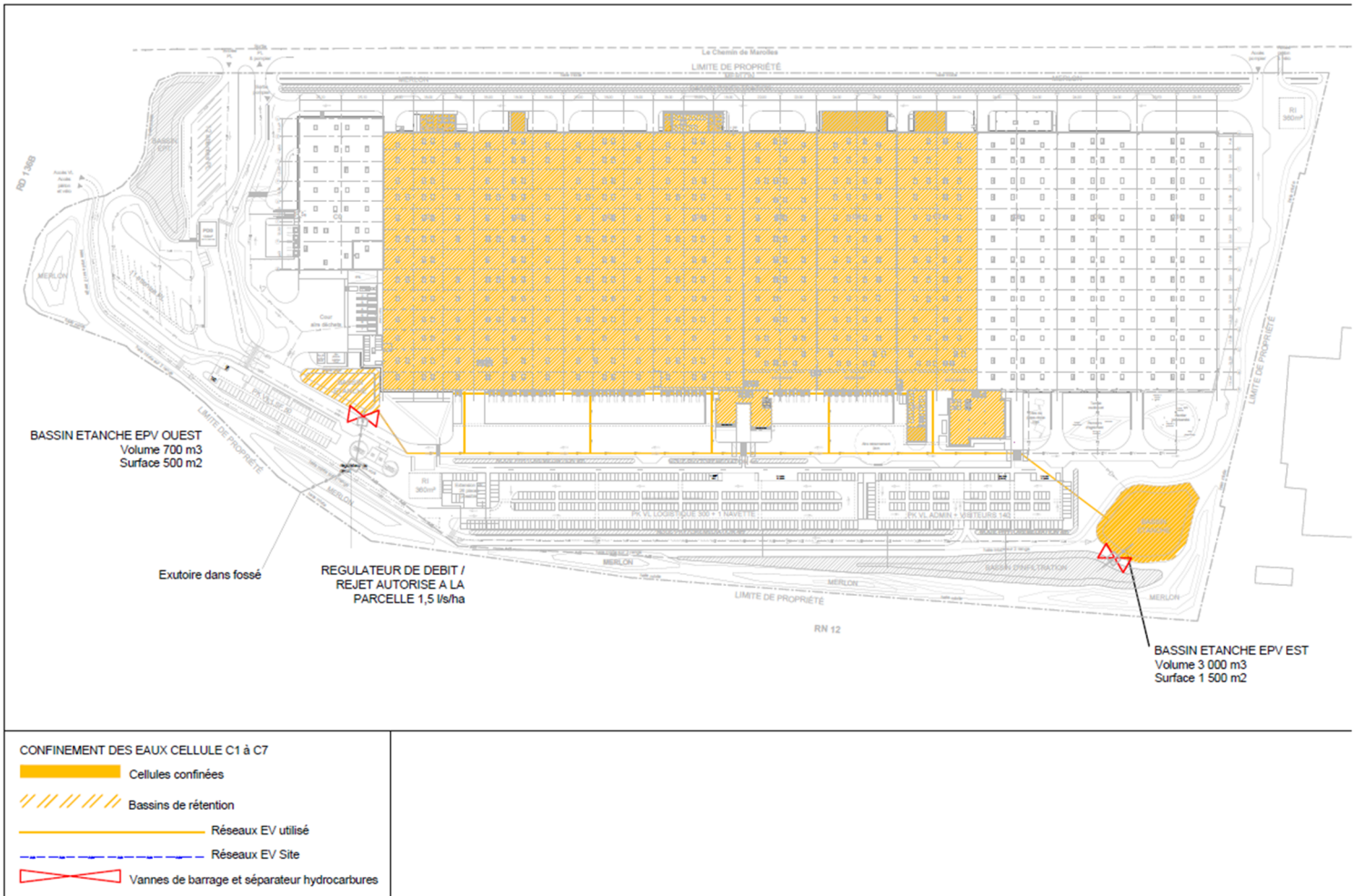
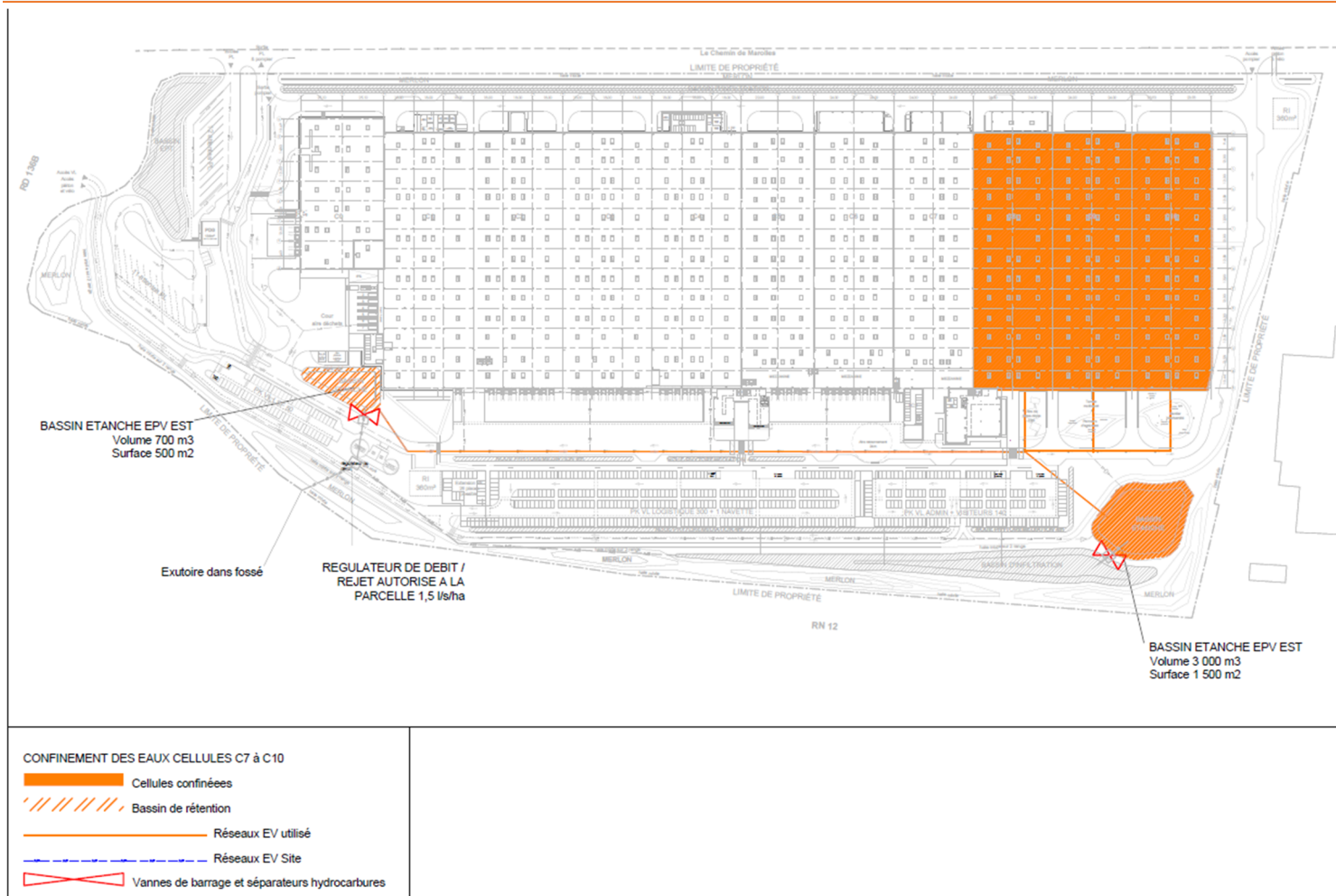


C.2 CONFINEMENT CELLULES C1 A C7



Les eaux d'incendie des cellules, ainsi que des bureaux et des locaux techniques, seront récupérées dans le bassin Est (3 000 m³), via les réseaux d'eaux pluviales de voirie situés dans les cours camion. Lorsque ce bassin est plein, une surverse dans les réseaux de voirie PL permet de remplir le bassin Ouest (700 m³).

C.3 CONFINEMENT DES CELLULES C8 A C10



Les eaux d'incendie des cellules seront récupérées dans le bassin étanche situé à l'Est (3 000 m³), via les réseaux d'eaux pluviales de voirie situés dans les cours camion. Lorsque ce bassin est plein, une surverse dans les réseaux de voirie PL permet de remplir le bassin Ouest (700 m³)

C.4 CALCUL DES VOLUMES A PRENDRE EN COMPTE AU TITRE DE L'EXTINCTION INCENDIE

Document Technique D9A - Edition Juin 2020

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION DU 16/02/2023 - 1510

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	1200	Nouvelle D9 1080
		+	+	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	volume réserve intégrale de la source principale	710	
		+	+	
	Colonne sèche	Besoins x 90 mn	0	
		+	+	
	RIA	A négliger	0	
		+	+	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0	
		+	+	
Volume d'eau liés aux intempéries	surface : 100% voiries + bassin(s) baché(s) + le bâtiment	10 l/m ² de surface de drainage(*)	1311	
		+	+	
		131 117 m ²		
		+	+	
Présence stock de liquides (**)	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	Plus grand volume de produits liquides contenu dans un local associé à la rétention, en m ³ ?	0	
		+	+	
		=	=	
		Volume total de liquide à mettre en rétention (en m ³)	3221	

Lors d'un incendie, la gestion des eaux se déroule de la façon suivante :

- 1/ Activation du sprinklage de la cellule en question.
- 2/ Fermeture des vannes de barrages de tous les bassins étanches du site le rendant isolés de toutes surfaces infiltrantes
- 3/ L'eau d'extinction incendie sera stocké de la façon suivante :

L'eau s'écoulera dans les quais du bâtiment et seront acheminés jusqu'aux bassins étanches.

Par temps de pluie, les eaux pluviales des voiries rempliront gravitairement les bassins étanches.

Fin du document.

Annexe 5 : Etude trafic



RAPPORT D'ETUDE CDVIA

AFF. 8938

DATE 16 MARS 2023

MOA PRD

ETUDE DE TRAFIC – PROJET LOGISTIQUE LE LONG DE LA RD136B ET DE LA RN12 à GERMAINVILLE (28)

ÉTUDE D'IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS



CDVIA INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR SARL AU CAPITAL DE 91.469,41 EUROS
SIEGE SOCIAL 2 RUE SUCHET 94700 MAISONS-ALFORT FR TEL +33(0)1.43.53.69.47 FAX +33(0)1.43.53.69.51 E-MAIL cdvia@cdvia.fr
415 303 593 RCS CRETEIL SIRET 415 303 593 00016 CODE APE 7112B N°TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR14415303593
AGENCE OUEST NANTES TEL +33(0)2.85.52.80.61 E-MAIL l.ferron@cdvia.fr - AGENCE SUD MONTPELLIER TEL +33(0)7.66.12.29.47 E-MAIL t.pienne@cdvia.fr

Rédacteur / Version du rapport

Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
G. Cosquer g.cosquer@cdvia.fr +33(0)7.50.54.47.56	2.0	16/03/23	M.Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.06	L.Fournié l.fournie@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.04	Rapport final

Certification OPQIBI

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

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



SOMMAIRE

0. SYNTHÈSE	4
1. PREAMBULE	6
2. GLOSSAIRE	7
3. SITUATION ACTUELLE	8
— 3.1. LOCALISATION DU PROJET	8
— 3.2. DONNÉES INSEE	8
— 3.3. DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUNS ET AMÉNAGEMENTS DEDIES AUX MODES ACTIFS	9
— 3.4. PLAN DE CIRCULATION	10
— 3.4.1. PROXIMITÉ D'UN PASSAGE A NIVEAU (PN30).....	10
— 3.4.2. AUTRES PARTICULARITES.....	11
— 3.5. CONDITIONS DE CIRCULATION	11
— 3.6. USAGES OBSERVES	12
— 3.7. ENQUÊTES DE CIRCULATION.....	13
— 3.7.1. PRÉSENTATION DU MATÉRIEL UTILISÉ.....	13
— 3.7.2. LOCALISATION DES ENQUÊTES	14
— 3.7.3. RESULTATS DES COMPTAGES EN LIGNE 24H.....	14
— 3.7.4. CARTE TMJA ACTUELS	21
— 3.7.5. RESULTATS DES COMPTAGES DIRECTIONNELS HPM/HPS.....	22
— 3.8. CAPACITÉ ACTUELLE DES CARREFOURS AUX HEURES DE POINTE.....	27
— 3.8.1. C1 : ACCES A PROMILL SUR LA RN12	27
— 3.8.2. C2 : D136B – CHEMIN LATERAL.....	28
— 3.8.3. C3 : D136B – RUE DU PARC	28
— 3.8.4. C4 : D136B – BRETELLES DIFFUSEUR NORD	29
— 3.8.1. C5 : D136B – BRETELLES DIFFUSEUR SUD	29
— 3.9. SYNTHÈSE DE LA CIRCULATION ACTUELLE SUR LE SECTEUR	30
4. PRÉSENTATION DU PROJET ET HYPOTHÈSES DE GÉNÉRATION DE TRAFIC	31
— 4.1. PROGRAMMATION ET ACCES	31
— 4.2. GÉNÉRATION DE TRAFIC	32
— 4.3. RÉPARTITION DES FLUX	34
5. SITUATION PROJET	35
— 5.1. TMJA PRÉVISIONNELS	36
— 5.2. TRAFIC PRÉVISIONNEL AUX HEURES DE POINTE	38
— 5.2.1. HEURE DE POINTE DU MATIN	39
— 5.2.2. HEURE DE POINTE DU SOIR.....	41
— 5.3. CAPACITÉ PRÉVISIONNELLE DES CARREFOURS AUX HEURES DE POINTE	43
— 5.3.1. C1 : ACCES PROMILL SUR RN12	43
— 5.3.2. C2 : GIRATOIRE D950 – D307 – RUE GARGANTUA	43
— 5.3.3. C3 : D136B – RUE DU PARC – CHEMIN LATERAL	44
— 5.3.4. C4 : D136B – BRETELLE DIFFUSEUR NORD.....	45
— 5.3.1. C5 : D136B – BRETELLE DIFFUSEUR SUD.....	45
— 5.3.2. ACCES AU PROJET	45
— 5.4. SYNTHÈSE DES CONDITIONS DE CIRCULATION PRÉVISIONNELLES.....	46
6. MESURES CONSERVATOIRES	48
— 6.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET	48
— 6.2. MESURES SOUHAITABLES AUJOURD'HUI.....	48
7. ANNEXES – CALCULS ET COMPTAGES	50
— 7.1. DÉTAIL DES CALCULS DE CAPACITÉ	50
— 7.1.2. POSSIBILITÉ DE GIRATOIRE AU CARREFOUR D136B - RUE DU PARC – CHEMIN LATERAL.....	60
— 7.2. RESULTATS DES COMPTAGES EN LIGNE 24H	62
— 7.2.1. RN12	62
— 7.2.2. ACCES PROMILL	65
— 7.2.3. RUE DU PARC.....	68
— 7.2.4. D136B.....	71
— 7.2.5. BRETELLE RN12 VERS DREUX.....	74

0. SYNTHÈSE

Dans le cadre du projet d'aménagement du site logistique sur la D136B à Germainville (28), une étude de trafic liée à l'impact de cet aménagement est réalisée.

Les éléments de diagnostic ont révélé que **le secteur dispose d'une succession de carrefours stop** avec surlargeurs, ainsi de la proximité immédiate d'un diffuseur sur la RN12 **bien dimensionnés pour l'écoulement d'un trafic plus important et notamment des poids-lourds**. Ces aménagements existants sont un atout pour le développement de la zone d'activité sans création de congestion particulières. Le site du projet se situe également à quelques mètres du passage à niveau n°30 sur la D136B, où la visibilité est bonne.

Le **réseau routier structurant est représenté par la RN12 qui dispose de réserves de capacité importantes**, avec une configuration à deux fois deux voies.

L'entrepôt logistique prévu générera jusqu'à **1070 déplacements quotidiens en véhicules particuliers** (535 émissions et 535 réceptions), auxquels on peut ajouter 320 poids-lourds (160 émissions et 160 réceptions).

Les augmentations de trafic attendues seront notables, mais le fonctionnement en 3/8 du projet permet de lisser les augmentations de trafic sur l'ensemble de la journée. Les flux de véhicules attendus seront plus importants lors des changements d'équipes, effectués en dehors des heures de pointe.

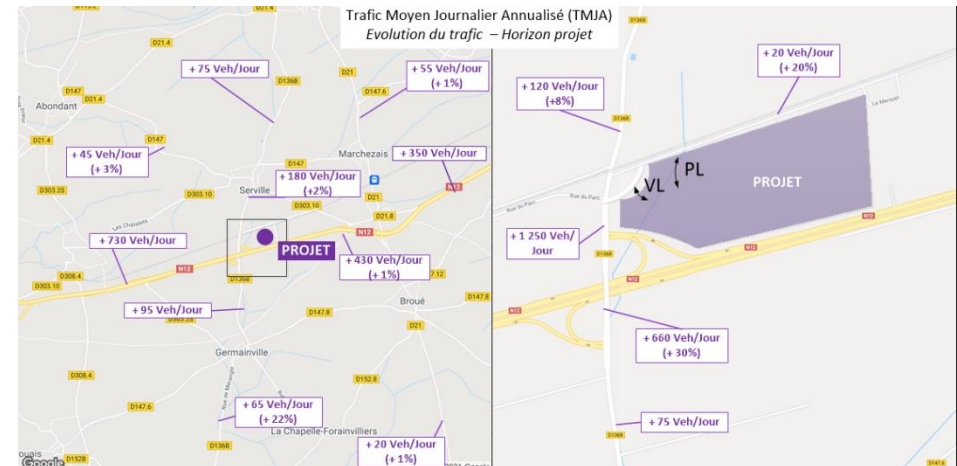
La grande majorité du flux sera affecté à la RN12, concentrant l'essentiel du trafic entre la sortie du site et le diffuseur. **Les conditions de circulation dans le secteur demeureront satisfaisantes et fluides sur l'ensemble des carrefours étudiés en situation projet aux heures de pointe et en journée. Les intersections seront correctement dimensionnées.**

Le **carrefour giratoire D136B – rue du Parc, où circuleront les véhicules générés par le projet dispose d'une capacité d'écoulement suffisante** avec le report du chemin latéral sur cette intersection. Cette configuration sera plus sécuritaire car elle supprime l'intersection actuelle trop proche du passage à niveau. Le régime de priorité en stop peut être maintenu.

Les carrefours au débouché du diffuseur pourront absorber le trafic attendu sans difficulté, c'est-à-dire sans créer de remontée de file d'attente sur

les bretelles ni sur les tourne-à-gauche aux heures de pointe. Le régime de priorité actuel sous forme de stop est suffisant.

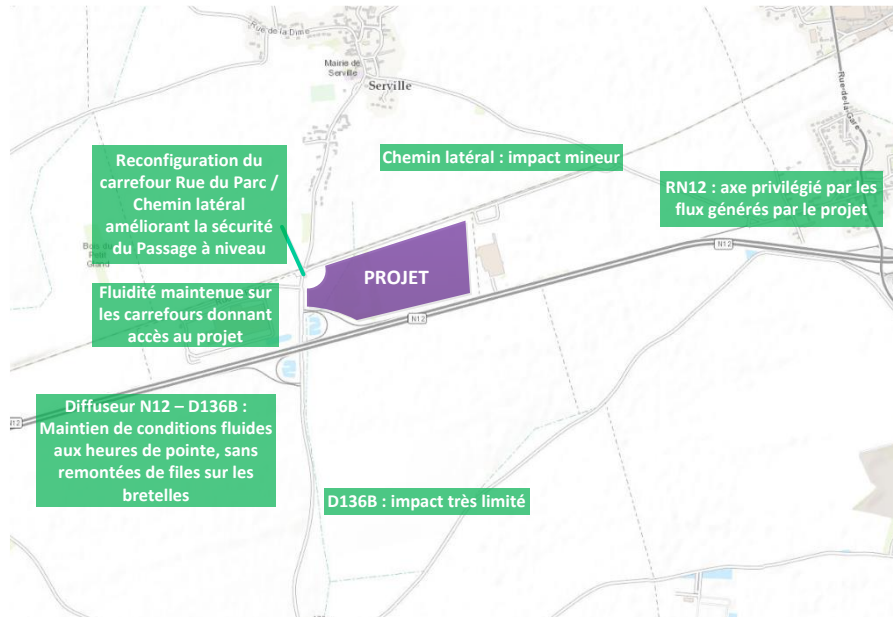
Le carrefour d'Accès à l'entreprise Promill sera très peu impacté par les flux supplémentaires attendus. L'insertion sur la RN12 depuis cette voie demeurera difficile, en particulier le soir, compte-tenu de la longueur limitée de la bretelle et du flux important de véhicules qui circule à grande vitesse.



Evolution du TMJA en situation de projet par rapport à la situation actuelle

Les carrefours d'accès VL et PL au site du projet disposeront de réserves de capacité très satisfaisantes, avec une circulation fluide sur l'ensemble de la journée. Les volumes de trafics supplémentaires attendus seront limités sur le passage à niveau n°30 (+ 150 véhicules par jour) et ne concerneront que des véhicules légers.

L'élargissement du chemin latéral à 9 mètres prévu dans le projet est essentiel pour assurer le croisement des poids-lourds à terme. La configuration du nouvel accès sur la RD 136 qui sera créé au niveau du projet nous paraît cohérente.



Synthèse de l'impact du projet sur les conditions de circulation prévisionnelles

Afin d'améliorer la desserte du site, plusieurs mesures conservatoires peuvent être proposées.

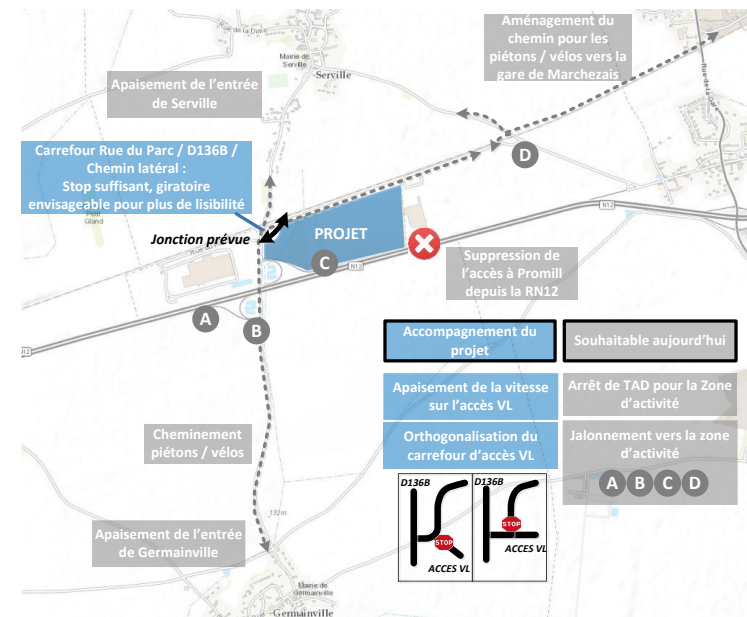
A titre indicatif, la création d'un giratoire au carrefour D136B – rue du Parc – chemin latéral peut contribuer à améliorer la sortie des véhicules depuis la zone d'activité et à faire ralentir les automobilistes à l'approche du passage à niveau n°30. Cet aménagement peut participer à marquer physiquement la présence de la zone d'activité.

L'orthogonalisation du carrefour entre la voie d'accès et l'accès VL assurerait davantage de lisibilité. Le stop serait disposé depuis le chemin latéral et non depuis l'accès VL. L'ajout de panneaux de jalonnement vers la zone d'activité des Merisiers peut participer à accroître la visibilité du site depuis les principaux axes routiers, notamment depuis la RN12.

Dès aujourd'hui, plusieurs mesures complémentaires pour la desserte de l'ensemble de la zone d'activité peuvent être envisagées.

L'apaisement des entrées des villages de Germainville et Serville, par des ralentisseurs, participerait à réduire les prises de vitesses élevées du trafic actuel et projeté dans les traversées d'agglomération. La promotion des modes actifs par la création de cheminements piétons en direction de Serville, Germainville voire la gare de Marchezais et des transports en commun par l'ajout d'un arrêt de transport à la demande dans la zone d'activité participe à réduire la dépendance à l'automobile pour les trajets courts.

Enfin, compte-tenu de la dangerosité observée sur l'accès à Promill sur la RN12, il peut être envisagé de supprimer cet accès. Actuellement, la majorité des employés et des flux générés par cette entreprise circulent déjà par le chemin latéral. Les niveaux de trafic comptabilisés sur cet accès sont très faibles (50 véhicules par jour dans les deux sens), ce qui peut supposer que le report de ce trafic ne poserait pas de problème sur le chemin latéral.



Mesures conservatoires d'accompagnement du projet et mesures souhaitables dès aujourd'hui sans même considérer le projet

1. PREAMBULE

Dans le cadre du projet d'aménagement d'un projet logistique sur la D136b à Germainville (28), PRD fait appel au bureau d'études CDVIA pour la réalisation de l'étude de trafic liée à l'impact de cet aménagement.



Localisation du projet

Le projet prévoit un bâtiment SDP de 85 274 m². Il prévoit la création de 47 quais, et de 500 places de parking VL. Des emprises ont été disposées pour ajouter 80 places parking supplémentaires à terme.

Cette étude sera évaluera les conditions d'accès et de circulation actuelle et prévisionnelles autour du site.



Plan masse du projet

2. GLOSSAIRE

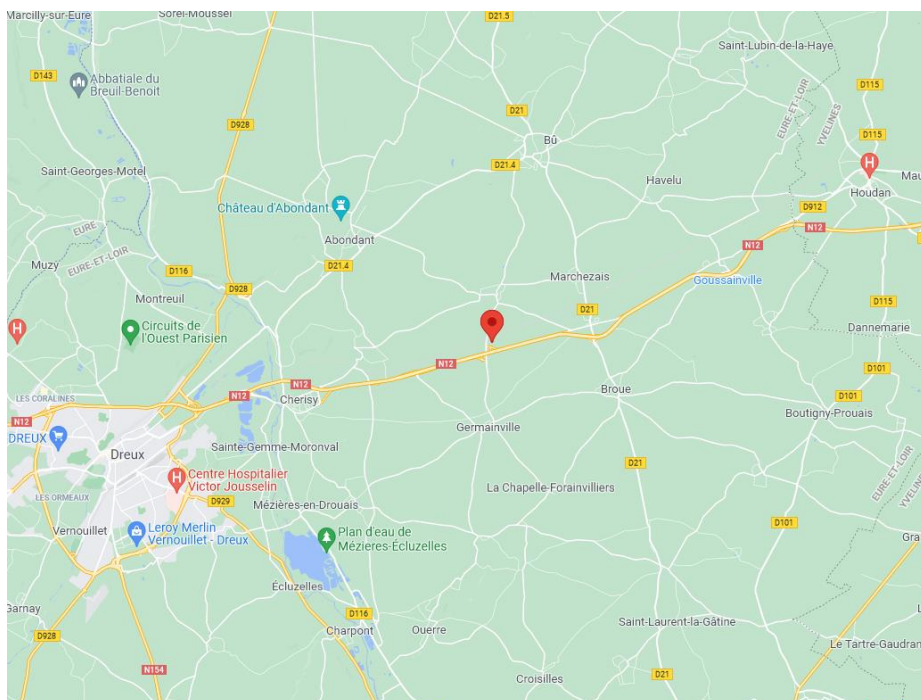
CLP : Cédez-le-passage
D-T : Domicile-Travail
HPM : Heure de pointe du matin
HPS : Heure de pointe du soir
HPSAM : Heure de pointe du samedi
O/D : Origine/Destination
PL : Poids Lourds (Véhicule >3,5T)
TàD : Tourne-à-droite
TàG : Tourne-à-gauche
TC : Transports en Commun
TMJ : Trafic Moyen Journalier
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annualisé
TMJO : Trafic Moyen Journalier Ouvré
TV : Tout Véhicule
UVP : Unité de Véhicule Particulier, unité utilisé pour le calcul de capacité des carrefours, où 1 Véhicule particulier = 1 UVP, 1 Poids-Lourd = 2 UVP, 1 Deux Roues motorisé = 1/3 UVP
Veh : Véhicule
VL : Véhicule léger
VP : Véhicule particulier
2R : Deux Roues motorisé

3. SITUATION ACTUELLE

— 3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet est situé à Germainville (28), dans la Zone d'activité dite « ZAC des Merisiers ». Le site est raccordé à la D36B, tout près du diffuseur avec la RN12, voie rapide de Versailles à Dreux. Il se situe à 13 km de Dreux et à 9 km de Houdan.

La gare de Marchezais - Broué se situe à 2 kilomètres du projet.



Localisation du projet

— 3.2. DONNEES INSEE

Germainville, commune de l'Eure-et-Loir de 301 habitants (2018), est située dans la communauté d'agglomération du Pays de Dreux. Elle fait partie de l'aire urbaine de Dreux au sens de l'INSEE, dont la ville-centre est située à 13 km.

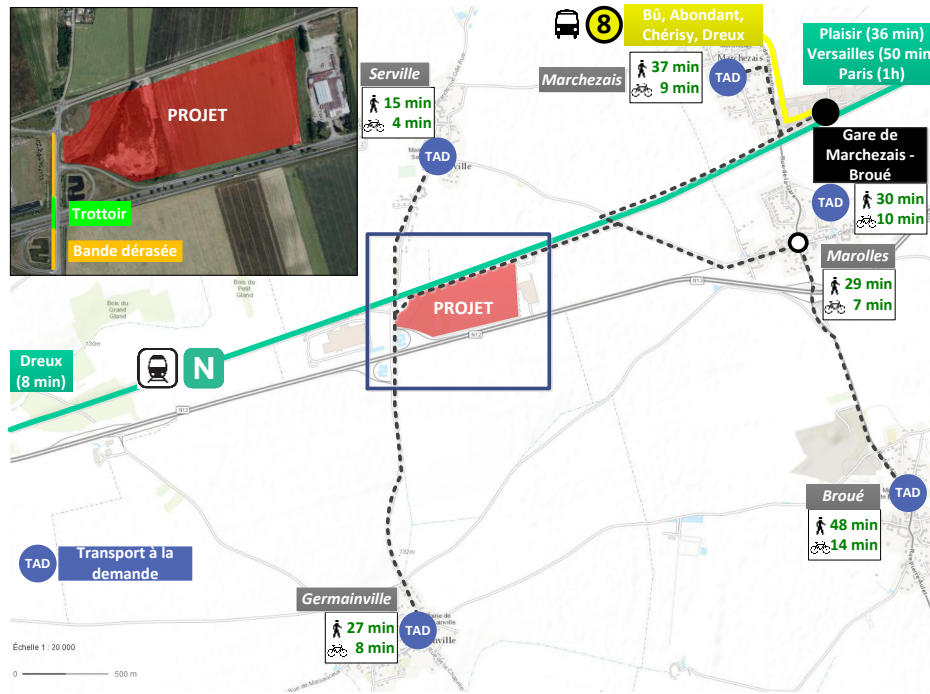
Indicateurs de génération - INSEE 2018						
Zone	Population	Nb actifs occ. 15 ans ou +	Ratios actifs	Nbr d'hab. par log.	Tx ménag. au moins 1 voit.	Emplois
CA du Pays de Dreux	114 862	51 584	45%	2.44	88%	33 809
Dpt. 28	431 997	198 986	46%	2.29	87%	146 304
Région Centre Val-de-Loire	2 572 853	1 160 849	45%	2.16	86%	975 592

Données démographiques INSEE

La communauté d'agglomération de Dreux dispose d'une proportion d'actifs bien équivalente à la moyenne départementale et régionale. Le nombre d'habitants par logements est plus élevé.

Le nombre d'emplois dans le secteur est stable ces dernières années, même si le développement de plusieurs zones d'activités de ce type en périphérie tend à affirmer le rôle de Dreux.

— 3.3. DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUNS ET AMENAGEMENTS DEDIES AUX MODES ACTIFS



Desserte en transports en commun et aménagements dédiés aux modes actifs

L'offre actuelle en TC est bien présente mais plutôt limitée dans sa fréquence.

Le projet se situe à 2 km de la gare de Marchezais – Broué, sur la ligne N du Transilien reliant Paris-Montparnasse à Dreux, via Plaisir et Versailles. On peut atteindre Dreux en 8 minutes et Paris en une heure. Ces deux haltes sont desservies par un train toutes les 30 minutes aux heures de pointe, par une cadence d'une heure aux heures creuses, dans chaque sens. Sa fréquentation est limitée mais notable pour un secteur de faible densité (204 000 voyageurs par an, soit 560 voyageurs quotidiens).

La lignes de bus n°8 de l'agglomération de Dreux effectue le trajet de Dreux à la gare de Marchezais via Chérisy, Abondant et Bû, en cadencement avec les

horaires des trains. Le service n'offre que 4 trajets le matin et 4 trajets le soir dans chaque sens.

Un service de Transport à la Demande est disponible sur demande par téléphone au départ des communes de l'agglomération auprès du service de transport, mais pas directement dans la zone d'activité.

Le secteur ne dispose pas vraiment d'aménagements dédiés à la pratique des modes actifs. Une bande dérasée a été aménagée le long de la D136B et un trottoir sur le pont au-dessus de la RN12 lors de la création de l'échangeur.

Les déplacements à pied ou à vélo disposent d'une bonne visibilité, mais la vitesse des véhicules sur le réseau routier et l'éloignement relatif des villages à proximité dissuade ce type de trajets. Via le chemin latéral à la voie ferrée, itinéraire plus court que la route, on peut rejoindre la gare de Marchezais en 10 minutes à vélo et 30 minutes à pied.

Afin de réduire la vitesse des véhicules, des ralentisseurs ont été disposés dans la traversée du village de Serville.



Trottoir sur le pont au-dessus de la RN12

— 3.4. PLAN DE CIRCULATION

— 3.4.1. PROXIMITE D'UN PASSAGE A NIVEAU (PN30)

A proximité immédiate du débouché du projet, au nord, la D136B franchit le passage à niveau n°30, fréquenté par 50 trains par jour. Des passages du même type existent également à l'Est sur la D303.10 (PN29) et la D21 près de Marchezais (PN28). Il dispose de barrières automatiques sur chaque entrée. L'accès aux piétons n'est pas expressément autorisé ni interdit. Une habitation borde le passage à niveau, dont l'accès riverain se situe à quelques mètres.

Le franchissement du passage est limité à 70 km/h pour le trafic automobile, à 160 km/h pour les trains. La visibilité est très bonne depuis la RN12, aucun élément ou obstacle ne masque la vue à 150 mètres, malgré la succession de 3 intersections quelques centaines de mètres avant (diffuseur RN12, rue du parc, chemin latéral). Depuis Serville, la visibilité est un peu plus réduite à cause d'un léger virage, mais demeure importante (100 mètres). Dans les deux sens de circulation, les trains en provenance de l'ouest sont masqués par des haies et une habitation.

Ce passage à niveau a été modernisé en 2016 d'après la SNCF et la préfecture de l'Eure-et-Loir. Dans le cadre de l'aménagement de la zone d'activité, il est prévu de déplacer l'amorce du chemin latéral face à la rue du Parc, 75 m plus au sud, ce qui supprimera l'intersection existante trop proche de ce franchissement.

Les comptages réalisés par CDVIA en octobre 2021 font état d'un trafic moyen journalier de 1 520 véhicules au passage à niveau, dont 4% de poids-lourds.



Passage à niveau n°30 sur la D136B, à l'entrée nord de la zone d'activité



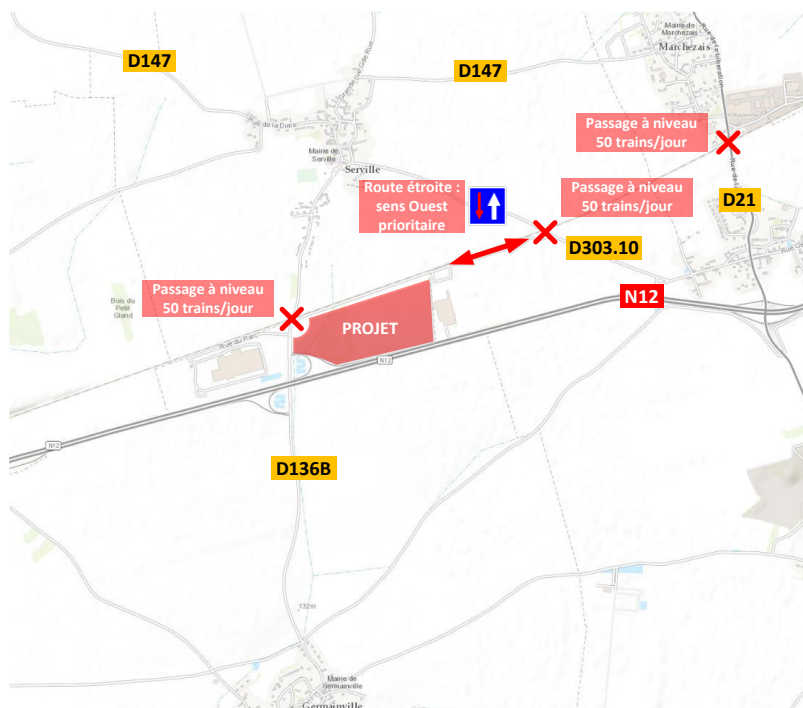
Visibilité depuis la D136B sud (à gauche) et depuis la D136B nord (à droite)

3.4.2. AUTRES PARTICULARITES

Le plan de circulation du secteur possède plusieurs particularités, notamment des fermetures et des interdictions aux poids-lourds.

Le prolongement de la route latérale à la voie ferrée ne permet pas le croisement à deux, sur la section au-delà de l'entreprise Promill, le sens ouest est prioritaire.

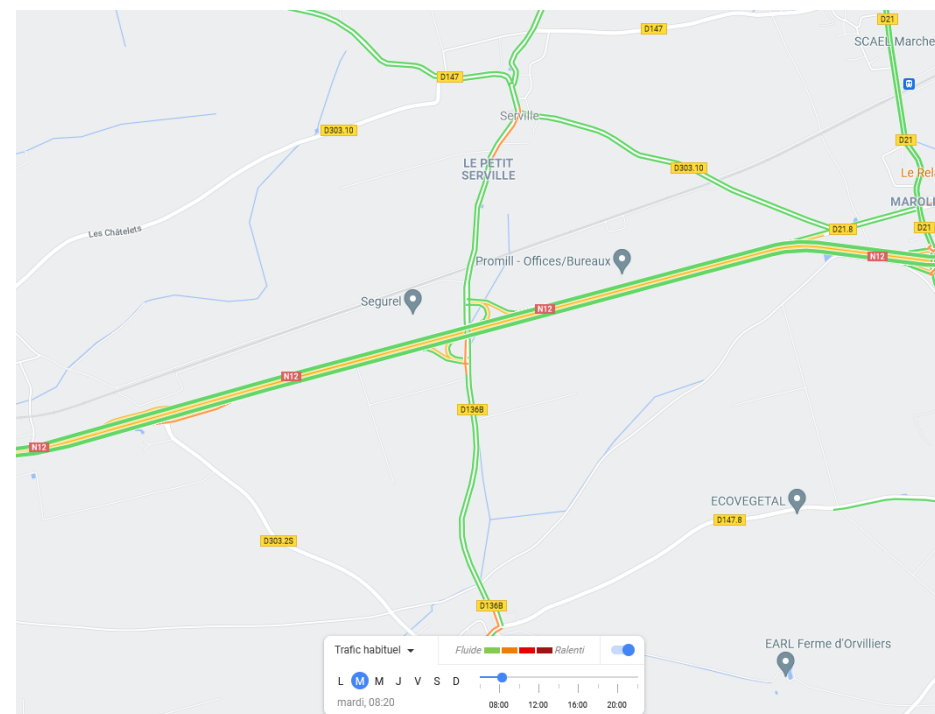
Le transit de poids-lourds n'est pas expressément interdit dans les villages alentours.



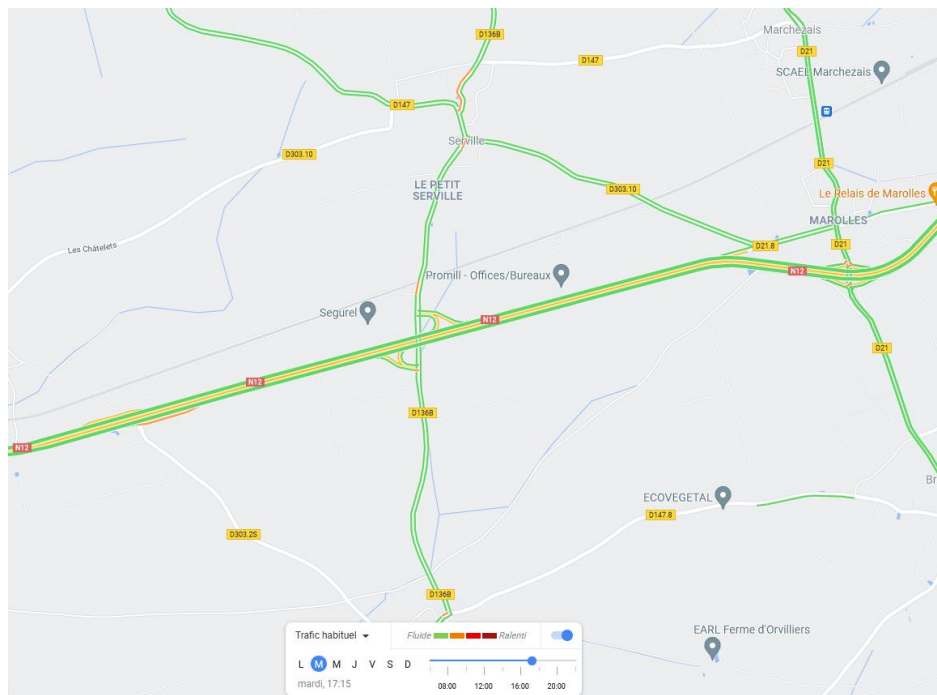
Particularités du plan de circulation dans le secteur du projet

3.5. CONDITIONS DE CIRCULATION

Les conditions de circulations sont plutôt bonnes sur le réseau local à proximité immédiate du site. La D136B et la N12, qui permettent l'accès au site, ne rencontrent pas de difficultés particulières aux heures de pointe.



Aperçu des conditions de circulation – Mardi matin 08h15 (Google Maps)



Aperçu des conditions de circulation – Jeudi soir 17h15 (Google Maps)

— 3.6. USAGES OBSERVES

Les relevés par caméra aux carrefours ont fait état de plusieurs usages particuliers dans le secteur de la zone d'activité.

Accès dangereux à Promill sur la RN12

L'entreprise Promill dispose d'un accès direct sur la voie rapide dans le sens Paris – Dreux. Les automobilistes doivent décélérer sur une courte bretelle puis s'insérer à angle droit rapidement sur une voie limitée à 110 km/h. Cette configuration qui n'est pas aux normes d'une voie rapide de type autoroutier est héritée de la conception ancienne de la RN12 à cet endroit. En heure de pointe

du soir, les véhicules sont obligés de s'arrêter avant de laisser passer un flux de véhicules important (2000 veh/h) à vitesse élevée pour pouvoir s'insérer ensuite.



Accès à Promill sur la RN12 : Exemple de décélération rapide sur le matin, insertion dangereuse le soir

— 3.7. ENQUETES DE CIRCULATION

Stationnement de poids-lourds sur le futur accès au site

En prévision du déplacement du chemin latéral et de l'extension de la zone d'activité, une ébauche de voie a été réalisée au carrefour entre la D136b et la rue du Parc. Cette voie sert actuellement de zone de stockage de semi-remorques et est toujours utilisée, comme en témoigne les relevés par caméra. Une fois le projet réalisé et le carrefour reconfiguré, le stationnement de véhicule ne sera plus toléré à cet endroit.



Stationnement de semi-remorque sur le futur accès au projet

— 3.7.1. PRESENTATION DU MATERIEL UTILISE

Les comptages ont été réalisés au moyen de caméras surmontées par un mât. Les vidéos ainsi capturées ont ensuite été analysés afin d'observer le fonctionnement des carrefours et reconstruire les mouvements tournants aux heures de pointes.



Mât de comptage avec caméra et boîtier d'enregistrement



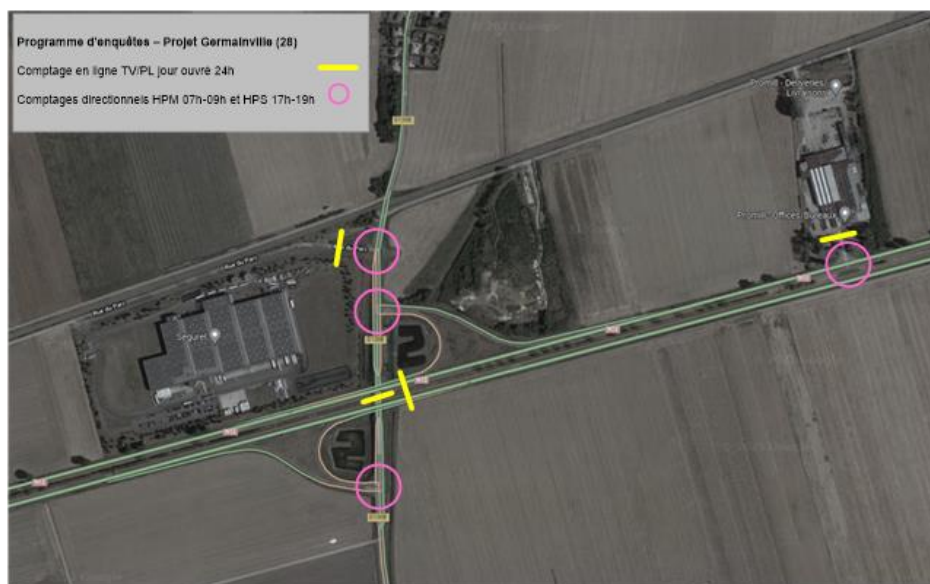
Aperçu des vidéos

3.7.2. LOCALISATION DES ENQUETES

Les enquêtes se sont déroulées le Jeudi 19 octobre 2021.

Les comptages en ligne ont ensuite été exploités sur l'intégralité de ces deux journées. Les comptages en ligne ont été exploités sur les deux périodes de pointe du mardi.

Enfin, des sondages directionnels ont été effectués à ces deux périodes de pointe afin de reconstruire les données de mouvements tournants sur les carrefours.

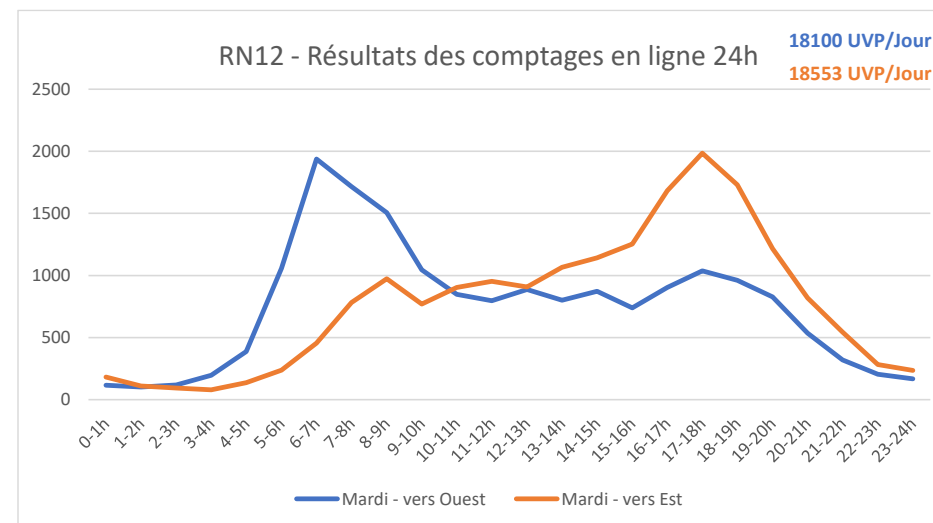


Enquêtes réalisées

3.7.3. RESULTATS DES COMPTAGES EN LIGNE 24H

Les comptages en ligne ont été réalisés sur une journée pleine, le Jeudi 29 Avril 2021. Les comptages de la journée ont été étudiés sur ce graphique.

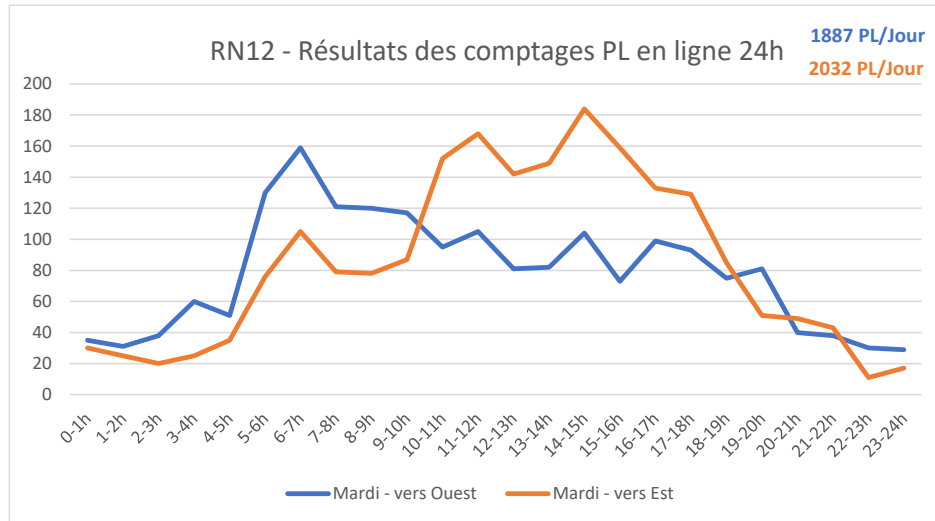
3.7.3.1. RN12



Trafic journalier en UVP le long de la RN12

La RN12 est la principale voie d'accès à la zone d'activité des Merisiers. Elle agit comme la route principale entre Paris, Versailles, Dreux et Alençon., le plus souvent sous forme de voie rapide. A Germainville, son trafic est estimé à 18 000 UVP par sens quotidiennement, ce qui le classe comme l'un des axes principaux du département.

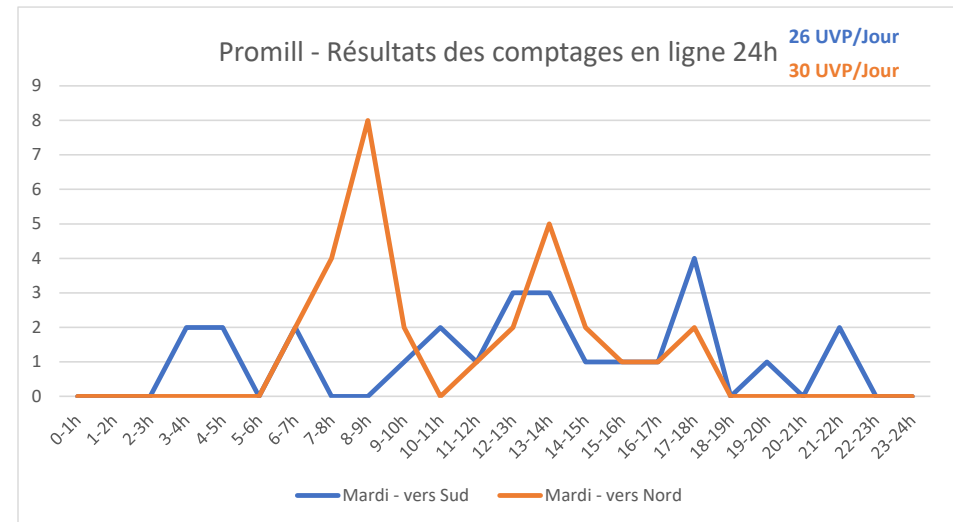
Les logiques d'évolution du trafic sont très liées aux flux pendulaires vers Dreux, avec une pointe le matin en direction de cette agglomération et un pic en heure de pointe du soir pour les flux quittant Dreux.



Trafic PL journalier le long de la RN12

Le transit poids-lourds sur la RN12 est d'environ 1800 à 2000 véhicules par sens, ce qui la classe comme un axe de privilégié par les camions dans le secteur. Vers l'ouest (vers Paris), les volumes atteignent un pic à 6h puis décroissent progressivement. Dans le sens opposé, vers Dreux, le flux augmente progressivement pour atteindre 180 pl/h en milieu d'après-midi.

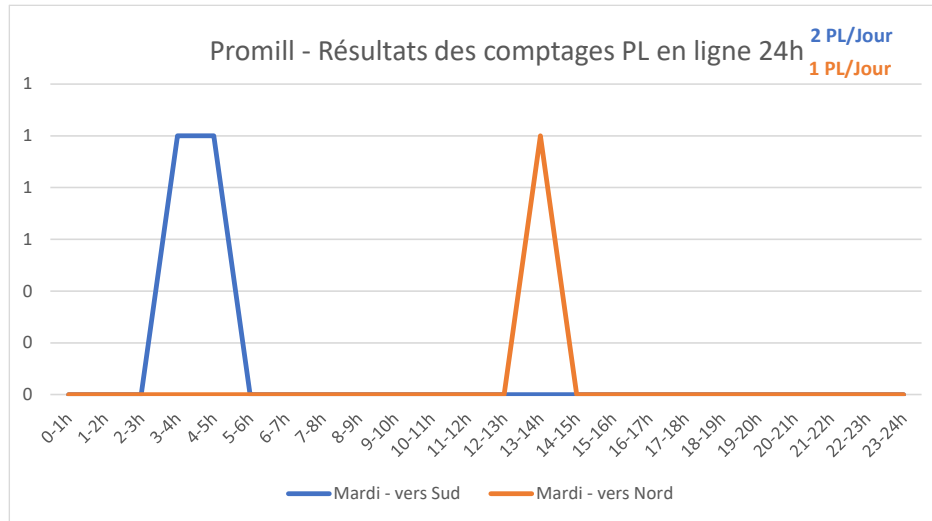
3.7.3.2. ACCES A PROMILL



Trafic journalier en UVP sur l'accès à Promill

Comme évoqué précédemment, il existe une voie d'accès à l'entreprise Promill sur la RN12, uniquement dans le sens Paris vers Dreux. On estime que cet accès est emprunté par 56 véhicules quotidiennement.

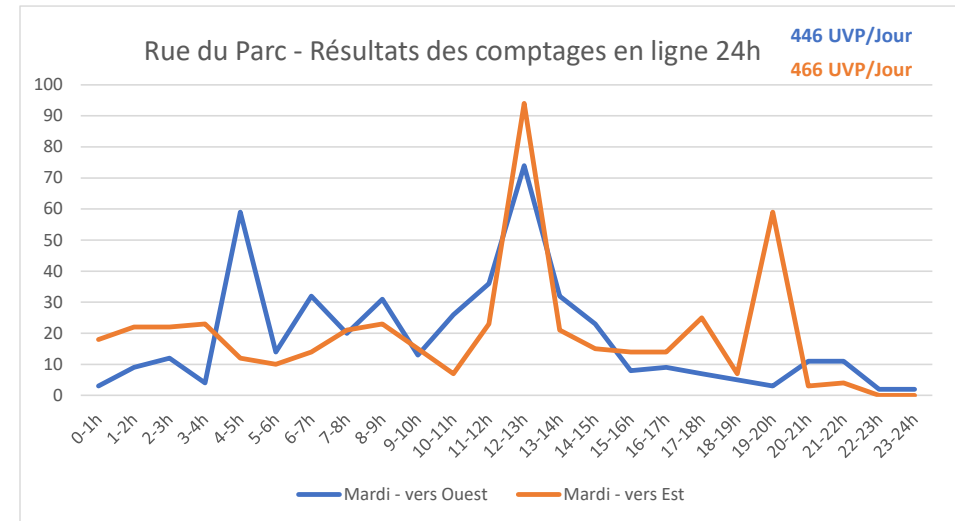
Le profil des volumes de trafics sur cette route est très lié aux heures de pointe du matin, du midi et du soir, avec un pic le matin à 8 UVP en provenance de l'Est. Cet accès semble être utilisé par les salariés originaires de l'Est et des Yvelines notamment, afin d'éviter le détour par le diffuseur.



Trafic PL journalier sur l'accès à Promill

Le trafic de poids-lourds est présent mais est anecdotique, avec deux départs le matin et une arrivée le midi. En effet, les livraisons à cette entreprise doivent s'effectuer en principe par l'arrière, c'est-à-dire par le chemin latéral à la voie ferrée, ce qui explique le faible trafic.

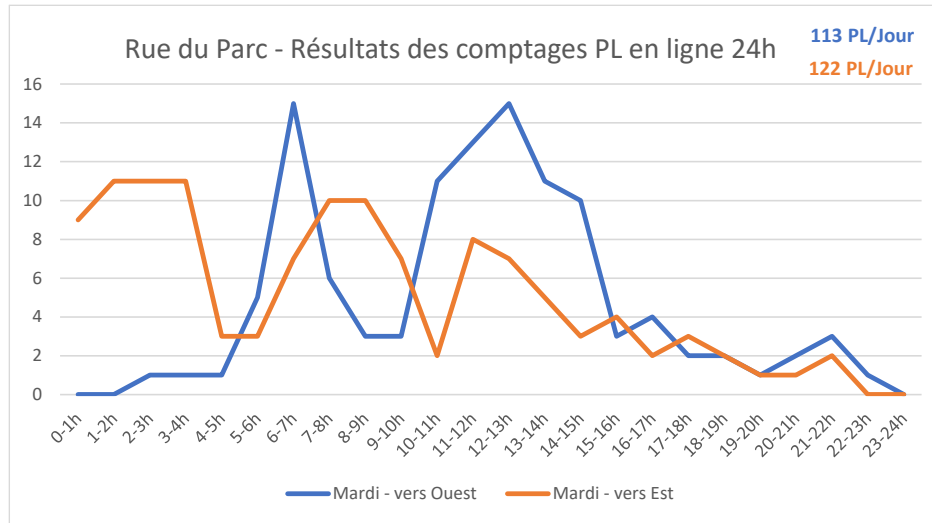
3.7.3.3. RUE DU PARC



Trafic journalier en UVP le long de la rue du Parc

La rue du Parc forme l'une des voies de desserte de la zone d'activité des Merisiers, ici pour l'entreprise logistique SEGUREL. 450 UVP dans chaque sens circulent quotidiennement sur cette voie.

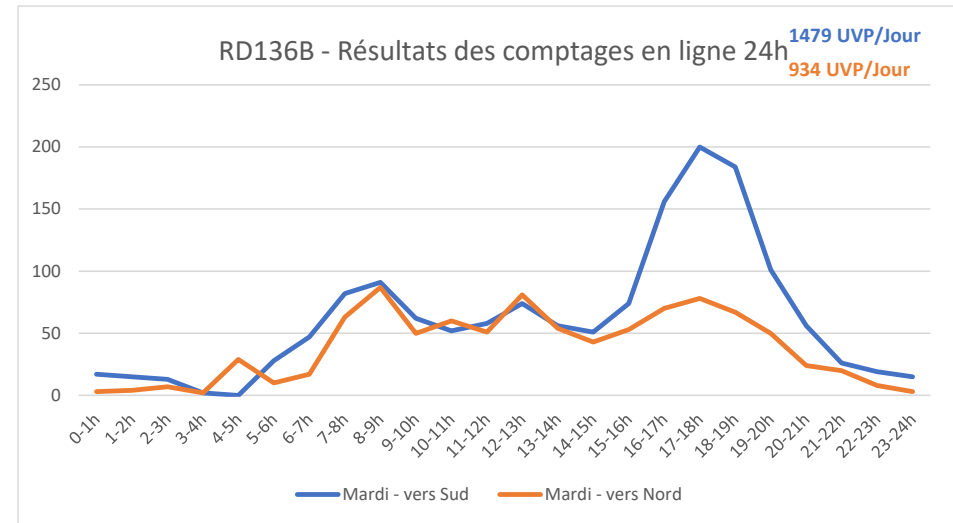
Les volumes de trafic sur cet axe sont très liés aux logiques pendulaires du rythme en 3/8 des employés et poids-lourds, le matin entre 4 et 5h, le soir entre 19 et 20h. Le pic est atteint entre 12 et 13h avec 70 à 90 véhicules dans chaque sens.



Trafic PL journalier le long de la rue du Parc

Le trafic PL sur cette voie est celui de l'entreprise SEGUREL. Il est présent sur l'ensemble des heures de la journée, mais est très fluctuant selon les périodes. En sortie d'entreprise (vers l'Est), le flux est plus important le matin. Les flux entrants sont présents.

3.7.3.4. D136B



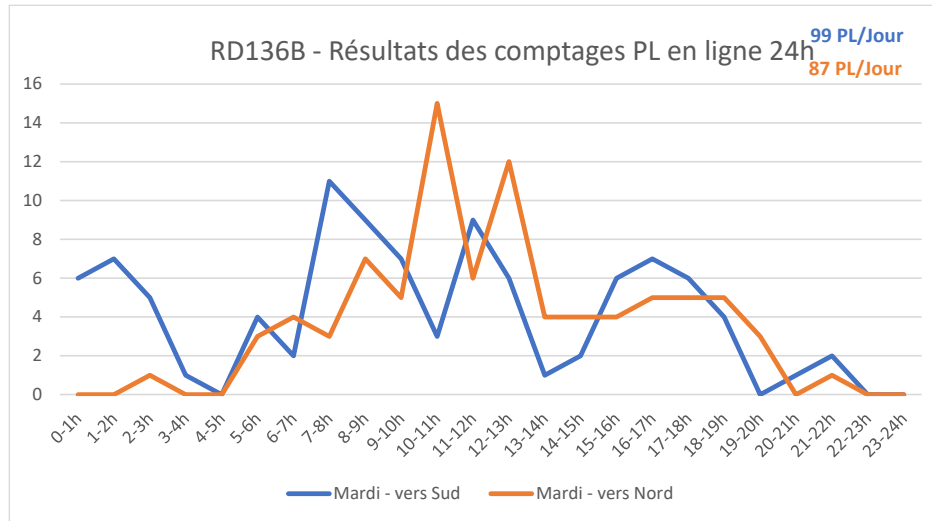
Trafic journalier en UVP le long de la D136B

La route départementale D136B constitue la voie de desserte nord-sud depuis la zone d'activité, via Germainville au sud et Serville au nord. Elle se connecte à la RN12 par le diffuseur.

La disposition du compteur sur le pont du diffuseur fait que les flux liés originaires ou ayant pour destination la RN12 sont en partie comptabilisés. Cette section supporte ainsi un trafic de 2143 UVP quotidiennement.

Les volumes de trafics écoulés sont plus importants dans le sens sud que dans le sens nord, car les flux pendulaires liés à la région parisienne ne sont comptabilisés que le soir. En effet, les planches de trafic prévisionnels (présentées par la suite), démontrent une injection notable de mouvements depuis la bretelle de sortie depuis la RN12 Est en direction de Germainville (145 véhicules en heure de pointe du soir)

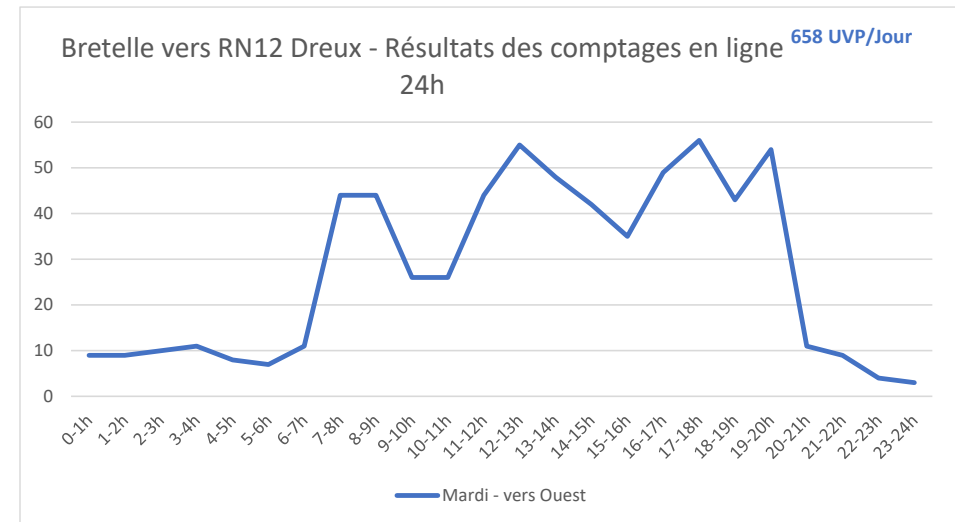
Par ailleurs, la configuration de la rue a son importance. L'accès à la rue en direction de Corbehem à Brebières oblige à effectuer un détour. Dans le sens inverse, le débouché est plus direct.



Trafic PL journalier le long de la D136B

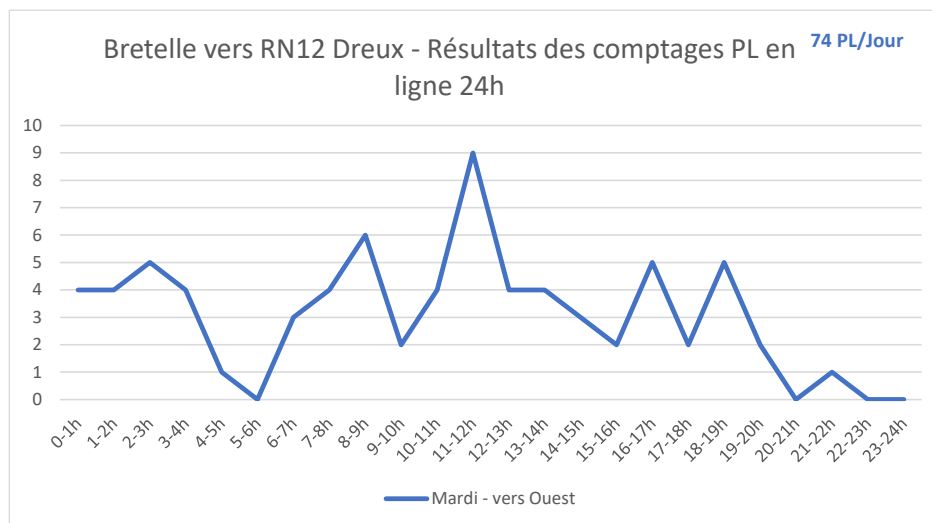
Le passage de poids-lourds sur cette voie se répartie sur l'ensemble de la journée, avec une pointe le midi bien distincte en direction de la zone d'activité, plusieurs pointes le matin, le midi et le soir dans le sens opposé.

3.7.3.5. BRETELLE VERS RN12 (DREUX)



Trafic journalier en UVP le long de la bretelle vers la RN12 direction Dreux

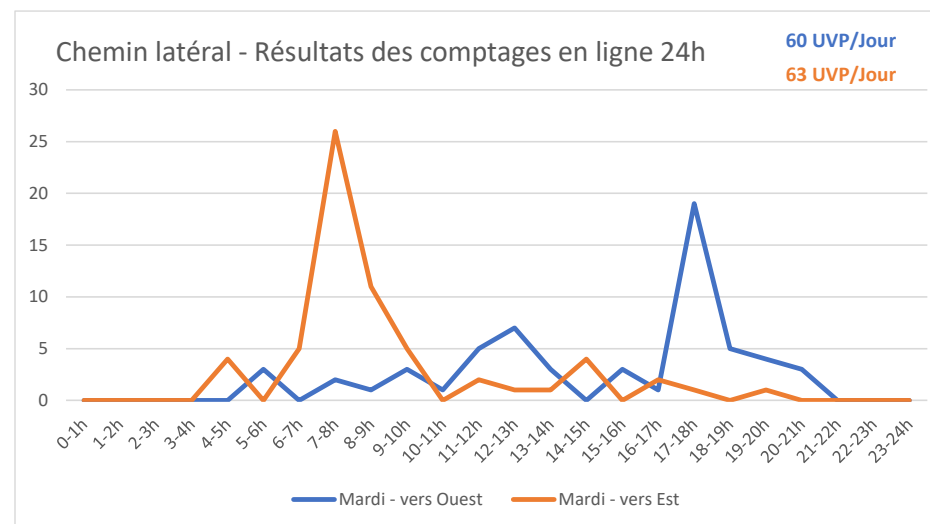
Les volumes sur la bretelle vers la RN12 en direction de Dreux sont présentés ci-dessus. On distingue nettement la différence entre les heures de pointe du matin, midi et soir et le trafic nocturne, principalement des PL. 660 UVP s'écoulent quotidiennement sur cette bretelle.



Trafic PL journalier le long de la bretelle vers la RN12 direction Dreux

Le passage de poids-lourds sur cette bretelle est bien présent, de jour comme de nuit, avec un pic à l'heure de pointe du midi. Le trafic est quasi nul entre 4h et 6h, car très probablement en lien avec les horaires de charge des camions à l'entrepôt de l'entreprise Segurel.

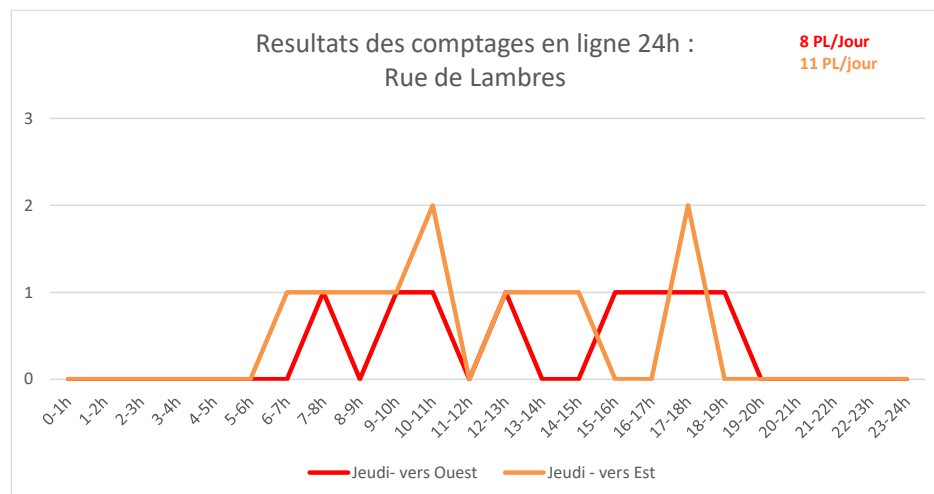
3.7.3.6. CHEMIN LATERAL



Trafic journalier en UVP le long du chemin latéral

Les volumes de trafics circulant sur la route dite « chemin latéral », qui dessert notamment l'entreprise Promill le long de la voie ferrée, sont assez faibles sur la journée.

Le trafic écoulé est très lié aux flux pendulaires de l'entreprise Promill, avec une pointe le matin jusqu'à 25 uvp/h en direction du site et une pointe le soir à 20 uvp/h en sortie du site. Le reste de la journée, le trafic est inférieur à 6 uvp/h.

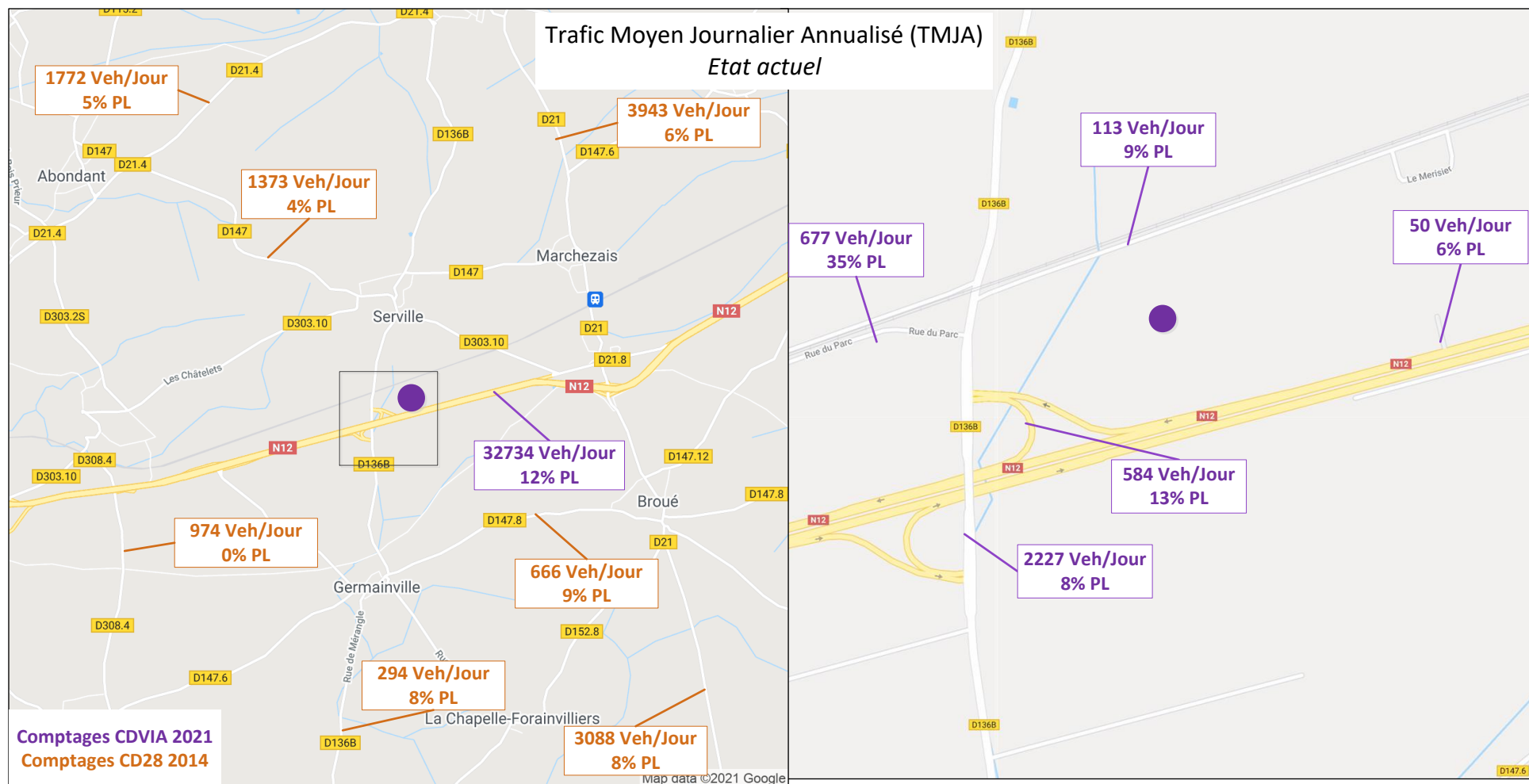


Trafic PL journalier le long du chemin latéral

Le passage de poids-lourds sur cette voie est très ponctuel sur la journée, ne concernant que les flux liés à l'entreprise Promill.

3.7.4. CARTE TMJA ACTUELS

On présente page suivante la carte des TMJA sur le secteur d'étude. Les données sont issues des comptages en ligne présentés précédemment.



TMJA en situation actuelle 2 sens confondus

Le secteur est fortement marqué par la présence de la RN12, axe de liaison d'importance régionale entre Paris et Dreux. Le trafic PL est par ailleurs le plus élevé des axes routiers du secteur (plus de 12% sur cet axe).

La D136B concentre un flux de 2 200 véhicules quotidiennement, avec un taux de PL de 8%. La rue du Parc et le chemin latéral, dont la circulation est liées aux entreprises Segurel et Promill, enregistrent des volumes très faibles mas des taux de PL bien plus élevés.

L'accès à Promill sur la RN12 est très peu fréquenté, principalement par les VL.

—— 3.7.5. RESULTATS DES COMPTAGES DIRECTIONNELS HPM/HPS

On présente pages suivantes les résultats des enquêtes directionnelles aux carrefours, nécessaires pour l'analyse de capacité et de dimensionnement de chacune des intersections.

Les résultats sont donnés en nombre d'UVP (Unité de Véhicule Particulier):

- 1 Véhicule particulier = 1 UVP
- 1 Poids-Lourd = 2 UVP
- 1 Deux Roues motorisé = 1/3 UVP

Les comptages de ces enquêtes ont également été confrontés aux comptages d'autres enquêtes connexes afin de dresser des cartes de comptages à une échelle plus large. Ces cartes larges ont été réalisées uniquement aux heures de pointe du matin et du soir :

Les trafics sont issus de l'analyse des caméras de l'enquête commandée.

3.7.5.1. HEURE DE POINTE DU MATIN

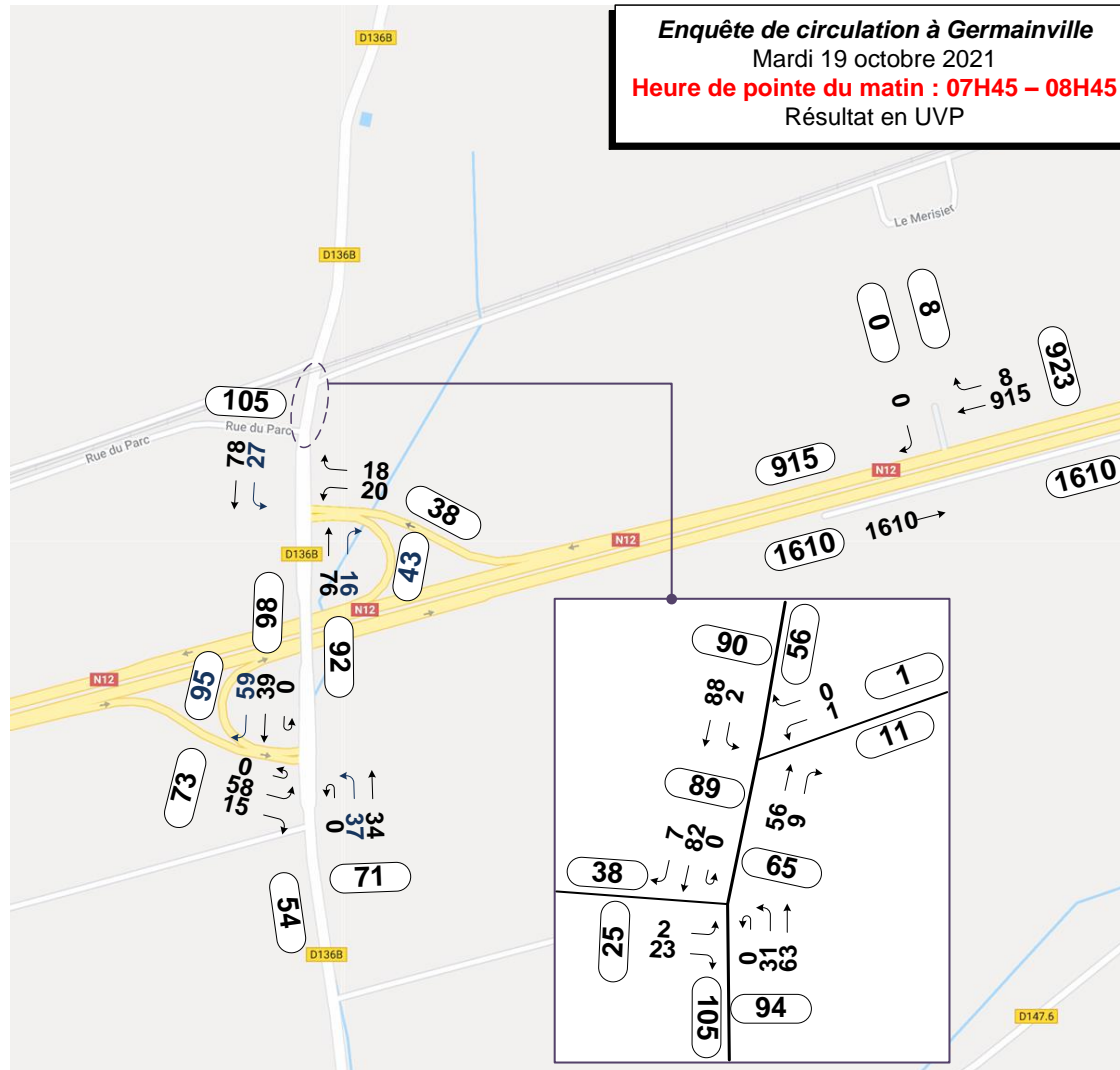


Planche de trafic en UVP à l'heure de pointe du matin

Enquête de circulation à Germainville
 Mardi 19 octobre 2021
Heure de pointe du matin : 07H45 – 08H45
 Résultat en Poids-Lourds, Bus et Cars

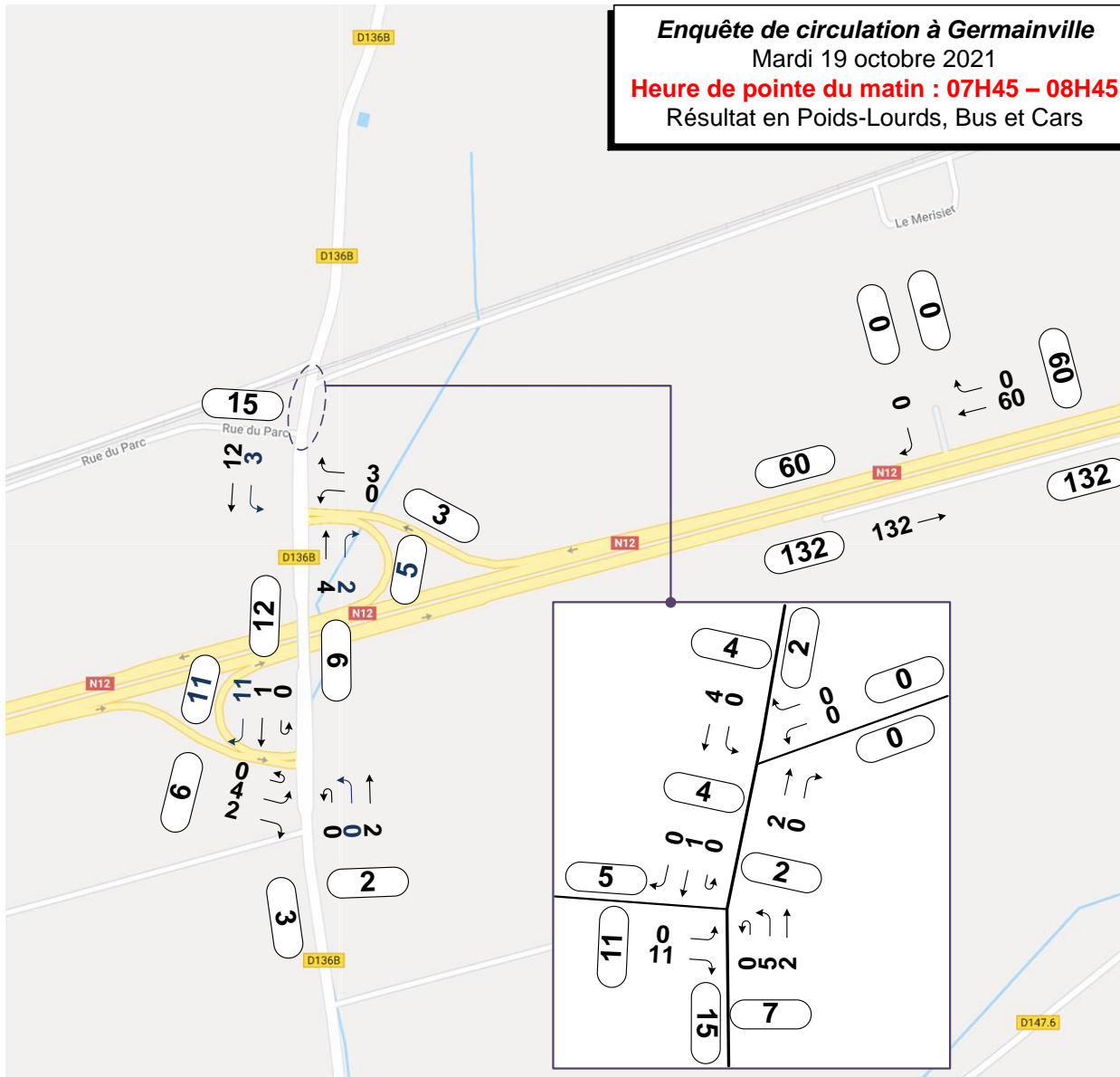


Planche de trafic en PL à l'heure de pointe du matin

3.7.5.2. HEURE DE POINTE DU SOIR

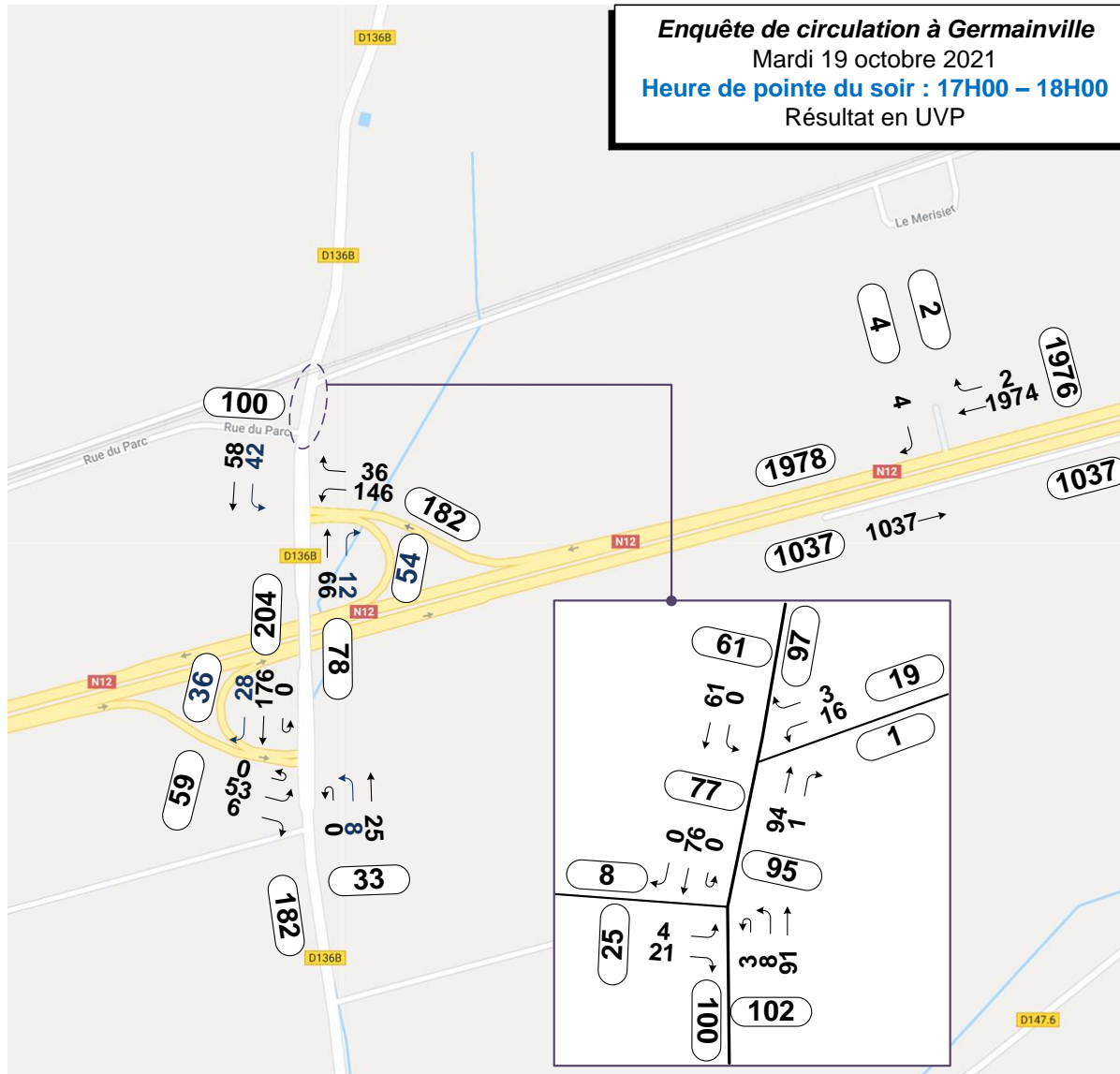


Planche de trafic en UVP à l'heure de pointe du soir

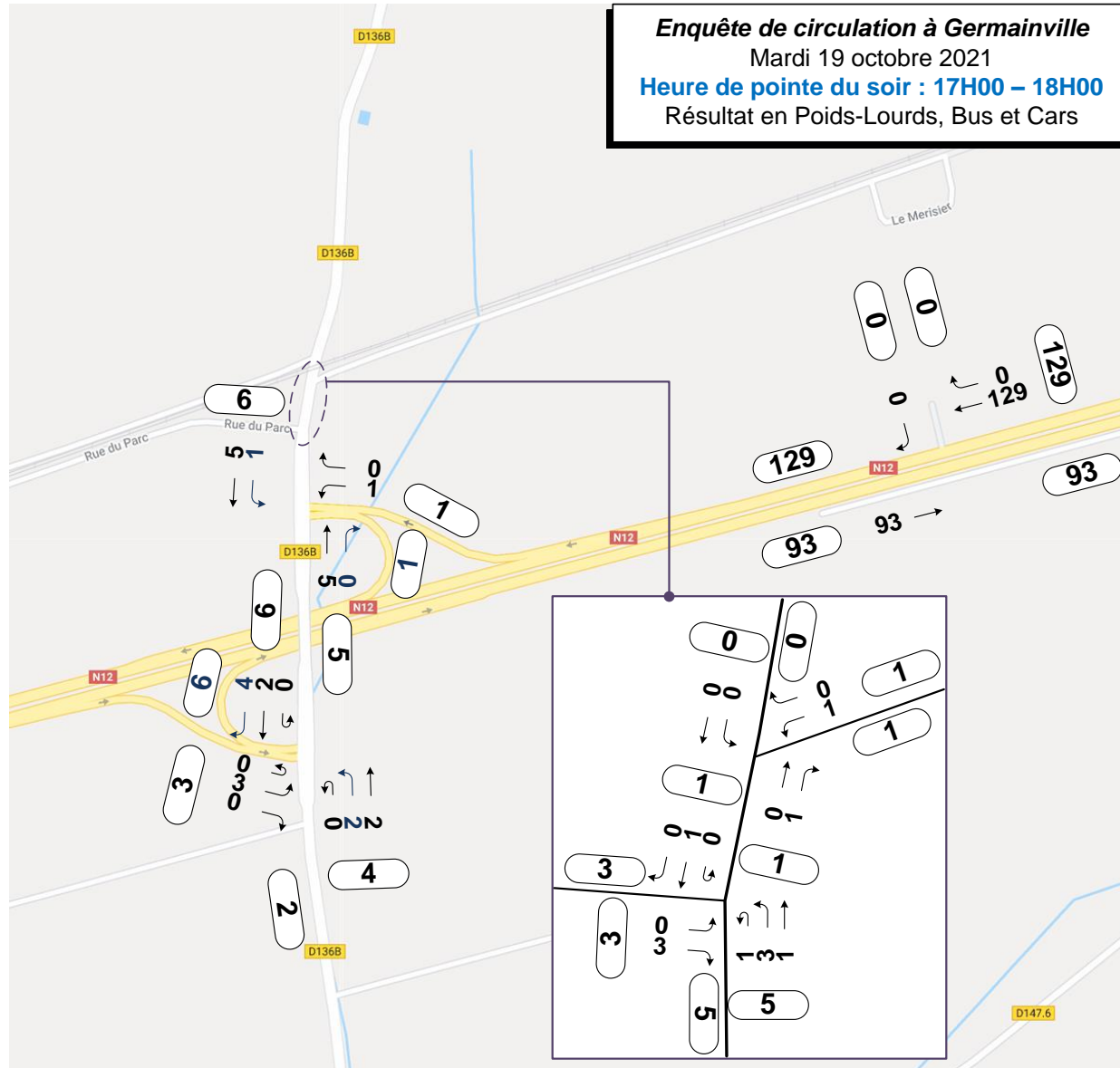


Planche de trafic en PL à l'heure de pointe du soir

— 3.8. CAPACITE ACTUELLE DES CARREFOURS AUX HEURES DE POINTE

On présente ci-après le détail des calculs de capacité des carrefours enquêtés.

Afin d'analyser le fonctionnement des carrefours, les réserves de capacité des différentes entrées sont calculées. Cela représente le volume supplémentaire de trafic que peut supporter le carrefour.

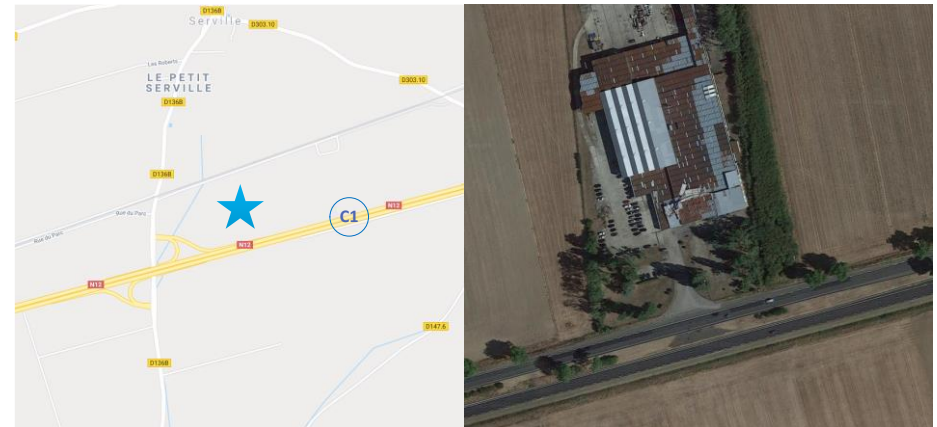
Si la réserve est supérieure à 20% l'écoulement est fluide, entre 0 et 20% l'écoulement est chargé et en dessous de 0%, le carrefour est saturé.

Cet indicateur est calculé selon l'aménagement du carrefour avec les méthodes suivantes :

- Le logiciel CERTU « Girabase » pour les giratoires
- La méthodologie du « Guide de conception des carrefours à feux » du CEREMA pour les carrefours à feux
- La méthode dite « Allemande » de Harders & Siegloch pour les carrefours à STOP et Cédez-le-passage

On trouvera en annexes le détail des calculs de capacité.

— 3.8.1. C1 : ACCES A PROMILL SUR LA RN12



Description du carrefour

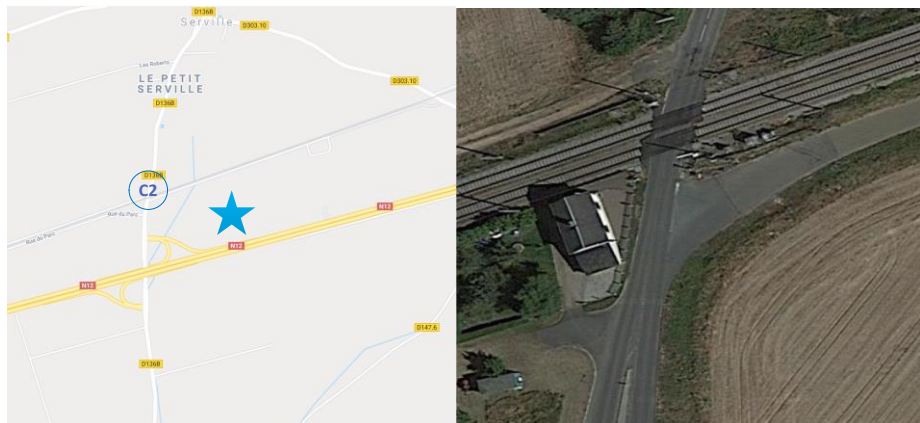
Ce carrefour est destiné aux véhicules de l'entreprise Promill pour permettre l'accès sur la RN12. La conception de l'intersection à angle droit sur une voie rapide, très dangereuse malgré l'amorce de bretelles de déclaration et d'insertion rend l'accès à l'entreprise dangereux au vu des volumes sur la RN12. L'accès sur la RN12 peut devenir périlleux sur une voie où les véhicules circulent à vitesse élevée en section courante (110 km/h) et où l'insertion dans le trafic peut être limitée, notamment en heure de pointe du soir (2000 véhicules/heure dans le sens Paris – Dreux). Le faible trafic écoulé sur cet accès, permet des réserves de capacités très bonnes à l'intersection, c'est-à-dire sans créer de perturbation.

930 véhicules/heure transitent par ce carrefour en HPM et 1980 véhicules/heure en HPS.

C1_ACCES PROMILL SUR RN12	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant	HPM	HPS
T-à-D depuis Accès Promill vers RN12 vers Dreux	100%	99%

Réserves de capacité du carrefour

3.8.2. C2 : D136B – CHEMIN LATERAL



Description du carrefour

Ce carrefour stop est situé au débouché de la route communale dite « chemin latéral » sur la D136B, à proximité immédiate du passage à niveau.

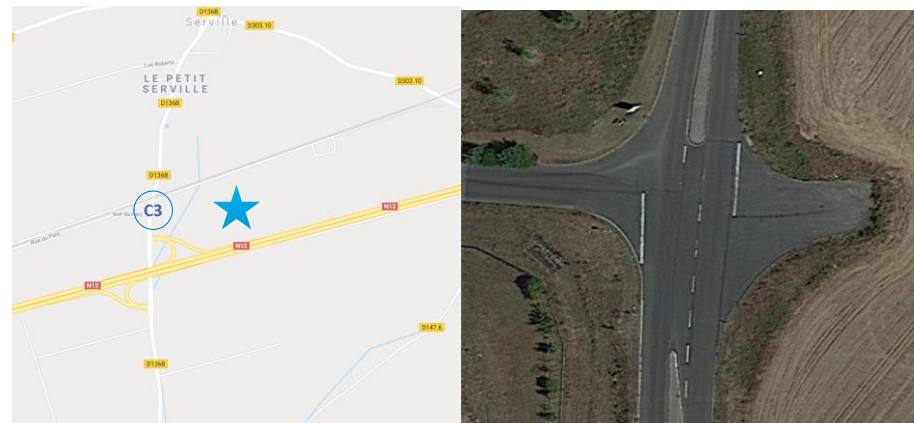
Les réserves de capacités sont très bonnes aux heures de pointe, les flux s'écoulent de manière fluide.

Actuellement, 150 véhicules/heure franchissent ce carrefour en HPM, contre 175 véhicules/heure en HPS.

C2_D136B Chemin latéral	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D depuis Chemin latéral vers D136B Nord	100%	100%
T-à-G depuis D136B Nord	100%	100%
T-à-G depuis Chemin latéral vers D136B Sud	100%	97%

Réserves de capacité du carrefour

3.8.3. C3 : D136B – RUE DU PARC



Description du carrefour

Ce carrefour stop est situé au débouché de la rue du Parc sur la D136B. Il dispose d'une file en tourne à gauche pour les véhicules en provenance du sud en direction de la rue du Parc.

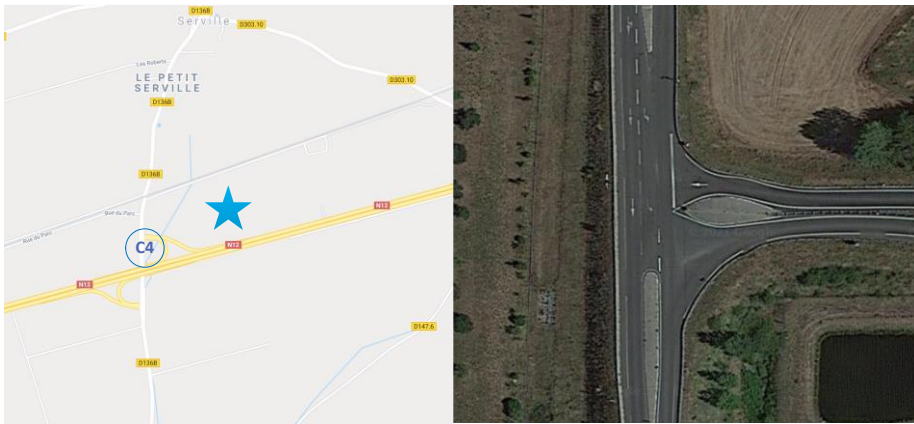
Les réserves de capacité du carrefour sont très importantes, ce qui signifie que les flux du carrefour parviennent à s'écouler sans créer de file d'attente.

Aujourd'hui, jusqu'à 205 véhicules/heure circulent par ce carrefour aux heures de pointe.

C3_D136B - RUE DU PARC	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D depuis Rue du Parc vers D136B Sud	97%	98%
T-à-G depuis D136B Sud	97%	99%
T-à-G depuis Rue du Parc vers D136B Nord	100%	99%

Réserves de capacité du carrefour

3.8.4. C4 : D136B – BRETelles DIFFUSEUR NORD



Description du carrefour

Ce carrefour stop sur la D136B est aménagé au débouché des bretelles du diffuseur avec la RN12, dans sa partie nord. Une file en tourne à gauche a été créée pour les véhicules en provenance du nord en direction de la RN12.

Les réserves de capacité du carrefour sont très importantes, ce qui signifie que les flux du carrefour parviennent à s'écouler sans créer de file d'attente.

235 véhicules/heure s'écoulent sur le carrefour en HPM, contre 360 véhicules/heure en HPS.

C4_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR NORD	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	98%	96%
T-à-G depuis D136B nord	98%	96%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	97%	76%

Réserves de capacité du carrefour

3.8.1. C5 : D136B – BRETelles DIFFUSEUR SUD



Description du carrefour

Ce carrefour stop sur la D136B est aménagé au débouché des bretelles du diffuseur avec la RN12, dans sa partie nord. Une file en tourne à gauche a été créée pour les véhicules en provenance du nord en direction de la RN12.

Les réserves de capacité du carrefour sont très importantes, ce qui signifie que les flux du carrefour parviennent à s'écouler sans créer de file d'attente.

Ce carrefour est franchi par 200 véhicules/heure en HPM et 300 véhicules/heure en HPS.

C5_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR SUD	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	98%	99%
T-à-G depuis D136B sud	97%	99%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	91%	91%

Réserves de capacité du carrefour

— 3.9. SYNTHÈSE DE LA CIRCULATION ACTUELLE SUR LE SECTEUR

Le site d'implantation est situé dans un secteur marqué par la présence d'un grand axe structurant (RN12) et d'une voie secondaire, la D136B. Les carrefours étudiés sont tous dotés de stop. Les volumes de trafic, très limités aux heures de pointes et la configuration actuelle des carrefours, permet d'écouler normalement le trafic dans le secteur.

C1_ACCES PROMILL SUR RN12	Référence	
Mouvement tournant	HPM	HPS
T-à-D depuis Accès Promill vers RN12 vers Dreux	100%	99%
Réserve de capacité globale	100%	99%

C2_D136B Chemin latéral	Référence	
Mouvement tournant	HPM	HPS
T-à-D depuis Chemin latéral vers D136B Nord	100%	100%
T-à-G depuis D136B Nord	100%	100%
T-à-G depuis Chemin latéral vers D136B Sud	100%	97%
Réserve de capacité globale	100%	99%

C3_D136B - RUE DU PARC	Référence	
Mouvement tournant	HPM	HPS
T-à-D depuis Rue du Parc vers D136B Sud	97%	98%
T-à-G depuis D136B Sud	97%	99%
T-à-G depuis Rue du Parc vers D136B Nord	100%	99%
Réserve de capacité globale	99%	99%

C4_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR NORD	Référence	
Mouvement tournant	HPM	HPS
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	98%	96%
T-à-G depuis D136B nord	98%	96%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	97%	76%
Réserve de capacité globale	98%	86%

C5_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR SUD	Référence	
Mouvement tournant	HPM	HPS
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	100%	99%
T-à-G depuis D136B sud	100%	99%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	92%	91%
Réserve de capacité globale	96%	95%

Réserves de capacité des carrefours à proximité du site

A proximité immédiate du site, les pics d'activité sont situés en heure de pointe du matin et du soir. Les réserves de capacités sur l'ensemble des carrefours étudiés sont confortables et les niveaux de trafics justifient le stop comme régime principal de priorité.

Le carrefour C1 : Accès Promill sur RN12 écoule le trafic attendu de manière fluide, les réserves de capacités sont importantes et le carrefour suffisamment dimensionné, les volumes en entrée et en sortie sont très faibles. La configuration de ce carrefour demeure néanmoins dangereuse, en particulier à l'heure de pointe du soir où l'insertion sur la bretelle courte peut être difficile.

Le carrefour C2 : D136B – Chemin latéral constitue l'accès principal à l'entreprise Promill. Les conditions de circulations sont très bonnes aux heures de pointe et les véhicules s'écoulent sans créer de file d'attente.

Les volumes transitant sur le **carrefour C3 : D136B – Chemin latéral** sont en partie liés au trafic en provenance de l'entreprise Segurel. Les conditions de

circulation sont très bonnes pour les véhicules légers comme les poids-lourds, les réserves de capacité sont confortables.

Le carrefour C4 : D136B – Bretelle diffuseur nord admet des volumes de trafics plus élevés que les précédents carrefours, destinés notamment à la RN12 en provenance de Paris et aux flux en direction de Dreux. Les conditions de trafic sont très fluides, les réserves de capacités très bonnes également.

Le carrefour C5 : D136B – Bretelle diffuseur sud admet des volumes de trafics légèrement inférieurs au carrefour précédent, destinés notamment à rejoindre la RN12 vers Paris et aux flux en provenance de Dreux. Les conditions de trafic sont très fluides, les réserves de capacités très satisfaisantes.

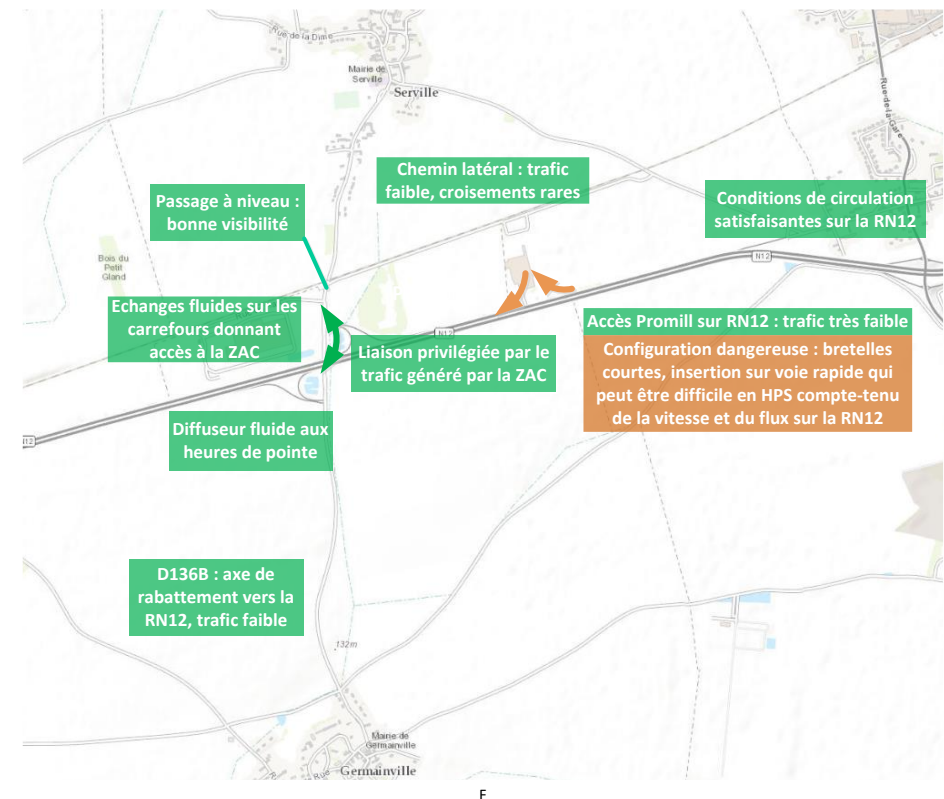


Schéma de synthèse des conditions de circulation

4. PRESENTATION DU PROJET ET HYPOTHESES DE GENERATION DE TRAFIC

— 4.1. PROGRAMMATION ET ACCES

Le projet prévoit un bâtiment SDP de 85 274 m². Il prévoit la création de 47 quais, et de 500 places de parking VL.

Le projet prévoit la création de 680 emplois, comprenant notamment :

- 520 employés dans l'entrepôt logistique, répartis en 3 équipes de 173 personnes
- 50 employés dans l'imprimerie
- 210 emplois administratif



Plan masse du projet

Une reconfiguration de l'accès au projet est prévue. La voie sur laquelle déboucheront les accès (dite chemin latéral) sera alignée avec la rue du Parc, afin d'être éloignée du passage à niveau.

L'accès VL serait réalisé sur cette nouvelle portion, près de la D136B. L'accès PL sera réalisé un peu plus à l'est, sur l'alignement existant du chemin latéral.

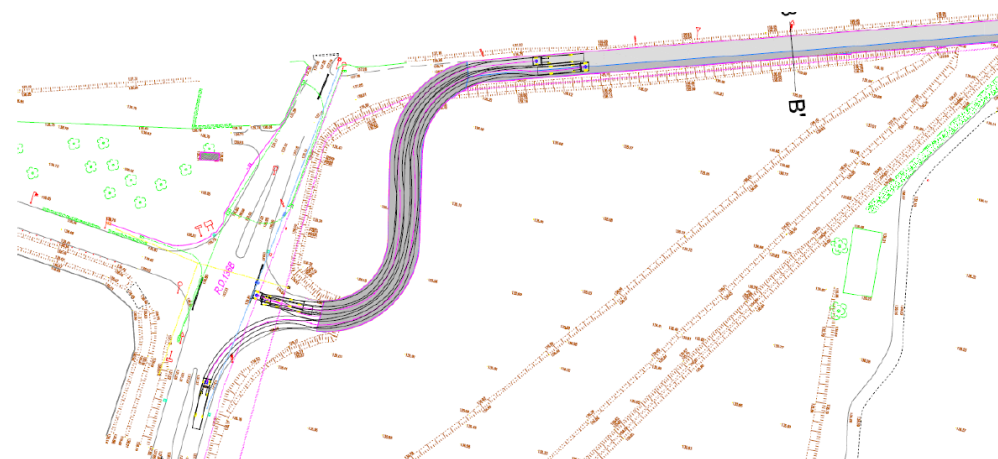


Illustration 17 : Tracé de voirie projeté – Aménagement à réaliser depuis l'échangeur central

Déport du chemin latéral sur le carrefour de la rue du Parc projeté

— 4.2. GENERATION DE TRAFIC

Des hypothèses sont réalisées sur chacun des projets envisagés afin d'estimer le nombre d'emplois, d'habitants et de clients attendus. Des hypothèses de répartition sont également proposées afin de répartir les flux générés sur les périodes de pointe étudiées.

La répartition des flux suivante a été appliquée dans le cadre de l'étude.

PKg logistique (employés logistique)	heure arrivée	heure départ	proportion
matin	6h10 - 6h25	14h - 14h10	42%
après-midi	13h45 - 14h	21h35 - 21h45	32%
soir	22h15 - 22h30	06h05 - 06h15	24%
jour	8h - 17h		2%

Pkg LSF (employés imprimerie)	heure arrivée	heure départ	proportion
matin	6h10 - 6h25	14h - 14h10	28%
après-midi	13h45 - 14h	21h35 - 21h45	28%
soir	22h15 - 22h30	06h05 - 06h15	14%
jour	7h-19h		30%

Les employés de bureaux arriveront entre 7h30 et 9h et repartiront entre 17h et 18h30.

A partir des 680 emplois, on prend les hypothèses de génération de trafic suivantes

- Part modale de la voiture : 96%
- Taux de présence : 90%
- Nombre de personnes par véhicule : 1.1
- Part modale des deux-roues motorisés : 3%
- Part modale du vélo : 2%

Les tableaux ci-après recense l'intégralité des hypothèses réalisées pour estimer le nombre de véhicules générés de chacun des projets.

Génération de trafic						
Heure	VL		PL		UVP	
	sorties	arrivées	sorties	arrivées	emis	recus
0-1h						
1-2h						
2-3h						
3-4h						
4-5h						
5-6h						
6-7h	116	146			116	146
7-8h		46	9	13	19	72
8-9h		107	13	10	26	127
9-10h			11	12	21	24
10-11h			13	11	26	22
11-12h			12	13	24	26
12-13h			11	12	21	23
13-14h		120	11	9	23	139
14-15h	146		22	21	190	41
15-16h			17	19	35	39
16-17h			20	15	41	30
17-18h	107		13	13	132	27
18-19h	46		8	12	62	24
19-20h						
20-21h						
21-22h	120				120	
22-23h		116				116
23-24h						
TOTAL	535	535	160	160	855	855

Hypothèse de fréquentation horaires considérées pour le projet

Les hypothèses ainsi proposées sont ensuite utilisées pour estimer le flux émis et attiré par chacun des projets à :

- La journée
- L'heure de pointe du matin
- L'heure de pointe du soir

La constitution des flux émis et attirés est réalisée sur l'ensemble du projet en utilisant les hypothèses proposées précédemment. On aboutit ainsi au tableau ci-dessous qui estime la génération de trafic attendue en situation de projet, en semaine.

Jour	VL		PL		UVP	
	Emis	Recus	Emis	Recus	Emis	Recus
Génération	535	535	160	160	855	855

HPM	VL		PL		UVP	
	Emis	Recus	Emis	Recus	Emis	Recus
Génération	0	107	13	10	26	127

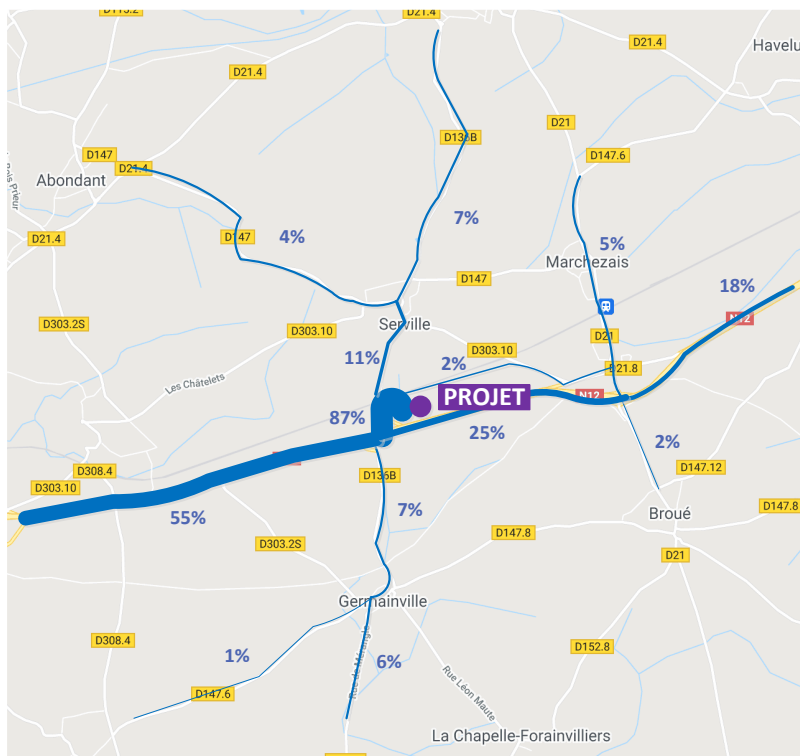
HPS	VL		PL		UVP	
	Emis	Recus	Emis	Recus	Emis	Recus
Génération	107	0	13	13	132	27

Hypothèses de génération de trafic retenues sur une journée (volumes émis + reçus) et aux heures de pointe

— 4.3. REPARTITION DES FLUX

A l'aide des données INSEE de mobilité domicile-travail, on peut estimer l'origine et la destination de ces flux en vue de l'affectation.

Les flux proviendraient en bonne partie de la N12 depuis Dreux. Un quart des flux seraient originaires de l'est, notamment des départements des Yvelines et de l'Eure, tous proches.



Répartition des flux générés pour les VL

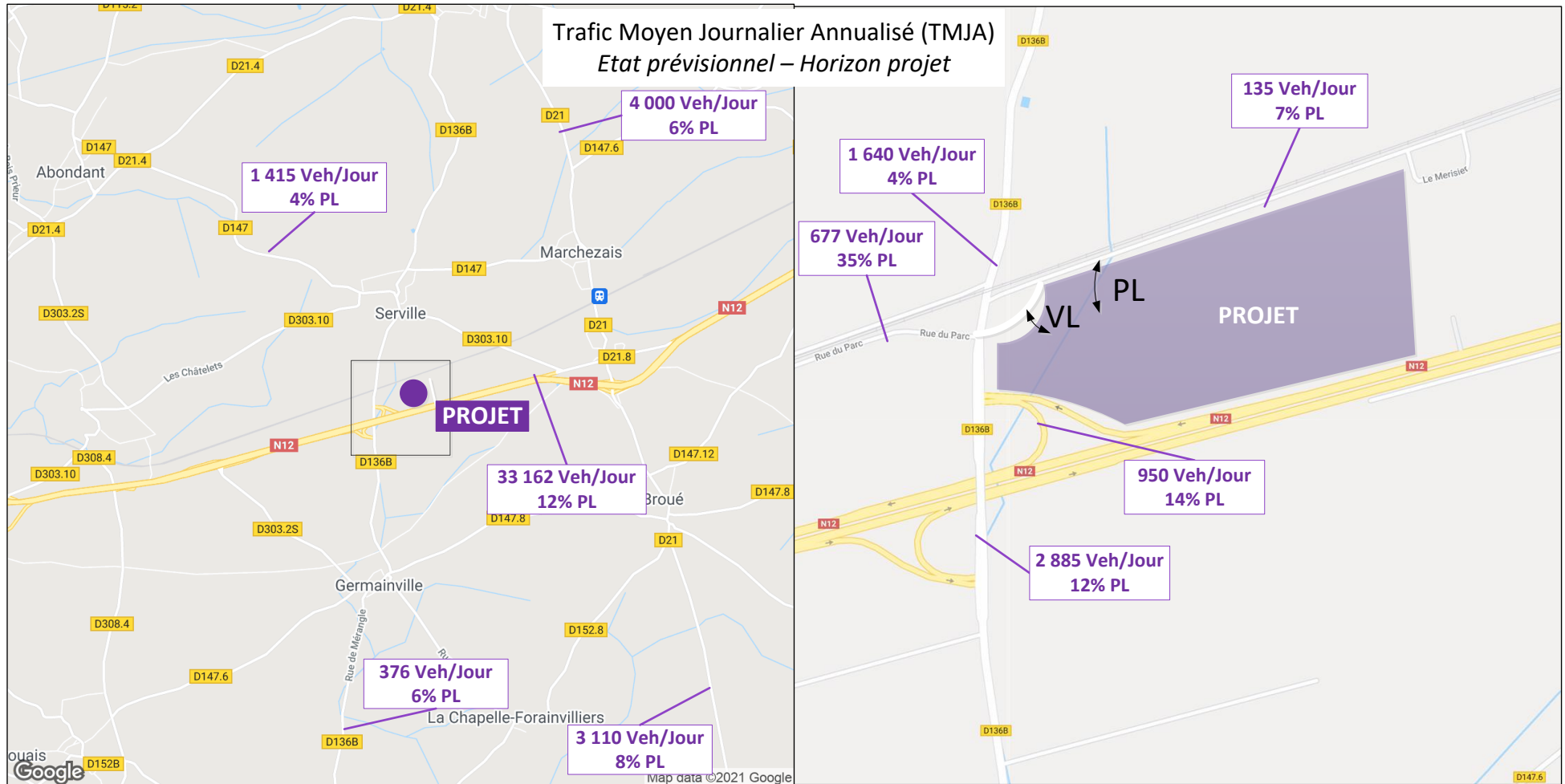


Répartition des flux considérés pour les PL

5. SITUATION PROJET

Cette partie expose les impacts du projet attendus sur le fonctionnement des carrefours de la zone d'activité et les conditions de circulation du secteur, en journée et aux heures de pointe.

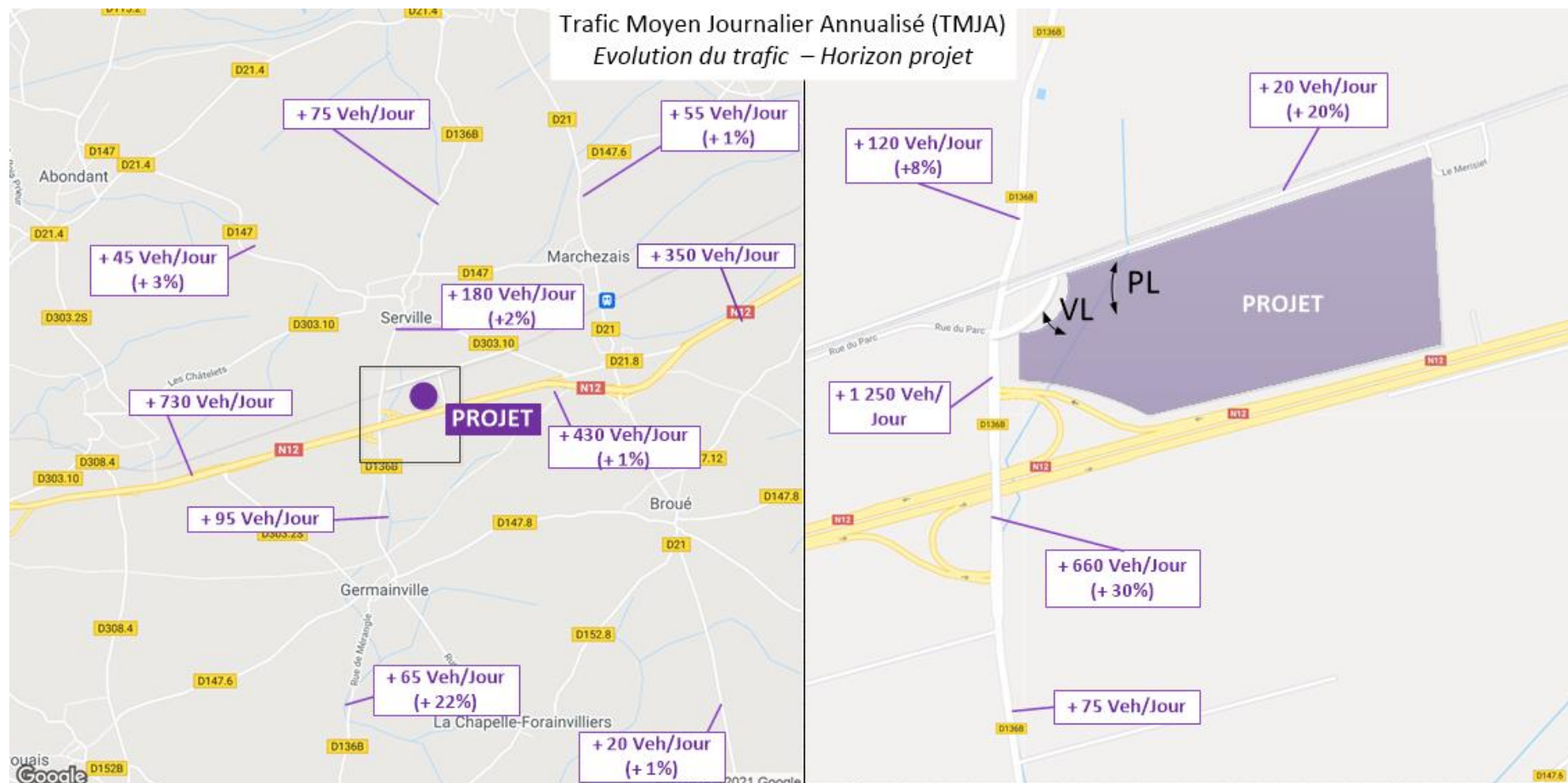
— 5.1. TMJA PREVISIONNELS



TMJA en situation projet 2 sens confondus

En situation projet, les axes qui supportent les plus fortes hausses de trafic par rapport à la situation actuelle sont :

- La D136B dans sa traversée de la ZAC (+ 1250 veh/j) et sur le pont du diffuseur (+ 660 veh/j, soit 30% de trafic supplémentaire)
- La RN12 Ouest (730 Veh/Jour supplémentaires) et la RN12 Est (+ 430 veh/j)



Carte d'évolution du trafic moyen journalier en situation projet par rapport à la situation actuelle

— 5.2. TRAFIC PREVISIONNEL AUX HEURES DE POINTE

Les augmentations de trafic sont plus importantes en sortie du site le matin et en entrée du site le soir, car les trafics de référence sont moins importants dans ce sens. Les calculs de capacité seront réalisés à chacune des deux périodes afin de s'assurer de la capacité du réseau à absorber le flux de trafic généré, les planches de trafic aux heures de pointe de semaine sont produites et étudiées. **Les augmentations de trafics exponentielles sur le chemin latéral sont à relativiser, car les trafics de références étaient limités à moins de 20 véhicules aux heures de pointe.**

Les volumes pris en considération dans les calculs de capacité tablent sur une hypothèse théorique maximale en heure de pointe, en prenant en compte que l'ensemble des employés prennent leur voiture.

Comparaison des volumes horaires aux heures de pointe par rapport à la situation projet :

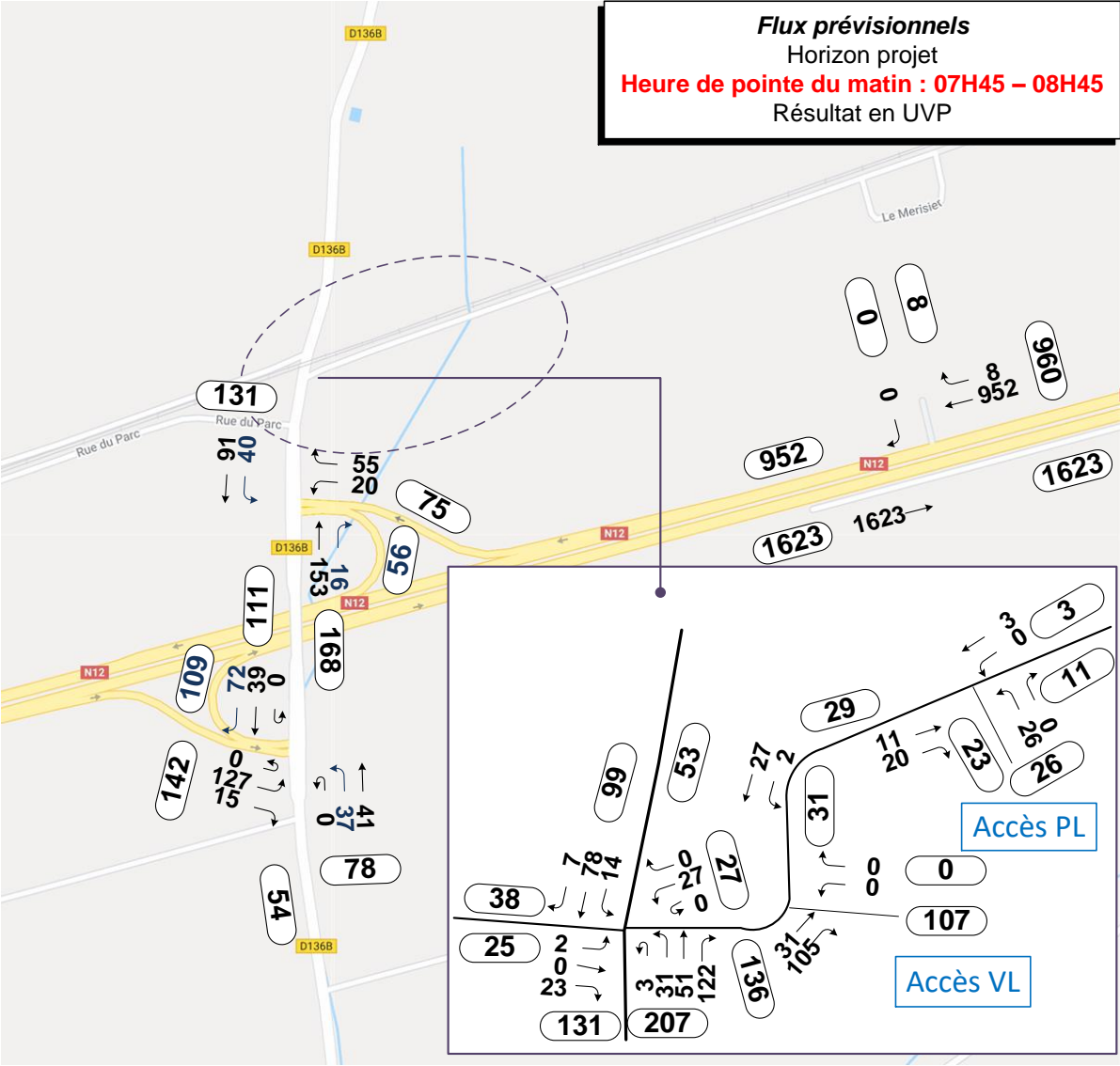
HPM

- **Chemin latéral (entre l'accès VL et la D136B)**
- + 26 Uvp/h direction Ouest
- + 154 Uvp/h direction Est
- **D136B (sur le pont au-dessus de la RN12) :**
- + 95 Uvp/h direction Nord
- + 13 Uvp/h direction Sud

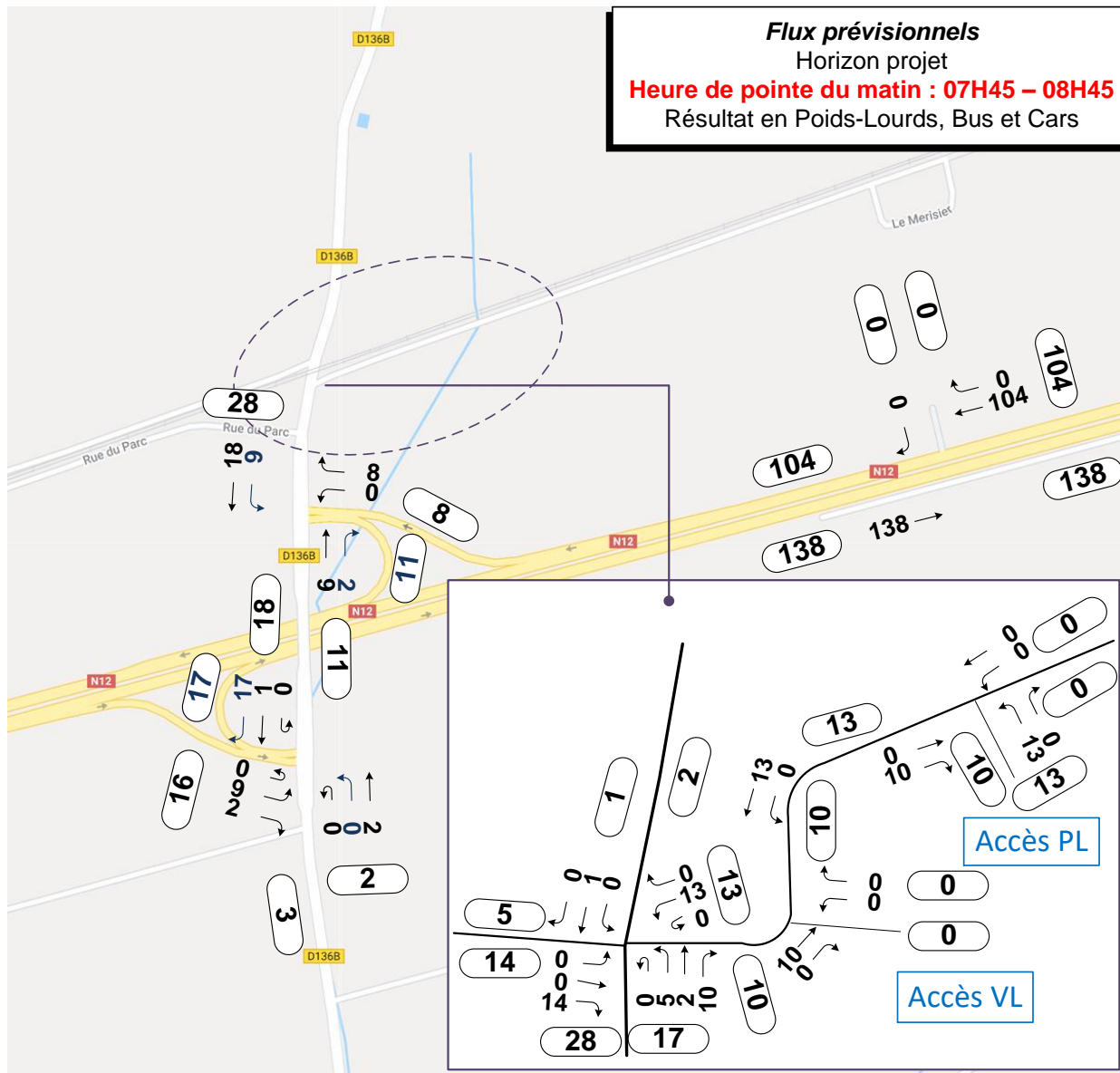
HPS

- **Chemin latéral (entre l'accès VL et la D136B)**
- + 154 Uvp/h direction Ouest
- + 27 Uvp/h direction Est
- **D136B (sur le pont au-dessus de la RN12) :**
- + 13 Uvp/h direction Nord
- + 56 Uvp/h direction Sud

5.2.1. HEURE DE POINTE DU MATIN

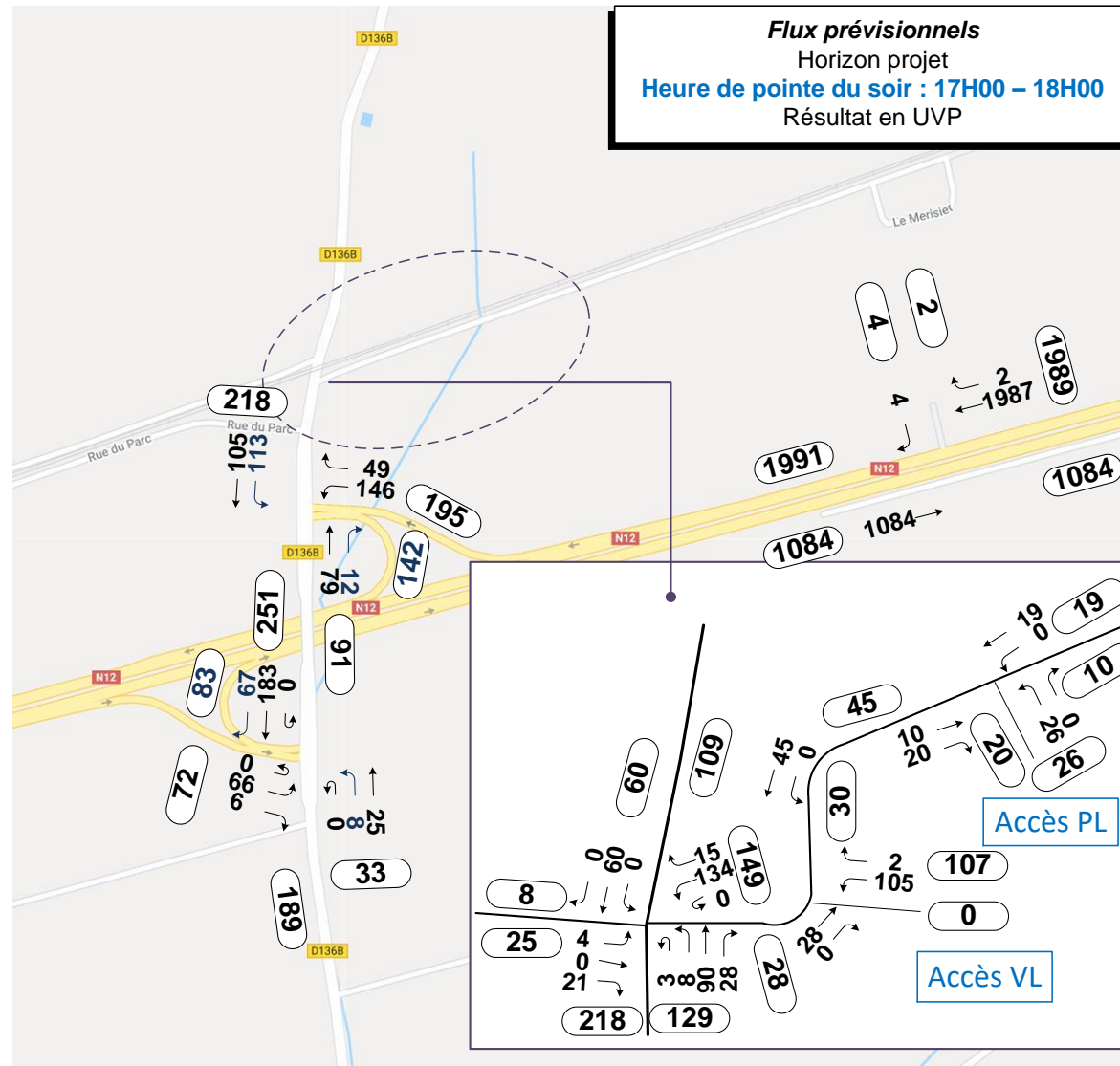


Trafic UVP attendu en situation projet à l'heure de pointe du matin

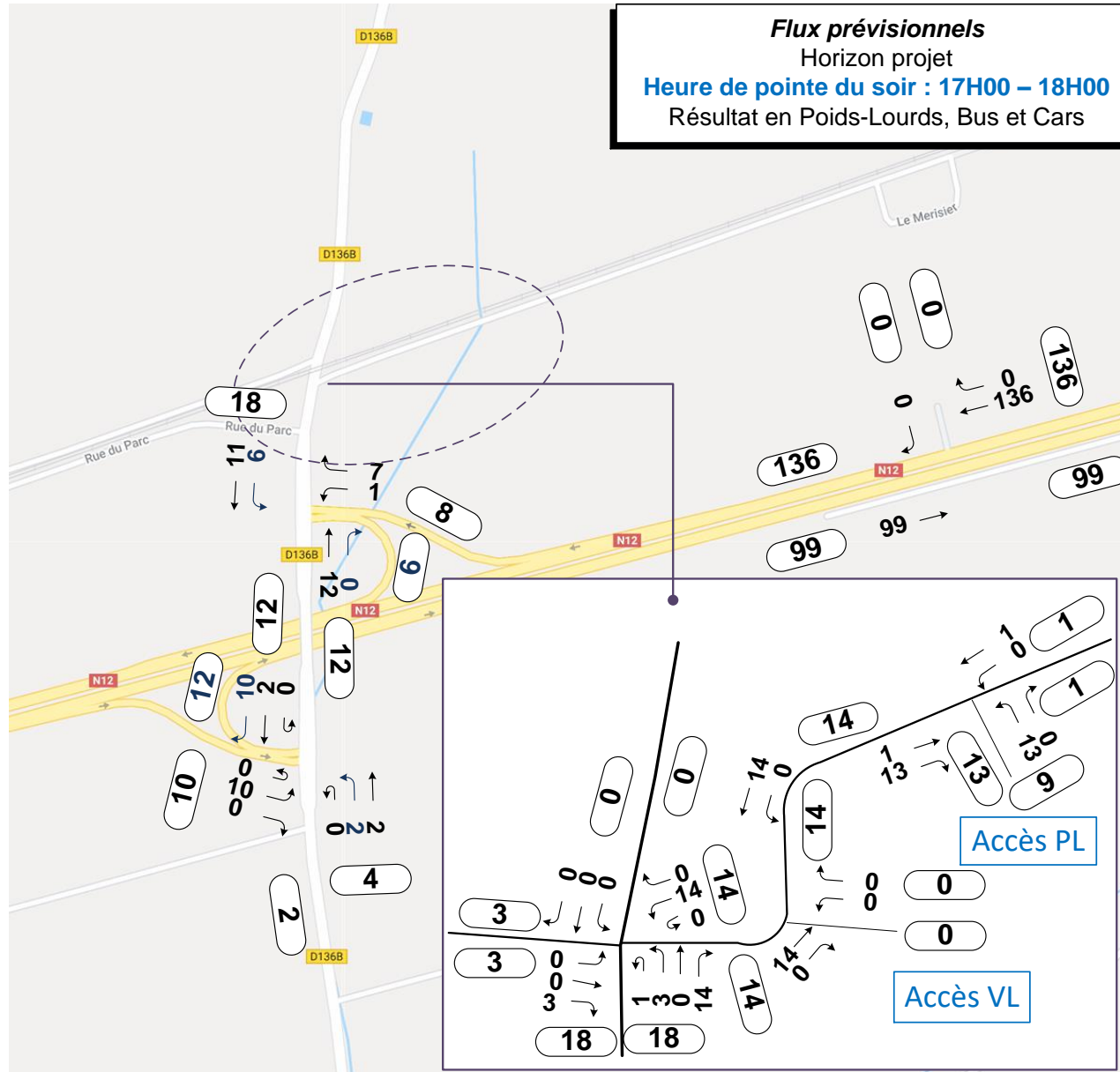


Trafic PL attendu en situation projet à l'heure de pointe du matin

5.2.2. HEURE DE POINTE DU SOIR



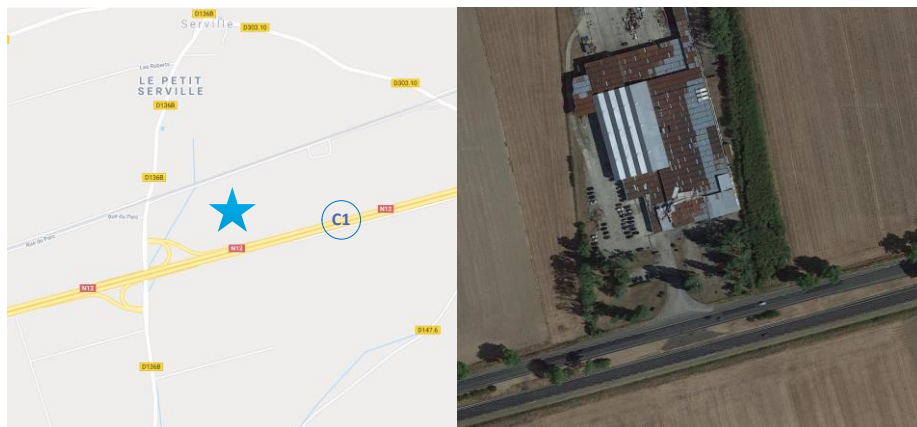
Trafic UVP attendu en situation projet à l'heure de pointe du soir



Trafic PL attendu en situation projet à l'heure de pointe du soir

— 5.3. CAPACITE PREVISIONELLE DES CARREFOURS AUX HEURES DE POINTE

— 5.3.1. C1 : ACCES PROMILL SUR RN12



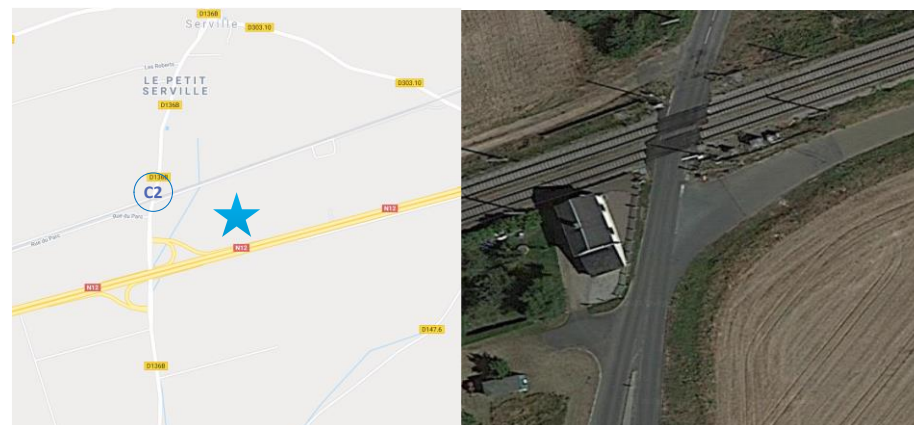
Description du carrefour

En situation projet, nous estimons que plus de 960 véhicules par heure transiteraient par ce carrefour le matin (+ 37 veh/h), contre 1990 le soir (+ 13 veh/h). L'effet sera très faible, les réserves de capacités seront identiques à celles observées actuellement.

C1_ACCES PROMILL SUR RN12	Référence		Projet	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Mouvement tournant				
T-à-D depuis Accès Promill vers RN12 vers Dreux	100%	99%	100%	99%

Réserves de capacité du carrefour

— 5.3.2. C2 : GIRATOIRE D950 – D307 – RUE GARGANTUA



Description du carrefour

En situation projet, le débouché du chemin latéral sera dévié face à la rue du Parc. Le carrefour existant près du passage à niveau n'existera plus.

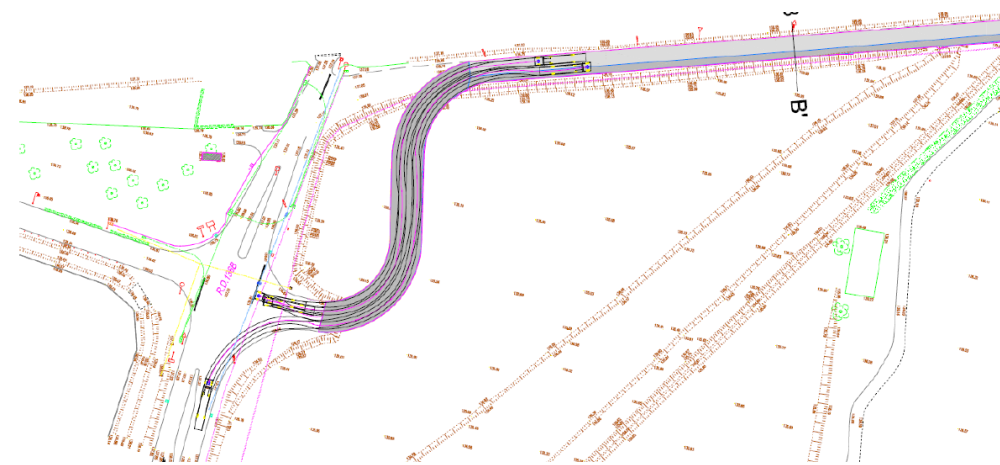
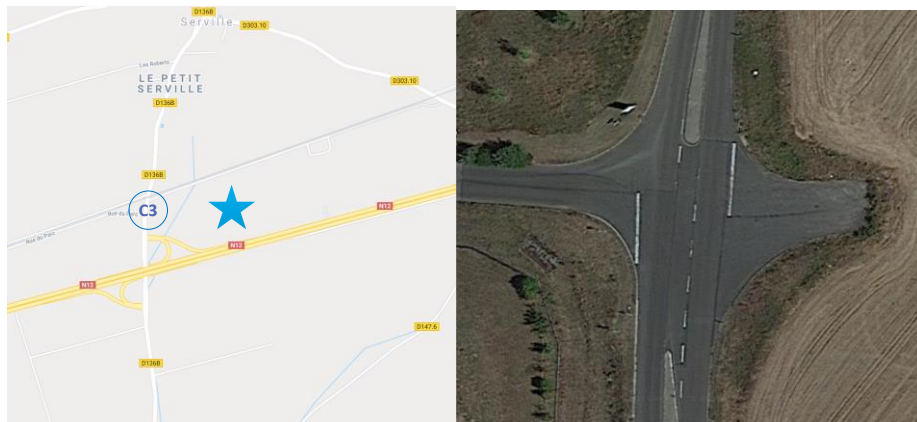


Illustration 17 : Tracé de voirie projeté – Aménagement à réaliser depuis l'échangeur central

Déport du chemin latéral (C2) sur le carrefour de la rue du Parc (C3) projeté

5.3.3. C3 : D136B – RUE DU PARC – CHEMIN LATERAL



Description du carrefour

Ce carrefour disposera d'une branche supplémentaire, avec le déport du chemin latéral, qui constitue l'accès principal au projet. Il sera le carrefour le plus impacté par le projet. Cette nouvelle configuration sera plus sécuritaire, car supprimant le carrefour à proximité du passage à niveau existant actuellement.

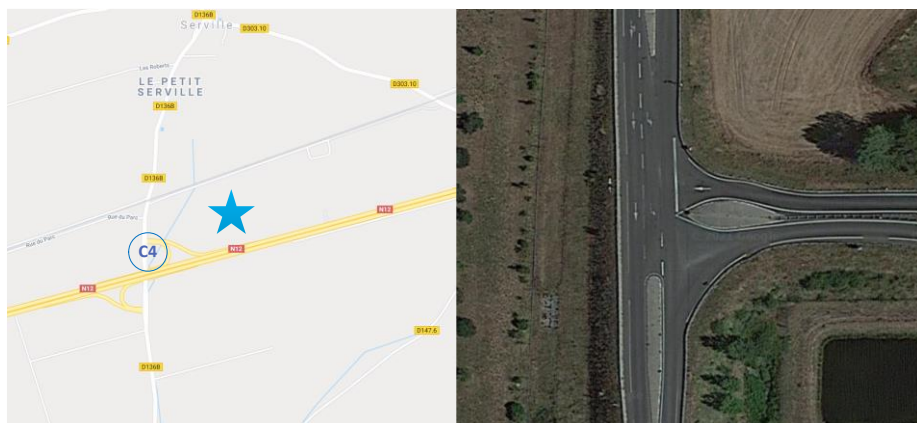
Les réserves de capacité de ce carrefour seront très confortables avec le maintien du stop comme système de priorité. 360 veh/h circuleront par ce carrefour en HPM (+ 150 veh/h), tout comme en HPS (+ 160 veh/h).

A titre indicatif, dans un souci de réduire la vitesse sur la D136B à l'approche du passage à niveau et d'améliorer davantage les accès à la zone d'activité, la création d'un giratoire peut être envisagé à ce carrefour (réserves de capacités supérieures à 90%). Toutefois, les girations des poids-lourds depuis le nouvel accès jusqu'au giratoire seront à surveiller, compte-tenu de la succession des virages qui serait à effectuer.

C3_D136B - RUE DU PARC - CHEMIN LATERAL	Projet + Raccordement	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D vers la D136B sud	97%	98%
T-à-D vers la D136B nord	100%	98%
T-à-G depuis la D136B sud	97%	99%
T-à-G depuis la D136B nord	98%	100%
TD depuis la rue du Parc	100%	100%
TD depuis le chemin latéral	100%	100%
T-à-G vers la D136B nord	100%	99%
T-à-G vers la D136b sud	96%	78%

Réserves de capacité du carrefour

5.3.4. C4 : D136B – BRETELLE DIFFUSEUR NORD



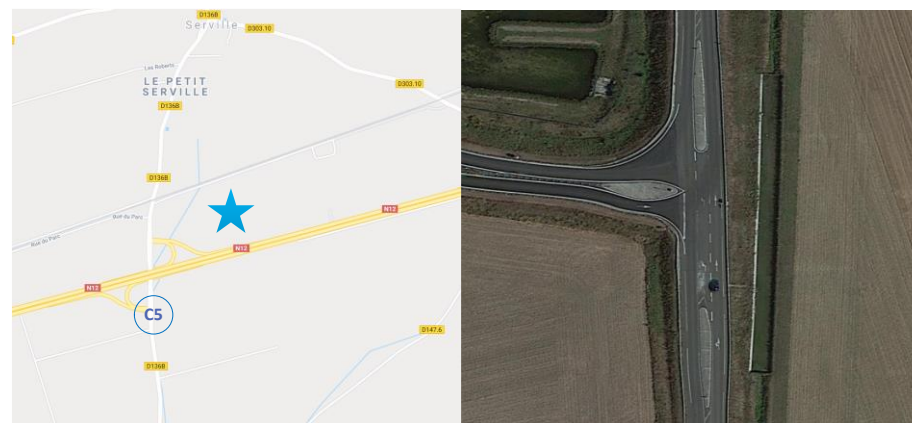
Description du carrefour

Les réserves de capacité du carrefour sont très importantes, ce qui signifie que les flux du carrefour parviennent à s'écouler sans créer de file d'attente. 375 véhicules/heure (+ 140 veh/h) franchiront ce carrefour en HPM et 500véhicules/heure en HPS (+ 150 veh/h).

C4_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR NORD	Référence		Projet	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Mouvement tournant				
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	98%	96%	92%	95%
T-à-G depuis D136B nord	98%	96%	96%	88%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	97%	76%	96%	68%

Réserves de capacité du carrefour

5.3.1. C5 : D136B – BRETELLE DIFFUSEUR SUD



Description du carrefour

Les réserves de capacité du carrefour sont très importantes, ce qui signifie que les flux du carrefour parviennent à s'écouler sans créer de file d'attente. 330 veh/h franchiront ce carrefour en HPM (+ 90 veh/h) et 350 veh/h en HPS (+60 veh/h).

C5_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR SUD	Référence		Projet	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Mouvement tournant				
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	98%	99%	98%	99%
T-à-G depuis D136B sud	97%	99%	97%	99%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	91%	91%	77%	88%

Réserves de capacité du carrefour

5.3.2. ACCES AU PROJET

Les réserves de capacité sur les accès au projet ont été évaluées aux heures de pointe, sur l'accès VL et l'accès PL nouvellement créés sur le chemin latéral.

Les deux accès disposeront de réserves de capacités très satisfaisantes aux heures de pointe, compte-tenu des faibles volumes de trafic transitant sur cette voie.

C6_ACCES VL SITE PROJET	Projet	
	HPM	HPS
Entrée de carrefour		
T-à-D depuis ACCES VL vers CHEMIN LATERAL EST	100%	100%
T-à-G depuis CHEMIN LATERAL EST	100%	100%
T-à-G depuis ACCES VL vers CHEMIN LATERAL OUEST	100%	82%

C7_ACCES PL SITE PROJET	Projet	
	HPM	HPS
Entrée de carrefour		
T-à-D depuis ACCES PL vers CHEMIN LATERAL EST	100%	100%
T-à-G depuis CHEMIN LATERAL EST	100%	100%
T-à-G depuis ACCES PL vers CHEMIN LATERAL OUEST	97%	97%

Réserves de capacité prévisionnelles des accès VL et PL

— 5.4. SYNTHÈSE DES CONDITIONS DE CIRCULATION PRÉVISIONNELLES

C1_ACCES PROMILL SUR RN12	Référence		Projet	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Mouvement tournant				
T-à-D depuis Accès Promill vers RN12 vers Dreux	100%	99%	100%	99%

C2_D136B Chemin latéral	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D depuis Chemin latéral vers D136B Nord	100%	100%
T-à-G depuis D136B Nord	100%	100%
T-à-G depuis Chemin latéral vers D136B Sud	100%	97%

C3_D136B - RUE DU PARC	Référence	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D depuis Rue du Parc vers D136B Sud	97%	98%
T-à-G depuis D136B Sud	97%	99%
T-à-G depuis Rue du Parc vers D136B Nord	100%	99%

C3_D136B - RUE DU PARC - CHEMIN LATERAL	Projet + Raccordement	
	HPM	HPS
Mouvement tournant		
T-à-D vers la D136B sud	97%	98%
T-à-D vers la D136B nord	100%	98%
T-à-G depuis la D136B sud	97%	99%
T-à-G depuis la D136B nord	98%	100%
TD depuis la rue du Parc	100%	100%
TD depuis le chemin latéral	100%	100%
T-à-G vers la D136B nord	100%	99%
T-à-G vers la D136B sud	96%	78%

C4_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR NORD	Référence		Projet	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Mouvement tournant				
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	98%	96%	92%	95%
T-à-G depuis D136B nord	98%	96%	96%	88%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	97%	76%	96%	68%

C5_D136B - BRETELLE DIFFUSEUR SUD	Référence		Projet	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Mouvement tournant				
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	98%	99%	98%	99%
T-à-G depuis D136B sud	97%	99%	97%	99%
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	91%	91%	77%	88%

Evolution des réserves de capacité des carrefours à proximité immédiate du site en situation projet

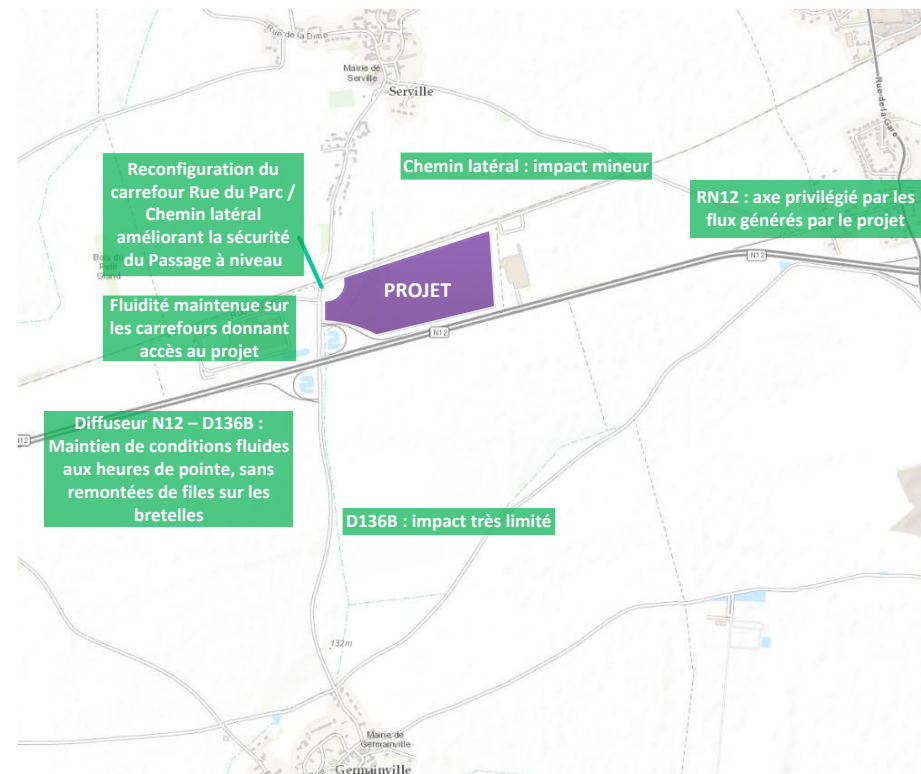
Avec le fonctionnement de la plateforme logistique, les augmentations de trafics seront bien visibles aux abords immédiats du site, notamment sur le chemin latéral et la D136B puis sur la RN12. Sur les autres axes, la dispersion des flux limitera l'augmentation des volumes à moins de 30 véhicules par jour.

Le carrefour C1 : Accès à Promill sur RN12 sera peu impacté par le projet en lui-même, les augmentations de trafics en provenance de la RN12 Est seront limitées, les réserves de capacités seront très bonnes.

Les flux du carrefour C2 : D136B - Chemin latéral seront reportés sur le carrefour C3 avec la rue du Parc

Ainsi, le **carrefour C3 : D136B – Rue du Parc – Chemin latéral** sera sans conteste le plus impacté par le projet, mais les faibles volumes sur la D136B n'auront pas d'impact significatif sur l'attente au carrefour. Dans un fonctionnement à 4 branches régulé par stop sur 2 entrées, les réserves de capacités demeureront très confortables aux heures de pointe.

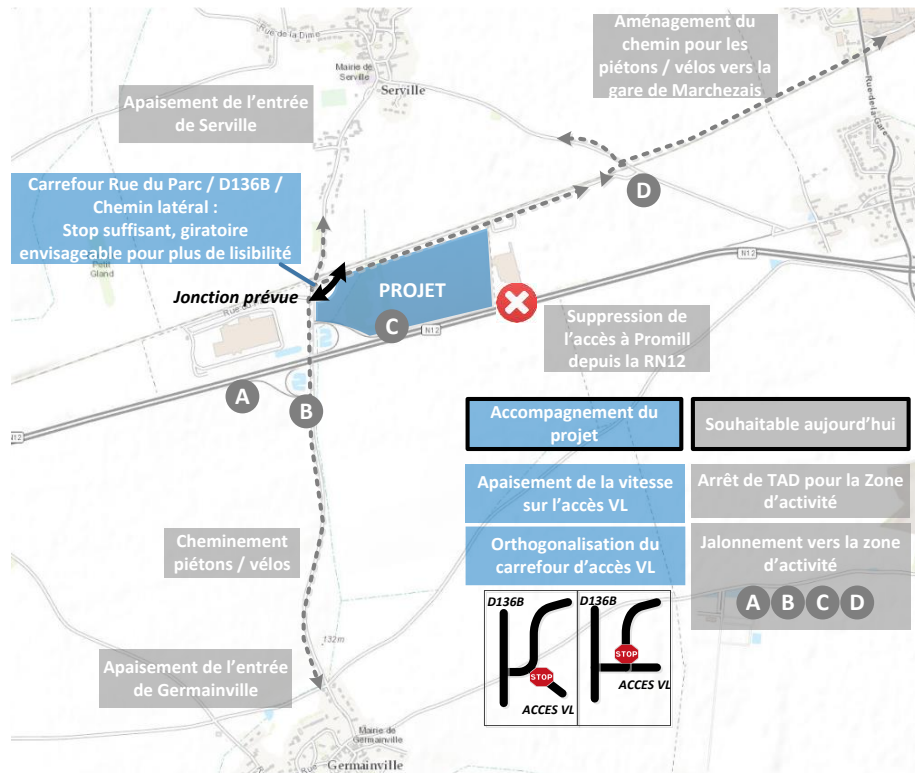
Compte-tenu de l'attractivité de la RN12, la majorité des flux supplémentaires convergeront vers les carrefours C4 et C5 situés au débouché des bretelles du diffuseur. Il sera néanmoins peu impacté dans son fonctionnement, les **conditions de fluidité seront conservées, c'est-à-dire sans créer de file d'attente ni quelconque remontée sur la RN12**. Les réserves de capacité seront toujours confortables.



Conditions de circulation prévisionnelles en situation projet

6. MESURES CONSERVATOIRES

A l'issue de l'étude, plusieurs mesures conservatoires peuvent être proposées afin d'accompagner les trafics attendus et d'améliorer la desserte du site.



Mesures conservatoires d'accompagnement du projet et mesures souhaitables dès aujourd'hui sans même considérer le projet

— 6.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

- La création d'un carrefour giratoire de 24m de rayon au carrefour D136B – rue du Parc – chemin latéral peut être envisagé à titre indicatif,

afin de marquer la traversée de la zone d'activité et casser la vitesse des véhicules à l'approche du passage à niveau n°30. Cette configuration permettrait d'améliorer l'écoulement des flux en provenance du projet. Les tests de capacité d'un giratoire sont disponibles en annexe.

- On peut envisager d'améliorer la jonction de l'accès VL sur la voie d'accès en orthogonalisant le carrefour pour plus de lisibilité. Les véhicules en provenance du chemin latéral s'acquittaient d'un stop.
- La présence de virages successifs nécessite une largeur nécessaire adaptée pour les girations des poids-lourds qui circuleront sur le nouvel accès.
- Des aménagements participant à la réduction des prises de vitesses excessives sur l'accès VL jusqu'au parking peuvent être proposés (réduction de la largeur de la voie, ralentisseurs).
- La création d'un jalonnement dédié vers la « zone d'activité des Merisiers », en particulier depuis la RN12, renforcerait la visibilité du secteur les principaux axes routiers alentours.

— 6.2. MESURES SOUHAITABLES AUJOURD'HUI

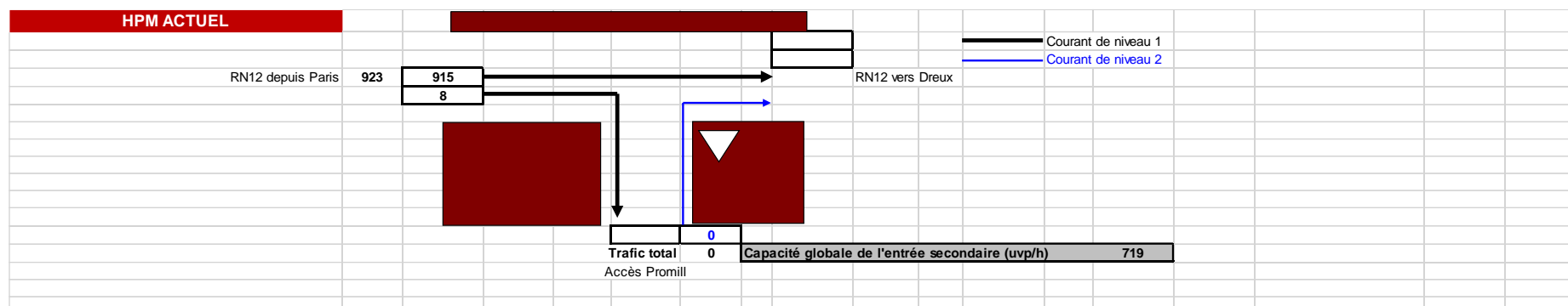
- Compte-tenu de la dangerosité et de la conception de l'accès à Promill sur la RN12, il peut être envisagé de fermer cet accès. Actuellement, la majorité des flux générés par l'entreprise circulent déjà par le chemin latéral, que ce soit les employés et les poids-lourds. L'élargissement prévu dans le plan masse permettra d'accompagner les reports de trafic prévus.
- La création de cheminements piétons et cyclables vers Serville, Germainville et la gare de Marchezais peuvent être envisagés, afin de promouvoir les déplacements en modes actifs. Des traversées piétonnes seront créées à chaque intersection.
- L'apaisement des entrées des villages de Serville et Germainville, afin de réduire les prises de vitesses de la D136B, en ligne droite, par la création de ralentisseurs.

- **L'ajout d'un arrêt de transport à la demande dans la zone d'activité** participerait à offrir des alternatives à la voiture individuelle et d'offrir une desserte sur demande dans un secteur isolé.

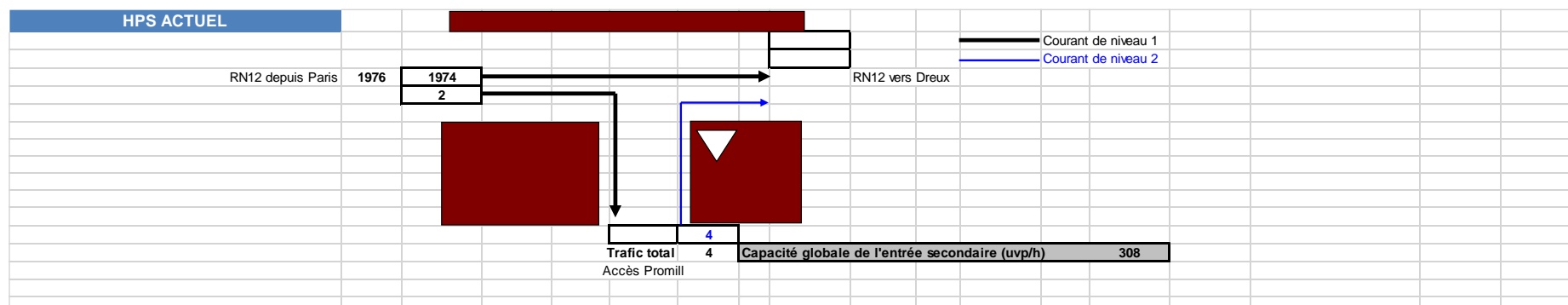
7. ANNEXES – CALCULS ET COMPTAGES

— 7.1. DETAIL DES CALCULS DE CAPACITE

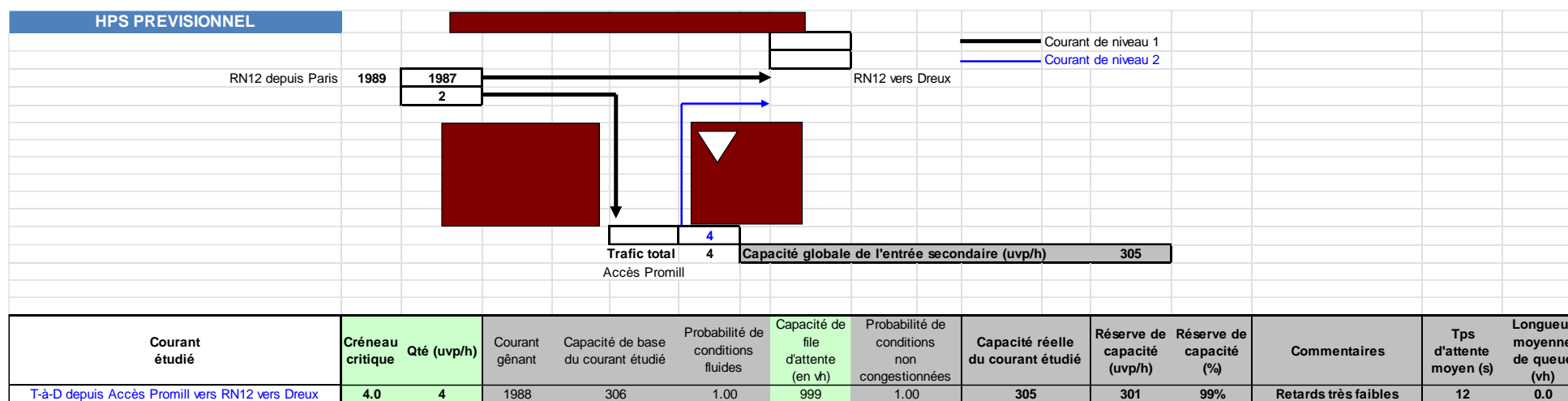
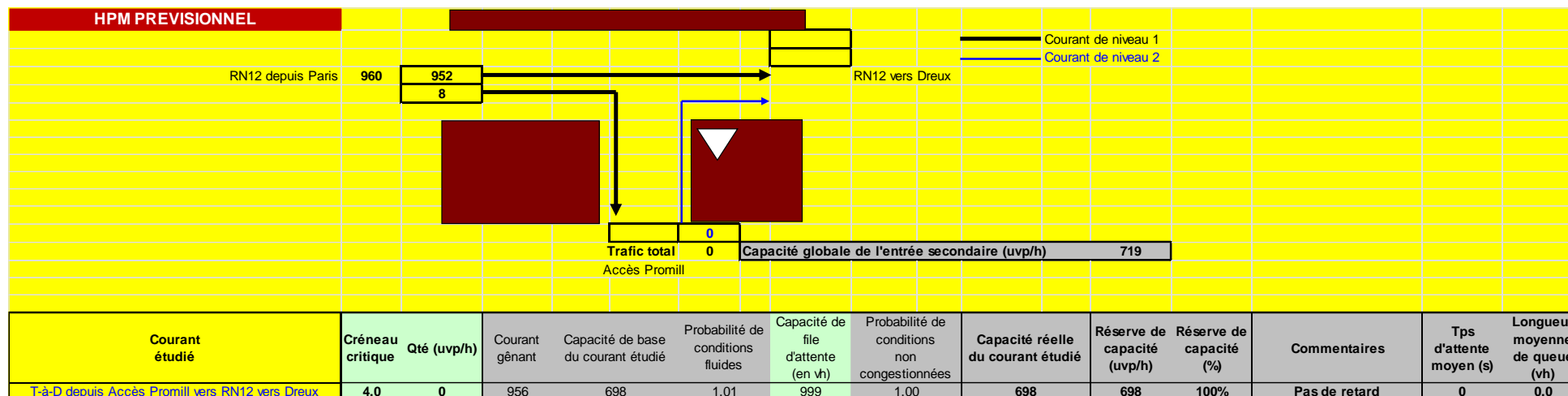
— 7.1.1.1. C1 : ACCES PROMILL DEPUIS RN12



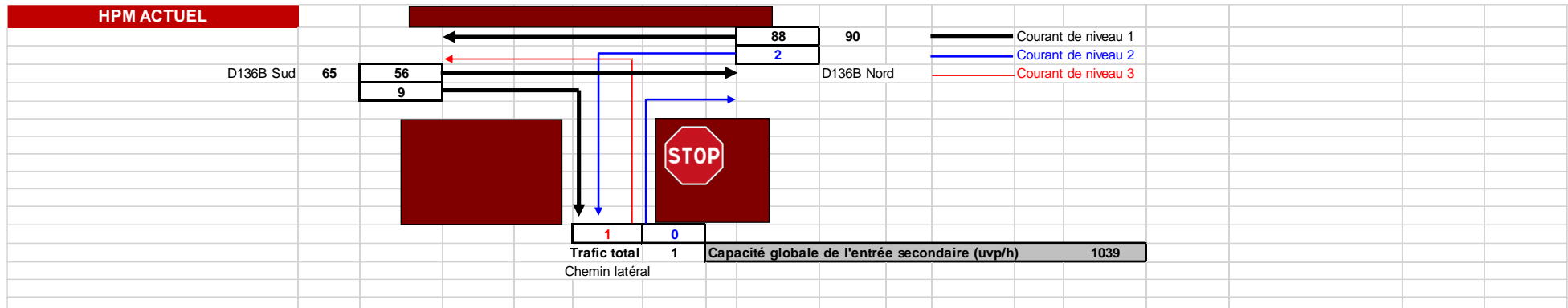
Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès Promill vers RN12 vers Dreux	4.0	0	919	719	1.01	999	1.00	719	719	100%	Pas de retard	0	0.0



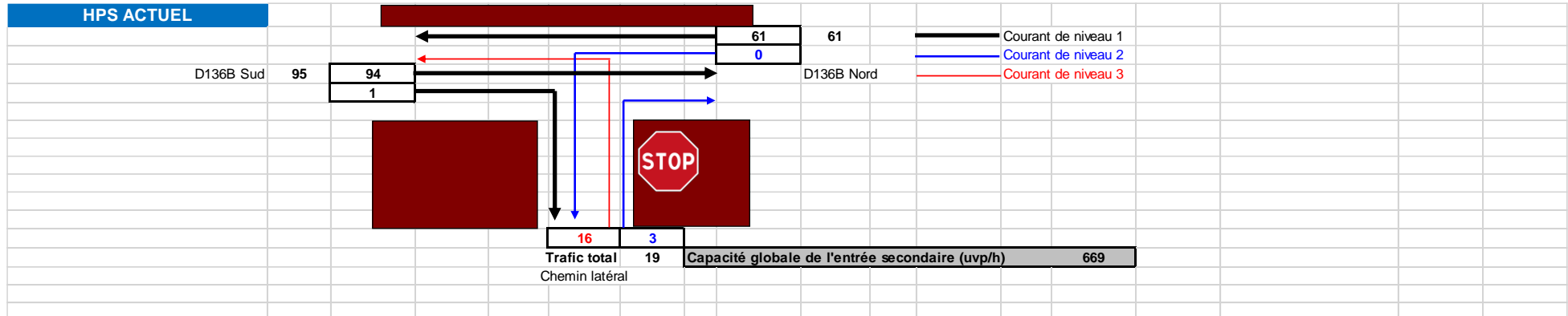
Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès Promill vers RN12 vers Dreux	4.0	4	1975	309	1.00	999	1.00	308	304	99%	Retards très faibles	12	0.0



7.1.1.2. C2 : D136B – CHEMIN LATERAL (ACTUEL UNIQUEMENT)

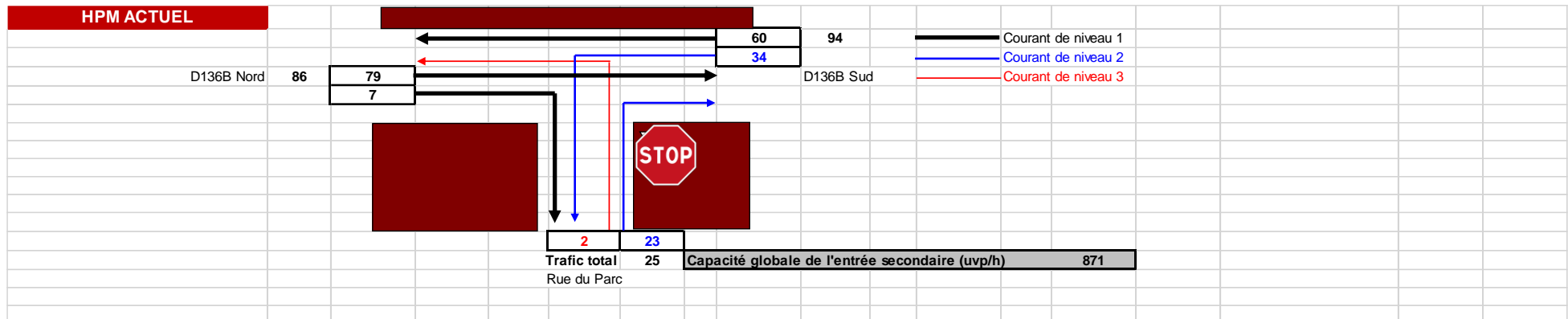


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Chemin latéral vers D136B Nord	6.0	0	61	930	1.01	999	1.00	929	929	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis D136B Nord	6.0	2	65	925	1.01	999	1.00	924	922	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis Chemin latéral vers D136B Sud	5.0	1	151	1032	1.01	999	1.00	1039	1038	100%	Pas de retard	3	0.0

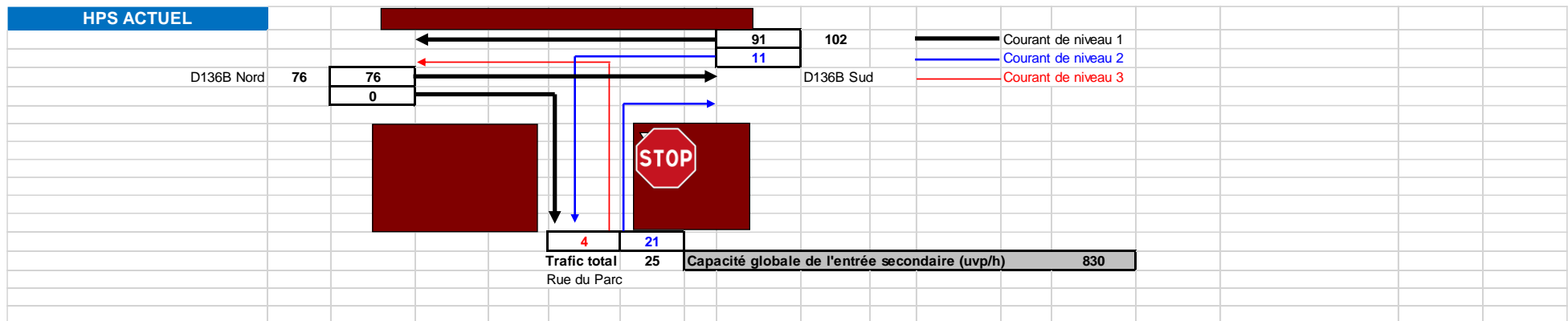


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Chemin latéral vers D136B Nord	6.0	3	95	893	1.01	999	1.00	892	889	100%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B Nord	5.0	0	95	1091	1.01	999	1.00	1091	1091	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis Chemin latéral vers D136B Sud	7.5	16	156	634	0.99	999	1.00	639	623	97%	Pas de retard	6	0.0

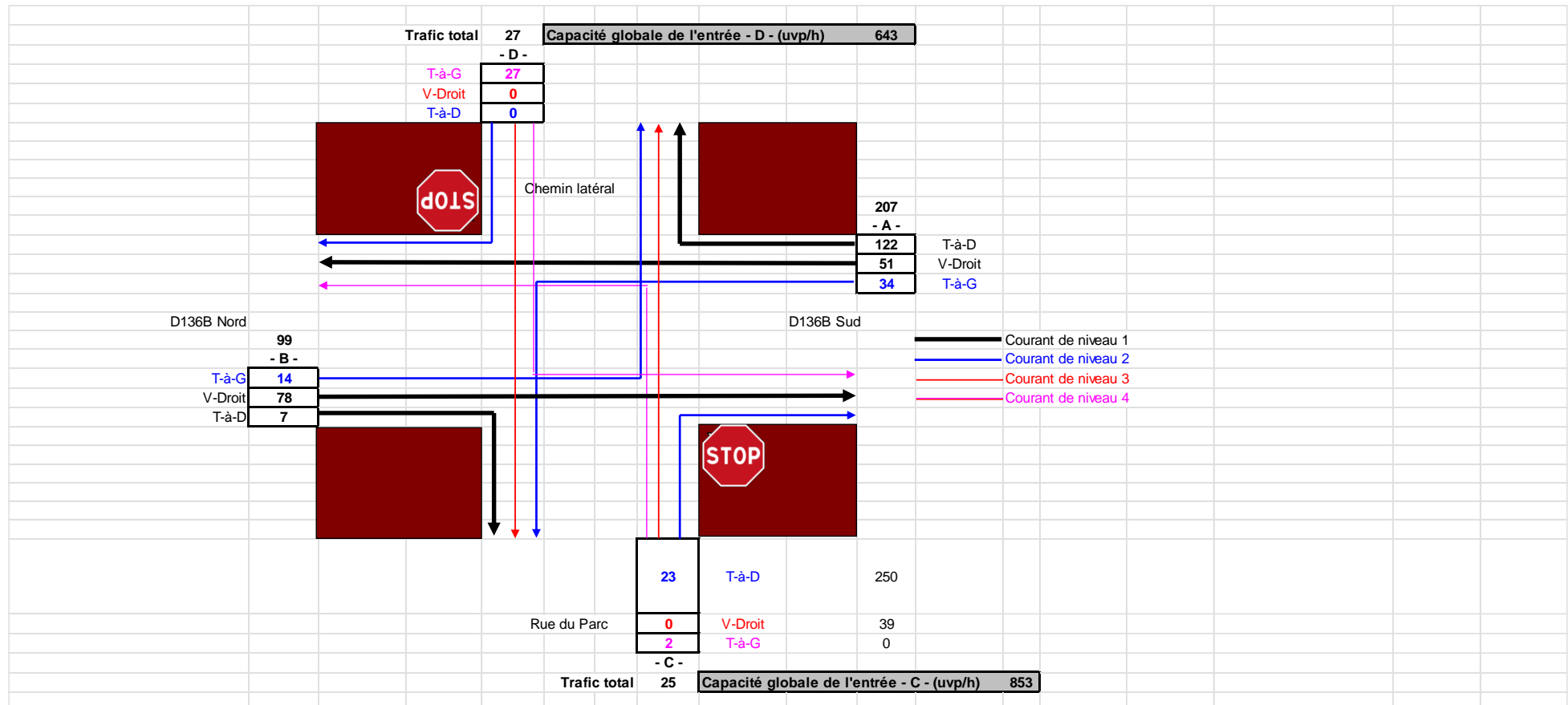
7.1.1.3. C3 : D136B – RUE DU PARC (ACTUEL) - + REPORT CHEMIN LATERAL (SITUATION PROJET)



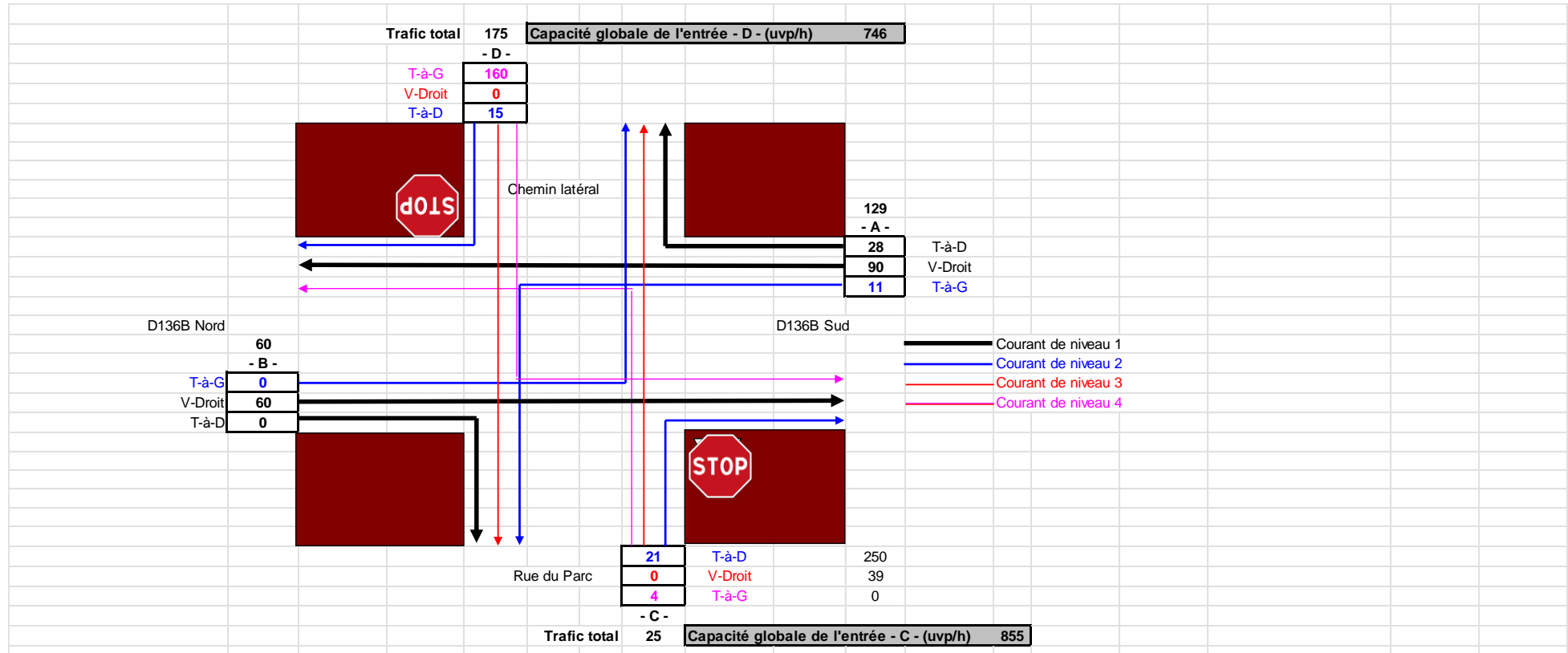
Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Rue du Parc vers D136B Sud	6.0	23	83	906	0.99	999	1.00	905	882	97%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B Sud	5.0	34	86	1101	0.99	999	1.00	1101	1067	97%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis Rue du Parc vers D136B Nord	7.5	2	177	614	1.01	999	1.00	606	604	100%	Pas de retard	6	0.0



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Rue du Parc vers D136B Sud	6.0	21	76	913	0.99	999	1.00	912	891	98%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B Sud	5.0	11	76	1112	1.00	999	1.00	1112	1101	99%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis Rue du Parc vers D136B Nord	8.0	4	178	564	1.00	999	1.00	565	561	99%	Retards très faibles	6	0.0

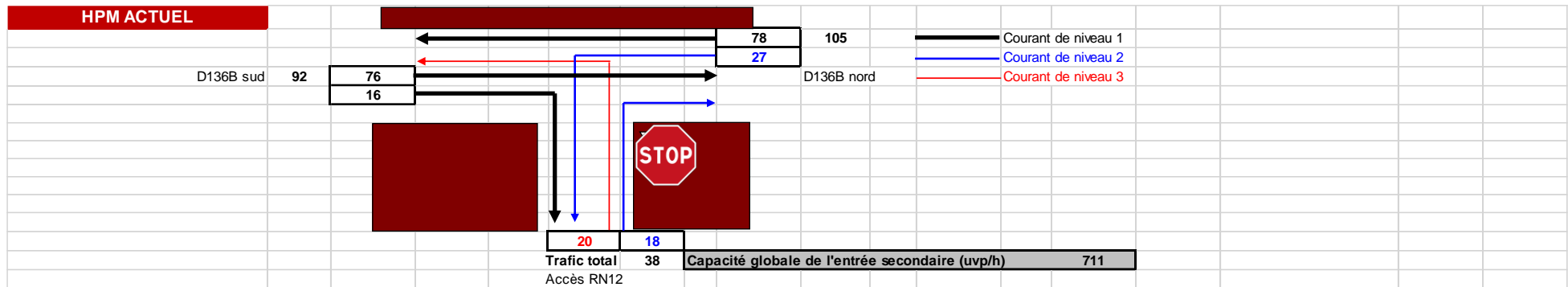


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la D136B sud	6.0	23	82	907	0.99	999	1.00	906	883	97%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la D136B nord	5.0	0	112	1073	1.01	999	1.00	1072	1072	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G depuis la D136B sud	5.0	34	85	1102	0.99	999	1.00	1102	1068	97%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la D136B nord	5.0	14	173	1009	1.00	999	1.00	1009	995	99%	Pas de retard	4	0.0
TD depuis la rue du Parc	7.0	0	303	561	1.01	999	1.00	553	553	100%	Retards très faibles	0	0.0
TD depuis le chemin latéral	6.0	0	245	745	1.01	999	1.00	735	735	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la D136B nord	7.5	2	303	508	1.01	999	1.00	510	508	100%	Retards très faibles	7	0.0
T-à-G vers la D136b sud	6.5	27	268	652	0.98	999	1.00	643	616	96%	Pas de retard	6	0.0

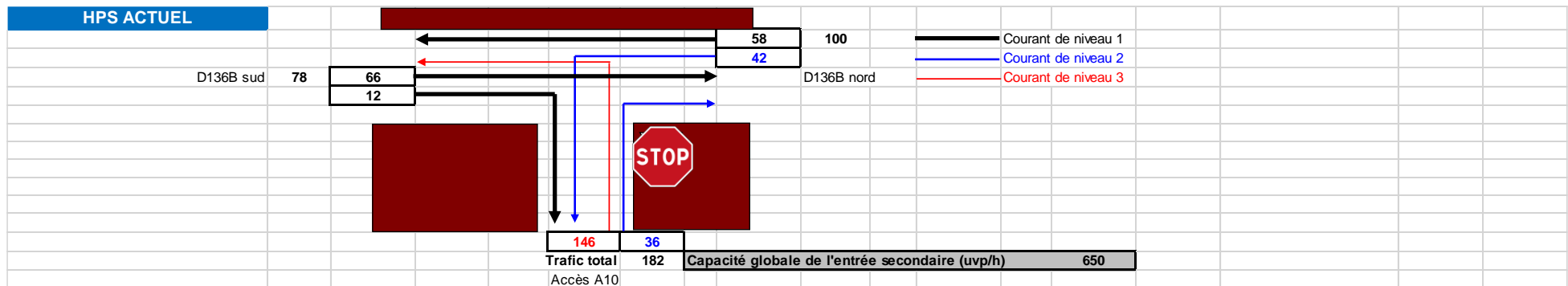


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	21	60	931	0.99	999	1.00	930	909	98%	Pas de retard	4	0.0
T-à-D vers la route principale D	5.0	15	104	1081	1.00	999	1.00	1081	1066	99%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale A	5.0	11	60	1130	1.00	999	1.00	1130	1119	99%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	0	118	1066	1.01	999	1.00	1066	1066	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale C	7.0	0	189	658	1.01	999	1.00	665	665	100%	Pas de retard	0	0.0
Traversée de la route principale D	6.0	0	175	811	1.01	999	1.00	819	819	100%	Pas de retard	0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	4	204	589	1.00	999	1.00	600	596	99%	Retards très faibles	6	0.0
T-à-G vers la route principale D	6.5	160	196	715	0.84	999	1.00	725	565	78%	Retards très faibles	6	0.3

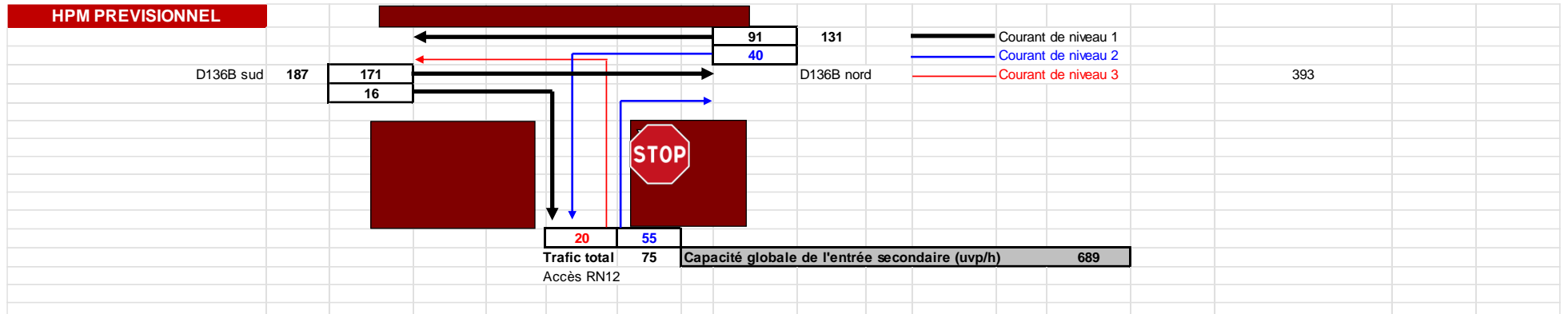
7.1.1.4. C4 : BRETelles DIFFUSEUR NORD



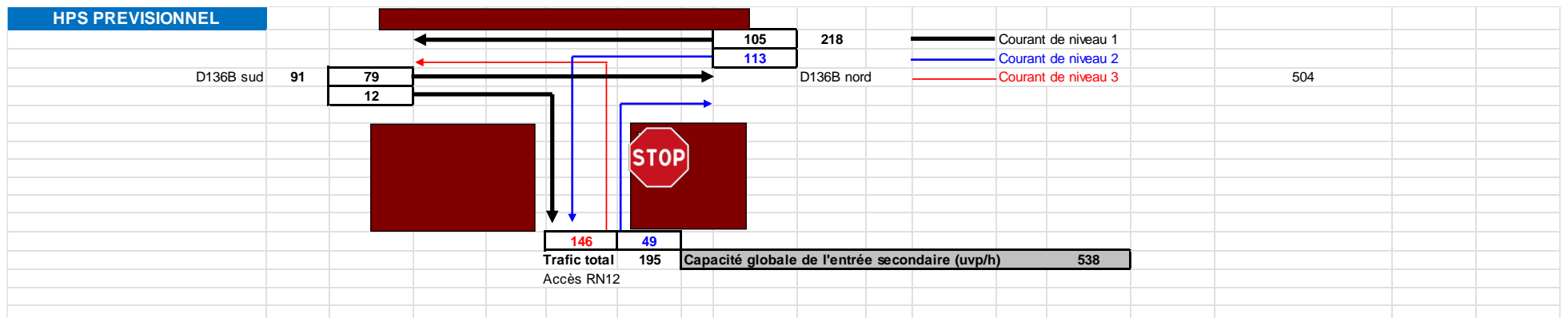
Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	6.0	18	84	904	1.00	999	1.00	904	886	98%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B nord	5.0	27	92	1095	0.99	999	1.00	1094	1067	98%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	7.5	20	189	603	0.99	999	1.00	597	577	97%	Retards très faibles	6	0.0



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès A10 vers D136B nord	6.0	36	72	917	0.98	999	1.00	917	881	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B nord	5.0	42	78	1110	0.98	999	1.00	1109	1067	96%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis Accès A10 vers D136B sud	7.5	146	172	618	0.83	999	1.00	607	461	76%	Retards très faibles	8	0.3

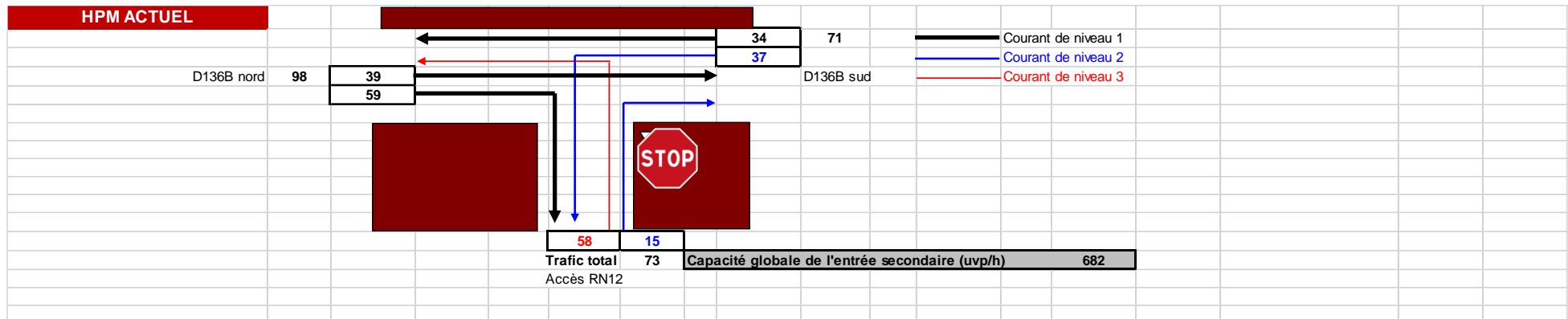


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	6.0	55	179	807	0.96	999	1.00	806	751	93%	Pas de retard	5	0.1
T-à-G depuis D136B nord	5.0	40	187	995	0.98	999	1.00	995	955	96%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	7.5	20	310	503	0.98	999	1.00	492	472	96%	Retards très faibles	8	0.0

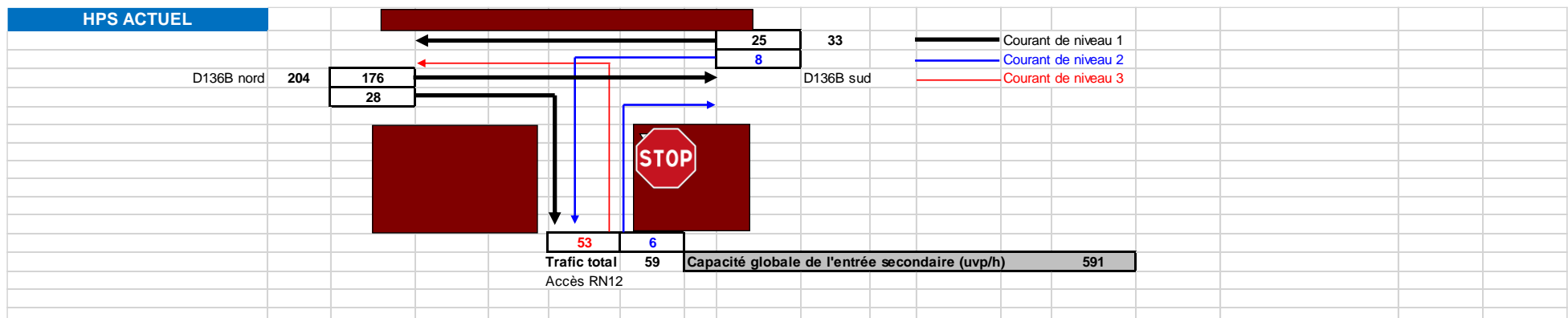


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B nord	6.0	49	85	903	0.97	999	1.00	903	854	95%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis D136B nord	5.0	113	91	1096	0.94	999	1.00	1095	982	90%	Pas de retard	4	0.1
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B sud	7.5	146	303	508	0.79	999	1.00	474	328	69%	Retards très faibles	11	0.4

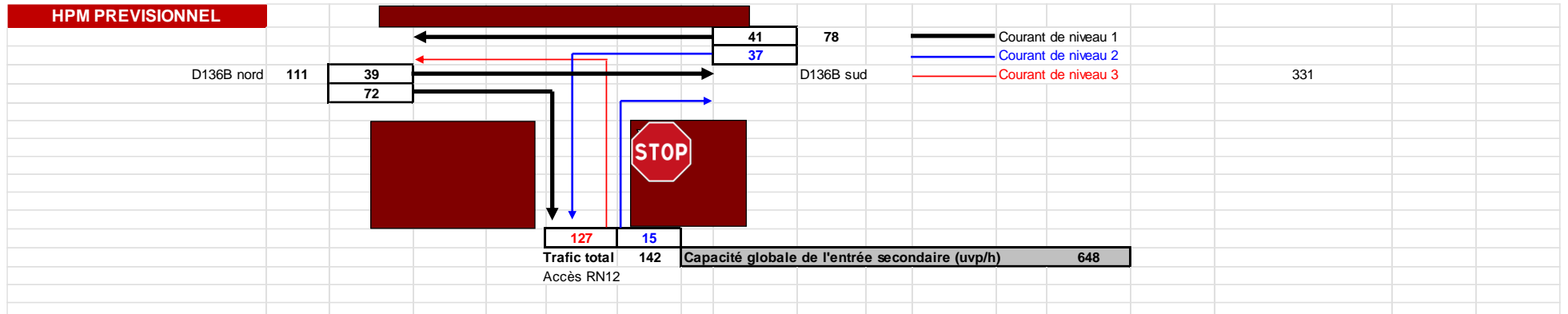
7.1.1.5. C5 : BRETelles DIFFUSEUR SUD



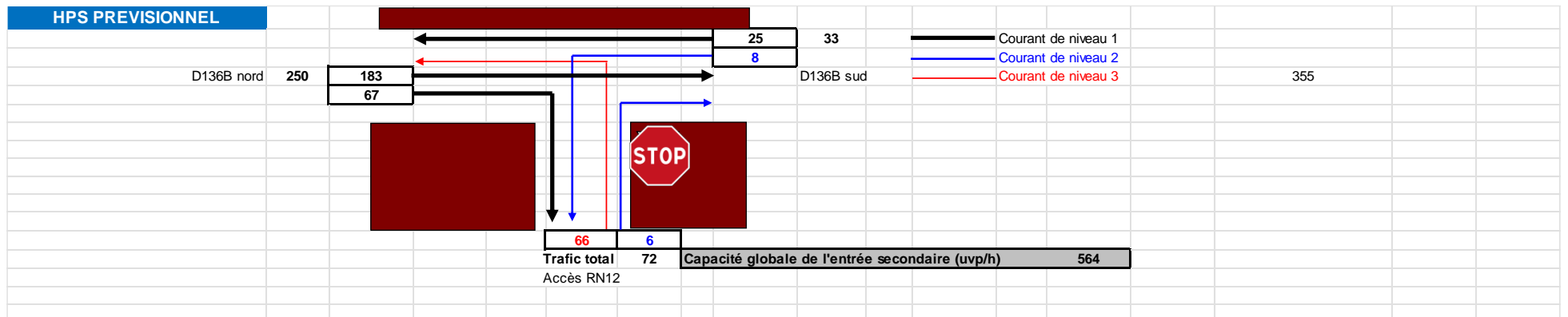
Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	6.0	15	69	921	1.00	999	1.00	921	906	98%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B sud	5.0	37	98	1088	0.99	999	1.00	1087	1050	97%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	7.5	58	140	649	0.95	999	1.00	639	581	91%	Retards très faibles	6	0.1



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	6.0	6	190	796	1.00	999	1.00	796	790	99%	Pas de retard	5	0.0
T-à-G depuis D136B sud	5.0	8	204	979	1.00	999	1.00	978	970	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	7.5	53	223	573	0.94	999	1.00	574	521	91%	Retards très faibles	7	0.1



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	6.0	15	75	914	1.00	999	1.00	913	898	98%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis D136B sud	5.0	37	111	1074	0.99	999	1.00	1073	1036	97%	Pas de retard	3	0.0
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	7.5	127	153	636	0.86	999	1.00	626	499	80%	Retards très faibles	7	0.3



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D depuis Accès RN12 vers D136B sud	6.0	6	217	771	1.00	999	1.00	771	765	99%	Pas de retard	5	0.0
T-à-G depuis D136B sud	5.0	8	250	935	1.00	999	1.00	934	926	99%	Pas de retard	4	0.0
T-à-G depuis Accès RN12 vers D136B nord	7.5	66	250	550	0.92	999	1.00	551	485	88%	Retards très faibles	7	0.1

7.1.2. POSSIBILITE DE GIRATOIRE AU CARREFOUR D136B - RUE DU PARC – CHEMIN LATERAL

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA

18/11/2021 - Carrefour D136 - Rue du Parc - Chemin Latéral

Page 1

Nom du Carrefour : Carrefour D136 - Rue du Parc - Chemin Latéral Localisation : Environnement : Rase Campagne Variante : Date : 15/11/2021							
Anneau Rayon de l'îlot infranchissable : 14.00 m Largeur de la bande franchissable : 2.00 m Largeur de l'anneau : 8.00 m Rayon extérieur du giratoire : 24.00 m							
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)		Îlot	Sortie
				à 4 m	à 15 m		
Chemin latéral	0			3.50		3.00	4.00
D136B Nord	90			3.50		3.00	4.00
Rue du Parc	180			3.50		3.00	4.00
D136B Sud	270			3.50		3.00	4.00
Remarques de conception							
Néant							

Branche Chemin latéral

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM prev	1415	98%	0vh	2vh	0s	0.0h
HPS prev	1263	88%	0vh	2vh	0s	0.0h

Branche D136B Nord

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM prev	1394	93%	0vh	2vh	0s	0.0h
HPS prev	1281	96%	0vh	2vh	0s	0.0h

Branche Rue du Parc

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM prev	1386	98%	0vh	2vh	0s	0.0h
HPS prev	1278	98%	0vh	2vh	1s	0.0h


Branche D136B Sud

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM prev	1327	85%	0vh	2vh	0s	0.0h
HPS prev	1463	92%	0vh	2vh	0s	0.0h

— 7.2. RESULTATS DES COMPTAGES EN LIGNE 24H

— 7.2.1. RN12

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45



Lieu de pose

Ville **Germainville**

Route ou Rue **RN12**

Sens 1 **Direction Ouest**

Sens 2 **Direction Est**

Entre ...

et ...

Vitesse autorisée Sens 1

Vitesse autorisée Sens 2

Coordonnées GPS **48.75872 1.49256**

Coordonnées Lambert 93

Remarques

Résultats

	Sens 1			Sens 2		
	TV	VL	PL	TV	VL	PL
<i>Total campagne (7 jours)</i>	16 500	14 500	2 030	16 200	14 350	1 890
<i>Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)</i>	16 500	14 500	2 030	16 200	14 350	1 890
<i>Trafic Moyen / Jour (TMJ)</i>	16 500	14 500	2 030	16 200	14 350	1 890
<i>Vitesse Médiane (V50)</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Vitesse 85% (V85)</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Vitesse Moyenne (Vmoy)</i>	-	-	-	-	-	-

Références

Numéro d'affaire **8155**

Client **PRD**

Enquêtes réalisées par **CDVIA**


Dates

Pose du matériel **18/10/2021**


Début d'analyse **19/10/2021**

Fin d'analyse **19/10/2021**


Plan de localisation



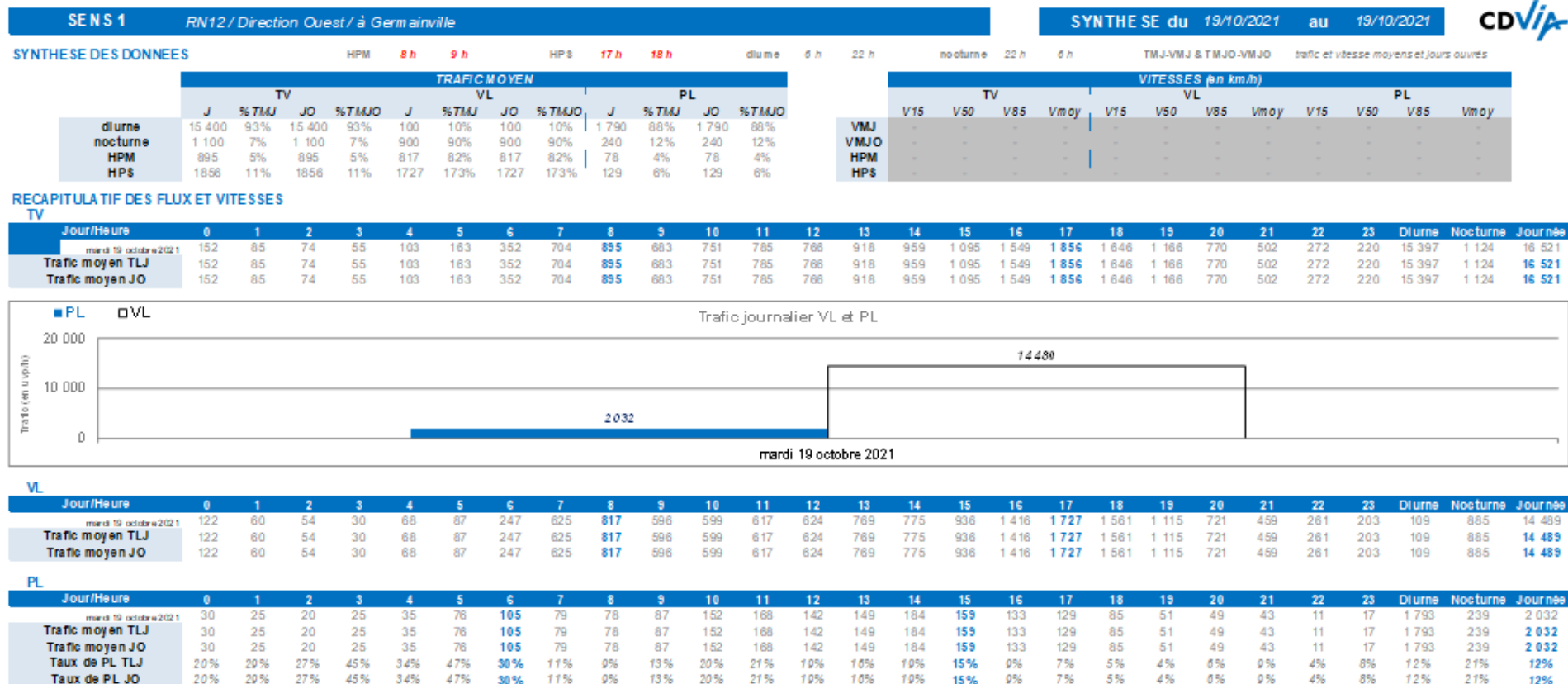
Photo(s) du matériel posé



CDVIA INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR



PAGE [62]



SE NS 2 RN12 / Direction Est / à Germ airville

SYNTHE SE du 19/10/2021 au 19/10/2021



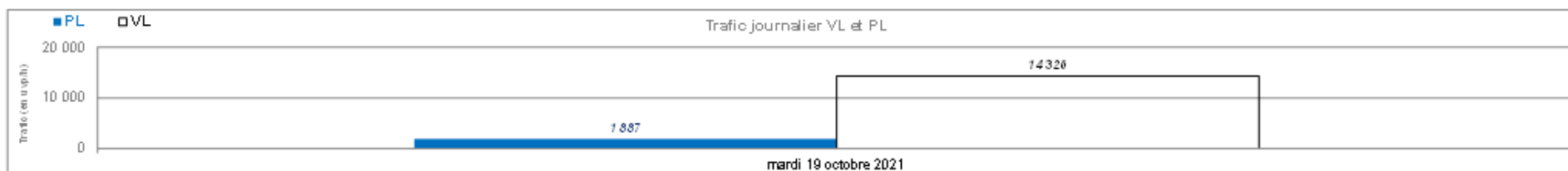
SYNTHESE DES DONNEES

HPM 6 h 7 h HPS 17 h 18 h diurne 6 h 22 h nocturne 22 h 6 h TMJ-VMJ & TMJO-VMJO trafic et vitesse moyens et jours ouvrés

	TRAFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	14 250	88%	14 250	88%	12 800	89%	12 800	89%	1 480	79%	1 480	79%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nocturne	1 950	12%	1 950	12%	1 550	11%	1 550	11%	400	21%	400	21%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	1778	11%	1778	11%	1619	11%	1619	11%	159	8%	159	8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPS	945	6%	945	6%	852	6%	852	6%	93	5%	93	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV		Trafic journalier VL et PL																										
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mercredi 19 octobre 2021		82	72	81	138	337	929	1 778	1 595	1 388	929	753	692	807	720	769	667	805	945	887	746	497	283	175	140	14 259	1 954	16 213
Trafic moyen TLJ		82	72	81	138	337	929	1 778	1 595	1 388	929	753	692	807	720	769	667	805	945	887	746	497	283	175	140	14 259	1 954	16 213
Trafic moyen JO		82	72	81	138	337	929	1 778	1 595	1 388	929	753	692	807	720	769	667	805	945	887	746	497	283	175	140	14 259	1 954	16 213



VL		Trafic journalier VL et PL																										
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mercredi 19 octobre 2021		47	41	43	78	288	799	1 619	1 474	1 268	812	658	587	726	638	665	594	706	852	812	665	457	245	145	111	12 776	1 550	14 326
Trafic moyen TLJ		47	41	43	78	288	799	1 619	1 474	1 268	812	658	587	726	638	665	594	706	852	812	665	457	245	145	111	12 776	1 550	14 326
Trafic moyen JO		47	41	43	78	288	799	1 619	1 474	1 268	812	658	587	726	638	665	594	706	852	812	665	457	245	145	111	12 776	1 550	14 326

PL		Trafic journalier VL et PL																										
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mercredi 19 octobre 2021		35	31	38	60	51	130	159	121	120	117	95	105	81	82	104	73	99	93	75	81	40	38	30	29	1 483	404	1 887
Trafic moyen TLJ		35	31	38	60	51	130	159	121	120	117	95	105	81	82	104	73	99	93	75	81	40	38	30	29	1 483	404	1 887
Trafic moyen JO		35	31	38	60	51	130	159	121	120	117	95	105	81	82	104	73	99	93	75	81	40	38	30	29	1 483	404	1 887
Taux de PL TLJ		43%	43%	47%	43%	15%	14%	9%	8%	0%	13%	13%	15%	10%	11%	14%	11%	12%	10%	8%	11%	8%	13%	17%	21%	10%	21%	12%
Taux de PL JO		43%	43%	47%	43%	15%	14%	9%	8%	0%	13%	13%	15%	10%	11%	14%	11%	12%	10%	8%	11%	8%	13%	17%	21%	10%	21%	12%

7.2.2. ACCES PROMILL

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45				CDVIA					
Lieu de pose				Résultats					
Ville	Germainville			Sens 1		Sens 2			
Route ou Rue	Société Promill			TV	VL	PL	TV	VL	PL
Sens 1	Direction Sud			Total campagne (7 jours)					
Sens 2	Direction Nord			0	0	0	50	50	0
Entre ...				Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)					
et ...				0	0	0	50	50	0
Vitesse autorisée Sens 1				Trafic Moyen / Jour (TMJ)					
Vitesse autorisée Sens 2				-	-	-	-	-	-
Coordonnées GPS	48.75908	1.49284		Vitesse Médiane (V50)					
Coordonnées Lambert 93				-	-	-	-	-	-
				Vitesse 85% (V85)					
				-	-	-	-	-	-
				Vitesse Moyenne (Vmoy)					
				-	-	-	-	-	-
Remarques				Références		Dates			
				Numéro d'affaire 8155		Pose du matériel 18/10/2021			
				Client PRD		Début d'analyse 19/10/2021			
				Enquêtes réalisées par CDVIA		Fin d'analyse 19/10/2021			



SENS 1

Société Prom'ill / Direction Sud / à Germainville

SYNTHES du 19/10/2021 au 19/10/2021



SYNTHES DES DONNEES

	HPM 6 h 7 h				HPS 17 h 18 h				diurne 6 h 22 h				nocturne 22 h 6 h				TMJ-VMJ & TMJO-VMJO				trafic et vitesse moyens et jours ouvrés							
	TRAFFIC MOYEN								VITESSES (en km/h)																			
	TV				VL				PL				TV				VL				PL							
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	0	-	0	-	100	100%	100	100%	0	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nocturne	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	2	-	2	-	2	2%	2	2%	0	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPS	4	-	4	-	4	4%	4	4%	0	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jour/Heure	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	4	0	1	0	2	0	0	22	2	24	
Trafic moyen TLJ	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	4	0	1	0	2	0	0	22	2	24	
Trafic moyen JO	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	4	0	1	0	2	0	0	22	2	24	



VL		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jour/Heure	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	4	0	1	0	2	0	0	109	0	22	
Trafic moyen TLJ	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	4	0	1	0	2	0	0	109	0	22	
Trafic moyen JO	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	3	3	1	1	1	4	0	1	0	2	0	0	109	0	22	

PL		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
Jour/Heure	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Trafic moyen TLJ	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Trafic moyen JO	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Taux de PL TLJ	-	-	-	100%	100%	-	0%	-	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	100%	8%
Taux de PL JO	-	-	-	100%	100%	-	0%	-	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	-	0%	-	-	0%	100%	8%



SENS 2 Société Prom II / Direction Nord / à Germainville

SYNTHE SE du 19/10/2021 au 19/10/2021

SYNTHESE DES DONNEES

	HPM 8 h 9 h				HPS 17 h 18 h				diurne 8 h 22 h		nocturne 22 h 6 h		TMJ-VMJ & TMJO-VMJO trafic et vitesse moyennes et jours ouvrés											
	TRAFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nocturne	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	8	16%	8	16%	8	16%	8	16%	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPS	2	4%	2	4%	2	4%	2	4%	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mardi 19 octobre 2021	0	0	0	0	0	0	2	4	8	2	0	1	2	4	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	29	0	29
Trafic moyen TLJ	0	0	0	0	0	0	2	4	8	2	0	1	2	4	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	29	0	29
Trafic moyen JO	0	0	0	0	0	0	2	4	8	2	0	1	2	4	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	29	0	29



VL

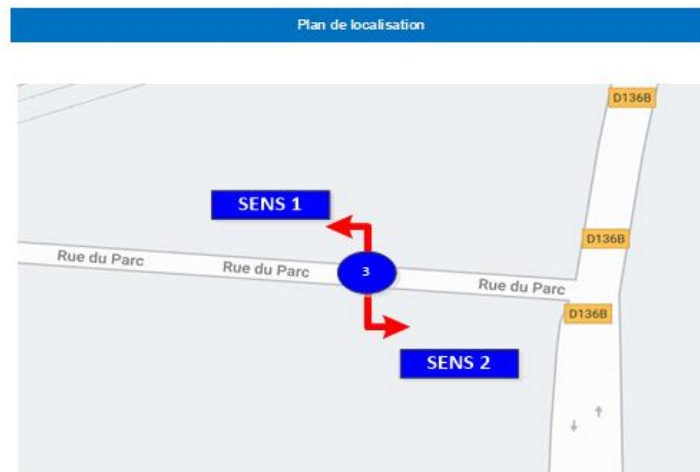
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mardi 19 octobre 2021	0	0	0	0	0	0	2	4	8	2	0	1	2	3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	28	0	28
Trafic moyen TLJ	0	0	0	0	0	0	2	4	8	2	0	1	2	3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	28	0	28
Trafic moyen JO	0	0	0	0	0	0	2	4	8	2	0	1	2	3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	28	0	28

PL

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mardi 19 octobre 2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Trafic moyen TLJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Trafic moyen JO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Taux de PL TLJ	-	-	-	-	-	-	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	-	-	-	-	-	-	3%	-	3%
Taux de PL JO	-	-	-	-	-	-	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	-	-	-	-	-	-	3%	-	3%

7.2.3. RUE DU PARC

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45				CDVIA					
Lieu de pose									
Ville	Germainville								
Route ou Rue	Rue du Parc								
Sens 1	Direction Ouest								
Sens 2	Direction Est								
Entre ...									
et ...									
Vitesse autorisée Sens 1									
Vitesse autorisée Sens 2									
Coordonnées GPS	48.75908	1.48120							
Coordonnées Lambert 93									
Remarques									
Résultats				Sens 1			Sens 2		
	TV	VL	PL	TV	VL	PL			
Total campagne (7 jours)	360	200	110	360	200	120			
Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)	360	200	110	360	200	120			
Trafic Moyen / Jour (TMJ)	360	200	110	360	200	120			
Vitesse Médiane (V50)	-	-	-	-	-	-			
Vitesse 85% (V85)	-	-	-	-	-	-			
Vitesse Moyenne (Vmoy)	-	-	-	-	-	-			
Références				Dates					
Numéro d'affaire	8155			Pose du matériel	18/10/2021				
Client	PRD			Début d'analyse	19/10/2021				
Enquêtes réalisées par	CDVIA			Fin d'analyse	19/10/2021				



SE NS 1

Rue du Parc / Direction Ouest / à Germainville

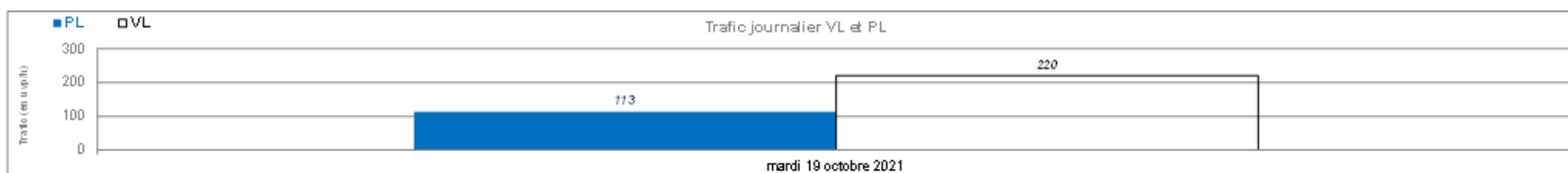
SYNTHE SE du 19/10/2021 au 19/10/2021

SYNTHESE DES DONNEES

	HPM 8 h 9 h				HP3 15 h 16 h				diurne 6 h 22 h		nocturne 22 h 6 h		TMJ-VMJ & TMJO-VMJO trafic et vitesse moyens et jours ouvrés											
	TRAFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	250	71%	250	71%	100	50%	100	50%	100	91%	100	91%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nocturne	100	29%	100	29%	100	50%	100	50%	10	9%	10	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	28	8%	28	8%	25	13%	25	13%	3	3%	3	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HP3	5	1%	5	1%	2	1%	2	1%	3	3%	3	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV		Trafic journalier VL et PL																							Diurne	Nocturne	Jour née	
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
mardi 19 octobre 2021		3	9	11	3	58	9	17	14	28	10	15	23	59	21	13	5	5	5	3	2	9	8	1	2	237	96	333
Trafic moyen TLJ		3	9	11	3	58	9	17	14	28	10	15	23	59	21	13	5	5	5	3	2	9	8	1	2	237	96	333
Trafic moyen JO		3	9	11	3	58	9	17	14	28	10	15	23	59	21	13	5	5	5	3	2	9	8	1	2	237	96	333



VL		Trafic journalier VL et PL																							Diurne	Nocturne	Jour née	
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
mardi 19 octobre 2021		3	9	10	2	57	4	2	8	25	7	4	10	44	10	3	2	1	3	1	1	7	5	0	2	109	87	220
Trafic moyen TLJ		3	9	10	2	57	4	2	8	25	7	4	10	44	10	3	2	1	3	1	1	7	5	0	2	109	87	220
Trafic moyen JO		3	9	10	2	57	4	2	8	25	7	4	10	44	10	3	2	1	3	1	1	7	5	0	2	109	87	220

PL		Trafic journalier VL et PL																							Diurne	Nocturne	Jour née	
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
mardi 19 octobre 2021		0	0	1	1	1	5	15	6	3	3	11	13	15	11	10	3	4	2	2	1	2	3	1	0	104	9	113
Trafic moyen TLJ		0	0	1	1	1	5	15	6	3	3	11	13	15	11	10	3	4	2	2	1	2	3	1	0	104	9	113
Trafic moyen JO		0	0	1	1	1	5	15	6	3	3	11	13	15	11	10	3	4	2	2	1	2	3	1	0	104	9	113
Taux de PL TLJ		0%	0%	0%	33%	2%	50%	88%	43%	11%	30%	73%	57%	25%	52%	77%	60%	80%	40%	67%	50%	22%	38%	100%	0%	44%	0%	34%
Taux de PL JO		0%	0%	0%	33%	2%	50%	88%	43%	11%	30%	73%	57%	25%	52%	77%	60%	80%	40%	67%	50%	22%	38%	100%	0%	44%	0%	34%

SENS 2 Rue du Parc / Direction Est / à Germainville

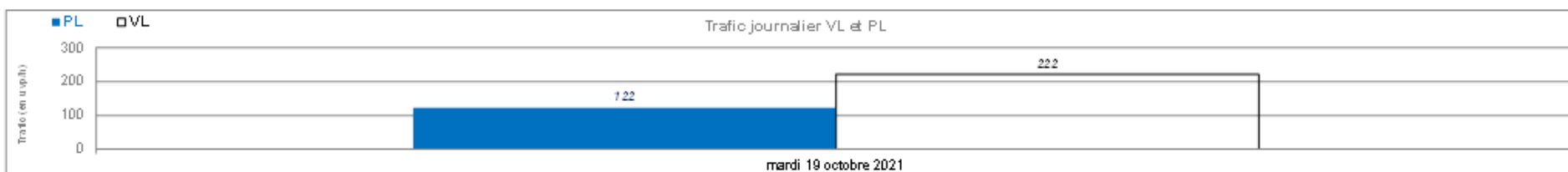
SYNTHESE du 19/10/2021 au 19/10/2021

SYNTHESE DES DONNEES

diurne nocturne HPM HPS	TRAFFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)											
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
	300	86%	300	86%	200	100%	200	100%	70	58%	70	58%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	14%	50	14%	0	0%	0	0%	50	42%	50	42%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	4%	13	4%	3	2%	3	2%	10	8%	10	8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22	6%	22	6%	19	10%	19	10%	3	3%	3	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV		Trafic journalier VL et PL																								Diurne			Nocturne			Jour née		
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Jour née						
mar 19 octobre 2021		9	11	11	12	9	7	7	11	13	8	5	15	87	16	12	10	12	22	5	58	2	2	0	0	285	59	344						
	Trafic moyen TLJ	9	11	11	12	9	7	7	11	13	8	5	15	87	16	12	10	12	22	5	58	2	2	0	0	285	59	344						
	Trafic moyen JO	9	11	11	12	9	7	7	11	13	8	5	15	87	16	12	10	12	22	5	58	2	2	0	0	285	59	344						

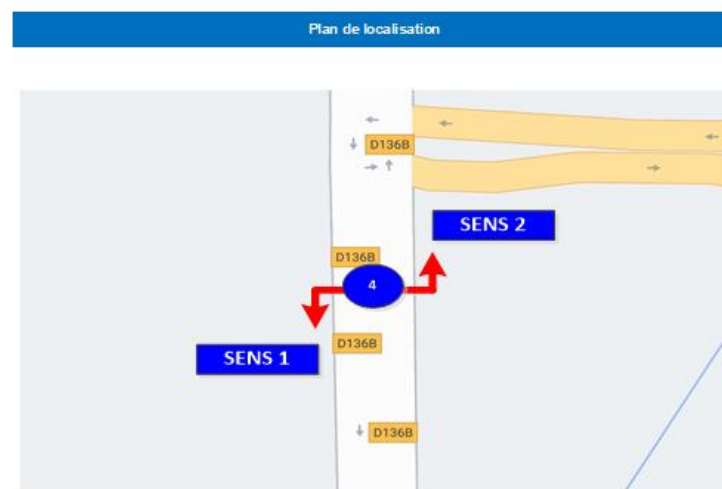


VL		Trafic journalier VL et PL																								Diurne			Nocturne			Jour née		
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Jour née						
mar 19 octobre 2021		0	0	0	1	6	4	0	1	3	1	3	7	80	11	9	6	10	19	3	57	1	0	0	0	211	11	222						
	Trafic moyen TLJ	0	0	0	1	6	4	0	1	3	1	3	7	80	11	9	6	10	19	3	57	1	0	0	0	211	11	222						
	Trafic moyen JO	0	0	0	1	6	4	0	1	3	1	3	7	80	11	9	6	10	19	3	57	1	0	0	0	211	11	222						

PL		Trafic journalier VL et PL																								Diurne			Nocturne			Jour née		
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Jour née						
mar 19 octobre 2021		9	11	11	11	3	3	7	10	10	7	2	8	7	5	3	4	2	3	2	1	1	2	0	0	74	48	122						
	Trafic moyen TLJ	9	11	11	11	3	3	7	10	10	7	2	8	7	5	3	4	2	3	2	1	1	2	0	0	74	48	122						
	Trafic moyen JO	9	11	11	11	3	3	7	10	10	7	2	8	7	5	3	4	2	3	2	1	1	2	0	0	74	48	122						
	Taux de PL TLJ	100%	100%	100%	92%	33%	43%	100%	91%	77%	88%	40%	53%	8%	31%	25%	40%	17%	14%	40%	2%	50%	100%	-	-	26%	81%	35%						
	Taux de PL JO	100%	100%	100%	92%	33%	43%	100%	91%	77%	88%	40%	53%	8%	31%	25%	40%	17%	14%	40%	2%	50%	100%	-	-	26%	81%	35%						

7.2.4. D136B

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45							CDVIA																																																							
Lieu de pose							Résultats <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Sens 1</th> <th colspan="3">Sens 2</th> </tr> <tr> <th>TV</th> <th>VL</th> <th>PL</th> <th>TV</th> <th>VL</th> <th>PL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total campagne (7 jours)</td> <td>1 400</td> <td>1 300</td> <td>100</td> <td>850</td> <td>750</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)</td> <td>1 400</td> <td>1 300</td> <td>100</td> <td>850</td> <td>750</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Trafic Moyen / Jour (TMJ)</td> <td>1 400</td> <td>1 300</td> <td>100</td> <td>850</td> <td>750</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Vitesse Médiane (V50)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Vitesse 85% (V85)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Vitesse Moyenne (Vmoy)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Sens 1			Sens 2			TV	VL	PL	TV	VL	PL	Total campagne (7 jours)	1 400	1 300	100	850	750	90	Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)	1 400	1 300	100	850	750	90	Trafic Moyen / Jour (TMJ)	1 400	1 300	100	850	750	90	Vitesse Médiane (V50)	-	-	-	-	-	-	Vitesse 85% (V85)	-	-	-	-	-	-	Vitesse Moyenne (Vmoy)	-	-	-	-	-	-
	Sens 1			Sens 2																																																										
	TV	VL	PL	TV	VL	PL																																																								
Total campagne (7 jours)	1 400	1 300	100	850	750	90																																																								
Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)	1 400	1 300	100	850	750	90																																																								
Trafic Moyen / Jour (TMJ)	1 400	1 300	100	850	750	90																																																								
Vitesse Médiane (V50)	-	-	-	-	-	-																																																								
Vitesse 85% (V85)	-	-	-	-	-	-																																																								
Vitesse Moyenne (Vmoy)	-	-	-	-	-	-																																																								
Ville	Germainville																																																													
Route ou Rue	RD136B																																																													
Sens 1	Direction Sud																																																													
Sens 2	Direction Nord																																																													
Entre ...																																																														
et ...																																																														
Vitesse autorisée Sens 1																																																														
Vitesse autorisée Sens 2																																																														
Coordonnées GPS	48.75797	1.48177																																																												
Coordonnées Lambert 93																																																														
Remarques																																																														
Références			Dates																																																											
Numéro d'affaire 815B			Pose du matériel 18/10/2021																																																											
Client PRD			Début d'analyse 19/10/2021																																																											
Enquêtes réalisées par CDVIA			Fin d'analyse 19/10/2021																																																											



SENS 1 RD136B / Direction Sud / à Germainville

SYNTHE SE du 19/10/2021 au 19/10/2021

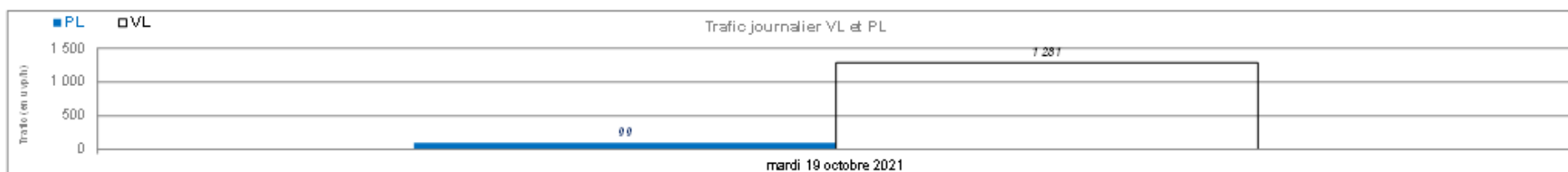


SYNTHESE DES DONNEES

	HPM 8 h 9 h				HPB 17 h 18 h				diurne 6 h 22 h		nocturne 22 h 6 h		TMJ-VMJ & TMJO-VMJO				trafic et vitesse moyens et jours ouvrés							
	TRAFIC MOYEN								VITESSES (en km/h)															
	TV				VL				PL				TV				VL				PL			
	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	1 300	93%	1 300	93%	100	67%	100	67%	80	80%	80	80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nocturne	100	7%	100	7%	50	33%	50	33%	20	20%	20	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	82	6%	82	6%	73	49%	73	49%	9	9%	9	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPB	194	14%	194	14%	188	125%	188	125%	6	6%	6	6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV																									Diurne	Nocturne	Journée	
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
mercredi 19 octobre 2021	11	8	8	1	0	24	45	71	82	55	49	49	68	55	49	68	149	194	180	101	55	24	19	15	15	1 294	86	1 380
Trafic moyen TLJ	11	8	8	1	0	24	45	71	82	55	49	49	68	55	49	68	149	194	180	101	55	24	19	15	15	1 294	86	1 380
Trafic moyen JO	11	8	8	1	0	24	45	71	82	55	49	49	68	55	49	68	149	194	180	101	55	24	19	15	15	1 294	86	1 380



VL																									Diurne	Nocturne	Journée	
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
mercredi 19 octobre 2021	5	1	3	0	0	20	43	60	73	48	46	40	62	54	47	62	142	188	176	101	54	22	19	15	15	109	63	1 281
Trafic moyen TLJ	5	1	3	0	0	20	43	60	73	48	46	40	62	54	47	62	142	188	176	101	54	22	19	15	15	109	63	1 281
Trafic moyen JO	5	1	3	0	0	20	43	60	73	48	46	40	62	54	47	62	142	188	176	101	54	22	19	15	15	109	63	1 281

PL																									Diurne	Nocturne	Journée	
Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
mercredi 19 octobre 2021	6	7	5	1	0	4	2	11	9	7	3	9	6	1	2	6	7	6	4	0	1	2	0	0	0	76	23	99
Trafic moyen TLJ	6	7	5	1	0	4	2	11	9	7	3	9	6	1	2	6	7	6	4	0	1	2	0	0	0	76	23	99
Trafic moyen JO	6	7	5	1	0	4	2	11	9	7	3	9	6	1	2	6	7	6	4	0	1	2	0	0	0	76	23	99
Taux de PL TLJ	55%	88%	63%	100%	-	17%	4%	15%	11%	13%	0%	18%	0%	2%	4%	9%	5%	3%	2%	0%	2%	8%	0%	0%	0%	0%	27%	7%
Taux de PL JO	55%	88%	63%	100%	-	17%	4%	15%	11%	13%	0%	18%	0%	2%	4%	9%	5%	3%	2%	0%	2%	8%	0%	0%	0%	27%	7%	

SENS 2 RD136B / Direction Nord / à Germainville

SYNTHE SE du 19/10/2021 au 19/10/2021

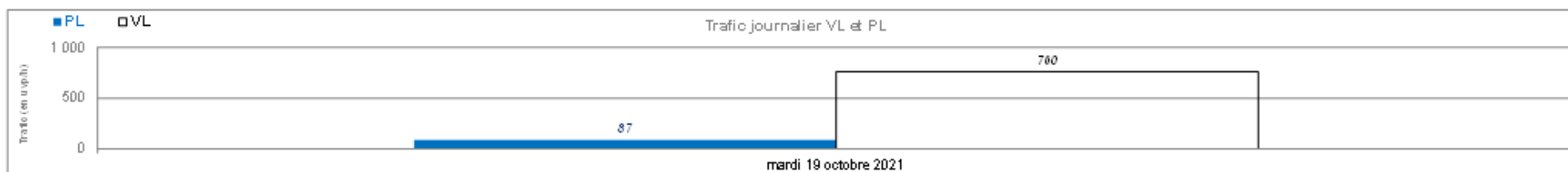


SYNTHESE DES DONNEES

	HPM 8 h 9 h				HP3 17 h 18 h				diurne 6 h 22 h				nocturne 22 h 6 h				TMJ-VMJ & TMJO-VMJO				trafic et vitesse moyens et jours ouvrés											
	TRAFIC MOYEN								VITESSES (en km/h)																							
	TV		VL		PL		TV		VL		PL		TV		VL		PL															
	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	J	% TMJ	JO	% TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	800	94%	800	94%	700	93%	700	93%	80	100%	80	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
nocturne	50	6%	50	6%	50	7%	50	7%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HPM	80	9%	80	9%	73	10%	73	10%	7	9%	7	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HP3	73	9%	73	9%	68	9%	68	9%	5	6%	5	6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV																										Diurne		Nocturne		Journee	
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
mercredi 19 octobre 2021		3	4	6	2	29	7	13	60	80	45	45	45	69	50	39	49	65	73	62	47	24	19	8	3	785	62	847			
Trafic moyen TLJ		3	4	6	2	29	7	13	60	80	45	45	45	69	50	39	49	65	73	62	47	24	19	8	3	785	62	847			
Trafic moyen JO		3	4	6	2	29	7	13	60	80	45	45	45	69	50	39	49	65	73	62	47	24	19	8	3	785	62	847			

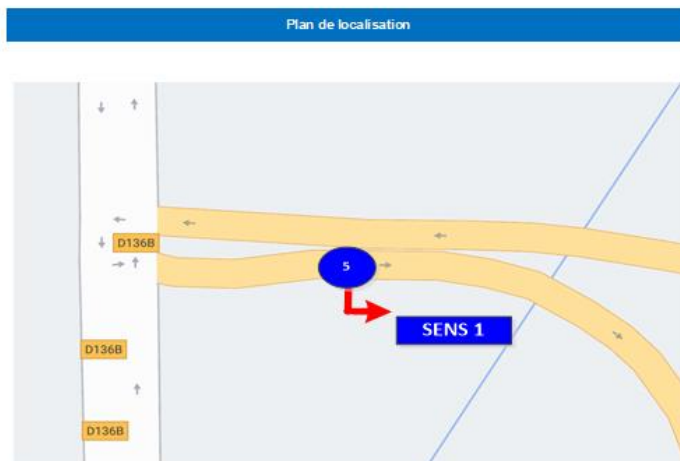


VL																										Diurne		Nocturne		Journee	
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
mercredi 19 octobre 2021		3	4	5	2	29	4	9	57	73	40	30	39	57	46	35	45	60	68	57	44	24	18	8	3	702	58	760			
Trafic moyen TLJ		3	4	5	2	29	4	9	57	73	40	30	39	57	46	35	45	60	68	57	44	24	18	8	3	702	58	760			
Trafic moyen JO		3	4	5	2	29	4	9	57	73	40	30	39	57	46	35	45	60	68	57	44	24	18	8	3	702	58	760			

PL																										Diurne		Nocturne		Journee	
Jour/Heure		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
mercredi 19 octobre 2021		0	0	1	0	0	3	4	3	7	5	15	6	12	4	4	4	5	5	5	3	0	1	0	0	83	4	87			
Trafic moyen TLJ		0	0	1	0	0	3	4	3	7	5	15	6	12	4	4	4	5	5	5	3	0	1	0	0	83	4	87			
Trafic moyen JO		0	0	1	0	0	3	4	3	7	5	15	6	12	4	4	4	5	5	5	3	0	1	0	0	83	4	87			
Taux de PL TLJ		0%	0%	17%	0%	0%	43%	31%	5%	0%	11%	33%	13%	17%	8%	10%	8%	8%	7%	8%	0%	0%	5%	0%	0%	11%	0%	10%			
Taux de PL JO		0%	0%	17%	0%	0%	43%	31%	5%	0%	11%	33%	13%	17%	8%	10%	8%	8%	7%	8%	0%	0%	5%	0%	0%	11%	0%	10%			

7.2.5. BRETELLE RN12 VERS DREUX

Résultats de comptages automatiques - Société CDVIA - 2 rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT - 01.43.53.69.45				CDVIA		
Lieu de pose						
Ville	Germainville					
Route ou Rue	Bretelle RN12					
Sens 1	Direction Est					
Sens 2	-					
Entre ...						
et ...						
Vitesse autorisée Sens 1						
Vitesse autorisée Sens 2						
Coordonnées GPS	48.75818	1.48235				
Coordonnées Lambert 93						
Remarques						
Résultats						
	Sens 1			Sens 2		
	TV	VL	PL	TV	VL	PL
Total campagne (7 jours)	600	500	70	-	-	-
Trafic Moyen/ Jour ouvrés (TMJO)	600	500	70	-	-	-
Trafic Moyen / Jour (TMJ)	600	500	70	-	-	-
Vitesse Médiane (V50)	-	-	-	-	-	-
Vitesse 85% (V85)	-	-	-	-	-	-
Vitesse Moyenne (Vmoj)	-	-	-	-	-	-
Références						
Numéro d'affaire	8155			Dates		
Client	PRD			Pose du matériel	18/09/2021	
Enquêtes réalisées par	CDVIA			Début d'analyse	19/10/2021	
				Fin d'analyse	19/10/2021	



SENS 1 *Bretelle RN12 / Direction Est / à Germainville*

SYNTHESE du 19/10/2021 au 19/10/2021



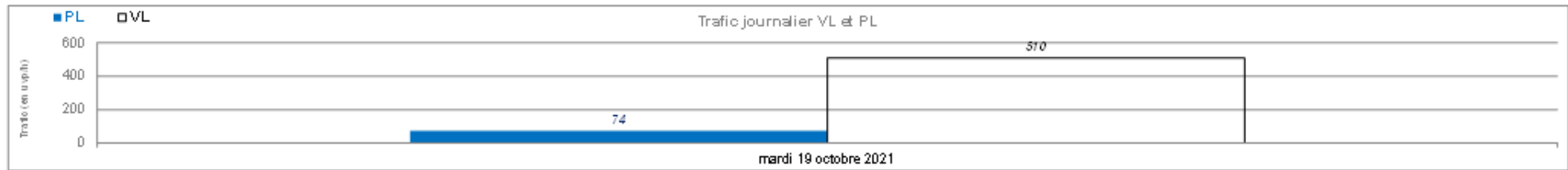
SYNTHESE DES DONNEES

	HPM 7 h 8 h				HPS 17 h 18 h				diurne 6 h 22 h		nocturne 22 h 6 h		TMJ-VMJ & TMJO-VMJO trafic et vitesse moyens et jours ouvrés															
	TRAFIC MOYEN												VITESSES (en km/h)															
	TV				VL				PL				TV				VL				PL							
	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	J	%TMJ	JO	%TMJO	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy	V15	V50	V85	Vmoy
diurne	550	92%	550	92%	100	67%	100	67%	60	75%	60	75%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nocturne	50	8%	50	8%	50	33%	50	33%	20	25%	20	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPM	40	7%	40	7%	36	24%	36	24%	4	5%	4	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HPS	54	9%	54	9%	52	35%	52	35%	2	3%	2	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RECAPITULATIF DES FLUX ET VITESSES

TV

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mardi 19 octobre 2021	5	5	5	7	7	7	8	40	38	24	22	35	51	44	39	33	44	54	38	52	11	8	4	3	541	43	584
Trafic moyen TLJ	5	5	5	7	7	7	8	40	38	24	22	35	51	44	39	33	44	54	38	52	11	8	4	3	541	43	584
Trafic moyen JO	5	5	5	7	7	7	8	40	38	24	22	35	51	44	39	33	44	54	38	52	11	8	4	3	541	43	584



VL

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mardi 19 octobre 2021	1	1	0	3	6	7	5	36	32	22	18	26	47	40	36	31	39	52	33	50	11	7	4	3	109	25	510
Trafic moyen TLJ	1	1	0	3	6	7	5	36	32	22	18	26	47	40	36	31	39	52	33	50	11	7	4	3	109	25	510
Trafic moyen JO	1	1	0	3	6	7	5	36	32	22	18	26	47	40	36	31	39	52	33	50	11	7	4	3	109	25	510

PL

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Diurne	Nocturne	Journée
mardi 19 octobre 2021	4	4	5	4	1	0	3	4	6	2	4	9	4	4	3	2	5	2	5	2	0	1	0	0	56	18	74
Trafic moyen TLJ	4	4	5	4	1	0	3	4	6	2	4	9	4	4	3	2	5	2	5	2	0	1	0	0	56	18	74
Trafic moyen JO	4	4	5	4	1	0	3	4	6	2	4	9	4	4	3	2	5	2	5	2	0	1	0	0	56	18	74
Taux de PL TLJ	80%	80%	100%	57%	14%	0%	38%	10%	10%	8%	18%	20%	8%	0%	8%	0%	11%	4%	13%	4%	0%	13%	0%	0%	10%	42%	13%
Taux de PL JO	80%	80%	100%	57%	14%	0%	38%	10%	10%	8%	18%	20%	8%	0%	8%	0%	11%	4%	13%	4%	0%	13%	0%	0%	10%	42%	13%



INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS

WWW.CDVIA.FR





PRD GERMAINVILLE

MODELISATION DES EFFETS LIES A LA DISPERSION DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE

SOMMAIRE

1.	<u>DOCUMENTS DE REFERENCE</u>	3
1.1.	GUIDES TECHNIQUES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	3
1.2.	TEXTES REGLEMENTAIRES	3
2.	<u>DEMARCHE ET MODELES DE CALCUL DES EFFETS TOXIQUES DES FUMEEES D'UN INCENDIE</u>	4
2.1.	METHODOLOGIE GENERALE.....	4
2.2.	DETERMINATION DE LA TOXICITE DES FUMEEES.....	5
2.3.	MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMEEES	6
2.3.1.	CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....	6
2.3.2.	CONDITIONS OROGRAPHIQUES	7
2.3.3.	« AVERAGING TIME » ET « CORE AVERAGING TIME » OU DUREE DE MOYENNAGE DU NUAGE	7
2.4.	DETERMINATION DES DISTANCES D'EFFETS TOXIQUES	8
2.5.	EVALUATION DE L'IMPACT DES FUMEEES SUR LA VISIBILITE.....	8
3.	<u>PHENOMENE DANGEREUX MODELISE – PRODUITS IMPLIQUES</u>	9
4.	<u>MODELISATION</u>	11
4.1.	DONNEES – HYPOTHESES DE CALCUL	11
4.2.	GAZ TOXIQUES DE COMBUSTION PRODUITS	11
4.3.	COMPOSITION DES FUMEEES.....	12
4.4.	TOXICITE DES FUMEEES	12
4.5.	ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE	13
4.5.1.	PHASES TRANSITOIRES DE L'INCENDIE.....	14
4.5.2.	INCENDIE PLEINEMENT DEVELOPPE.....	15
4.6.	RESULTATS – CONCLUSIONS.....	16
4.6.1.	DISTANCES D'EFFETS TOXIQUES	16
4.6.2.	IMPACT DES FUMEEES SUR LA VISIBILITE	17

1. DOCUMENTS DE REFERENCE

1.1. GUIDES TECHNIQUES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Cette étude s'appuie sur les guides techniques et rapports d'expertises suivants :

- [R1] G. HESKESTAD – « Engineering Relations for Fire Plumes » – Factory Mutual Research Corporation – Fire safety Journal, 7, 1984, pp 25-32.
- [R2] INERIS-203887-1079442-v3.0 du 11/07/2022 « Recensement des substances toxiques (ayant un impact potentiel à court, moyen et long terme) susceptibles d'être émises par un incendie - Ω 16 ».
- [R3] SFPE – Handbook of fire protection engineering – 3rd edition.
- [R4] G. A. BRIGGS – « Plume Rise », U.S. Atomic Energy Commission, Office of information Services – 1969.
- [R5] INERIS – Rapport d'étude 04/11/2005 N° 71165/P01b – « Estimation de l'exposition aux fumées de l'incendie du 27/06/2005 sur le site de SBM Formulation à Béziers.
- [R6] C. STEINERT – *Smokes and heat production in tunnel fires* – Proceedings of the international Conference on Fires in tunnels – Borås – Suède – 10-11 octobre 1994.

1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES

Les textes réglementaires en vigueur, considérés dans le cadre de la présente étude, sont :

- [R7] Arrêté du 29 septembre 2005 – dit arrêté « PCIG » – relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation.
- [R8] Circulaire du 10 mai 2010 « récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 ».

2. DEMARCHE ET MODELES DE CALCUL DES EFFETS TOXIQUES DES FUMÉES D'UN INCENDIE

2.1. METHODOLOGIE GENERALE

Le développement d'un feu dans un local comprend, en simplifiant, trois phases :

1. une phase ascendante d'extension/propagation ;
2. une phase d'incendie généralisé, stabilisé, à plein régime ;
3. une phase décroissante d'extinction.

Dans la phase de propagation, le feu est gouverné par les conditions d'amenée d'air. C'est un feu avec peu de flammes, produisant des quantités importantes de fumées qui s'élèvent à faible vitesse et faible température initiales. Ces fumées sont fortement chargées en produits de combustion toxiques dus aux imbrûlés.

Dans la phase d'incendie « à plein régime », le feu est largement ventilé (du fait de la ruine de la toiture). Les fumées sont importantes mais elles sont moins chargées en gaz toxiques du fait d'une bonne oxygénation. L'élévation du panache est généralement notable en raison des effets thermoconvectifs des gaz chauds.

Dans la phase décroissante d'extinction, les fumées produites sont émises en quantités de moins en moins importantes et à faible température du fait de la plus faible puissance thermique de l'incendie (arrosage massif, ...). Elles peuvent cependant contenir des particules (imbrûlés, suies) et des gaz toxiques en teneurs encore élevées.

Afin de rendre compte de cette évolution, et conformément au guide [R2], deux configurations sont étudiées pour la dispersion des fumées en cas d'incendie dans un local :

- les phases transitoires de l'incendie (puissance maximale divisée par 2) ;
- l'incendie pleinement développé (puissance maximale)

La démarche de modélisation des effets des fumées comprend quatre étapes :

- la caractérisation du terme source (cf. § 4) :
 - surface du foyer de l'incendie (cf. § 4.1) ;
 - inventaire des produits impliqués dans l'incendie et quantification de la production des fumées toxiques en fonction de la nature et du tonnage des produits présents au moment de l'incendie. Les fumées toxiques produites sont quantifiées sur la base d'hypothèses issues du REX (INERIS [R2]) (cf. § 4.2 et 4.3) ;
 - détermination des caractéristiques thermocinétiques du feu : débit, hauteur et température des fumées émises. Ces caractéristiques thermocinétiques sont évaluées sur la base des corrélations issues des travaux de Heskestad (1984) [R2] (cf. § 4.1) ;
 - détermination de la toxicité des fumées : à partir de la composition de fumées et des seuils de toxicité aiguë des gaz de combustion composant les fumées, sont déterminés des seuils de toxicité équivalents des fumées (cf. § 4.4) ;
- la modélisation de la dispersion atmosphérique des fumées, en tenant compte des conditions météorologiques et orographiques, et détermination des concentrations des fumées au sol et en hauteur (cf. § 4.5) ;
- la détermination des distances d'effets toxiques c'est-à-dire des distances atteintes par les fumées en concentrations correspondant aux seuils de toxicité équivalents des fumées (cf. § 4.6.1) ;

- l'évaluation de l'impact des fumées sur la visibilité (§ 4.6.2).

Les modèles employés sont développés dans les paragraphes qui suivent.

2.2. DETERMINATION DE LA TOXICITE DES FUMÉES

Le mode d'exposition aux fumées est aigu, par opposition aux expositions chroniques ou subchroniques pour lesquelles sont définis d'autres seuils de référence. Le mode d'exposition aux fumées est l'inhalation.

Les seuils d'effets toxiques en situation accidentelle sont définis par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 ([R7]) relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Trois seuils sont définis, correspondant à trois types d'effets :

- le seuil des effets létaux significatif (SELS) : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle on peut observer une mortalité de 5% au sein de la population exposée ;
- le seuil des premiers effets létaux (SPEL) : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle on peut observer une mortalité de 1% au sein de la population exposée ;
- le seuil des effets irréversibles (SEI) : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle des effets irréversibles peuvent apparaître au sein de la population exposée.

Au sein de la population exposée, les sujets hypersensibles ne sont pas considérés (par exemple, les insuffisants respiratoires).

Les effets létaux correspondent à la survenue de décès. Les effets irréversibles correspondent à la persistance dans le temps d'une atteinte lésionnelle ou fonctionnelle, directement consécutive à l'exposition. Les effets réversibles correspondent à un retour à l'état de santé antérieur à l'exposition.

Pour de nombreuses substances, des seuils de toxicité aiguë ont été définis par l'INERIS. A défaut, et selon les recommandations en vigueur (cf. circulaire du 10 mai 2010 [R8], il est possible d'utiliser les seuils américains tels que, par ordre de priorité, les seuils AEGLs (Acute Exposure Guideline Levels) définis par l'US EPA, les seuils ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) définis par l'AIHA, les seuils IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health concentrations), les seuils TEEL (Temporary Exposure Emergency Limits) définis par le ministère des transports aux Etats-Unis.

Pour les fumées constituées d'un mélange de gaz ou vapeur toxiques dilués dans l'air entraîné, on définit des seuils de toxicité équivalents :

$$\text{SELS}_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{\text{SELS}_i}} \quad \text{SPEL}_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{\text{SPEL}_i}} \quad \text{SEI}_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{\text{SEI}_i}}$$

avec :

p_i : proportion de la substance i dans les fumées
(% massique ou % volumique)

$\text{SELS}_i ; \text{SPEL}_i, \text{SEI}_i$: seuil d'effets de la substance i (mg/m^3 ou ppm)

Cette démarche permet de rendre compte du mélange gazeux que sont les fumées, composées de gaz toxiques (CO , HCN , NO_2 , ...) dilués par une grande quantité d'air. En effet, elle permet, de

manière simplifiée, d'une part de prendre en compte la toxicité spécifique à chaque gaz, d'autre part de « sommer » leurs toxicités respectives. Mais, une telle approche, retenue faute de mieux, ne permet pas de prendre en compte les effets de synergies ou d'antagonismes éventuels, induits par la présence simultanée des différents gaz.

2.3. MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMÉES

La dispersion atmosphérique est modélisée au moyen du logiciel PHAST version 8.4.

Le paramétrage de PHAST est fait conformément au « Guide de bonnes pratiques pour l'utilisation du logiciel PHAST à l'usage des industriels de l'industrie chimique » – UIC – DT 102 – Septembre 2012.

Les trois paramètres importants pour la phase de dispersion qu'intègre le logiciel PHAST sont :

- les conditions météorologiques ;
- les conditions orographiques (coefficient de rugosité du terrain uniforme) ;
- un facteur correctif de dispersion du nuage (averaging time).

2.3.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques régissent la cinétique de la phase gaz après la phase de rejet.

Elles sont définies par une classe de stabilité (classe de Pasquill), la vitesse de vent à 10 mètres de hauteur et la température ambiante.

Les conditions météorologiques retenues sont celles recommandées dans la circulaire du 10/05/2010 [R8] pour les rejets en hauteur. Elles sont présentées dans le tableau en page suivante.

Stabilité (selon Pasquill)		Vitesse de vent	Température ambiante
A	Très instable	3 m/s	20°C
B	Instable	3 m/s	
		5 m/s	
C	Moyennement instable	5 m/s	
		10 m/s	
D	Neutre	5 m/s	
		10 m/s	
E	Moyennement stable	3 m/s	
F	Stable	3 m/s	15°C

Les atmosphères stables (F) et, à l'inverse, très instables (A) sont défavorables à la dispersion atmosphérique.

Une atmosphère neutre (D) est plutôt favorable à la dispersion mais cet effet peut être contrecarré par un vent fort (10 m/s) qui rabat le panache de fumées vers le sol.

Quelles que soient les conditions atmosphériques, l'humidité relative de l'air est considérée égale à 70%.

A chaque classe de stabilité est associée une hauteur de couche d'inversion de température qui joue le rôle de « couvercle thermique » puisque cette couche est quasiment infranchissable par un nuage de polluants.

Ce phénomène se produit généralement la nuit pendant laquelle le sol se refroidit plus vite que l'atmosphère (température à quelques centaines de mètres d'altitude supérieure à celle mesurée au niveau du sol). Le phénomène est accentué en cas de vent faible.

Une hauteur de la couche d'inversion est considérée par défaut, dans le logiciel PHAST, en fonction de la classe de stabilité atmosphérique. Elle est la plus faible pour les conditions F, égale à 100 m.

Toutefois, dans le cas d'un incendie de grande ampleur, compte tenu de l'énergie thermo-cinétique initiale des fumées, la couche d'inversion serait « transpercée » et le panache de fumées s'élèverait dans le champ proche de l'incendie (typiquement les 100 premiers mètres). Ceci a été confirmé par le REX (Buncefield, SBM Béziers [R5]).

Dans ce cas (incendie de grande ampleur), la hauteur à partir de laquelle une couche d'inversion serait en mesure de stopper l'élévation du panache malgré son énergie thermo-cinétique restante, doit être ajustée. Pour ce faire, on retient les corrélations proposées par Briggs [R4] qui permettent de calculer l'altitude de culmination Δh d'un panache se dispersant dans une atmosphère très stable. Or une couche d'inversion de température est justement une zone de forte stabilité atmosphérique. Finalement, l'altitude Δh a été retenue comme correspondant à une bonne estimation de l'altitude de la couche d'inversion [R5].

2.3.2. CONDITIONS OROGRAPHIQUES

Les conditions orographiques traduisent les caractéristiques du terrain, c'est-à-dire essentiellement l'état de « rugosité » du sol, influant sur la turbulence atmosphérique et donc sur la dispersion.

La rugosité peut être interprétée comme un coefficient de frottement du nuage sur le sol, et produit deux types d'effets antagonistes :

- elle augmente la turbulence, ce qui favorise la dilution ;
- elle freine le nuage, ce qui favorise l'effet d'accumulation et la concentration.

La rugosité a une influence non négligeable sur la dispersion des nuages de gaz lourds, ayant un comportement « rampant » au sol, du fait de leur densité plus élevée que celle de l'air.

Dans le cas de la dispersion des fumées d'incendie, ce paramètre est peu influent car le panache de fumées a une densité proche de celle de l'air (il est composé en majorité de l'air entraîné) et est émis en hauteur (à la hauteur des flammes).

Pour rendre compte de l'état du sol aux alentours du site, nous avons considéré, dans le logiciel PHAST, une rugosité de surface de 1 m (valeur classiquement retenue dans les études de dangers, représentative d'une zone industrielle ou urbanisée).

A noter : le terrain est considéré plat. Le paramètre de rugosité ne permet pas de prendre en compte les reliefs marqués.

2.3.3. « AVERAGING TIME » ET « CORE AVERAGING TIME » OU DUREE DE MOYENNAGE DU NUAGE

Dans le logiciel PHAST, il existe deux paramètres distincts pour le temps de moyennage du nuage : l'averaging time et le core averaging time. Ces deux paramètres n'interviennent que dans la phase de dispersion passive.

L'averaging time correspond à une correction numérique des concentrations moyennes calculées sur l'axe du nuage en fonction de la durée effective d'observation du nuage (= durée d'exposition pour les toxiques), afin de tenir compte en particulier des fluctuations réelles de direction du vent autour de sa direction moyenne pendant la durée d'observation. Il est à noter que cette correction n'intervient que dans la phase de dispersion passive (emploi d'un modèle gaussien).

La valeur du core averaging time est utilisée lors du calcul de la dispersion du nuage, tandis que la valeur de l'averaging time est utilisée uniquement lors de la phase de post-traitement, pour certains résultats.

Le choix de l'averaging time (ou durée de moyennage du nuage) dans les logiciels faisant appel à des modèles de type gaussien peut impacter significativement les distances d'effet.

L'averaging time et le core averaging time sont fixés à la même valeur, égale à la durée d'exposition de la cible, laquelle est prise égale à la durée du rejet pour les rejets de longue durée.

2.4. DETERMINATION DES DISTANCES D'EFFETS TOXIQUES

Les distances d'effets toxiques correspondent aux distances maximales au-delà desquelles la concentration en fumées est inférieure au seuil équivalent considéré.

Ces distances sont le résultat de la modélisation de la dispersion atmosphérique.

Elles sont déterminées pour une cible supposée verticale, placée à 1,8 m de hauteur = stature (valeur haute, majorante) d'un homme.

Les effets en hauteur, dans le panache, sont également indiqués à titre informatif. Une hauteur de 30 m maximum est considérée (valeur courante pour la hauteur maximale d'un bâtiment (immeuble de grande hauteur)).

2.5. EVALUATION DE L'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITÉ

Les imbrûlés, constitués de particules de carbone et d'aérosols de produits non brûlés, sont responsables de la couleur noire du panache (particules de carbones majoritairement) et de l'absorption de la lumière entraînant une diminution de la visibilité.

La réglementation des ICPE ne précise pas de critère pour la perte de visibilité qui n'a pas d'impact direct sur la santé (blessures irréversibles ou létalité). L'impact potentiel est indirect et lié au risque de sur-accident de la circulation en particulier.

De façon forfaitaire, on considèrera qu'il y a un risque pour les tiers, circulant sur les voies de circulation aux alentours du site, lorsque la visibilité devient inférieure à la distance de freinage (DF) ; quelques valeurs de DF :

- | | |
|---|------------|
| • agglomération | DF = 16 m |
| • nationale | DF = 52 m |
| • autoroute pluie (vitesse 110 km/h) | DF = 78 m |
| • autoroute beau temps (vitesse 130 km/h) | DF = 109 m |

Pour évaluer la visibilité, le modèle de STEINERT est utilisé [R6] :

$$V = \frac{k}{DO}$$

avec :

- V : visibilité (m)
- k : coefficient compris entre 1 et 10 selon les auteurs. Dans une approche pénalisante nous prendrons k = 1
- DO : densité optique (m⁻¹) - $DO = 36040 \frac{CO_2}{T_f}$ où :

Tf : température des fumées au point où est calculée DO (K) – Tf au sol = T ambiante

CO₂ : fraction volumique de CO₂ au même point (m³ de CO₂/ m³ de mélange gazeux)

Ce modèle intègre une corrélation entre la concentration en suies et imbrulés et la concentration en CO₂ (dont la valeur est plus facilement disponible (essais ou bibliographie)).

Quelques valeurs des taux de production de CO₂ d'une part et de suies d'autre part sont données dans le tableau ci-dessous (source : SFPE [R3]) :

	Taux de production de CO ₂ (g/g)	Taux de production de suies (g/g)	Ratio suies / CO ₂
Bois	1,27	0,015	0,012
Polyéthylène	2,76	0,06	0,022
Hydrocarbures	2,64	0,059	0,022
Huiles minérales	2,37	0,097	0,041
Caoutchouc (pneus)	0,96	0,078	0,081
Polycarbonate	1,5	0,112	0,075

On constate que, pour les produits listés (qui sont des produits couramment impliqués dans des incendies), le ratio suies / CO₂ varie de 0,012 pour le bois (pourtant réputé émettre beaucoup de suies) à 0,081 pour le caoutchouc.

Par conséquent, pour des produits type hydrocarbures, huiles minérales ou plastiques, le coefficient k de la formule de Steinert peut être pris égal à 1 (valeur la plus pénalisante).

Pour des produits dont la combustion génère moins de suies, k peut être pris égal à 5 (= valeur moyenne de la fourchette de valeurs proposées [1 – 10]).

3. PHENOMENE DANGEREUX MODELISE – PRODUITS IMPLIQUES

Les cellules et les produits concernés de l'entrepôt sont présentés ci-dessous :

Cellule	C2	C9	C9
Stockage	1510	1510	"Livres" : 500 kg de papier et 25 kg de bois palette
Longueur en m	154	154	154
Largeur en m	54	48	48
hauteur au faitage en m	19,6 (à l'acrotère)	18,2	18,2
Surface en m3	8316	7392	7392
Hauteur de stockage en m	16	16	16

Pour la modélisation des fumées toxiques, nous retenons le cas de la cellule C2 qui correspond au cas majorant.

La composition de la palette type 1510 retenue est la suivante ; elle est cohérente avec celle de la palette type 1510 de Flumilog et privilégie les produits susceptibles de générer le plus de gaz toxiques (PVC, PU) :

- Bois : 25%
- papier-carton : 25%
- PE / PP : 30%
- PVC : 10%
- PU : 10%

Extrait de la notice d'utilisation de FLUMILOG v2 du 04/08/2011 :

Pour la rubrique 1510, un échantillon est composé de 25 kg de bois de palette. La masse des produits plastiques ne peut excéder la moitié de la masse des produits contenus sur la palette (le bois de palette étant exclu) et le reste varie aléatoirement entre bois, carton, eau, acier, verre, aluminium.

Par ailleurs, afin de tenir compte des conditions de ventilation du feu, deux scénarios de dispersion de fumées sont retenus et modélisés dans la présente étude :

- scénario 1 : phases transitoires de l'incendie ;
- scénario 2 : incendie pleinement développé.

4. MODELISATION

4.1. DONNEES – HYPOTHESES DE CALCUL

La puissance de l'incendie est issue du calcul FLUMILOG.

Les caractéristiques du terme source (débit des fumées, altitude, température et vitesse de rejet) sont déterminées conformément au guide [R2].

	Incendie pleine puissance	Phases transitoires de l'incendie
Dimensions de la zone considérée	Longueur : 154 m Largeur : 54 m Hauteur : 19,6 m	Longueur : 154 m Largeur : 54 m Hauteur : 19,6 m
Produits mis en jeu	Palette 1510	Palette 1510
Puissance de l'incendie	8336380 kW (Pmax)	4168190 kW (Pmax/2)
Débit des fumées	30044 kg/s	15022 kg/s
Altitude de rejet des fumées	82,8 m	62,7 m
Température des fumées	204°C	204°C
Vitesse de rejet	29 m/s	25,2 m/s
Hauteur et position de la cible	La cible est supposée verticale, placée à 1,8 m de hauteur = stature maximale d'un homme. Les effets en hauteur sont également indiqués jusqu'à 30 m de hauteur maximum (= hauteur d'un immeuble).	
Logiciel de calcul	PHAST 8.4	

4.2. GAZ TOXIQUES DE COMBUSTION PRODUITS

Les effets toxiques des fumées d'incendie sont évalués sur la base des données disponibles dans le rapport [R2].

	Facteurs d'émission (en g/kg)				
	CO2	CO	NO2	HCN	HCl
Plastiques - PVC seul	460	630	0,6	0,009	320
Plastiques - PE seul	2800	24	1,7	0,017	-
Plastiques - PU seul	1500	30	90	1,8	-
Bois brut	1600	56	2,3	-	32
Papier	1600	58	1,4	0,01	-

4.3. COMPOSITION DES FUMÉES

Compte tenu des taux de production en gaz toxiques et du débit des fumées calculés ci-avant, on en déduit la composition des fumées suivante :

	Incendie pleine puissance	Phases transitoires de l'incendie
CO (% dans les fumées)	0,02%	0,04%
CO ₂ (% dans les fumées)	0,86%	1,72%
HCN (% dans les fumées)	0,00009%	0,00018%
NO ₂ (% dans les fumées)	0,0049%	0,0098%
HCl (% dans les fumées)	0,02%	0,04%

Nota : Le complément est constitué par l'air entrainé avec les fumées par les effets thermo-convectifs.

4.4. TOXICITE DES FUMÉES

Les seuils de toxicité équivalents des fumées sont évalués à partir de la composition des fumées et des seuils de toxicité aiguë de chacun des composants des fumées dont les valeurs, pour une durée d'exposition de 1 heure (60 minutes) conformément aux pratiques en vigueur (cf. circulaire du 10 mai 2010 [R8] / cas des phénomènes de longue durée, sont donnés ci-dessous :

	Seuils de toxicité aiguë pour une durée d'exposition de 1 heure				
	CO ⁽¹⁾	CO ₂ ⁽²⁾	HCN ⁽³⁾	NO ₂ ⁽⁴⁾	HCl ⁽⁵⁾
SELS mg/m ³ ppm	ND	ND	69	138	565
	ND	ND	63	73	379
SPEL mg/m ³ ppm	3 680	ND	45	132	358
	3 200	ND	41	70	240
SEI mg/m ³ ppm	920	73 333	7,8	75	61
	800	40 000	7,1	40	40

⁽¹⁾ Fiche seuils de toxicité aiguë du monoxyde de carbone – INERIS DRC-09-103128-05616A.

⁽²⁾ Pas de données disponibles ; la valeur retenue est l'IDLH. Le CO₂ n'est pas dimensionnant car beaucoup moins toxique que les autres gaz de combustion ; <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html> - Revised IDLH values (en accord avec le guide de choix de l'INERIS).

Par défaut le SPEL est pris égal au SEI (hypothèse dimensionnante).

⁽³⁾ Fiche seuils de toxicité aiguë de l'acide cyanhydrique – INERIS–DRC-08-94398-12727A.

Le rapport élaboré par l'INERIS en avril 2005 ne présente pas de SEI du fait de l'absence de données toxicologiques pertinentes. Dans ces conditions, en accord avec la circulaire du 10 mai 2010 [15], il est possible d'utiliser les seuils américains, en priorité, les seuils ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) définis par l'AIHA (ERPG-2 pour le SEI) puis les seuils AEGLs (Acute Exposure Guideline Levels) définis par l'US EPA (AEGL-2 pour le SEI). Pour HCN, l'ERPG-2 est de 10 ppm et

l'AEGL-2 est de 7,1 ppm. De façon conservatrice, cette valeur est retenue. A noter elle est très faible comparée au SEL de HCN ou au SEI de NO₂ définies au niveau européen. En effet, les seuils américains sont protecteurs ramenés aux définitions et au contexte réglementaire de maîtrise de l'urbanisation, en raison de la prise en compte des sous-populations sensibles.

(4) Fiche seuils de toxicité aiguë du dioxyde d'azote – INERIS – DRC-08-94398-13333A.

(5) Fiche seuils de toxicité aiguë du chlorure d'hydrogène – INERIS – DRC-08-94398-11984A.

Les seuils de toxicité équivalents des fumées ainsi évaluées sont :

	Incendie pleine puissance	Phases transitoires de l'incendie
SELSeq mg/m ³ ppm	918 711 762 560	459 356 381 280
SELeq mg/m ³ ppm	918 711 762 560	459 356 381 280
SEleq mg/m ³ ppm	238 696 198 125	119 348 99 063

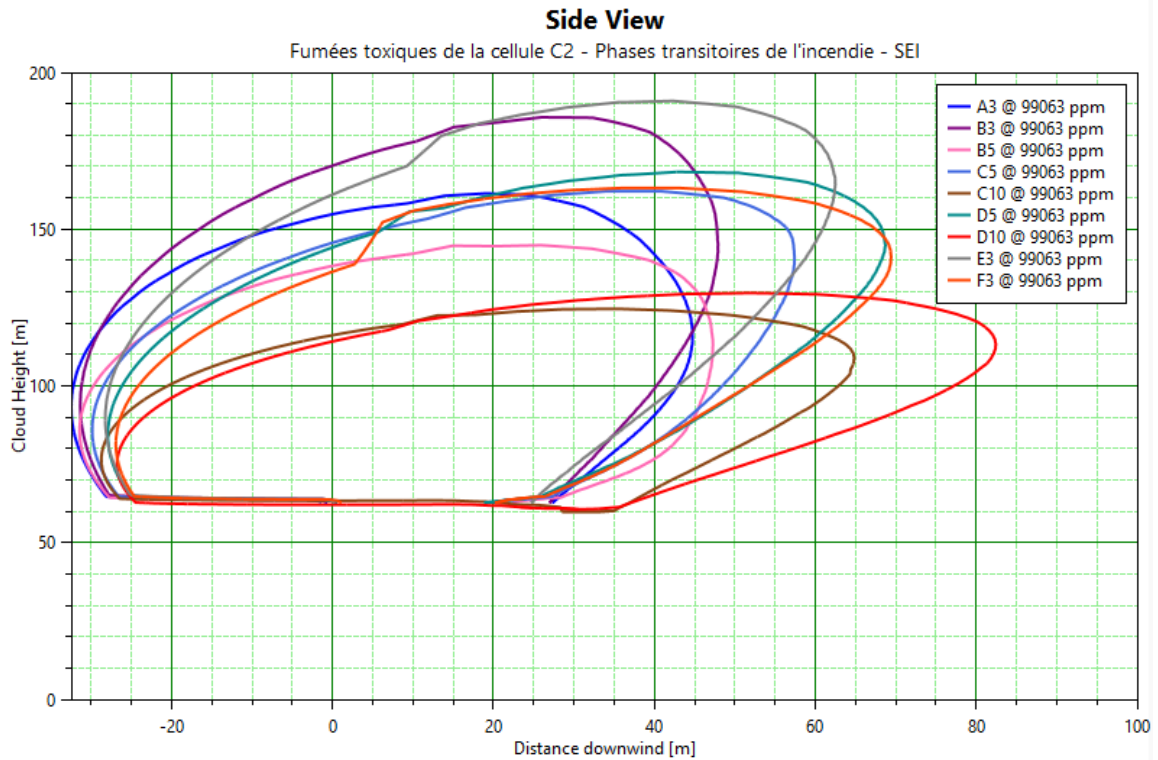
Nota : Le SELSeq n'est pas déterminé car pas de valeurs disponibles pour le CO et le CO₂. Par défaut, il sera pris égal dans cette étude au SPELeq.

4.5. ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

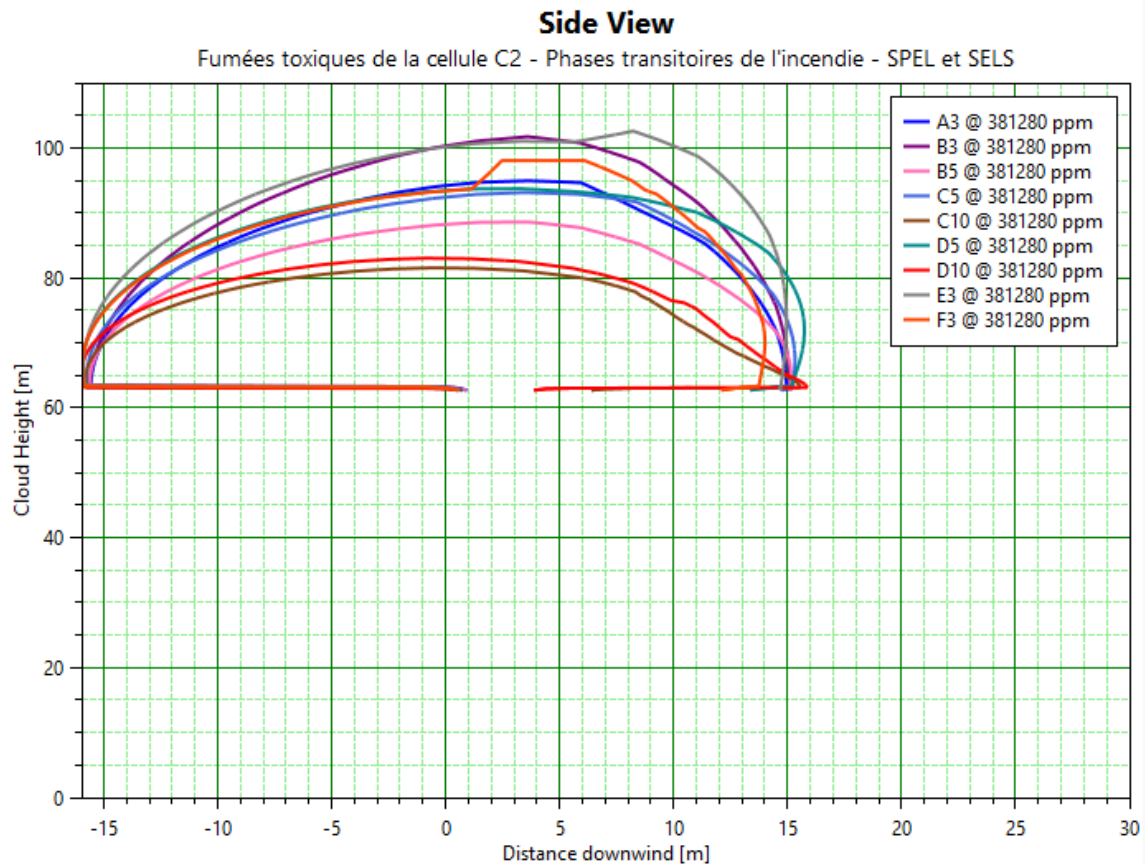
Voir graphes et distances d'effets en pages suivantes.

Nota : Les conditions météorologiques considérées sont celles recommandées par la circulaire du 10/05/2010 [R8] pour les rejets en hauteur.

4.5.1. PHASES TRANSITOIRES DE L'INCENDIE

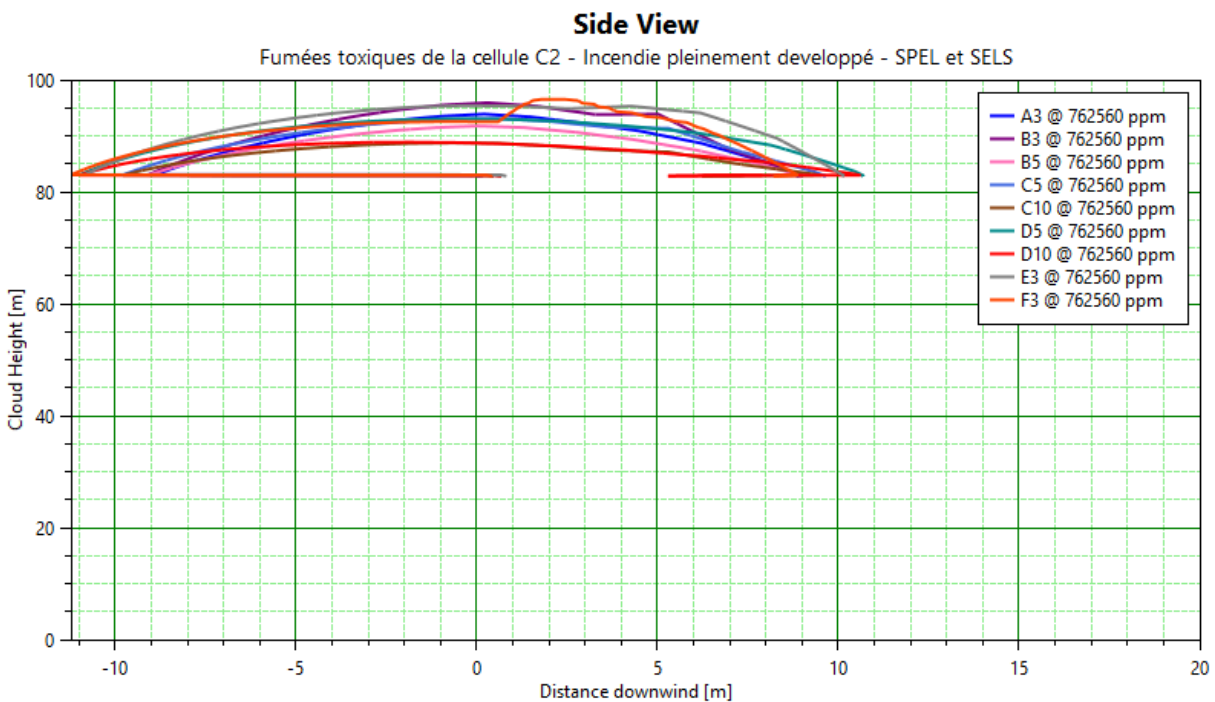
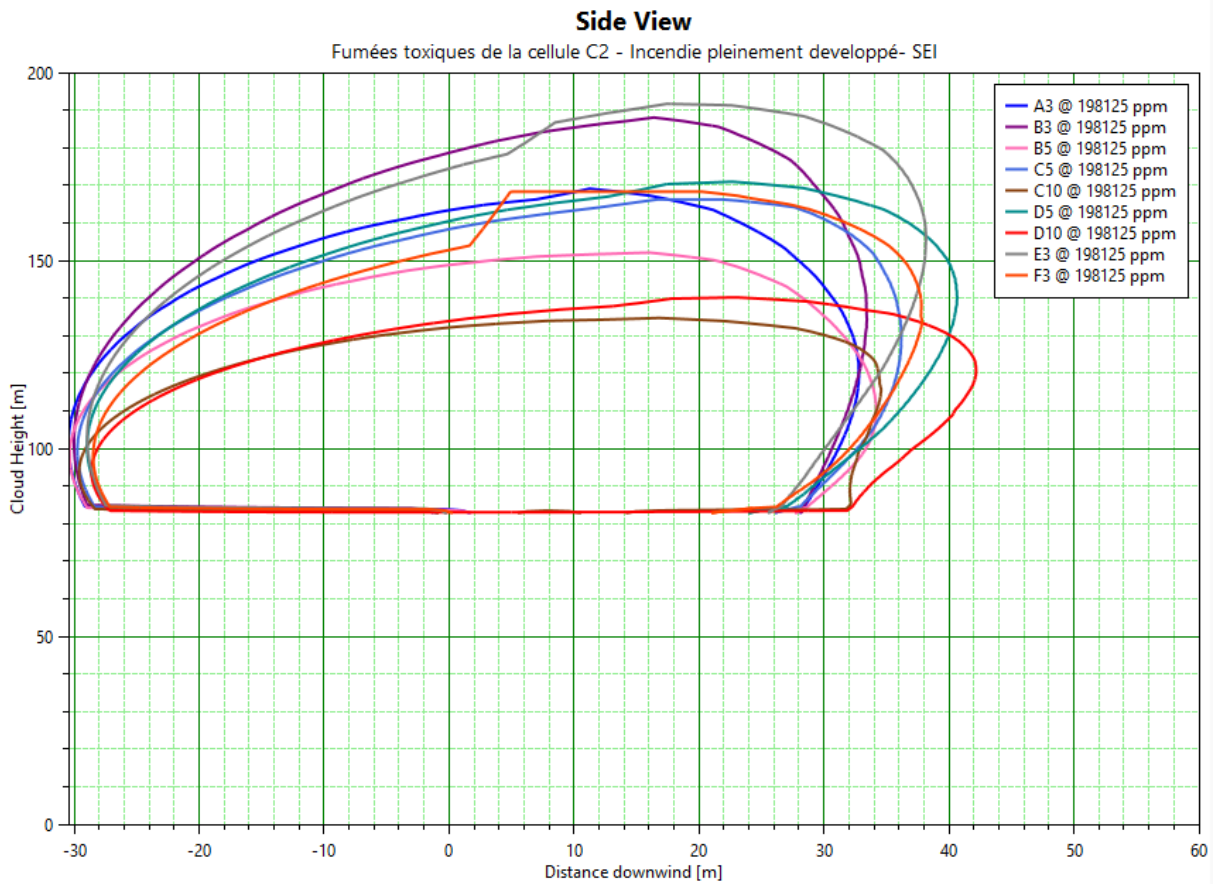


Coupe du panache en concentration correspondant au SEI équivalent des fumées



Coupe du panache en concentration correspondant au SPEL équivalent des fumées

4.5.2. INCENDIE PLEINEMENT DEVELOPPE



Commentaires sur la forme des graphes PHAST :

- Le « palier » qui s'étend sur quelques mètres à dizaines de mètres à la hauteur du rejet ne représente pas la surface de la zone en feu mais résulte du fait que PHAST calcule une surface d'émission à partir du débit et de la vitesse de rejet qui sont imposées. L'abscisse « zéro » correspond au centre de la zone d'émission. En pratique, on considère qu'elle peut être située en tout point de la zone en feu et que, par conséquent, de façon conservative, l'origine des distances d'effets calculées est à compter des bords de la zone en feu.
- A la limite de la surface d'émission calculée, on peut constater, sur quelques mètres, une retombée du panache en dessous de la hauteur d'émission. Ce phénomène est lié à la fois à une « dilatation » du panache dans l'axe vertical (en particulier dans le cas des vents forts) et à une moins bonne résolution en champ propre.
-

4.6. RESULTATS – CONCLUSIONS

4.6.1. DISTANCES D'EFFETS TOXIQUES

	SPEL (SELS par défaut)	SEI
Distances d'effets à hauteur d'homme (1,8 m)		
Phases transitoires de l'incendie Hauteur d'émission des fumées = 62,7 m	Non atteint	Non atteint
Incendie pleinement développé Hauteur d'émission des fumées = 82,8 m (hauteur de flammes)	Non atteint	Non atteint

Distances comptées à partir des bords de la cellule en feu.

A hauteur d'homme, quel que soit le scénario d'incendie (débutant ou généralisé) et quelles que soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversibles équivalents des fumées ne sont pas atteints. Il n'y a donc pas de risque toxique.

	SPEL (SELS par défaut)	SEI
Distances d'effets en altitude		
Phases transitoires de l'incendie Hauteur d'émission des fumées = 62,7 m	Pas d'effet en dessous de la hauteur d'émission	Pas d'effet en dessous de 60 m de hauteur
Incendie pleinement développé Hauteur d'émission des fumées = 82,8 m (hauteur de flammes)	Pas d'effet en dessous de la hauteur d'émission	Pas d'effet en dessous de 80 m de hauteur

Distances comptées à partir des bords de la cellule en feu.

Il n'y a pas d'effet en dessous de 30 m de hauteur.

4.6.2. IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITÉ

L'impact des fumées sur la visibilité est à prendre en compte, en particulier au niveau des voies de circulation où la perte de visibilité pourrait augmenter le risque d'accident de véhicules.

Rappelons toutefois que la réglementation des ICPE ne précise pas de critère pour la perte de visibilité qui n'a pas d'impact direct sur la santé (blessures irréversibles ou létalité). L'impact potentiel est indirect et lié au risque de sur-accident de la circulation en particulier.

La voie de circulation la plus proche du site est la N12, distante d'une centaine de mètres de l'entrepôt. La distance de freinage maximale d'un véhicule circulant sur cette voie est de l'ordre de 50 m (voir § 2.5). Ainsi, les fumées seront jugées impactantes si la visibilité dans le panache au niveau de cette voie est réduite à moins de 50 m.

Par défaut, ce même critère de 50 m est retenu vis-à-vis du risque de perte de visibilité au niveau de la voie SCNF qui passe au Nord du site, à environ 35 m de l'entrepôt.

L'évaluation de la visibilité est faite pour une cible à hauteur d'homme, dans la configuration la plus pénalisante qui correspond à l'incendie débutant (pour toutes les conditions météorologiques).

Au niveau du sol, la visibilité minimale est atteinte à 320 m du foyer et correspond à 355 m.

A hauteur d'homme, les fumées n'auraient donc pas d'impact significatif sur la visibilité.

Soulignons que les distances d'effets obtenues (toxiques et sur la visibilité) sont à considérer comme des ordres de grandeur car elles reposent sur un ensemble d'hypothèses et ont été déterminées à l'aide de modèles semi-empiriques ou théoriques.