



ALDI Immobilier

RD75 – ZAC du Mont Guillaume, 38 780 Oytier Saint Oblas



Création d'un magasin ALDI au Coteau (site Bourrat) ***Etude d'impact circulatorio au Passage à Niveau de la route de Commelle-Vernay***

AP 240085 – 29 juillet 2024 v1.1



401 av Xavier de Fourvière - 84440 Robion.

Tél : 09 50 04 97 18 - 06 99 83 13 13- contact@comptageroutier.com

Sommaire

1.	OBJET - METHODOLOGIE	6
2.	ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE.....	10
2.1	Environnement local et mode de gestion des carrefours et du PN.....	10
2.2	Desserte par les modes alternatifs au véhicule automobile	16
2.2.1	Préambule : zone de chalandise du projet	16
2.2.2	Desserte par les modes alternatifs à l'automobile	17
2.3	Analyse de la fréquentation du magasin ALDI de Perreux	20
2.4	Comptages de trafics routiers.....	22
2.4.1	Comptages du Département.....	22
2.4.2	Comptages automatiques ad hoc (débits).....	24
2.4.3	Analyse des trafics et validation des périodes de pointe	26
2.5	Trafics directionnels de trafics (quart d'heure de pointe) et extrapolation en période de référence	30
2.5.1	Comptages directionnels horaires (uvp/h)	30
2.5.2	Identification du quart d'heure de pointe	30
2.5.3	Matrices QHP retenues et coefficient d'hyperpointe.....	30
2.5.4	Redressement saisonnier.....	31
2.5.5	Trafics directionnels de référence	31
2.5.6	Piétons et vélos franchissant le PN	31
2.6	Trafic ferroviaire	35
2.6.1	Généralités.....	35
2.6.2	Trafic journalier.....	35
2.6.3	Trafic horaire et pointes	36
2.6.4	Fluctuations horaires d'un jour sur l'autre	36
2.6.5	Durée de fermeture du passage à niveau.....	37

2.6.6	Intervalle entre un réouverture - fermeture	37
2.7	Remontées de file (trafic)	38
2.8	Analyse capacitaire (base : état actuel, comptages)	41
2.8.1	Carrefour A.....	41
2.8.2	File d'attente au PN, sens Est (A) → Ouest	44
2.8.3	File d'attente au PN sens Ouest → Est (ligne de feu F5).....	45
3.	PROJECTIONS DE TRAFICS.....	46
3.1	Préambule méthodologique	46
3.2	Génération de trafic du projet ALDI.....	46
3.3	Trafics attendus en situation de projet.....	49
4.	ETAT PROJETE : EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE DES CARREFOURS A-B-C.....	56
4.1	Carrefour A : Libération / Commelle-Vernay / Belges	56
4.2	File d'attente au PN (ligne F5, sens Ouest → Est)	59
4.3	Carrefour B (rte de Commelle-Vernay / accès centre médical).....	60
4.4	Carrefour C (rte de Commelle-Vernay / accès projet ALDI).....	60
4.4.1	Variante 1 : Gestion avec perte de priorité	60
4.4.2	Variante 2 : Gestion à feux tricolores	62
4.4.3	Comparaison des deux variantes	68
5.	CONCLUSION et PROPOSITIONS	70

ANNEXES

1. OBJET - METHODOLOGIE

On trouvera un plan de situation ci-contre et un plan de comptages des trafics en page 9.

La société **ALDI** projette la création par transfert de son supermarché de Perreux vers le site Bourrat au Coteau, en façade de la route de Commelle Vernay.

Le site sera desservi par l'actuelle impasse Bourrat qui dessert actuellement des habitations riveraines depuis la route de Commelle-Vernay (RD43).

L'impasse se trouve à proximité d'un passage à niveau (PN) sur son flanc sud-est qui intéresse une double voie ferrée et de la gare TER. Le projet se trouve à cent mètres à l'ouest d'un carrefour à feux formé par l'avenue de la Libération, le boulevard des Belges et la route de Commelle-Vernay (carrefour dénommé A dans la suite).

Entre le PN et A se trouve l'accès à un centre médical ou carrefour B (espace occupé anciennement par un parking public).

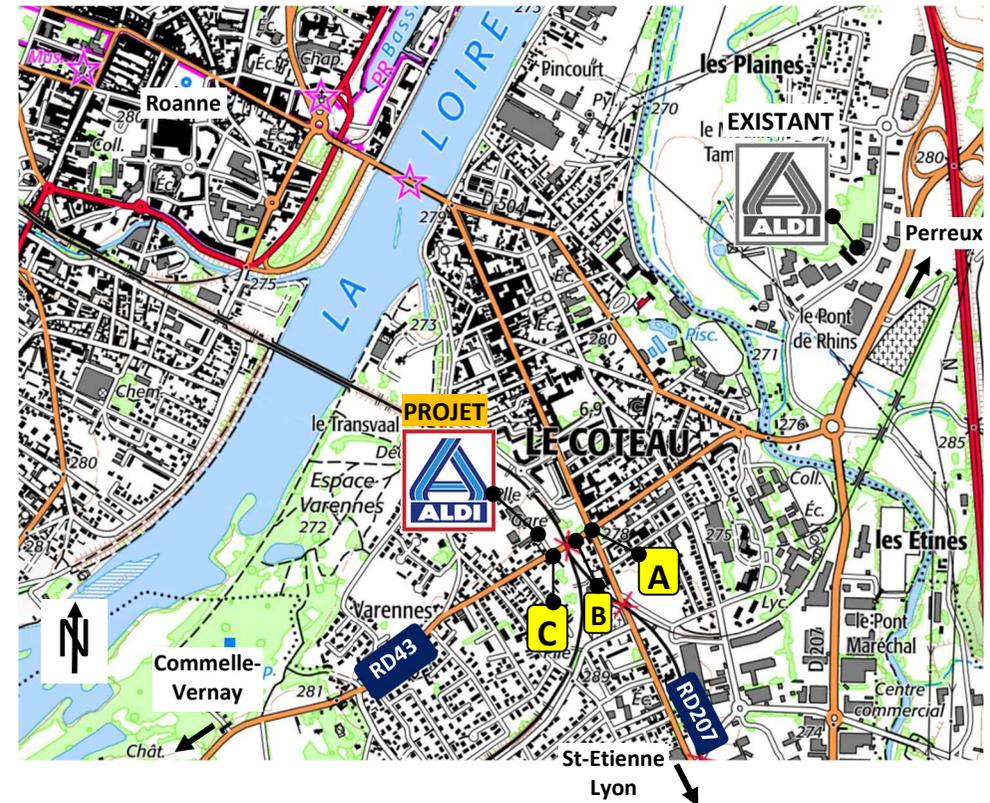
L'objet de l'étude est une analyse de l'incidence des flux générés par l'opération ALDI sur le passage à niveau. Compte tenu de sa proximité et des interactions avec le PN, l'étude est étendue au carrefour à feux tricolores A.

NB : l'étude ne prend en compte que la seule opération du supermarché. Elle ne tient pas compte de tout autre type de construction (logements ou autre) susceptible de concerner la friche Bourrat ou le proche voisinage du P.N.

La zone opérationnelle au sens de l'analyse des trafics actuels et projetés comprend le carrefour A et le futur accès au projet ALDI sur la route de Commelle-Vernay, dénommé carrefour C.

La méthodologie est détaillée ci-après.

Plan général de situation et carrefours analysés



❖ METHODOLOGIE

L'étude comprend trois phases :

- 1- Un état des lieux basé sur des comptages de trafics, des relevés de terrain et l'analyse de données de contexte
- 2- Une projection des trafics attendus tenant compte de la clientèle générée
- 3- Une analyse des incidences au passage à niveau, sur les réserves de capacité en A-B et au droit du futur accès C en situation de projet suivi de propositions d'aménagements/mode de gestion ou de mesures d'accompagnement.

❖ Etat des lieux des trafics (état dit de référence)

- Collecte d'informations auprès des exploitants (SNCF, Ville) : fonctionnement de la signalisation tricolore et de la gestion du PN (plan de feux), fréquence et horaires de passage des trains (TER et fret), projets urbains au voisinage etc...
- Rappel de la desserte du site, de l'environnement local, du réseau viaire (fonctions, caractéristiques), de la desserte par les modes alternatifs au véhicule automobile (arrêts de bus, qualité des cheminements doux).
- Suivant la disponibilité, analyse des comptages du Département sur stations permanentes dans un voisinage de quelques kilomètres : rythme d'évolution des trafics au voisinage du site (dans un rayon de quelques kilomètres) et éventuelles fluctuations saisonnières en vue de prendre en compte un éventuel biais lié à la période des comptages.
- Quatre **comptages automatique de débits** au ¼ heure de trafics VL/PL sur chacune des branches de A pendant **une semaine**.

Une analyse a permis d'identifier l'intensité des trafics, les variations journalières, la part PL, l'occurrence des heures de pointes et la tranche critique, la "pendularité" des flux, etc...

- Un comptage **directionnel catégoriel** par caméra **aux carrefours A-B-C à l'heure de pointe du matin et à celle du soir (telles que ressortant après analyse des comptages automatiques)**.

Ces comptages directionnels ont été réalisés au quart d'heure.

Les piétons et cycles traversant le PN ont également recensés.

- Des observations et relevés relatives au fonctionnement général et du PN en particulier : remontées de file (en distinguant PN ouvert et fermé), horaire de passages des trains et durées de fermeture du PN, simultanément aux comptages directionnels.
- Une analyse des réserves de capacité des feux tricolores (en l'état actuel) a été effectuée pour vérifier la concordance de la méthode avec les observations sur site en régime non contraint par la fermeture du PN.
- Enfin, un **état de référence des trafics** actuels a été défini suivant les prescriptions du CEREMA (cf. fiches et guide techniques) en vue du calcul de risque (prise en compte du quart d'heure de pointe en fourchette haute ou **QHP**).

❖ Une **projection des trafics futurs**, aux QHP retenus (état de référence), tenant compte du trafic de clientèle généré par le futur magasin (donnée fournie par le Maître d'Ouvrage).

La répartition en origine / destination s'appuie pour partie sur la zone de chalandise pressentie.

Il est tenu compte également des modes alternatifs au véhicule particulier (déplacements à pied, en transport en commun etc..) afin

d'évaluer au mieux le trafic motorisé entrant et sortant du futur parking.

Les projections sont établies à l'horizon +5 ans, soit au-delà de la date de mise en service pressentie ce qui permettra d'affermir les conclusions.

Un taux d'accroissement tendanciel des trafics a été si besoin retenu pour représenter l'évolution des trafics "au fil de l'eau", c'est-à-dire sans lien avec le projet. Il s'appuie sur les données recueillies dans la phase 1 (évolutions urbaines, rythme d'accroissement de la zone de chalandise etc...)

❖ Une analyse du fonctionnement en situation de projet (incidences)

Les incidences du projet sont évaluées en termes de variations de réserves de capacité en A-B-C et de risque de remontée de file ou de blocage des voies, les incidences sur le fonctionnement du PN (file d'attente).

Si nécessaire, des mesures d'accompagnement ou propositions d'aménagements à prévoir complètent la réflexion en vue d'optimiser le fonctionnement et la sécurité de l'ensemble des usagers (il s'agit de principes illustrés sur vue aérienne. La présente étude n'a pas pour objet de réaliser des croquis, esquisse ou autre étude de faisabilité et à fortiori de Maîtrise d'œuvre).

→ Bibliographie

Dans le cadre de cette étude, nous nous sommes appuyés notamment sur les documents suivants émanant du catalogue CEREMA.

- Fiche technique de la série les ressources : Passages à Niveau n°4.3 : proximité d'une intersection – Cas du carrefour à feux (avril 2022)

- Sécurité aux passages à niveau : guide technique (SETRA, sept. 2006)
- Carrefours urbains : guide (mise à jour 2010, CERTU)
- Guide de conception des carrefours à feux (CERTU, 2010).

● Lexique et acronymes utilisés dans l'étude :

Dans la suite, on désigne par :

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

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

● Annexes :

- Le détail des comptages automatiques (relevés horaires VL/PL par sens) est fourni en **annexe 1**.
- Le détail des relevés des comptages directionnels horaires et au ¼ heure sont fournis dans **l'annexe 2**.
- **L'annexe 3** présente les relevés de durées de fermeture du PN (Ven. 21/06/2024)
- **L'annexe 4** décrit la méthode d'évaluation des réserves de capacité (feux tricolores et carrefour plan à perte de priorité)
- **L'annexe 5** détaille les calculs permettant d'estimer le poids des pénétrantes (origines et destinations) au regard de la zone de la chalandise.
- **L'annexe 6** présente les évaluation du niveau de service (réserves de capacité) du carrefour A effectué avec la méthode du Guide de conception des carrefours feux (CEREMA) pour l'état actuel et l'état avec projet.
- Idem dans **l'annexe 7** pour le carrefour C (accès ALDI).

PROJET ALDI au Coteau : Plan de comptages des trafics et autres relevés



- Compt. Directionnels HPM+HPS + piétons / vélos - remontées de file, fermeture du PN etc...
- Comptages automatiques TV/PL - 1 semaine
- Accès au projet (clientèle)

NB : les sens de circulation sont repérés par sens 1 / sens 2. Le sens 1 est en direction du giratoire A. Le sens 3 est la somme des deux sens.

2. ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE

2.1 Environnement local et mode de gestion des carrefours et du PN.

❖ Réseau viaire et environnement local

Le carrefour A est situé en agglomération.

Il marque la limite entre le centre-bourg au nord en façade de l'avenue de la Libération ou RD207 (équipements : établissements scolaire, gare poste, mairie, façade commerçante, habitat collectif etc...) et, au sud-ouest, un secteur davantage résidentiel sur l'av. Libération-sud (pavillons, lotissements). Au sud-Est, se trouve une vaste zone d'activités.

La route de Commelle-Vernay à l'ouest (RD43) assure la liaison avec la commune éponyme en traversant le quartier de Varennes (essentiellement pavillonnaire).

Le boulevard des Belges prolonge la route de Commelle-Vernay vers l'Est et en direction de Perreux.

Le projet se situe dans le prolongement de l'impasse Bourrat qui dessert actuellement quelques habitations riveraines.

→ Passage à niveau

Deux voies ferrées se rejoignent à quelques mètres au sud du passage à niveau (PN) qui intersecte la route de Commelle-Vernay entre le carrefour A et l'impasse Bourrat. Elles sont tournées vers Saint-Etienne et Lyon respectivement.

Le bâtiment de la gare se trouve à moins de 100 m au nord du PN.

Une passerelle piéton assure les liaisons piétonnes entre les deux quais.

Le PN est constitué d'un double platelage : la voie côté ouest est circulée en direction de Roanne (sens sud/nord) et la voie est, contigüe au bâtiment de la gare voit circuler les trains vers Saint-Etienne et Lyon (sens nord/sud).

Le PN est équipé de doubles barrières de part et d'autre, et outre les feux R24 (lanterne rouge), d'un feu tricolore R22j dit de régulation (signal vert remplacé par une lanterne jaune clignotante).

Celui-ci se trouve à une douzaine de mètres côté ouest des barrières, intéressant le sens Ouest → Est (vers carrefour A).

NB : franchissement du PN par les modes doux

Le PN est franchissable par les piétons dans le prolongement des trottoirs existants de la route de Commelle et moyennant la délimitation de deux bandes longitudinales sur chaussée (avec pictogramme piéton).

Celles-ci sont étroites (≈ 1 m de largeur au nord, un peu plus au sud).

La traversée est empêchée par les demi-barrières lorsqu'elles sont abaissées (il n'est pas possible de se glisser dessous).

Les demi-barrières d'entrée (en direction du PN) s'abaissent en premier (quelques secondes après l'apparition du signal rouge sur le feu R24) suivies des demi-barrières de sortie, ce qui permet à un véhicule et surtout aux piétons passés juste avant le signal rouge de traverser les voies avant l'abaissement de la barrière de sortie.

En effet, il s'écoule ≈ 20 secondes entre le début du signal rouge R24 et l'abaissement des barrières en sortie (dont 16 secondes entre le début d'abaissement de la barrière d'entrée et celui de la barrière de sortie).

Cette durée de dégagement est suffisante pour franchir les voies à la vitesse de marche usuelle retenue de 1 m/s pour les piétons (distance de 20 m entre les barrières).

Longueur de traversée (piétonne) du platelage ≈ 20 m



Cheminement piéton sur bandes et barrières fermées

Les vélos cheminent en mixité avec le trafic motorisé.

❖ Fonctionnement du carrefour A

Le carrefour A est un carrefour en croix géré à feux tricolores auquel est associé le feu de régulation sur la RD43 à l'ouest du PN (ligne F5).

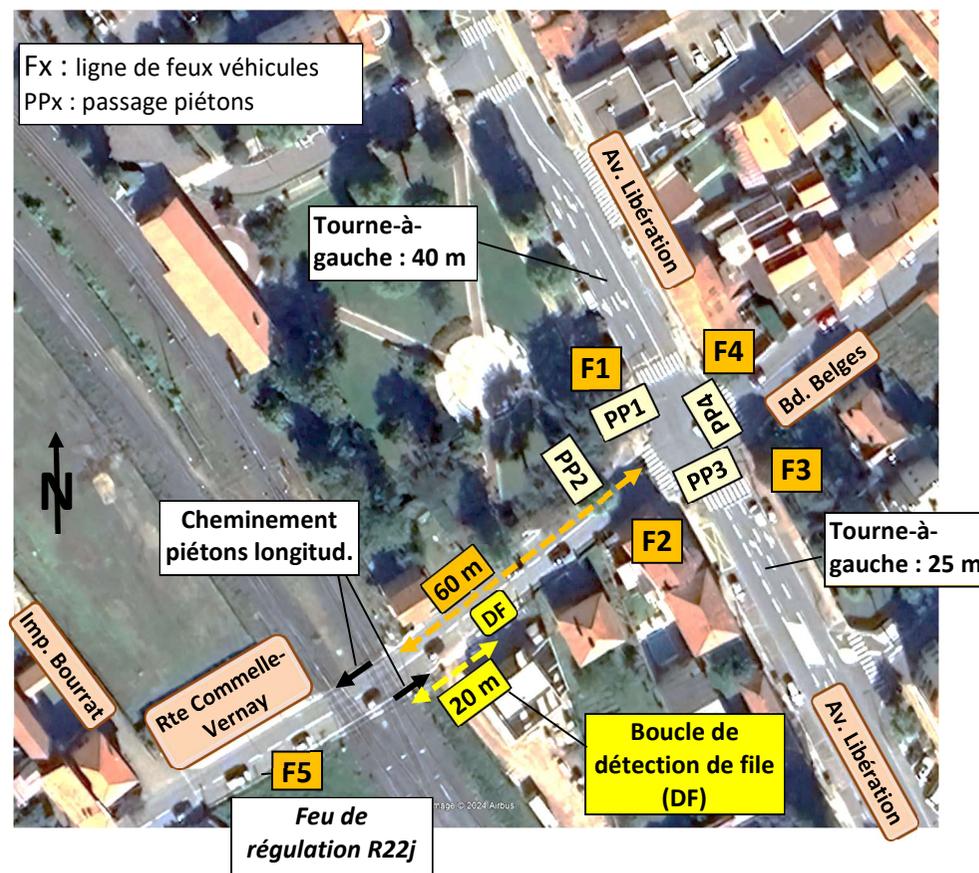
L'axe nord/sud ou avenue de la Libération offre un stockage des tourne-à-gauche sur une voie dédiée de longueur (cf. figure ci-après) :

- Libération-nord → Belges : 45 m
- Libération-sud → Rte Commelle-Vernay : 25 m

Par ailleurs :

- le stockage disponible entre le PN → la ligne de feux F2 est de 65 m maximum (route de Commelle-Vernay). Dans le sens inverse, il est de 60 m compte tenu que les véhicules s'arrêtent quelques mètres en amont du feu R24. Cela représente 10 à 11 véhicules.
- Le stockage sur Libération-nord est de 40 m jusqu'à la rue Marc-Louis de Tardy (accès gare)
- Le stockage sur Libération-sud est de 40 m avant le blocage de la rue Abbé Prajoux et de 90 m jusqu'à la rue J. Moulin
- Le boulevard des Belges dispose de 230 m jusqu'au croisement avec la rue Vauban.
- Le feu de régulation F5 dispose d'un stockage de 120 m jusqu'à l'impasse de Verdun sur son flanc ouest.
- A noter la présence d'une boucle de détection de remontée de file sur la route de Commelle-Vernay en amont de F2, à 20 m à l'Est de la limite du platelage.
- D'après le plan de récolement, les branches Est/Ouest sont équipées de boucles de détection de présence à 10 m de la ligne de feux et les branches Nord/Sud de radars (détectant le passage).

Carrefour A - Repérage des lignes de feux et autres équipements (Fx = véhicule, PPx = piétons)



➔ **Cas avec PN ouvert (fonctionnement de base)**

Lorsque le PN est ouvert, les feux tricolores fonctionnent à deux phases :

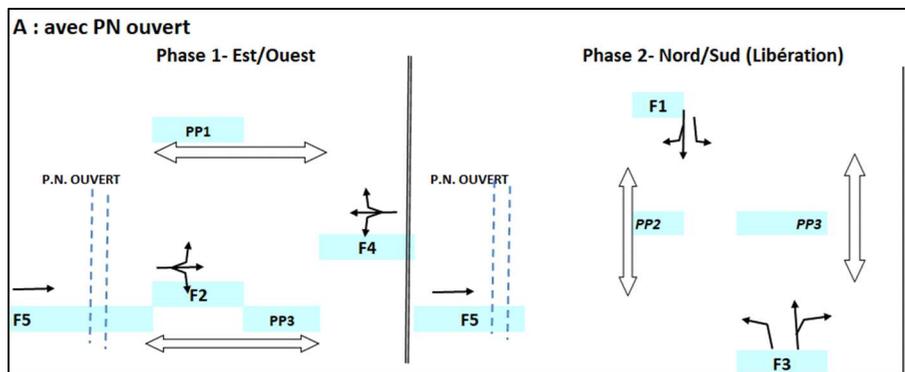
- **Phase 1 ou Est/Ouest (F2/F4 et PP1/PP3)**
- Puis **Phase 2 ou nord/sud (F1/F3 et PP2/PP4)**

Le feu F5 sur la RD43 est vert.

Le cycle varie dans une fourchette réduite de **65 à 70 secondes** dans la grande majorité des cycles relevés sur les comptages effectués par vidéo (en théorie, maximum 87 secondes).

La phase 1 dispose d'un signal vert un peu plus long que la phase 2 (33 secondes contre 25 secondes en cas de cycle à 70 secondes). Les durées de vert peuvent varier en fonction de la demande (feux adaptatifs).

Ci-après le diagramme de phases et les temps de vert alloués dans la grande majorité des cycles.



PHASAGE	ph 1	ph 2	total
vert	33	25	58
jaune	3	3	6
rouge	3	3	6
Total	39	31	70
dont tps perdu	6	6	12

➔ **Cas avec PN fermé (événement ponctuel ≈ 90 fois par jour)**

En cas de fermeture, une séquence en deux temps s'intercale

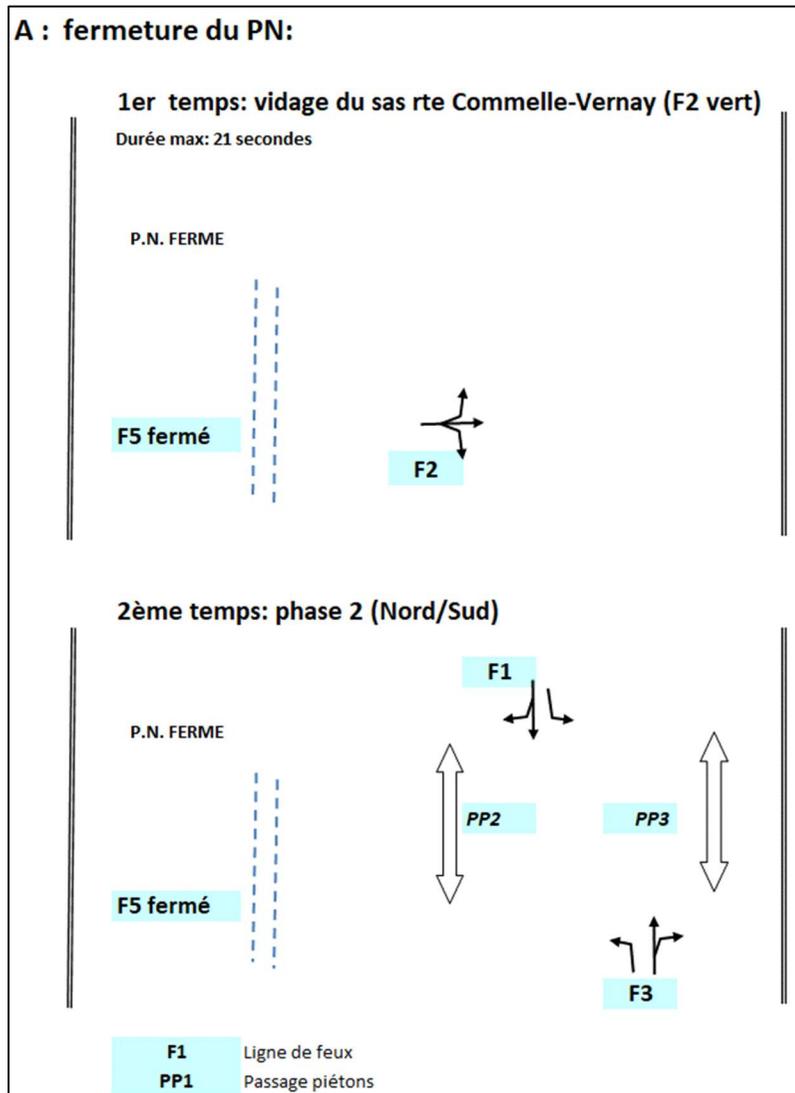
1- Vidage de la route de Commelle-Vernay

- F5 est mis au rouge (après 5'' de jaune fixe mais sans temps de rouge de dégagement puisqu'il s'agit d'un feu de régulation)
- En A une phase escamotable variable de 13 à 21 secondes de vert avec F2 seul au signal vert (rouge sur les autres lignes de feux), ce qui permet de "vider" le sas entre le PN et A. (On interrompt si besoin la phase 2 si celle-ci est en cours).

2- Fermeture du PN : phase 2 (F1-F3 ou Nord/Sud)

- Pendant la fermeture du PN, la phase 2 (av. Libération-nord et -sud) seule est activée, ce qui présente l'intérêt de réduire le trafic en attente au PN dans le sens est → ouest (on coupe l'approvisionnement)

La réouverture du PN se fait avec la reprise du cycle de base avec la phase 1 (Est/Ouest).

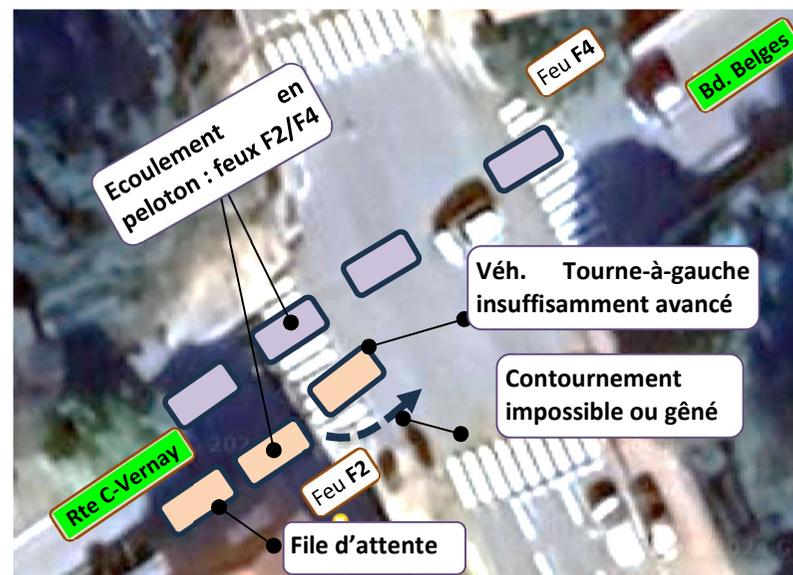


Compte tenu des véhicules stockés aux lignes de feux F5 (RD43) et F3 (Bd Belges) pendant la fermeture du PN (110 secondes en moyenne, cf. §2.6),

la circulation s'effectue en peloton, ce qui peut gêner l'insertion des tourne-à-gauche rte Commelle-Vernay → Libération-nord.

En effet, en cas de mauvais placement au centre du carrefour, une file peut se former derrière un tourne à gauche, faute de pouvoir le contourner par la droite (cf. illustration à la suite).

Tourne-à-gauche rte Commelle-Vernay → Libération-nord induisant une remontée de file après le passage d'un train

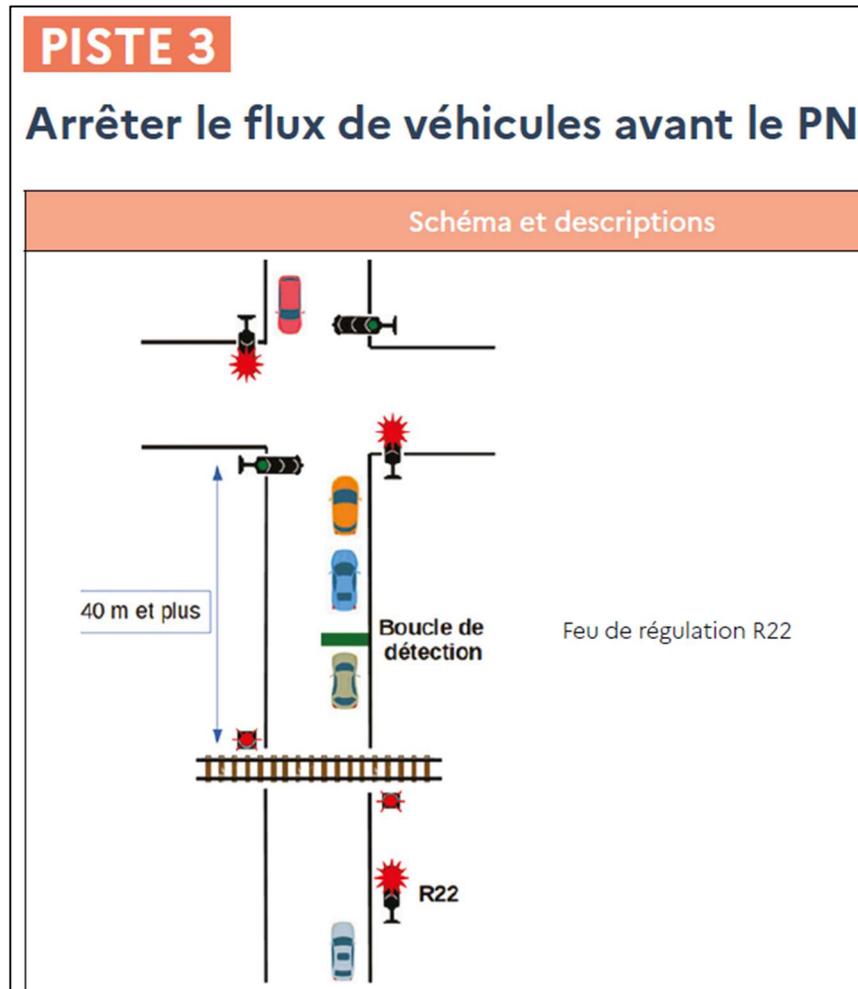


➔ **Détection de remontée de file (rte Commelle-Vernay)**

[PN ouvert] La boucle de détection de remontée de file **DF** permet d'éviter que la file en F2 (alors rouge) n'atteigne le platelage en mettant F5 au signal rouge (après les 5 secondes de jaune fixe) et F2 au vert (après bascule phase 2 → phase 1) pour vider la file en question.

En résumé, le mode de gestion actuel s'apparente au principe décrit dans la fiche technique "Passage à niveau – Fiche n° 4.3 – Proximité d'une intersection – Cas d'un carrefour à feux" sous le nom de piste 3 "arrêter le flux de véhicules avant le PN" avec feu de régulation en amont du PN (sens ouest → est), boucle de détection de remontée de file et phase antagoniste au signal vert pendant la fermeture du PN (c'est-à-dire le signal vert sur l'avenue de la Libération-nord et -sud dans le cas présent).

- Cf. extrait de la fiche technique ci-après (fiche technique de la série les ressources : Passages à Niveau n°4.3 : proximité d'une intersection – Cas du carrefour à feux -avril 2022) :



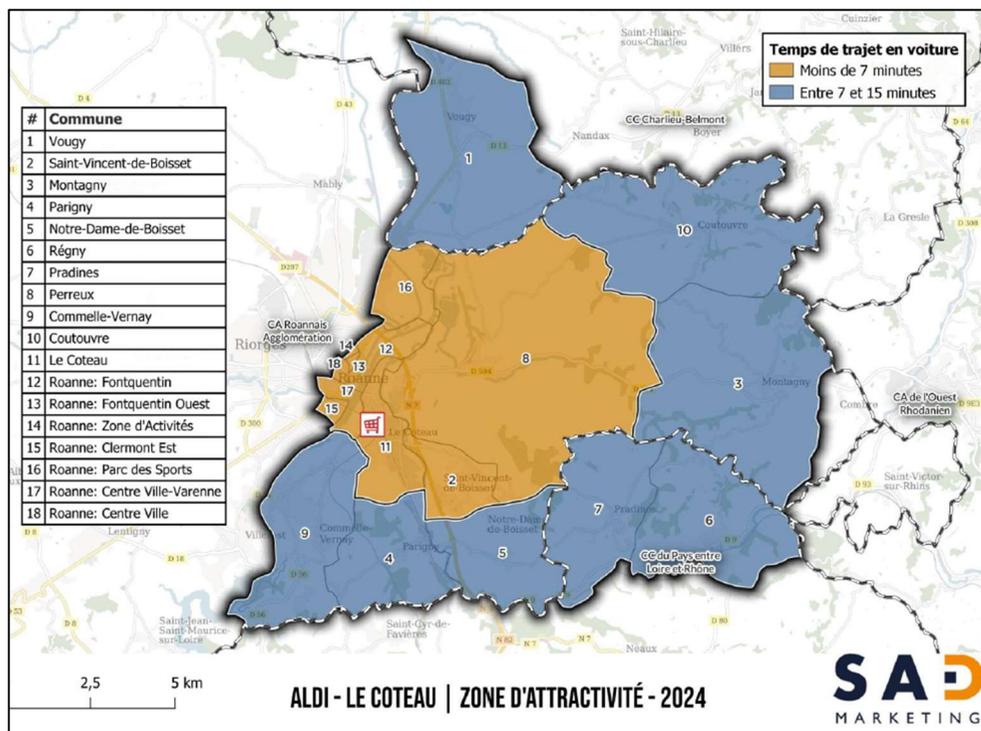
2.2 Desserte par les modes alternatifs au véhicule automobile

2.2.1 Préambule : zone de chalandise du projet

Ci-après figure la zone de chalandise (ZC) fournie par ALDI, qui comprend 11 communes et 7 IRIS de Roanne.

D'après le recensement INSEE, la population résidente totale est 33782 habitants, *quasiment inchangée en comparaison de 2015* (cf. ci-contre).

Zone de chalandise du projet ALDI



Population de la ZC (INSEE)

Commune/IRIS de la ZC	Pop 2015	Pop 2021	TCAM
1 Vougy	1445	1506	0,7%
2 Saint-Vincent-de-Boisset	926	975	0,9%
3 Montagny	1071	1100	0,4%
4 Parigny	597	628	0,8%
5 Notre-Dame-de-Boisset	566	575	0,3%
6 Régny	1543	1469	-0,8%
7 Pradines	785	887	2,1%
8 Perreux	2141	2099	-0,3%
9 Commelle-Vernay	2883	3029	0,8%
10 Coutouvre	1113	1074	-0,6%
11a Le Coteau-Centre Ville (nord)	3514	3488	-0,1%
11b Le Coteau-Hors Centre V (sud)	3307	3398	0,5%
12 Roanne-Fontquentin	1786	1591	-1,9%
13 Roanne-Fontquentin Ouest	1989	1932	-0,5%
14 Roanne - Zone d'activités	4	6	7,0%
15 Roanne- Clermont Est	2035	1926	-0,9%
16 Roanne - Parc des Sports	3091	2886	-1,1%
17 Roanne - Centre Ville Varenne	2834	3095	1,5%
18 Roanne - Centre Ville	2303	2118	-1,4%
TOTAL	33933	33782	-0,1%

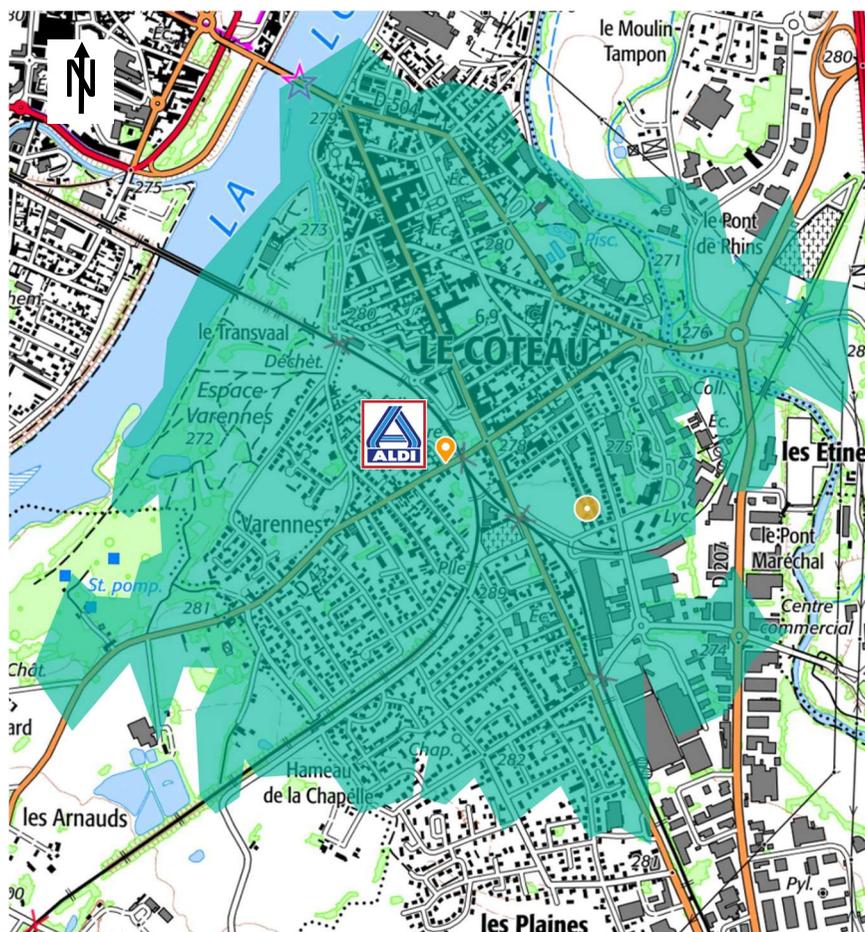
TCAM = Taux d'accroissement annuel moyen (taux géométrique).

2.2.2 Desserte par les modes alternatifs à l'automobile

- Ci-après figure une carte isochrone "15 minutes de marche à pied". Le périmètre recouvre une large part du Coteau et en particulier le secteur du centre-ville.

Carte isochrone 15' de marche à pied autour du site

Source : geoportail.fr

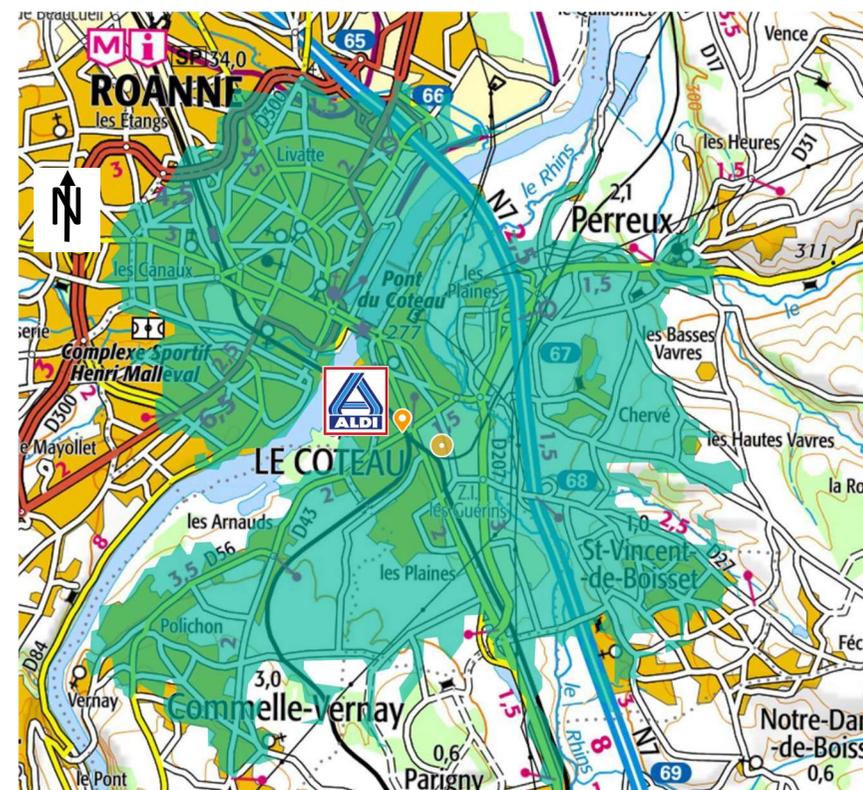


- Les vélos peuvent en théorie rayonner sur un rayon jusqu'à 4 kilomètres de trajet (soit jusqu'à ≈ 15 minutes de trajet à 15 km/h de moyenne). Le périmètre (cf. ci-après) couvre le Coteau et les quartiers Est de Roanne ainsi que les communes de Perreux, Commelle-Vernay et Saint-Vincent-de-Boisset, soit plus des 2/3 de la population de la zone de chalandise (cf. paragraphe 2.2.1).

A noter que les cyclistes cheminent en mixité avec le trafic motorisé au voisinage de A-B-C.

Carte isodistance 4 km parcourus autour du site

Source : geoportail.fr



- Les **transports en commun** sont assurés par le **réseau STAR de la Communauté d'Agglomération de Roanne** (cf. extrait du réseau à la page suivante).

Deux arrêts tous deux dénommés "**Le Coteau-Gare**" se trouvent à proximité du projet (cf. repérage en page 7) :

- A moins de 100 m, sur la route de Commelle-Vernay entre le PN et A (à 1' à pied du site).
- Avenue de la Libération, au croisement de la rue Louis de Tardy, soit à 200 m de l'entrée du site (3' à pied au plus en traversant le square P. Fernier).

Les usagers empruntant ces arrêts doivent traverser le PN.

NB : Les usagers de la ligne 11 peuvent éviter ce franchissement en utilisant l'arrêt Varennes en amont (ou en aval suivant le sens considéré) sur la route de Commelle-Vernay au droit de la rue Nouvelle, soit à 220 m du site.

Le premier arrêt cité est desservi par la **ligne 11 Commelle-Vernay / Hôtel de Ville – Louis Flandre (Roanne)** avec un cadencement ≈ 1h, soit 12 services par jour ouvré dont 3 sur réservation.

Le samedi, offre réduite à 10 bus/j (dont 3 sur réservation).

En période estivale, 10 services du lundi au samedi dont 3 à 4 sur réservation (jusqu'à 5 le samedi).

Le second cité intéresse la **ligne 2 reliant Mably Tuileries ↔ ZAC Perreux** avec une fréquence de 40 minutes soit 20 services par jour (du lundi au samedi).

En raison de son faible cadencement, les usagers de la ligne 11 résidant à Commelle-Vernay peuvent subir des temps d'attente important du bus retour (≈1h à 1h20 entre services à comparer à

la durée de séjour de l'ordre de 30 minutes au plus dans ce type d'établissement).

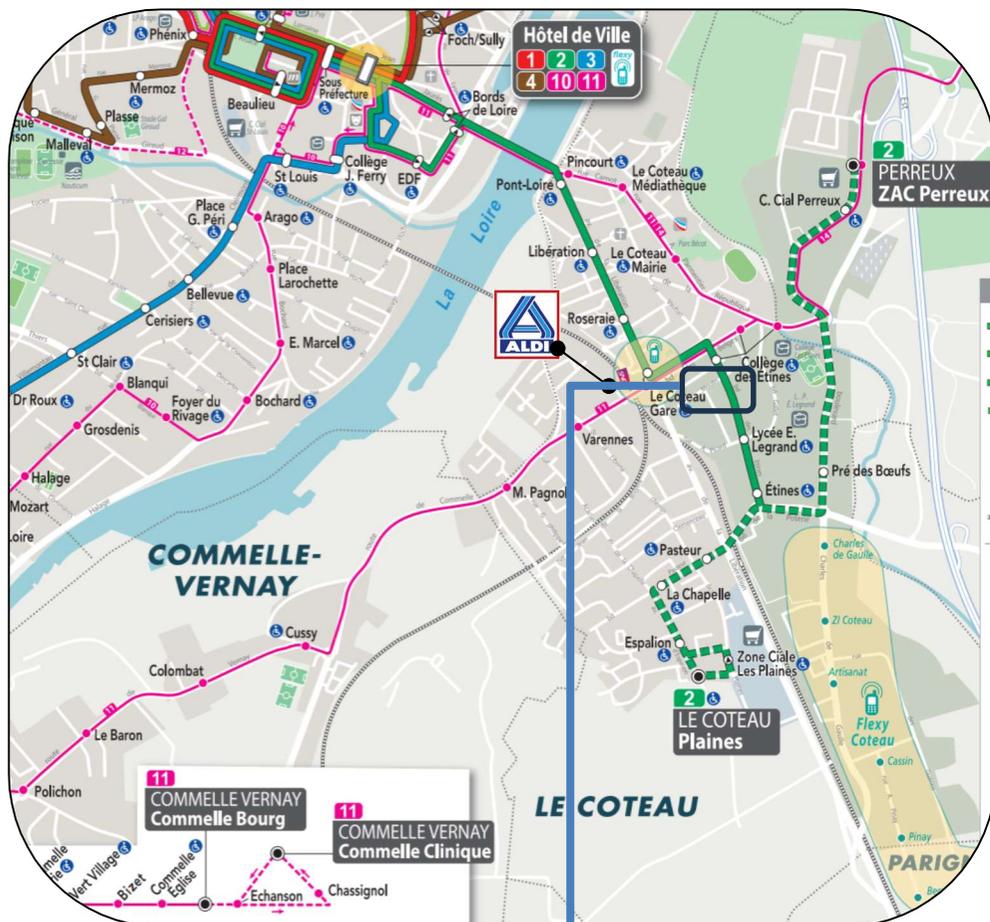
Les usagers tournés vers Roanne bénéficient d'un temps d'attente moindre (minimisé jusqu'à 40 minutes entre services aller et retour) sans parler de la solution alternative offerte par la ligne 2.

En résumé, la desserte du site par les modes alternatifs au véhicule particulier présente des atouts en raison de son emplacement proche du centre-ville permettant de capter une large part de la population du Coteau.

Par ailleurs, le mode vélo est susceptible d'intéresser une large part de la population de la zone de chalandise.

Enfin, les transports en commun du réseau STAR proposent deux arrêts de proximité desservis par deux lignes intéressant le Coteau, Perreux et les quartiers de Roanne au contact de la Loire.

Extrait du réseau STAR



2.3 Analyse de la fréquentation du magasin ALDI de Perreux

Le projet consiste à transférer le magasin de Perreux (cf. figure §1).

Ce paragraphe analyse la fréquentation de ce site en termes de période de pointe et d'affluence en vue de les transposer au projet.

→ Variations saisonnières

D'après ALDI, le site de Perreux ne connaît pas de variations saisonnières significatives autour de la moyenne annuelle.

Dans la suite, on adopte une variation de +10% en fourchette haute.

→ Fluctuations journalières

Rappelons que ce magasin est ouvert du lundi au samedi de 8h30 à 19h30.

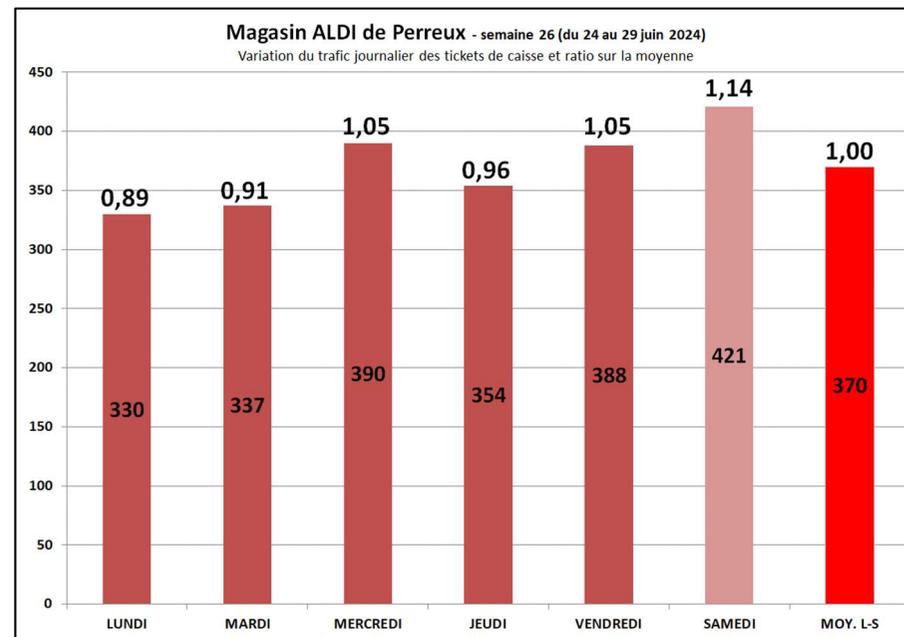
Les données horaires (et journalière par totalisation) ont été obtenues pour la semaine 26-2024 (24-30 juin) période voisine des comptages de trafic ad hoc.

Le diagramme en barres ci-contre indique le total journalier de tickets de caisse émis ("TC" ou "clients" dans la suite) et le ratio par rapport à la moyenne du lundi au samedi.

On observe une pointe attendue le samedi mais pas de réel effet de pic. Avec 421 clients par jour, le samedi est suivi d'assez près du mercredi et du vendredi, autres journées d'affluence.

Le jeudi est voisin de la moyenne journalière et les lundi et mardi sont en retrait.

NB : Il convient de relativiser ces variations et la notion de "pointe" compte tenu de la clientèle journalière qui s'élève à 370 clients/jour.



→ Variations horaires et pointes de fréquentation

Le graphique ci-après indique les variations horaires des TC/h en moyenne journalière (lundi-samedi), le lundi, samedi ainsi que pour la moyenne des jours ouvrés.

NB : le lundi présente le trafic horaire maximum avec 59 TC/h entre 18h-19h.

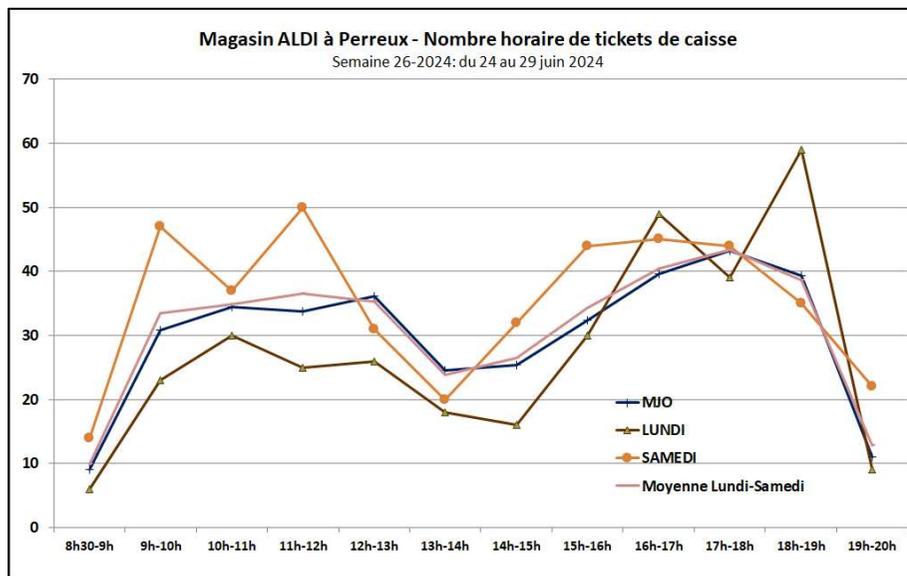
Il ressort les deux période de pointe suivantes, en moyenne du lundi au samedi :

- **Matin : 11h-12h**
- **Soir : 17h-18h**

La pointe maximale du lundi soir est décalée à 18h-19h.

Le samedi matin (11h-12h) est davantage fréquenté que les jours ouvrés et constitue l'une des trois tranches horaires avec plus de 50 clients/h (la troisième étant le mardi 17h-18h).

Cette analyse indique que les heures de pointe du trafic et celles du magasin coïncident (cf. §2.4.2).



→ Application au projet

On adopte dans la suite en fourchette haute, les ratios de concentration horaires suivants, ressortant des données de la semaine 26-2024 :

- **HPM des jours ouvrés : 13.0%*** (par rapport à la moy. lun-sam)
- **HPS des jours ouvrés : 14.1%*** (par rapport à la moy. lun-sam)
- **HPM-max du samedi : 11.9%** (par rapport au total journalier du samedi)

* Sur la base du nombre de TC/h du mercredi 11h-12h et mardi 17h-18h respectivement qui correspondent aux maximums hebdomadaires respectifs sur ces tranches.

Par ailleurs, les données de TC fournissent par définition *le flux sortant ou quittant le magasin*.

Le flux *entrant* peut être estimé sur la base du ratio entrant/sortant en faisant l'hypothèse que la durée moyenne de séjour sera de l'ordre de 30 minutes maximum (durée de stationnement) et que le flux entrant à l'heure H se retrouve peu ou prou en sortie à cheval sur les tranches horaires H et H+1.

Ce ratio entrant/sortant s'obtient ainsi :

$$\text{Ratio E/S} = \text{moyenne} [\text{nb_TC}(H); \text{nb_TC}(H+1)] / \text{nb_TC}(H)$$

Où nb_TC(H) est le nombre de tickets de caisse de la tranche horaire H.

En pratique, les ratios Entrant/Sortant sont de :

- **HPM des jours ouvrés : 1.04****
- **HPS des jours ouvrés : 0.95*****
- **HPM-max du samedi : 0.81**

** sur la base du mercredi 11h-12h et 12h-13h, pointe maximale de matinée
 *** sur la base de la moyenne des jours ouvrés du nombre horaire de TC car le ratio du mardi 17h-18h (tranche maximale du soir hors lundi) est faible compte tenu que la fréquentation baisse fortement à 18h-19h. Le lundi soir n'est pas retenu car la tranche afférente est décalée à 18h-19h, postérieure à la pointe HPS des trafics.

2.4 Comptages de trafics routiers

2.4.1 Comptages du Département

Les Services du Département (Pôle Aménagement et Développement Durable) exploitent des postes de comptages sur leur réseau.

Les stations permanentes en particulier permettent d'évaluer les variations saisonnières (d'un mois sur l'autre) ainsi que l'évolution annuelle moyenne sur les années récentes.

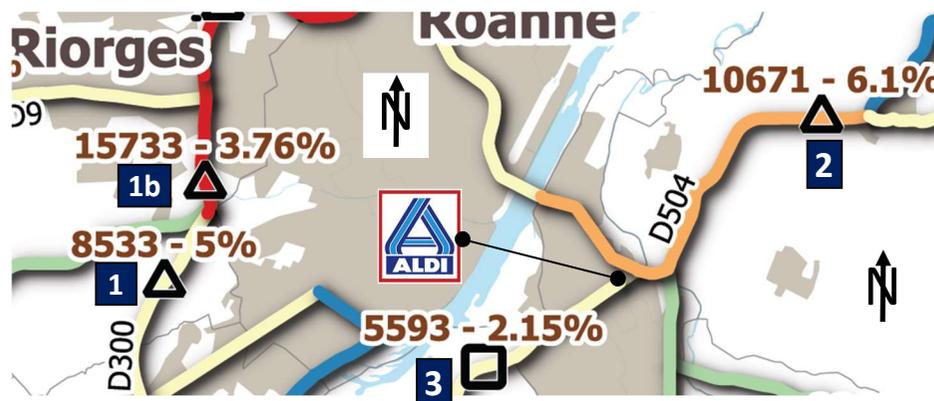
Deux stations permanentes et un comptage temporaire sont recensés à quelques kilomètres du site (cf. repérage ci-après) :

- ➔ Station n°1 : RD300_1 Riorges (PR 5+714)
- ➔ Station n°2 : RD504-Perreux (PR 4+850)
- ➔ Temporaire n°3 : RD43 Commelle-Vernay

Il existe également une station n°1b ou RD300_2 Riorges (PR 4+805) juste au nord de la station n°1.

Elles sont repérées ci-après sur la carte des trafics moyens journaliers annuels ou TMJA.

Extrait de la carte TMJA : station permanente et comptages autour du site
Source : Département de la Loire – Pôle Aménagement et Développement Durable



• Variations saisonnières des trafics

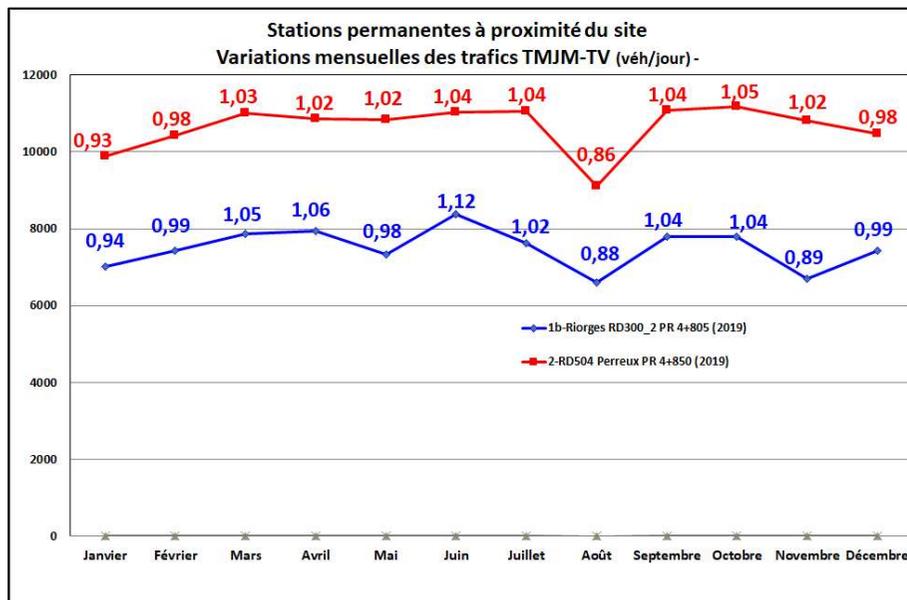
Les **variations saisonnières** ont été obtenues au moyen des trafics mensuels journaliers moyens (ou **TMJM**) pour l'année la plus récente "connue" (en excluant les années affectées par la crise sanitaire de 2020 et 2021).

La station n°1 ne pouvant être exploitée (données non disponibles), l'analyse porte sur les stations n°1b et 2.

Le diagramme ci-après illustre les variations des TMJM avec indication du **ratio** par rapport au TMJA (Trafic moyen journalier annuel). La moyenne annuelle a par définition un ratio de 1.00.

Il ressort des fluctuations peu importantes qui suivent la courbe de l'activité locale et sans apport touristique : les niveaux les plus élevés sont atteints en juin et septembre, périodes pour lesquelles l'absentéisme dû aux congés est faible et qui bénéficient par ailleurs d'une météo propice aux sorties (en fin de journée notamment).

En revanche, on relève une baisse sensible en août en raison des congés des résidents locaux.



Les comptages *ad hoc* ont été effectués en juin 2024 (en période scolaire) et se situent par conséquent *en fourchette haute voire proche du maximum annuel*.

Cette observation valide la représentativité des comptages ad hoc recueillis.

• **Tendance d'évolution récentes des trafics (taux d'accroissement)**

Pour estimer la tendance d'évolution récente des trafics, il convient de s'appuyer sur les variations des TMJA au cours des années récentes.

Ci-après figurent les TCAM ou Taux d'Accroissement Annuel Moyen :

- La station n°1 RD300_1 ne fournit pas de données (ou n'est plus exploitée) depuis 2019. Sur la courte période disponible 2017-2019, le trafic a légèrement baissé.
- La station n°2 (RD504) indique une *stagnation* entre 2017 et 2023.
- Le poste 3 doit être interprété avec précaution au regard du TCAM élevé entre 2017 et 2023. Le fort accroissement du TMJA en 2019 peut provenir d'un changement d'emplacement. Toutefois, le TMJA 2023 demeure inférieur à celui 2019.

Station ou point de comptages	2017	2018	2019	Covid		2022	2023	TCAM % période	
				2020	2021				
1-(P) RD300_1 Riorges PR 5+714	8 689	8 533	8 548	ND	ND	ND	ND	-0,8%	2017-2019
2-(P) RD504 Perreux PR 4+850	10 759	10 543	10 645	9 135	10 158	ND	10 770	0,0%	2017-2023
3-RD43 Commelle Vernay	3 319	ND	6 262	4 785	6 081	5 628	5 593	9,1%	2017-2023

1-(P) indique une station permanente xxx indique une variation de TMJA anormale par rapport à l'année précédente

En résumé, on retiendra une tendance à la stagnation voire à la baisse des trafics.

NB : on rappelle que la population de la zone de chalandise a stagné entre les recensements de 2015 et 2021.

2.4.2 Comptages automatiques ad hoc (débits)

Quatre postes de comptages automatiques relevant les débits horaires VL/PL /TV (véhicules légers/poids-lourds/tous véhicules) ont été installés pendant une semaine (17-23 juin 2024 = semaine 25) sur les branches du carrefour A (cf. repérage en page 7).

- **Poste 1 : route de Commelle-Vernay** (au droit de l'impasse Bourrat)
- **Poste 2 : av. Libération-sud** (au sud de la rue Abbé Prajoux)
- **Poste 3 : bd Belges** (près de la ligne de feux)
- **Poste 4 : av. Libération-nord** (à ≈ 50 m de la ligne de feux)

Les résultats détaillés des comptages (sous forme de tableaux) par tranche horaire et par sens sont fournis en **annexe 1**.

NB :

- L'emplacement des postes, en retrait par rapport aux lignes de feux a été retenu dans le souci d'obtenir des données fiables. En effet, le mode de comptages par tubes pneumatiques peut parfois être faussé en cas de circulation très ralentie et de file d'attente (ce qui est le cas lorsqu'on se trouve trop près de la ligne de feux).
- Des travaux ont interrompu le trafic le jeudi 20 juin 2024 entre 8h et 16h au poste n°1. Les données entre 7h et 19h sont retirées du calcul de la moyenne des jours ouvrés (calculée sur 4 jours). La moyenne journalière MJ (moyenne journalière ou "tous jours") est calculée (pour cette période-là) à partir des 4 jours ouvrés complets et de la moyenne MJO qui fait office de 5^{ème} jour ouvré en première estimation.
- La Fête de la Musique (21 juin) a entraîné la fermeture de l'avenue de la Libération en centre-ville au nord du carrefour A (en centre-ville). En conséquence, le poste 4 a connu une baisse de trafic à partir de 18h/19h et jusqu'à 23h sur chaque sens.

Cependant d'autres postes ont bénéficié de reports de trafics (changements d'itinéraires) et notamment le poste 3 et le poste 1 (deux sens).

Globalement, le cumul des 4 postes n'a pas été affecté (le vendredi soir demeure supérieur aux autres jours ouvrés en soirée).

Le total journalier par poste n'a pas subi de correction.

Ci-après figure une synthèse des trafics journaliers (deux sens confondus), en moyenne "tous jours" et en moyenne des jours ouvrés.

Lexique :

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

Définition des PL (Poids-Lourds) au sens des comptages automatiques

Les PL au sens des comptages automatiques sont en fait les véhicules de plus de 6 m de longueur entre essieux (définition usuelle des comptages fournis par les Départements).

Outre le transport de marchandises, cette définition englobe les transports en commun, engins de chantier, de nettoyage, caravanes ainsi que les petits poids-lourds d'artisans (poids-lourds de type plateau ouvert). Certains vans ou fourgons peuvent être aussi recensés en tant que "PL".

Les trafic deux sens, *en moyenne des jours ouvrés* ci-après sont conformes aux fonctions assurées par ces voies (cf. page suivante) :

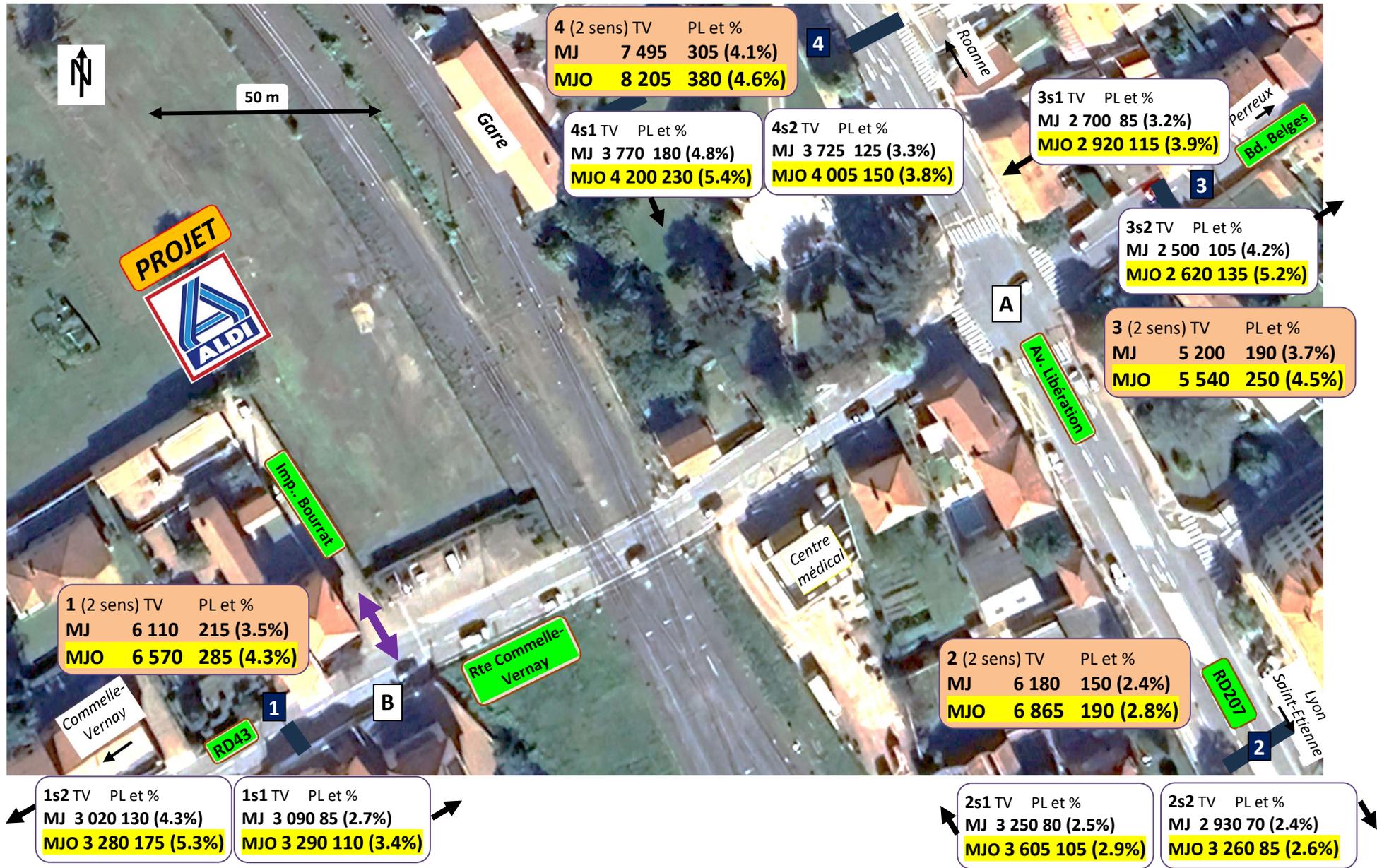
- **Rte Commelle-Vernay : 6 575 véh/jour dont 285 PL/jour (4.3%)**
- **Av. Libération-sud: 6 865 véh/jour dont 190 PL/jour (2.8%)**
- **Bd Belges : 5 540 véh/jour dont 250 PL/jour (4.5%)**
- **Av. Libération-nord : 8 205 véh/jour dont 380 PL/jour (4.6%)**

On observera que les trafics sont assez équilibrés sur les branches sud, est et ouest derrière La branche nord domine.

Le taux de PL est conforme aux attentes compte tenu de l'activité locale (zone d'activités, commerces, aucune vocation de transit).

Synthèse des trafics journaliers MJ/ MJO (TV-PL par sens et deux sens confondus)

MJ : moyenne journalière tous jours, MJO : moyenne des jours ouvrés – Relevés effectués du 17 au 23 juin 2024



2.4.3 Analyse des trafics et validation des périodes de pointe

Il est proposé une analyse des variations des trafics journaliers et horaires (identification des heures de pointe) sur la base de la somme des postes 1 à 4 (sens entrant), qui représente peu ou prou* la charge de trafic écoulée par le carrefour A.

* ce serait la charge exacte si tous les postes de comptages avaient été implantés au droit des lignes de feu.

Une seconde analyse porte spécifiquement sur le poste 1 (rte de Commelle-Vernay) proche du PN.

→ Variation journalière des trafics – Cumul des postes 1 à 4

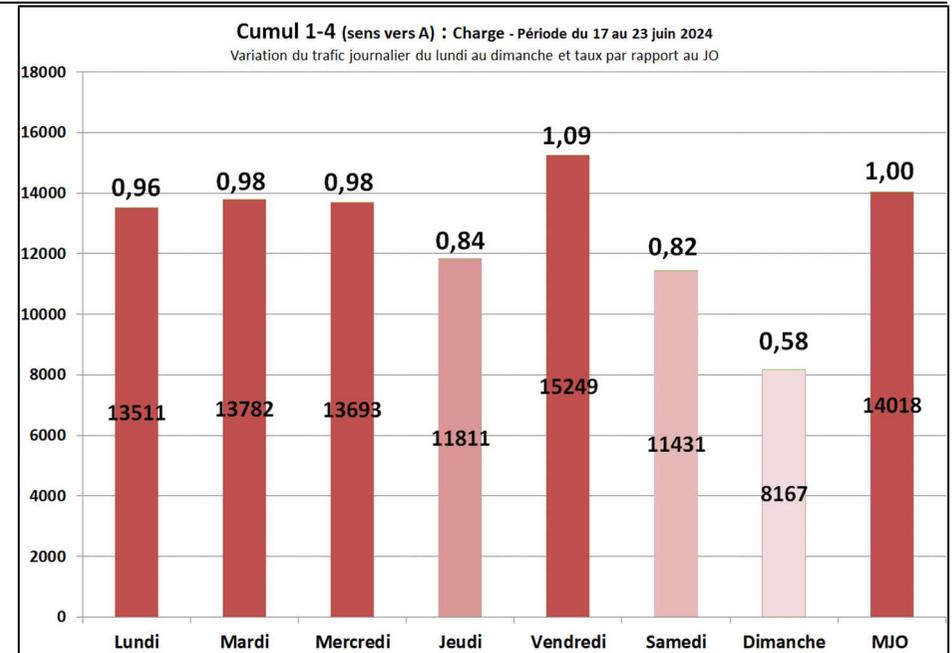
Le diagramme ci-après indique les variations de trafics journaliers (sens vers carrefour A) d'un jour sur l'autre au cours de la semaine de comptages ainsi que le ratio par rapport à la moyenne des jours ouvrés (ou MJO qui se voit affecter par définition un ratio de 1.00).

On rappelle que la journée de jeudi a été impactée par des travaux au poste 1 ce dont tient compte l'estimation du TMJO (cf. 2.3.2).

Le profil indique une remarquable stabilité du lundi au mercredi, légèrement en deçà du MJO.

Le vendredi indique une pointe avec +9% de dépassement du MJO : il s'agit du pic usuel de fin de semaine renforcé par la période pré-estivale (RTT, départs en week-end, achats, sorties favorisées par la météo, etc...).

Le tarissement des flux d'actifs et de scolaires induit une baisse logique le samedi quoiqu'atténuée par les déplacements de/vers la ville-centre (Roanne).



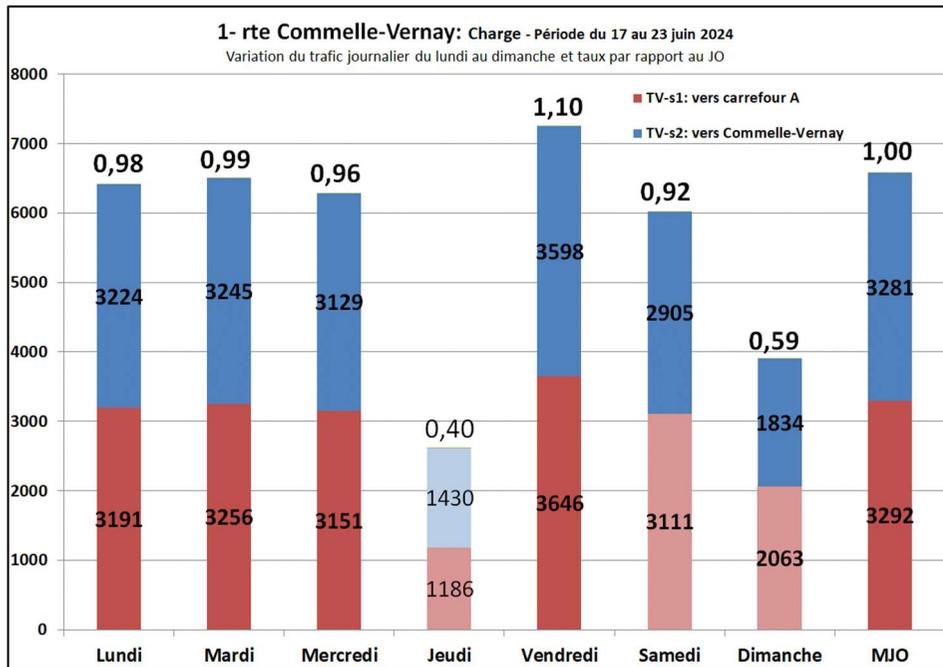
→ **Variation journalière des trafics – Poste 1 (rte Commelle-Vernay)**

Ci-contre figure un diagramme similaire au précédent indiquant le trafic par sens et deux sens confondus par jour.

(On rappelle que la journée de jeudi a été impactée par la fermeture due à des travaux, ce dont tien compte la moyenne MJO).

Le profil est *similaire* à celui de la charge du carrefour A avec un début de semaine équilibré autour du MJO et un pic le vendredi, journée critique.

A noter que le samedi connaît une faible déperdition de trafic par rapport au début de la semaine en raison de la fonction de désenclavement de Commelle-Vernay assurée par la RD43 (déplacements vers Roanne, zone commerciale des Plaines à Perreux).



→ Variations horaires des trafics – Cumul des postes 1 à 4

Les variations des trafics horaires (deux sens) figurent sur le graphe ci-après pour :

- la moyenne des jours ouvrés (tenant compte des travaux qui ont eu lieu le jeudi au poste 1 entre 7h-17h),
- le vendredi (jour des comptages directionnels ad hoc, cf. paragraphe suivant),
- le samedi (jour d'affluence des commerces)
- et la journée présentant la tranche critique ou maximale de la semaine.

On retiendra :

- A toute heure, le MJO domine le samedi ou fait au moins jeu égal (samedi 11h-12h).

- Deux pointes horaires ressortent lors des jours ouvrés :

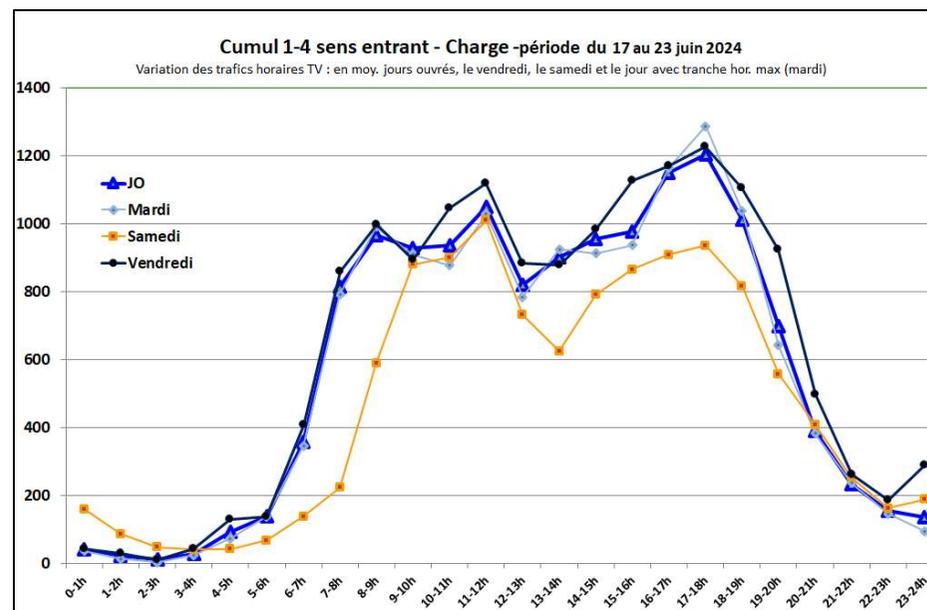
- **Pointe du matin ou HPM : 11h-12h**
- **Pointe du soir ou pointe dominante, HPS : 17h-18h au sein d'un palier de deux heures entre 16h-18h.**

La tranche 8h-9h, habituelle pointe pendulaire du matin n'est que la 6^{ème} tranche de la journée par ordre décroissant.

Le maximum hebdomadaire est atteint le mardi HPS avec un écart de +7% par rapport au MJO.

La tranche retenue pour les comptages directionnels, à savoir le vendredi HPS est la 2^{ème} tranche la plus chargée de la semaine (-5% par rapport au maximum du mardi).

A l'HPM, le vendredi 11h-12h est la tranche matinale la plus fréquentée de la semaine.



→ Variations horaires des trafics – poste 1 (rte de Commelle-Vernay)

Ce paragraphe propose un graphique (ci-contre) et une analyse similaire pour le poste 1 (route de Commelle-Vernay).

On raisonne ici sur le trafic deux sens confondus.

Similairement au profil de la charge du carrefour A, les deux pointes de fin de matinée (11h-12h) et du soir (17h-18h au sein du palier 16h-18h) ressortent nettement en moyenne des jours ouvrés.

De même, la tranche critique hebdomadaire survient le mardi à l'HPS.

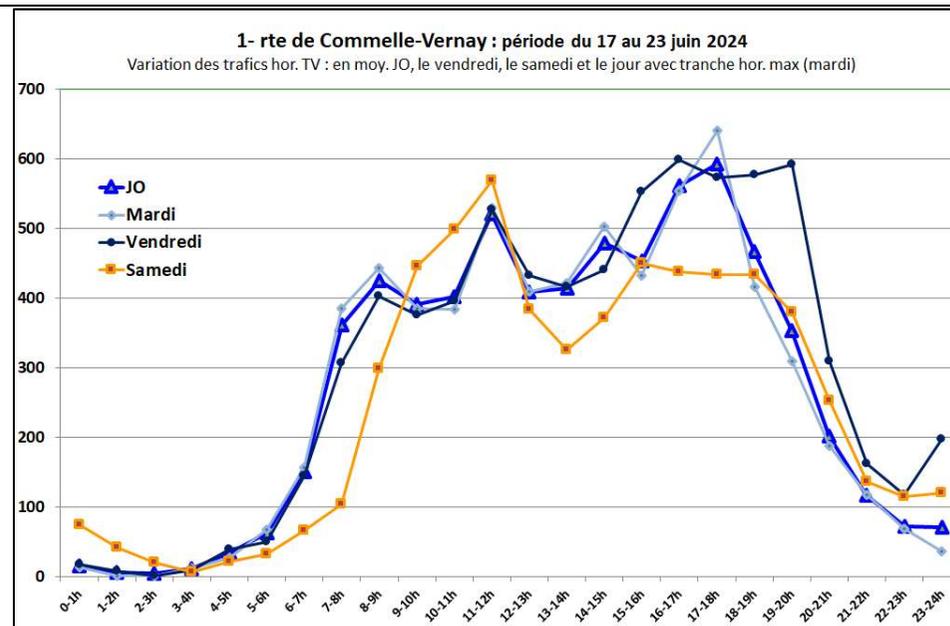
On retiendra quelques différences avec le profil de la charge du carrefour A :

- le samedi matin est un peu plus fréquenté que la matinée de la moyenne MJO. En particulier, la pointe matinale 11h-12h dépasse celle des jours ouvrés de +9% (tout en demeurant inférieure à l'HPS-MJO).

- le vendredi la pointe HPS est avancée à 16h-17h. Il s'agit de la 3^{ème} tranche la plus chargée de la semaine (derrière le maximum du mardi et également derrière le lundi HPS). Le trafic y est légèrement supérieur à la moyenne MJO.

En résumé, on retiendra :

- Les deux tranches de pointe du matin des jours ouvrés :
 - **HPM : 11h-12h**
 - **HPS : 16h-17h ou 17h-18h (palier 16h-18h)**
- **Le vendredi est une journée représentative au regard de ces pointes HPM/HPS car situé en fourchette haute et au-dessus de la moyenne MJO.**
- Le **samedi matin**, période d'affluence des commerces est un peu plus fréquenté que la moyenne MJO à la **pointe 11h-12h** sur la route de Commelle-Vernay (mais pas sur l'ensemble du carrefour A).



2.5 Trafics directionnels de trafics (quart d'heure de pointe) et extrapolation en période de référence

2.5.1 Comptages directionnels horaires (uvp/h)

Sur la base de l'analyse précédente, des comptages **directionnels** (catégoriels) de trafic ont été effectués par caméra au droit des carrefours A-B-C aux horaires suivants :

- **HP1** ou HPM-JO : Vendredi 21/06/2024, 11h-12h
- **HP2** ou HPS-JO : Vendredi 21/06/2024, 16h-18h (la tranche de 60 minutes consécutives la plus chargée est 16h15-17h15).
- **HP3** ou HPM-Samedi : Samedi 22/06/2024, 11h-12h

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

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

Ces comptages directionnels horaires figurent dans l'annexe 2.

2.5.2 Identification du quart d'heure de pointe

Dans la suite, en vue de l'évaluation du risque en termes de longueur de file d'attente maximale possible sur la route de Commelle-Vernay dans les deux sens entre PN \leftrightarrow carrefour A, on raisonne en termes de **quart d'heure de pointe (QHP)** dans le sens entrant vers le carrefour A à l'échelle du carrefour (4 branches) et isolément pour la route de Commelle-Vernay..

Il ressort :

Identification du quart d'heure de pointe QHP	QHP-Carrefour A (cumul des entrées)	QHP-rte Commelle-Vernay sens vers A
HP1 Ven 11h-12h	Q4 : 11h45-12h	Q3 :11h30-11h45
HP2 Ven 16h-18h	Q2 : 16h15-16h30	Q1 :16h-16h15
HP3 Sam 11h-12h	Q1 : 11h-11h15	Q1 :11h-11h15

NB : Qx = quart d'heure, Q1 = 1^{er} quart d'heure de la tranche horaire, Q2 = 2^{ème} quart d'heure etc...

2.5.3 Matrices QHP retenues et coefficient d'hyperpointe

On notera que les quarts d'heure de pointe ne coïncident pas le vendredi suivant qu'on se place à l'échelle du carrefour A ou de la route de Commelle-Vernay.

Dans la suite, nous avons cependant retenu les trafics entrant au quart d'heure de pointe global du carrefour A pour les branches sud, est et ouest, et au quart d'heure de pointe propre à la branche ouest (rte de Commelle-Vernay, sens vers A) si différent, ce qui permet de raisonner en fourchette haute aussi bien à l'échelle du carrefour que de la route de Commelle-Vernay.

Enfin, le coefficient d'hyperpointe appliqué (prescription du CEREMA) est de **1.25** compte tenu compte tenu du caractère non touristique du secteur (soit un coefficient de 5 = 4 x 1.25 pour obtenir les débits équivalents horaires, en uvp/h).

NB : concernant le trafic généré par l'impasse Bourrat, le parking accolé à cette dernière et le centre médical, nous n'avons pas appliqué de notion de quart d'heure de pointe eu égard aux faibles trafics horaires recensés (pas de majoration).

2.5.4 Redressement saisonnier

Aucun redressement saisonnier n'a été appliqué compte tenu de l'analyse des fluctuations mensuelles des trafic aux stations du Département (cf. §2.3.1). En effet, la période des comptages (juin) se situe en *fourchette haute*.

2.5.5 Trafics directionnels de référence

Ci-après figurent les débits équivalents horaires de référence directionnels aux carrefours A et B exprimées en uvp/h pour les trois périodes représentatives retenues : vendredi HPM, vendredi HPS et samedi HPM.

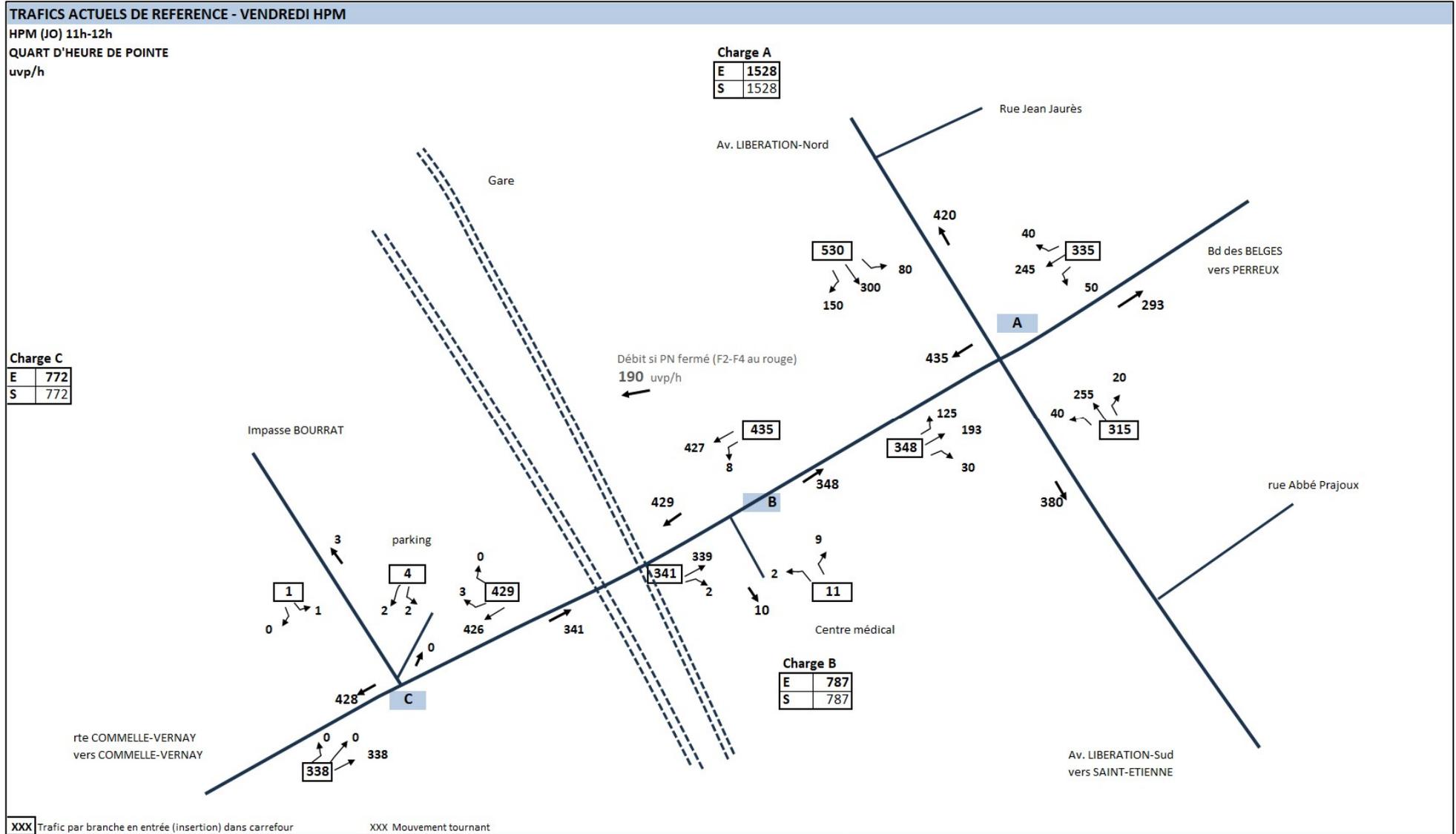
2.5.6 Piétons et vélos franchissant le PN

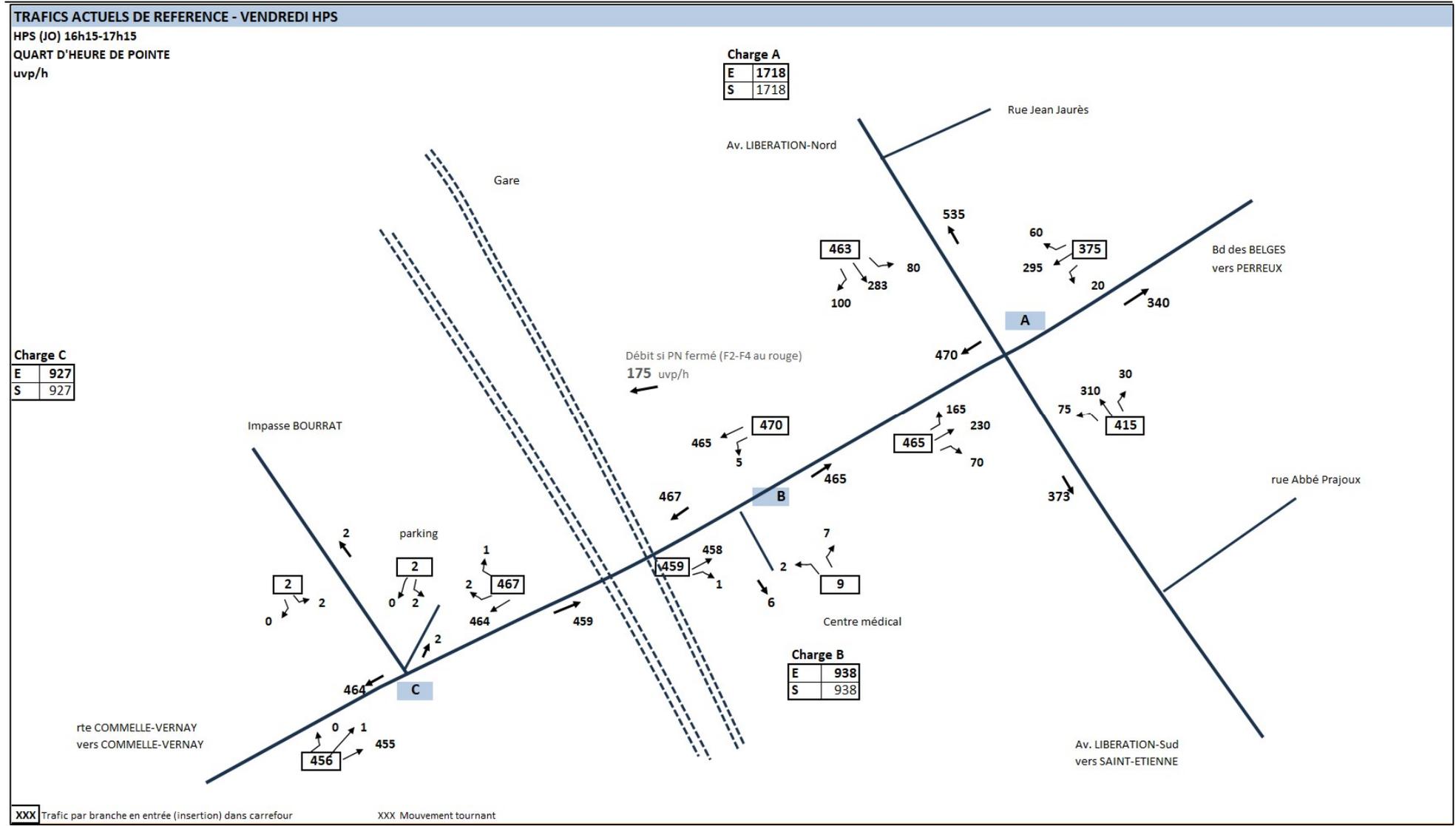
Un comptage de piétons et vélos franchissant le PN fournit pour les tranches de pointe du matin et soir du vendredi comme suit.

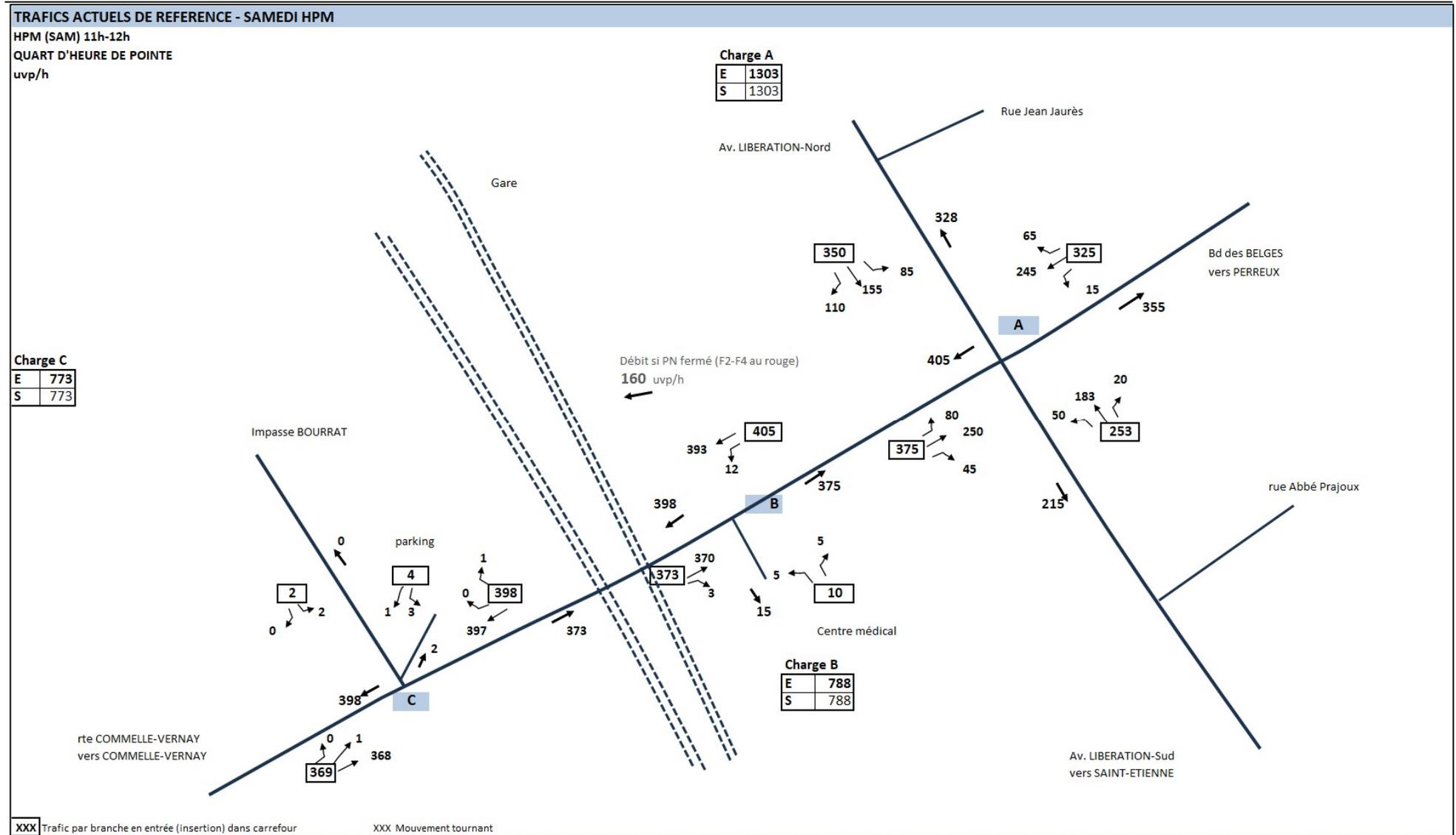
	piétons (cheminement ouest, côté Gare)	piétons (cheminement Est)	Total piétons	vélos (deux sens)
VEN 21/06/24				
11h00-12h00	20	2	22	7
16h00-17h00	28	8	36	6
17h00-18h00	12	17	29	3

Les flux piétons sont de l'ordre de 20 à 30 piétons/heure : la plupart cheminent côté Gare (car tournés vers le centre-ville).

Les flux vélos sont minimes avec quelques unités par heure (alors que les conditions météo étaient favorables avec un temps de saison).







2.6 Trafic ferroviaire

2.6.1 Généralités

Des données de trafic ferroviaire ont été transmises par SNCF Réseau (Direction Territoriale Rhône Alpes Auvergne) pour la semaine du 17 au 23 juin 2024.

Deux types de train sont observés, circulant de 5h10 à 22h20:

- Les transport de voyageurs avec arrêt en gare ou simple passage
- Le transport de marchandises (passage uniquement).

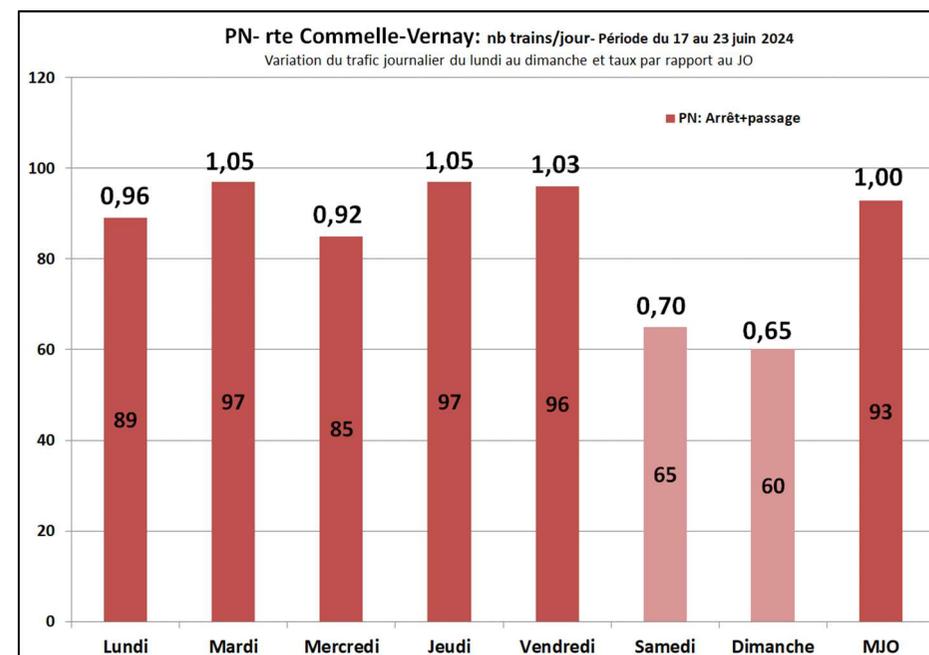
La proportion arrêt / passage est largement à l'avantage du second avec 68% de trains de passage en moyenne des jours ouvrés, 71% le samedi et 75% le dimanche.

2.6.2 Trafic journalier

Ci-après figure un diagramme indiquant le trafic moyen journalier par jour et les variations vis-à-vis de la moyenne des jours ouvrés, soit **93 trains par jour ouvré dont en moyenne 63 trains de passage et 30 trains effectuant un arrêt.**

Le trafic est stable au sein des jours ouvrés (entre 85 et 97 trains entre les extrêmes du mercredi et mardi respectivement) et baisse d'un tiers le week-end.

A noter que le nombre de fermetures du PN est légèrement inférieur au nombre de trains car deux trains consécutifs peuvent induire une seule fermeture sur une durée étendue.



2.6.3 Trafic horaire et pointes

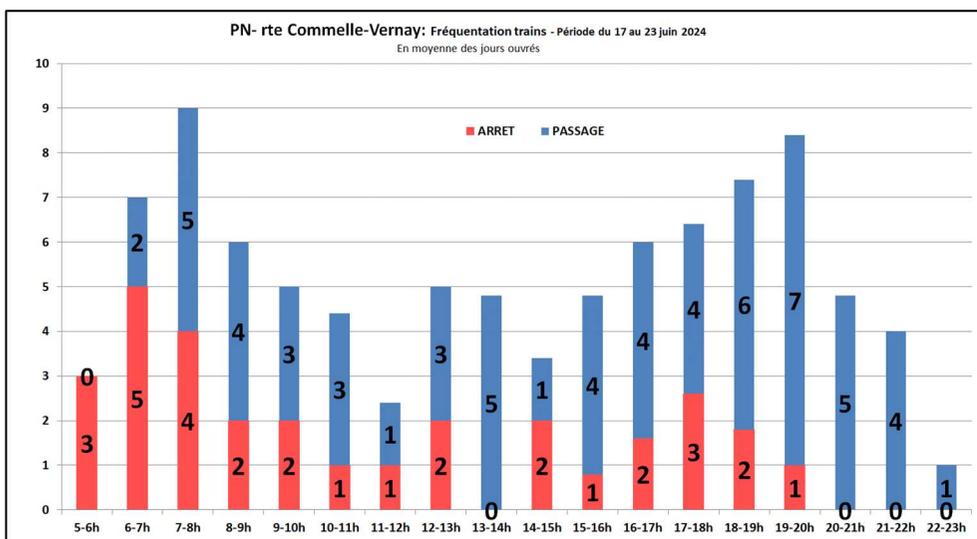
Ci-après figure le profil 0-24h du trafic ferroviaire en moyenne des jours ouvrés avec la distinction passage / arrêt (il s'agit d'une moyenne arithmétique non arrondie).

Le profil est en cloche inversée avec :

- **Une pointe matinale entre 8h-9h avec 9 trains**
- **Une pointe du soir entre 19h-21h autour de 8 trains.**

NB : la notion de "pointe" est à relativiser au regard du flux concerné.

A l'heure de pointe effective des trafics (11h-12h et 17h-18h), on recense deux trains en matinée (y compris le samedi) et sept trains le soir.



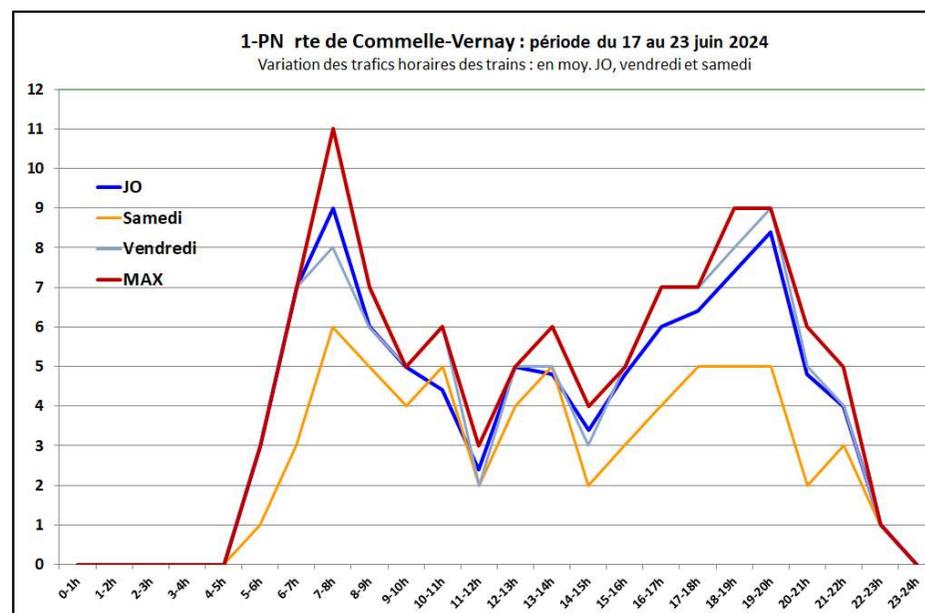
2.6.4 Fluctuations horaires d'un jour sur l'autre

Ci-après figure le profil 0-24h du trafic ferroviaire en moyenne des jours ouvrés, le vendredi, le samedi et pour le maximum de chaque tranche horaire.

Le trafic horaire *critique* est de 11 trains entre 7h-8h (jeudi 20 juin).

A l'exception de cette tranche, les écarts sont peu importants entre le maximum et la moyenne MJO et la journée de vendredi est voisine du MJO.

En revanche, on recense moins de trains à toute heure du samedi en comparaison du MJO.



2.6.5 Durée de fermeture du passage à niveau

La durée de fermeture du PN a été mesurée pour chacune des **85 fermetures** du vendredi 21 juin 2024.

Un bilan de la durée de fermeture* (secondes) est proposé ci-après pour la période étendue de pointe du matin (10h-12h), du soir (16h-18h) et pour la journée complète.

* la "fermeture" mesurée est l'intervalle entre le début de l'abaissement des barrières et leur réouverture complète achevée (position verticale). En pratique, les véhicules sont arrêtés quelques secondes de plus car le signal R24 passage au rouge avant que la barrière ne commence à se refermer (et s'éteint après réouverture de la barrière).

BILAN HPM 10-12h								
	A	P	A+P	P+P	Total	A	P	Total
occurrences	2	5	0	0	7	2	5	7
durée moy. (sec.)	150	83	0	0	102	29%	71%	100%
BILAN HPS 16-18h								
	A	P	A+P	P+P	Total	A	P	Total
occurrences	3	6	2	1	12	5	10	15
durée moy. (sec.)	154	72	139	155	111	33%	67%	100%
Train n°25 retiré car durée anormalement élevée (passage, 4'30")								
BILAN Journée								
	A	P	A+P	P+P	Total	A	P	Total
occurrences	27	50	7	1	85	34	59	93
durée moy. (sec.)	145	85	161	155	111	37%	63%	100%
3915 4250 1127 155 9447 111								

A = arrêt, P= passage, A+P = arrêt + passage et P+P = deux passages

- La durée moyenne se situe autour de **100 à 110 secondes en pointe** et à **110 secondes en moyenne sur la journée.**
- Les fermetures dues aux arrêts sont environ quasiment deux fois plus longues que celles dues aux passages.
- En cas de trains consécutifs, la durée de fermeture est voisine de celle d'un arrêt simple (150 à 160 secondes).
- Le "T85", c'est-à-dire la durée qui n'est dépassée que dans 15% des cas sur l'ensemble des relevés, c'est-à-dire la *fourchette haute* se situe aux environs de **165 secondes.**

2.6.6 Intervalle entre un réouverture - fermeture

Il s'écoule en moyenne 624 secondes (10 min 23 sec) entre une réouverture (barrière levée verticale) et une fermeture (début d'abaissement des barrières).

Cependant, en pratique, on observe plusieurs cas d'intervalle très faibles :

- 8 cas sous la minute
- **Dont 2 cas de 20 secondes et 18 secondes**
 - Ouverture à 7:32:52 – fermeture à 7:38:12 soit **20 secondes**
 - Ouverture à 9:59:42 – fermeture à 10:00:00 soit **18 sec.**
 - Les 6 autres cas se situent entre 33 et 58 secondes.

Compte tenu que le signal rouge R24 survient avant la fermeture des barrières, la durée effective de passage autorisé est plutôt voisine de 15 secondes dans les deux cas extrêmes.

Un intervalle aussi court peut dérouter certains automobilistes qui risquent pour ceux en bout de file d'attendre un second cycle du PN.

2.7 Remontées de file (trafic)

Les remontées de file ont été observées simultanément aux comptages directionnels.

L'écoulement est **fluide** et les files d'attente sont résorbées en fin de signal vert (passage en un seul cycle sauf en de rares cas grâce à l'adaptativité des feux notamment).

Concernant la route de Commelle-Vernay en particulier, on recense les remontées de file suivantes :

→ Route de Commelle-Vernay

Stockage disponible →	≈65 m 10 à 11 véhicules	≈60 m 10 à 11 véhicules
Sens de circulation → et période	Sens PN → A	Sens A → PN (si fermeture PN)
HP1 Ven 11h-12h	Moy : 4 véh Max : 10 véh <i>10 véh ou + : 1 cas</i>	Moy : 6 véh Max : 8 véh NB : 2 fermetures
HP2 Ven 16h-18h	Moy : 5 véh Max : 10 véh <i>10 véh ou + : 2 cas</i>	Moy : 5 véh Max : 9 véh NB : 13 fermetures
HP3 Sam 11h-12h	Moy : 3 véh Max : 12 véh <i>10 véh ou + : 1 cas</i>	Moy : 2 véh Max : 2 véh NB : 2 fermetures

Longueur de stockage (route de Commelle-Vernay)



En moyenne, la longueur de la file d'attente correspond à la moitié du stockage disponible.

En niveau maximal, il a été observé 1 occurrence à l'HPM et 2 occurrences à l'HPS avec 10 véhicules, soit juste en limite de la barrière de sortie (sur plus de 45 cycles par heure en tenant compte des fermetures du PN).

Le samedi, un cas avec deux véhicules arrêtés sur le platelage (cf. pages suivantes).

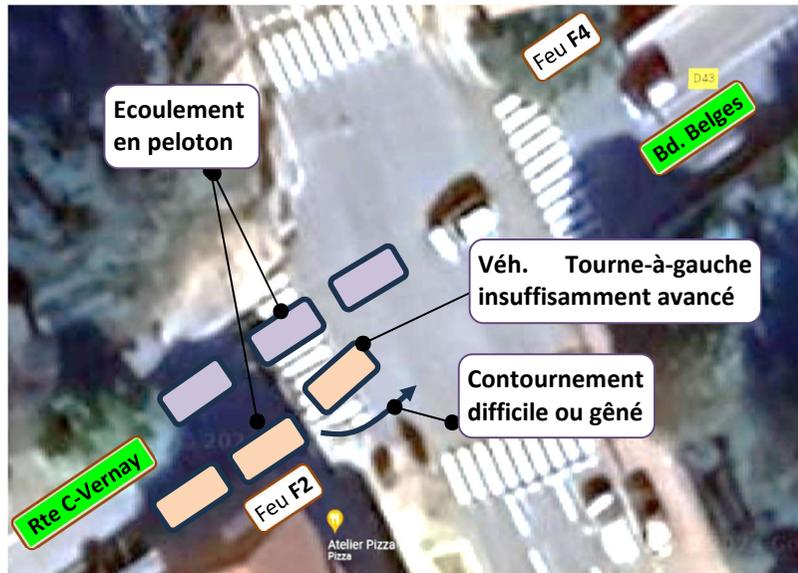
Le sens carrefour A → PN ne pose pas de difficultés, le carrefour amont A n'est jamais atteint ni gêné par le remontée de file en attente au PN fermé. La remontée atteint le passage piéton.

→ Observations et situations notables

○ Généralités

- Lors de la réouverture des barrières, le signal vert est donné à la phase ouest-est : F5-F2 (route de Commelle-Vernay) d'une part et de F4 (Bd Belges d'autre part). Il s'écoule alors en peloton suite au stockage pendant la fermeture du PN, ce qui peut gêner l'écoulement des tourne-à-gauche vers Libération-nord faute de créneau intervéhiculaire sur le sens antagoniste. Si le tourne-à-gauche (qui n'a pas de voie dédiée) n'est pas suffisamment avancé au milieu du carrefour, il ne peut pas être contourné par la droite et va induire une remontée de file (alors que le feu est vert en F2). Certains véhicules risquent alors patienter le prochain cycle pour franchir le carrefour A. Cf. illustration ci-après

Tourne-à-gauche rte Commelle-Vernay → Libération-nord induisant une remontée de file après le passage d'un train



- Le fonctionnement des feux tricolores minimise le risque d'arrêt/immobilisation sur le platelage, grâce notamment à la détection de remontée de file (et à la vigilance des usagers qui sont censés ne pas s'aventurer sur le platelage en cas de risque de s'y trouver bloqué).

Le visionnage des vidéos sur l'ensemble de la journée du 21 juin a fait ressortir **seulement 3 occurrences de véhicules arrêtés dont un PL.**

Quelques cas de file d'attente proche de la limite du platelage (10 véhicules en attente) ont été observés (**1 cas /h aux HPM/HPS du vendredi**, cf. ci-après).

La proximité de la boucle de détection de file vis-à-vis des barrières (zone tampon de 20 m qu'on ne peut augmenter au risque de déclencher l'alerte de file d'attente bien plus souvent et de perturber le fonctionnement de A), le temps de latence du passage au signal rouge du feu F5 (interphase avec signal jaune fixe de 5 secondes), et l'interdistance entre F5 et la boucle (50 m) rend possible le passage d'un petit nombre de véhicules déjà engagés entre F5 et la boucle (ou passant au signal jaune fixe) alors qu'une remontée de file a été détectée.

○ HPM-Vendredi

- Une traversée sauvage (en diagonale) du platelage par un piéton
- Un deux-roues circulant sur la bande piéton du platelage (livraison ou courrier).
- L'accès au centre médical est étroit (croisement délicat) et un alternat de fait peut être observé (le véhicule entrant s'arrête voire recule pour laisser passer le sortant). Cas rare au vu du trafic fréquentant le centre.
- A l'HPM du vendredi, 1 occurrence de remontée de file approchant le platelage (véhicule immobile pendant 38 secondes) après le passage d'un train, due à la circulation en peloton au niveau des feux F2 et F4,

gênant les mouvement de tourne-à-gauche Commelle-Vernay →
Libération-nord (cf. ci-dessus).



11 :06 traversée sauvage d'un piéton



11 :42 : remontée atteignant quasiment le platelage (durée : 38'')



11 :52 véh entrant dans le centre médical obligé de reculer pour laisser passer un véh. sortant (croisement difficile)

○ **HPS-Vendredi :**

- PN fermé : un véhicule circulant à contresens pour entrer dans le centre médical et "couper" la file (aucun trafic antagoniste, le PN étant fermé)
- Une traversée piétonne sauvage du platelage (en diagonale).
- Piéton PMR traversant au droit des barrières pour se rendre au centre médical (cheminement facilité par l'absence de bordure de trottoir bien qu'il ne s'agisse pas du trajet le plus court): plusieurs observations.
- Deux remontées de file atteignant le niveau des barrières, soit 10 véhicules avec un temps d'arrêt pouvant atteindre 30 secondes.



16 :00 : Coupe-file vers centre-médical circulant à contresens



16 :10 remontée niveau barrière (15'')



16 :52 : piéton PMR traversant



17 :02 : remontée de file (durée : 31'')

○ **HPM-Samedi :**

- Une traversée piéton anarchique sur le platelage
- **Deux véhicules arrêtés sur le platelage pendant 35 secondes (PN ouvert, feu F2 au rouge).** Suite à l'ouverture du PN après une assez longue fermeture (160 secondes), 18 véhicules se sont présentés en file indienne dont 6 seulement ont pu passer au signal vert de F2. Sur les 12 en attente, 3 véhicules sont arrivés après la détection de la remontée de file (pendant le temps de latence de fermeture de F5) d'où l'arrêt sur le platelage.
Cette situation peut être potentiellement problématique en cas de réouverture-fermeture rapprochée du PN (cf. 2.6.6).



11 :11 : traversée piéton anarchique



11 :41 : arrêt sur platelage (durée : 35'')

2.8 Analyse capacitaire (base : état actuel, comptages)

NB : L'analyse des carrefours B et C n'est pas abordée dans ce paragraphe car ne présentant aucun enjeu de fluidité eu égard aux faibles trafics intéressant les voies secondaires. Seul le carrefour A est traité ainsi que les remontées de file au PN de part et d'autre lorsque ce dernier est fermé.

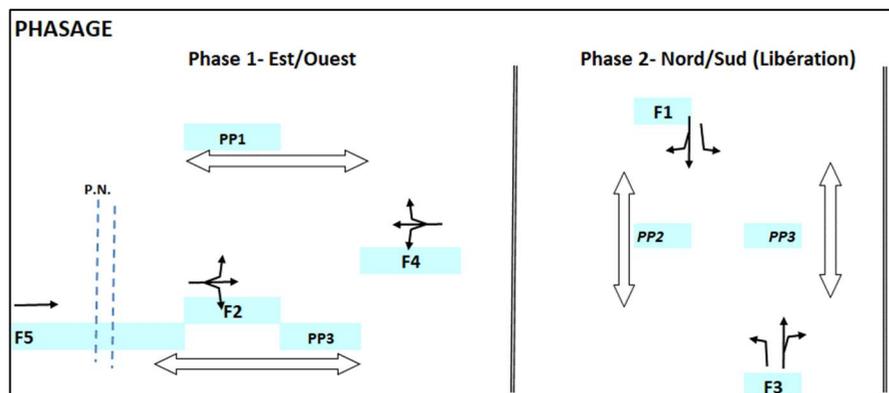
2.8.1 Carrefour A

On trouvera dans l'annexe 4 une description des méthodes statiques utilisées pour évaluer le niveau de service, c'est-à-dire les réserves de capacité des carrefours et les remontées de file.

Dans l'état actuel, seul le carrefour à feux A est concerné.

Les résultats détaillés figurent dans l'annexe 6 (précédés de considérations méthodologiques, notamment sur l'estimation des longueurs de file d'attente).

L'estimation s'appuie sur le cycle type de **70** secondes (le plus fréquemment observé) comme suit :



PHASAGE	ph 1	ph 2	total
vert	33	25	58
jaune	3	3	6
rouge	3	3	6
Total	39	31	70
dont tps perdu	6	6	12

Toutefois, le plan de feux est adaptatif et la durée de la phase 1, notamment dans le sens Nord/Sud peut être portée à 42 secondes de vert (48'' avec le temps de dégagement) si la demande le nécessite.

❖ Vendredi - QHPM

Ci-après figurent les réserves de capacité par phase et ligne de feux ainsi que les remontées de file.

Volume critique et réserve de capacité par phase					
Etat actuel - Comptages QHPM 11-12h Vendredi					
	uvpd/h/voie		uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	sec. Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1 (Est/Ouest)	438	33	842	404	48%
Phase 2 (Nord/Sud)	514	25	638	123	19%
Phase 3					
Ensemble	952	58	1479	527	36%

Etat actuel - Comptages QHPM Ven	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	19%	45	6	54	8	48	65	17
F2-voie mixte (ouest)	48%	37	4	43	5	30	60	30
F3-voie mixte (sud)	53%	45	4	51	5	30	95	65
F4-voie mixte (est)	56%	37	4	43	5	30	90	60

La réserve globale de capacité est de +36% (satisfaisant car >20%).

Les remontées de file sont modestes, de l'ordre de 5 véhicules sauf 8 véhicules sur l'avenue Libération-Nord, ce qui ne dépasse pas toutefois la capacité de stockage jusqu'à la rue Tardy).

La remontée maximale au feu F2 est de 5 véhicules ce qui est conforme à l'observation du §2.7 (4 véhicules en moyenne horaire soit 5 après application du coefficient de 1.25 du quart d'heure de pointe).

❖ Vendredi - QHPS

Ci-après figurent les réserves de capacité par phase et ligne de feux ainsi que les remontées de file.

Etat actuel - Comptages QHPS 16-17h					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	588	33	842	254	30%
Phase 2 (Nord/Sud)	442	25	638	196	31%
Phase 3					
Ensemble	1029	58	1479	450	30%

Etat actuel - Comptages QHPS Ven								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	31%	45	6	54	7	42	65	23
F2-voie mixte (ouest)	30%	37	5	45	6	36	60	24
F3-voie mixte (sud)	33%	45	5	53	6	36	95	59
F4-voie mixte (est)	53%	37	4	43	5	30	90	60

La réserve globale de capacité est de +30%.
Les remontées de file sont de l'ordre de 5 à 7 véhicules.

La remontée maximale au feu F2 est de 6 véhicules ce qui est conforme à l'observation du §2.7 (5 véhicules en moyenne horaire soit 6 après application du coefficient de 1.25 du quart d'heure de pointe).

❖ Samedi - QHPM

Ci-après figurent les réserves de capacité par phase et ligne de feux ainsi que les remontées de file.

Volume critique et réserve de capacité par phase					
Etat actuel - Comptages QHPM 11-12h Samedi					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	436	33	842	406	48%
Phase 2 (Nord/Sud)	334	25	638	304	48%
Phase 3					
Ensemble	769	58	1479	710	48%

Etat actuel - Comptages QHPM Sam								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	48%	45	4	51	5	30	65	35
F2-voie mixte (ouest)	48%	37	4	43	5	30	60	30
F3-voie mixte (sud)	61%	45	3	50	4	24	95	71
F4-voie mixte (est)	59%	37	4	43	4	24	90	66

La réserve globale de capacité est de +48%.
Les remontées de file sont de l'ordre de 4 à 5 véhicules.

La remontée maximale au feu F2 est de 5 véhicules ce qui est conforme à l'observation du §2.7 (3 véhicules en moyenne horaire soit entre 4 à 5 après application du coefficient de 1.25 du quart d'heure de pointe).

En résumé, la méthode de calcul reproduit le niveau de service observé sur site et en particulier, la file d'attente en F2.

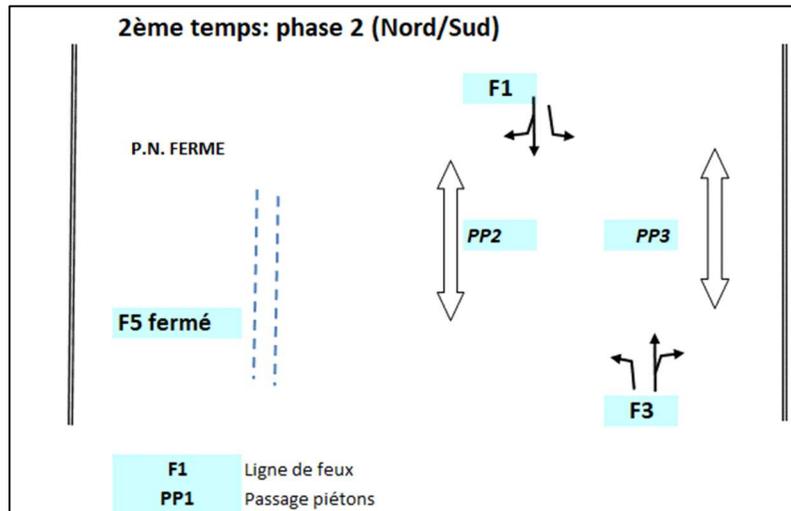
2.8.2 File d'attente au PN, sens Est (A) → Ouest

La file d'attente peut être estimée en fourchette haute sur la base d'un temps de fermeture de 165 secondes (cf. §2.6.5) sachant que seule l'avenue de la Libération (nord et sud) génère du trafic lorsque le PN est fermé (seule la phase 2 est alors autorisée).

File d'attente Est → Ouest au PN : repérage



Fonctionnement du carrefour A pendant la fermeture du PN



Ci-après figurent les estimations de longueur de file comparées aux observations de terrain :

File d'attente PN sens Est → Ouest	10 à 11 véhicules	10 à 11 véhicules
Période	QHP (quart d'heure de pointe)	Observations sur la tranche horaire
HPM-Ven 11h-12h	9 véh	Moy : 6 véh Max : 8 véh NB : 2 fermetures
HPS Ven 16h-18h	8 à 9 véh	Moy : 5 véh Max : 9 véh NB : 13 fermetures
HPS Sam 11h-12h	7 à 8 véh	Moy : 2 véh Max : 2 véh NB : 2 fermetures

Les estimations de file d'attente au quart d'heure de pointe du vendredi sont voisines du maximum horaire observé sur la tranche associée, ce qui valide le calcul.

En revanche, le modèle surestime largement la file du samedi HPM, ce qui est imputable au faible nombre d'occurrences de fermeture et à l'effet amplificateur des hypothèses de trafic (coefficient majorateur de 1.25 pour raisonner en quart d'heure de pointe).

2.8.3 File d'attente au PN sens Ouest → Est (ligne de feu F5)

La file d'attente peut être estimée comme suit en niveau maximal sur la base d'une fermeture de 165 secondes du PN (fourchette haute) :

En cas de remontée de file au feu (signal rouge), on dispose de 120 m environ jusqu'au débouché de l'impasse de Verdun en amont à l'ouest, soit 20 véhicules. Au-delà de 20 véhicules, la sortie de l'impasse sera gênée.

File d'attente Est → Ouest au PN : repérage



File d'attente PN sens Ouest → Est	Stockage :120 m ≈ 20 véhicules
Période	QHP-Etat actuel comptages
HPM-Ven 11h-12h	15 à 16 véh
HPS Ven 16h-18h	21 véh
HPS Sam 11h-12h	17 véh

L'estimation indique que l'impasse de Verdun est susceptible d'être (tout juste) atteinte pendant le QHPS.

En revanche, le carrefour précédent en amont ouest formé avec la rue de la Liberté (stockage : 35 véhicules ou 210 m jusqu'à F5) est hors de portée.

Longueur de stockage entre feu F5 et impasse Verdun



NB : Le CEREMA fournit un **critère d'évaluation du risque** défini ainsi :

$$Rlq = (dPN - lq_{max}) / dPN$$

Avec dPN = distance de la ligne de feux F2 au PN (65 m max entre ligne de feux et ligne des barrières, arrondie à 60 m)

lq_{max} , longueur de queue maximale estimée avec le QHP et les calculs précédents (sur la base de **1 véhicule = 7.5 m**).

Rlq est la réserve de stockage. Elle est minimale au QHPS avec 25%.

Etat actuel - Comptages QHPS Ven		
Evaluation du risque Rlq	$dPN =$	60 m
$Rlq = (dPN - lq_{max}) / dPN =$	25%	

Avec 25%, On se situe à la limite du risque moyen (25%-50%)/ risque fort (0%-25%) ce qui explique la mise en place d'une solution préventive et curative dynamique (détection de file d'attente et arrêt du trafic avant le PN).

3. PROJECTIONS DE TRAFICS

3.1 Préambule méthodologique

Les projections ont été estimées à l'heure de pointe du soir en combinant :

- Les trafics directionnels actuels de référence ou trafic de "fond" (cf. §2.5.3) au quart d'heure de pointe
- Les trafics générés par le projet ALDI, c'est-à-dire la clientèle attendue.

NB2 : Compte tenu des observations aux paragraphes §2.2.1 et 2.3.1, on peut estimer que l'accroissement tendanciel des trafic sera au mieux faible au sein de la zone d'étude au cours des prochaines années (< 0.5% par an et par conséquent peu ou pas significatif à un horizon court terme).

Dans ce contexte, les analyses des projections de trafics sont valables à la mise en service, voire quelques années au-delà.

3.2 Génération de trafic du projet ALDI

■ Clientèle et trafics attendus : hypothèses

Il est attendu **450 à 480 clients par jour ouvré** et jusqu'à **500 clients le samedi** (source : ALDI).

En fourchette haute/très haute (variations saisonnières), nous majorons cette fréquentation de **+10%**.

Les taux de concentration horaire des tranches horaires de pointe vis-à-vis du flux journalier figurent au §2.3

- **HPM des jours ouvrés : 13.0%*** (par rapport à la moy. lun-sam)
- **HPS des jours ouvrés : 14.1%*** (par rapport à la moy. lun-sam)
- **HPM-max du samedi : 11.9%** (par rapport au total journalier du samedi)

Idem pour les ratios retenus entrant / sortant (cf. §2.3).

NB : Quart d'heure de pointe : il n'est pas retenu de majoration spécifique au quart d'heure de pointe de la clientèle compte tenu des trafics générés en jeu qui sont modestes (quelques dizaines de véhicules/h). La fourchette haute est prise en compte au travers des ratios de concentration horaire ci-avant et de la majoration de +10% appliquée aux projections de l'enseigne.

On en déduit la clientèle horaire générée aux trois périodes de pointe, soit de l'ordre de 55 à 75 véh/h/sens, comme suit :

PROJET ALDI : trafic généré		QHPM-Jour ouvré	
Nombre de clients/jour - Moyenne	480	clients/jour	
Coefficient majoration fourchette haute	10%		
Nombre de clients/jour - Fourch. Haute	528	clients/jour	
Concentration HPM (max)		13,0%	
Nombre de clients/h attendus	68	clients/h	
Clientèle HPS tous modes			
Entrant	67	clients/h	
Sortant	68	clients/h	
E/S		98%	

PROJET ALDI : trafic généré		QHPS-Jour ouvré	
Nombre de clients/jour - Moyenne	480	clients/jour	
Coefficient majoration fourchette haute	10%		
Nombre de clients/jour - Fourch. Haute	528	clients/jour	
Concentration HPS-JO (max)		14,1%	
Nombre de clients/h attendus	74	clients/h	
Clientèle HPS tous modes			
Entrant	71	clients/h	
Sortant	74	clients/h	
S/E		96%	

PROJET ALDI : trafic généré		QHPM-Samedi	
Nombre de clients/jour - Moyenne Samedi	500	clients/jour	
Coefficient majoration fourchette haute	10%		
Nombre de clients/jour - Fourch. Haute	550	clients/jour	
Concentration HPM (max)-Samedi / S		11,9%	
Nombre de clients/h attendus	65	clients/h	
Clientèle HPS tous modes			
Entrant	53	clients/h	
Sortant	65	clients/h	
S/E		81%	

- **Ventilation spatiale (origine/destination ou O/D) et report vers les modes alternatifs**

La répartition de la clientèle sur les pénétrantes à la zone opérationnelle peut s'appuyer pour partie sur la zone de chalandise découpée en 11 communes et occupant 7 IRIS de Roanne.

L'annexe 5 propose une estimation des O/D de et vers le domicile (zone de chalandise ou ZC), résultant en la répartition suivante ainsi qu'une part de recours aux modes alternatifs (cf. annexe pour les détails méthodologiques).

La ventilation O/D est la suivante pour la ZC :

ALDI Projet					
	Libération- Nord	Rte Commelle- Vernay (Ouest)	Libération- Sud	Bd Belges (Est)	Total
POIDS %	49,2%	11,1%	13,7%	25,9%	100,0%
modes alternatifs	7,9%	6,0%	7,4%	4,8%	6,8%

Une autre approche par les trafics consiste à se baser sur le poids relatif des trafics directionnels recensés, en distinguant le sens vers le site (clientèle entrant) du sens divergeant du site (clientèle sortante).

On trouvera dans l'annexe 6 les ratios résultant de cette seconde approche.

Pour obtenir, les ratios O/D retenus au final, nous avons adopté une combinaison des deux approches avec la pondération suivante :

- **QHPM-vendredi**

- En entrée (origine) : méthode ZC : 70%, méthode trafics : 30%
- En sortie (destination) : méthode ZC : 90%, méthode trafics : 10%

L'origine domicile devrait dominer largement mais en fin de matinée d'autres solutions sont possibles d'où le taux de 30% pour la seconde approche.

Le domicile est la destination ultra-dominante au regard de l'horaire et du stockage des achats.

- **QHPS-vendredi**

- En entrée (origine) : méthode ZC : 50%, méthode trafics : 50%
- En sortie (destination) : méthode ZC : 70%, méthode trafics : 30%

A l'HPS les origines autre que le domicile sont variées (déplacements en cours, retour du travail)

En revanche, le retour au domicile devrait largement dominer d'où le taux prépondérant appliqué à l'approche ZC.

- **QHPM-samedi**

- En entrée (origine) : méthode ZC : 70%, méthode trafics : 30%
- En sortie (destination) : méthode ZC : 90%, méthode trafics : 10%

Ratios similaires au QHPM du vendredi.

- **Affectation des trafics sur le réseau viaire**

Sur la base des hypothèses précédentes, on en déduit l'affectation des trafics générés comme suit :

- **QHPM-vendredi**

Ventilation O/D		Origine				Total	modes altern.
		Libération- Nord	Rte Commelle- Vernay (Ouest)	Libération- Sud	Bd Belges (Est)		
QHPM-Ven	Entrant	40%	21%	11%	28%	100%	
	% mode alternatif	8%	6%	7%	5%		
	uvp/h	25	13	7	18	63	4 6,6%

Ventilation O/D		Origine				Total	modes altern.
		Libération- Nord	Rte Commelle- Vernay (Ouest)	Libération- Sud	Bd Belges (Est)		
QHPM-Ven	Sortant	46%	16%	13%	26%	100%	
	% mode alternatif	8%	6%	7%	5%		
	uvp/h	29	10	8	17	64	5 6,7%

- **QHPS-vendredi**

Ventilation O/D		Origine	Origine	Origine	Origine	
		Libération-	Rte Commelle-	Libération-	Bd Belges	Total
QHPS-Ven	Entrant	Nord	Vernay (Ouest)	Sud	(Est)	100%
	%	30%	30%	11%	29%	
	% mode alternatif	8%	6%	7%	5%	modes altern.
	uvp/h	20	20	7	20	66 5 6,4%

Ventilation O/D		Destination	Destination	Destination	Destination	
		Libération-	Rte Commelle-	Libération-	Bd Belges	Total
QHPS-Ven	Sortant	Nord	Vernay (Ouest)	Sud	(Est)	100%
	%	40%	23%	12%	26%	
	% mode alternatif	8%	6%	7%	5%	modes altern.
	uvp/h	27	16	8	18	69 5 6,6%

- **QHPM-samedi**

Ventilation O/D		Origine	Origine	Origine	Origine	
		Libération-	Rte Commelle-	Libération-	Bd Belges	Total
QHPM-Sam	Entrant	Nord	Vernay (Ouest)	Sud	(Est)	100%
	%	39%	22%	12%	28%	
	% mode alternatif	8%	6%	7%	5%	modes altern.
	uvp/h	19	11	6	14	49 3 6,6%

Ventilation O/D		Destination	Destination	Destination	Destination	
		Libération-	Rte Commelle-	Libération-	Bd Belges	Total
QHPM-Sam	Sortant	Nord	Vernay (Ouest)	Sud	(Est)	100%
	%	45%	15%	13%	27%	
	% mode alternatif	8%	6%	7%	5%	modes altern.
	uvp/h	27	9	8	17	61 4 6,7%

• **Captation de clientèle sur le trafic de passage**

Une partie de la clientèle sera captée sur le trafic existant par effet d'aubaine ou d'opportunité car le magasin se trouvera sur le trajet en cours (notamment dans le cadre d'un trajet travail → domicile à l'heure de pointe du soir).

Pour ces clients, l'arrêt au magasin sera une simple étape avec un allongement de parcours minime voire nul (mutualisation avec un autre déplacement principal, l'arrêt en magasin étant un déplacement secondaire).

La prise en compte de ces phénomènes de captation sur le passage aura pour effet de *minorer* la création nette de trafic supplémentaire sur le réseau viaire public (un mouvement actuel de "transit" se transformera en une entrée et une sortie du magasin).

Dans la suite, nous avons adopté un taux de captation de :

- **QHPM-vendredi : 30%**
- **QHPS-vendredi : 40%**
- **QHPM-samedi : 40%**

Le taux est retenu minoritaire partout, ce qui signifie qu'une (large) majorité des clients se rendent spécifiquement chez ALDI. Le taux est plus élevé le vendredi HPS pour tenir compte des retours depuis le travail, l'école etc...Idem le samedi matin, cette période étant en général prise pour les achats en ce début de week-end (marché, supermarché, sports, etc...).

NB : Le projet ALDI n'affectera pas les riverains de l'actuelle impasse Bourrat qui resteront en place. En revanche, le petit parking (privé) actuel accolé sera supprimé et les trafics associés (marginaux) ont été retirés (minoration).

3.3 Trafics attendus en situation de projet

Les trafics attendus en termes de mouvements tournants "avec projet", figurent schématiquement à la page suivante pour les trois périodes de pointe QHP (quart d'heure de pointe).

Sur la page suivante sont indiquées les variations de trafic en section courante (sur tronçon homogène) vis-à-vis du scénario "fil de l'eau", c'est-à-dire de l'état actuel en l'occurrence compte tenu du taux d'accroissement tendanciel nul retenu.

La charge de trafic attendue à chaque carrefour est décomposée entre l'état actuel référent, la contribution de l'accroissement exogène ou tendanciel (nul en l'occurrence et cité pour mémoire) la contribution nette du projet (futur ALDI).

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

➤ Carrefour A

L'impact du projet est de l'ordre **+4% à +5% de charge supplémentaire.**

En section courante, la route de Commelle-Vernay s'accroît par sens de :

- QHPM-Ven : +10% à +12%
- QHPS-Ven : +8% à +9%
- QHPM-Samedi : +8% à +11%

Ce qui représente de +75 à +90 uvp/h/2 sens confondus suivant le QHP considéré.

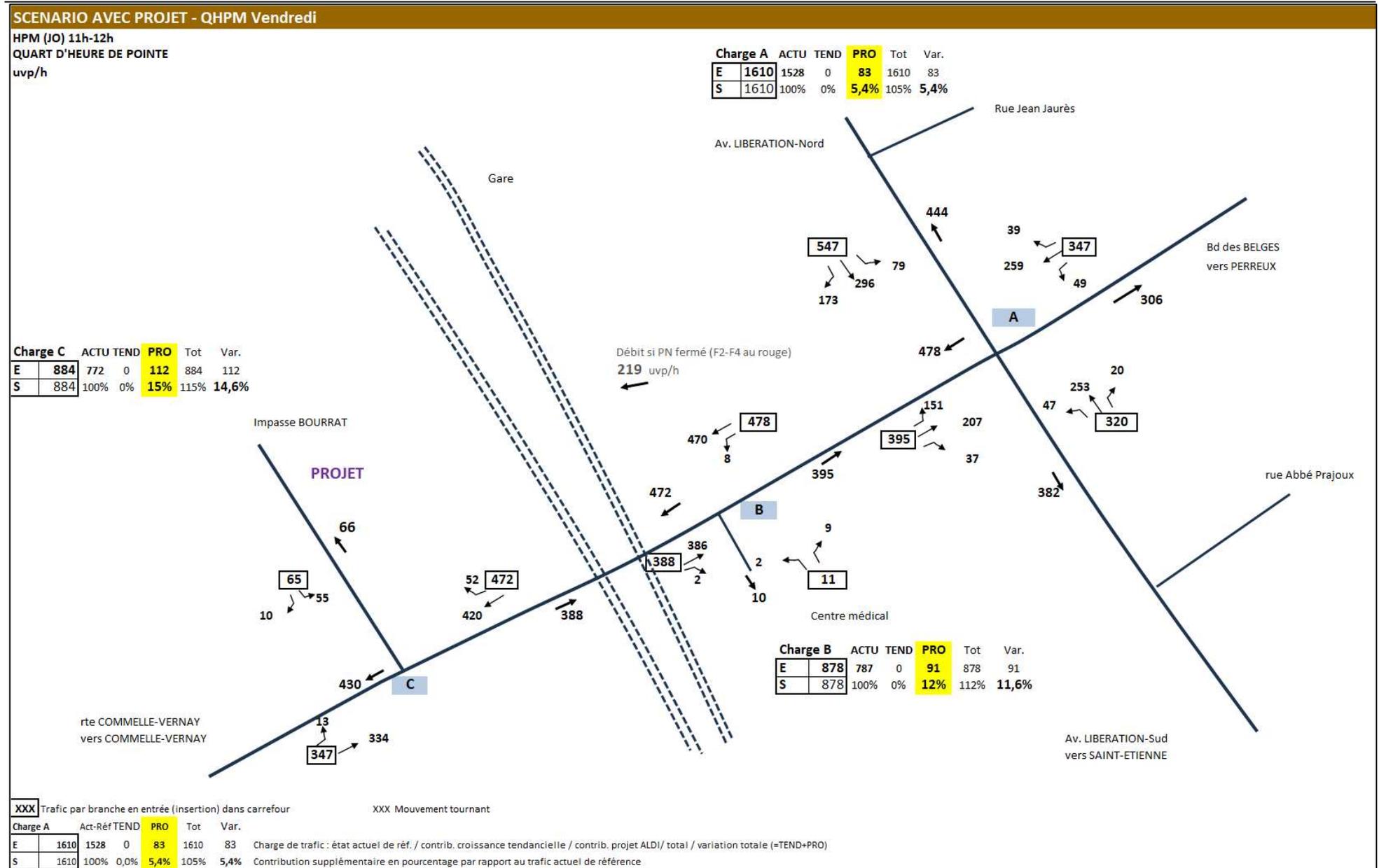
Les autres branches de A attendent une augmentation de quelques pourcents en section courante (entre +1% et +6%).

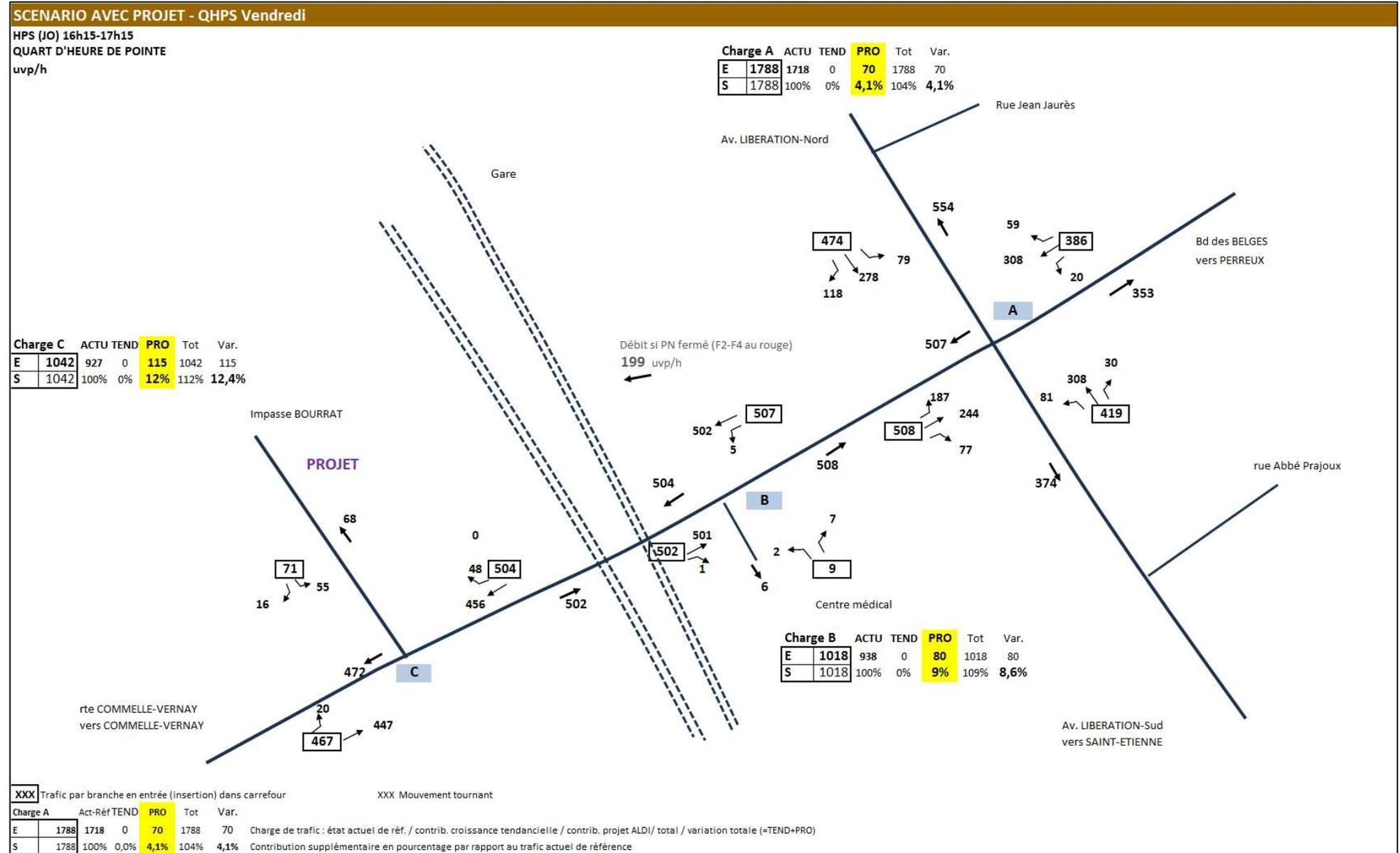
➤ Carrefour B

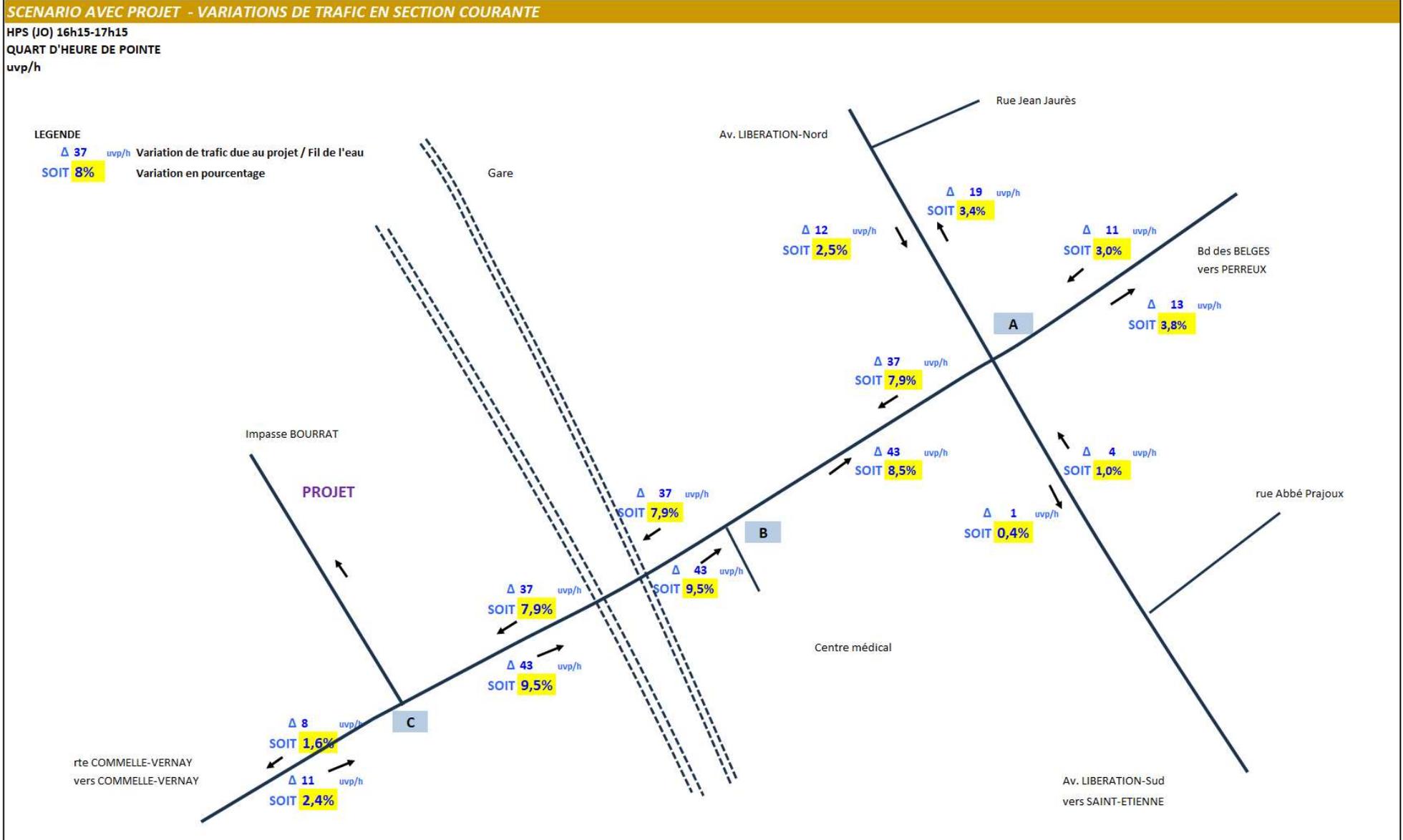
Le projet entraîne un accroissement de charge de l'ordre de +9% à +12%. Cependant le trafic secondaire de /vers le cabinet médical n'évolue pas dans l'hypothèse de travail retenue.

➤ Carrefour C

Le projet entraîne un accroissement de charge de l'ordre de +12% à +15%.







SCENARIO AVEC PROJET - QHPM Samedi

HPM (SAM) 11h-12h
 QUART D'HEURE DE POINTE
 uvp/h

Charge A	ACTU	TEND	PRO	Tot	Var.
E	1370	1303	0	67	1370 67
S	1370	100%	0%	5,2%	105% 5,2%

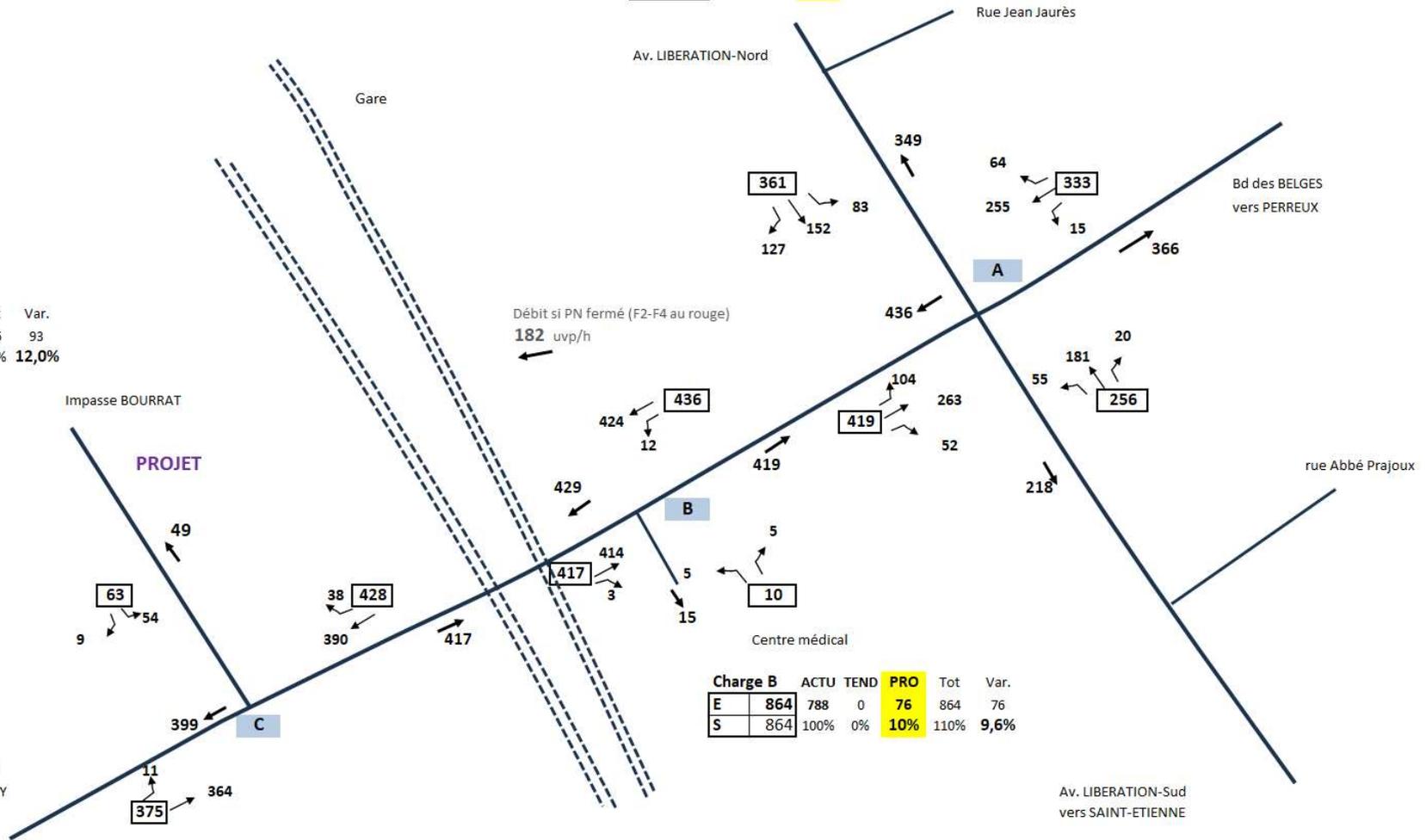
Charge C	ACTU	TEND	PRO	Tot	Var.
E	866	773	0	93	866 93
S	866	100%	0%	12%	112% 12,0%

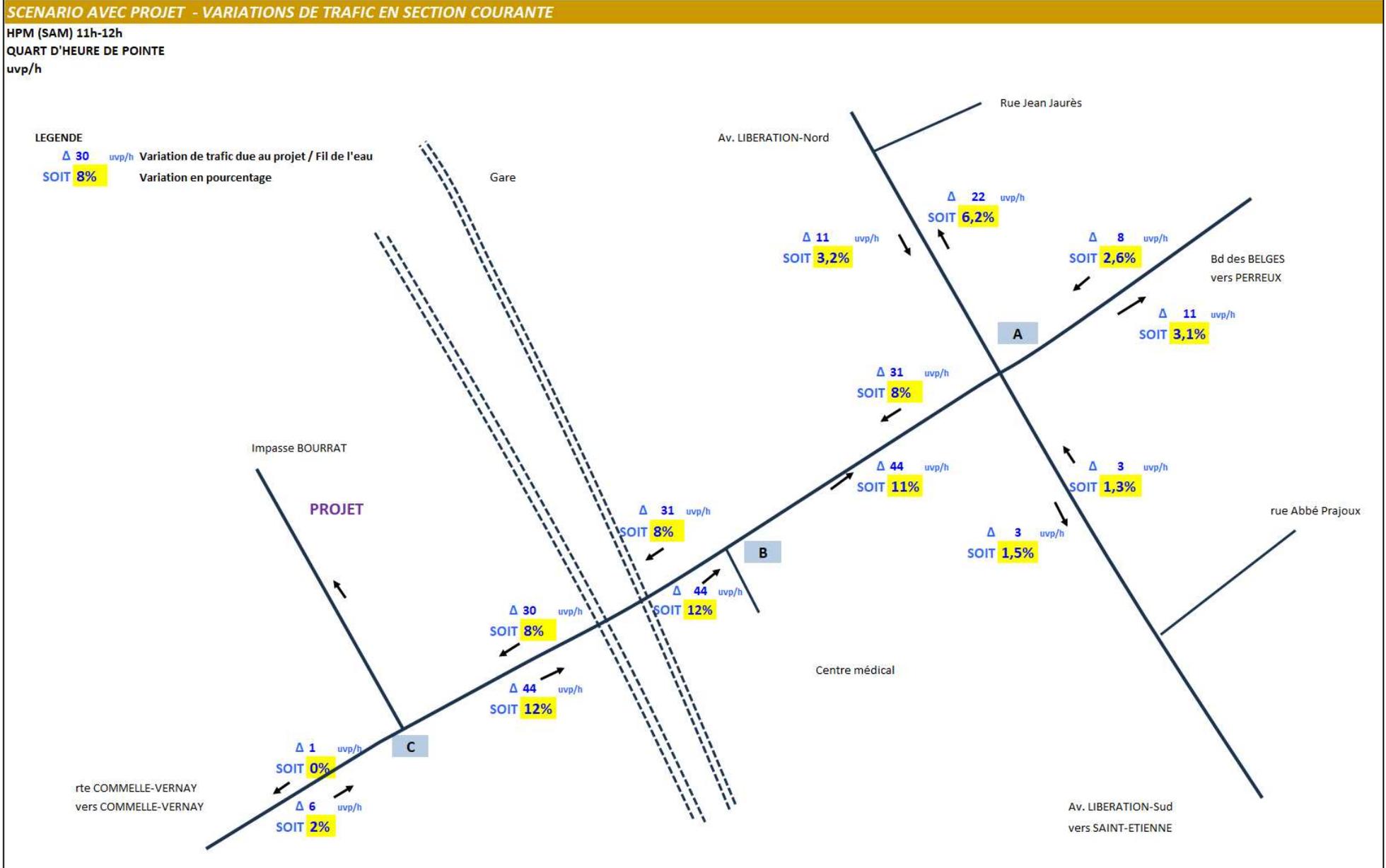
Charge B	ACTU	TEND	PRO	Tot	Var.
E	864	788	0	76	864 76
S	864	100%	0%	10%	110% 9,6%

XXX Trafic par branche en entrée (insertion) dans carrefour

XXX Mouvement tournant

Charge A	Act-Réf	TEND	PRO	Tot	Var.		
E	1370	1303	0	67	1370 67	Charge de trafic : état actuel de réf. / contrib. croissance tendancielle / contrib. projet ALDI/ total / variation totale (=TEND+PRO)	
S	1370	100%	0,0%	5,2%	105%	5,2%	Contribution supplémentaire en pourcentage par rapport au trafic actuel de référence





4. ETAT PROJETE : EVALUATION DU NIVEAU DE SERVICE DES CARREFOURS A-B-C

4.1 Carrefour A : Libération / Commelle-Vernay / Belges

Cf. annexe 7 pour le détail des évaluations des réserves de capacité.

○ QHPM Vendredi

L'évaluation du niveau de service en situation de projet fournit les résultats suivants sur la base du cycle de 70 secondes (avec ci-après en chapeau et en couleur bleue le rappel de l'état actuel).

→ Réserves de capacité globale et par phase

Volume critique et réserve de capacité par phase					
Etat actuel - Comptages QHPM 11-12h Vendredi					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	438	33	842	404	48%
Phase 2 (Nord/Sud)	514	25	638	123	19%
Phase 3					
Ensemble	952	58	1479	527	36%

Volume critique et réserve de capacité par phase					
QHPM-JO AVEC PROJET ALDI					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%	
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	505	33	842	337	40%
Phase 2 (Nord/Sud)	533	25	638	104	16%
Phase 3					
Ensemble	1038	58	1479	441	30%

- Réserve globale en baisse de 6 points mais demeurant nettement supérieure au seuil requis de +20%
- Phase 1 davantage affectée (-8 points) que la phase 2 (-3 points).

→ Longueur des files d'attente

Etat actuel - Comptages QHPM Ven									
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh		longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	Remontée MAX. (véh)			
F1- voie mixte (nord)	19%	45	6	54	8	8	48	65	17
F2-voie mixte (ouest)	48%	37	4	43	5	5	30	60	30
F3-voie mixte (sud)	53%	45	4	51	5	5	30	95	65
F4-voie mixte (est)	56%	37	4	43	5	5	30	90	60

QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI									
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh		longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	Remontée MAX. (véh)			
F1- voie mixte (nord)	16%	45	7	56	8	8	48	65	17
F2-voie mixte (ouest)	40%	37	5	45	5	5	30	60	30
F3-voie mixte (sud)	51%	45	4	51	5	5	30	95	65
F4-voie mixte (est)	54%	37	4	43	5	5	30	90	60

→ Pas de variation des longueurs de file d'attente. En pratique cela signifie moins d'un véhicule supplémentaire attendu (compte tenu que le nombre de véhicules est arrondi à l'entier supérieur dans l'estimation, cf. méthodologie, annexe 6).

○ **QHPS Vendredi**

L'évaluation des réserves de capacité et longueurs de remontées de file en situation de projet fournit les résultats suivants (avec en couleur bleue le rappel de l'état actuel).

➔ **Réserves de capacité globale et par phase**

Volume critique et réserve de capacité par phase					
Etat actuel - Comptages QHPS Ven					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	588	33	842	254	30%
Phase 2 (Nord/Sud)	442	25	638	196	31%
Phase 3					
Ensemble	1029	58	1479	450	30%

QHPS-JO AVEC PROJET ALDI					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	647	33	842	194	23%
Phase 2 (Nord/Sud)	454	25	638	183	29%
Phase 3					
Ensemble	1101	58	1479	378	26%

- ➔ Réserve globale en baisse de 6 points mais demeurant nettement supérieure au seuil requis de +20%
- ➔ Phase 1 davantage affectée (-8 points) que la phase 2 (-3 points).

➔ **Longueur des files d'attente**

Etat actuel - Comptages QHPS Ven								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	31%	45	6	54	7	42	65	23
F2-voie mixte (ouest)	30%	37	5	45	6	36	60	24
F3-voie mixte (sud)	33%	45	5	53	6	36	95	59
F4-voie mixte (est)	53%	37	4	43	5	30	90	60

QHPS-JO AVEC PROJET ALDI								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	29%	45	6	54	7	42	65	23
F2-voie mixte (ouest)	23%	37	6	46	7	42	60	18
F3-voie mixte (sud)	32%	45	5	53	6	36	95	59
F4-voie mixte (est)	52%	37	4	43	5	30	90	60

➔ Pas de variation des longueurs de file d'attente sauf à la ligne de feu F2 (rte de Commelle-Vernay) avec +1 véhicule supplémentaire soit + 6 m.

○ **QHPM Samedi**

L'évaluation en situation de projet fournit les résultats suivants (avec en couleur bleue le rappel de l'état actuel).

➔ **Réserves de capacité globale et par phase**

Volume critique et réserve de capacité par phase					
Etat actuel - Comptages QHPM Sam					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	436	33	842	406	48%
Phase 2 (Nord/Sud)	334	25	638	304	48%
Phase 3					
Ensemble	769	58	1479	710	48%

QHPM-Samedi AVEC PROJET ALDI					
	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	497	33	842	344	41%
Phase 2 (Nord/Sud)	345	25	638	292	46%
Phase 3					
Ensemble	843	58	1479	636	43%

- ➔ Réserve globale en baisse de 5 points mais demeurant nettement supérieure à +20%
- ➔ Phase 1 davantage affectée (-7 points) que la phase 2 (-2 points).

➔ **Longueur des files d'attente**

Etat actuel - Comptages QHPM Sam								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	48%	45	4	51	5	30	65	35
F2-voie mixte (ouest)	48%	37	4	43	5	30	60	30
F3-voie mixte (sud)	61%	45	3	50	4	24	95	71
F4-voie mixte (est)	59%	37	4	43	4	24	90	66

QHPM-Samedi AVEC PROJET ALDI								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	46%	45	4	51	5	30	65	35
F2-voie mixte (ouest)	41%	37	5	45	6	36	60	24
F3-voie mixte (sud)	60%	45	3	50	4	24	95	71
F4-voie mixte (est)	58%	37	4	43	4	24	90	66

➔ Pas de variation des longueurs de file d'attente sauf à la ligne de feu F2 (rte de Commelle-Vernay avec +1 véhicule supplémentaire soit + 6 m.

En résumé, au carrefour A, le projet entraîne une longueur de remontée supplémentaire de +1 véhicule (+6 m) à la ligne F2 (route de Commelle-Vernay) au QHPM et QHPS du vendredi.

NB : Réserve de stockage, route de Commelle-Vernay, Rlq (cf. §2.8.3).
Elle est minimale au QHPS avec Rlq=13% (voire un peu plus en réalité car la distance de stockage dPN prise égale à 60 m, se situe en fait entre 60 et 65 m). On se situe dans la catégorie du risque fort (Rlq inférieure à 25%) comme actuellement.

4.2 File d'attente au PN (sens Est → Ouest)

Rappel : La file d'attente se forme pendant la fermeture du PN dont la durée est adoptée à 165 secondes en fourchette haute (cf. §2.6.5).

Ci-après figure la longueur estimée (état actuel et état avec projet).

File d'attente Est → Ouest au PN : repérage



File d'attente PN sens Est → Ouest	Stockage 60 m 10 à 11 véhicules	Stockage 60 m 10 à 11 véhicules
Période	QHP (quart d'heure de pointe)- Etat actuel	QHP (quart d'heure de pointe)- Etat avec PROJET ALDI
HPM-Ven 11h-12h	9 véh	10 véh
HPS Ven 16h-18h	8 à 9 véh	9 véh
HPS Sam 11h-12h	7 à 8 véh	8 à 9 véh

→ La file d'attente Est → Ouest augmente de +1 véhicule

→ Avec 10 véhicules attendus au QHPM, le carrefour A ne sera pas bloqué sauf cas exceptionnel (hyperpointe au sein du quart d'heure de pointe).

4.3 File d'attente au PN (ligne F5, sens Ouest → Est)

Rappel : La file d'attente se forme pendant la fermeture du PN estimée à 165 secondes en fourchette haute.

L'estimation est fournie en situation de projet

File d'attente Est → Ouest au PN : repérage



File d'attente PN sens Ouest → Est	10 à 11 véhicules	10 à 11 véhicules
Période	QHP (quart d'heure de pointe)- Etat actuel	QHP (quart d'heure de pointe)- Etat avec PROJET ALDI
HPM-Ven 11h-12h	15 à 16 véh	18 véh
HPS Ven 16h-18h	21 véh	23 véh
HPS Sam 11h-12h	17 véh	19 véh

→ La file d'attente Ouest → Est augmentera de +2 véhicules en raison du projet

En pratique, il n'y a pas de changement significatif par rapport à l'état actuel.

La remontée atteint en amont l'impasse de Verdun au QHPS (stockage disponible : 20 véh ou 120 m) avec ou sans projet mais ne l'atteint pas pour les deux autres QHP, avec ou sans projet.

4.4 Carrefour B (rte de Commelle-Vernay / accès centre médical)

Le centre médical est géré avec perte de priorité en tant qu'accès privé (ou assimilé comme tel) en impasse.

L'accès intéresse un flux marginal en entrée comme en sortie (au plus 25 uvp/h sur les deux sens confondus).

Un tel niveau de demande est hors champ d'application des abaques du guide des carrefours urbains et ne pose pas de difficulté d'écoulement.

4.5 Carrefour C (rte de Commelle-Vernay / accès projet ALDI)

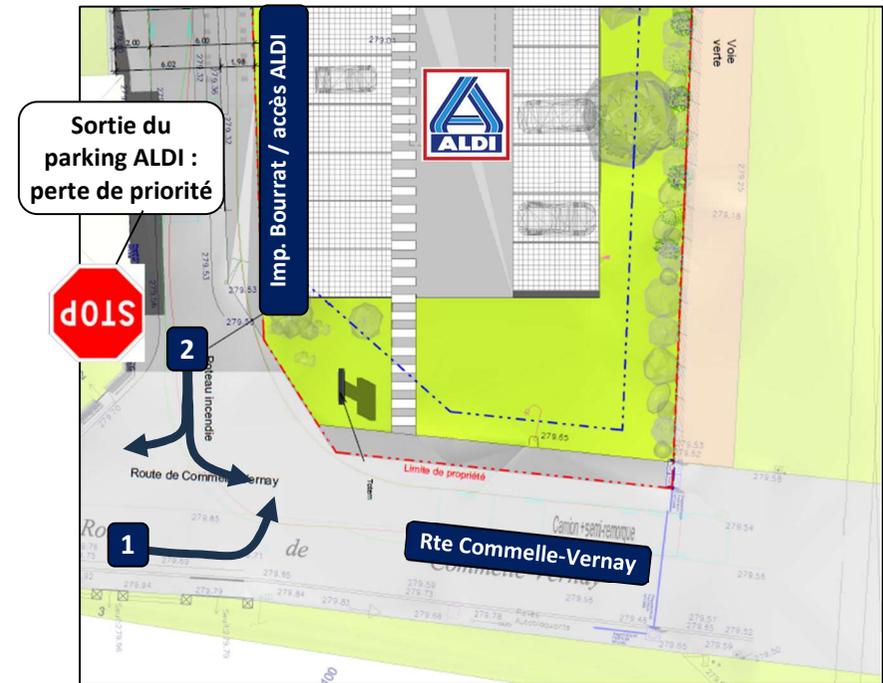
4.5.1 Variante 1 : Gestion avec perte de priorité

Il s'agira d'un carrefour plan en T avec perte de priorité subie par la clientèle quittant le parking (afin que les sortants du PN demeurent prioritaires et évacuent le platelage).

Deux mouvements non prioritaires sont identifiés :

- 1- L'entrée dans le parking en tourne-à-gauche depuis la route de Commelle-Vernay à l'ouest
- 2- La sortie du parking ALDI

Carrefour C plan donnant accès à ALDI et mouvements non prioritaires



L'évaluation du niveau de service est proposée ci-après pour le QHP le plus défavorable, à savoir le QHPS du vendredi.

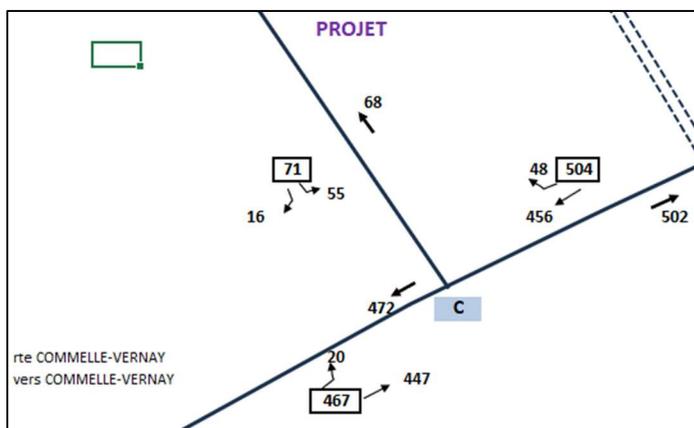
→ Mouvement 1 : tourne-à-gauche rte Comm.-Vernay → ALDI

Ce tourne-à-gauche s'effectue avec arrêt sur chaussée (si nécessaire) en l'absence de voie dédiée de stockage.

Le contexte local au carrefour est de type périurbain modérément dense, nous adoptons un écoulement libre de 1 200 uvp/h pour le mouvement de tout-droit compte tenu du platelage à franchir.

On a donc affaire à une voie mixte tout droit / tourne-à-gauche pour laquelle seul le tourne-à-gauche est non prioritaire.

Carrefour C : Traffics directionnels (avec PROJET)



- **QHPS : mouvement n°1 : tourne-à-gauche vers ALDI**

Mouvement n°1	Vd*	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps
Tourne-à-gauche (CC : 5'')	20	504	600	0.033				
Tout-droit (prioritaire)	447		1200	0.373				
Total (voie mixte)	467		1150	0.406	59%	1	3	5''

* CC = créneau critique (aide au choix de l'abaque en fonction du mouvement, vitesse réglementaire sur axe principal = 50 km/h)

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

Cap. = capacité d'insertion – uvp/h - Ts= taux de saturation

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

Rmoy – Rmax = Remontée de file moyenne et maximale en véh.

Tps = Temps moyen d'attente sur la voie secondaire

- **QHPS : mouvement n°2 : Sortie d'ALDI / imp. Bourrat**

Le trafic s'écoule sur une seule voie mixte.

Mouvement n°2	Vd*	Vp	Cap.	Ts	Rés %	Rmoy	Rmax	Tps
Tourne-à-gauche (CC : 6'')	55	467+504 = 971	290	0.190				
Tourne-à-droite (CC : 5'')	16	504	595	0.027				
Total (voie mixte)	71		325	0.217	78%	0	1	14''

Pour les deux mouvements n°1 et n°2 , le niveau de service est satisfaisant avec peu ou pas de remontée de file sur la route de Commelle-Vernay ou en sortie du parking.

Le temps moyen d'attente sur la voie secondaire est également satisfaisant, nettement sous le plafond prescrit de 30 secondes.

4.5.2 Variante 2 : Gestion à feux tricolores

→ Principe

Les solutions à feux tricolores sont limitées au regard de la *fiche technique "Passage à niveau- Fiche n°4.3-Proximité d'une intersection – Cas du carrefour à feux* publié par le CEREMA. Le panel de solutions est le suivant (les illustrations ci-après sont extraites de la fiche technique mentionnée) :

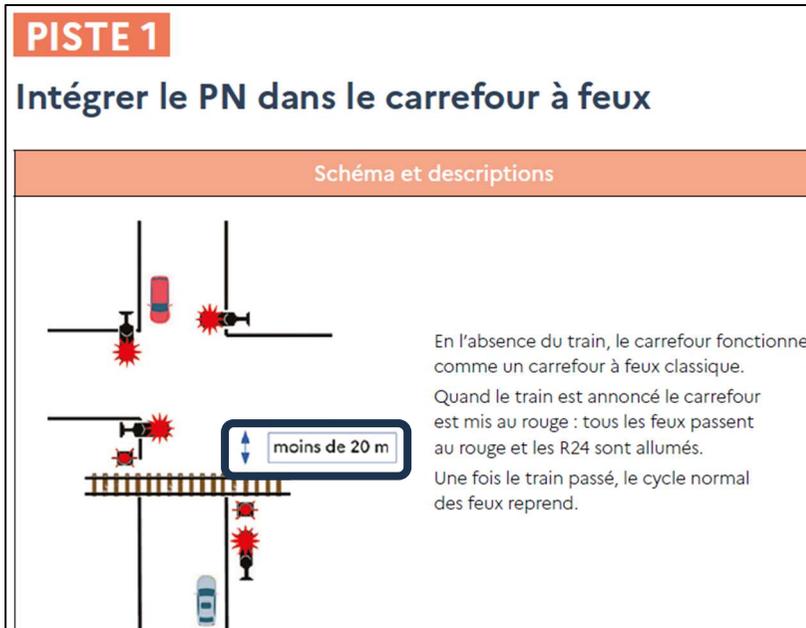
- Piste 1 : intégrer le PN dans le carrefour à feux

Dans cette solution (cf. principe ci-après extrait de la fiche technique mentionnée), les feux tricolores sont implantés sur chacune des branches, c'est-à-dire en amont du PN dans le sens est → ouest.

Cependant, la distance du PN à la voie secondaire est de 30 m environ, *ce qui excède les 20 m maximum prescrits (cf. ci-contre)*.

On se trouve en toute rigueur en dehors du champ d'application.

Carrefour C géré à feux : distance PN /axe de voie secondaire ≈ 30 m



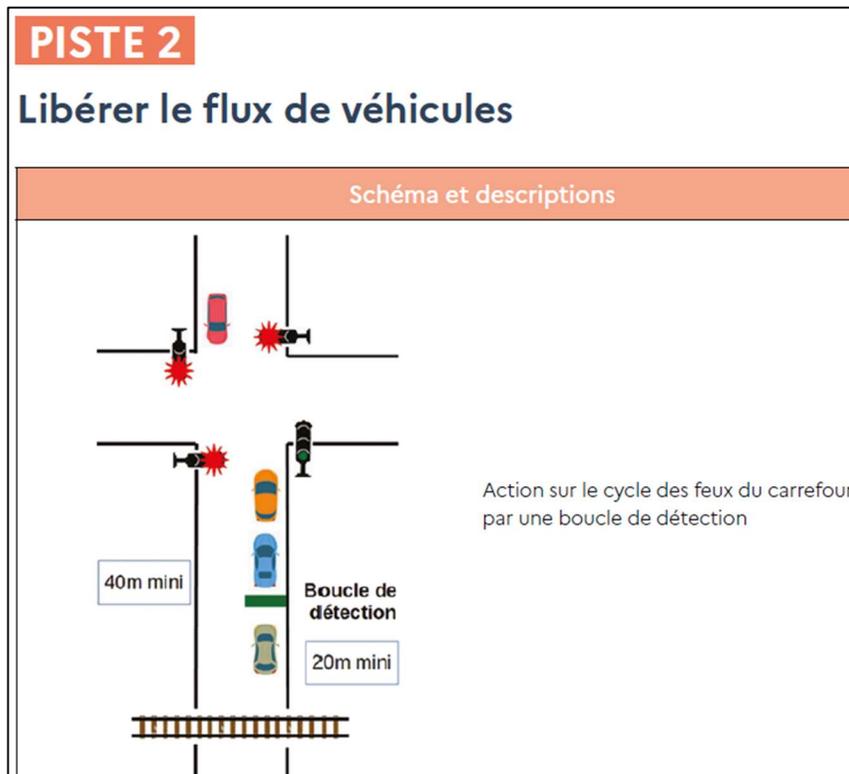
- Piste 2 : Libérer le flux de véhicules

Ce principe illustré ci-après implante le feu tricolore est → ouest en aval du PN avec boucle de détection des remontées de file à 20 m au moins du PN.

L'interdistance de 30 m est trop courte compte tenu de la position de la ligne de feu (risque d'activation trop fréquent).

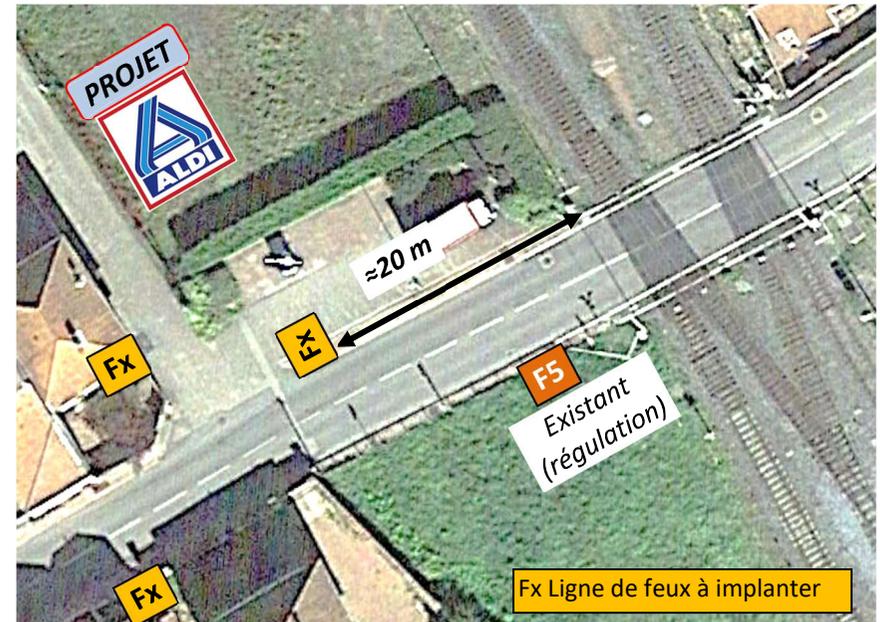
Le principe prescrit par ailleurs une distance de 40 m mini entre le PN et la ligne de feu, critère non satisfait.

Ce principe ne peut être retenu.



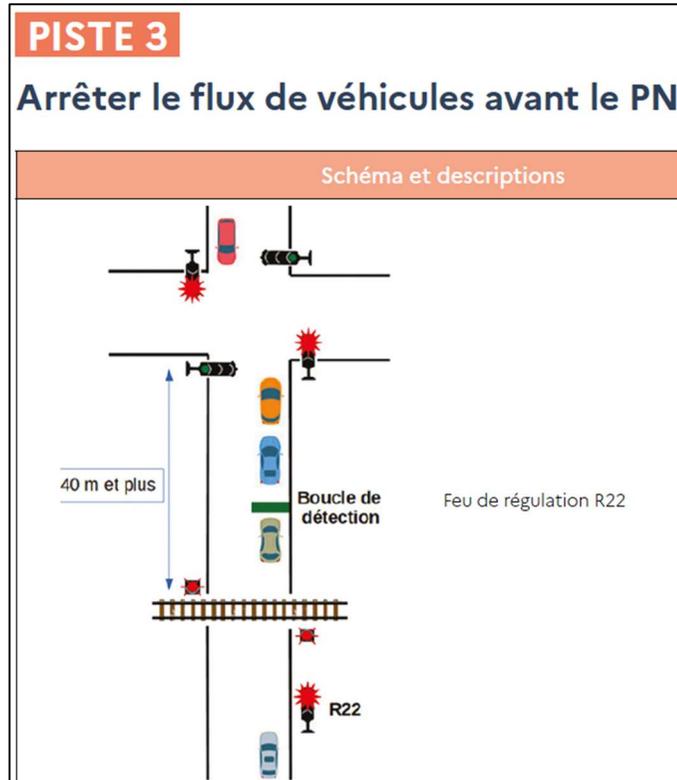
Comme l'indique la fiche, "entre 20 et 40 m", il est difficile d'implanter une détection sur un espace aussi court ou de l'intégrer dans le carrefour.

Carrefour C géré à feux : distance PN /axe de voie secondaire ≈ 30 m



- **Piste 3 : Arrêter le flux de véhicules avant le PN**

La piste n°3 "arrêter le flux de véhicules avant le PN" avec un feu de régulation R22 (similairement au feu F5 gérant le sens ouest → est) est également exclue toujours en raison d'une interdistance insuffisante entre le PN et le carrefour C (40 m et plus prescrits, cf. illustration ci-après).

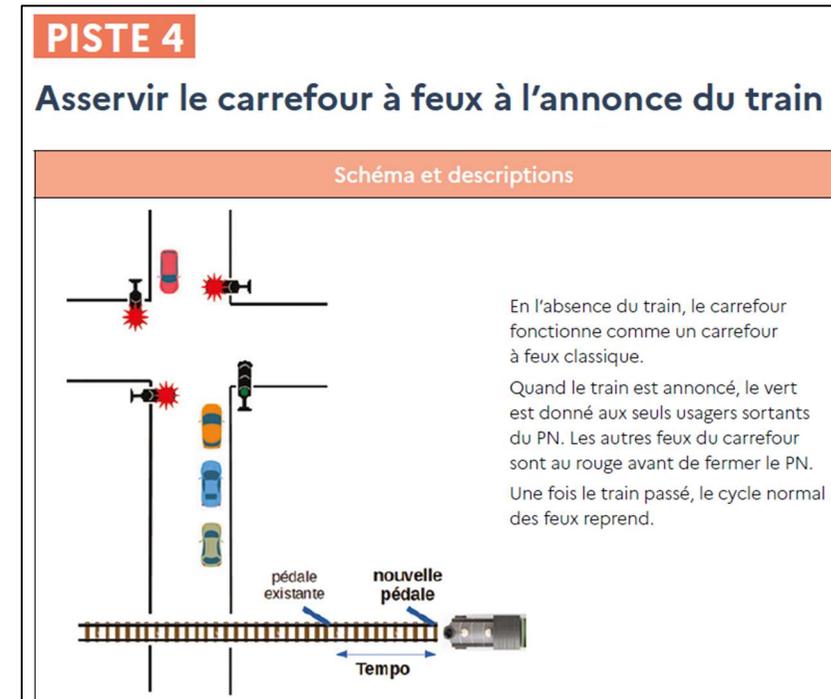


- **Piste 3 : Asservir le carrefour à feux à l'annonce du train**

La 4^{ème} piste (avec un niveau d'efficacité optimal) consiste à "asservir le carrefour à feux à l'annonce du train en libérant le feu sortant du PN lorsqu'un train est annoncé.

Cette mesure n'est pas recommandée dans le cas présent pour les raisons suivantes :

- La proximité de la gare induit des temps d'attente longs (plusieurs occurrences > 3 minutes observées le 21/06) générant des risques de remontées de file sur le platelage lorsque le PN est ouvert
- La détection du train doit par conséquent être effectuée très en amont et la modification de la pédale existante peut être très coûteuse (si tant est qu'elle soit faisable).



Dans la suite, il est proposé d'examiner une solution du type Piste 1 avec intégration du PN dans le carrefour à feu compte tenu que l'interdistance (30 m) est assez proche du maxi (20 m), ce qui serait une **dérogation à la règle**.

➔ **Intégration du PN dans le carrefour**

○ **Lignes de feux avec :**

- Mise en place d'un feu F6 sur la route de Commelle-Vernay-Est en amont Est du PN
- Une ligne de feux F5' sur la rte de Commelle-Vernay-ouest, en amont ouest de la sortie du parking ALDI
- La gestion des sortants d'ALDI également par feux tricolores F7
- Le feu de régulation existant F5 est conservé dans son fonctionnement actuel maintenu (idem pour le carrefour A).

Ces trafics s'écoulent sur une seule voie.

Carrefour C géré à feux : Lignes de feux



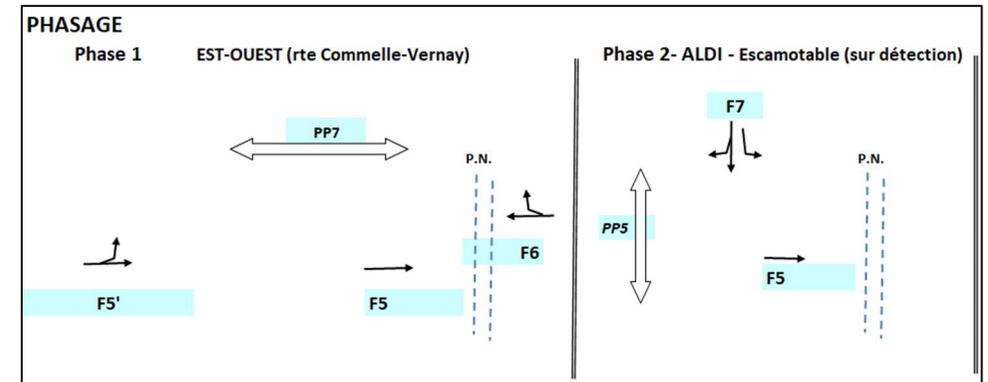
Par ailleurs, l'aménagement inclurait la création de **deux passages piétons** en traversée de la route de Commelle-Vernay (PP5) et de l'accès à Aldi (PP7) pour assurer l'accès au magasin pour les riverains en façade sud de la RD43 et la continuité des cheminements sur le trottoir nord.

○ **Fonctionnement en l'absence de train**

En l'absence de train, le carrefour fonctionne avec un **cycle simplifié à 2 phases dont une phase 2 escamotable** :

- Phase 1 (Est/Ouest)
- Phase 2 (sortie ALDI) – escamotable

Un cycle court de 45 secondes est proposé avec la phase escamotable réduite à 10 secondes (voire 8 secondes à minima) compte tenu du flux de clientèle (1 véh/min environ sortant).



PHASAGE	ph 1	ph 2	total
vert	21	10	31
jaune	3	3	6
rouge	6	2	8
Total	30	15	45
dont tps perdu	9	5	14

Le temps de dégagement du feu F6 est de 6 secondes en raison de l'emplacement de la ligne de feu en amont du PN.

Le tourne-à-gauche ouest vers ALDI doit s'arrêter sur chaussée pour laisser passer le flux antagoniste (faute de surlargeur permettant le stockage et le contournement du TàG), ce qui peut induire une file d'attente se formant en F5' alors que le signal est vert.

Toutefois, ce risque est limité et atténué car :

- Ces tourne-à-gauche sont ultra-minoritaires et représentent ≈ 4% à 5% du trafic se présentant en F5' (10 à 20 uvp/h)
- Avec un cycle court (45 secondes soit 80 cycles/h), il se présentera un TàG au plus tous les 4 cycles (QHPS).
- L'interdistance F5'-F6 constitue de fait une anticipation de phase pour F5' et permet d'insérer aisément un tourne-à-gauche situé parmi les premiers de la file.
- Le cycle court ménage un faible temps d'attente maximal en F5' et F6 (24 secondes pour le véhicule arrivé à la dernière seconde de vert).

○ **Fonctionnement en présence d'un train (PN fermé)**

En présence d'un train, les feux F5', F6 et F7 sont mis au rouge ainsi que F5.

Dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire si l'annonce survient lors de la 1^{ère} seconde de vert de la phase 1 (F6), le feu R24 ne pourra passer au rouge **qu'à l'issue de 9 secondes** après l'annonce du train (6 secondes de vert mini + 3 secondes de signal jaune. A l'apparition du signal rouge, on dispose de 20 secondes avant l'abaissement de barrière de sortie pour libérer un piéton ou un vélo).

➔ **L'annonce du train doit tenir compte du délai pour libérer le carrefour.**

La question ne se pose pas pour le feu F5' car il se trouve en amont du feu F5 qui est mis au rouge dès l'annonce (moyennant la durée de signal jaune fixe de 5 seconde, soit une durée plus courte que les 9 secondes requises pour F6).

○ **Evaluation du niveau de service – QHPM (vendredi)**

Cf. annexe 7 pour le détail des évaluations des réserves de capacité.

Ci-après l'estimation des réserves de capacité suivi d'un tableau estimant la remontée de file maximale :

C- QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI					
	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	% Réserve	% Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	477	21	840	363	43%
Phase 2 (Aldi)	71	10	400	329	82%
Phase 3					
Ensemble	549	31	1240	691	56%

C- QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI									
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh		longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	stockage			
F5'- voie mixte (ouest)	58%	24	3	29	3	18	85	67	
F6-voie mixte Est)	43%	24	4	30	4	24	60	36	
F7-voie mixte (Aldi)	82%	35	1	37	1	6	30	24	

Les réserves de capacité globale et par ligne de feux sont confortables (nettement supérieures à 20%).

La remontée de file attendue sur la route de Commelle-Vernay est de l'ordre de **3 à 4 véhicules**, soit moins de moitié du stockage disponible occupé entre le PN et A.

➔ Evaluation du niveau de service – QHPS (vendredi)

Ci-après l'estimation des réserves de capacité suivi d'un tableau estimant la remontée de file maximale :

C-QHPS-Ven AVEC PROJET ALDI					
	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie		%
			Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	509	21	840	331	39%
Phase 2 (Aldi)	78	10	400	322	80%
Phase 3					
Ensemble	587	31	1240	653	53%

C-QHPS-Ven AVEC PROJET ALDI								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F5'- voie mixte (ouest)	43%	24	4	30	4	24	85	61
F6-voie mixte Est)	39%	24	4	30	5	30	60	30
F7-voie mixte (Aldi)	80%	35	1	37	1	6	30	24

La réserves de capacité globale et par ligne de feux sont confortables.
La remonté de file attendue sur la route de Commelle-Vernay est de l'ordre de 4 à 5 véhicules, soit au plus la moitié du stockage disponible.

➔ Evaluation du niveau de service – QHPM (samedi)

Ci-après l'estimation des réserves de capacité suivi d'un tableau estimant la remontée de file maximale :

Volume critique et réserve de capacité par phase					
C-QHPM-Sam AVEC PROJET ALDI					
	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie		%
			Capacité	Réserve	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	432	21	840	408	49%
Phase 2 (Aldi)	69	10	400	331	83%
Phase 3					
Ensemble	502	31	1240	738	60%

C-QHPM-Sam AVEC PROJET ALDI								
Ligne /voie	Réserve %	temps suppl par véh--> 1,5			véh			
		Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F5'- voie mixte (ouest)	54%	24	3	29	3	18	85	67
F6-voie mixte (Est)	49%	24	3	29	4	24	60	36
F7-voie mixte (Aldi)	83%	35	1	37	1	6	30	24

La réserves de capacité globale et par ligne de feux sont confortables.
La remonté de file attendue sur la route de Commelle-Vernay est de l'ordre de 3 à 4 véhicules, soit moins de moitié du stockage disponible occupé.

En résumé, la variante 2 à feux tricolores sera fonctionnelle sous réserve que l'annonce du train survienne suffisamment à l'avance pour libérer le carrefour de tout véhicule avant la fermeture du PN.

4.5.3 Comparaison des deux variantes et choix de la variante 1

Le principal intérêt de la variante 2 est de dissocier le trafic sortant d'ALDI du trafic sur l'axe prioritaire et de faciliter les sorties du parking.

Elle facilite également les traversées piétonnes créées.

Toutefois on peut émettre plusieurs réserves :

- Lisibilité/succession de feux avec le feu de régulation existant à franchir en plus des feux tricolores
- Compte tenu de la charge de trafic et notamment en sortie d'ALDI, le mode de gestion à feux est surdimensionné
- Les feux gèrent un carrefour simple à trois branches (surdimensionnement)
- La phase escamotable ne sera activée *au plus* que la moitié du temps.
- Les riverains de l'impasse seront soumis aux feux tricolores (contrairement à l'état actuel), notamment en heures creuses (nuit, dimanche après-midi) alors que le magasin sera fermé.
- Les feux n'apportent aucune modification à la gestion du trafic entrant dans ALDI : les entrants en tourne-à-gauche s'insèrent en conflit avec le sens antagoniste est → ouest.

La variante 1 apparaît ainsi comme la solution la plus naturelle et la plus lisible pour l'utilisateur, la clientèle et les riverains de l'impasse.

Sauf incident, elle ne présente pas de risque de remontée sur le platelage :

Le trafic Est → Ouest est en effet prioritaire et le trafic Ouest → Est contrôlé par le feu de régulation F5 si nécessaire.

Quelques mesures d'accompagnement peuvent être proposées :

- Pour faciliter l'insertion du flux secondaire provenant d'ALDI ainsi que les traversées piétonnes créées, pacifier les trafics et marquer l'entrée dans le quartier résidentiel de Varennes, un **ralentisseur** pourrait être implanté sur la route de Commelle-Vernay au droit du carrefour (**deux coussins de part et d'autre de l'impasse, limitation locale à 30 km/h**).

La vitesse réduite à 30 km/h permet de plus de minimiser les distances de visibilité requises à 20 m (cône de visibilité) depuis un véhicule non prioritaire vers un véhicule prioritaire, ce qui facilitera l'insertion du trafic sortant du parking d'ALDI.

En corollaire, une réflexion sur la mise en zone 30 de la route de Commelle-Vernay entre la rue de Varenne et l'impasse Bourrat (en traversée de ce quartier résidentiel) pourrait être engagée.

- Compte tenu de la proximité du PN, un **panneau de signalisation A7** sera implanté sur l'impasse Bourrat à l'attention du trafic sortant (identique au panneau existant sur la route de Commelle-Vernay).

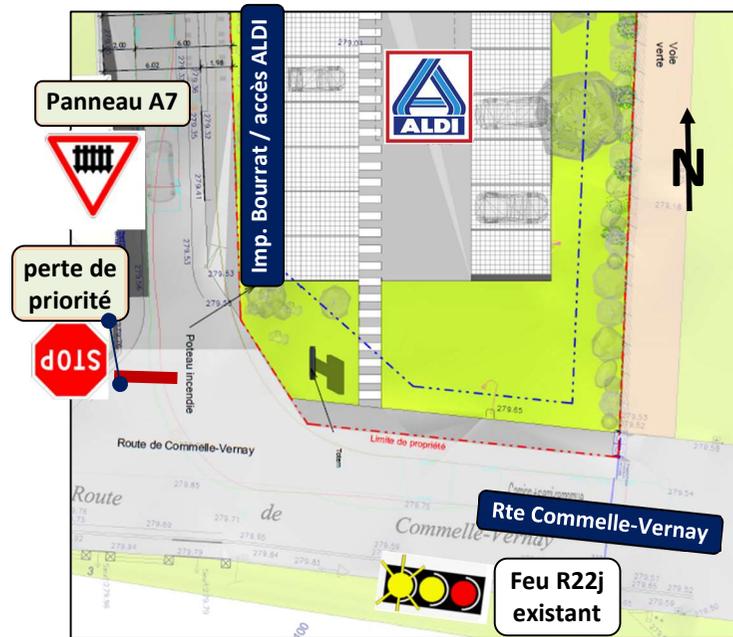


Panneau A7 (avec ajout du panonceau M9z "20 m").

Ces mesures sont illustrées à la suite.

Carrefour C plan donnant accès à ALDI

Principe proposé : perte de priorité en sortie de l'imp. Bourrat



→ Piétons supplémentaires traversant le PN

Le magasin est susceptible de générer des flux piétons supplémentaires traversant les voies en lien avec la clientèle résidant en centre-ville.

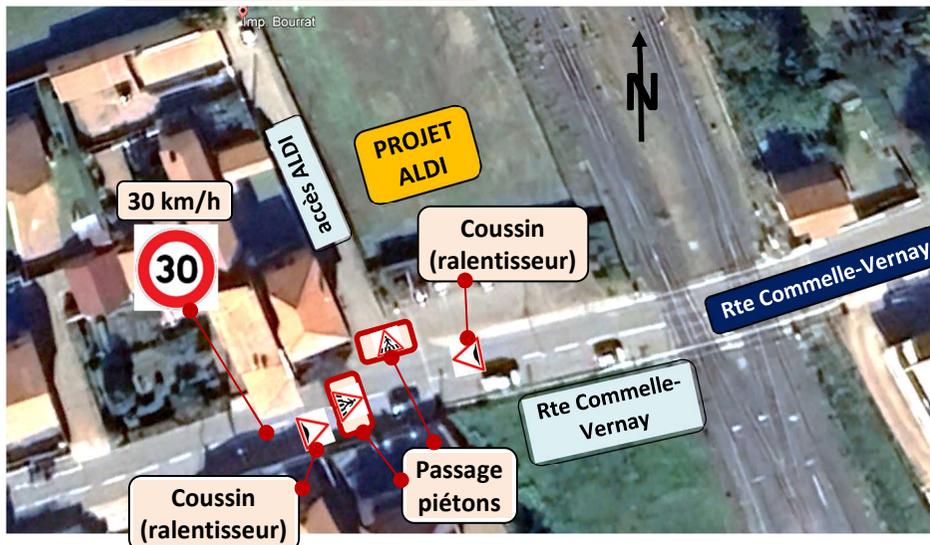
Toutefois, on fera remarquer que le magasin est susceptible également de dévier des traversées actuelles effectuées par les riverains du quartier de Varennes de/vers le centre car il offrira une alternative locale en termes d'achats alimentaires.

Il n'est pas certain au final que les traversées du platelage augmentent sensiblement compte tenu par ailleurs de la fréquentation du magasin (≈ 500 clients par jour tous modes confondus).

Par ailleurs, les comptages ad hoc ont recensé un flux significatif de 36 piétons/heure (entre 16h-17h) en traversée du PN.

L'amélioration et la sécurisation de la traversée du PN par les piétons (et en particulier les PMR) est un sujet de réflexion tout aussi pertinent en l'état actuel qu'en situation de projet.

Mesures d'accompagnement au voisinage du carrefour C



5. CONCLUSION et PROPOSITIONS

La présente étude porte sur le projet de supermarché ALDI sur le site de la friche Bourrat au Coteau. Il sera desservi par l'impasse Bourrat qui dessert actuellement deux pavillons riverains qui seront maintenus.

Le site se trouve à proximité du passage à niveau (PN) de la route de Commelle-Vernay et de la gare du Coteau.

La présente étude porte sur l'impact du projet sur le fonctionnement de ce PN, du carrefour adjacent "A" à l'Est (rte de Commelle-Vernay / av. Libération / bd Belges) ainsi qu'au futur carrefour d'accès "C" (rte de Commelle-Vernay / imp. Bourrat). Le débouché d'un centre médical (dénommé carrefour "B") se trouve entre le PN et A.

Le PN qui fonctionne avec deux doubles barrières est équipé d'un feu de régulation R22j en amont ouest du PN (sens ouest → est), permettant d'arrêter le flux en cas de fermeture du PN ou de détection de remontée de file entre le PN et le carrefour A.

Le PN est fermé environ 90 fois en jour ouvré moyen avec une durée de fermeture très variable en raison de la gare située à 100 m au nord du site et suivant que le train effectue un arrêt ou non (de 57 secondes à plus de 4 minutes avec une moyenne de 1 min 51 sec.).

Sur la base d'une analyse de données de contexte (fréquentation des trains, comptages du Département, solution de desserte en mode alternatif à l'automobile) de comptages de trafics réalisés en juin 2024, un état de référence (trafics directionnels) a été établi aux quarts d'heure (QHP) de pointe du vendredi matin (11h-12h), vendredi soir (16h15-17h15) et du samedi matin (11h-12h) en fourchette haute des trafics. Le site connaît peu de fluctuations saisonnières et est marqué par une stagnation des trafics (comptages du CD42).

Les observations de terrain aux heures de pointe font ressortir un fonctionnement *satisfaisant* dans l'ensemble :

- Pas de saturation du carrefour A lorsque le PN est fermé
- Quelques très rares cas de véhicules arrêtés sur le platelage (sens ouest → est), état temporaire (≈ 30 secondes) induits par le temps de latence de la détection de remontée de file et la circulation en peloton suite à la réouverture du PN.
- Quelques singularités : deux cas de réouverture suivie de fermeture à intervalle très rapproché (20 secondes),
- Des piétons traversant anarchiquement (hors marquage) pour rejoindre le centre médical de/vers le square Fernier et quelques piétons traversant le platelage en diagonale.
- Par ailleurs, l'accès au centre médical est étroit (croisement difficile). En cas d'arrivée et départ simultanée, l'un des véhicules doit céder le passage.

Sur la base de la clientèle attendue (de 450 à 500 clients/jour en moyenne annuelle) et d'une répartition en origines et destinations tenant compte de la zone de chalandise, les trafics directionnels attendus aux QHP ont été obtenus et le niveau de service a été évalué suivant les méthodes statiques préconisées par le CEREMA (réserves de capacité).

Il ressort :

- Carrefour A : une variation minimale **de +1 véh supplémentaire** par rapport à l'état actuel pour la file d'attente au feu tricolore de la route de Commelle-Vernay dans le sens Ouest → Est. Les autres branches ne sont pas significativement affectées.

Lorsque le PN est fermé, le sens Est → PN augmente de +1 véhicule sans bloquer le carrefour A.

La file d'attente Ouest → PN augmentera de +2 véhicules en quart d'heure de pointe sans toutefois modifier le fonctionnement actuel (la remontée atteint l'impasse de Verdun au QHPS avec ou sans projet)

- Carrefour B : impact minimal compte tenu du faible trafic intéressant le centre médical

- Carrefour B : impact minime compte tenu du faible trafic intéressant le centre médical

- **Carrefour C (accès ALDI) : le mode de gestion préconisé à ce carrefour plan en Té est la perte de priorité en sortie du magasin (niveau de service satisfaisant) avec des mesures d'accompagnement** décrites ci-après :

Le stockage sur l'impasse Bourrat est suffisant en cas d'attente au panneau STOP (peu ou pas de remontée de file en régime normal et de 3 à 6 véhicules au maximum en cas de PN fermé, ce qui ne gênera pas la sortie du parking).

Ce mode de gestion assure que le trafic provenant du PN (est → ouest) est prioritaire.

Le sens inverse ouest → est régulé par le feu de régulation existant.

Les coussins ralentisseurs (accompagnés de la réduction locale à 30 km/h) marqueront l'entrée et sortie du quartier résidentiel de Varenne (la mise en zone 30 de la route de Commelle-Vernay entre la rue de Varenne et le PN pourrait constituer l'étape suivante).

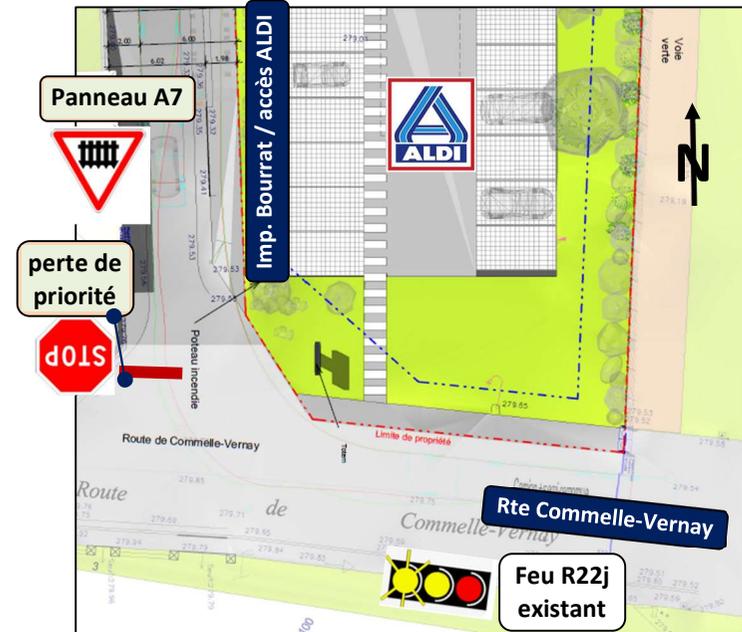
La vitesse réduite à 30 km/h sur l'axe principal permet de minimiser les distances de visibilité requises à 20 m (cône de visibilité du trafic prioritaire vu par le trafic non prioritaire), ce qui facilitera l'insertion du trafic sortant du parking ALDI.

Les passages piétons (avec bordures abaissées et bandes podotactiles), sécurisés par les ralentisseurs, permettent d'assurer la continuité des cheminements piétons entre la façade sud de la route de Commelle-Vernay et le magasin d'une part, et d'autre part, sur le trottoir nord (traversée de l'impasse).

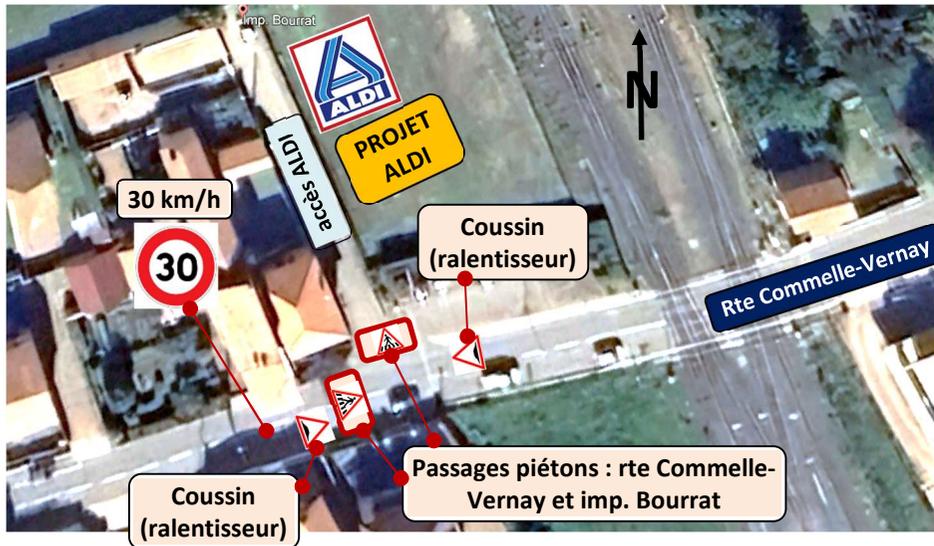
En particulier, le passage piétons créé sur la route de Commelle-Vernay permettra aux clients tournés vers l'av. Libération-sud de changer de trottoir en évitant une traversée anarchique au voisinage du PN.

Enfin, un panneau A7 de signalisation du PN sera implanté en amont ou au niveau du panneau STOP (avec ajout du panonceau M9z "20 m").

Carrefour C plan donnant accès à ALDI
Principe proposé : perte de priorité en sortie de l'imp. Bourrat



Mesures d'accompagnement au voisinage du carrefour C



Par ailleurs, les autres mesures suivantes sont préconisées :

- **SNCF** : Ne pas autoriser de réouverture des barrières pour une durée inférieure à 40 secondes (réouverture suivie d'une fermeture). dans le cas de passage de trains consécutifs et maintenir plutôt le PN fermé afin d'éviter le risque de non dégagement d'un véhicule éventuellement arrêté sur le platelage.

- **Ville** : Création d'un passage piéton (PP) avec bordures abaissées et bandes podotactiles en lien avec le centre médical (route de Commelle-Vernay) permettant de rejoindre le cheminement piéton traversant le square Fernier. Cet aménagement implique de rapprocher l'arrêt de bus intéressant le sens ouest → est au plus près du feu tricolore car le PP empiète sur l'arrêt existant. On rappellera que la ligne de bus concernée est *faiblement cadencée* (1 bus/h environ) et qu'en cas de remontée de file en F2, le feu de régulation F5 est mis au rouge et le vert rendu à F2.

Par ailleurs, il faut assurer une distance de 10 m minimum entre l'extrémité de l'arrêt bus est → ouest et le PP créé pour assurer la visibilité des piétons par le chauffeur (au démarrage du bus).

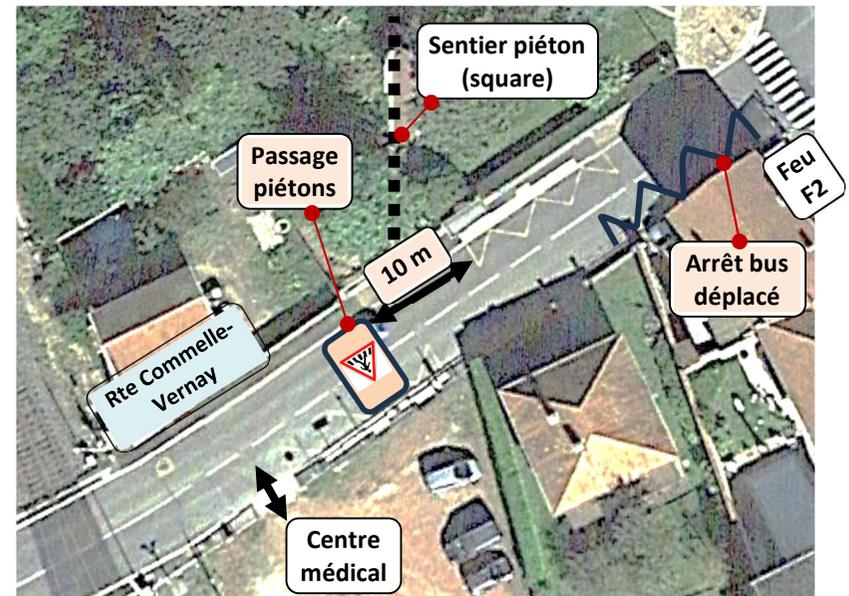
NB : implanter le passage piétons entre les arrêts bus en l'état actuel n'est pas possible pour cette raison-là (manque de visibilité du piéton par le chauffeur).

Cet aménagement présente plusieurs avantages :

- Il évite les traversées piétons sauvages actuelles au droit du PN (avec risque d'arrêt sur les voies d'un véhicule sortant du PN).
- Il correspond à la ligne de désir des piétons (en prolongement du cheminement au sein du square)
- Il réduit le risque d'une file d'attente atteignant le platelage en attente derrière le bus sens ouest → est
- Il évite le risque de contournement du bus à l'arrêt
- **Et surtout il assure aussi la traversée des piétons provenant du magasin et tournés vers l'av. Libération-sud en évitant une traversée anarchique de la rue de Commelle-Vernay pour changer de trottoir. Cette traversée sera également possible via le passage piéton créé au droit du débouché de l'impasse Bourrat (cf. figure ci-contre).**

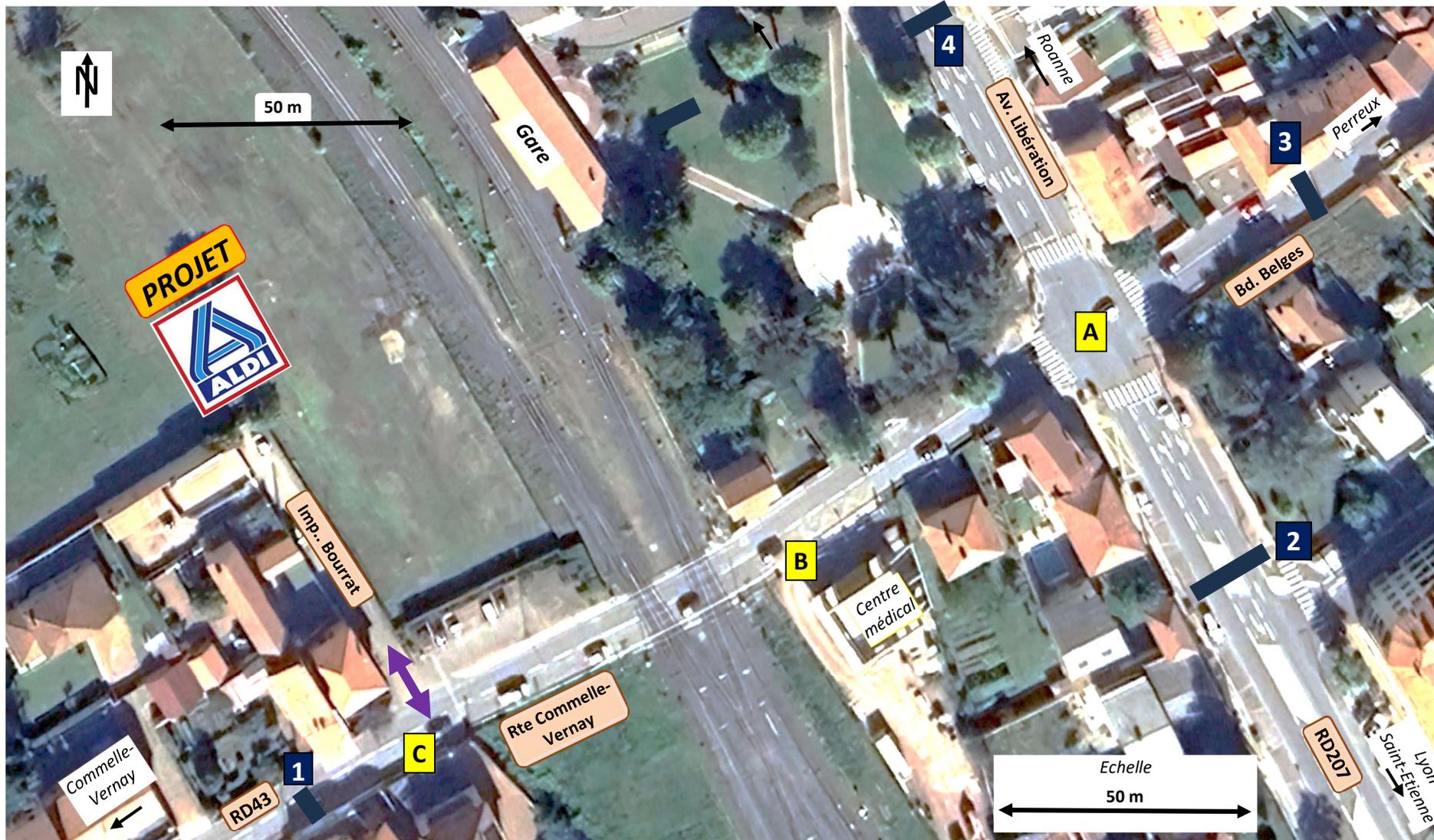
Route de Commelle-Vernay

Création d'un passage piétons et déplacement de l'arrêt bus ouest → est



ANNEXE 1 -Relevés horaires de comptages automatiques – période du 17 au 18 juin 2024

Repérage des postes n°1 à 4



NB : les sens de circulation sont repérés par sens 1 / sens 2. Le sens 1 est en direction du carrefour A. Le sens 3 est la somme des deux sens.



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0 Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0718

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - Le Coteau - RD43 - Rte de Comelle Vernay - NB: travaux le jeudi 7h-17h

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	9	3	5	11	31	46	123	247	273	230	193	245	152	236	256	210	260	242	183	118	58	31	19	10	3191
	VL	8	3	5	10	31	45	117	233	264	219	184	233	145	228	244	210	253	238	180	117	58	31	19	10	3085
	PL	1	0	0	1	0	1	6	14	9	11	9	12	7	8	12	0	7	4	3	1	0	0	0	0	106
Mardi 18/06/24	TV	5	0	2	11	24	48	127	260	287	213	195	249	148	239	272	215	260	251	152	118	83	54	25	18	3256
	VL	4	0	2	10	24	46	119	252	275	202	187	236	141	229	258	205	248	247	148	117	82	54	25	18	3129
	PL	1	0	0	1	0	2	8	8	12	11	8	13	7	10	14	10	12	4	4	1	1	0	0	0	127
Mercredi 19/06/24	TV	6	3	4	8	25	43	114	272	273	232	180	242	133	230	275	201	254	207	170	117	72	47	20	23	3151
	VL	5	3	4	7	25	42	110	260	263	223	171	235	129	220	262	188	242	198	167	116	72	47	19	23	3031
	PL	1	0	0	1	0	1	4	12	10	9	9	7	4	10	13	13	12	9	3	1	0	0	1	0	120
Jeudi 20/06/24	TV	9	2	6	8	28	47	125	96	0	1	0	0	0	0	0	0	170	228	188	100	78	42	38	20	1186
	VL	8	2	6	8	27	45	120	90	0	1	0	0	0	0	0	0	164	220	186	99	77	42	38	20	1153
	PL	1	0	0	0	1	2	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	2	1	1	0	0	0	33
Vendredi 21/06/24	TV	5	3	2	8	31	37	114	205	260	213	192	234	156	227	227	274	275	242	255	265	180	79	57	105	3646
	VL	5	3	2	8	31	36	111	195	256	206	188	225	151	225	220	264	268	230	250	263	179	77	57	105	3555
	PL	0	0	0	0	0	1	3	10	4	7	4	9	5	2	7	10	7	12	5	2	1	2	0	0	91
Samedi 22/06/24	TV	38	19	8	4	18	20	44	69	204	274	263	256	149	169	209	248	229	212	204	175	128	71	50	50	3111
	VL	38	19	7	4	18	20	44	68	202	271	261	255	149	168	207	246	228	210	204	174	127	71	50	50	3091
	PL	0	0	1	0	0	0	0	1	2	3	2	1	0	1	2	2	1	2	0	1	1	0	0	0	20
Dimanche 23/06/24	TV	47	47	28	17	9	11	33	35	60	137	196	186	112	79	119	157	176	180	156	119	86	39	25	9	2063
	VL	47	47	28	17	9	11	33	34	60	137	194	186	112	79	119	157	176	178	156	119	86	39	24	9	2057
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	6

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	17	11	8	10	24	36	97	191	233	217	201	236	142	202	231	219	245	223	187	145	98	52	33	34	3091
	VL	16	11	8	9	24	35	93	182	226	210	195	229	138	196	222	212	238	217	184	144	97	52	33	34	3008
	PL	1	0	0	0	0	1	4	8	7	7	6	7	4	6	9	6	7	6	2	1	1	0	0	0	83

% PL

2,7%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	7	2	4	9	28	44	121	246	273	222	190	243	147	233	258	225	262	234	190	144	94	51	32	35	3292
	VL	6	2	4	9	28	43	115	235	265	213	183	232	142	226	246	217	253	227	186	142	94	50	32	35	3181
	PL	1	0	0	1	0	1	5	11	9	10	8	10	6	8	12	8	10	7	3	1	1	0	0	0	111

% PL

3,4%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0718 du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - Le Coteau - RD43 - Rte de Comelle Vernay - NB: travaux le jeudi 7h-17h

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	12	8	3	3	11	23	37	118	156	173	225	287	270	186	225	199	295	376	270	160	94	47	22	24	3224
	VL	12	8	2	3	11	22	27	105	138	156	211	264	257	173	211	188	283	361	266	159	93	47	22	24	3043
	PL	0	0	1	0	0	1	10	13	18	17	14	23	13	13	14	11	12	15	4	1	1	0	0	0	181
Mardi 18/06/24	TV	8	2	0	1	3	20	30	125	156	172	188	280	261	183	230	217	294	389	264	191	105	64	44	18	3245
	VL	7	2	0	1	3	19	23	107	140	159	177	256	247	167	213	198	277	375	261	189	104	63	44	18	3050
	PL	1	0	0	0	0	1	7	18	16	13	11	24	14	16	17	19	17	14	3	2	1	1	0	0	195
Mercredi 19/06/24	TV	5	4	4	1	7	20	28	118	150	167	228	255	240	164	216	218	284	346	241	193	100	71	50	19	3129
	VL	5	4	3	1	7	19	21	104	135	153	216	236	228	152	203	199	272	324	235	189	99	70	50	19	2944
	PL	0	0	1	0	0	1	7	14	15	14	12	19	12	12	13	19	12	22	6	4	1	1	0	0	185
Jeudi 20/06/24	TV	4	0	0	2	4	15	26	87	14	20	3	1	0	0	3	1	207	351	288	177	109	66	28	24	1430
	VL	4	0	0	2	4	14	19	79	14	20	3	1	0	0	3	1	199	342	283	175	109	66	27	24	1389
	PL	0	0	0	0	0	1	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	5	2	0	0	1	0	41
Vendredi 21/06/24	TV	12	5	0	2	8	13	31	102	142	163	204	293	276	189	213	278	323	331	322	327	129	83	60	92	3598
	VL	12	5	0	2	8	13	24	95	131	150	193	276	269	181	204	265	311	325	311	324	128	82	59	92	3460
	PL	0	0	0	0	0	0	7	7	11	13	11	17	7	8	9	13	12	6	11	3	1	1	1	0	138
Samedi 22/06/24	TV	37	23	12	3	4	12	22	35	95	172	236	312	234	156	162	202	209	221	229	204	124	66	65	70	2905
	VL	37	23	12	3	4	12	21	32	93	168	231	312	231	152	159	201	206	217	228	204	123	66	64	70	2869
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	2	4	5	0	3	4	3	1	3	4	1	0	1	0	1	0	36
Dimanche 23/06/24	TV	50	61	23	6	10	14	15	26	43	91	146	216	187	70	91	108	124	150	143	104	70	41	28	17	1834
	VL	50	61	23	6	10	14	15	26	43	90	143	214	186	70	89	108	124	149	142	103	70	41	28	16	1821
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	1	13

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	18	15	6	3	7	17	27	91	128	158	205	275	247	161	194	207	261	309	251	194	104	63	42	38	3021
	VL	18	15	6	3	7	16	21	82	117	147	196	259	238	152	184	196	251	299	247	192	104	62	42	38	2890
	PL	0	0	0	0	0	1	6	10	11	11	10	15	9	9	10	11	10	10	4	2	1	0	0	0	131

% PL

4,3%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	8	4	1	2	7	18	30	116	151	169	211	279	262	181	221	228	299	359	277	210	107	66	41	35	3281
	VL	8	4	1	2	7	17	23	103	136	155	199	258	250	168	208	213	286	345	271	207	107	66	40	35	3108
	PL	0	0	0	0	0	1	8	13	15	14	12	21	12	12	13	16	13	13	6	2	1	1	0	0	173

% PL

5,3%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS3

Sens 3 Voie 1 Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0718 du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA01 - Le Coteau - RD43 - Rte de Comelle Vernay - NB: travaux le jeudi 7h-17h

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	21	11	8	14	42	69	160	365	429	403	418	532	422	422	481	409	555	618	453	278	152	78	41	34	6415
	VL	20	11	7	13	42	67	144	338	402	375	395	497	402	401	455	398	536	599	446	276	151	78	41	34	6128
	PL	1	0	1	1	0	2	16	27	27	28	23	35	20	21	26	11	19	19	7	2	1	0	0	0	287
Mardi 18/06/24	TV	13	2	2	12	27	68	157	385	443	385	383	529	409	422	502	432	554	640	416	309	188	118	69	36	6501
	VL	11	2	2	11	27	65	142	359	415	361	364	492	388	396	471	403	525	622	409	306	186	117	69	36	6179
	PL	2	0	0	1	0	3	15	26	28	24	19	37	21	26	31	29	29	18	7	3	2	1	0	0	322
Mercredi 19/06/24	TV	11	7	8	9	32	63	142	390	423	399	408	497	373	394	491	419	538	553	411	310	172	118	70	42	6280
	VL	10	7	7	8	32	61	131	364	398	376	387	471	357	372	465	387	514	522	402	305	171	117	69	42	5975
	PL	1	0	1	1	0	2	11	26	25	23	21	26	16	22	26	32	24	31	9	5	1	1	1	0	305
Jeudi 20/06/24	TV	13	2	6	10	32	62	151	183	14	21	3	1	0	0	3	1	377	579	476	277	187	108	66	44	2616
	VL	12	2	6	10	31	59	139	169	14	21	3	1	0	0	3	1	363	562	469	274	186	108	65	44	2542
	PL	1	0	0	0	1	3	12	14	0	0	0	0	0	0	0	0	14	17	7	3	1	0	1	0	74
Vendredi 21/06/24	TV	17	8	2	10	39	50	145	307	402	376	396	527	432	416	440	552	598	573	577	592	309	162	117	197	7244
	VL	17	8	2	10	39	49	135	290	387	356	381	501	420	406	424	529	579	555	561	587	307	159	116	197	7015
	PL	0	0	0	0	0	1	10	17	15	20	15	26	12	10	16	23	19	18	16	5	2	3	1	0	229
Samedi 22/06/24	TV	75	42	20	7	22	32	66	104	299	446	499	568	383	325	371	450	438	433	433	379	252	137	115	120	6016
	VL	75	42	19	7	22	32	65	100	295	439	492	567	380	320	366	447	434	427	432	378	250	137	114	120	5960
	PL	0	0	1	0	0	0	1	4	4	7	7	1	3	5	5	3	4	6	1	1	2	0	1	0	56
Dimanche 23/06/24	TV	97	108	51	23	19	25	48	61	103	228	342	402	299	149	210	265	300	330	299	223	156	80	53	26	3897
	VL	97	108	51	23	19	25	48	60	103	227	337	400	298	149	208	265	300	327	298	222	156	80	52	25	3878
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	2	1	0	2	0	0	3	1	1	0	0	1	1	19

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	35	26	14	12	30	53	124	282	360	375	407	511	390	363	425	426	506	532	438	338	202	114	76	71	6112
	VL	35	26	13	12	30	51	115	264	343	357	391	488	377	348	406	408	490	516	431	335	201	114	75	71	5898
	PL	1	0	0	0	0	2	9	18	18	18	16	23	13	15	19	17	17	16	7	3	1	1	1	0	213

% PL

3,5%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	15	6	5	11	34	62	151	362	424	391	401	521	409	414	479	453	561	593	467	353	202	117	73	71	6574
	VL	14	6	5	10	34	60	138	338	401	367	382	490	392	394	454	429	539	572	457	350	200	116	72	71	6290
	PL	1	0	0	1	0	2	13	24	24	24	20	31	17	20	25	24	23	21	9	4	1	1	1	0	284

% PL

4,3%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0

Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0719

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - Le Coteau - Av de la Libération (Sud)

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	15	6	3	12	27	43	81	228	294	270	262	250	215	249	249	215	305	319	217	141	87	40	19	30	3577
	VL	15	6	3	12	26	42	73	220	281	253	251	240	206	240	242	208	300	314	217	141	86	40	19	30	3465
	PL	0	0	0	0	1	1	8	8	13	17	11	10	9	9	7	7	5	5	0	0	1	0	0	0	112
Mardi 18/06/24	TV	10	4	1	6	21	35	70	223	292	268	249	252	201	260	230	235	312	327	285	142	96	50	33	29	3631
	VL	10	4	1	6	20	35	65	220	285	257	238	246	195	248	225	228	302	318	279	140	96	50	32	29	3529
	PL	0	0	0	0	1	0	5	3	7	11	11	6	6	12	5	7	10	9	6	2	0	0	1	0	102
Mercredi 19/06/24	TV	11	5	6	4	28	39	77	217	245	269	217	238	216	246	251	275	327	299	276	170	105	40	38	24	3623
	VL	11	5	6	4	28	38	73	207	239	256	207	231	210	242	242	264	317	295	269	169	105	40	38	24	3520
	PL	0	0	0	0	0	1	4	10	6	13	10	7	6	4	9	11	10	4	7	1	0	0	0	0	103
Jeudi 20/06/24	TV	13	5	4	8	25	42	80	224	281	251	264	236	213	222	249	251	280	309	256	160	73	39	27	18	3530
	VL	13	5	4	8	25	41	75	214	270	236	256	226	207	220	246	239	275	302	252	158	73	39	27	18	3429
	PL	0	0	0	0	0	1	5	10	11	15	8	10	6	2	3	12	5	7	4	2	0	0	0	0	101
Vendredi 21/06/24	TV	7	7	4	12	33	32	67	197	277	231	237	249	219	208	270	279	290	305	273	194	102	58	44	47	3642
	VL	7	6	4	11	32	32	64	187	268	225	228	239	214	203	262	275	283	298	268	193	100	58	42	47	3546
	PL	0	1	0	1	1	0	3	10	9	6	9	10	5	5	8	4	7	7	5	1	2	0	2	0	96
Samedi 22/06/24	TV	26	19	9	11	4	20	38	63	172	251	206	219	159	136	216	209	198	238	203	152	117	72	28	31	2797
	VL	26	19	9	11	4	18	37	62	172	250	203	217	157	135	215	207	197	236	200	152	116	71	28	31	2773
	PL	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	3	2	2	1	1	2	1	2	3	0	1	1	0	0	24
Dimanche 23/06/24	TV	26	25	20	4	13	13	20	43	83	134	213	175	142	92	92	125	115	159	141	116	84	50	33	16	1934
	VL	26	25	20	4	13	13	19	43	81	134	210	173	140	89	91	124	112	158	140	115	82	50	33	16	1911
	PL	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	2	2	3	1	1	3	1	1	1	2	0	0	0	23

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	15	10	7	8	22	32	62	170	234	240	232	233	195	205	223	227	265	279	236	154	95	50	32	28	3252
	VL	15	10	7	8	21	31	58	164	228	232	224	226	190	199	217	221	259	274	232	153	94	50	31	28	3172
	PL	0	0	0	0	0	1	4	6	7	9	8	6	5	6	5	6	6	5	4	1	1	0	0	0	80

% PL

2,5%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	11	5	4	8	27	38	75	216	277	260	241	247	213	241	250	251	309	312	261	161	93	45	32	30	3607
	VL	11	5	4	8	26	38	70	209	268	248	231	239	206	233	243	244	301	305	257	160	92	45	32	30	3504
	PL	0	0	0	0	1	1	5	8	9	12	10	8	7	8	7	7	8	6	4	1	1	0	1	0	103

% PL

2,9%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0719

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - Le Coteau - Av de la Libération (Nord)

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j	
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
Lundi 17/06/24	TV	16	10	1	12	19	36	99	177	230	208	234	247	197	223	221	192	251	280	232	158	96	60	43	40	3282	
	VL	14	10	1	9	19	33	93	167	214	199	224	237	190	215	211	191	247	276	226	155	95	59	43	40	3168	
	PL	2	0	0	3	0	3	6	10	16	9	10	10	7	8	10	1	4	4	6	3	1	1	0	0	114	
Mardi 18/06/24	TV	10	4	0	8	15	28	97	177	220	183	207	232	175	197	194	224	267	299	261	152	90	62	46	26	3174	
	VL	9	4	0	7	15	27	92	171	209	179	201	229	174	189	188	218	262	296	259	148	89	61	46	26	3099	
	PL	1	0	0	1	0	1	5	6	11	4	6	3	1	8	6	6	5	3	2	4	1	1	0	0	75	
Mercredi 19/06/24	TV	10	6	4	4	21	29	85	175	208	214	219	244	209	201	214	236	258	293	238	130	81	65	56	25	3225	
	VL	8	6	3	4	21	25	82	169	200	210	212	235	202	198	213	231	251	286	237	126	81	64	56	25	3145	
	PL	2	0	1	0	0	4	3	6	8	4	7	9	7	3	1	5	7	7	1	4	0	1	0	0	80	
Jeudi 20/06/24	TV	12	9	2	7	21	31	91	159	223	215	247	246	204	233	239	228	292	315	289	161	92	72	49	33	3470	
	VL	11	9	2	5	21	29	88	152	209	205	238	235	197	230	231	221	282	311	287	157	92	71	49	33	3365	
	PL	1	0	0	2	0	2	3	7	14	10	9	11	7	3	8	7	10	4	2	4	0	1	0	0	105	
Vendredi 21/06/24	TV	16	9	4	10	25	27	88	181	226	216	281	254	221	235	239	239	272	268	183	72	53	31	33	46	3229	
	VL	15	9	3	10	25	26	84	180	215	206	272	244	216	232	234	234	269	265	180	71	53	30	33	46	3152	
	PL	1	0	1	0	0	1	4	1	11	10	9	10	5	3	5	5	3	3	3	1	0	1	0	0	77	
Samedi 22/06/24	TV	74	25	18	13	11	10	19	34	69	120	200	190	191	128	155	192	212	215	168	64	41	36	34	46	2265	
	VL	71	25	18	9	7	9	17	33	68	118	197	187	188	127	151	192	210	215	166	62	40	36	34	46	2226	
	PL	3	0	0	4	4	1	2	1	1	2	3	3	3	1	4	0	2	0	2	2	1	0	0	0	39	
Dimanche 23/06/24	TV	36	28	21	17	13	13	21	43	56	132	156	200	141	86	97	99	147	170	142	124	78	53	44	23	1940	
	VL	36	28	21	17	13	13	19	42	54	130	154	197	140	85	96	99	146	167	142	123	78	52	44	23	1919	
	PL	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	2	3	1	1	1	0	1	3	0	1	0	1	0	0	21	
<i>La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.</i>																											
MJ	TV	25	13	7	10	18	25	71	138	176	183	219	230	191	183	191	201	238	263	216	123	76	54	44	34	2928	
	VL	23	13	7	9	17	23	68	133	167	177	212	224	187	179	186	198	235	259	214	120	75	53	44	34	2858	
	PL	1	0	0	1	1	2	4	4	9	5	6	7	4	4	5	3	4	3	2	3	0	1	0	0	70	
2,4%																											
<i>La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)</i>																											
JO	TV	13	8	2	8	20	30	92	178	221	205	235	244	201	214	217	223	262	291	241	135	82	58	45	34	3259	
	VL	11	8	2	7	20	28	88	172	210	199	227	236	196	209	212	219	257	287	238	131	82	57	45	34	3173	
	PL	1	0	0	1	0	2	4	6	12	7	8	8	5	6	6	4	5	4	3	3	0	1	0	0	86	
2,6%																											



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS3

Sens 3 Voie 2 Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0719

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA02 - Le Coteau - Av de la Libération (Nord)

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	31	16	4	24	46	79	180	405	524	478	496	497	412	472	470	407	556	599	449	299	183	100	62	70	6859
	VL	29	16	4	21	45	75	166	387	495	452	475	477	396	455	453	399	547	590	443	296	181	99	62	70	6633
	PL	2	0	0	3	1	4	14	18	29	26	21	20	16	17	17	8	9	9	6	3	2	1	0	0	226
Mardi 18/06/24	TV	20	8	1	14	36	63	167	400	512	451	456	484	376	457	424	459	579	626	546	294	186	112	79	55	6805
	VL	19	8	1	13	35	62	157	391	494	436	439	475	369	437	413	446	564	614	538	288	185	111	78	55	6628
	PL	1	0	0	1	1	1	10	9	18	15	17	9	7	20	11	13	15	12	8	6	1	1	1	0	177
Mercredi 19/06/24	TV	21	11	10	8	49	68	162	392	453	483	436	482	425	447	465	511	585	592	514	300	186	105	94	49	6848
	VL	19	11	9	8	49	63	155	376	439	466	419	466	412	440	455	495	568	581	506	295	186	104	94	49	6665
	PL	2	0	1	0	0	5	7	16	14	17	17	16	13	7	10	16	17	11	8	5	0	1	0	0	183
Jeudi 20/06/24	TV	25	14	6	15	46	73	171	383	504	466	511	482	417	455	488	479	572	624	545	321	165	111	76	51	7000
	VL	24	14	6	13	46	70	163	366	479	441	494	461	404	450	477	460	557	613	539	315	165	110	76	51	6794
	PL	1	0	0	2	0	3	8	17	25	25	17	21	13	5	11	19	15	11	6	6	0	1	0	0	206
Vendredi 21/06/24	TV	23	16	8	22	58	59	155	378	503	447	518	503	440	443	509	518	562	573	456	266	155	89	77	93	6871
	VL	22	15	7	21	57	58	148	367	483	431	500	483	430	435	496	509	552	563	448	264	153	88	75	93	6698
	PL	1	1	1	1	1	1	7	11	20	16	18	20	10	8	13	9	10	10	8	2	2	1	2	0	173
Samedi 22/06/24	TV	100	44	27	24	15	30	57	97	241	371	406	409	350	264	371	401	410	453	371	216	158	108	62	77	5062
	VL	97	44	27	20	11	27	54	95	240	368	400	404	345	262	366	399	407	451	366	214	156	107	62	77	4999
	PL	3	0	0	4	4	3	3	2	1	3	6	5	5	2	5	2	3	2	5	2	2	1	0	0	63
Dimanche 23/06/24	TV	62	53	41	21	26	26	41	86	139	266	369	375	283	178	189	224	262	329	283	240	162	103	77	39	3874
	VL	62	53	41	21	26	26	38	85	135	264	364	370	280	174	187	223	258	325	282	238	160	102	77	39	3830
	PL	0	0	0	0	0	0	3	1	4	2	5	5	3	4	2	1	4	4	1	2	2	1	0	0	44

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	40	23	14	18	39	57	133	307	410	423	451	463	386	388	414	428	504	542	452	277	171	104	75	62	6181
	VL	39	23	14	17	38	54	126	297	395	409	436	450	376	378	403	419	493	534	446	273	169	103	75	62	6031
	PL	1	0	0	2	1	2	7	10	15	14	15	13	9	10	10	9	10	8	6	4	1	1	0	0	150

% PL

2,4%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	24	13	6	17	47	68	167	394	498	465	477	492	413	455	467	474	571	603	502	296	175	103	78	64	6866
	VL	23	13	5	15	46	66	158	380	478	446	458	475	402	442	454	462	558	592	495	292	174	102	77	64	6677
	PL	1	0	0	1	1	3	9	14	20	19	18	16	12	13	13	12	13	11	7	4	1	1	1	0	189

% PL

2,8%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0 Sect: 0003 / Ind: 00 / Count: 0721

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA03 - Le Coteau - RD43 - Bd des Belges

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	1	5	4	2	4	12	28	111	122	147	151	186	160	154	148	197	252	270	228	130	65	42	17	24	2460
	VL	1	5	4	2	4	12	22	101	111	143	138	178	154	145	137	192	249	263	226	129	65	42	17	24	2364
	PL	0	0	0	0	0	0	6	10	11	4	13	8	6	9	11	5	3	7	2	1	0	0	0	0	96
Mardi 18/06/24	TV	7	3	0	3	8	22	39	99	157	175	156	191	194	154	166	209	250	316	238	166	81	54	29	15	2732
	VL	7	3	0	3	8	21	30	96	134	164	148	183	185	148	156	194	241	310	233	164	81	51	29	15	2604
	PL	0	0	0	0	0	1	9	3	23	11	8	8	9	6	10	15	9	6	5	2	0	3	0	0	128
Mercredi 19/06/24	TV	4	4	1	0	10	19	29	107	131	165	191	229	199	168	172	205	242	282	201	162	73	62	40	16	2712
	VL	4	4	0	0	10	17	21	99	121	154	183	216	191	160	159	197	233	270	199	157	73	61	40	16	2585
	PL	0	0	1	0	0	2	8	8	10	11	8	13	8	8	13	8	9	12	2	5	0	1	0	0	127
Jeudi 20/06/24	TV	2	2	0	1	8	13	32	112	151	176	168	213	190	148	173	161	233	282	219	138	88	64	43	25	2642
	VL	2	2	0	1	8	12	25	104	141	165	157	201	180	142	160	155	222	277	217	136	88	64	43	25	2527
	PL	0	0	0	0	0	1	7	8	10	11	11	12	10	6	13	6	11	5	2	2	0	0	0	0	115
Vendredi 21/06/24	TV	14	6	2	10	39	40	117	233	164	184	265	281	221	167	203	243	257	306	314	400	190	109	69	84	3918
	VL	14	6	2	10	39	40	112	230	153	173	253	272	215	161	199	233	252	301	304	394	187	108	67	84	3809
	PL	0	0	0	0	0	0	5	3	11	11	12	9	6	6	4	10	5	5	10	6	3	1	2	0	109
Samedi 22/06/24	TV	25	16	11	6	7	14	23	35	104	170	229	289	188	142	187	177	227	246	210	140	101	62	41	49	2699
	VL	25	16	11	6	7	14	19	31	103	168	224	288	186	140	186	176	227	244	208	140	101	62	41	49	2672
	PL	0	0	0	0	0	0	4	4	1	2	5	1	2	2	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	27
Dimanche 23/06/24	TV	41	36	22	14	16	14	25	33	35	81	152	184	140	63	90	89	104	136	112	77	72	36	17	9	1598
	VL	41	36	22	14	16	14	25	33	35	79	151	183	139	62	89	89	104	136	111	76	72	35	17	9	1588
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	10

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	13	10	6	5	13	19	42	108	122	156	191	226	185	144	163	191	226	263	217	173	96	61	37	32	2698
	VL	13	10	6	5	13	19	36	103	112	149	183	219	179	139	156	184	221	257	214	171	95	60	36	32	2612
	PL	0	0	0	0	0	1	6	5	10	7	8	7	6	6	7	7	5	5	3	2	0	1	0	0	86

% PL

3,2%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	6	4	1	3	14	21	49	138	144	168	191	222	194	161	172	214	250	291	240	199	99	66	40	33	2918
	VL	6	4	1	3	14	20	42	132	130	159	181	212	186	154	163	204	244	284	236	196	99	65	39	33	2805
	PL	0	0	0	0	0	1	7	6	14	9	10	10	7	7	10	10	7	7	4	3	1	1	0	0	113

% PL

3,9%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0003 / Ind: 00 / Count: 0721

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA03 - Le Coteau - RD43 - Bd des Belges

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	3	2	4	6	24	32	103	197	157	133	120	151	92	154	149	170	234	219	184	93	60	21	17	13	2338
	VL	2	2	4	5	24	29	98	188	151	129	115	142	87	146	139	166	225	211	175	90	60	21	17	13	2239
	PL	1	0	0	1	0	3	5	9	6	4	5	9	5	8	10	4	9	8	9	3	0	0	0	0	99
Mardi 18/06/24	TV	6	2	1	7	19	31	118	259	237	175	189	112	136	119	114	123	170	250	171	102	62	45	22	15	2485
	VL	6	2	1	7	19	31	106	247	224	162	176	100	124	111	103	108	155	240	161	99	61	43	22	15	2323
	PL	0	0	0	0	0	0	12	12	13	13	13	12	12	8	11	15	15	10	10	3	1	2	0	0	162
Mercredi 19/06/24	TV	6	4	4	11	20	33	101	234	221	208	174	212	133	225	239	189	236	207	159	109	62	33	21	14	2855
	VL	6	4	4	11	20	31	95	216	210	195	166	204	122	211	224	182	227	199	150	107	62	33	20	14	2713
	PL	0	0	0	0	0	2	6	18	11	13	8	8	11	14	15	7	9	8	9	2	0	0	1	0	142
Jeudi 20/06/24	TV	8	4	3	6	23	30	108	135	101	84	117	108	73	140	99	143	197	202	173	94	43	12	7	2	1912
	VL	8	3	3	6	21	29	100	122	93	75	113	102	63	130	87	134	187	187	164	92	42	12	7	2	1782
	PL	0	1	0	0	2	1	8	13	8	9	4	6	10	10	12	9	10	15	9	2	1	0	0	0	130
Vendredi 21/06/24	TV	1	0	0	0	1	0	19	70	191	166	121	167	131	184	198	236	259	247	313	220	145	105	77	109	2960
	VL	1	0	0	0	1	0	15	54	184	154	113	151	122	174	190	223	251	235	305	219	143	104	76	108	2823
	PL	0	0	0	0	0	0	4	16	7	12	8	16	9	10	8	13	8	12	8	1	2	1	1	1	137
Samedi 22/06/24	TV	35	13	6	5	12	17	37	63	160	243	236	255	138	164	141	201	231	223	198	152	99	66	43	54	2792
	VL	35	13	6	3	10	17	34	60	158	240	233	250	136	161	134	196	231	221	198	151	99	66	43	54	2749
	PL	0	0	0	2	2	0	3	3	2	3	3	5	2	3	7	5	0	2	0	1	0	0	0	0	43
Dimanche 23/06/24	TV	41	38	22	9	13	13	25	26	47	104	160	181	91	75	94	128	133	133	112	80	56	25	14	13	1633
	VL	41	38	22	9	13	13	25	26	46	103	157	180	91	74	94	128	132	133	111	79	55	25	14	13	1622
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	11

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	14	9	6	6	16	22	73	148	174	171	164	177	121	156	159	175	213	212	187	121	75	44	29	31	2503
	VL	14	9	6	6	15	21	68	138	166	163	158	168	114	148	150	168	205	204	181	120	75	43	28	31	2398
	PL	0	0	0	0	1	1	5	10	7	8	7	9	7	8	9	8	7	8	7	2	1	0	0	0	105

% PL

4,2%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	5	2	2	6	17	25	90	190	202	171	151	161	123	171	175	180	225	225	200	124	74	43	29	31	2620
	VL	5	2	2	6	17	24	83	176	192	160	143	149	114	161	164	170	215	214	191	121	74	43	28	30	2483
	PL	0	0	0	0	0	1	7	14	9	11	9	11	9	10	11	10	10	10	11	9	2	1	1	0	0

% PL

5,2%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS3

Sens 3 Voie 2 Sect: 0003 / Ind: 00 / Count: 0721

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA03 - Le Coteau - RD43 - Bd des Belges

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	4	7	8	8	28	44	131	308	279	280	271	337	252	308	297	367	486	489	412	223	125	63	34	37	4798
	VL	3	7	8	7	28	41	120	289	262	272	253	320	241	291	276	358	474	474	401	219	125	63	34	37	4603
	PL	1	0	0	1	0	3	11	19	17	8	18	17	11	17	21	9	12	15	11	4	0	0	0	0	195
Mardi 18/06/24	TV	13	5	1	10	27	53	157	358	394	350	345	303	330	273	280	332	420	566	409	268	143	99	51	30	5217
	VL	13	5	1	10	27	52	136	343	358	326	324	283	309	259	259	302	396	550	394	263	142	94	51	30	4927
	PL	0	0	0	0	0	1	21	15	36	24	21	20	21	14	21	30	24	16	15	5	1	5	0	0	290
Mercredi 19/06/24	TV	10	8	5	11	30	52	130	341	352	373	365	441	332	393	411	394	478	489	360	271	135	95	61	30	5567
	VL	10	8	4	11	30	48	116	315	331	349	349	420	313	371	383	379	460	469	349	264	135	94	60	30	5298
	PL	0	0	1	0	0	4	14	26	21	24	16	21	19	22	28	15	18	20	11	7	0	1	1	0	269
Jeudi 20/06/24	TV	10	6	3	7	31	43	140	247	252	260	285	321	263	288	272	304	430	484	392	232	131	76	50	27	4554
	VL	10	5	3	7	29	41	125	226	234	240	270	303	243	272	247	289	409	464	381	228	130	76	50	27	4309
	PL	0	1	0	0	2	2	15	21	18	20	15	18	20	16	25	15	21	20	11	4	1	0	0	0	245
Vendredi 21/06/24	TV	15	6	2	10	40	40	136	303	355	350	386	448	352	351	401	479	516	553	627	620	335	214	146	193	6878
	VL	15	6	2	10	40	40	127	284	337	327	366	423	337	335	389	456	503	536	609	613	330	212	143	192	6632
	PL	0	0	0	0	0	0	9	19	18	23	20	25	15	16	12	23	13	17	18	7	5	2	3	1	246
Samedi 22/06/24	TV	60	29	17	11	19	31	60	98	264	413	465	544	326	306	328	378	458	469	408	292	200	128	84	103	5491
	VL	60	29	17	9	17	31	53	91	261	408	457	538	322	301	320	372	458	465	406	291	200	128	84	103	5421
	PL	0	0	0	2	2	0	7	7	3	5	8	6	4	5	8	6	0	4	2	1	0	0	0	0	70
Dimanche 23/06/24	TV	82	74	44	23	29	27	50	59	82	185	312	365	231	138	184	217	237	269	224	157	128	61	31	22	3231
	VL	82	74	44	23	29	27	50	59	81	182	308	363	230	136	183	217	236	269	222	155	127	60	31	22	3210
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	2	1	2	1	0	1	0	2	2	1	1	0	0	21

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	28	19	11	11	29	41	115	256	296	327	355	403	306	300	321	366	439	474	405	295	171	105	65	63	5202
	VL	28	19	11	11	29	40	104	241	279	312	340	387	293	287	305	351	426	461	395	290	170	104	65	63	5010
	PL	0	0	0	0	1	1	11	15	17	15	15	16	13	13	16	15	12	13	10	4	1	1	1	0	191

% PL

3,7%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	10	6	4	9	31	46	139	328	345	338	342	382	317	331	347	393	475	516	440	323	174	109	68	63	5538
	VL	10	6	4	9	31	44	125	308	322	319	323	362	300	314	327	374	458	499	427	317	172	108	68	63	5288
	PL	0	0	0	0	0	2	14	20	23	20	19	21	17	17	21	19	17	18	13	5	1	2	1	0	250

% PL

4,5%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS1

Sens 1 Voie 0 Sect: 0004 / Ind: 00 / Count: 0720

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA04 - Le Coteau - Av de la Libération (Nord)

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	21	17	5	8	29	42	117	223	298	288	319	343	254	283	270	235	310	361	329	223	143	66	56	43	4283
	VL	20	16	5	7	29	39	108	211	266	262	302	320	236	263	256	223	293	342	314	217	141	64	56	43	4033
	PL	1	1	0	1	0	3	9	12	32	26	17	23	18	20	14	12	17	19	15	6	2	2	0	0	250
Mardi 18/06/24	TV	15	7	1	5	21	34	111	210	254	253	277	336	241	271	244	277	341	393	362	216	123	79	59	33	4163
	VL	15	7	1	5	21	32	102	201	227	229	267	319	230	257	233	265	322	376	338	205	123	78	58	33	3944
	PL	0	0	0	0	0	2	9	9	27	24	10	17	11	14	11	12	19	17	24	11	0	1	1	0	219
Mercredi 19/06/24	TV	17	7	6	9	26	40	112	207	240	305	305	314	288	236	306	306	311	356	295	222	108	98	67	26	4207
	VL	16	7	5	9	26	36	105	189	225	286	286	290	266	227	293	292	292	338	279	213	107	97	66	26	3976
	PL	1	0	1	0	0	4	7	18	15	19	19	24	22	9	13	14	19	18	16	9	1	1	1	0	231
Jeudi 20/06/24	TV	17	17	4	6	27	33	115	222	321	307	346	336	255	275	284	295	346	347	355	245	118	94	56	32	4453
	VL	16	16	4	5	27	32	109	211	294	284	329	312	235	257	273	279	326	328	345	237	118	90	56	32	4215
	PL	1	1	0	1	0	1	6	11	27	23	17	24	20	18	11	16	20	19	10	8	0	4	0	0	238
Vendredi 21/06/24	TV	18	14	4	13	26	29	110	224	297	266	352	355	286	275	282	330	347	373	264	66	26	15	17	54	4043
	VL	17	13	2	13	26	29	102	206	283	245	330	326	274	260	265	316	336	355	255	64	25	15	17	54	3828
	PL	1	1	2	0	0	0	8	18	14	21	22	29	12	15	17	14	11	18	9	2	1	0	0	0	215
Samedi 22/06/24	TV	71	33	20	21	14	14	33	56	109	185	202	246	236	178	179	231	254	239	200	90	62	49	44	58	2824
	VL	66	33	20	15	8	12	30	53	108	178	200	235	223	170	170	226	249	236	198	88	60	48	44	58	2728
	PL	5	0	0	6	6	2	3	3	1	7	2	11	13	8	9	5	5	3	2	2	2	1	0	0	96
Dimanche 23/06/24	TV	49	37	23	22	20	17	29	64	104	170	218	306	192	114	110	141	180	213	177	143	93	59	56	35	2572
	VL	48	37	23	22	20	15	27	63	102	166	214	299	190	111	107	141	178	211	172	142	92	58	55	34	2527
	PL	1	0	0	0	0	2	2	1	2	4	4	7	2	3	3	0	2	2	5	1	1	1	1	1	45

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	30	19	9	12	23	30	90	171	225	249	284	320	252	232	238	258	296	326	283	172	96	66	51	40	3771
	VL	28	18	9	11	22	28	83	161	209	232	271	300	239	220	227	248	283	312	272	167	95	64	50	40	3588
	PL	1	0	0	1	1	2	6	11	16	18	13	19	13	12	12	10	13	14	12	6	1	1	0	0	183

% PL

4,8%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	18	12	4	8	26	36	113	216	272	278	313	337	267	266	276	287	327	366	321	194	104	70	51	38	4200
	VL	17	12	3	8	26	34	105	202	250	256	296	314	252	252	262	274	311	348	306	187	103	69	51	38	3973
	PL	1	1	1	0	0	2	8	14	22	23	17	23	16	15	14	13	17	18	15	7	1	2	0	0	228

% PL

5,4%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS2

Sens 2 Voie 1 Sect: 0004 / Ind: 00 / Count: 0720

du 17/06/2024 00:00 au 24/06/2024 00:00

Mode 3 / Seq = 60mn

CA04 - Le Coteau - Av de la Libération (Nord)

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	19	6	7	12	42	59	138	263	314	299	291	236	225	251	237	279	351	341	237	156	105	64	31	32	3995
	VL	17	6	7	12	42	57	128	251	294	285	273	225	215	240	227	272	338	332	231	156	105	63	31	32	3839
	PL	2	0	0	0	0	2	10	12	20	14	18	11	10	11	10	7	13	9	6	0	0	1	0	0	156
Mardi 18/06/24	TV	13	2	4	10	31	55	112	295	357	338	307	237	225	233	200	267	285	301	273	164	118	78	52	30	3987
	VL	12	2	4	10	31	53	105	290	342	325	290	230	218	224	192	253	276	286	262	162	117	78	51	30	3843
	PL	1	0	0	0	0	2	7	5	15	13	17	7	7	9	8	14	9	15	11	2	1	0	1	0	144
Mercredi 19/06/24	TV	14	6	3	5	38	50	122	258	314	313	276	274	228	255	306	295	330	268	262	190	103	73	44	29	4056
	VL	13	6	3	4	36	47	114	243	307	300	259	261	216	250	293	282	319	261	253	185	103	71	44	29	3899
	PL	1	0	0	1	2	3	8	15	7	13	17	13	12	5	13	13	11	7	9	5	0	2	0	0	157
Jeudi 20/06/24	TV	16	5	6	8	41	57	146	217	246	248	262	222	211	256	256	268	312	322	290	158	110	63	38	23	3781
	VL	15	5	6	8	41	55	137	204	233	238	248	213	203	247	248	256	302	312	280	155	110	62	38	23	3639
	PL	1	0	0	0	0	2	9	13	13	10	14	9	8	9	8	12	10	10	10	3	0	1	0	0	142
Vendredi 21/06/24	TV	11	8	5	12	48	43	122	252	356	322	321	290	249	282	318	321	338	301	149	42	20	12	4	25	3851
	VL	10	6	5	11	47	43	120	236	345	310	305	272	242	270	311	307	324	291	138	42	20	12	3	25	3695
	PL	1	2	0	1	1	0	2	16	11	12	16	18	7	12	7	14	14	10	11	0	0	0	1	0	156
Samedi 22/06/24	TV	32	25	16	19	16	28	62	98	238	306	210	215	179	178	254	243	251	265	230	212	150	108	38	46	3419
	VL	31	25	15	16	14	27	58	95	234	300	207	212	175	175	251	240	248	261	226	210	149	107	36	45	3357
	PL	1	0	1	3	2	1	4	3	4	6	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	1	1	2	1	62
Dimanche 23/06/24	TV	44	33	28	11	20	17	49	74	125	199	293	244	165	119	122	155	173	222	177	147	119	64	33	16	2649
	VL	44	33	28	11	20	16	48	73	123	199	287	240	162	116	121	152	172	221	175	144	117	64	31	16	2613
	PL	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	6	4	3	3	1	3	1	1	2	3	2	0	2	0	36

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	21	12	10	11	34	44	107	215	291	299	285	251	215	225	243	264	293	289	231	153	104	66	34	29	3727
	VL	20	12	10	10	33	43	101	206	281	289	272	241	207	217	236	255	284	281	224	151	103	65	33	29	3603
	PL	1	0	0	1	1	2	6	9	10	10	13	10	7	7	7	9	9	8	8	2	1	1	1	0	124

% PL

3,3%

La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	15	5	5	9	40	53	128	267	335	318	299	259	232	255	265	291	326	307	242	142	91	58	34	28	4004
	VL	13	5	5	9	39	51	121	255	322	305	282	247	223	246	256	279	314	296	233	140	91	57	33	28	3850
	PL	1	0	0	0	1	2	7	12	13	13	17	12	9	9	10	12	12	10	9	2	0	1	0	0	154

% PL

3,8%



MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ

SENS3	Sens 3	Voie 1	#REF!	#REF!	Mode 3 / Seq = 60mn
	CA04 - Le Coteau - Av de la Libération (Nord)				

		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 17/06/24	TV	40	23	12	20	71	101	255	486	612	587	610	579	479	534	507	514	661	702	566	379	248	130	87	75	8278
	VL	37	22	12	19	71	96	236	462	560	547	575	545	451	503	483	495	631	674	545	373	246	127	87	75	7872
	PL	3	1	0	1	0	5	19	24	52	40	35	34	28	31	24	19	30	28	21	6	2	3	0	0	406
Mardi 18/06/24	TV	28	9	5	15	52	89	223	505	611	591	584	573	466	504	444	544	626	694	635	380	241	157	111	63	8150
	VL	27	9	5	15	52	85	207	491	569	554	557	549	448	481	425	518	598	662	600	367	240	156	109	63	7787
	PL	1	0	0	0	0	4	16	14	42	37	27	24	18	23	19	26	28	32	35	13	1	1	2	0	363
Mercredi 19/06/24	TV	31	13	9	14	64	90	234	465	554	618	581	588	516	491	612	601	641	624	557	412	211	171	111	55	8263
	VL	29	13	8	13	62	83	219	432	532	586	545	551	482	477	586	574	611	599	532	398	210	168	110	55	7875
	PL	2	0	1	1	2	7	15	33	22	32	36	37	34	14	26	27	30	25	25	14	1	3	1	0	388
Jeudi 20/06/24	TV	33	22	10	14	68	90	261	439	567	555	608	558	466	531	540	563	658	669	645	403	228	157	94	55	8234
	VL	31	21	10	13	68	87	246	415	527	522	577	525	438	504	521	535	628	640	625	392	228	152	94	55	7854
	PL	2	1	0	1	0	3	15	24	40	33	31	33	28	27	19	28	30	29	20	11	0	5	0	0	380
Vendredi 21/06/24	TV	29	22	9	25	74	72	232	476	653	588	673	645	535	557	600	651	685	674	413	108	46	27	21	79	7894
	VL	27	19	7	24	73	72	222	442	628	555	635	598	516	530	576	623	660	646	393	106	45	27	20	79	7523
	PL	2	3	2	1	1	0	10	34	25	33	38	47	19	27	24	28	25	28	20	2	1	0	1	0	371
Samedi 22/06/24	TV	103	58	36	40	30	42	95	154	347	491	412	461	415	356	433	474	505	504	430	302	212	157	82	104	6243
	VL	97	58	35	31	22	39	88	148	342	478	407	447	398	345	421	466	497	497	424	298	209	155	80	103	6085
	PL	6	0	1	9	8	3	7	6	5	13	5	14	17	11	12	8	8	7	6	4	3	2	2	1	158
Dimanche 23/06/24	TV	93	70	51	33	40	34	78	138	229	369	511	550	357	233	232	296	353	435	354	290	212	123	89	51	5221
	VL	92	70	51	33	40	31	75	136	225	365	501	539	352	227	228	293	350	432	347	286	209	122	86	50	5140
	PL	1	0	0	0	0	3	3	2	4	4	10	11	5	6	4	3	3	3	7	4	3	1	3	1	81

La moyenne MJ exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux) remplacé par la moy.MJO dans l'estim.

MJ	TV	51	31	19	23	57	74	197	387	516	549	569	570	467	457	481	523	589	615	514	325	200	132	85	69	7498
	VL	49	30	18	21	55	70	185	367	490	521	543	541	446	437	462	503	567	593	495	317	198	130	84	69	7191
	PL	2	1	1	2	2	4	12	20	26	28	26	29	21	19	19	19	22	22	19	8	2	2	1	0	307

% PL

4,1%

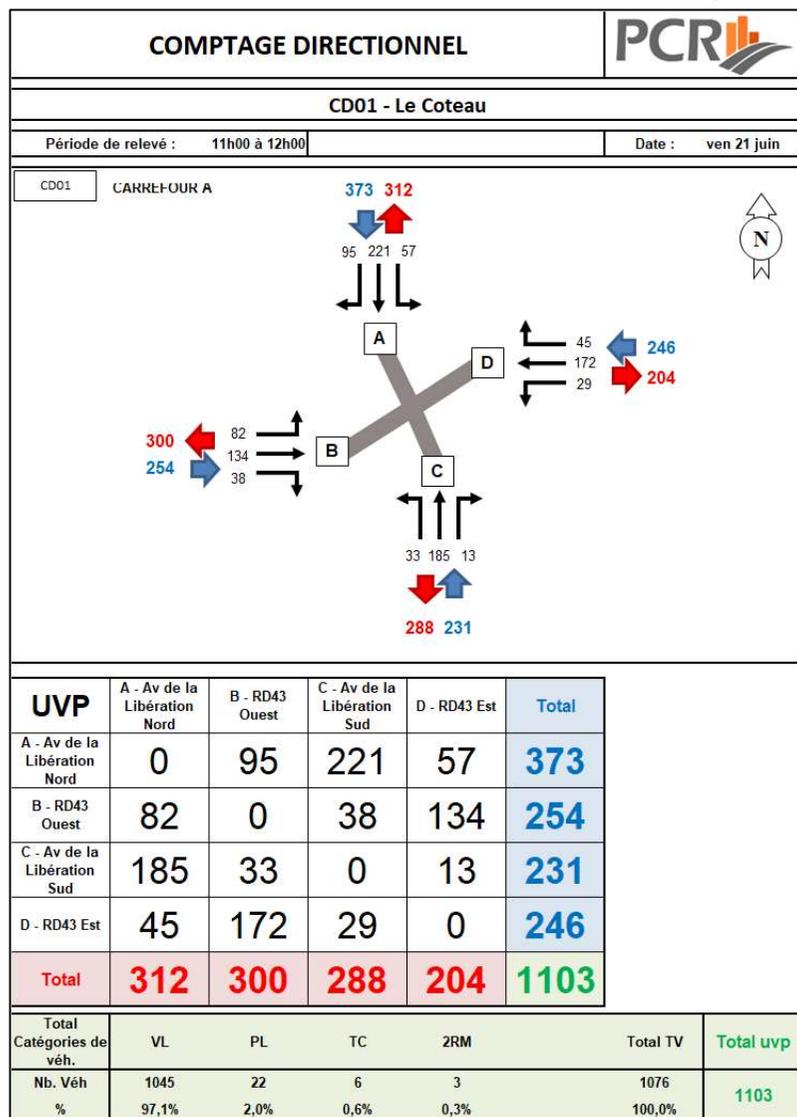
La moyenne JO exclut le jeudi de 7h à 17h (travaux)

JO	TV	32	18	9	18	66	88	241	483	608	596	612	596	499	522	541	578	653	673	563	336	195	128	85	65	8204
	VL	30	17	8	17	65	85	226	457	572	561	578	561	474	498	518	553	625	644	539	327	194	126	84	65	7823
	PL	2	1	1	1	1	4	15	26	35	36	34	36	25	24	23	25	28	28	24	9	1	2	1	0	381

% PL

4,6%

ANNEXE 2 – Trafics directionnels horaires de pointe et identification du quart d'heure de pointe : Vendredi HPM 11h-12h, uvp/h [1/3]



ENTREE A

Total UVP

69	Q1
104	Q2
94	Q3
106	Q4

ENTREE B

Total UVP

64	Q1
58	Q2
70	Q3 QHP
62	Q4

ENTREE C

Total UVP

59	Q1
61	Q2
48	Q3
63	Q4

ENTREE D

Total UVP

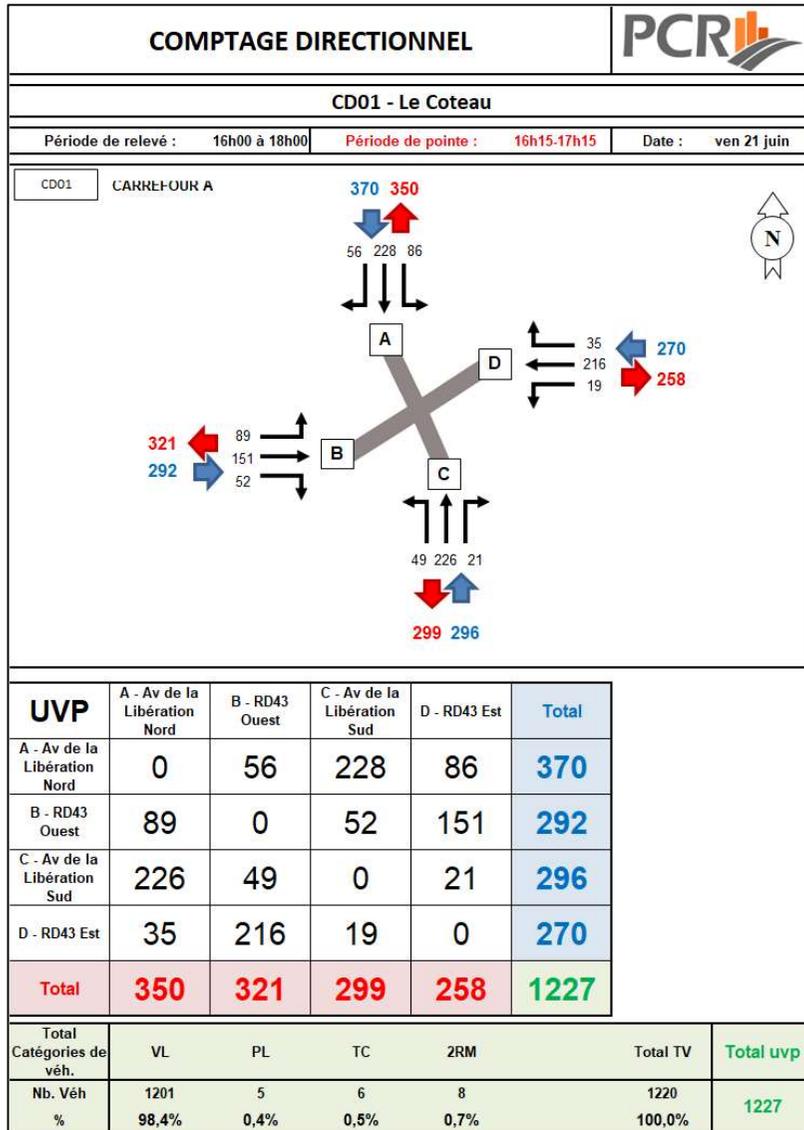
69	Q1
60	Q2
50	Q3
67	Q4

TOTAL ENTREES 1 à 4

Total UVP

261	Q1
283	Q2
262	Q3
298	Q4 QHP
1104	

ANNEXE 2 – Trafics directionnels horaires de pointe et identification du quart d'heure de pointe : Vendredi HPS 16h15-17h15, uvp/h [2/3]



ENTREE A

Total UVP	
82	Q1
93	Q2
90	Q3
94	Q4
93	Q5
103	Q6
91	Q7
97	Q8

ENTREE B

Total UVP	
93	Q1
73	Q2
86	Q3
66	Q4
67	Q5
60	Q6
66	Q7
75	Q8

ENTREE C

Total UVP	
63	Q1
83	Q2
67	Q3
67	Q4
79	Q5
74	Q6
54	Q7
53	Q8

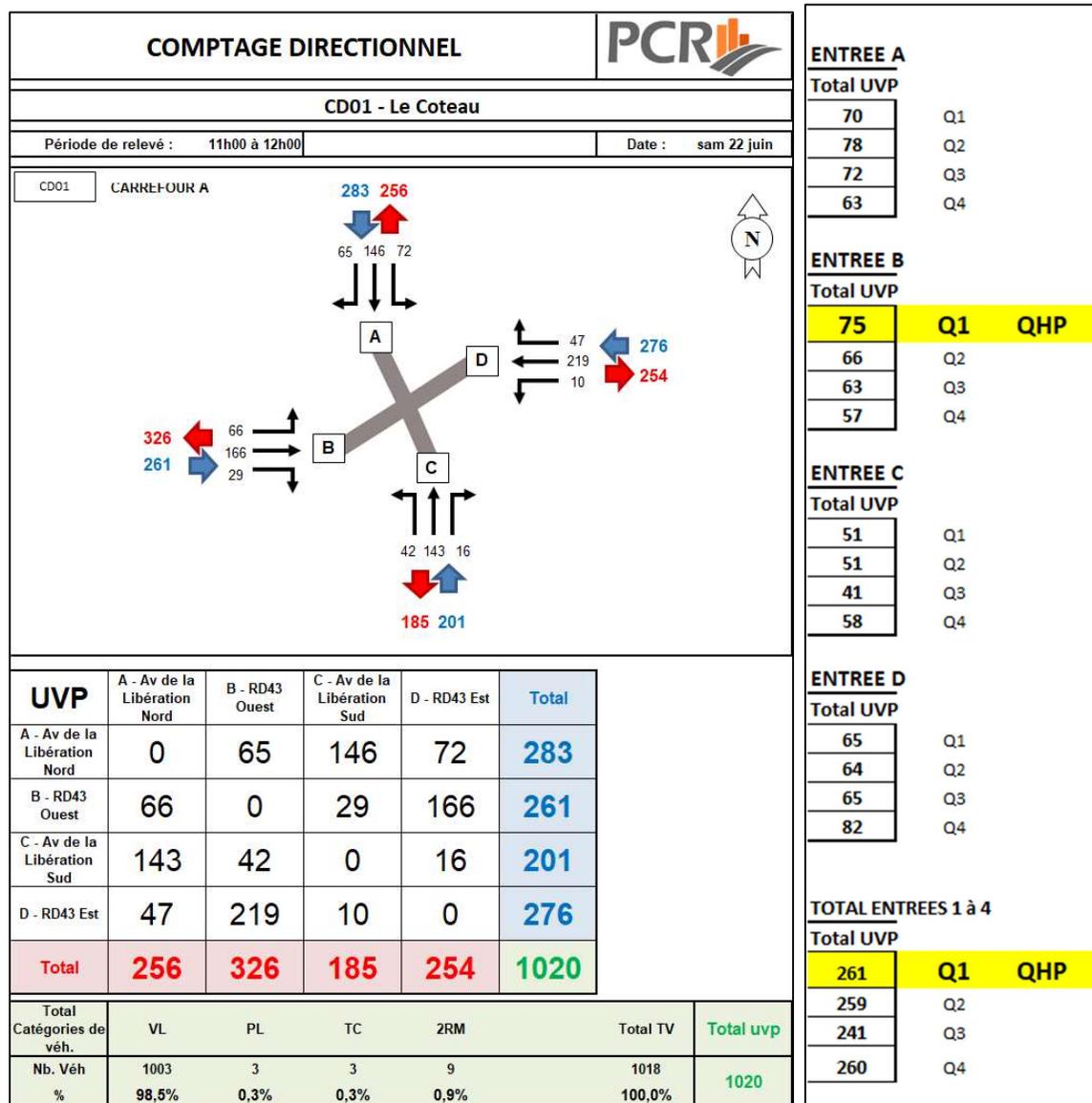
ENTREE D

Total UVP	
81	Q1
75	Q2
43	Q3
71	Q4
81	Q5
66	Q6
78	Q7
70	Q8

CUMUL ENTREES 1 à 4

Total UVP	
319	Q1
324	Q2
286	Q3
298	Q4
320	Q5
303	Q6
289	Q7
295	Q8

ANNEXE 2 – Trafics directionnels horaires de pointe et identification du quart d'heure de pointe : Samedi HPM 11h-12h, uvp/h [3/3]



ANNEXE 3 : Relevés de durée de fermeture du PN (Ven 21.06.2024)

TRAINS passant au PN et durée de fermeture VENDREDI 21 JUIN 2024									
Tranche h	Type A/P	N° des train	H			H			Durée sec
			min	sec	H	min	sec		
5h-6h	A	1	5	9	31	5	12	2	151
5h-6h	A	2	5	25	44	5	28	44	180
5h-6h	A	3	5	52	34	5	55	34	180
6h-7h	A	4	6	11	13	6	13	56	163
6h-7h	A	5	6	21	8	6	23	48	160
6h-7h	A	6	6	30	15	6	32	12	117
6h-7h	A	7	6	37	14	6	39	51	157
6h-7h	P	8	6	43	7	6	44	34	87
6h-7h	A	9	6	52	14	6	54	45	151
6h-7h	P	10	6	58	29	7	0	53	144
7h-8h	A	11	7	12	0	7	14	46	166
7h-8h	P	12	7	24	51	7	27	3	132
7h-8h	A+P	13	7	28	56	7	32	17	201
7h-8h	P	14	7	36	36	7	37	52	76
7h-8h	A	15	7	38	12	7	41	4	172
7h-8h	p	16	7	50	59	7	52	10	71
8h-9h	P	17	8	16	45	8	18	3	78
8h-9h	A+P	18	8	28	43	8	30	48	125
8h-9h	A+P	19	8	38	17	8	41	31	194
8h-9h	A	20	8	42	4	8	44	35	151
9h-10h	P	21	9	24	11	9	25	32	81
9h-10h	P	22	9	28	5	9	29	34	89
9h-10h	A	23	9	37	26	9	39	54	148
9h-10h	A	24	9	56	51	9	59	42	171
10h-11h	P	25	10	0	0	10	4	26	266
10h-11h	P	26	10	22	41	10	23	56	75
10h-11h	P	27	10	28	6	10	30	0	114
10h-11h	P	28	10	33	46	10	35	1	75
10h-11h	A	29	10	56	11	10	58	19	128
11h-12h	P	30	10	59	15	11	0	26	71
11h-12h	P	31	11	20	50	11	22	11	81
11h-12h	A	32	11	37	44	11	40	35	171
12h-13h	P	33	12	16	0	12	17	23	83
12h-13h	A+P	34	12	27	56	12	31	7	191
12h-13h	P	35	12	39	33	12	40	47	74
12h-13h	A	36	12	53	1	12	55	25	144
13h-14h	P	37	13	19	58	13	21	7	69
13h-14h	P	38	13	23	15	13	24	34	79
13h-14h	P	39	13	27	47	13	28	52	65
13h-14h	P	40	13	31	24	13	33	22	118
13h-14h	P	41	13	36	3	13	37	55	112
13h-14h	A	42	13	58	39	14	1	18	159

14h-15h	P	43	14	5	17	14	6	27	70
14h-15h	A	44	14	52	33	14	54	45	132
14h-15h	A	45	14	58	40	15	1	6	146
15h-16h	A	46	15	14	52	15	16	4	72
15h-16h	A	47	15	22	57	15	24	8	71
15h-16h	A	48	15	44	23	15	45	37	74
16h-17h	A	49	15	58	19	16	1	34	195
16h-17h	P	50	16	17	17	16	18	39	82
16h-17h	P+P	51	16	21	15	16	23	50	155
16h-17h	P	52	16	44	43	16	45	47	64
16h-17h	A	53	16	52	12	16	54	28	136
16h-17h	A+P	54	16	59	22	17	1	53	151
17h-18h	P	55	17	20	24	17	21	35	71
17h-18h	A+P	56	17	28	55	17	31	2	127
17h-18h	P	57	17	34	47	17	35	57	70
17h-18h	P	58	17	36	55	17	38	4	69
17h-18h	A	59	17	52	30	17	54	42	132
17h-18h	P	60	17	57	19	17	58	36	77
18h-19h	P	61	18	7	8	18	8	24	76
18h-19h	P	62	18	21	57	18	23	42	105
18h-19h	P	63	18	28	24	18	29	40	76
18h-19h	A+P	64	18	30	31	18	32	46	135
18h-19h	P	65	18	36	24	18	37	26	62
18h-19h	A	66	18	52	52	18	55	8	136
18h-19h	P	67	18	58	27	19	0	10	103
19h-20h	P	68	19	5	21	19	6	34	73
19h-20h	P	69	19	21	6	19	22	32	86
19h-20h	P	70	19	25	17	19	26	39	82
19h-20h	P	71	19	27	25	19	28	43	78
19h-20h	A	72	19	29	39	19	32	9	150
19h-20h	P	73	19	36	23	19	37	35	72
19h-20h	P	74	19	48	32	19	50	7	95
19h-20h	P	75	19	56	59	19	58	12	73
20h-21h	P	76	20	4	47	20	5	55	68
20h-21h	P	77	20	20	6	20	21	31	85
20h-21h	P	78	20	32	25	20	33	35	70
20h-21h	P	79	20	47	2	20	48	25	83
21h-22h	P	80	21	0	19	21	1	16	57
21h-22h	P	81	21	20	13	21	21	19	66
21h-22h	P	82	21	35	3	21	36	21	78
21h-22h	P	83	21	43	18	21	44	23	65
21h-22h	P	84	21	57	43	21	59	1	78
22h-23h	P	85	22	18	45	22	20	1	76

Sont surlignés en jaune les trains recensés aux périodes de pointe du matin et du soir (11h-12h et 16h-18h).

Type A/P = arrêt (A) ou passage (P). La durée est mesurée entre le début de la fermeture des barrières et la fin de leur complète réouverture.

ANNEXE 5 : zone de chalandise et origines O/D

Estimation du poids des origines et destinations sur les principaux axes d'après la zone de chalandise (domicile de la clientèle)

ALDI Projet										Zone de Chalandise et affectation par itinéraires					ALDI Projet					
										Affectation sur les itinéraires principaux en %					POIDS %					
										Rte Commelle-					Rte Commelle-					
										Libération- Vernay Libération- Bd Belges					Libération- Vernay Libération- Bd Belges					
										Nord (Ouest) Sud (Est)					Nord (Ouest) Sud (Est)					
n°	Commune/IRIS de la ZC	Pop 2015	Pop 2021	TCAM	Coeff proximité	Pop 2021 redressée	Part mode alternatif	Pop 2021 VP	TOTAL											
1	Vougy	1445	1506	0,7%	1,00	1506	2%	1476	100%				100%							
2	Saint-Vincent-de-Boisset	926	975	0,9%	1,25	1219	3%	1182	100%			40%	60%							
3	Montagny	1071	1100	0,4%	1,00	1100	2%	1078	100%			40%	60%							
4	Parigny	597	628	0,8%	1,00	628	2%	615	100%			90%	10%							
5	Notre-Dame-de-Boisset	566	575	0,3%	1,00	575	2%	564	100%			40%	60%							
6	Régny	1543	1469	-0,8%	1,00	1469	2%	1440	100%			40%	60%							
7	Pradines	785	887	2,1%	1,00	887	2%	869	100%			40%	60%							
8	Perreux	2141	2099	-0,3%	1,25	2624	5%	2493	100%				100%							
9	Commelle-Vernay	2883	3029	0,8%	1,00	3029	3%	2938	100%		100%									
10	Coutouvre	1113	1074	-0,6%	1,00	1074	2%	1053	100%				100%							
11a	Le Coteau-Centre Ville (nord)	3514	3488	-0,1%	1,50	5232	12%	4604	100%	70%			30%							
11b	Le Coteau-Hors Centre V (sud)	3307	3398	0,5%	1,50	5097	12%	4485	100%		30%	60%	10%							
12	Roanne-Fontquentin	1786	1591	-1,9%	1,25	1989	7%	1850	100%	100%										
13	Roanne-Fontquentin Ouest	1989	1932	-0,5%	1,25	2415	7%	2246	100%	100%										
14	Roanne - Zone d'activités	4	6	7,0%	1,25	8	7%	7	100%	100%										
15	Roanne- Clermont Est	2035	1926	-0,9%	1,25	2408	7%	2239	100%	100%										
16	Roanne - Parc des Sports	3091	2886	-1,1%	1,25	3608	7%	3355	100%	100%										
17	Roanne - Centre Ville Varenne	2834	3095	1,5%	1,25	3869	7%	3598	100%	100%										
18	Roanne - Centre Ville	2303	2118	-1,4%	1,25	2648	7%	2462	100%	100%										
TOTAL		33933	33782	-0,1%				38553												
										Total	18 979	4 284	5 298	9 992	38 553					
										part modes alternatifs	7,9%	6,0%	7,4%	4,8%	6,8%					

La zone de chalandise est découpée en communes ou IRIS.

A chaque zone est affecté le poids de la population majoré le cas échéant d'un coefficient augmentatif tenant compte de la proximité (coef. 1.5 pour le Coteau, 1.25 pour Perreux et Roanne). A également été affecté une part modale compte tenu des solutions identifiées au §2.2.

Dans l'étape suivante, on déduit la part modale dédiée aux modes alternatifs à l'automobile qui varie en fonction de la commune ou de l'IRIS et des solutions disponibles aux usagers/clients.

Les itinéraires d'accès au site sont affectés au sein de la zone opérationnelle (suivant les principales pénétrantes) en tenant compte du trajet le plus "naturel" proposé par le site [google.com/maps](https://www.google.com/maps).

Si plusieurs itinéraires sont proposés, une répartition en pourcentage entre deux itinéraires a pu être retenue en fonction du temps de parcours.

Par agrégation on en déduit le poids de chacune des directions ou pénétrantes : Av. Libération-nord, route de Commelle-Vernay-ouest, etc... On obtient également la part modale par direction et la part modale moyenne ou globale (voisine de 7% en l'occurrence).

ANNEXE 4

Description succincte des méthodes d'évaluation des réserves de capacité des carrefours (niveau de service)

❖ **Abaques (carrefours avec perte de priorité : accès pressentis)**

D'après "voirie urbaine : guide d'aménagement, chap. 31" (CEREMA).

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

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

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

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

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

Dans le cas d'une voie mixte accueillant plusieurs mouvements (par exemple, un STOP sur une seule voie ou file), il convient de calculer la capacité de chacun des mouvements (tourne-à-gauche, tourne-à-droite, etc...) et d'en déduire la capacité globale en pondérant chaque capacité de chaque mouvement au poids des trafics (ou bien par la somme des taux de saturation).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANNEXE 6 : Calcul de capacité des feux tricolores en A

Etat actuel / Etat avec projet QHPM-Ven, QHPS-Ven et QHPS-Sam

- Le calcul des réserves de capacité est effectué suivant la méthode du Guide de conception des carrefours à feux du CEREMA.

Les remontées de file sont estimées sur la base d'un véhicule = 6 m occupés (le CEREMA adopte 5 m) avec un second calcul avec 1 véhicule = 7.5 m pour l'entrée "route de Commelle-Vernay" comme préconisé dans la méthode d'évaluation du risque.

- La file d'attente maximale s'appuie sur la formule $N_{max} = d \times (C_y - V)$ préconisée dans le guide de conception des carrefours tricolores avec

N_{max} = nombre maximum de véhicules dans la file d'attente

C_y = durée du cycle

V = durée du signal vert

Comme indiqué dans le guide, "Nmax est un nombre moyen, des variations d'un cycle à l'autre étant tout à fait normales".

- Concernant la prise en compte des voies de stockage de tourne-à-gauche et sur la base des trafics, l'hypothèse suivante est retenue :
- Libération Nord/sud : la proportion de tourne-à-gauche dans le trafic est de l'ordre de 15% à 20% soit un véhicule sur 5 à un sur sept. Le stockage disponible étant de 40 m (7 véhicules), on peut considérer

qu'un seul véhicule de tourne-à-gauche parvient à se stocker pendant le signal rouge

- Libération Sud/Nord : la proportion de tourne-à-gauche est de l'ordre de 15% à 20%, le stockage disponible étant de 25 m (4 véhicules), on peut considérer qu'un véhicule se stocke pendant le signal rouge un cycle sur deux (soit 0.5 véhicule par cycle).

Les voies de tourne-à-gauche permettent ainsi de dissocier un nombre réduit de véhicules qu'on déduit de la demande de l'avenue de la Libération qui s'écoule sur une seule voie après application de ce délestage.

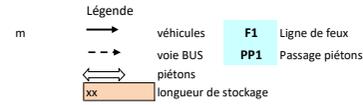
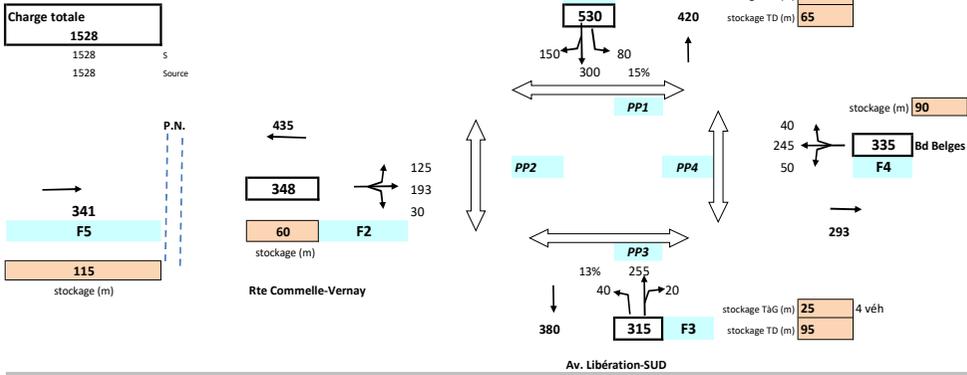
- Le calcul des remontées de file pendant le signal rouge a été majoré par la prise en compte des effets d'inertie. En effet, lors du passage au vert, l'extrémité de la file se met en mouvement avec un décalage de plusieurs secondes après la tête. Pendant ce temps de latence, du trafic est susceptible d'alimenter la file d'attente venant buter sur la queue qui est à l'arrêt. Nous retenons 1.5 secondes supplémentaires par véhicule stocké en fin de rouge pour estimer la durée effective majorée pendant laquelle la file d'attente se forme en fin de signal rouge et au début du signal vert. La remontée de file ainsi estimée avec ce temps de rouge majoré est arrondie à l'entier supérieur.

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPM (quart d'heure de pointe du matin)

Etat actuel - Comptages QHPM Ven

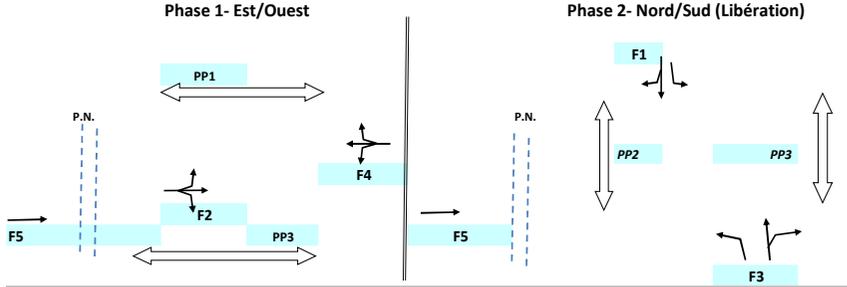
PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



Longueurs PP

PP1	10
PP2	11
PP3	10
PP4	11

PHASAGE



	F1	PP1	F2	PP2	F3	PP3	F4	PP4
F1		1	3	3	0	3	2	3
PP1	10				8			
F2	1	3		3	3			3
PP2			11				8	
F3		3	2	3		1	3	3
PP3	9				10			
F4	3	3			2	3		2
PP4			9				11	
F5	5	5	5	5	5	5	5	

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin)

Etat actuel - Comptages QHPM Ven

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	12 sec
Temps vert	58 sec
Capacité	1479 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	33	25	0	0	58
jaune	3	3	0	0	6
rouge	3	3	0	0	6
Total	39	31	0	0	70
dont tps perdu	6	6	0	0	12

Vérification piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
Mini piétons	10	10	10	20	39	OK
PP1-Nord	11	11	11	22	31	OK
PP2-Ouest	10	10	10	20	39	OK
PP3-Sud	11	11	11	22	31	OK
PP4-Est	10	10	10	20	39	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Etat actuel - Comptages QHPM Ven

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	438	33	842	404 48%
Phase 2 (Nord/Sud)	514	25	638	123 19%
Phase 3				
Ensemble	952	58	1479	527 36%

Durée signal vert

F1	25
F2	33
F3	25
F4	33
F5	33

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = **6** m

Longueur véhicule (entrée critique) = **7,5** m

Etat actuel - Comptages QHPM Ven

Evaluation du risque Rlq dPN = **60** m

Rlq = (dPN-lq max) / dPN = **38%**

Traffics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Etat actuel - Comptages QHPM Ven

Ligne /voie	Nb voies	1		0,5		uvpd /h /voie		uvpd /h /voie		Volume critique		Réserve		Réserve %		véh			longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON	lq MAX (m)	
		TàG dissocié	TàG dissocié	TàG	TD	TàD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)						
F1- voie mixte (nord)	1	51		29	300	150	479	514	514	2	514	25	638	123	19%	45	6	54	8	48	65	17	BON	F1- voie mixte (nord)
F2-voie mixte (ouest)	1			125	193	30	348	438	438	1	438	33	842	404	48%	37	4	43	5	30	60	30	BON	38 F2-voie mixte (ouest)
F3-voie mixte (sud)	1		26	15	255	20	290	302	302	2	302	25	638	336	53%	45	4	51	5	30	95	65	BON	F3-voie mixte (sud)
F4-voie mixte (est)	1			50	245	40	335	374	374	1	374	33	842	468	56%	37	4	43	5	30	90	60	BON	F4-voie mixte (est)

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

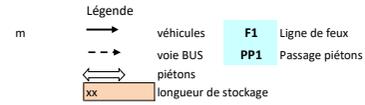
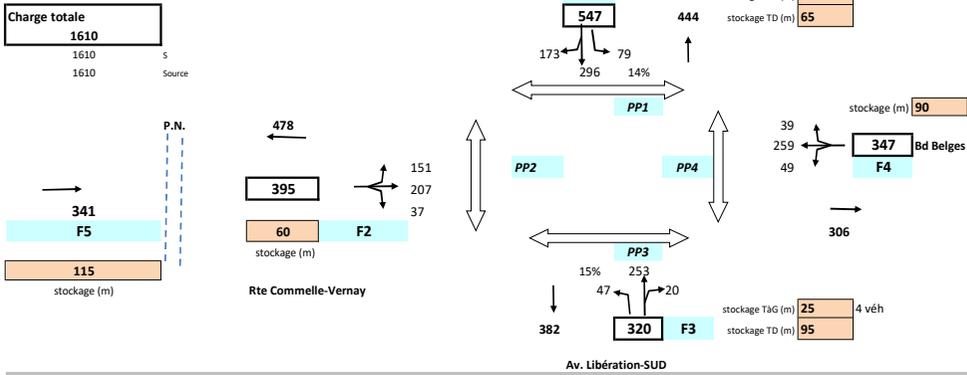
Charge TOTAL **1528**
1528

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPM (quart d'heure de pointe du matin)

QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

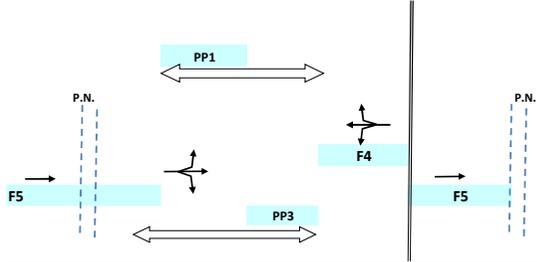


Longueurs PP

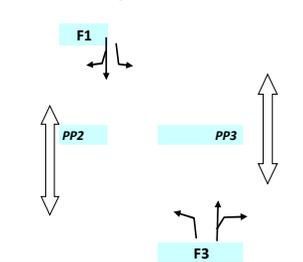
PP1	10
PP2	11
PP3	10
PP4	11

PHASAGE en A

Phase 1 EST-OUEST



Phase 2- Nord/Sud



	F1	PP1	F2	PP2	F3	PP3	F4	PP4
F1								
PP1	1							
F2	3							
PP2		3						
F3			2					
PP3				3				
F4					10			
PP4						1		
F5							3	
F5								3

F1 Ligne de feux
PP1 Passage piétons

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin) - Vendredi

QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	12 sec
Temps vert	58 sec
Capacité	1479 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	33	25	0	0	58
jaune	3	3	0	0	6
rouge	3	3	0	0	6
Total	39	31	0	0	70
dont tps perdu	6	6	0	0	12

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP1-Nord	10	10	10	20	39	OK
PP2-Ouest	11	11	11	22	31	OK
PP3-Sud	10	10	10	20	39	OK
PP4-Est	11	11	11	22	31	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	uvpd/h/voie Réserve	% Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	505	33	842	337	40%
Phase 2 (Nord/Sud)	533	25	638	104	16%
Phase 3					
Ensemble	1038	58	1479	441	30%

Durée signal vert

F1	25
F2	33
F3	25
F4	33
F5	33

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1-->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2-->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2-->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = **6** m
 Longueur véhicule (entrée critique) = **7,5** m

Evaluation du risque Rlq dPN = **60** m
 Rlq = (dPN-lq max) / dPN = **38%**

Traffics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

Ligne / voie	Nb voies	1		0,5		uvpd / h / voie		uvpd / h / voie		Volume critique		Réserve		Réserve %		temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON	lq MAX (m)
		TàG dissocié	TàD dissocié	TàG	TD	TàD	uvpd/h	uvpd/h	phases	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)								
F1- voie mixte (nord)	1	51		28	296	173	496	533	533	2	533	25	638	104	16%	45	7	56	8	48	65	17	BON	38	F1- voie mixte (nord)
F2-voie mixte (ouest)	1			151	207	37	395	505	505	1	505	33	842	337	40%	37	5	45	5	30	60	30	BON	38	F2-voie mixte (ouest)
F3-voie mixte (sud)	1		26	21	253	20	294	311	311	2	311	25	638	326	51%	45	4	51	5	30	95	65	BON		F3-voie mixte (sud)
F4-voie mixte (est)	1			49	259	39	347	386	386	1	386	33	842	456	54%	37	4	43	5	30	90	60	BON		F4-voie mixte (est)

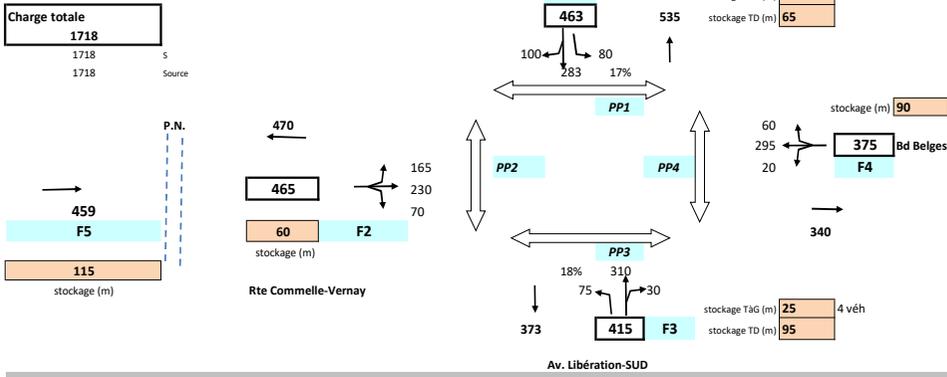
La remontée maximale = g*1,7*racine(g) où g = remontée moyenne
 Charge TOTAL **1610**
 1610

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPS (quart d'heure de pointe du soir) - Vendredi

Etat actuel - Comptages QHPS Ven

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



Légende

- véhicules
- - -> voie BUS
- ⇄ piétons
- xx longueur de stockage
- F1 Ligne de feux
- PP1 Passage piétons

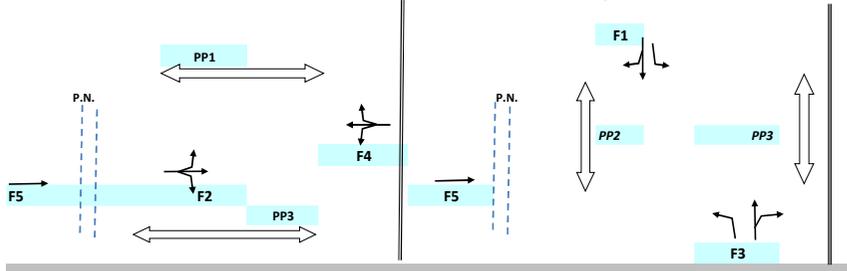
Longueurs PP

PP1	10
PP2	11
PP3	10
PP4	11

PHASAGE en A

Phase 1 EST-OUEST

Phase 2- Nord/Sud



	F1	PP1	F2	PP2	F3	PP3	F4	PP4
F1		1	3	3	0	3	2	3
PP1	10				8			
F2	1	3		3	3			3
PP2			11				8	
F3		3	2	3		1	3	3
PP3	9				10			
F4	3	3			2	3		2
PP4			9				11	
F5	5	5	5	5	5	5	5	

F1 Ligne de feux
PP1 Passage piétons

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPS (quart d'heure de pointe du soir) - Vendredi

Etat actuel - Comptages QHPS Ven

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	12 sec
Temps vert	58 sec
Capacité	1479 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	33	25	0	0	58
jaune	3	3	0	0	6
rouge	3	3	0	0	6
Total	39	31	0	0	70
dont tps perdu	6	6	0	0	12

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP1-Nord	10	10	10	20	39	OK
PP2-Ouest	11	11	11	22	31	OK
PP3-Sud	10	10	10	20	39	OK
PP4-Est	11	11	11	22	31	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Etat actuel - Comptages QHPS Ven

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	588	33	842	254 30%
Phase 2 (Nord/Sud)	442	25	638	196 31%
Phase 3				
Ensemble	1029	58	1479	450 30%

Durée signal vert

F1	25
F2	33
F3	25
F4	33
F5	33

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule =	6 m
Longueur véhicule (entrée critique) =	7,5 m

Etat actuel - Comptages QHPS Ven

Evaluation du risque Rlq dPN = **60** m

Rlq = (dPN-lq max) / dPN = **25%**

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Etat actuel - Comptages QHPS Ven

Ligne /voie	Nb voies	1		0,5		uvpd /h		uvpd /h /voie		Volume critique		Réserve		temps suppl par véh-> 1,5		véh		longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON	lq MAX (m)		
		TàG dissocié	TàG dissocié	TàG	TD	TàD	uvpd/h	uvpd/h	phases	critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré						Remontée MAX. (véh)	
F1- voie mixte (nord)	1	51		29	283	100	412	442	442	2	442	25	638	196	31%	45	6	54	7	42	65	23	BON	
F2-voie mixte (ouest)	1			165	230	70	465	588	588	1	588	33	842	254	30%	37	5	45	6	36	60	24	BON	45
F3-voie mixte (sud)	1		26	50	310	30	390	427	427	2	427	25	638	210	33%	45	5	53	6	36	95	59	BON	
F4-voie mixte (est)	1			20	295	60	375	395	395	1	395	33	842	447	53%	37	4	43	5	30	90	60	BON	

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

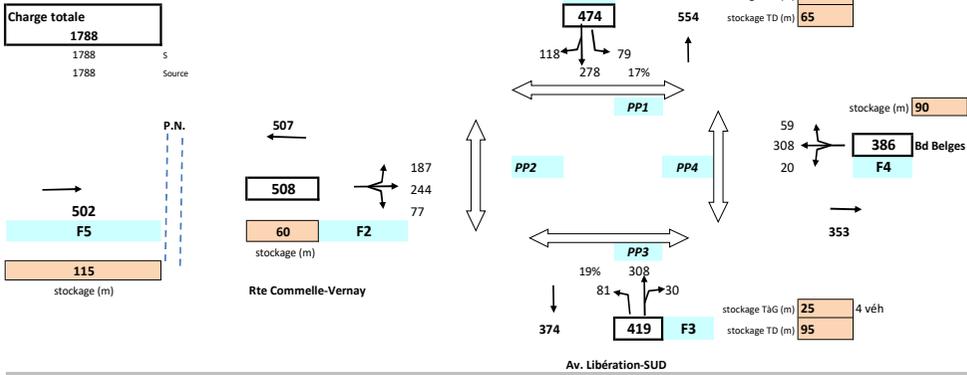
Charge TOTAL 1718
1718

F1- voie mixte (nord)	
F2-voie mixte (ouest)	45
F3-voie mixte (sud)	
F4-voie mixte (est)	

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPM (quart d'heure de pointe du soir) - Vendredi
 QHPS-JO AVEC PROJET ALDI

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



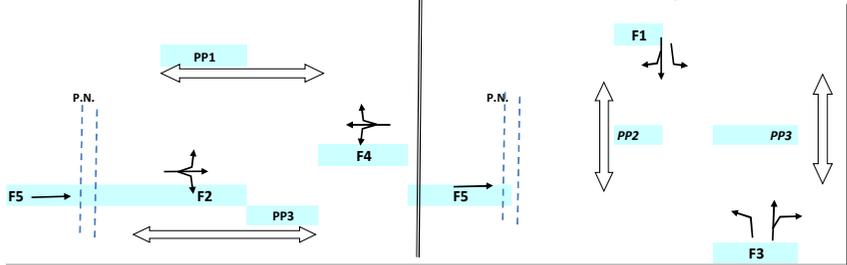
Légende

- véhicules
- voie BUS
- ⇄ piétons
- xx longueur de stockage
- F1 Ligne de feux
- PP1 Passage piétons

Longueurs PP

PP1	10
PP2	11
PP3	10
PP4	11

PHASAGE en A



	F1	PP1	F2	PP2	F3	PP3	F4	PP4
F1		1	3	3	0	3	2	3
PP1	10				8			
F2	1	3		3	3			3
PP2			11				8	
F3		3	2	3		1	3	3
PP3	9				10			
F4	3	3			2	3		2
PP4			9				11	
F5	5	5	5	5	5	5	5	

F1 Ligne de feux
 PP1 Passage piétons

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPS (quart d'heure de pointe du soir)

QHPS-JO AVEC PROJET ALDI

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	12 sec
Temps vert	58 sec
Capacité	1479 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	33	25	0	0	58
jaune	3	3	0	0	6
rouge	3	3	0	0	6
Total	39	31	0	0	70
dont tps perdu	6	6	0	0	12

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP1-Nord	10	10	10	20	39	OK
PP2-Ouest	11	11	11	22	31	OK
PP3-Sud	10	10	10	20	39	OK
PP4-Est	11	11	11	22	31	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

QHPS-JO AVEC PROJET ALDI

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	uvpd/h/voie Réserve	% Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	647	33	842	194	23%
Phase 2 (Nord/Sud)	454	25	638	183	29%
Phase 3					
Ensemble	1101	58	1479	378	26%

Durée signal vert

F1	25
F2	33
F3	25
F4	33
F5	33

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = **6** m

Longueur véhicule (entrée critique) = **7,5** m

QHPS-JO AVEC PROJET ALDI

Evaluation du risque Rlq dPN = **60** m

Rlq = (dPN-lq max) / dPN = **13%**

Traffics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

QHPS-JO AVEC PROJET ALDI

Ligne /voie	Nb voies	1		0,5		uvpd /h /voie		uvpd /h /voie		Volume critique		Réserve		Réserve %		temps suppl par véh-> 1,5			véh		longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON	lq MAX (m)
		TàG dissocié	TàG dissocié	TàG	TD	TàD	uvpd/h	uvpd/h	phases	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)								
F1- voie mixte (nord)	1	51		28	278	118	423	454	454	2	454	25	638	183	29%	45	6	54	7	42	65	23	BON	F1- voie mixte (nord)	
F2-voie mixte (ouest)	1			187	244	77	508	647	647	1	647	33	842	194	23%	37	6	46	7	42	60	18	BON	53 F2-voie mixte (ouest)	
F3-voie mixte (sud)	1		26	56	308	30	394	436	436	2	436	25	638	202	32%	45	5	53	6	36	95	59	BON	F3-voie mixte (sud)	
F4-voie mixte (est)	1			20	308	59	386	406	406	1	406	33	842	436	52%	37	4	43	5	30	90	60	BON	F4-voie mixte (est)	

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

Charge TOTAL **1788**

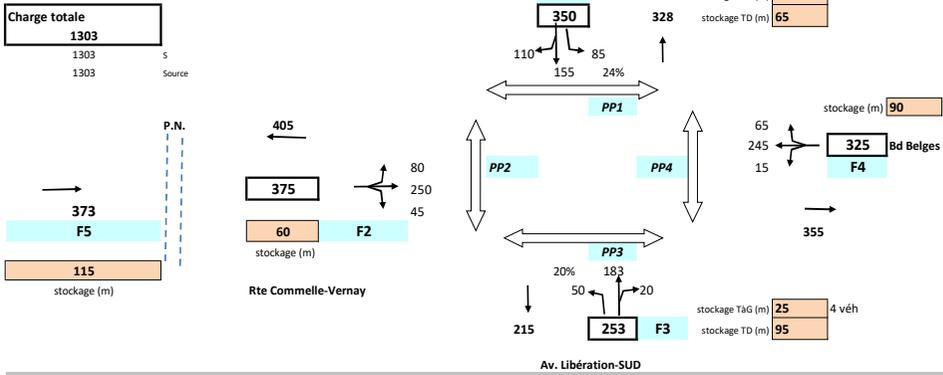
1788

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPM (quart d'heure de pointe du Samedi matin)

Etat actuel - Comptages QHPM Sam

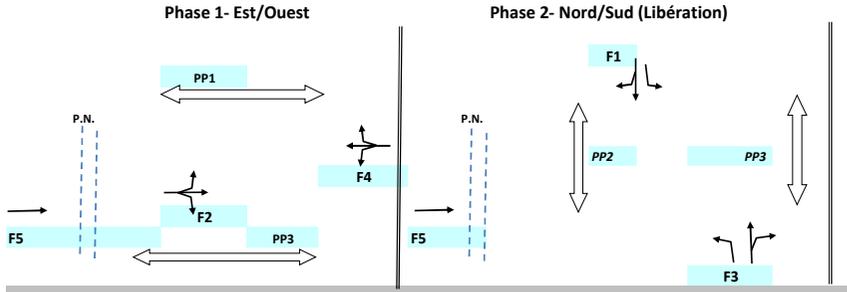
PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



Longueurs PP

PP1	10
PP2	11
PP3	10
PP4	11

PHASAGE en A



	F1	PP1	F2	PP2	F3	PP3	F4	PP4
F1		1	3	3	0	3	2	3
PP1	10				8			
F2	1	3		3	3			3
PP2			11				8	
F3		3	2	3		1	3	3
PP3	9				10			
F4	3	3			2	3		2
PP4			9				11	
F5	5	5	5	5	5	5	5	



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin)

Etat actuel - Comptages QHPM Sam

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	12 sec
Temps vert	58 sec
Capacité	1479 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	33	25	0	0	58
jaune	3	3	0	0	6
rouge	3	3	0	0	6
Total	39	31	0	0	70
dont tps perdu	6	6	0	0	12

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP1-Nord	10	10	10	20	39	OK
PP2-Ouest	11	11	11	22	31	OK
PP3-Sud	10	10	10	20	39	OK
PP4-Est	11	11	11	22	31	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

Etat actuel - Comptages QHPM Sam

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie	%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	436	33	842	406 48%
Phase 2 (Nord/Sud)	334	25	638	304 48%
Phase 3				
Ensemble	769	58	1479	710 48%

Durée signal vert	
F1	25
F2	33
F3	25
F4	33
F5	33

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule =	6 m
Longueur véhicule (entrée critique) =	7,5 m
Etat actuel - Comptages QHPM Sam	
Evaluation du risque Rlq	dPN = 60 m
Rlq = (dPN-lq max) / dPN =	38%

Traffic et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

Stockage

Etat actuel - Comptages QHPM Sam

Ligne /voie	Nb voies	1		0,5		uvpd /h /voie				uvpd /h /voie				véh				lq MAX (m)					
		TàG dissocié	TàG dissocié	TàG	TD	TàD	uvp/h	uvpd/h	uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5	nb véh moy (pendant rouge)/voie		Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)
F1- voie mixte (nord)	1	51		34	155	110	299	334	334	2	334	25	638	304	48%	45	4	51	5	30	65	35	BON
F2-voie mixte (ouest)	1			80	250	45	375	436	436	1	436	33	842	406	48%	37	4	43	5	30	60	30	BON
F3-voie mixte (sud)	1		26	25	183	20	227	246	246	2	246	25	638	391	61%	45	3	50	4	24	95	71	BON
F4-voie mixte (est)	1			15	245	65	325	342	342	1	342	33	842	500	59%	37	4	43	4	24	90	66	BON

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

Charge TOTAL **1303**
1303

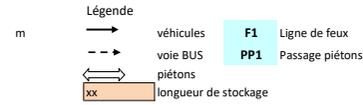
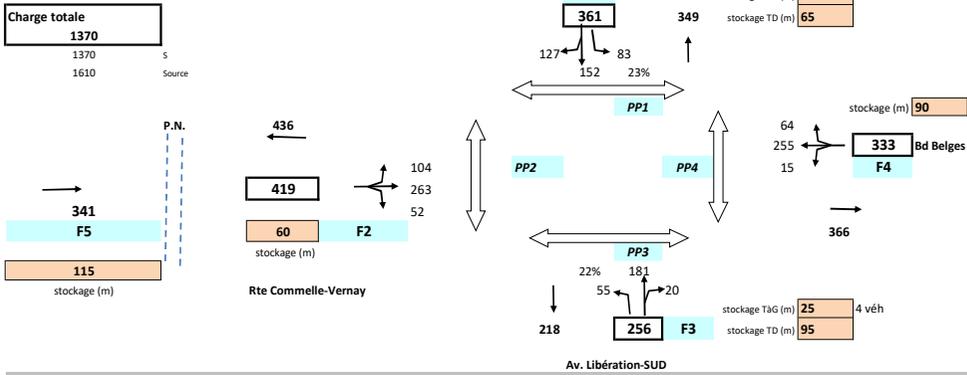
38	F1- voie mixte (nord)
	F2-voie mixte (ouest)
	F3-voie mixte (sud)
	F4-voie mixte (est)

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

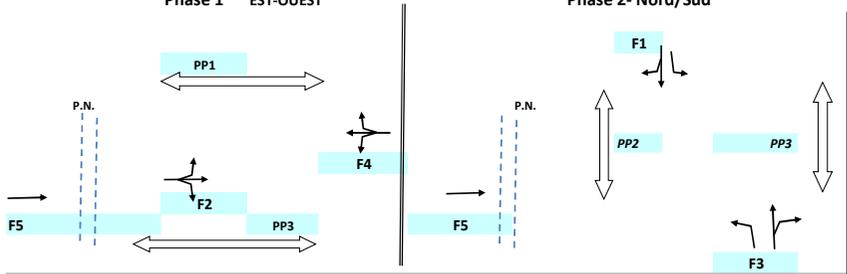
QHPM (quart d'heure de pointe du samedi matin)

QHPM-Samedi AVEC PROJET ALDI

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE en A



	F1	PP1	F2	PP2	F3	PP3	F4	PP4
F1		1	3	3	0	3	2	3
PP1	10				8			
F2	1	3		3	3			3
PP2			11				8	
F3		3	2	3		1	3	3
PP3	9				10			
F4	3	3			2	3		2
PP4			9				11	
F5	5	5	5	5	5	5	5	

F1 Ligne de feux
PP1 Passage piétons

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin)

QHPM-Samedi AVEC PROJET ALDI

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	70 sec
Nombre de cycles	51 cycles/h
Temps perdu	12 sec
Temps vert	58 sec
Capacité	1479 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	33	25	0	0	58
jaune	3	3	0	0	6
rouge	3	3	0	0	6
Total	39	31	0	0	70
dont tps perdu	6	6	0	0	12

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Déagat	Nécess.	Alloué	Vérification
PP1-Nord	10	10	10	20	39	OK
PP2-Ouest	11	11	11	22	31	OK
PP3-Sud	10	10	10	20	39	OK
PP4-Est	11	11	11	22	31	OK

Volume critique et réserve de capacité par phase

QHPM-Samedi AVEC PROJET ALDI

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	uvpd/h/voie Réserve	% Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	497	33	842	344	41%
Phase 2 (Nord/Sud)	345	25	638	292	46%
Phase 3					
Ensemble	843	58	1479	636	43%

Durée signal vert

F1	25
F2	33
F3	25
F4	33
F5	33

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = **6** m
 Longueur véhicule (entrée critique) = **7,5** m

Evaluation du risque Rlq dPN = **60** m
 Rlq = (dPN-lq max) / dPN = **25%**

Traffics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

QHPM-Samedi AVEC PROJET ALDI

Ligne / voie	Nb voies	1		0,5		uvpd / h / voie		uvpd / h / voie		Volume critique		Réserve		Réserve %		véh			longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON	lq MAX (m)	
		TàG dissocié	TàG dissocié	TàG	TD	TàD	uvpd/h	uvpd/h	phases	vert	capacité	réserve	Réserve %	Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie	Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)							
F1- voie mixte (nord)	1	51		32	152	127	310	345	345	2	345	25	638	292	46%	45	4	51	5	30	65	35	BON	F1- voie mixte (nord)
F2-voie mixte (ouest)	1			104	263	52	419	497	497	1	497	33	842	344	41%	37	5	45	6	36	60	24	BON	F2-voie mixte (ouest)
F3-voie mixte (sud)	1		26	30	181	20	230	253	253	2	253	25	638	384	60%	45	3	50	4	24	95	71	BON	F3-voie mixte (sud)
F4-voie mixte (est)	1			15	255	64	333	350	350	1	350	33	842	491	58%	37	4	43	4	24	90	66	BON	F4-voie mixte (est)

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

Charge TOTAL **1370**
1370

ANNEXE 7 : Calcul de capacité des feux tricolores en C

Etat avec projet : QHPM-Ven, QHPS-Ven et QHPS-Sam

[page blanche intentionnelle]

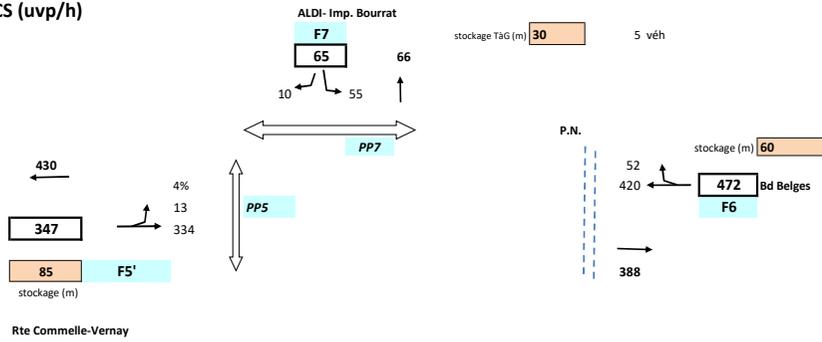
CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPM (quart d'heure de pointe du matin)

C- QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

Charge totale
884
884 Source



Légende

- véhicules
- - -> voie BUS
- ⇄ piétons
- xx longueur de stockage
- F1 Ligne de feux
- PP1 Passage piétons

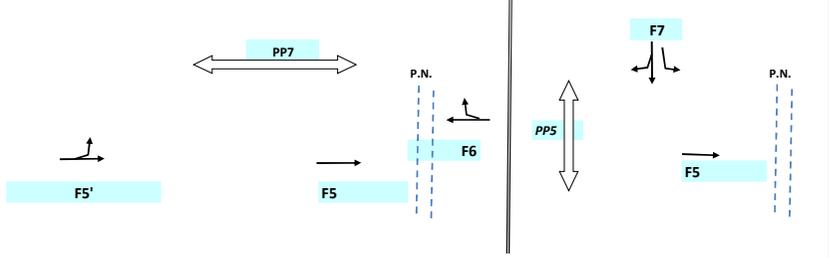
Longueurs PP

PP1	10
PP2	11
PP3	10
PP4	11

PHASAGE

Phase 1 EST-OUEST (rte Commelle-Vernay)

Phase 2- ALDI



	F5	F6	F7	PP5	PP7
F5			2	1	2
F6	5		6	6	6
F7	2			2	1
PP5	7	1	7		
PP7	7	1	7		

F1 Ligne de feux
PP1 Passage piétons

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin) - Vendredi

C- QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	45 sec
Nombre de cycles	80 cycles/h
Temps perdu	14 sec
Temps vert	31 sec
Capacité	1240 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	21	10	0	0	31
jaune	3	3	0	0	6
rouge	6	2	0	0	8
Total	30	15	0	0	45
dont tps perdu	9	5	0	0	14

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP5-Ouest	7	8	7	15	15	OK
PP7-ALDI	7	8	7	15	30	OK
PPxx	xx	xx	xx	#VALEUR!		#VALEUR!
PPxx	xx	xx	xx	#VALEUR!		#VALEUR!

Volume critique et réserve de capacité par phase

C- QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

	uvpd/h/voie	sec.	uvpd/h/voie		%
	Vol. Crit.	Vert max	Capacité	Réserve	
Phase 1 (Est/Ouest)	477	21	840	363	43%
Phase 2 (Aldi)	71	10	400	329	82%
Phase 3					
Ensemble	549	31	1240	691	56%

Durée signal vert	
F5	21
F6	21
F7	10
Fxx	
Fxx	

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = m

Trafcis et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

C- QHPM-Ven AVEC PROJET ALDI

Ligne /voie	Nb voies	0		TàG	TD	TàD	uvpd /h		uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	véh			longueur remontée MAX (m)	stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)		
		TàG dissocié	TàG dissocié				Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie								Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)						
F5'- voie mixte (ouest)	1	0		13	334	0	347	356	356	1	356	21	840	484	58%	24	3	29	3	18	85	67	BON
F6-voie mixte Est)	1			0	420	52	472	477	477	1	477	21	840	363	43%	24	4	30	4	24	60	36	BON
F7-voie mixte (Aldi)	1		0	55	0	10	65	71	71	2	71	10	400	329	82%	35	1	37	1	6	30	24	BON
		0	0			Charge		TOTAL															
						884		884															

F5'- voie mixte (ouest)

F6-voie mixte Est)

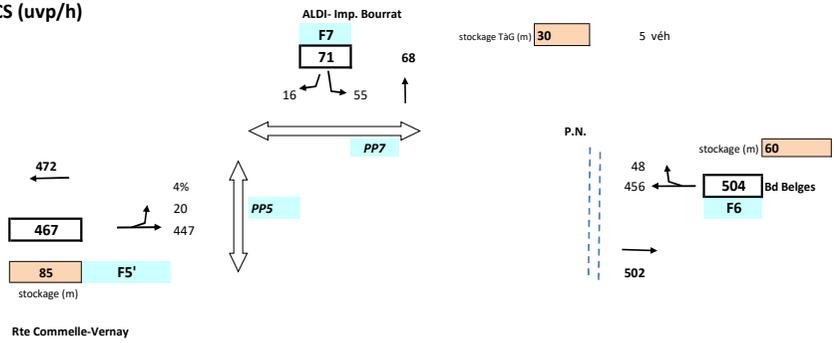
F7-voie mixte (Aldi)

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

QHPS (quart d'heure de pointe du soir)
C-QHPS-Ven AVEC PROJET ALDI

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)

Charge totale
1042
1042 s
1042 Source



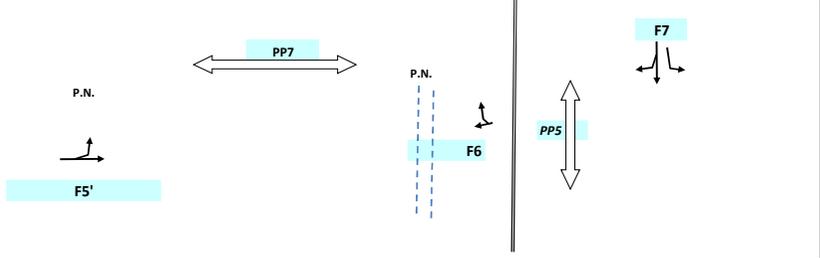
Légende
 → véhicules
 - - - voie BUS
 ⇄ piétons
 xx longueur de stockage
F1 Ligne de feux
PP1 Passage piétons

Longueurs PP
 PP1 10
 PP2 11
 PP3 10
 PP4 11

PHASAGE

Phase 1 EST-OUEST (rte Commelle-Vernay)

Phase 2- ALDI - Escamotable



	F5	F6	F7	PP5	PP7
F5			2	1	2
F6	5		6	6	6
F7	2			2	1
PP5	7	1	7		
PP7	7	1	7		

F1 Ligne de feux
PP1 Passage piétons

CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin) - Vendredi

C-QHPS-Ven AVEC PROJET ALDI

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	45 sec
Nombre de cycles	80 cycles/h
Temps perdu	14 sec
Temps vert	31 sec
Capacité	1240 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	21	10	0	0	31
jaune	3	3	0	0	6
rouge	6	2	0	0	8
Total	30	15	0	0	45
dont tps perdu	9	5	0	0	14

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP5-Ouest	7	8	7	15	15	OK
PP7-ALDI	7	8	7	15	30	OK
PPxx	xx	xx	xx	#VALEUR!		#VALEUR!
PPxx	xx	xx	xx	#VALEUR!		#VALEUR!

Volume critique et réserve de capacité par phase

C-QHPS-Ven AVEC PROJET ALDI

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	uvpd/h/voie Réserve	% Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	509	21	840	331	39%
Phase 2 (Aldi)	78	10	400	322	80%
Phase 3					
Ensemble	587	31	1240	653	53%

Durée signal vert

F5	21
F6	21
F7	10
Fxx	
Fxx	

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = m

Traffics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

C-QHPS-Ven AVEC PROJET ALDI

Ligne /voie	Nb voies	0		TàG	TD	TàD	uvpd /h /voie		uvpd/h/voie	phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON
		TàG dissocié	TàD dissocié				Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie								Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)					
F5'- voie mixte (ouest)	1	0		20	447	0	467	481	481	1	481	21	840	359	43%	24	4	30	4	24	85	61	BON
F6-voie mixte Est)	1			0	456	48	504	509	509	1	509	21	840	331	39%	24	4	30	5	30	60	30	BON
F7-voie mixte (Aldi)	1		0	55	0	16	71	78	78	2	78	10	400	322	80%	35	1	37	1	6	30	24	BON
		0	0				Charge																
							TOTAL	1042															
								1042															

F5'- voie mixte (ouest)
F6-voie mixte Est)
F7-voie mixte (Aldi)

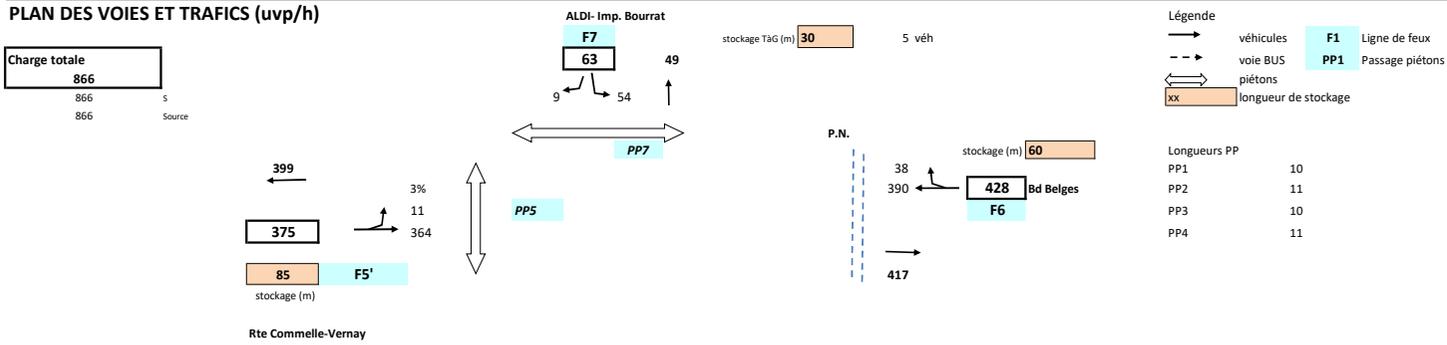
La remontée maximale = g*1,7*racine(g) où g = remontée moyenne

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

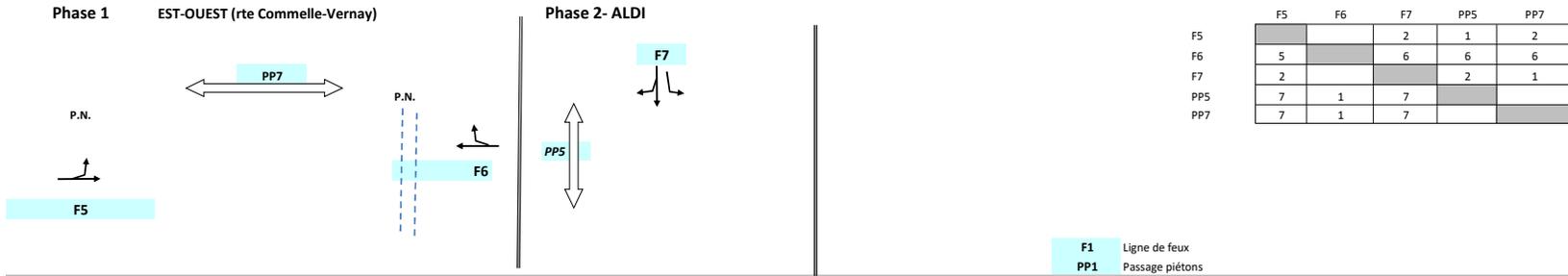
QHPM-Sam (quart d'heure de pointe du samedi)

C-QHPM-Sam AVEC PROJET ALDI

PLAN DES VOIES ET TRAFICS (uvp/h)



PHASAGE



CYCLE - DUREES DE PHASES ET RESERVES DE CAPACITE

QHPM (quart d'heure de pointe du matin) - Vendredi

C-QHPM-Sam AVEC PROJET ALDI

CARREFOUR A - Libération - Commelle-Vernay - Belges

Cycle	45 sec
Nombre de cycles	80 cycles/h
Temps perdu	14 sec
Temps vert	31 sec
Capacité	1240 uvpd/h/voie

PHASAGE	ph 1	ph 2	ph 3	ph 4	total
vert	21	10	0	0	31
jaune	3	3	0	0	6
rouge	6	2	0	0	8
Total	30	15	0	0	45
dont tps perdu	9	5	0	0	14

Vérification piétons		1 m/s				
Mini piétons	Long. (m)	Vert mini	Dégagt	Nécess.	Alloué	Vérification
PP5-Ouest	7	8	7	15	15	OK
PP7-ALDI	7	8	7	15	30	OK
PPxx	xx	xx	xx	#VALEUR!		#VALEUR!
PPxx	xx	xx	xx	#VALEUR!		#VALEUR!

Volume critique et réserve de capacité par phase

C-QHPM-Sam AVEC PROJET ALDI

	uvpd/h/voie Vol. Crit.	sec. Vert max	uvpd/h/voie Capacité	uvpd/h/voie Réserve	% Réserve
Phase 1 (Est/Ouest)	432	21	840	408	49%
Phase 2 (Aldi)	69	10	400	331	83%
Phase 3					
Ensemble	502	31	1240	738	60%

Durée signal vert	
F5	21
F6	21
F7	10
Fxx	
Fxx	

Calcul de capacité par mouvement

Bibliothèque de coefficients de conversion en uvp directionnels

	TàG	TD	TàD	
coeff MT1->	1,1	1,0	1,1	mouvements compatibles
coeff MT2->	1,7	1,0	1,1	tourne-à-gauche en conflit/stockable
coeff MT2->	1,3	1,0	1,2	autres, giration difficile, piétons nombreux etc...

Longueur véhicule = **6** m

Trafics et conversion uvpd/h/voie

durée de vert et réserve de capacité

Remontée de file

C-QHPM-Sam AVEC PROJET ALDI

Ligne /voie	Nb voies	0		TàG	TD	TàD	uvpd /h /voie		phases	Volume critique	vert	capacité	réserve	Réserve %	temps suppl par véh-> 1,5			véh		stockage dispo. (m)	Réserve stockage (m)	BON
		TàG dissocié	TàD dissocié				Tps rouge	nb véh moy (pendant rouge)/voie							Tps rouge majoré	Remontée MAX. (véh)	longueur remontée MAX (m)					
F5'- voie mixte (ouest)	1	0		11	364	0	375	382	1	382	21	840	458	54%	24	3	29	3	18	85	67	BON
F6-voie mixte (Est)	1			0	390	38	428	432	1	432	21	840	408	49%	24	3	29	4	24	60	36	BON
F7-voie mixte (Aldi)	1		0	54	0	9	63	69	2	69	10	400	331	83%	35	1	37	1	6	30	24	BON
		0	0			Charge		TOTAL				866										
												866										

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

F5'- voie mixte (ouest)

F6-voie mixte (Est)

F7-voie mixte (Aldi)