

ETUDE DE FLUX DU PROJET GINKGO RUE PERROTIN A CHATILLON (92)

ÉTUDE D'IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS



Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
V. Helly d'Angelin v.dangelin@cdvia.fr +33(0)7.87.28.47.26	1.0	23/08/2024	J. Maisondieu j.maisondieu@cdvia.fr +33(0)7.84.00.35.96		Rapport initial
V. Helly d'Angelin v.dangelin@cdvia.fr +33(0)7.87.28.47.26	1.2	26/08/2024	J. Maisondieu j.maisondieu@cdvia.fr +33(0)7.84.00.35.96		Rapport initial
V. Helly d'Angelin v.dangelin@cdvia.fr +33(0)7.87.28.47.26	1.3	30/08/2024	J. Maisondieu j.maisondieu@cdvia.fr +33(0)7.84.00.35.96		Rapport initial
V. Helly d'Angelin v.dangelin@cdvia.fr +33(0)7.87.28.47.26	1.4	03/09/2024	J. Maisondieu j.maisondieu@cdvia.fr +33(0)7.84.00.35.96		Rapport initial

Certification OPQIBI

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

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



SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	5	5.2. HYPOTHESES RETENUES	27
1.1. OBJET DU DOSSIER	5	5.3. ORIGINE – DESTINATION DES FLUX GENERES PAR LE PROJET	28
2. ETAT ACTUEL – DIAGNOSTIC	6	5.4. PRESENTATION DES FLUX PREVISIONNELS	30
2.1. ACCESSIBILITE ROUTIERE	6	5.5. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES	34
2.2. ACCESSIBILITE EN TRANSPORTS EN COMMUN	8	5.6. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS	35
2.3. ACCESSIBILITE DES MODES ACTIFS	9	6. SITUATION + 20 ANS – FIL DE L’EAU.....	36
2.4. ANALYSE DES DEPLACEMENTS.....	11	6.1. ELEMENTS CONSIDERES POUR LA CREATION DE L’HORIZON 2048	37
2.5. OFFRE DE STATIONNEMENT AUTOUR DES PROJETS	12	6.2. TRAFICS DIRECTIONNELS AUX HEURES DE POINTE	38
2.6. RESULTATS DES ENQUETES DE CIRCULATION	13	6.3. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES	39
2.7. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS.....	19	6.4. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS	40
3. PRINCIPAUX ELEMENTS DU DIAGNOSTIC	21	7. SITUATION + 20 ANS – AVEC PROJET	41
4. SITUATION FIL DE L’EAU – HORIZON 2028.....	22	7.1. TRAFICS DIRECTIONNELS AUX HEURES DE POINTE	42
4.1. TRAFICS DIRECTIONNELS AUX HEURES DE POINTE	24	7.2. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES	43
4.2. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES.....	25	7.3. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS	44
4.3. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS.....	26	8. PRECONISATIONS	45
5. SITUATION PROJET – HORIZON 2028	27	9. ANNEXES	46
5.1. DESCRIPTION DU PROJET	27		

Glossaire

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

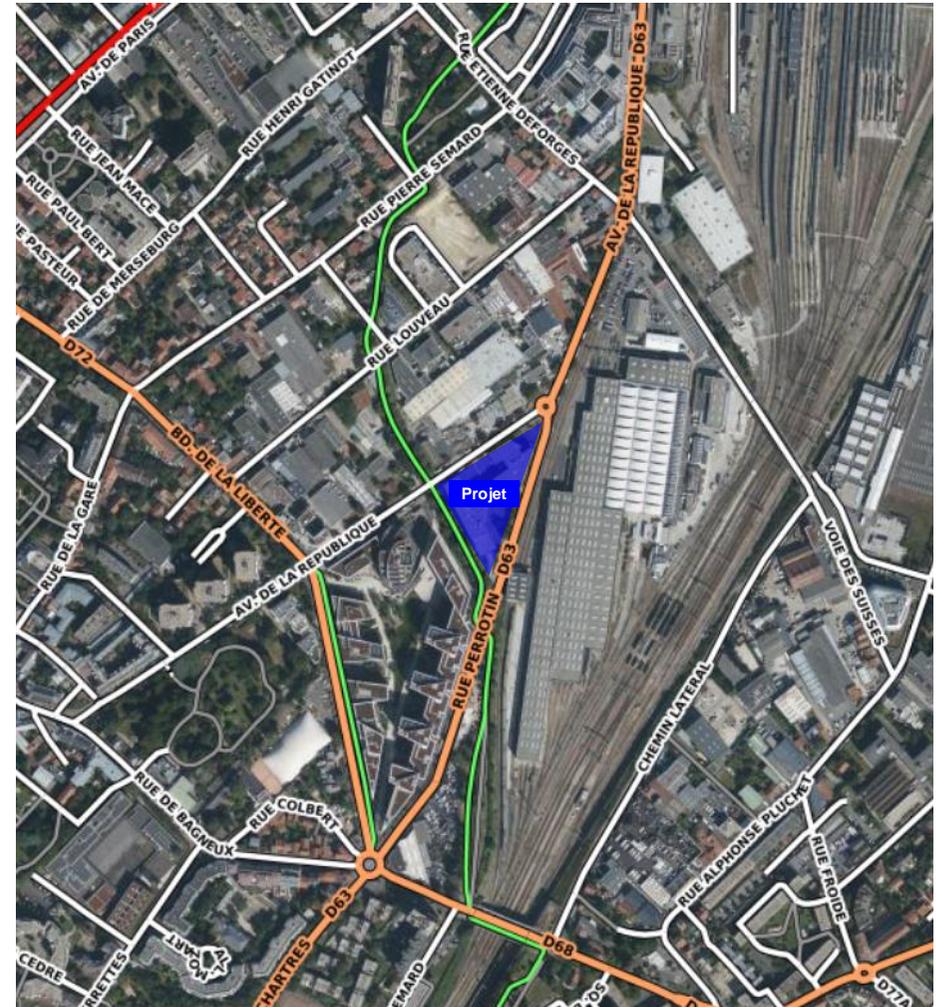
- **TV** : Tous véhicules
- **VL** : Véhicule Léger
- **PL** : Poids Lourd
- **VP** : Véhicule Particulier (VL ou PL)
- **2R** : Deux roues
- **UVP** : Unité de Véhicule Particulier ($UVP = VL + 2 \times PL + 0.3 \times 2R$)
- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **TMJ** : Trafic Moyen Journalier
- **TMJO** : Trafic Moyen sur les Jours Ouvrés
- **O/D** : Origine / Destination
- **TC** : Transport en Commun
- **RD** : Route départementale
- **FDO** : Fil de l'eau
- **SDP** : Surface de plancher

1. PREAMBULE

1.1. OBJET DU DOSSIER

Dans le cadre du projet de la SAS les Ateliers situé Rue Perrotin à Châtillon (92), la société SEGIC sollicite CDVIA pour la réalisation d'une étude d'impact sur le volet routier.

L'étude a pour objectif d'évaluer la demande de trafic relative à l'implantation de nouveaux logements, équipements et de nouvelles activités sur le secteur et d'analyser les impacts circulatoires de cette demande sur le réseau viaire et les carrefours à proximité.



Localisation du projet à Chatillon

2. ETAT ACTUEL – DIAGNOSTIC

2.1. ACCESSIBILITE ROUTIERE

Le site d'implantation du projet se situe sur une parcelle entre la Rue Perrotin et l'Avenue de la République sur la commune de Châtillon à proximité du secteur des Arues. Le quartier est constitué d'un tissu bâti assez hétérogène à la densité variable entre zone pavillonnaire au Nord (Rue Pierre Semard), tissu industriel qui laissera place à la ZAC des Arues (Rue Louveau), grands collectifs d'habitation (Avenue de la République) et de nouveaux ensembles tertiaires autour de la RD63 / RD63A au Nord Est du secteur.

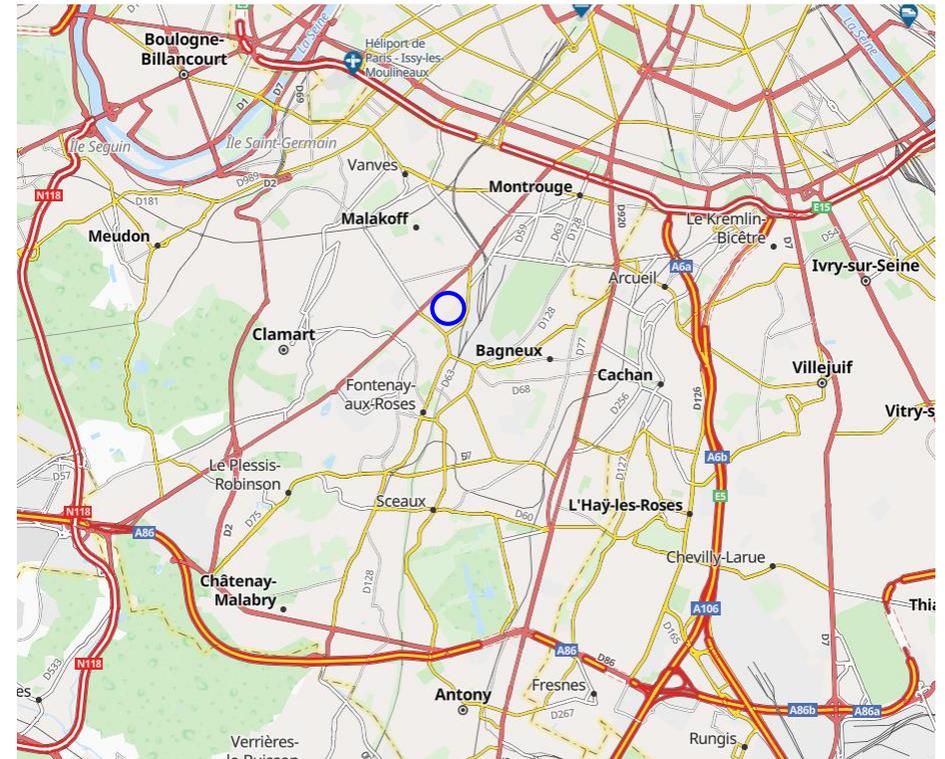
Le projet prévoit un parking d'environ 351 places dont l'accès se fera par la Rue Perrotin.

Le projet bénéficie d'une bonne desserte routière. Le réseau départemental est dense aux abords de ce dernier : la D93 (Rue Perrotin) ; la D72 (Boulevard de la Liberté) et la D906 (Avenue de Paris) un peu plus au Nord.

La RD906 relie le boulevard périphérique parisien aux échangeurs D906 / N118 et N118 / A86 en traversant les communes de Montrouge, Malakoff, Châtillon et Clamart. Elle constitue ainsi un des principaux axes structurants des

communes du Sud-Ouest parisien et offre une connexion aux grands axes routiers non loin du projet.

Par ailleurs, les abords du site se caractérisent par la contrainte urbaine que constitue le faisceau ferroviaire du technicentre SNCF. Deux ouvrages permettent le franchissement du faisceau ferroviaire : au Nord, le Pont des Suisses (Rue Etienne Deforges) et au Sud l'Avenue du Général de Gaulle (RD68).



Accessibilité routière du projet

2.2. ACCESSIBILITE EN TRANSPORTS EN COMMUN

Le site du projet dispose d'une desserte en transport en commun développée.

La gare de Châtillon Montrouge se situe à une vingtaine de minutes de marche et en moins de 5 min à vélo. Elle est desservie par la ligne 13 du métro et constitue le terminus du tramway T6.

La ligne T6 relie la gare de Châtillon-Montrouge jusqu'à la gare de Viroflay-Rive Droite. Aux abords du projet, elle longe la D906 jusqu'à la gare de Châtillon-Montrouge. Les arrêts « Centre de ville Châtillon » et « Vauban », situés à un ou deux arrêts de la gare de Châtillon-Montrouge, sont accessibles en une dizaine de minutes de marche du projet.

Trois lignes de bus assurent une desserte directe du quartier. Les arrêts sont situés de part et d'autre du projet sur l'Avenue de la République (ligne 388) et la Rue Perrotin (lignes 294 et 195). La ligne 388 permet un rabattement vers la gare de Châtillon-Montrouge puis continue vers la Porte d'Orléans. Ces lignes bénéficient par ailleurs d'une fréquence acceptable de 10 à 15 minutes en périodes de pointe.

De plus, la navette Amibus du réseau intercommunal assure une desserte fine du quartier.

Les salariés du groupe Orange ont également à leur disposition une navette qui les dépose à la ligne 4 du métro à Porte d'Orléans.

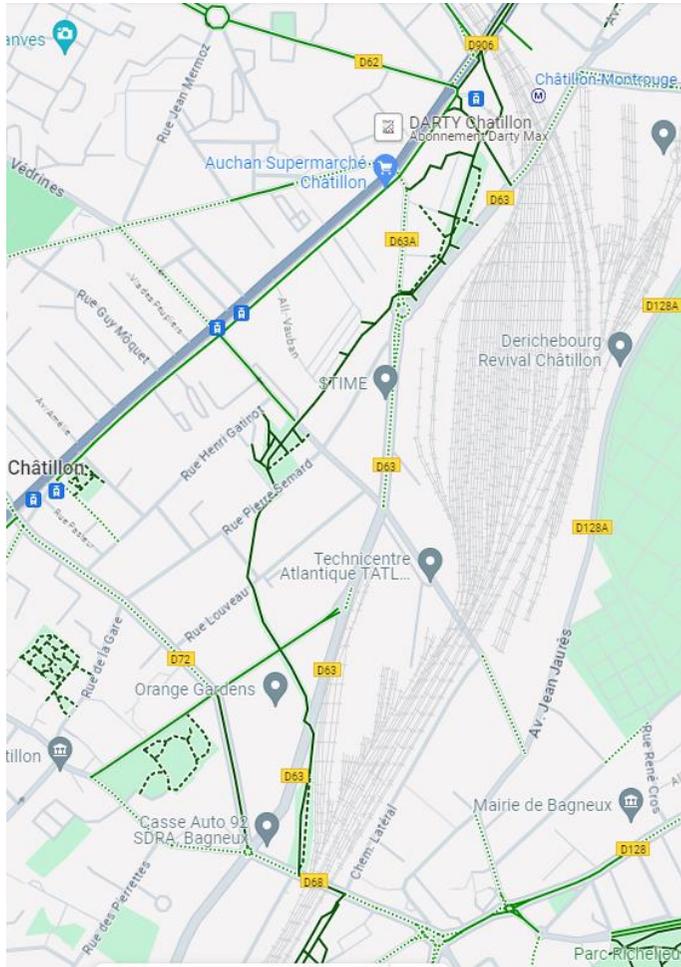
Par ailleurs, l'offre de transport évoluera à l'horizon 2025 avec l'arrivée de la ligne 15 à la gare de Châtillon-Montrouge.



Offre de transports en commun aux abords du projet

2.3. ACCESSIBILITE DES MODES ACTIFS

Les aménagements cyclables sur le quartier sont assez limités mais on note toutefois la présence de voies cyclables structurantes à l'échelle départementale qui traversent de nombreuses communes des Hauts-de-Seine jusqu'à Paris.



Offre des aménagements cyclables à proximité du projet (source : Google)

À l'échelle du quartier, la présence d'aménagements cyclables se limite à la présence de bandes cyclables bilatérales sur l'Avenue de la République. Ces aménagements ne sont toutefois pas intégrés dans un réseau cyclable global.

La coulée verte du sud parisien, qui traverse le quartier du Nord au Sud, offre une connexion en dehors de la circulation routière entre Paris et Massy en passant par Malakoff, Bagneux, Fontenay-aux-Roses, Sceaux, Châtenay-Malabry, Antony et Verrières-le-Buisson.



Bande cyclable Avenue de la République et coulée verte

La D906 accueille également un aménagement cyclable, à la qualité variable (quelques discontinuités) jusqu'à Porte de Châtillon. Cependant, pour rentrer / sortir du quartier, il est nécessaire d'emprunter des voies non aménagées et à la topographie assez prononcée ce qui peut être source d'insécurité pour les cyclistes.

L'offre de stationnement vélo sur le secteur se limite à des arceaux vélos installés sur l'Avenue de la République à proximité du Campus Orange.

Les visites terrains ont également permis d'identifier des vitesses automobiles parfois élevées sur la Rue Perrotin, notamment au droit du projet, du fait de sa géométrie en ligne droite pouvant inciter à la prise de vitesse. Ainsi la sécurité

des modes actifs, notamment au niveau du débouché de la coulée verte et de la traversée piétonne, pourrait être davantage affirmée en améliorant notamment la qualité du plateau traversant existant.

La topographie du quartier, son renouveau avec le projet de ZAC ainsi que le trafic assez soutenu sur certains axes aux heures de pointe justifieraient le développement des aménagements cyclables à l'échelle du quartier.

Une connexion cyclable directe, jusqu'à la gare de Châtillon-Montrouge, sur la RD63 par exemple, pourrait être pertinente d'autant que de nombreux sièges d'entreprises y sont implantés.



Plateau traversant Rue Perrotin

2.4. ANALYSE DES DEPLACEMENTS

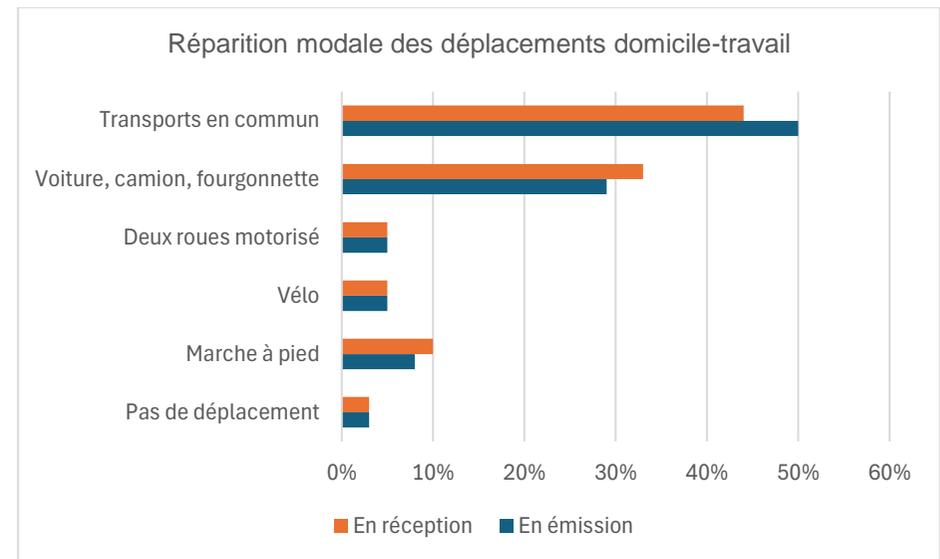
Les données domicile-travail INSEE permettent d'appréhender les habitudes de déplacements (mode utilisé, origine-destination) sur la commune de Châtillon pour les trajets domicile-travail. Les données présentées ci-dessous datent de 2021. Les parts des mobilités actives et automobile ont pu légèrement évoluer post-COVID. A noter que les habitudes de déplacement peuvent être différentes entre la population des résidents châtilonnais et la population des actifs habitant une autre commune et travaillant à Châtillon. En effet, l'offre de transports en commun ne sera pas la même.

On constate qu'un actif châtilonnais sur deux se rend au travail en transports en commun. La voiture particulière est le second mode de déplacement le plus utilisé et représente 29% des déplacements domicile-travail. 13% des actifs privilégient les modes doux (vélo ou marche à pied) pour se rendre au travail.

Pour les actifs travaillant à Châtillon, les transports en commun restent le mode de déplacement le plus utilisé pour se rendre au travail (44%). La part de la voiture particulière est légèrement supérieure (33%) que pour les actifs châtilonnais. Les modes doux sont plébiscités et représentent 15% des déplacements domicile-travail.

Les habitudes de déplacements sont donc relativement équivalentes entre les deux populations susceptibles de se déplacer aux heures de pointe.

Concernant l'équipement automobile des ménages, 68% des ménages châtilonnais sont équipés d'au moins une voiture et 14.5% sont multi motorisés c'est-à-dire qu'ils possèdent deux voitures ou plus. A titre de comparaison, le taux de motorisation moyen des ménages dans le département des Hauts-de-Seine est de 63%.



2.5. OFFRE DE STATIONNEMENT AUTOUR DES PROJETS

L'offre de stationnement aux abords du projet est assez limitée et bien occupée en journée. Avenue de la République, au droit du projet, on dénombre une trentaine de places de stationnement toutes occupées lors des visites terrain. On pouvait également observer du stationnement sauvage sur les trottoirs à certains endroits sans que cela ne soit une pratique généralisée sur le quartier.

La Rue Perrotin dispose d'une quarantaine de places de stationnement dont la totalité est occupée en journée. L'offre est susceptible d'évoluer avec l'arrivée du projet.

L'offre de stationnement du projet doit donc être correctement dimensionnée pour d'une part ne pas générer des dysfonctionnements de stationnement sur les rues avoisinantes et d'autre part ne pas être trop généreuse et induire un appel d'air à l'usage de la voiture.



Stationnement Avenue de la République, dans le secteur du projet

2.6. RESULTATS DES ENQUETES DE CIRCULATION

2.6.1. Dispositif d'enquête

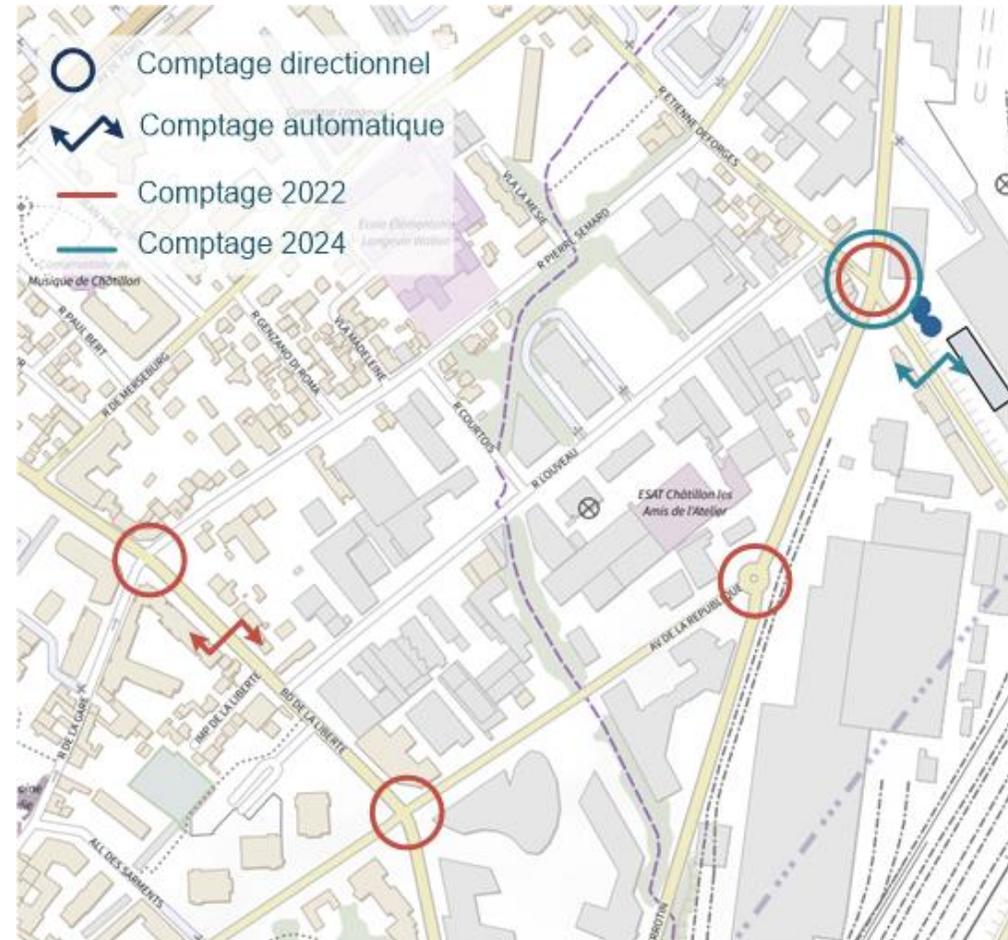
Les données de trafic traitées dans le cadre de cette étude sont de sources multiples.

Des comptages ont été réalisés sur le secteur d'étude en mars et décembre 2022. Ces données ont été transmises au BET par la société SEGIC et comportent quatre comptages directionnels et un comptage automatique (donnée ville de Châtillon). Ces points de comptages sont représentés en rouge sur la carte ci-contre.

Afin de vérifier que ces données de comptages soient encore représentatives des trafics actuels, des comptages supplémentaires ont été réalisés le jeudi 28 juin 2024. Il s'agit :

- De comptages directionnels aux heures de pointe sur le carrefour entre la RD63 et la Rue Etienne Deforges.
- D'un comptage automatique sur la Rue Etienne Deforges.

Les comptages 2022 et 2024 ont été confrontés et les données 2022 ont été linéarisées, c'est-à-dire redressées, sur la base des comptages 2024. Les valeurs de trafics obtenues en 2024 sur le carrefour étalon étaient comparables voire légèrement supérieures à celles de 2022.



Présentation des différentes sources de données de trafic exploitées dans le cadre de cette étude

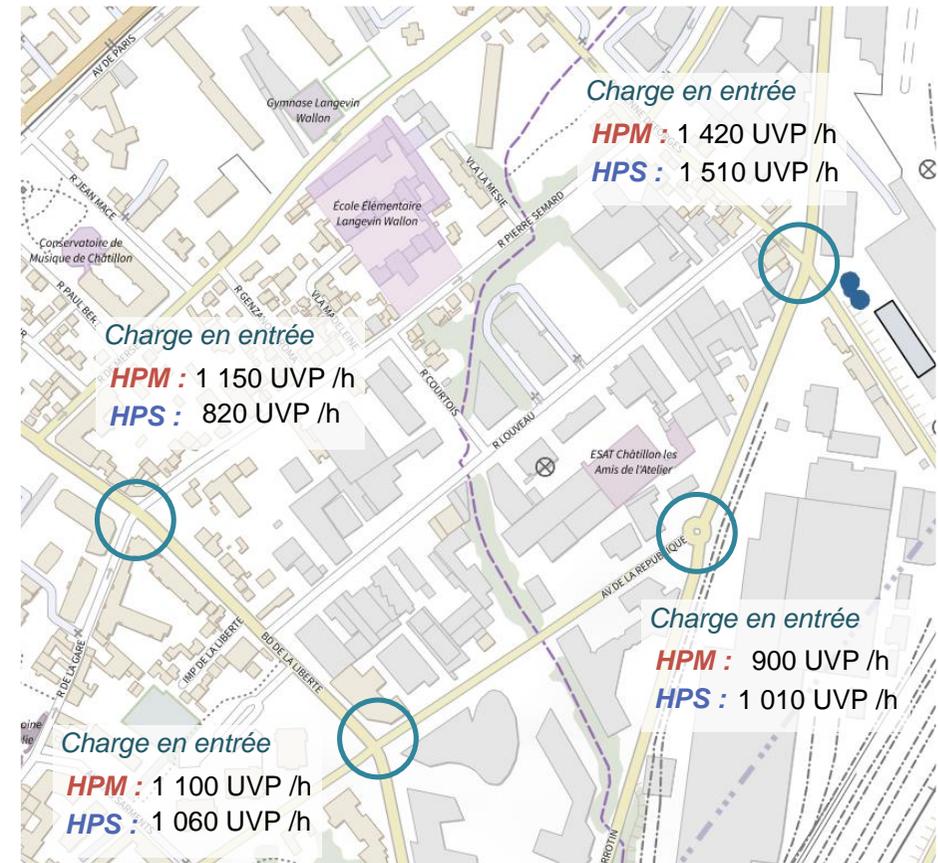
A l'heure de pointe du matin, on observe :

- Une pointe du trafic très marquée et généralisée en direction de la RD906 via la RD63. Sur la RD63 le trafic se charge au niveau du giratoire entre l'Avenue de la République et la Rue Perrotin jusqu'à atteindre 800 UVP/h en direction du Nord en sortie de carrefour avec la Rue Etienne Deforges.
- Les axes Nord ↔ Sud, Boulevard de la Liberté et Rue Etienne Deforges présentent un trafic non négligeable (entre 670 et 730 UVP/h). Boulevard de la Liberté, contrairement au reste du quartier, le trafic est équilibré dans les deux sens de circulation. En effet, cet axe constitue un des seuls axes de desserte Sud → Nord du quartier, la Rue Etienne Deforges étant à sens unique montant.
- Sur les axes de desserte du quartier (Avenue de la République, Rue Perrotin) le trafic reste modéré (entre 420 et 520 UVP/h, deux sens confondus). Il s'agit très majoritairement de flux traversant en direction de la RD63. D'une manière générale, les flux relevés témoignent d'une prédominance des flux de transit aux abords du projet.

A l'heure de pointe du soir, on observe :

- Un équilibrage entre les sens circulés contrairement à la pointe dirigée vers le Nord identifiée le matin.
- Une charge globale sur la RD63 (deux sens confondus) légèrement plus soutenue qu'à l'heure de pointe du matin.
- Des niveaux de trafic équivalent voire légèrement inférieurs qu'à l'heure de pointe du matin sur les autres axes.

La carte ci-dessous présente la charge des carrefours aux heures de pointe en situation actuelle.



Charge en entrée de carrefour aux heures de pointe

2.6.3. Conditions de circulation actuelles

A l'heure de pointe du matin, les abords du projet présentent des conditions de circulation difficiles. Les difficultés se concentrent sur les axes en sortie de quartier en direction du Nord, vers la D906. On observe des remontées de file importantes sur la RD63 dans le sens Sud → Nord depuis le carrefour à feux avec la RD906. Ces remontées de files se répercutent sur les carrefours en aval le long de la RD63 et peuvent saturer, le carrefour avec la Rue Etienne Deforges. Des files d'attente se forment au-delà du franchissement des voies ferrées lorsque le carrefour en amont sature.

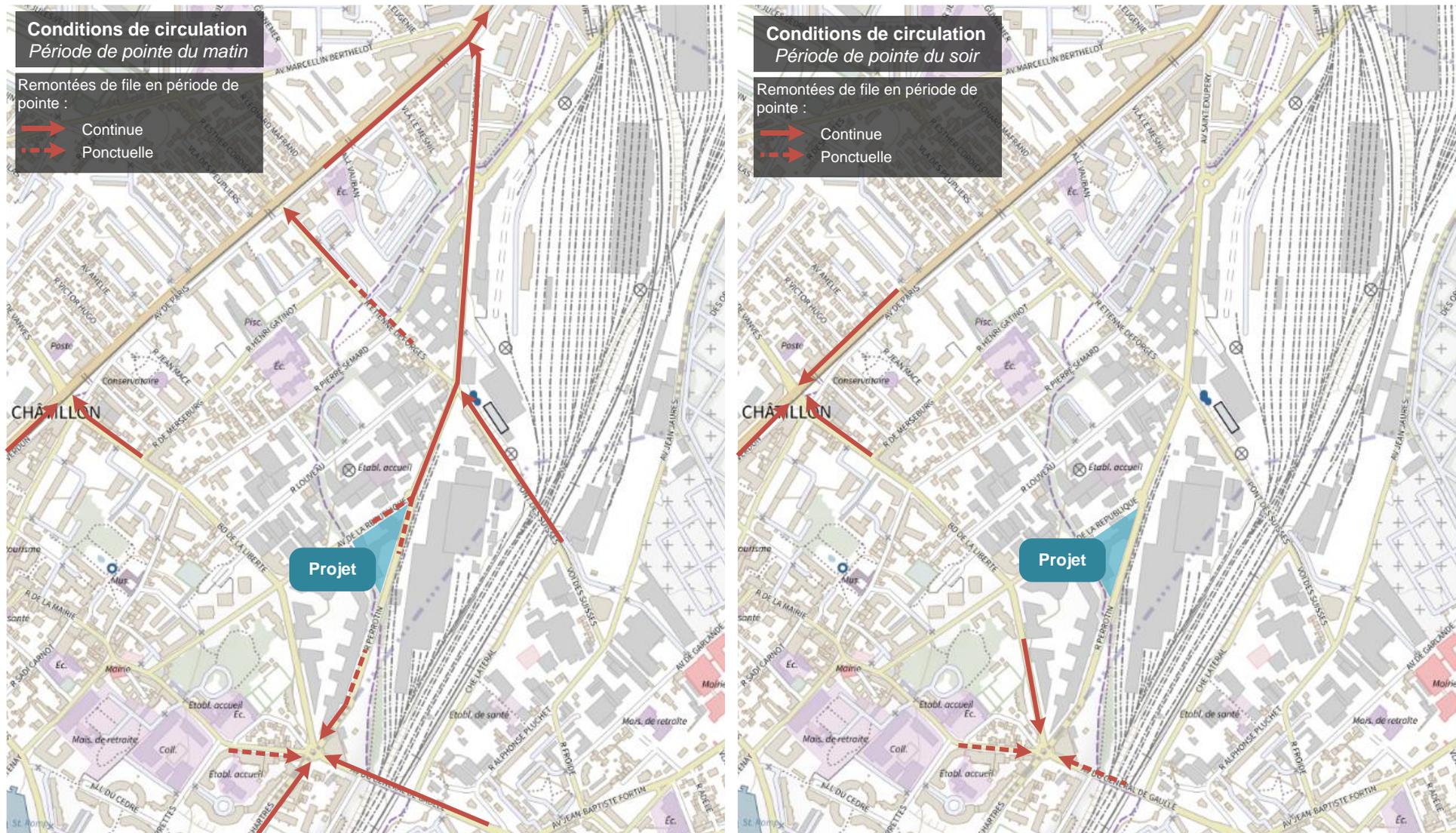
Lors de l'hyperpointe, les remontées de files sur la RD63 peuvent atteindre le giratoire entre l'Avenue de la République et la Rue Perrotin générant des ralentissements sur ces deux axes pour quitter le quartier.

On observe également des ralentissements sur les branches du carrefour entre l'Avenue du Général de Gaulle (RD68), la Rue Perrotin (RD63) et le Boulevard de la Liberté (RD72) aux heures de pointe. A l'heure de pointe du matin, les difficultés sur la RD68 sont très marquées dans le sens Est → Ouest pour rejoindre la RD906.

A l'heure de pointe du soir, les conditions de circulation aux abords du site s'améliorent grandement par rapport à l'heure de pointe du matin. Les principales difficultés sont observées pour quitter le quartier sur l'Avenue Saint-Exupéry (D63A) en sortie de giratoire avec la D63. Des ralentissements peuvent également se produire sur le carrefour à feux entre la D68, la D72 et la D78 au Sud du secteur d'étude.



Remontées de file sur la RD63 en sortie de carrefour entre l'Avenue de la République et la Rue Perrotin à l'heure de pointe du matin



Synthèse des conditions de circulation en périodes de pointe du matin (à gauche) et du soir (à droite)

2.6.4. Trafics moyens jours ouvrés.

La planche ci-contre présente les trafics moyens jours ouvrés. Ils sont tirés de plusieurs sources :

- Des comptages automatiques et directionnels réalisés en juin 2024.
- Des comptages directionnels réalisés en 2022 transmis par SEGIC.
- Des comptages automatiques réalisés en 2022 par la ville de Châtillon sur le Boulevard de la Liberté, données également transmises par SEGIC.

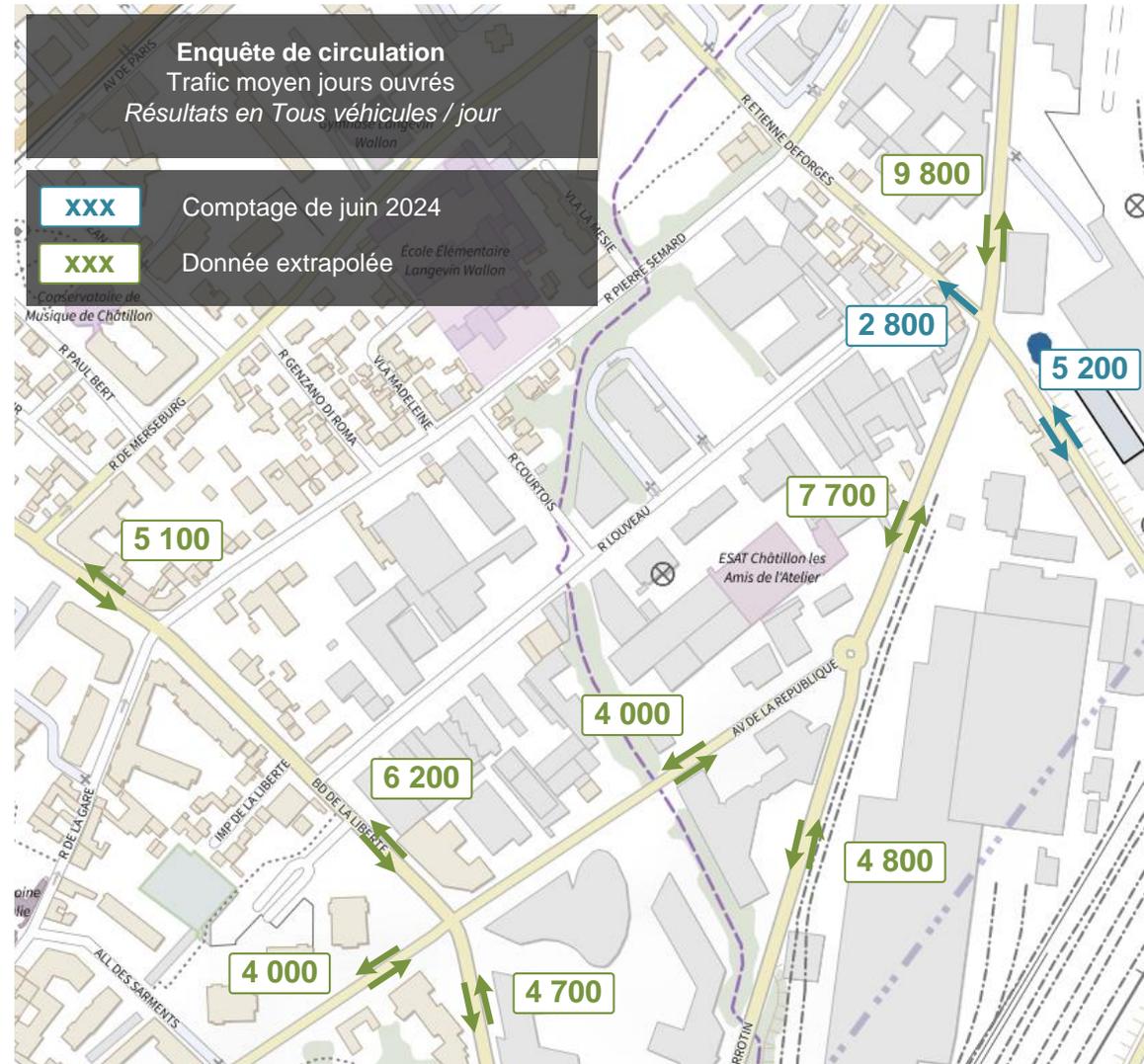
Pour aboutir aux trafics moyens jours ouvrés sur les points de comptages 2022, la méthodologie a été la suivante :

1. Détermination de ratio entre trafic en heures de pointe et trafic journalier à partir des comptages automatiques sur la Rue Etienne Deforges et le Boulevard de la Liberté.
2. Extrapolation des trafics moyens jours ouvrés sur la base des comptages directionnels linéarisés (présentés précédemment).

La RD63 présente un trafic important compris entre 7 700 et 9 800 véhicules / jour. L'axe se charge progressivement en direction du Nord vers la RD906.

Sur les axes desservant le projet (axes de liaison Est ↔ Ouest) présente un trafic modéré compris entre 4 000 et 4 800 véhicules / jour.

Les axes de liaison Nord ↔ Sud (Rue Etienne Deforges, Boulevard de la Liberté) présentent un trafic un peu plus chargé compris entre 5 200 et 6 200 véhicules / jour.



2.7. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS

Il est ici question de vérifier par des calculs théoriques les niveaux de service des carrefours pour lesquels des données de comptages ont été relevées. Ces calculs font ressortir des indicateurs moyens aux heures de pointe en donnant pour chacune des entrées des carrefours leur réserve de capacité conformément aux règles de calculs recommandées par le CEREMA.

Par définition, une réserve de capacité correspond au pourcentage de trafic supplémentaire que chaque entrée caractérisée peut supporter avant d'arriver à saturation (0%).

Par convention, il ressort de ces calculs une échelle de niveau de service telle que définie ci-dessous :

- Réserve de capacité > 25% : entrée fluide,
- Réserve de capacité comprise entre 10% et 25% : entrée chargée,
- Réserve de capacité < 10% : entrée très chargée à saturée.

Ce type de calcul permet ainsi de lisser les phénomènes d'hyperpointe et donne un résultat moyen sur l'ensemble de l'heure de pointe considérée pour chacun des carrefours et de manière indépendante. Les saturations en sortie ne sont ainsi pas considérées.

Par ailleurs, les calculs de réserves de capacité sont réalisés selon une approche statique qui considère le carrefour pris de façon isolée de son environnement, sans tenir compte des congestions en amont et / ou en aval du carrefour qui pourraient pénaliser son fonctionnement effectif.

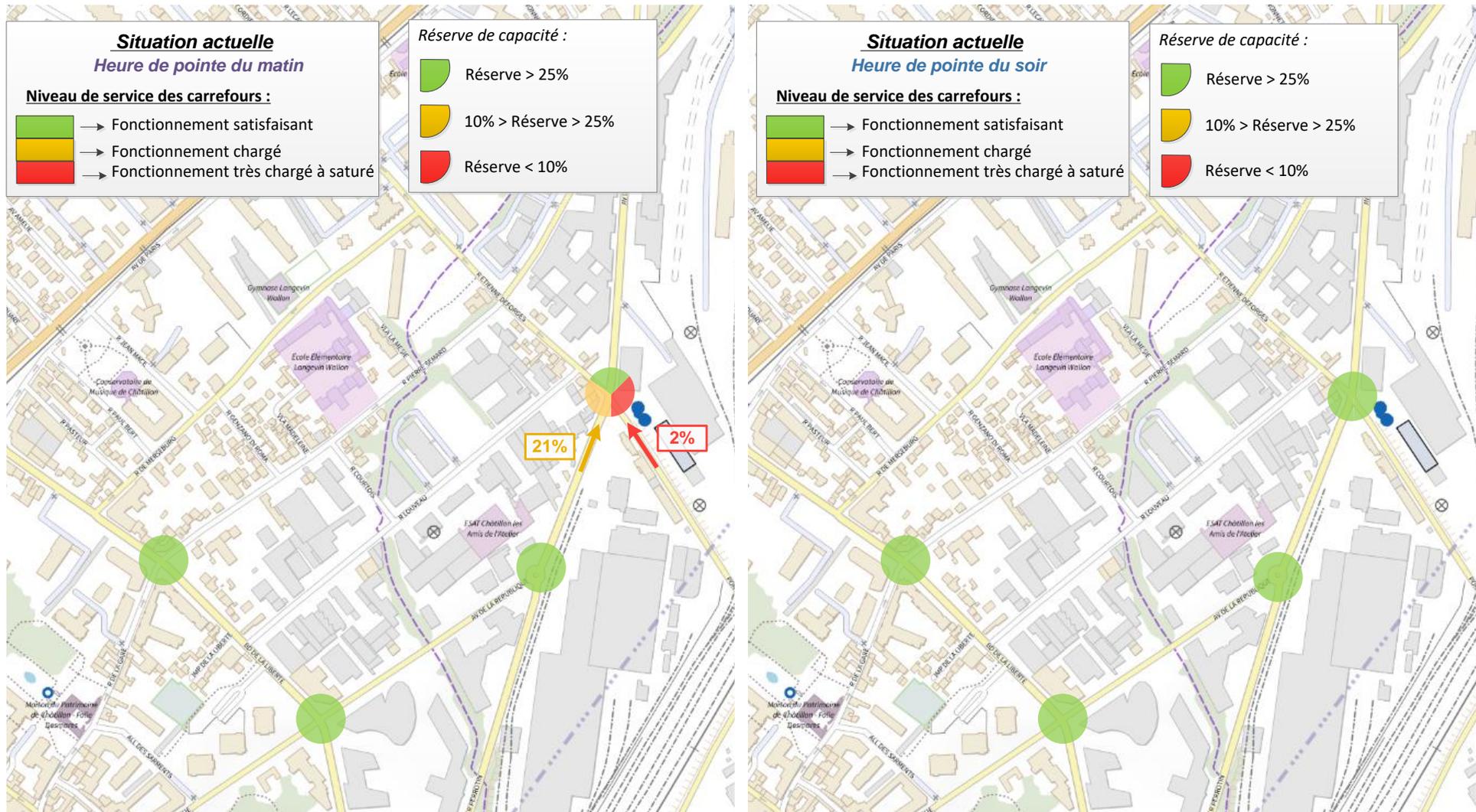
Ces résultats pourront être comparés avec les résultats obtenus en situation Fil de l'Eau et en situation Projet et ainsi témoigner de l'évolution prévisionnelle des conditions de circulation.

Les calculs ont été réalisés sur la base des observations terrains, et dans le cas de carrefours à feux, conformément aux diagrammes de feux transmis par Bouygues, bailleur de signalisation tricolore sur les carrefours à l'étude.

A l'heure de pointe du matin, le carrefour entre la RD63 et la Rue Etienne Deforges présente des difficultés de fonctionnement. Le carrefour manifeste des difficultés pour débiter la demande sur la Rue Etienne Deforges malgré un fonctionnement adaptatif du feu tricolore en heure de pointe. La branche d'entrée Rue Etienne Deforges est saturée (réserve de capacité de 2%). La branche d'entrée depuis l'Avenue de la République présente quant à elle un fonctionnement chargée (réserve de capacité de 21%).

Les autres carrefours du périmètre d'étude fonctionnent de manière satisfaisante à l'heure de pointe du matin et présentent de bonnes réserves de capacité sur chacune de leurs branches.

A l'heure de pointe du soir, tous les carrefours du périmètre d'étude présentent un fonctionnement satisfaisant avec de bonnes réserves de capacité sur chaque branche d'entrée.



Fonctionnement observés aux heures de pointe

3. PRINCIPAUX ELEMENTS DU DIAGNOSTIC

Le projet se situe sur un secteur comportant à la fois des atouts et des contraintes au regard des mobilités.

Au niveau des atouts, on peut citer :

- **L'offre en transports en commun est développée sur le secteur bien que ne desservant pas immédiatement le projet.** En effet le tramway T6 se situe à une dizaine de minute de marche en empruntant la coulée verte pour rejoindre l'arrêt « Vauban ». La gare de Châtillon-Montrouge (métro 13, future ligne 15) est plus éloignée mais accessible par la ligne 388 qui dessert également le projet.
 - **Les cheminements piétons sont de qualité satisfaisante** sur les axes desservant le projet ainsi que sur les axes permettant de rejoindre le tramway T6 comme la Rue Etienne Deforges.
- Il est toutefois nécessaire de mentionner les points de vigilance et les axes d'amélioration sur le secteur qui relèvent principalement des conditions de circulation aux heures de pointe :
- **A l'heure de pointe du matin, les conditions de circulation pour sortir du quartier sont difficiles.** C'est le fait de saturations sur le carrefour entre la RD906 et la RD63. Les remontées de files générées sur la RD63aturent les carrefours en aval et impactent fonctionnement ce qui in fine pénalise la desserte du projet.
 - Aux heures de pointe, les conditions de circulation sont actuellement difficiles au niveau des franchissements du faisceau ferroviaire : Pont des Suisses (principalement à l'HPM) et Avenue du Général de Gaulle.
 - **L'occupation du stationnement aux abords du projet est assez importante et l'offre limitée.** Toutefois, le projet prévoit un nombre de places de stationnement satisfaisant au regard du niveau d'équipement automobile des ménages chatillonnais et des activités accueillies et respecte les ratios de création d'offre de stationnement imposés dans le PLU.
- **Le projet bénéficie d'une bonne accessibilité routière.** Le réseau départemental est dense aux abords de ce dernier : la D93 (Rue Perrotin) ; la D72 (Boulevard de la Liberté) et la D906 (Avenue de Paris) un peu plus au Nord.
 - **Le trafic reste modéré sur les axes avoisinants le projet.** On dénombre 4 000 véhicules / jour sur l'Avenue de la République et 4 800 véhicules / jour sur Rue Perrotin.
 - **Les conditions de circulation à l'heure de pointe du soir sont satisfaisantes** sur le secteur d'étude.

4. SITUATION FIL DE L'EAU – HORIZON 2028

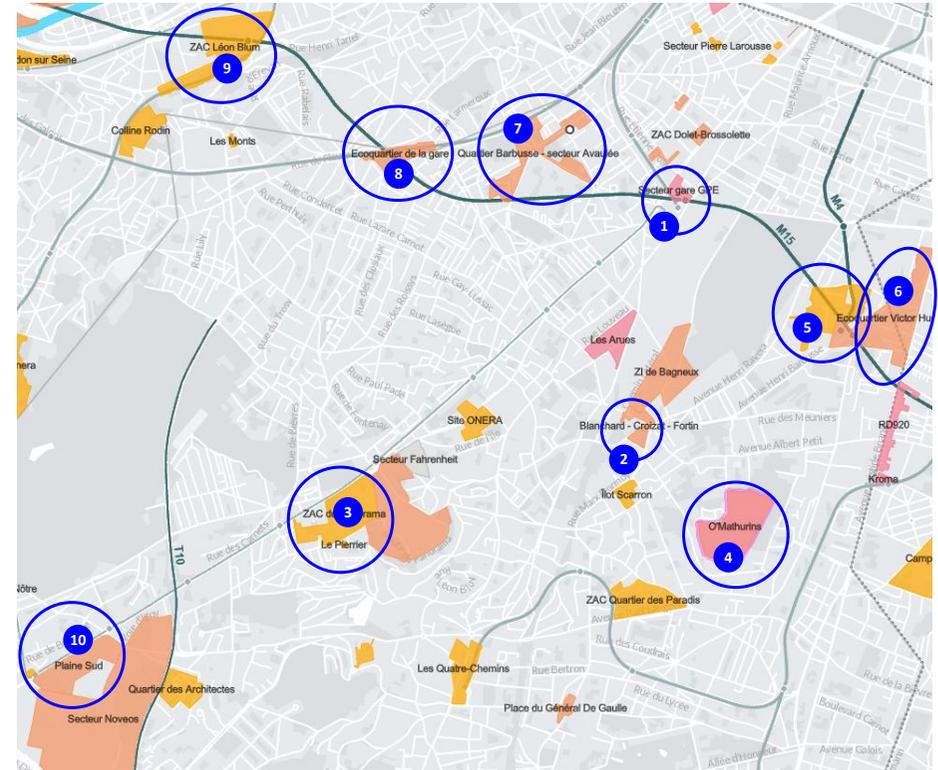
Cette partie présente pour la situation Fil de l'Eau (horizon 2028) :

- Les flux aux heures de pointe
- Les trafics journaliers
- Le fonctionnement prévisionnel des carrefours du périmètre d'étude

Les trafics prévisionnels et journaliers ont été évalués en considérant les évolutions pressenties des trafics sur le secteur élargi du projet à l'horizon 2028 qui correspond à l'horizon de livraison du projet.

Ces évolutions de trafics sont tirées du modèle de trafic du département des Hauts-de-Seine retravaillé sur le secteur des Arues à Chatillon. Les perspectives d'évolution des trafics sont multifactorielles et dépendant en outre des évolutions démographiques, économiques et de l'évolution de l'offre en transport en commun sur le périmètre élargi autour du projet comme à une échelle départementale et francilienne, **le projet le plus structurant dans l'évolution des flux à l'horizon 2028 étant la mise en service de la ligne 15 du Grand Paris Express.**

Les projets intégrés dans la situation Fil de l'Eau sont présentés ci-contre.



ID	Projet	Commune	Date de livraison	Nombre logements	Surface activité
1	Ligne 15 du Grand Paris Express	Montrouge	2025		
2	Blanchard - Croizat - Fortin	Bagneux	2027	30	8 000
3	ZAC du Panorama	Clamart	2027	700	0
4	O'Mathurins	Bagneux	2026	2 500	100 000
5	ZAC des Musiciens	Bagneux	2025	300	0
6	Ecoquartier Victor Hugo	Bagneux	2028	1 600	135 000
7	Quartier Barbusse	Vanves	2027	400	2 500
8	Ecoquartier gare Clamart	Clamart	2025	200	2 600
9	ZAC Léon Blum	Issy-les-Moulineaux	2028	1 620	27 000
10	Plaine Sud	Clamart	2025	1000	0

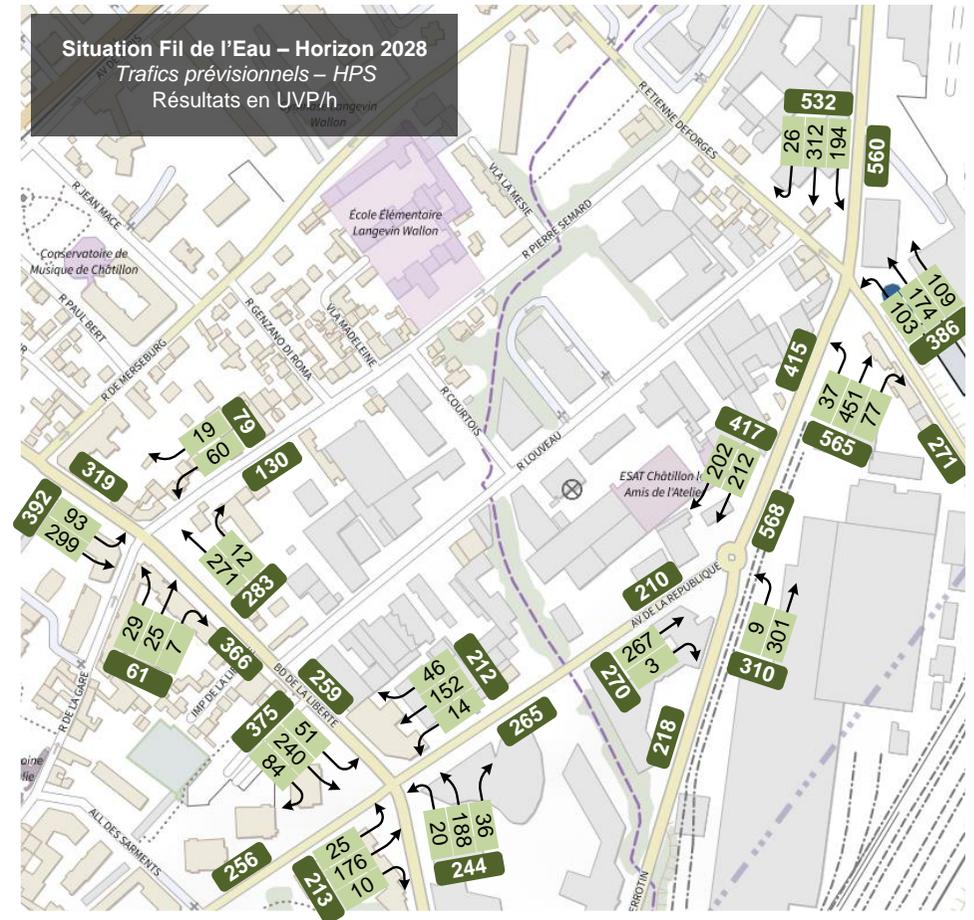
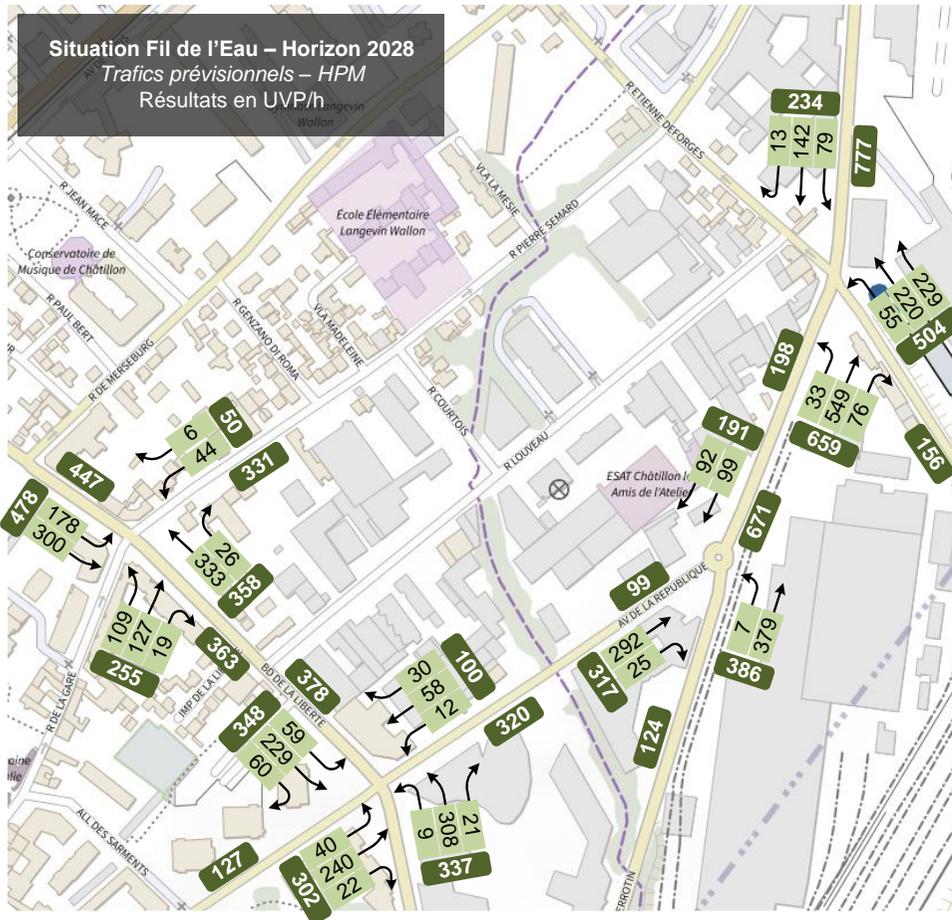
Liste des projets dont les dates de livraison sont prévues d'ici 2028

Les **niveaux de trafic devraient être globalement stables entre la situation Actuelle et la situation Fil de l'Eau voire tendre vers une légère diminution portée par la mise en service de la ligne 15** et de la nouvelle desserte de la gare de Châtillon – Montrouge.

Ainsi il a été considéré une baisse du trafic de 2% sur les liaisons transversales (Est / Ouest) et de 1% sur les liaisons longitudinales (Nord / Sud). En effet, la baisse du trafic devrait être légèrement supérieure sur les axes Est / Ouest du fait de la nouvelle desserte Est / Ouest de la ligne 15 de la petite et moyenne couronne francilienne.

4.1. TRAFICS DIRECTIONNELS AUX HEURES DE POINTE

Les planches ci-dessous présentent les trafics directionnels aux heures de pointe en situation Fil de l'Eau. **Les charges en entrée baisseraient légèrement mais de manière non significative par rapport à la situation actuelle sur l'ensemble des carrefours du secteur d'étude.**



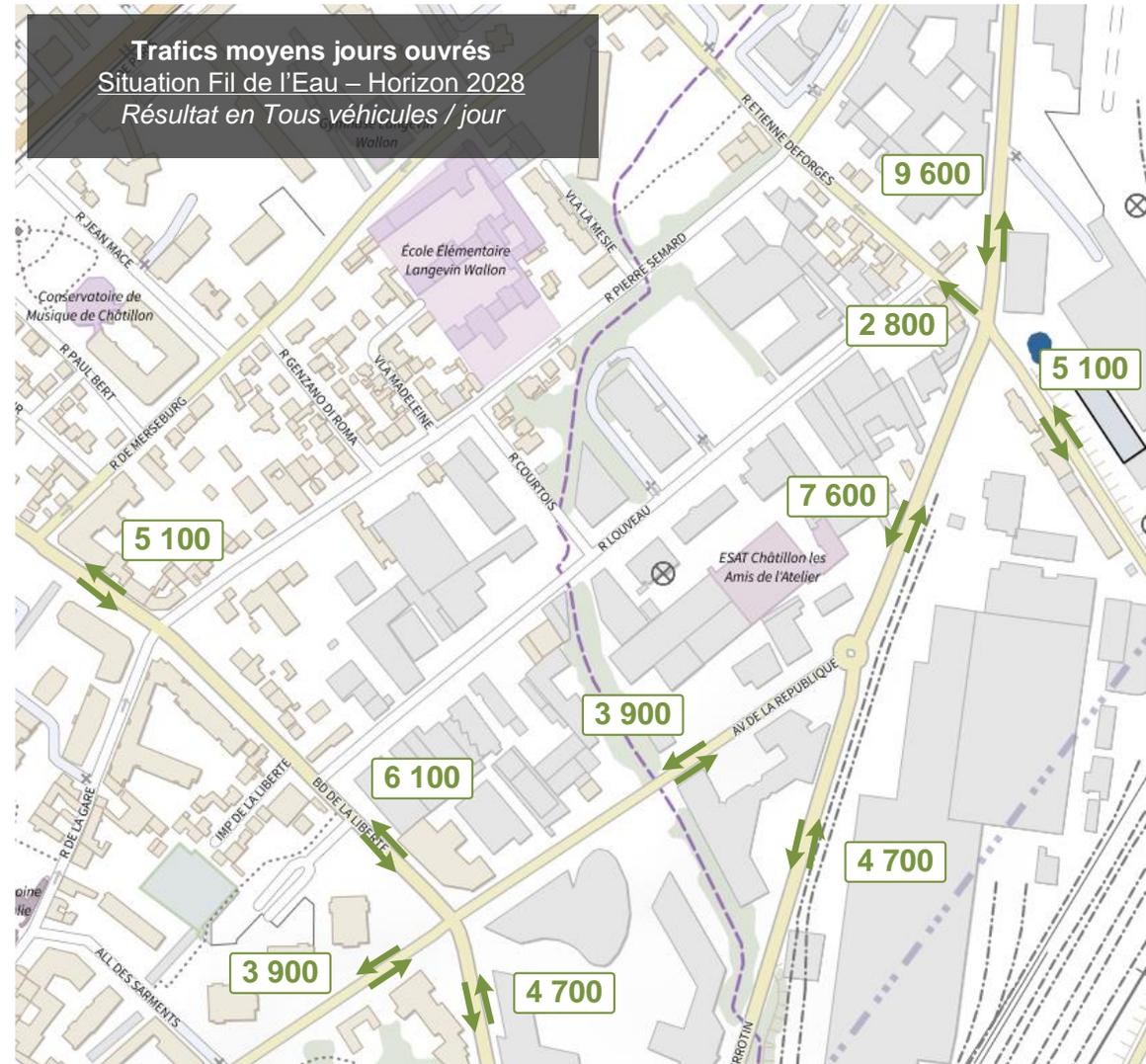
4.2. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES

La planche ci-contre présente les trafics moyens jours ouvrés en situation Fil de l'Eau.

Comme évoqué précédemment, le trafic devrait légèrement diminuer à l'horizon 2028 en raison de la mise en service de la ligne 15 offrant une nouvelle desserte Est / Ouest sur les communes de la petite et moyenne couronnes franciliennes.

Sur le périmètre élargi du projet, la ligne 15 desservira la gare de Chatillon – Montrouge.

Les niveaux de trafics sur les axes autour du projet devraient connaître une baisse de 1% à 2%.



4.3. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS

Les planches ci-dessous présentent le niveau de service des carrefours aux abords du projet en situation Fil de l'Eau aux heures de pointe du matin et du soir. **Les carrefours présenteraient des niveaux de service équivalents à la situation actuelle.** La légère baisse de trafic attendu sur le secteur d'étude améliorerait à la marge le fonctionnement chargé à saturé des branches du carrefour entre la RD63 et la Rue Etienne Deforges à l'heure de pointe du matin.



5. SITUATION PROJET – HORIZON 2028

5.1. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de la SAS les Ateliers se caractérise par une programmation mixte à dominante résidentielle. Il devrait accueillir :

- 234 logements dont 174 logements en accession et 60 logements sociaux
- 203 logements en résidence coliving
- 1 652 m² de commerces
- 2 159 m² de d'activités industrielles (type logistique)
- 430 m² d'activité d'artisanat

Le stationnement automobile et vélo s'effectuera en sous-sol et l'accès au parking se fera par la Rue Perrotin. Le parking aura une capacité d'accueil de 351 places.

L'horizon de livraison du projet est fin 2027 / courant 2028.

5.2. HYPOTHESES RETENUES

Les volumes des flux générés par le projet ont été estimées à partir :

- Des hypothèses transmises par le client sur la programmation du projet ;
- Des données INSEE 2020 sur la commune de Chatillon (nombre d'habitants par foyer, taux d'actifs, parts modales ...)
- Des ratios empiriques de génération de trafic.

Concernant la **programmation logements** les principales hypothèses de calculs prises en compte sont présentées ci-dessous :

- Moyenne d'habitants par logement : 2.2 (données INSEE 2020) ;
- Pourcentage d'actifs : 54% (données INSEE 2020) ;
- Taux de covoiturage : 1.15 ;
- Part modale en véhicule particulier en émission : 26% ;
- Taux de présence au travail : 85%.

Pour la **programmation coliving** les principales hypothèses de calculs prises en compte sont présentées ci-dessous :

- 281 lits programmés soit 1.4 habitant par logement en moyenne ;
- Pourcentage d'actifs : 54% (données INSEE 2020) ;
- Taux de covoiturage : 1.15 ;
- Part modale en véhicule particulier en émission : 26% ;
- Taux de présence au travail : 85%.

Concernant la **programmation des activités logistiques, artisanales et commerciales** les principales hypothèses de calculs prises en compte sont présentées ci-dessous :

- Un emploi pour 75 m² pour les activités commerciales ;

- Un emploi pour 100 m² pour les activités logistiques et artisanales ;
- Taux de covoiturage : 1.2 ;
- Part modale en véhicule particulier en réception : 31% ;
- Taux de présence au travail : 90% ;
- La génération de 10 VUL en émission et réception pour les activités logistiques à l'HPM uniquement.

Les parts modales VP actuelles sont de 29% en émission et 33% en réception. Elles ont été légèrement diminuées, de l'ordre de 2 à 3 points, pour tenir compte de l'évolution des comportements en termes de mobilité (développement du vélo) mais également des projets de transports sur le secteur (arrivée de la ligne 15).

Les parts des trafics émis et reçus par le projet aux heures de pointe sont présentés ci-dessous :

- Taux d'émission de trafic à l'HPM : 55% pour les logements, 15% pour les activités hors commerces (0%).
- Taux de réception de trafic à l'HPM : 10% pour les logements, entre 55% et 60% pour les activités.
- Taux d'émission de trafic à l'HPS : 15% pour les logements, entre 50% et 60% pour les activités.
- Taux de réception de trafic à l'HPS : 50% pour les logements, 10% pour les activités.

Les flux générés par le projet, aux heures de pointe du matin et du soir sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Flux générés par le projet	HPM		HPS	
	<i>Emis</i>	<i>Reçus</i>	<i>Emis</i>	<i>Reçus</i>
	54	20	19	47

Le projet devrait générer 74 UVP en émission- réception à l'heure de pointe du matin et 66 UVP en émission- réception à l'heure de pointe du soir.

5.3. ORIGINE – DESTINATION DES FLUX GENERES PAR LE PROJET

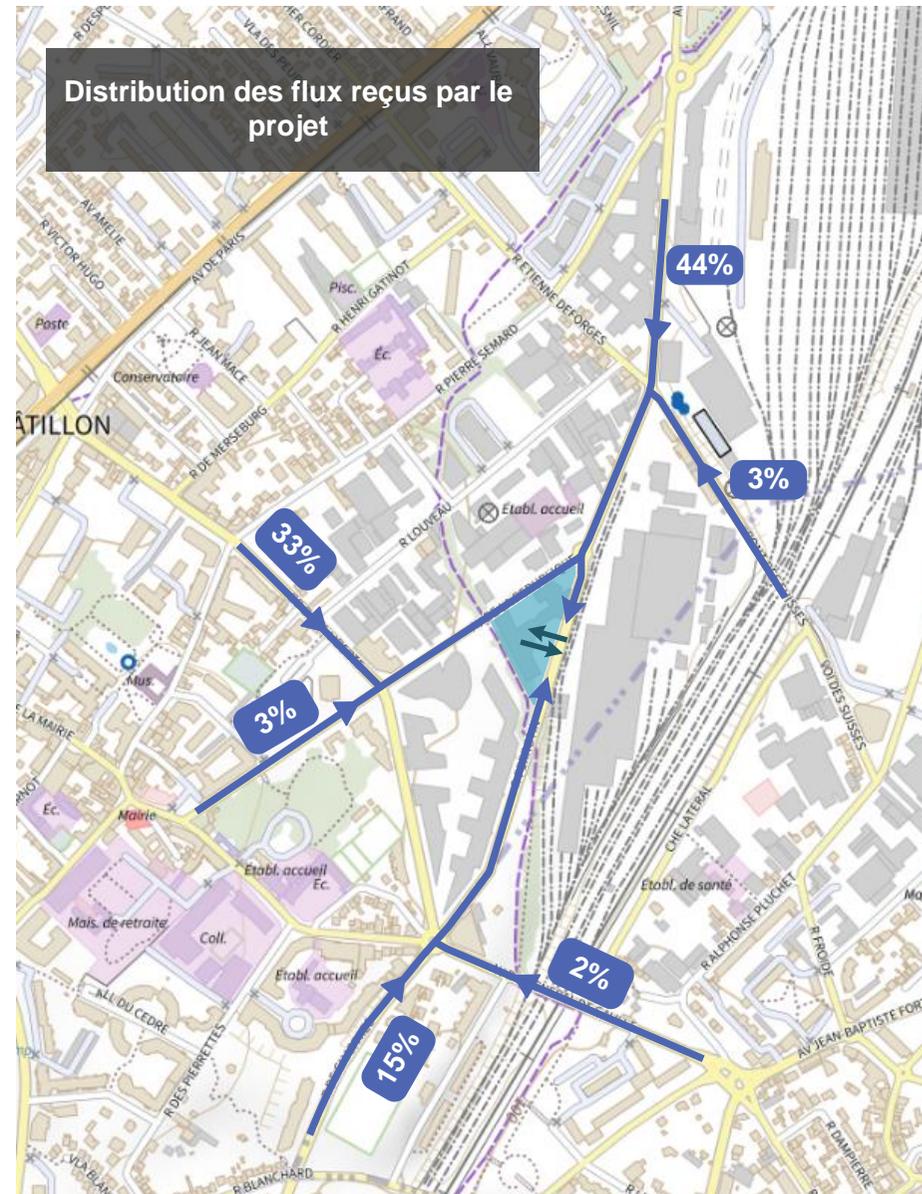
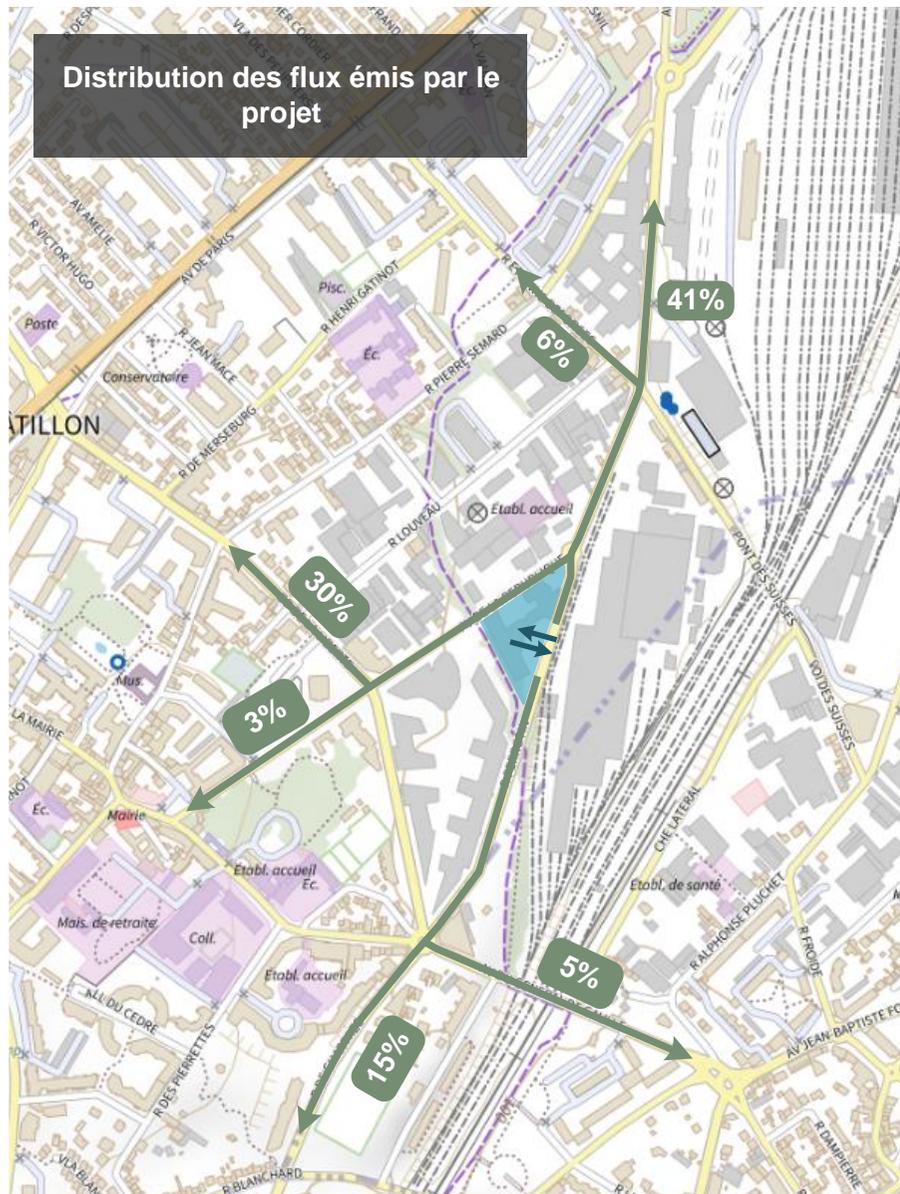
Le projet se caractérisant par une programmation mixte (logements / activités) il est nécessaire d'évaluer les itinéraires qu'emprunteront les futurs résidents pour se rendre sur leur lieu de travail ainsi que les trajets parcourus par les actifs qui travailleront sur le site du projet. En effet, les déplacements vers / depuis le lieu de travail constituent le principal facteur de déplacement (quantifiable) aux heures de pointe.

Les données INSEE de mobilités permettent d'appréhender la distribution spéciale des flux générés par le projet et notamment celles concernant les déplacements domicile ⇔ travail en réception et en émission sur la commune de Chatillon.

Pour les présentes évaluations, un échantillon a été considéré en ne retenant que les premières communes de travail / résidence des actifs représentant ainsi 80% de l'échantillon total des flux domicile ⇔ travail.

Les distributions spatiales des flux VL présentées pages suivantes ont donc été évaluées sur la base de cet échantillon de manière pondérée en fonction du flux DT par commune d'émission.

Par ailleurs, les itinéraires obtenus ont été confrontés et réajustés en fonction des choix stratégiques réalisés par les automobilistes pour éviter certaines saturations sur le secteur.



5.4. PRESENTATION DES FLUX PREVISIONNELS

Cette partie présente :

- Les flux générés par le projet aux heures de pointe ;
- Les flux en situation projet (horizon 2028) aux heures de pointe (flux générés + flux extrinsèques au projet) ;
- L'évolution de la charge en entrée sur les principaux carrefours du secteur par rapport à la situation Fil de l'Eau ;

Les trafics prévisionnels et journaliers ont été évalués en considérant :

- L'évolution de trafic induite par le projet ;
- Les tendances d'évolution des trafic sur le secteur élargi du projet (évolutions extrinsèques au projet) à l'horizon 2028.

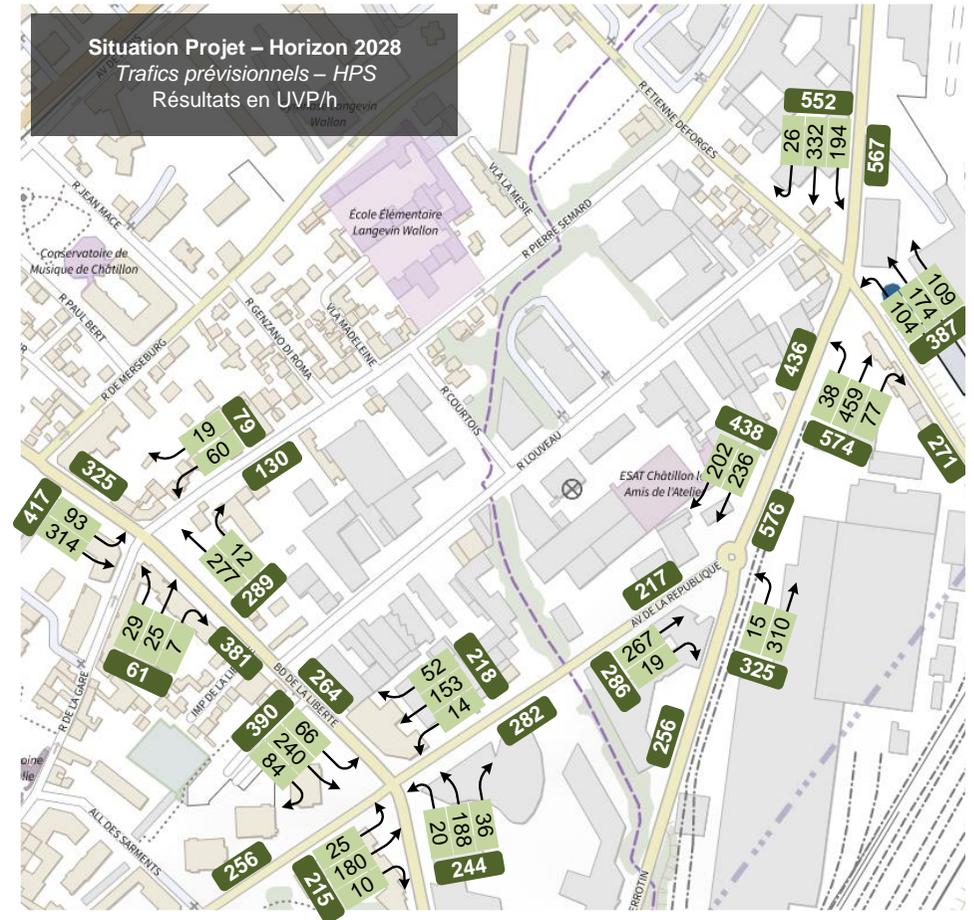
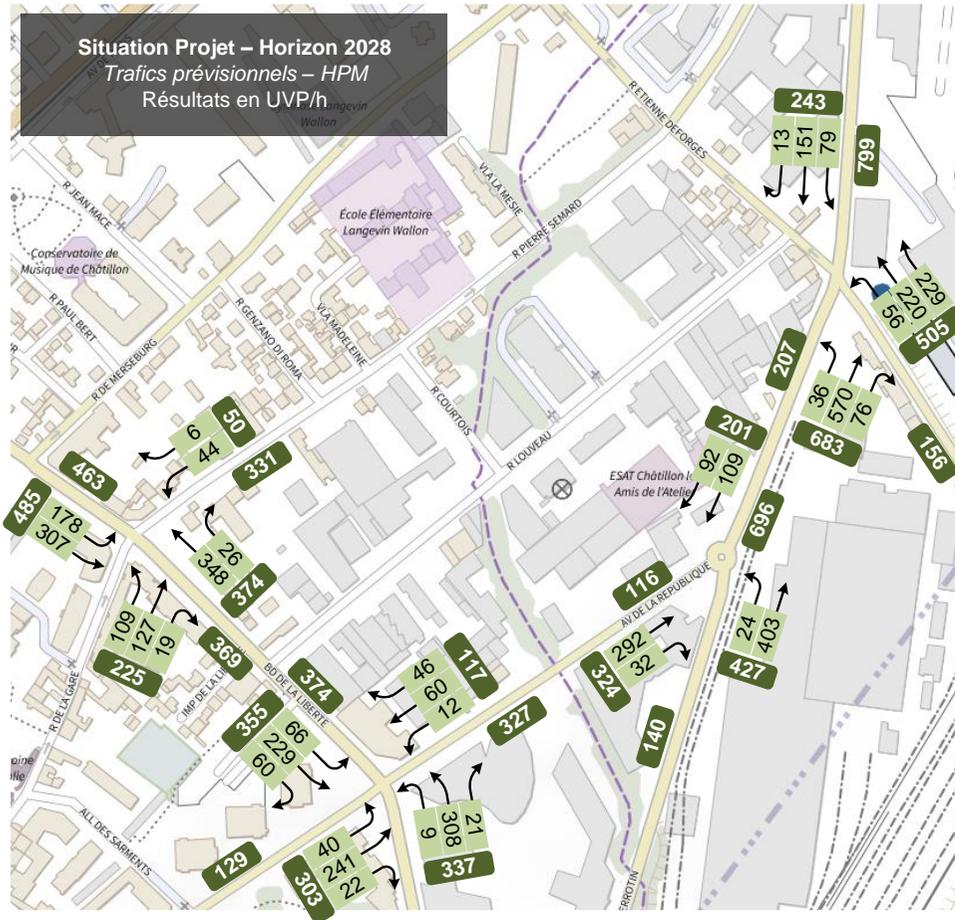
5.4.1. Distribution des flux générés par le projet aux heures de pointe du matin et du soir

Les planches ci-dessous présentent les flux supplémentaires induits par le projet aux heures de pointe et leur écoulement sur le réseau viaire. Les augmentations de trafics restent mesurées au regard des niveaux de trafic actuels et des niveaux de trafic à l'horizon 2028 sur le secteur. Toutefois, le projet viendra ajouter des flux sur des axes qui présentent déjà des difficultés notamment sur la RD63 en direction du Nord le matin.



5.4.2. Trafics directionnels aux heures de pointe

Les planches ci-dessous présentent les trafics aux heures de pointe du matin et du soir en situation Projet.



5.5. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES

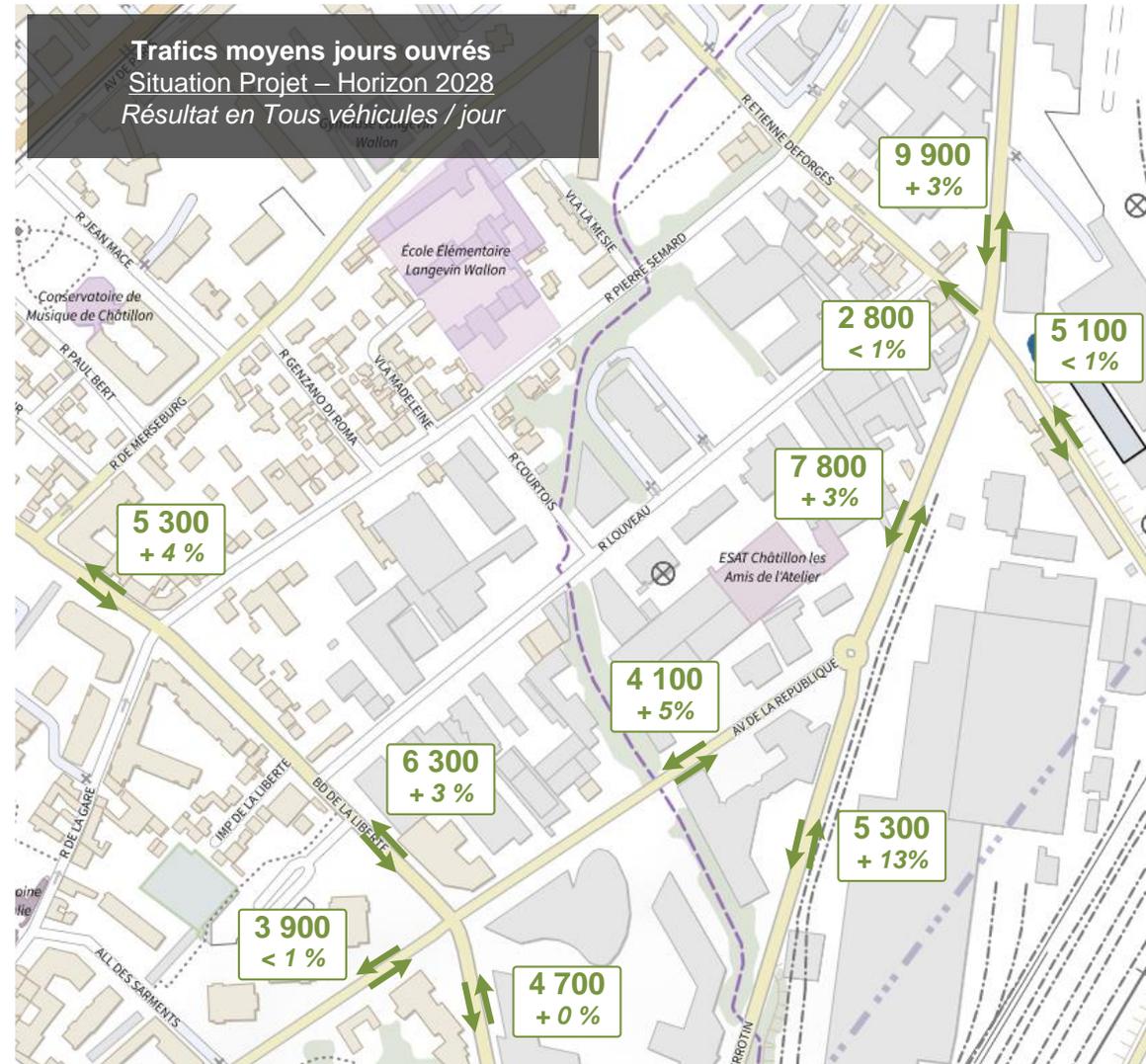
La planche ci-contre présente les trafics moyens jours ouvrés en situation Projet ainsi que leur évolution par rapport à la situation Fil de l'Eau.

L'impact du projet sur les niveaux de trafic ne sera pas homogène sur tous les axes.

Les hausses de trafic relatives seraient les plus importantes sur la Rue Perrotin (+ 600 véh / jour soit +13%) et sur l'Avenue de la République au droit du projet (+200 véh / jour soit +5%).

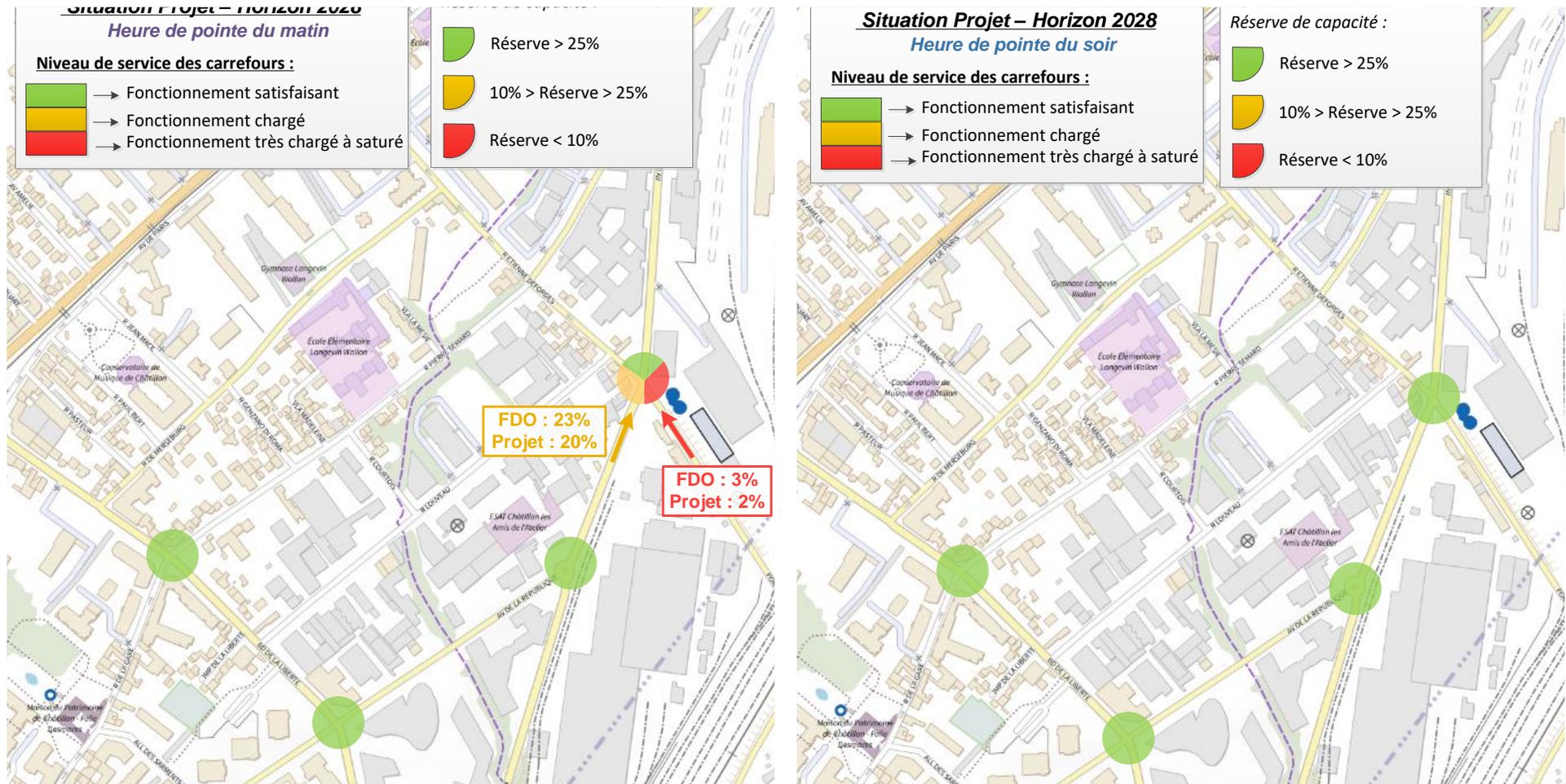
L'Avenue de la République au Nord du périmètre d'étude devrait voir son trafic augmenter de 300 véhicules / jour (+3%).

La hausse du trafic sur le boulevard de la Liberté devrait atteindre 200 véhicules / jour soit entre +3% à 4% selon la section considérée.



5.6. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS

Les planches ci-dessous présentent le niveau de service des carrefours aux abords du projet en situation Projet aux heures de pointe du matin et du soir. **Les carrefours présenteraient des niveaux de service comparables à la situation Fil de l'Eau avec toutefois des légères baisses de réserves de capacité à prévoir sur certaines branches d'entrée.** Sur les branches qui présentent des enjeux de fonctionnement, à l'HPM, on peut attendre une baisse des réserves de capacité de l'ordre de 1% sur la branche Rue Etienne Deforges et de 3% sur la RD63 Sud par rapport à la situation Fil de l'Eau.



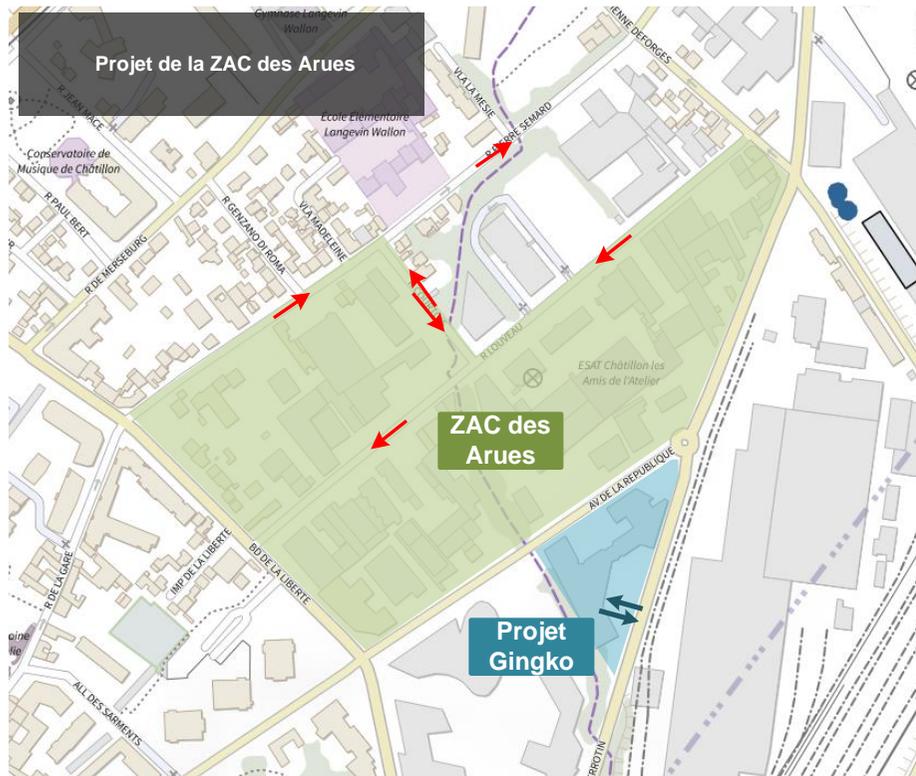
6. SITUATION + 20 ANS – FIL DE L'EAU

Cette partie présente pour la situation Fil de l'Eau à + 20 ans (horizon 2048) :

- Les projets / opérations connexes envisagés sur le secteur d'étude ;
- Les hypothèses d'évolution « naturelle » des flux sur le secteur ;
- Les flux aux heures de pointe ;
- Les trafics moyens jours ouvrés ;
- Le fonctionnement prévisionnel des carrefours du périmètre d'étude.

6.1. ELEMENTS CONSIDERES POUR LA CREATION DE L'HORIZON 2048

A l'horizon 2048, le secteur d'étude aura profondément évolué avec la création de la ZAC des Arues qui devrait voir le jour à l'horizon 2035. La ZAC serait localisée au Nord du projet, sur un polygone délimité entre le boulevard de la Liberté à l'Ouest, la Rue Etienne Deforges à l'Est, l'Avenue de la République au Sud et la Rue Pierre Semard au Nord.



Le programme de la ZAC prévoit :

- 105 666 m² de logements (SDP)
- 7 892m² d'activités (commerce, activité économique, service)
- 12 700 m² d'équipements publics (SDP)

Ce programme remplacera un certain nombre de bureaux et d'activités présents à l'heure actuelle.

Les flux générés par la ZAC aux heures de pointe (flux créés + flux perdus) considérés dans la situation + 20 ans sont tirés de l'étude d'impact de la ZAC des Arues réalisée en 2023 par le bureau d'étude SEGIC pour le compte de Vallée Sud Grand Paris.

Le bilan des flux générés par la ZAC (flux créés + flux perdus) est présenté dans le tableau ci-dessous :

Bilan des flux générés par la ZAC	HPM		HPS	
	Emis	Reçus	Emis	Reçus
	301	60	50	251

Ainsi, l'évolution des flux liée à la ZAC et leur répartition sur le réseau viaire ont été intégrés à l'horizon 2048 de la présente étude.

Le plan de circulation interne à la ZAC serait modifié avec la création d'une boucle en sens unique entre les Rues Louveau et la Rue Pierre Semard. La circulation sur la Rue Genzano Di Roma, actuellement en sens unique, serait à double sens.

Ces modifications du plan de circulation auront un impact sur certains carrefours Rue Etienne Deforges et Boulevard de la Liberté et notamment sur la réparation des flux sur le carrefour entre le Boulevard de la Liberté et la Rue Pierre Semard étudié dans le cadre du projet de la SAS les Ateliers.

Concernant l'évolution « naturelle » des flux, il a été pris pour hypothèse une baisse de 5% du trafic sur le secteur sur 20 ans soit une baisse de trafic de 0.25% annuelle entre 2028 et 2048.

6.3. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES

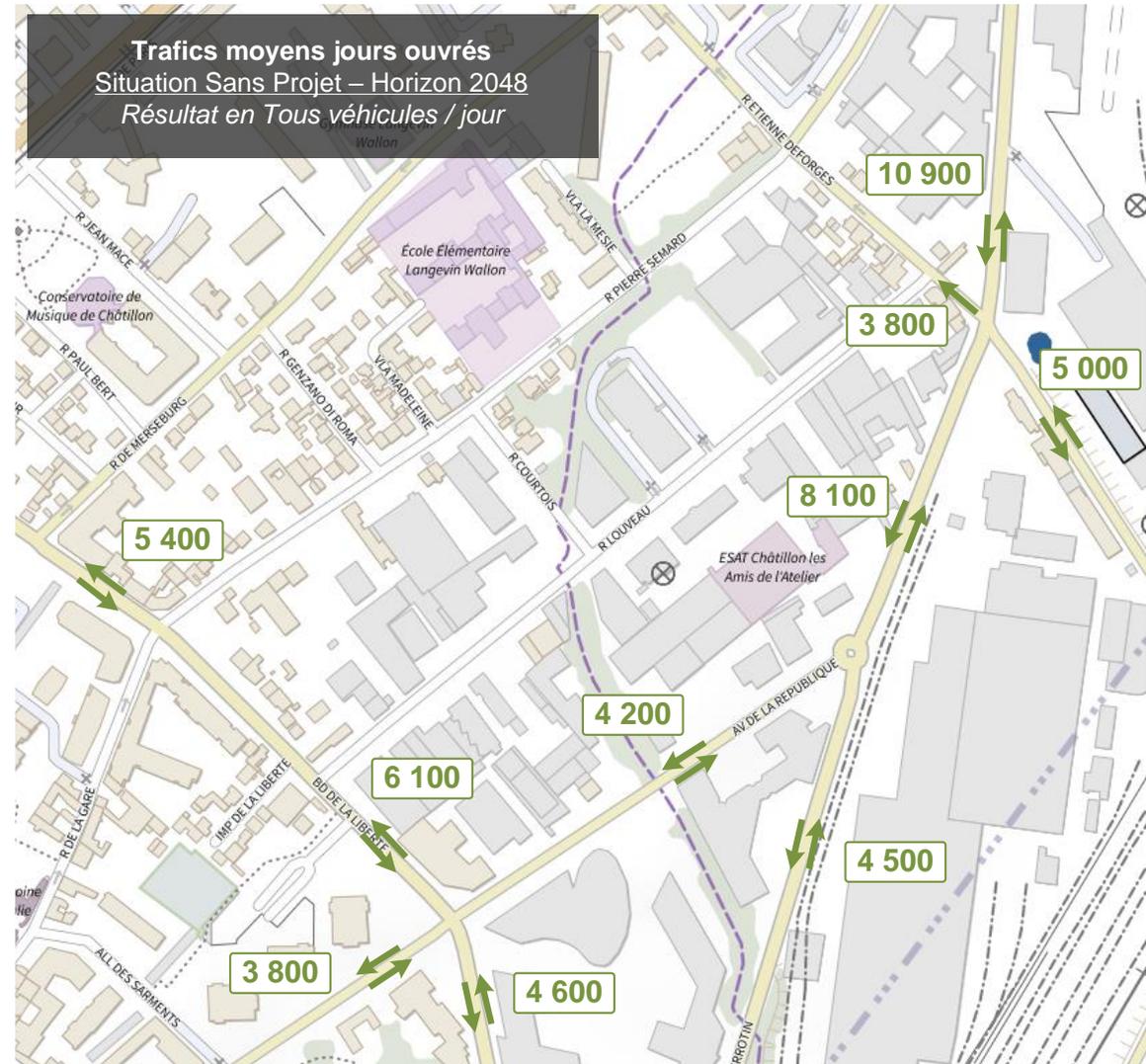
La planche ci-contre présente les trafics moyens jours ouvrés en situation Fil de l'Eau à + 20 ans.

Par rapport à la situation Fil de l'Eau 2028, les augmentations de trafics les plus significatives devraient être observées sur les axes suivant :

- Sur la RD63 au Nord du secteur d'étude avec une croissance du trafic de l'ordre de 14% (+ 1 300 véh / jour).
- Sur la portion en sens unique de la Rue Etienne Deforges avec + 1 000 véhicules /jour.

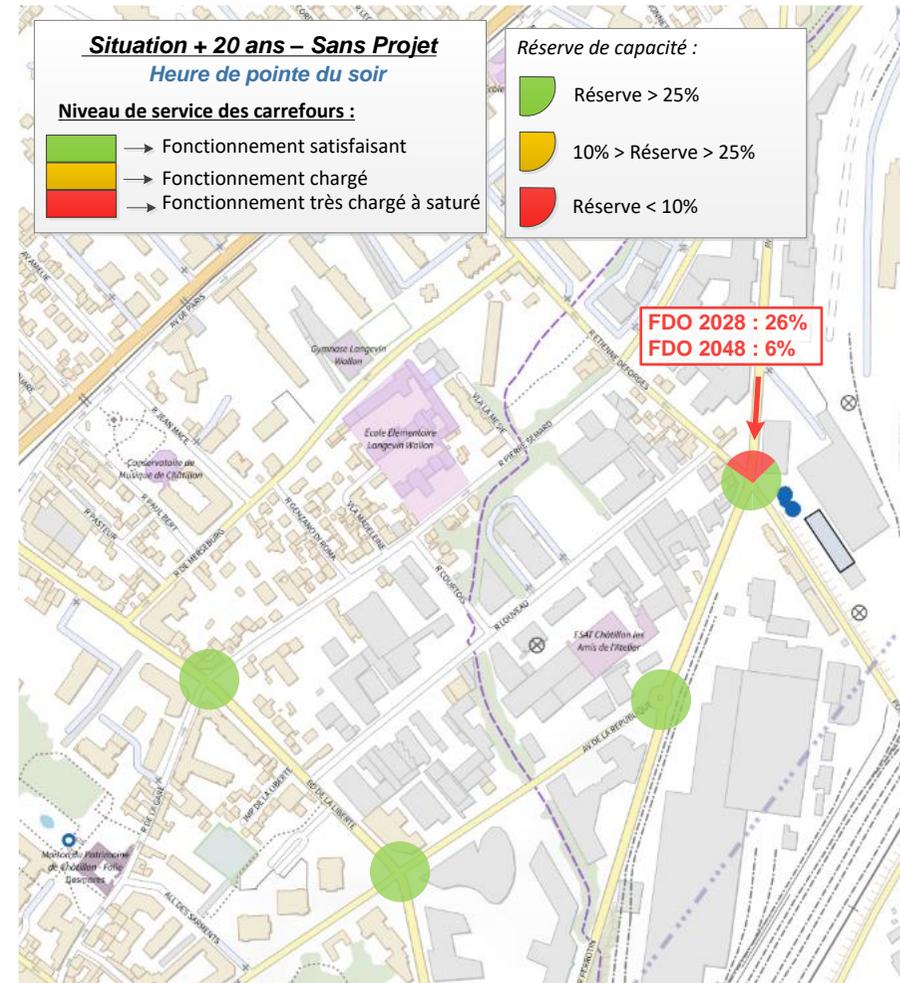
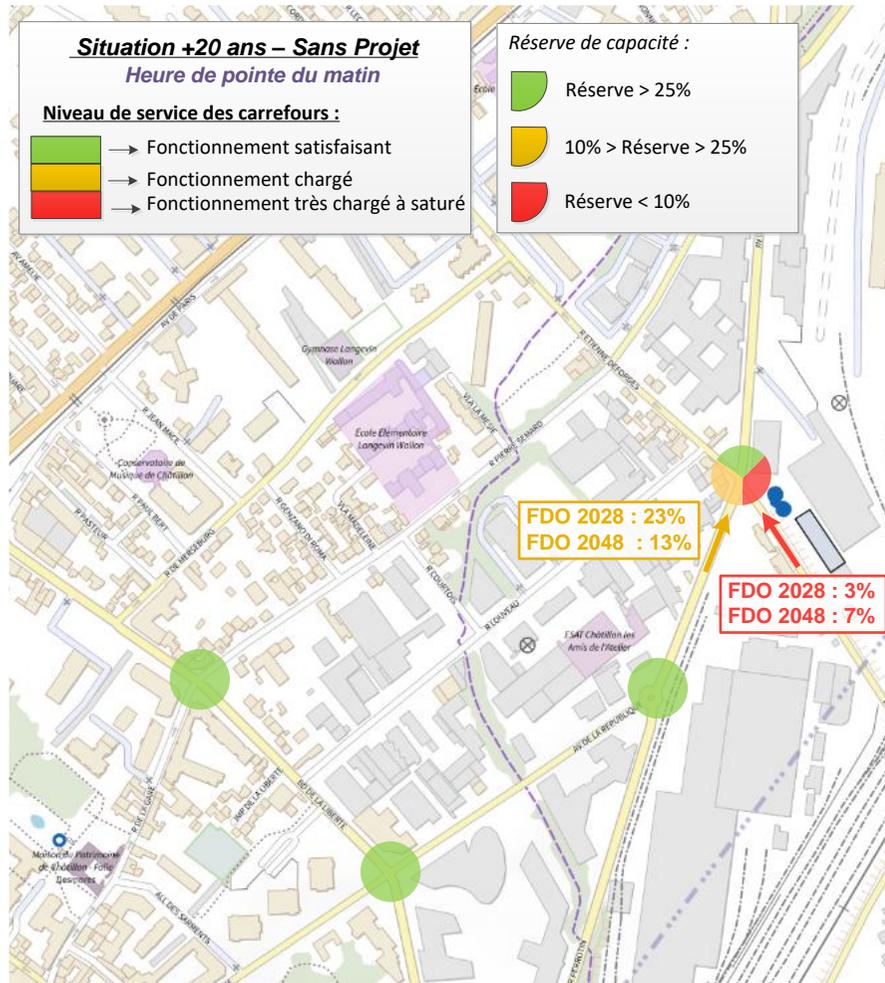
L'Avenue de la République devrait voir son trafic augmenter de 7% à 8% au droit de la ZAC.

Certains axes devraient bénéficier d'un délestage de trafic par rapport à la situation Fil de l'Eau 2028 : Par exemple, le trafic pourrait baisser de 4% (- 200 véh /jour) sur la Rue Perrotin.



6.4. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS

A l'HPM, le niveau de service de la branche Etienne Deforges devrait légèrement s'améliorer mais l'écoulement des flux resterait toujours très difficile. Le fonctionnement de la branche RD63 Sud devrait se dégrader significativement en raison de l'augmentation de la demande (+80 UVP) notamment en direction de la RD63 Nord. A l'HPS, le fonctionnement de la branche RD63 Nord deviendrait saturé en raison forte demande supplémentaire (+170 UVP).



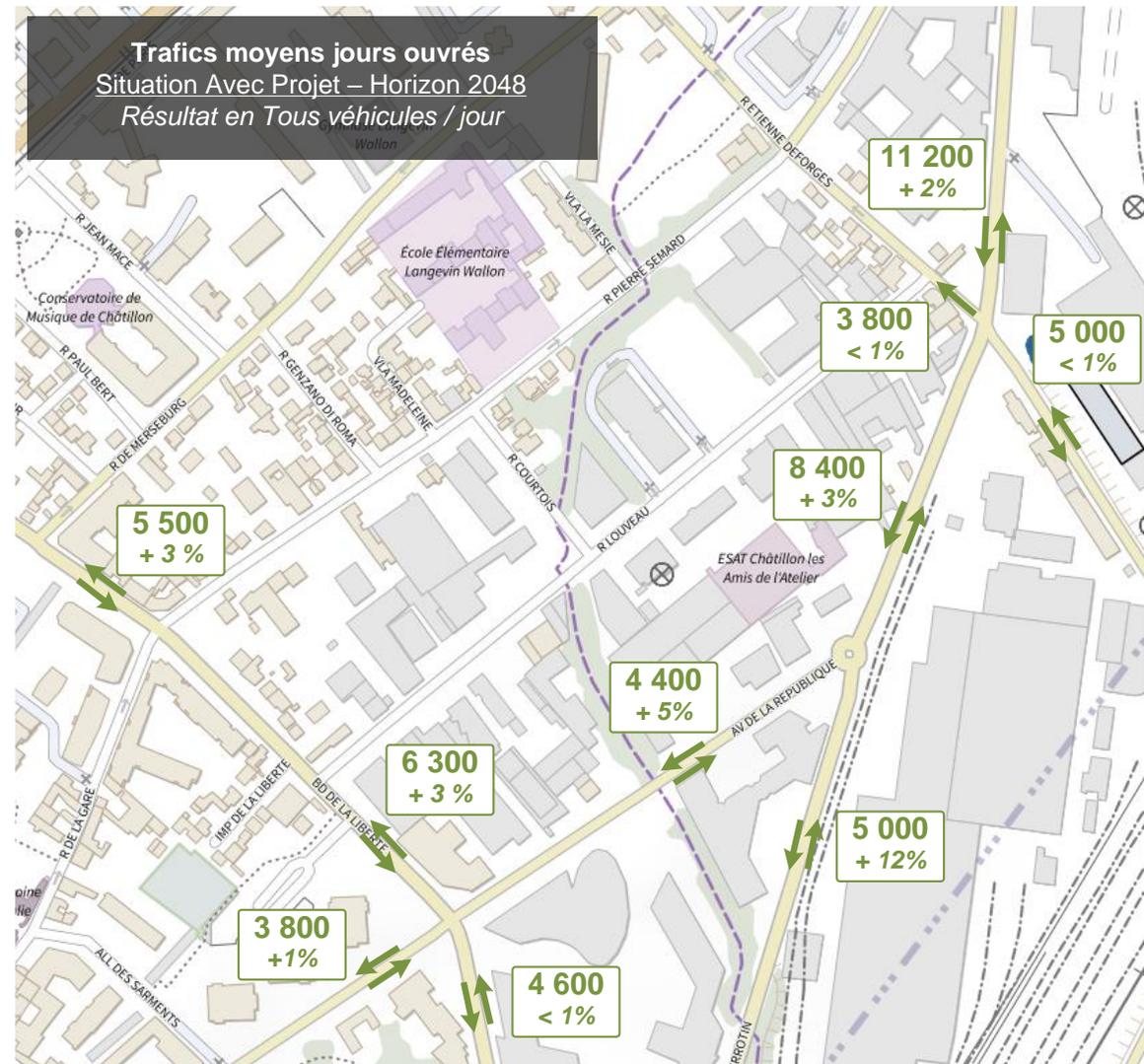
7. SITUATION + 20 ANS – AVEC PROJET

Cette partie présente pour la situation Projet 20 ans après la livraison du projet (horizon 2048) :

- Les flux aux heures de pointe ;
- Les trafics moyens jours ouvrés ;
- Le fonctionnement prévisionnel des carrefours du périmètre d'étude.

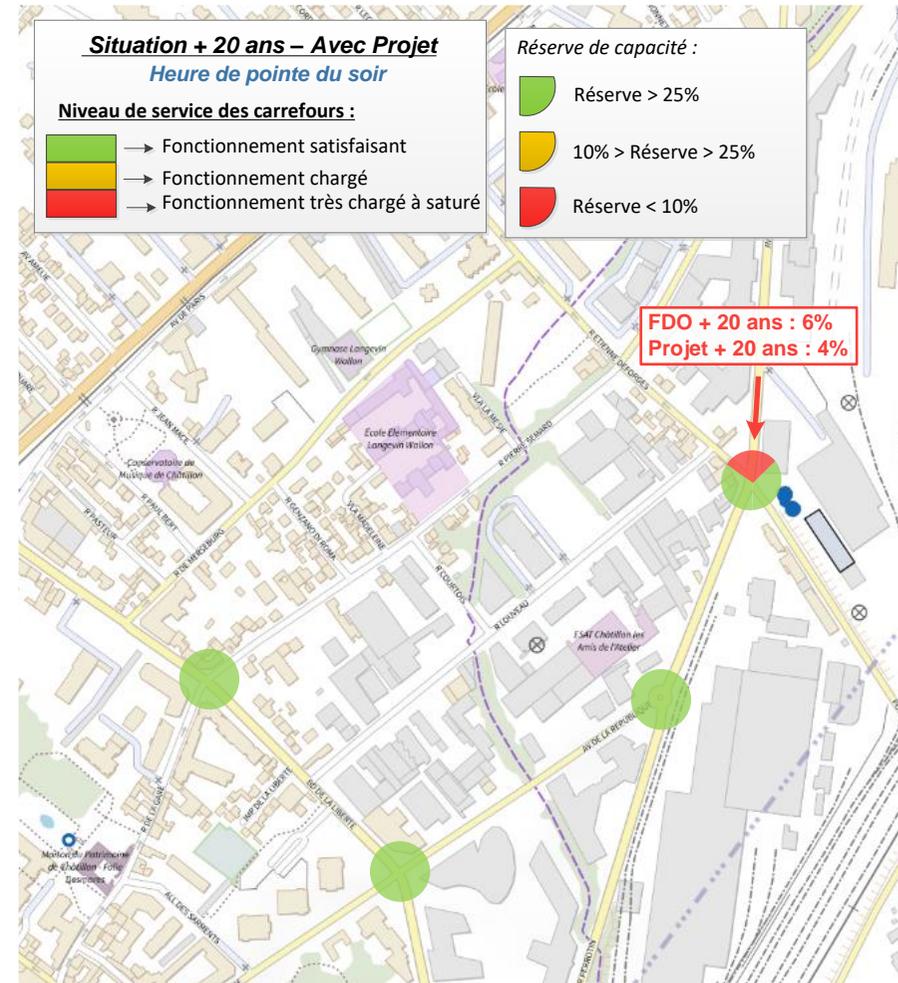
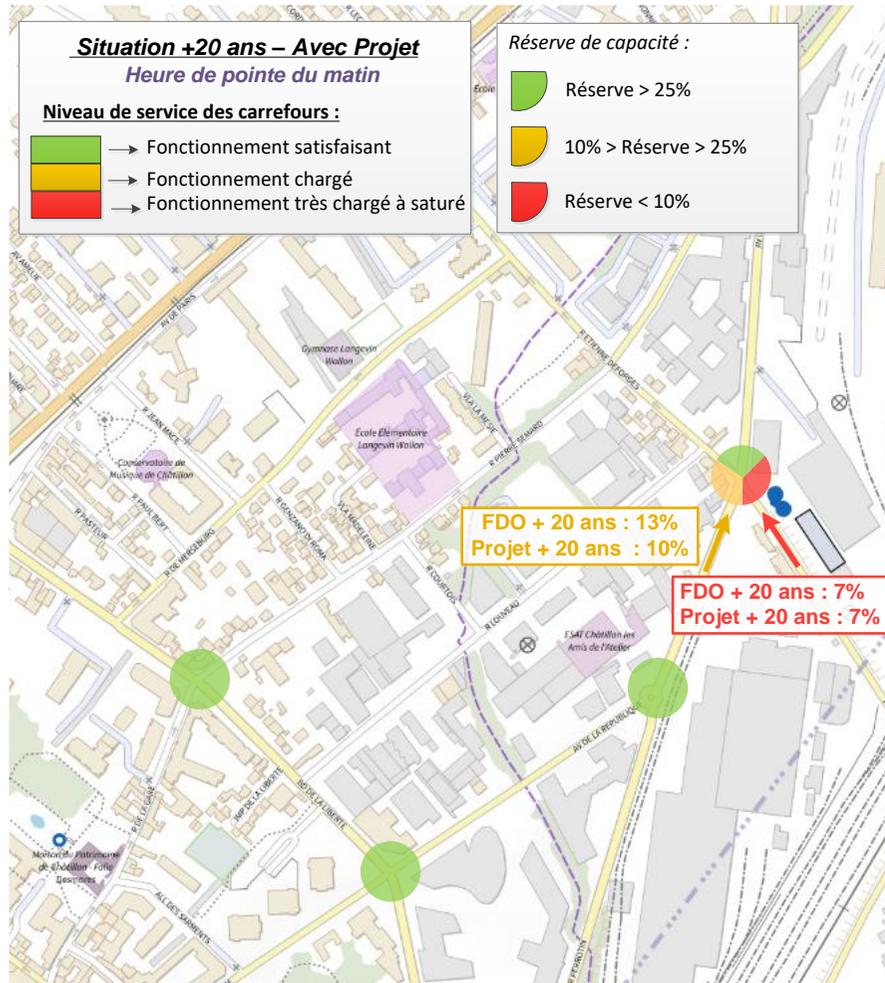
7.2. TRAFICS MOYENS JOURS OUVRES

La planche ci-contre présente les trafics moyens jours ouvrés en situation Projet à + 20 ans.



7.3. FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS

Les planches ci-dessous présentent le niveau de service des carrefours aux abords du projet en situation Projet à l'horizon + 20 ans. **Les carrefours présenteraient des niveaux de service comparables à la situation + 20 ans sans projet (FDO 2048) avec toutefois des légères baisses de réserves de capacité à prévoir sur certaines branches d'entrée.** L'impact du projet resterait mesuré sur les conditions de circulation sur le secteur d'étude.



8. PRECONISATIONS

Le projet ne devrait pas avoir un impact significatif sur le niveau de service des carrefours du secteur. **Malgré des légères baisses de réserves de capacité à prévoir sur certaines branches d'entrée, certaines présentant dès aujourd'hui des difficultés aux heures de pointe, les niveaux de service des carrefours avec ou sans projet resteraient comparables.**

Ainsi la mise en œuvre des mesures présentées ci-dessous pourraient être bénéfiques avec ou sans projet.

Toutefois, afin d'améliorer le fonctionnement du carrefour à feux entre la Rue Etienne Deforges et la RD63 des modifications du diagramme de feux peut être envisageable. Ces modifications pourraient porter sur le temps d'interphase qui est de 5 secondes aujourd'hui et sur le temps de cycle. Le carrefour présente une géométrie large justifiant un temps de dégagement supérieur à 3 secondes mais les mouvements de tourne-à-gauche sur le carrefour étant limités, il pourrait être ramené à 4 secondes. De plus, une baisse du temps de cycle, en réduisant de quelques secondes le temps de vert sur la RD63, pourrait avoir des effets bénéfiques sans pénaliser significativement les autres branches d'entrée du carrefour.

Ces mesures pourraient permettre de passer de 2% de réserves de capacité à 10% sur la Rue Etienne Deforges tout en maintenant un niveau de service relativement équivalent sur la RD63 Sud (18% après mesures contre 20% sans modifications).

En situation + 20 ans (avec ou sans projet), on anticipe une dégradation des conditions d'écoulement sur la branche RD63 Nord le soir (réserve de capacité à 6% avec temps de dégagement de 4 secondes). Ainsi, une diminution de la durée du cycle (70 secondes contre 81 secondes) et un rééquilibrage des temps de vert de quelques secondes au profit de la RD63 à l'HPS pourrait être envisageable mais en veillant à maintenir un temps de vert suffisant sur la Rue Etienne Deforges (réserve de capacité à 27% avec temps de dégagement de 4 secondes).

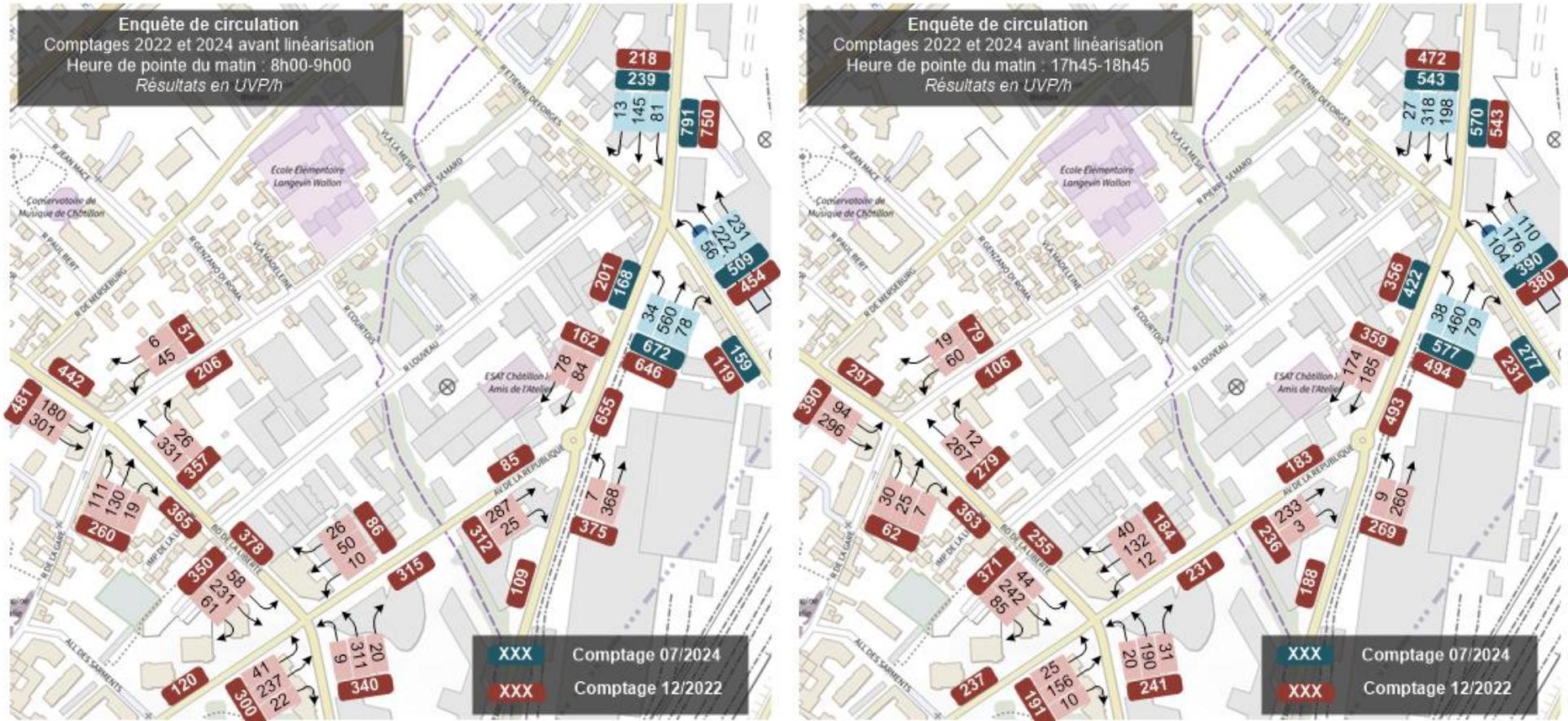
Par ailleurs, la réduction du temps de dégagement sur le carrefour RD63 / Rue Etienne Deforges était une mesure déjà identifiée et préconisée dans l'étude d'impact de la ZAC des Arues réalisée par SEGIC en 2023.

De plus, afin d'anticiper l'augmentation du trafic à l'horizon + 20 ans, il peut être intéressant de renforcer les dispositifs de ralentissement sur les axes pénétrants où la cohabitation avec les modes actifs pourraient s'avérer conflictuelle en raison des niveaux de trafics élevés (Rue Perrotin, RD63 Nord).

9. ANNEXES

Données brutes (avant linéarisation) des comptages 2022 et 2024

Les planches ci-dessous présentent les comptages directionnels sur les principaux carrefours aux abords du projet. Un travail de linéarisation, c'est-à-dire d'actualisation, des données a été effectué sur les comptages 2022 à partir des données de comptages mesurées en juin 2024.



Comptages directionnels bruts (avant linéarisation) aux heures de pointe du matin et du soir

