

ÉTUDE D'IMPACT DE L'OPÉRATION – ZAC DES BATIGNOLLES PARIS - 17^{ÈME}

ÉTUDE D'IMPACT MOBILITÉ



INTRODUCTION	5
OBJECTIFS ET PRÉSENTATION DU PROJET	6
ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS	7
MÉTHODOLOGIE	8
I. DIAGNOSTIC – ÉTAT INITIAL	9
1.1. PLAN DE SITUATION	10
1.2. HIÉRARCHIE DU RÉSEAU	11
1.3. NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES	12
1.4. FLUX EN SECTION ET ÉTAT DU RÉSEAU	13
1.5. TRANSPORTS EN COMMUN	22
1.6. MODES DOUX	24
II. IMPACTS DU PROJET	26
2.1. FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET	27
2.2. RÉPARTITION DES FLUX	31
2.3. SITUATION AVEC LE PROJET	38
2.4. ÉTAT DU RÉSEAU AVEC LE PROJET	40
2.5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	42
ANNEXES	45



INTRODUCTION

1. OBJECTIFS ET PRÉSENTATION DU PROJET
2. ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS
3. MÉTHODOLOGIE

OBJECTIFS

Les sociétés PROLOGIS et THEOP souhaitent réaliser une étude circulation afin d'évaluer les impacts du projet de création d'une zone logistique au niveau de la ZAC des Batignolles, dans le 17^{ème} arrondissement de Paris (75). L'étude de trafic s'inscrit à la fois dans les études préliminaires nécessaires au dossier d'étude d'impact environnementale mais également dans une réflexion plus globale de vérification de la compatibilité du Projet avec son environnement proche et notamment le tribunal de Grand Instance de Paris.

ÉTUDES PRÉALABLEMENT MENÉES SUR LE SITE

Cette étude s'inscrit dans un contexte plus large d'études mobilités déjà produite sur la ZAC (étude déplacement d'EGIS - 2008, étude ETC - 2010 et mise à jour d'étude SETEC - 2015). Afin de maintenir une cohérence globale et de faciliter la comparaison entre les différents rendus, nous avons repris les ratios présentés dans les études précédentes et avons effectué la simulation pour l'horizon 2035.

Cette étude se base également sur les résultats de 3 premiers scénarios, dont les impacts avaient été évalués dans le cadre d'une première mission effectuée pour le compte de PROLOGIS début 2022.

PRÉSENTATION DU PROJET « SIZE PROJECT »

- **Secteur** : Boulevard de Douaumont, ZAC des Batignolles, 17^{ème} arrondissement de Paris (75).
- **Projet** : Projet de création d'une zone logistique accueillant des PL, des VUL et des bureaux.

MODIFICATION DES PROJETS CONNEXES ET DU PROJET D'ÉTUDE PAR RAPPORT À 2010

- Le site **SYCTOM** a fait l'objet de modifications de programme :
 - Situation envisagée en 2010 : site traitant 30 000 tonnes / an et ouvert 2 jours/semaine (mardi et jeudi),
 - Situation envisagée en 2017 : site traitant 45 000 tonnes / an et ouvert 6 jours/semaine (lundi au samedi).
- Le site **SIZE PROJECT, objet de la présente étude**, remplace l'ancien site dit « SNCF – Logistique ».
- La déchèterie a été supprimée.
- Le lot N4 a vu son emprise et sa surface de plancher réduite suite au déplacement du parc autocar initialement positionné sous la logistique SNCF. Le parking de ce lot N4 a été réduit à 35 places.
- La logique d'affrètement de la base logistique par les rails se fera dans un second temps.

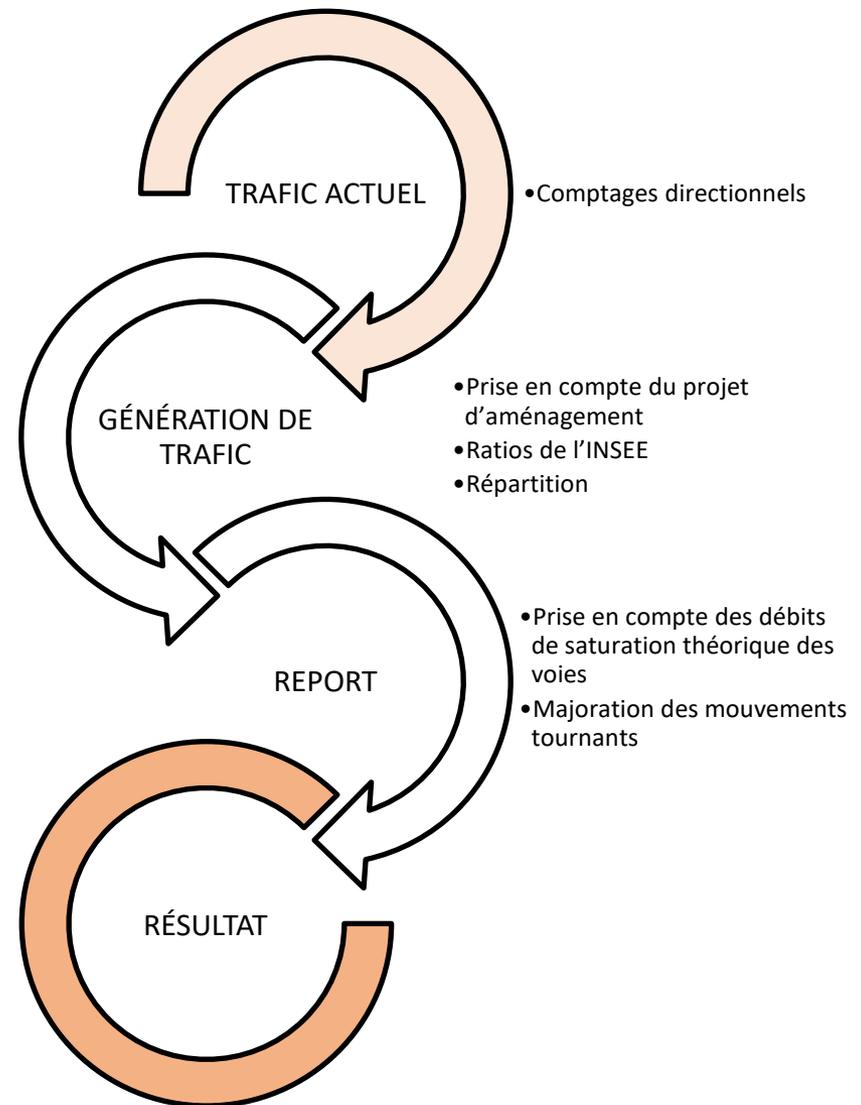
ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS

Les abréviations couramment utilisées sont définies ci-dessous :

- **HP** : Heure de Pointe
- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **RD** : Route Départementale
- **RN** : Route Nationale
- **VP** : Véhicule Particulier
- **VL** : Véhicule Léger
- **VU** : Véhicule Utilitaire
- **PL** : Poids Lourd
- **2R** : 2 Roues (moto et cycle)
- **MD** : Modes Doux
- **TC** : Transports Collectifs
- **TCSP** : Transports Collectifs en Site Propre, un TC qui emprunte une voie ou un espace qui lui est réservé (Métro, Tramway, BHNS et certains bus)
- **BHNS** : Bus à Haut Niveau de Service, bus en site propre ayant un niveau de service proche de celui d'un tramway (fréquence, vitesse, régularité, confort, accessibilité)
- **TVC** : Tous Véhicules Confondus
- **UVP** : Unité de Véhicule Particulier, définie comme suit :
 - un VL ou une camionnette = 1 UVP
 - un PL de 3,5 tonnes et plus = 2 UVP
 - Un VUL = 1,5 UVP
 - un TC = 2 UVP
 - un 2R = 0,3 UVP
- **TMJO** : Trafic Moyen Journalier Ouvrable (lundi > vendredi)
- **TMJA** : Trafic Moyen Journalier Annuel (lundi > dimanche)
- **TàG** : Mouvement de Tourne-à-Gauche
- **TàD** : Mouvement de Tourne-à-Droite
- **RC** : Réserve de capacité d'une voie, correspond au taux supplémentaire de trafic que peut accepter cette voie avant d'être saturée
- **Trafic de transit** : Origine et destination en dehors de la zone étudiée
- **Trafic d'échange** : Origine à l'intérieur de la zone étudiée et destination à l'extérieur de la zone d'échange et réciproquement
- **Trafic local** : Trafic qui se déplace à l'intérieur de la zone étudiée
- **Enquête OD** : Campagne de comptages consistant à relever une partie des plaques minéralogiques des véhicules circulant au droit des postes d'enquête et permettant de rendre compte de l'origine et de la destination d'un véhicule transitant par le périmètre étudié

L'étude se déroule en 3 temps :

- **Diagnostic de l'état initial des mobilités à proximité du site d'étude**
- **Présentation des flux actuels**
 - Comptages routiers réalisés le 15 novembre 2022
- **Estimation des flux à terme (horizon Size Project)**
 - Injection des nouveaux flux sur l'état initial de 2022
 - Évaluation des impacts à terme
 - Préconisations d'amélioration



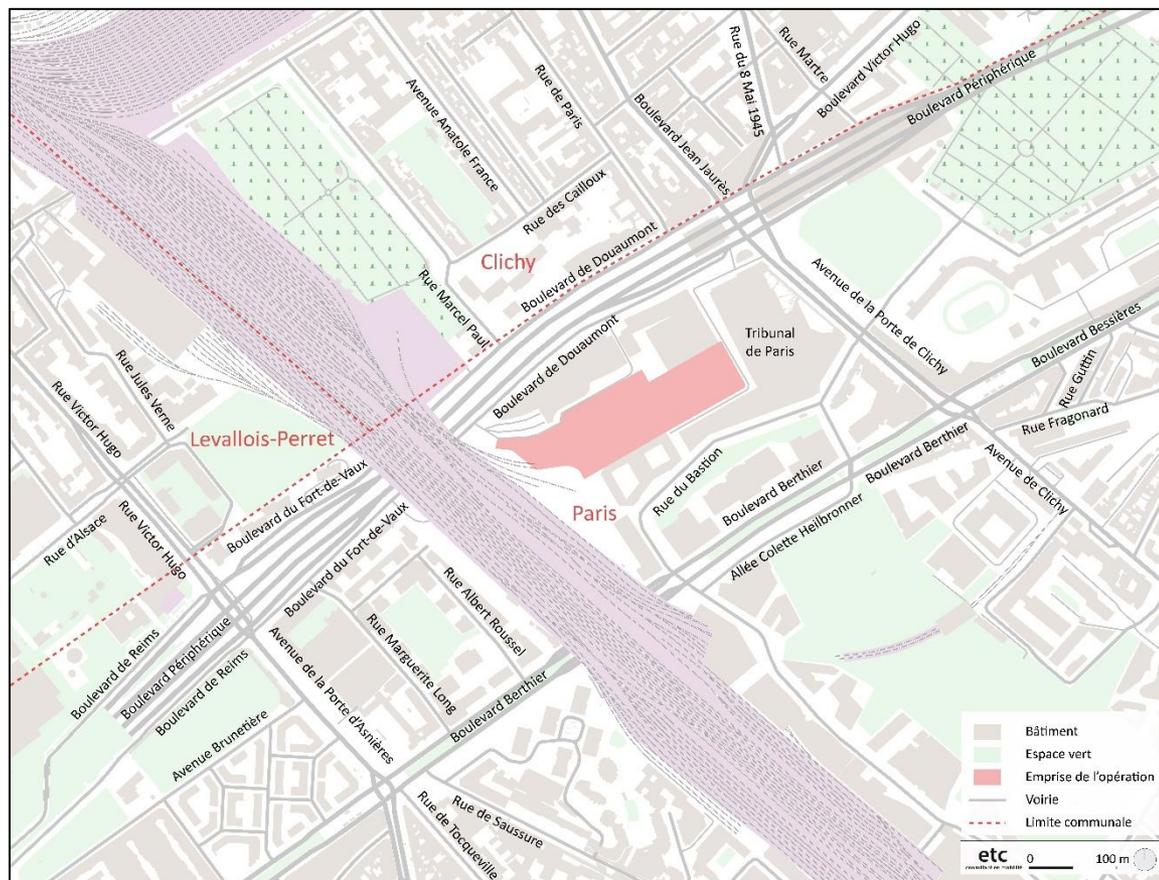
Méthodologie de génération de trafic – ETC

DIAGNOSTIC – ÉTAT INITIAL

1. PLAN DE SITUATION
2. HIÉRARCHIE DU RÉSEAU
3. NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES
4. FLUX ACTUELS ET ÉTAT DU RÉSEAU
5. TRANSPORTS EN COMMUN
6. MODES DOUX

PLAN DE SITUATION

- Le but de l'étude est d'évaluer l'impact d'un futur projet logistique au niveau de la ZAC des Batignolles, situé boulevard de Douaumont derrière le TGI, dans le 17ème arrondissement de Paris.
- L'étude conduite est une étude d'impact globale.
- Le projet est uniquement accessible via le boulevard de Douaumont au nord du site.



Plan de situation - ETC

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU

Le périmètre d'étude présente un réseau de voiries hiérarchisé.

VOIES PRINCIPALES

- **Le périphérique parisien** (interne et externe) se trouve au nord du projet. Il permet d'accéder à l'ensemble du territoire parisien, accueillant de ce fait un trafic important. Ce dernier crée donc de nombreux flux de transit en échange avec les différentes portes.

VOIES STRUCTURANTES

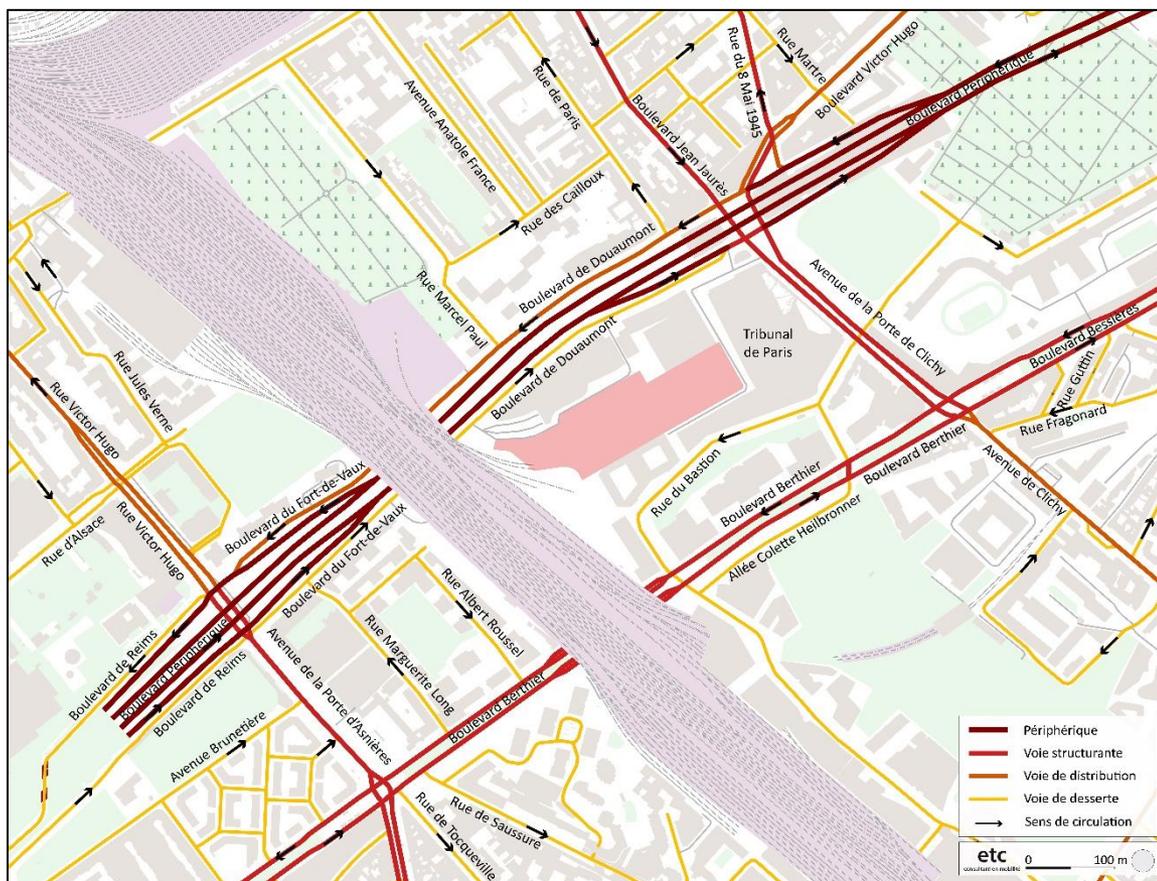
- **L'avenue de la Porte de Clichy** : 2x2 voies séparées par un terre plein central. On y trouve aussi une voie réservée aux bus et aux vélos.
- **Le boulevard Berthier** : 2x2 voies séparées par un terre plein central accueillant le tramway T3b.
- **L'avenue de la Porte d'Asnières** : 2x2 voies pour la circulation générale et une voie par sens réservées aux bus et aux vélos

VOIES DE DISTRIBUTION

- **Le boulevard de Douaumont Nord** : 1 voie à sens unique située au nord du boulevard périphérique.

VOIES DE DESSERTE

- **Le boulevard de Douaumont Sud** : unique voie d'accès (entrée et sortie) à notre projet. Cette voie étant à sens unique, les flux de transit n'ont pas vocation à l'emprunter.
- **La rue du Bastion** : 2x1 voie parallèle au boulevard Berthier. Elle permet d'accéder à l'Opéra National de Paris.



Hiérarchie actuelle du réseau viaire - ETC

NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES

NUMÉROTATION

Le plan suivant a pour objectif de simplifier la lecture de ce document en numérotant les carrefours, afin d'éviter de reprendre leur intitulé exact :

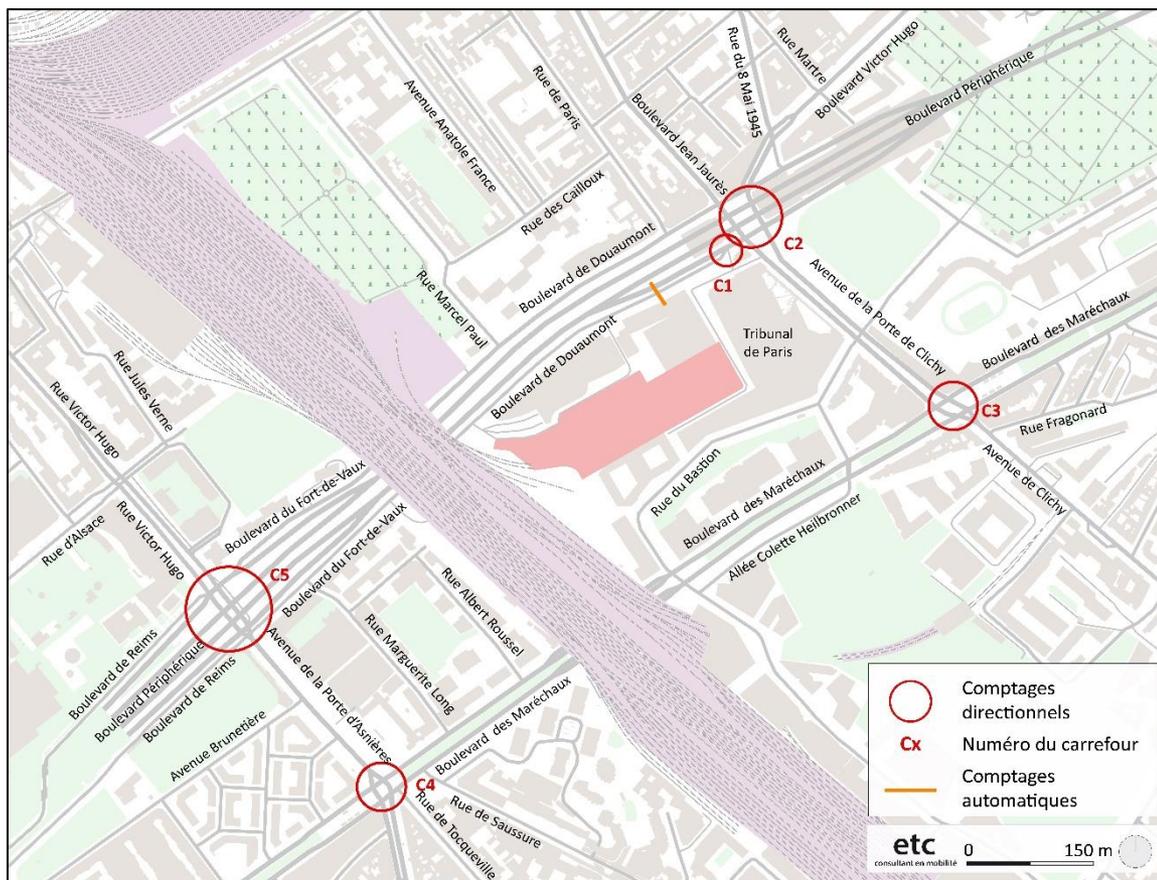
- C1 – Bd de Douaumont / Bd Périphérique
- C2 – Av de la Porte de Clichy / Bd Périphérique
- C3 – Av de la Porte de Clichy / Bd des Maréchaux
- C4 – Av de la Porte d'Asnières / Bd des Maréchaux
- C5 – Av de la Porte d'Asnières / Bd Périphérique

COMPTAGES

Les comptages routiers directionnels ont été réalisés le mardi 15 novembre 2022 hors jours fériés et hors vacances scolaires:

- Pendant la Période de Pointe du Matin, de 6h à 9h
- Pendant la Période de Pointe du Soir, de 16h à 19h

Les comptages directionnels permettent de connaître les mouvements des véhicules transitant par le carrefour d'une branche vers l'autre sur une heure. Ce type de comptage permet également d'établir les flux en section sur chaque branche entrante et sortante des carrefours étudiés.

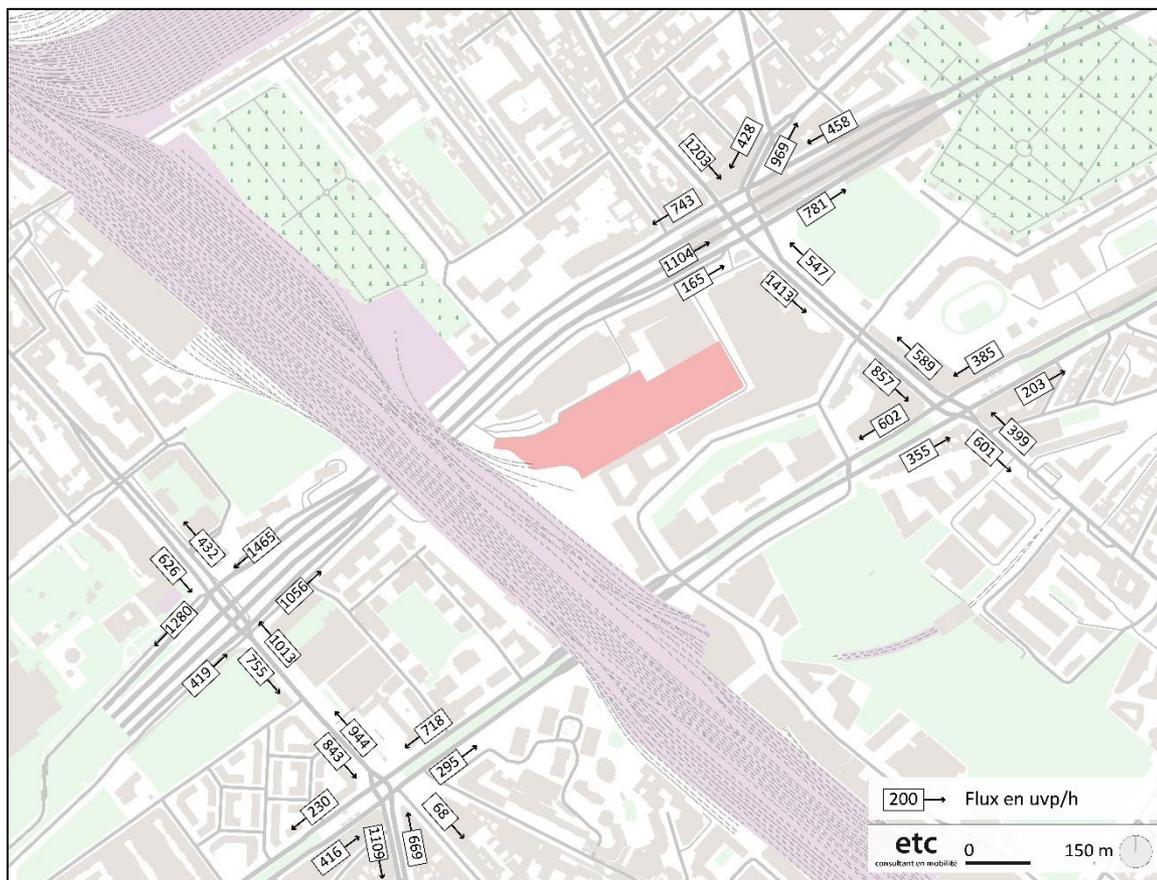


Numérotation des carrefours - ETC

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies ;
- **L'avenue de la Porte de Clichy** : flux moyens à très importants suivant le sens de circulation (max 1413 uvp/h/sens)
- **Les boulevards des Maréchaux** : flux moyens à importants (max 718 uvp/h/sens)
- **L'avenue de la Porte d'Asnières** : flux importants à très importants suivant le sens de circulation (max 1013 uvp/h/sens)
- **Le boulevard de Douaumont Nord** : flux importants (743 uvp/h/sens)
- **Le boulevard de Douaumont Sud** : flux faibles (165 uvp/h/sens)

Cette enquête nous permettra de connaître les flux de base (non liés aux différentes activités du site) auxquels il conviendra, à terme, d'ajouter les flux générés par le projet.



Trafic à l'HPM - ETC

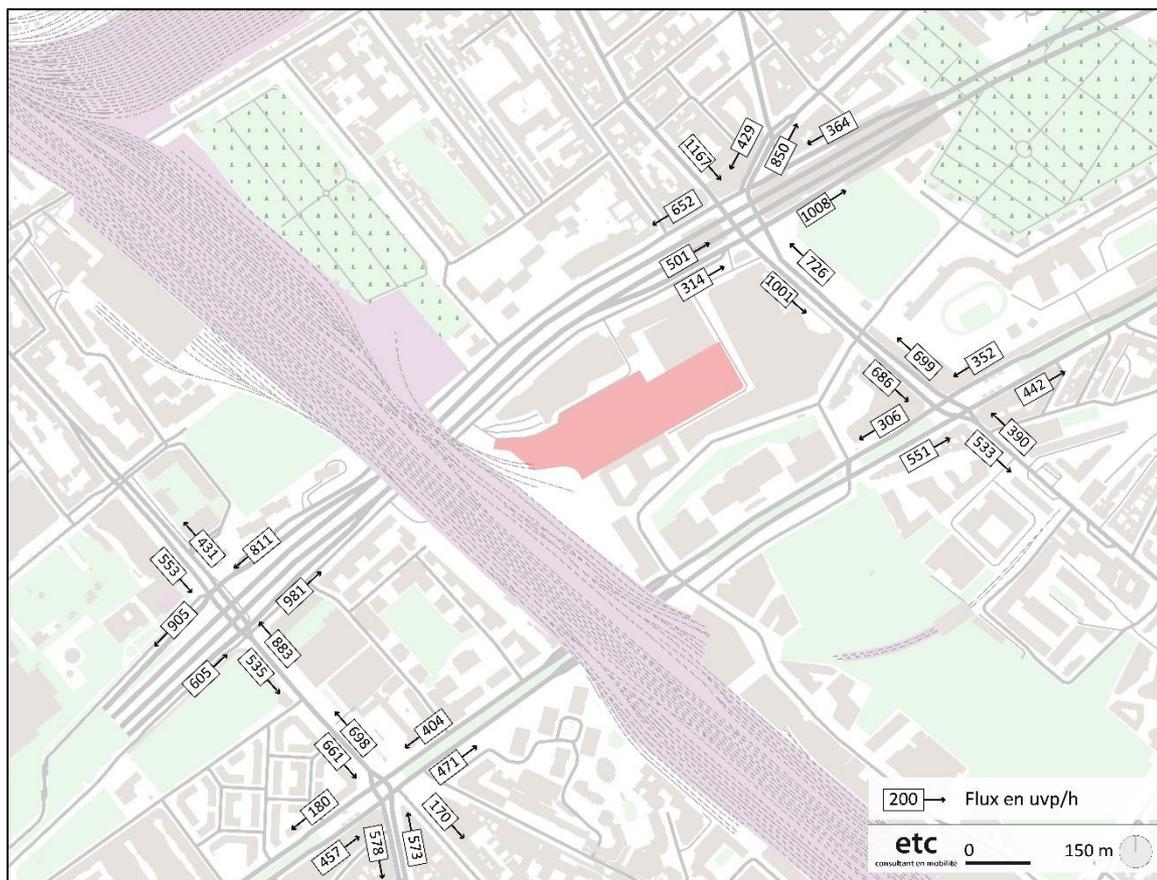
NB : à noter que les flux relevés sont inférieurs à ceux estimés lors des études précédentes (2018 et 2020) ce qui est consistant avec la baisse tendancielle des flux observée sur Paris depuis une dizaine d'année maintenant.

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE
< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies ;
- **L'avenue de la Porte de Clichy** : flux importants à très importants suivant le sens de circulation (max 1001 uvp/h/sens)
- **Les boulevards des Maréchaux** : flux moyens (max 551 uvp/h/sens)
- **L'avenue de la Porte d'Asnières** : flux importants (max 883 uvp/h/sens)
- **Le boulevard de Douaumont Nord** : flux importants (652 uvp/h/sens)
- **Le boulevard de Douaumont Sud** : flux moyens (314 uvp/h/sens)

Cette enquête nous permettra de connaître les flux de base (non liés aux différentes activités du site) auxquels il conviendra, à terme, d'ajouter les flux générés par le projet.



Trafic à l'HPS - ETC

NB : à noter que les flux relevés sont inférieurs à ceux estimés lors des études précédentes (2018 et 2020) ce qui est consistant avec la baisse tendancielle des flux observée sur Paris depuis une dizaine d'année maintenant.

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE
< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

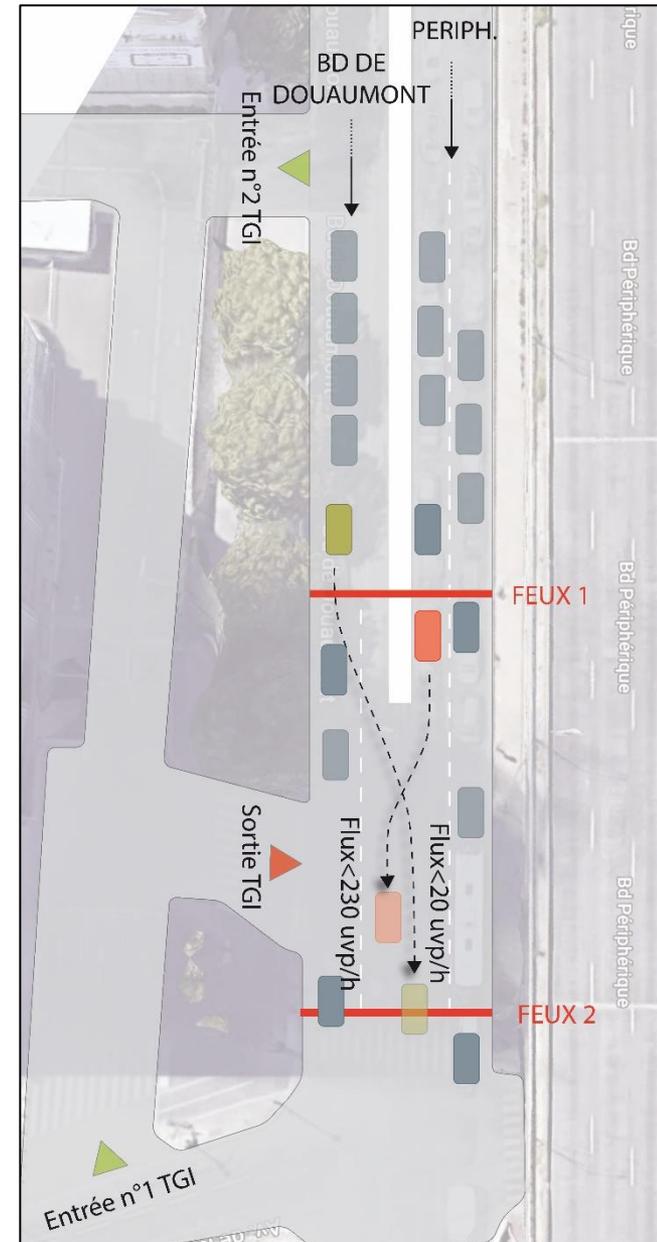
ENTRECROISEMENT DOUAUMONT X PÉRIPHÉRIQUE

OBSERVATIONS :

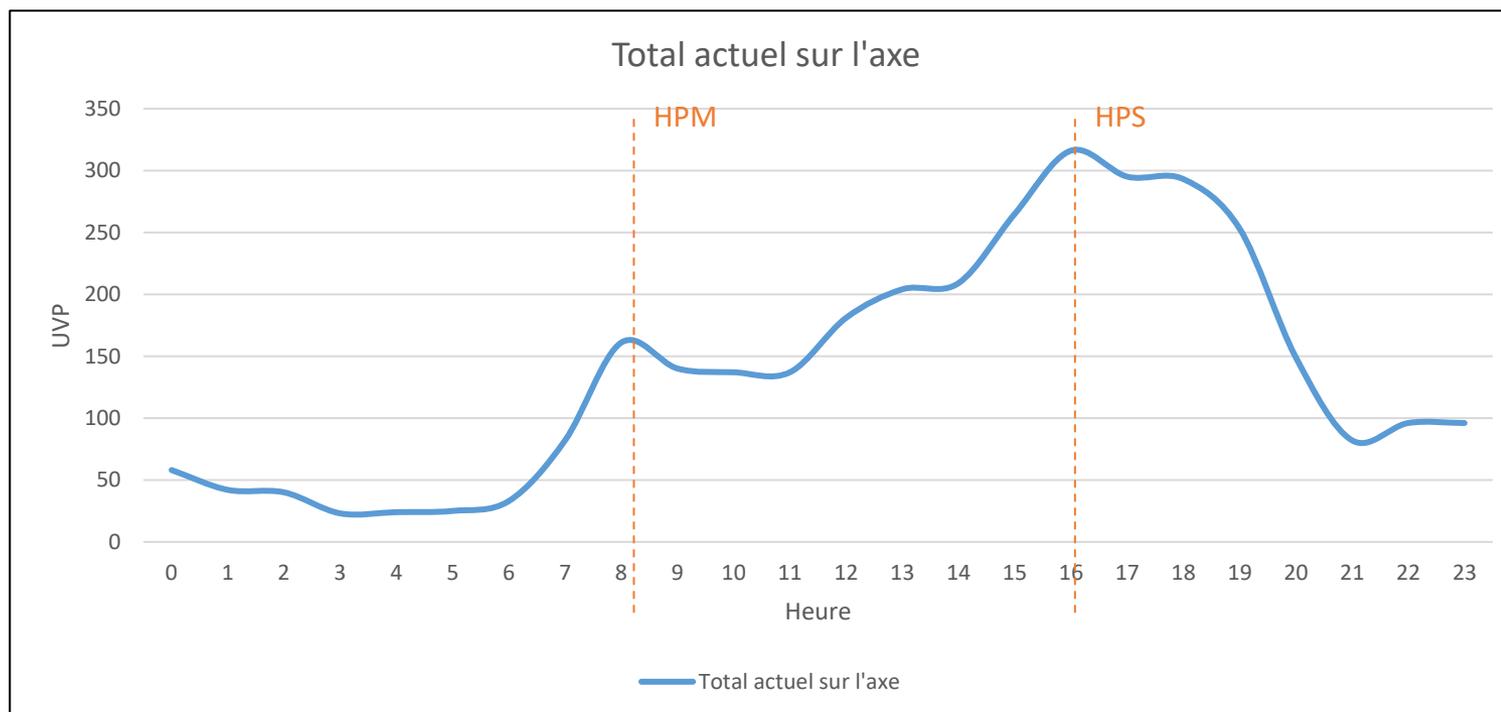
Nous avons réalisé une visite de site le 13/09/22 aux heures de pointe à savoir 8h30-9h30 et 17h30-18h30. Voici les principales observations.

- En HPM, 230 véhicules ont été observés en provenance du périphérique et à destination de l'avenue de la Porte de Clichy. En HPS ils sont 124. Ces comptages ont été confirmés par les relevés effectués le 15/11/2022 avec respectivement 219 et 146 uvp/h.
- Globalement, à l'heure de pointe du matin, les véhicules en provenance du périphérique et souhaitant tourner à droite vers le cœur de Paris viennent saturer l'espace de stockage (6 véhicules par cycle) entre les deux lignes de feux. Le feu 2 passant au vert en même temps que le feu 1, les flux s'écoulent correctement dans la plupart des cas.
- Il est à noter que le feu de sortie du périphérique dure plus longtemps que le feu 1 du boulevard Douaumont laissant la possibilité aux véhicules du périphérique de tourner à droite sans trop de difficultés.
- Il a également été recensé une vingtaine de véhicules par heure coupant la ligne blanche entre le boulevard Douaumont et la sortie du périphérique afin de tourner à gauche plus facilement.

Notre étude prend en compte ces mouvements dans les calculs des réserves de capacités.

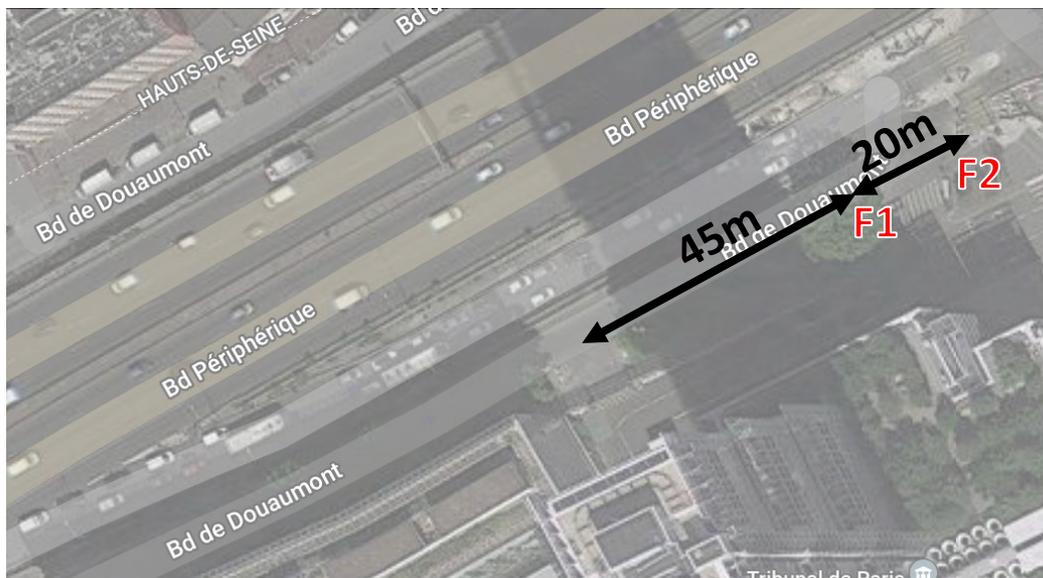


FLUX ACTUEL – RÉPARTITION HORAIRE BOULEVARD DOUAUMONT



- Les heures de pointe relevées par le compteur automatique sont 8h-9h et 16h-17h. Cela correspond bien aux heures de pointe des comptages directionnels.
- Le soir, nous pouvons voir que le trafic reste important jusqu'à 19h.

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE	GESTION PAR FEUX
< 200 uvp/h	faible	inutile
> 400 uvp/h	moyenne	utile pour sécuriser les traversées piétonnes
> 600 uvp/h	importante	à étudier
> 900 uvp/h	très importante	nécessaire



Longueur maximales des files d'attente au niveau des deux carrefours à feux étudiés – ETC



Numérotation des carrefours à feux étudiés – ETC

ÉVALUATION DES FILES D'ATTENTE SUR LE BOULEVARD DE DOUAUMONT

- Le flux maximum relevé sur le boulevard du Douaumont est de 316 uvp/h – 350 uvp/h retenu
- Ce flux est cohérent avec une circulation sur une voie (pour rappel, le débit de saturation en section est de 1200 uvp/h)
- Un flux de 350 uvp/h induit au niveau du feu 1 :
 - une réserve de capacité de 32% (temps de vert de 23s) ;
 - une remontée de file moyenne de 33 m de longueur et 57 m au maximum (loi de Poisson) – à noter qu'avec un aménagement du boulevard sur deux files entre le feu F1 et l'entrée n°2 du TGI, aucun débordement ne serait observé.
- Pour rappel, l'accès secondaire au tribunal est situé 45 m de la ligne de feu. D'après la loi de Poisson, la remontée de file depuis le feu F1 peut dépasser 45 m pendant 1 min 30 au cumulé par jour.
- Concernant le feu 2, ce dernier étant coordonné avec le feu 1, les flux issus du boulevard Douaumont n'y engendrent pas de remontée de file. Pour rappel, les véhicules en provenance du périphérique et tournant à droite viennent parfois saturer l'espace de stockage entre les deux fois sans que cela occasionne de gêne pour l'écoulement des flux du boulevard Douaumont.
- **Il n'y aura donc pas de congestion au niveau de la sortie ou de l'entrée secondaire du Tribunal. Les conditions de circulation actuelle resteront inchangées.**

NB. : les fiches de calcul pour évaluer les files d'attente aux feux sont disponibles ci-après.

ÉTAT DU RÉSEAU – HPM

A l'HPM, l'étude des flux montre que le dimensionnement et le fonctionnement des carrefours est globalement correct. Les réserves de capacité sont toutes supérieures à 20% (valeur recommandée pour avoir un fonctionnement fluide du carrefour), à l'exception de quelques entrées (en orange sur le plan ci-contre) où les réserves de capacité sont comprises entre 10 et 20%.

Néanmoins, les calculs théoriques ne reflètent pas avec exactitude le fonctionnement constaté sur le terrain. En effet, les carrefours subissent des problèmes de fluidité en sortie (remontés de file, passages piétons très fréquentés, etc...). La slide page 20 présente des exemples de situations observées sur le terrain.



Réserves de capacité des carrefours en état actuel à l'HPM - ETC

ÉTAT DU RÉSEAU – HPS

A l'HPS, l'étude des flux montre que le dimensionnement et le fonctionnement des carrefours est globalement correct. Les réserves de capacité sont toutes supérieures à 20% (valeur recommandée pour avoir un fonctionnement fluide du carrefour).

Néanmoins, les calculs théoriques ne reflètent pas avec exactitude le fonctionnement constaté sur le terrain. En effet, les carrefours subissent des problèmes de fluidité en sortie (remontés de file, passages piétons très fréquentés, etc...). La slide page 20 présente des exemples de situations observées sur le terrain.



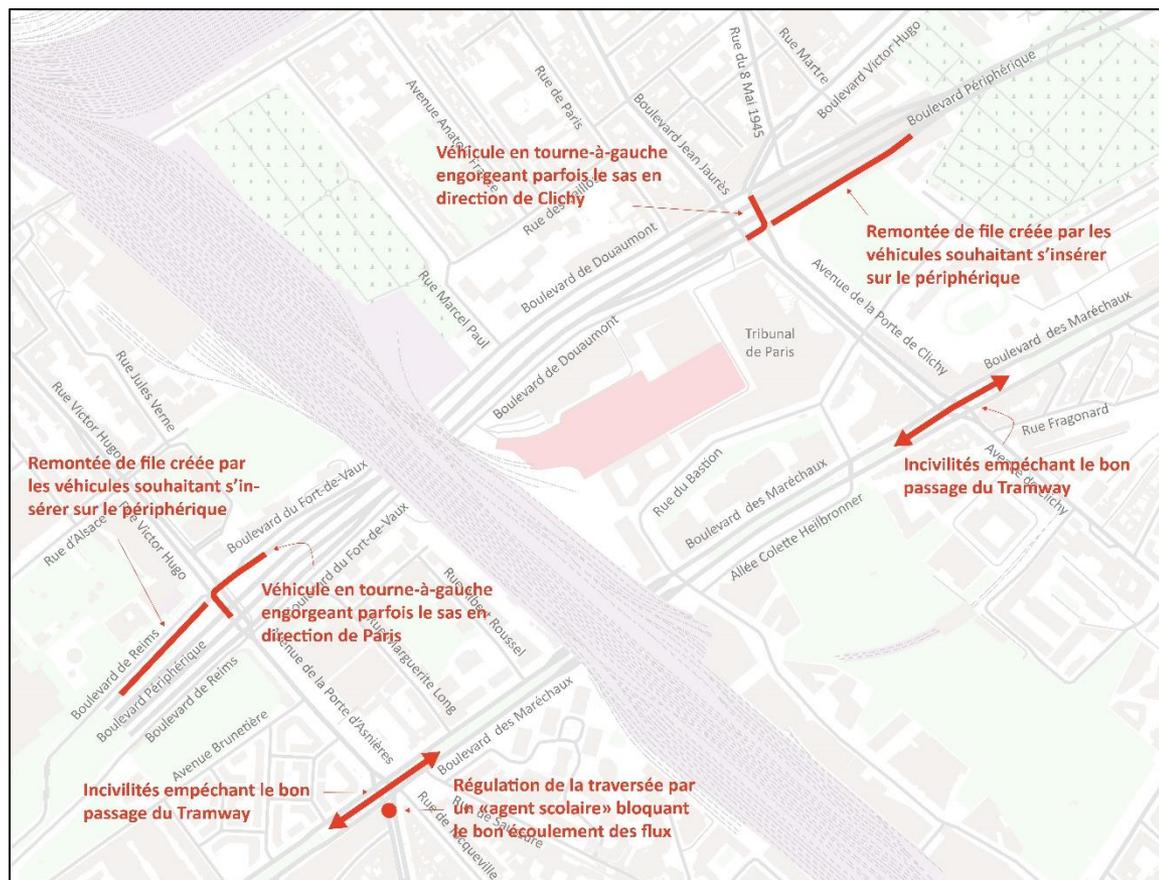
Réserves de capacité des carrefours en l'état actuel à l'HPS - ETC

ÉTAT DU RÉSEAU – DYSFONCTIONNEMENTS OBSERVÉS

Plusieurs dysfonctionnements entravant le bon écoulement des flux routiers ont pu être observés sur le terrain.

Ces dysfonctionnements sont répertoriés sur la carte ci-contre.

Plus largement, de nombreuses incivilités (passage au rouge voiture, passage au rouge piéton, refus de priorité, etc.) ont également été relevées sur l'ensemble des carrefours étudiés.

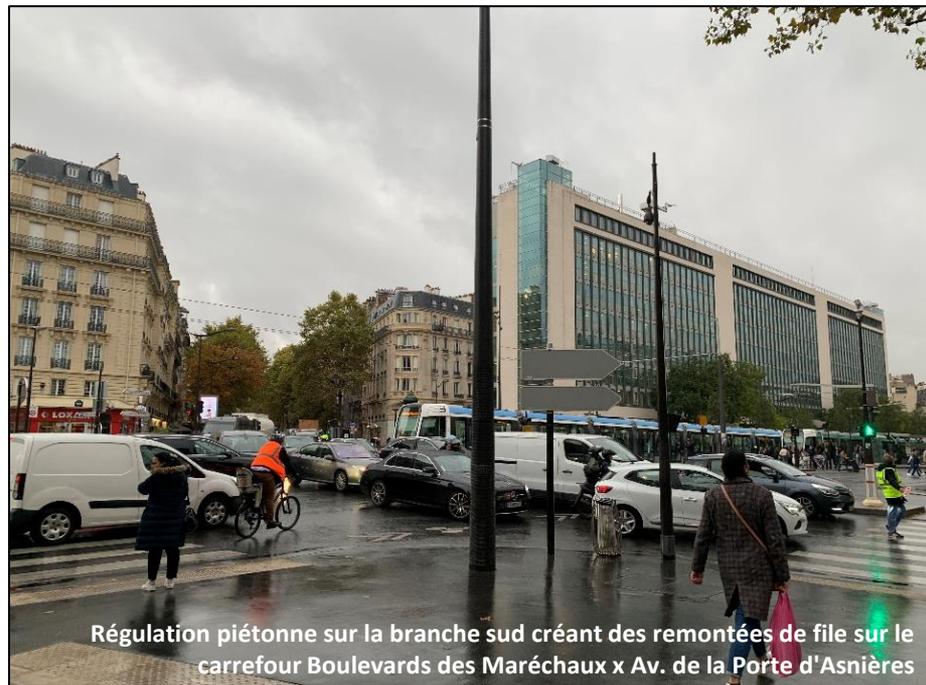


Réserve de capacité des carrefours en l'état actuel à l'HPS - ETC

ÉTAT DU RÉSEAU – DYSFONCTIONNEMENTS OBSERVÉS



Accès dégagé au périphérique intérieur et au bd de Douaumont depuis la porte d'Asnières



Régulation piétonne sur la branche sud créant des remontées de file sur le carrefour Boulevards des Maréchaux x Av. de la Porte d'Asnières



Remontées de file en insertion du périphérique intérieur porte de Clichy



Mouvements de TAG engorgeant le SAS en sortie de périphérique extérieur à la porte d'Asnières

NB : L'ensemble des photos présentées ci-dessus ont été prises à l'HPS (un mardi), à l'exception de celle en bas à droite qui été prise à l'HPM.

TRANSPORTS EN COMMUN

CONSTATS

Le secteur du projet est bien desservi par les transports en commun, notamment grâce à la gare RER Porte de Clichy.

On y trouve les lignes suivantes :

- RER C
- Métro lignes 13 et 14
- Tramway T3B
- Bus 28, 54, 74, 163, 173

Site du projet

DESCRIPTION DES LIGNES DE TC LOURDES

• Métro 13

Situé sur la branche sud de la ligne 13, l'arrêt Porte de Clichy permet de rejoindre Asnières au nord-ouest de notre projet et, entre autres, les gares de Saint-Lazare et de Montparnasse au sud.

• Métro 14

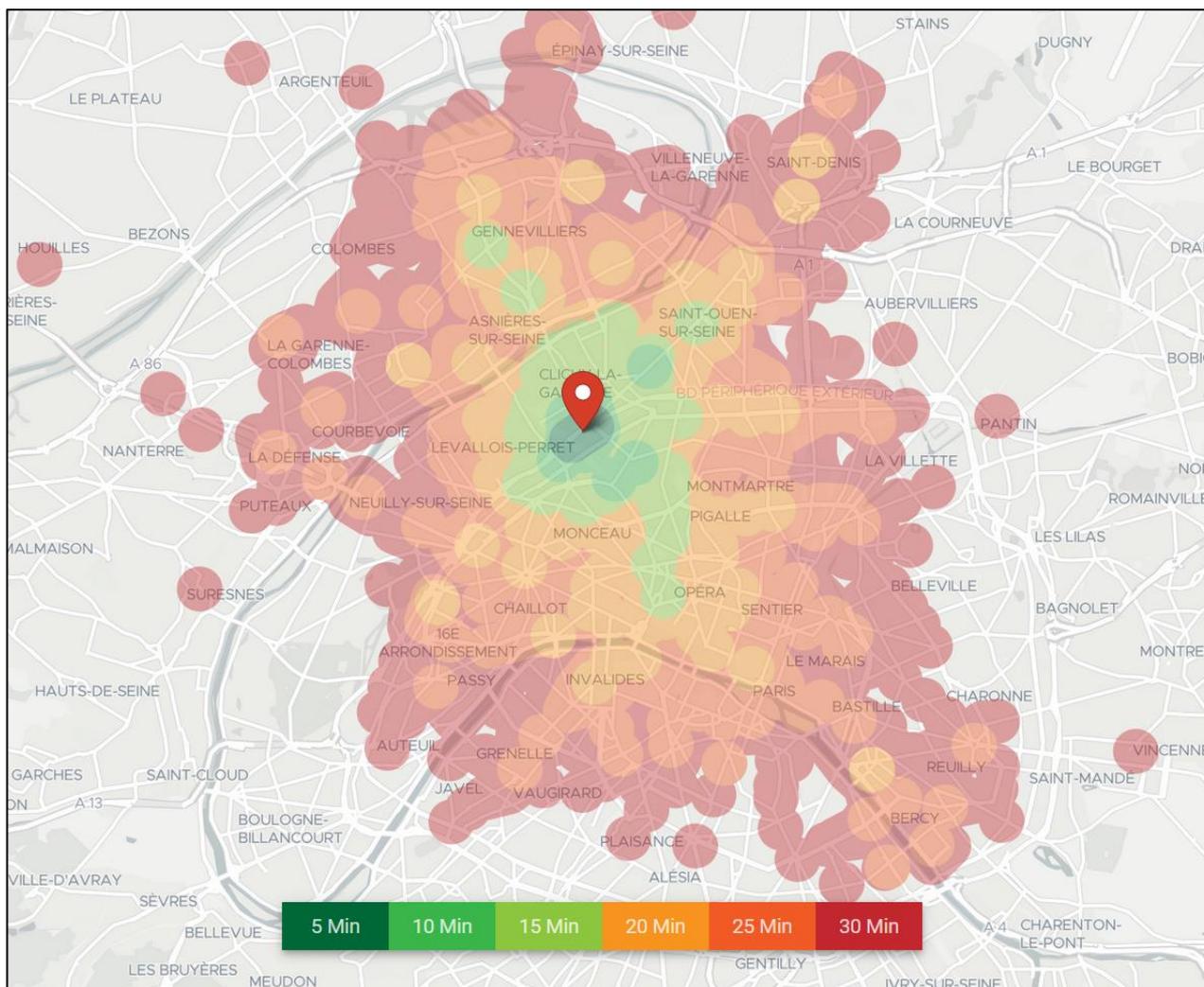
La ligne de métro 14 traverse toute la ville de Paris du nord-ouest (Saint-Ouen) jusqu'au sud-est (Olympiade). Elle dessert entre autres Châtelet-les-Halles et Gare de Lyon.

• Tramway T3B

Le tramway T3B longe le boulevard périphérique Parisien, il dessert Porte de Saint-Ouen, Porte de Clignancourt ou encore Porte de la Chapelle.

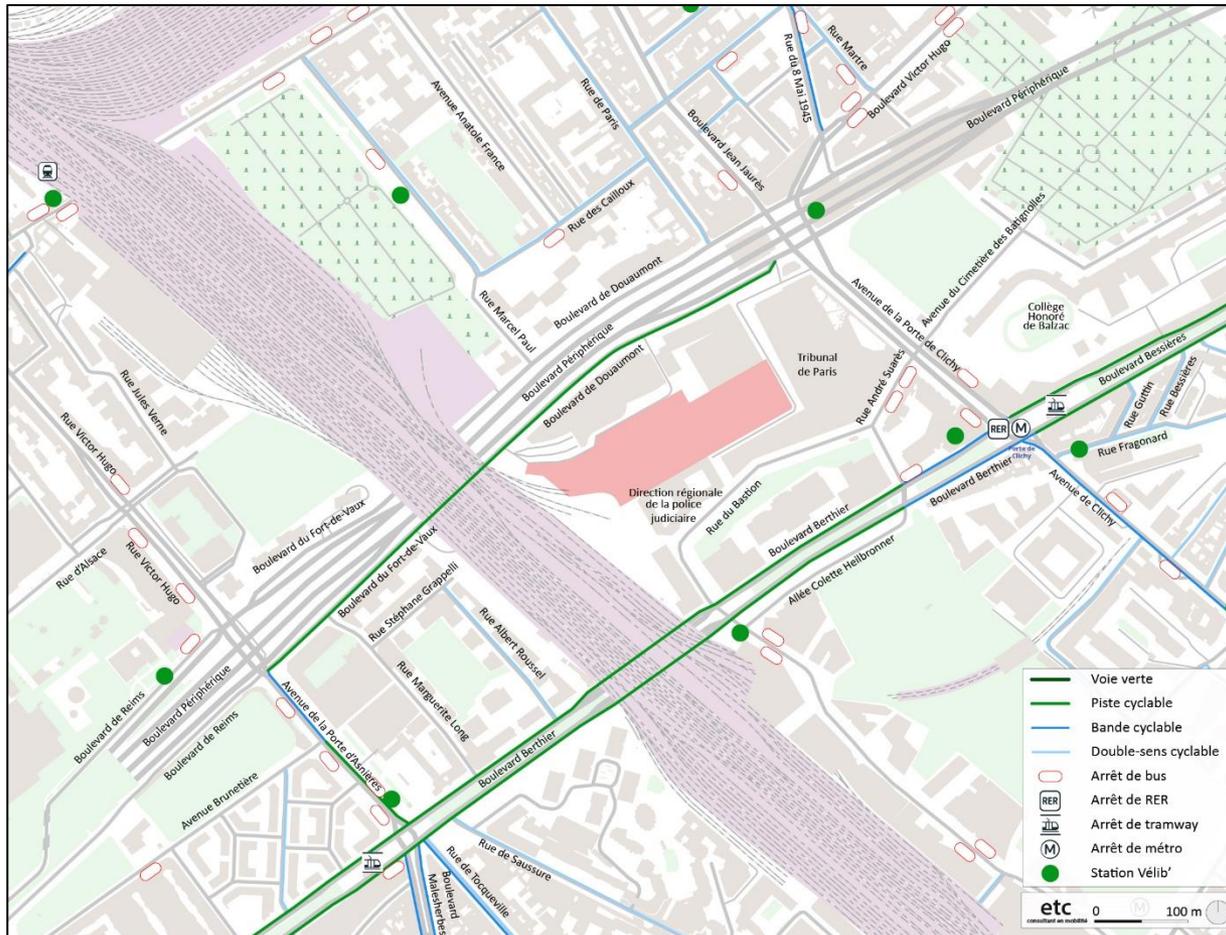


Extrait du plan de métro de Paris – IDFM



Isochrones TC depuis le Boulevard de Douaumont - Targomo

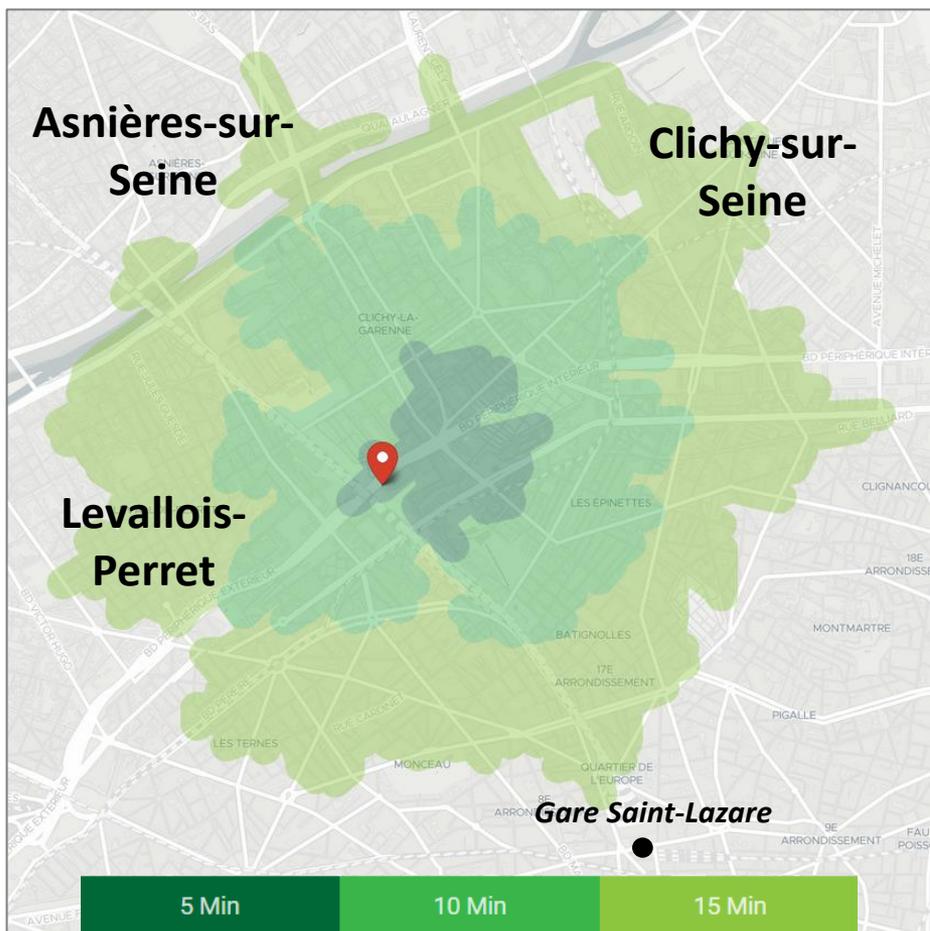
La desserte en TC permet globalement d'accéder à la zone du projet depuis les principales zones de résidence de la région en un temps convenable (< 60 minutes). Il est possible de rejoindre le site depuis la gare Saint-Lazare en 15 minutes. L'ensemble des communes limitrophes se trouvent à moins de 30 min en TC.



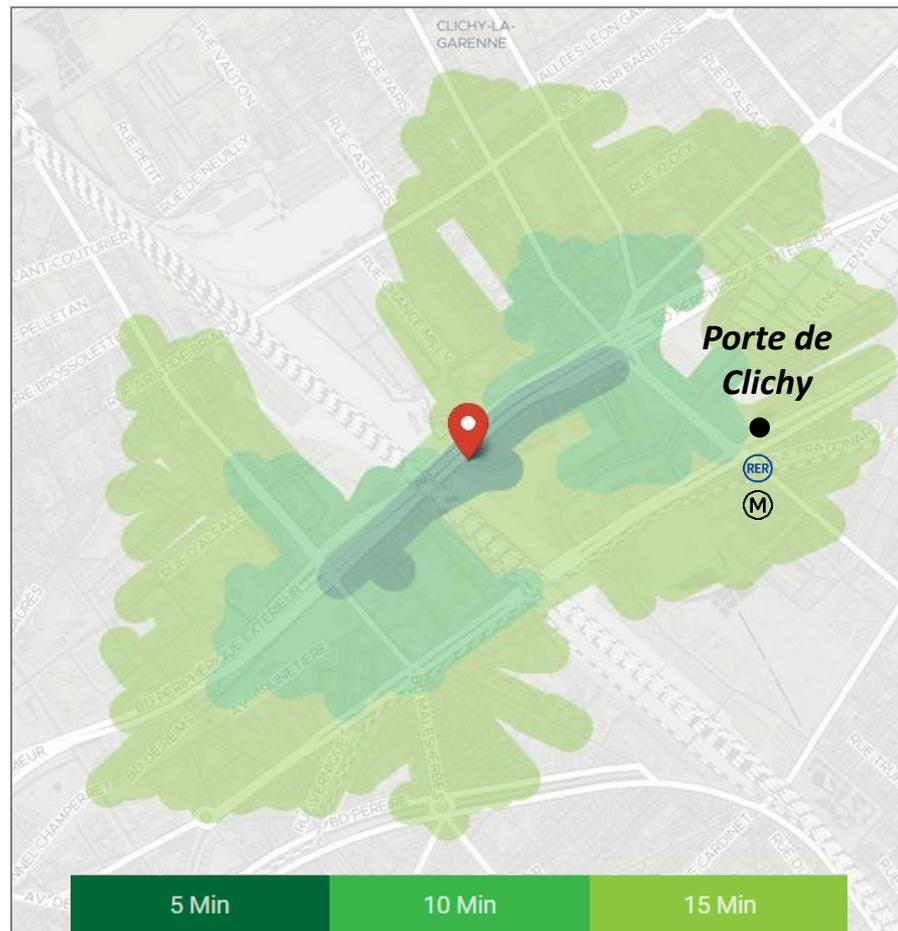
Modes doux – ETC

- Une piste cyclable est en cours de construction par la Ville de Paris sur le Boulevard de Douaumont, la circulation automobile devrait donc se faire sur 1 voie à terme.
- Il faut 15 minutes à vélo pour rejoindre le site depuis la gare Saint-Lazare. Dans le secteur, les cyclistes partagent régulièrement la voie avec les bus.

MODES DOUX – ISOCHRONES



Isochrones vélos – Targomo



Isochrones piétons – Targomo

- À vélo, les villes limitrophes de Paris telles qu'Asnières-sur-Seine, Clichy-sur-Seine ou Levallois-Perret sont facilement et rapidement (< 15 minutes) accessibles.
- L'arrêt de métro Porte de Clichy est situé à moins de 10 minutes à pied du site de l'étude, ce qui est également un avantage pour l'accessibilité piétonne.

IMPACT DU PROJET

1. FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET
2. RÉPARTITION DES FLUX
3. SITUATION AVEC LE PROJET
4. ÉTAT DU RÉSEAU AVEC LE PROJET
5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET (LOGISTIQUE + BUREAUX)

PL – Locataire Expressiste

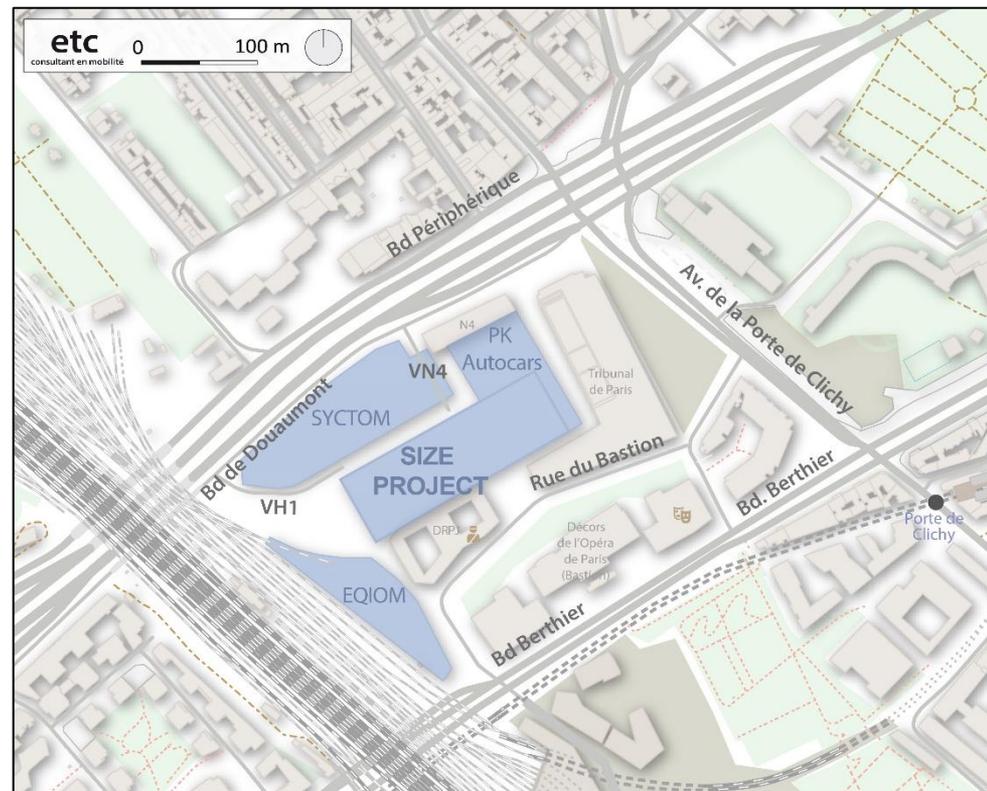
- Trafic journalier : 29 PL/jour
- Créneau horaire de circulation : toute la journée
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 6 UVP entre 8h et 9h en émission
 - HPS : 2 UVP entre 17h et 18h en attraction

VUL (externes au site) – Locataire Expressiste

- Trafic journalier : 18 VUL/jour
- Créneau horaire de circulation : toute la journée
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 18 UVP entre 8h et 9h en émission
 - HPS : 3 UVP entre 17h et 18h en attraction

VUL (internes au site) – Locataire Expressiste

- Trafic journalier : 220 VUL/jour
- Créneau horaire de circulation : 8h à 20h
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 132 UVP entre 8h et 9h en émission
 - HPS : 0 UVP entre 17h et 18h en attraction



Présentation du projet de la zone logistique intégrant SIZE PROJECT – ETC

Salariés trieurs (VP-2RM) – Locataire Expressiste

- Nombre d'emplois : 190 trieurs
- Créneau horaire de circulation des trieurs : 1h à 8h30 et 17h30-20h30
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 25 UVP à 8h30 en émission
 - HPS : 8 UVP à 17h en attraction

FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET (LOGISTIQUE + BUREAUX)

Salariés livreurs (VP-2RM) – Locataire Expressiste

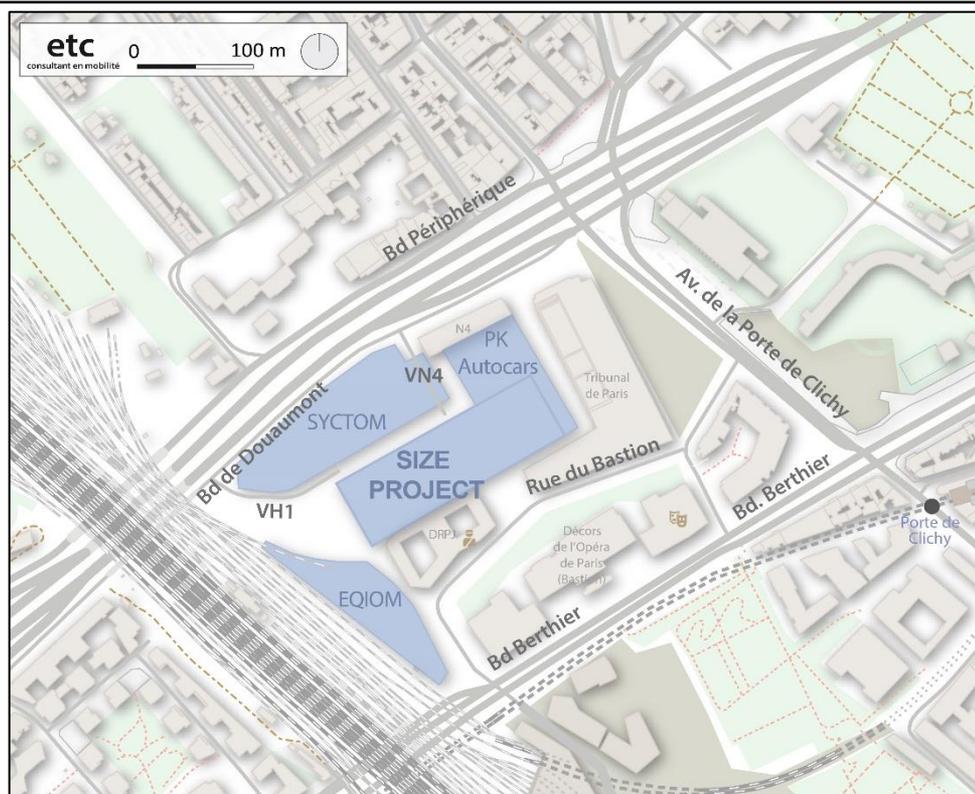
- Nombre d'emplois : 220 livreurs
- Créneau horaire de circulation des livreurs : 8h à 19h30
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 27 UVP entre 8h et 9h en attraction
 - HPS : 14 UVP entre 17h et 18h en émission

Salariés des bureaux (VP-2RM) – Locataire Expressiste

- Nombre d'emplois : 42 salariés
- Créneau horaire de circulation : 9h à 18h
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 3 UVP entre 8h et 9h en attraction
 - HPS : 3 UVP entre 17h et 18h en émission

PL R0 – Prospect Locatif Type

- Trafic journalier : 10 PL/jour
- Créneau horaire de circulation : toute la journée
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 8 UVP entre 8h et 9h en émission
 - HPS : 8 UVP entre 17h et 18h en attraction



Présentation du projet de la zone logistique intégrant SIZE PROJECT – ETC

VUL R0 (internes au site) – Prospect Locatif Type

- Trafic journalier : 50 VUL/jour
- Créneau horaire de circulation : toute la journée
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 30 UVP entre 8h et 9h en émission
 - HPS : 0 UVP entre 17h et 18h en attraction

FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET (LOGISTIQUE + BUREAUX // TOTAL)

Salariés livreurs (VP-2RM) – Prospect Locatif Type

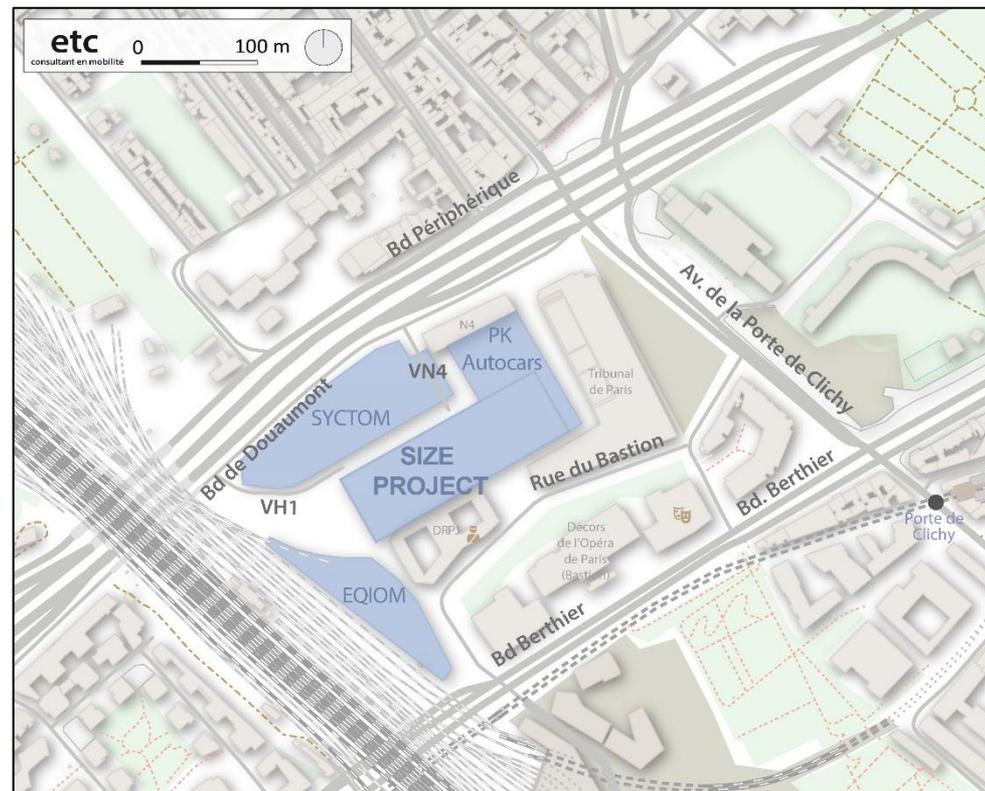
- Nombre d'emplois : 60 livreurs
- Créneau horaire de circulation des livreurs : 8h à 19h30
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 4 UVP entre 8h et 9h en attraction
 - HPS : 4 UVP entre 17h et 18h en émission

Salariés des bureaux (VP-2RM) – Prospect Locatif Type

- Nombre d'emplois : 150 salariés
- Créneau horaire de circulation : en heures de pointe
- Fréquence : trafic régulier
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 2 UVP en émission et 12 UVP en attraction entre 8h et 9h
 - HPS : 12 UVP en émission et 2 UVP en attraction entre 17h et 18h

TOTAL (VP-2RM + VUL + PL)

- Trafic journalier :
 - 39 PL/jour
 - 288 VUL/jour
 - 100 VP-2RM/jour
- Trafic journalier en UVP : 610 UVP/jour
- Trafic en heure de pointe :
 - **HPM : 221 UVP/heure en émission et 46 UVP/heure en attraction**
 - **HPS : 33 UVP/heure en émission et 23 UVP/heure en attraction**



Présentation du projet de la zone logistique intégrant SIZE PROJECT – ETC

RÉPARTITION DES FLUX (étude SETEC de 2015 + ETC de 2020)

- Desserte via VH1:
 - Voie régulée par contrôle d'accès
 - Véhicules autorisés : PL, VUL et VP-2RM en lien avec la logistique (SYCTOM / SIZE PROJECT / EQIOM)
- Desserte via VN4 :
 - Parking Autocar
 - Bâtiment N4

FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET (TOTAL)

		UVP HPM		UVP HPS	
		émission	attraction	émission	attraction
Locataire Expressiste	Salariés trieurs (matin)	25	0	0	0
	Salariés trieurs (soir)	0	0	0	8
	Salariés livreurs	0	27	14	0
	Salariés des bureaux	0	3	3	0
	VUL (internes au site)	132	0	0	0
	VUL (externes au site)	18	0	0	3
	PL	6	0	0	2
Prospect Locatif Type	Salariés des bureaux	2	12	12	2
	Salariés livreurs	0	4	4	0
	VUL R0 (internes au site)	30	0	0	0
	PL R0	8	0	0	8
TOTAL PROJET (VUL+PL + VP)		221	46	33	23

Pour rappel :

1 PL = 2 UVP

1 VUL = 1,5 UVP

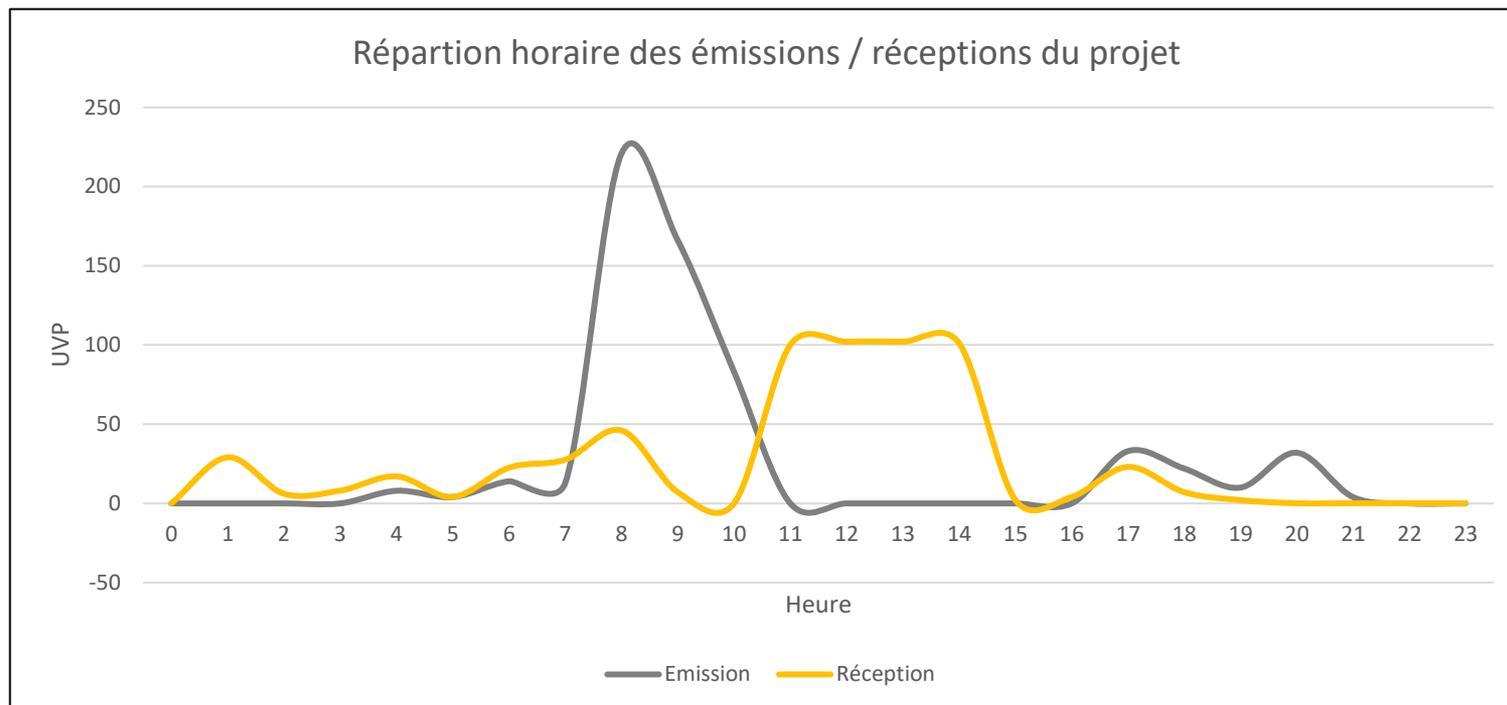
1 VP = 1 UVP

1 2RM = 0,3 UVP

NB : Le projet de base logistique intégrant de fait l'augmentation des nouvelles habitudes de consommation liées au e-commerce et une baisse tendancielle des flux de circulation étant observés à l'échelle de Paris depuis plusieurs années, il n'a pas été intégré d'augmentation ou de diminution de flux sur le secteur autre que les flux du projet. Les projets de prolongement du tramway et la fin des travaux au niveau de la porte maillot, susceptibles d'améliorer les conditions de circulation à terme, n'ont pas été pris en compte.

NB2 : La rampe d'accès au projet impose un maximum de 110 veh/h.

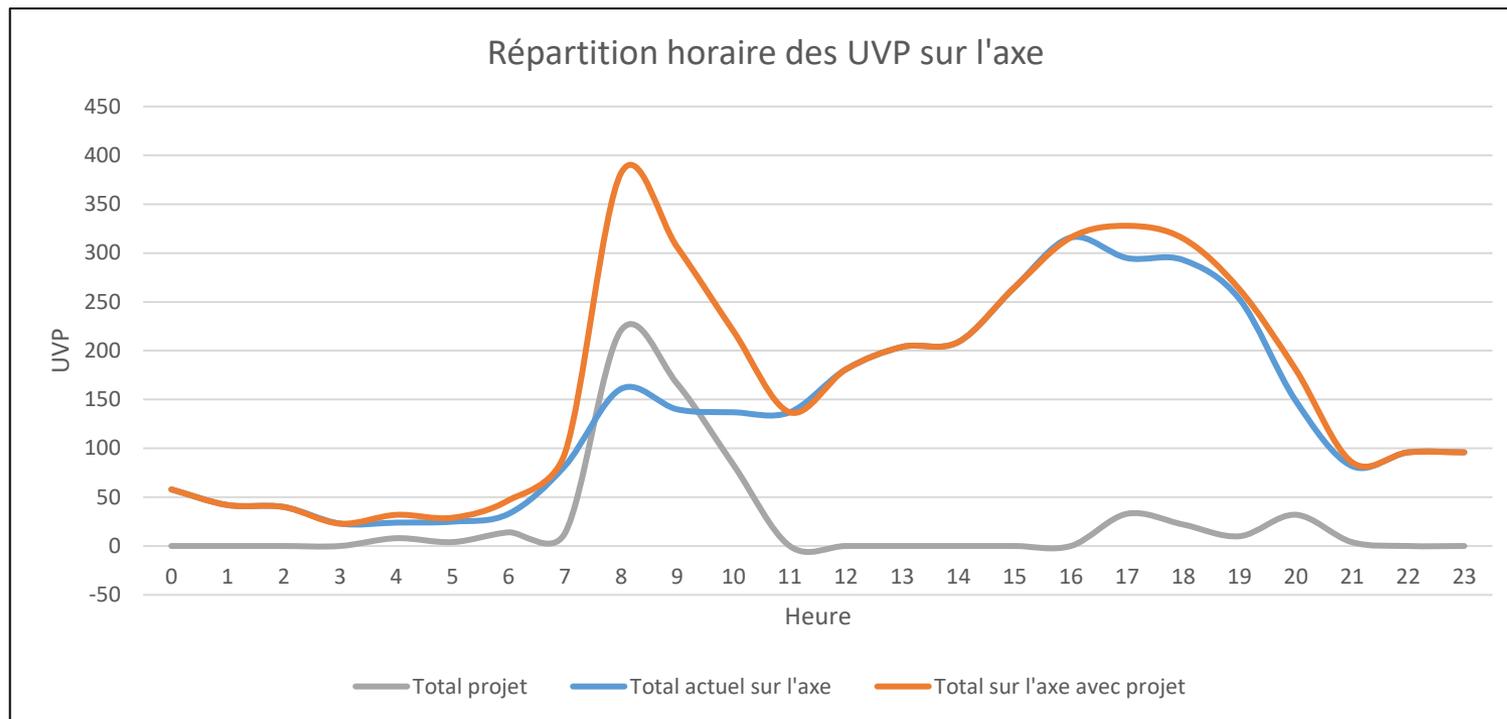
RÉPARTITION DES FLUX – DÉCOUPAGE HORAIRE DES GÉNÉRATIONS



Le diagnostic a montré que l’heure de pointe du soir était de 16h à 17h, mais que le trafic restait important jusqu’à 19h. Comme le montre le graphique des générations ci-dessus le projet ne génère pas de véhicule entre 16h et 17h. Par conséquent, pour la suite, nous allons donc considérer 17h-18h comme heure de pointe dimensionnante.

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE	GESTION PAR FEUX
< 200 uvp/h	faible	inutile
> 400 uvp/h	moyenne	utile pour sécuriser les traversées piétonnes
> 600 uvp/h	importante	à étudier
> 900 uvp/h	très importante	nécessaire

RÉPARTITION DES FLUX – CUMUL AVEC L'ACTU



Le matin, les flux générés par le projet et se présentant devant la ligne de feu du boulevard de Douaumont, augmentent le trafic sur l'axe à plus de 350 uvp/h. Ce pic pose des problèmes d'écoulement au niveau du carrefour. Néanmoins, il est possible de l'atténuer en lissant les émissions du projet et en décalant le départ d'une heure des VUL.

Le soir, l'heure de pointe dimensionnante est bien 17h-18h.

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE	GESTION PAR FEUX
< 200 uvp/h	faible	inutile
> 400 uvp/h	moyenne	utile pour sécuriser les traversées piétonnes
> 600 uvp/h	importante	à étudier
> 900 uvp/h	très importante	nécessaire

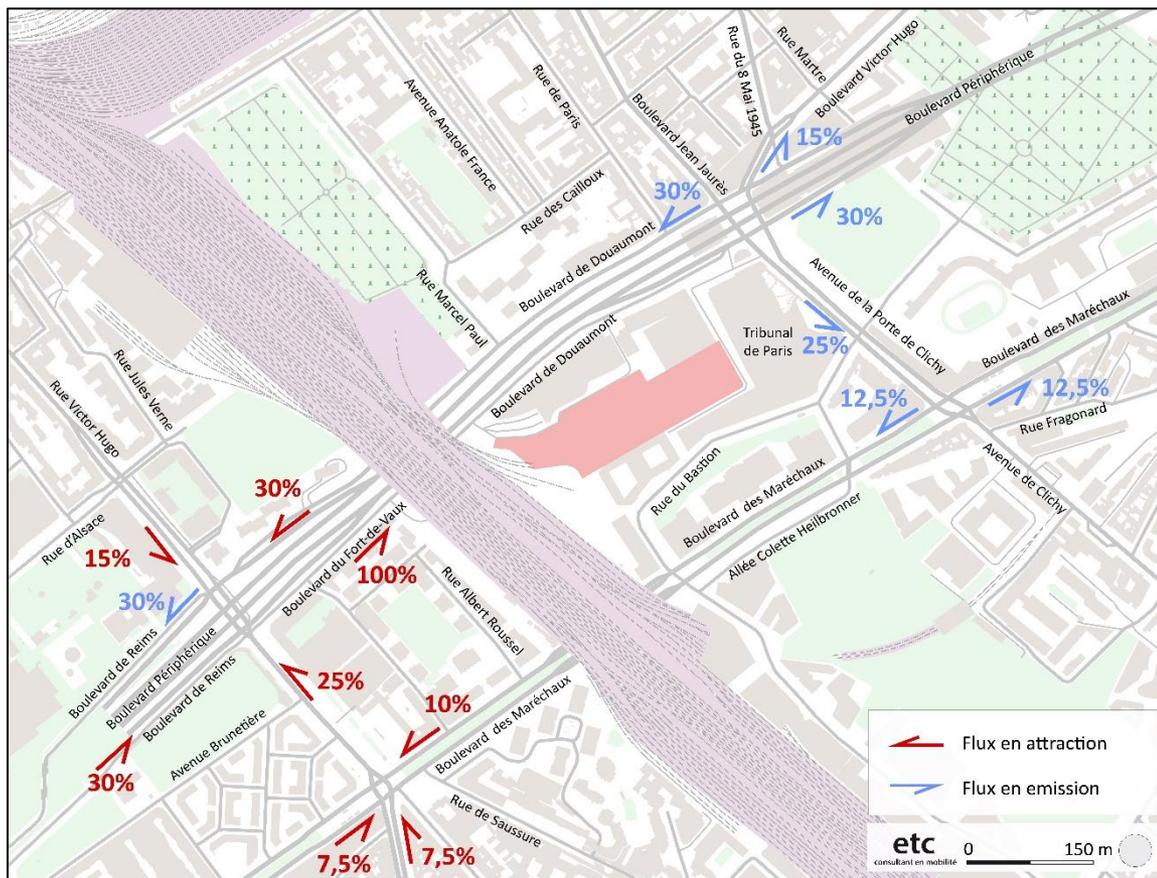
RÉPARTITION DES FLUX – SALARIÉS

HYPOTHÈSES PRISES

- La distribution des déplacements à l'HPM et à l'HPS est similaire aux déplacements domicile-travail et à son contraire.
- Justification : le motif domicile-travail représente près de 65% des déplacements en HP.
- Nous nous sommes également basés sur les données d'EGIS Mobilité de 2018 pour les pourcentages de répartition.

ANALYSE DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL

- Le plan ci-contre montre la répartition des flux en heures de pointe pour les salariés du projet (livreurs, trieurs, bureaux).
- La répartition des flux émis est assez homogène entre le périphérique intérieur, le périphérique extérieur et l'avenue de la Porte de Clichy. On y retrouve la fonction d'axe structurant de ces voies.
- La répartition des flux attirés est unique, puisqu'il n'y a qu'une seule entrée depuis le boulevard de Douaumont Ouest, via le périphérique intérieur.



Cartographie des hypothèses de répartition en HP – ETC, selon les données d'EGIS Mobilité

RÉPARTITION DES FLUX – VUL EXTERNES ET PL

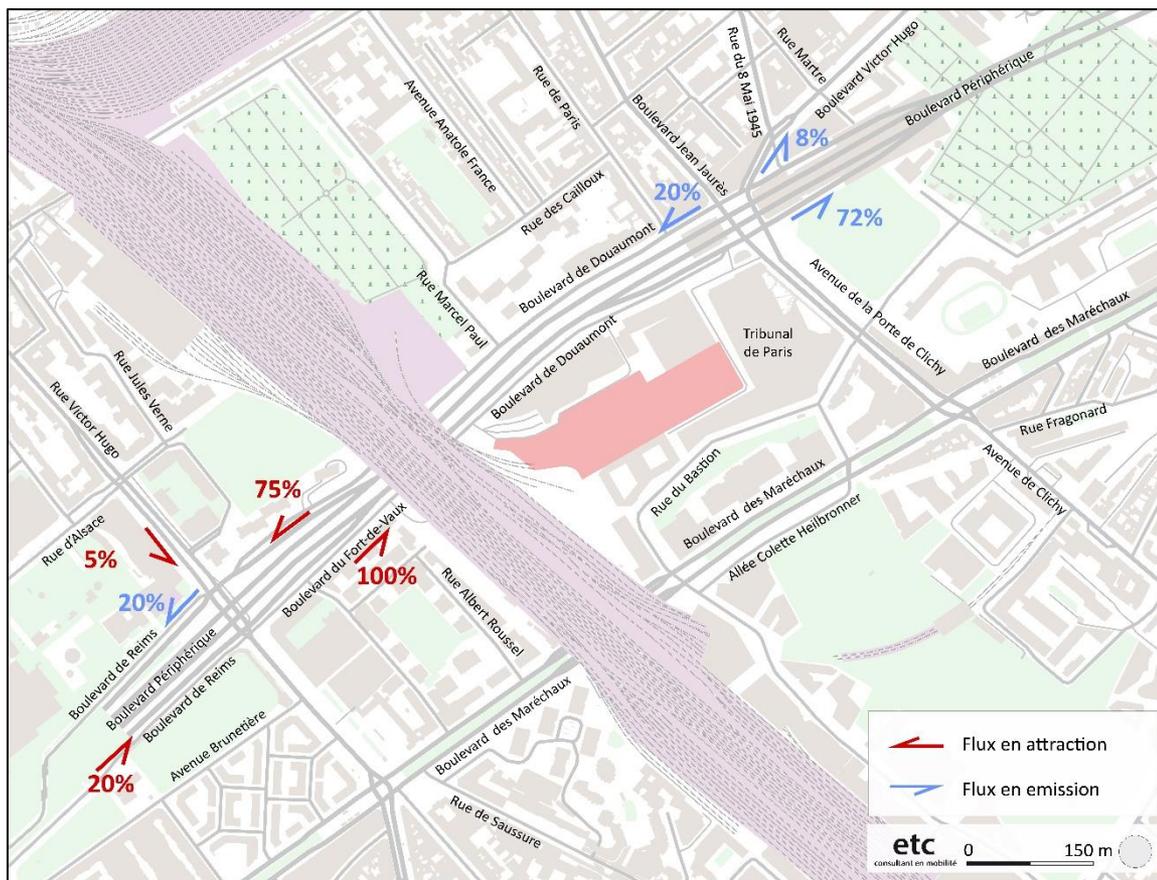
HYPOTHÈSES PRISES

- Nous nous sommes basés sur les principales origines et destinations des livraisons, à savoir :
 - Évry,
 - Roissy / Charles-de-Gaulle,
 - L'Est de la France et l'Allemagne,
 - La région Lyonnaise,

ANALYSE DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL

- Le plan ci-contre montre la répartition des flux en heures de pointe pour les VUL (externes au site) et les PL.
- La répartition des flux émis se fait majoritairement par le périphérique intérieur et légèrement par le périphérique extérieur. On y retrouve la fonction d'axe structurant de ces voies.
- La répartition des flux attirés est également unique, puisqu'il n'y a qu'une seule entrée depuis le boulevard de Douaumont Ouest, via le périphérique intérieur.

NB. : l'évaluation des temps de parcours depuis et vers ces points de livraison sont disponibles en annexe.



Cartographie des hypothèses de répartition en HP – ETC

RÉPARTITION DES FLUX – VUL INTERNES

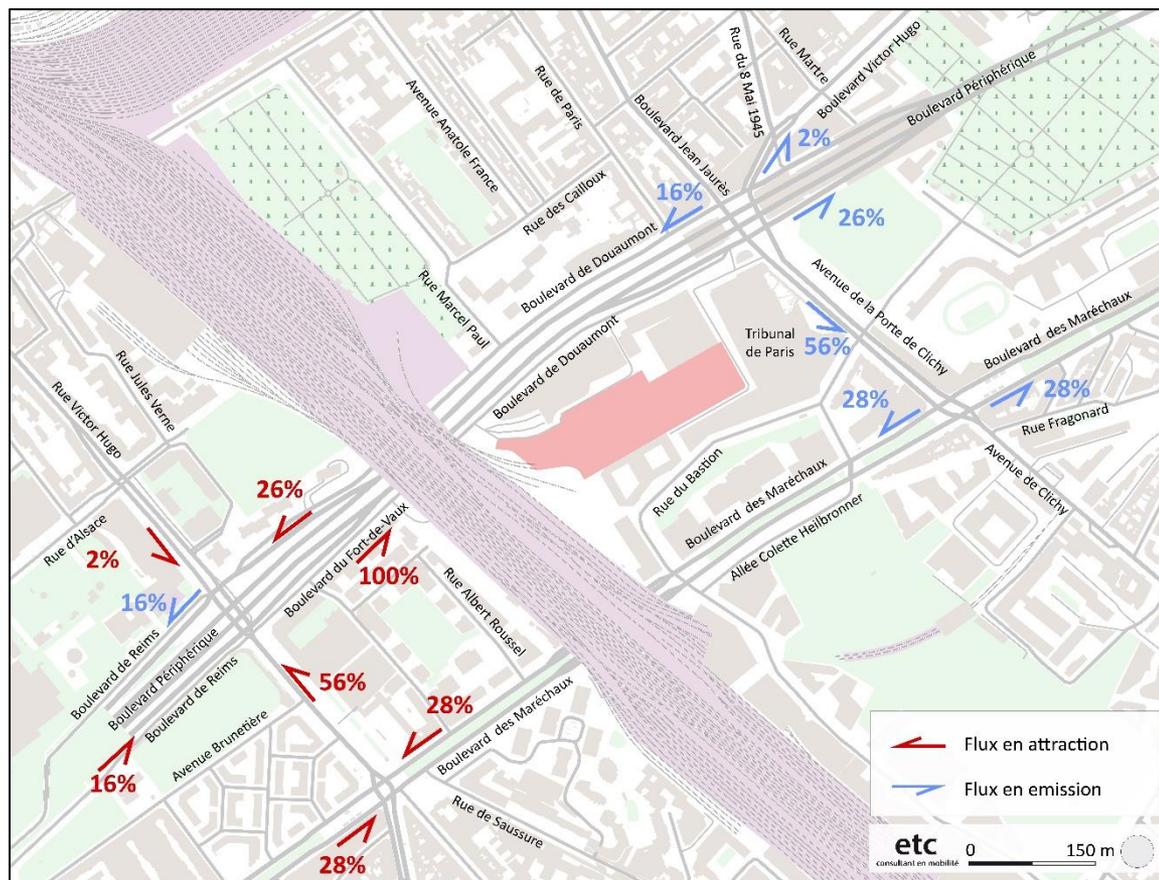
HYPOTHÈSES PRISES

- Nous nous sommes basés sur les principales origines et destinations des livraisons, à savoir :
 - Arrondissements de Paris (du 1^{er} au 20^{ème}),
 - Clichy (92),
 - Levallois-Perret (92).

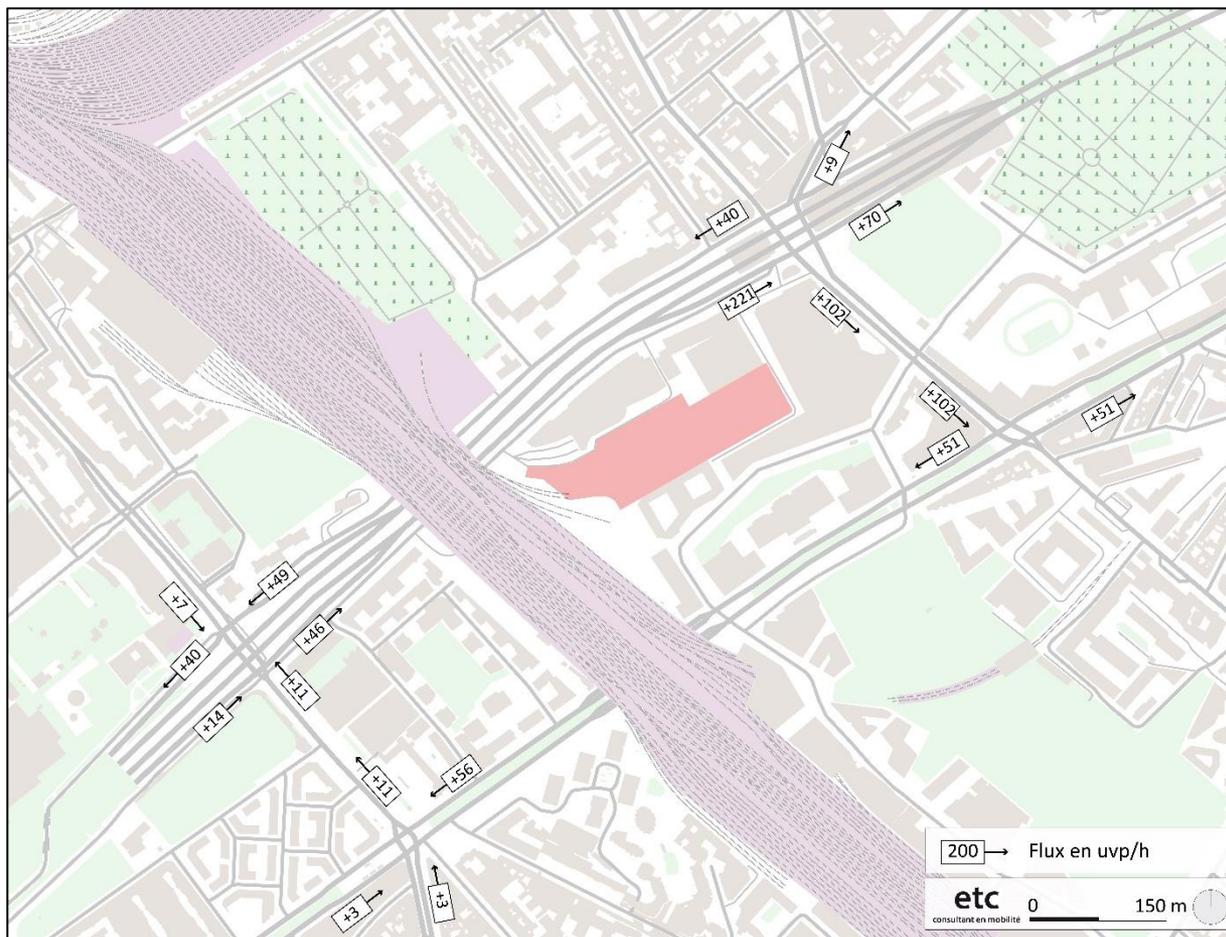
ANALYSE DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL

- Le plan ci-contre montre la répartition des flux en heures de pointe pour les VUL (internes au site).
- La répartition des flux émis est assez homogène entre l'avenue de la Porte de Clichy, le périphérique intérieur et intérieur. Cependant, l'avenue de la Porte de Clichy reste l'accès majoritairement emprunté (56%).
- La répartition des flux attirés est également unique, puisqu'il n'y a qu'une seule entrée depuis le boulevard de Douaumont Ouest, via le périphérique intérieur.

NB. : l'évaluation des temps de parcours depuis et vers ces points de livraison sont disponibles en annexe.



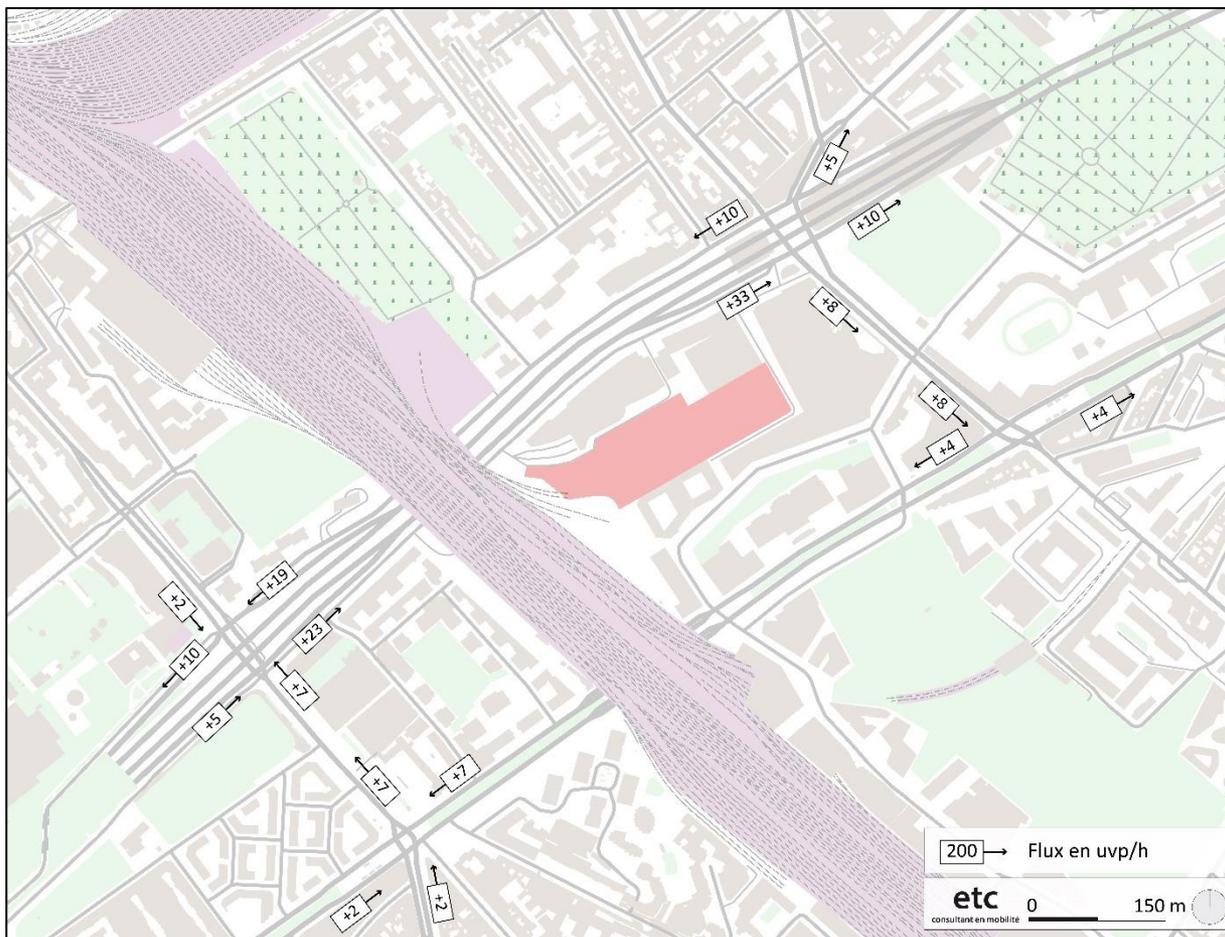
RÉPARTITION DES FLUX – GÉNÉRATIONS PROJET HPM



Trafic généré par le projet à l'HPM en UVP/h

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE
< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

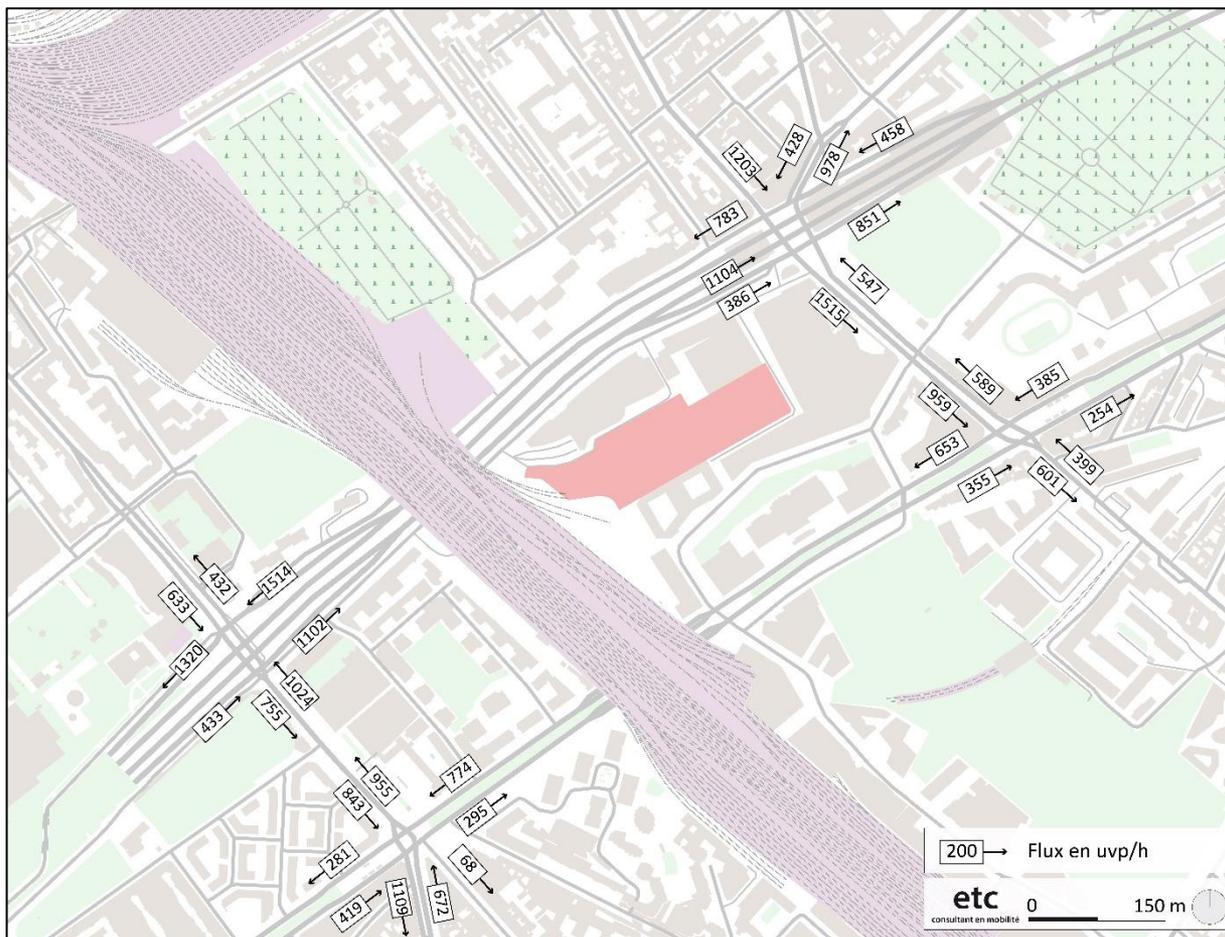
RÉPARTITION DES FLUX – GÉNÉRATIONS PROJET HPS



Trafic généré par le projet à l'HPM en UVP/h

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE
< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

SITUATION AVEC LE PROJET – TOTAL HPM

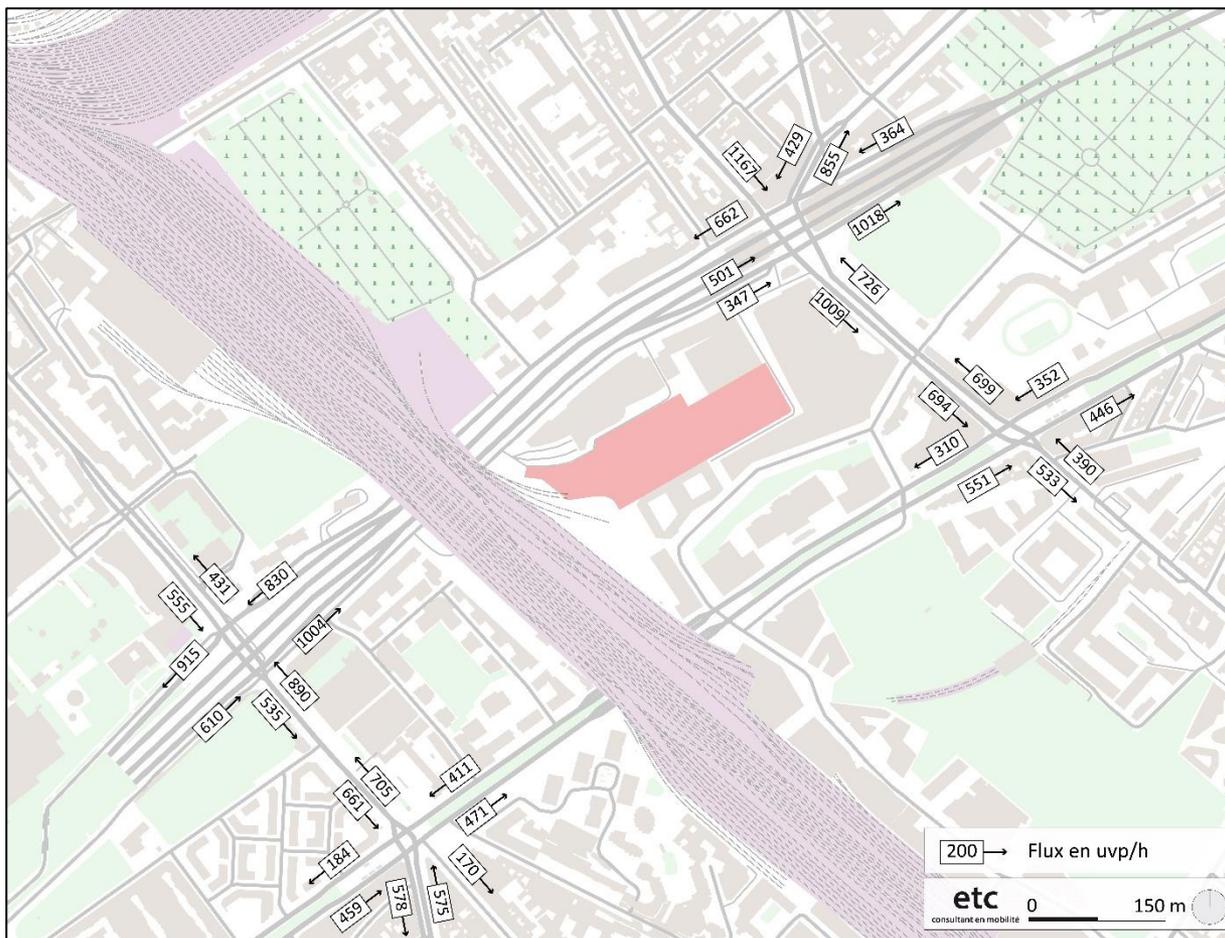


Trafic avec le projet à l'HPM en UVP/h

Rappel : les flux relevés sont inférieurs à ceux estimés lors des études précédentes (2018 et 2020).

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE
< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

SITUATION AVEC LE PROJET – TOTAL HPS



Trafic avec le projet à l'HPS en UVP/h

Rappel : les flux relevés sont inférieurs à ceux estimés lors des études précédentes (2018 et 2020).

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE
< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

ÉTAT DU RÉSEAU AVEC PROJET – HPM



Réserves de capacité des carrefours avec le projet à l'HPM - ETC

A l'HPM, le pic de génération du projet diminue les réserves de capacité des carrefours. Notamment, le carrefour C3 où l'on peut observer des réserves de capacité descendre sous les 10% (branche saturée). C'est le cas de l'avenue de la porte de Clichy (tronçon en rouge sur le plan ci-dessus).

Bien qu'une redistribution des temps de feux permettrait théoriquement de retrouver des réserves de capacité convenable, l'augmentation des flux viendrait renforcer les dysfonctionnements préalablement observé. Il est donc préférable de considérer cette situation comme non satisfaisante en l'état et de chercher à retrouver des réserves de capacité, ou du moins un état du réseau semblable à ce qu'il est observé actuellement.

ÉTAT DU RÉSEAU AVEC PROJET – HPS



Réserves de capacité des carrefours avec le projet à l'HPS - ETC

A l'HPS, le projet génère peu de flux, par conséquent, l'impact sur les carrefours est très faible. Les réserves de capacité peuvent diminuer ponctuellement (voir annexes), mais nous obtenons la même planche qu'en situation avant projet.

Le fonctionnement des carrefours à l'HPS ne sera pas impacté par l'arrivée du projet.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'analyse de l'impact du projet sur le fonctionnement du réseau a montré que ce dernier diminue la fluidité de certains carrefours à l'heure de pointe du matin. Le soir, les générations étant faibles, le réseau n'est pas impacté par le projet.

NB : contrairement à d'autres programmes, le projet de base logistique permet de maîtriser les flux générés par le projet. Il est ainsi possible de revoir la distribution des flux de manière à éviter de saturer le réseau davantage.

NB 2 : pour rappel avec un aménagement du boulevard sur deux files entre le feu F1 et l'entrée n°2 du TGI, aucun débordement ne serait observé.

Par conséquent, nous préconisons de modifier les émissions du projet à l'heure de pointe du matin.

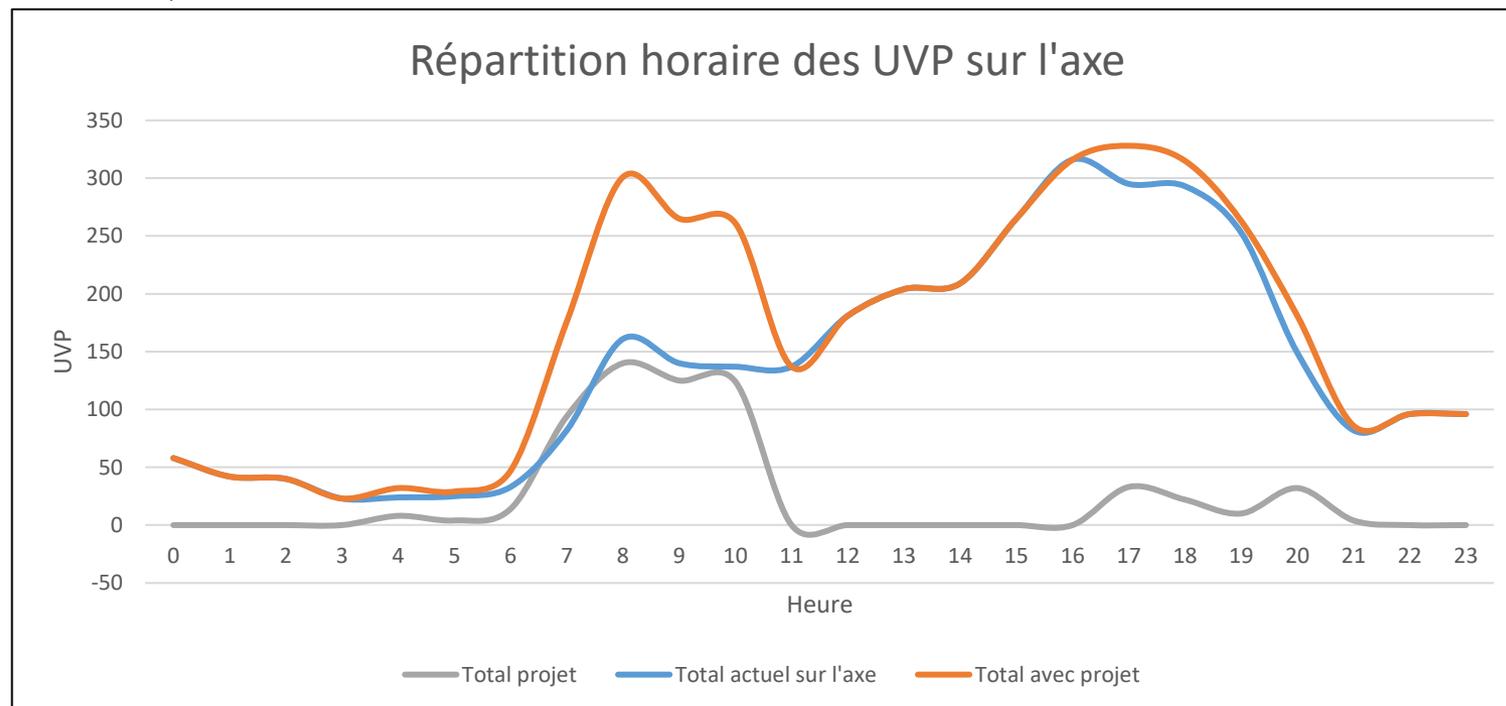
Actuellement, le projet devra émettre :

- 40 % des VUL (internes au site) entre 8h et 9h
- 40 % des VUL (internes au site) entre 9h et 10h
- 20 % des VUL (internes au site) entre 10h et 11h

Nous préconisons cette nouvelle répartition afin de limiter l'impact du projet de la circulation :

- 20 % des VUL (internes au site) entre 7h et 8h – à noter que les flux de 7h à 8h pourraient être décalés de 11h à 12h
- 20 % des VUL (internes au site) entre 8h et 9h
- 30 % des VUL (internes au site) entre 9h et 10h
- 30 % des VUL (internes au site) entre 10h et 11h

Cela permet d'obtenir la répartition horaire ci-dessous.



CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS



Réserves de capacité des carrefours avec le projet à l'HPM - ETC

A l'HPM, le pic de génération du projet est atténué par la nouvelle répartition des émissions. **L'impact de ce dernier sur le réseau est presque négligeable.**

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS



Réserves de capacité des carrefours avec le projet à l'HPS - ETC

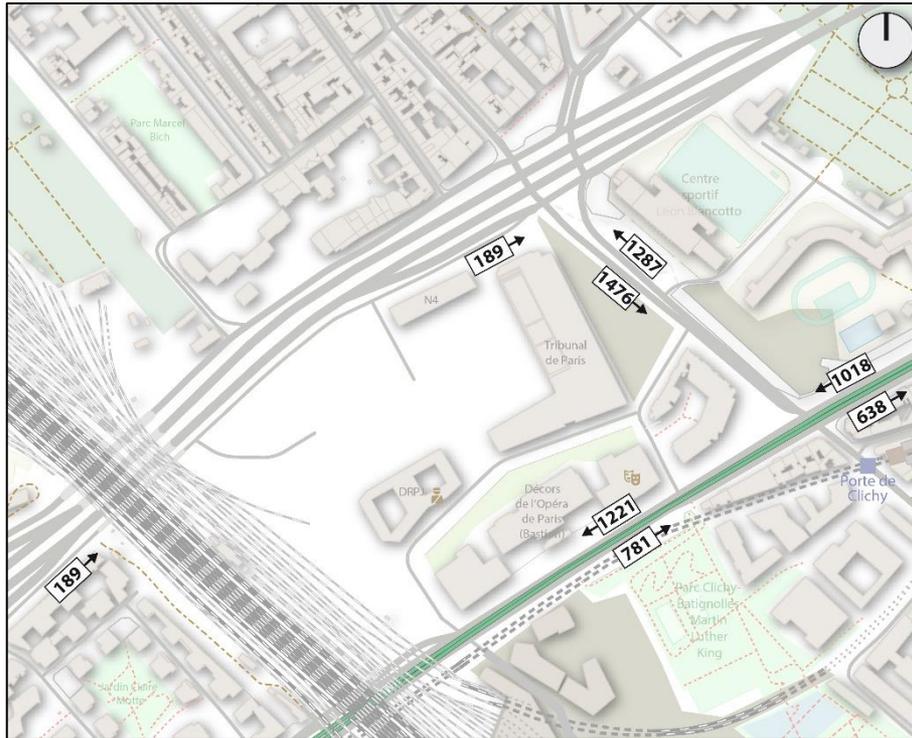
A l'HPS, le projet génère peu de flux, par conséquent, l'impact sur les carrefours est très faibles. Les réserves de capacité peuvent diminuer ponctuellement (voir annexes), mais nous obtenons la même planche qu'en situation avant projet.

Le fonctionnement des carrefours à l'HPS ne sera pas impacté par l'arrivée du projet.

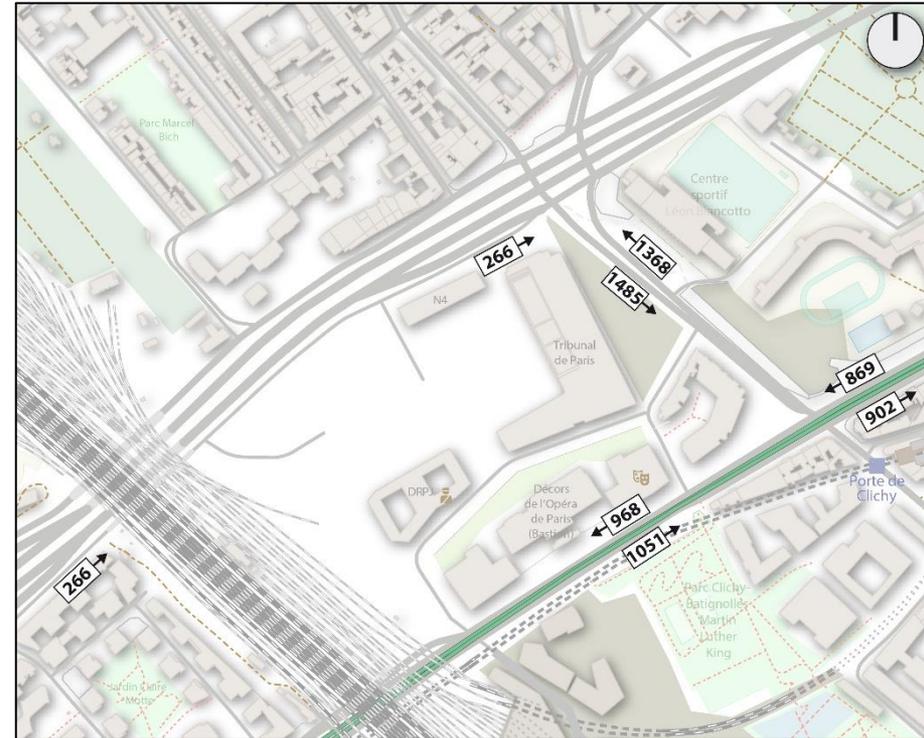
ANNEXES

1. RAPPEL DES FLUX EN SECTION DE LA PRÉCÉDENTE ÉTUDE
2. FLUX EN SECTION
3. COMPTAGES DIRECTIONNELS
4. RÉPARTITION HORAIRE DES ÉMISSION ET RÉCEPTION DU PROJET
5. CALCULS DES RÉSERVES DE CAPACITÉ ACTUELLES
6. CALCULS DES RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC PROJET

RAPPEL DES FLUX EN SECTION DE LA PRÉCÉDENTE ÉTUDE

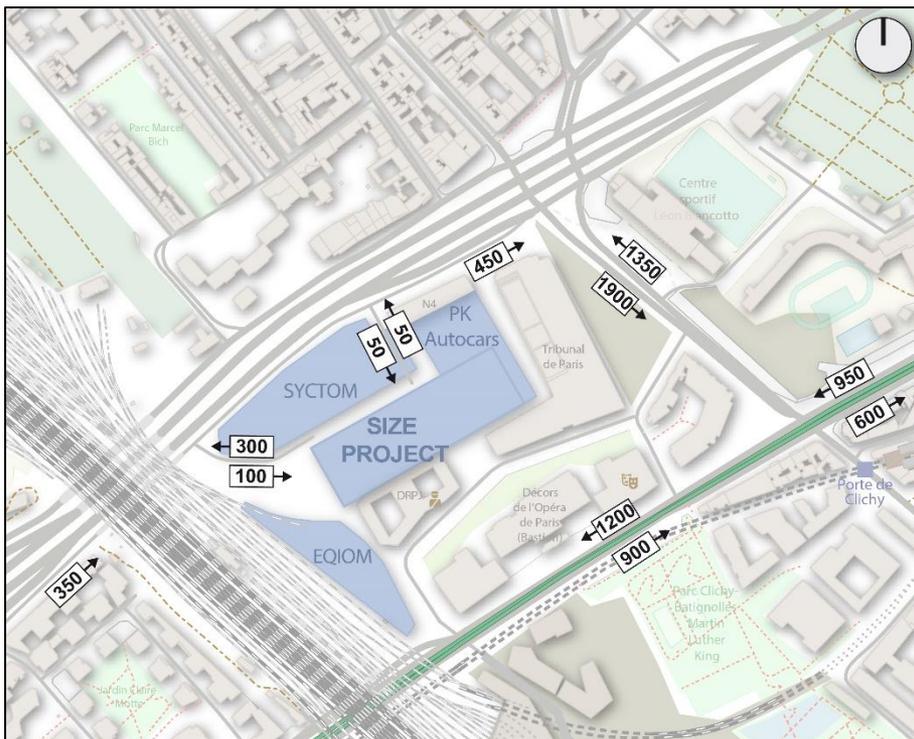


HPM – ETC

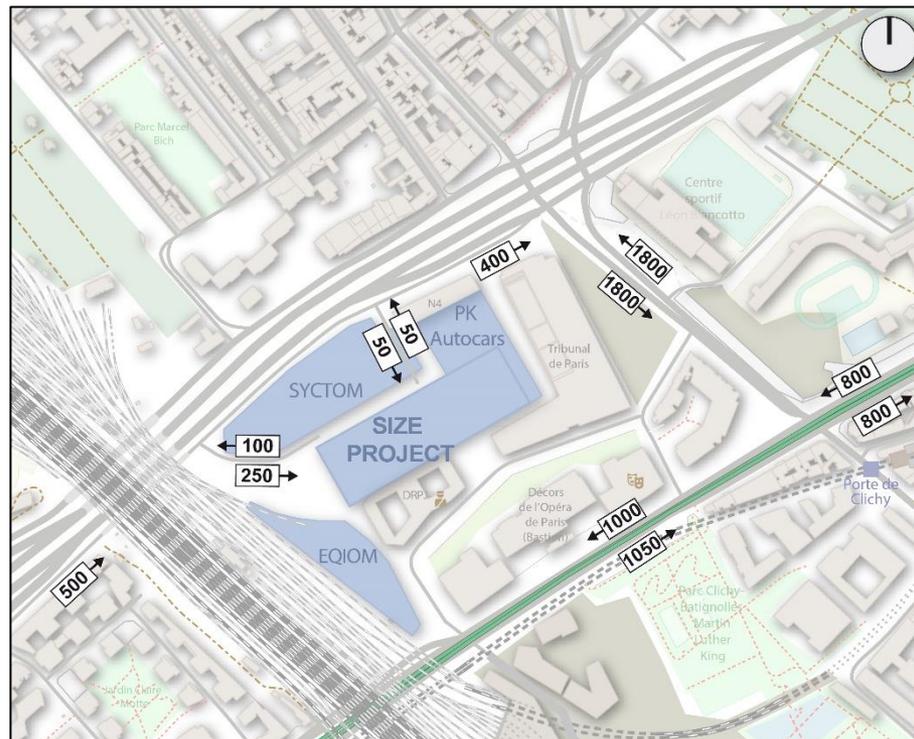


HPS – ETC

RAPPEL DES FLUX EN SECTION DE LA PRÉCÉDENTE ÉTUDE

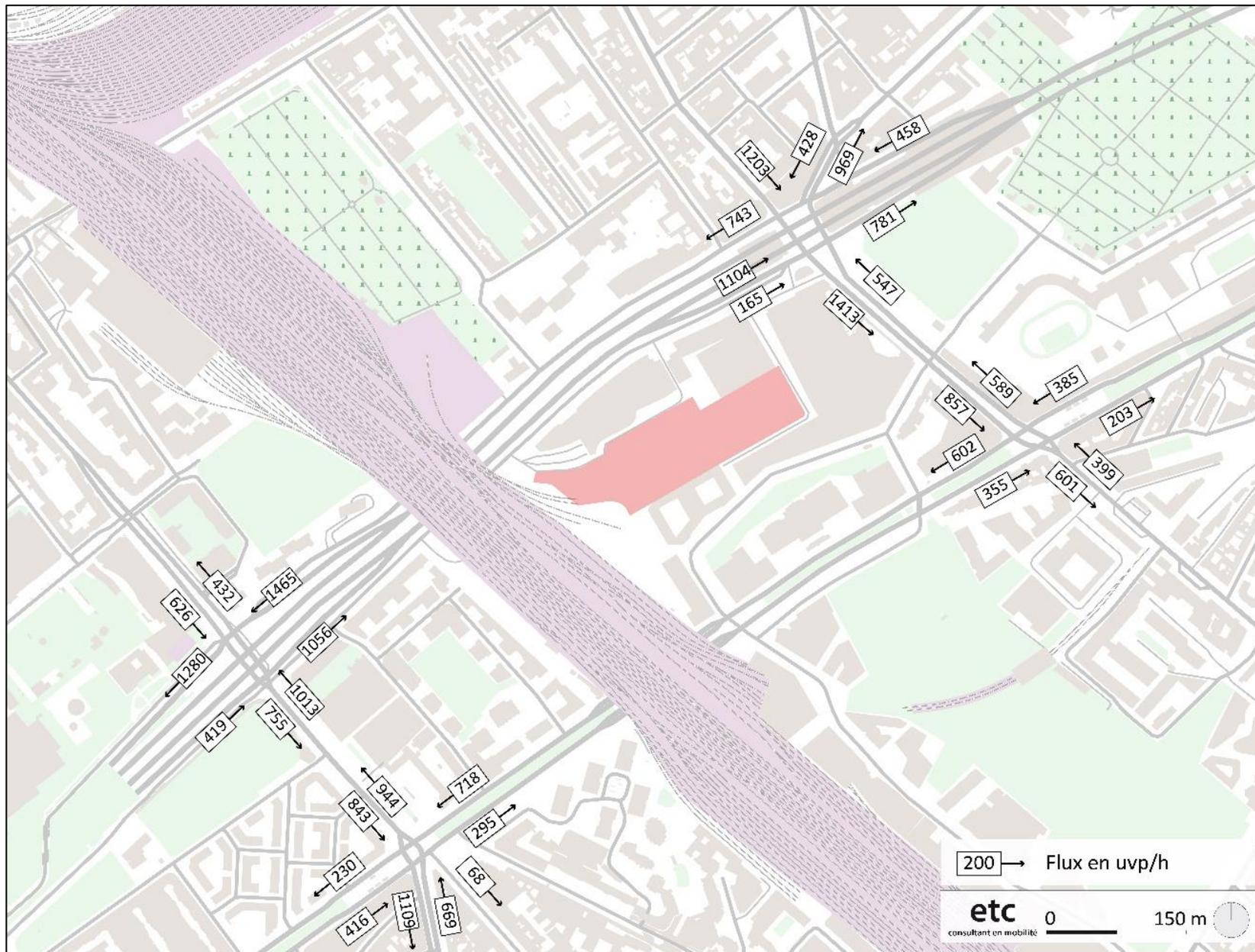


Flux arrondis estimés à terme à l'HPM – ETC

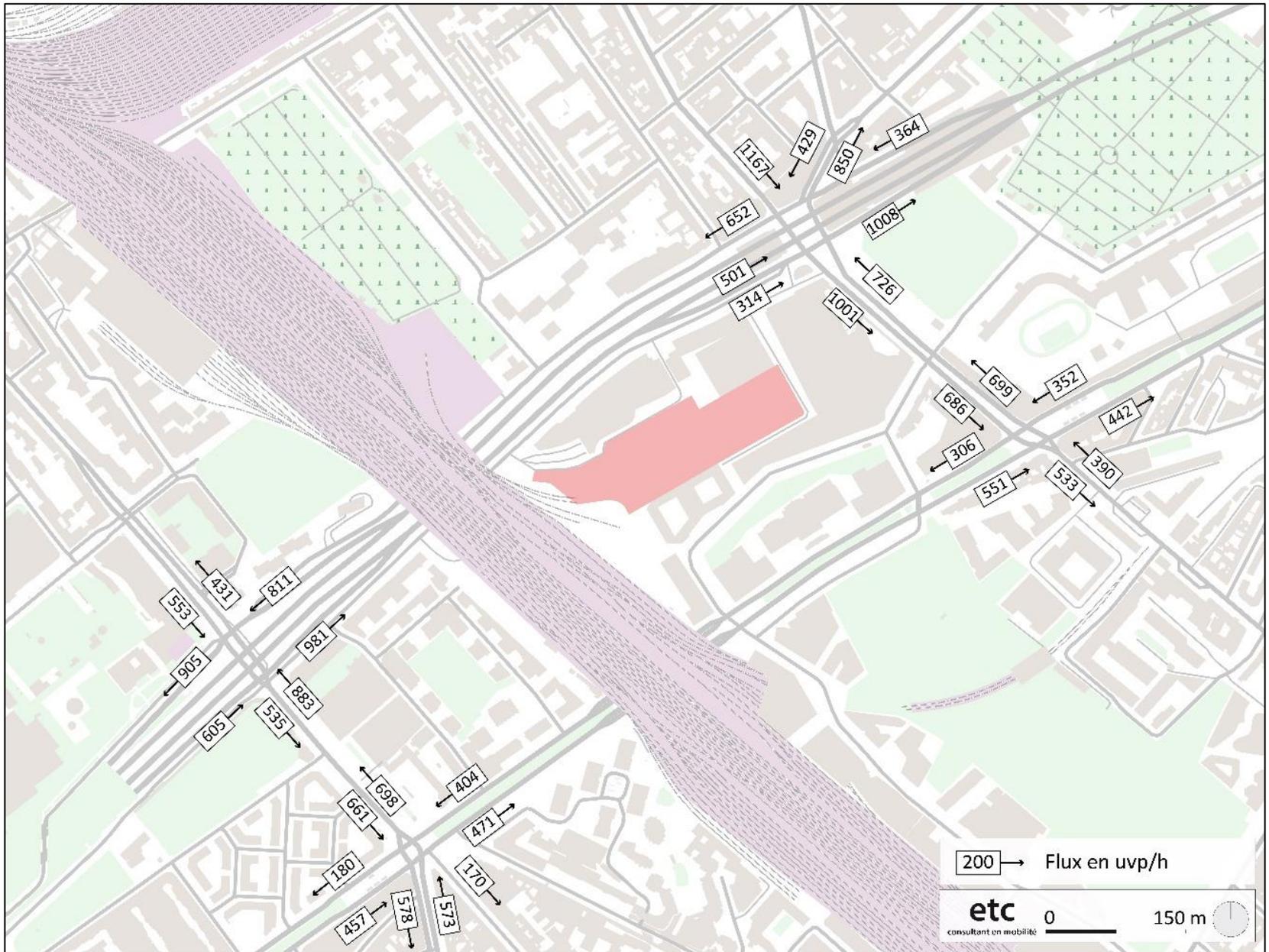


Flux arrondis estimés à terme à l'HPS – ETC

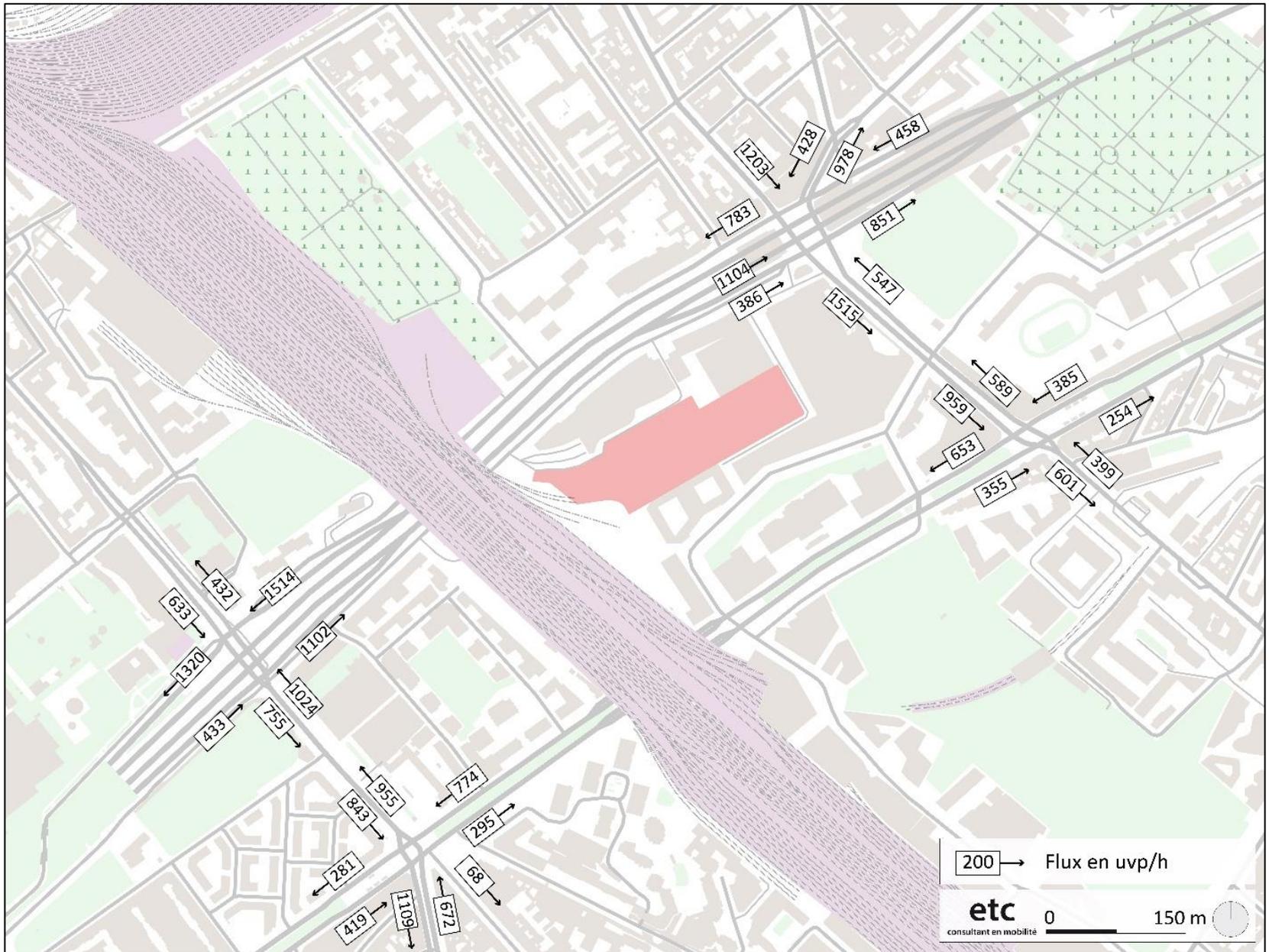
FLUX EN SECTION – ACTUEL HPM



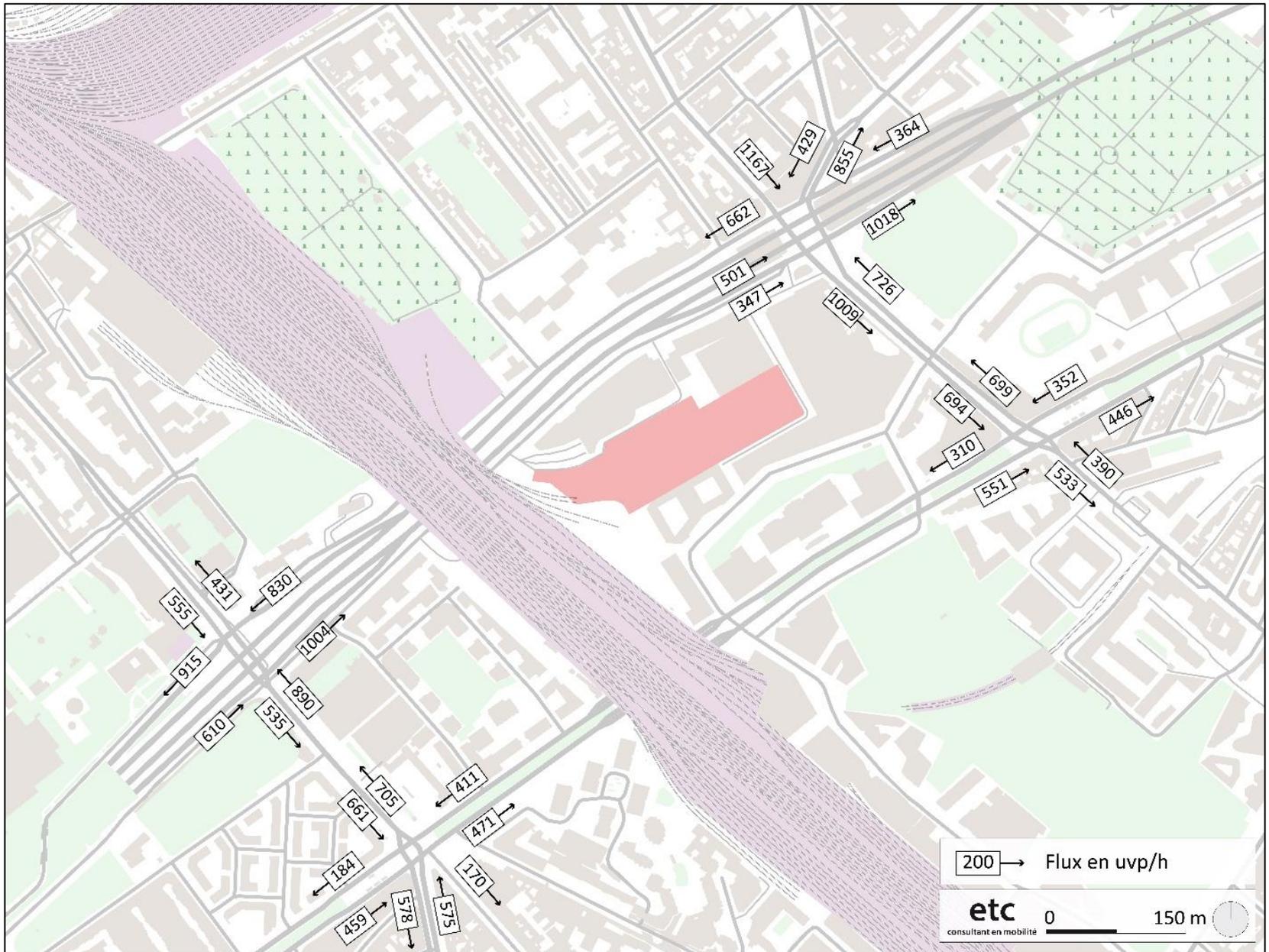
FLUX EN SECTION – ACTUEL HPS



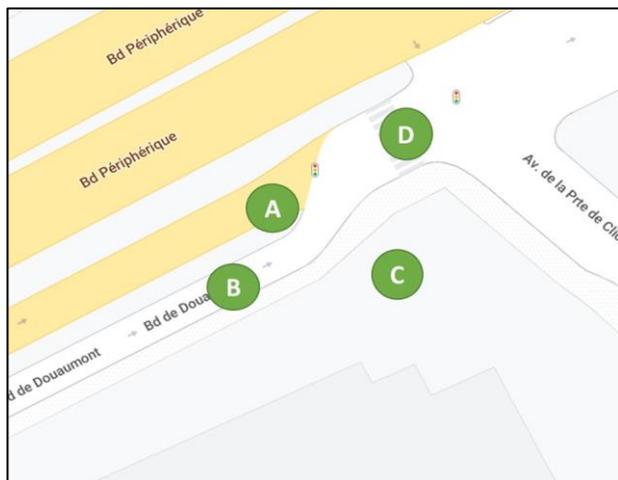
FLUX EN SECTION – A TERME HPM



FLUX EN SECTION – A TERME HPS



COMPTAGES DIRECTIONNELS – C1



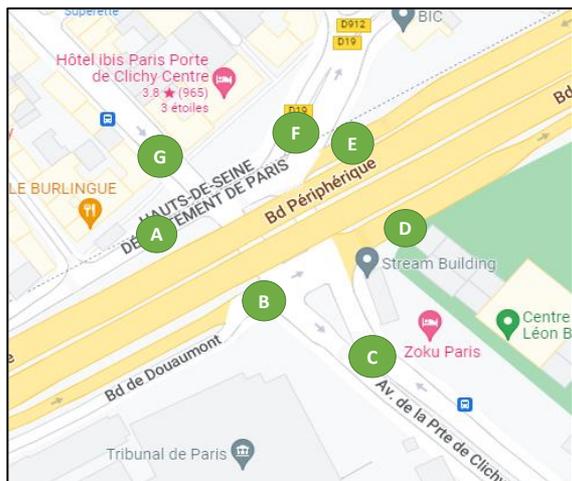
HEURE DE POINTE	06H00-09H00	06H15-07H15	06H30-07H30	06H45-07H45	07H00-08H00	07H15-08H15	07H30-08H30	07H45-08H45	08H00-09H00
		753	870	931	968	967	1002	1042	1147
HEURE DE POINTE	16H00-17H00	16H15-17H15	16H30-17H30	16H45-17H45	17H00-18H00	17H15-18H15	17H30-18H30	17H45-18H45	18H00-19H00
		814	783	744	757	754	769	780	776

Charge du carrefour pendant les périodes de pointe

HEURE DE POINTE / 08H00-09H00					
UVP	A	B	C	D	TOTAL
A	0	0	0	1104	1104
B	0	0	1	154	155
C	0	0	0	11	11
D	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	1	1269	1269

HEURE DE POINTE / 16H00-17H00					
UVP	A	B	C	D	TOTAL
A	0	0	0	501	501
B	0	0	0	302	302
C	0	0	0	12	12
D	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	814	814

COMPTAGES DIRECTIONNELS – C2



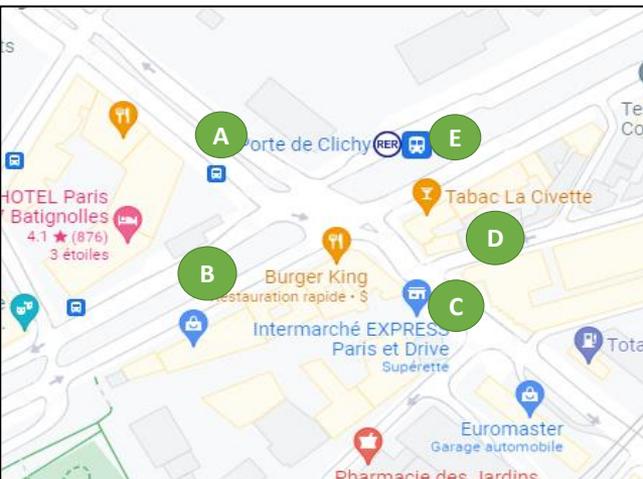
HEURE DE POINTE	06H00-09H00	06H15-07H15	06H30-07H30	06H45-07H45	07H00-08H00	07H15-08H15	07H30-08H30	07H45-08H45	08H00-09H00
	2425	2635	2815	2996	3112	3244	3436	3716	3905
HEURE DE POINTE	16H00-17H00	16H15-17H15	16H30-17H30	16H45-17H45	17H00-18H00	17H15-18H15	17H30-18H30	17H45-18H45	18H00-19H00
	3510	3475	3405	3350	3310	3318	3330	3391	3402

Charge du carrefour pendant les périodes de pointe

HEURE DE POINTE - 08H00-09H00								
UVP	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
A	0	0	0	0	0	0	0	0
B	41	0	439	29	0	762	0	1270
C	164	0	1	175	0	208	0	547
D	0	0	0	0	0	0	0	0
E	100	0	358	1	0	0	0	458
F	211	0	42	176	0	0	0	428
G	228	0	574	402	0	0	0	1203
TOTAL	743	0	1413	781	0	969	0	3905

HEURE DE POINTE - 16H00-17H00								
UVP	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
A	0	0	0	0	0	0	0	0
B	29	0	199	103	0	494	0	825
C	120	0	0	250	0	356	0	726
D	0	0	0	0	0	0	0	0
E	99	0	265	1	0	0	0	364
F	210	0	91	128	0	0	0	429
G	194	0	447	526	0	0	0	1167
TOTAL	652	0	1001	1008	0	850	0	3510

COMPTAGES DIRECTIONNELS – C3



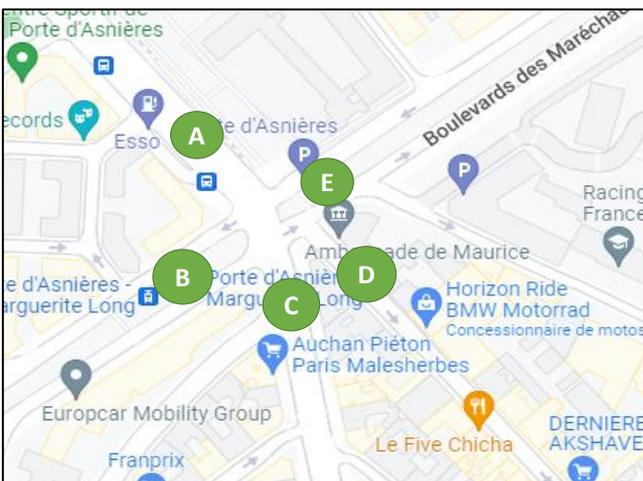
HEURE DE POINTE	06H00-09H00	06H15-07H15	06H30-07H30	06H45-07H45	07H00-08H00	07H15-08H15	07H30-08H30	07H45-08H45	08H00-09H00
		863	999	1152	1277	1420	1587	1668	1853
HEURE DE POINTE	16H00-17H00	16H15-17H15	16H30-17H30	16H45-17H45	17H00-18H00	17H15-18H15	17H30-18H30	17H45-18H45	18H00-19H00
		1979	1909	1926	1827	1750	1829	1762	1851

Charge du carrefour pendant les périodes de pointe

HEURE DE POINTE / 08H00-09H00						
UVP	A	B	C	D	E	TOTAL
A	5	263	532	0	58	857
B	231	0	25	0	99	355
C	243	85	2	0	46	376
D	17	2	4	0	0	23
E	93	253	39	0	0	385
TOTAL	589	602	601	0	203	1994

HEURE DE POINTE / 16H00-17H00						
UVP	A	B	C	D	E	TOTAL
A	0	92	437	0	157	686
B	295	0	39	0	218	551
C	250	41	0	0	65	356
D	22	3	10	0	1	34
E	132	171	48	0	2	352
TOTAL	699	306	533	0	442	1979

COMPTAGES DIRECTIONNELS – C4



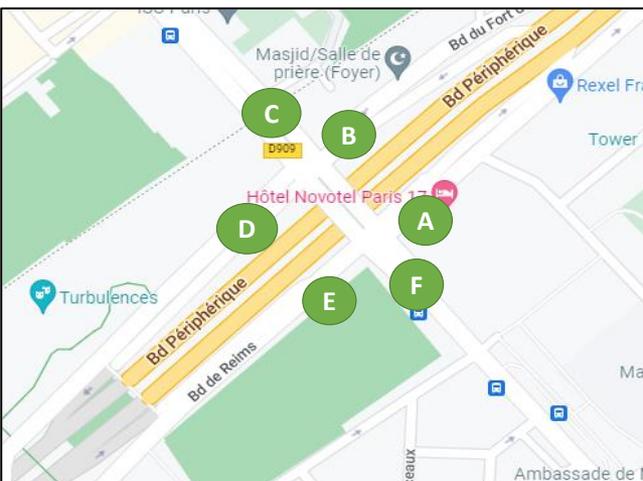
HEURE DE POINTE	06H00-09H00	06H15-07H15	06H30-07H30	06H45-07H45	07H00-08H00	07H15-08H15	07H30-08H30	07H45-08H45	08H00-09H00
		1812	1973	2165	2313	2516	2557	2594	2645
HEURE DE POINTE	16H00-17H00	16H15-17H15	16H30-17H30	16H45-17H45	17H00-18H00	17H15-18H15	17H30-18H30	17H45-18H45	18H00-19H00
		2095	1766	1426	1314	1133	1129	1265	1392

Charge du carrefour pendant les périodes de pointe

HEURE DE POINTE / 07H45-08H45						
UVP	A	B	C	D	E	TOTAL
A	3	68	671	55	47	843
B	251	0	8	9	149	416
C	561	5	0	3	100	669
D	0	0	0	0	0	0
E	130	157	431	1	0	718
TOTAL	944	230	1109	68	295	2645

HEURE DE POINTE / 16H00-17H00						
UVP	A	B	C	D	E	TOTAL
A	1	53	432	45	131	661
B	171	0	16	64	206	457
C	401	2	0	59	113	573
D	0	0	0	0	0	0
E	125	125	131	2	22	404
TOTAL	698	180	578	170	471	2095

COMPTAGES DIRECTIONNELS – C5



HEURE DE POINTE	06H00-09H00	06H15-07H15	06H30-07H30	06H45-07H45	07H00-08H00	07H15-08H15	07H30-08H30	07H45-08H45	08H00-09H00
	2639	2954	3244	3432	3515	3497	3522	3480	3497
HEURE DE POINTE	16H00-17H00	16H15-17H15	16H30-17H30	16H45-17H45	17H00-18H00	17H15-18H15	17H30-18H30	17H45-18H45	18H00-19H00
	2851	2408	1965	1818	1644	1544	1607	1660	1698

Charge du carrefour pendant les périodes de pointe

HEURE DE POINTE / 07H30-08H30							
UVP	A	B	C	D	E	F	TOTAL
A	0	0	0	0	0	0	0
B	87	0	216	701	0	461	1465
C	185	0	0	261	0	180	626
D	0	0	0	0	0	0	0
E	173	0	112	21	0	114	419
F	612	0	105	297	0	0	1013
TOTAL	1056	0	432	1280	0	755	3522

HEURE DE POINTE / 16H00-17H00							
UVP	A	B	C	D	E	F	TOTAL
A	0	0	0	0	0	0	0
B	45	0	150	429	0	188	811
C	110	0	0	219	0	224	553
D	0	0	0	0	0	0	0
E	324	0	114	45	0	123	605
F	502	0	167	213	0	1	883
TOTAL	981	0	431	905	0	535	2851

RÉPARTITION HORAIRE DES ÉMISSIONS ET RÉCEPTION DU PROJET

Emission																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total en UVP
Locataire Expressiste																									
PL	0	0	0	0	8	4	12	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	4	0	0	58
VUL (externes au site)	0	0	0	0	0	0	0	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	27
VUL (internes au site)	0	0	0	0	0	0	0	0	132	132	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
Salariés trieurs	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	33
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	10	10	0	0	0	34
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	5
Prospect Locatif Type																									
PL R0	0	0	0	0	0	0	2	4	8	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
VUL R0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	9
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0	19
Total	0	0	0	0	8	4	14	13	221	166	83	0	0	0	0	0	0	0	33	22	10	32	4	0	
Réception																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total en UVP
Locataire Expressiste																									
PL	0	4	6	8	14	4	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	58
VUL (externes au site)	0	0	0	0	3	0	5	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	27
VUL (internes au site)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	83	83	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
Salariés trieurs	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	33
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Prospect Locatif Type																									
PL R0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	8	4	4	2	0	0	0	0	20
VUL R0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	19	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	19
Total	0	29	6	8	17	4	23	27	46	7	0	100	102	102	101	2	4	23	7	2	0	0	0	0	

Répartition horaire des émissions et réceptions du projet en uvp/h

RÉPARTITION HORAIRE DES ÉMISSIONS ET RÉCEPTION DU PROJET

Emission																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total en UVP
Locataire Expressiste																									
PL	0	0	0	0	8	4	12	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	4	0	0	58
VUL (externes au site)	0	0	0	0	0	0	0	3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	27
VUL (internes au site)	0	0	0	0	0	0	0	66	66	99	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
Salariés trieurs	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	33
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	10	10	0	0	0	34
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	5
Prospect Locatif Type																									
PL R0	0	0	0	0	0	0	2	4	8	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
VUL R0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	9
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0	19
Total	0	0	0	0	8	4	14	94	140	125	124	0	0	0	0	0	0	0	33	22	10	32	4	0	
Réception																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total en UVP
Locataire Expressiste																									
PL	0	4	6	8	14	4	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	58
VUL (externes au site)	0	0	0	0	3	0	5	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	27
VUL (internes au site)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	83	83	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
Salariés trieurs	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	33
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Prospect Locatif Type																									
PL R0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	20
VUL R0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	19	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Salariés livreurs	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Salariés des bureaux	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	19
Total	0	29	6	8	17	4	23	27	46	7	0	100	102	102	101	4	4	17	9	4	0	0	0	0	

Répartition horaire des émissions et réceptions du projet selon la nouvelle répartition en uvp/h

RÉSERVES DE CAPACITÉ ACTUELLES – C1C2 HPM

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevard Périphérique								Édition : 12/12/2022	
Heure de pointe : MATIN				Résultats					
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900	
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Cycle optimale :	#####	80	1440	100%	1520 100,0%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	100%	1393 100%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :				100	1512	100%	1596 100%

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Feu central - Av de la Porte de Clichy		Tad	2	970	1,1		1067	534	29	653	18%	119	45	73	23
		Tag	2	205	1,1		226								
Feu central - Sortie Périphérique EST		Direct	2	516	1		516	258	39	878	71%	620	18	36	12
		Tag	3	577	1,1		635								
Feu central - Boulevard Jean Jaurès		Direct	2	974	1		974	487	40	900	46%	413	32	56	14
		Tag	2	579	1,1		637								
Feu central - Sortie Périphérique OUEST		Direct	3	608	1		608	442	47	1 058	58%	616	24	44	9
		Tag	2	803	1,1		883								
Av. de la Porte de Clichy		Tad		175	1,1		193	188	22	495	62%	307	18	36	23
		Direct	3	372	1		372								
Sortie Périphérique EST		Direct	2	459	1		459	230	12	270	15%	40	26	47	33
Rue du 8 mai 1945		Direct	2	429	1		429	215	20	450	52%	235	22	42	26
Bd Jean Jaurès		Tad	1	228	1,5		342	488	28	630	23%	142	42	69	23
		Direct	2	976	1		976								
Douaumont / Sortie Périphérique Ouest		Tad		439	1,1		483	329	28	630	48%	301	29	51	21
		Direct	4	832	1		832								
Entrée périphérique direction EST		Direct	3	782	1		782	261	51	1 148	77%	887	13	28	6

RÉSERVES DE CAPACITÉ ACTUELLES – C1C2 HPS

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevard Périphérique								Edition : 12/12/2022	
Heure de pointe : SOIR				Résultats					
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900	
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Cycle optimale :	#####	80	1440	100%	1520 100,0%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	100%	1393 100%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :				100	1512	100%	1596 100%

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Feu central - Av de la Porte de Clichy		Tad	2	850	1,1		935	468	29	653	28%	185	40	66	22
		Tag	2	159	1,1		175								
Feu central - Sortie Périphérique EST		Direct	2	458	1		458	229	39	878	74%	649	16	33	12
		Tag	3	485	1,1		534								
Feu central - Boulevard Jean Jaurès		Direct	2	803	1		803	402	40	900	55%	498	27	49	13
		Tag	2	655	1,1		721								
Feu central - Sortie Périphérique OUEST		Direct	3	758	1		758	345	47	1 058	67%	713	19	37	8
		Tag	2	626	1,1		689								
Av. de la Porte de Clichy		Tad		250	1,1		275	250	22	495	49%	245	24	44	24
		Direct	3	476	1		476								
Sortie Périphérique EST		Direct	2	364	1		364	182	12	270	33%	88	21	40	32
Rue du 8 mai 1945		Direct	2	429	1		429	215	20	450	52%	235	22	42	26
Bd Jean Jaurès		Tad	1	194	1,5		291	487	28	630	23%	143	42	69	23
		Direct	2	974	1		974								
Douaumont / Sortie Périphérique Ouest		Tad		199	1,1		219	211	28	630	67%	419	18	36	19
		Direct	4	626	1		626								
Entrée périphérique direction EST		Direct	3	1008	1		1008	336	51	1 148	71%	812	16	33	6

RÉSERVES DE CAPACITÉ ACTUELLES – C3

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevards des Maréchaux						Édition : 09/12/2022									
Heure de pointe : MATIN						Résultats									
Durée du cycle (en s) :		80	Nombre de cycle par heure :		45	L. de stockage :		6	Cycle (en s)		Capa.Max 1800	Capa.Max 1900			
Temps perdu par phase (en s) :		7	Temps perdu par cycle :		21	Tcycle optimale :		48,67	80	1328	25%	1401	29,1%		
Nombre de phases :		3	Vert utile (en s) :		59				60	1170	15%	1235	20%		
Débit de saturation (en uvpd/h) :		1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :		993				100	1422	30%	1501	34%		
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Réserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte de Clichy	1	Tad		263	1,5		395	522	28	630	17%	108	45	73	24
		Direct	2	532	1	532									
		Tag		58	2	116									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		25	1,5		38	300	24	540	44%	240	28	50	24
		Direct	2	99	1	99									
		Tag		231	2	462									
Av de Clichy	1	Tad		46	1,5		69	503	28	630	20%	127	44	72	23
		Direct	1	260	1	260									
		Tag		87	2	174									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		93	1,5		140	471	24	540	13%	69	44	72	27
		Direct	1	253	1	253									
		Tag		39	2	78									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevards des Maréchaux						Édition : 09/12/2022									
Heure de pointe : SOIR						Résultats									
Durée du cycle (en s) :		80	Nombre de cycle par heure :		45	L. de stockage :		6	Cycle (en s)		Capa.Max 1800	Capa.Max 1900			
Temps perdu par phase (en s) :		7	Temps perdu par cycle :		21	Tcycle optimale :		52,14	80	1328	30%	1401	34,0%		
Nombre de phases :		3	Vert utile (en s) :		59				60	1170	21%	1235	25%		
Débit de saturation (en uvpd/h) :		1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :		924				100	1422	35%	1501	38%		
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Réserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte de Clichy	1	Tad		92	1,5		138	445	26	585	24%	140	40	66	24
		Direct	2	437	1	437									
		Tag		157	2	314									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		39	1,5		59	434	26	585	26%	151	39	65	24
		Direct	2	218	1	218									
		Tag		295	2	590									
Av de Clichy	1	Tad		66	1,5		99	459	26	585	22%	126	41	68	24
		Direct	1	272	1	272									
		Tag		44	2	88									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		132	1,5		198	465	26	585	21%	120	42	69	25
		Direct	1	171	1	171									
		Tag		48	2	96									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

RÉSERVES DE CAPACITÉ ACTUELLES – C4

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevards des Maréchaux							Édition : 09/12/2022								
Heure de pointe : MATIN							Résultats								
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	21	Tcycle optimale :	62,93	80	1328	42%	1401	45,2%					
Nombre de phases :	3	Vert utile (en s) :	59			60	1170	34%	1235	38%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	768			100	1422	46%	1501	49%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		68	1,5		102	326	27	608	46%	282	29	51	21
		Direct	3	671	1	671									
		Tag		102	2	204									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		8	1,5		12	336	25	563	40%	227	31	54	23
		Direct	2	158	1	158									
		Tag		251	2	502									
Boulevard Malesherbes	1	Tad		103	1,5		155	363	27	608	40%	245	32	56	22
		Direct	2	561	1	561									
		Tag		5	2	10									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		130	1,5		195	405	25	563	28%	158	37	62	24
		Direct	3	157	1	157									
		Tag		432	2	864									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevards des Maréchaux							Édition : 09/12/2022								
Heure de pointe : SOIR							Résultats								
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	21	Tcycle optimale :	74,49	80	1328	51%	1401	53,6%					
Nombre de phases :	3	Vert utile (en s) :	59			60	1170	44%	1235	47%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	650			100	1422	54%	1501	57%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		53	1,5		80	288	27	608	53%	320	25	46	21
		Direct	3	432	1	432									
		Tag		176	2	352									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		16	1,5		24	318	25	563	44%	245	29	51	23
		Direct	2	270	1	270									
		Tag		171	2	342									
Boulevard Malesherbes	1	Tad		172	1,5		258	332	27	608	45%	276	29	51	22
		Direct	2	401	1	401									
		Tag		2	2	4									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		125	1,5		188	208	25	563	63%	355	19	37	21
		Direct	3	125	1	125									
		Tag		155	2	310									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

RÉSERVES DE CAPACITÉ ACTUELLES – C5

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevard Périphérique				Édition : 09/12/2022											
Heure de pointe : MATIN				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa.Max 1800	1485	28%	Capa.Max 1900	1568	32,0%		
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	14	Tcycle optimale :	36,11		60	1380	23%		1457	27%			
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	66				100	1548	31%		1634	35%			
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	1067												
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		612	1,5		918	660	33	743	11%	83	52	82	22
		Direct	2	402	1		402								
Feu central - Vers Paris	1	Direct	2	641	1		641	544	40	900	40%	356	36	61	14
		Tag	1	272	2		544								
Sortie Périphérique Ouest	2	Tad		114	1,5		171	163	25	563	71%	400	15	31	21
		Direct	3	173	1		173								
Rue Victor Hugo	1	Tag		133	1,1		146	392	25	563	30%	171	36	61	24
		Tad	1	261	1,5		392								
Feu central - Depuis Paris	1	Direct	2	217	1		217	636	36	810	21%	174	47	76	19
		Tag	1	318	2		636								
Sortie Périphérique EST	2	Tad		216	1,5		324	407	29	653	38%	246	35	60	21
		Direct	4	701	1		701								
		Tag		548	1,1		603								

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevard Périphérique				Édition : 09/12/2022											
Heure de pointe : SOIR				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa.Max 1800	1485	46%	Capa.Max 1900	1568	49,3%		
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	14	Tcycle optimale :	48,15		60	1380	42%		1457	45%			
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	66				100	1548	49%		1634	51%			
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	795												
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		502	1,5		753	567	33	743	24%	176	44	72	20
		Direct	2	380	1		380								
Feu central - Vers Paris	1	Direct	2	412	1		412	310	40	900	66%	590	21	40	12
		Tag	1	155	2		310								
Sortie Périphérique Ouest	2	Tad		123	1,5		185	228	25	563	60%	335	21	40	22
		Direct	3	324	1		324								
Rue Victor Hugo	1	Tag		159	1,1		175	223	25	563	60%	340	20	39	22
		Tad	1	224	1,5		336								
Feu central - Depuis Paris	1	Direct	2	281	1		281	516	36	810	36%	294	38	64	17
		Tag	1	258	2		516								
Sortie Périphérique EST	2	Tad		150	1,5		225	200	29	653	69%	453	17	34	18
		Direct	4	429	1		429								
		Tag		133	1,1		146								

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET – C1C2 HPM

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevard Périphérique								Édition : 12/12/2022		
Heure de pointe : MATIN				Résultats						
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max	1800	Capa.Max	1900
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Cycle optimale :	#####	80	1440	100%	1520	100,0%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	100%	1393	100%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :				100	1512	100%	1596	100%

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Feu central - Av de la Porte de Clichy		Tad	2	979	1,1		1077	539	29	653	17%	114	46	74	23
		Tag	2	245	1,1		270								
Feu central - Sortie Périphérique EST		Direct	2	556	1		556	278	39	878	68%	600	19	37	12
		Tag	3	577	1,1		635								
Feu central - Boulevard Jean Jaurès		Direct	2	974	1		974	487	40	900	46%	413	32	56	14
		Tag	2	579	1,1		637								
Feu central - Sortie Périphérique OUEST		Direct	3	678	1		678	469	47	1 058	56%	589	26	47	9
		Tag	2	852	1,1		937								
Av. de la Porte de Clichy		Tad		175	1,1		193	188	22	495	62%	307	18	36	23
		Direct	3	372	1		372								
Sortie Périphérique EST		Direct	2	459	1		459	230	12	270	15%	40	26	47	33
Rue du 8 mai 1945		Direct	2	429	1		429	215	20	450	52%	235	22	42	26
Bd Jean Jaurès		Tad	1	228	1,5		342	488	28	630	23%	142	42	69	23
		Direct	2	976	1		976								
Douaumont / Sortie Périphérique Ouest		Tad		541	1,1		595	387	28	630	39%	243	34	58	22
		Direct	4	951	1		951								
Entrée périphérique direction EST		Direct	3	852	1		852	284	51	1 148	75%	864	14	30	6

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET OPTIMISE – C1C2 HPM

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevard Périphérique								Edition : 13/12/2022	
Heure de pointe : MATIN				Résultats					
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900	
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Cycle optimale :	#####	80	1440	100%	1520 100,0%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	100%	1393 100%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :				100	1512	100%	1596 100%

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Feu central - Av de la Porte de Clichy		Tad	2	967	1,1		1064	532	29	653	19%	121	45	73	23
		Tag	2	247	1,1		272								
Feu central - Sortie Périphérique EST		Direct	2	545	1		545	273	39	878	69%	605	19	37	12
		Tag	3	577	1,1		635								
Feu central - Boulevard Jean Jaurès		Direct	2	974	1		974	487	40	900	46%	413	32	56	14
		Tag	2	579	1,1		637								
Feu central - Sortie Périphérique OUEST		Direct	3	656	1		656	462	47	1 058	56%	596	25	46	9
		Tag	2	840	1,1		924								
Av. de la Porte de Clichy		Tad		175	1,1		193	188	22	495	62%	307	18	36	23
		Direct	3	372	1		372								
Sortie Périphérique EST		Direct	2	459	1		459	230	12	270	15%	40	26	47	33
Rue du 8 mai 1945		Direct	2	429	1		429	215	20	450	52%	235	22	42	26
Bd Jean Jaurès		Tad	1	228	1,5		342	488	28	630	23%	142	42	69	23
		Direct	2	976	1		976								
Douaumont / Sortie Périphérique Ouest		Tad		498	1,1		548	365	28	630	42%	265	32	56	21
		Direct	4	913	1		913								
Entrée périphérique direction EST		Direct	3	830	1		830	277	51	1 148	76%	871	13	28	6

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET – C1C2 HPS

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevard Périphérique								Edition : 12/12/2022	
Heure de pointe : SOIR				Résultats					
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900	
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Cycle optimale :	#####	80	1440	100%	1520 100,0%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	100%	1393 100%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :				100	1512	100%	1596 100%

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Feu central - Av de la Porte de Clichy		Tad	2	855	1,1		941	471	29	653	28%	182	40	66	22
		Tag	2	169	1,1		186								
Feu central - Sortie Périphérique EST		Direct	2	468	1		468	234	39	878	73%	644	16	33	12
		Tag	3	485	1,1		534								
Feu central - Boulevard Jean Jaurès		Direct	2	803	1		803	402	40	900	55%	498	27	49	13
		Tag	2	655	1,1		721								
Feu central - Sortie Périphérique OUEST		Direct	3	768	1		768	353	47	1 058	67%	705	19	37	8
		Tag	2	641	1,1		705								
Av. de la Porte de Clichy		Tad		250	1,1		275	250	22	495	49%	245	24	44	24
		Direct	3	476	1		476								
Sortie Périphérique EST		Direct	2	364	1		364	182	12	270	33%	88	21	40	32
Rue du 8 mai 1945		Direct	2	429	1		429	215	20	450	52%	235	22	42	26
Bd Jean Jaurès		Tad	1	194	1,5		291	487	28	630	23%	143	42	69	23
		Direct	2	974	1		974								
Douaumont / Sortie Périphérique Ouest		Tad		207	1,1		228	220	28	630	65%	410	19	37	19
		Direct	4	651	1		651								
Entrée périphérique direction EST		Direct	3	1018	1		1018	339	51	1 148	70%	809	16	33	6

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET – C3

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevards des Maréchaux				Édition : 09/12/2022											
Heure de pointe : MATIN				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	21	Tcycle optimale :	45,06	80	1328	19%	1401	22,8%					
Nombre de phases :	3	Vert utile (en s) :	59			60	1170	8%	1235	12%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	1082			100	1422	24%	1501	28%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte de Clichy	1	Tad		314	1,5		471	611	28	630	3%	19	53	83	26
		Direct	2	532	1	532									
		Tag		109	2	218									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		25	1,5		38	300	24	540	44%	240	28	50	24
		Direct	2	99	1	99									
		Tag		231	2	462									
Av de Clichy	1	Tad		46	1,5		69	503	28	630	20%	127	44	72	23
		Direct	1	260	1	260									
		Tag		87	2	174									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		93	1,5		140	471	24	540	13%	69	44	72	27
		Direct	1	253	1	253									
		Tag		39	2	78									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevards des Maréchaux				Édition : 09/12/2022											
Heure de pointe : SOIR				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	21	Tcycle optimale :	52,14	80	1328	30%	1401	34,0%					
Nombre de phases :	3	Vert utile (en s) :	59			60	1170	21%	1235	25%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	924			100	1422	35%	1501	38%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte de Clichy	1	Tad		96	1,5		144	452	26	585	23%	133	41	68	24
		Direct	2	437	1	437									
		Tag		161	2	322									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		39	1,5		59	434	26	585	26%	151	39	65	24
		Direct	2	218	1	218									
		Tag		295	2	590									
Av de Clichy	1	Tad		66	1,5		99	459	26	585	22%	126	41	68	24
		Direct	1	272	1	272									
		Tag		44	2	88									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		132	1,5		198	465	26	585	21%	120	42	69	25
		Direct	1	171	1	171									
		Tag		48	2	96									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET OPTIMISE – C3

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevards des Maréchaux						Résultats				Edition : 13/12/2022					
Heure de pointe : MATIN															
Durée du cycle (en s) :		80	Nombre de cycle par heure :		45	L. de stockage :		6	Cycle (en s)		80	Capa.Max 1800	1800	Capa.Max 1900	1900
Temps perdu par phase (en s) :		7	Temps perdu par cycle :		21	Tcycle optimale :		46,79			80	1328	22%	1401	25,7%
Nombre de phases :		3	Vert utile (en s) :		59						60	1170	11%	1235	16%
Débit de saturation (en uvpd/h) :		1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :		1041						100	1422	27%	1501	31%
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte de Clichy	1	Tad		293	1,5		440	570	28	630	10%	60	49	78	25
		Direct	2	532	1	532									
		Tag		84	2	168									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		25	1,5		38	300	24	540	44%	240	28	50	24
		Direct	2	99	1	99									
		Tag		231	2	462									
Av de Clichy	1	Tad		46	1,5		69	503	28	630	20%	127	44	72	23
		Direct	1	260	1	260									
		Tag		87	2	174									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		93	1,5		140	471	24	540	13%	69	44	72	27
		Direct	1	253	1	253									
		Tag		39	2	78									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

Carrefour : Avenue de la Porte de Clichy x Boulevards des Maréchaux						Résultats				Edition : 09/12/2022					
Heure de pointe : SOIR															
Durée du cycle (en s) :		80	Nombre de cycle par heure :		45	L. de stockage :		6	Cycle (en s)		80	Capa.Max 1800	1800	Capa.Max 1900	1900
Temps perdu par phase (en s) :		7	Temps perdu par cycle :		21	Tcycle optimale :		52,14			80	1328	30%	1401	34,0%
Nombre de phases :		3	Vert utile (en s) :		59						60	1170	21%	1235	25%
Débit de saturation (en uvpd/h) :		1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :		924						100	1422	35%	1501	38%
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte de Clichy	1	Tad		96	1,5		144	452	26	585	23%	133	41	68	24
		Direct	2	437	1	437									
		Tag		161	2	322									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		39	1,5		59	434	26	585	26%	151	39	65	24
		Direct	2	218	1	218									
		Tag		295	2	590									
Av de Clichy	1	Tad		66	1,5		99	459	26	585	22%	126	41	68	24
		Direct	1	272	1	272									
		Tag		44	2	88									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		132	1,5		198	465	26	585	21%	120	42	69	25
		Direct	1	171	1	171									
		Tag		48	2	96									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET – C4

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevards des Maréchaux							Edition : 09/12/2022								
Heure de pointe : MATIN							Résultats								
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	21	Tcycle optimale :	61,86	80	1328	41%	1401	43,6%					
Nombre de phases :	3	Vert utile (en s) :	59			60	1170	32%	1235	36%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	790			100	1422	44%	1501	47%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		68	1,5		102	326	27	608	46%	282	29	51	21
		Direct	3	671	1	671									
		Tag		102	2	204									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		8	1,5		12	339	25	563	40%	224	31	54	23
		Direct	2	158	1	158									
		Tag		254	2	508									
Boulevard Malesherbes	1	Tad		103	1,5		155	365	27	608	40%	243	32	56	22
		Direct	2	564	1	564									
		Tag		5	2	10									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		135	1,5		203	425	25	563	25%	138	39	65	25
		Direct	3	208	1	208									
		Tag		432	2	864									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevards des Maréchaux							Edition : 09/12/2022								
Heure de pointe : SOIR							Résultats								
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	21	Tcycle optimale :	74,49	80	1328	51%	1401	53,4%					
Nombre de phases :	3	Vert utile (en s) :	59			60	1170	44%	1235	47%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	653			100	1422	54%	1501	56%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		53	1,5		80	288	27	608	53%	320	25	46	21
		Direct	3	432	1	432									
		Tag		176	2	352									
Boulevards des Maréchaux - Ouest	2	Tad		16	1,5		24	320	25	563	43%	243	29	51	23
		Direct	2	270	1	270									
		Tag		173	2	346									
Boulevard Malesherbes	1	Tad		172	1,5		258	333	27	608	45%	275	29	51	22
		Direct	2	403	1	403									
		Tag		2	2	4									
Boulevards des Maréchaux - Est	2	Tad		128	1,5		192	210	25	563	63%	353	19	37	21
		Direct	3	129	1	129									
		Tag		155	2	310									
Tram	3	Tad						FAUX	7	158	100%	158			33
		Direct													
		Tag													

RÉSERVES DE CAPACITÉ AVEC LE PROJET – C5

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevard Périphérique				Édition : 09/12/2022												
Heure de pointe : MATIN				Résultats												
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa.Max 1800	1800	Capa.Max 1900	1900					
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	14	Tcycle optimale :	35,62		80	1485	27%	1568	30,5%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	66				60	1380	21%	1457	25%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	1089				100	1548	30%	1634	33%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)	
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		623	1,5		935									
		Direct	2	402	1		402	669	33	743	10%	74	52	82	22	
Feu central - Vers Paris	1	Direct	2	641	1		641	576	40	900	36%	324	38	64	15	
		Tag	1	288	2		576									
Sortie Périphérique Ouest	2	Tad		114	1,5		171									
		Direct	3	187	1		187	168	25	563	70%	395	15	31	21	
Rue Victor Hugo	1	Tag		133	1,1		146									
		Tad	1	261	1,5		392	392	25	563	30%	171	36	61	24	
Feu central - Depuis Paris	1	Direct	2	217	1		217	636	36	810	21%	174	47	76	19	
		Tag	1	318	2		636									
Sortie Périphérique EST	2	Tad		216	1,5		324									
		Direct	4	741	1		741	420	29	653	36%	233	36	61	21	
Tag		557	1,1		613											

Carrefour : Avenue de la Porte d'Asnières x Boulevard Périphérique				Édition : 09/12/2022												
Heure de pointe : SOIR				Résultats												
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa.Max 1800	1800	Capa.Max 1900	1900					
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	14	Tcycle optimale :	48,15		80	1485	46%	1568	48,9%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	66				60	1380	42%	1457	45%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	802				100	1548	48%	1634	51%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)	
Av de la Porte d'Asnières	1	Tad		509	1,5		764									
		Direct	2	380	1		380	572	33	743	23%	171	45	73	20	
Feu central - Vers Paris	1	Direct	2	412	1		412	332	40	900	63%	568	22	42	12	
		Tag	1	166	2		332									
Sortie Périphérique Ouest	2	Tad		123	1,5		185									
		Direct	3	329	1		329	230	25	563	59%	333	21	40	22	
Rue Victor Hugo	1	Tag		159	1,1		175									
		Tad		224	1,5		336	224	25	563	60%	339	21	40	22	
Feu central - Depuis Paris	1	Direct	2	281	1		281	516	36	810	36%	294	38	64	17	
		Tag	1	258	2		516									
Sortie Périphérique EST	2	Tad		150	1,5		225									
		Direct	4	439	1		439	205	29	653	69%	448	17	34	18	
Tag		142	1,1		156											