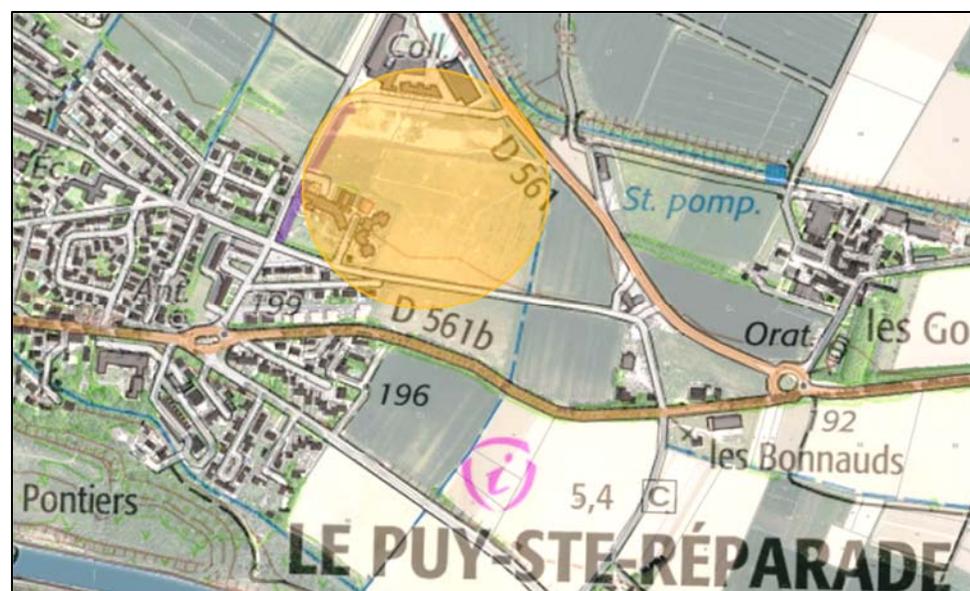




COGEDIM PROVENCE

LES CARRES DE LENFANT

BAT B – 140 Avenue du 12 juillet 1998 - 13290 AIX EN PROVENCE



Commune du Puy-Sainte-Réparate - Projet "Les Bonnauds 2"- *Etude d'impact circulatoire*

ABML 20-040 – 2 mars 2020

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	4
2.	ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE	9
2.1	Environnement local, réseau viaire et desserte	9
2.2	Carte des trafics des Bouches-du-Rhône	11
2.3	Comptages automatiques de trafics	14
2.3.1	Synthèse des trafics journaliers et horaires de pointe	14
2.3.2	Variations journalières et profils horaires	16
2.4	Périodes de référence retenues dans la suite de l'étude	20
2.5	Trafics directionnels de trafics et extrapolation en périodes de référence	20
2.6	Remontées de file et analyse capacitaire	22
2.6.1	Remontées de file	22
2.6.2	Analyse de capacité et validation de la méthode	22
3.	ETAT PROJETE	26
3.1	Préambule méthodologique	26
3.2	Croissance exogène des trafics	26
3.3	Génération de trafic des projets immobiliers (y compris les Bonnauds 2)	26
3.3.1	Ratios adoptés	27
3.3.2	Trafics générés	28
3.3.3	Répartition spatiale (origines/destinations) et affectation des trafics générés	29
3.4	Génération de trafic de l'équipement	30
3.5	Réaffectation du trafic existant dû aux nouvelles voiries	31
3.6	Trafics attendus	32
4	EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE ATTENDU (réserves de capacité)	38
5	TRAFICS JOURNALIERS TMJA ATTENDUS (mise en service et mise en service +20 ans)	41
6	CONCLUSIONS	42

ANNEXES

1. OBJET - METHODOLOGIE

On trouvera ci-contre un plan de situation et en page 7 un plan des comptages de trafics et autres relevés de terrain.

La création d'un projet immobilier dénommé " les **Bonnauds 2**" (224 logements) est projetée sur le flanc Est du bourg du **Puy-Sainte-Réparate**, en limite actuelle d'urbanisation.

Le projet sera bordé à l'ouest par le **chemin de la Station**, voie en sens unique sud/nord donnant accès au collège Louis Philibert (tous usagers dont cars scolaires).

Au nord, il sera flanqué par **l'allée des Tilleuls** (en sens unique ouest → est), qui assure les déposes-minutes des parents d'élèves et donne accès à un parking intérieur (personnel et enseignants) et extérieur. Cette allée débouche sur la RD561 qui enveloppe le bourg sur ses flancs Est et Nord et qui relie Sénas-Malemort (RN7, A7) à l'Ouest à A51-RD556 (Aix-Pertuis-Manosque) à l'Est.

Au sud, le **Bd de la Coopérative** relie **l'avenue de la Libération** (principale pénétrante du bourg depuis A51 et Aix-en-Provence) au chemin de la Station. Ce boulevard séparera les deux volets nord et sud du projet et servira d'axe désenclavement du site.

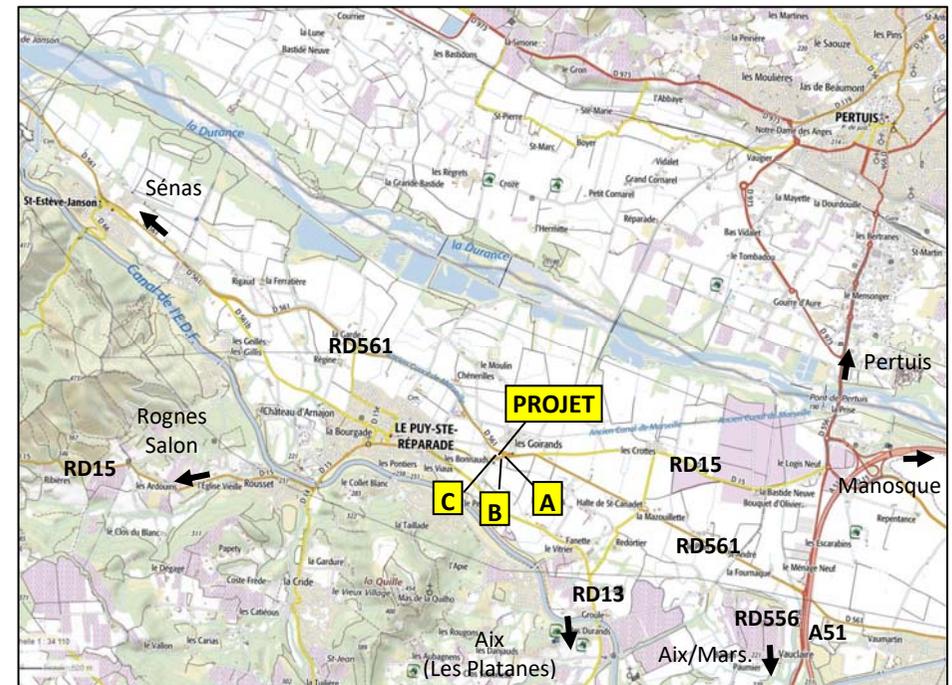
Un futur maillage interne en sens unique nord/sud reliera le flanc nord du projet depuis le chemin de la Station et l'allée des Tilleuls, permettant aussi le recyclage vers le centre-ville des parents d'élèves et des futurs résidents des différents projets immobiliers en cours ou en projet au proche voisinage des Bonnauds 2, à savoir Duo Verde (33 logements), Closerie des Tonnelles (13 maisons) et Les Bonnauds 1 (44 logements) – cf. repérage en page 7.

La future branche sud de ce maillage (au sud du Bd Coopérative) fonctionnera en impasse.

Ce seront donc au total plus de 300 logements que va accueillir le quartier à l'horizon fin 2022 ou début 2023, certains de ces projets étant en cours de construction.

Enfin, un projet d'équipement public est prévu à l'extrémité de l'allée des Tilleuls (salle de sports, centre aéré ou autre)..

Plan général de situation



L'objet de l'étude consiste à réaliser une étude d'impact circulaire du projet "Les Bonnauds 2" sur les axes de desserte (actuels et futurs) du projet ainsi que sur les principaux carrefours qui seront empruntés par les futurs résidents, à savoir :

- **A : Bd Coopérative /chemin de la Station**
- **B : Bd Coopérative / avenue de la Libération**
- **C : RD561/Av. Libération / Rue des Goirands**, à savoir le giratoire d'entrée Est au bourg.

La **zone opérationnelle** (celle sur laquelle portent les projections de trafics) est inscrite au sein du triangle "chemin de la Station / Allée des Tilleuls / Avenue de la Libération / RD561" et inclut par conséquent les carrefours A-B-C.

Plus précisément, l'étude consiste à :

- Evaluer **les trafics supplémentaires et le trafic attendus sur les axes et au droit des trois points d'échanges** (étude de capacité), aux heures de pointe du matin et du soir (en moyenne des jours ouvrés) et en conséquence, évaluer les réserves de capacité en section courante et surtout au droit des carrefours A-B-C.
- Effectuer une **extrapolation en termes de trafics moyens journaliers annuels (TMJA) attendus sur le réseau viaire de la zone opérationnelle** en vue d'alimenter **l'étude acoustique** effectuée parallèlement (et indépendamment) à la présente étude de trafic, suivant deux scénarii "avec" et "sans" projet Bonnauds 2 et aux horizons de mise en service et mise en service + 20 ans.

La méthodologie est détaillée à la suite.

→ METHODOLOGIE

L'étude a été menée en suivant les **4 phases** décrites ci-après :

❖ Un **état des lieux** (état actuel) des trafics comprenant :

- L'analyse du **contexte** local au travers de la carte des trafics du Département 13 (suivant disponibilité) au travers de l'analyse de la ou des station(s) permanent(e)s au voisinage pour préciser le contexte général : tendance d'évolution, variations saisonnières,...
D'autres éléments de contexte ont été précisés au préalable tel le rappel des fonctions du réseau viaire et les solutions de desserte par les modes alternatifs à l'automobile.

- des **comptages de trafics routiers de type débit** (mode TV/PL) pendant une semaine (6-12 février 2020) aux points 1 à 4 du plan de comptages : RD651, Bd Coopérative, Av. Libération, Allée des Tilleuls (en sens unique).

Les données recueillies permettent d'établir une typologie des trafics (variations quotidiennes, variations horaires) et de vérifier et valider notamment l'occurrence des heures de pointe.

- des **comptages directionnels** effectués par **caméras en A-B-C** (mouvements tournants, effectués par caméras) à **l'heure de pointe du matin et du soir (8h-9h et 17h-18h) le mardi 11 février 2020**, c'est-à-dire typiquement un jour en période scolaire.

- des observations de terrain relatives aux **remontées** de file aux carrefours A-B-C simultanément aux comptages directionnels.

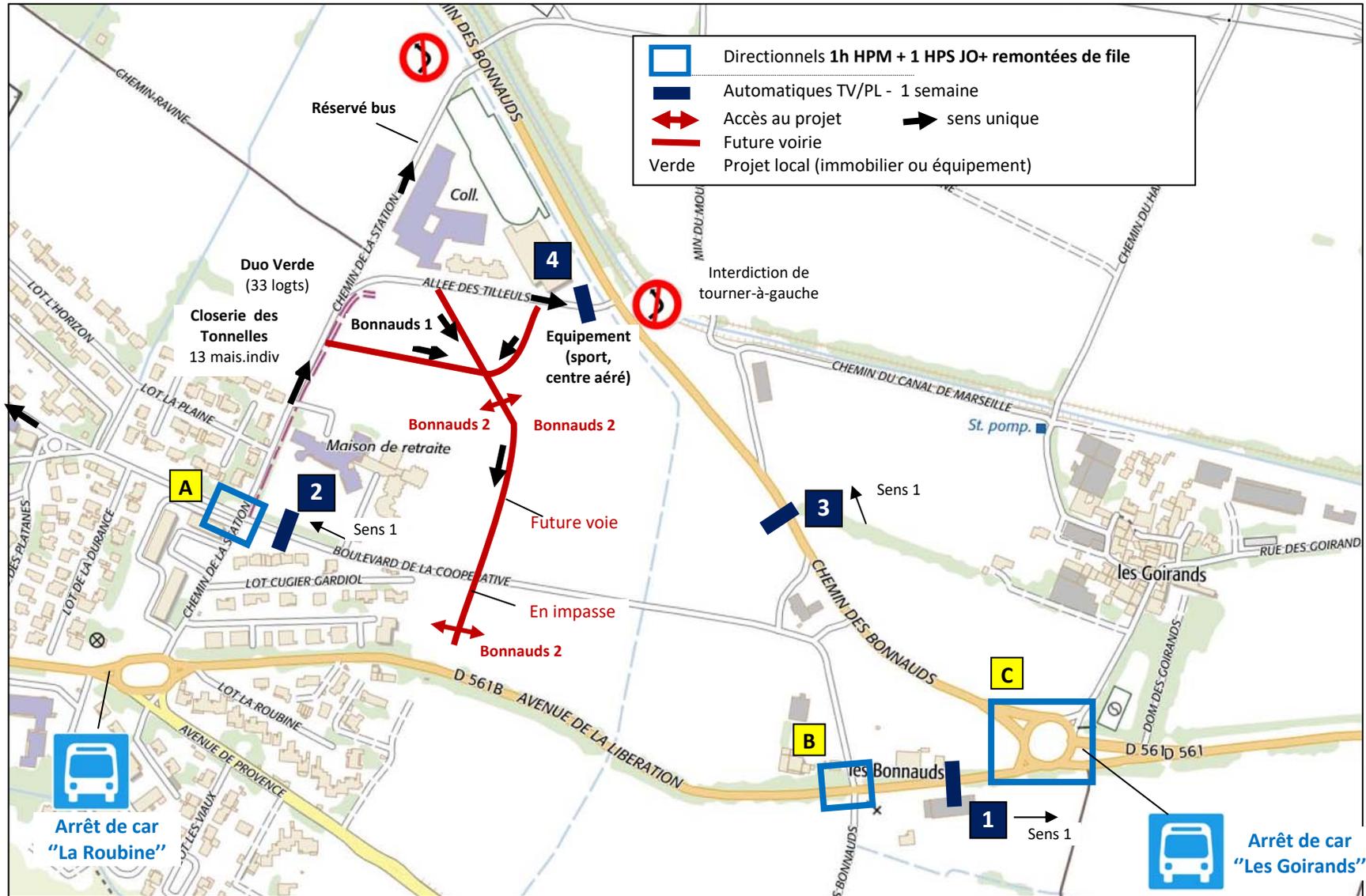
- Une **analyse de capacité** appliquée aux carrefour A-B-C sur la base des comptages directionnels afin de valider le modèle d'évaluation

des réserves de capacité (logiciel GIRABASE 4.0 pour giratoires, abaques pour gestion avec perte de priorité).

Il s'agit d'effectuer la correcte simulation (reproduction) des remontées de file observées. Le modèle d'évaluation, une fois validé (et éventuellement affiné dans son paramétrage) est alors utilisable dans le cadre du scénario prospectif "avec projet".

- Enfin, l'établissement d'un **état de référence des trafics aux heures de pointe du matin et du soir (jour ouvré)** par la prise en compte des éventuelles variations saisonnières avec au regard de la date de comptages. Il s'agit de se placer en **moyenne annuelle des trafics**.

PROJET LES BONNAUDS 2 AU PUY SAINTE-REPARADE- PLAN DE COMPTAGES DE TRAFICS ET RELEVES



NB : Les comptages automatiques sont identifiés dans l'annexe 1 suivant les "sens 1" et "sens 2". Le sens 1 est repéré ci-dessus.

- ❖ Une **projection des trafics futurs (mouvements tournants)** sur les tranches horaires de pointe de référence (HP matin et soir).

Il s'agit d'imputer la génération de trafic sur la base de ratios de mobilités et en tenant compte aussi de la capacité des parkings privatifs associés ainsi que du report modal alternatif à la voiture particulière.

Des hypothèses de ventilation spatiale sur le réseau viaire (origine et destination) sont proposées.

Il est proposé en outre de se placer quelques années à la mise en service du projet des Bonnauds 2 (horizon 2025).

Les trafics attendus (aux heures de pointe du matin et du soir) ont été obtenus en section courante et au droit des points d'échanges.

- ❖ Une **analyse capacitaire** a été menée dans l'absolu en situation de projet sur la base des caractéristiques géométriques actuelles des carrefours de la zone opérationnelle. Sont notamment évaluées les réserves de capacité (au regard du seuil usuellement requis de +20%), les remontées de file moyennes et maximales, les temps d'attente moyens.

Une **comparaison** a été effectuée avec un scénario "au fil de l'eau" (tous projets hors projet "Bonnauds 2") de sorte à mettre en évidence l'**impact intrinsèque** du projet Bonnauds 2 au regard des trafics de « fond ».

- ❖ Une **extrapolation en termes de trafic moyens journaliers annuels ou TMJA** a été produite sur les axes de la zone opérationnelle en vue de l'**étude acoustique** sur la base de scénarii "avec" et "sans" projet Bonnauds 2 à l'**horizon de mise en service (MES) et MES +20 ans**.

- **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 réserves de capacité du carrefour C (giratoire) à l'aide du logiciel GIRABASE.

- **L'annexe 3** détaille les ratios adoptés et le calcul des trafics générés par les différents projets immobiliers (y compris les Bonnauds 2).

- **L'annexe 4** fournit les trafics TMJA attendus en section courante, par sens et deux sens confondus, en l'état actuel et pour les scénarii "fil de l'eau" et "avec projet Bonnauds 2", à l'horizon de mise en service et mise en service + 20 ans.

2. ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE

2.1 Environnement local, réseau viaire et desserte

- **Environnement et mode de gestion des points d'échanges**

Cf. plan de comptages pour le repérage des différents projets et voiries mentionnés.

Le contexte environnant est celui d'un secteur en cours d'urbanisation.

La limite Est d'urbanisation du bourg est actuellement matérialisée par le chemin de la Station, à l'exception du collège qui apparaît comme un îlot excentré au-delà de cette ligne.

Plusieurs projets, essentiellement immobiliers, devraient voir le jour d'ici 2022,. Le lotissement Duo Verde (33 logements) et un projet de 13 maisons individuelles accolés au sud viendront compléter la façade bâtie sur le côté ouest du chemin de la Station.

Juste en face, le projet des « Bonnauds 1 » avec 44 logements sera accolé au projet des Bonnauds 2 objet de la présente étude.

Enfin, citons la réalisation d'un équipement sur le flanc sud-est du collège, côté sud de l'allée des Tilleuls, accolée à la RD561 (salle de sport ou autre).

La réalisation de plusieurs voiries est projetée pour assurer le désenclavement des futurs résidents mais aussi des parents d'élèves qui doivent actuellement "transiter" par la RD561-sud et l'avenue de la Libération pour repartir vers le centre-ville (compte tenu du sens unique sur le chemin de la Station et l'allée des Tilleuls et de l'interdiction de tourner à gauche vers la RD561-ouest (la Roque-d'Anthéron).

En particulier, une voie en sens unique nord/sud sera créée en tant que pendant du chemin de la Station et débouchera sur le Bd de la Coopérative. Elle sera reliée à deux barreaux provenant de l'allée des Tilleuls pour favoriser le désenclavement des parents d'élèves et des usagers du futur équipement.

→ Mode de gestion des carrefours de la zone opérationnelle

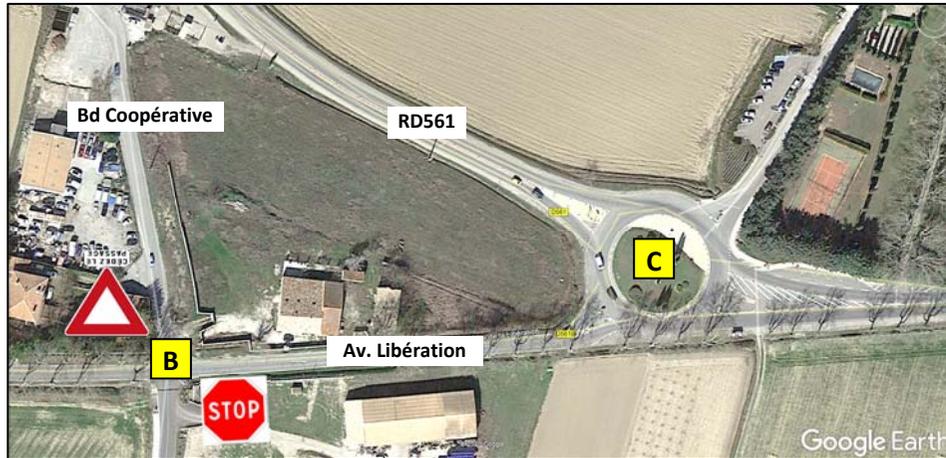
- Le **carrefour A** (Chemin de la Station / Bd Coopérative) est un carrefour en croix dont la branche nord (chemin de la Station) est en sens unique sud → nord. Un panneau STOP est appliqué au flanc sud du chemin de la Station.

Carrefour A



- Le **carrefour B** (Avenue de la Libération/ Bd Coopérative/voie communale, cf. vue ci-après) est aussi un carrefour en croix. L'avenue de la Libération est l'axe prioritaire (panneau STOP et Cédez-le-passage sur les voies secondaires). La branche sud permet de relier la RD13 (vers Aix-Les Platanes) qui est un itinéraire alternatif à RD556 et A51, notamment encombrée le matin en direction d'Aix-en-Provence
En A comme en B, les véhicules tournant à gauche s'arrêtent sur chaussée si nécessaire (pas de surlargeur centrale).
- Le **carrefour C** (RD561/avenue de la Libération / rue des Goirands) est un giratoire à 4 branches fonctionnant toutes à 2x1 voies. Ce giratoire dont le diamètre extérieur dépasse les 50 m, marque en quelque sorte la porte d'entrée Est du bourg.

Carrefours B et C



• **Desserte par les modes alternatifs au véhicule automobile**

Compte tenu du relatif enclavement du Puy-Sainte-Réparate lié au contexte rural, la **marche à pied** et l’usage du **vélo** ne concernent en pratique que les destinations locales internes (centre-ville, commerces, établissements scolaires dont le collège en premier lieu).

La quasi-totalité du bourg se situe en effet dans un rayon à 1.3 km maximum du projet sur son flanc ouest.

L’hypercentre et ses commerces de proximité et équipements (mairie, poste) se trouve à une dizaine de minutes à pied.

Les localités limitrophes- à l’exception du petit village de Saint-Estève-Janson - (Pertuis, Meyrargues, Rognes) se situent à plus de 6 km, rayon trop important pour des déplacements utilitaires en vélo en proportion significative (travail, achats).

- Les **transports en commun** sont assurés localement par la **Métropole Aix-Marseille-Provence** moyennant **deux lignes** qui desservent un arrêt dit (**La Roubine**) au droit du giratoire Av. de la Libération / Avenue de Provence / Chemin de la Station, à **environ 5 minutes à pied du projet** (entre 4 et 7 minutes suivant l’éloignement compte tenu de l’étalement du projet).

NB : cet arrêt est repéré sur le plan de comptages précédent. Un autre arrêt existe sur le flanc Est au droit du giratoire RD561/av. Libération (**“Les Goirands”**) mais il se trouve légèrement plus éloigné que **“la Roubine”**.

L’arrêt la Roubine est desservi par deux lignes de l’ancien réseau dit « Pays d’Aix Mobilités » de l’ex-Communauté d’Agglomération du Pays d’Aix, désormais intégré au réseau de la **Métropole AMP**.

- **Ligne 252 – La Roque d’Anthéron ↔ Pertuis** avec 6 services quotidiens du lundi au vendredi (cadencement variable : 1h à plus de 2h environ)
- **Ligne 260 : St Estève-Janson ↔ Aix-en-Provence** (gare routière), avec environ 20 services par jour. Le cadencement varie de 30 minutes en pointe à 1h15 en période « creuse ».

Les transports en commun permettent ainsi la desserte de la ville-centre (Aix-en-Pce) et du principal pôle local (Pertuis) avec des cadencements globalement satisfaisants.

Extrait de l’ex- réseau de Pays d’Aix Mobilités (lignes 252 et 260)



2.2 Carte des trafics des Bouches-du-Rhône

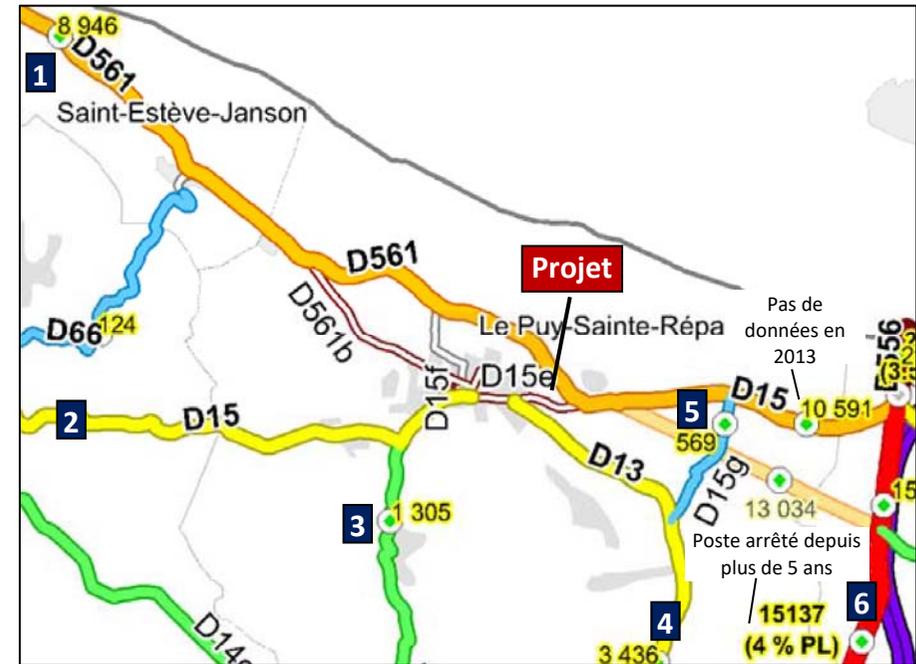
Le Département des Bouches-du-Rhône réalise des comptages de trafics sur son réseau viarie et fournit une carte des TMJA ou (Trafic Moyen Journalier Annuel, en véh/jour).

La station permanente la plus proche se trouve sur la RD556 au droit de l'aire de service A51-Meyrargues qui lui est quasiment accolé (point 6 sur la carte ci-contre).

D'autres comptages temporaires existent sur les voies desservant le Puy-Sainte-Réparate mais s'avèrent relativement éloignés du bourg.

Ci-après figure un extrait de la carte des TMJA 2018.

Extrait de la carte des TMJA 2018 (CD13)



• **Tendance d'évolution des trafics**

L'évolution des trafics peut être approchée aux différents points de comptages mentionnés en comparant les **TMJA* 2013 et 2018**, moyennant l'extraction du Taux de Croissance Moyen Annuel ou TCAM. Cf. tableau ci-après.

Il ressort des variations très importantes sur la plupart des postes, de l'ordre du double voire du quadruple de la moyenne nationale (qui est voisine de +1.2% par an, cf. NB ci-après).

Des variations entre années consécutives (repérées par les cases grises) font toutefois apparaître des *résultats discutables* (forte baisse ou forte hausse en l'espace d'un an...). Ces anomalies n'épargnent pas la station permanente qui affiche une faible variation entre 2013 et 2018 mais avec *un profil très irrégulier et par conséquent sujet à caution*.

Voie	2013	2014	2015	2017	2018	TCAM %	Période
1-RD561 St-Estève J	7034	7853	8026	8950	8946	4,9%	2013-2018
2-RD15 Rognes	2365	2485	2486	2489	3003	4,8%	2014-2018
3-RD14 Le Puy Sud	1075	1097	1106	1082	1305	4,0%	2013-2018
4-RD13	3222	2672	2789	2848	3436	1,3%	2013-2018
5-RD15g	465	464	464	472	569	4,1%	2013-2018
6(P)-RD556	14660	14923	10416	12544	15137	0,6%	2013-2018
Cumul	28821				32396	2,4%	5 ans
(P) indique un compteur permanent							
6027	Estimation						
xxx	xxx	Variation importante sur deux années consécutives (douteux)					

Ces données sont ainsi difficilement interprétables y compris concernant la station permanente. Dans la suite, de l'étude et notamment en partie prospective (projections), nous avons retenu un taux voisin de la moyenne nationale (ce qui demeure supérieur au taux obtenu de +0.6% par an ressortant de la station permanente).

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 des trafics**

Les données de trafics mensuels journaliers moyens (TMJM) permettent d'évaluer les variations saisonnières des trafics.

En dépit d'une requête auprès du Département, ces données n'ont pas pu être obtenues au droit de la station permanente de la RD556.

Pour approcher les **variations saisonnières**, il convient de souligner que la commune n'a pas de réelle vocation touristique (pas d'hôtel si l'on fait abstraction des deux hôtels 5* très à l'écart du bourg, ni de résidence de tourisme, un seul camping de 96 places et une demi-douzaine de chambre d'hôtes) car se situant à l'écart des grands couloirs empruntés par les estivants (Littoral, Luberon, Rte des Alpes).

On peut ainsi supposer que la zone opérationnelle suit une courbe des trafics dictée par l'activité locale avec des variations mensuelles très modérées, probablement d'une amplitude maximale de $\pm 10\%$ par rapport à la moyenne annuelle.

Les périodes de pleine activité scolaire et active avant et après les congés d'été (printemps, début de l'automne) sont probablement les plus fréquentées et la période hivernale ainsi que le mois d'août (congés des résidents locaux) se situent très probablement sous la moyenne annuelle.

A titre de comparaison, figurent ci-après les variations des trafics mensuels **sur la RD938 au Pont de Cavillon** (Vaucluse) en entrée de ville pour l'année 2017, avec indication du ratio du trafic mensuel rapporté à la moyenne annuelle.

Le point de contact se situe à moins d'un km de la RD7n sur un axe reliant Cavillon à Saint-Rémy-de-Provence (la RD938 devenant la RD99 dans les Bouches-du-Rhône).

Il ressort, dans ce secteur dont la notoriété touristique est plus importante que celle de la zone d'étude, des variations très modérés et le mois de février est inférieur de 10% à la moyenne annuelle.

Il est très probable que les variations mensuelles sur la zone d'étude sont moindres.

1-RD938-Pont de Cavillon PR 50+600 (2017)													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	MJA
TV	21831	22509	23939	25110	25502	26927	26907	25088	25856	24904	23986	23118	24611
Ratio	0,89	0,91	0,97	1,02	1,04	1,09	1,09	1,02	1,05	1,01	0,97	0,94	1,00

Dans la suite de l'étude, il a été retenu ce coefficient correcteur de +10% à appliquer aux trafics ad hoc relevés en février 2020 en vue d'estimer la moyenne annuelle.

2.3 Comptages automatiques de trafics

2.3.1 Synthèse des trafics journaliers et horaires de pointe

Quatre postes de comptages automatiques de trafics (TV/PL, tous véhicules et poids-lourds) ont été installés sur les principales voiries de la zone d'étude du jeudi 6 au mercredi 12 février 2020

- **Poste 1 : Avenue de la Libération (entre B et C)**
- **Poste 2 : Bd Coopérative (côté Est du carrefour A)**
- **Poste 3 : RD561 (entre l'allée des Tilleuls et le giratoire C)**
- **Poste 4 : Allée des Tilleuls (sens unique)**

Les résultats détaillés (sous forme de tableaux) par tranche horaire, par sens et par catégorie de véhicule (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 en moyenne "tous jours" (MJ) et des jours ouvrés (JO).

Les valeurs ont été arrondies mais les pourcentages PL le cas échéant sont calculés sur les valeurs exactes.

Comme indiqué précédemment, ces relevés effectués en février sont légèrement inférieurs à la moyenne annuelle.

Lexique :

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

HPM / HPS moy = heure de pointe du matin/soir en moyenne des jours ouvrés.

Il ressort en **moyenne des jours ouvrés** (2 sens):

- **1- Av. Libération : 5 420 véh/jour** dont 230 PL/j (**4.3%**)
- **2- Bd Coopérative : 1 010 véh/jour** dont 10 PL/j (**0.9%**)
- **3-RD561 : 10 360 véh/jour** dont 1 075 PL/j (10,4%)
- **4-Allée Tilleuls : 455 véh/jour** dont 10 PL/jour (2.0%)

Ces trafics sont en adéquation avec les fonctions assurées par ces axes : pénétrante de ville (poste 1), axe de liaison du nord du département (poste 3), desserte de quartiers (poste 2), recyclage des visiteurs du collège (parents d'élèves, enseignants, personnel, cf. poste 4)

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

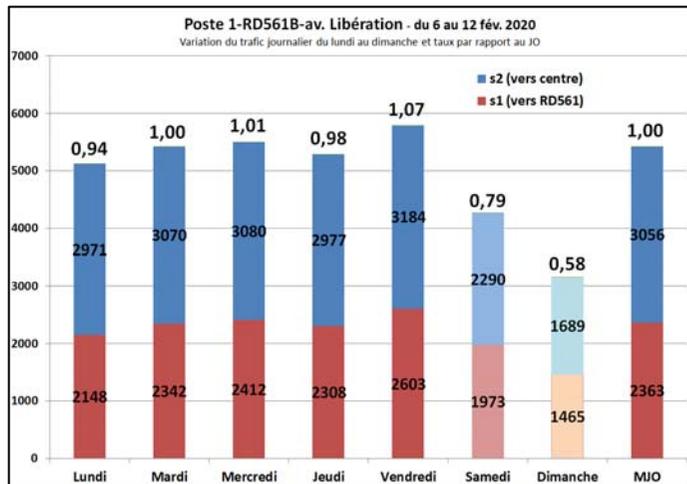
2.3.2 Variations journalières et profils horaires

Il est proposé une analyse suivant les variations journalières et profils horaires 0-24h (en moyenne des jours ouvrés, le samedi et sur la journée présentant la tranche critique ou maximale).

→ Variation journalière des trafics

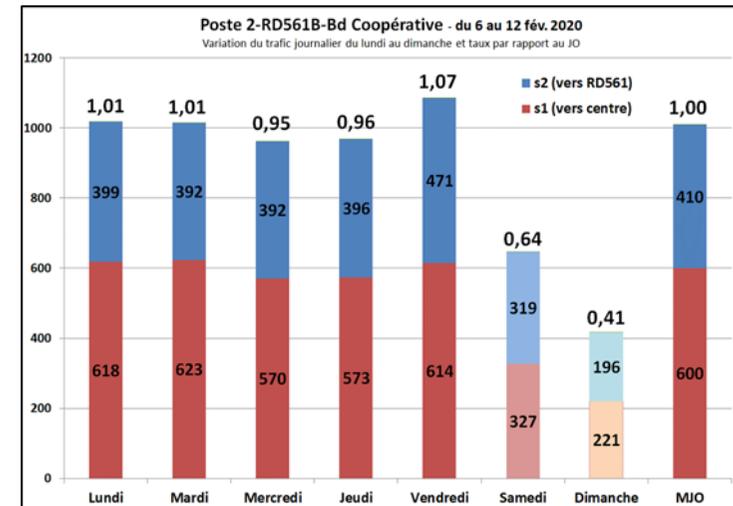
Le diagramme ci-après indique les variations de trafics d'un jour sur l'autre au cours de la semaine de comptages ainsi que le ratio par rapport à la moyenne des jours ouvrés (ou MJO qui se voit affecter par définition un ratio de 1.00).

- **Poste 1 : avenue de la Libération**



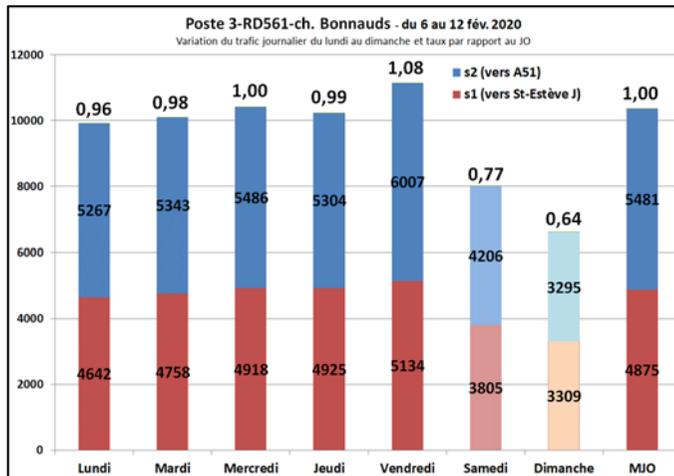
- Il ressort un profil usuel avec un léger retrait le lundi, des flux stables du mardi au jeudi et la pointe hebdomadaire usuelle du vendredi (RTT, achats de fin de semaine). Déperdition sensible le samedi avec le tarissement des flux des actifs et des scolaires.
- Le sens vers le centre-ville est davantage utilisé (à 56%)

- **Poste 2 : Bd Coopérative**



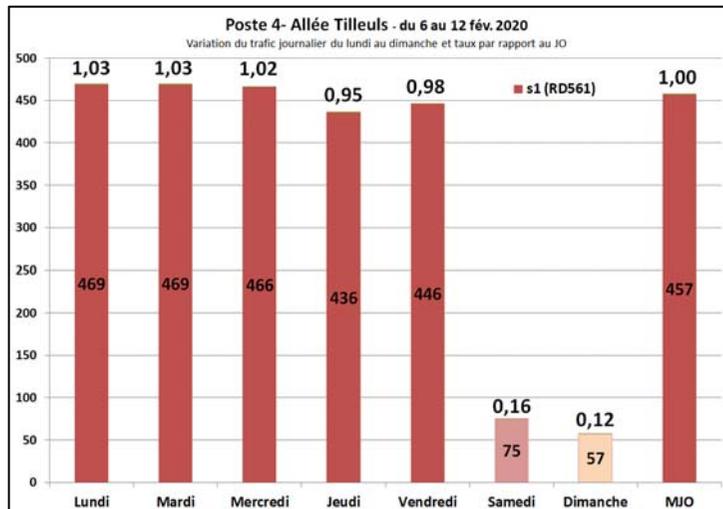
- Trafics stables du lundi au jeudi, les variations étant minimales en valeur absolue. La pointe du vendredi ressort à l'image du poste 1. Le sens vers le centre-ville est davantage emprunté (à 60%)

• **Poste 3 : RD561**



- Profil et ratios très similaires au poste 1 (av. Libération). Le sens vers l'Est (A51, RD556) est un peu plus emprunté (53%).

• **Poste 4 : Allée des Tilleuls (sens unique)**



- Profil stable avec une légère décline le jeudi-vendredi, à relativiser car concernant un petit nombre de véhicules en valeur absolue. Le trafic est logiquement (quasiment) nul le week-end (collège fermé).

- En résumé, on retrouve un profil usuel sur les axes principaux (postes 1 et 3) avec le lundi en léger retrait, un état proche de la moyenne des jours ouvrés du mardi au jeudi et une pointe hebdomadaire le vendredi.

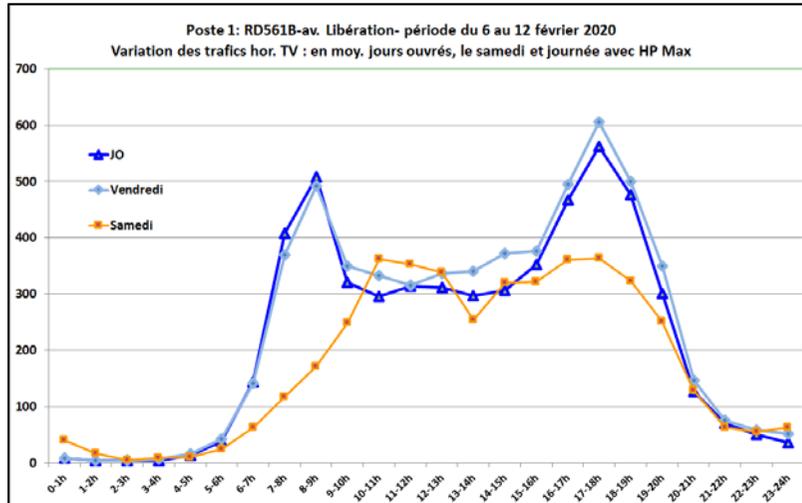
- Le Bd de la Coopérative nettement moins fréquenté connaît des variations minimales mais présente aussi la pointe du vendredi.

- L'allée des Tilleuls présente en toute logique un trafic très stable compte tenu de sa fonction exclusive d'exutoire des flux tournés vers le collège.

→ Variations horaires des trafics

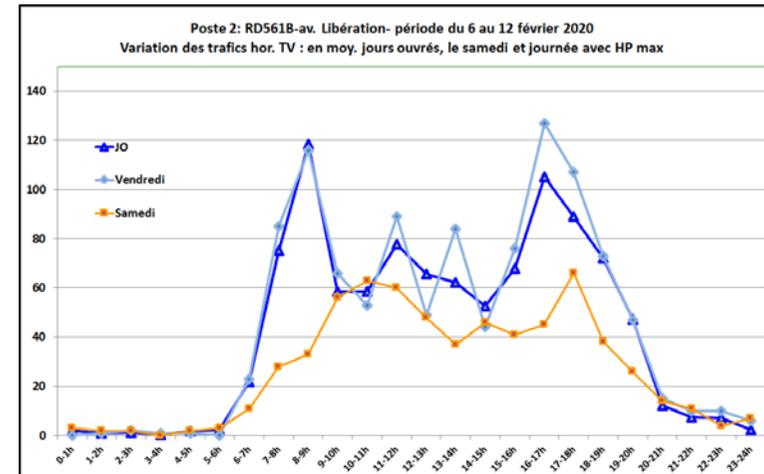
Les variations horaires des trafics figurent sur le schéma ci-après pour la moyenne des jours ouvrés, le samedi et la journée présentant la tranche critique (c'est-à-dire de fréquentation maximale, 2 sens confondus).

• Poste 1 : avenue de la Libération



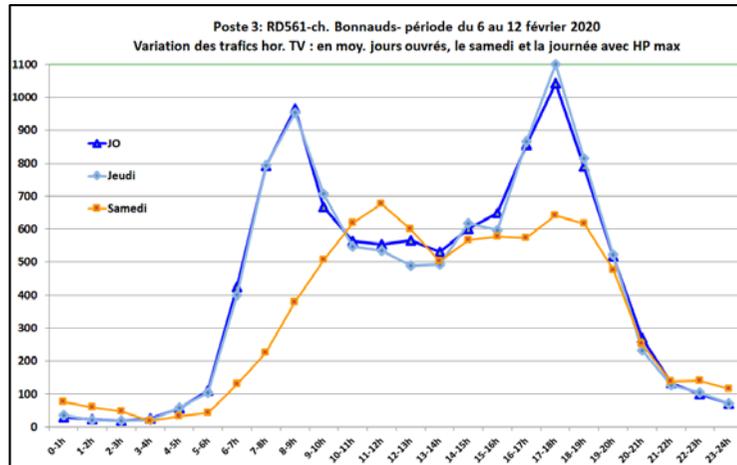
- On relève les **deux points pendulaires du matin (8h-9h) et du soir (17h-18h)**, cette dernière étant la tranche critique.
- Nette déperdition le samedi (la pointe du matin est décalée en fin de matinée, phénomène habituel).
- La période horaire maximale est l'HPS du vendredi (phénomène habituel sur des axes forts).

• Poste 2 : Bd de la Coopérative



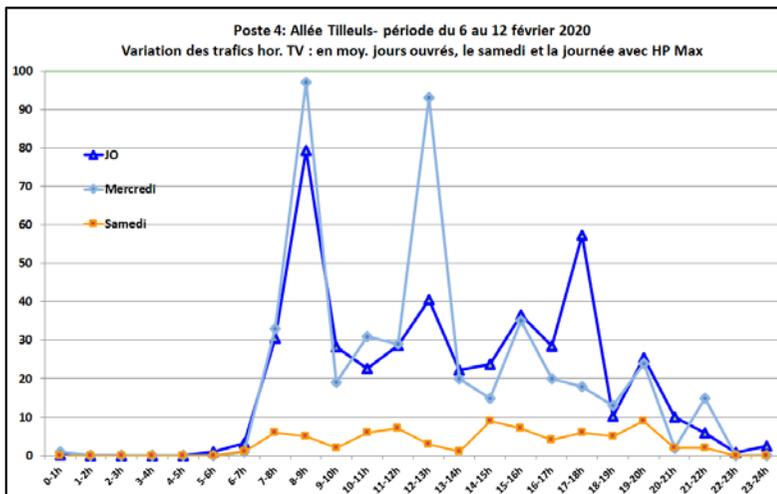
- Sur cet axe à vocation riveraine, les pointes du matin / soir sont davantage marquées par rapport aux heures "creuses". L'HPS survient entre 16h-17h (impact des poses/déposes des collégiens et scolaires).
- La tranche critique survient le matin (8h-9h) mais la notion de pointe est en fait très relative compte tenu des trafics minimes en jeu.

● **Poste 3 : RD561**



- Profil similaire à celui de l'av. Libération avec la pointe du soir des jours ouvrés qui domine celle du matin (17h-18h et 8h-9h).
- Le maximum hebdomadaire est atteint le jeudi HPS.

● **Poste 4 : Allée des Tilleuls**



- Le profil suit en toute logique les heures d'entrée et sortie des scolaires (y compris à la pause méridienne). La pointe quotidienne survient entre 8h-9h (culminant le mercredi en raison de davantage de parents travaillant à temps partiels davantage disponibles pour une dépose).
- Trafics très modestes avec moins de 100 véh/h.

En résumé, on retiendra globalement les deux heures de pointe usuelles des jours ouvrés, du matin (8h-9h) et du soir (17h-18h) sur les axes structurants. Les voiries locales sont davantage fréquentées le matin (8h-9h) en raison de l'impact du collège.

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

Au regard des analyses précédentes les périodes de référence retenues sont

- En moyenne annuelle des jours ouvrés
- Heure de pointe du Matin (HPM), soit 8h-9h
- Heure de pointe du Soir (HPS), soit 17h-18h*

* le mercredi est retiré de la moyenne à l'HPS en raison de la fermeture du collège ce jour-là.

2.5 Trafics directionnels de trafics et extrapolation en périodes de référence

Des comptages **directionnels** de trafic ont été effectués par caméra au droit des carrefours A-B-C le mardi 11 février 2020, 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

Les mouvements directionnels issus des comptages sont présentés en annexe 2.

→ Extrapolation vers les périodes de référence

Les comptages ont été calés au carrefour C sur les valeurs des comptages automatiques à savoir la moyenne des jours ouvrés (calage aux marges).

Une mise en cohérence a été effectuée entre B et C par la suite.

Les trafics du poste 2 ont permis de caler les mouvements entrant et sortant du Bd de la Coopérative (carrefour A).

Ces recalages induisent des ajustements mineurs compte tenu que les comptages ont eu lieu lors d'une journée "moyenne" (mardi).

Il a été appliqué par la suite un taux de correction saisonnière de **+10%** en vue d'estimer la moyenne annuelle (cf. §2.2).

Les trafics de référence obtenus figurent ci-après.

Outre les mouvements tournants, les charges des carrefours sont indiquées.

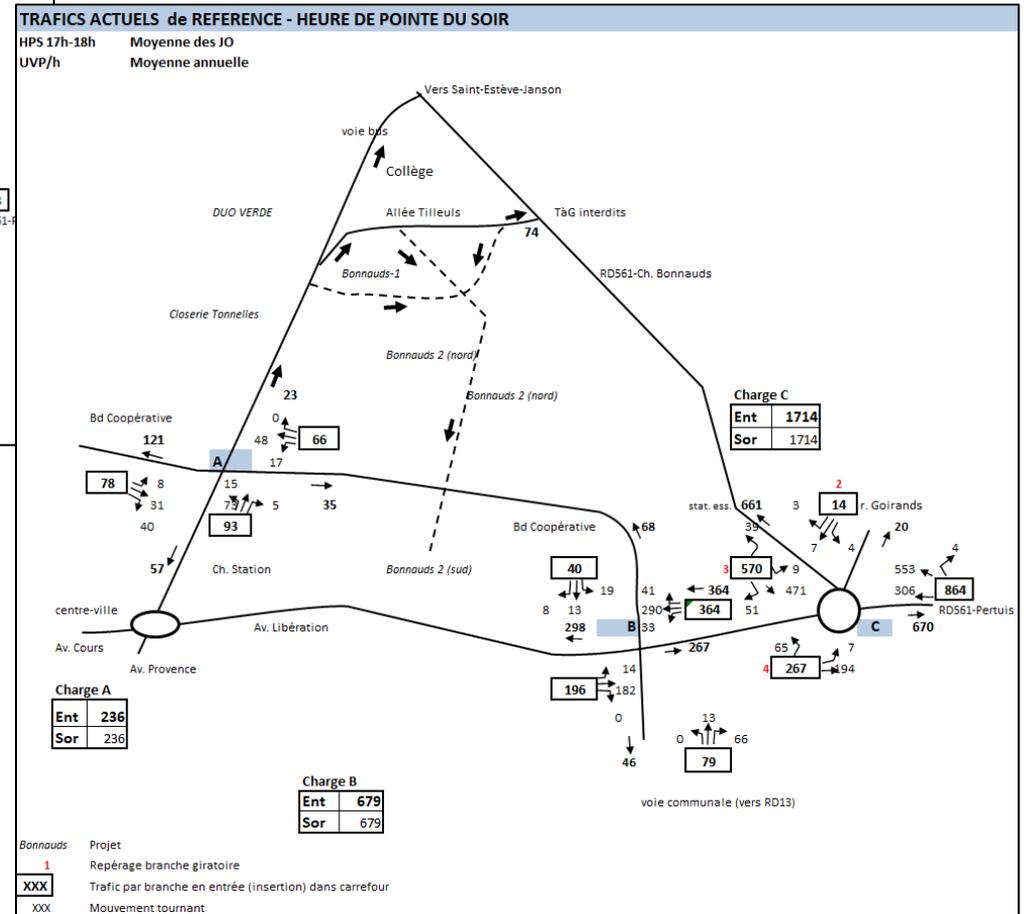
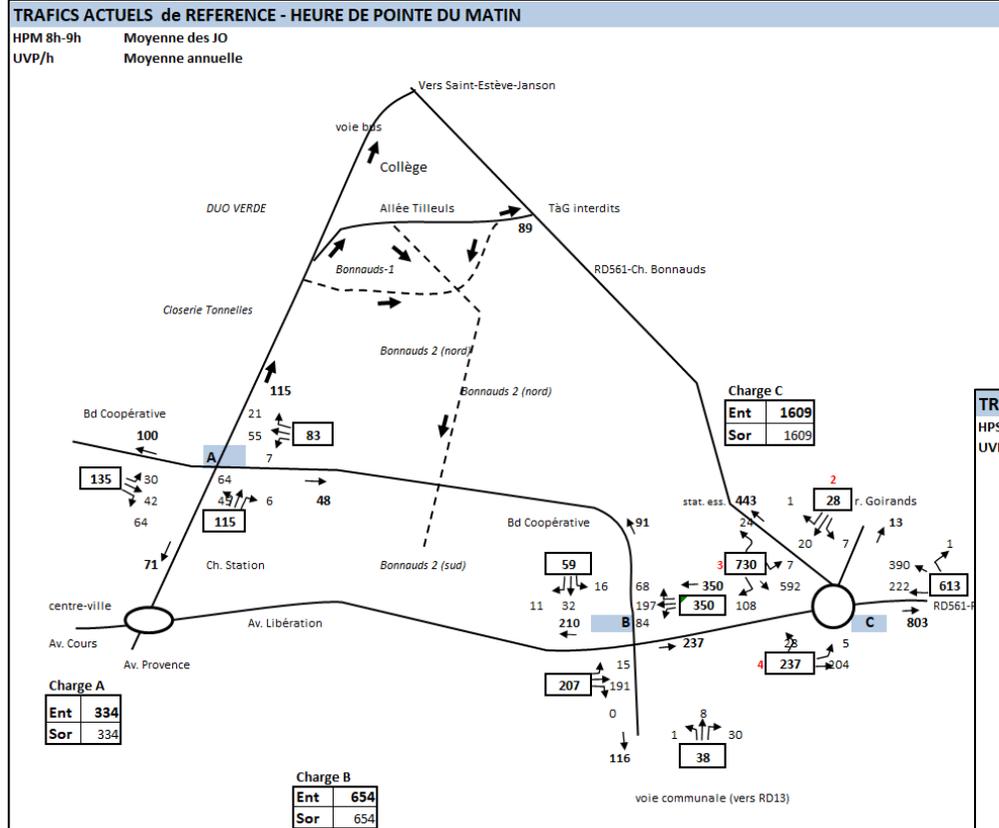
Il ressort (trafics de référence) :

La charge du carrefour A est de **334** uvp/h à l'HPM et de **236** uvp/h à l'HPS.

Le carrefour B a une charge de **654** uvp/h à l'HPM et de **679** uvp :h à l'HPS.

Le carrefour C a une charge de **1 609** uvp/h à l'HPM et de **1 714** uvp :h à l'HPS.

Le paragraphe suivant présente une analyse des réserves de capacité.



2.6 Remontées de file et analyse capacitaire

2.6.1 Remontées de file

Les remontées de file ont été observées aux carrefours A-B-C simultanément aux comptages directionnels évoqués précédemment.

Aucune remontée de file significative n'a été observée.

Les carrefours sont **fluides**.

2.6.2 Analyse de capacité et validation de la méthode

- **Préambule méthodologique**

- ❖ **Abaques (carrefours avec perte de priorité, carrefours A-B)**

Pour les carrefours à perte de priorité, 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 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 $T_s = \text{demande}/\text{capacité}$, la réserve étant $1 - T_s$).

Le niveau de service est qualifié en fonction de la réserve R (cf. seuils au paragraphe suivant "Girabase").

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.

- **GIRABASE (giratoire C)**

- Le logiciel **GIRABASE** développé par le SETRA (Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements) et le CEREMA (Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) est un logiciel qui estime la réserve de capacité R de chacune des branches s'insérant dans un giratoire.

R est le pourcentage de trafic supplémentaire que peut absorber la branche considérée toutes choses étant égales par ailleurs (ramené au plafond ou capacité maximale d'insertion du mouvement, R est donc inférieure ou égale à 100% par définition).

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).

Concernant la réserve de capacité, il est communément admis les seuils suivants:

- $R \approx 20\%$: 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 (sauf en situation maximale de trafic pour laquelle une tolérance plus grande est appliquée).
- $R < 0\%$: la branche est saturée, induisant une remontée importante voire en pratique des risques de fuite en amont par le réseau secondaire.

Il convient de souligner les limites du modèle GIRABASE qui traite notamment les giratoires sous forme de carrefours **isolés** (ce qui est le cas en l'occurrence, les carrefours adjacents structurants étant distants de plus de 400 m) 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) 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, il a été retenu le mode "**périurbain**" qui correspond au milieu environnant.

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.

- **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 : Chemin de la Station / Bd Coopérative**

Ce carrefour à 4 branches dont une à sens unique sud/nord (chemin de la Station) intéresse 3 flux non prioritaires. Cf. vue aérienne ci-contre

- 1- Insertion du Ch. Station-sud (panneau STOP)
- 2- Le tourne-à-gauche Coopérative-Ouest → Ch. Station-nord
- 3- Le tourne-à-gauche Coopérative-Est → Ch. Station-sud

Carrefour A (vue aérienne)



L'évaluation fait ressortir que le carrefour ne présente aucune difficulté d'écoulement compte tenu **des trafics minimales pour ne pas dire très faibles en jeu à l'une comme l'autre des heures de pointe.**

En effet, on se situe sous la barre des 200 uvp/h/2 sens pour le flux prioritaire, seuil en dessous duquel les abaque s'interrompent, ce qui signifie l'absence d'enjeu circulatoire (capacité d'écoulement > 700 uvp/h pour un créneau critique de 6'' dans une zone 50 km/h, ce qui est très largement supérieur à la demande).

En résumé, ce carrefour est fluide et présente de confortables réserves de capacité (conformément aux observations sur site).

→ Carrefour B : Av. Libération / Bd Coopérative/voie communale

Outre les deux insertions depuis les voies secondaires (non prioritaires), les mouvements de tourne-à-gauche issus de l'avenue de la Libération subissent une perte de priorité.

Carrefours B (vue aérienne)



Soit au total, 4 mouvements non prioritaires :

- 1- Insertion du Bd Coopérative (« cédez-le-passage »)
- 2- Insertion de la voie communale (liaison RD13) – (panneau STOP)
- 3- Le tourne-à-gauche Libération-Ouest → Bd Coopérative
- 4- Le tourne-à-gauche Libération-Est → voie communale sud

→ HPM Comptages)

- 1- Insertion du Bd Coopérative (cédez-le-passage)

Le trafic en insertion est minime (55 uvp/h) – Les abaques attribuent à minima 400 uvp/h de capacité d'écoulement (soit nettement plus que la demande) dans le cas le plus défavorable (créneau critique de

7'', flux prioritaire deux sens 500 uvp/h) – Aucune difficulté d'écoulement.

- 2- Insertion de la voie communale (liaison RD13) – (panneau STOP)

Trafic minime (37 uvp/h) -Même remarque que précédemment.

- 3- Le tourne-à-gauche Libération-Ouest → Bd Coopérative

La demande est quasiment nulle avec 14 uvp/h. Un tel niveau de trafic ne pose aucune difficulté.

- 4- Le tourne-à-gauche Libération-Est → Voie communale

De même que précédemment, la demande est minime (73 uvp/h) – cette insertion est fluide.

→ HPS Comptages)

Compte tenu des faibles trafics en jeu (< 100 uvp/h), les mêmes conclusions qu'à l'HPM s'imposent.

L'écoulement est fluide.

En résumé, l'évaluation indique que le carrefour B ne présente aucune difficulté d'écoulement, conformément aux observations.

➔ **Carrefour C : Giratoire RD561/av. Libération / rue des Goirands**

Les tableaux ci-après indiquent pour chaque tranche horaire de pointe les réserves de capacité sur chacune des branches, ainsi que les longueurs moyenne et maximale de remontées de file (en véhicules).

Les réserves de capacité apparaissent confortables (> 40%), indiquant que le carrefour est **fluide conformément aux observations sur site**.

Les remontées de file sont minimales.

Carrefour giratoire C (vue aérienne)



- **HPM (Comptages)**

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	1086	67%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rue des Goirands	941	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	689	51%	0vh	3vh	2s	0,4h
Av. Libération	661	74%	0vh	3vh	3s	0,2h

- **HPS (Comptages)**

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	787	50%	0vh	3vh	1s	0,3h
Rue des Goirands	728	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	713	58%	0vh	3vh	2s	0,3h
Av. Libération	745	76%	0vh	2vh	2s	0,2h

3. ETAT PROJETE

3.1 Préambule méthodologique

❖ Horizons d'étude

L'étude se place à l'horizon d'étude 2025, soit à l'état actuel +5 ans, de sorte à affirmer ses conclusions au-delà de la date de mise en service.

❖ Périodes de référence

Les trafics attendus ont été projetés en termes de mouvements directionnels aux carrefours A-B-C :

- A l'heure de pointe du matin et à l'heure de pointe du soir des jours ouvrés (mardi ou jeudi).
- Et en moyenne annuelle

❖ Projection de trafics

Les projections ont été estimées en combinant :

- Les trafics actuels de référence ou trafic de "fond" (cf. §2.5)
- La croissance exogène des trafics (évolution moyenne des trafics de fond)
- La génération de trafic liée aux projets en distinguant les Bonnauds 2.

Au final, deux scénarii ont été élaborés :

- Scénario "fil de l'eau" : pris en compte de tous les projets sauf les Bonnauds 2.
- Scénario "tous projets y compris les Bonnauds 2".

3.2 Croissance exogène des trafics

Il a été retenu un taux de croissance exogène de **+1.2% par an** (taux géométrique) **ou +6.1% au bout de 5 ans**, voisin du rythme moyen national actuel sur réseau non autoroutier et non national.

Ce taux est adopté suite aux difficultés mentionnées pour cerner l'évolution des trafics au voisinage du site (cf. §2.2).

Il se situe aussi dans le rythme moyen de croissance démographique de la commune : 5 379 habitants (population municipale) en 2012 pour 5 719 habitants en 2017, soit +1.2% par an (ou +6.3% en 5 ans).

3.3 Génération de trafic des projets immobiliers (y compris les Bonnauds 2)

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

- Soit à partir des **ratios de mobilités** (déplacements en VP/jour) rapportés au nombre de personnes (résidents) attendus. On adopte ensuite un taux de concentration horaire en pointe et le trafic est réparti entre entrant et sortant de la résidence.
- Soit à partir du **nombre de véhicules stationnés** (au regard de la taille du parking) et du mouvement dominant : en sortie (le matin) ou en retour (le soir) sachant que des mouvements inverses existent en moindre proportion (par exemple, le matin retour après dépose à l'école).

Les trafics générés retenus sont la fourchette haute issue des deux méthodes, de sorte à raisonner en hypothèse défavorable en vue d'affirmer les conclusions de l'étude.

Les ratios retenus et les trafics uvp/h générés obtenus sont présentés à la suite.

3.3.1 Ratios adoptés

- Rappel : caractéristiques des projets

- **Duo Verde : 33 logements**
- **Closerie des Tonnelles : 13 maisons individuelles**
- **Bonnauds 1 : 44 logements**
- **Bonnauds 2 : 224 logements dont :**
 - **Nord Bd Coopérative : 192 logements** et 246 places de stationnement privatif
 - **Sud Bd Coopérative : 32 logements dont 12 maisons** et 68 places de stationnement (dont 24 dédiées aux maisons et 44 aux logements).

Ainsi, pour les Bonnauds 2, hors maisons individuelles, le nombre de place par logement est voisin de 1.4 place (soit 290 places pour 212 logements).

Dans la suite et par défaut (projets autre que les Bonnauds 2), on adoptera :

- **Maison : 2 places de parking par logement**
- **Autre : 1.5 places de parking par logement**

- Méthode par la capacité du parking

- **HPM (mouvement dominant en sortie)**
 - Taux d'occupation en début de matinée : 90% (autrement dit 10% des places sont inoccupées ou occupées par des ventouses inamovibles)
 - 65% des véhicules présents stationnés quittent le parking à l'HPM (=sens sortant)
 - Sens minoritaire (entrant), ratio entrant/sortant : 0.25 (cf. ci-dessous "méthode par les ratios de mobilités")

○ HPS (mouvement dominant en entrée)

- Taux d'occupation en début d'après-midi : 10% (autrement dit 90% des places sont inoccupées) – Ce taux est pris à 20% (80% inoccupé) pour les maisons compte tenu que l'offre est plus abondante (2 places par maison).
- 60% des places seront occupées au cours de l'HPS (=sens entrant)
- Sens minoritaire (sortant), Ratio sortant/entrant : 0.43 (cf. ci-dessous "méthode par les ratios de mobilités")

- Méthode par les ratios de mobilités

- Taille des ménages : 2.6 personnes (INSEE : 2.64 en 2017, soit 5 719 habitants pour 2 165 ménages – on suppose que les projets immobiliers suivent cette moyenne).
- Taux de déplacements VP par personne/jour : 2.0, soit 5.2 déplacements VP/jour/logement.
- Concentration du trafic journalier :
 - L'HPM : 20% - Trafic sortant à 80% et entrant à 20% soit un ratio entrant/sortant = 0.25
 - L'HPS : 20% - Trafic sortant à 30% et entrant à 70% soit un ratio sortant/entrant = 0.43

3.3.2 Trafics générés

En retenant le maximum des deux méthodes d'estimations, il ressort les trafics générés suivants, par tranche et globalement et pour chacune des heures de pointe :

→ HPM :

- Tous projets : 69 uvp/h entrant et 276 uvp/h sortant
- **Dont Bonnauds 2 : 49 uvp/h entrant et 195 uvp/h sortant**
- Dont autres : 20 uvp/h entrant et 81 uvp/h sortant

SYNTHESE DES TRAFICS GENERES			
HEURE DE POINTE DU MATIN			
uvp/h	HPM	HPM	HPM
	Entrant Sortant 2 sens		
Duo Verde	7	29	36
Closerie Tonelles	3	14	17
Bonnauds-1	10	39	48
Equipement	0	0	0
Bonnauds-2 (nord Bd Coopérative)	40	160	200
Bonnauds-2 (sud Bd Coopérative)	9	35	44
TOTAL	69	276	345
Total Bonnauds-2	49	195	244
Total autres projets	20	81	101
TOTAL	69	276	345

→ HPS :

- Tous projets : 277 uvp/h entrant et 121 uvp/h sortant
- **Dont Bonnauds 2 : 172 uvp/h entrant et 71 uvp/h sortant**
- Dont autres projets : 105 uvp/h entrant et 47 uvp/h sortant

SYNTHESE DES TRAFICS GENERES			
HEURE DE POINTE DU SOIR			
uvp/h	HPM	HPM	HPM
	Entrant Sortant 2 sens		
Duo Verde	27	11	38
Closerie Tonelles	12	5	18
Bonnauds-1	36	15	51
Equipement	30	15	45
Bonnauds-2 (nord Bd Coopérative)	140	60	200
Bonnauds-2 (sud Bd Coopérative)	33	14	47
TOTAL	277	121	398
Total Bonnauds-2	172	74	246
Total autres projets	105	47	152
TOTAL	277	121	398

3.3.3 Répartition spatiale (origines/destinations) et affectation des trafics générés

La répartition des trafics générés en origine et destination sur le réseau viaire a été retenue comme suit, en distinguant le trafic entrant (origine) du trafic sortant (destination).

Il a dans un premier temps été tenu compte du poids des trafics mesurés en entrée/sortie du Bd Coopérative-Est en A et C. Ces résultats ont ensuite été modérés car ils sont influencés par les poses/déposes autour du collège et écoles situées non loin en façade du Bd Coopérative-ouest), moyennant les observations suivantes :

- A l'heure de pointe du matin de l'attractivité de la RD13 pour se rendre vers Aix en évitement des forts ralentissements sur A51 en direction d'Aix, du P.A. des Milles et de Marseille. A l'heure de pointe du soir, les difficultés dans le sens inverse sont de moindre ampleur et la répartition est davantage au profit de la RD556-Est
- Le Bd Coopérative permet de rejoindre le chemin du Moulin à l'ouest qui se raccorde sur la RD561 et permet le tourne-à-gauche de et vers la Roque-d'Anthéron. Bien que moins confortable que l'itinéraire par le giratoire C et quasi-équivalent en temps de parcours, ce trajet est susceptible d'intéresser quelques usagers car plus court en distance
- La traversée du bourg (avenue du Cours) permet aussi de rejoindre la RD15 en direction de Rognes, Lambesc et Salon
- Un trafic résiduel est supposé en direction du collège. En dépit de la proximité favorisant les déplacements à pied, on ne peut exclure quelques déposes minutes mutualisés avec les départs vers le lieu de travail.

On trouvera ci-après les pourcentages d'éclatement directionnels retenus, à chacune des heures de pointe de référence (en origine et en destination).

→ Heure de Pointe du Matin

VENTILATION SPATIALE - HEURE DE POINTE DU MATIN							
EN SORTIE / DESTINATION							
	RD561-Est (A51, RD556)	RD561-La Roque	VC (RD13- Venelles)	Bd Coopér.- Ouest	Av. Cours-Av. Provence (CV, Rognes, Venelles)	Station- Tilleuls	Tot
Part	20%	15%	25%	10%	25%	5%	100%

VENTILATION SPATIALE							
EN ENTREE / ORIGINE							
Base: Trafics	RD561-Est (A51, RD556)	RD561-La Roque	VC (RD13- Venelles)	Bd Coopér.- Ouest	Av. Cours-Av. Provence (CV, Rognes, Venelles)	Station- Tilleuls	Tot
Part	36%	16%	11%	11%	26%	0%	100%

→ Heure de Pointe du Soir

VENTILATION SPATIALE - HEURE DE POINTE DU SOIR							
EN SORTIE							
Base: Trafics	RD561-Est (A51, RD556)	RD561-La Roque	VC (RD13- Venelles)	Bd Coopér.- Ouest	Av. Cours-Av. Provence (CV, Rognes, Venelles)	Station- Tilleuls	Tot
Taux retenus	25%	10%	15%	20%	25%	5%	100%

VENTILATION SPATIALE							
EN ENTREE							
Base: Trafics	RD561-Est (A51, RD556)	RD561-La Roque	VC (RD13- Venelles)	Bd Coopér.- Ouest	Av. Cours-Av. Provence (CV, Rognes, Venelles)	Station- Tilleuls	Tot
Taux retenus	35%	15%	15%	15%	20%	0%	100%

Les trafics ont été affectés sur le réseau viaire suivant l'itinéraire de désenclavement le plus naturel (et le plus court) compte tenu du futur maillage (cf. p31).

3.4 Génération de trafic de l'équipement

Il est retenu l'hypothèse d'une salle de sport réservée aux collégiens le matin (et pendant les heures de classes) et ouvert au grand public après 17h (associations, clubs).

Le trafic supposé est :

- **HPM : 0 uvp/h (fermé au public)**
- **HPS : 30 uvp/h entrant et 15 uvp/h sortant**

3.5 Réaffectation du trafic existant dû aux nouvelles voiries

Le projet va s’accompagner de la création de nouvelles voiries dont notamment une voie en sens unique nord/sud traversant le projet des Bonnauds 2 vers le Bd de la Coopérative et permettant le désenclavement sortant des futurs résidents du voisinage (lotissement Duo Verde et Closerie des Tonnelles) qui seront desservis en entrée par le chemin de la Station en sens unique sud/nord. Cf. schéma ci-contre.

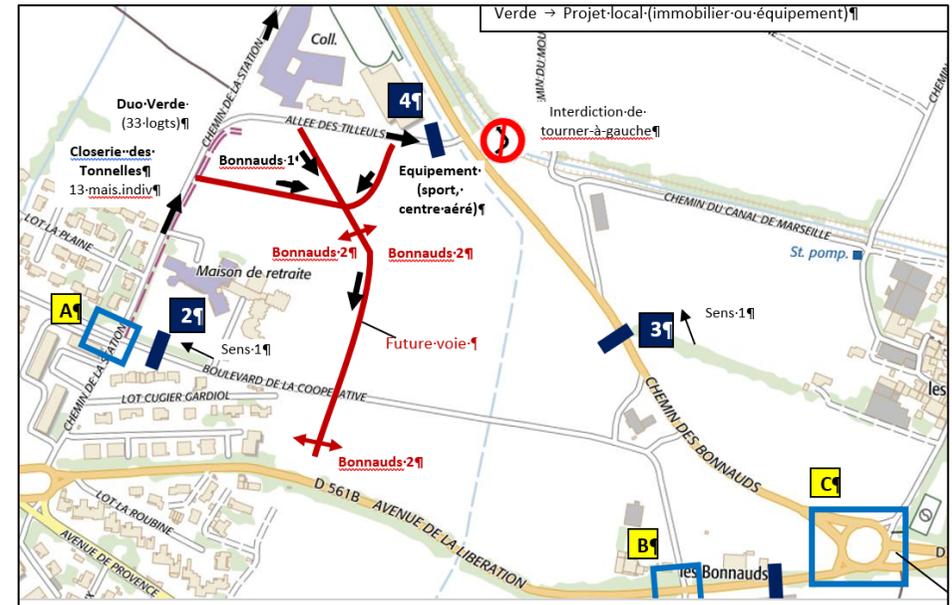
Cette future voie nord/sud permettra aussi le recyclage des parents d’élèves et des sortants du parking du collège (administration, enseignants).

Il évitera à ces trafics qui se rendent vers le bourg (centre-ville ou Rognes par la RD15) ou la RD13 d’avoir à emprunter la RD561, ce qui induit un important allongement de parcours à l’heure actuelle.

Concernant les trafics actuels à reporter, le flux empruntant l’allée des Tilleuls et sortant par la RD561 est supposé se répartir suivant les hypothèses présentées précédemment (ventilation en destination)

Les trafics à destination de **RD13, du centre-ville (av. Cours) et du Bd Coopérative-ouest** sont supposés se réaffecter vers le nouveau maillage nord/sud au détriment de la RD561 et de l’avenue de la Libération (trajet actuel). Cela représente un **délestage de 60%** à l’extrémité de l’allée des Tilleuls (cf. tableaux ci-après).

Futur maillage viaire en lien avec les projets et désenclavement



Prise en compte des réaffectations des trafics de l'allée Tilleuls liées au nouveau maillage Sortants - HPM

VENTILATION SPATIALE Flux réaffectés en rose

EN SORTIE 89

Part	RD561-Est	RD561-La Roque	VC (RD13-Venelles)	Bd Coopér.-Ouest	Av. Cours-Av. Provence (CV, Rognes, Venelles)	Station-Tilleuls	Tot
	20%	15%	25%	10%	25%	5%	100%
Trafic uvp/h	18	13	22	9	22	4	89

Prise en compte des réaffectations des trafics de l'allée Tilleuls liées au nouveau maillage Sortants - HPS

VENTILATION SPATIALE Flux réaffectés en rose

EN SORTIE 74

Part	RD561-Est	RD561-La Roque	VC (RD13-Venelles)	Bd Coopér.-Ouest	Av. Cours-Av. Provence (CV, Rognes, Venelles)	Station-Tilleuls	Tot
	25%	10%	15%	20%	25%	5%	100%
Trafic uvp/h	18	7	11	15	18	4	74

3.6 Trafics attendus

Les trafics attendus en termes de mouvements tournants (scénarii "fil de l'eau" et "avec projet", horizon +5 ans) figurent schématiquement ci-après.

La charge de trafic attendue à chaque carrefour est décomposée entre l'état actuel référent, la contribution de la croissance exogène et la contribution propre du projet " les Bonnauds 2" distinguée des autres projets (immobilier + équipement public).

En termes de trafics attendus (charge de carrefour), il ressort :

- **Carrefour A : Bd Coopérative / chemin de la Station**

- **HPM**

La charge atteint **547** uvp/h en situation de projet, à comparer aux 356 uvp/h en l'état actuel de référence (actualisé après la prise en compte des réaffectations du trafic de l'allée des Tilleuls compte tenu du futur maillage- cf. §3.5).

Par rapport à l'état actuel, l'accroissement total est de +192 uvp/h (+54%) répartis en :

- Contribution exogène : +22 uvp/h, soit +6%
- Contribution autres projets : +49 uvp/h, soit +14%
- **Contribution du projet Bonnauds 2 : +121 uvp/h, soit +34%**

- **HPS**

La charge atteint **585** uvp/h en situation de projet, à comparer aux 255 uvp/h en l'état actuel de référence (actualisé).

Par rapport à l'état actuel, l'accroissement total est de +330 uvp/h (+129%) répartis en :

- Contribution exogène : +16 uvp/h, soit +6%
- Contribution autres projets : +126 uvp/h, soit +49%
- **Contribution du projet Bonnauds 2 : +188 uvp/h, soit +74%**

- **Carrefour B : Bd Coopérative / Av. Libération**

- **HPM**

La charge atteint **871** uvp/h en situation de projet, à comparer aux 623 uvp/h en l'état actuel de référence (actualisé).

Par rapport à l'état actuel, l'accroissement total est de +248 uvp/h (+40%) répartis en :

- Contribution exogène : +38 uvp/h, soit +6%
- Contribution autres projets : +61 uvp/h, soit +10%
- **Contribution du projet Bonnauds 2 : +148 uvp/h, soit +24%**

- **HPS**

La charge atteint **922** uvp/h en situation de projet, à comparer aux 646 uvp/h en l'état actuel de référence (actualisé).

Par rapport à l'état actuel, l'accroissement total est de +277 uvp/h (+43%) répartis en :

- Contribution exogène : +40 uvp/h, soit +6%
- Contribution autres projets : +88 uvp/h, soit +14%
- **Contribution du projet Bonnauds 2 : +149 uvp/h, soit +23%**

- **Carrefour C : RD561 / Av. Libération /rue des Goirands**

→ **HPM**

La charge atteint **1 798** uvp/h en situation de projet, à comparer aux 1156 uvp/h en l'état actuel de référence (actualisé).

Par rapport à l'état actuel, l'accroissement total est de +242 uvp/h (+16%) répartis en :

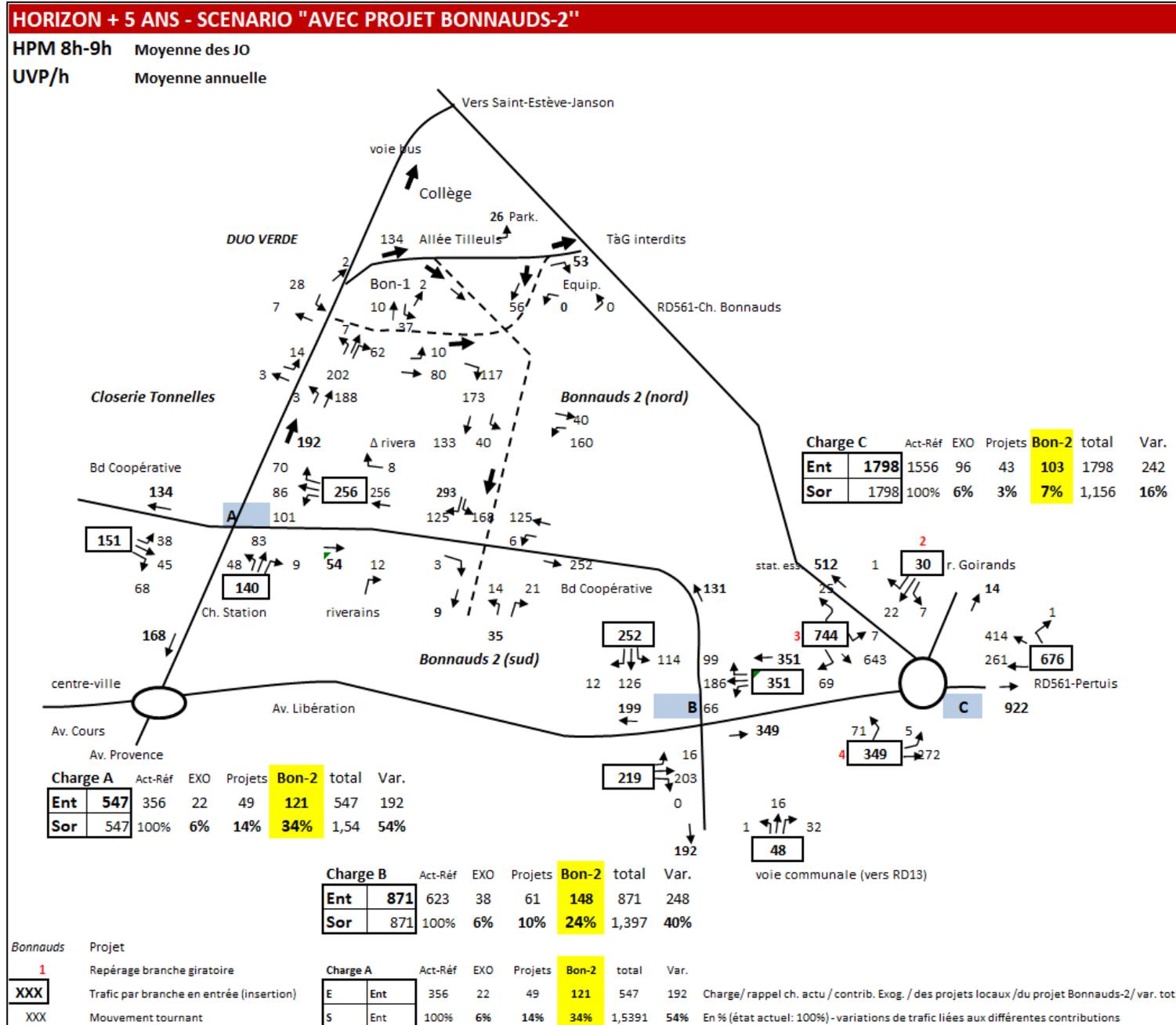
- Contribution exogène : +96 uvp/h, soit +6%
- Contribution autres projets : +43 uvp/h, soit +3%
- **Contribution du projet Bonnauds 2 : +103 uvp/h, soit +7%**

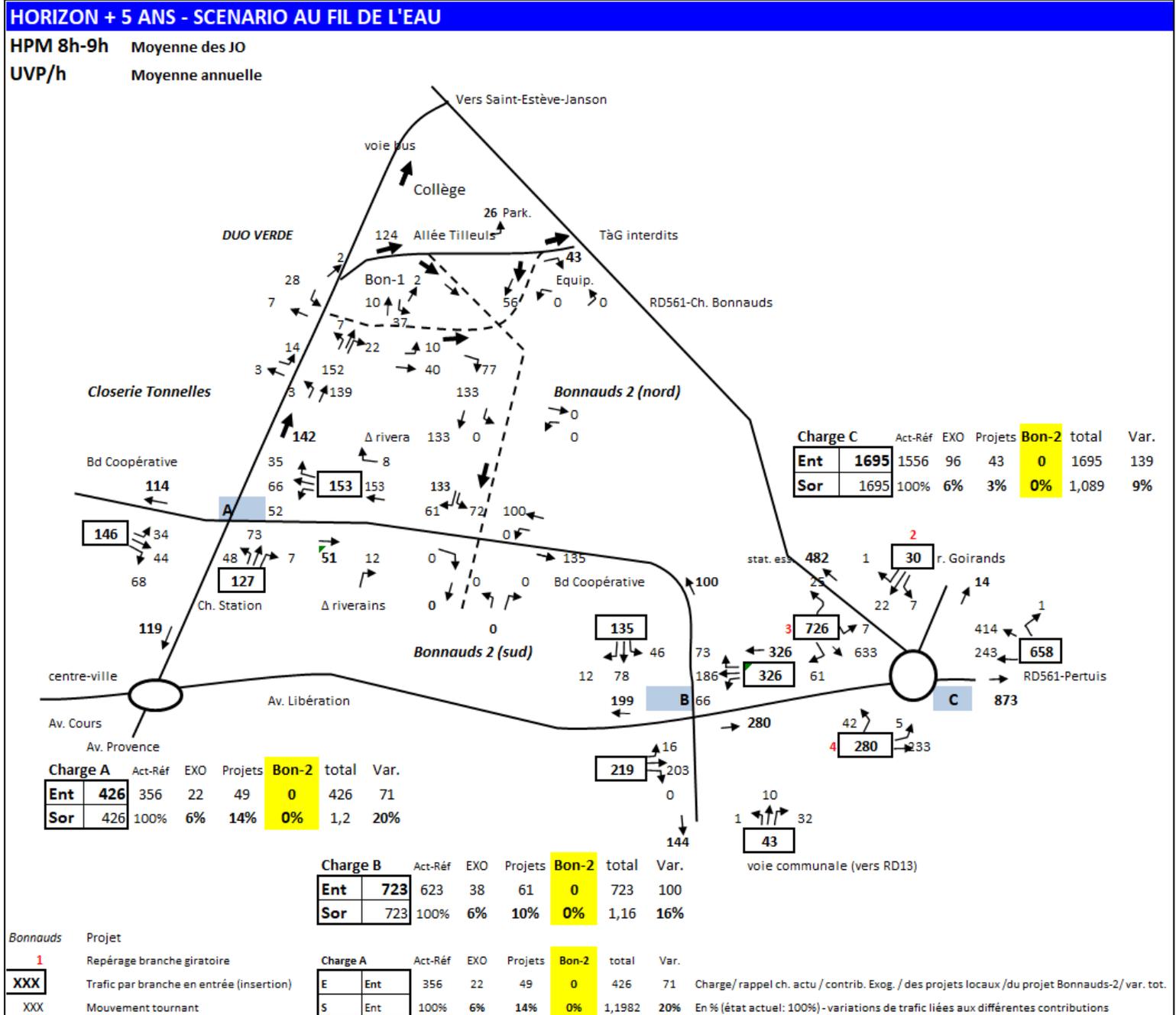
→ **HPS**

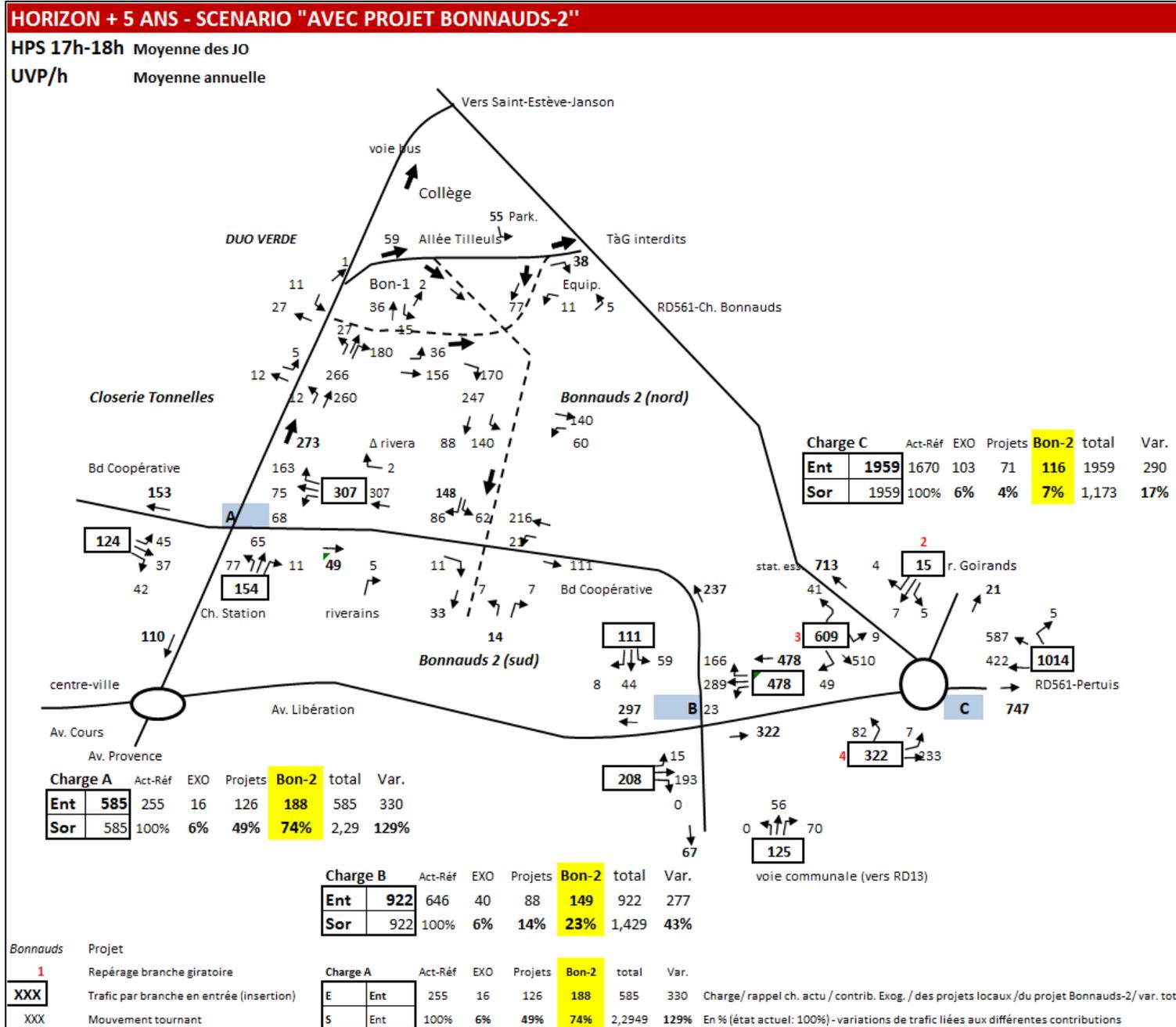
La charge atteint **1959** uvp/h en situation de projet, à comparer aux 1670 uvp/h en l'état actuel de référence (actualisé).

Par rapport à l'état actuel, l'accroissement total est de +290 uvp/h (+17%) répartis en :

- Contribution exogène : +103 uvp/h, soit +6%
- Contribution autres projets : +71 uvp/h, soit +4%
- **Contribution du projet Bonnauds 2 : +116 uvp/h, soit +7%**



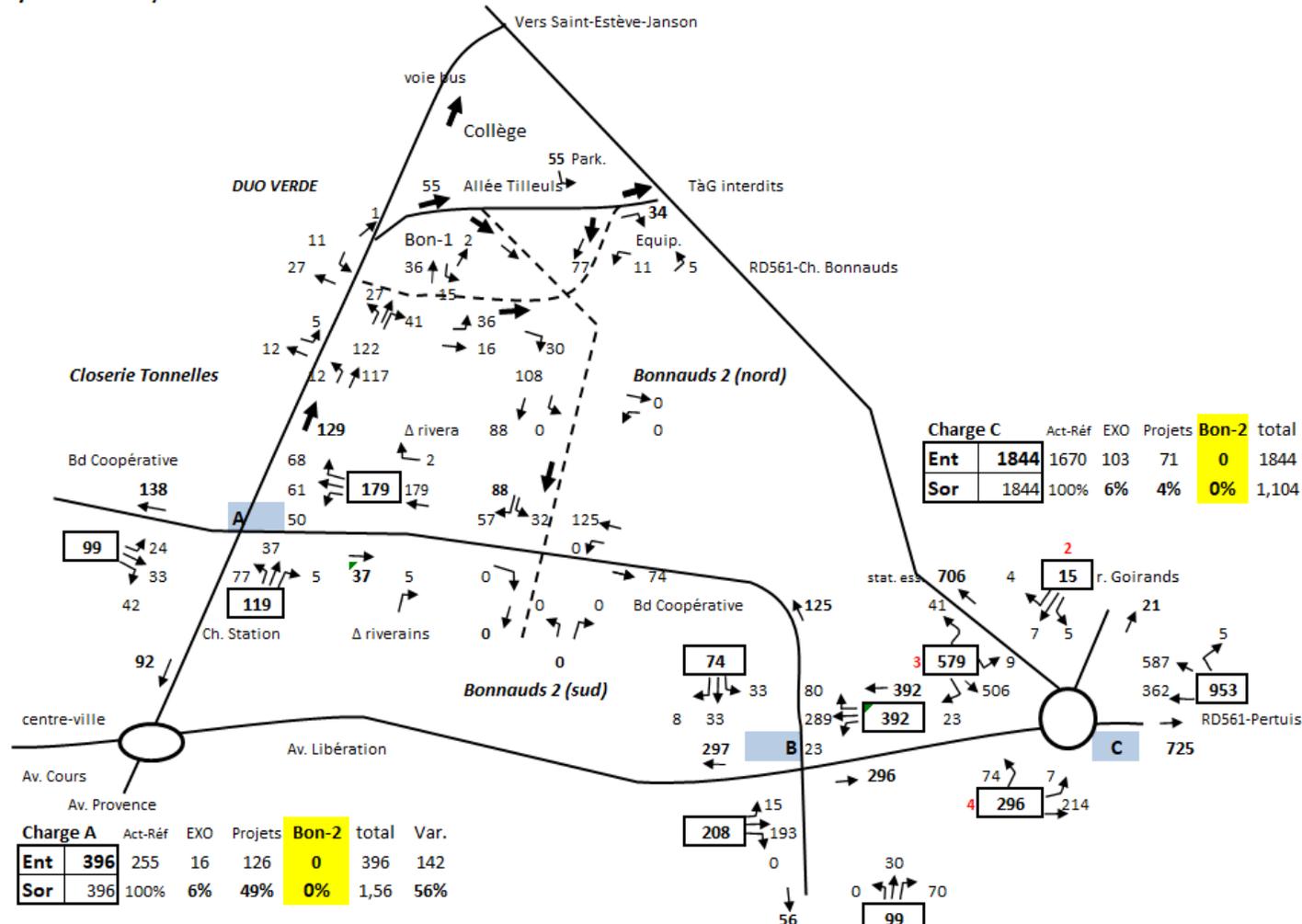




HORIZON + 5 ANS - SCENARIO AU FIL DE L'EAU

HPS 17h-18h Moyenne des JO

UVP/h Moyenne annuelle



Charge C	Act-Réf	EXO	Projets	Bon-2	total	Var.
Ent	1844	1670	103	71	0	1844
Sor	1844	100%	6%	4%	0%	1,104

Charge A	Act-Réf	EXO	Projets	Bon-2	total	Var.
Ent	396	255	16	126	0	396
Sor	396	100%	6%	49%	0%	1,56

Charge B	Act-Réf	EXO	Projets	Bon-2	total	Var.
Ent	773	646	40	88	0	773
Sor	773	100%	6%	14%	0%	1,198

Bonnauds	Projet
1	Repérage branche giratoire
XXX	Trafic par branche en entrée (insertion)
XXX	Mouvement tournant

Charge A	Act-Réf	EXO	Projets	Bon-2	total	Var.
E	Ent	255	16	126	0	396
S	Ent	100%	6%	49%	0%	1,5563

Charge/ rappel ch. actu / contrib. Exog. / des projets locaux / du projet Bonnauds-2/ var. tot.
 En % (état actuel: 100%) - variations de trafic liées aux différentes contributions

4 EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE ATTENDU (réserves de capacité)

→ Carrefour A : Chemin de la Station / Bd Coopérative

Rappel : Ce carrefour à 4 branches dont une à sens unique sud/nord (chemin de la Station) intéresse 3 flux non prioritaires.

- 1- Insertion du Ch. Station-sud (panneau STOP)
- 2- Le tourne-à-gauche Coopérative-Ouest → Ch. Station-nord
- 3- Le tourne-à-gauche Coopérative-Est → Ch. Station-sud

Carrefour A (vue aérienne)



L'examen des trafics non prioritaires indiquent que ces derniers sont au plus voisins de 150 uvp/h (insertion du Ch. Station, HPS).

Le flux prioritaire sur le Bd Coopérative n'excède pas les 450 uvp/h/2 sens.

Avec un créneau critique de 6'', la capacité d'insertion est supérieure est d'au moins 500 uvp/h, soit plus du triple de la demande (réserve de capacité d'au moins 70%).

A fortiori, les autres mouvements non prioritaires (tourne-à-gauche provenant du Bd Coopérative, avec une demande < 100 uvp/h et s'insérant dans un flux prioritaire encore moindre (≈ max 307 uvp/h à l'HPS) disposent d'une capacité supérieure à 500 uvp/h, soit une réserve de capacité de 80% à minima.

En résumé, les trafics modérés à ce carrefour permettent de conclure à la fluidité de l'écoulement (réserves de capacité confortables).

→ Carrefour B : Av. Libération / Bd Coopérative

Rappel : Outre les deux insertions depuis les voies secondaires (non prioritaires), les mouvements de tourne-à-gauche issus de l'avenue de la Libération subissent une perte de priorité.

Carrefours B (vue aérienne)



Soit au total, 4 mouvements non prioritaires :

- 1- Insertion du Bd Coopérative (« cédez-le-passage »)
- 2- Insertion de la voie communale (liaison RD13) – (panneau STOP)
- 3- Le tourne-à-gauche Libération-Ouest → Bd Coopérative
- 4- Le tourne-à-gauche Libération-Est → voie communale sud

- 1- Insertion du Bd Coopérative (« cédez-le-passage »)

A l'HPM, le trafic en insertion est maximal le matin avec 252 uvp/h. Le flux prioritaire sur l'av. Libération est inférieur à 600 uvp/h soit avec un créneau critique de 7'', une capacité d'écoulement de 380 uvp/h, soit **une réserve de capacité de 50% au moins.**

A l'HPS, la demande en insertion est de 111 uvp/h. Le flux prioritaire (av. Libération) est inférieur à 700 uvp/h.

Les abaques indiquent une capacité d'écoulement de 330 uvp/h, soit le triple de la demande (**réserve de capacité de 65% au moins**).

- 2- Insertion de la voie communale (liaison RD13) – (panneau STOP)

Trafic minime (125 uvp/h max à l'HPS) -Compte tenu de l'analyse du point 1 ci-dessus, il est clair que cette insertion disposera de confortables réserves de capacité.

- 3- Le tourne-à-gauche Libération-Ouest → Bd Coopérative

La demande est quasiment nulle autour de 15 uvp/h. Un tel niveau de trafic ne pose aucune difficulté.

- 4- Le tourne-à-gauche Libération-Est → Voie communale

La demande est minime avec 23 uvp/h le matin et 66 uvp/h le soir. Le flux prioritaire sur Libération-ouest avoisine les 200 uvp/h, ce qui induit une capacité d'écoulement de plus de 600 uvp/h d'après les abaques, ce qui est très supérieur à la demande.

En résumé, l'évaluation indique que le carrefour B ne présentera aucune difficulté d'écoulement, compte tenu des confortables réserves de capacité attendues.

➔ **Carrefour C : Giratoire RD561/av. Libération / rue des Goirands**

Le tableau ci-contre indique pour chaque tranche horaire de pointe les réserves de capacité sur chacune des branches, ainsi que les longueurs moyenne et maximale de remontées de file (en véhicules) et ce pour l'ensemble des scénarii et état actuel.

Les réserves de capacité attendues en situation de projet sont **satisfaisantes (> 30%)**, indiquant que ce carrefour sera **fluide**.

Carrefour giratoire C (vue aérienne)



Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
02/03/2020 - C-RD561 Av. Libération rue Goirands

Branche RD561-Pertuis

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	1086	67%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM REF ACTU	1021	62%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM 5 ans - FIL EAU	951	59%	0vh	2vh	1s	0,2h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	888	57%	0vh	3vh	1s	0,2h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	787	50%	0vh	3vh	1s	0,3h
HPS REF ACTU	681	44%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS 5 ans - FIL EAU	574	38%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	502	33%	1vh	4vh	2s	0,7h

Branche Rue des Goirands

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	941	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPM REF ACTU	878	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPM 5 ans - FIL EAU	824	96%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	786	96%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	728	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
HPS REF ACTU	660	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
HPS 5 ans - FIL EAU	595	97%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	555	97%	0vh	2vh	4s	0,0h

Branche RD561-La Roque d'A.

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	689	51%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPM REF ACTU	572	44%	1vh	4vh	2s	0,5h
HPM 5 ans - FIL EAU	542	43%	1vh	4vh	3s	0,6h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	498	40%	1vh	4vh	3s	0,6h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	713	58%	0vh	3vh	2s	0,3h
HPS REF ACTU	629	52%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS 5 ans - FIL EAU	544	48%	0vh	3vh	3s	0,5h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	442	42%	1vh	4vh	4s	0,7h

Branche Av. Libération

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	661	74%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPM REF ACTU	600	72%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPM 5 ans - FIL EAU	526	65%	0vh	3vh	4s	0,3h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	444	56%	0vh	3vh	5s	0,5h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	745	76%	0vh	2vh	2s	0,2h
HPS REF ACTU	668	72%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPS 5 ans - FIL EAU	598	67%	0vh	3vh	3s	0,3h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	554	63%	0vh	3vh	4s	0,3h

5 TRAFICS JOURNALIERS TMJA ATTENDUS (mise en service et mise en service +20 ans)

Les TMJA figurent en **annexe 4**, en section courante homogène par sens et deux sens confondus sur les principales voiries du réseau (avec indication de la part de Poids-Lourds).

Ils ont été extrapolés à partir des projections horaires (pointes du matin/soir) présentés au paragraphe 4 (sur la base des ratios de mobilités).

Concernant l'équipement public, le trafic journalier retenu est de 50 uvp/jour par sens.

Les clés de répartition spatiale (origine/destination) des trafics générés ont été retenues comme la moyenne des clés de répartition heures de pointe du matin et du soir.

Il a été de plus tenu compte d'un ratio correctif (égal à 0.911) issu des comptages pour passer de la moyenne des jours ouvrés à la moyenne tous jours (TMJA)

Les résultats sont fournis par sens et deux sens confondus, en Tous Véhicules/jour ou TV/jour.

Les scénarii suivants sont concernés :

- Etat actuel 2020
- Horizon mise en service ($\approx 2022/2023$) :
 - o Fil de l'eau (tous projets hors Bonnauds 2)
 - o Avec projet les Bonnauds 2
- Horizon mise en service+20 ans ($\approx 2042/2043$) :
 - o Fil de l'eau
 - o Avec projet les Bonnauds 2

Rappel : l'ensemble des projets immobiliers retenus dans la présente étude sont réputés être réalisés et mis en service au plus tard en 2023.

Au-delà de 2023, on a adopté un taux de croissance annuel moyen pour refléter l'évolution des trafics. (Cf. ci-dessous).

NB : croissance exogène des trafics entre 2023 et 2043 (mise en service +20 ans).

On a adopté un taux de +1.2% par an entre 2020 et la date de mise en service pressentie (fin 2022/début 2023).

Entre la mise en service et la mise en service +20 ans, il a été retenu un taux général moyen d'accroissement de +20% (soit 0.9% par an en moyenne en taux géométrique, ce qui revient à supposer un léger tassement du rythme annuel moyen national en cohérence avec les politiques publiques de mise en valeur des mobilités alternatives au véhicule particulier.

6 CONCLUSIONS

La présente étude fait ressortir après :

- Avoir établi un état des lieux de référence au droit des trois carrefours situés sur les axes de desserte du projet (zone opérationnelle, cf. plan de situation ci-après – Carrefour A : Bd Coopérative / Chemin de la Station, B-Bd Coopérative/ Av. Libération et C-giratoire RD561/av. Libération / rue des Goirands), sur la base de comptages directionnels et automatiques réalisés en février 2020 et par la suite extrapolé ces trafics en moyenne annuelle, à l'heure de pointe du matin et du soir (en jour ouvré et en excluant le mercredi à l'heure de pointe du soir en raison du proche collège).

- Validé le modèle théorique statique d'évaluation des réserves de capacité de ces carrefours sur la base des remontées de file observées lors des comptages (qui indiquent un écoulement fluide),

Et pris en compte la génération de trafic des futurs résidents du projet des Bonnauds 2 (224 logements) mais aussi des autres projets de logements au voisinage immédiat (Duo Verde, Closerie des Tonnelles, Bonnauds 1) suivant deux méthodes et en retenant la fourchette haute (ratios de mobilité/ capacité des parkings)

- ventilés ces trafics en origine/destination sur les itinéraires d'accès au site en tenant compte en outre des réaffectations de trafics actuellement tournés vers l'allée des Tilleuls (collège) suite au futur maillage de voirie associé aux projets,

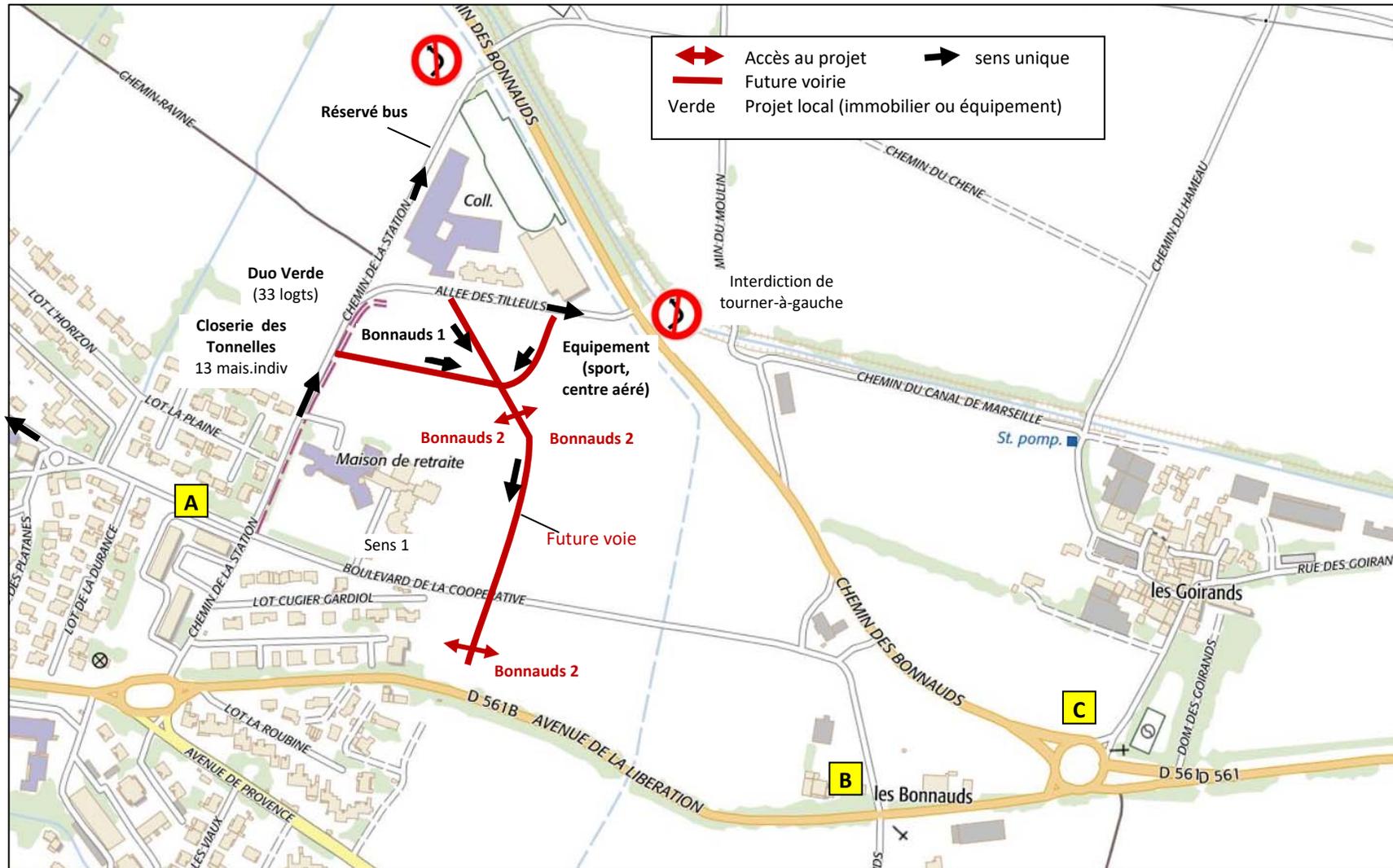
- pris en compte la croissance du trafic exogène en vue de se placer à l'horizon d'étude +5 ans (≈ 2025) c'est-à-dire au-delà de la mise en service pressenti,

Qu'aux heures de pointe du matin et du soir et en moyenne annuelle des jours ouvrés, que :

- Le **niveau de service** des carrefours A-B-C sera **satisfaisant en situation de projet "Les Bonnauds 2"**.
- **Les réserves de capacité attendues sont satisfaisantes (> 20%).**

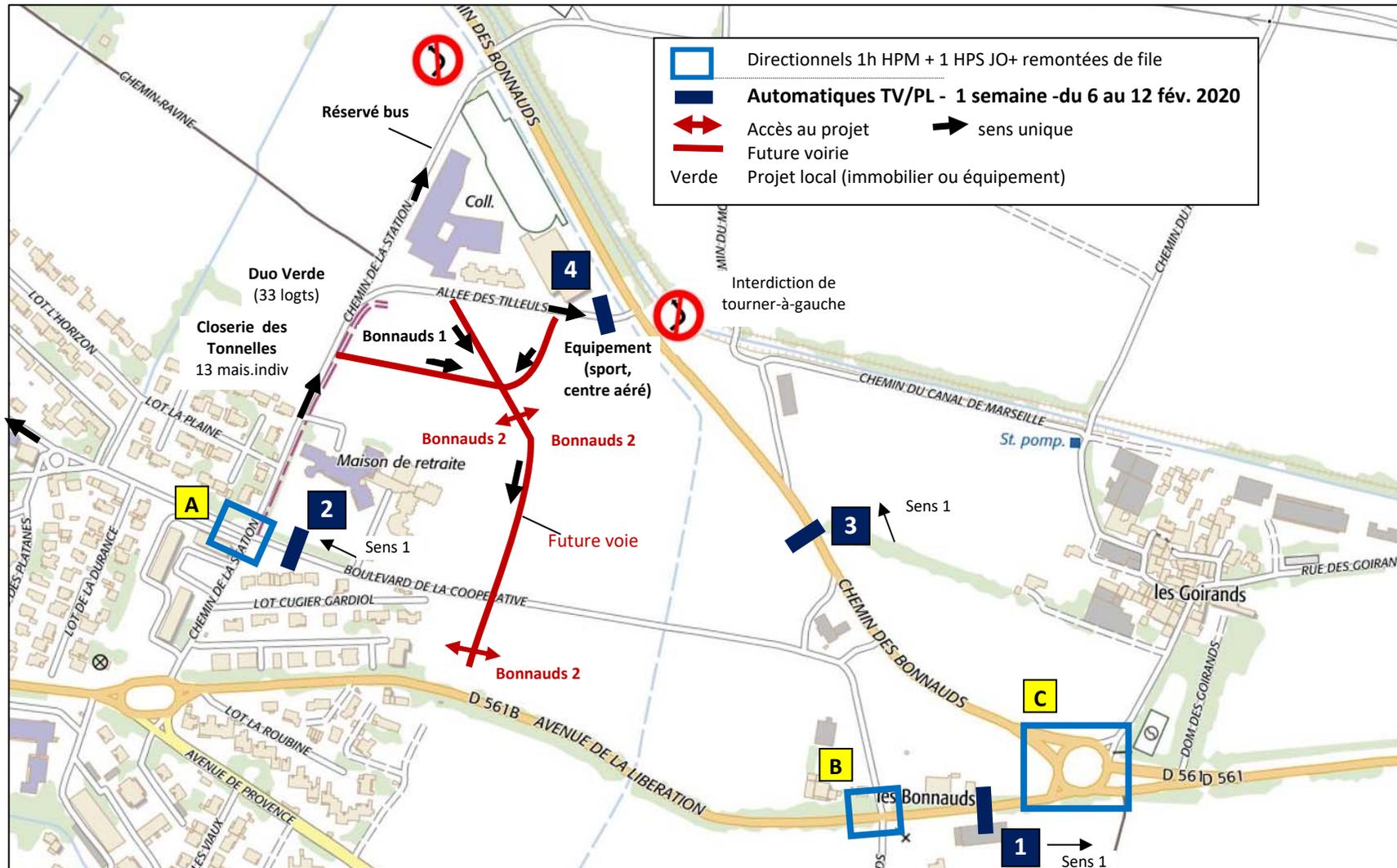
En conséquence, le réseau viaire actuel et projeté est compatible -sur le plan circulatoire - avec la mise en service du projet Bonnauds-2 (et des autres projets déjà programmés, notamment immobiliers).

ZONE OPERATIONNELLE ET REPERAGE DES CARREFOUR ANALYSES (impact circulatoire)



ANNEXE 1

Relevés horaires des comptages automatiques de trafics TV/PL (6-12 février 2020)



NB : Les comptages automatiques sont identifiés dans l'annexe 1 suivant les "sens 1" et "sens 2". Le sens 1 est repéré ci-dessus



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0709

du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - Le Puy Ste Reparade - RD561b - Avenue de la Libération

		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 10/02/20	TV	2	0	3	3	11	20	67	155	193	128	102	115	103	129	129	129	188	211	189	135	59	31	25	21	2148
	VL	2	0	3	3	10	19	65	148	181	117	95	110	98	121	121	123	174	207	184	133	57	31	25	20	2047
	PL	0	0	0	0	1	1	2	7	12	11	7	5	5	8	8	6	14	4	5	2	2	0	0	1	101
Mardi 11/02/20	TV	8	1	3	4	11	22	61	180	211	158	135	136	101	138	123	157	187	235	210	136	59	26	27	13	2342
	VL	7	1	3	4	10	20	55	172	204	149	125	123	95	130	117	151	171	228	205	133	56	26	27	12	2224
	PL	1	0	0	0	1	2	6	8	7	9	10	13	6	8	6	6	16	7	5	3	3	0	0	1	118
Mercredi 12/02/20	TV	3	5	4	2	7	21	65	178	181	141	142	158	139	129	138	191	207	240	199	138	47	38	18	21	2412
	VL	3	5	4	2	7	21	60	167	169	133	127	150	131	127	130	181	197	231	197	137	46	38	18	20	2301
	PL	0	0	0	0	0	0	5	11	12	8	15	8	8	2	8	10	10	9	2	1	1	0	0	1	111
Jeudi 06/02/20	TV	1	4	4	2	8	22	59	174	216	145	139	131	107	154	126	155	202	220	207	127	49	26	21	9	2308
	VL	0	4	4	2	8	21	56	169	207	132	126	124	102	148	119	146	189	215	199	121	49	25	19	9	2194
	PL	1	0	0	0	0	1	3	5	9	13	13	7	5	6	7	9	13	5	8	6	0	1	2	0	114
Vendredi 07/02/20	TV	2	3	4	4	12	23	63	163	209	139	179	133	133	165	162	162	205	277	231	168	75	38	29	24	2603
	VL	2	3	4	2	10	22	57	157	203	135	167	129	131	155	148	153	193	273	228	164	73	37	29	23	2498
	PL	0	0	0	2	2	1	6	6	6	4	12	4	2	10	14	9	12	4	3	4	2	1	0	1	105
Samedi 08/02/20	TV	16	9	2	4	6	14	23	45	89	136	196	172	144	118	149	147	180	154	133	103	48	25	24	36	1973
	VL	16	9	2	3	6	13	21	43	87	134	191	167	141	118	147	145	176	150	131	102	47	25	24	36	1934
	PL	0	0	0	1	0	1	2	2	2	2	5	5	3	0	2	2	4	4	2	1	1	0	0	0	39
Dimanche 09/02/20	TV	36	13	11	7	1	7	13	24	45	85	106	164	115	90	94	118	125	121	137	79	31	29	9	5	1465
	VL	36	13	11	7	1	6	13	24	45	83	105	162	113	83	92	116	123	121	137	77	30	29	9	5	1441
	PL	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	2	2	7	2	2	2	0	0	2	1	0	0	0	24
MJ	TV	10	5	4	4	8	18	50	131	163	133	143	144	120	132	132	151	185	208	187	127	53	30	22	18	2179
	VL	9	5	4	3	7	17	47	126	157	126	134	138	116	126	125	145	175	204	183	124	51	30	22	18	2091
	PL	0	0	0	0	1	1	3	6	7	7	9	6	4	6	7	6	10	5	4	3	1	0	0	1	87

4,0%

JO	TV	3	3	4	3	10	22	63	170	202	142	139	135	117	143	136	159	198	237	207	141	58	32	24	18	2363
	VL	3	3	4	3	9	21	59	163	193	133	128	127	111	136	127	151	185	231	203	138	56	31	24	17	2253
	PL	0	0	0	0	1	1	4	7	9	9	11	7	5	7	9	8	13	6	5	3	2	0	0	1	110

4,6%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0709 du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - Le Puy Ste Reparade - RD561b - Avenue de la Libération

		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 10/02/20	TV	2	2	0	0	5	16	84	260	336	173	147	166	168	143	157	177	269	306	273	161	60	21	33	12	2971
	VL	2	2	0	0	4	15	78	242	319	161	142	159	163	135	151	168	260	299	271	160	59	21	33	11	2855
	PL	0	0	0	0	1	1	6	18	17	12	5	7	5	8	6	9	9	7	2	1	1	0	0	1	116
Mardi 11/02/20	TV	5	1	1	3	5	15	80	260	294	170	165	175	183	158	159	196	262	325	286	147	83	50	35	12	3070
	VL	5	1	1	3	4	14	72	243	276	159	157	163	174	152	151	188	253	316	285	146	83	49	34	12	2941
	PL	0	0	0	0	1	1	8	17	18	11	8	12	9	6	8	8	9	9	1	1	0	1	1	0	129
Mercredi 12/02/20	TV	9	2	2	1	1	20	78	246	308	171	153	189	246	155	176	192	258	322	264	148	61	37	19	22	3080
	VL	9	2	2	1	1	19	73	228	289	158	138	181	231	147	172	182	251	319	263	148	61	36	19	21	2951
	PL	0	0	0	0	0	1	5	18	19	13	15	8	15	8	4	10	7	3	1	0	0	1	0	1	129
Jeudi 06/02/20	TV	3	2	3	0	4	16	82	212	310	171	161	188	174	137	150	190	265	345	252	161	70	47	16	18	2977
	VL	3	2	3	0	3	14	78	194	287	159	154	178	167	132	145	183	261	339	251	159	69	46	15	18	2860
	PL	0	0	0	0	1	2	4	18	23	12	7	10	7	5	5	7	4	6	1	2	1	1	1	0	117
Vendredi 07/02/20	TV	6	1	0	3	4	20	78	207	283	210	153	182	203	176	210	214	290	329	269	181	71	38	29	27	3184
	VL	6	1	0	2	3	20	72	191	267	200	142	175	199	169	203	200	284	324	268	178	69	38	29	26	3066
	PL	0	0	0	1	1	0	6	16	16	10	11	7	4	7	7	14	6	5	1	3	2	0	0	1	118
Samedi 08/02/20	TV	24	8	3	5	4	10	40	72	82	113	166	181	195	136	171	174	181	209	190	149	81	38	31	27	2290
	VL	24	7	3	4	3	9	39	71	79	108	162	181	194	136	169	174	178	209	190	148	80	38	29	27	2262
	PL	0	1	0	1	1	1	1	1	3	5	4	0	1	0	2	0	3	0	0	1	1	0	2	0	28
Dimanche 09/02/20	TV	17	17	5	5	2	8	32	37	35	100	119	164	131	93	88	102	145	175	191	112	59	32	8	12	1689
	VL	17	17	5	5	2	7	30	35	35	99	119	160	130	90	87	100	143	175	189	112	57	32	8	12	1666
	PL	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	4	1	3	1	2	2	0	2	0	2	0	0	0	23
MJ	TV	9	5	2	2	4	15	68	185	235	158	152	178	186	143	159	178	239	287	246	151	69	38	24	19	2752
	VL	9	5	2	2	3	14	63	172	222	149	145	171	180	137	154	171	233	283	245	150	68	37	24	18	2657
	PL	0	0	0	0	1	1	5	13	14	9	7	7	6	5	5	7	6	4	1	1	1	0	1	0	94
		3,4%																								
JO	TV	5	2	1	1	4	17	80	237	306	179	156	180	195	154	170	194	269	325	269	160	69	39	26	18	3056
	VL	5	2	1	1	3	16	75	220	288	167	147	171	187	147	164	184	262	319	268	158	68	38	26	18	2935
	PL	0	0	0	0	1	1	6	17	19	12	9	9	8	7	6	10	7	6	1	1	1	1	0	1	122
		4,0%																								



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0781

du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - Le Puy Ste Reparade - Boulevards de la Coopérative

		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 10/02/20	TV	1	0	0	0	0	1	10	55	84	36	33	46	41	33	28	43	68	63	42	26	3	1	4	0	618
	VL	1	0	0	0	0	1	10	54	84	34	33	46	41	32	28	42	68	63	42	26	3	1	4	0	613
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mardi 11/02/20	TV	0	0	0	0	0	1	7	57	75	29	35	37	35	35	39	25	73	55	53	32	21	7	7	0	623
	VL	0	0	0	0	0	1	7	57	74	29	35	36	34	35	39	25	73	55	53	32	21	7	7	0	620
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercredi 12/02/20	TV	3	0	0	0	0	1	11	51	71	28	34	34	72	27	28	29	41	52	40	30	7	7	2	2	570
	VL	3	0	0	0	0	1	11	50	70	28	34	34	71	27	28	28	41	52	40	30	7	7	2	2	566
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeudi 06/02/20	TV	1	0	0	0	0	0	10	57	75	37	28	49	33	21	25	40	55	51	43	34	6	3	4	1	573
	VL	1	0	0	0	0	0	10	56	75	36	28	49	33	21	25	40	55	51	43	34	6	3	4	1	571
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vendredi 07/02/20	TV	0	1	0	0	0	0	10	58	72	37	22	50	29	46	25	38	68	69	38	29	8	6	4	4	614
	VL	0	1	0	0	0	0	10	58	72	37	22	50	28	45	25	38	67	68	38	29	8	6	4	4	610
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Samedi 08/02/20	TV	3	1	0	0	0	0	5	21	15	23	32	23	27	18	23	18	21	37	19	18	8	10	1	4	327
	VL	3	1	0	0	0	0	5	21	15	23	32	23	27	18	23	18	21	37	19	18	8	10	1	4	327
	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
Dimanche 09/02/20	TV	5	3	1	1	1	1	4	11	13	16	23	34	22	8	7	8	14	15	11	14	3	4	1	1	221
	VL	5	3	1	1	1	1	4	11	13	16	23	34	22	8	7	8	14	14	11	14	3	4	1	1	220
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MJ	TV	2	1	0	0	0	1	8	44	58	29	30	39	37	27	25	29	49	49	35	26	8	5	3	2	507
	VL	2	1	0	0	0	1	8	44	58	29	30	39	37	27	25	28	48	49	35	26	8	5	3	2	504
	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

0,5%

JO	TV	1	0	0	0	0	1	10	56	75	33	30	43	42	32	29	35	61	58	43	30	9	5	4	1	600
	VL	1	0	0	0	0	1	10	55	75	33	30	43	41	32	29	35	61	58	43	30	9	5	4	1	596
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0,6%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0781 du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - Le Puy Ste Reparade - Boulevard de la Coopérative

		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 10/02/20	TV	1	0	1	0	2	3	13	23	45	26	20	46	21	36	26	26	42	19	27	19	3	0	0	0	399	
	VL	1	0	1	0	2	3	13	23	44	26	20	46	21	35	26	26	42	18	27	19	3	0	0	0	396	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	
Mardi 11/02/20	TV	2	1	1	0	1	1	14	14	47	28	27	34	21	27	18	25	41	37	19	22	4	3	5	0	392	
	VL	1	1	1	0	1	1	14	13	47	28	26	34	21	27	18	25	40	36	19	22	4	3	5	0	387	
	PL	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	
Mercredi 12/02/20	TV	2	1	1	1	2	2	9	20	33	16	28	27	35	21	32	39	39	29	33	12	2	2	3	3	392	
	VL	2	1	1	1	2	2	9	19	32	15	28	27	35	20	31	38	39	28	33	12	2	2	3	3	385	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	
Jeudi 06/02/20	TV	0	1	1	0	3	3	12	14	46	27	35	27	21	27	23	36	40	32	30	14	0	4	0	0	396	
	VL	0	1	1	0	3	3	12	14	46	26	33	27	20	26	22	36	39	32	29	14	0	4	0	0	388	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	
Vendredi 07/02/20	TV	0	0	2	1	1	0	13	27	44	29	31	39	20	38	19	38	59	38	35	18	7	4	6	2	471	
	VL	0	0	2	1	1	0	13	27	44	28	30	39	20	36	19	37	59	38	35	18	7	4	6	2	466	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Samedi 08/02/20	TV	0	1	2	0	2	3	6	7	18	33	31	37	21	19	23	23	24	29	19	8	6	1	3	3	319	
	VL	0	1	2	0	2	3	6	7	18	33	30	37	21	19	23	23	24	29	19	8	6	1	3	3	318	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Dimanche 09/02/20	TV	1	0	0	1	1	3	1	3	15	20	24	26	23	8	16	12	8	6	12	7	6	3	0	0	196	
	VL	1	0	0	1	1	3	1	3	15	20	24	26	23	8	16	12	8	6	12	7	6	3	0	0	196	
	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	1	1	1	0	2	2	10	15	35	26	28	34	23	25	22	28	36	27	25	14	4	2	2	1	366	
	VL	1	1	1	0	2	2	10	15	35	25	27	34	23	24	22	28	36	27	25	14	4	2	2	1	362	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
1,1%																											
JO	TV	1	1	1	0	2	2	12	20	43	25	28	35	24	30	24	33	44	31	29	17	3	3	3	1	410	
	VL	1	1	1	0	2	2	12	19	43	25	27	35	23	29	23	32	44	30	29	17	3	3	3	1	404	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
1,4%																											



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0003 / Ind: 00 / Count: 0742

du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA03 - Le Puy Ste Reparade - RD561

		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 10/02/20	TV	12	10	7	11	9	21	191	313	380	261	250	237	230	215	262	322	396	581	445	235	129	55	41	29	4642
	VL	12	9	5	3	7	14	143	267	334	221	211	204	203	184	227	282	367	551	434	222	123	53	39	29	4144
	PL	0	1	2	8	2	7	48	46	46	40	39	33	27	31	35	40	29	30	11	13	6	2	2	0	498
Mardi 11/02/20	TV	12	12	6	9	12	26	158	314	371	252	240	273	242	229	250	305	467	562	445	272	179	57	31	34	4758
	VL	12	10	1	6	3	15	120	269	324	211	202	226	216	197	218	256	430	541	430	261	167	54	25	33	4227
	PL	0	2	5	3	9	11	38	45	47	41	38	47	26	32	32	49	37	21	15	11	12	3	6	1	531
Mercredi 12/02/20	TV	17	12	7	7	7	26	142	296	347	253	256	242	292	258	302	339	425	582	476	289	163	72	76	32	4918
	VL	15	11	5	4	2	15	114	240	303	202	212	211	252	226	269	299	396	552	457	279	156	71	75	31	4397
	PL	2	1	2	3	5	11	28	56	44	51	44	31	40	32	33	40	29	30	19	10	7	1	1	1	521
Jeudi 06/02/20	TV	21	16	5	10	10	27	130	316	403	282	239	241	238	230	286	299	457	625	475	279	143	74	73	46	4925
	VL	21	14	4	6	7	19	101	266	351	234	200	213	212	199	251	257	425	596	458	268	138	68	69	45	4422
	PL	0	2	1	4	3	8	29	50	52	48	39	28	26	31	35	42	32	29	17	11	5	6	4	1	503
Vendredi 07/02/20	TV	26	16	13	13	6	22	157	286	332	234	260	277	341	267	284	356	507	549	419	344	171	103	69	82	5134
	VL	26	15	10	8	3	15	124	240	298	201	214	253	308	237	255	329	470	528	412	334	167	101	68	81	4697
	PL	0	1	3	5	3	7	33	46	34	33	46	24	33	30	29	27	37	21	7	10	4	2	1	1	437
Samedi 08/02/20	TV	51	37	26	9	10	13	44	69	140	150	263	301	325	253	257	279	298	315	340	259	137	73	91	65	3805
	VL	51	37	26	7	9	9	34	60	125	140	254	287	316	239	248	270	294	309	338	255	137	73	91	65	3674
	PL	0	0	0	2	1	4	10	9	15	10	9	14	9	14	9	9	4	6	2	4	0	0	0	0	131
Dimanche 09/02/20	TV	68	52	28	31	15	12	27	42	82	142	208	279	244	169	183	227	244	331	402	243	137	80	46	17	3309
	VL	68	52	27	31	15	11	26	41	78	142	205	276	242	165	180	220	243	326	399	240	137	78	43	15	3260
	PL	0	0	1	0	0	1	1	1	4	0	3	3	2	4	3	7	1	5	3	3	0	2	3	2	49
MJ	TV	30	22	13	13	10	21	121	234	294	225	245	264	273	232	261	304	399	506	429	274	151	73	61	44	4499
	VL	29	21	11	9	7	14	95	198	259	193	214	239	250	207	235	273	375	486	418	266	146	71	59	43	4117
	PL	0	1	2	4	3	7	27	36	35	32	31	26	23	25	25	31	24	20	11	9	5	2	2	1	381

8,5%

JO	TV	18	13	8	10	9	24	156	305	367	256	249	254	269	240	277	324	450	580	452	284	157	72	58	45	4875
	VL	17	12	5	5	4	16	120	256	322	214	208	221	238	209	244	285	418	554	438	273	150	69	55	44	4377
	PL	0	1	3	5	4	9	35	49	45	43	41	33	30	31	33	40	33	26	14	11	7	3	3	1	498

10,2%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0003 / Ind: 00 / Count: 0742 du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA03 - Le Puy Ste Reparade - RD561 - Chemin des Bonnauds

		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 10/02/20	TV	9	6	6	10	50	83	297	524	635	430	351	310	277	260	267	297	386	452	283	171	77	37	27	22	5267
	VL	9	3	5	5	36	70	267	468	588	366	307	267	252	226	235	261	352	409	259	157	70	35	23	17	4687
	PL	0	3	1	5	14	13	30	56	47	64	44	43	25	34	32	36	34	43	24	14	7	2	4	5	580
Mardi 11/02/20	TV	13	10	12	17	58	97	283	485	610	409	317	275	254	276	296	296	405	481	303	200	113	60	61	12	5343
	VL	10	7	6	9	32	78	245	432	558	352	279	237	234	240	263	258	368	442	281	189	102	54	56	11	4743
	PL	3	3	6	8	26	19	38	53	52	57	38	38	20	36	33	38	37	39	22	11	11	6	5	1	600
Mercredi 12/02/20	TV	10	6	13	15	44	94	264	500	619	371	300	304	373	324	345	348	380	397	342	226	90	60	34	27	5486
	VL	6	1	6	6	28	79	224	455	562	322	259	265	336	270	310	308	346	374	319	214	82	58	28	24	4882
	PL	4	5	7	9	16	15	40	45	57	49	41	39	37	54	35	40	34	23	23	12	8	2	6	3	604
Jeudi 06/02/20	TV	14	6	13	12	48	77	270	477	551	424	309	293	252	264	331	299	409	475	339	244	89	53	30	25	5304
	VL	11	2	5	5	36	67	230	438	497	372	269	257	231	242	292	268	360	442	320	228	84	48	25	23	4752
	PL	3	4	8	7	12	10	40	39	54	52	40	36	21	22	39	31	49	33	19	16	5	5	5	2	552
Vendredi 07/02/20	TV	9	19	10	18	37	77	238	449	579	421	301	318	334	332	378	387	452	507	421	330	193	96	59	42	6007
	VL	8	14	4	7	22	63	205	407	534	362	280	275	298	304	341	345	416	479	407	323	184	90	55	41	5464
	PL	1	5	6	11	15	14	33	42	45	59	21	43	36	28	37	42	36	28	14	7	9	6	4	1	543
Samedi 08/02/20	TV	25	22	20	8	23	30	85	156	239	357	356	376	275	249	311	298	276	327	276	217	116	65	49	50	4206
	VL	24	18	14	5	14	23	71	148	234	349	348	368	268	239	299	292	264	321	270	212	113	64	48	49	4055
	PL	1	4	6	3	9	7	14	8	5	8	8	8	7	10	12	6	12	6	6	5	3	1	1	1	151
Dimanche 09/02/20	TV	50	27	20	5	3	22	35	58	106	148	236	298	212	163	192	270	311	378	357	188	99	63	27	27	3295
	VL	50	27	20	5	3	19	33	56	105	147	230	293	211	159	189	263	310	371	354	187	95	62	27	22	3238
	PL	0	0	0	0	0	3	2	2	1	1	6	5	1	4	3	7	1	7	3	1	4	1	0	5	57
MJ	TV	19	14	13	12	38	69	210	378	477	366	310	311	282	267	303	314	374	431	332	225	111	62	41	29	4987
	VL	17	10	9	6	24	57	182	343	440	324	282	280	261	240	276	285	345	405	316	216	104	59	37	27	4546
	PL	2	3	5	6	13	12	28	35	37	41	28	30	21	27	27	29	29	26	16	9	7	3	4	3	441
		8,8%																								
JO	TV	11	9	11	14	47	86	270	487	599	411	316	300	298	291	323	325	406	462	338	234	112	61	42	26	5481
	VL	9	5	5	6	31	71	234	440	548	355	279	260	270	256	288	288	368	429	317	222	104	57	37	23	4906
	PL	2	4	6	8	17	14	36	47	51	56	37	40	28	35	35	37	38	33	20	12	8	4	5	2	576
		10,5%																								



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0004 / Ind: 00 / Count: 0717

du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA04 - Le Puy Ste Reparade - Allée des Tilleuls (sens unique)

		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 10/02/20	TV	0	0	0	0	0	2	5	28	76	36	25	36	27	22	22	38	36	77	8	24	5	0	2	0	469
	VL	0	0	0	0	0	2	5	26	75	34	24	35	27	19	22	38	35	76	8	24	5	0	2	0	457
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	12
Mardi 11/02/20	TV	0	0	0	0	0	1	4	34	79	19	18	17	28	18	26	35	38	74	9	29	28	12	0	0	469
	VL	0	0	0	0	0	1	4	34	78	18	18	17	27	18	26	33	38	74	9	29	28	12	0	0	464
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Mercredi 12/02/20	TV	1	0	0	0	0	0	1	33	97	19	31	29	93	20	15	35	20	18	13	24	2	15	0	0	466
	VL	1	0	0	0	0	0	1	33	95	15	30	27	93	19	15	34	18	18	13	24	2	15	0	0	453
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	13
Jeudi 06/02/20	TV	0	0	0	0	0	1	4	29	74	35	22	20	18	22	21	45	20	68	15	35	6	1	0	0	436
	VL	0	0	0	0	0	1	4	27	73	34	21	18	18	22	21	45	20	68	15	35	6	1	0	0	429
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Vendredi 07/02/20	TV	0	0	0	0	0	1	2	29	71	32	17	41	37	29	35	30	28	49	6	15	9	1	2	12	446
	VL	0	0	0	0	0	1	2	27	70	32	16	39	35	29	35	29	28	49	6	15	9	1	2	12	437
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Samedi 08/02/20	TV	0	0	0	0	0	0	1	6	5	2	6	7	3	1	9	7	4	6	5	9	2	2	0	0	75
	VL	0	0	0	0	0	0	1	6	5	1	6	7	3	1	9	7	4	6	5	9	2	2	0	0	74
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dimanche 09/02/20	TV	0	0	0	0	0	0	3	4	3	2	1	8	3	3	4	2	2	3	6	10	3	0	0	0	57
	VL	0	0	0	0	0	0	3	4	3	2	1	8	3	3	4	2	2	3	6	10	3	0	0	0	57
	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	0	0	0	0	0	1	3	23	58	21	17	23	30	16	19	27	21	42	9	21	8	4	1	2	345
	VL	0	0	0	0	0	1	3	22	57	19	17	22	29	16	19	27	21	42	9	21	8	4	1	2	339
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7

1,9%

JO	TV	0	0	0	0	0	1	3	31	79	28	23	29	41	22	24	37	28	57	10	25	10	6	1	2	457
	VL	0	0	0	0	0	1	3	29	78	27	22	27	40	21	24	36	28	57	10	25	10	6	1	2	448
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9

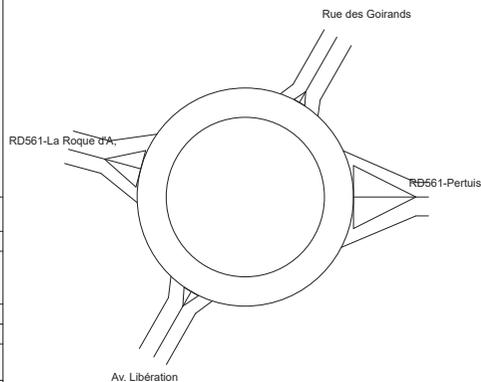
2,0%

ANNEXE 2

Résultats détaillés des évaluations des réserves de capacité (Girabase) Giratoire RD561 / avenue Libération / rue des Goirands

- A l'heure de pointe du MATIN et du SOIR :
 - Etat actuel (comptages 2020)
 - Trafics de référence 2020
 - Scénario "Fil de l'eau" (horizon +5 ans)
 - Scénario "avec projet" (horizon +5 ans)

Nom du Carrefour :		C-RD561 Av. Libération rue Goirands					
Localisation :		LME PUY STE REPARADE					
Environnement :		Péri Urbain					
Variante :							
Date :		02/03/2020					
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :		19,00 m					
Largeur de l'anneau franchissable :		7,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		26,00 m					
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			
				Entrée à 4 m	Îlot à 15 m	Sortie	
RD561-Pertuis	0			3,50	15,00	4,50	
Rue des Goirands	60			3,50	3,00	4,00	
RD561-La Roque d'A,	165			3,50	9,00	4,50	
Av. Libération	240			3,50	4,00	4,00	
Remarques de conception							
Néant							



Période HPM comptages (11 fév 2020)

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	1	359	186	546
2	6	0	1	18	25
3	543	6	24	99	672
4	197	5	30	0	232
Total Sortant	746	12	414	303	1475

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
RD561-Pertuis	1086	67%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rue des Goirands	941	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	689	51%	0vh	3vh	2s	0,4h
Av. Libération	661	74%	0vh	3vh	3s	0,2h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPM REF ACTU

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	1	390	222	613
2	7	0	1	20	28
3	592	7	24	108	731
4	204	5	28	0	237
Total Sortant	803	13	443	350	1609

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	1021	62%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rue des Goirands	878	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	572	44%	1vh	4vh	2s	0,5h
Av. Libération	600	72%	0vh	3vh	3s	0,2h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPM 5 ans - FIL EAU

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	1	414	243	658
2	7	0	1	22	30
3	633	7	25	61	726
4	233	5	42	0	280
Total Sortant	873	13	482	326	1694

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	951	59%	0vh	2vh	1s	0,2h
Rue des Goirands	824	96%	0vh	2vh	2s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	542	43%	1vh	4vh	3s	0,6h
Av. Libération	526	65%	0vh	3vh	4s	0,3h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	1	414	261	676
2	7	0	1	22	30
3	643	7	25	69	744
4	272	5	71	0	348
Total Sortant	922	13	511	352	1798

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	888	57%	0vh	3vh	1s	0,2h
Rue des Goirands	786	96%	0vh	2vh	2s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	498	40%	1vh	4vh	3s	0,6h
Av. Libération	444	56%	0vh	3vh	5s	0,5h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPS-Comptages (11 fév 2020)

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	4	497	279	780
2	4	0	3	6	13
3	436	8	35	47	526
4	173	6	57	0	236
Total Sortant	613	18	592	332	1555

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	787	50%	0vh	3vh	1s	0,3h
Rue des Goirands	728	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	713	58%	0vh	3vh	2s	0,3h
Av. Libération	745	76%	0vh	2vh	2s	0,2h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPS REF ACTU

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	4	553	306	863
2	4	0	3	7	14
3	471	9	39	51	570
4	194	7	65	0	266
Total Sortant	669	20	660	364	1713

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	681	44%	0vh	3vh	2s	0,4h
Rue des Goirands	660	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	629	52%	0vh	3vh	2s	0,4h
Av. Libération	668	72%	0vh	3vh	3s	0,2h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPS 5 ans - FIL EAU

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	587	362	954
2	5	0	4	7	16
3	506	9	41	23	579
4	214	7	74	0	295
Total Sortant	725	21	706	392	1844

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RD561-Pertuis	574	38%	1vh	4vh	2s	0,6h
Rue des Goirands	595	97%	0vh	2vh	4s	0,0h
RD561-La Roque d'A,	544	48%	0vh	3vh	3s	0,5h
Av. Libération	598	67%	0vh	3vh	3s	0,3h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Période HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	587	422	1014
2	5	0	4	7	16
3	510	9	41	49	609
4	233	7	82	0	322
Total Sortant	748	21	714	478	1961

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen total	
RD561-Pertuis	502	33%	1vh	4vh	2s	0,7h
Rue des Goirands	555	97%	0vh	2vh	4s	0,0h
RD561-La Roque d'A, Av. Libération	442	42%	1vh	4vh	4s	0,7h
	554	63%	0vh	3vh	4s	0,3h

Conseils

Branche RD561-Pertuis

Branche Rue des Goirands

Branche RD561-La Roque d'A,

Branche Av. Libération

Branche RD561-Pertuis

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	1086	67%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM REF ACTU	1021	62%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM 5 ans - FIL EAU	951	59%	0vh	2vh	1s	0,2h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	888	57%	0vh	3vh	1s	0,2h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	787	50%	0vh	3vh	1s	0,3h
HPS REF ACTU	681	44%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS 5 ans - FIL EAU	574	38%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	502	33%	1vh	4vh	2s	0,7h

Branche Rue des Goirands

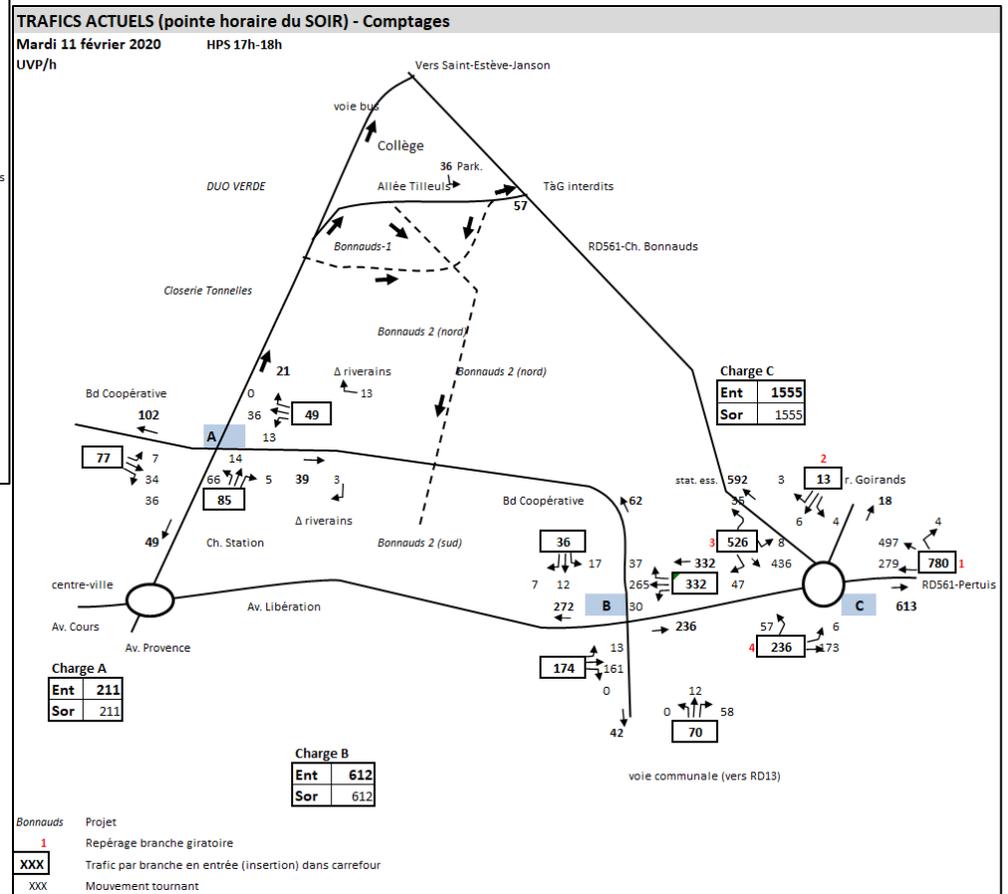
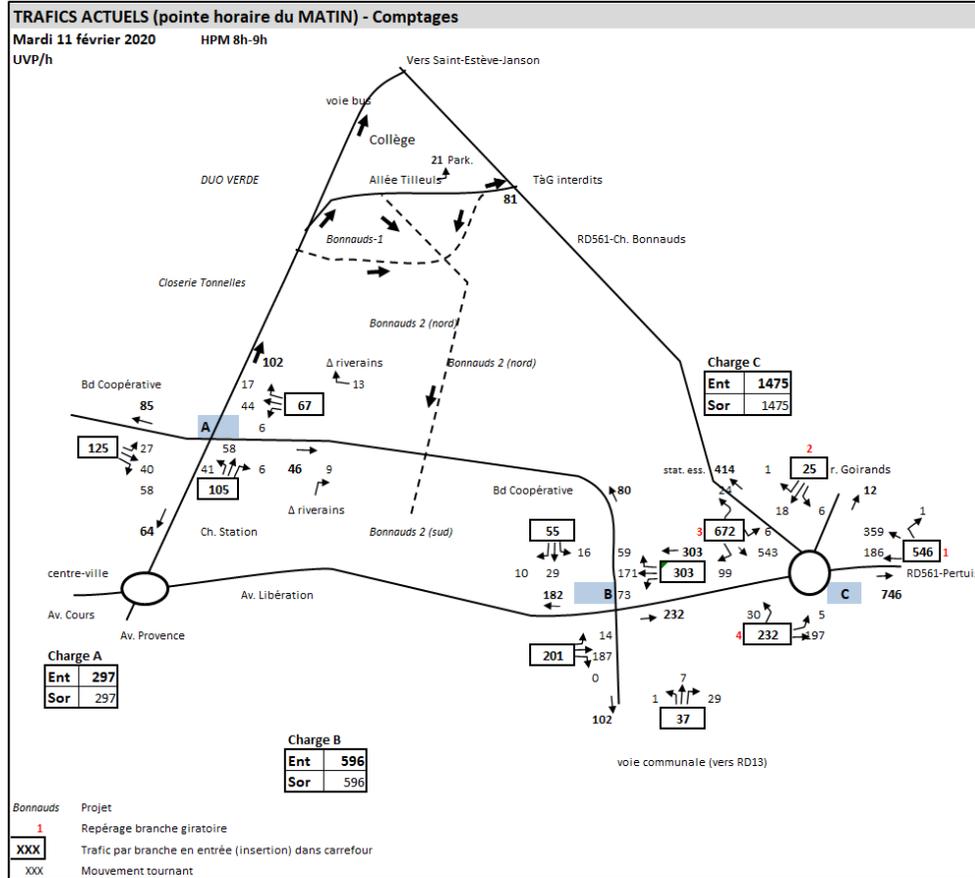
Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	941	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPM REF ACTU	878	97%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPM 5 ans - FIL EAU	824	96%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	786	96%	0vh	2vh	2s	0,0h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	728	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
HPS REF ACTU	660	98%	0vh	2vh	3s	0,0h
HPS 5 ans - FIL EAU	595	97%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	555	97%	0vh	2vh	4s	0,0h

Branche RD561-La Roque d'A,

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	689	51%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPM REF ACTU	572	44%	1vh	4vh	2s	0,5h
HPM 5 ans - FIL EAU	542	43%	1vh	4vh	3s	0,6h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	498	40%	1vh	4vh	3s	0,6h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	713	58%	0vh	3vh	2s	0,3h
HPS REF ACTU	629	52%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS 5 ans - FIL EAU	544	48%	0vh	3vh	3s	0,5h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	442	42%	1vh	4vh	4s	0,7h

Branche Av. Libération

Périodes de trafic	Réserve de en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
			moyenne	maximale	moyen	total
HPM comptages (11 fév 2020)	661	74%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPM REF ACTU	600	72%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPM 5 ans - FIL EAU	526	65%	0vh	3vh	4s	0,3h
HPM 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	444	56%	0vh	3vh	5s	0,5h
HPS-Comptages (11 fév 2020)	745	76%	0vh	2vh	2s	0,2h
HPS REF ACTU	668	72%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPS 5 ans - FIL EAU	598	67%	0vh	3vh	3s	0,3h
HPS 5 ans - AVEC PROJET Bonnauds 2	554	63%	0vh	3vh	4s	0,3h



ANNEXE 3 - Evaluation des trafics générés par les différents projets

→ Duo Verde - HPM

Projet de logements - Trafic généré HPM								HPM	HPM	
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant	
Logts	pers/log	Dépl/j/pers (VP)	Dépl VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPM	Dépl VP/h/2 sens	20%	80%		
33	2,6	2,0	5,2	172	20%	34	7	27		
								HM		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								Ratio E/:	0,25	
Pl/logt	PlACES	Tx places en rotation	Prop. HPM						Entrant	Sortant
1,5	50	90%	65%						7	29
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant	
uvp/h								7	29	

→ Closerie des Tonnelles HPM

Projet de logements - Trafic généré HPM								HPM	HPM	
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant	
Logts	pers/log	Dépl/j/pers (VP)	Dépl VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	20%	80%		
13	2,6	2,0	5,2	68	20%	14	3	11		
								HM		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								Ratio E/:	0,25	
Pl/logt	PlACES	Tx places en rotation	Prop. HPM						Entrant	Sortant
2	26	80%	65%						3	14
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant	
uvp/h								3	14	

→ Bonnauds 1

Projet de logements - Trafic généré HPM								HPM	HPM	
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant	
Logts	pers/log	Dépl/j/pers (VP)	Dépl VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	20%	80%		
44	2,6	2,0	5,2	229	20%	46	9	37		
								HM		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								Ratio E/:	0,25	
Pl/logt	PlACES	Tx places en rotation	Prop. HPM						Entrant	Sortant
1,5	66	90%	65%						10	39
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant	
uvp/h								10	39	

→ Bonnauds 2 – HPS (flanc nord et flanc sud)

Projet de logements - Trafic généré HPM								HPM	HPM	
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant	
Logts	pers/log	Dépl/j/pers (VP)	Dépl VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	20%	80%		
192	2,6	2,0	5,2	998	20%	200	40	160		
								HM		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								Ratio E/:	0,25	
Pl/logt	PlACES	Tx places en rotation	Prop. HPM						Entrant	Sortant
246	90%	65%						36	144	
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant	
uvp/h								40	160	

Projet de logements - Trafic généré HPM								HPM	HPM	
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant	
Logts	pers/log	Dépl/j/pers (VP)	Dépl VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPM	Dépl VP/h/2 sens	20%	80%		
32	2,6	2,0	5,2	166	20%	33	7	27		
								HM		
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								Ratio E/:	0,25	
Pl/logt	PlACES	Tx places en rotation	Prop. HPM						Entrant	Sortant
68	80%	65%						9	35	
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant	
uvp/h								9	35	

➔ Duo Verde - HPS

Projet de logements - Trafic généré HPS								HPS	HPS
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant
Logts	pers/log	s (VP)	VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	70%	30%	
33	2,6	2,0	5,2	172	20%	34	24	10	
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								HPS	HPS
PI/logt	Places	Tx places en rotation	Prop. HPS	Ratio S/I 0,43					
1,5	50	90%	60%	Entrant Sortant					
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant
uvp/h								27	11

➔ Closerie des Tonnelles HPS

Projet de logements - Trafic généré HPS								HPS	HPS
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant
Logts	pers/log	s (VP)	VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	70%	30%	
13	2,6	2,0	5,2	68	20%	14	9	4	
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								HPS	HPS
PI/logt	Places	Tx places en rotation	Prop. HPS	Ratio S/I 0,43					
2	26	80%	60%	Entrant Sortant					
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant
uvp/h								12	5

➔ Bonnauds 1 - HPS

Projet de logements - Trafic généré HPS								HPS	HPS
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant
Logts	pers/log	s (VP)	VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	70%	30%	
44	2,6	2,0	5,2	229	20%	46	32	14	
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								HPS	HPS
PI/logt	Places	Tx places en rotation	Prop. HPS	Ratio S/I 0,43					
1,5	66	90%	60%	Entrant Sortant					
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant
uvp/h								36	15

➔ Bonnauds 2- HPS (flanc nord et flanc sud)

Projet de logements - Trafic généré HPS								HPS	HPS
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant
Logts	pers/log	s (VP)	VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	70%	30%	
192	2,6	2,0	5,2	998	20%	200	140	60	
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								HPS	HPS
PI/logt	Places	Tx places en rotation	Prop. HPS	Ratio S/I 0,43					
246	90%	60%	Entrant Sortant						
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant
uvp/h								140	60

Projet de logements - Trafic généré HPS								HPS	HPS
Calcul par le taux de mobilités								Entrant	Sortant
Logts	pers/log	s (VP)	VP/j/logt	Dépl VP/j	part HPS	Dépl VP/h/2 sens	70%	30%	
32	2,6	2,0	5,2	166	20%	33	23	10	
Calcul par le nombre de places occupées (parking)								HM	
PI/logt	Places	Tx places en rotation	Prop. HPS	Ratio S/I 0,43					
68	80%	60%	Entrant Sortant						
Projet de logements - Génération de trafic retenue uvp/h								Entrant	Sortant
uvp/h								33	14

ANNEXE 4

Projections en TMJA (Trafics Moyens Journaliers Annuels, véh/j)

Horizon mise en service et mise en service + 20 ans

Par sens et deux sens confondus, en section courante homogène –

Et indication du taux de Poids-Lourds sur les deux sens

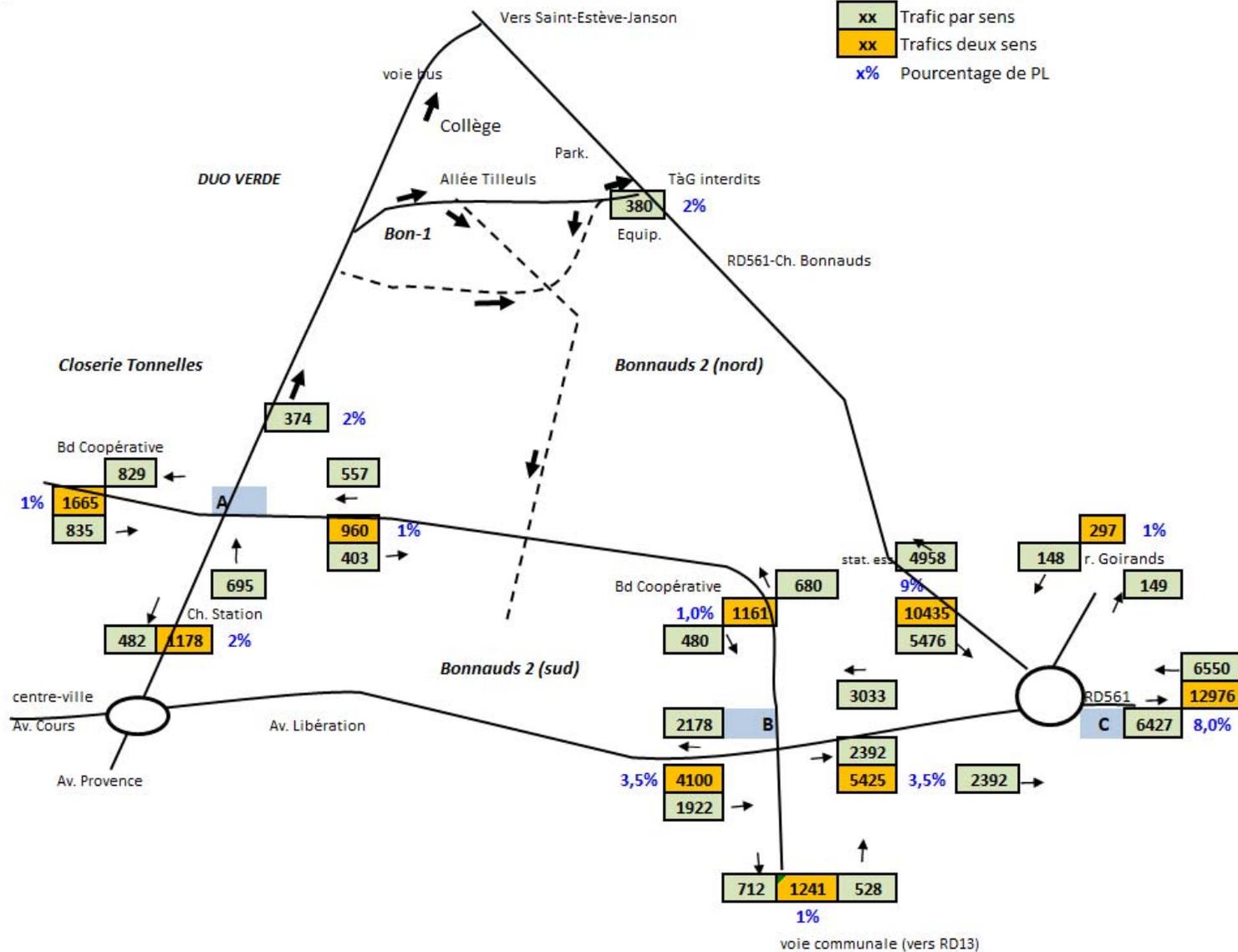
- **Rappel état actuel 2020**
- **Scénarii “fil de l’eau” et “avec projet”**

PROJET LES BONNAUDS 2- TRAFICS ATTENDUS - SYNTHESE ETAT ACTUEL

ETAT ACTUEL 2020

TMJA (deux sens confondus)

véh/jour

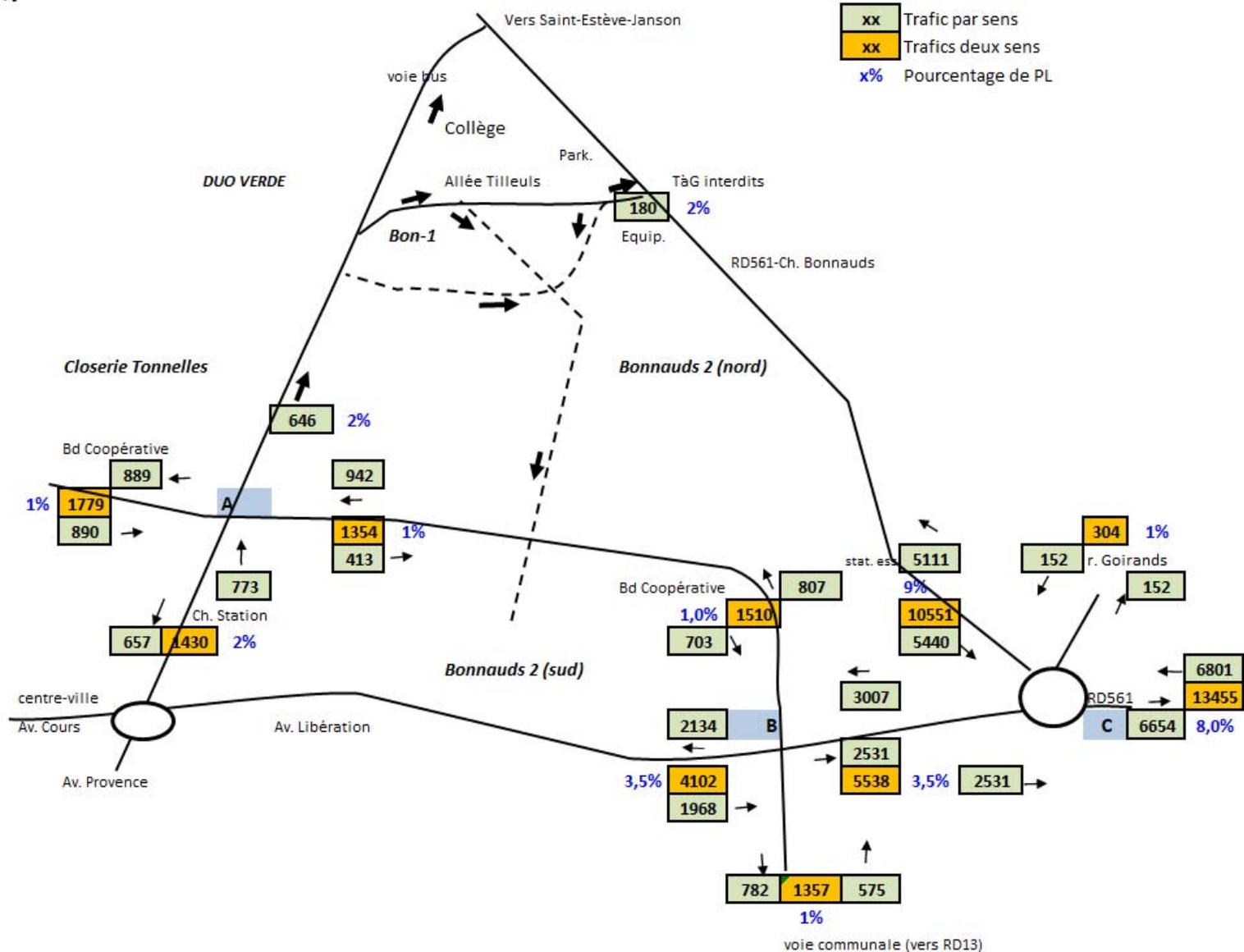


PROJET LES BONNAUDS 2- TRAFICS ATTENDUS - SYNTHESE HORIZON MISE EN SERVICE

HORIZON MES - SCENARIO AU FIL DE L'EAU

TMJA (deux sens confondus)

véh/jour

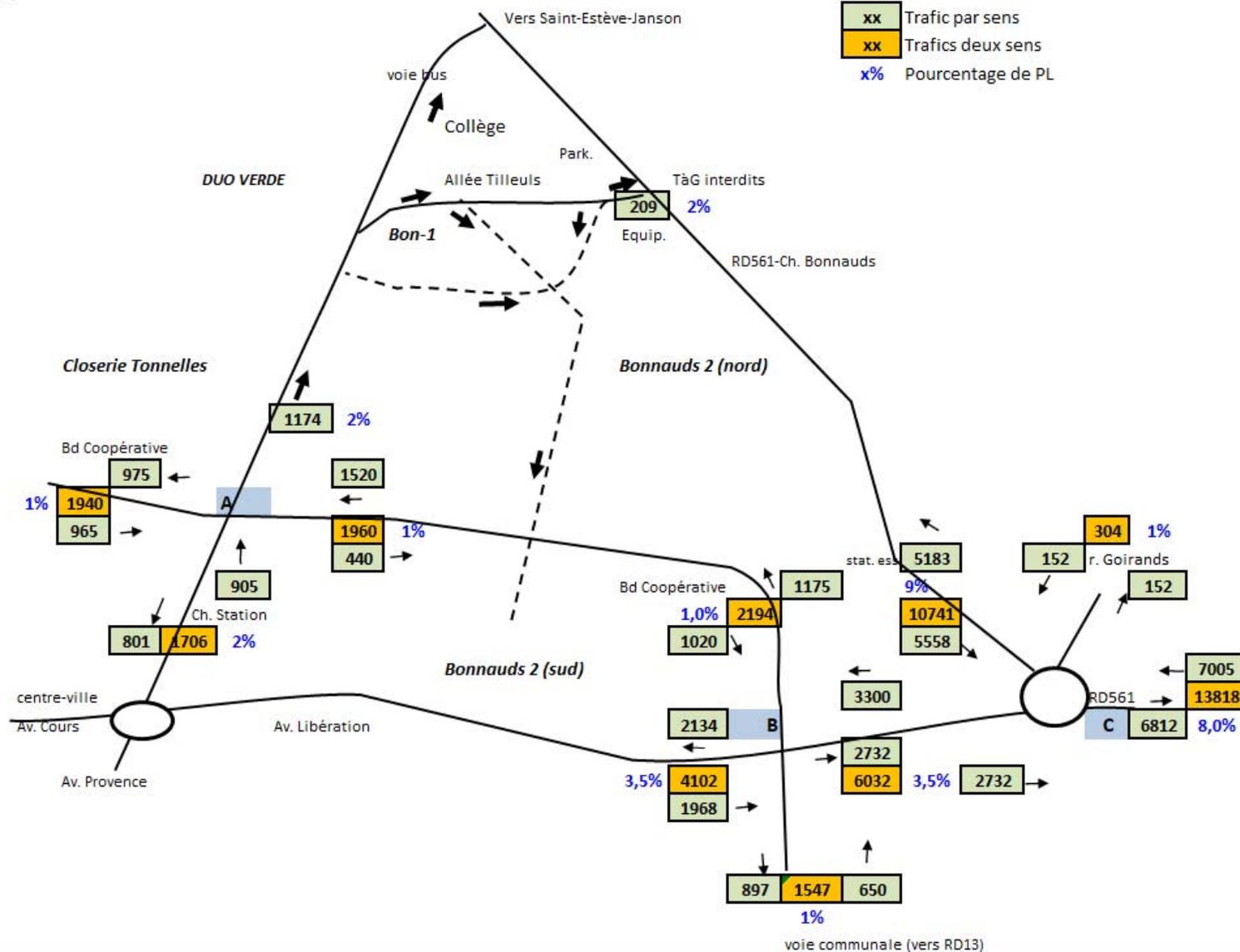


PROJET LES BONNAUDS 2- TRAFICS ATTENDUS - SYNTHESE HORIZON MISE EN SERVICE

HORIZON MES - SCENARIO "AVEC PROJET BONNAUDS-2"

TMJA (deux sens confondus)

véh/jour



PROJET LES BONNAUDS 2- TRAFICS ATTENDUS - SYNTHÈSE HORIZON MES +20 ANS

HORIZON MES+20 ANS - SCENARIO AU FIL DE L'EAU

TMJA (deux sens confondus)

véh/jour

