

TERRANOBILIS

IMPACT SUR LE TRAFIC D'UN PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UNE ZONE DE COMMERCES ET D'ACTIVITÉS ARTISANALES ET LOGISTIQUES

Bonneval (28)

Diagnostic de l'état actuel et analyses prévisionnelles



Rédacteur / Version du rapport

Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
J. Theuriot j.theuriot@cdvia.fr +33(0)7.57.00.39.05	3.1	13/04/22	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)7.68.40.29.69		Mise à jour
J. Theuriot j.theuriot@cdvia.fr +33(0)7.57.00.39.05	3.0	30/03/22	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)7.68.40.29.69		Mise à jour
V. Martin v.martin@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.05	2.1	14/09/20	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)7.68.40.29.69		Prise en compte remarques de la MOA
V. Martin v.martin@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.05	2.0	21/07/20	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)7.68.40.29.69		Reprise du rapport après réalisation des enquêtes
V. Martin v.martin@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.05	1.0	06/06/20	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)7.68.40.29.69		Rapport initial

Certification OPQIBI

Pour la recherche ou la sélection de prestataires d'ingénierie compétents, le maître d'ouvrage ou le donneur d'ordres reste maître des procédures qu'il entend utiliser et du contenu des documents qu'il entend demander. Il peut néanmoins faire référence aux qualifications OPQIBI qui constituent un outil d'aide à la décision, un véritable instrument de confiance. Les qualifications OPQIBI informent qu'un prestataire possède les capacités de réaliser et a déjà réalisé, à la satisfaction de clients, les prestations dans les domaines de l'ingénierie où il est qualifié.

CDVIA s'est vu attribuer le certificat de qualification n° 11 08 2324.



SOMMAIRE

0. SYNTHÈSE	4
— 0.1. ETAT ACTUEL.....	4
— 0.2. ETAT PREVISIONNEL	4
1. PREAMBULE	5
— 1.1. OBJET DU DOSSIER	5
— 1.2. GLOSSAIRE	6
— 1.3. CALCULS DES RESERVES DE CAPACITE.....	6
2. ÉTAT ACTUEL.....	7
— 2.1. LOCALISATION DU PROJET	7
— 2.2. DONNEES INSEE	8
— 2.3. RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN	9
— 2.4. MODES ACTIFS	10
— 2.5. CONDITIONS DE CIRCULATION OBSERVEES (SOURCE : GOOGLE MAPS TRAFIC)	11
— 2.6. DONNEES DE TRAFIC.....	13
— 2.6.1. DISPOSITIF DE COMPTAGE.....	13
— 2.6.2. TRAFIC MOYEN JOURNALIER	15
— 2.6.3. TRAFICS DIRECTIONNELS AUX HEURES DE POINTE	17
— 2.7. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS.....	21
— 2.7.1. CARREFOUR C1 : RN10 * RD17	22
— 2.7.2. CARREFOUR C2 : RD27 * RUE DENIS PAPIN	23
— 2.7.3. CARREFOUR C3 : RD27 * RD17	24
— 2.7.4. CARREFOUR C4 : RD17 * RD17 (ACCES RN10)	25

— 2.7.5. CARREFOUR C5 : RUE DENIS PAPIN * ACCES CARREFOUR	26
— 2.7.6. CARREFOUR C6 : RUE DENIS PAPIN * RN10.....	27
— 2.8. CARTE DE SYNTHÈSE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL	28
3. ETAT PREVISIONNEL	29
— 3.1. PRESENTATION DU PROJET	29
— 3.2. HYPOTHESES DE GENERATION DE TRAFIC	30
— 3.2.1. ZONE D'ACTIVITE	30
— 3.2.2. ZONE COMMERCIALE	30
— 3.2.3. ZONE LOGISTIQUE.....	32
— 3.2.4. SYNTHÈSE DES GENERATIONS DE TRAFIC	33
— 3.3. FLUX PREVISIONNELS.....	34
— 3.3.1. PRESENTATION DES SCENARIOS	34
— 3.3.2. MOUVEMENTS TOURNANTS PREVISIONNELS AUX HEURES DE POINTE	35
— 3.3.3. TRAFICS JOURNALIERS PREVISIONNELS	45
— 3.4. FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL DES CARREFOURS	47
— 3.4.1. TABLEAU RECAPITULATIF	47
— 3.4.2. ZOOM SUR LE NOUVEAU CARREFOUR GIRATOIRE C7 : RN10 * RD17 * RUE DENIS PAPIN.....	48
— 3.4.3. ZOOM SUR L'AMENAGEMENT D'UN ALTERNAT SUR LE PONT DE LA RD27	49
— 3.5. CARTE DE SYNTHÈSE DU FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL	50
4. ANNEXES.....	51
— 4.1. COMPTAGES POIDS-LOURDS	51
— 4.2. DETAILS DES CALCULS DE RESERVES DE CAPACITE.....	55
— 4.2.1. CARREFOURS A STOP OU CEDEZ-LE-PASSAGE	55
— 4.2.2. CARREFOUR GIRATOIRE	68

0. SYNTHÈSE

— 0.1. ETAT ACTUEL

Les comptages, observations et calculs de capacité réalisés sur les carrefours d'étude montrent que les conditions de circulations actuelles sont satisfaisantes aux heures de pointe (et aux autres moments de la journée). Le diagnostic a en revanche mis en évidence une accessibilité difficile pour les modes actifs tant d'un point de vue éloignement du futur site avec la gare ou le centre-ville de Bonneval que des cheminement piétons et cyclables non aménagés voire non aménageables (on pense en particulier ici au pont de la RD27 trop étroit pour envisager un aménagement pour les modes doux si on souhaite conserver deux files pour la circulation générale).

— 0.2. ETAT PREVISIONNEL

Le projet à l'étude prévoit, au total, la création de 9990 m² de locaux d'activité artisanale, 17500 m² de commerces et 35500 m² d'activité logistique qui généreront, à terme, près de 5500 mouvements par jour sur la zone (hypothèses de calcul des générations volontairement maximalistes). Une partie de ce trafic est cependant issue du foisonnement et est commune à plusieurs ensembles de la zone. En prenant en compte cela, le trafic généré net sera d'environ 3500 véh/j.

Afin d'étudier les différentes possibilités d'accès à la zone de la Louveterie, trois scénarios sont définis.

Leur point commun est l'aménagement d'un nouveau carrefour giratoire sur la RN10, qui remplace les actuels carrefours C1 : RN10 * RD17 et C6 : RN10 * Rue Denis Papin, et qui permet l'ensemble des mouvements tournants et notamment les tourne-à-gauche depuis / vers la RN10. Les caractéristiques géométriques du giratoire ont été ajustées pour permettre le passage des nombreux PL sur la RN10 (rayon extérieur de 20 m).

Les trois scénarios considèrent des restrictions de circulation générale différentes sur le pont de la RD27 au-dessus de la RN10. L'axe aménagé à

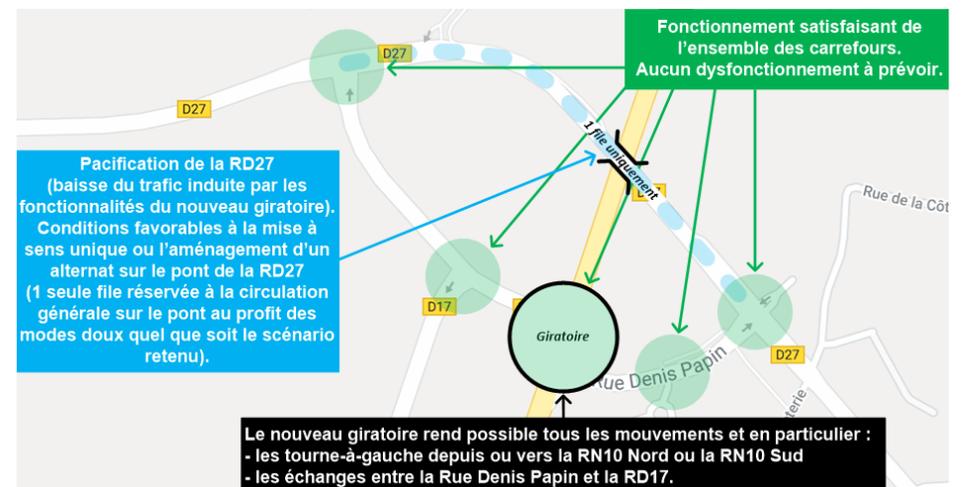
2*1 voie tel qu'aujourd'hui ne permet en effet pas l'aménagement de trottoirs pour une insertion confortable des modes actifs.

- **Scénario 1 : mise à sens unique du pont de la RD27 sens Est → Ouest**
- **Scénario 2 : mise à sens unique du pont de la RD27 sens Ouest → Est**
- **Scénario 3 : mise en place d'un alternat sur le pont de la RD27.**

Les scénarios considèrent ainsi des accessibilités différentes au projet et induisent donc des répartitions différentes du trafic. Dans le cadre de chaque scénario, les trafics prévisionnels sont calculés à l'aide des données de comptages et des hypothèses de génération.

Quel que soit le scénario considéré, les conditions de circulation prévisionnelles sont satisfaisantes sur l'ensemble des carrefours d'étude. Ceux-ci sont donc en mesure d'absorber le trafic supplémentaire dû au projet sans aménagement complémentaire (que ceux d'ores et déjà envisagés ; en particulier le nouveau giratoire).

En ce qui concerne l'éventualité d'un alternat sur le pont de la RD27 (scénario 3), on préconise un aménagement avec une signalisation tricolore non pas à cause des niveaux de trafic mais des conditions de visibilité (la section réduite à une file sur l'alternat devrait être de l'ordre de 75 m ce qui est relativement élevé).



1. PREAMBULE

— 1.1. OBJET DU DOSSIER

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une zone de commerces et d'activités artisanales et logistiques à Bonneval en Eure-et-Loir (28), l'entreprise TERRA NOBILIS, en charge de la maîtrise d'ouvrage, fait appel au bureau d'étude CDVIA pour la réalisation de l'étude de trafic liée à l'impact de ce projet.

Comme figuré sur le plan ci-dessous, le projet se trouve le long de la RN10, axe structurant, à l'ouest de la commune de Bonneval (28) et sera également desservi par les RD27 et RD17. Il sera donc aisément accessible à la fois depuis la commune de Bonneval mais aussi depuis la nationale.



Emplacement du projet

Les principales étapes de l'étude de trafic sont listées ci-après :

- Diagnostic de l'état actuel
 - Comptages automatiques en section courante
 - Comptages directionnels aux heures de pointe du matin, du soir et du samedi après-midi
 - Observations terrain
 - Analyses de fonctionnement de carrefour
 - Analyse des circulations douces
- Etude prévisionnelle
 - Définition de 3 scénarios d'accessibilité
 - Estimation du volume et de la distribution temporelle et spatiale des flux générés par le projet
 - Flux prévisionnels sur la zone
 - Tests du fonctionnement prévisionnel des carrefours impactés
 - Préconisations.

— 1.2. GLOSSAIRE

Les abréviations courantes indiquées ci-dessous pourront être utilisées dans la suite du rapport :

- **TV** : Tous Véhicules
- **VL** : Véhicule Léger
- **PL** : Poids Lourd
- **VP** : Véhicule Particulier (VL ou PL)
- **2R** : Deux roues
- **UVP** : Unité de Véhicule Particulier ($UVP = VL + 2*PL + 0.3*2R$)
- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **HPSAM** : Heure de Pointe du Samedi Après-Midi
- **TMJ** : Trafic Moyen Journalier
- **TMJO** : Trafic Moyen sur les Jours Ouvrés
- **O/D** : Origine / Destination
- **TC** : Transport en Commun
- **RD** : Route départementale
- **RN** : Route nationale
- **Fdo** : Fil de l'eau
- **CEREMA** : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
- **SNBC** : Stratégie Nationale Bas Carbone

— 1.3. CALCULS DES RESERVES DE CAPACITE

Tous les détails des calculs de réserves de capacité actuelles et prévisionnelles réalisés sur les carrefours d'étude sont disponibles en annexes.

Les calculs de capacité des carrefours sans feu aménagés à STOP ou CEDEZ-LE-PASSGE ont été réalisés à l'aide d'une méthode de calcul validée par le CEREMA (méthode allemande inspirée des travaux de Harders et Siegloch) qui consiste à déterminer les réserves de capacité des mouvements non prioritaires.

Celles-ci sont fonctions du nombre de véhicules qu'ils impliquent mais aussi et surtout du niveau des trafics antagonistes. Les paramètres influençant également les réserves de capacité sont la géométrie de la route principale (2x1 ou 2x2 voies), le type de signalisation (STOP ou CEDEZ LE PASSAGE), la présence ou non d'une voie spéciale d'accélération, la vitesse limite autorisée, etc...

Les calculs de capacité du carrefour giratoire ont été réalisés à l'aide du logiciel GIRABASE qui utilise une méthode de calcul des réserves de capacité des branches d'entrées validée par le CEREMA.

Le tableau ci-dessous récapitule la légende utilisée pour les réserves de capacité des branches d'entrée ou des mouvements non prioritaires :

fonctionnement satisfaisant	20% ≤ réserve
fonctionnement chargé	10% ≤ réserve < 20%
fonctionnement très chargé	0% ≤ réserve < 10%
fonctionnement saturé	réserve < 0%

2. ÉTAT ACTUEL

— 2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe, comme indiqué en préambule, sur la commune de Bonneval dans l'Eure-et-Loir (28), plus précisément au sud-ouest de celle-ci.

Bonneval dont la population est de près de 5000 habitants est la commune la plus importante de la communauté de communes du Bonnevalais dont elle fait partie. Relativement rurale et desservie par le Loir, elle attire des touristes qui viennent visiter son centre-ville fortifié et les nombreux bras de la rivière. La commune ne dispose pas à l'heure actuelle de zone commerciale à l'exception des commerces du centre-ville et d'un supermarché Carrefour proche de l'emplacement du projet.

Les accès au projet se feront via :

- la RD17 et de la RN10 pour la partie commerciale
- par la RD27, la RD17 et la RN10 pour la partie activité artisanale et pour la zone logistique.

De part cette proximité avec la RN10, la RD27 et la RdD17, le site est ainsi relié à (temps de trajet en voiture déterminés à l'aide de Google Maps) :

- Bonneval en moins de 5 min
- Châteaudun en 15 min
- Chartres en 25 min
- L'autoroute A11 en 30 min
- Orléans en 1h.



Emplacement du projet

De plus, les différentes départementales rejoignant Bonneval ou desservant la RN10, la RD27 et la RD17, permettent au projet d'être accessible facilement depuis un nombre important de petites communes situées à proximité et notamment les différentes communes de l'agglomération du Bonnevalais. Ainsi, le projet est accessible depuis (temps de trajet en voiture déterminés à l'aide de Google Maps) :

- Brou en 15 min
- Voves en 20 min
- Sancheville en 15 min
- Bazoches-en-Dunois en 20 min
- Illiers-Combray en 20 min.

— 2.2. DONNEES INSEE

Dans un premier temps, les statistiques de déplacements Domicile-Travail issues de l'INSEE et datant de 2015 ont été étudiées pour la commune de Bonneval (28). Les données principales sont représentées dans le tableau ci-dessous, elles sont également comparées à la moyenne de l'Eure-et-Loir et de la région Centre-Val de Loire.

Déplacement domicile-travail INSEE 2015	Bonneval			Département de l'Eure-et-Loir			Région Centre Val de Loire			
	Emis	Reçu	Total *	Emis	Reçu	Total *	Emis	Reçu	Total *	
Tous mode	Nb/jour	1842	2507	3503	177978	147998	194823	1035363	983526	1106698
TC	Nb/jour	120	46	161	18418	6341	19357	76171	54129	80985
	%	7%	2%	5%	10%	4%	10%	7%	6%	7%
VP	Nb/jour	1315	2054	2890	135687	118121	151114	808486	779723	872537
	%	71%	82%	83%	76%	80%	78%	78%	79%	79%
Deux-roues	Nb/jour	80	73	108	5014	4872	5259	37074	36808	38449
	%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	3%
Marche-à-pieds	Nb/jour	243	241	251	10330	10210	10476	62652	62238	63285
	%	13%	10%	7%	6%	7%	5%	6%	6%	6%
Sans dépl.	Nb/jour	84	93	93	8529	8454	8616	50980	50628	51441
	%	5%	4%	3%	5%	6%	4%	5%	5%	5%

* les flux internes ne sont comptabilisés qu'une seule fois

Données sur la mobilité – INSEE 2015

On constate ainsi que le mode de transport le plus utilisé est de loin la voiture particulière avec 71% en émission et 85% en réception. L'utilisation des transports en commun (TC) est relativement faible sur Bonneval (5%) en comparaison avec les moyennes départementale (10%) et régionale (7%). On remarque également qu'en émission et en réception les chiffres varient de façon importante, il apparaît donc que les Bonnevalais utilisent un peu plus les TC en émission et plutôt les VP en réception.

La part de déplacements à pied est légèrement supérieure aux moyennes départementales et régionales.

Comme on verra dans la suite du rapport, ces données de mobilité ont été utilisées afin de déterminer la répartition des flux VL générés par le projet.

— 2.3. RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

L'offre de transport en commun sur la commune de Bonneval et sur ses alentours est relativement pauvre puisque seule la gare TER de Bonneval dessert la commune via les bus et trains du réseau Rémi de la région Centre-Val de Loire.

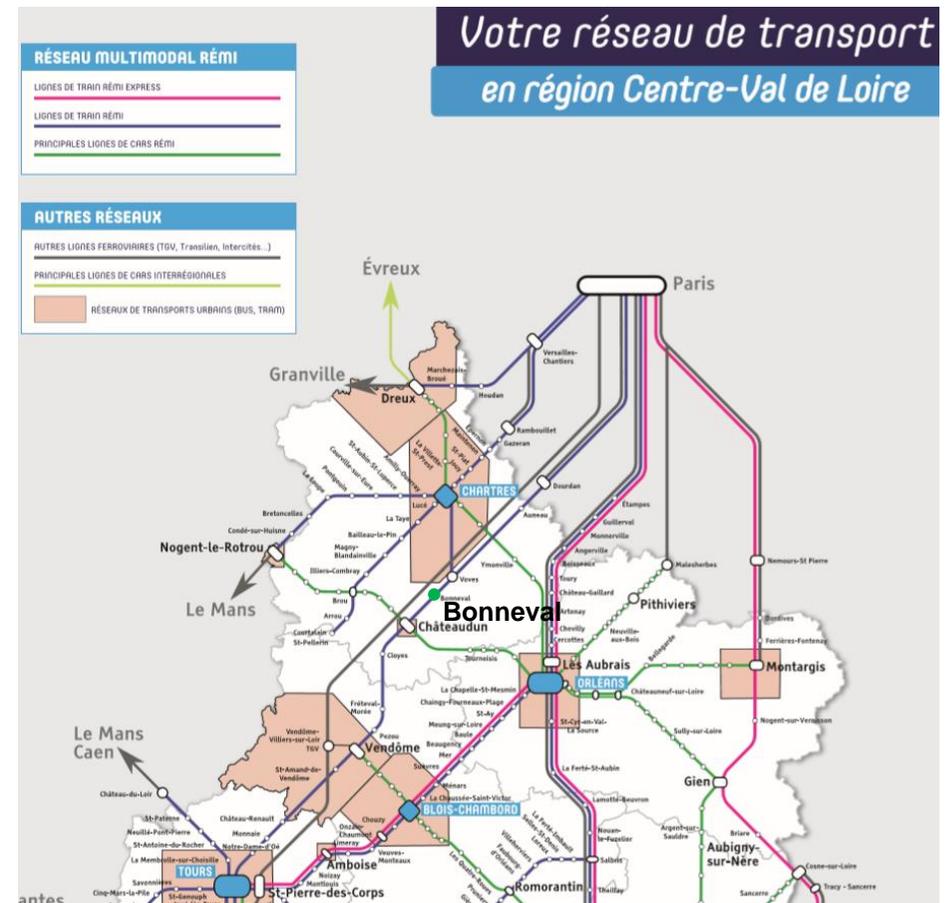
En outre, pour accéder au site depuis la gare TER, 25 min de marche sont nécessaires et l'itinéraire emprunte la RN10, axe routier n'ayant pas de trottoir aménagé. Si l'utilisateur souhaite emprunter des zones plus sécurisées, 35 min de marches sont nécessaires via la RD27 et la RD17 mais là aussi une partie de l'itinéraire n'est pas aménagé pour permettre la circulation piétonne.

Le site du projet est donc peu accessible en transport en commun car il se trouve éloigné des rares possibilités de ce type de transport.

A noter que l'éloignement géographique du site vis-à-vis de la gare sera pris en compte dans les hypothèses de part modale des flux générés.

La gare TER de Bonneval est desservie par les liaisons en train TER *Paris-Austerlitz* ↔ *Vendôme* et *Voves* ↔ *Tours* ainsi que par la liaison en car TER *Tours* ↔ *Chartres* qui peuvent tout de même offrir une desserte intéressante de la commune depuis des pôles multimodaux plus importants.

Il est également intéressant de noter qu'une ligne de ramassage scolaire dessert les différentes communes de la communauté de communes du Bonnevalais afin de permettre aux élèves de se rendre au collège à Bonneval et dans les différentes écoles réparties sur différentes communes.



Nord	Sud
Paris – Austerlitz : 1h26	Châteaudun : 9min
Voves : 12min	Vendôme : 55min
Chartres : 43 min	Tours : 2h2

Temps de trajet gare à gare

— 2.4. MODES ACTIFS

Le site envisagé pour le projet est situé en périphérie de la commune de Bonneval. De plus, il se trouve à l'ouest de la RN10 contrairement au reste de la commune qui se trouve à l'est. Le potentiel d'utilisation des modes alternatifs est donc faible car le franchissement d'un axe aussi important que la RN10 s'avère complexe. Néanmoins 2 itinéraires pouvant être empruntés ont été identifiés et sont présentés sur la carte page suivante :

- Vers la gare TER de Bonneval
- Vers le centre-ville de Bonneval.

Comme on peut le voir sur la carte ci-contre, les différents itinéraires ne sont pas, à l'heure actuelle, adaptés aux modes actifs notamment les parties situées sur la RN10 et la RD27. Néanmoins, une fois entrée dans la zone plus centrale de Bonneval, la typologie des voies change au profit de voies plus urbaines, les limitations de vitesses sont plus faibles et on retrouve des trottoirs sécurisés. Malgré l'aménagement peu favorable aux déplacements en marche à pied ou à vélo, la présence le long de la RD27, dans le gazon, d'un chemin tracé par le passage de personnes témoigne de l'utilisation répétée et courante de cet itinéraire par des piétons. Il y a donc une demande d'aménagements plus appropriés aux modes actifs sur la zone.

Les autres communes des environs se trouvant à distance trop importante du site, les temps de trajet en modes actifs sont trop longs pour pouvoir être attractifs.

On notera cependant l'exception du lieu-dit Guibert situé à la pointe Sud du projet qui se trouvera à 10min à pied ou à 3min à vélo du projet. Néanmoins, la population du lieu-dit est faible, cet itinéraire sera donc très peu emprunté.

Globalement, le projet est donc peu accessible en mode actif et en transport en commun ce qui jouera sur l'impact sur le trafic routier. La part modale VP sera en effet plus importante pour le projet que pour le reste de la commune.

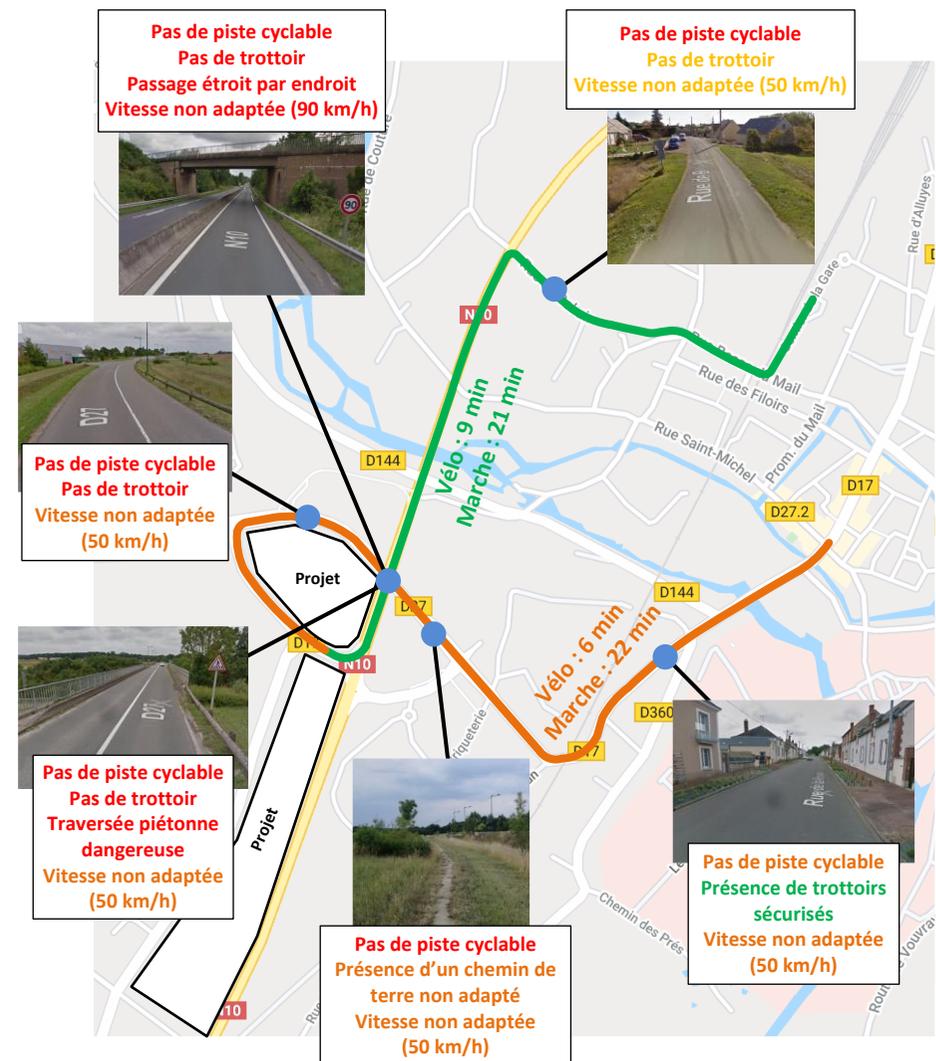


Illustration du potentiel des modes actifs pour les itinéraires les plus intéressants

— 2.5. CONDITIONS DE CIRCULATION OBSERVEES (SOURCE : GOOGLE MAPS TRAFIC)

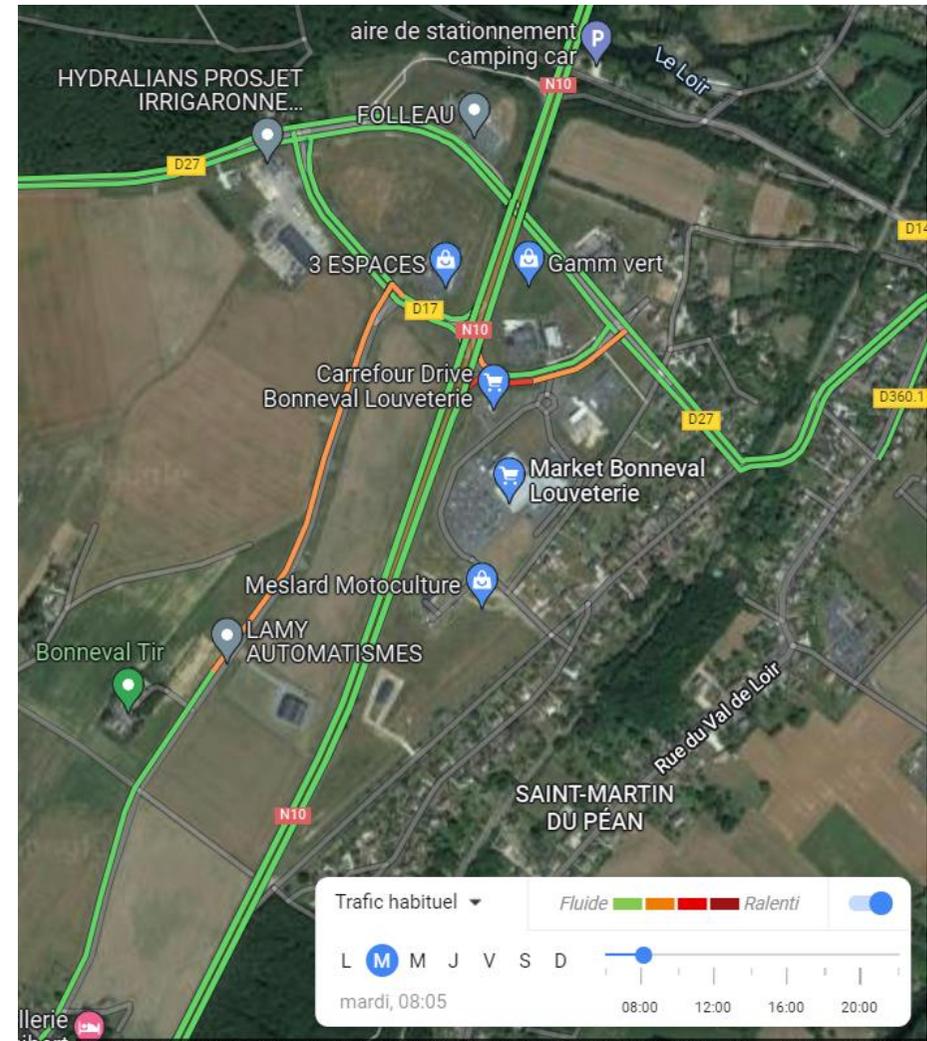
Les captures d'écran ci-après représentent les conditions de circulation moyennes aux périodes de pointes étudiées dans ce rapport : HPM, HPS et HPSAM.

NB : sur Google Maps Traffic les couleurs correspondent aux vitesses moyennes enregistrées. Sur les sections apparaissant en rouge ou marron les ralentissements sont a priori importants.

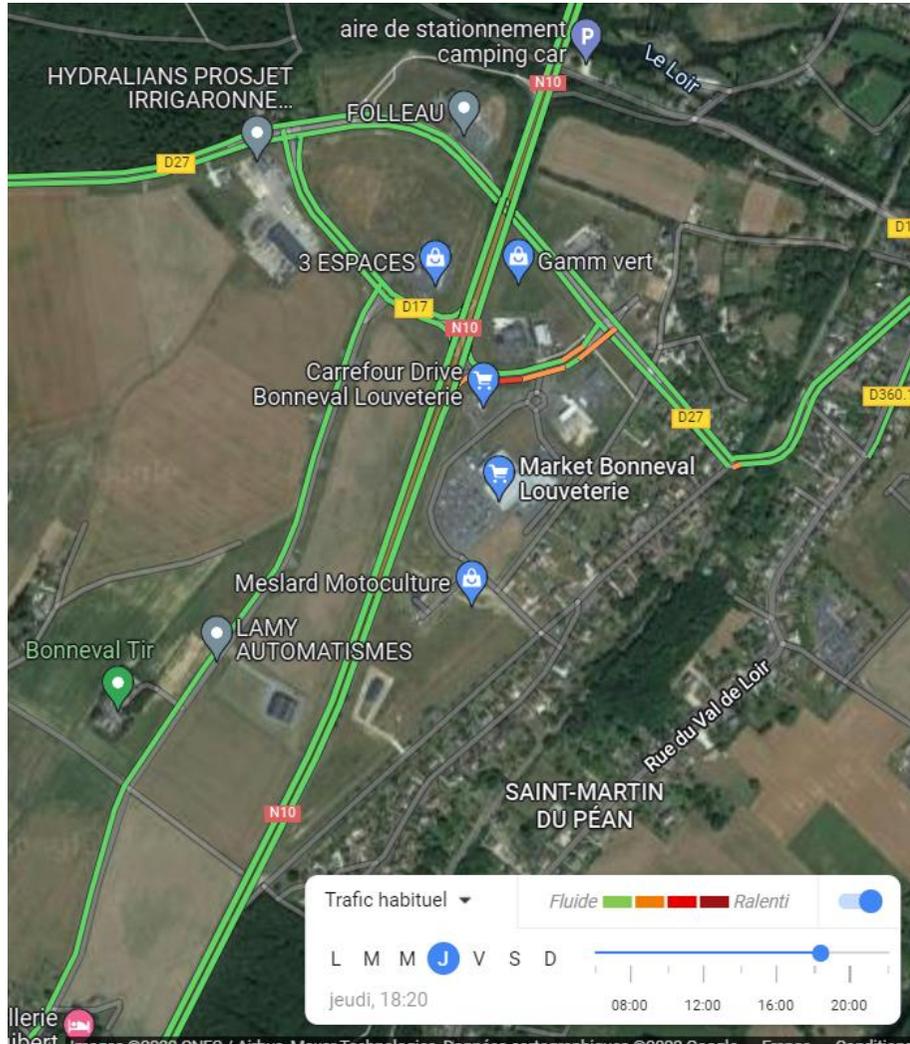
Les conditions de circulation sont globalement bonnes à toutes les périodes à l'exception de ralentissements sur la Rue Denis Papin (qui sert à la fois de route de liaison entre la RD27 et la RN10 et de voie d'accès au centre commercial Carrefour).

Cependant, les observations réalisées lors des visites sur le terrain n'ont pas confirmé pas ces ralentissements. Aucune remontée de file n'a ainsi été observée sur les différents carrefours.

Les ralentissements présentés par Google sont vraisemblablement dus au faible trafic sur cet axe et ainsi au manque de données pour les calculs.



Conditions de circulation à l'HPM (8h05) – Google Maps



Conditions de circulation à l'HPS (18h20) – Google Maps



Conditions de circulation à l'HPSAM (16h00) – Google Maps

— 2.6. DONNEES DE TRAFIC

— 2.6.1. DISPOSITIF DE COMPTAGE

Afin d'obtenir les informations nécessaires à la compréhension du fonctionnement du site, au calcul de fonctionnement des différents carrefours, et à la détermination des flux futurs, il est nécessaire de réaliser des comptages sur l'ensemble des voies et des carrefours de la zone impactée par le projet.

Ces comptages sont réalisés lors de périodes dites « représentatives », c'est-à-dire lorsque les niveaux de trafic sont ceux observés la majorité du temps. Ainsi, ils doivent être réalisés un jour de semaine hors jours fériés ou jour d'événement particulier (entraînant des variations anormales de trafic).

Les comptages ont donc été réalisés lors du retour progressif à la normale du jeudi 25 juin au samedi 27 juin 2020.

Afin de s'assurer que les niveaux de trafic obtenus soient représentatifs, un point de comptage a été ajouté à proximité du site sur la RD17 au niveau de l'ouvrage SNCF. Ce point de comptage a fait l'objet d'une enquête de circulation de la part du département d'Eure-et-Loir et cette enquête a démarré avant la mise en place des mesures sanitaires et s'est poursuivie tout le mois de mars. Ainsi à l'aide de ce point de comptage il est possible d'avoir des données avant, pendant et après confinement afin de comparer les niveaux de trafic durant les différentes périodes.

L'ensemble des comptages ont été réalisées à l'aide de caméras montées sur des mâts télescopiques tels que présentés ci-contre.

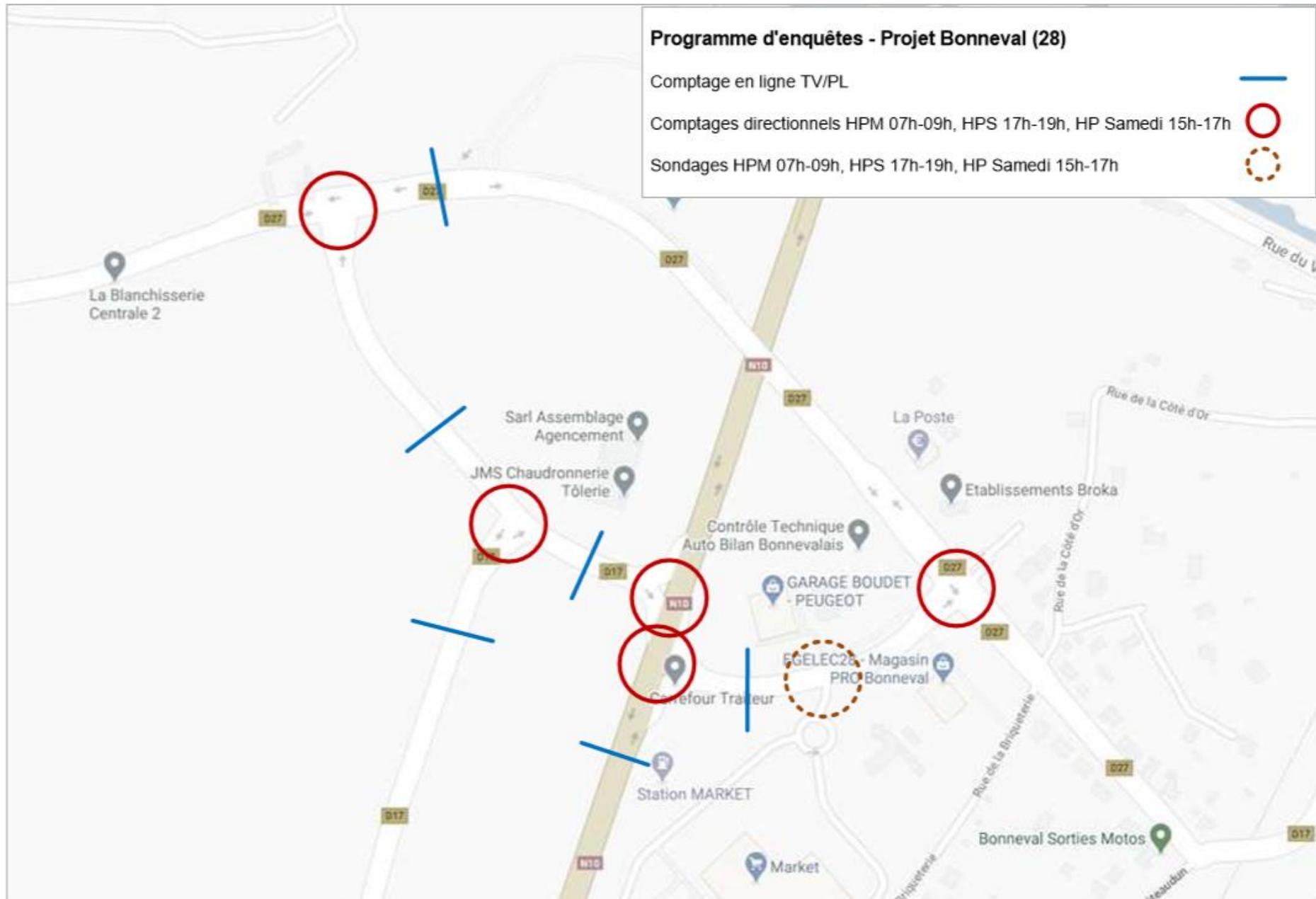
Les différents points de comptages sont présentés sur la carte page suivante.



Mât de comptage avec caméra et boîtier d'enregistrement



Exemple de prise de vue d'une caméra sur le carrefour RD27 * RD17 à Bonneval



2.6.2. TRAFIC MOYEN JOURNALIER

Les données de TMJ présentées sur la carte page suivante sont le résultat d'une mise en cohérence de plusieurs sources de comptages disponibles qui permettent d'obtenir des informations concernant les niveaux de trafics sur l'ensemble des axes de la zone autour du projet.

La voie principale de la zone d'étude est la RN10 qui est une voie structurante du territoire français en reliant différentes villes de taille moyenne, mais aussi d'un point de vue plus local en reliant Chartres à Châteaudun.

On compte ainsi environ 10000 véhicules par jour sur la RN10 deux sens confondus. Ce TMJ de 10000 véh/j est normal compte tenu de l'axe en question. Le taux de PL observé est de presque 25% ce qui représente environ 2500 PL/j sur cet axe. Ce taux de PL est très élevé par rapport à ce qui est habituellement observé sur les différents axes. Néanmoins, le profil très routier de l'axe ainsi que sa fonction d'axe structurant du territoire expliquent ce taux de PL important. De plus, des observations sur le site montrent que la plupart des PL traversent la commune de Bonneval en restant sur la RN10. Il faut ainsi prendre en compte ce taux important dans la conception des accès à la zone de la Louveterie car les nombreux PL devront pouvoir traverser ces intersections de façon sécurisée et aisée.

Les autres axes environnants ont pour la plupart des intersections avec la RN10 et permettent de la relier avec les différentes communes situées autour et notamment Bonneval via la RD27 et la RD17. Ces deux axes desserviront également à terme le projet.

On observe ainsi qu'en dehors de la RN10, les niveaux de trafic les plus importants sont sur la RD17 Est au niveau de l'ouvrage SNCF avec environ 5200 veh/j. Cet axe servant de liaison entre la RN10 et Bonneval et permettant l'accès au centre de cette commune, le volume de trafic observé est normal.

Sur le reste de la RD17, le trafic varie fortement en fonction des sections. Ainsi sur le tronçon permettant l'accès à la RN10, le trafic est d'environ 1200 véh/j, sur la section entre les deux carrefours le trafic est de 2300 véh/j et sur la section de la RD17 au sud, les volumes sont de 900 véh/j. Les sections les plus empruntées sont donc celles de liaison. La partie principale de la RD17 à

l'ouest de Bonneval est ainsi la section la moins empruntée et le trafic y est relativement faible.

Le trafic sur la RD27 est d'environ 3400 véh/j sur la section enquêtée. Cependant, il s'agit d'une section de liaison où circulent également des usagers provenant de la RN10, le trafic est ainsi beaucoup plus faible sur la section Ouest aux alentours de 1000 véh/j compte tenu des volumes observés et des observations sur le terrain.

Enfin, la Rue Denis Papin supporte un trafic situé entre 800 et 900 véh/j ce qui est peu et ce trafic est principalement lié à la liaison avec la RN10. Ces volumes de trafic n'expliquent pas les ralentissements mis en évidence avec l'outil Google Maps.

Flux journaliers actuels

Rd 27	TMJ (véh/j)	%PL
Vers Bonneval	1400	8%
Vers Dangeau	1950	4%
Total	3350	5%

Rn 10	TMJ (véh/j)	%PL
Vers Chartres	4400	27%
Vers Chateaudun	5550	23%
Total	9950	25%

Rd 17 Ouest	TMJ (véh/j)	%PL
Vers Rd 27	850	20%
Vers Rn 10	1450	6%
Total	2300	11%

Rd 17 Est Pont SNCF	TMJ (véh/j)	%PL
Vers Bonneval	2650	5%
Vers Rn 10	2550	5%
Total	5200	5%

Rd 17 Accès Rn 10	TMJ (véh/j)	%PL
Vers Rn 10	450	16%
Vers Rd 27	700	13%
Total	1150	14%

Rd 17 Sud	TMJ (véh/j)	%PL
Vers nord	400	10%
Vers sud	500	10%
Total	900	10%

Rue Papin	TMJ (véh/j)	%PL
Vers Bonneval	200	10%
Vers Rn 10	650	15%
Total	850	14%

2.6.3. TRAFICS DIRECTIONNELS AUX HEURES DE POINTE

En parallèle des trafics moyens journaliers, les trafics directionnels ont été mesurés sur l'ensemble des carrefours de la zone d'étude à l'aide de caméras selon le même principe que précédemment (caméras disposées à chaque carrefour sur un mât télescopique).

Les résultats (exprimées en UVP/h) sont présentés pour chaque heure de pointe sur les planches pages suivantes.

Les résultats (exprimées en nombre de PL et bus par heure) sont présentés en annexes.

L'analyse des résultats fait apparaître que :

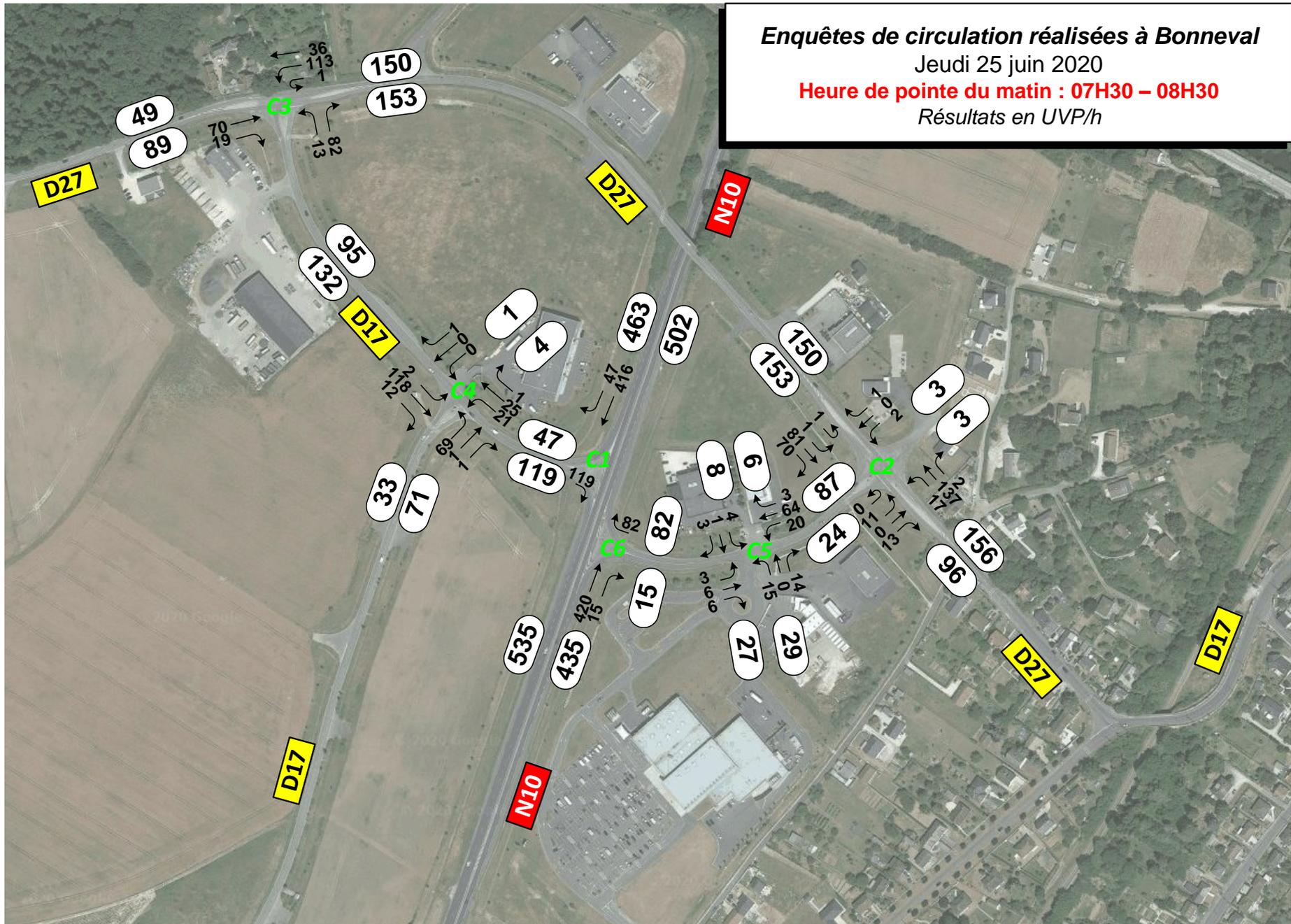
- Les volumes aux heures de pointe sont cohérents avec les TMJ
- Les mouvements principaux sont ceux liés à la RN10 et à la RD17 Est
- Les trafics sur les autres axes sont bien plus modestes
- À l'HPS et à l'HPSAM on note un mouvement de l'ordre de 70 à 80 UVP/h allant vers le supermarché carrefour (et une vingtaine de véhicules générés par la station de lavage). Ce trafic provient en majorité de la RD27. Lors des observations sur le terrain, il a été observé entre 60 et 80 véhicules sur le parking du supermarché, les volumes de trafic correspondent donc à une rotation d'une heure ce qui est cohérent avec la typologie de commerces présente ici.

Enquêtes de circulation réalisées à Bonneval

Judi 25 juin 2020

Heure de pointe du matin : 07H30 – 08H30

Résultats en UVP/h

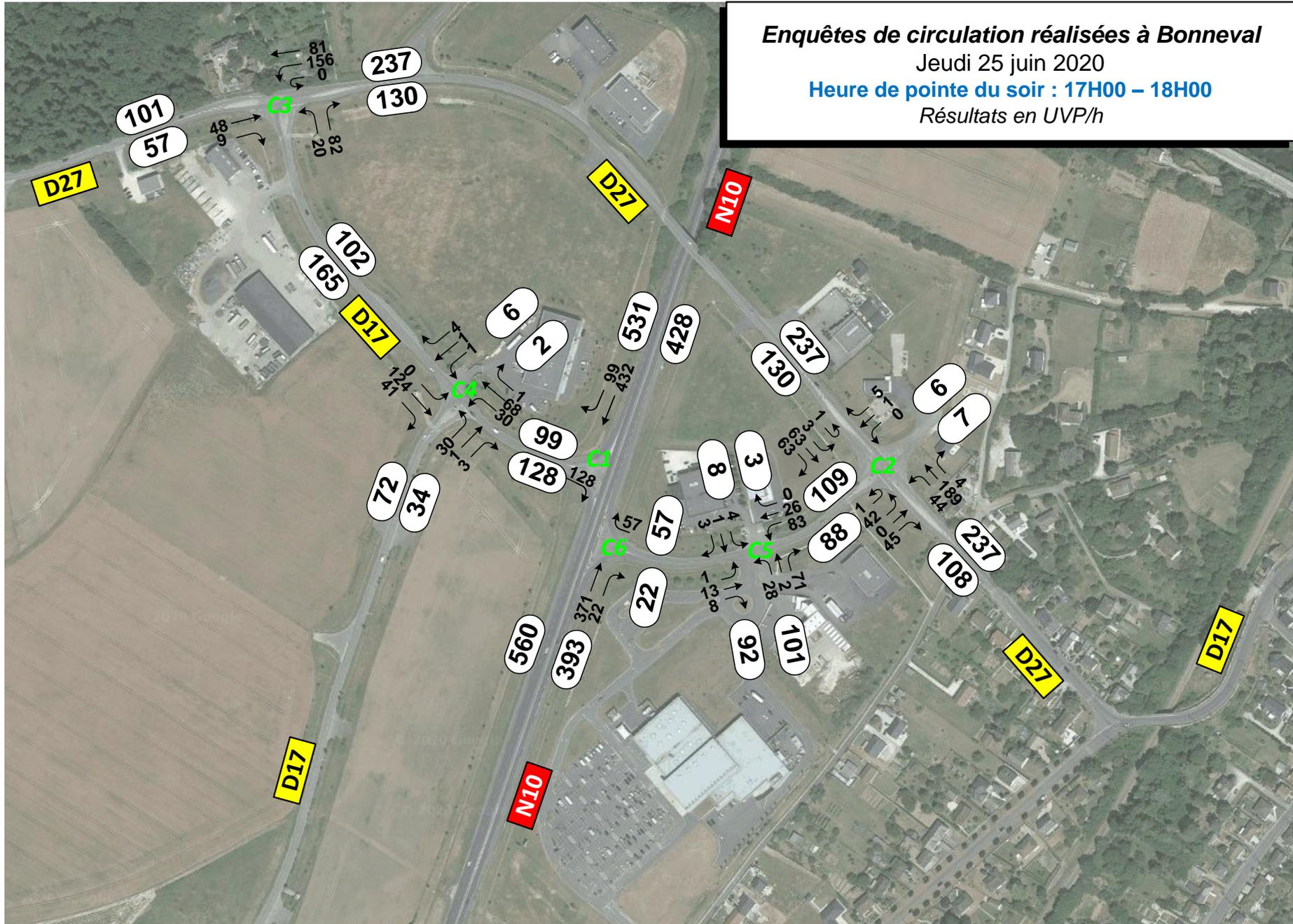


Enquêtes de circulation réalisées à Bonneval

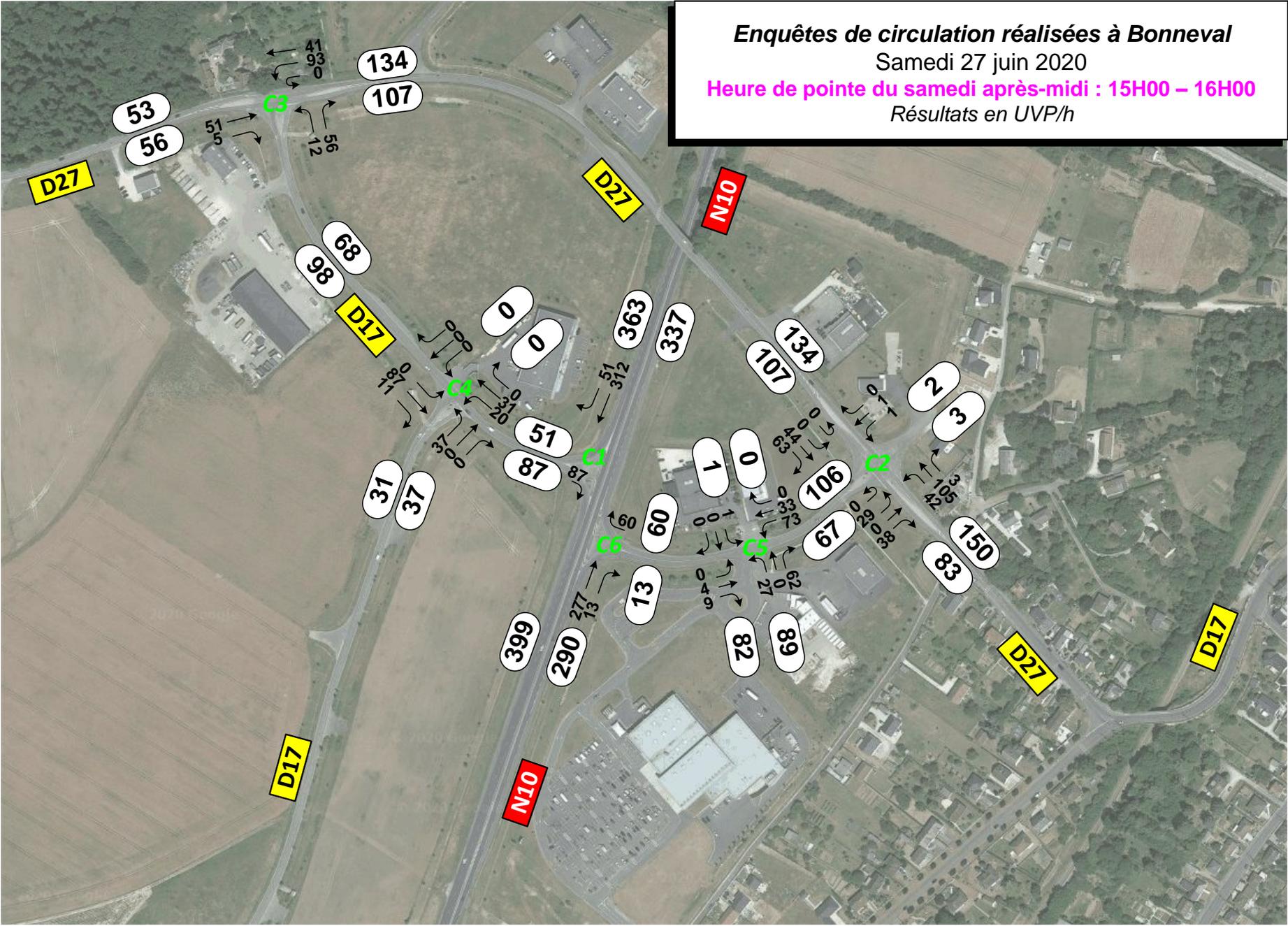
Jeudi 25 juin 2020

Heure de pointe du soir : 17H00 – 18H00

Résultats en UVP/h



Enquêtes de circulation réalisées à Bonneval
Samedi 27 juin 2020
Heure de pointe du samedi après-midi : 15H00 – 16H00
Résultats en UVP/h



— 2.7. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS

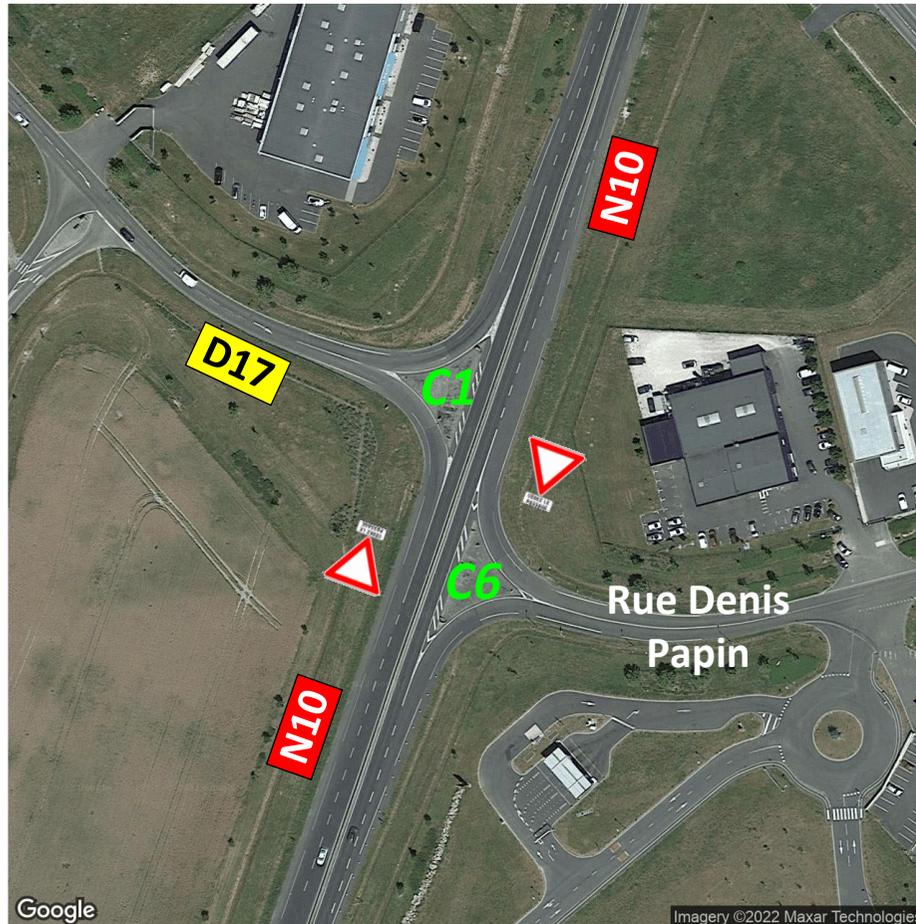
On présente dans ce chapitre le calcul des réserves de capacité des carrefours d'étude notés C1 à C6 sur les planches de comptages directionnels sus-présentées.

Les résultats obtenus permettent de connaître le fonctionnement théorique des carrefours mais aussi d'identifier d'éventuels points de blocages.

Les différents résultats pourront être comparés avec les résultats obtenus aux horizons futurs afin d'appréhender l'évolution prévisionnelle des conditions de circulation.

2.7.1. CARREFOUR C1 : RN10 * RD17

La géométrie de ce carrefour situé à l'est du projet entre la future zone commerciale et la future zone d'activité artisanale est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Il s'agit d'un carrefour en T géré par cédez-le-passage avec des voies spéciales d'insertion et de dégagement.

La voie principale est la RN10.

Les différents mouvements tournants sur ce carrefour ne sont pas tous possibles. En effet, aucun échange n'est permis avec la RN10 dans le sens Sud → Nord. Seuls les tournes-à-droite depuis la RN10 Nord vers la RD17 et depuis la RD17 vers la RN10 Sud sont autorisés. Ils se font via une voie de décélération et via une voie d'insertion.

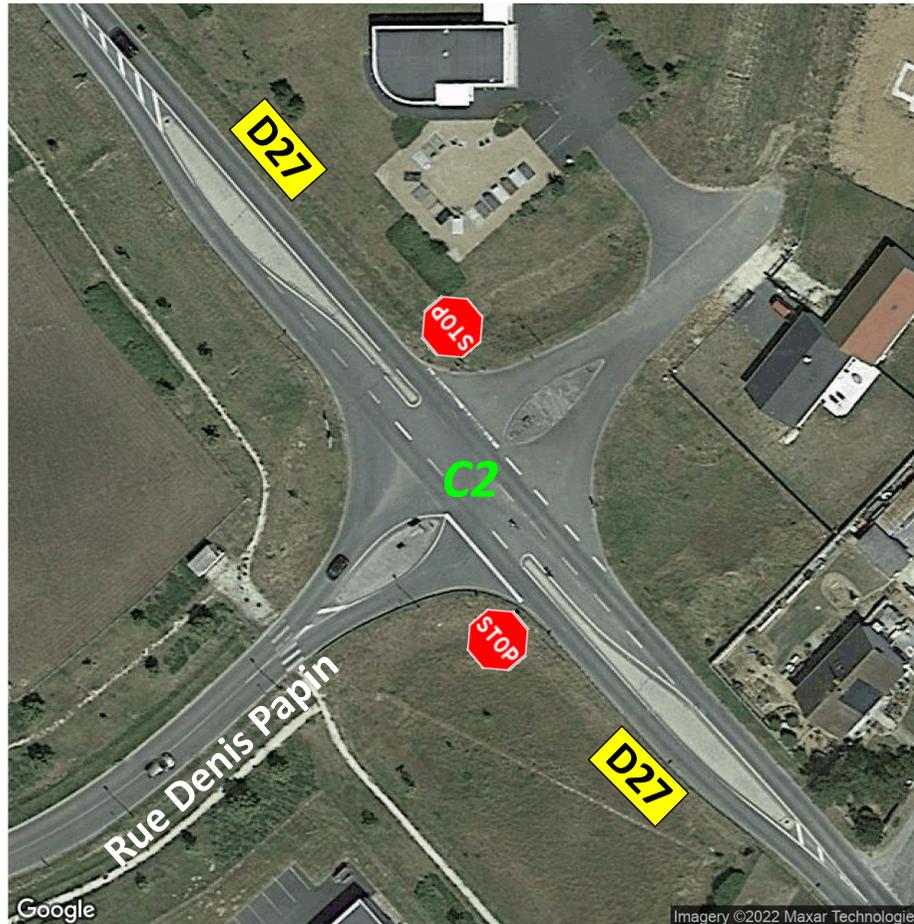
Le tableau ci-dessous récapitule le fonctionnement du carrefour :

Bonneval (28)				Fonctionnement actuel								
				HPM			HPS			HPSAM		
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)
Carrefour C1 N10 * D17	CEDEZ-LE-PASSAGE	T-à-D depuis D17 vers N10 Sud	1	1084	92%	3	1087	91%	3	787	95%	2

Le fonctionnement théorique du carrefour est satisfaisant ; ce qui concorde avec nos observations sur le terrain.

2.7.2. CARREFOUR C2 : RD27 * RUE DENIS PAPIN

La géométrie de ce carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Il s'agit d'un carrefour en X géré par STOP.

La voie principale est la RD27.

Une des voies secondaires est un accès à un bâtiment d'activités.

Des surlargeurs sont aménagés pour les mouvements de tourne-à-gauche depuis la RD27 Nord-Ouest et la RD27 Sud-Est.

Le tableau ci-dessous récapitule le fonctionnement du carrefour :

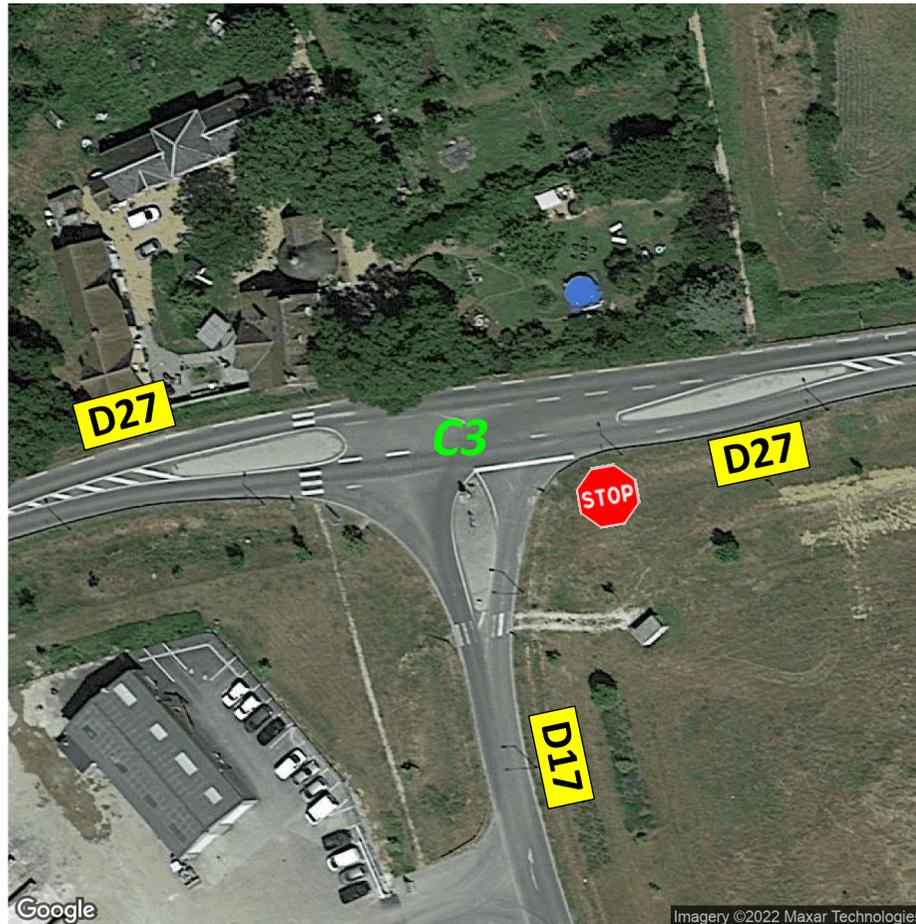
Bonneval (28)				Fonctionnement actuel								
				HPM			HPS			HPSAM		
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)
Carrefour C2 D27 * Papin	STOP	D27 Est	1	336	98%	4	461	96%	4	326	96%	3
		Rue Denis Papin	1		98%	7		91%	8		95%	7
		D27 Ouest	1		100%	3		100%	4		100%	0
		Accès activité	1		100%	7		99%	5		100%	7

Le fonctionnement théorique du carrefour est satisfaisant ; ce qui concorde avec nos observations sur le terrain.

Note : comme on l'a vu précédemment, l'outil Google Maps annonce des difficultés sur la Rue Denis Papin ce qui est en contradiction avec les résultats de calculs de réserves de capacité et nos observations sur le terrain. Il semble donc que les données de Google Maps soient erronées dans la zone. La cause de cette erreur provient vraisemblablement de la présence d'une station-service à proximité où les automobilistes s'arrêtent quelques minutes ce qui est enregistré par l'application comme étant un ralentissement sur la voie.

2.7.3. CARREFOUR C3 : RD27 * RD17

La géométrie de ce carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Il s'agit d'un carrefour en T géré par STOP.

La voie principale est la RD27.

Une surlargeur est aménagée pour les mouvements de tourne-à-gauche depuis la RD27 Est.

CDVIA INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR

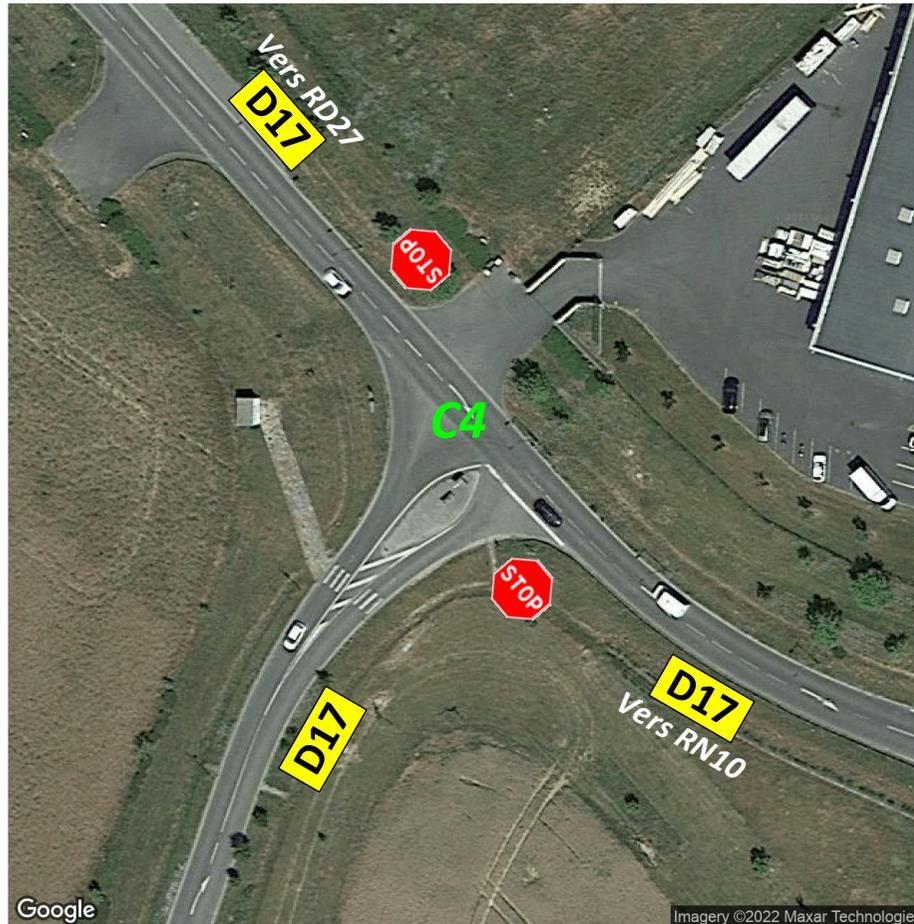
Le tableau ci-dessous récapitule le fonctionnement du carrefour :

Bonneval (28)				Fonctionnement actuel								
				HPM			HPS			HPSAM		
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)
Carrefour C3 D27 * D17	STOP	T-à-D depuis D17 Sud vers D27 Est	1		91%	4		91%	4		94%	4
		T-à-G depuis D27 Est vers D17 Sud	1	334	90%	4	396	86%	4	258	92%	3
		T-à-G depuis D17 Sud vers D27 Ouest	1		98%	7		96%	8		98%	6

Le fonctionnement théorique du carrefour est satisfaisant ; ce qui concorde avec nos observations sur le terrain.

2.7.4. CARREFOUR C4 : RD17 * RD17 (ACCES RN10)

La géométrie de ce carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Il s'agit d'un carrefour en X (une des branches étant l'accès à un bâtiment d'activités) géré par STOP.

La branche principale est la partie de la RD17 reliant la RN10 (à l'est) à la RD27 (à l'ouest).

Le tableau ci-dessous récapitule le fonctionnement du carrefour :

Bonneval (28)				Fonctionnement actuel								
				HPM		HPS		HPSAM				
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)
Carrefour C4 D17 * D17	STOP	Accès N10	1	251	98%	3	304	97%	4	186	98%	3
		D17 Sud	1		89%	6		95%	7		94%	6
		D17 Est	1		100%	3		100%	0		100%	0
		Accès chaudronnerie	1		100%	4		100%	7		100%	0

Le fonctionnement théorique du carrefour est satisfaisant ; ce qui concorde avec nos observations sur le terrain.

2.7.5. CARREFOUR C5 : RUE DENIS PAPIN * ACCES CARREFOUR

La géométrie de ce carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



Il s'agit d'un carrefour en X géré par cédez-le-passage.

La voie principale est la Rue Denis Papin.

Les voies secondaires sont des accès à des entreprises ou magasins.

Le tableau ci-dessous récapitule le fonctionnement du carrefour :

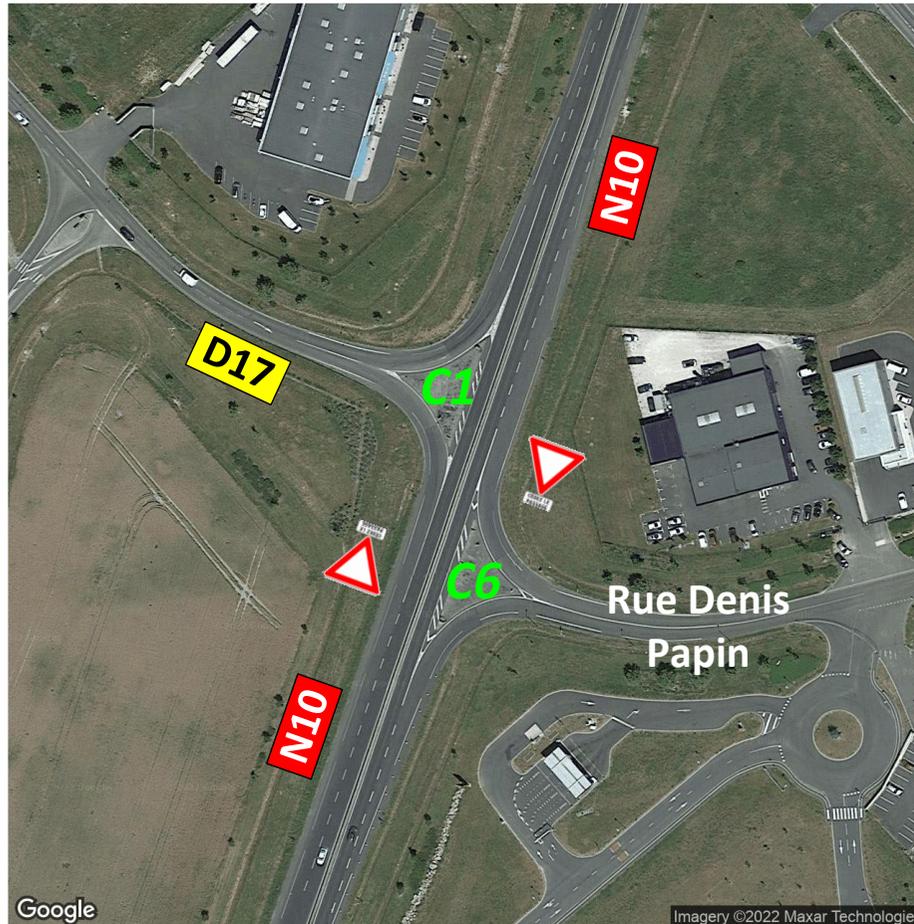
Bonneval (28)				Fonctionnement actuel								
				HPM		HPS		HPSAM				
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)
Carrefour C5 Papin * Carrefour * Peugeot	CEDEZ-LE-PASSAGE	Rue Denis Papin Est	1		98%	3		93%	3		94%	3
		Accès Carrefour	1	139	98%	4	240	94%	3	209	97%	5
		Rue Denis Papin Ouest	1		100%	3		100%	3		100%	0
		Accès garage	1		100%	4		99%	5		100%	5

Le fonctionnement théorique du carrefour est satisfaisant ; ce qui concorde avec nos observations sur le terrain.

Note : ce carrefour est complexe car une fois l'accès vers le centre commercial emprunté, on tombe pratiquement immédiatement sur un giratoire. De plus, un accès à un bâtiment commercial se trouve entre le giratoire et le carrefour comme on le voit sur la photographie aérienne ci-contre. Cette succession d'intersections nuit à la lisibilité mais les faibles vitesses et les volumes de trafic font que cela ne pose pas de problèmes.

2.7.6. CARREFOUR C6 : RUE DENIS PAPIN * RN10

La géométrie de ce carrefour est présentée sur la photographie aérienne ci-dessous.



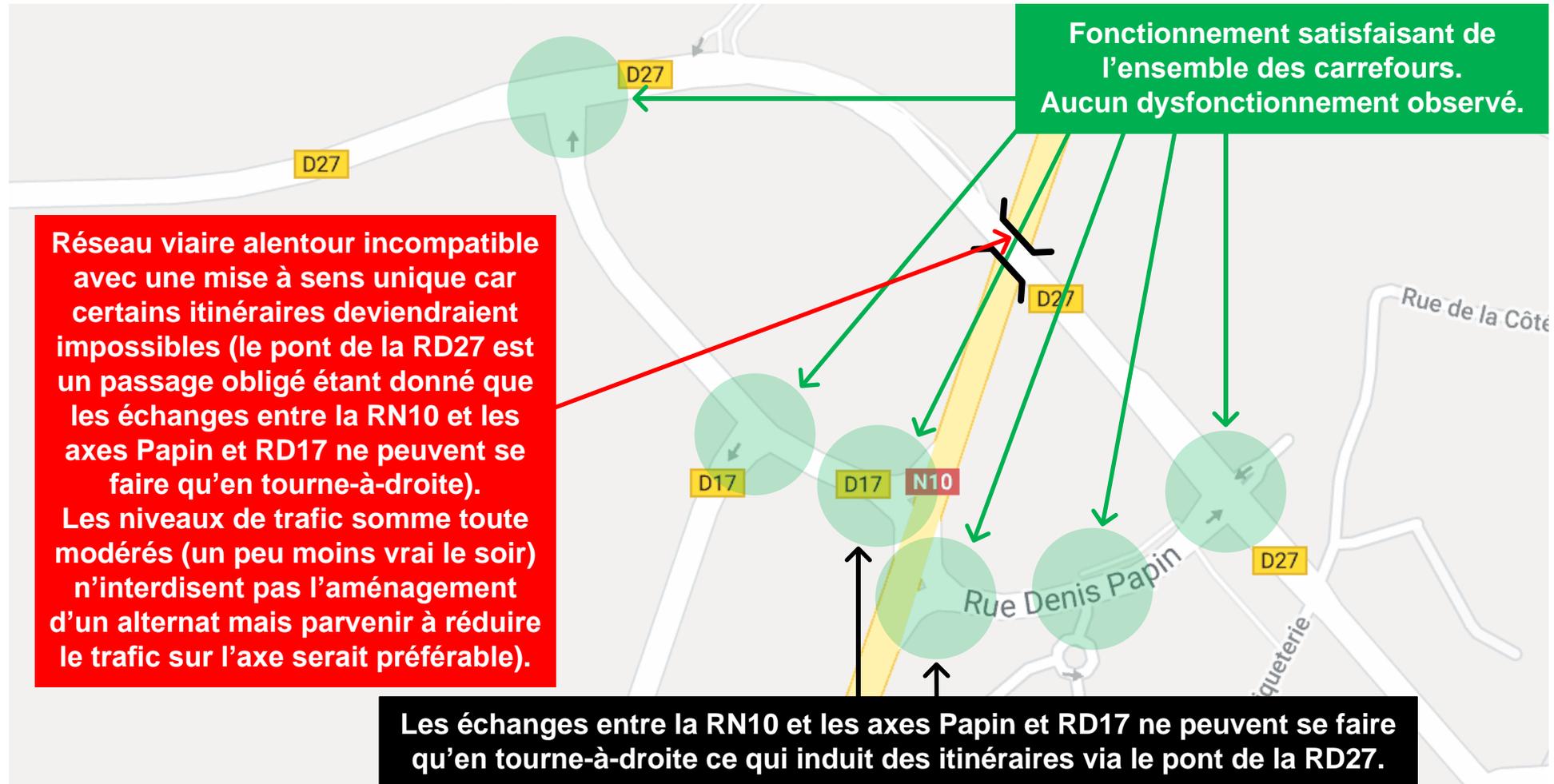
Il s'agit d'un carrefour en T géré par cédez-le-passage. La voie principale est la RN10. Comme pour l'intersection C1 : RN10 * RD17, seuls les mouvements de tourne-à-droite sont autorisés depuis / vers la RN10 via des voies d'insertion et de décélération.

Le tableau ci-dessous récapitule le fonctionnement du carrefour :

Bonneval (28)				Fonctionnement actuel								
				HPM		HPS		HPSAM				
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (l.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)
Carrefour C6 N10 * Papin	CEDEZ-LE-PASSAGE	T-à-D depuis Rue Papin vers N10 Nord	1	1052	95%	2	1010	96%	2	749	96%	2

Le fonctionnement théorique du carrefour est satisfaisant ; ce qui concorde avec nos observations sur le terrain.

— 2.8. CARTE DE SYNTHÈSE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL



3. ETAT PREVISIONNEL

— 3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet prévoit deux zones à la programmation différente :

- Au nord, une zone d'activité artisanale formée par 3 bâtiments composés de cellules indépendantes permettant à des artisans de disposer de locaux modulables (découpage selon des cellules pouvant être regroupées ou non) **pour un total de près de 10 000 m² de locaux et de 240 places de parking**
- Au sud, entre la RD17 et la RN10, une zone commerciale composée de 4 bâtiments de commerces et de 2 restaurants **pour un total de 17 500 m² de zone commerciale et 489 places de parking.**

En complément de ce programme, un projet annexe est prévu à l'ouest : il s'agit d'une **zone logistique composée de 5 cellules de 7100 m² soit un total de 35 500 m² de surface.**

Le plan masse du projet est présenté ci-contre. Les surfaces et les positionnements des différents bâtiments ne sont pas totalement fixés, il s'agit ainsi de la dernière version disponible.



Plan masse du projet

— 3.2. HYPOTHESES DE GENERATION DE TRAFIC

— 3.2.1. ZONE D'ACTIVITE

Afin de déterminer l'impact de la zone d'activité, il est nécessaire de déterminer les volumes de trafic émis et reçus par le projet.

A l'aide des données INSEE de déplacements domicile-travail et de ratios déterminés notre bureau d'études, les hypothèses de générations ont été établies et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Hypothèses de génération de la zone d'activité						
Heure de pointe	HPM		HPS		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Génération						
Surface totale (en m ²)	9 990	9 990	9 990	9 990	9 990	9 990
Emploi par surface	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Nombre d'emploi	200	200	200	200	200	200
Taux de présence	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Étalement de la pointe	5%	50%	50%	10%	100%	100%
Part modale VP	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Nombre de personnes par véhicule (ou covoiturage)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Trafic généré	7	74	74	15	147	147

Le coefficient de part modale diffère de celui observé sur la commune car il prend en compte les difficultés d'accès à la zone autour du projet depuis la gare de Bonneval ainsi que par les modes actifs.

— 3.2.2. ZONE COMMERCIALE

De même, il est nécessaire de déterminer l'ensemble des générations de trafic de la zone commerciale. Pour cela, les flux générés seront répartis en plusieurs types :

- Flux liés aux emplois (employés des différents commerces)
- Flux liés aux clients des commerces de retail (petits commerces, magasin de bricolage, etc.)
- Flux liés aux clients des restaurants
- Flux liés aux clients de l'hôtel
- Flux liés aux clients de la salle de sport
- Flux liés aux patients de la maison médicale.

Dans un premier temps, sur le modèle de la zone d'activité, les flux générés par les emplois de la zone commerciale ont été déterminés et sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les emplois de tous les types de bâtiments sont pris en compte ici.

Hypothèse de génération emplois de la ZC						
Heure de pointe	HPM		HPS		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Génération						
Surface totale (en m ²)	17 500	17 500	17 500	17 500	17 500	17 500
Emploi par surface	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
Nombre d'emploi	219	219	219	219	219	219
Taux de présence	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Étalement de la pointe	5%	50%	5%	5%	100%	100%
Part modale VP	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Nombre de personnes par véhicule (ou covoiturage)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Trafic généré	8	81	8	8	161	161

Dans un second temps, les flux liés aux clients des différents commerces généralistes sont déterminés. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau page suivante. Il faut cependant noter que dans le calcul des flux générés, les restaurants, la salle de sport et la maison médicale ne sont pas pris en compte car ces derniers ont des hypothèses de génération différentes.

On considère également comme hypothèse que le taux de rotation est d'environ 1h, c'est-à-dire que les clients restent en moyenne 1h au sein de la zone commerciale. Les résultats obtenus dans le tableau correspondent à la génération brute des commerces, c'est-à-dire que le foisonnement et le trafic commun avec le supermarché Carrefour et les autres commerces à proximité ne sont pas pris en compte.

Hypothèses de génération client de la ZC								
Heure de pointe	HPM		HPS		Samedi		Journée	
Génération	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Surface commerciale (en m²)*	11 549	11 549	11 549	11 549	11 549	11 549	11 549	11 549
Génération pour 100 m² de SHON	-	-	1.5	1.5	2.9	2.9	-	-
Trafic généré	0	0	173	173	335	335	1126	1126

*hors restaurant, Salle de Sport et Maison médicale

Sur le même modèle que pour les commerces mais avec des ratios adaptés, le trafic généré par les restaurants de la zone commerciale a été déterminé et est présenté dans le tableau ci-dessous. Tout comme pour les commerces, ce trafic ne prend pas en compte le foisonnement et le trafic commun avec les autres commerces.

Hypothèses de génération flux clients restaurants								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
Génération	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Surface commerciale (en m²)	1 246	1 246	1 246	1 246	1 246	1 246	1 246	1 246
Génération pour 100 m² de SHON	-	-	5.25	5.25	3.9	3.9	-	-
Trafic généré	0	0	65	65	49	49	425	425

Toujours selon la même méthode mais avec des ratios adaptés, les hypothèses de générations sont déterminées pour la salle de sport. Les résultats ne prennent également pas en compte le foisonnement depuis les autres commerces.

Hypothèses de génération flux clients salle de sport								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
Génération	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Surface commerciale (en m²)	2 205	2 205	2 205	2 205	2 205	2 205	2 205	2 205
Génération pour 100 m² de SHON	-	-	1.5	1.5	3	3	-	-
Trafic généré	0	0	33	33	66	66	215	215

Le trafic généré par l'hôtel est ensuite déterminé. Pour cela, le nombre de chambres est déterminé, un ratio de surface de 15m² par chambre a été pris, cela correspond à une surface moyenne pour un hôtel de type B&B. Le trafic

obtenu ne prend pas en compte le foisonnement et comme il s'agit d'hôtels, le taux de rotation est plus important qu'une heure.

Hypothèses de génération flux clients hôtel								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
Génération	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Surface commerciale (en m²)	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Surface par chambre (en m²)	14	14	14	14	14	14	14	14
Nbr de chambre	143	143	143	143	143	143	143	143
Génération par chambre	0.19	0.14	0.14	0.19	-	-	-	-
Trafic généré	27	20	20	27	0	0	176	176

Enfin, sur un modèle similaire au calcul pour un hôtel, le trafic généré par la maison de santé a été déterminé. Le foisonnement n'est pas pris en compte.

Hypothèses de génération flux patients maison médicale								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
Génération	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Surface de plancher (en m²)	500	500	500	500	500	500	500	500
Nbr de cabinet	15	15	15	15	15	15	15	15
génération par cabinet	-	-	2.5	2.5	2.5	2.5	-	-
Trafic généré	0	0	38	38	38	38	244	244

Si on synthétise l'ensemble de ces trafics générés sur la zone commerciale, on obtient le total présenté dans le tableau ci-dessous.

Hypothèses de génération flux ZC								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
Génération	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Emplois	8	81	8	8	0	0	161	161
Commerces	0	0	173	173	335	335	1 126	1 126
Restaurants	0	0	65	65	49	49	425	425
Salle de sport	0	0	33	33	66	66	215	215
Hôtel	27	20	20	27	0	0	176	176
Maison médicale	0	0	38	38	38	38	244	244
Trafic généré	35	101	337	344	487	487	2347	2347

La zone commerciale apparaît ainsi comme le principal générateur du projet puisque qu'elle représente près de 50% des flux journaliers générés.

3.2.3. ZONE LOGISTIQUE

Enfin, en plus du projet de la zone d'activité et de commerce de la Louveterie, une zone d'activité logistique est prévue sur une parcelle adjacente au projet.

Le trafic émis et reçu par cette dernière doit également être déterminé car il aura lui aussi un impact sur la zone du projet.

Dans un premier temps, sur le même modèle que précédemment, le volume de trafic VL (arrivée et départ des employés) a été déterminé. N'ayant pas l'information des horaires des employés ni le degré d'optimisation des entrepôts, il est difficile de déterminer avec précision le nombre d'emplois ainsi que l'étalement précis de la pointe (en effet il varie en fonction des horaires de prise de poste). Des ratios moyens sur ce type d'activité logistique ont donc été utilisés.

Hypothèses de génération des emplois de la Zone Logistique						
Heure de pointe	HPM		HPS		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Génération						
Surface totale (en m ²)	35 500	35 500	35 500	35 500	35 500	35 500
Emploi par surface	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Nombre d'emploi	178	178	178	178	178	178
Taux de présence	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Étalement de la pointe	5%	50%	50%	10%	100%	100%
Part modale VP	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Nombre de personnes par véhicule (ou covoiturage)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Trafic généré	7	65	65	13	131	131

Dans un second temps, le trafic PL généré au cours de la journée doit être déterminé. Le type exact d'activité logistique n'a également pas été déterminé à l'heure actuelle, des ratios moyens ont donc également été utilisés.

Hypothèse de génération PL						
Heure de pointe	HPS		HPS		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Génération						
Nombre de quais	30	30	30	30	30	30
Génération de PL/quais/jours	3	3	3	3	3	3
Etalement de la pointe	10%	15%	10%	10%	-	-
Trafic généré	9	14	9	9	90	90

3.2.4. SYNTHÈSE DES GÉNÉRATIONS DE TRAFIC

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des flux générés par les différents ensembles du projet.

Les trafics moyens journaliers ont été déterminés par rapport aux hypothèses de générations aux heures de pointe.

Les flux présentés ici sont les flux émis et reçu bruts (sans prise en compte du foisonnement et du trafic commun avec d'autres activités environnantes).

Hypothèse de génération globale								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Trafic généré - Zone artisanale	7	74	74	15	0	0	147	147
Trafic emplois - Zone commerciale	8	81	8	8	0	0	161	161
Trafic clients - Zone commerciale	0	0	173	173	335	335	1126	1 126
Trafic clients - restaurants	0	0	65	65	49	49	425	425
Trafic clients - salle de sport	0	0	33	33	66	66	215	215
Trafic clients - hôtel	27	20	20	27	0	0	176	176
Trafic patients - maison médicale	0	0	38	38	38	38	244	244
Trafic VL - Zone logistique	7	65	65	13	0	0	131	131
Trafic PL - Zone logistique	9	14	9	9	0	0	90	90
Trafic généré	58	253	485	381	487	487	2715	2715

Le trafic net présenté dans le tableau ci-dessous prend en compte :

- Un foisonnement de 30% pour les différents types de commerces et pour la maison médicale (report de trafic depuis la RN10)
- 10% de trafic commun entre les commerces de vente (magasin de bricolage, supermarché etc...), les restaurants et les autres commerces (notamment avec le supermarché Carrefour situé à proximité).

Hypothèse de génération globale net								
Heure de pointe	HPM		HPS		HP Samedi		Journée	
	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu	Émis	Reçu
Trafic généré - Zone artisanale	7	74	74	15	0	0	147	147
Trafic emplois - Zone commerciale	8	81	8	8	0	0	161	161
Trafic clients - Zone commerciale	0	0	104	104	201	201	676	676
Trafic clients - restaurants	0	0	39	39	29	29	255	255
Trafic clients - salle de sport	-	-	23	23	46	46	-	-
Trafic clients - hôtel	19	14	14	19	0	0	124	124
Trafic patients - maison médicale	0	0	26	26	26	26	171	171
Trafic VL - Zone logistique	7	65	65	13	0	0	131	131
Trafic PL - Zone logistique	9	14	9	9	0	0	90	90
Trafic généré	50	247	363	256	303	303	1754	1754

L'ensemble de ces hypothèses est maximaliste.

Le trafic dit net correspond au trafic supplémentaire qu'on retrouvera sur les différents axes routiers.

Le trafic dévié n'apparaît pas dans la génération nette mais sera pris en compte dans la suite du rapport et en particulier dans les planches de flux prévisionnels aux heures de pointe.

— 3.3. FLUX PREVISIONNELS

— 3.3.1. PRESENTATION DES SCENARIOS

Trois scénarios sont étudiés à l'horizon prévisionnel du projet.

Leur point commun est l'aménagement d'un nouveau carrefour giratoire sur la RN10, qui remplacera les actuels carrefours C1 : RN10 * RD17 et C6 : RN10 * Rue Denis Papin, et qui permettra l'ensemble des mouvements tournants et notamment les tourne-à-gauche depuis / vers la RN10 (cf. plan ci-contre).

Les trois scénarios considèrent des restrictions de circulation générale différentes sur le pont de la RD27 au-dessus de la RN10. L'axe aménagé à 2*1 voie tel qu'aujourd'hui ne permet en effet pas l'aménagement de trottoirs pour une insertion confortable des modes actifs.

Les trois scénarios sont les suivants :

- **Scénario 1 : mise à sens unique du pont de la RD27 dans le sens Est → Ouest**
- **Scénario 2 : mise à sens unique du pont de la RD27 dans le sens Ouest → Est**
- **Scénario 3 : mise en place d'un alternat sur le pont de la RD27.**

Les scénarios considèrent ainsi des accessibilités différentes au projet et induisent donc des répartitions différentes du trafic.

Comme on le verra par la suite, ils influent à la fois sur les mouvements tournants et les trafics moyens journaliers prévisionnels sur les différents axes.



3.3.2. MOUVEMENTS TOURNANTS PREVISIONNELS AUX HEURES DE POINTE

Les mouvements tournants prévisionnels pour chacune des trois heures de pointe et pour chacun des trois scénarios sont présentés pages suivantes.

Ils sont établis sur la base des flux actuels modifiés compte tenu des nouvelles configurations de réseau et des générations de flux estimées présentées précédemment.

L'aménagement du carrefour giratoire C7 en lieu et place des intersections RN10 * RD17 et RN10 * Rue Denis Papin permet de faciliter les mouvements depuis / vers la RN10 et autorise la traversée de la RN10 dans les deux sens selon l'axe Est – Ouest (Papin – RD17).

En effet, aujourd'hui, plusieurs de ces mouvements sont contraints d'effectuer des boucles via des itinéraires empruntant le pont de la RD27 passant au-dessus de la RN10 au nord.

L'idée sous-jacente à l'aménagement du giratoire C7 est de profiter de cette opportunité (nouvelle offre) pour réduire la capacité du pont de la RD27 en neutralisant une file de circulation au détriment des véhicules et au profit des modes doux car on pourra alors aménager un trottoir large voire une piste cyclable :

- **Scénario 1 : mise à sens unique du pont de la RD27 dans le sens Est → Ouest**
- **Scénario 2 : mise à sens unique du pont de la RD27 dans le sens Ouest → Est**
- **Scénario 3 : mise en place d'un alternat sur le pont de la RD27.**

L'analyse des flux prévisionnels fait apparaître que, du fait de la nouvelle offerte par C7, la section de la RD27 entre Papin (C2) et la RD17 (C3) sera largement pacifiée avec un flux deux sens confondus (le cas échéant) qui diminuera d'un facteur de 2 à 7 suivant les scénarios et heures de pointe (cf. tableau récapitulatif ci-dessous).

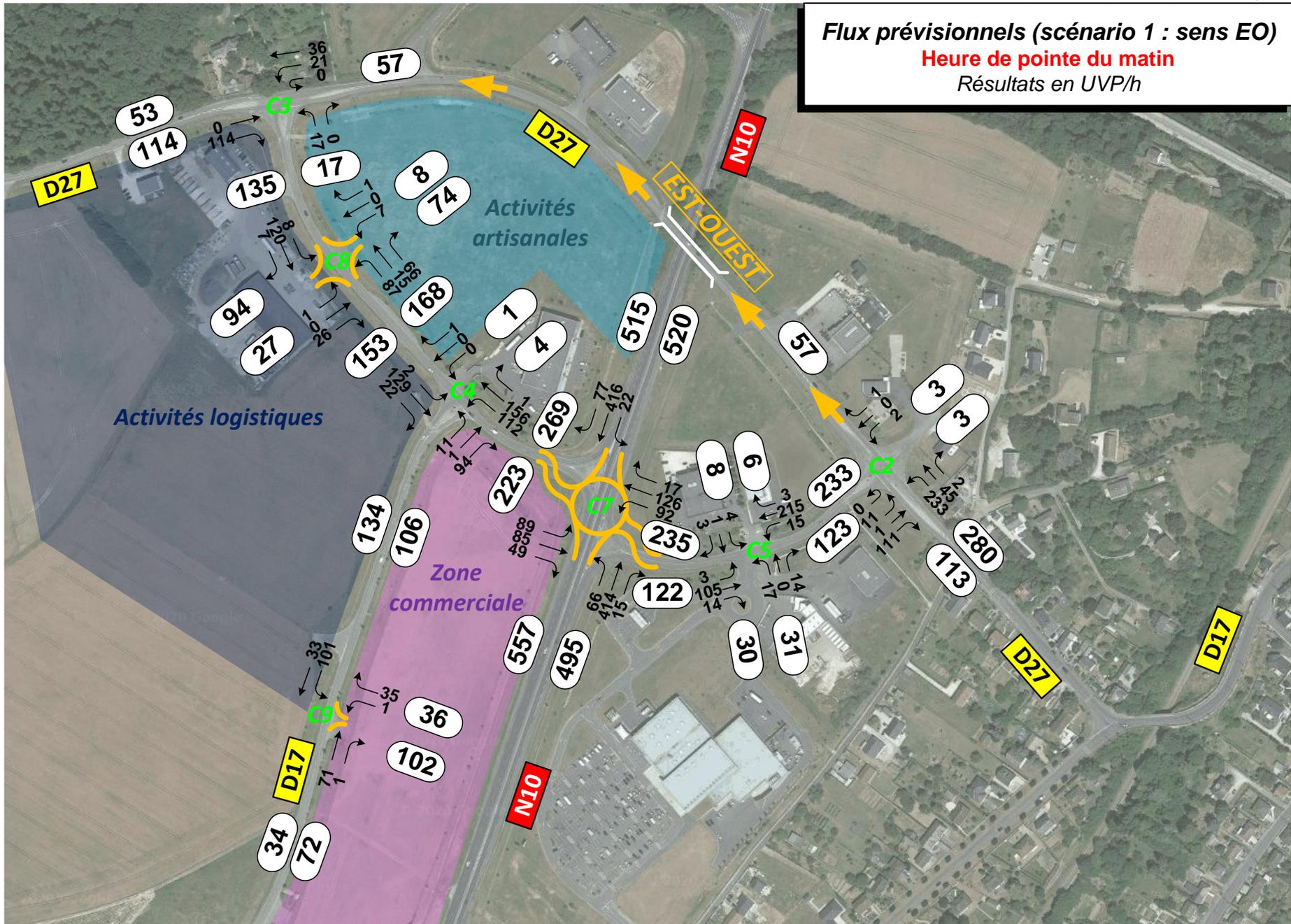
Trafic UVP/h deux sens confondus sur le pont de la RD27 (données en UVP/h arrondies à ± 25 UVP/h)

	Actuel	Prévisionnel		
		Scénario 1 <i>Sens unique Est - Ouest pont RD27</i>	Scénario 1 <i>Sens unique Ouest - Est pont RD27</i>	Scénario 3 <i>Alternat pont RD27</i>
HPM	300	50	50	100
HPS	350	100	50	150
HPSAM	250	50	50	100

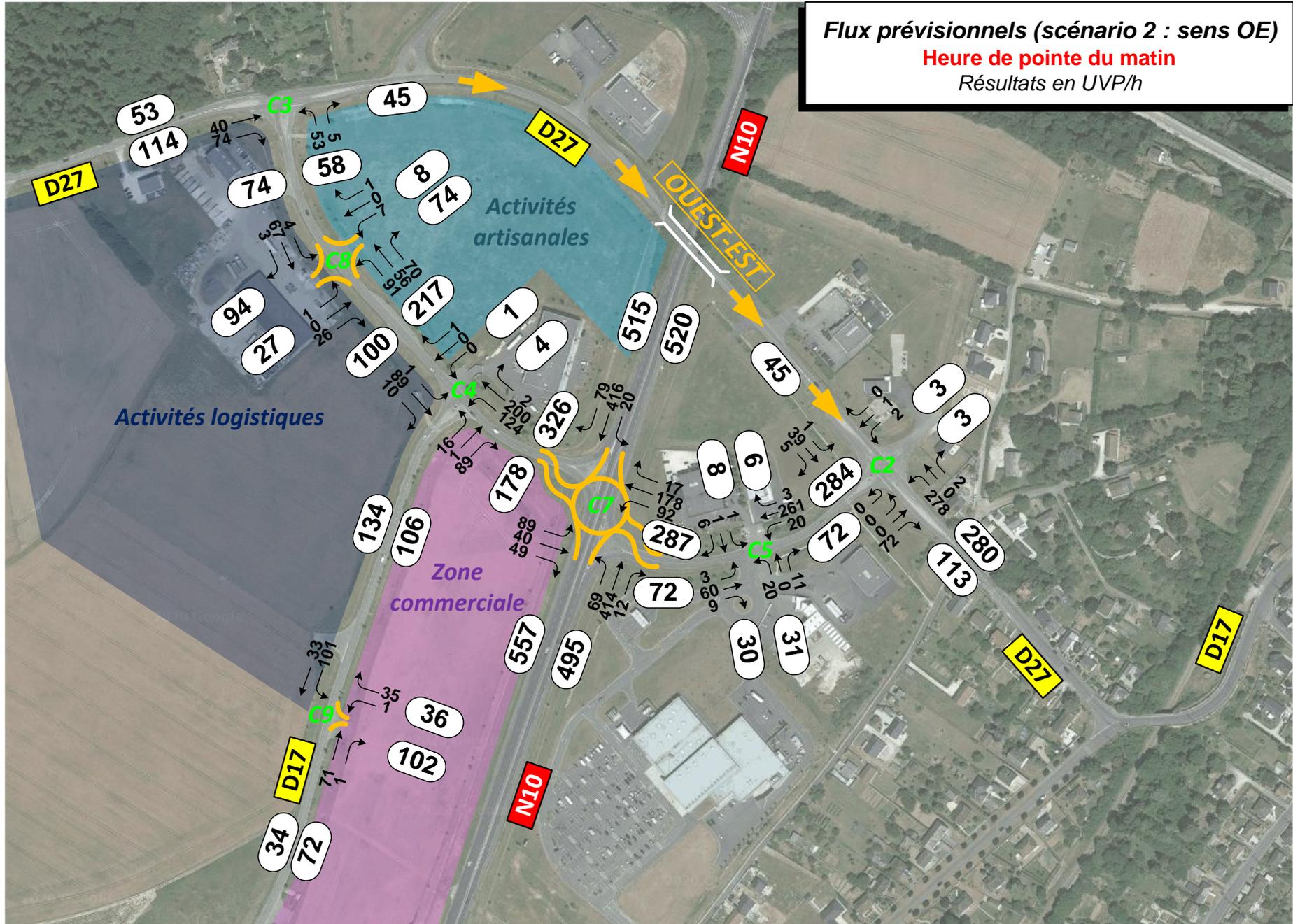
Avec un trafic maximal de l'ordre de 150 UVP/h deux sens confondus (soit 2 à 3 véhicules par minute) sur le pont de la RD27 à l'HPS en scénario 3, il n'y a pas de contre-indication à l'aménagement d'un alternat sur le pont de la RD27.

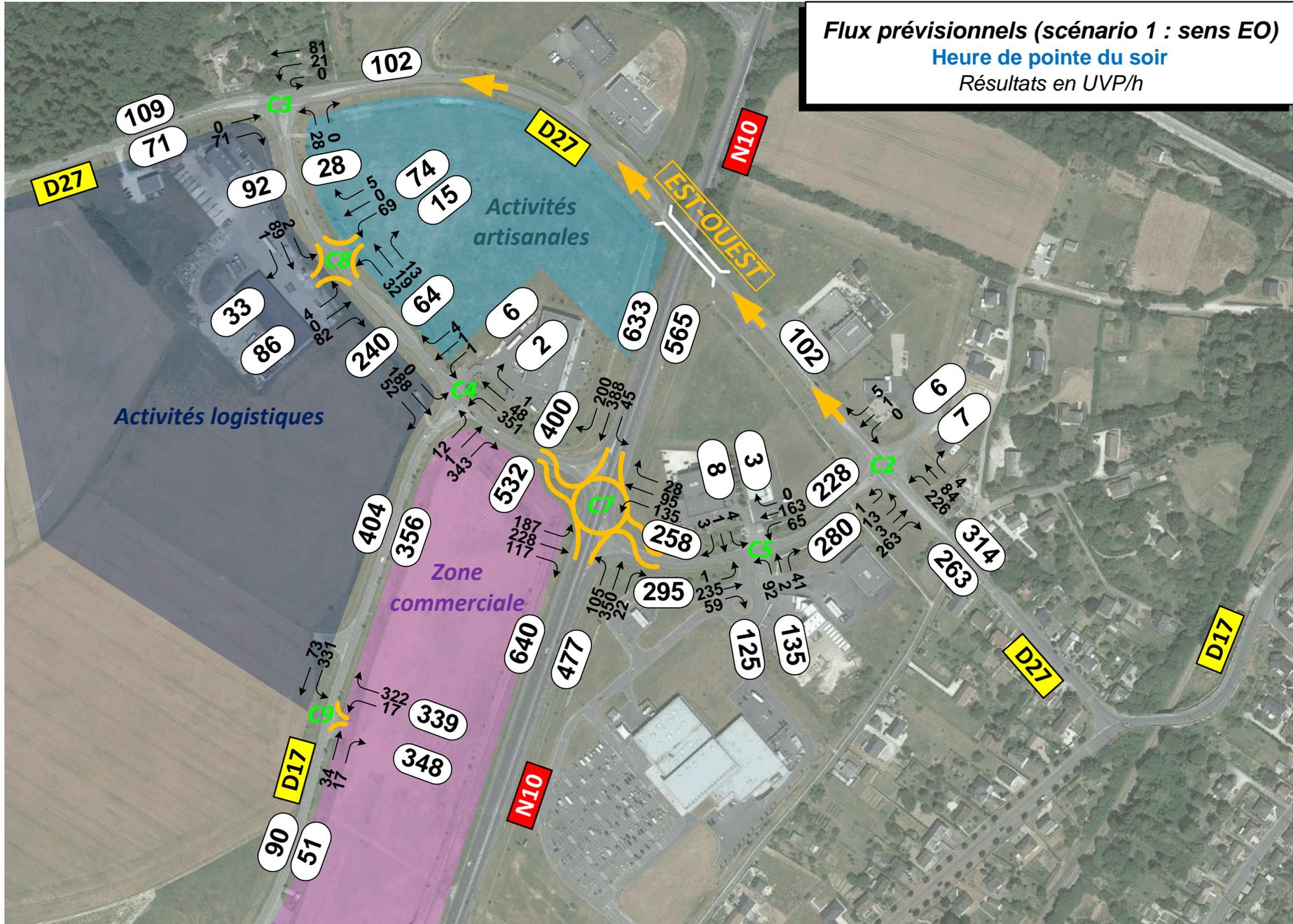
Cet alternat pourrait donner la priorité à l'un ou l'autre des sens sachant que le sens Est-Ouest correspond au sens le plus emprunté (en particulier le soir).

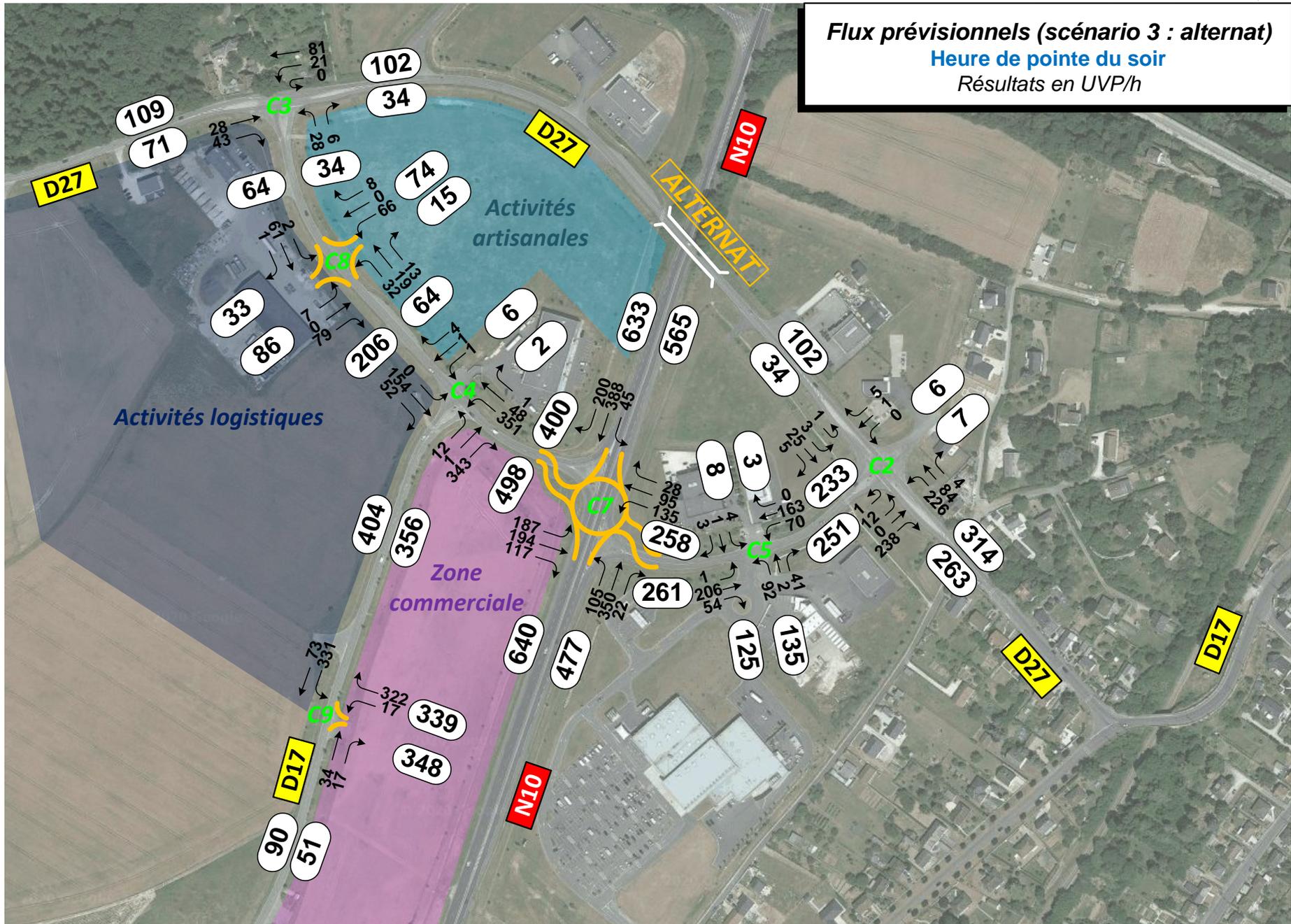
Les trois scénarios sont envisageables.

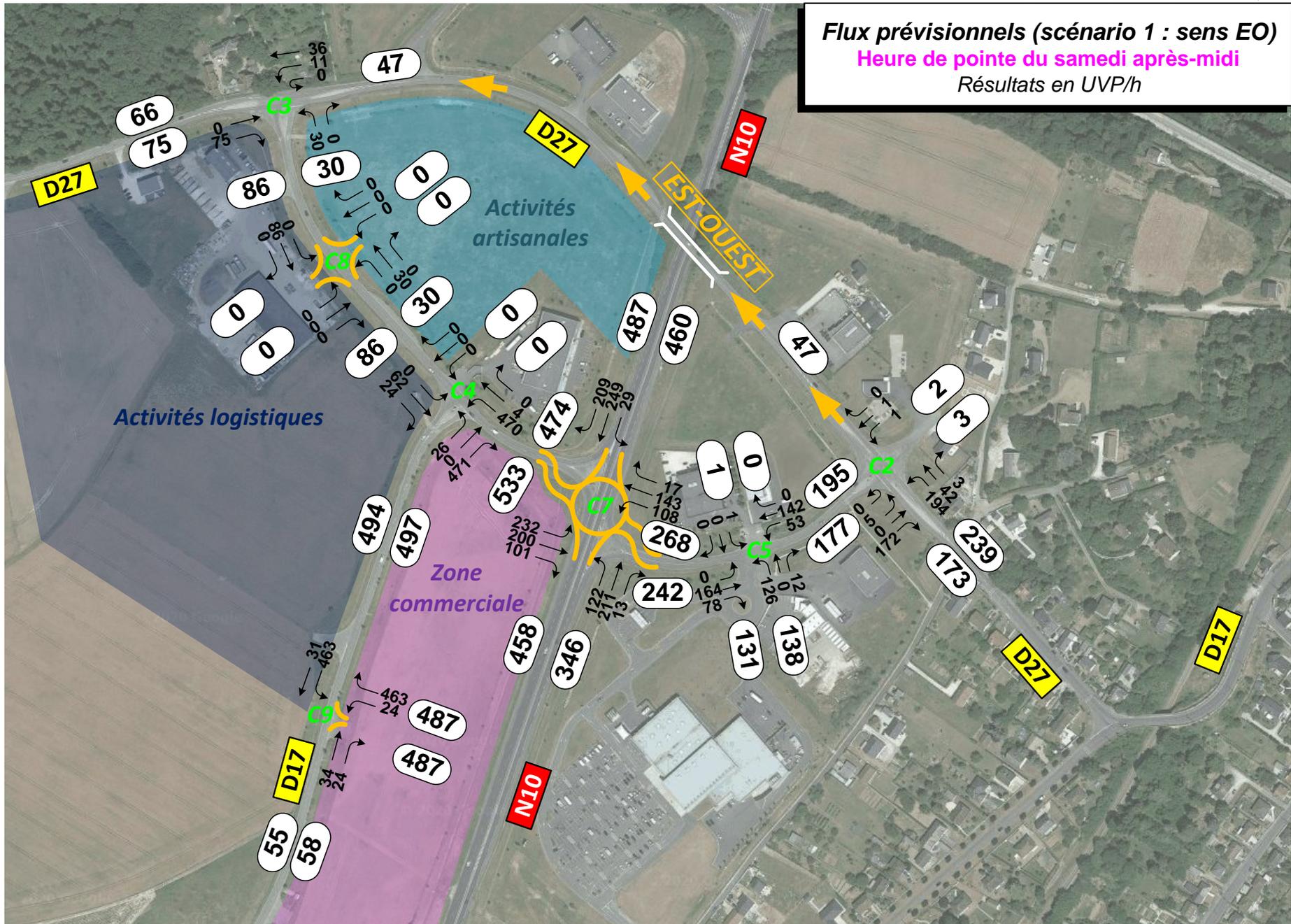


Flux prévisionnels (scénario 1 : sens EO)
Heure de pointe du matin
 Résultats en UVP/h

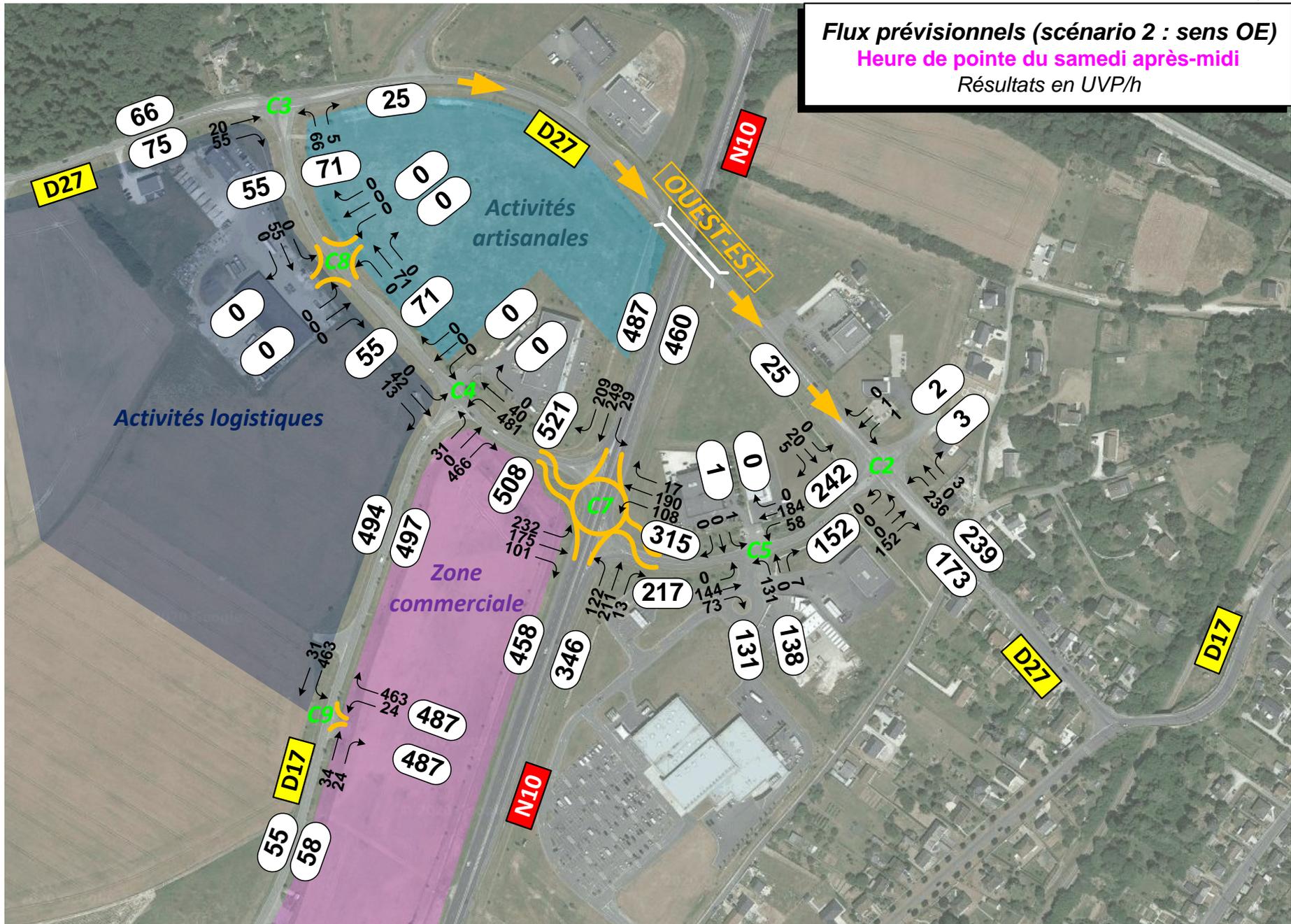








Flux prévisionnels (scénario 1 : sens EO)
 Heure de pointe du samedi après-midi
 Résultats en UVP/h



3.3.3. TRAFICS JOURNALIERS PREVISIONNELS

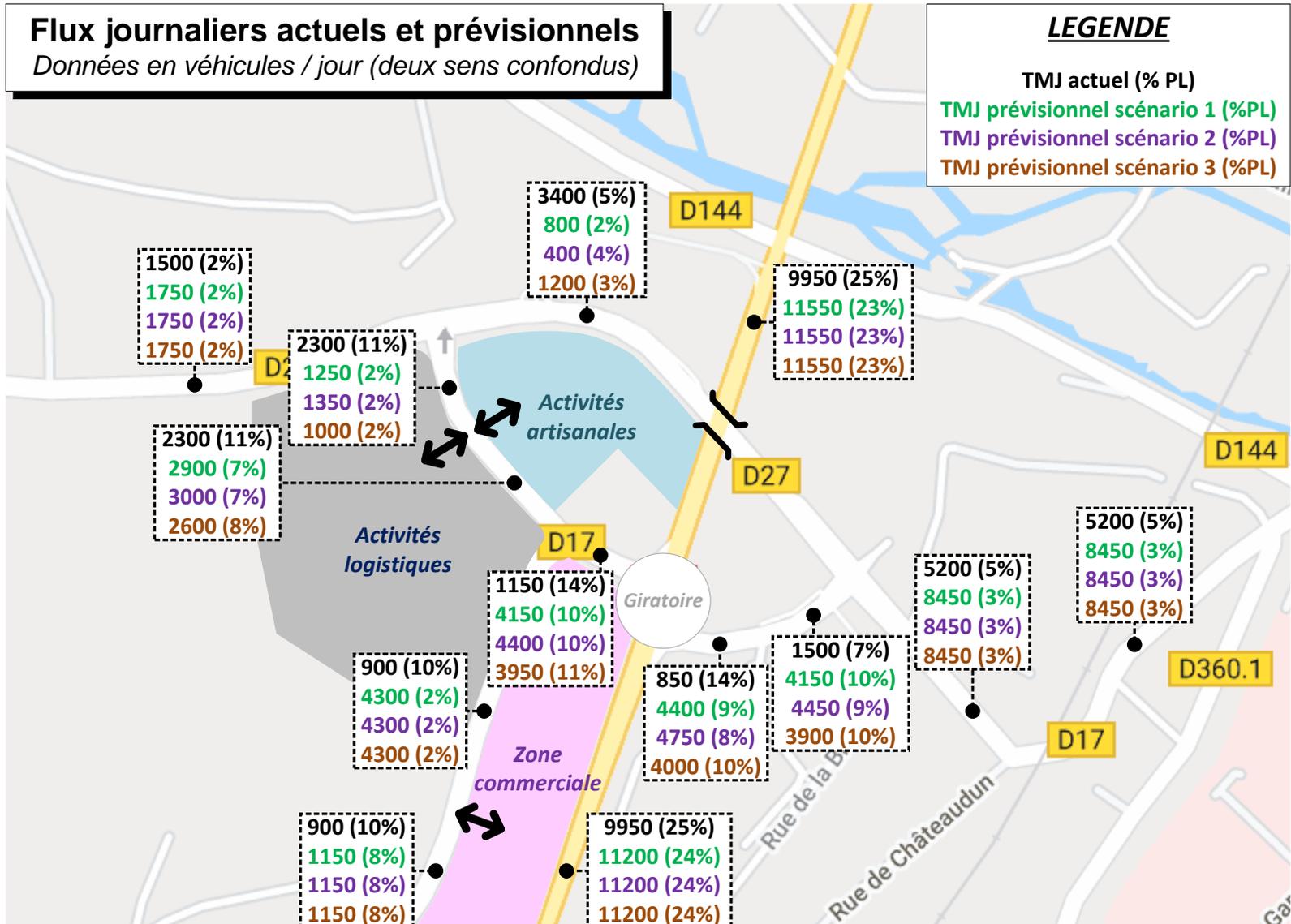
3.3.3.1. HORIZON PROJET

Les TMJ prévisionnels à l'horizon du projet dans le cadre des trois scénarios sont présentés sur le plan ci-contre (ainsi que les TMJ actuels afin de se rendre compte des évolutions).

On considère le trafic au fil de l'eau équivalent à celui relevé aujourd'hui, dans l'idée d'un aménagement du site à un horizon court de quelques années.

On observe une augmentation de trafic sur l'ensemble des axes du secteur à l'exception notable de la section de la RD27 sur laquelle le trafic diminue significativement.

Les plus fortes augmentations de trafic ont lieu sur la Rue Denis Papin (nouvelles liaisons possibles en TAG depuis / vers la RN10) et sur la RD17 entre le nouveau giratoire et les accès aux nouvelles surfaces.



3.3.3.2. HORIZON 2050

Comme indiqué précédemment, les TMJ prévisionnels à l'horizon du projet se basent sur un horizon de mise en service à court terme (à 2 ou 3 ans).

Il est cependant intéressant de s'intéresser aux évolutions de trafic à des horizons plus lointains (2050).

De nombreux projets non envisagés aujourd'hui pouvant être mis en place dans la zone d'étude et pouvant grandement impacter le fonctionnement du site, il est impossible de déterminer précisément les volumes de trafic sur les différents axes à l'horizon 2050.

Néanmoins des données d'évolutions envisagées du trafic sur l'ensemble du territoire français sont disponibles et sont présentées dans le tableau ci-dessous par type de véhicules.

Milliards de véhicules-kilomètres - FR	2012	2030	2030 vs. 2012	2050 cadrage tendanciel	2050 tend. vs. 2030	2050 cadrage SNBC	2050 SNBC vs. 2030
Véhicules personnels	426.3	487.1	14.3%	564.9	16.0%	499.6	2.6%
Deux-roues motorisées	13.9	15.4	10.8%	17.6	14.3%	15.6	1.3%
Véhicules utilitaires légers	92.9	106.9	15.1%	124.1	16.1%	112.5	5.2%
Bus et cars	3.5	4.6	31.4%	5.5	19.6%	5.2	13.0%
Poids lourds marchandises	27.1	35.1	29.5%	43.8	24.8%	41.8	19.1%
Total	563.7	649.1	15.1%	755.9	16.5%	674.7	3.9%

* SNBC : Stratégie nationale bas carbone adoptée par décret en novembre 2015

Ainsi, on observe dans un premier temps une évolution du nombre de véhicules dans chaque catégorie à l'horizon 2030.

Ces évolutions correspondent principalement à l'accroissement du nombre d'habitants et du nombre d'échanges commerciaux.

On notera cependant une augmentation plus importante du nombre de bus et cars soulignant la volonté de la part des différents acteurs publics et privés de développer les transports en commun.

Lorsque l'on s'intéresse à l'horizon 2050, deux cas sont ici présentés.

Le premier cas se base sur les tendances observées aujourd'hui (cadrage tendanciel) et traduit simplement l'accroissement du nombre de véhicule selon la même courbe qui a été observée jusqu'à présent et sans modification de politique. Cette évolution est aujourd'hui peu probable car les différents

acteurs en charge des politiques de transport mettent en place des mesures afin de réduire la pollution produite par ce secteur. Les principales mesures visent dans un premier temps à réduire le nombre de véhicules par le développement des transports en commun lourds (train, tram ou métro), léger (bus, cars) mais aussi par la promotion des modes actifs et du covoiturage. Les évolutions prévues dans le cas du cadrage tendanciel sont donc des hypothèses maximalistes.

Le cas de l'horizon 2050 cadré sur la SNBC apparaît donc comme plus réaliste. En effet, la SNBC correspond à l'évolution attendue dans le cas de la réussite des objectifs fixés par les pouvoirs publics.

Ainsi, une augmentation d'environ 4% du trafic doit être attendue sur le site de l'étude à l'horizon 2050. Cette évolution peut cependant varier de façon importante entre les zones géographiques en fonction des projets sur la zone et du profil du trafic. Ainsi, sur Bonneval, le nombre important de PL circulant sur la RN10 et l'évolution de 20% du nombre de PL, laisse entendre une augmentation de trafic plus importante que les 4% moyens de la zone. De plus, plusieurs mesures prises en compte dans la SNBC visent à augmenter la part du trafic en transports en commun. On peut donc s'attendre à ce que la commune de Bonneval soit mieux desservie par des bus et des trains permettant ainsi un développement plus important de la commune et donc une augmentation du trafic routier (car même si les nouveaux habitants prendront les TC le plus souvent, il leur arrivera de prendre leur voiture particulière).

Ainsi, une augmentation globale du trafic d'au minimum 4% est à prévoir sur le secteur.

— 3.4. FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL DES CARREFOURS

L'ensemble des carrefours d'étude sont en mesure d'absorber le trafic supplémentaire dû au projet sans aménagement complémentaire (que ceux d'ores et déjà envisagés ; en particulier le nouveau giratoire).

— 3.4.1. TABLEAU RECAPITULATIF

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des tests de capacité réalisés sur les carrefours d'étude (y compris le fonctionnement actuel afin de se rendre compte des évolutions).

Les réserves de capacité prévisionnelles aux heures de pointe de l'ensemble des carrefours d'étude seront satisfaisantes quel que soit le scénario retenu.

Bonneval (28)				Fonctionnement actuel									Fonctionnement prévisionnel																										
													Scénario 1 (sens unique Est → Ouest pont RD27)					Scénario 2 (sens unique Ouest → Est pont RD27)					Scénario 2 (alternat pont RD27)																
													HPM			HPS			HPSAM			HPM			HPS			HPSAM			HPM			HPS			HPSAM		
Carrefour	Type	Branche d'entrée ou mouvement non prioritaire	Nb de files	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Temps d'attente moyen (s)									
Carrefour C1 N10 * D17	CEDEZ-LE-PASSAGE	T-à-D depuis D17 vers N10 Sud	1	1084	92%	3	1087	91%	3	787	95%	2																											
Carrefour C2 D27 * Papin	STOP	D27 Est	1		98%	4		96%	4		96%	3																											
		Rue Denis Papin	1	336	98%	7	461	91%	8	326	95%	7	406	81%	4	600	81%	4	418	84%	4	400	76%	4	593	73%	4	418	80%	4	412	80%	4						
		D27 Ouest	1		100%	3		100%	4		100%	0		100%	0		100%	0		100%	0		100%	3		100%	3	605	100%	3	423	100%	0						
		Accès activité	1		100%	7		99%	5		100%	7		99%	10		100%	10		99%	10		100%	11		99%	10		99%	4		100%	10						
Carrefour C3 D27 * D17	STOP	T-à-D depuis D17 Sud vers D27 Est	1		91%	4		91%	4		94%	4		100%	0		100%	0		100%	0		99%	4		99%	4		99%	4		99%	4						
		T-à-G depuis D27 Est vers D17 Sud	1	334	90%	4	396	86%	4	258	92%	3	188	98%	3	201	98%	3	152	99%	3	122	100%	0	186	100%	0	146	100%	0	194	98%	3	207	98%	3	157	99%	3
		T-à-G depuis D17 Sud vers D27 Ouest	1		98%	7		96%	8		98%	6		97%	6		98%	6		96%	5		93%	5		85%	6		91%	5		97%	6		96%	5			
Carrefour C4 D17 * D17	STOP	Accès N10	1		98%	3		97%	4		98%	3		89%	4		63%	6		57%	6		89%	4		63%	6		58%	6		90%	4		64%	6		58%	6
		D17 Sud	1	251	89%	6	304	95%	7	186	94%	6	529	89%	5	902	56%	8	1057	49%	8	533	90%	4	1050	58%	8	1073	50%	8	489	90%	5	968	57%	8	1037	50%	8
		D17 Est	1		100%	3		100%	0		100%	0		100%	4		100%	0		100%	0		100%	4		100%	0		100%	0		100%	4		100%	0		100%	0
		Accès chaudiromnerie	1		100%	4		100%	7		100%	4		99%	43		100%	0		100%	0		100%	45		100%	0		100%	4		99%	0		100%	4		100%	0
Carrefour C5 Papin * Carrefour * Peugeot	CEDEZ-LE-PASSAGE	Rue Denis Papin Est	1		98%	3		93%	3		94%	3		98%	3		93%	4		94%	4		98%	3		91%	4		94%	4		98%	3		92%	4		94%	4
		Accès Carrefour	1	139	98%	4	240	94%	3	209	97%	5	399	97%	6	666	81%	9	576	77%	9	395	97%	6	727	76%	11	598	75%	9	354	97%	6	637	81%	9	556	77%	8
		Rue Denis Papin Ouest	1		100%	3		100%	3		100%	4		100%	4		100%	0		100%	0		100%	4		100%	4		100%	0		100%	4		100%	0		100%	0
		Accès garage	1		100%	4		99%	5		100%	5		99%	6		99%	9		100%	7		99%	4		99%	9		100%	7		99%	6		99%	8		100%	7
Carrefour C6 N10 * Papin	CEDEZ-LE-PASSAGE	T-à-D depuis Rue Papin vers N10 Nord	1	1052	95%	2	1010	96%	2	749	96%	2																											
Carrefour C7 N10 * D17 * Papin	GIRATOIRE	Rue Denis Papin Est	1											78%	2		74%	2		75%	2		74%	2		64%	3		71%	2		79%	2		74%	2		75%	2
		N10 Nord	1											64%	1	1900	53%	2	1634	62%	2	1475	61%	2	1968	47%	3	1656	60%	2	1423	64%	2	1866	53%	2	1609	62%	2
		D17 Est	1											80%	2		50%	3		58%	2		84%	2		53%	3		84%	2		84%	1		53%	3		60%	2
		N10 Sud	1											68%	1		59%	2		71%	2		70%	1		61%	2		71%	2		70%	1		61%	2		71%	2

3.4.2. ZOOM SUR LE NOUVEAU CARREFOUR GIRATOIRE C7 : RN10 * RD17 * RUE DENIS PAPIN

Le nouveau carrefour giratoire C7 autorisera tous les mouvements entre RN10, Papin et la RD17. Il permettra ainsi une desserte aisée des différentes zones de la Louveterie et des liaisons plus rapides entre Bonneval et la RN10. En effet, à l'heure actuelle, les usagers sont contraints de réaliser une boucle en passant sur le pont de la RD27 pour rejoindre Bonneval depuis la RN10 Nord ou pour se diriger depuis le centre de la commune vers la RN10 Sud en direction de Châteaudun.

Les caractéristiques géométriques du carrefour détaillées ci-après permettront le passage des nombreux PL sur la RN10 (et de transports exceptionnels) et les girations depuis / vers les activités logistiques à l'ouest :

- Rayon de l'îlot infranchissable : 11.5 m
- Largeur de bande franchissable : 0.5 m
- Largeur de l'anneau : 8 m
- Largeur des entrées : 4 m
- Largeur des îlots séparateurs : 7 m
- Largeur des sorties : 4 m.

On veillera à proposer un alignement droit de 250 m de part et d'autre de la RN. Sur les RD, les problématiques ne sont pas les mêmes car le trafic est moindre.

Il conviendra en outre de tenir compte de la déclivité de la zone. En effet le carrefour se trouvera au sommet d'une côte et ne sera visible qu'au dernier moment pour les usagers arrivant depuis la RN10 Nord (le pont de la RD27 masquera le sommet de la côte). Une attention particulière à la signalisation et au marquage devra donc être réalisée afin de l'indiquer de la façon la plus claire possible.

Au niveau de la visibilité, 3 points sont à vérifier :

- L'approche : 200 m de la distance d'arrêt (car route à 80 km/h), sinon 250 m
- Visibilité à 120 mètres (signalisation)
- Visibilité de franchissement.

Enfin, des aménagements (ex : clôtures) en bordure du giratoire permettront de limiter les traversées sauvages.

Note : ce giratoire ne permettra pas d'accès direct à la zone commerciale, les usagers devant en effet faire le tour via la RD17. D'un point de vue commercial, cela n'est peut-être pas optimal mais, en termes de sécurité, la configuration de réseau résultante évitera les conflits d'usages entre les PL en lien avec la zone logistique et les usagers en lien avec la zone commerciale (piétons et automobilistes notamment).



3.4.3. ZOOM SUR L'AMENAGEMENT D'UN ALTERNAT SUR LE PONT DE LA RD27

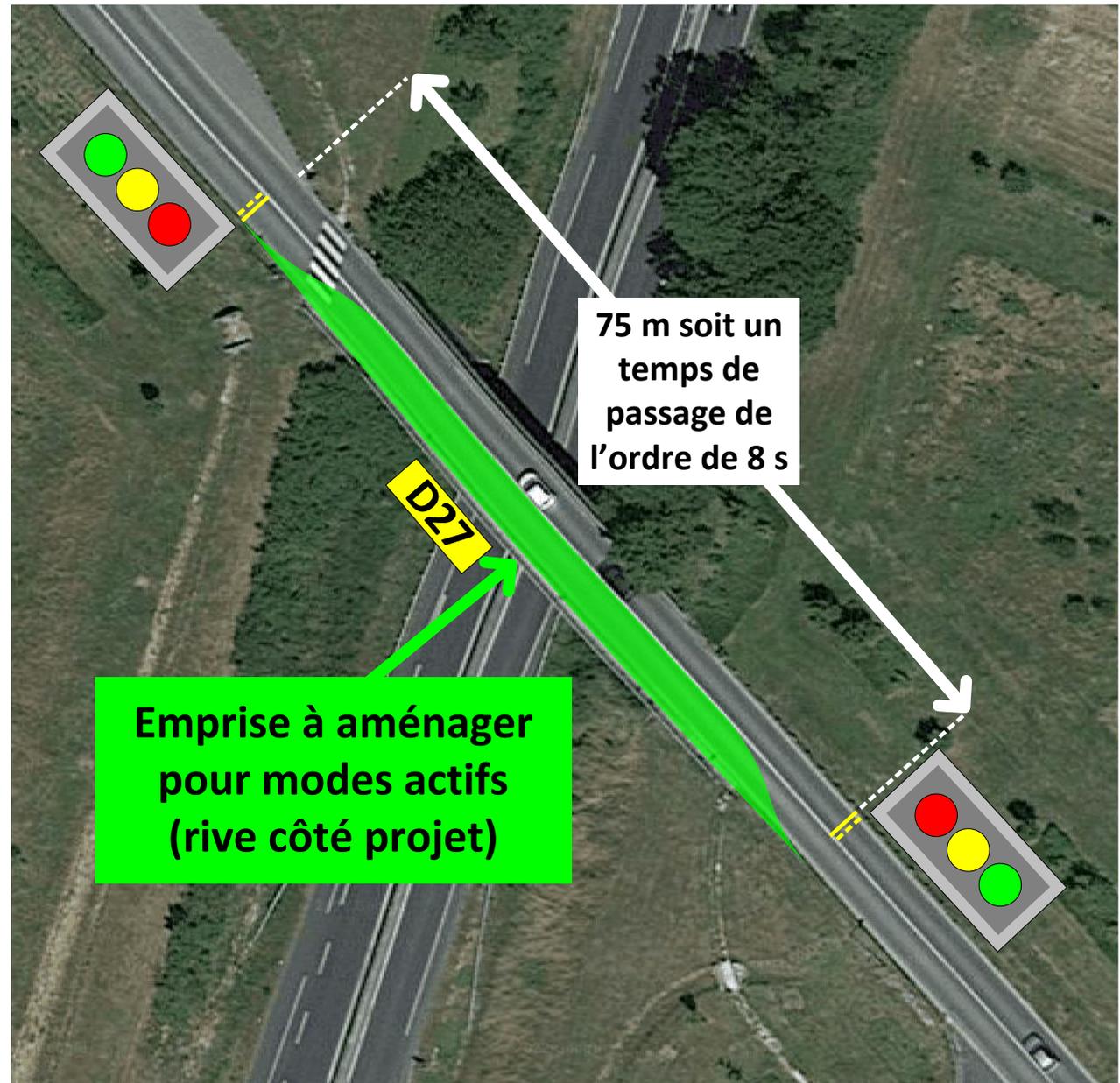
Le schéma de principe ci-contre permet de se figurer ce que pourrait être l'aménagement d'un alternat sur la D27.

Avec des charges globales de l'ordre de 50 à 150 véhicules suivant les heures de pointe, les niveaux de trafic ne nécessitent pas une régulation par feux tricolores.

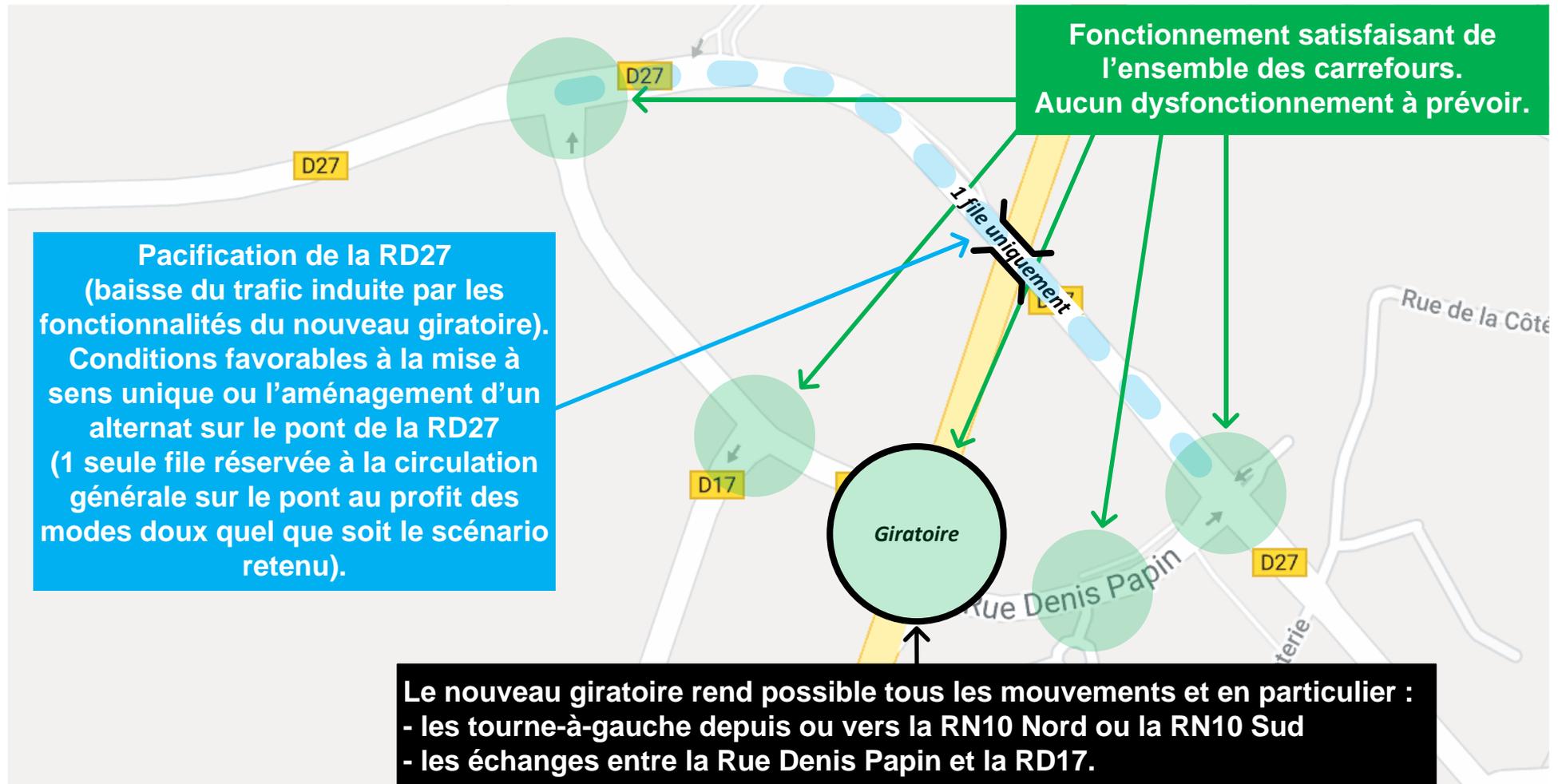
Néanmoins étant donné que la distance à traverser est relativement élevée (de l'ordre de 75 m) et que la visibilité est importante dans ce type d'aménagement on préconise tout de même une régulation par feux.

Il semble judicieux de réserver la rive Sud de l'axe pour les aménagements destinés aux modes actifs (du côté du projet à l'étude).

Enfin il conviendrait de limiter la vitesse autorisée à 50 km/h à environ 50 m en amont et en aval de l'alternat pour bénéficier de temps de jaune réglementaires de 3 s (au lieu de 5 s si la section est limitée à 70 km/h).



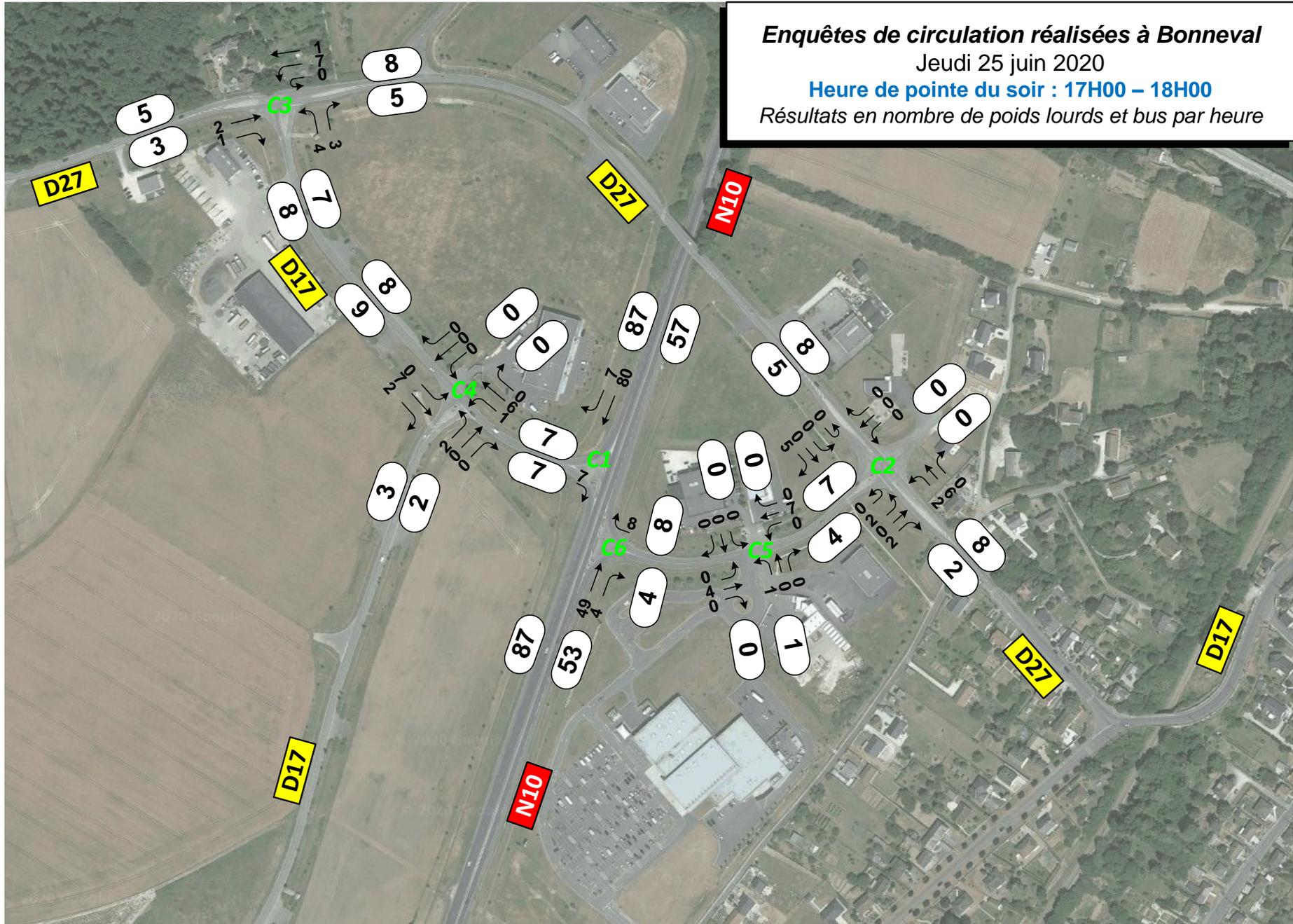
— 3.5. CARTE DE SYNTHÈSE DU FONCTIONNEMENT PRÉVISIONNEL



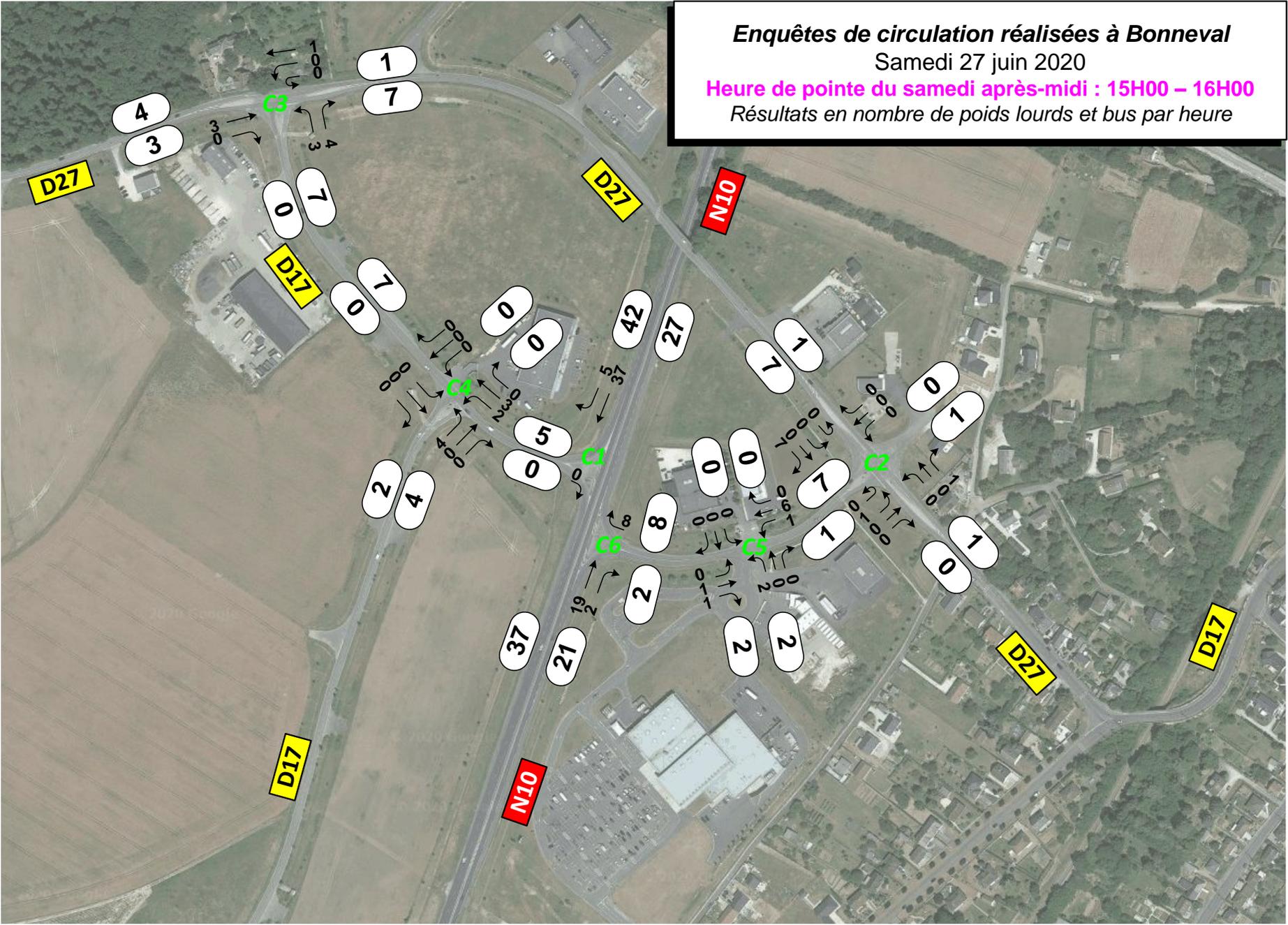
4. ANNEXES

— 4.1. COMPTAGES POIDS-LOURDS

Enquêtes de circulation réalisées à Bonneval
 Jeudi 25 juin 2020
Heure de pointe du soir : 17H00 – 18H00
 Résultats en nombre de poids lourds et bus par heure



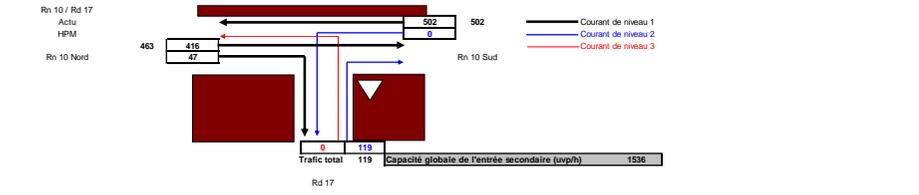
Enquêtes de circulation réalisées à Bonneval
 Samedi 27 juin 2020
Heure de pointe du samedi après-midi : 15H00 – 16H00
 Résultats en nombre de poids lourds et bus par heure



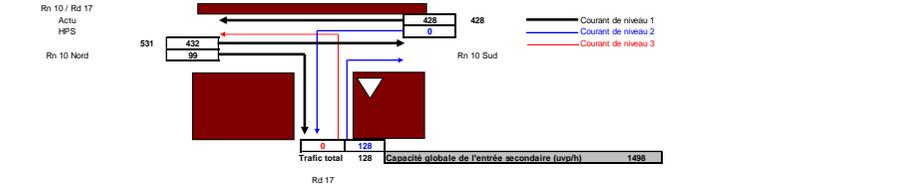
— 4.2. DETAILS DES CALCULS DE RESERVES DE CAPACITE

— 4.2.1. CARREFOURS A STOP OU CEDEZ-LE-PASSAGE

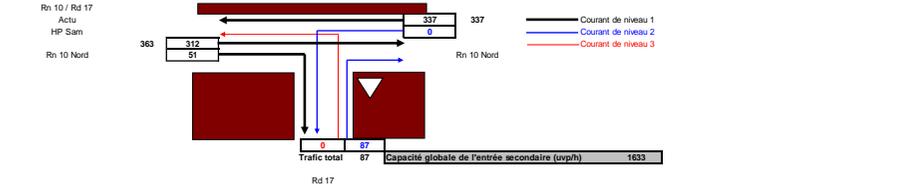
Créneaux critiques				
Manœuvre	Vitesse limite 50 km/h		Pas de vit.limite 90 km/h	
	Route principale 2 voies	Route principale 4 voies	Route principale 2 voies	Route principale 4 voies
T-à-D vers la route principale				
Régulation à l'aide d'une CLP	5	5	6	6
Régulation à l'aide d'un STOP	6	6	7	7
Voie spéciale d'accélération	3	3	4	4
T-à-D vers un giratoire	4.5	4.5	4.5	4.5
T-à-G quittant la route principale	5	5.5	5.5	6
Traversée de la route principale				
Régulation à l'aide d'une CLP	6	6.5	7	8
Régulation à l'aide d'un STOP	7	7.5	8	9
T-à-G vers la route principale				
Régulation à l'aide d'une CLP	6.5	7	8	9
Régulation à l'aide d'un STOP	7.5	8	9	10



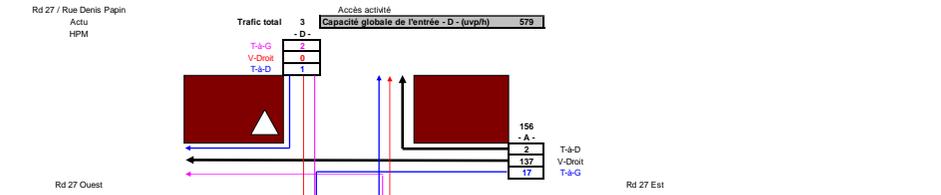
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale	3.0	119	440	1536	0.95	999	1.00	1536	1417	92%	Pas de retard	3	0.1
T-à-G depuis la route principale	5.0	0	463	755	1.01	999	1.00	755	755	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la route principale	6.5	0	942	271	1.01	999	1.00	273	273	100%	Retards très faibles	0	0.0



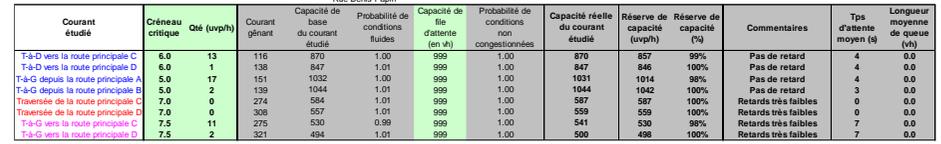
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale	3.0	128	482	1498	0.95	999	1.00	1498	1370	91%	Pas de retard	3	0.1
T-à-G depuis la route principale	5.0	0	531	706	1.01	999	1.00	705	705	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la route principale	6.5	0	910	283	1.01	999	1.00	285	285	100%	Retards très faibles	0	0.0



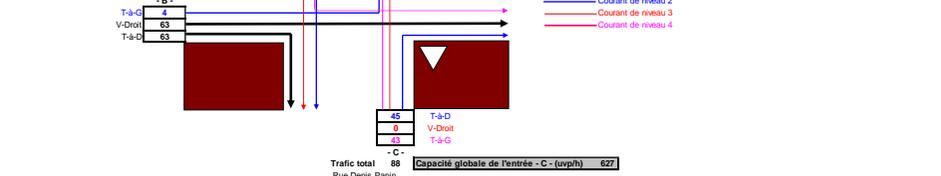
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale	3.0	87	338	1633	0.97	999	1.00	1548	95%		Pas de retard	2	0.1
T-à-G depuis la route principale	5.0	0	363	835	1.01	999	1.00	834	834	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la route principale	6.5	0	675	384	1.01	999	1.00	387	387	100%	Retards très faibles	0	0.0



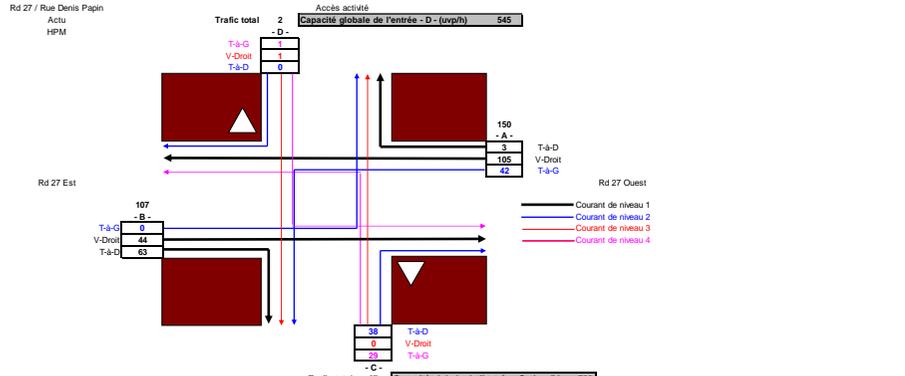
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	13	116	870	1.00	999	1.00	870	857	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	6.0	1	138	847	1.01	999	1.00	847	846	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	17	151	1032	1.00	999	1.00	1031	1014	98%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	2	139	1044	1.01	999	1.00	1044	1042	100%	Pas de retard	3	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	274	584	1.01	999	1.00	587	587	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	306	557	1.01	999	1.00	559	559	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	11	275	530	0.99	999	1.00	541	530	98%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale D	7.5	2	321	494	1.01	999	1.00	500	498	100%	Retards très faibles	7	0.0



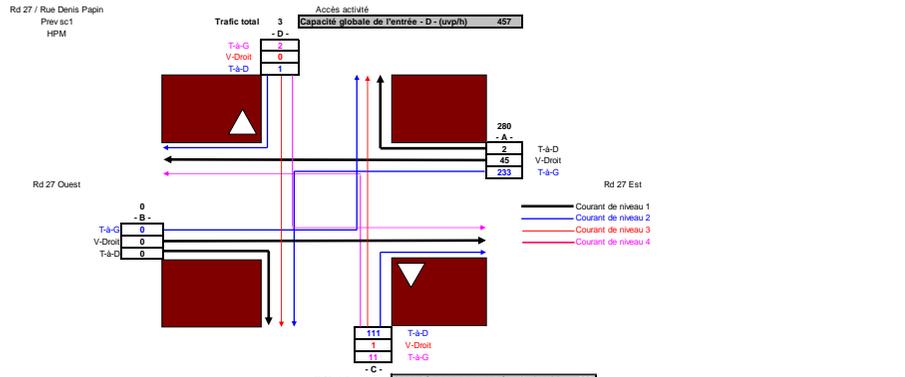
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	45	95	893	0.97	999	1.00	892	847	95%	Pas de retard	4	0.1
T-à-D vers la route principale D	6.0	5	191	795	1.00	999	1.00	795	790	99%	Pas de retard	5	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	44	126	1058	0.98	999	1.00	1057	1013	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	4	193	989	1.01	999	1.00	989	985	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	336	536	1.01	999	1.00	536	536	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	1	365	514	1.01	999	1.00	508	505	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	43	342	479	0.95	999	1.00	478	435	91%	Retards très faibles	8	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	410	433	1.01	999	1.00	418	418	100%	Retards très faibles	0	0.0



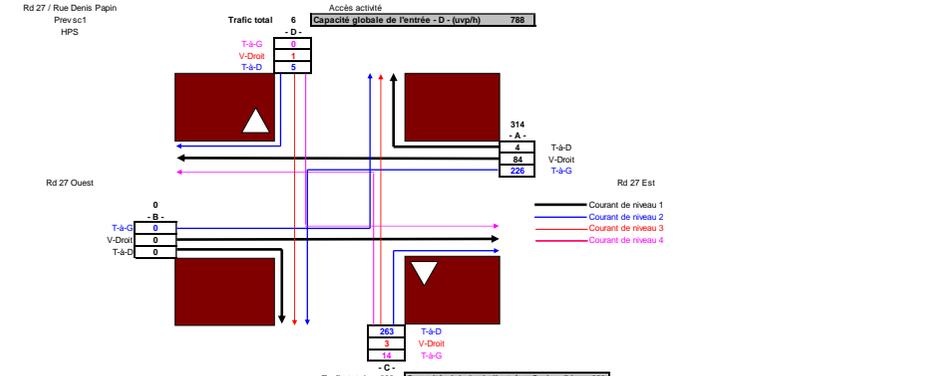
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	45	95	893	0.97	999	1.00	892	847	95%	Pas de retard	4	0.1
T-à-D vers la route principale D	6.0	5	191	795	1.00	999	1.00	795	790	99%	Pas de retard	5	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	44	126	1058	0.98	999	1.00	1057	1013	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	4	193	989	1.01	999	1.00	989	985	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	336	536	1.01	999	1.00	536	536	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	1	365	514	1.01	999	1.00	508	505	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	43	342	479	0.95	999	1.00	478	435	91%	Retards très faibles	8	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	410	433	1.01	999	1.00	418	418	100%	Retards très faibles	0	0.0



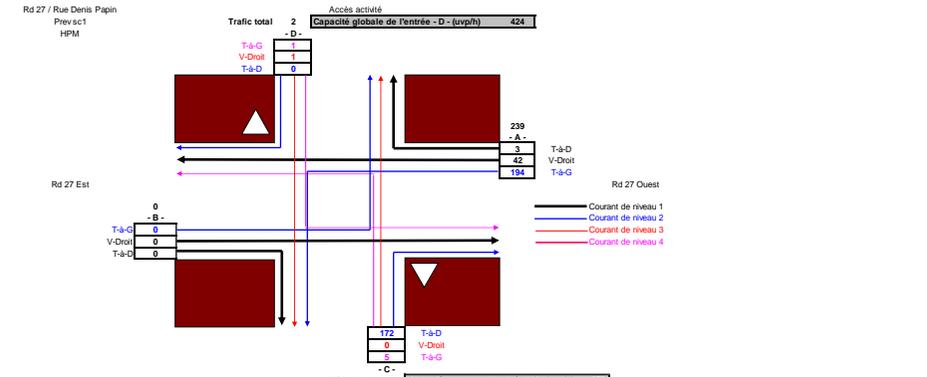
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	38	76	913	0.98	999	1.00	913	875	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	6.0	0	107	980	1.01	999	1.00	880	880	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	42	107	1078	0.98	999	1.00	1078	1036	96%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	108	1077	1.01	999	1.00	1077	1077	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	0	226	625	1.01	999	1.00	619	619	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	1	256	599	1.01	999	1.00	593	592	100%	Retards très faibles	6	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	29	227	570	0.97	999	1.00	573	544	95%	Retards très faibles	7	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	1	234	515	1.01	999	1.00	504	503	100%	Retards très faibles	7	0.0



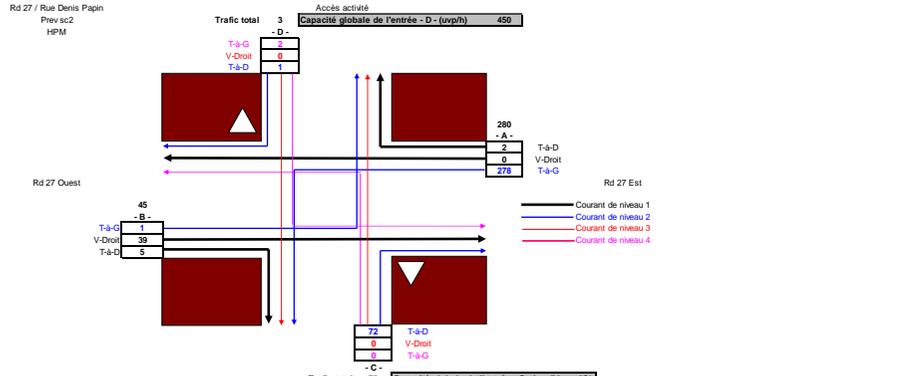
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	111	0	1000	0.93	999	1.00	1000	889	89%	Pas de retard	4	0.1
T-à-D vers la route principale D	6.0	1	46	946	1.01	999	1.00	946	945	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	233	0	1200	0.86	999	1.00	1200	967	81%	Pas de retard	4	0.2
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	47	1145	1.01	999	1.00	1144	1144	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	1	290	576	1.01	999	1.00	504	503	100%	Retards très faibles	7	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	279	580	1.01	999	1.00	505	505	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	11	281	525	0.99	999	1.00	465	454	98%	Retards très faibles	8	0.0
T-à-G vers la route principale D	7.5	2	301	445	1.01	999	1.00	363	361	99%	Retards très faibles	10	0.0



Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	263	0	1000	0.81	999	1.00	1000	737	74%	Pas de retard	5	0.4
T-à-D vers la route principale D	6.0	5	86	902	1.01	999	1.00	901	896	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	226	0	1200	0.87	999	1.00	1200	974	81%	Pas de retard	4	0.2
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	88	1099	1.01	999	1.00	1098	1098	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	3	314	552	1.01	999	1.00	484	481	99%	Retards très faibles	7	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	1	312	554	1.01	999	1.00	485	484	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	14	320	495	0.99	999	1.00	439	425	97%	Retards très faibles	8	0.0
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	578	336	1.01	999	1.00	238	238	100%	Retards assez faibles	0	0.0

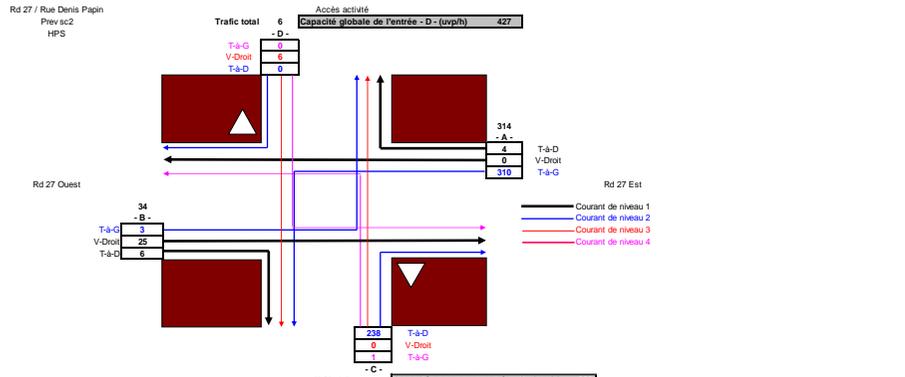


Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	172	0	1000	0.88	999	1.00	1000	828	83%	Pas de retard	4	0.2
T-à-D vers la route principale D	6.0	0	44	949	1.01	999	1.00	949	949	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	194	0	1200	0.89	999	1.00	1200	1006	84%	Pas de retard	4	0.2
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	45	1147	1.01	999	1.00	1147	1147	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	0	239	613	1.01	999	1.00	550	550	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	1	238	615	1.01	999	1.00	551	550	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	5	240	558	1.00	999	1.00	509	504	99%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale D	7.5	1	410	433	1.01	999	1.00	345	344	100%	Retards très faibles	10	0.0



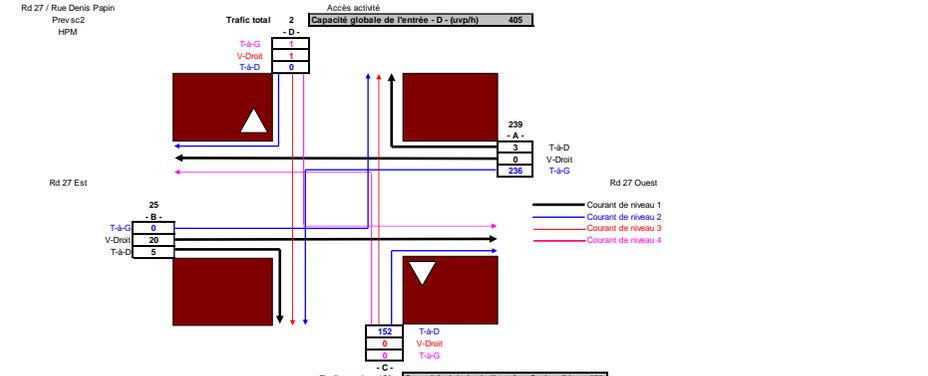
Traffic total: 72 vph. Capacité globale de l'entrée - C - (vph/h) : 951.

Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	72	42	951	0.96	999	1.00	951	879	92%	Pas de retard	4	0.1
T->D vers la route principale D	6.0	1	1	999	1.01	999	1.00	998	997	100%	Pas de retard	4	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	278	44	1148	0.82	999	1.00	1148	870	76%	Pas de retard	4	0.3
T->G depuis la route principale B	5.0	1	2	1198	1.01	999	1.00	1198	100%	100%	Pas de retard	3	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	323	546	1.01	999	1.00	453	453	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	324	545	1.01	999	1.00	452	452	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	0	324	492	1.01	999	1.00	416	416	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale D	7.5	2	396	442	1.01	999	1.00	353	351	99%	Retards très faibles	10	0.0



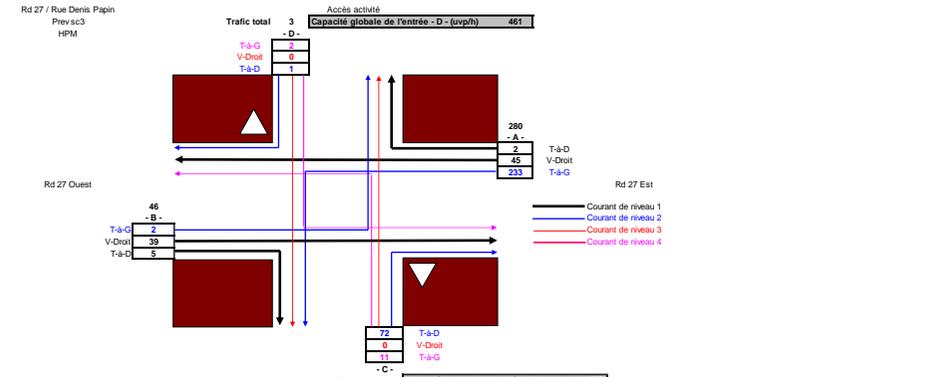
Traffic total: 239 vph. Capacité globale de l'entrée - C - (vph/h) : 960.

Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	238	28	960	0.82	999	1.00	966	728	75%	Pas de retard	5	0.3
T->D vers la route principale D	6.0	0	2	998	1.01	999	1.00	997	997	100%	Pas de retard	0	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	310	31	1.163	0.80	999	1.00	1.163	853	73%	Pas de retard	4	0.4
T->G depuis la route principale B	5.0	3	4	1.195	1.01	999	1.00	1.195	1.192	100%	Pas de retard	3	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	345	529	1.01	999	1.00	428	428	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	6	346	528	1.00	999	1.00	427	421	99%	Retards très faibles	9	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	1	351	473	1.01	999	1.00	386	385	100%	Retards très faibles	9	0.0
T->G vers la route principale D	7.5	0	584	393	1.01	999	1.00	223	223	100%	Retards très faibles	0	0.0



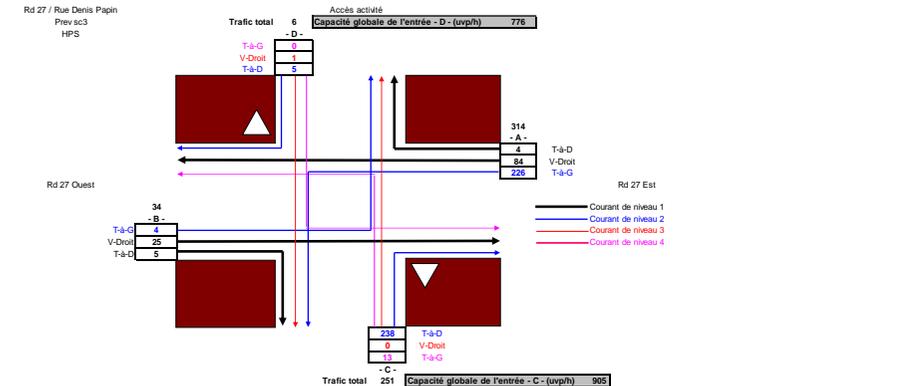
Traffic total: 152 vph. Capacité globale de l'entrée - C - (vph/h) : 973.

Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	152	23	973	0.89	999	1.00	973	821	84%	Pas de retard	4	0.2
T->D vers la route principale D	6.0	0	2	998	1.01	999	1.00	998	998	100%	Pas de retard	0	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	236	25	1.170	0.86	999	1.00	1.170	934	80%	Pas de retard	4	0.3
T->G depuis la route principale B	5.0	0	3	1.196	1.01	999	1.00	1.196	1.196	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	262	594	1.01	999	1.00	514	514	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	1	263	594	1.01	999	1.00	513	512	100%	Retards très faibles	7	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	0	263	540	1.01	999	1.00	474	474	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale D	7.5	1	415	430	1.01	999	1.00	335	334	100%	Retards très faibles	11	0.0

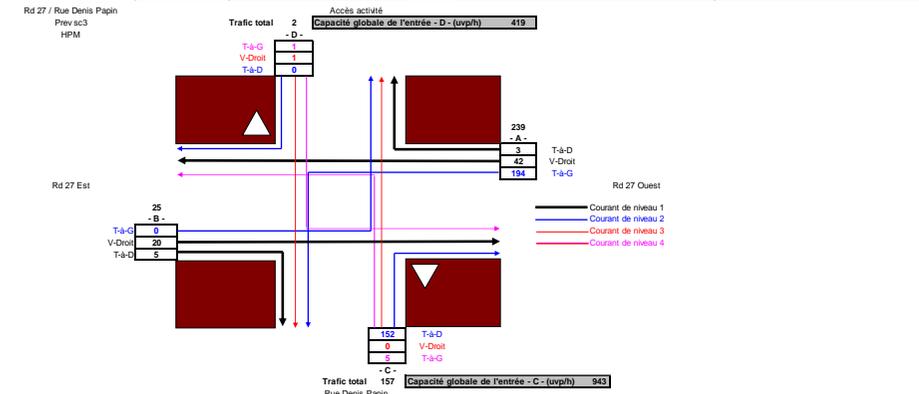


Traffic total: 83 vph. Capacité globale de l'entrée - C - (vph/h) : 820.

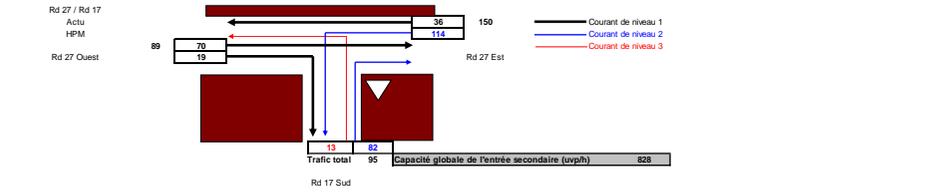
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	72	42	820	0.86	999	1.00	851	879	92%	Pas de retard	4	0.1
T->D vers la route principale D	6.0	1	46	946	1.01	999	1.00	946	945	100%	Pas de retard	4	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	233	44	1.148	0.86	999	1.00	1.148	915	80%	Pas de retard	4	0.3
T->G depuis la route principale B	5.0	2	47	1.145	1.01	999	1.00	1.144	1.142	100%	Pas de retard	3	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	324	545	1.01	999	1.00	470	470	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	6	325	544	1.01	999	1.00	469	469	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	11	325	492	0.99	999	1.00	431	420	97%	Retards très faibles	9	0.0
T->G vers la route principale D	7.5	2	397	441	1.01	999	1.00	367	365	99%	Retards très faibles	10	0.0



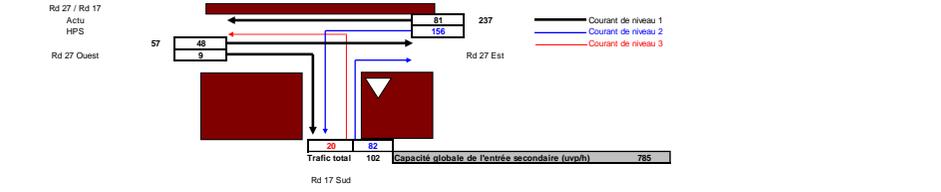
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale C	6.0	238	28	968	0.82	999	1.00	967	729	75%	Pas de retard	5	0.3
T-A-D vers la route principale D	6.0	5	86	902	1.01	999	1.00	901	896	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale A	5.0	226	30	1165	0.86	999	1.00	1164	938	81%	Pas de retard	4	0.2
T-A-G depuis la route principale B	5.0	4	88	1099	1.01	999	1.00	1098	1094	100%	Pas de retard	3	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	0	346	528	1.01	999	1.00	459	459	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	1	346	528	1.01	999	1.00	459	458	100%	Retards très faibles	8	0.0
T-A-G vers la route principale C	7.5	13	352	472	0.99	999	1.00	411	402	97%	Retards très faibles	9	0.0
T-A-G vers la route principale D	7.5	0	584	333	1.01	999	1.00	240	240	100%	Retards assez faibles	0	0.0



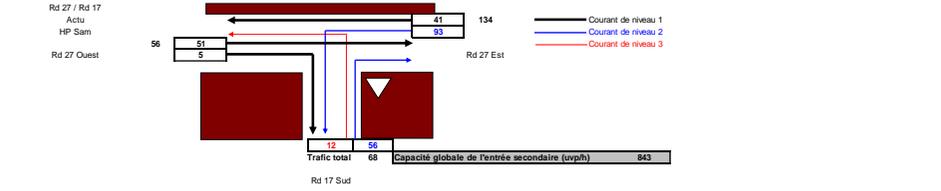
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale C	6.0	152	23	973	0.89	999	1.00	973	821	84%	Pas de retard	4	0.2
T-A-D vers la route principale D	6.0	0	44	948	1.01	999	1.00	949	949	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G depuis la route principale A	5.0	194	25	1170	0.89	999	1.00	1170	976	83%	Pas de retard	4	0.2
T-A-G depuis la route principale B	5.0	0	45	1147	1.01	999	1.00	1147	1147	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	0	292	594	1.01	999	1.00	531	531	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	1	263	594	1.01	999	1.00	531	530	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-A-G vers la route principale C	7.5	5	263	540	1.00	999	1.00	490	485	99%	Retards très faibles	7	0.0
T-A-G vers la route principale D	7.5	1	416	450	1.01	999	1.00	346	345	100%	Retards très faibles	10	0.0



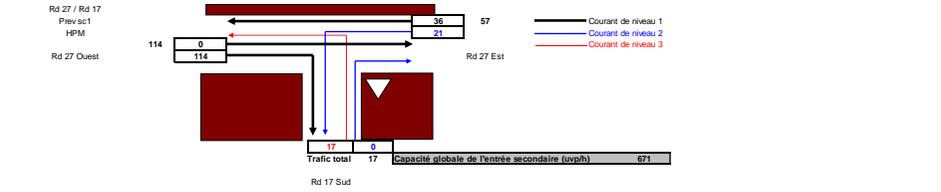
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	82	80	909	0.94	999	1.00	909	827	91%	Pas de retard	4	0.1
T-A-G depuis la route principale	5.0	114	89	1098	0.93	999	1.00	1097	983	90%	Pas de retard	4	0.1
T-A-G vers la route principale	7.5	13	230	567	0.99	999	1.00	529	516	98%	Retards très faibles	7	0.0



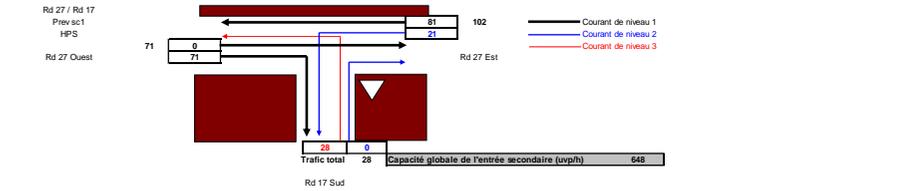
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	82	53	939	0.95	999	1.00	938	856	91%	Pas de retard	4	0.1
T-A-G depuis la route principale	5.0	156	57	1194	0.91	999	1.00	1133	977	86%	Pas de retard	4	0.2
T-A-G vers la route principale	7.5	29	290	518	0.98	999	1.00	470	450	96%	Retards très faibles	8	0.0



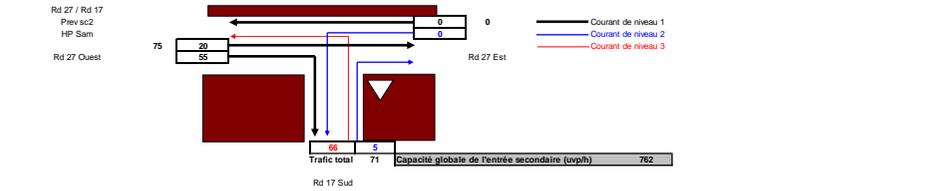
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	56	54	938	0.97	999	1.00	937	881	94%	Pas de retard	4	0.1
T-A-G depuis la route principale	5.0	93	56	1135	0.95	999	1.00	1134	1041	92%	Pas de retard	3	0.1
T-A-G vers la route principale	7.5	12	188	604	1.00	999	1.00	574	562	98%	Retards très faibles	6	0.0



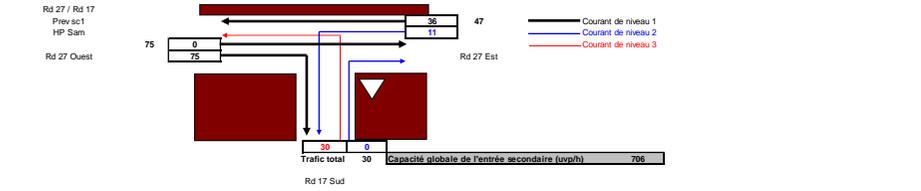
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vph)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vph)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	0	57	934	1.01	999	1.00	933	833	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	21	114	1071	1.00	999	1.00	1070	1049	98%	Pas de retard	3	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	17	114	674	0.99	999	1.00	671	654	97%	Pas de retard	6	0.0



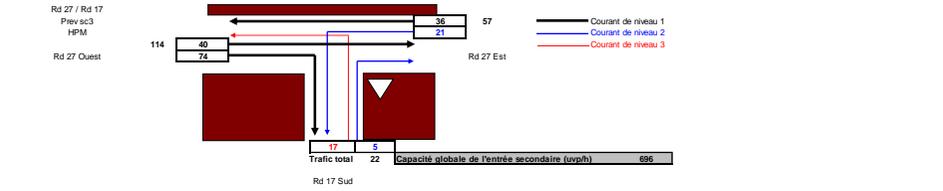
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	0	38	958	1.01	999	1.00	958	559	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	21	71	1118	1.00	999	1.00	1117	1096	98%	Pas de retard	3	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	28	138	651	0.98	999	1.00	648	620	96%	Pas de retard	6	0.0



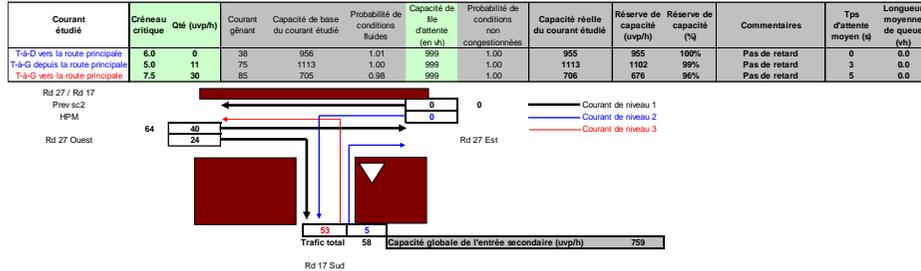
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	5	48	945	1.01	999	1.00	944	939	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	0	75	1113	1.00	999	1.00	1113	1113	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	66	48	745	0.95	999	1.00	751	685	91%	Pas de retard	5	0.1



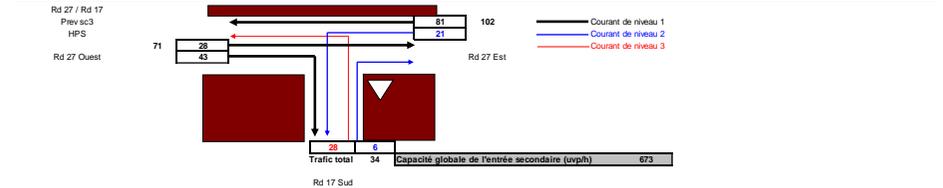
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	0	38	956	1.01	999	1.00	955	955	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	11	75	1113	1.00	999	1.00	1113	1102	99%	Pas de retard	3	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	30	85	705	0.98	999	1.00	706	676	96%	Pas de retard	5	0.0



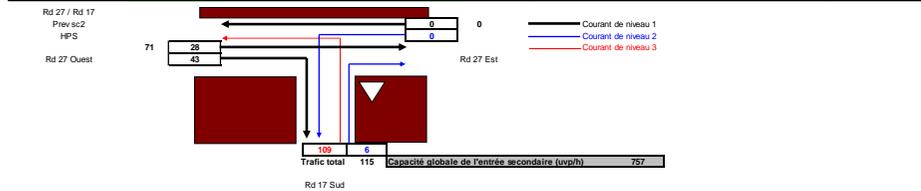
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	5	77	912	1.01	999	1.00	911	906	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	21	114	1071	1.00	999	1.00	1070	1049	98%	Pas de retard	3	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	17	134	654	0.98	999	1.00	651	634	97%	Pas de retard	6	0.0



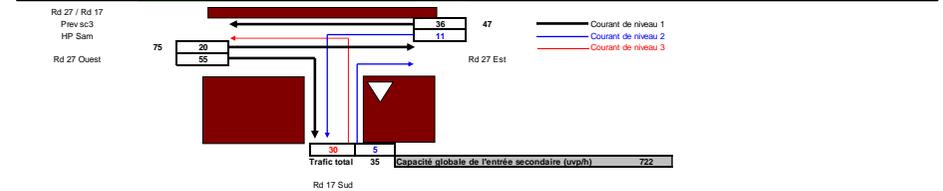
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	5	52	940	1.01	999	1.00	939	934	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	0	64	1126	1.01	999	1.00	1125	1125	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	53	52	740	0.96	999	1.00	746	693	93%	Pas de retard	5	0.1



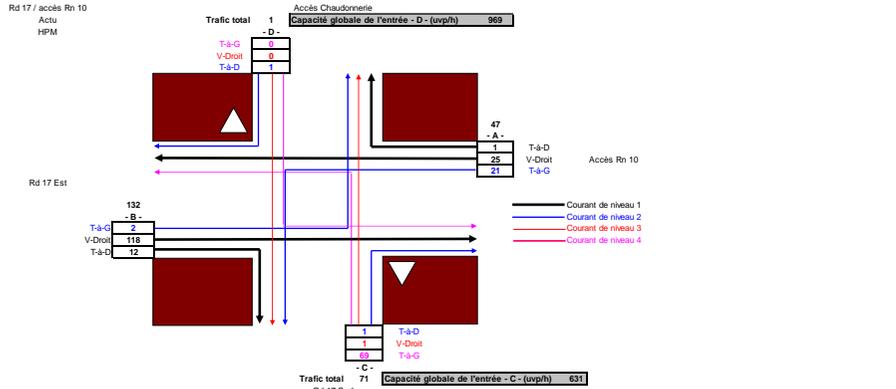
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	6	50	942	1.00	999	1.00	942	936	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	21	71	1118	1.00	999	1.00	1117	1096	98%	Pas de retard	3	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	28	152	637	0.98	999	1.00	634	606	96%	Pas de retard	6	0.0



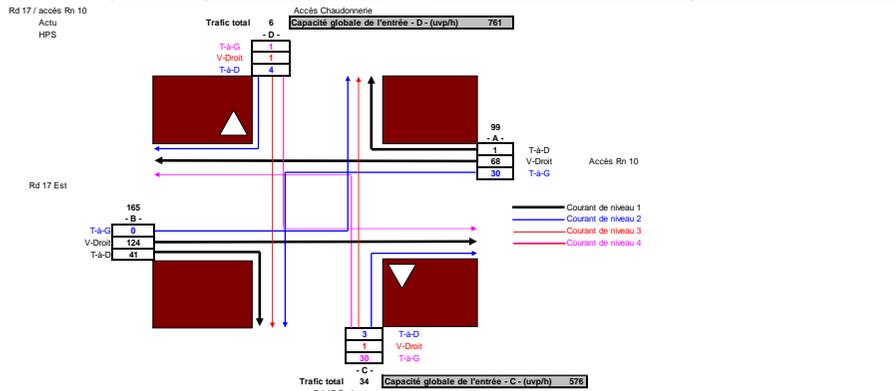
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	6	50	942	1.00	999	1.00	942	936	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	0	71	1118	1.01	999	1.00	1117	1117	100%	Pas de retard	0	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	109	50	743	0.90	999	1.00	749	640	85%	Pas de retard	6	0.2



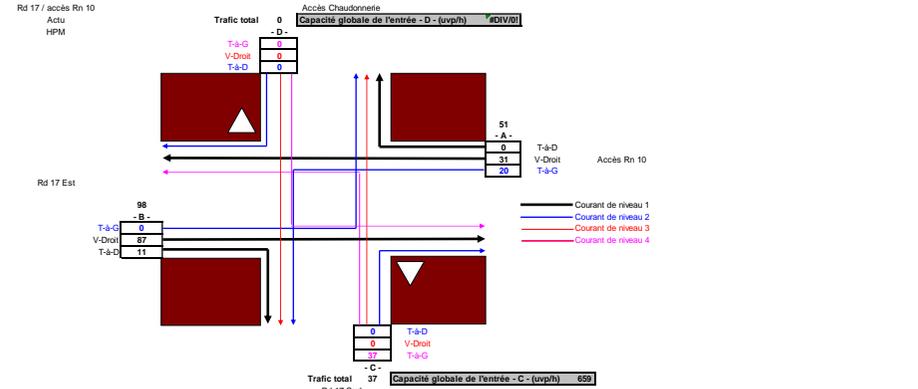
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vpp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vpp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-A-D vers la route principale	6.0	5	48	945	1.01	999	1.00	944	939	99%	Pas de retard	4	0.0
T-A-G depuis la route principale	5.0	11	75	1113	1.00	999	1.00	1113	1102	99%	Pas de retard	3	0.0
T-A-G vers la route principale	7.5	30	95	694	0.98	999	1.00	695	665	96%	Pas de retard	5	0.0



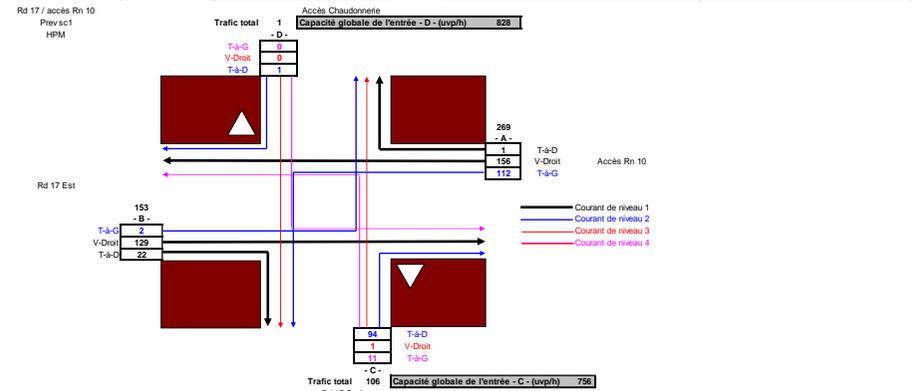
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	1	124	862	1.01	999	1.00	861	860	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	6.0	1	25	970	1.01	999	1.00	969	968	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	21	130	1054	1.00	999	1.00	1053	1032	98%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	2	26	1169	1.01	999	1.00	1169	1167	100%	Pas de retard	3	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	1	173	673	1.01	999	1.00	674	673	100%	Pas de retard	5	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	179	668	1.01	999	1.00	669	669	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	69	174	616	0.93	999	1.00	628	559	89%	Retards très faibles	6	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	181	610	1.01	999	1.00	621	621	100%	Pas de retard	0	0.0



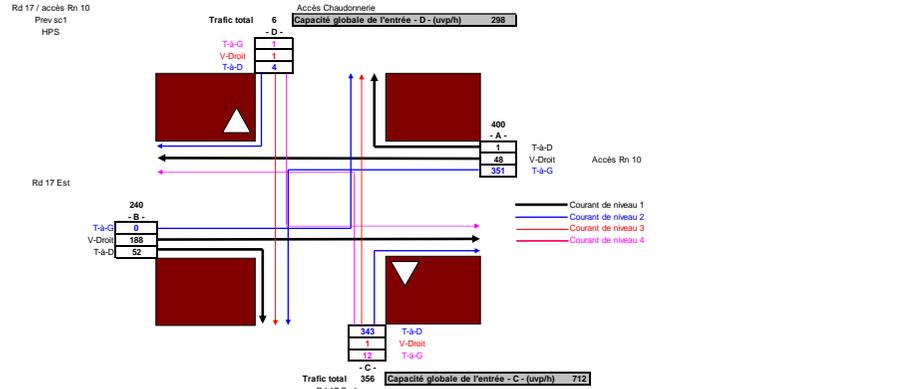
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	3	145	841	1.01	999	1.00	840	837	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	6.0	4	69	921	1.01	999	1.00	921	917	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	30	165	1017	0.99	999	1.00	1017	987	97%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	69	1120	1.01	999	1.00	1119	1119	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	1	244	610	1.01	999	1.00	607	606	100%	Pas de retard	6	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	1	264	593	1.01	999	1.00	591	590	100%	Retards très faibles	6	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	30	249	551	0.97	999	1.00	557	527	95%	Retards très faibles	7	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	1	268	636	1.01	999	1.00	641	640	100%	Retards très faibles	7	0.0



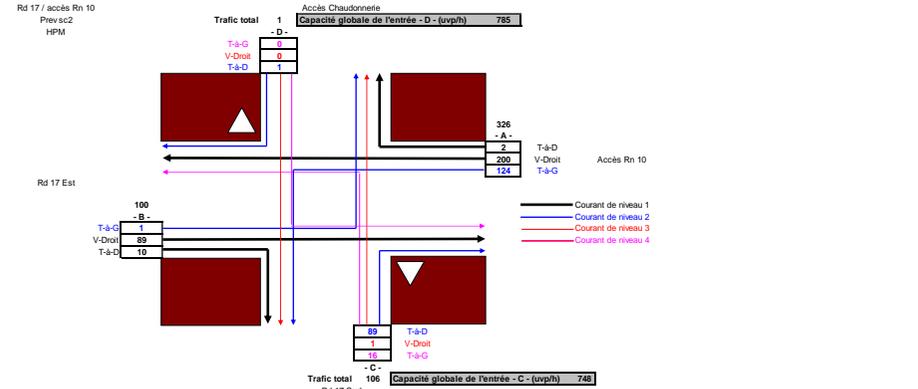
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	0	93	895	1.01	999	1.00	894	894	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-D vers la route principale D	6.0	0	31	963	1.01	999	1.00	963	963	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	20	98	1088	1.00	999	1.00	1087	1067	98%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	31	1163	1.01	999	1.00	1163	1163	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	0	144	701	1.01	999	1.00	704	704	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	149	696	1.01	999	1.00	699	699	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	37	144	645	0.97	999	1.00	659	622	94%	Pas de retard	6	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	149	640	1.01	999	1.00	654	654	100%	Pas de retard	0	0.0



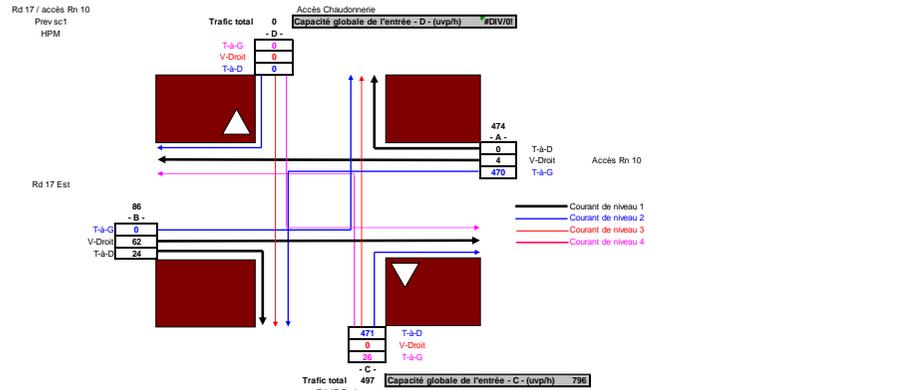
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	94	140	845	0.93	999	1.00	845	751	89%	Pas de retard	5	0.1
T-à-D vers la route principale D	6.0	1	157	829	1.01	999	1.00	828	827	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	112	151	1032	0.93	999	1.00	1031	919	89%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	2	157	1026	1.01	999	1.00	1026	1023	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	1	411	452	1.01	999	1.00	452	451	100%	Retards très faibles	8	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	422	475	1.01	999	1.00	445	445	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	11	412	431	0.99	999	1.00	411	400	97%	Retards très faibles	9	0.0
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	517	369	1.01	999	1.00	373	373	100%	Retards très faibles	0	0.0



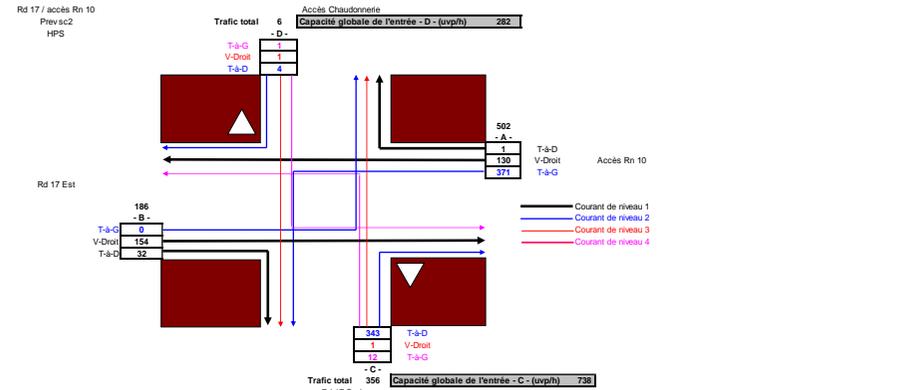
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	343	214	774	0.64	999	1.00	773	430	56%	Retards très faibles	8	0.8
T-à-D vers la route principale D	6.0	4	49	943	1.01	999	1.00	943	939	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	351	240	944	0.71	999	1.00	943	592	63%	Retards très faibles	6	0.6
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	49	1143	1.01	999	1.00	1142	1142	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	1	614	363	1.01	999	1.00	259	258	100%	Retards très faibles	14	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	1	640	350	1.01	999	1.00	259	249	100%	Retards assez faibles	14	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	12	619	316	0.98	999	1.00	229	217	95%	Retards assez faibles	17	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	1	684	183	1.01	999	1.00	84	83	99%	Retards assez importants	43	0.0



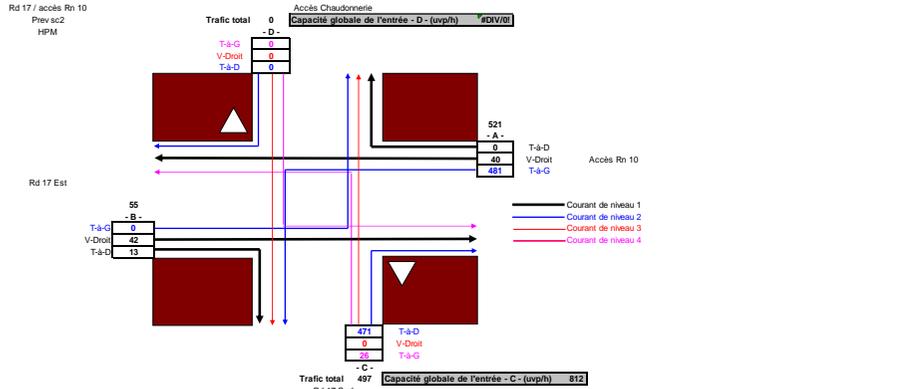
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	89	94	893	0.94	999	1.00	893	804	90%	Pas de retard	4	0.1
T-à-D vers la route principale D	6.0	1	201	786	1.01	999	1.00	785	784	100%	Pas de retard	5	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	124	99	1087	0.93	999	1.00	1086	962	89%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	1	202	981	1.01	999	1.00	980	979	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	1	421	475	1.01	999	1.00	444	443	100%	Retards très faibles	8	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	425	473	1.01	999	1.00	441	441	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	16	422	425	0.98	999	1.00	403	387	96%	Retards très faibles	9	0.0
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	515	369	1.01	999	1.00	326	326	100%	Retards très faibles	0	0.0



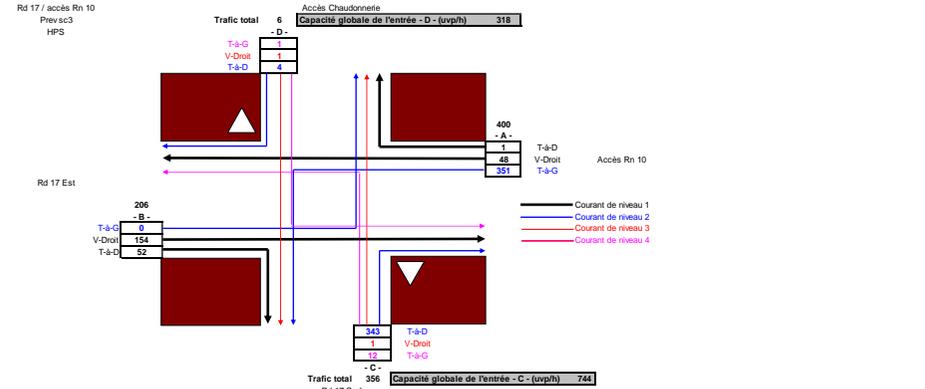
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	471	74	915	0.57	999	1.00	915	444	49%	Retards très faibles	8	1.1
T-à-D vers la route principale D	6.0	0	4	965	1.01	999	1.00	995	995	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	470	86	1101	0.66	999	1.00	1101	631	57%	Pas de retard	6	0.7
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	4	1195	1.01	999	1.00	1195	1195	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	548	386	1.01	999	1.00	264	264	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	560	381	1.01	999	1.00	259	259	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	26	548	352	0.96	999	1.00	237	211	89%	Retards assez faibles	17	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	1031	170	1.01	999	1.00	65	65	100%	Retards très importants	0	0.0



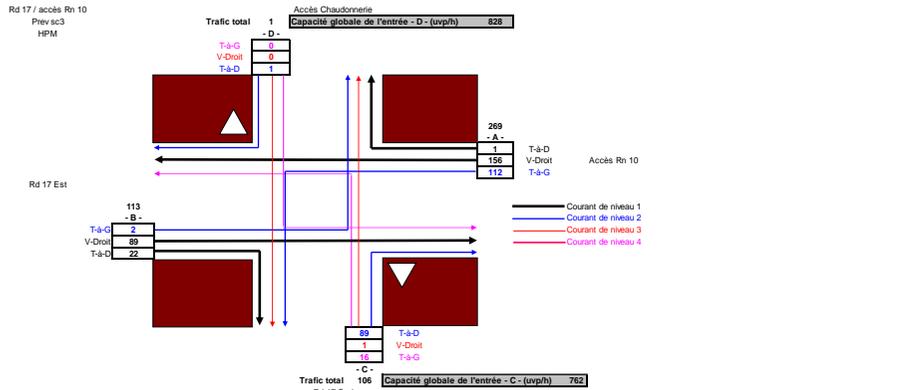
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	343	170	815	0.66	999	1.00	815	472	58%	Retards très faibles	8	0.7
T-à-D vers la route principale D	6.0	4	131	855	1.01	999	1.00	855	851	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	371	186	996	0.71	999	1.00	996	625	63%	Pas de retard	6	0.6
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	131	1053	1.01	999	1.00	1052	1052	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	1	672	335	1.01	999	1.00	239	238	100%	Retards assez faibles	15	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	1	688	327	1.01	999	1.00	234	233	100%	Retards assez faibles	15	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	12	677	290	0.98	999	1.00	209	197	94%	Retards assez faibles	18	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	1	1032	170	1.00	999	1.00	81	80	99%	Retards assez importants	46	0.0



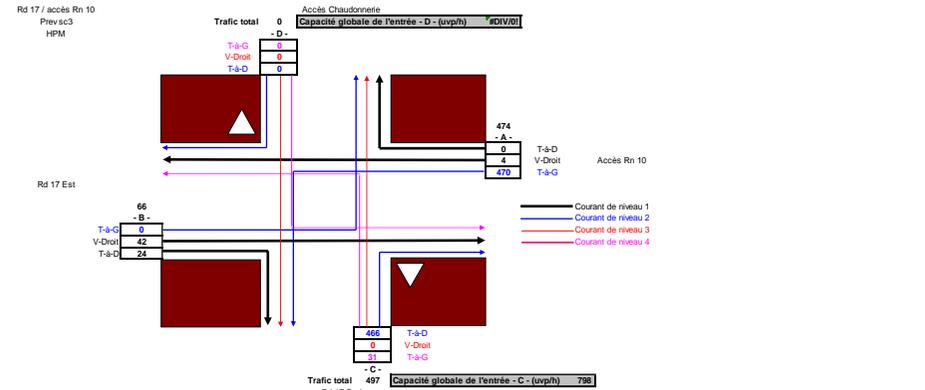
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	471	49	943	0.59	999	1.00	943	472	50%	Retards très faibles	8	1.0
T->D vers la route principale D	6.0	0	40	953	1.01	999	1.00	953	953	100%	Pas de retard	0	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	481	55	1136	0.66	999	1.00	1136	654	58%	Pas de retard	6	0.7
T->G depuis la route principale B	5.0	0	40	1153	1.01	999	1.00	1152	1152	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	570	386	1.01	999	1.00	257	257	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	576	383	1.01	999	1.00	255	255	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	26	570	340	0.95	999	1.00	231	205	89%	Retards assez faibles	18	0.1
T->G vers la route principale D	7.5	0	1047	166	1.01	999	1.00	65	65	100%	Retards très importants	0	0.0



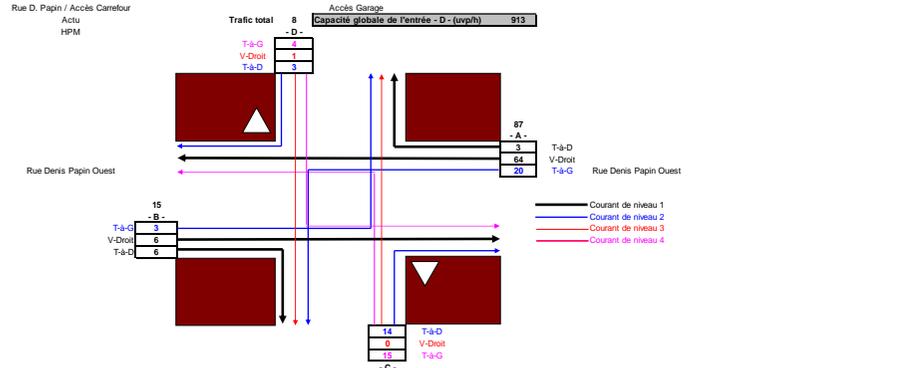
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	343	180	806	0.66	999	1.00	805	462	57%	Retards très faibles	8	0.7
T->D vers la route principale D	6.0	4	49	943	1.01	999	1.00	943	939	100%	Pas de retard	4	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	351	206	977	0.72	999	1.00	976	625	64%	Pas de retard	6	0.6
T->G depuis la route principale B	5.0	0	49	1143	1.01	999	1.00	1142	1142	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	1	580	381	1.01	999	1.00	276	275	100%	Retards très faibles	13	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	1	606	367	1.01	999	1.00	267	266	100%	Retards très faibles	14	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	12	595	333	0.98	999	1.00	245	233	95%	Retards assez faibles	15	0.1
T->G vers la route principale D	7.5	1	950	193	1.01	999	1.00	92	91	99%	Retards assez importants	40	0.0



Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	89	100	887	0.94	999	1.00	886	797	90%	Pas de retard	5	0.1
T->D vers la route principale D	6.0	1	157	829	1.01	999	1.00	828	827	100%	Pas de retard	4	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	112	111	1074	0.93	999	1.00	1073	961	90%	Pas de retard	4	0.1
T->G depuis la route principale B	5.0	2	157	1020	1.01	999	1.00	1025	1023	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	1	371	510	1.01	999	1.00	473	478	100%	Retards très faibles	8	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	382	502	1.01	999	1.00	472	472	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	16	372	458	0.98	999	1.00	438	422	96%	Retards très faibles	9	0.0
T->G vers la route principale D	7.5	0	472	384	1.01	999	1.00	350	350	100%	Retards très faibles	0	0.0



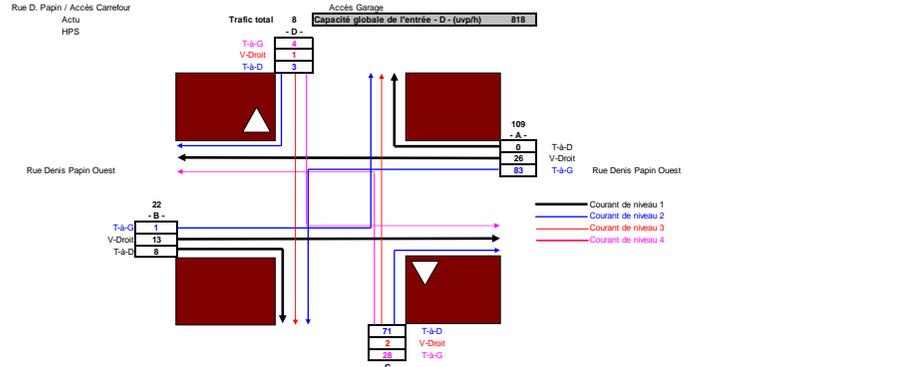
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T->D vers la route principale C	6.0	466	54	837	0.59	999	1.00	837	471	50%	Retards très faibles	8	1.0
T->D vers la route principale D	6.0	0	4	995	1.01	999	1.00	995	995	100%	Pas de retard	0	0.0
T->G depuis la route principale A	5.0	470	66	1123	0.67	999	1.00	1123	653	58%	Pas de retard	6	0.0
T->G depuis la route principale B	5.0	0	4	1195	1.01	999	1.00	1195	1195	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	7.0	0	528	409	1.01	999	1.00	274	274	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	7.0	0	540	402	1.01	999	1.00	270	270	100%	Retards très faibles	0	0.0
T->G vers la route principale C	7.5	31	528	362	0.95	999	1.00	247	216	87%	Retards assez faibles	17	0.1
T->G vers la route principale D	7.5	0	1006	177	1.01	999	1.00	70	70	100%	Retards très importants	0	0.0



Trafic total 8 Capacité globale de l'entrée - D - (vp/h) 913

Trafic total 29 Capacité globale de l'entrée - C - (vp/h) 967

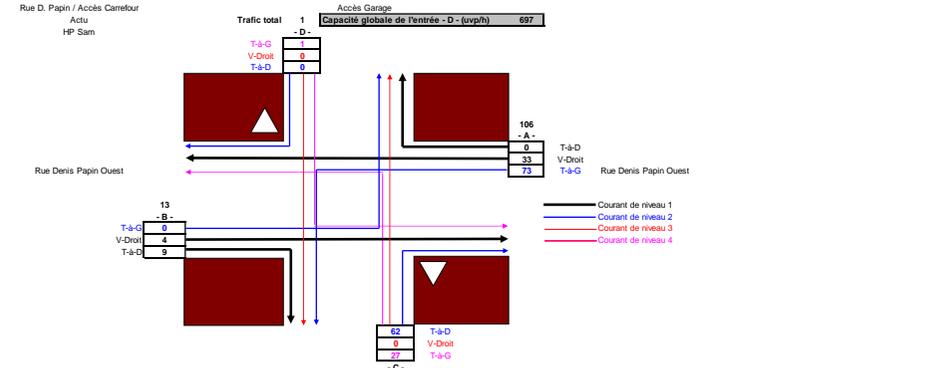
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-D vers la route principale C	5.0	14	9	1189	1.00	999	1.00	1189	1175	99%	Pas de retard	3	0.0
T-D vers la route principale D	5.0	3	66	1124	1.01	999	1.00	1123	1120	100%	Pas de retard	3	0.0
T-G depuis la route principale A	5.0	20	12	1185	1.00	999	1.00	1185	1165	98%	Pas de retard	3	0.0
T-G depuis la route principale B	5.0	3	67	1122	1.01	999	1.00	1122	1119	100%	Pas de retard	3	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	0	99	888	1.01	999	1.00	891	891	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	1	101	886	1.01	999	1.00	890	889	100%	Pas de retard	4	0.0
T-G vers la route principale C	6.5	15	103	807	1.00	999	1.00	823	808	98%	Pas de retard	4	0.0
T-G vers la route principale D	6.5	4	115	795	1.01	999	1.00	806	802	100%	Pas de retard	4	0.0



Trafic total 8 Capacité globale de l'entrée - D - (vp/h) 818

Trafic total 101 Capacité globale de l'entrée - C - (vp/h) 1017

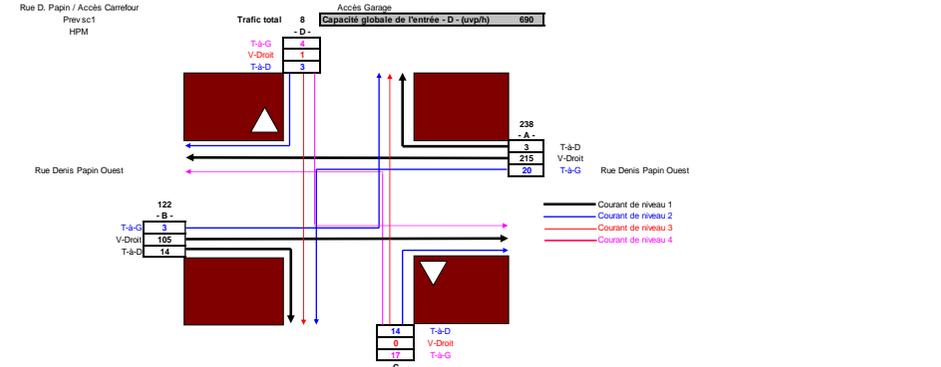
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-D vers la route principale C	5.0	71	17	1180	0.97	999	1.00	1179	1160	94%	Pas de retard	3	0.1
T-D vers la route principale D	5.0	3	26	1169	1.01	999	1.00	1169	1166	100%	Pas de retard	3	0.0
T-G depuis la route principale A	5.0	83	21	1175	0.96	999	1.00	1175	1092	93%	Pas de retard	3	0.1
T-G depuis la route principale B	5.0	1	26	1169	1.01	999	1.00	1169	1168	100%	Pas de retard	3	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	2	127	859	1.01	999	1.00	830	828	100%	Pas de retard	4	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	1	131	855	1.01	999	1.00	826	825	100%	Pas de retard	4	0.0
T-G vers la route principale C	6.5	28	131	779	0.98	999	1.00	764	736	96%	Pas de retard	5	0.0
T-G vers la route principale D	6.5	4	204	768	1.01	999	1.00	666	662	99%	Pas de retard	5	0.0



Trafic total 1 Capacité globale de l'entrée - D - (vp/h) 697

Trafic total 89 Capacité globale de l'entrée - C - (vp/h) 1630

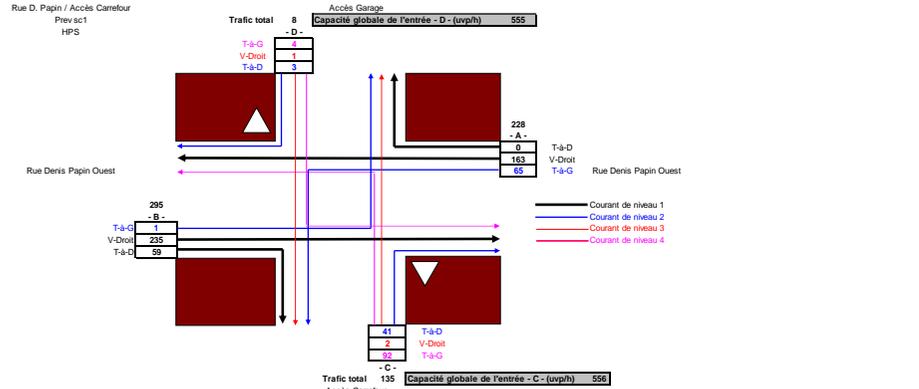
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-D vers la route principale C	5.0	62	9	1190	0.97	999	1.00	1189	1127	95%	Pas de retard	3	0.1
T-D vers la route principale D	5.0	0	33	1161	1.01	999	1.00	1161	1161	100%	Pas de retard	0	0.0
T-G depuis la route principale A	5.0	73	13	1185	0.97	999	1.00	1184	1111	94%	Pas de retard	3	0.1
T-G depuis la route principale B	5.0	0	33	1161	1.01	999	1.00	1161	1161	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	0	115	872	1.01	999	1.00	849	849	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	0	119	867	1.01	999	1.00	844	844	100%	Pas de retard	0	0.0
T-G vers la route principale C	6.5	27	115	795	0.99	999	1.00	788	761	97%	Pas de retard	5	0.0
T-G vers la route principale D	6.5	1	181	730	1.01	999	1.00	697	696	100%	Pas de retard	5	0.0



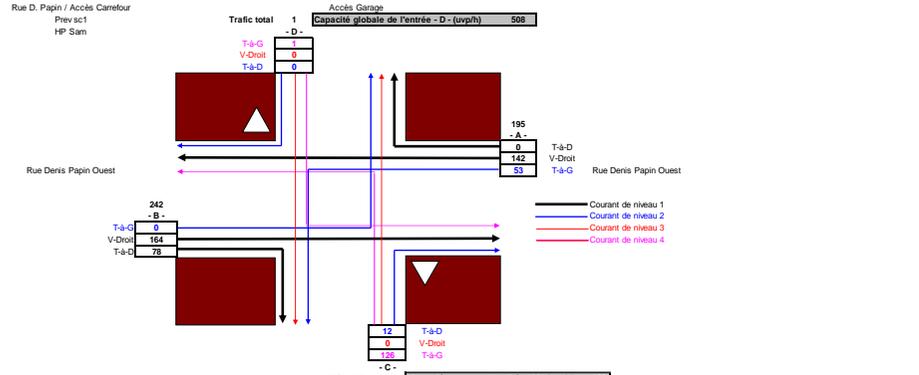
Trafic total 8 Capacité globale de l'entrée - D - (vp/h) 690

Trafic total 31 Capacité globale de l'entrée - C - (vp/h) 740

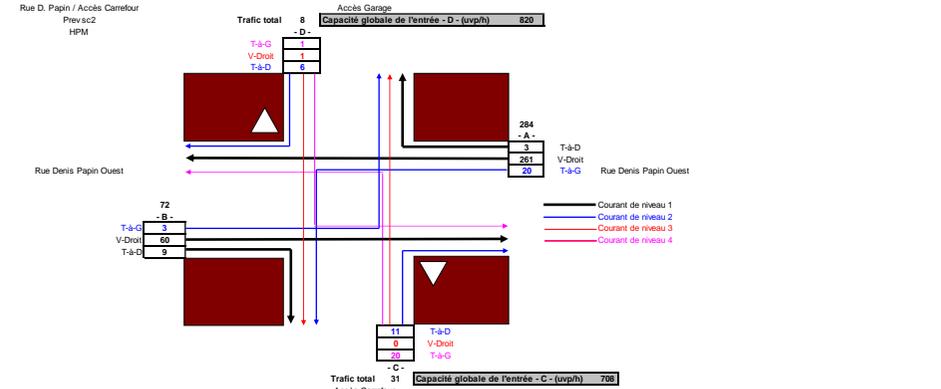
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-D vers la route principale C	5.0	14	112	1073	1.00	999	1.00	1072	1058	99%	Pas de retard	3	0.0
T-D vers la route principale D	5.0	3	217	966	1.01	999	1.00	966	963	100%	Pas de retard	4	0.0
T-G depuis la route principale A	5.0	20	119	1065	1.00	999	1.00	1065	1045	98%	Pas de retard	3	0.0
T-G depuis la route principale B	5.0	3	218	965	1.01	999	1.00	964	961	100%	Pas de retard	4	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	0	353	655	1.01	999	1.00	656	656	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	1	359	650	1.01	999	1.00	652	651	100%	Pas de retard	6	0.0
T-G vers la route principale C	6.5	17	357	590	0.99	999	1.00	590	573	97%	Retards très faibles	6	0.0
T-G vers la route principale D	6.5	4	373	569	1.00	999	1.00	575	571	99%	Retards très faibles	6	0.0



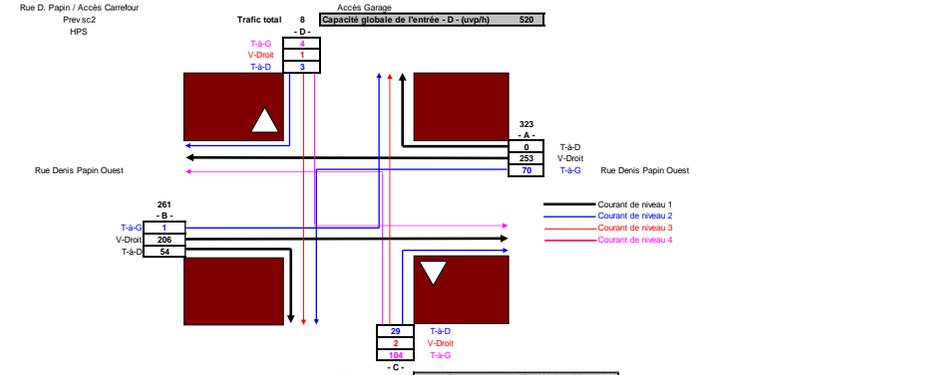
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	41	265	921	0.98	999	1.00	921	880	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	3	163	1020	1.01	999	1.00	1019	1016	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	65	294	884	0.96	999	1.00	894	829	93%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	1	163	1020	1.01	999	1.00	1019	1018	100%	Pas de retard	4	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	2	494	553	1.01	999	1.00	534	532	100%	Retards très faibles	7	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	1	523	634	1.01	999	1.00	515	514	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale D	6.5	92	498	483	0.87	999	1.00	473	381	81%	Retards très faibles	9	0.2
T-à-G vers la route principale C	6.5	4	566	442	1.00	999	1.00	420	416	99%	Retards très faibles	9	0.0



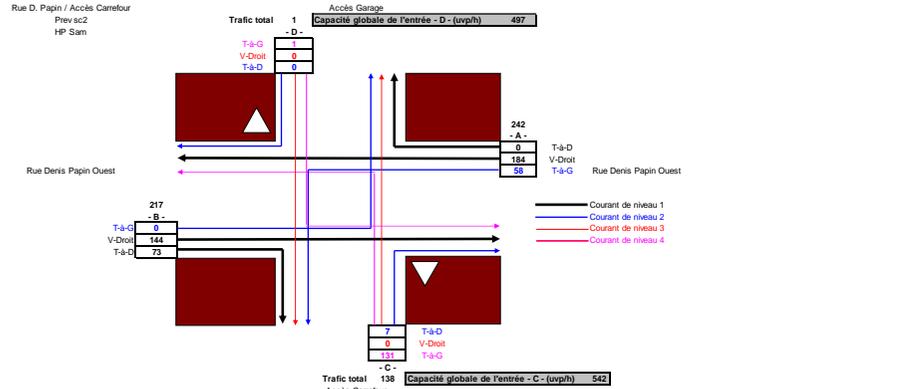
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	12	203	980	1.00	999	1.00	979	967	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	0	142	1041	1.01	999	1.00	1041	1041	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	53	242	842	0.97	999	1.00	942	889	94%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	142	1041	1.01	999	1.00	1041	1041	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	0	398	620	1.01	999	1.00	606	606	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	0	437	592	1.01	999	1.00	578	578	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	6.5	126	398	550	0.84	999	1.00	547	421	77%	Retards très faibles	9	0.3
T-à-G vers la route principale D	6.5	1	449	615	1.01	999	1.00	508	507	100%	Retards très faibles	7	0.0



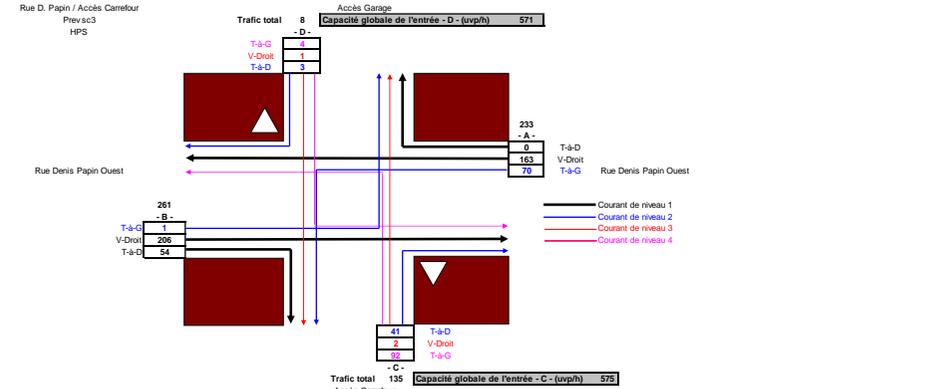
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	11	65	1125	1.00	999	1.00	1125	1114	99%	Pas de retard	3	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	6	263	923	1.00	999	1.00	922	916	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	20	69	1120	1.00	999	1.00	1119	1099	98%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	3	264	922	1.01	999	1.00	921	918	100%	Pas de retard	4	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	0	352	656	1.01	999	1.00	658	658	100%	Pas de retard	0	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	1	355	654	1.01	999	1.00	655	654	100%	Pas de retard	6	0.0
T-à-G vers la route principale C	6.5	20	359	579	0.98	999	1.00	588	568	97%	Retards très faibles	6	0.0
T-à-G vers la route principale D	6.5	1	366	574	1.01	999	1.00	582	581	100%	Retards très faibles	6	0.0



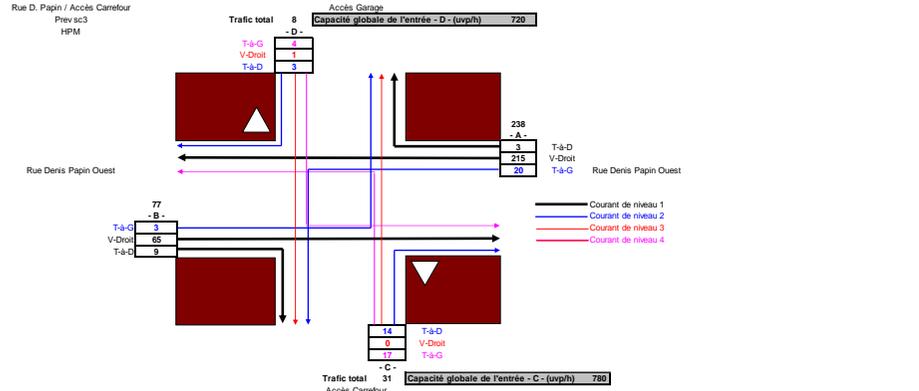
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	20	233	951	0.99	999	1.00	950	921	97%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	3	253	932	1.01	999	1.00	931	928	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	70	280	925	0.96	999	1.00	925	855	92%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	1	253	932	1.01	999	1.00	931	930	100%	Pas de retard	4	0.0
Traverse de la route principale C	6.0	2	557	513	1.01	999	1.00	493	491	100%	Retards très faibles	7	0.0
Traverse de la route principale D	6.0	1	584	496	1.01	999	1.00	477	476	100%	Retards très faibles	8	0.0
T-à-G vers la route principale C	6.5	104	561	445	0.83	999	1.00	434	330	76%	Retards très faibles	11	0.3
T-à-G vers la route principale D	6.5	4	615	415	1.00	999	1.00	397	395	99%	Retards très faibles	9	0.0



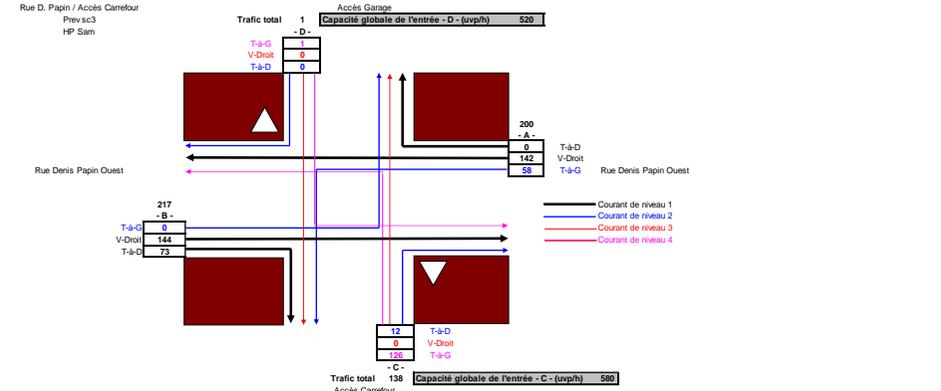
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	7	181	1002	1.00	999	1.00	1001	994	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	0	184	998	1.01	999	1.00	998	998	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	58	217	986	0.97	999	1.00	965	907	94%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	184	998	1.01	999	1.00	998	998	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	6.0	0	423	692	1.01	999	1.00	587	587	100%	Retards très faibles	0	0.0
Traversee de la route principale D	6.0	0	459	676	1.01	999	1.00	562	562	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale D	6.5	131	423	533	0.82	999	1.00	529	398	75%	Retards très faibles	9	0.3
T-à-G vers la route principale D	6.5	1	466	504	1.01	999	1.00	497	496	100%	Retards très faibles	7	0.0



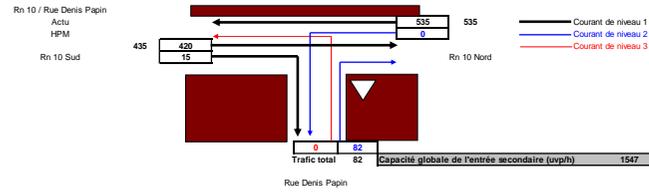
Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	41	233	951	0.98	999	1.00	950	909	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	3	163	1020	1.01	999	1.00	1019	1016	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	70	260	925	0.96	999	1.00	925	855	92%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	1	163	1020	1.01	999	1.00	1019	1018	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversee de la route principale C	6.0	2	467	571	1.01	999	1.00	550	548	100%	Retards très faibles	7	0.0
Traversee de la route principale D	6.0	1	494	553	1.01	999	1.00	532	531	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la route principale C	6.5	92	471	500	0.87	999	1.00	499	397	81%	Retards très faibles	9	0.2
T-à-G vers la route principale D	6.5	4	537	459	1.00	999	1.00	435	431	99%	Retards très faibles	8	0.0



Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	14	70	1119	1.00	999	1.00	1119	1105	99%	Pas de retard	3	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	3	217	986	1.01	999	1.00	966	963	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	20	74	1114	1.00	999	1.00	1114	1094	98%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	3	218	985	1.01	999	1.00	964	961	100%	Pas de retard	4	0.0
Traversee de la route principale C	6.0	0	311	686	1.01	999	1.00	691	691	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale D	6.0	1	314	686	1.01	999	1.00	688	687	100%	Pas de retard	5	0.0
T-à-G vers la route principale C	6.5	17	315	613	0.99	999	1.00	624	607	97%	Pas de retard	6	0.0
T-à-G vers la route principale D	6.5	4	328	603	1.00	999	1.00	610	606	99%	Pas de retard	6	0.0

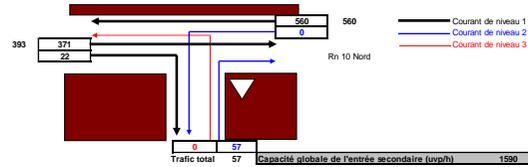


Courant étudié	Créneau critique	Qté (vp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	5.0	12	161	1002	1.00	999	1.00	1001	989	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	0	142	1041	1.01	999	1.00	1041	1041	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	58	217	966	0.97	999	1.00	965	907	94%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	142	1041	1.01	999	1.00	1041	1041	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale C	6.0	0	381	633	1.01	999	1.00	617	617	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversee de la route principale D	6.0	1	417	606	1.01	999	1.00	591	591	100%	Retards très faibles	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	6.5	126	381	563	0.84	999	1.00	558	432	77%	Retards très faibles	8	0.3
T-à-G vers la route principale D	6.5	1	429	528	1.01	999	1.00	520	519	100%	Retards très faibles	7	0.0



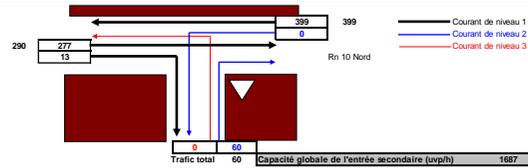
Courant étudié	Créneau critique	Q ₀ (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T à D vers la route principale	3.0	82	438	1548	0.97	999	1.00	1547	1465	95%	Pas de retard	2	0.1
T à G depuis la route principale	5.0	0	435	777	1.01	999	1.00	776	776	100%	Pas de retard	0	0.0
T à G vers la route principale	6.5	0	963	264	1.01	999	1.00	266	266	100%	Retards très faibles	0	0.0

Rue Denis Papin



Courant étudié	Créneau critique	Q ₀ (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T à D vers la route principale	3.0	57	382	1590	0.98	999	1.00	1590	1533	96%	Pas de retard	2	0.0
T à G depuis la route principale	5.0	0	393	810	1.01	999	1.00	810	810	100%	Pas de retard	0	0.0
T à G vers la route principale	6.5	0	942	271	1.01	999	1.00	273	273	100%	Retards très faibles	0	0.0

Rue Denis Papin



Courant étudié	Créneau critique	Q ₀ (vvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (vvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T à D vers la route principale	3.0	60	284	1687	0.98	999	1.00	1687	1627	96%	Pas de retard	2	0.0
T à G depuis la route principale	5.0	0	290	898	1.01	999	1.00	897	897	100%	Pas de retard	0	0.0
T à G vers la route principale	6.5	0	683	380	1.01	999	1.00	383	383	100%	Retards très faibles	0	0.0

Rue Denis Papin

4.2.2. CARREFOUR GIRATOIRE

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Page 1

Nom du Carrefour :	Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin
Localisation :	Bonneval
Environnement :	Plan Urbain
Variante :	Scénario 2
Date :	13/04/2022

Anneau	
Rayon de l'ilot franchissable :	12.00 m
Largeur de l'anneau franchissable :	8.00 m
Rayon extérieur du giratoire :	20.00 m

Branches	Largeurs (en m)		
	Entrée 3.4 m	Ilot 3 15 m	Sortie
Rue Denis Papin	0		4.00
Rn 10 Nord	100		7.00
Rd 17	170		4.00
Rn 10 Sud	280		7.00

Remarques de conception

Néant

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Page 2

Période Sc1_HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	17	126	92	235
2	22	0	77	416	515
3	85	89	0	49	223
4	15	414	66	0	495
Total Sortant	122	520	269	557	1468

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoiph	en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Attente totale
Rue Denis Papin	855	78%	0vh	2vh	2s	0.1h
Rn 10 Nord	898	64%	0vh	3vh	1s	0.2h
Rd 17	852	80%	0vh	2vh	2s	0.1h
Rn 10 Sud	1053	68%	0vh	2vh	1s	0.1h

Conseils

Branche Rue Denis Papin

Branche Rn 10 Nord

Branche Rd 17

Branche Rn 10 Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Page 3

Période Sc1_HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	28	95	135	258
2	45	0	200	388	633
3	228	187	0	117	532
4	22	250	105	0	477
Total Sortant	295	565	400	640	1900

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoiph	en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Attente totale
Rue Denis Papin	736	74%	0vh	2vh	2s	0.2h
Rn 10 Nord	705	53%	0vh	3vh	2s	0.3h
Rd 17	529	50%	0vh	3vh	3s	0.5h
Rn 10 Sud	693	59%	0vh	3vh	2s	0.3h

Conseils

Branche Rue Denis Papin

Branche Rn 10 Nord

Branche Rd 17

Branche Rn 10 Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Page 4

Période Sc1_HPSam

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	17	143	108	268
2	29	0	209	249	487
3	200	232	0	101	533
4	13	211	122	0	346
Total Sortant	242	460	474	458	1634

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoiph	en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Attente totale
Rue Denis Papin	811	75%	0vh	2vh	2s	0.2h
Rn 10 Nord	804	62%	0vh	3vh	2s	0.2h
Rd 17	739	58%	0vh	3vh	2s	0.3h
Rn 10 Sud	833	71%	0vh	2vh	2s	0.2h

Conseils

Branche Rue Denis Papin

Branche Rn 10 Nord

Branche Rd 17

Branche Rn 10 Sud

Période Sc2_HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	17	178	92	287
2	20	0	79	416	515
3	40	89	0	49	178
4	12	414	69	0	495
Total Sortant	72	520	326	557	1475

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoph	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
Rue Denis Papin	808	74%	0vh	2vh	2s	0.2h
Rn 10 Nord	820	61%	0vh	3vh	1s	0.2h
Rd 17	933	84%	0vh	2vh	2s	0.1h
Rn 10 Sud	1140	70%	0vh	2vh	1s	0.1h

Conseils

Branche Rue Denis Papin
Branche Rn 10 Nord
Branche Rd 17
Branche Rn 10 Sud

Période Sc2_HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	28	197	135	360
2	45	0	200	388	633
3	194	187	0	117	498
4	22	350	105	0	477
Total Sortant	261	565	502	640	1968

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoph	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
Rue Denis Papin	637	64%	0vh	3vh	3s	0.3h
Rn 10 Nord	570	47%	0vh	3vh	3s	0.5h
Rd 17	556	53%	0vh	3vh	3s	0.4h
Rn 10 Sud	736	61%	0vh	3vh	2s	0.3h

Conseils

Branche Rue Denis Papin
Branche Rn 10 Nord
Branche Rd 17
Branche Rn 10 Sud

Période Sc2_HPSam

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	17	180	108	315
2	29	0	209	249	487
3	175	232	0	101	508
4	13	211	122	0	346
Total Sortant	217	460	521	458	1656

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoph	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
Rue Denis Papin	766	71%	0vh	3vh	2s	0.2h
Rn 10 Nord	743	60%	0vh	3vh	2s	0.3h
Rd 17	762	60%	0vh	3vh	2s	0.3h
Rn 10 Sud	864	71%	0vh	2vh	2s	0.2h

Conseils

Branche Rue Denis Papin
Branche Rn 10 Nord
Branche Rd 17
Branche Rn 10 Sud

Période Sc3_HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	17	126	92	235
2	22	0	77	416	515
3	40	89	0	49	178
4	15	414	66	0	495
Total Sortant	77	520	269	557	1423

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uoph	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
Rue Denis Papin	862	79%	0vh	2vh	2s	0.1h
Rn 10 Nord	898	64%	0vh	3vh	1s	0.2h
Rd 17	937	84%	0vh	2vh	2s	0.1h
Rn 10 Sud	1135	70%	0vh	2vh	1s	0.1h

Conseils

Branche Rue Denis Papin
Branche Rn 10 Nord
Branche Rd 17
Branche Rn 10 Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Période Sc3_HPS

Trafic Piétons

	1	2	3	4
10	10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	28	95	135	258
2	45	0	200	388	633
3	194	187	0	117	498
4	22	320	105	0	477
Total Sortant	261	565	400	640	1866

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Rue Denis Papin	739	74%	0vh	2vh	2s	0.2h
Rn 10 Nord	705	53%	0vh	3vh	2s	0.3h
Rd 17	563	53%	0vh	3vh	3s	0.4h
Rn 10 Sud	736	61%	0vh	3vh	2s	0.3h

Conseils

Branche Rue Denis Papin

Branche Rn 10 Nord

Branche Rd 17

Branche Rn 10 Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Période Sc3_HPSam

Trafic Piétons

	1	2	3	4
10	10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	17	143	108	268
2	29	0	209	249	487
3	175	232	0	101	508
4	13	211	122	0	346
Total Sortant	217	460	474	458	1609

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Rue Denis Papin	813	75%	0vh	2vh	2s	0.1h
Rn 10 Nord	804	62%	0vh	3vh	2s	0.2h
Rd 17	764	60%	0vh	3vh	2s	0.3h
Rn 10 Sud	864	71%	0vh	2vh	2s	0.2h

Conseils

Branche Rue Denis Papin

Branche Rn 10 Nord

Branche Rd 17

Branche Rn 10 Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Branche Rue Denis Papin

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sc1_HPM	855	79%	0vh	2vh	2s	0.1h
Sc1_HPS	736	74%	0vh	2vh	2s	0.2h
Sc1_HPSam	811	75%	0vh	2vh	2s	0.2h
Sc2_HPM	808	74%	0vh	2vh	2s	0.2h
Sc2_HPS	537	64%	0vh	3vh	3s	0.3h
Sc2_HPSam	765	71%	0vh	3vh	2s	0.2h
Sc3_HPM	862	79%	0vh	2vh	2s	0.1h
Sc3_HPS	739	74%	0vh	2vh	2s	0.2h
Sc3_HPSam	813	75%	0vh	2vh	2s	0.1h

Branche Rn 10 Nord

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sc1_HPM	898	64%	0vh	3vh	1s	0.2h
Sc1_HPS	705	53%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc1_HPSam	804	62%	0vh	3vh	2s	0.2h
Sc2_HPM	820	61%	0vh	3vh	1s	0.2h
Sc2_HPS	570	47%	0vh	3vh	3s	0.5h
Sc2_HPSam	743	60%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc3_HPM	898	64%	0vh	3vh	1s	0.2h
Sc3_HPS	705	53%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc3_HPSam	804	62%	0vh	3vh	2s	0.2h

Branche Rd 17

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sc1_HPM	892	80%	0vh	2vh	2s	0.1h
Sc1_HPS	529	50%	0vh	3vh	3s	0.5h
Sc1_HPSam	759	59%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc2_HPM	933	84%	0vh	2vh	2s	0.1h
Sc2_HPS	556	53%	0vh	3vh	3s	0.4h
Sc2_HPSam	762	60%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc3_HPM	937	84%	0vh	2vh	2s	0.1h
Sc3_HPS	563	53%	0vh	3vh	3s	0.4h
Sc3_HPSam	764	60%	0vh	3vh	2s	0.3h

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA
13/04/2022 - Rn 10 / Rd 17 / Rue Denis Papin

Branche Rn 10 Sud

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sc1_HPM	1058	69%	0vh	2vh	1s	0.1h
Sc1_HPS	933	59%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc1_HPSam	833	71%	0vh	2vh	2s	0.2h
Sc2_HPM	1140	70%	0vh	2vh	1s	0.1h
Sc2_HPS	795	61%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc2_HPSam	864	71%	0vh	2vh	2s	0.2h
Sc3_HPM	1135	70%	0vh	2vh	1s	0.1h
Sc3_HPS	736	61%	0vh	3vh	2s	0.3h
Sc3_HPSam	864	71%	0vh	2vh	2s	0.2h



INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS

WWW.CDVIA.FR

