
19-mars-62	1136	73%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rte de Saint-Macaire	948	82%	0vh	2vh	1s	0,1h
Accès PROJET (Poche NORD)	798	91%	0vh	2vh	2s	0,1h
Rayettes-Sud	1358	84%	0vh	2vh	0s	0,0h

Conseils

Branche 19-mars-62

Branche Rte de Saint-Macaire

Branche Accès PROJET (Poche NORD)

Branche Rayettes-Sud

Période HPS-PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	40	19	288	347
2	51	0	5	130	186
3	10	3	0	11	24
4	358	128	31	0	517
Total Sortant	419	171	55	429	1074

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
19-mars-62	1079	76%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rte de Saint-Macaire	1017	85%	0vh	2vh	1s	0,1h
Accès PROJET (Poche NORD)	935	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
Rayettes-Sud	1087	68%	0vh	2vh	1s	0,1h

Conseils

Branche 19-mars-62

Branche Rte de Saint-Macaire

Branche Accès PROJET (Poche NORD)

Branche Rayettes-Sud

Branche 19-mars-62

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	1136	73%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS-PROJET	1079	76%	0vh	2vh	1s	0,1h

Branche Rte de Saint-Macaire

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	948	82%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS-PROJET	1017	85%	0vh	2vh	1s	0,1h

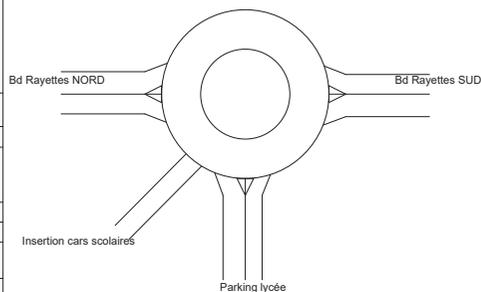
Branche Accès PROJET (Poche NORD)

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	798	91%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS-PROJET	935	97%	0vh	2vh	2s	0,0h

Branche Rayettes-Sud

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	1358	84%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS-PROJET	1087	68%	0vh	2vh	1s	0,1h

Nom du Carrefour :		B-Rayettes Parking lycée					
Localisation :		MARTIGUES					
Environnement :		Péri Urbain					
Variante :							
Date :		16/07/2020					
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :		8,00 m					
Largeur de l'anneau franchissable :		7,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		15,00 m					
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			Sortie
				Entrée à 4 m	Îlot à 15 m		
Bd Rayettes SUD	0			3,50		3,00	4,00
Bd Rayettes NORD	180			3,50		3,00	4,00
Insertion cars scolaires	225			3,50		0,00	0,00
Parking lycée	270			3,00		3,00	4,00
Remarques de conception							
Néant							



Période HPM-PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	508	0	102	610
2	730	11		80	821
3	25	25		0	50
4	73	29		0	102
Total Sortant	828	573	0	182	1583

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
Bd Rayettes SUD	994	62%	0vh	2vh	1s	0,1h
Bd Rayettes NORD	713	46%	0vh	3vh	2s	0,4h
Insertion cars scolaires	659	93%	0vh	2vh	3s	0,1h
Parking lycée	577	85%	0vh	2vh	4s	0,1h

Conseils

Branche Bd Rayettes SUD

Branche Bd Rayettes NORD

Branche Insertion cars scolaires
Branche d'entrée uniquement

Branche Parking lycée

Période HPS-PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	798		80	878
2	621	9		68	698
3	25	25		0	50
4	60	30		0	90
Total Sortant	706	862		148	1716

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
Bd Rayettes SUD	727	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
Bd Rayettes NORD	875	56%	0vh	3vh	1s	0,2h
Insertion cars scolaires	767	94%	0vh	2vh	3s	0,0h
Parking lycée	674	88%	0vh	2vh	3s	0,1h

Conseils

Branche Bd Rayettes SUD

Branche Bd Rayettes NORD

Branche Insertion cars scolaires

Branche d'entrée uniquement

Branche Parking lycée

Branche Bd Rayettes SUD

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	994	62%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS-PROJET	727	45%	0vh	3vh	1s	0,3h

Branche Bd Rayettes NORD

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	713	46%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS-PROJET	875	56%	0vh	3vh	1s	0,2h

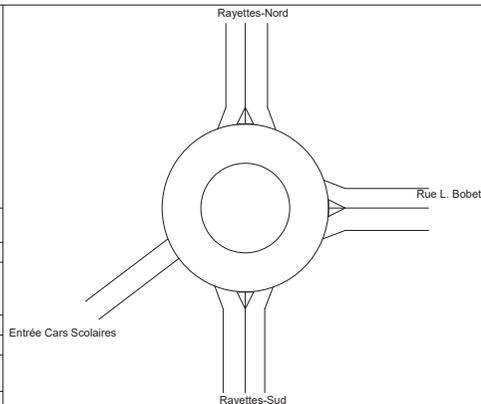
Branche Insertion cars scolaires

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	659	93%	0vh	2vh	3s	0,1h
HPS-PROJET	767	94%	0vh	2vh	3s	0,0h

Branche Parking lycée

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM-PROJET	577	85%	0vh	2vh	4s	0,1h
HPS-PROJET	674	88%	0vh	2vh	3s	0,1h

Nom du Carrefour :	B' Rayettes Bobet Entrée cars scolaires					
Localisation :	MARTIGUES					
Environnement :	Péri Urbain					
Variante :						
Date :	16/07/2020					
Anneau						
Rayon de l'îlot infranchissable :	8,00 m					
Largeur de l'anneau franchissable :	7,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :	15,00 m					
Branches						
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)		
				Entrée à 4 m	Îlot à 15 m	Sortie
Rue L. Bobet	0			3,50	3,00	4,00
Rayettes-Nord	90			3,50	3,00	4,00
Entrée Cars Scolaires	217			0,00	0,00	4,00
Rayettes-Sud	270			3,50	3,00	4,00
Remarques de conception						
Néant						



Période HPM PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	22	0	219	241
2	33	0	25	524	582
3					
4	193	283	25	71	572
Total Sortant	226	305	50	814	1395

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Rue L. Bobet	909	79%	0vh	2vh	2s	0,1h
Rayettes-Nord	636	52%	0vh	3vh	2s	0,4h
Entrée Cars Scolaires						
Rayettes-Sud	1097	66%	0vh	2vh	1s	0,1h

Conseils

Branche Rue L. Bobet

Branche Rayettes-Nord

Branche Entrée Cars Scolaires
Branche de sortie uniquement

Branche Rayettes-Sud

Période HPS PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	28	0	227	255
2	36	0	25	410	471
3					
4	308	486	25	53	872
Total Sortant	344	514	50	690	1598

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
Rue L. Bobet	683	73%	0vh	3vh	3s	0,2h
Rayettes-Nord	745	61%	0vh	3vh	2s	0,3h
Entrée Cars Scolaires						
Rayettes-Sud	791	48%	0vh	3vh	1s	0,3h

Conseils

Branche Rue L. Bobet

Branche Rayettes-Nord

Branche Entrée Cars Scolaires
Branche de sortie uniquement

Branche Rayettes-Sud

Branche Rue L. Bobet

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
HPM PROJET	909	79%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS PROJET	683	73%	0vh	3vh	3s	0,2h

Branche Rayettes-Nord

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
HPM PROJET	636	52%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS PROJET	745	61%	0vh	3vh	2s	0,3h

Branche Entrée Cars Scolaires

Branche de sortie uniquement

Branche Rayettes-Sud

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
HPM PROJET	1097	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS PROJET	791	48%	0vh	3vh	1s	0,3h