

ÉTUDE D'IMPACT
Opération Quartier Gare
Goussainville (95)

Ville de Goussainville – Communauté d'agglomération Roissy Pays de France

Mémoire de réponse suite à l'avis de la MRAe Ile-de-France

Octobre 2024



MAÎTRE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	Ville de Goussainville Communauté d'agglomération Roissy Pays de France
COORDONNÉES	Mairie de Goussainville 1, Place de la Charmeuse 95190 Goussainville Tél : 01 39 94 76 16 Agglomération Roissy Pays de France 6 bis, avenue Charles de Gaulle 95700 Roissy-en-France Tél. 01.34.29.03.06
INTERLOCUTEURS	M. BERREKLA Khader Tél. 01 39 94 61 09 khader.berrekla@ville-goussainville.fr Mme ALBERO Maureen Tél : 06.10.91.43.31 malbero@roissypaysdefrance.fr

SCE

COORDONNÉES	SCE Agence de Paris 9 boulevard du Général De Gaulle 92120 Montrouge Tél. 01.55.58.13.20 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEURS	Monsieur DODEUX Geoffroy Tél. 06.74.51.45.13 E-Mail: geoffroy.dodeux@sce.fr

Introduction

La MRAe Ile-de-France, dans le cadre de l'instruction du dossier relatif à l'Opération Quartier Gare situé sur la commune de Goussainville (95) et portée par la Ville de Goussainville et la Communauté d'agglomération Roissy Pays de France (CARPF), a émis un avis sur l'Etude d'impact (avis N° APJIF-2024-045).

Suite à cet avis, publié le 07/08/2024, des réponses adaptées et des compléments d'informations, d'explications ou de démonstration sont apportés à l'ensemble des remarques émises par la MRAe, dans le présent mémoire de réponse.

Les thématiques abordées sont les suivantes :

- ▶ Le paysage ;
- ▶ La biodiversité ;
- ▶ Les mobilités ;
- ▶ Les pollutions sonores et atmosphériques ;
- ▶ Les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre

Les éléments de réponse sont traités par la société SCE.

Réponses aux remarques formulées par la MRAe

Commentaires de la MRAe sur l'étude d'impact		Réponses
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PRESENTATION DU PROJET</p> <p>(1) L'Autorité environnementale recommande de préciser, pour la bonne information du public, la programmation retenue sur les parcelles appartenant à la SNCF.</p>	<p>Les interventions sur les parcelles SNCF se limitent à un élargissement du parvis, à l'implantation d'une consigne vélo sécurisée et de 4 poches d'arceaux vélo en libre-service (voir plan ci-dessous à droite). Sur le foncier situé à l'est du parvis, il est prévu la démolition des coques commerciales fermées de la SNCF.</p> <p>De plus, concernant le foncier SNCF situé à l'ouest du parvis de la gare, l'option de dépose-minute visible sur certains plans du projet n'est plus retenue. Ce dépose-minute sera implanté sur la voie située à l'est du futur parking-relais (lot 4) qui correspondait au scénario initial de son implantation. Sur ce secteur, il est uniquement prévu l'installation d'une des 4 poches d'arceaux en libre-service.</p> <p>Concernant le lot B6 (à l'est du parvis), il n'est plus d'actualité notamment du fait des enjeux écologiques identifiés sur le secteur (accueil de mammifères terrestres et oiseaux protégés) et de l'avancement du projet de BHNS porté par le Conseil Départemental sur l'av. Albert Sarraut.</p>	
	<p>Figure 1 : Localisation des arceaux vélos et des coques commerciales sur le lot B6</p>	

QUALITE DU DOSSIER ET DE LA DEMARCHE D' EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	(2) L'Autorité environnementale recommande de définir les modalités de suivi des mesures ERC, en dotant les indicateurs de valeurs initiales et cibles, ainsi que de mesures correctives à mettre en œuvre en cas d'écart constaté.	Pour rappel 3 mesures de suivi ont été définies dans le cadre de l'étude d'impact (cf. Volet 2) : <ul style="list-style-type: none"> ▶ S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux ▶ S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation ▶ S3 – Suivi des nuisances sonores en phase chantier L'ensemble des mesures ERC sera suivi par les principes et selon la fréquence détaillée ci-dessous :				
		Objectifs	Mesures concernées	Principes de suivi / Valeurs cibles	Fréquence / Durée	Mesures correctives à mettre en œuvre
		PHASE CHANTIER				
Réduction des nuisances de chantier <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respect du balisage strict de chantier pour respecter les emprises ; ▶ Respect de la propreté du chantier ; ▶ Utilisation d'engins aux normes ; ▶ Respect des dispositions de chantier limitant l'envol des poussières et les risques de pollution des eaux et des sols. 		R4 – R5 – R7 – R8 – R17 – R18 – R19 – R20 – R21 – R22 – R23 – R25 – R27 – R30	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suivi des nuisances sonores en phase chantier (cf. S3) ; ▶ Suivi en phase travaux du respect des dispositions spécifiques de chantier par une personne compétente en environnement ; ▶ Vérification des horaires de travaux comprises entre 08h00 à 12h00, et de 14h30 à 18h30 en semaine ; ▶ Respect des critères de niveaux sonores maximums admissibles dans l'environnement immédiat inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil ; ▶ Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôle mensuel de l'évolution du chantier. 	Rectification du chantier pour mise en application des mesures.	
Préservation de la biodiversité <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respect du planning ; ▶ Réduction des risques de perturbation ou d'altération des habitats naturels ; ▶ Réduction des risques de perte et de dérangement de la faune ; 		E1 – E2 – E3 – E4 R9 – R10 – R11 – R13 – R14 A2 – A3 – A4 – A5 – A6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suivi écologique des mesures en phase travaux (cf. S1) ; ▶ Suivi de chantier par un responsable du suivi environnemental, vérifiant la mise en place des mesures, le respect des emprises et des cycles biologiques ; ▶ Suivi de la faune au début et en fin de travaux ; ▶ Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Un passage avant tout démarrage des travaux ; ▶ Deux passages en phase chantier ; ▶ Un passage en dernière phase de chantier. 	Rectification du chantier pour mise en application des mesures.	

		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evitement de la prolifération des espèces envahissantes. <p>Gestion des déchets de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respect des filières de traitement et d'élimination. 	<p><i>R1 – R28 – R29</i></p>	<p>Un registre de suivi des déchets recensera :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La date d'enlèvement ; ▶ La quantité de déchets enlevés ; ▶ La nature de ces déchets ; ▶ Le transporteur en charge des déchets ; ▶ La destination des déchets ; ▶ Le mode de traitement mis en œuvre pour ce déchet ; ▶ Un reporting sera également assuré par le prestataire choisi par le chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Registre rempli à chaque enlèvement de déchets.
PHASE EXPLOITATION					
		<p>Dispositifs d'assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérification du bon fonctionnement des dispositifs de collecte et des noues d'infiltration. 	<p><i>R6</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Visite des dispositifs ; ▶ Entretien régulier de la végétation des fossés et des noues ; ▶ Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôle régulier des dispositifs de collecte en phase exploitation (tous les 2 ans) ; ▶ Contrôle annuel des noues d'infiltration et entretien de la végétation tous les 3 ans. <p>Intervention de nettoyage si dysfonctionnement identifié.</p>
		<p>Préservation de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compensations écologiques dans le cadre du dossier de dérogation ; ▶ Conservation des espèces faunistiques ; ▶ Evitement de la prolifération des espèces envahissantes. 	<p><i>R12 C1– C2 – C3 – C4 – C5</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suivi écologique des mesures en phase exploitation (cf. S2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Des inventaires naturalistes seront mis en place à compter du 1er printemps qui suivra la fin des travaux de réalisation des mesures environnementales puis à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, soit 8 années de suivi ; <p>Le rapport final du suivi sur 20 ans devra conclure quant à l'efficacité de la mesure de compensation. Dans le cas où celle-ci ne serait pas prouvée une compensation sera remise en place avec les mêmes principes de suivi.</p>

		<p>▶ Lors de chaque année de suivi, 3 passages seront réalisés, en avril, juin et août/septembre.</p> <hr/> <p>Nuisances</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respect des objectifs de bruit ; ▶ Respect des objectifs de qualité de l'air à l'intérieur du bâti. <p style="text-align: center;">R24 – R26</p> <p>▶ Mise en œuvre d'une campagne de mesures de qualité de l'air et de bruit en phase d'exploitation du projet et de comparer les concentrations mesurées aux valeurs limites définies par l'OMS. Cette campagne pourra être renouvelée suivant un calendrier défini afin d'assurer un suivi.</p> <hr/> <p>Aménagement paysager</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérification de la bonne tenue des plantations ; ▶ Vérification de la bonne intégration du projet dans le paysage. <p style="text-align: center;">A1</p> <p>▶ Mise en place d'une analyse photo état actuel/photo montages/photos projet</p> <p>▶ Contrôle 1 an après la fin des travaux</p> <p>▶ Contrôle 5 ans après la fin des travaux</p> <p>En fonction de l'évolution des concentrations mesurées, des mesures de réduction complémentaires pourront être proposées. (Isolation en conséquence)</p> <p>Adaptation de l'aménagement paysager, nouvelles plantations si nécessaire.</p>
<p>ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EXISTANTS</p>	<p>(3) L'Autorité environnementale recommande de justifier le projet, notamment le nombre de logements prévus, au regard des évolutions apportées par la modification n° 1 du PLU de Goussainville en cours.</p>	<p>Les mentions des « 280 à 300 logements » présentes dans l'étude (Volet 1 p21, Volet 2 p7 et p200) font référence à l'ancienne OAP avant modification du PLU le 26 juin 2024. Les évolutions apportées dans le PLU précisent qu'« Il est prévu de construire 250 logements environ, le quartier en comptant déjà environ 35 qui seront démolis ».</p> <p>Le projet est bien en accord avec les évolutions apportées par la modification n°1 du PLU car son programme prévoit la construction d'environ 250 logements répartis sur les lots C2, C3 et D1 conformément à l'avenant du contrat de développement territorial (CDT) « Cœur économique Roissy Terres de France ». Le secteur de l'ancien lot D2 constitué de l'espace vert situé dans la cour du collège Charpak a été supprimé, ce qui permet de maintenir cette prairie au sein du collège et ce qui a permis de réduire le nombre de logements.</p>

<p>(4) L'Autorité environnementale recommande de développer l'analyse de l'articulation du projet avec les objectifs et orientations du plan climat air énergie territorial de Roissy Pays de France.</p>	<p>La communauté d'agglomération Roissy Pays de France a adopté son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) le 21 octobre 2021. Le PCAET formalise, à partir d'un diagnostic territorial, une stratégie et un programme d'actions visant à lutter contre le changement climatique et accompagner la transition vers un territoire neutre en carbone. Les grands objectifs du PCAET sont :</p>
	<p>De diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre du territoire d'ici 2050</p> <p>Le projet vise à encourager les mobilités douces sur le secteur actuellement très routier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet apportera de nombreux cheminements piétons qui permettent de sécuriser les traversées vers la gare, notamment via la piétonnisation partielle de la rue Clément et Lucien Mathéron ; ▶ Une piste cyclable continue sera aménagée de l'Avenue Sarraut jusqu'à la gare ce qui permettra de favoriser l'intermodalité ; ▶ A terme, le projet viendra améliorer les déplacements piétons et cyclables sur le périmètre d'étude, ainsi que l'intermodalité en gare. <p>En termes de transports en commun, la création d'une éco-station de bus desservie par 6 lignes permettra d'encourager leur utilisation, de réduire les temps de trajets et de concentrer les flux des bus sur une seule voie (av.Anquetil), afin d'apaiser les rues Pierre de Coubertin et C. et L. Mathéron.</p>
	<p>De diviser par 2 les consommations d'énergie finale d'ici 2050</p> <p>Le projet vise à construire des bâtiments neufs et rénover un bâtiment existant (la Meulière), ceux-ci seront soumis à minima à la Réglementation Environnementale RE2020 poursuivant les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sobriété énergétique et décarbonisation de l'énergie ; ▶ Diminution de l'impact carbone ; ▶ Garantie de confort en cas de forte chaleur <p>En termes d'alimentation énergétique, le projet prévoit un raccordement au réseau de chaleur urbain déjà présent au nord de la commune géré par Dalkia Paris. Il fournit le territoire en énergie gaz à 14%, le reste étant une UVE (Unité de Valorisation énergétique). Cette solution a été mise en avant par l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables (cf. Volet 2) car présentant un bon compromis avec un impact environnemental modéré et un coût global plus faible que l'ensemble des autres scénarios étudiés.</p> <p>Le projet contribuera donc à développer les énergies renouvelables et de récupération.</p>
	<p>De multiplier par 3 la production d'énergies renouvelables d'ici 2030</p>
	<p>De s'adapter au changement climatique</p> <p>Les mesures présentées dans l'étude d'impact (cf. Volet 2) permettent de prendre en compte la hausse des fortes chaleurs (végétation, ombrage et mesures contre les effets d'ilots de chaleur urbains) et les fortes pluies (gestion des eaux pluviales : infiltration totale pour les pluies courantes en 24 h et infiltration quasi-totale pour les pluies centennales). Le projet n'aura pas d'impact négatif sur le climat et permettra même de réduire la vulnérabilité du territoire face au changement climatique grâce à l'utilisation de matériaux poreux, avec un fort albédo, à la réduction des phénomènes d'ICU, à l'atteinte des objectifs de confort bioclimatique pour les logements, ...</p> <p>De plus le projet permettra de renforcer le stockage du carbone sur le territoire avec l'installation d'une toiture végétalisée au niveau du futur P+R, un enrichissement de la trame verte actuellement discontinue et faiblement représentée par des espaces en friches délaissés à travers la création de nouveaux espaces verts apportant biodiversité végétale (prairies fleuries, haies libres, alignements d'arbres, micro-vergées comestibles, jardin de pluie, ...) et une augmentation du nombre d'arbres sur site (+497).</p>
<p>De préserver la qualité de l'air</p> <p>Avec son étude qualité de l'air, comprenant l'analyse des concentrations en dioxyde d'azote et en particules fines PM_{2.5} et PM₁₀, pour la définition des mesures de protection contre les polluants atmosphériques pour les constructions nouvelles, le projet a pris en compte la thématique air dans sa conception.</p>	

JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS ALTERNATIVES	(5) L'Autorité environnementale recommande de présenter des solutions de substitution raisonnables à celle qui a été retenue et les évaluer par une analyse comparative multicritère au regard de leurs enjeux environnementaux et sanitaires.	Comme précisé dans l'étude d'impact (cf. Volet 2 : Description des solutions de substitution et justification du projet), le projet a connu peu d'évolution mais des réflexions ont cependant été apportées sur les sujets suivants :		
		Sujet	Réflexion	Choix final
		Nombre de logements	<p><u>Environnement</u> Comme précisé dans l'étude d'impact, le site du lot D2 a donc fait l'objet d'un évitement et restera donc en friche d'autant plus que l'étude écologique a révélé des enjeux quant à la reproduction de l'avifaune patrimoniale.</p> <p><u>Social et santé</u> Afin que le volume de construction de logements soit équilibré à l'échelle de la ville, les logements prévus sur le lot D2 ne seront pas répartis sur le reste du projet. Ce choix a permis également :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De limiter le nombre de logement en zone C du PEB ; - De construire moins dense en apportant des espaces de respiration ; - De maintenir l'importante superficie du jardin intergénérationnel, poumon vert du site ; - De maintenir une hauteur raisonnable du bâti. 	Passage d'une programmation de 300 à environ 250 logements
		Bâtiment Meulière (lot B5)	<p>Questionnements concernant le maintien ou non du bâtiment de la Meulière :</p> <p><u>Patrimoine</u> Bien que le quartier de la gare ne présente pas de patrimoine historique de grande valeur, sont tout de même à relever le gymnase Coubertin et le bâtiment de la Meulière (datant du début du XX^e siècle) comme appartenant à l'histoire de la Ville.</p> <p><u>Environnement</u> L'étude écologique a révélé que le bâti était favorable à la nidification de l'avifaune et des chiroptères (cf. Volet 1 : Milieu naturel).</p>	Conservation et extension du bâtiment de la Meulière qui sera dédié à l'insertion professionnelle. Le gymnase Coubertin est préservé.
Offre de santé au sein de la ville	<p><u>Santé</u> Nécessité de compléter l'offre de santé de Goussainville, qui est actuellement un désert médical.</p>	Création de bâtiments dédiés au paramédical (CPAM, CMPP). Il est également prévu l'implantation d'un cabinet médical en pied d'immeuble des futures constructions afin d'offrir une offre de santé supplémentaire sur le site de projet.		

LE PAYSAGE

(6) L'Autorité environnementale recommande de présenter des éléments permettant d'appréhender la hauteur des différents volumes qui composent le projet, de rendre compte de leur insertion paysagère au travers de représentations élargies aux quartiers limitrophes (photomontages) et de présenter l'évolution des vues (avant/après) depuis les logements à proximité du site.

Pour rappel, l'étude d'impact présente des vues et croquis du projet depuis plusieurs points de vue (cf. Volet 2 : Impacts et mesures, p27-28).

Le site de projet se situe à l'interface de secteurs d'habitat (à l'est), d'activités économiques (au sud) et commerciales (à l'ouest). Le projet doit constituer une centralité à la connexion de ces environnements hétérogènes. Les figures suivantes présentent l'évolution des vues avant / après sur l'ensemble du secteur :

Figure 2 : Localisation des vues avant / après

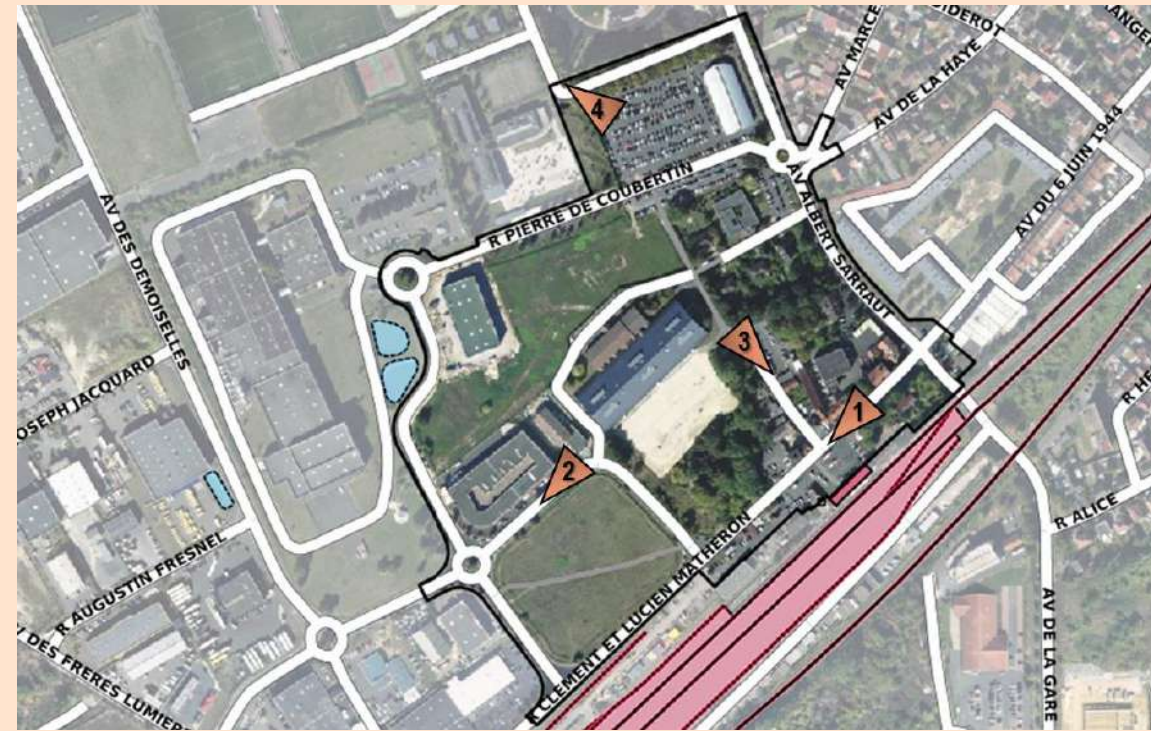


Figure 3 : Vue 1 actuelle



Figure 4 : Vue 1 projetée



Figure 5 : Vue 2 actuelle



Figure 6 : Vue 2 projetée



Figure 7 : Vue 3 actuelle



Figure 8 : Vue 3 projetée



Figure 9 : Vue 4 actuelle



Figure 10 : Vue 4 projetée



Figure 11 : Vue aérienne actuelle de la gare



Figure 12 : Vue aérienne projetée de la gare



Figure 13 ; Vue aérienne actuelle du lot D



Figure 14 : Vue aérienne projetée du lot D



Les coupes ci-après présentent la hauteur des bâtiments qui composent le projet afin de rendre compte de leur insertion paysagère.

Figure 15 : Coupe autour de l'esplanade avec modification du PLU approuvée

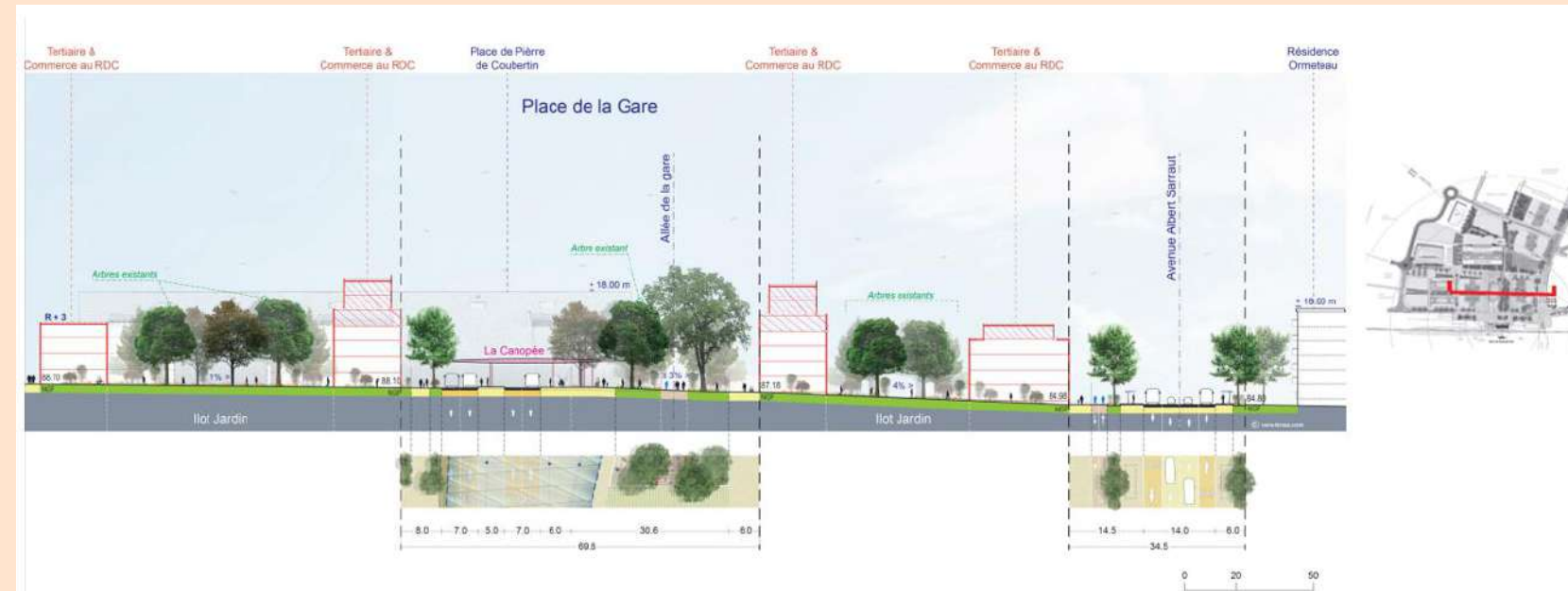
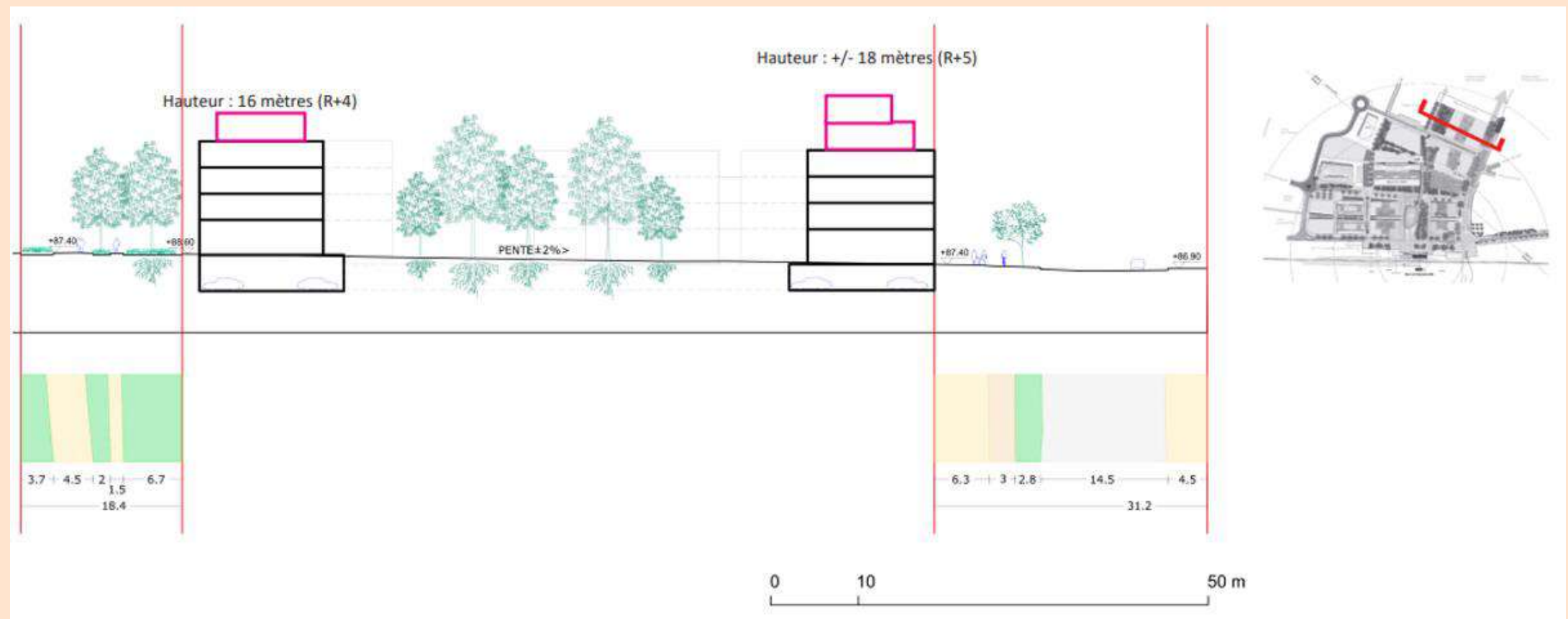


Figure 16 : Coupe autour du quartier résidentiel avec modification du PLU approuvée



LA BIODIVERSITE	<p>(7) L'Autorité environnementale recommande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - joindre au dossier d'étude d'impact les inventaires écologiques réalisés ; - décrire précisément les méthodes d'inventaire ; - approfondir l'analyse des fonctionnalités écologiques du site notamment pour les espèces à forte mobilité, au regard des différentes aires d'études du projet (immédiate, rapprochée, éloignée). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les inventaires écologiques réalisés sont présentés dans le Volet 1 de l'étude d'impact (cf. chapitres 3.4.3.3 Habitats et Flore et 3.4.3.5 Faune), ils sont rappelés en annexes 1 et 2 du présent mémoire. - Les Méthodologies d'inventaire sont les suivantes : <p>Méthodologie Flore et Habitats</p> <p>La flore et les habitats ont été expertisés entre mai et juin 2022, avec à chaque passage un relevé des espèces observées par entités homogènes représentatives des différents habitats, une recherche spécifique des espèces patrimoniales et la localisation des espèces invasives. Les habitats ont été délimités et caractérisés. La flore et les habitats inventoriés sont également interprétés au titre de leur caractère représentatif des zones humides ou non (selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008). Si présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non, permettant ainsi de délimiter les éventuelles zones humides. L'ensemble de la zone d'étude a été prospectée. Un relevé floristique a été réalisé au sein des entités homogènes présentes sur site, permettant de caractériser les cortèges de végétation et lister les espèces associées les composant.</p> <p>L'analyse des relevés floristiques permet d'identifier les habitats présents sur le site. À chaque habitat naturel identifié est associé un code CORINE Biotopes et EUNIS Habitats. Les codes Natura 2000 des habitats patrimoniaux sont également présentés le cas échéant.</p> <p>Ces relevés floristiques permettent l'édification d'une liste botanique des espèces végétales contactées par habitat.</p> <p>Ces relevés permettent d'identifier, selon la présence ou absence sur site d'espèces végétales hygrophiles, caractéristiques de zones humides, la présence d'un enjeu ou non liées à ces dernières.</p> <p>En parallèle, un travail cartographique de reprise des données GPS est entrepris ce qui permet la réalisation de la cartographie des habitats.</p> <p><u>Limite des inventaires</u> : aucune</p> <p>Méthodologie Zones humides</p> <p>L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement. Il avait été complété par la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, et précisait la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.</p> <p>Or, la loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement afin d'y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides.</p> <p>Par conséquent, l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet et la note technique du 26 juin 2017 est caduque.</p> <p>Ainsi, l'identification et la délimitation des zones humides repose donc sur au moins un des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les sols, habituellement inondés ou gorgés d'eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ; ▶ La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l'année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1. Sols hydromorphes</th> <th>2. Sols non hydromorphes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. Végétation caractéristique de zone humide</td> <td>Zone humide</td> <td>Zone humide</td> </tr> <tr> <td>B. Végétation non caractéristique de zone humide</td> <td>Zone humide</td> <td>Pas de zone humide</td> </tr> </tbody> </table>		1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes	A. Végétation caractéristique de zone humide	Zone humide	Zone humide	B. Végétation non caractéristique de zone humide	Zone humide	Pas de zone humide
	1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes									
A. Végétation caractéristique de zone humide	Zone humide	Zone humide									
B. Végétation non caractéristique de zone humide	Zone humide	Pas de zone humide									

Les zones humides jouent plusieurs rôles importants sur les milieux :

- ▶ Rôle régulateur : le milieu stocke de l'eau pendant les périodes humides et la redistribue pendant les périodes de sécheresse. Ainsi, l'intensité des crues est diminuée et la zone humide permet le soutien des débits en périodes d'étiages (périodes de basses eaux).
- ▶ Rôle épurateur : les zones humides fonctionnent comme un filtre physique en piégeant les particules et biochimique en assimilant certains éléments tels que les nitrates ou les phosphates par les plantes. Par conséquent, les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau.
- ▶ Rôle d'habitat : les zones humides sont des niches écologiques très spécifiques permettant le développement de nombreuses espèces végétales et animales.

Méthodologie Faune

Durant chaque passage d'étude terrain, tout élément original portant sur les différents taxons a été noté, indépendamment de la thématique prévue par la session d'observation.

Oiseaux

▶ Nicheurs diurnes

L'inventaire des oiseaux nicheurs a fait l'objet de 2 sessions.

À la vue de la superficie réduite du site d'étude, ce ne sont pas des points d'écoute qui ont été réalisés mais des transects. Les écoutes ont commencé 1 heure après le lever du soleil afin d'éviter le choris matinal. Elles ont permis de contacter par définition les oiseaux chanteurs (les passereaux). Les autres espèces d'oiseaux présentes sur le site ont été recensées à vue. Les inventaires ont été réalisés lors de prospections présentant des conditions météorologiques favorables à l'écoute et observation des oiseaux (températures douces, peu de vent, pas de pluie).

▶ Nicheurs nocturnes

La détection des rapaces nocturnes a eu lieu lors des expertises consacrées aux amphibiens. Des points d'écoute sont été réalisés et l'enregistrement du chant des espèces susceptibles de vivre sur la zone d'étude sont diffusés par séquence de quelques secondes. Ceci, afin de stimuler une réponse de l'oiseau, qui est notée le cas échéant.

▶ Migrateurs

Les migrateurs de printemps ont été notés lors du premier passage nicheur, période à laquelle plusieurs espèces sont encore en migration. Selon que les espèces soient sédentaires ou migratrices, les premières nichent quand les secondes migrent encore, il existe donc un chevauchement des comportements.

Les migrateurs d'automne ont été notés lors d'une session fin août et mi-octobre.

▶ Hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recherchés en février. À cette saison, ce sont les rassemblements des laridés et des limicoles qui sont recherchés ainsi que les groupes de passereaux. La zone d'étude comporte des milieux buissonnants, l'attention s'est portée sur les passereaux.

	<p><u>Contrainte méthodologique pour les expertises oiseaux</u> : aucune.</p> <p>Amphibiens</p> <p>L'ensemble des sites de reproduction favorables aux amphibiens a été inspecté à la recherche d'individus ou de pontes à plusieurs périodes de l'année pour couvrir les différentes phases de reproduction et de développement des espèces. Les conditions météorologiques recherchées ont été une température douce et une absence de vent. Les sites ont été inspectés de jours (pontes) et de nuit (observations d'individus et chants).</p> <p><u>Contrainte méthodologique pour les expertises amphibiens</u> : aucune</p> <p>Reptiles</p> <p>Trois passages dédiés aux reptiles ont été réalisés, lors de la période de sortie d'hibernation fin mars à début mai, ainsi qu'en septembre. Deux protocoles ont été mis en place afin d'assurer des inventaires les plus complets possibles (transects et suivi de plaques). Les recherches se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques à savoir une matinée ensoleillée avec une température moyenne et si possible sans vent. Les plaques ont également été relevées lors des passages concernant d'autres groupes faunistiques.</p> <p>▶ Abris artificiels (plaques d'insolation)</p> <p>Trois plaques ondulées et bitumées de 1 m x 1 m ont été installées sur l'ensemble de la zone expertisée sur des secteurs identifiés comme attractifs comme les pieds de haies et de fourrés notamment. Cette méthodologie est conseillée par la Société Herpétologique de France. Les plaques ont été posées en hiver car il est préférable de poser les plaques suffisamment tôt en saison (avant la fin de la période d'hibernation) : les reptiles les plus précoces peuvent les utiliser et rester « fidèles » à leur plaque, ce qui facilite les expertises.</p> <p>▶ Transects</p> <p>Les pieds de haies, de ronciers, les lisières, tous les micro-habitats jugés favorables aux reptiles ont été parcourus lentement.</p> <p><u>Contrainte méthodologique pour les expertises reptiles</u> : aucune.</p> <p>Mammifères non volants</p> <p>Pour les mammifères terrestres il s'agit essentiellement d'une recherche d'indices de présence (féces, coulées, restes de repas, poils...).</p> <p>Les habitats d'espèces comme le Campagnol amphibie, la Loutre d'Europe ou encore la Crossope aquatique étant absent, aucune session dédiée aux mammifères non volants n'a eu lieu et les observations ont été réalisées en même temps que les prospections dédiées aux autres groupes (prospection continue).</p> <p>Aucune voie de déplacement préférentielle ne se dessine sur la zone d'étude, aussi, aucun piège-photo n'a été installé.</p> <p><u>Contrainte méthodologique pour les mammifères non volants</u> : aucune.</p>
--	--

Chauves-souris

La méthode employée pour l'étude des chiroptères est détaillée dans l'étude spécifique réalisée par O-GEO (voir annexe pour la méthodologie complète) et repose sur des points d'écoute passifs (enregistreurs). Les enregistreurs sont positionnés à proximité des milieux les plus attractifs pour les Chiroptères, en l'occurrence les haies arborées et les boisements. Plusieurs sessions sont nécessaires pour couvrir les deux principales périodes d'activité des Chiroptères :

- la **période estivale**, qui correspond à la constitution des colonies de mise-bas et à l'élevage des jeunes (mai à juillet) ;
- la **période automnale**, qui correspond au transit entre les sites estivaux et les sites hivernaux nécessaires à l'hibernation des Chiroptères (août à octobre).

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique. Au niveau des points d'écoute, l'appareil est déclenché avant ou dès le coucher du soleil et est arrêté dès ou après le lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Dans cette étude les équipements utilisés sont les Batcorders et les Mini-batcorders, issus de la technologie allemande ecoObs. À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

Le logiciel batldent est utilisé pour attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination. Le logiciel BcAnalyze3 assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément. Divers outils intégrés au logiciel (oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps) sont alors utilisés de manière à étudier le signal plus finement.

SCE a travaillé en partenariat avec O-GÉO, société représentée par Laurent Gouret, pour l'expertise des chauves-souris.

Contrainte méthodologique pour l'expertise des chauves-souris : aucune.

Insectes

Plusieurs groupes d'insectes ont été expertisés.

► Papillons

Les milieux favorables ont été scrutés : humides, boisés...

Les individus ont été déterminés à vue ou par capture-relâche.

► Odonates

Les individus ont été déterminés à vue ou par capture-relâche. Les exuvies (enveloppe corporelle de la larve) ont aussi été recherchées aux abords des milieux humides. Ces exuvies permettent de prouver la reproduction, ce qui est très utile pour les grandes libellules, capables de parcourir de grandes distances. Les milieux humides (habitat de ponte) ont particulièrement été examinés.

► Orthoptères

Ils ont été recherchés à l'aide d'une petite époussette, d'un filet fauchoir ou encore d'un parapluie japonais (technique du battage) mais également par écoute de leur chant. Toutes les strates végétales sont concernées. Une prospection nocturne a permis d'identifier les orthoptères actifs pendant la nuit par leur chant.

► Coléoptères

Les arbres possiblement favorables ont été recherchés pour détecter les traces de présence : les vieux arbres, les arbres têtards, les chênes isolés et bien exposés au soleil...

Contrainte méthodologique pour l'expertise des insectes : aucune.

Figure 17 : Carte des protocoles des inventaires faunistiques

Protocoles des inventaires faunistiques

- Transects expertise faunistique
- 📍 Enregistreurs à chiroptères
- 📍 Plaques à reptiles
- - - Périmètre du site d'étude

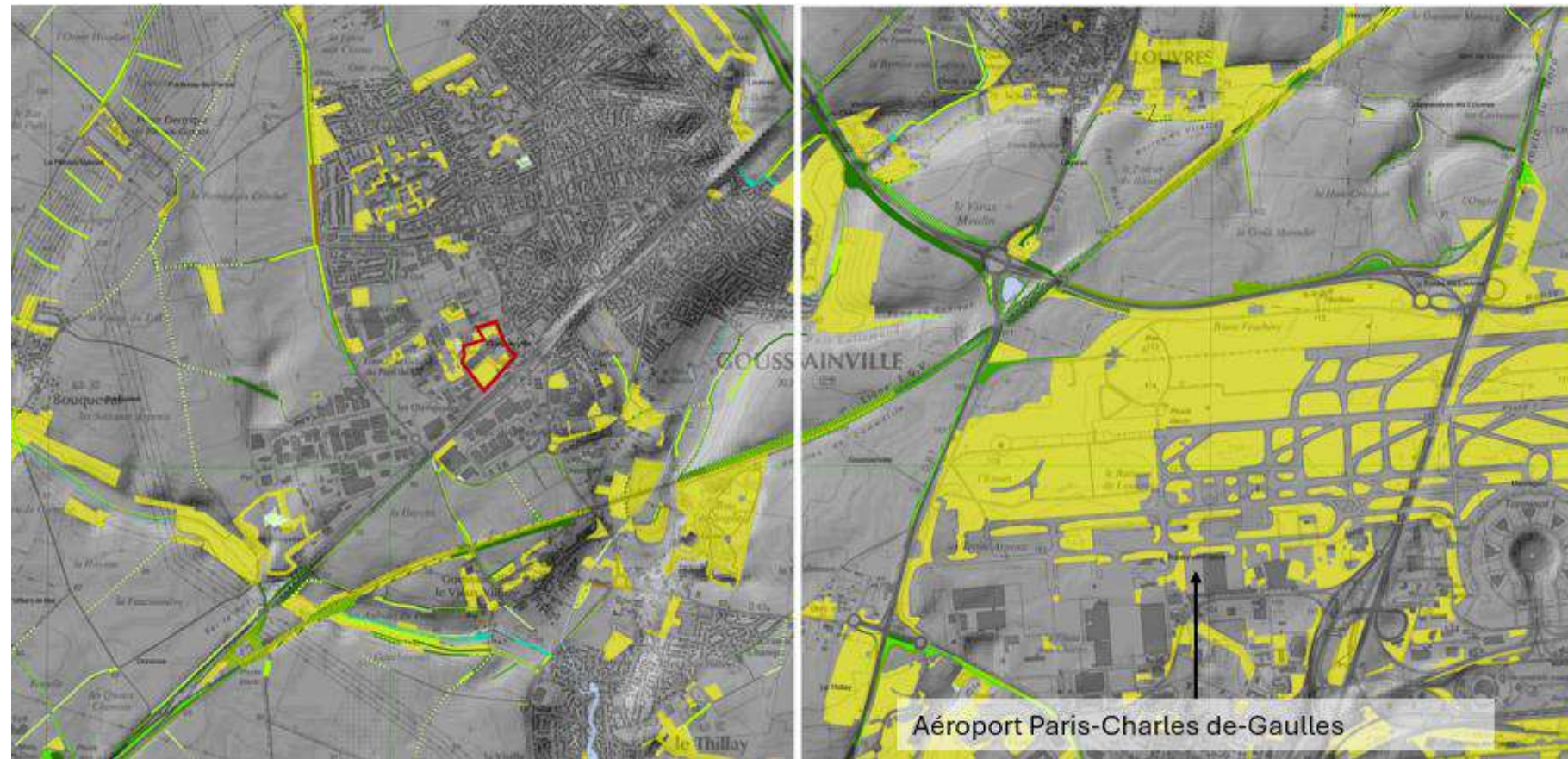


Auteur : DUMONT Pauline (SCE) | Date : 21/03/2024 | Enjeux_VMN.ggz | Sources : IGN-BD TOPO

Format A3 | 0 50 100 m

		<p>- Approfondissement de l'analyse des fonctionnalités écologiques du site notamment pour les espèces à forte mobilité, au regard des différentes aires d'études du projet (immédiate, rapprochée, éloignée).</p> <p>A l'échelle rapprochée, le site d'étude est localisé au sein d'un tissu urbain avoisinant un complexe sportif au nord, des quartiers d'habitations à l'est, une voie ferrée au sud et des bâtiments industriels à l'est. Selon les données d'Ecoline établissant un état des lieux cartographique des éléments de biodiversité des paysages ruraux de la région Île-de-France mené par l'IAU îdF et Natureparif, le quartier de la gare de Goussainville recense des milieux faisant partie intégrante de la trame herbacée (lande et broussaille) ainsi que des milieux de végétation clairsemées (pelouses et jardins ornementaux) et plusieurs alignements d'arbres. Ces milieux de végétation permettent d'assurer les continuités écologiques au sein même du site d'étude. Ces continuités écologiques sont néanmoins fragilisées par la présence de voies routières et de bâtiments fragmentant largement le milieu limitant le déplacement de la faune à faible déplacement (insectes et petits mammifères).</p> <p>A l'échelle élargie, le site d'étude est inclus au sein d'un tissu urbain entouré de parcelles agricoles. Le site d'étude est recensé par cartahab comme une zone de friche, milieux de refuge pour la biodiversité au sein d'un quartier urbanisé. Le quartier de la gare de Goussainville dispose de l'influence l'aéroport Paris - Charles de Gaulle situé à environ 2,3km, un réservoir de biodiversité accueillant de nombreuses espèces faunistiques au sein de ses importantes milieux prairiaux. La présence de l'aéroport à proximité renforce l'attractivité des zones de friches du quartier de la gare notamment pour les espèces à forte mobilité telles que l'avifaune susceptible fréquentant l'aire d'étude pour transiter, s'alimenter et/ou se reproduire.</p>
--	--	--

Figure 18 : Carte de la trame herbacée du site d'étude et des secteurs à proximité



Trame végétale libre
Ecoline 2017

- Berme avec arbres plantés ;
Haie arborescente
- Berme avec ligneux bas plantés continus ;
Haie de ligneux bas ; Verger (discontinu)
- Berme avec embuissonnement spontané
- Bande herbeuse (entre 2,5 et 5 mètres)
- Bande herbeuse (plus de 5 mètres)
- Chemin enherbé ;
Chemin partiellement enherbé (discon.)
- Jachère faune sauvage ;
Friche

- Berme prairiale ;
Prairie naturelle
- Trame végétale ordonancée**
Ecoline 2017
- Haie ornementale dense ;
Haie réalisé pour le gibier (discon.)
- Trame végétale humide**
Ecoline 2017
- Bande herbeuse ripicole
(entre 2,5 et 5 mètres)
- Bande herbeuse ripicole
(plus de 5 mètres)

- discontinu
- épars
- discontinu
- épars

Les éléments linéaires se transforment en éléments surfaciques à partir de 10 mètres de large.

Éléments de continuité paysagère

Mos 2017

- Surfaces en herbe à caractère agricole
- Eau (cours d'eau, étangs, lacs,...)

Ecomos 2017

- Prairies
- Territoires agricoles, avec végétation naturelle importante
- Pelouse et pâturage naturel
- Landes et broussailles
- Roches nues
- Végétation clairsemée

Autres

- Région Ile-de-France
- Communes
- Réseau hydrographique

N 0 100m
 © L'INSTITUT PARIS REGION 2021
 Sources : L'Institut Paris Region



Figure 19 : Carte de la trame paysagère du site d'étude et des secteurs à proximité



Trame naturelle - bases Ecoline et Ecomos

STRATE ARBORÉE

- Arbre ou bouquet d'arbres
- Alignement d'arbres
- Forêt de conifères
- Forêt mélangée
- Forêt de feuillus
- Bois de parcs ou jardins
- Ensemble d'arbres, allée continue, berme importante avec arbres plantés, haie arborescente, haie ornementale dense ou bouquet important d'arbres
- Peupleraie
- Vergers, pépinière, fruits à coque
- Surface engazonnée des parcs et jardins avec arbres

STRATE HERBACÉE

- Prairie, prairie naturelle, berme prairiale, pelouse, pâturage naturel, bande herbeuse, autre surface en herbe ou engazonnée
- Végétation clairsemée
- Chemin enherbé

STRATE ARBUSTIVE

- Arbuste, bouquet d'arbustes ou buisson isolé
- Alignement de ligneux bas
- Berme avec embuisonnement spontané, berme avec ligneux bas plantés, haie de ligneux bas, ligneux bas ou berme avec embuisonnement spontané
- Haie réalisée pour le petit gibier de plaine
- Surface engazonnée des parcs et jardins avec arbustes
- Lande et broussaille

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

- élément ponctuel isolé
- alignement continue d'arbres ou d'arbustes
- alignement discontinu ou bouquet d'arbres ou d'arbustes
- alignement continue
- alignement discontinu ou bouquet
- surface engazonnée
- surface boisée
- surface agricole
- surface bâtie
- surface d'eau
- surface de transport

TRAME VÉGÉTALE HUMIDE

- Ripisylve arborée, ripisylve de ligneux bas ou bande herbeuse ripicole
- Ripisylve arborée continue
- Berge, tourbière, marais intérieurs, mare, mouillière, bassin de rétention
- Plan d'eau, cours d'eau
- Aqueduc aérien - au sol - souterrain

Qu'est-ce qu'une ripisylve ?

Une ripisylve est un boisement généralement linéaire en bord de cours d'eau ou de plan d'eau, constitué d'espèces spécialisées dans les milieux humides.

Qu'est-ce qu'une berme ?

Une berme est un talus de grande largeur bordant une infrastructure (voie ferrée, route rapide) qui se suit pas le niveau du terrain naturel.

Trame agricole

Registre Parcellaire Graphique RPG 2019 / Mos 2017

- Grandes cultures
 - blé, orge, colza, tournesol, protéagineux, maïs légumineuses, autres cultures industrielles...

Site d'étude

- Cultures spécialisées
 - Culture intensive sous serres
 - Vigne
 - Maraîchage, horticulture

Espace urbain, transport

- Bâtiment de moins de 30m
- de 3 à 10m
- de 11 à 20m
- de plus de 20m
- Parc et jardin de habitat ou partagé
- Espace bâti résidentiel
- Centre urbain
- Espace bâti collectif
- Equipement, école
- Espace de transport, route
- Bâtiment/terre
- Chemin
- Ligne électrique

0 500 m

© L'INSTITUT PARIS REGION 2021

Sources : L'Institut Paris Region



<p>(8) L'Autorité environnementale recommande de justifier les choix d'aménagement retenus sur les parcelles présentant de forts enjeux écologiques, notamment le projet de réhabilitation et d'extension de la Meulière (lot B5) et la construction d'un programme bâti sur l'emprise est de la SNCF (lot B6).</p>	<p>Comme précisé en réponse (1), les interventions sur les parcelles SNCF situées à l'est du parvis se limitent à la déconstruction des coques commerciales et l'implantation d'arceaux vélos en libre-service et d'une consigne vélo sécurisée. Le lot B6 n'est plus prévu au projet, du fait des enjeux écologiques identifiés (accueil de mammifères terrestres et oiseau protégés).</p> <p>Le projet de réhabilitation et d'extension de la Meulière (lot B5) à la place de sa destruction a été retenu pour la volonté de préserver le bâti historique du secteur et du fait que l'étude écologique a révélé que le bâti était favorable à la nidification de l'avifaune et des chiroptères. (cf. réponse (5))</p>
---	---

<p>(9) L'Autorité environnementale recommande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - compléter le dossier par une description plus précise de l'état initial du site de compensation et par une présentation détaillée du calendrier et des modalités de suivi ; - proposer une méthode de dimensionnement appropriée en suivant l'approche standardisée publiée par le ministère de la transition écologique ; - le cas échéant, proposer des mesures compensatoires supplémentaires. 	<p>- Le site compensatoire du Bois du Seigneur est une ancienne décharge installée à l'emplacement d'une ancienne carrière, exploitée de 1992 jusqu'en 2005. Malgré quelques plantations après le remblaiement de la carrière, le site est laissé à l'abandon. Le site fait l'objet de nombreux dépôts sauvages de déchets et d'occupations illicites. Le tableau ci-dessous reprend la synthèse des enjeux écologiques du site compensatoire :</p>			
	THEME	DESCRIPTION DE L'ENJEU	ENJEU	
	Espaces naturels inventoriés ou protégés	Natura 2000	L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun site Natura 2000, le plus proche étant situé à un peu plus de 5 km au sud-est de l'emprise du projet. Il s'agit de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013).	Nul
		PNN / PNR	L'aire d'étude éloignée est concernée par le PNR Oise – Pays de France. Situé au sud du département de l'Oise et au nord-est du Val d'Oise, il s'étend sur 60 000 hectares, 59 communes (44 dans l'Oise et 15 dans le Val d'Oise). Comptant environ 110 000 habitants, il garde un caractère rural à dominante forestière et agricole et possède une bonne qualité et une bonne diversité de ses paysages et de ses milieux naturels (forêts, étangs, landes sableuses, zones humides, pelouses calcaires...). Il compte également un important patrimoine historique et culturel (châteaux, parcs et jardins, musées...).	Nul
		Autres espaces naturels inventoriés ou protégés	Aucun autre espace naturel inventorié ou protégé n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.	Nul
	Trame verte et bleue		L'ensemble de la trame verte et bleue est fragmenté de manière importante par l'urbanisation, le réseau routier dense et les voies ferrées (LGV). L'ensemble de ces éléments constitue des barrières dans le déplacement de la faune et favorisent les collisions. Un obstacle à l'écoulement est également répertorié sur le Crould, en plus de ses passages souterrains. Les échanges entre les milieux sont donc limités. Au niveau de son intersection avec la vallée du Crould, la LGV passe sur un pont, les échanges de part et d'autre sont donc rétablis. L'enjeu de la trame verte et bleue locale est considéré comme faible.	Faible
	Habitats naturels		Il s'agit d'habitats artificialisés et communs, dont aucun ne possède de statut de patrimonialité (habitat d'intérêt communautaire, habitat déterminant ZNIEFF...). Ils sont de faible intérêt écologique et fortement colonisés par les espèces végétales exotiques envahissantes. Les dépôts de déchets sont une autre source de dégradation.	Faible à négligeable
	Flore	Flore patrimoniale	Aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été recensée sur site.	Nul
		EEE	Pour les espèces végétales exotiques envahissantes, les foyers de Renouée du Japon sont en enjeu fort. Ponctuellement, d'autres espèces introduisent un enjeu modéré.	Enjeu fort à modéré
	Zones humides		Aucune espèce floristique ou habitat caractéristique de zones humide n'a été recensé sur l'air d'étude. Aucune zone humide n'ayant été trouvée sur critère pédologique, il n'y a pas d'enjeu relatif aux zones humides.	Nul
Oiseaux		Les enjeux des deux espèces patrimoniales ont été baissés au niveau local car elles ne sont probablement pas nicheuses dans l'aire d'étude immédiate. Elles ont seulement été observées en vol en train de chanter, ce qui marque davantage une limite de territoire qu'un secteur de reproduction potentiel. Cependant, ces espèces se reproduisent probablement non loin des limites de l'aire d'étude immédiate, mais malgré des observations prolongées de ces espèces, aucun lieu précis de reproduction n'a été constaté. Les enjeux locaux pour les Oiseaux patrimoniaux sont donc faibles pour l'Alouette des champs et pour l'Alouette lulu.	Faible	

	Les enjeux locaux des deux cortèges représentés par l'avifaune de l'aire d'étude immédiate sont faibles. Le cortège des milieux agricoles comporte les deux Alouettes, à enjeu modéré, en plus d'espèces à enjeu faible. Pour les mêmes raisons que pour les deux Alouettes, l'enjeu local a été abaissé à faible. Le cortège des milieux anthropiques ne comportent que des espèces à enjeu faible.	
Amphibiens	Aucun amphibien n'a été inventorié sur le site.	Nul
Reptiles	Une seule espèce de Reptile a été observée dans l'aire d'étude immédiate : il s'agit du Lézard des Murailles	Faible
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Aucune espèce de mammifères terrestres protégée n'a été observée sur site. Cependant le milieu reste favorable à plusieurs espèces, et notamment deux qui sont patrimoniales : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.	Faible
Entomofaune	Les inventaires ont permis de recenser la présence de 22 espèces dont 13 Lépidoptères, 2 Odonates et 7 Orthoptères. Ce sont essentiellement des espèces communes, voire très communes. L'enjeu va de faible à modéré pour les orthoptères en raison de la présence d'une espèce protégée (Cedipode Turquoise) et d'une espèce ZNIEFF (Criquet Blafard). Les habitats du Criquet blafard sur le site constituent un enjeu modéré.	Faible à modéré

Figure 20 : Carte de synthèse des enjeux écologiques du site de compensation du Bois du Seigneur



- Méthode de dimensionnement appropriée en suivant l'approche standardisée publiée par le ministère de la transition écologique
 Le dimensionnement des mesures compensatoires proposées dans le cadre de l'aménagement du quartier de la gare de Goussainville a été établi selon l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique publiée par le ministère de la transition écologique. Le tableau ci-dessous reprend une synthèse des éléments sur lequel ont été basées les méthodes de calculs de l'équivalence final des mesures compensatoires et la suffisance de celles-ci.

Habitat à compenser	Evolution du site à compenser après impact du projet	Incertitude des mesures compensatoires	Ratio de compensation (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)	Surface impactée (ha)	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensée (ha)	Evolution du site de compensation après compensation	Calcul de l'équivalence * (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)
COMPENSATION EX SITU								
Friche et milieux rudéraux	<ul style="list-style-type: none"> Destruction totale des habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos d'espèces protégées / patrimoniales. Disparition des espèces faunistiques caractéristiques des milieux de friche rudérale. Diminution d'espèces végétales invasives. Diminution des connectivités en lien avec les friches industrielles entourants 	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> Suivi de l'efficacité des mesures sur 20 ans. Site compensatoire à proximité de milieux naturels. Développement des habitats compensatoire estimé sur 3ans. Site de compensation à 1,1 km du site d'étude initial. <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> Création d'habitats avec risque de non colonisation des espèces protégées ciblée par la compensation du milieu restauré. 	0,79	2,8	2,08	3	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'espèces à enjeu patrimonial plus importante notamment pour l'avifaune avec l'aménagement de zone de fourrés attractives. Gestion et diminution du nombre d'espèces végétales invasives dans l'habitat, dans les habitats alentours. Développement de milieux naturels en remplacement d'habitats initialement pollués de déchets. Niveau de pression sur l'habitat diminué avec la mise en place de sentiers de randonnée encadrés traversant le site de compensation. 	1,17
Muret de pierre	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'un habitat de reproduction majeur d'une espèce protégée. Réduction des populations d'une espèce protégée sur le site impacté 	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> Suivi de l'efficacité des mesures sur 20 ans. Compensation sur le site impacté. <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> Habitat de compensation dépendant de la connectivité et de la fonctionnalité écologiques des milieux entourant. Développement des habitats compensatoire estimé sur 3 ans. Création d'habitats avec risque de non colonisation des espèces protégées ciblée par la compensation du milieu restauré. 	0,70	0,07	0,05	<p>0,05 ha gabions (enrochement) + 8 hibernaculums soit 0,0018 ha (Considérant une surface moyenne occupée par un hibernaculum est d'environ 2m²)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Création de nouvelles niches écologiques pour plusieurs espèces protégées ou à enjeu patrimonial notamment pour l'accueil des reptiles ainsi que pour les insectes. Apport de nouvelles zones d'alimentation pour l'avifaune et les mammifères terrestres. Gestion et diminution du nombre d'espèces végétales invasives dans l'habitat, dans les habitats alentours. Développement de milieux naturels en remplacement d'habitats initialement pollués e déchets. Aucune pression sur l'habitat intégré au sein d'un milieu naturel de compensation géré (prairie de fauche mésophile). 	0,96

Habitat à compenser	Evolution du site à compenser après impact du projet	Incertitude des mesures compensatoires	Ratio de compensation (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)	Surface impactée (ha)	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensée (ha)	Evolution du site de compensation après compensation	Calcul de l'équivalence * (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)
COMPENSATION IN SITU								
Petit parc, square et jardin / Bordure de Haie	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'une partie des habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos d'espèces protégées / patrimoniales. Diminution des effectifs d'une population d'espèce protégée et/ou patrimoniales ; Risque d'effarouchement permanent d'espèces sensibles ; Diminution d'espèces végétales invasives. Rupture des continuités écologiques du milieu avec les milieux entourant. 	<ul style="list-style-type: none"> + Suivi de l'efficacité des mesures sur 20 ans. Développement des habitats compensatoire estimé sur 3ans. Site de compensation à 1,1 km du site d'étude initial. - Habitat de compensation dépendant de la fonctionnalité écologiques des milieux entourant faisant également l'objet d'une mesure de suivi (habitat de prairie mésophile de compensation) Création d'habitats avec risque de non colonisation des espèces protégées ciblée par la compensation du milieu restauré. 	1,4	0,3	0,44	2,06	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation des surfaces végétalisées et des milieux d'accueil pour les espèces protégées. <ul style="list-style-type: none"> o Massif végétale = 1,24 ha o Prairie végétale = 0,82 ha Renforcement des continuités écologiques au sein d'un quartier urbanisé fragmenté (alignement d'arbres et d'arbustes ; développement de prairies) Mise en place d'une gestion des espaces verts pour garantir le bon état de conservation des habitats. Gestion et diminution du nombre d'espèces végétales invasives dans l'habitat, dans les habitats alentours 	3,05

- Proposition des mesures compensatoires supplémentaires

Toutes les mesures compensatoires proposées dans le cadre de l'aménagement du quartier gare de Goussainville sont illustrées et décrites ci-dessous. Ces mesures sont extraites du dossier de dérogation « espèces protégées » réalisé dans le cadre du projet.

C1°-°Compensation ex-situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux

Eo	Ro	Cc	Ac	Sc	Correspond à la mesure C1.1a - « Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)	
Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel			Milieu humain	Risques et nuisances

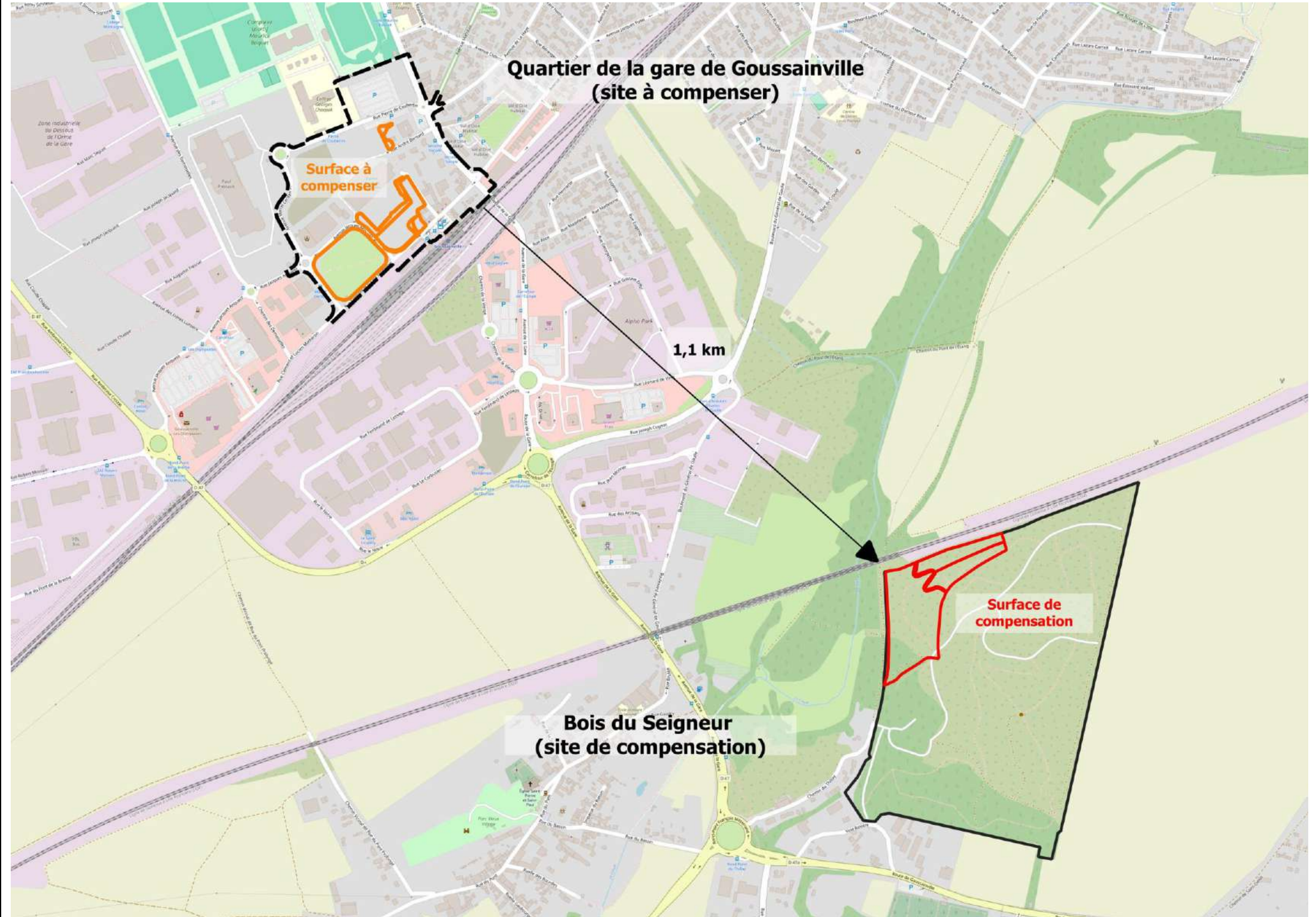
Objectif de la mesure
 L'objectif de la mesure est de compenser la perte nette d'habitats d'espèces sur des terrains dégradés à proximité du site en projet. Il s'agira de recréer les conditions favorables aux espèces fréquentant le site afin d'encourager leur report vers ce milieu et ainsi de conserver les espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sur le secteur.

Description de la mesure
IDENTIFICATION DES HABITATS A COMPENSER
 Les habitats à compenser ex-situ ciblent les habitats présents à l'état initial sur le site d'étude et non présents en phase d'exploitation qui accueillent des espèces protégées et/ou possédant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge régionale ou nationale. Cette perte d'habitat nous pouvant être évitée induit une perte nette de biodiversité devant être compensée.

Sur le site d'étude, les zones à compenser concernent :

- Les zones accueillants les populations d'oiseaux patrimoniaux inféodés au milieu semi-ouverts correspondant aux deux zones de friche au sud du site d'étude ;
- Les zones accueillants les insectes protégés et patrimoniaux des zones de friche ;
- Les zones accueillant le Lézard des Murailles ;

Figure 21 : Plan de situation du Quartier de la gare (site à compenser) par rapport au Bois du Seigneur (site de compensation)



Source : SCE, 2024

Figure 22 : Localisation des zones du site d'étude à compenser ex situ



Synthèse des habitats d'espèces à enjeux à compenser :

Type d'habitat à compenser	Nom de l'espèce concernée	Surface de l'habitat à compenser	Surface totale à compenser par type d'habitat
87.1_11.52_1/87.1/Terrains en friche	Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte	13 295 m ²	13 295 m ² (1,3 ha)
	Criquet des Jachères	13 295 m ²	
87.2_E5.12_1/87.2/Zones rudérales	Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte	8 121 m ²	10 219 m ² (1,0 ha)
	Decticelle bicolore	2 098 m ²	
86.1_J1.31/86.1/Murs des vieilles villes	Lézard des Murailles	769 m ²	769 m ² (0,07 ha)
FA_84.2_1/84.2/Bordure de haies	Conocéphale gracieux	538 m ²	538 m ² (0,05 ha)

IDENTIFICATION DU SITE DE COMPENSATION

Le site du Bois de Seigneur se situe au sud du quartier de la gare de Goussainville à 1,1 km. Au vu de la faible valeur écologique des habitats recouvrant le Bois de Seigneur, ce dernier présente un potentiel intéressant du fait des possibilités de mise en œuvre des mesures de restauration visant à compenser la perte des habitats d'espèces protégées impactés sur le site du Quartier de la Gare de Goussainville et en apportant une plus-value écologique au milieu initialement dégradé du site du Bois de Seigneur. La surface de compensation retenue sur le site du Bois du Seigneur s'étend sur 3 ha.

L'habitat de compensation se compose d'une mosaïque d'habitats caractérisé par une prairie de fauche associée des ronciers et des arbustes feuillus éparses accueillant l'avifaune patrimoniale identifiée sur le quartier de la gare de Goussainville (Linotte mélodieuse et Hypolaïs polyglotte), au Lézard des Murailles ainsi qu'aux orthoptères menacés de conservation (Criquet des Jachères et Decticelle Bicolore).

Figure 69 : Vue sur la partie nord-ouest du site du Bois du Seigneur



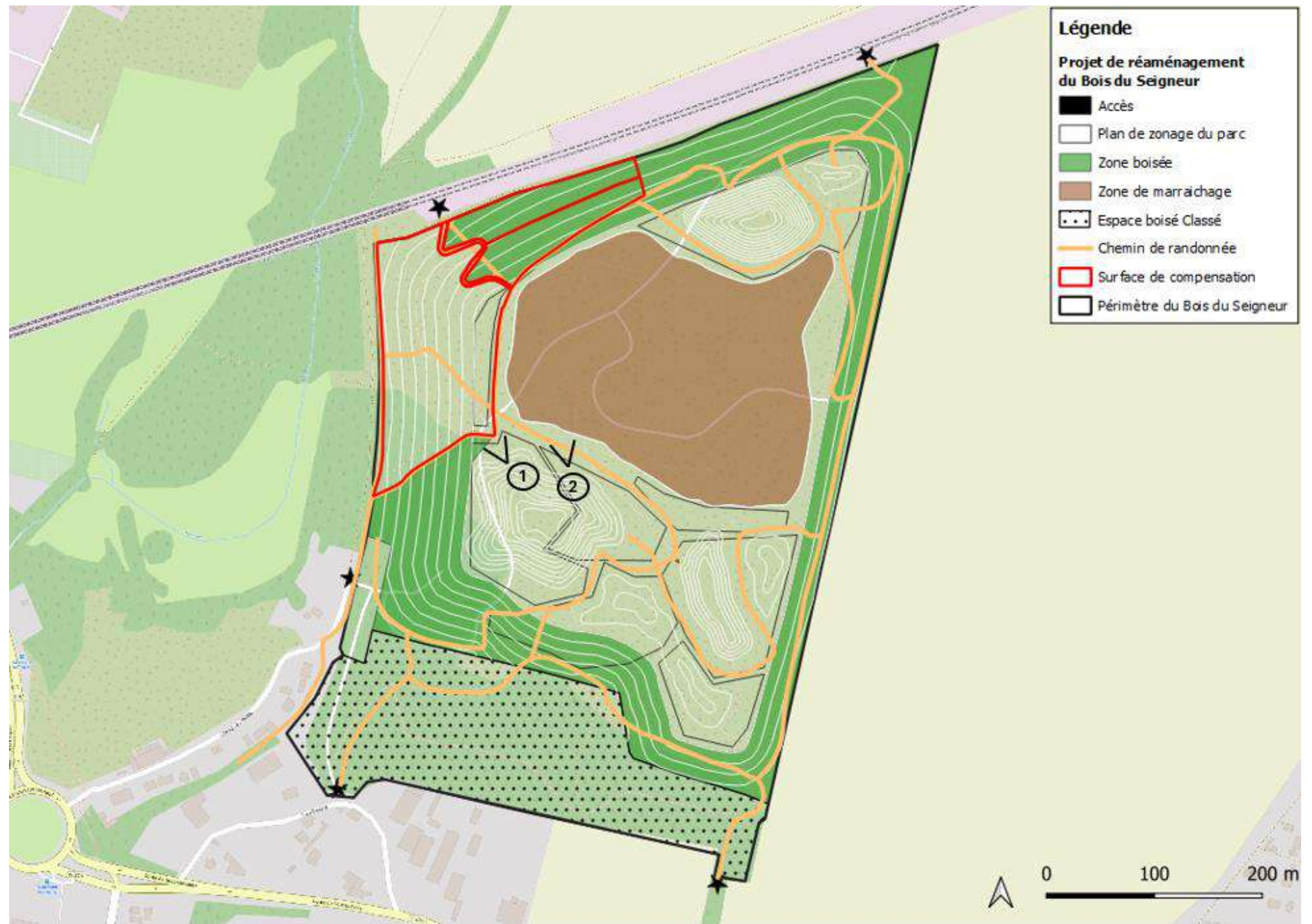
Source : SCE, avril 2024

Figure 70 : Vue sur la partie nord du site du Bois du Seigneur



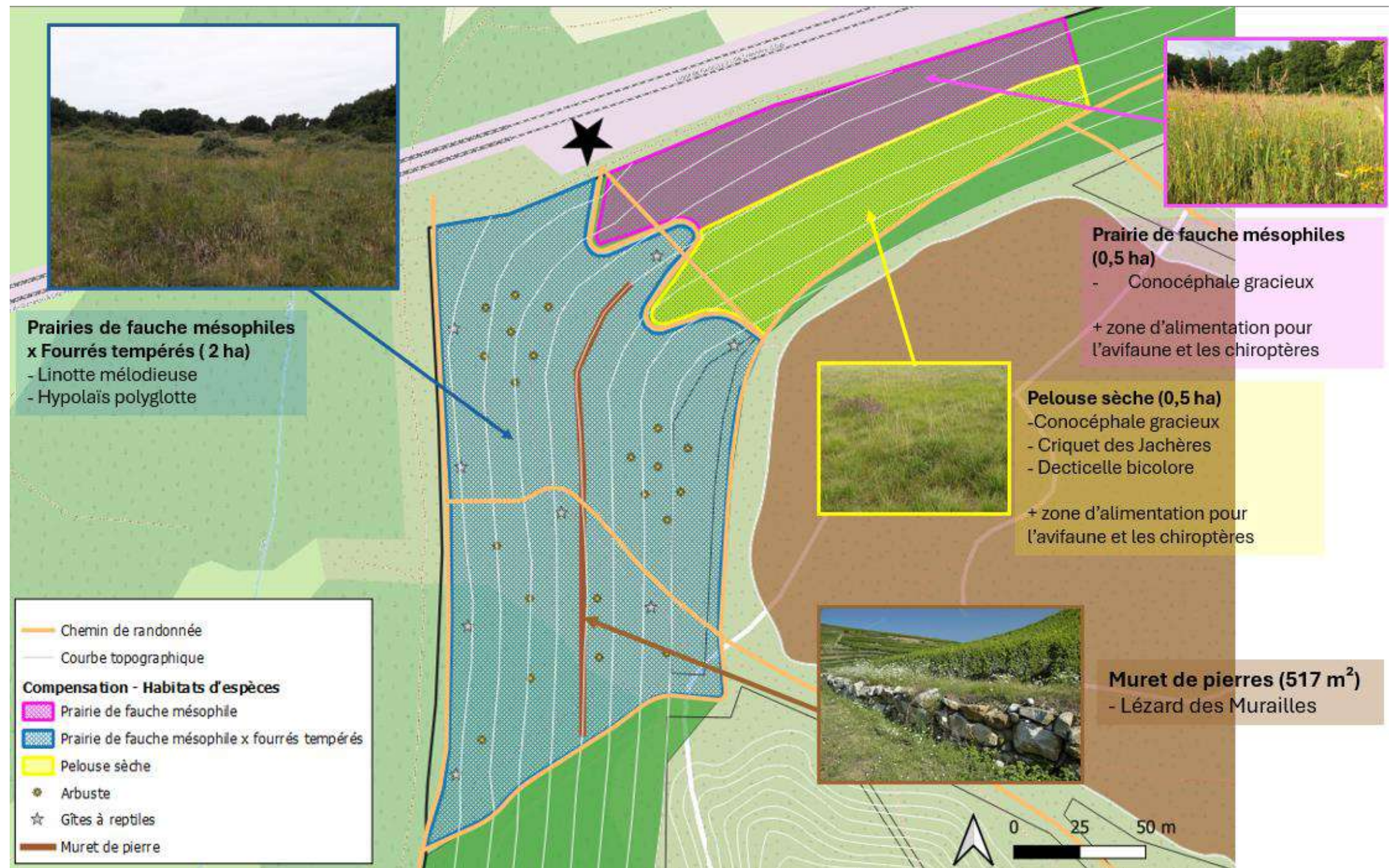
Source : SCE, avril 2024

Figure 23 : Plan de situation de la zone de compensation sur le site du Bois du Seigneur



Source : Sce, 2024

Figure 24 : Proposition d'aménagement des mesures compensatoires sur le Bois du Seigneur



Source : Sce, 2024

CREATION D'UNE MOSAÏQUE DE PRAIRIE ET FOURRÉS
SURFACE DE COMPENSATION : 2 ha

La mesure compensatoire de création de prairie et de fourrés sera réalisée en deux temps : enherbement pour la mise en place des habitats de prairies puis création des fourrés. La surface ciblée pour la compensation est actuellement dénuée de végétation.

1-création de prairies naturelles
 Les espaces de prairies seront créés via un ensemencement par fleur de foin, permettant de garantir l'origine locale et adaptée des semis.
 Pour se faire, un contact sera pris avec la chambre d'agriculture d'Ile-de-France pour permettre d'identifier les prairies naturelles locales éligibles à cette action et assurer la prise de contact avec les exploitants.

Afin de permettre de disposer d'un produit de fauche suffisant, on cherchera à prélever l'herbe sur une surface au moins équivalente à la surface receveuse (8 100 m²).
 Le protocole de réalisation du semis est le suivant :

Avant l'opération d'enherbement, les surfaces receveuses seront préparées :

- Via un travail profond du sol (25cm) avec une fraise rotative ou une charrue en période sèche (septembre ou février) ;
- Préparation du sol par passage d'une herse toute les 2 à 4 semaines au printemps dès la levée de la végétation herbacée ;
- Passage d'une herse le jour précédent l'enherbement.

En début de saison de maturation des semences (mai-juillet), la parcelle donneuse sera fauchée :

- La fauche est réalisée sans conditionneur, à basse vitesse et à 5-7cm de hauteur. Les conditions climatiques à privilégier sont fraîches et humides (pour permettre d'éviter la perte de graines) ;
- Le produit de fauche sera ramassé le plus de précaution possible et chargé dans une autochargeuse, une remorque ensileuse ou autre.

L'herbe est ensuite épanchée le même jour sur les surfaces receveuses :

- L'herbe est répartie uniformément de manière lâche et sur une épaisseur la plus importante possible.
- L'herbe est laissée sur place et permettra d'assurer un paillage favorisant la levée du semis.

Par la suite, ces prairies seront gérées via une fauche tous les 2 ans avec export du produit de coupe.

Le réensemencement de la parcelle peut également se faire via l'utilisation de mélanges de semences pour prairies labellisé végétal local.

2-création des fourrés
 Ces fourrés seront créés sous forme de patchs de tailles variables (de 10 m²) au sein de la prairie par une mise en défens (pas de plantation) qui permettra le développement naturel des ronces, Prunelliers et Sureau ou Cornouille par exemple.
 Ces patchs seront créés par une mise en défens temporaire (3 ans, type grillage à mouton) permettant de les maintenir sans entretien. Une fois les fourrés formés, la mise en défens pourra être retirée.
 Ces patchs seront créés sur l'ensemble du site compensatoire afin de couvrir environ la moitié de la surface.

La seule action de gestion à long terme les concernant visera à couper les essences de hauts jets (Chênes, Châtaigniers), pour éviter le développement de bosquets moins favorable.

Tableau 46 : Description de l'habitat « Prairies et fourrés » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur

Type d'habitat à recréer	Description de l'habitat	Exemple d'espèces végétales		Action de gestion et d'entretien
E2.2 - Prairies de fauche mésophiles x F3.1 - Fourrés tempérés	Mosaïque d'habitats composée d'une végétation herbacée pluristratifiée à strate haute dominée par des graminées vivaces en mélange avec des grandes dicotylédones et une strate basse dominée par des dicotylédones basses. Strate arbustive éparses à affinités néomoraux (fourrés caducifoliés).	E2.2 - Prairies de fauche <i>Angelica sylvestris</i> <i>Anthriscus sylvestris</i> <i>Daucus carota</i> <i>Heracleum sphondylium</i> <i>Meum athamanticum</i> <i>Oenanthe pinnatifida</i> <i>Pastinaca sativa</i> <i>Pimpinella major</i> <i>Centauria nigra</i> <i>Cirsium oleraceum</i> <i>Crepis biennis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Picris hieracioides</i> <i>Tragopogon pratensis</i> <i>Cardamine pratensis</i> <i>Campanula patula</i> <i>Elymus spicatum</i> <i>Lychnis floeracensis</i> <i>Carex sp.</i> <i>Silene vulgaris</i> <i>Euphorbia cynaroides</i> <i>Trifolium patens</i> <i>Vicia sativa</i> <i>Lathyrus pratensis</i> Plus d'espèces : https://www.preservons-la-nature.fr/flore/eunis/1751.html	F3.1 - Fourrés tempérés <i>Prunus spinosa</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Viburnum lantana</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Cornus mas</i> <i>Rubus fruticosus</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Ulex europaeus</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Viburnum opulus</i> Plus d'espèces : : https://www.preservons-la-nature.fr/flore/eunis/1742.html	<ul style="list-style-type: none"> Entretien de la strate herbacée par une fauche tardive (juillet) avec export des déchets verts permettant d'en conserver la structure et la diversité floristique. Surveillance du développement du fourrés et rabattement si besoin. Limitation au maximum des apports en fertilisants afin d'éviter l'eutrophisation des milieux. Retournement du sol et sursemis à proscrire. Suivi floristique et faunistique des mesures proposées.

Figure 72 : Exemple de prairie de fauche avec maintien de fourrés



CREATION DE PRAIRIE DE FAUCHE MESOPHILE
SURFACE DE COMPENSATION : 0,5 ha

Il s'agit de créer des prairies naturelles de fauche qui permettront notamment la reproduction d'un cortège d'insectes et micromammifères et ainsi l'alimentation d'oiseaux, mammifères et chauves-souris. La surface ciblée pour la compensation est actuellement dénuée de végétation.

Description de la mesure
 Les espaces de prairies seront créés via un ensemencement par fleur de foin, permettant de garantir l'origine locale et adaptée des semis.

Pour se faire, contact sera pris avec la chambre d'agriculture d'Ile-de-France pour permettre d'identifier les prairies naturelles locales éligibles à cette action et assurer la prise de contact avec les exploitants.
 Afin de permettre de disposer d'un produit de fauche suffisant, on cherchera à prélever l'herbe sur une surface au moins équivalente à la surface receveuse (près de 0,5 ha).

Le protocole de réalisation du semis est le suivant :

Avant l'opération d'enherbement, les surfaces receveuses seront préparées :

- ▶ Via un travail profond du sol (25cm) avec une fraise rotative ou une charrue en période sèche (septembre ou février) ;
- ▶ Préparation du sol par passage d'une herse toute les 2 à 4 semaines au printemps dès la levée de la végétation herbacée ;
- ▶ Passage d'une herse le jour précédent l'enherbement.

En début de saison de maturation des semences (mai-juillet), la parcelle donneuse sera fauchée :

- ▶ La fauche est réalisée sans conditionneur, à basse vitesse et à 5-7cm de hauteur. Les conditions climatiques à privilégier sont fraîches et humides (pour permettre d'éviter la perte de graines) ;
- ▶ Le produit de fauche sera ramassé le plus de précaution possible et chargé dans une autochargeuse, une remorque ensileuse ou autre.

L'herbe est ensuite épanchée le même jour sur les surfaces receveuses :

- ▶ L'herbe est répartie uniformément de manière lâche et sur une épaisseur la plus importante possible.
- ▶ L'herbe est laissée sur place et permettra d'assurer un paillage favorisant la levée du semis

Le réensemencement de la parcelle peut également se faire via l'utilisation de mélanges de semences pour prairies labellisé végétal local.

ACTION DE GESTION ET D'ENTRETIEN

- ▶ Entretien de la strate herbacée par une fauche tardive (juillet) avec export des déchets verts permettant d'en conserver la structure et la diversité floristique.
- ▶ Limiter au maximum les apports en fertilisants afin d'éviter l'eutrophisation des milieux.
- ▶ Retournement du sol et ~~sursemis~~ à proscrire.
- ▶ Suivi floristique et faunistique des mesures proposées.

Tableau 47 : Description de l'habitat « Prairies de fauche mésophile » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur

Type d'habitat à recréer	Description de l'habitat	Exemple d'espèces végétales
E2.2 - Prairies de fauche mésophiles	Habitat composée d'une végétation herbacée pluristratifiée à strate haute dominée par des graminées vivaces en mélange avec des grandes dicotylédones et une strate basse dominées par des dicotylédones basses.	<p><i>Angelica sylvestris</i> <i>Antirrhinum sylvestris</i> <i>Daucus carota</i> <i>Hieracium sphondylium</i> <i>Meum athamanticum</i> <i>Oenanthe pimpinelloides</i> <i>Festuca sativa</i> <i>Cimicifuga major</i> <i>Centaurea nigra</i> <i>Cirsium oleraceum</i> <i>Crepis biennis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Picris hieracioides</i> <i>Tragopogon pratensis</i> <i>Cardamine pratensis</i> <i>Campanula patula</i> <i>Phytolacca spicata</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i> <i>Carex sp.</i> <i>Silene vulgaris</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Trifolium patens</i> <i>Vicia sativa</i> <i>Lathyrus pratensis</i></p> <p>Plus d'espèces : https://www.preservons-la-nature.fr/flore/eunis/1751.html</p>

Figure 74 : Exemple de prairie de fauche mésophile



CREATION DE LA PELOUSE SECHE
 SURFACE DE COMPENSATION : 0,5 ha

L'objectif de la mesure est de développer en flanc de colline une pelouse sèche susceptible d'accueillir l'entomofaune dont le Conocéphale gracieux, la Decticelle bicolore et le Criquet des Jachères ainsi que d'apporter des milieux de chasse pour les oiseaux, mammifères et chauves-souris. La surface ciblée pour la compensation est actuellement dénuée de végétation.

Description de la mesure
 La nature géologique du sol identifiée au droit de la surface de compensation pour accueillir une pelouse sèche est le « Sable de Beauchamp et sables d'Anvers » (e6SB-A). Cette composition du sol est tout à fait favorable au développement d'une pelouse sèche. De ce fait, une évolution naturelle de la végétation au droit de la surface de compensation identifiée est préconisée.

Le développement de la végétation devra être accompagné par un écologue en charge du suivi qui adaptera le protocole en fonction de l'évolution de l'habitat. Un réensemencement de la parcelle via l'utilisation de mélanges de semences pour pelouse sèche labellisé végétal local pourra être proposé. La gestion de l'entretien de la végétation sera adaptée en fonction du développement de l'habitat.

ACTION DE GESTION ET D'ENTRETIEN

- ▶ La gestion de l'habitat se fera par fauche mécanique une ou deux fois par année en fonction de la vitesse de développement de la végétation et en dehors des périodes de sensibilité pour la faune (l'une en octobre et l'autre première quinzaine d'avril de chaque année) ;
- ▶ Aucune intervention de fauche ne sera réalisée pendant la première année pour laisser la végétation se développer dans le milieu ;
- ▶ Une surveillance du développement des ligneux doit être appliquée. Une intervention ponctuelle sur les rejets de ligneux observés peut être réalisée par arrachage manuel ;
- ▶ L'exportation des produits de coupe est obligatoire pour maintenir la pauvreté en nutriments du milieu.
- ▶ Suivi floristique et faunistique des mesures proposées.

Tableau 48 : Description de l'habitat « Pelouse sèche » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur

Type d'habitat à recréer	Description de l'habitat	Exemple d'espèces végétales	
E1 -Pelouse sèche	Les pelouses sèches sont caractérisées par des formations herbacées, d'une vingtaine de centimètres de hauteur maximum, pauvres en arbres et arbustes, essentiellement composées de plantes vivaces. Se développant sur les sols superficiels pauvres en nutriments, elles reposent aussi bien sur du calcaire, du sable ou du granite, et se rencontrent à flanc de colline, sur des plateaux ou des affleurements rocheux, où elles subissent de fortes périodes de sécheresse liées aux conditions locales (type de sol, pente, exposition, pluviométrie...).	<i>Ajuga reptans L., 1753</i> <i>Agrostis capillaris L., 1753</i> <i>Allium vineale L., 1753</i> <i>Anthyllis vulneraria L., 1753</i> <i>Avenula pratensis</i> <i>Betonica officinalis L., 1753</i> <i>Eriza media L., 1753</i> <i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869</i> <i>Bromus erectus</i> <i>Campanula rapunculus L., 1753</i> <i>Campanula rotundifolia L., 1753</i> <i>Centaurea jacea (aggr.)</i> <i>Centaurea scabiosa L., 1753</i> <i>Cichorium intybus L., 1753</i> <i>Clinopodium vulgare L., 1753</i> <i>Daucus carota L., 1753</i> <i>Echium vulgare L., 1753</i> <i>Festuca lemanii Bastard, 1809</i> <i>Geranium dissectum L., 1755</i>	<i>Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869</i> <i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i> <i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i> <i>Ononis spinosa L., 1753</i> <i>Origanum vulgare L., 1753</i> <i>Papaver dubium L., 1753</i> <i>Papaver rhoeas L., 1753</i> <i>Pimpinella saxifraga L., 1753</i> <i>Poterium sanguisorba L., 1753</i> <i>Prunella vulgaris L., 1753</i> <i>Salvia pratensis L., 1753</i> <i>Scabiosa columbaria L., 1753</i> <i>Sedum album L., 1753</i> <i>Silene dioica (L.) Clairv., 1811</i> <i>Silene latifolia Poir., 1789</i> <i>Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869</i> <i>Teucrium scorodonia L., 1753</i> <i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>

Figure 75 : Exemple de pelouse sèche



En amont de la mise en application de cette mesure, le site de compensation du Bois du Seigneur fera l'objet d'une réévaluation de l'état initial de ces habitats par un écologue expérimenté afin d'analyser l'évolution du site (dénué de végétation en avril 2024) pour adapter le protocole spécifique de recréation des habitats identifiés précédemment et permettre le bon développement de ceux-ci.




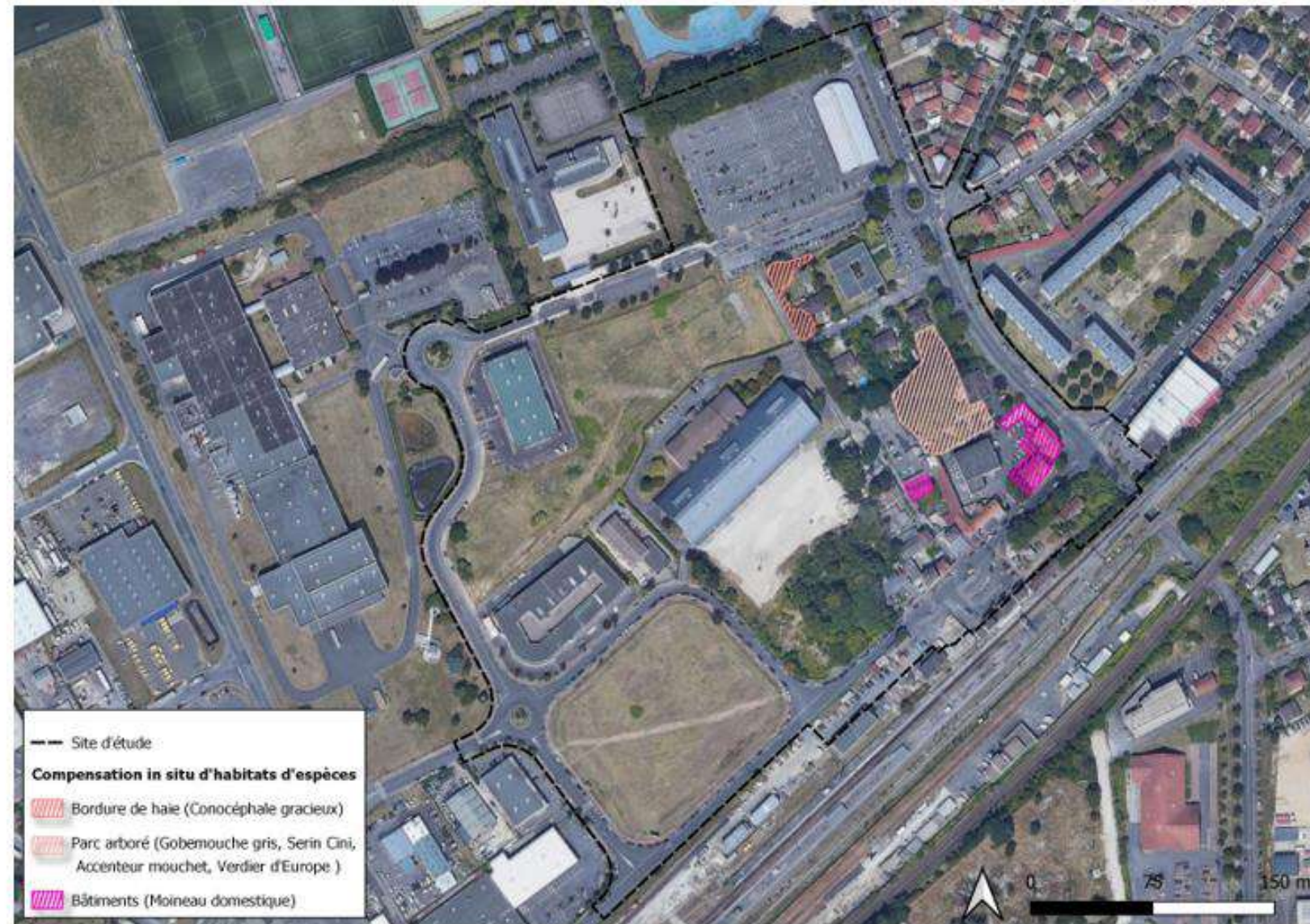
		<p>C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1228 317 1285 401">E</td> <td data-bbox="1285 317 1329 401">R</td> <td data-bbox="1329 317 1374 401">C</td> <td data-bbox="1374 317 1418 401">A</td> <td data-bbox="1418 317 1463 401">S</td> <td data-bbox="1463 317 2315 401">Correspond à la mesure C1.1a – « Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1228 401 1433 480">Milieu physique</td> <td data-bbox="1433 401 1626 480">Paysage et patrimoine</td> <td colspan="3" data-bbox="1626 401 1952 480">Milieu naturel </td> <td data-bbox="1952 401 2136 480">Milieu humain</td> <td data-bbox="2136 401 2315 480">Risques et nuisances</td> </tr> </table> <p>Objectif de la mesure L'objectif de la mesure est de compenser la perte d'habitats d'espèces in situ sur des milieux intégrants de l'aire d'étude (haie paysagère, parc urbain...). Il s'agira de recréer les conditions favorables aux espèces fréquentant le site afin d'encourager leur report vers ce milieu et ainsi maintenir les espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sur le secteur.</p> <p>Description de la mesure Les habitats à compenser in situ ciblent les habitats présents à l'état initial sur le site d'étude et qui seront aménagés au sein même de l'aire d'étude pour reconstituer l'unité et l'équilibre écologique du milieu impacté.</p> <p>Sur le site d'étude, les zones à compenser in situ concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La bordure de haie au sud du parking : le <u>Conocéphale gracieux</u>, protégé en Ile-de France a été entendu au sein de cet habitat. ▶ Le parc arboré situé derrière le centre technique est favorable à la nidification d'espèces d'oiseaux inféodés aux parcs et jardins urbains comme le <u>Serin cini</u>, le <u>Gobemouche gris</u>, le <u>Verdier d'Europe</u> et l'<u>Accenteur mouché</u> recensés sur le site d'étude. ▶ Les vieux bâtiments situés le long de la gare abritent des habitats favorables à la nidification d'espèces anthropophiles comme le <u>Moineau domestiques</u>. <p>Caractéristiques de la mesure</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1228 1045 1478 1104">Responsable de la mise en œuvre</th> <th data-bbox="1478 1045 1852 1104">Coût de mise en œuvre</th> <th data-bbox="1852 1045 2059 1104">Calendrier de mise en œuvre</th> <th data-bbox="2059 1045 2315 1104">Autre(s) acteur(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1228 1104 1478 1163">Maître d'ouvrage</td> <td data-bbox="1478 1104 1852 1163">Coût intégré aux travaux</td> <td data-bbox="1852 1104 2059 1163">Pendant la durée des travaux</td> <td data-bbox="2059 1104 2315 1163">Maître d'œuvre et entreprise spécialisée</td> </tr> </tbody> </table>	E	R	C	A	S	Correspond à la mesure C1.1a – « Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)	Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel 			Milieu humain	Risques et nuisances	Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure C1.1a – « Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)																		
Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel 			Milieu humain	Risques et nuisances																	
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)																				
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée																				

Figure 25 : Localisation des zones du site d'étude à compenser in situ

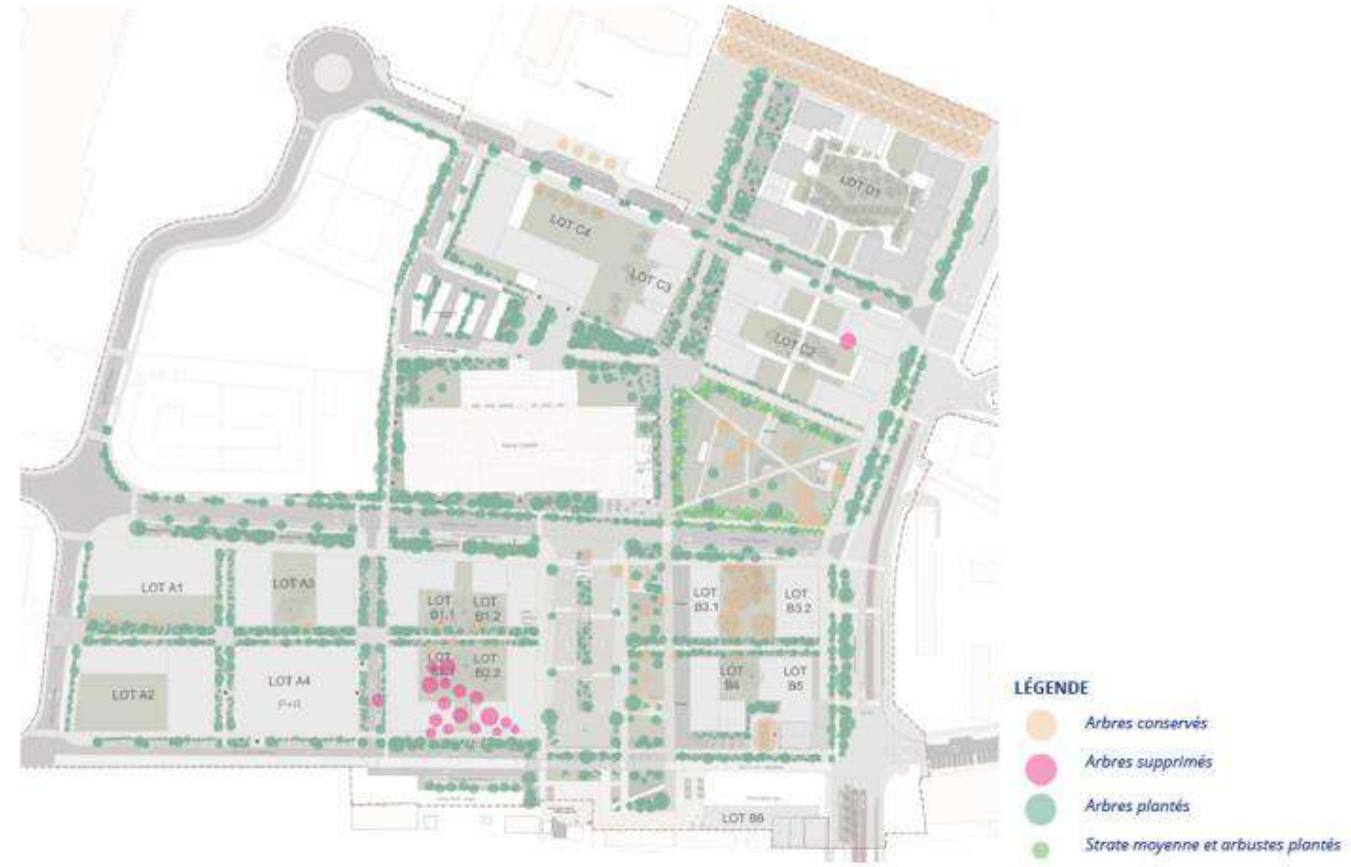


Synthèse des habitats d'espèces à enjeux à compenser :

Type d'habitat à compenser	Nom des espèces concernées	Surface de l'habitat ou quantité à compenser
FA_84.2 / 84.2 / Bordure de haie	Conocéphale gracieux	538 m ²
85.2_12.23_ / 85.2 / Petits parcs et squares citadins	Gobemouche gris, Serin cini, Accenteur mouchet, Verdier d'Europe	2502 m ²
86.1_J1.1 / 86.1 / Villes	Moineau domestique	< 10 couples de Moineau domestique

Le projet prévoit de procéder à la plantation de **515 arbres et arbustes supplémentaire** au sein du secteur d'étude (Cf. mesure R3 – *Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu*). En phase d'exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d'étude s'élève à +400%, soit 5 fois plus qu'à l'état initial. Un jardin intergénérationnel d'une surface de 4797 m² sera aménagé au sein de l'aire d'étude.

Figure 77 : Plan des arbres à conserver, à supprimer et à planter sur le site d'étude



Source : CARPF et Ville de Goussainville, 2023

Synthèse des habitats de compensation :

Type d'habitat à compenser	Nom des espèces concernées	Surface de l'habitat ou quantité à compenser	Equivalence des habitats de compensation aménagés en phase d'exploitation sur le site	Surface aménagée en phase d'exploitation
FA_84.2 / 84.2 / Bordure de haie	Conocéphale gracieux	538 m ²	Prairie végétale	0,8 ha
85.2_12.23_ / 85.2 / Petits parcs et squares citadins	Gobemouche gris, Serin çini, Accenteur mouchet, Verdier d'Europe	2502 m ²	Massif végétale	1,2 ha
86.1_11.1 / 86.1 / Villes	Moineau domestique	< 10 couples de Moineau domestique	Nichoir artificiel (cf. mesure C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique)	5 – 6 nichoirs

C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique				
E	R	C	A	S
Correspond à la mesure A.3.a du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018)				
Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel		
		Milieu humain		
		Risques et nuisances		
<p>Objectif de la mesure L'objectif de la mesure est d'accompagner la perte d'habitat de reproduction du Moineau domestique.</p> <p>Description de la mesure Des nichoirs à Moineau domestique sont intéressants en contexte urbain. Cette espèce est sédentaire et vit toujours près de l'Homme.</p> <p>Les moineaux vivent le plus souvent en colonies et il est donc important de leur prévoir des abris. Ces derniers sont généralement suspendus aux murs des maisons en zones résidentielles, des anciens bâtiments ou tout type de construction de tout genre. Ils doivent être installés à une hauteur minimale de 3 mètres ou plus, proche des zones de végétation.</p> <p>Ces nichoirs seront installés sur la façade des nouveaux bâtiments qui seront construits à proximité des parcs et jardins dans le même secteur ou à proximité immédiate des zones dans lesquelles les individus en nidification ont été recensés.</p>				
				
<p>Photo 1 : Moineau domestique</p>		<p>Photo 2 : Abri à Moineau domestique</p>		
				
<p>Photo 3 : Colonie de Moineaux domestiques</p>				
Caractéristiques de la mesure				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	30-70€ par nichoir	Avant démolition des bâtiments concernés	Entreprises	Cf. Mesure S1

C4 – Mise en place d'hibernaculum et de gîtes à reptiles

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure C1b. « Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)
---	---	---	---	---	--

Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Milieu humain	Risques et nuisances

Objectif de la mesure
 L'objectif de la mesure est de créer une zone de refuge pour la population de Lézard des Murailles existante sur le site d'étude et de compenser la perte d'habitat du Lézard des Murailles.

Description de la mesure
 Les reptiles sont des espèces ectothermes (à sang froid), c'est-à-dire qu'elles ne produisent pas leur propre chaleur corporelle et ont donc besoin de la chaleur du soleil pour entrer en activité. Ainsi, elles apprécient et ont besoin de milieux minéraux qui leur permettent une insolation.

Les hibernaculum à reptiles sont des abris artificiels polyvalents utilisés durant l'hivernage ou comme abri régulier ou lieu de ponte le reste de l'année. Ces abris doivent être installés sur les espaces bien exposés à l'ensoleillement, à proximité de milieux favorables à leur alimentation (bosquets arborés, fourrés arbustifs, prairies...).

Le dimensionnement de cet aménagement est tiré de la note du CEREMA sur les infrastructures linéaires de transport et reptiles :

La création d'aménagement de lieux de ponte et d'hibernaculum est destiné principalement aux espèces ovipares. Il consiste en un tas de terre végétale et de matières organiques (fumier, déchets végétaux...) mélangés, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de tailles variables (5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d'une géomembrane qui permet la conservation de l'humidité à l'intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut-être recouverte d'une couche de terre engazonnée. Plus le tas sera gros, plus la température en son sein sera constante. Il doit être entouré d'un muret de pierre et peut éventuellement être demi enterré. Les dimensions sont d'environ 4x4m et 1,2m de haut, pouvant aller jusqu'à environ 50m² dans ces mêmes proportions de dimensions. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les reptiles ophidiens. Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs

Ces abris pourront être créés à partir de matériaux de réemploi issus des travaux de défrichage et de terrassement du site. Il consistera en un empilement de matériaux inertes et grossiers dont les interstices et les cavités pourront servir de gîte pour la faune.

La conception des hibernaculum pourra s'inspirer du schéma ci-après :

Figure 78 : Exemples d'hibernaculum favorables au Lézard des Murailles

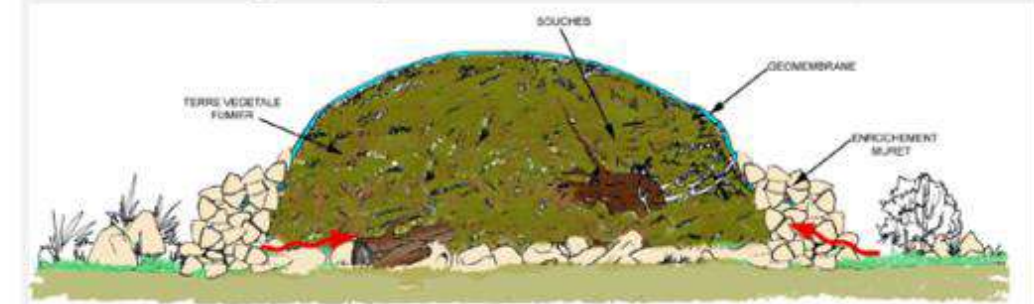


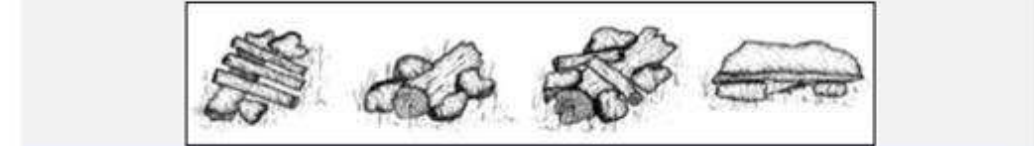
Figure 5 : schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)



Source : Différentes étapes de création d'un site de ponte/hibernaculum (compensation d'habitat favorable à la couleuvre Verte et Jaune – SCE – 2022)

En complément, d'autres gîtes peuvent être créés et placés à proximité des hibernaculum constitués de tas de pierres ou de tas de bois. Ces gîtes installés au sein de la végétation du site serviront d'abris aux lézards et de zones de transit.

Figure 79 : Exemples de gîtes favorables au Lézard des Murailles



	<p>(10) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par le dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées, y compris le cas échéant en ce qui concerne les chiroptères.</p>	<p>Un dossier de dérogation au titre des espèces protégées est en cours de finalisation et sera déposé au CSRPN d'ici la fin de l'année.</p>
<p>LES MOBILITES</p>	<p>(11) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une étude des déplacements générés par les projets connexes (en particulier avec le projet du BHNS sur l'avenue Albert Sarraut en phase chantier et exploitation, ainsi qu'avec le projet Agoralim), au titre de l'analyse des effets cumulés.</p>	<p>L'étude de circulation prend bien en compte les projets connexes et les détaille dans une partie dédiée. Pour ce qui est de l'arrivée future du BHNS, nous avons pris l'hypothèse d'une diminution de trafic de 7% sur l'avenue A. Sarraut ainsi que pour les origines/destinations de la gare RER. Ce pourcentage représente une valeur moyenne de nos retours d'expérience, cependant cette valeur peut être ajustée avec les études du BHNS qui devraient être réalisées prochainement (l'étude avant-projet du BHNS sera finalisée fin 2024). Seul ce scénario a été étudié à l'horizon de l'achèvement du projet de quartier gare. Le projet Agoralim quant à lui a bien été identifié, cependant l'absence de données chiffrées (programmation, circulation, typologie d'activités, calendrier) sur ce projet ne permet pas de définir son impact sur le réseau routier.</p> <p>L'étude de circulation est disponible en totalité en annexe 5 du présent mémoire.</p>

<p>(12) L'Autorité environnementale recommande de détailler la stratégie de mobilité mise en œuvre par le projet, notamment en évaluant le potentiel de report modal en faveur des mobilités alternatives à la voiture.</p>	<p>Actuellement, les circulations automobiles ont une place prépondérante dans le quartier, les espaces piétonniers sont très réduits et peu qualitatifs, et aucune piste cyclable n'est présente. De plus, le stationnement est anarchique et conséquent, et la gare routière est peu fonctionnelle. Le report modal est principalement celui des automobilistes vers la gare.</p> <p>Ainsi le projet a pour objectif de créer des espaces publics qualitatifs, végétalisés, sécurisés et généreux, donnant un rôle central aux mobilités douces. Le projet prévoit la création d'une trame nord-sud dédiée aux piétons et cyclistes reliant la gare, le parvis, la future écostation-bus et les différents programmes du quartier. A cela s'ajoute des venelles piétonnes traversant les lots bâtis ainsi que des espaces végétalisés tels que le futur parc intergénérationnel. Ces différentes trames arborées et sécurisées permettront notamment de relier l'écostation bus aux quais de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) prévus sur l'av. Albert Sarraut (projet porté par le Département). De plus, il est prévu de piétonner le parvis de la gare et de l'équiper de stationnements et de pistes cyclables. Enfin, la création d'un parking-relais en ouvrage de 317 places de stationnement uniquement dédiées aux rabatants de la gare disposant d'un pass navigo, ainsi qu'on contrôle fort sur le stationnement sur voirie, permettra de réduire significativement le stationnement anarchique du quartier et de reporter les trajets des usagers les plus proches vers des moyens de déplacements alternatifs tels que le vélo, la marche et les transports en commun.</p> <p>La création d'une éco-station bus permettra également de développer et de renforcer la lisibilité de l'offre de transports en commun afin de rendre ce mode de mobilité plus attractif par rapport à la voiture particulière.</p> <p>Pour conclure, au-delà de la requalification d'un quartier urbain passant notamment par la création de programmes immobiliers, l'un des principaux enjeux du projet est la création d'un Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) dont l'objectif est de permettre un report modal optimal favorisant les mobilités alternatives à la voiture. L'ensemble du projet a été pensé dans ce sens.</p>
---	---

<p>(13) L'Autorité environnementale recommande de justifier le dimensionnement des stationnements pour les véhicules motorisés et les vélos, en détaillant la stratégie de rabattement retenue.</p>	<p>Le P+R répond aux besoins liés au stationnement des rabatants (personnes prenant le RER). Le stationnement sur voirie répond aux besoins liés aux commerces, visiteurs, taxis, livraison, etc. Concernant les lots bâtis (logements, bureaux, activités), des sous-sols sont prévus.</p> <p>Ainsi, il est prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un parking-relais de 317 places rabatants dont 26 places de covoiturage, 8 places PMR et 16 places pour les deux roues - Sur l'espace public : <ul style="list-style-type: none"> ▶ 7 places dépose-minute ▶ 5 places PMR ▶ 5 places pour véhicules électriques à échanger : intégration des bornes de recharges dans le P+R (ilot A) ▶ 2 emplacements taxi ▶ 2 places pour la SNCF ▶ 119 places en zone bleue ▶ 6 places de livraison ▶ 2 places Police Municipale ▶ Les places pour les véhicules électriques et les dépose-minute seront aux abords du P+R et seront indiqués par des panneaux depuis la rue Anquetil <p>L'étude de stationnement présentée dans l'étude d'impact (cf. Volet 1 : 3.6.2.4 Stationnement) et disponible en annexe 3 du présent mémoire a permis de dimensionner le P+R du projet :</p> <p><u>Cette méthode de calcul prend en compte l'intégralité des voyageurs journalier</u></p> <p>L'enquête de la SNCF en 2016 estimait 8300 montées RER en gare de Goussainville, avec 5 045 910 voyageurs sur l'année. En 2019, ce nombre a évolué de 3 %, et est passé à 5 227 952, qui est équivalent à 8600 montées RER.</p> <p>La part des déplacements en véhicule particulier vers la gare de Goussainville est de 30% d'après l'enquête voyageurs, donnant alors 2580 véhicules potentiels sur les 8600 montées. L'analyse suivante reprend les principes de la méthodologie de l'étude Verdi à mettre à jour : c'est-à-dire de se baser sur les parts modales de l'enquête SNCF et de faire les calculs sur la totalité des voyageurs d'une journée.</p> <p>Il est à noter que l'enquête SNCF faisait état de 15,2% de part modale voiture, néanmoins l'étude réalisée en 2023 a un taux de confiance supérieur à 95% vis-à-vis du nombre d'interrogés.</p> <p>L'estimation du besoin actuel en stationnement lié à la gare en prenant en compte le traitement de l'enquête voyageurs donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2038 places pour les usagers fréquents répartie comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ■ Moyenne et longue durée : 1590, dont : <ul style="list-style-type: none"> - 1050 pour les usagers de Goussainville - 540 pour les usagers d'autres communes. ■ Dépose-minute : 326 usagers (répartis sur 4 à 5 trains en heure de pointe) <ul style="list-style-type: none"> - Un dépose-minute de 30 places répondrait à la demande en heures de pointe
---	--

- ▶ Le besoin en stationnement lié à la gare est :
 - Aux besoins des usagers provenant des communes autres que Goussainville : 540 places actuellement (+1050 pour les Goussainvillois)
 - Aux besoins des covoitureurs : 60 places estimées, pour deux personnes par véhicule
 - Aux besoins de dépose de voyageurs : 30 dépose-minute

On peut ajouter à cette analyse, la rotation du secteur qui a un taux de 1,83 véhicules par place, on peut donc considérer que **869 places de stationnement** pour les usagers de la gare sont nécessaires (dont 574 pour les Goussainvillois).

Néanmoins cette analyse est basée sur l'intégralité des voyageurs de la gare. Afin d'avoir une analyse plus représentative de la demande pour le futur P+R dont l'usage principal concerne les personnes utilisant presque quotidiennement le RER, l'analyse suivante se penchera sur les **3647 montées en gare entre 6h et 10h (données SNCF 2020)**. En effet l'usage d'un P+R a pour principale vocation d'être utilisé par des usagers des TC dans le cadre de déplacements domicile/travail (et dans une moindre mesure domicile/études) et ce faisant ayant nécessité du P+R **très fréquemment en semaine ouvrée**.

Pour le calcul du dimensionnement du P+R le nombre d'entrée en gare retenu sera de 3647 dont 1094 voyageurs en voiture. **864 de ces usagers sont des voyageurs fréquents (4-5 fois par semaine ouvrée), c'est sur la base de cette valeur que le dimensionnement du parking se fera.**

Ces 864 usagers sont répartis comme suit :

- ▶ 674 autosolistes (dont 445 goussainvillois)
- ▶ 52 covoitureurs soit 26 places de covoiturage
- ▶ 138 personnes déposées soit 14 places de dépose-minute

Afin de vérifier le dimensionnement du futur P+R, l'analyse doit prendre en compte **les usages futurs et aménagements futurs en lien avec la gare.**

En effet, la part de goussainvillois est très importante alors que 80% d'entre eux peuvent venir à pied (moins de 10min), en vélos (moins de 10min) ou en bus en gare. Ainsi, seuls 20% de Goussainvillois seraient dépendant de la voiture pour se rendre en gare. Le besoin de stationnement dans le P+R pour les autosolistes serait donc de 318 places (toutes origines confondues).

L'arrivée du TCSP sur le boulevard Sarraut augmentera la part modale du transport en commun tout en sécurisant les cheminements cyclables et réduira de fait la part modale de la voiture.

D'expérience l'arrivée d'un TCSP réduit de 5% à 10% la part modale de rabattant en voiture surtout dans un contexte où la voiture tient une place importante et que ce TCSP desservira des quartiers denses et utilisant fortement la voiture pour se rendre en gare de Goussainville. Ainsi pour cette étude nous prendrons une réduction de la voiture de 7,5%.

Le futur P+R devra donc prévoir 294 places classiques et 26 places de covoiturage soit un total de 320 places de stationnement.

L'étude de faisabilité du parking-relais ayant pris en compte les résultats de cette étude de stationnement, la faisabilité du bâtiment a permis de fixer la capacité de stationnement qui est de 317 places.

LES POLLUTIONS SONORES ET ATMOSPHERIQUES

(14) L'Autorité environnementale recommande de renforcer les mesures permettant d'éviter ou de réduire significativement l'exposition au bruit des futurs habitants et usagers, par référence aux valeurs limites établies par l'OMS pour caractériser les effets néfastes du bruit sur la santé, y compris fenêtres ouvertes et dans les espaces de vie extérieurs.

Les mesures de protections préconisées dans le cadre réglementaire (classement sonore et PEB) permettent de protéger les espaces intérieurs (isolement des façades) et de conscrire les nuisances sonores aux espaces extérieurs de la zone d'étude, déjà fortement impactés actuellement (notamment par le trafic aérien). Les valeurs limites établies par l'OMS sont étudiées et comparées afin de qualifier les effets néfastes du bruit sur la santé dans la zone d'étude par type de contribution sonore. La limitation de la vitesse des véhicules dans le futur quartier, le développement des mobilités douces et des TC ainsi que l'organisation des pièces dans les bâtiments sont pris en compte dans la programmation afin de protéger au mieux, y compris fenêtre ouverte, les espaces de vies. On rappelle que la zone d'étude se situe, d'après les cartes de bruits stratégiques en vigueur, dans une zone où le niveau sonore Lden est situé entre 60 et 65 dB(A) et que la recommandation de l'OMS pour ce même indicateur pour le bruit aérien est de 45 dB(A).

L'implantation et le traitement des façades des bâtiments devront respecter le cahier des recommandations acoustiques de l'ACNUSA.

(15) L'Autorité environnementale recommande de compléter la caractérisation de la qualité de l'air par une campagne de mesures en saison estivale et par temps sec.

Le projet a fait l'objet d'une campagne de mesure réalisée sur une durée de 2 semaines selon le protocole suivant :

- ▶ Etude de **niveau I** mesurant tous les polluants nécessaires à l'évaluation des risques sanitaires :
 - Dioxyde d'azote (NO2)
 - Particules PM10
 - Particules PM2.5
 - 16 HAP dont le benzo(a)pyrène
 - 3 éléments traces métalliques : chrome VI, nickel, arsenic
 - Benzène
 - 1,3 butadiène
- ▶ Extrapolation des conditions de pollution atmosphérique à la situation annuelle à partir des données Airparif et de la station Météo France « Roissy »
- ▶ Réalisation d'une estimation des émissions pour trois scénarios (situation actuelle, situation sans projet et situation avec projet à terme).

Cette méthodologie a été présentée en réunion de cadrage le 21/10/2022 et n'a pas été remise en cause par l'Autorité Environnementale interrogée. Pour cette raison il n'a pas été prévu de campagne de mesure supplémentaire.

Cependant comme précisé en réponse (16) de nouvelles campagnes de mesures seront réalisées en phase exploitation du projet et permettront de définir de nouvelles mesures de protection si nécessaire.



Pt	Typologie	Polluants mesurés	Localisation
P1	Trafic	NO ₂	Avenue Albert Sarraut – Section nord
P2	Fond urbain	NO ₂	Rue Pierre de Coubertin
P3	Trafic	NO ₂ + PM	Avenue Albert Sarraut – Section sud
P4	Fond urbain	NO ₂	Impasse de la Gare
P5	Fond urbain	NO ₂ + PM + ETM + HAP + C ₈ H ₆ + 1,3but.	Collège Georges Charpak
P6	Trafic	NO ₂ + PM	Rue Clément et Lucien Matheron
P7	Trafic	NO ₂	Avenue Marcel Cerdan – Section nord
P8	Fond urbain	NO ₂ + PM	Avenue Jacques Anquetil
P9	Trafic	NO ₂	Avenue Marcel Cerdan – Section sud

Afin d'évaluer les effets attendus des mesures de réduction, nous proposons de mettre en œuvre une campagne de mesures en phase d'exploitation du projet et de comparer les concentrations mesurées aux valeurs limites définies par l'OMS. Cette campagne de mesure sera réalisée selon la même méthodologie que celle réalisée pour l'étude d'impact.
Cette campagne pourra être renouvelée suivant un calendrier défini afin d'assurer un suivi. En fonction de l'évolution des concentrations mesurées, des mesures de réduction complémentaires pourront être proposées.

Figure 26 : Localisation des points de mesure de qualité de l'air

(16) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer, pour la phase d'exploitation du projet, les effets attendus des mesures de réduction de l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée, par référence aux valeurs limites définies par l'OMS, et de définir un dispositif de suivi de la qualité de l'air ainsi que des mesures de réduction complémentaires si nécessaire.



LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Un bilan carbone de l'opération a été réalisé, il est disponible en annexe 5 du présent mémoire. Les émissions de gaz à effet de serre des scénarios projet et de référence sont présentés dans le tableau ci-dessous (elles sont présentées sur la durée de vie estimative des bâtiments, à savoir 50 ans) :

	Postes d'émissions	Emissions de GES - scénario projet (tCO ₂ eq)	Emissions de GES - scénario de référence (tCO ₂ eq)
Phase TRAVAUX	Séquestration de carbone dans les sols	- 1 933	- 2 172
	Démolitions	36	0
	Constructions	104 405	0
	Réhabilitation	non évalué	0
	Aménagement des espaces publics	- 639	- 80
Phase EXPLOITATION	Consommations énergétiques (bâtiments neufs)	17 300	0
	Réhabilitation B5	61	7 248
	Evolution du trafic	60 478	49 609
BILAN CARBONE TOTAL		179 708	54 605

Ainsi, sur 50 ans, les principaux postes évalués dans le cadre du quartier de la gare de Goussainville génèrent un volume d'émissions de près de 125 103 tCO₂eq.

(17) L'Autorité environnementale recommande :

- d'estimer les émissions de gaz à effet de serre générées par le projet dans l'ensemble de ses composantes, suivant une analyse de cycle de vie ;
- de définir en conséquence les mesures d'évitement, de réduction ou, à défaut de compensation, envisagées pour améliorer ce bilan.

Les émissions de GES liées aux réhabilitations n'ont pas pu être évaluées (consommations énergétiques des engins, matériaux etc.), et auraient pu augmenter le bilan carbone. **Cependant, les résultats mettent en avant les gains énergétiques important mesurés sur la période d'exploitation à la suite de ces travaux.**

L'étude de densité a permis d'estimer le nombre de logements à :

- ▶ 12 dans le cas du scénario de référence ;
- ▶ 118 dans le cas du scénario projet.

Ainsi, rapportées au nombre de logements du quartier de la gare de Goussainville, les émissions de GES du scénario projet s'élèvent à 1 523 tCO₂eq par logement sur 50 ans, contre 4 550 tCO₂eq par logement en l'absence de projet (scénario de référence). Les gains énergétiques liés au réaménagement du quartier permettent donc la réduction des émissions générées par logement au sein du périmètre d'étude.

Etude de l'Observatoire de l'Immobilier Durable

Dans le cadre d'un projet étudiant mené avec CentraleSupélec, l'Observatoire de l'Immobilier Durable (OID) a analysé le poids carbone des logements, avec ou sans rénovation. A travers deux infographies (cf. Annexe 01), cette étude met en lumière surtout les facteurs clés à prendre en compte pour optimiser les gains carbonés de la rénovation énergétique : importance du mode de chauffage de départ et d'arrivée, impacts de l'effet rebond, etc. Cette étude de l'OID analyse le « Poids carbone des logements ». L'OID a analysé en 2021 le cycle de vie des bâtiments de logements, notamment collectifs (logements sociaux exclus). Après avoir formulé une série d'hypothèses sur ces logements (surface moyenne, température de confort, isolation standard, etc.), l'OID a estimé les émissions moyennes de GES tout au long de leur cycle de vie (50 ans).

L'objectif de cette étude est de déterminer quelles actions de rénovation sont les plus efficaces pour réduire l'empreinte carbone d'un bâtiment de logements. Elle est complétée de deux infographies sur le cycle de vie du bâtiment, intégrant ou non une rénovation énergétique.

Sans rénovation énergétique, le poids carbone d'un bâtiment de logements s'élève à 3,6 tCO₂/m²sur l'ensemble de son cycle de vie (50 ans).

Lorsqu'une rénovation est menée, le bilan carbone s'améliore, puisque le poids carbone total diminue à 3 tonnes CO₂eq/m² sur 50 ans, soit une baisse des émissions de 17 %. « Les émissions liées aux matériaux et à la conduite des travaux sont en effet compensées par une baisse significative des émissions liées au chauffage notamment », explique l'OID. La rénovation constitue un outil de diminution de l'impact carbone du bâtiment (sur 50 ans), dès lors que la hausse des émissions générées par les travaux (+18%) est neutralisée par la baisse des émissions liées au chauffage (-19%). Plusieurs actions seraient à mener en priorité pour obtenir un meilleur retour sur investissement et un plus grand gain carbone de la rénovation, notamment :

- ▶ **Orienter le changement de mode de chauffage**, considéré comme le geste de rénovation le plus efficace. Le changement de mode chauffage est surtout rentable en termes d'impact carbone dans les cas extrêmes, à savoir : du charbon ou fioul vers une PAC (-60% d'émissions de GES), du chauffage électrique ou de la biomasse. Dans ce cas, il permet d'avoir un « temps de retour carbone » jusqu'à 3 fois plus rapide que des travaux d'isolation, 4 ans contre 17 ans. => **Pas possible dans le cas de Goussainville, qui maîtrise déjà cet aspect par le biais du réseau de chaleur.** Ainsi, on sait déjà que le temps de retour carbone sera plus long dans le cas de Goussainville que ces chiffres, et que l'action se situera directement au niveau de la chaufferie pour réduire les émissions de GES globales pour ce poste.
- ▶ **Prendre en compte le mode de chauffage préexistant** : par exemple, passer de l'électrique vers une PAC ne générerait pas de gain carbone compte tenu des émissions du au changement d'équipement. A noter : Pour le moment, les subventions publiques ne sont pas modulées en fonction du mode de chauffage préexistant. => **Non valable non plus pour Goussainville.**
- ▶ **Intégrer l'effet rebond, en sensibilisant et engageant les occupants avant et après les travaux** : la rénovation ne conduit pas toujours aux économies escomptées, et peut même, paradoxalement, conduire à une « surconsommation » d'énergie si le ménage augmente sa consommation, privilégie son confort thermique. Selon l'OID, les gains carbonés d'un remplacement d'un chauffage au fioul vers un chauffage au gaz naturel s'annulent dès lors que la température est augmentée de 5°C. => **Cette sensibilisation des ménages est possible dans le cas de Goussainville.**

Performance énergétique et environnementale dans les quartiers en renouvellement urbain

Un dossier spécifique édité par l'ANRU intitulé : « Performance énergétique et environnementale dans les quartiers en renouvellement urbain, Approches énergie et carbone » (Les Carnets de l'innovation, ANRU, Juin 2021), présente des fiches projets sur des constructions performantes d'un point de vue énergétique, mais également des projets de renouvellement urbain, avec des retours d'expérience intéressants.

Ce dossier nous apprend notamment que : « La consommation d'énergie moyenne du parc de logements collectifs (publics et privés), selon le calcul thermique réglementaire (sur les postes chauffage, eau chaude sanitaire, auxiliaire, éclairage et ventilation selon un scénario conventionnel d'utilisation, en énergie primaire et hors consommation électroménager, hi-fi...), est d'environ 280 kWh/m²/an. Le chauffage est le poste principal (70 %), suivi par la production d'eau chaude sanitaire (15 %).

Les bailleurs sociaux sont en majorité mieux engagés dans la dynamique de rénovation énergétique que le parc privé, la consommation moyenne des 4,6 millions de logements sociaux (16,5 % du stock du parc résidentiel - 50 % construits avant 1975) ne s'élevant « qu'à » environ 190 kWh/m²/an ».

« Côté performance carbone, les émissions des logements collectifs liées à la consommation d'énergie seraient d'environ 50 kgCO₂ /m²/an en moyenne. Dans le parc social, l'émission moyenne ressort à environ 40kg CO₂ /m²/an. La moitié du parc social est considérée comme peu performante (c'est-à-dire dégageant plus de 35 kg CO₂ /m²/an). »

« Grands enseignements de l'expérimentation E+C : À ce stade, les résultats montrent un poids prépondérant dans les émissions de CO₂ du contributeur « produits de constructions et équipements » (entre 55 et 90 % du bilan d'émissions de GES), puis du contributeur « énergie » qui dépend fortement du vecteur (gaz, électricité, biomasse, etc.). »

« Ces retours d'expérience de l'expérimentation E+C- font émerger des leviers pour la réduction de l'impact carbone :

		<ul style="list-style-type: none">▶ Réhabiliter un bâtiment permet de conserver des matériaux de gros œuvre et de structure, et d'économiser plus de 50 % des émissions liées aux matériaux par rapport à une construction neuve. Rénover est bénéfique pour les émissions carbone à condition d'engager une rénovation thermique performante et limiter les émissions liées à l'exploitation et aux consommations énergétiques et en eau, en phase de gestion.▶ Le choix des matériaux et produits de construction est impactant, notamment dans la structure : bois, matériaux biosourcés, bétons bas carbone, matériaux recyclés ou réemployés.▶ Le gros œuvre contribue fortement au poids de carbone d'une construction, il est primordial d'optimiser les surfaces et de mutualiser certains usages, par exemple pour les constructions neuves par la mutualisation du stationnement et parking silos.▶ Le recours à des réseaux de chaleur faiblement carbonés permet de générer des gains considérables d'émissions. » Dans le cas de Goussainville, les premiers et derniers points sont respectés, et représentent un critère non négligeable dans la réduction des émissions de GES liées à l'opération. Une action complémentaire vis-à-vis de ces enseignements réside donc dans le choix des matériaux et produits de construction bas carbone. <p>Dans le cas de Goussainville, les premiers et derniers points sont respectés, et représentent un critère non négligeable dans la réduction des émissions de GES liées à l'opération. Une action complémentaire vis-à-vis de ces enseignements réside donc dans le choix des matériaux et produits de construction bas carbone.</p>
--	--	---

Annexes

Table des annexes

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d'étude.....	53
Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques recensées sur le site d'étude	56
Annexe 3 : Etude de stationnement et de rabattement (ETC).....	60
Annexe 4 : Bilan carbone de l'opération	61
Annexe 5 : Etude de trafic	62

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_IDF	Esp_prot_Franc	Esp_prot_IDF	LR_Franc	LR_IDF	EEE_France
Acer opalus	Érable à feuilles d'obier, érable opale, érable d'Italie						LC		
Acer platanoides	Érable plane, Plane						LC		
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire						LC	LC	
Ailanthus altissima	Ailanthé (Faux vernis du Japon)								OUI
Ajuga reptans	Bugle rampante, Consyre moyenne						LC	LC	
Anisantha sterilis	Brome stérile						LC	LC	
Anthriscus cerefolium	Cerfeuil cultivé, Cerfeuil commun						NA		
Arctium minus	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules						LC	LC	
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Ray-grass français						LC	LC	
Avena barbata	Avoine barbue						LC		
Bellis perennis	Pâquerette						LC	LC	
Bromus hordeaceus	Brome mou						LC	LC	
Buddleja davidii	Arbre aux papillons								OUI
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin						LC	LC	
Carpinus betulus	Charme, Charmille						LC	LC	
Cedrus libani	Cèdre du Liban, Cèdre du mont Liban						NA		
Cerastium fontanum	Céraiste commune						LC	LC	
Chelidonium majus	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, éclair						LC	LC	
Choisya ternata	Oranger du Mexique								
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs						LC	LC	
Cirsium vulgare	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé						LC	LC	
Clematis vitalba	Clématite des haies, Herbe aux gueux						LC	LC	
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée						LC	LC	
Convolvulus sepium	Liset, Liseron des haies						LC	LC	
Crataegus monogyna	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai						LC	LC	
Crepis capillaris	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires						LC	LC	
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule						LC	LC	
Elytrigia repens	Chiendent commun, Chiendent rampant						LC	LC	
Erigeron canadensis	Conyze du Canada						NA		
Erodium cicutarium	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire						LC	LC	
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée, Ers velu						LC		
Euphorbia esula	Euphorbe ésule, Euphorbe feuillue, Euphorbe âcre						LC	DD	
Fraxinus excelsior	Frêne élevé, Frêne commun						LC	LC	
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve						LC	LC	
Galega officinalis	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre						NA		
Geranium dissectum	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées						LC	LC	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_IDF	Esp_prot_Franc	Esp_prot_IDF	LR_Franc	LR_IDF	EEE_France
Geranium molle	Géranium à feuilles molles						LC		
Geranium pusillum	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles						LC	LC	
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées						LC	LC	
Geum urbanum	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît						LC	LC	
Glechoma hederacea	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre						LC	LC	
Hedera helix	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean						LC	LC	
Helminthotheca echioides	Picride fausse Vipérine						LC	LC	
Heracleum sphondylium	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce						LC	LC	
Hordeum murinum	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat						LC	LC	
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean						LC	LC	
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée						LC	LC	
Jacobaea erucifolia	Séneçon à feuilles de Roquette						LC	LC	
Jacobaea vulgaris	Herbe de saint Jacques						LC	LC	
Juglans regia	Noyer commun, Calottier						NA		
Lactuca serriola	Laitue scariole, Escarole						LC	LC	
Lapsana communis	Lampsane commune, Graceline						LC	LC	
Lathyrus nissolia	Gesse sans vrille, Gesse de Nissolle						LC	VU	
Lotus corniculatus	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée						LC	LC	
Lysimachia arvensis	Mouron rouge, Fausse Morgeline						LC	LC	
Malus domestica	Pommier cultivé								
Malva sylvestris	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve						LC	LC	
Matricaria discoidea	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde						NA		
Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette						LC	LC	
Melilotus albus	Mélilot blanc						LC	LC	
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle, Vignette						LC	LC	
Papaver dubium	Pavot douteux						LC	LC	
Parthenocissus quinquefolia	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge						NA		
Picris hieracioides	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux						LC	LC	
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures						LC	LC	
Plantago major	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet						LC	LC	
Platanus orientalis	Platane d'Orient						NA		
Poa annua	Pâturin annuel						LC	LC	
Prunus avium	Merisier vrai, Cerisier des bois						LC	LC	
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise, Laurier-palme						NA		
Ranunculus acris	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre						LC	LC	
Reseda alba	Réséda blanc						LC		
Reynoutria japonica	Renouée du Japon						NA		OUI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_IDF	Esp_prot_Franc	Esp_prot_IDF	LR_Franc	LR_IDF	EEE_France
Rosa canina	Rosier des chiens, Rosier des haies						LC	LC	
Rubus fruticosus	Ronce de Bertram, Ronce commune								
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage						LC	LC	
Sambucus ebulus	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle						LC	LC	
Sambucus nigra	Sureau noir, Sampéquier						LC	LC	
Sedum rupestre	Orpin réfléchi, Orpin des rochers						LC	LC	
Senecio inaequidens	Séneçon sud-africain								OUI
Senecio vulgaris	Séneçon commun						LC	LC	
Silene latifolia	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges						LC	LC	
Sisymbrium officinale	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal						LC	LC	
Solidago canadensis	Solidage du Canada								OUI
Sonchus asper	Laiteron rude, Laiteron piquant						LC	LC	
Sonchus oleraceus	Laiteron potager, Laiteron lisse						LC	LC	
Stellaria media	Mouron des oiseaux, Morgeline						LC	LC	
Taraxacum officinale	Pissenlit						LC		
Taxus baccata	If à baies						LC		
Thuja occidentalis	Thuya du Canada, Thuya d'Occident						NA		
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois						LC	LC	
Tilia x europaea	Tilleul commun								
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande						LC	LC	
Ulmus minor	Petit orme, Orme cilié						LC	LC	
Urtica dioica	Ortie dioïque, Grande ortie						LC	LC	
Valerianella locusta	Mache doucette, Mache						LC	LC	
Veronica persica	Véronique de Perse						NA		
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet						LC	LC	
Viburnum lantana	Viorne mancienne						LC	LC	
Vicia cracca	Vesce cracca, Jarosse						LC	LC	
Vicia sativa	Vesce cultivée, Poisette						NA	LC	
Viola odorata	Violette odorante						LC	LC	

Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques recensées sur le site d'étude

Avifaune nicheuse

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux annexe 1	Europe LR nicheurs	France protégée	France LR nicheurs	PN A	STOC fr 2001-2015	Île de France LR nicheurs	Île de France dét. Nicheurs	Nombre	Contact	Enjeux espèces patrimoniales
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			X			Déclin modéré (-25%)	NT			Nicheur possible	Moyen
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			X			Déclin modéré (-27%)				Nicheur probable	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise			X			Stable	NT			Nicheur certain	Moyen
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire						Déclin modéré (-4%)				Nicheur certain	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet						Déclin modéré (-12%)				Nicheur certain	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			X	NT		Déclin modéré (-18%)	NT			Alimentation	Moyen
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire			X			Augmentation modéré (+27%)				Nicheur probable	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette			X			Stable				Nicheur probable	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris			X	NT		Déclin modéré (-19%)	VU			Nicheur possible	Fort
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique			X	NT		Déclin modéré (-31%)	VU			Transit	Faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte			X			Augmentation modérée (+30%)	NT			Nicheur probable	Moyen
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse			X	VU		Déclin modéré (-30%)	VU			Nicheur possible	Fort
<i>Turdus merula</i>	Merle noir						Stable				Nicheur possible	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue			X			Stable				Nicheur probable	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière			X			Stable				Nicheur possible	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			X			Déclin modéré (-13%)	VU			Nicheur certain	Fort
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier										Transit	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde						Augmentation modérée (+13%)				Nicheur certain	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier						Augmentation modérée (+47%)				Nicheur probable	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres			X			Augmentation modérée (+7%)				Nicheur possible	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			X			Déclin modéré (-15%)				Nicheur probable	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier			X			Déclin modéré (-25%)				Nicheur possible	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc			X			Augmentation modérée (+82%)				Nicheur probable	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini			X	VU			EN			Nicheur probable	Fort
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque						Augmentation modérée (+15%)				Nicheur possible	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon			X			Stable				Nicheur probable	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe			X	VU		Déclin (-42%)	VU		3	Nicheur possible	Fort

Surligné orangé : espèces patrimoniales en 2023

Avifaune hivernante

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux annexe 1	Europe LR hivernants	France protégée	France LR hivernants	PN A	STOC fr 2001-2015	Île de France dét. Hivernants	Nombre	Contact
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			X			Déclin modéré (-25%)		2	Hivernant
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant			X			Déclin modéré (-55%)			Hivernant
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire						Déclin modéré (-4%)			Hivernant
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet						Déclin modéré (-12%)			Hivernant
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			X			Déclin modéré (-18%)			Hivernant
<i>Turdus merula</i>	Merle noir						Stable			Hivernant

<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue			X			Déclin modéré (-19%)			Hivernant
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue			X			Stable			Hivernant
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			X			Déclin modéré (-13%)			Hivernant
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse			X						Hivernant
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier									Hivernant
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche			X			Augmentation modéré (+9%)			Hivernant
<i>Picus viridis</i>	Pic vert			X			Déclin modéré (-6%)			Cadavre
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde						Augmentation modérée (+13%)			Hivernant
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier						Augmentation modérée (+47%)			Hivernant
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			X			Déclin modéré (-15%)			Hivernant
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier			X			Déclin modéré (-25%)			Hivernant
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe			X			Déclin (-42%)		2	Hivernant

Avifaune migratrice

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux annexe 1	France protégée	France LR migrants	PNA	STOC fr 2001-2015	Nombre	Contact
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X			Stable	3	Migrateur
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X			Déclin modéré (-55%)	>5	Migrateur
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet					Déclin modéré (-12%)	>30	Migrateur
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		X			Déclin modéré (-31%)		Migrateur
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X			Déclin modéré (-19%)	6	Migrateur
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		X					Migrateur
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier							Migrateur
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier					Augmentation modérée (+47%)	>20	Migrateur
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X			Augmentation modérée (+7%)		Migrateur
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X			Déclin modéré (-15%)		Migrateur

Amphibiens

Aucun amphibien n'a été inventorié sur le site d'étude en 2023. Aucun habitat favorable à l'accueil de ce taxon n'a été observé sur le site d'étude.

Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Espèce protégée France	Liste Rouge France	Espèce exotique envahissante	PNA	Dét. IDF	Enjeux espèces protégées
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		X	art.2					Fort

Surligné orange : espèces patrimoniales en 2023

Mammifères terrestres

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Espèce protégée France	Liste Rouge France	Espèce exotique envahissante	PNA	Dét. IDF	Année de présence	Enjeux espèces protégées / patrimoniales
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux			X					2023	Moyen
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe			X					2022	Fort
<i>Glis glis</i>	Loir gris				NT			X	2021	Faible
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot								2023	

Surligné orangé : espèces patrimoniales en 2023

Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	An2 dir habitats	An4 dir habitats	France protégée	France LR	Ex_En v	PNA	IDF LR	IDF dét.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		X	X	NT		2016-2025	NT	Gîte hiv. 50 ind.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		X	X					Gîte hiv. 50 ind.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius		X	X					Gîte hiv. 50 ind.
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune		X	X	VU		2016-2025	NT	Gîte hiv. / Repro mil naturel 2 ind.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		X	X	NT		2016-2025	NT	Gîte hiv. / Repro mil naturel 2 ind.

La prospection de cavités arboricoles favorables à l'installation de gîtes à chauves-souris a fait l'objet de recherches lors de l'expertise du mois de février. Seuls les **alignements de peupliers au nord du parking de la gare** ainsi que **les arbres au sein du parc arboré** situés au nord du centre technique RATP sont susceptibles de présenter des cavités arboricoles. De plus, les vieux bâtiments en pierre localisés au sud-est du site d'étude ont une forte probabilité d'accueillir des gîtes anthropiques notamment pour la Pipistrelle commune et la Noctule commune.

Rhopalocères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Espèce protégée France	Liste Rouge France	PNA	Protection IDF	Liste rouge IDF	Dét. IDF
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron								
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou								
<i>Colias crocea</i>	Souci								
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis								
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain								

Odonates

Nom scientifique	Nom vernaculaire	An2 dir habitats	An4 dir habitats	France protégée	France LR	NEM	IDF LR	IDF protégée	IDF dét.	Enjeux espèces protégées / patrimoniales
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré				4	4				
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux				4	4		X		Fort
<i>Chorthippus mollis</i>	Criquet des jachères				4	3	VU		X	Moyen
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste				4	4				
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux				4	4				
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine				4	4				
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore				4	4	NT		X	Moyen
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée				4	4				
<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	Decticelle chagrinée				4	4				
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte				4	4				
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanérotère méridional				4	4				

Annexe 3 : Etude de stationnement et de rabattement (ETC)

ÉTUDE DE STATIONNEMENT ET DE RABATTEMENT

PROJET DU QUARTIER GARE DE GOUSSAINVILLE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION ROISSY PAYS DE
FRANCE

INTRODUCTION	3
CONTEXTE	7
DIAGNOSTIC-STATIONNEMENT	12
ENQUÊTE-VOYAGEURS	22
DIMENSIONNEMENT-DU-P+R	32
ANNEXES	33

INTRODUCTION

DÉFINITIONS DES PRINCIPALES ABRÉVIATIONS ET DU VOCABULAIRE

- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **RD** : Route Départementale
- **VP** : Véhicule particulier
- **VL** : Véhicule Léger
- **PL** : Poids Lourd
- **2R** : Deux-roues (moto et cycle)
- **TC** : Transport Collectif
- **TCSP** : Transport Collectif 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 TC = 2 UVP
 - un 2R = 0,3 UVP
- **TMJO** : Trafic moyen journalier ouvrable (lundi>vendredi)
- **TMJA** : Trafic moyen journalier annuel (lundi>dimanche)
- **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
- **Comptage automatique** : Comptage consistant à relever le volume de trafic de tous les véhicules, avec discrimination par sens et par type de véhicule. La vitesse des différents véhicules peut également être relevée à cette occasion
- **Comptage directionnel** : Comptage consistant à relever pour chaque branche d'un carrefour le volume des différents mouvements de véhicules. Une distinction par type de véhicule est possible
- **IRIS** : Ilot Regroupé pour l'Information Statistique ; plus petite maille de l'INSEE en matière de diffusion de données infra-communales
- **Le taux d'occupation** : rapport entre le nombre de véhicules présents en stationnement autorisé et la capacité de stationnement autorisé
- **Taux de congestion** : rapport entre le nombre total de véhicules stationnés (occupation licite et occupation illicite) et la capacité de stationnement autorisé. Cet indicateur traduit la pression réelle en demande de stationnement
- **Taux de rotation** : rapport entre le nombre de véhicules relevés en stationnement sur places autorisées, sur une période donnée, et le nombre de place autorisées.
- **VP ventouses** : part des VP ayant occupé la même place du matin au soir

OBJECTIFS

CONTEXTE ET OBJECTIFS

- La ville de Goussainville et la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France (CARPF) portent un projet d'aménagement du quartier de la gare principale de la ville de Goussainville et requièrent le besoin de mettre à jour l'étude de stationnement réalisée par VERDI en 2019 dans le cadre de l'étude d'impact du projet, afin de connaître les besoins et usages actuels et futurs.
- Le projet prévoit la réalisation d'un parking relais d'un parking relais de 300 places pour répondre aux besoins des rabatants de la gare.

PROGRAMME

- Le projet urbain vise à créer un nouveau quartier autour de la gare de Goussainville, avec les aménagements et constructions suivants :
 - Un parking relais d'environ 300 places;
 - Une éco-station ;
 - 14 000 m² bureaux ;
 - 3 300 m² de commerces ;
 - Un pôle de loisirs de 3 500 m² minimum ;
 - Un hôtel 3 étoiles de 70/80 chambres ;
 - Un groupe scolaire de 4 000m².

PÉRIMÈTRE D'ÉQUÊTE

Le périmètre a été défini dans un rayon de 400 mètres de la gare (côté nord de la voie ferrée) ce qui correspond à 5 minutes à pied, soit à une distance acceptable pour du rabattement à pied.



Périmètre de l'étude - ETC

L'ÉTUDE SE DÉROULE EN DEUX TEMPS

- Diagnostic de la situation actuelle.
- Évaluation du besoin en stationnement

MÉTHODOLOGIE D'ENQUÊTE

Réalisé le jeudi 02 février 2023

- **Inventaire de stationnement**
 - Consiste en un relevé de la réglementation, de l'offre et de la demande en stationnement sur voirie ;
 - Permet de localiser et d'évaluer le niveau d'occupation de l'offre sur voirie
- **Enquête de rotation**
 - Consiste en un relevé partiel des plaques d'immatriculation chaque heure de 6h00 à 20h00 (14 tours) et de la réglementation associée
 - Permet d'évaluer la rotation des véhicules et d'identifier les types d'usagers au cours d'une journée
- **Enquête voyageurs**
 - Consiste à interroger les usagers de la gare par le biais d'un questionnaire en heures de pointe
 - Permet d'évaluer les besoins et les usages des voyageurs

CONTEXTE

1. RÉSEAU VIAIRE
2. INDICATEURS DE MOTORISATION ET DE STATIONNEMENT
3. OFFRE DE STATIONNEMENT

RÉSEAU VIAIRE

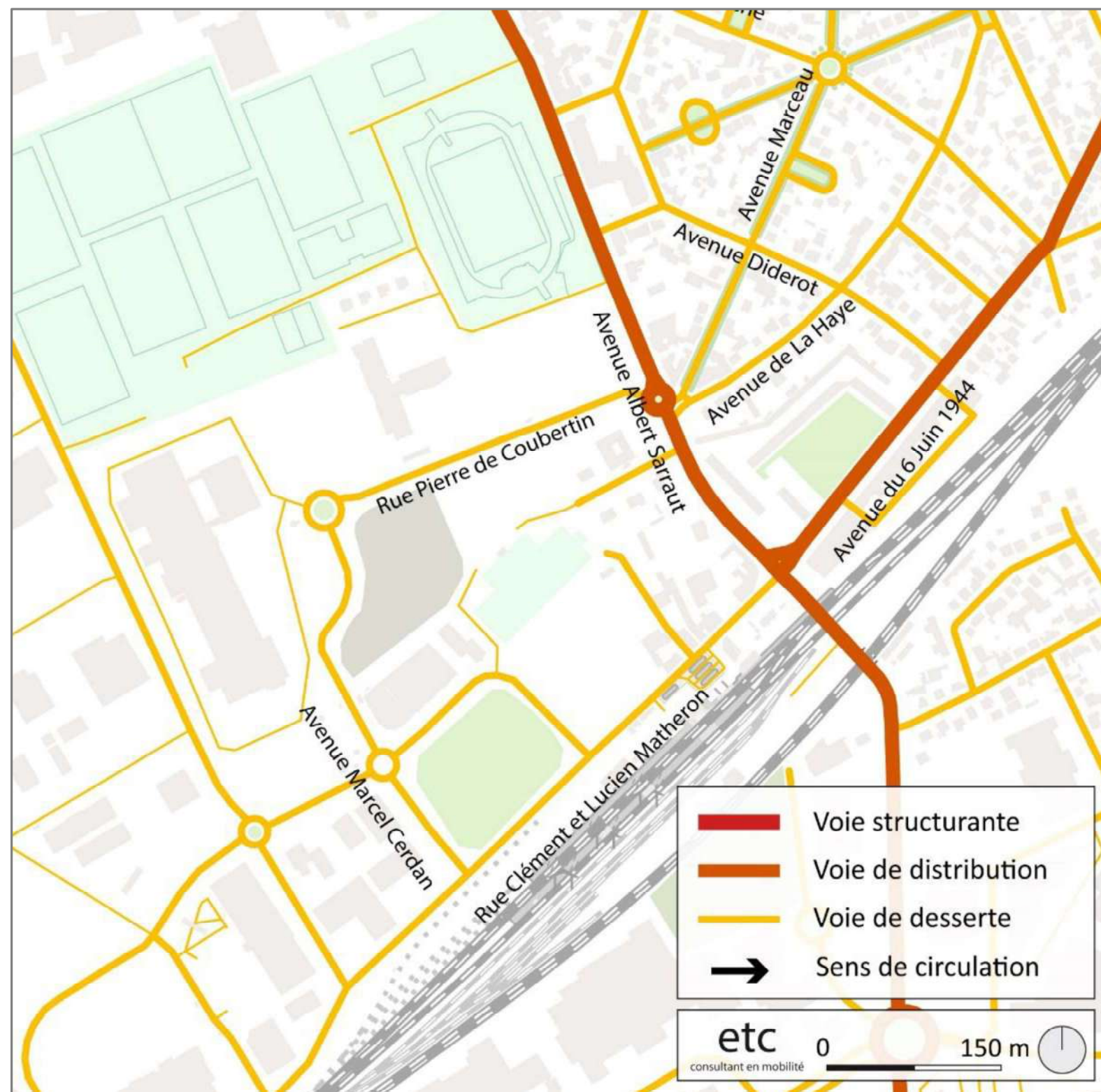
Le réseau est structuré de façon hiérarchisée :

VOIES DE DISTRIBUTION

- **L'avenue Albert Sarraut** : 2x1 voie orientée nord-sud, constituant l'épine dorsale du réseau routier reliant la commune aux communes de Fontenay Parisis et Le Thillay ;
- **L'avenue du 6 juin 1944** : 2x1 voie orientée est-ouest, reliant le secteur est avec le secteur de la gare via la Rue Clément et Lucien Matheron.

VOIES DE DESSERTE

Les voies de desserte restantes sont principalement à sens unique, formant ainsi un réseau finement maillé qui assure la desserte du secteur d'étude.



Hiérarchie du réseau - ETC

INDICATEURS DE MOTORISATION ET DE STATIONNEMENT

Le périmètre de l'étude se répartie sur deux IRIS :

IRIS Demoiselles Grand Pré-Gare

- Nombre de ménages en baisse sur la période ;
- Taux d'équipement en voiture en baisse (ménage disposant de véhicule) ;
- Motorisation des ménages en baisse (nombre de véhicules par ménage) ;
- Baisse de l'écart entre le taux de ménage disposant d'un parking et disposant d'au moins un véhicule et hausse de la motorisation.

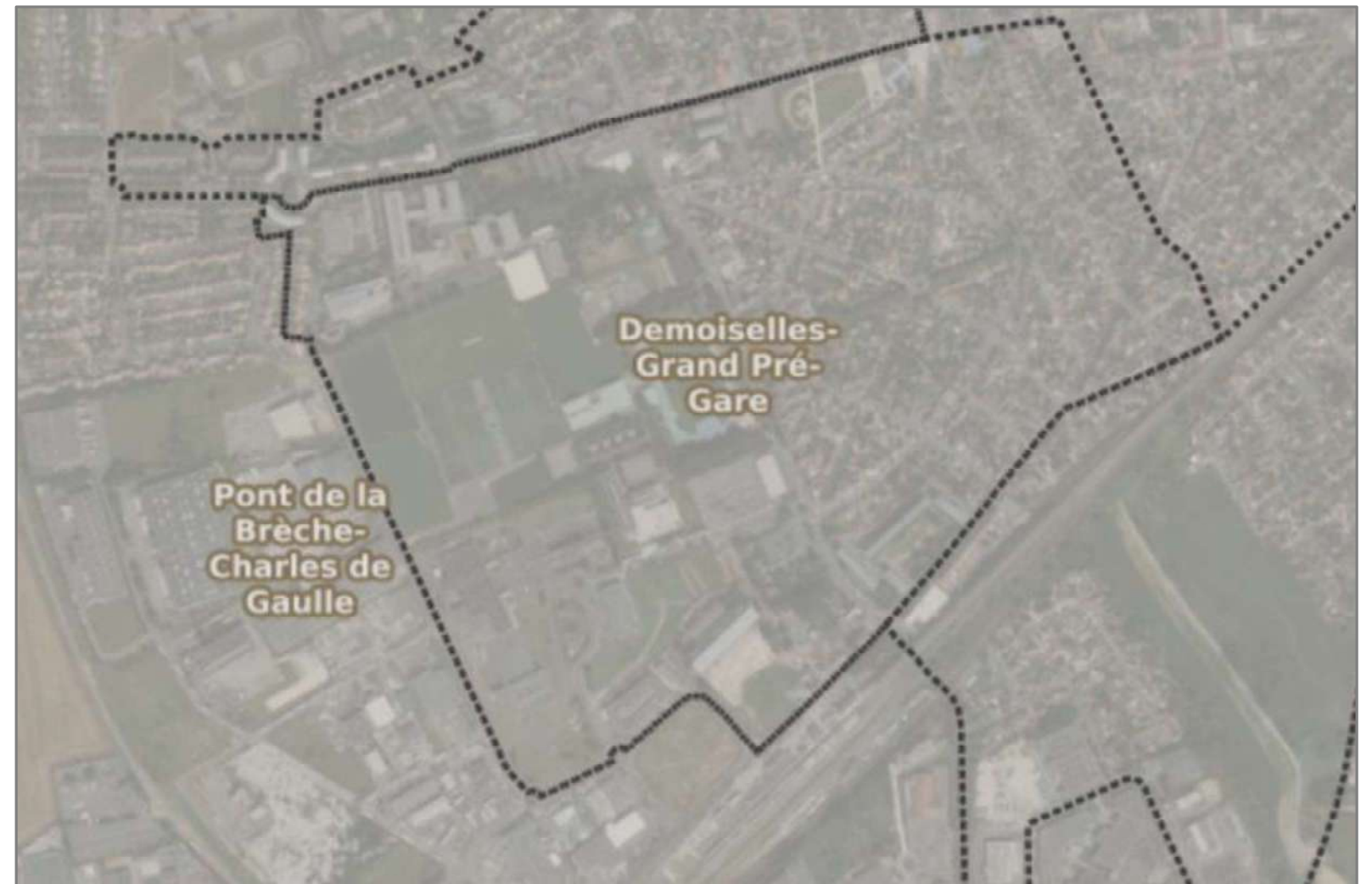
IRIS Pont de la Brèche-Charles de Gaulle

- Nombre de ménages en hausse ;
- Taux d'équipement en voiture en baisse ;
- Motorisation des ménages en hausse ;
- Augmentation de l'écart entre le taux de ménage disposant d'un parking et disposant d'au moins un véhicule et hausse de la motorisation.

Échelle de la ville de Goussainville

- Nombre de ménages en hausse ;
- Équipement en voiture en baisse ;
- Équipement en parking en baisse ;
- Motorisation en baisse ;
- Stabilité de l'écart entre le taux de ménage disposant d'un parking et disposant d'au moins un véhicule.

- Stabilité théorique voire baisse du taux d'équipement et de la motorisation ces dernières années à l'échelle des deux IRIS et à l'échelle de la commune.



Localisation de l'IRIS – Géoportail/ETC

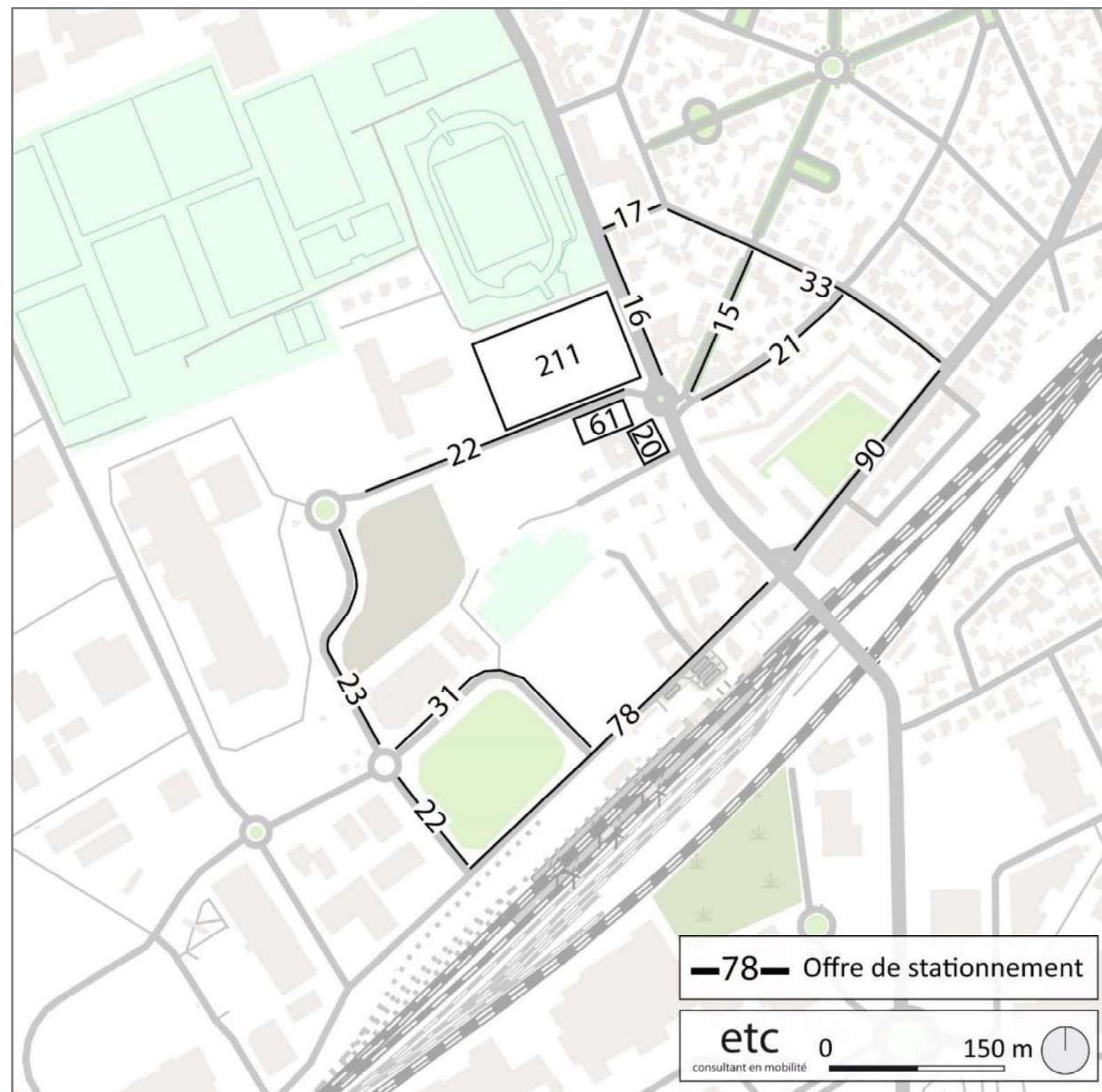
Périmètre	Ménages	Taux d'équipement voiture	Taux d'équipement parking	Motorisation	
IRIS Demoiselles Grand Pré-Gare	2009	919	80 %	69 %	1,14
	2019	881	73 %	63 %	1,03
	Évolution	➔	➔	➔	➔
IRIS Pont de la Brèche-Charles de Gaulle	2009	583	84 %	77 %	1,27
	2019	606	78 %	69 %	1,32
	Évolution	➔	➔	➔	➔
Goussainville	2009	10727	77 %	61 %	1,16
	2019	10809	76 %	60 %	1,15
	Évolution	➔	➔	➔	➔

Évolution des indicateurs de stationnement et motorisation à l'IRIS – ETC à partir des données de l'INSEE

OFFRE DE STATIONNEMENT 1/2

UNE OFFRE DE STATIONNEMENT IMPORTANTE

- Dans le périmètre d'étude, on dénombre 660 places à 5 minutes à pieds de la gare (sur voirie et en poche de stationnement) dont :
 - 292 sur voirie ;
 - 368 en poche.
- La parking de la rue Pierre de Coubertin représente près 1/3 de l'offre.
- Les principales caractéristiques de l'offre de stationnement publique :
 - Les places de stationnement sont matérialisées dans les axes principaux ;
 - Elle occupe une part importante de l'espace public.
- Cette offre a vocation à répondre à quatre principaux besoins :
 - Les attentes des usagers de la gare en matière de stationnement (rabattement) ;
 - Le stationnement des clients des commerces et services ;
 - Le stationnement des résidents ;
 - Le stationnement des actifs y travaillant, sans nécessairement y résider : commerçants, employés.



Offre de places de stationnement sur le périmètre d'étude - ETC

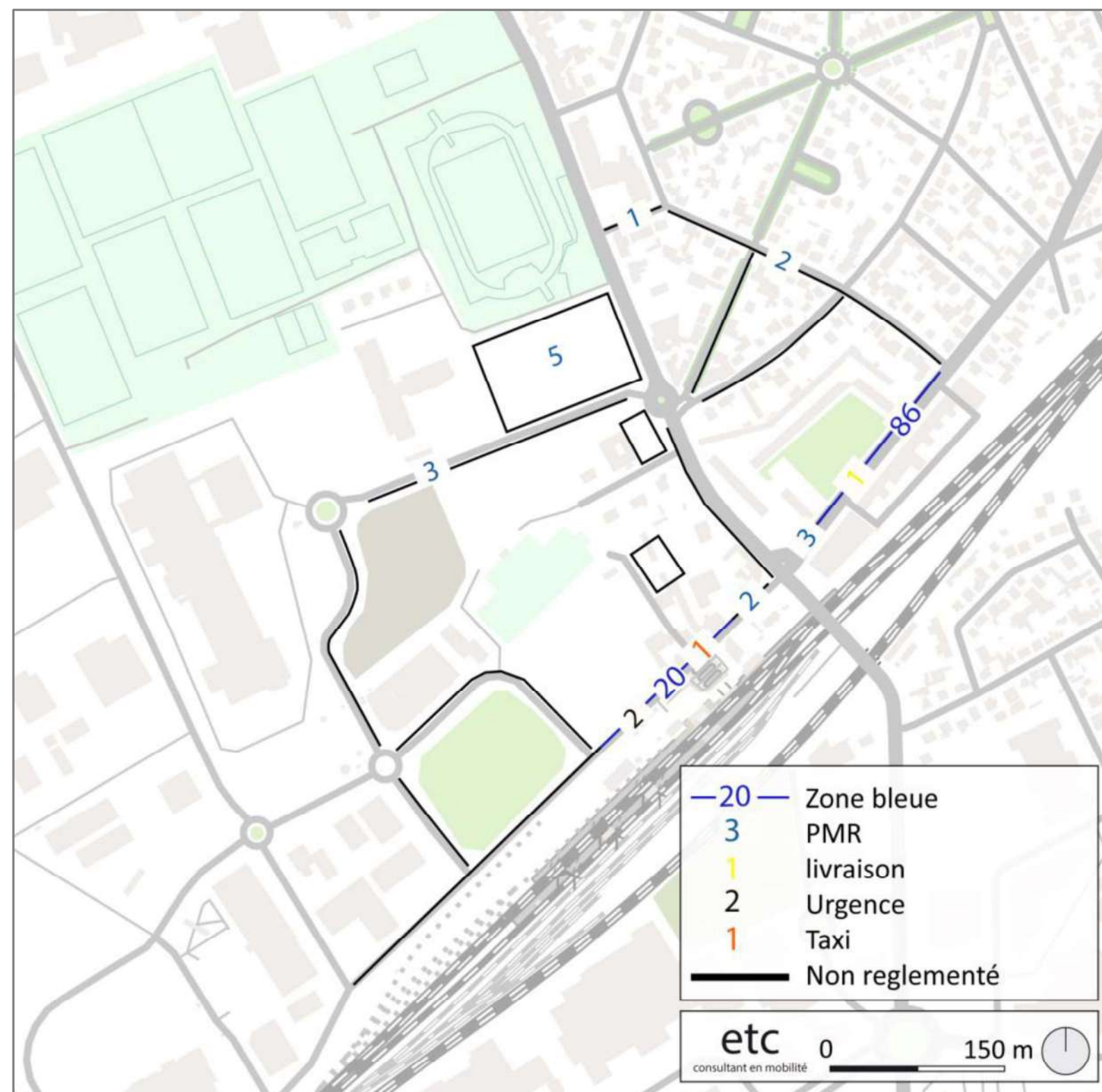
DES AMÉNAGEMENTS NON ÉQUILIBRÉS

Le partage de l'espace de stationnement est le suivant :

- PMR :
 - Il y a 16 places de stationnement PMR réparties sur le secteur d'étude.
- Voiture électrique :
 - Il n'y a pas de places de stationnement dédiées ni de bornes de recharge électrique dans le secteur.
- Livraison et taxi :
 - Il y a une place de parking dédiée aux véhicules de livraison ainsi qu'une autre pour les taxis au droit de la gare.

UNE RÉGLEMENTATION MODÉRÉE

- La plupart des emplacements de stationnement dans la zone étudiée sont disponibles sans restriction de durée.
- L'avenue du 6 Juin 1944 et une partie la rue Clément et Lucien Mathéron sont en zone bleue.
- Les places de stationnements sur la rue prière de Coubertin sont limitées à 30 minutes et sont principalement utilisée en dépose-minute pour l'établissement scolaire.



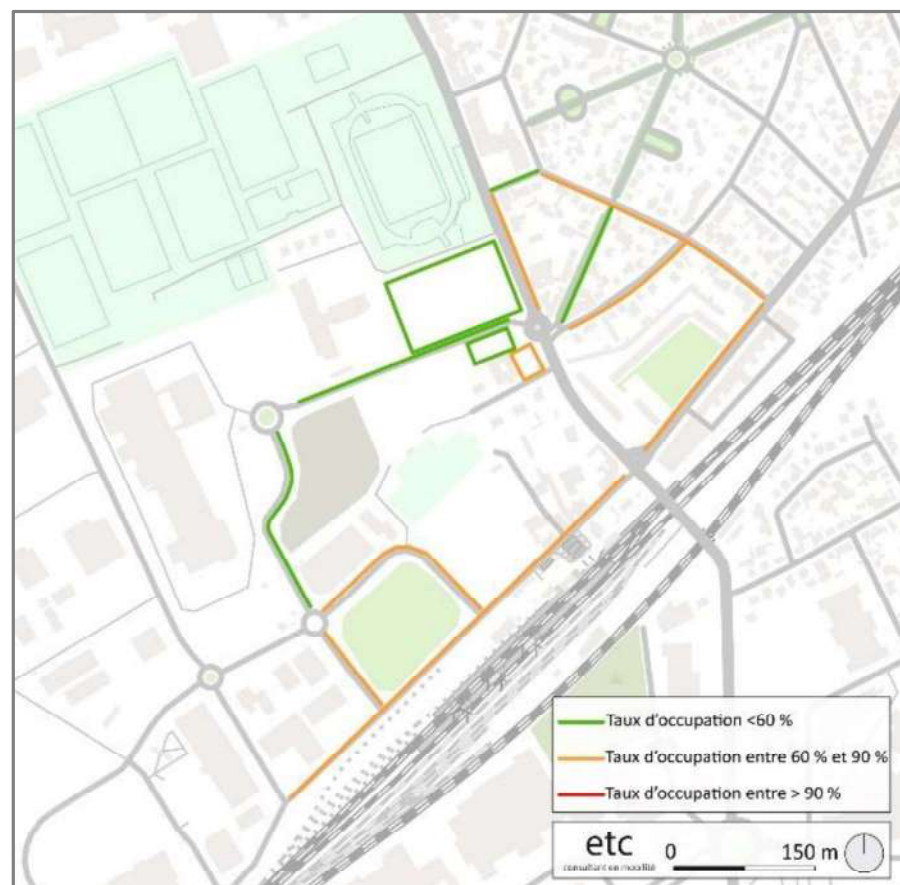
Détail de l'Offre de places de stationnement sur le périmètre d'étude - ETC

DIAGNOSTIC STATIONNEMENT

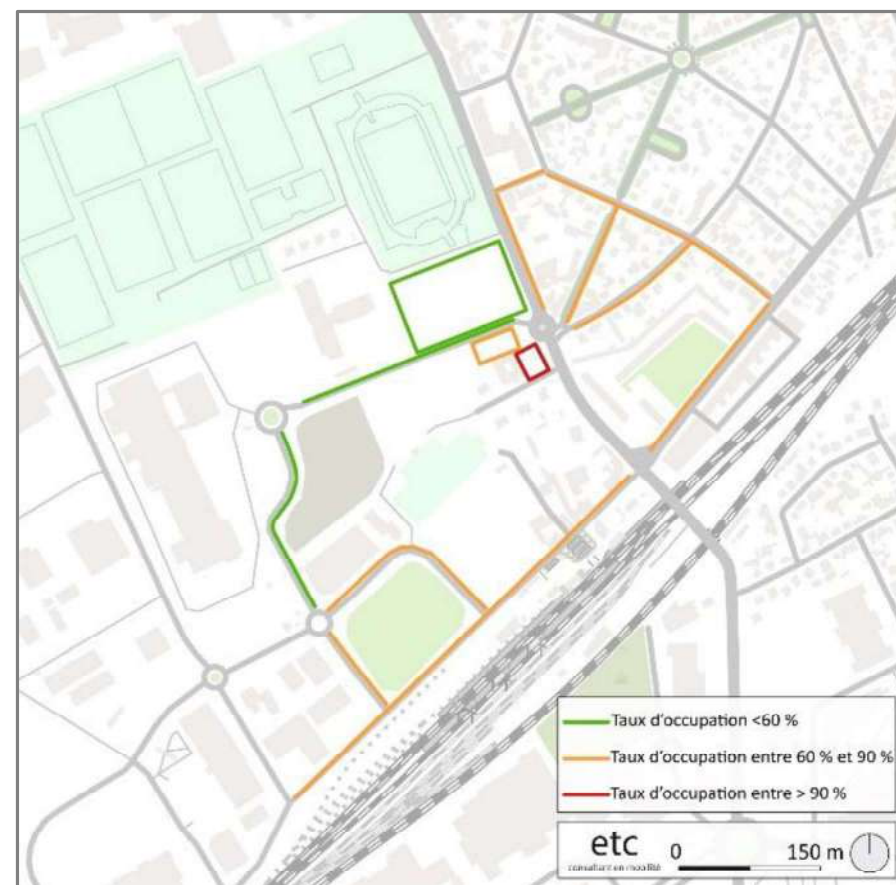
Un niveau d'occupation important entraîne une saturation du stationnement durant les heures de pointe, ce qui exerce une pression sur l'espace public.

- Le taux d'occupation moyen atteint 77 %, ce qui correspond à une occupation dense mais non saturée;
- Entre 11h et 14h, le secteur est proche de la saturation avec un taux d'occupation dépassant les 90% ;
- Les saturations observées sont localisées principalement sur les poches de stationnement ainsi que dans les rues proches de la gare ;
- La zone bleue a un taux d'occupation supérieur à 90 % tout au long de la journée ;
- L'occupation reste capacitaire le long de la Rue Pierre de Coubertin ;
- La présence de véhicules stationnés la nuit indique une utilisation résidentielle importante principalement dans la partie nord est du secteur d'étude.

Pour rappel : l'enquête de stationnement a été réalisée le 2 février 2023 entre 6h et 20h



Taux d'occupation à 6 h - ETC

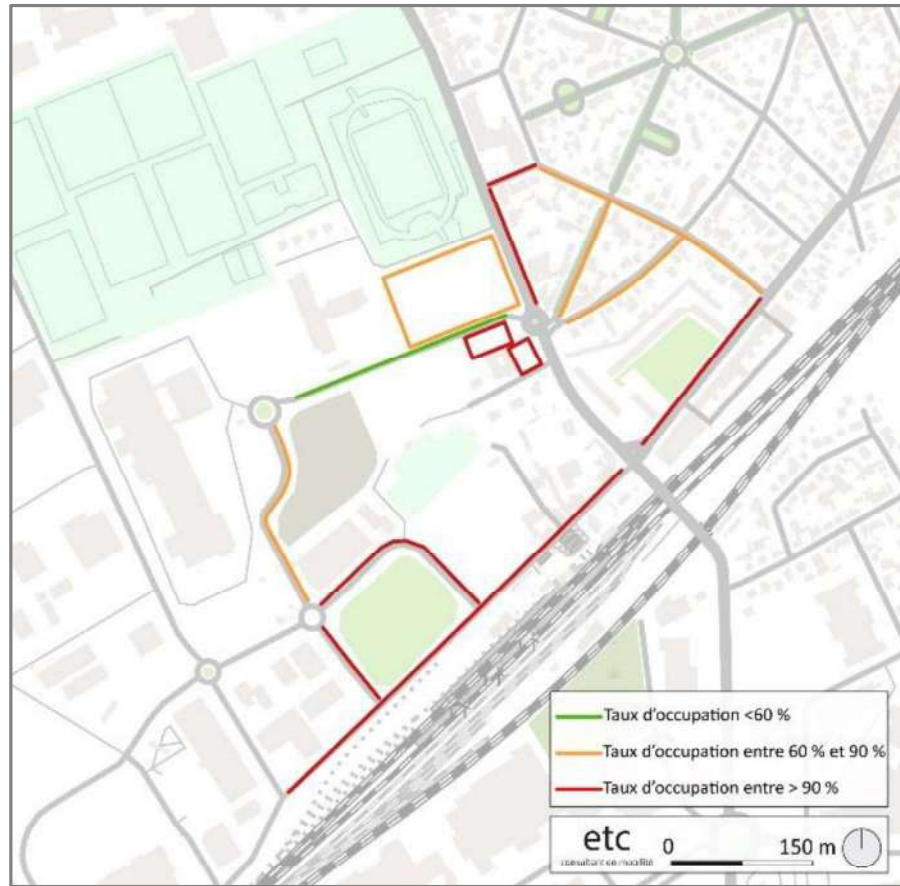


Taux d'occupation à 7 h - ETC

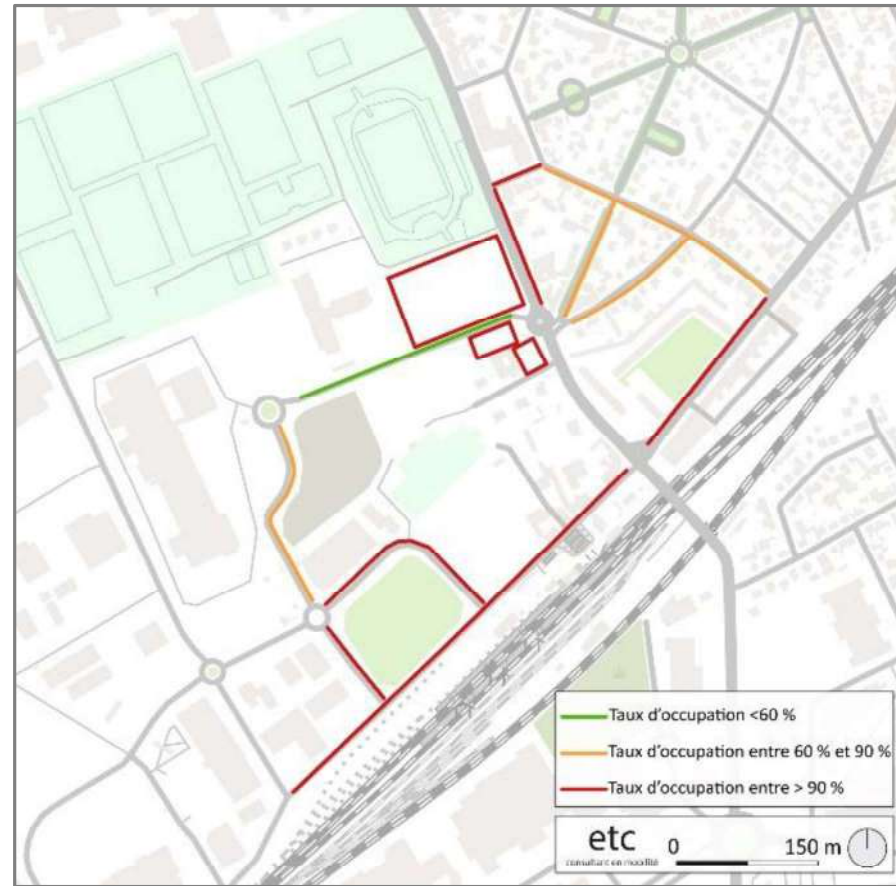


Taux d'occupation à 8 h - ETC

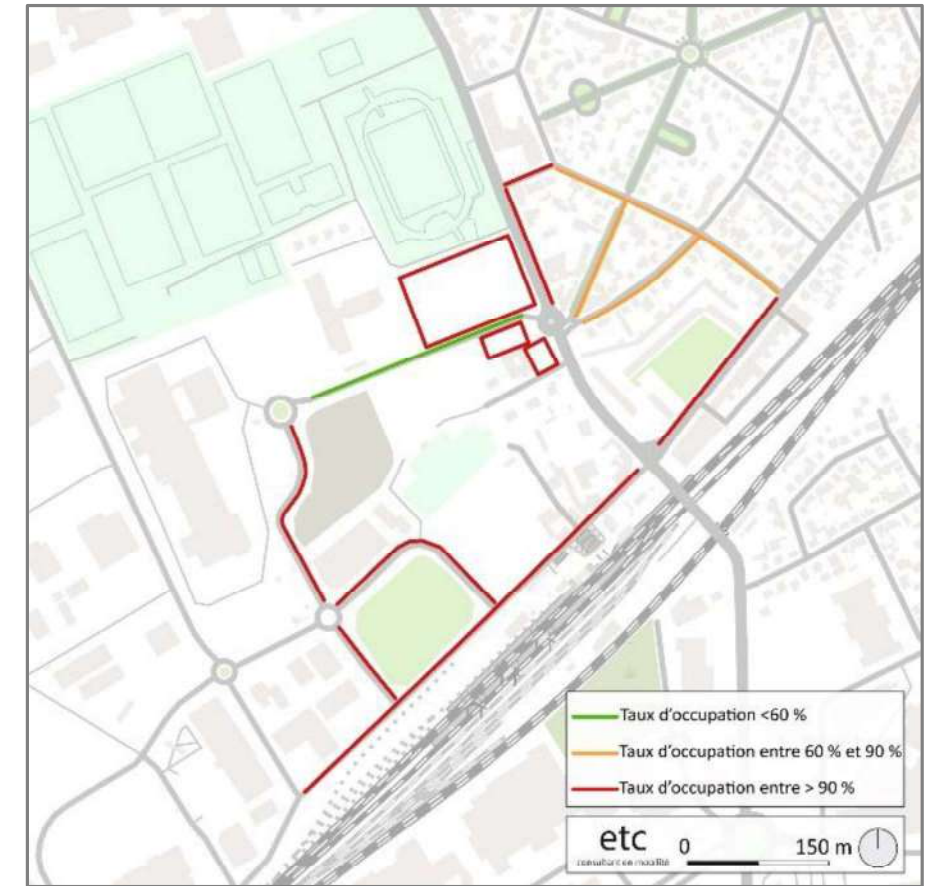
OCCUPATION 2/3



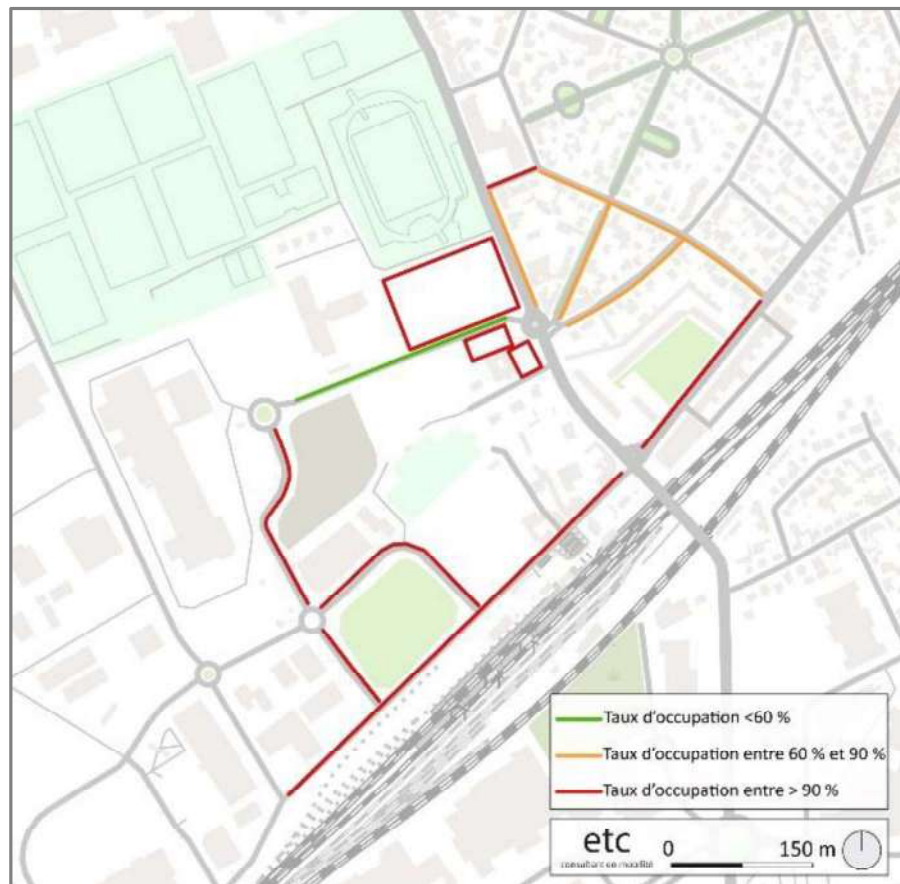
Taux d'occupation à 9 h - ETC



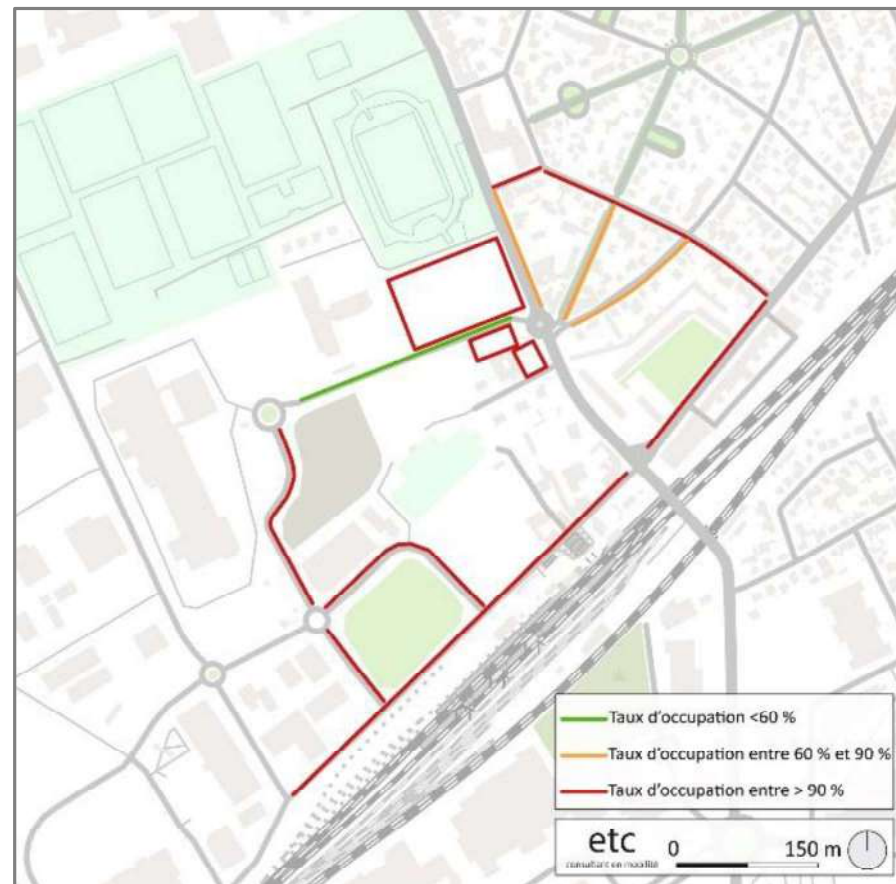
Taux d'occupation à 10 h - ETC



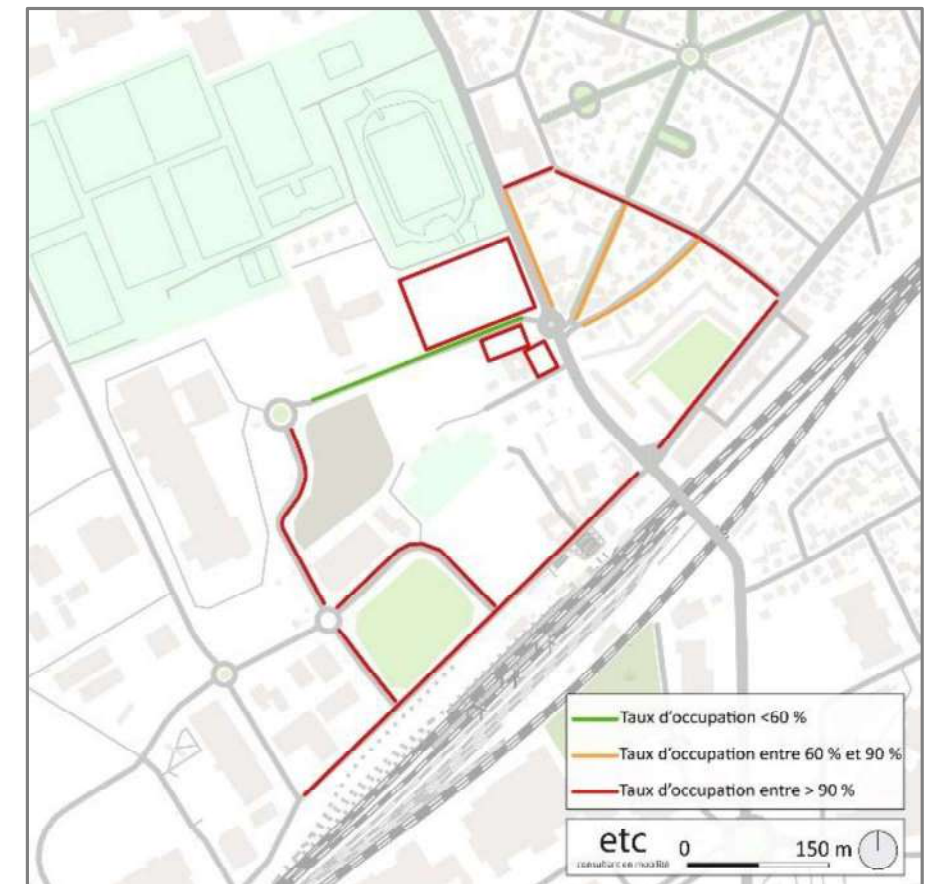
Taux d'occupation à 11 h - ETC



Taux d'occupation à 12 h - ETC

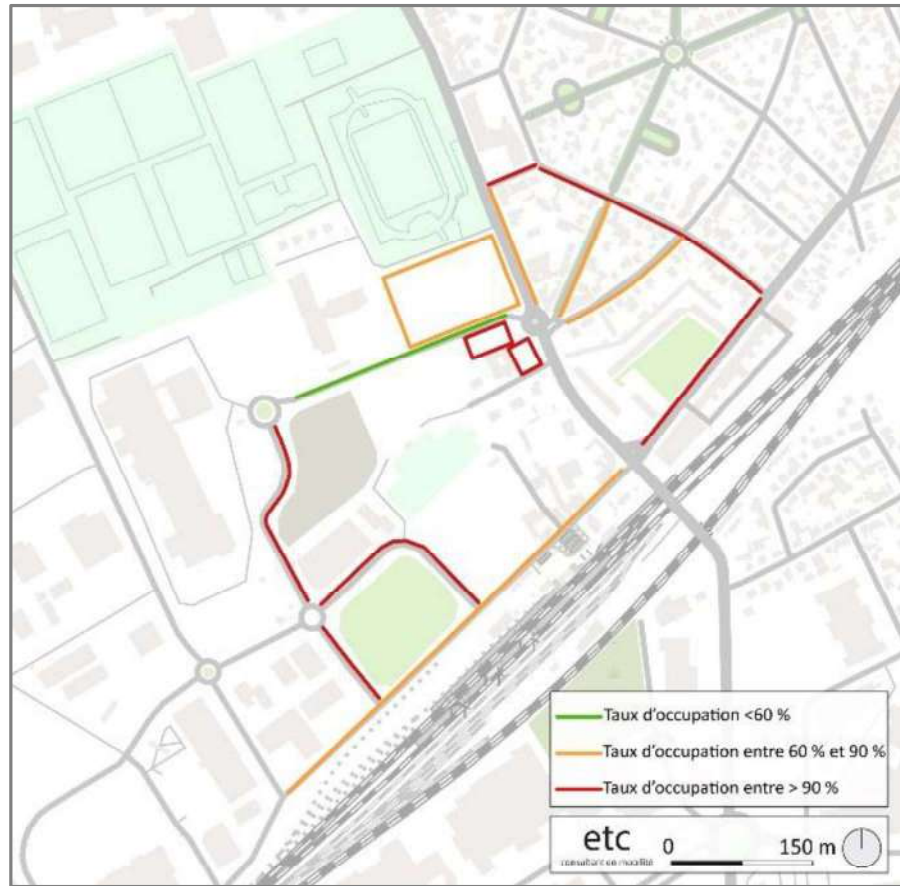


Taux d'occupation à 13 h - ETC

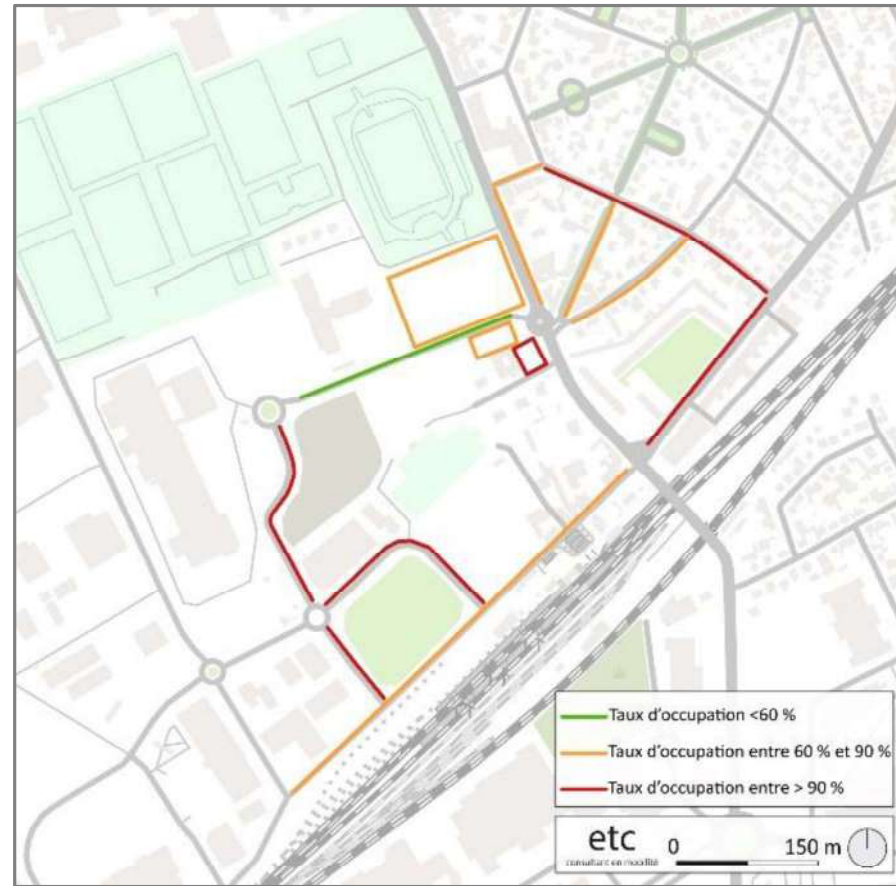


Taux d'occupation à 14 h - ETC

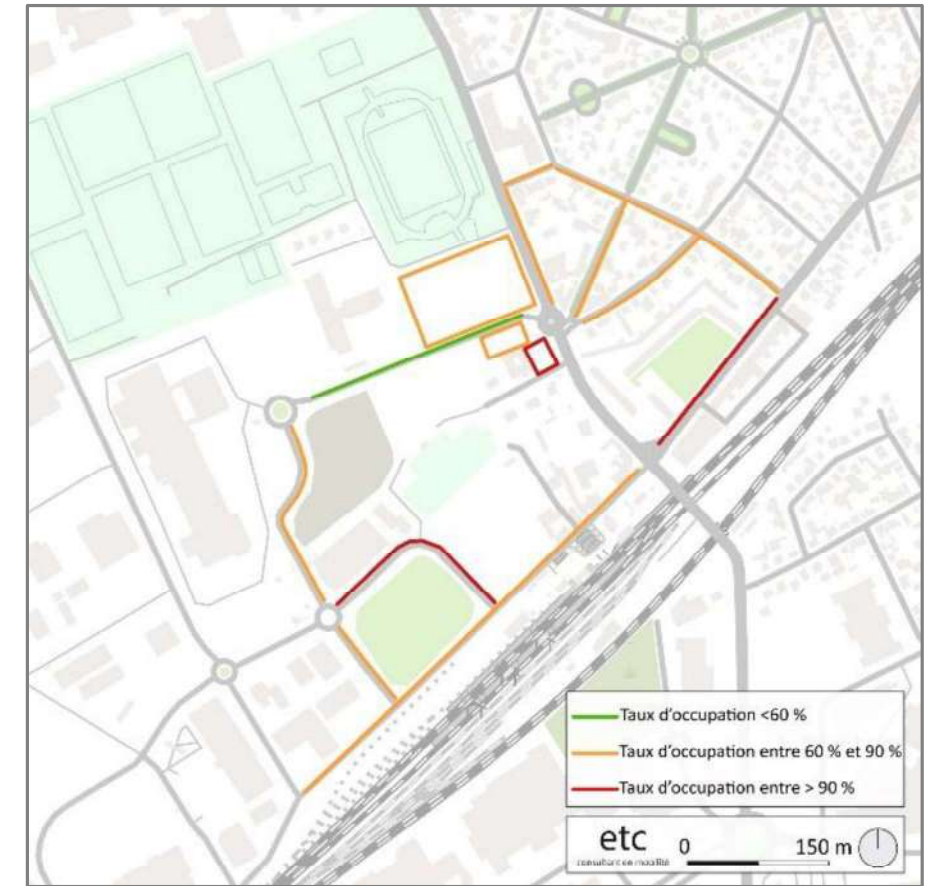
OCCUPATION 3/3



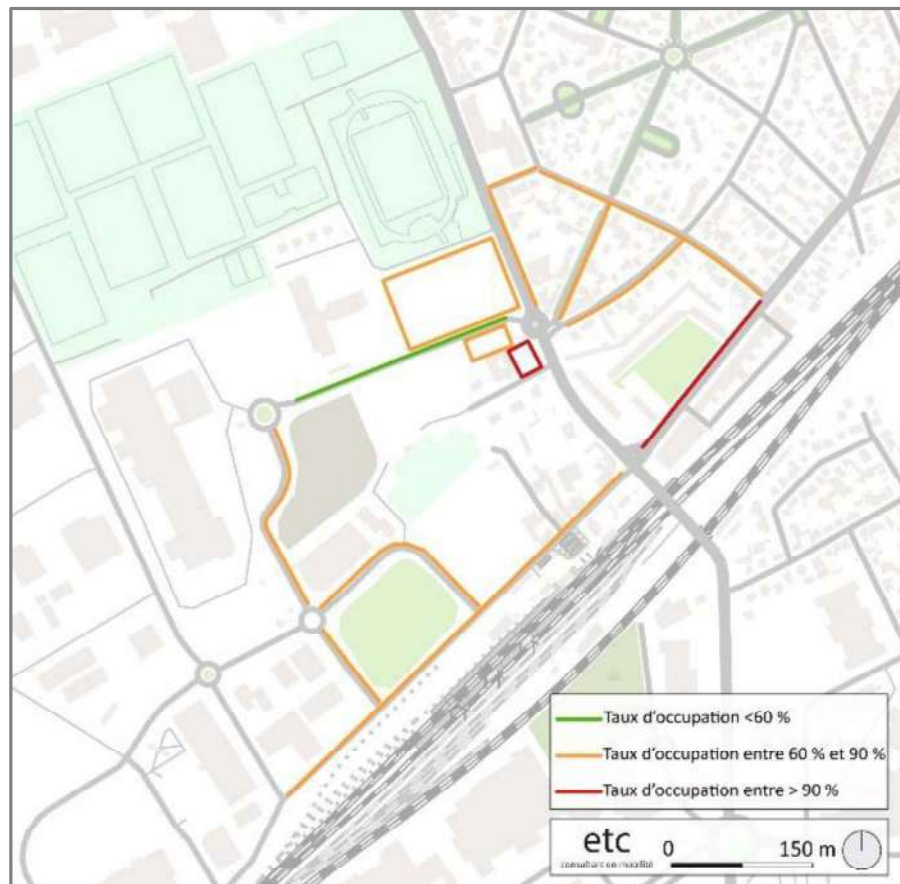
Taux d'occupation à 15 h - ETC



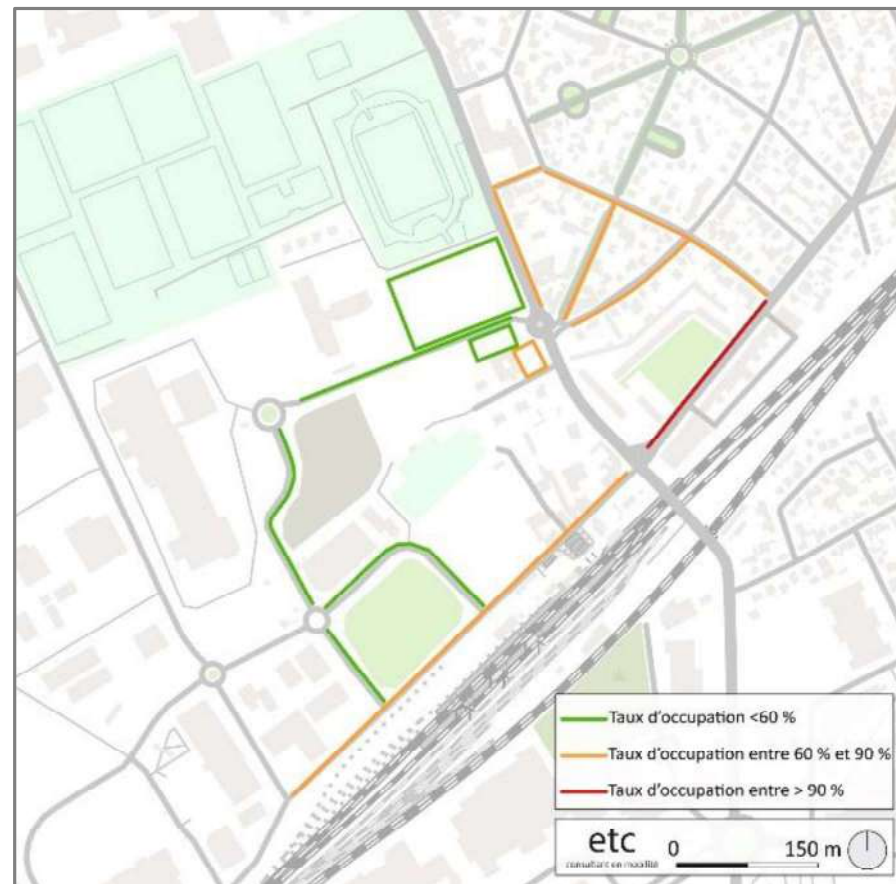
Taux d'occupation à 16 h - ETC



Taux d'occupation à 17 h - ETC



Taux d'occupation à 18 h - ETC



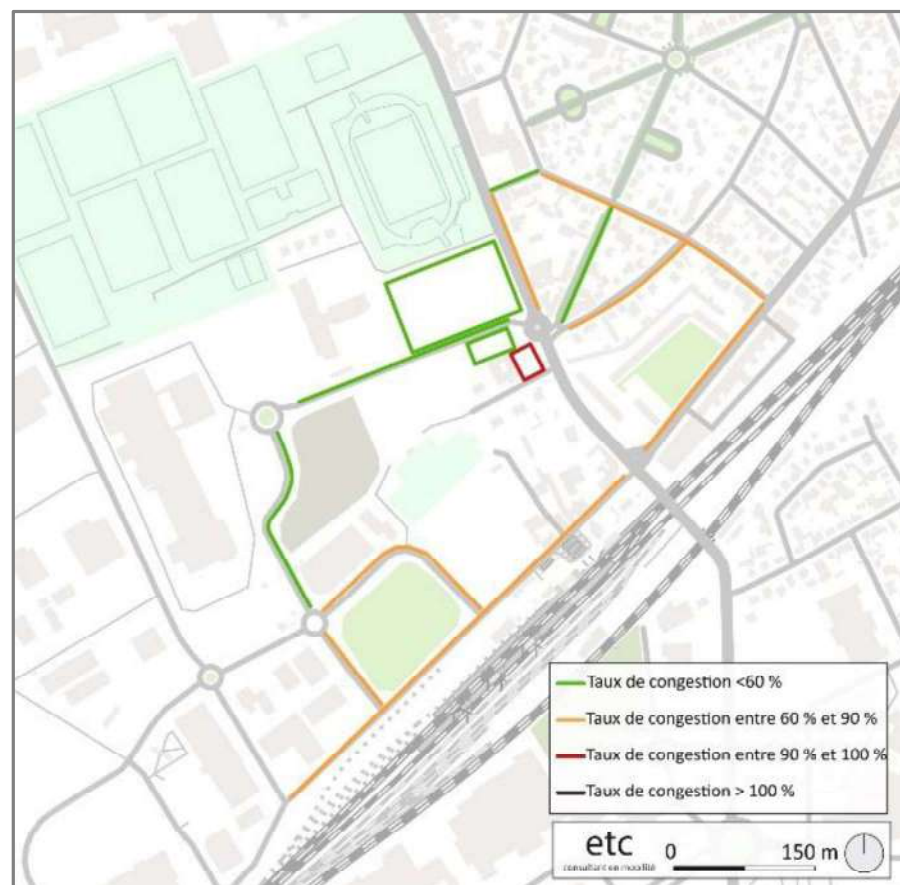
Taux d'occupation à 19 h - ETC



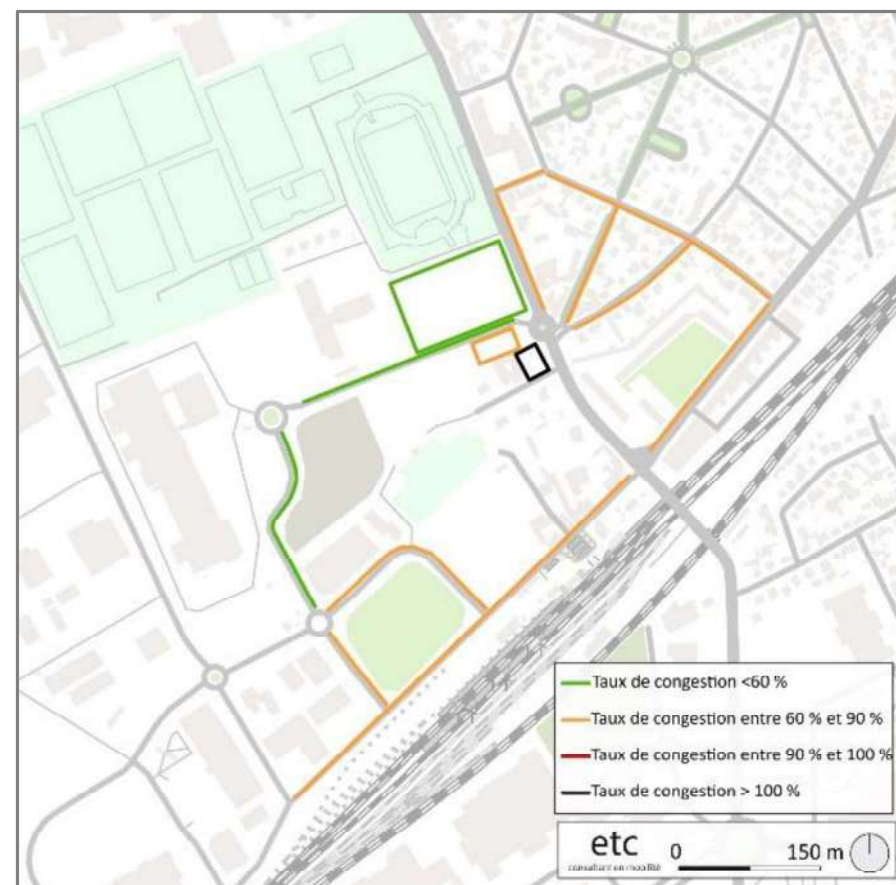
Taux d'occupation à 20 h - ETC

L'analyse de la congestion moyenne du stationnement révèle que le taux de congestion du quartier est d'environ **83 %** en moyenne, avec des pointes dépassant **les 100 %** à l'heure la plus chargée. Le taux de congestion prend en compte les stationnements illicites ce qui explique le fait que les taux de congestion peuvent être supérieurs à 100%.

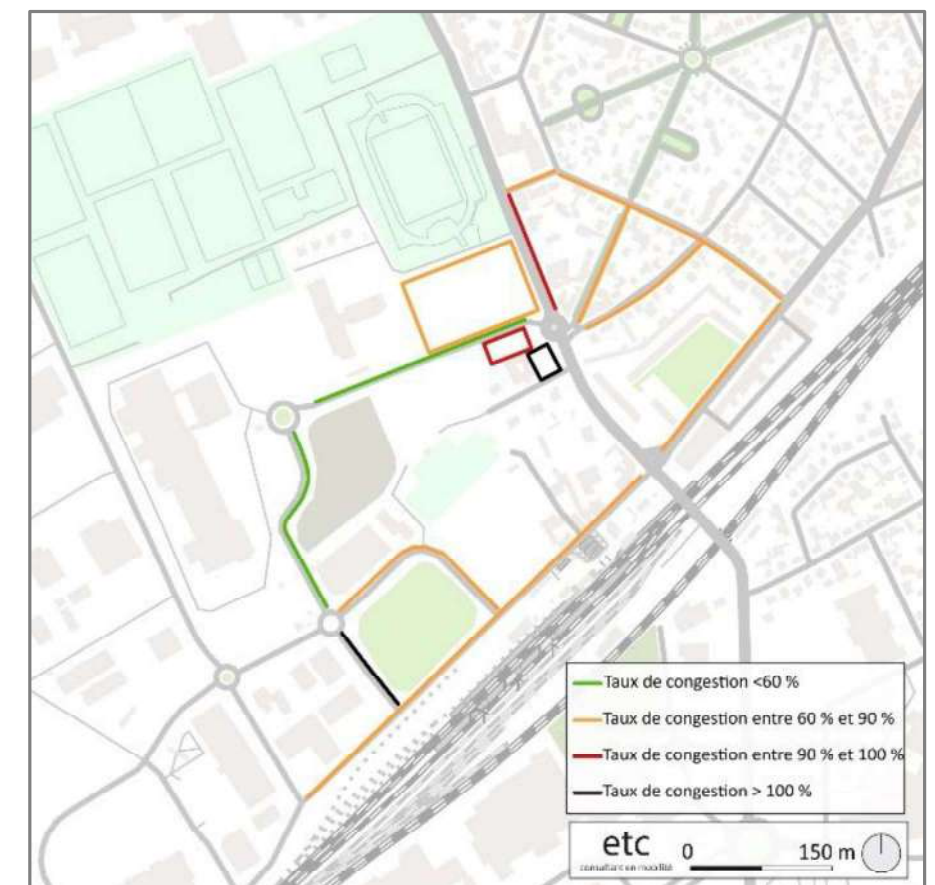
- Le quartier est donc globalement proche de la saturation en termes de stationnement, avec plusieurs rues qui sont saturées à certains moments de la journée.
- Entre 10 h et 14 h, le stationnement est saturé avec un taux de congestion supérieur à 100 % ;
- Le taux d'interdits (part de places illicites), est au maximum de 10 %, ce qui est classique pour un secteur peu réglementé.



Taux de congestion à 6 h - ETC

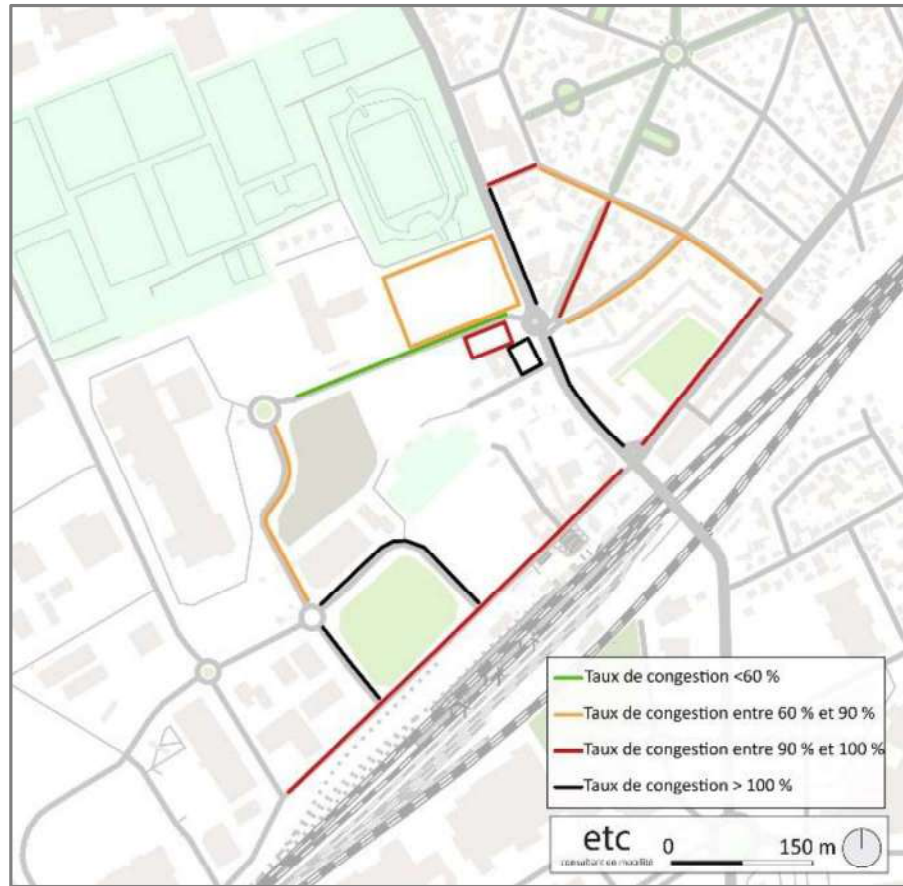


Taux de congestion à 7 h - ETC

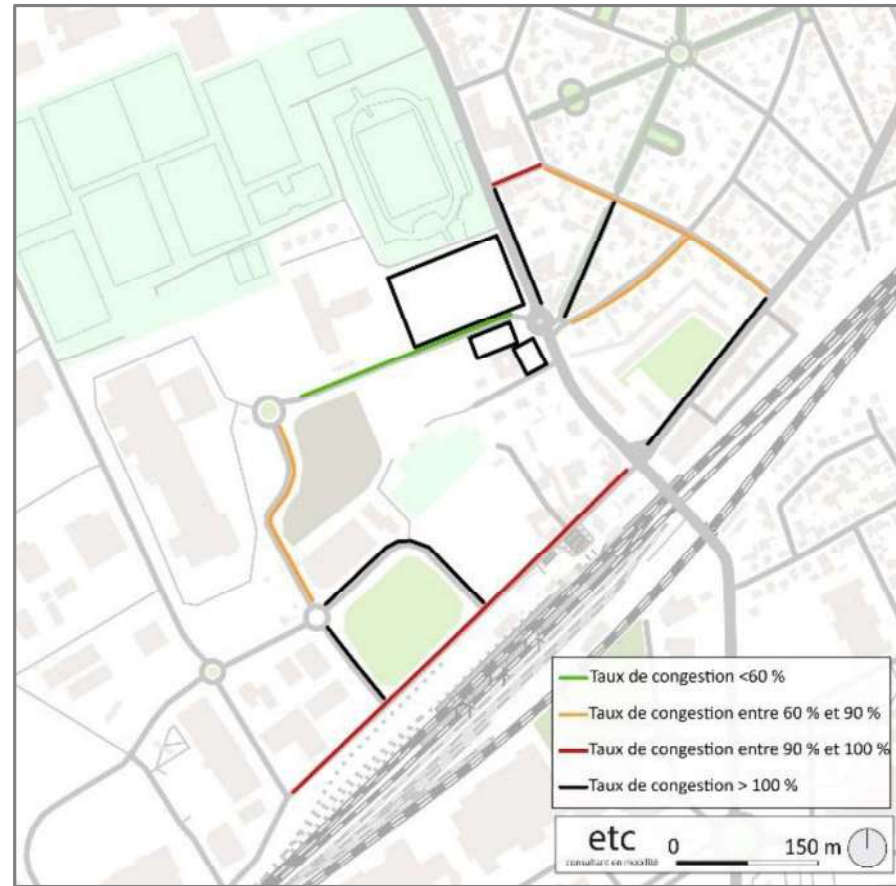


Taux de congestion à 8 h - ETC

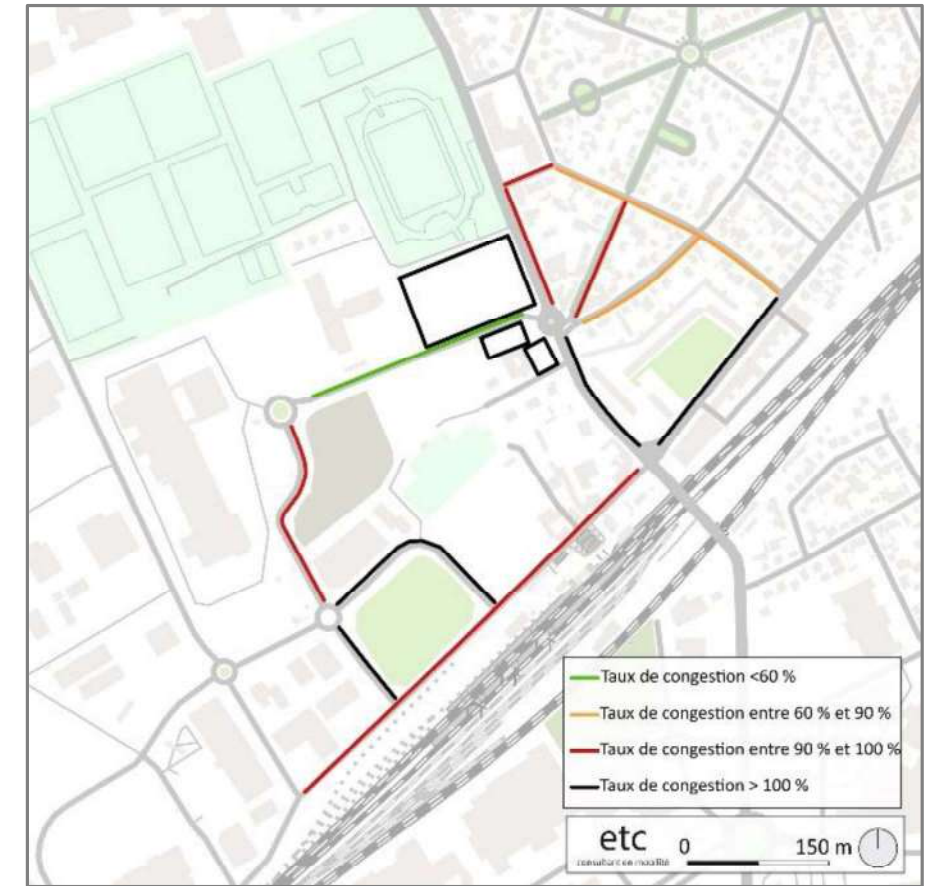
CONGESTION 2/3



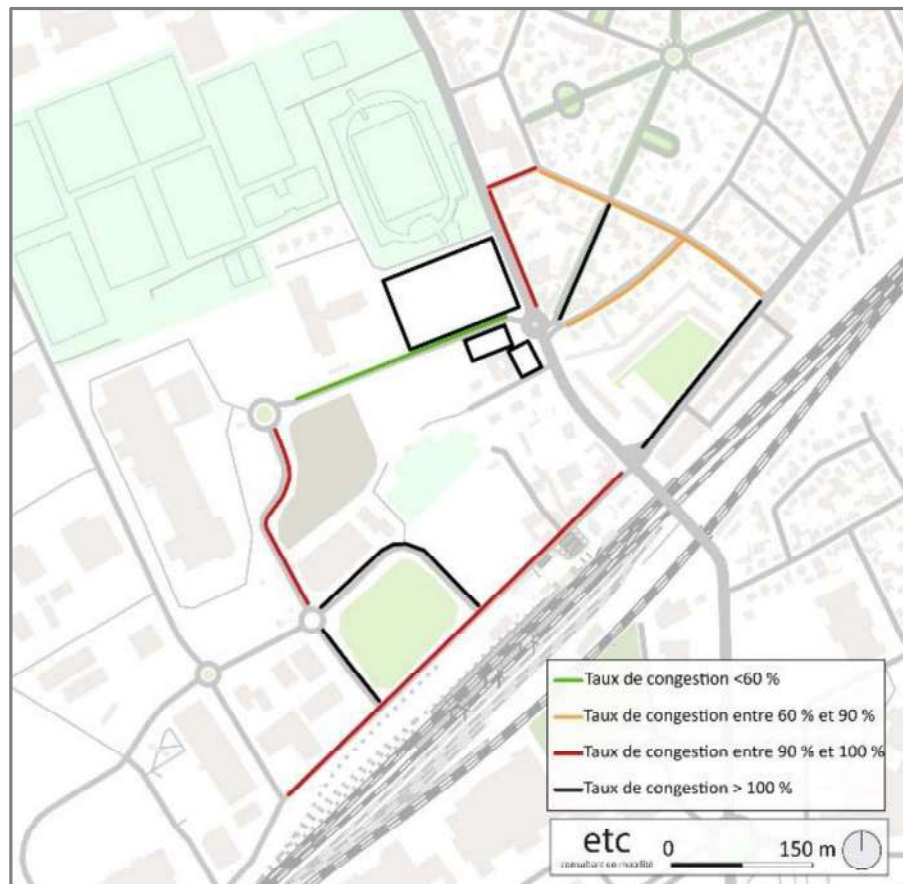
Taux de congestion à 9 h - ETC



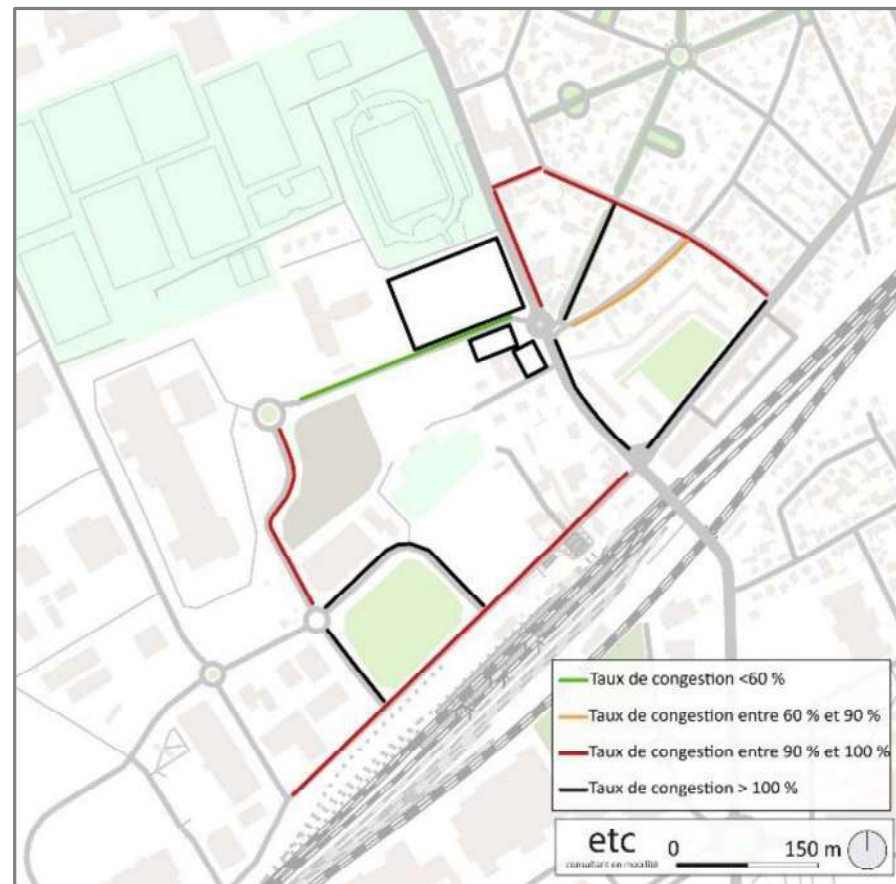
Taux de congestion à 10 h - ETC



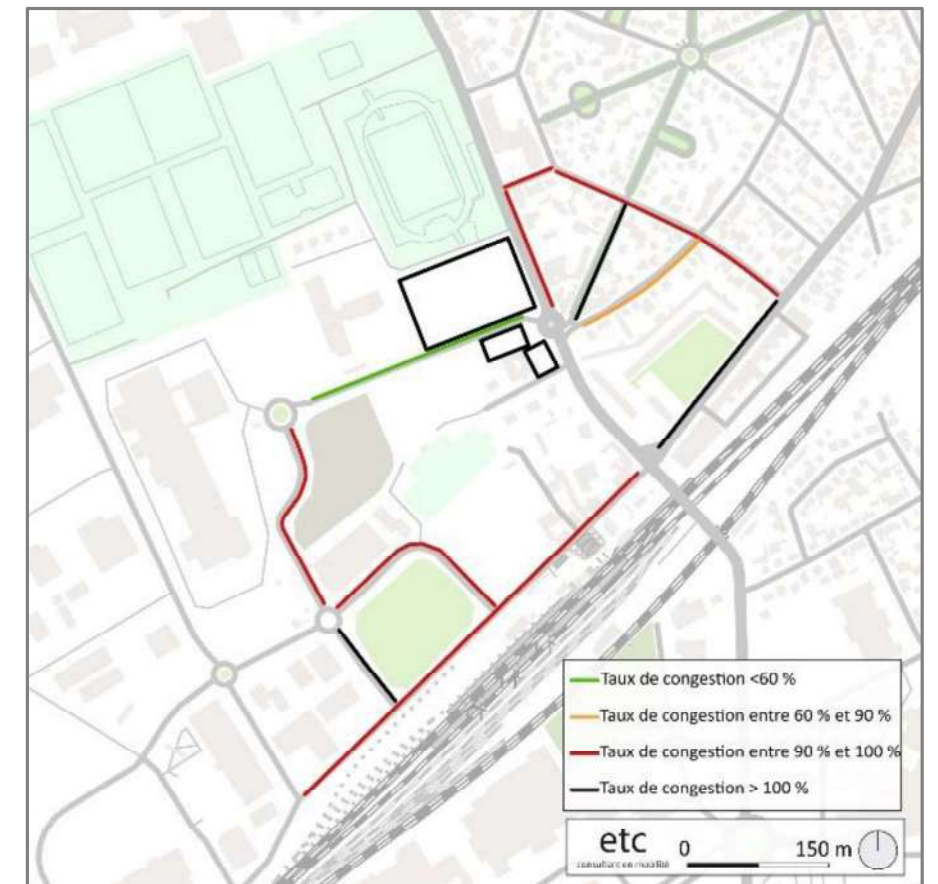
Taux de congestion à 11 h - ETC



Taux de congestion à 12 h - ETC

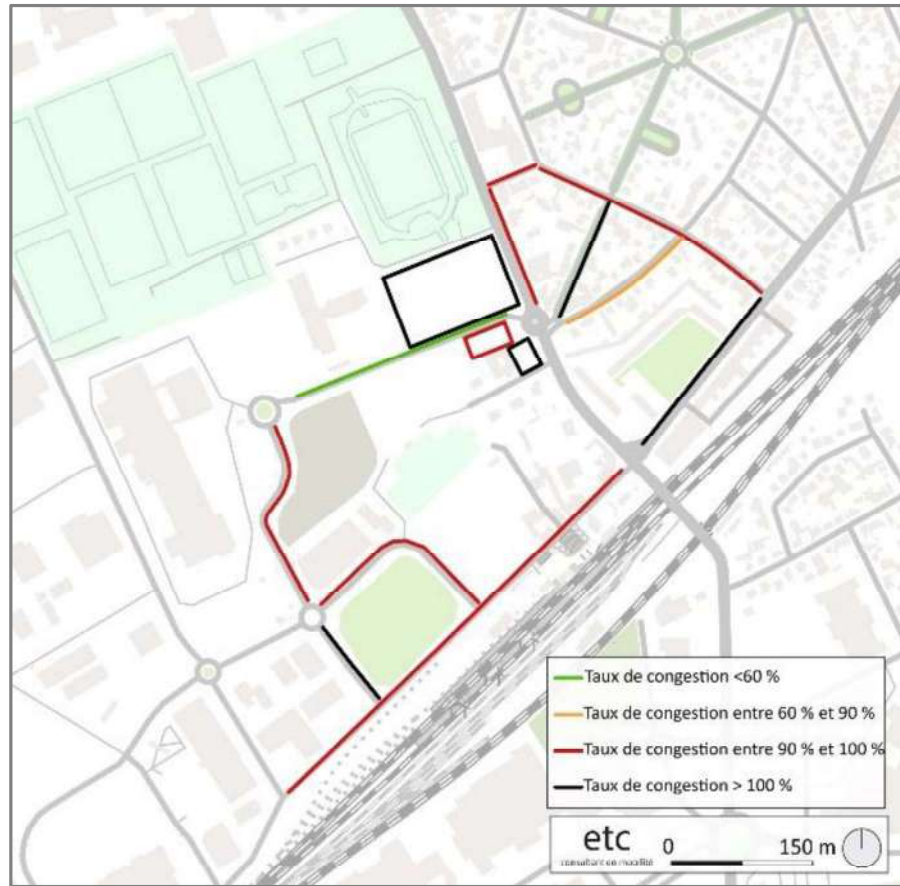


Taux de congestion à 13 h - ETC

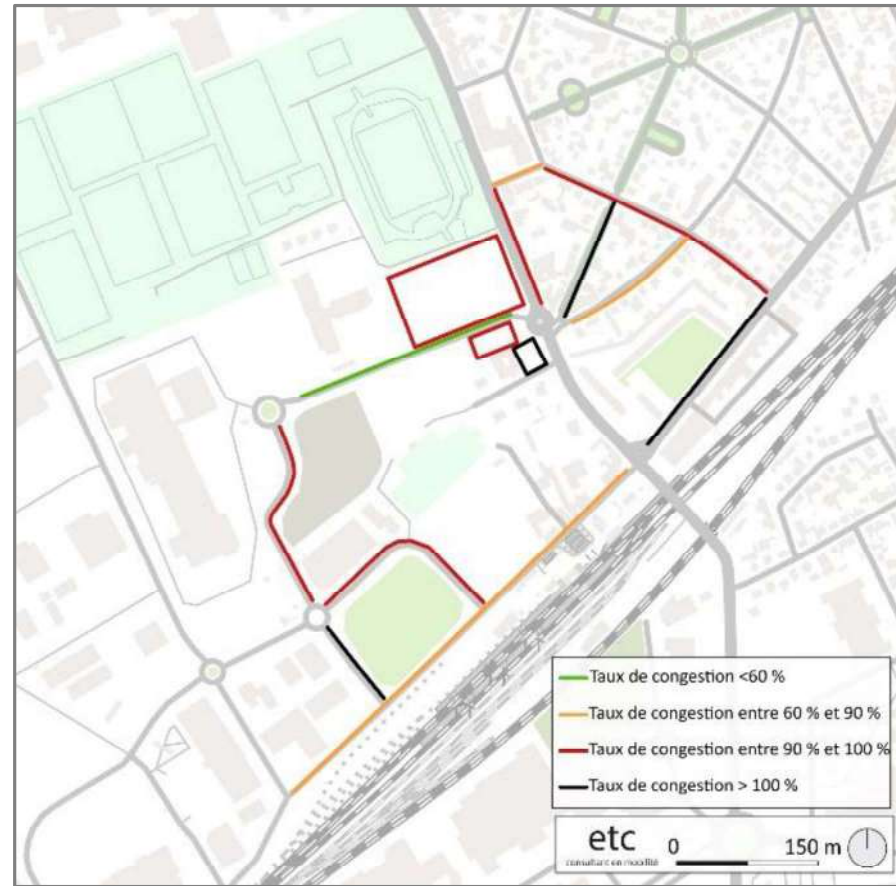


Taux de congestion à 14 h - ETC

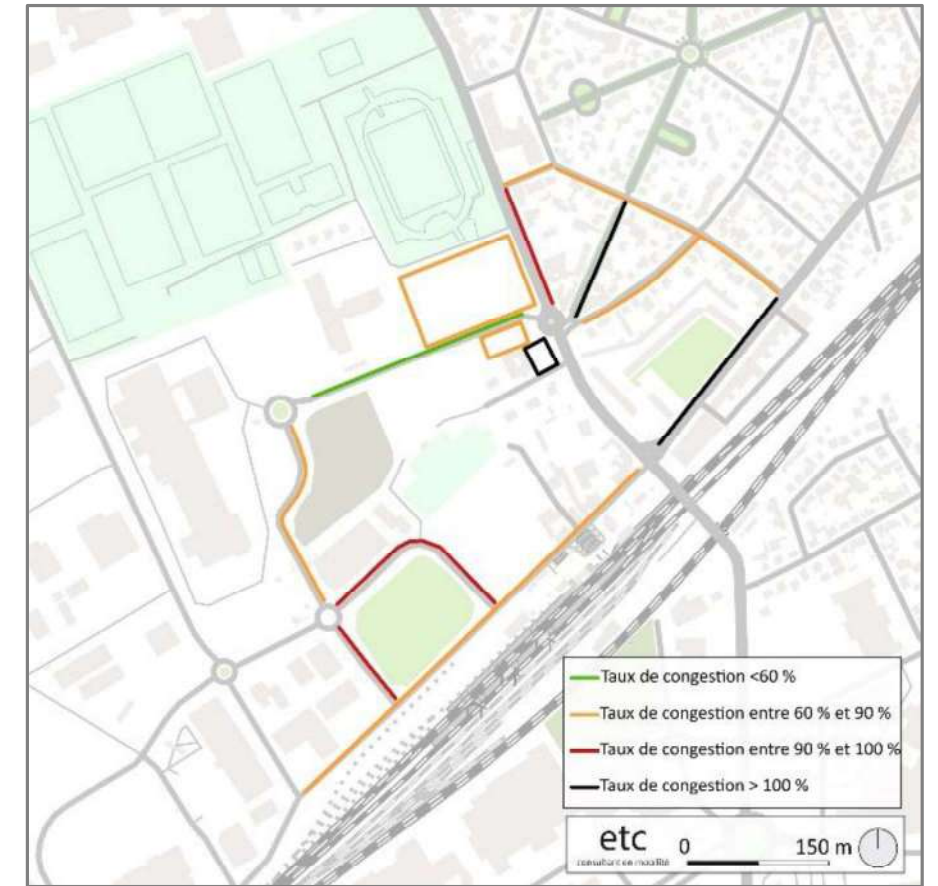
CONGESTION 3/3



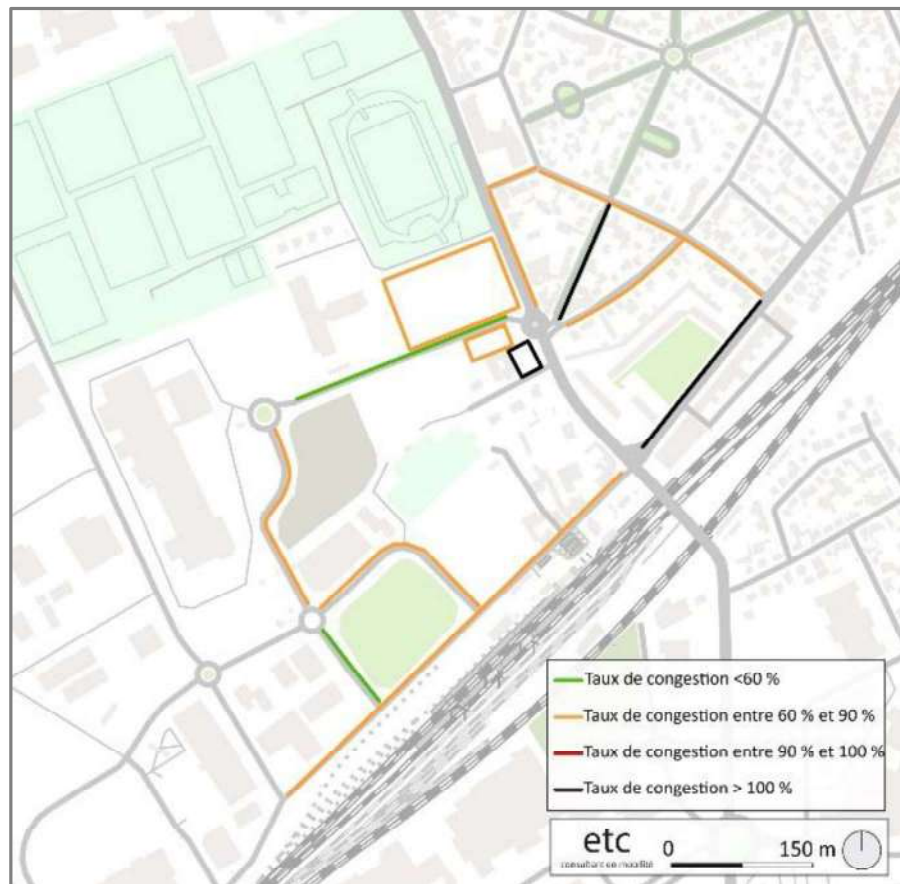
Taux de congestion à 15 h - ETC



Taux de congestion à 16 h - ETC



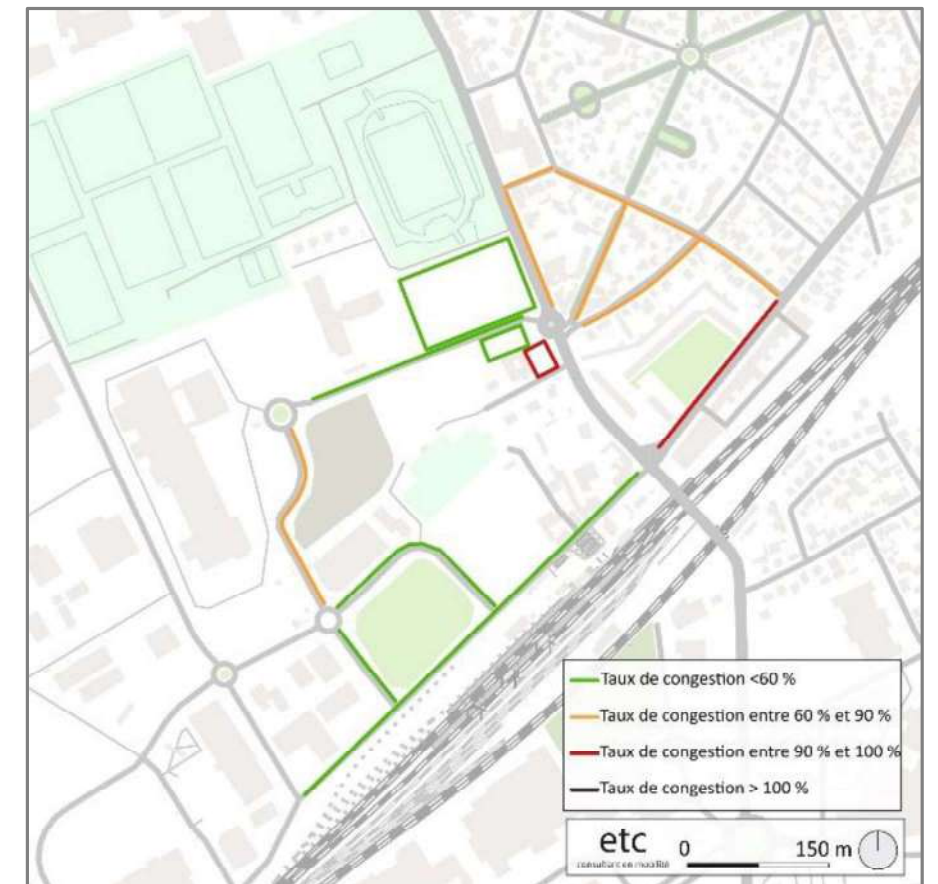
Taux de congestion à 17 h - ETC



Taux de congestion à 18 h - ETC



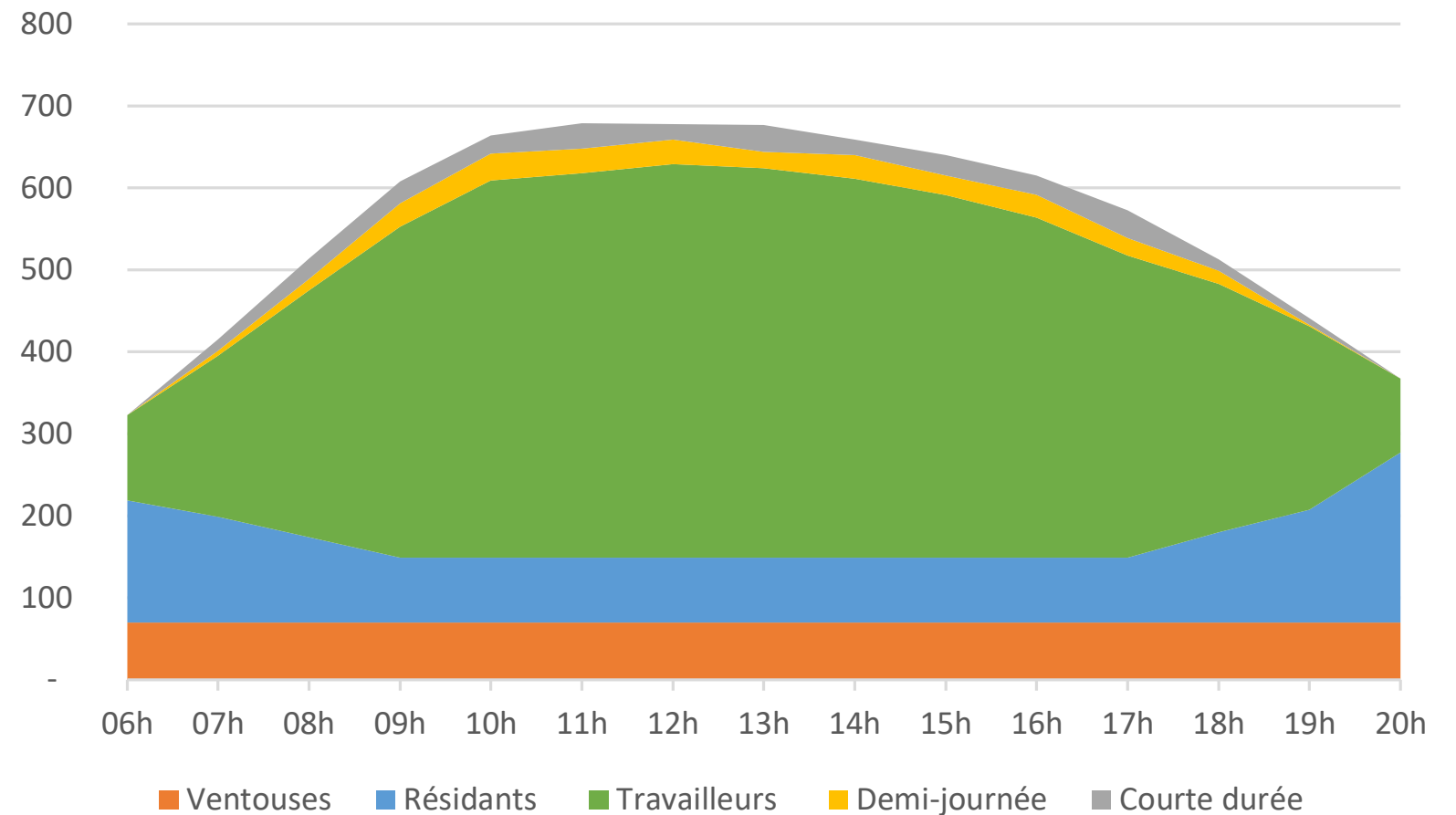
Taux de congestion à 19 h - ETC



Taux de congestion à 20 h - ETC

ROTATION 1/2

- L'enquête de rotation révèle que 10% des places de stationnement sont occupées par des véhicules ventouses ;
- Le stationnement des actifs est important avec près de 480 places à 12h ;
- Le stationnement des résidents est principalement concentré à l'Est de l'avenue Sarrault;
- Que ce soit en zone payante ou non règlementés, on observe un faible taux de rotation :
 - De **0,64** à **2,58** en zone non règlementé, à proximité de grandes résidences ;
 - De **1,95** à **2,82** en zone payante.
- Un taux de rotation de **1,83 vp/pl/jour** : ce taux de rotation correspond globalement à un stationnement de moyenne durée mais il masque de grandes disparités ;
- Cette forte proportion de véhicules résidents et notamment ventouses, ainsi que ces faibles taux de rotation peut s'expliquer par la structure du secteur qui est essentiellement résidentiel et le manque de contrôle dans les zones payantes.



Évolution de la demande au cours d'une journée - ETC

Zone	Rotation
PK Rue Pierre de Coubertin	1,30
Pk Impasse de la Gare	1,28
Pk Rue André Bernard	2,35
Place de la République	2,00
Avenue Diderot	2,58
Avenue Marceau	2,27
Avenue de la Haye	2,19
Avenue Albert Sarraut - Partie 1	/
Avenue Albert Sarraut - Partie 2	1,81
Avenue du 6 juin 1944	2,82
Rue Clément et Lucien Matheron	1,95
Avenue Jacques Anquetil	1,29
Rue Pierre de Coubertin	0,64
Avenue Marcel Cerdan - Partie 1	1,45
Avenue Marcel Cerdan - Partie 2	1,65

ROTATION 2/2

En se basant sur l'analyse globale des zonages, les constatations suivantes ont été faites :

- Dans l'ensemble du secteur, les taux de rotation sont faibles ;
- Les zones résidentielles, en particulier l'avenue Diderot, Avenue Marceau, Avenue de la Haye ont des taux de rotation satisfaisants ;
- La taux de rotation dans le secteur proche de la gare est globalement faible ;
- Au niveau de la zone bleue, le taux de rotation est très faible pour ce type de réglementation.



Gestion du stationnement	Taux de rotation		
	Faible	moyen	Satisfaisant
Zone bleue	< 3	$3 \geq T > 5$	≥ 5
Sans réglementation	< 1,5	$1,5 \geq T > 2$	≥ 2

Taux de rotation – ETC

Taux de rotation – ETC

SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE STATIONNEMENT

L'analyse de l'enquête stationnement montre que :

- L'offre de stationnement gratuite n'est pas saturée alors que l'offre réglementée est proche de la saturation ;
- Le taux de stationnement illicite est d'environ 10 % aux heures les plus contraintes ;
- Absence de signalisation des places de stationnement dans le secteur ;
- Les taux de rotation sont faibles et ne permettent pas une dynamique du quartier et des commerces;
- Les stationnements du secteur sont utilisés pour plus de 2/3 par des actifs, ce qui met en évidence **une demande actuelle de l'ordre de 480 places**. Cette valeur est néanmoins à relativiser du fait d'un stationnement faiblement réglementé dans le quartier gare.

Zone	Gestion	Taux d'occupation moyen en %	Taux de congestion moyen en %	Taux de rotation moyen en % XX Satisfaisant XX Moyen XX Faible
PK Rue Pierre de Coubertin	Sans réglementation	75	84	1,30
Pk Impasse de la Gare	Sans réglementation	80	83	1,28
Pk Rue André Bernard	Sans réglementation	93	117	2,35
Place de la République	Sans réglementation	85	87	2,00
Avenue Diderot	Sans réglementation	81	84	2,58
Avenue Marceau	Sans réglementation	72	99	2,27
Avenue de la Haye	Sans réglementation	74	75	2,19
Avenue Albert Sarraut - Partie 1	Stationnement illicite	/	/	/
Avenue Albert Sarraut - Partie 2	Sans réglementation	87	94	1,81
Avenue du 6 juin 1944	Zone bleue	94	98	2,82
Rue Clément et Lucien Matheron	Zone bleue	79	82	1,95
Avenue Jacques Anquetil	Sans réglementation	82	84	1,29
Rue Pierre de Coubertin	Sans réglementation	16	16	0,64
Avenue Marcel Cerdan - Partie 1	Sans réglementation	85	94	1,45
Avenue Marcel Cerdan - Partie 2	Sans réglementation	68	68	1,65

Synthèse des indicateurs de stationnement - ETC

MISE A JOUR DE L'ÉTUDE DE STATIONNEMENT DU PROJET DE QUARTIER GARE DE GOUSSAINVILLE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION ROISSY PAYS DE FRANCE – AVRIL 2023 – ETC

ENQUÊTE VOYAGEURS

ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS

Afin de connaître les us et coutumes des usagers empruntant la gare de Goussainville, une enquête a été menée en gare le jeudi 2 février 2023 aux heures de pointes élargies du matin (6h-9h30) et du soir (16h-20h).

L'enquête voyageurs permet de connaître :

- Le profil des usagers
- Les modes de rabattement sur la gare
- Les motifs de venue en gare
- Les origines/destinations des usagers
- La fréquence de venue en gare

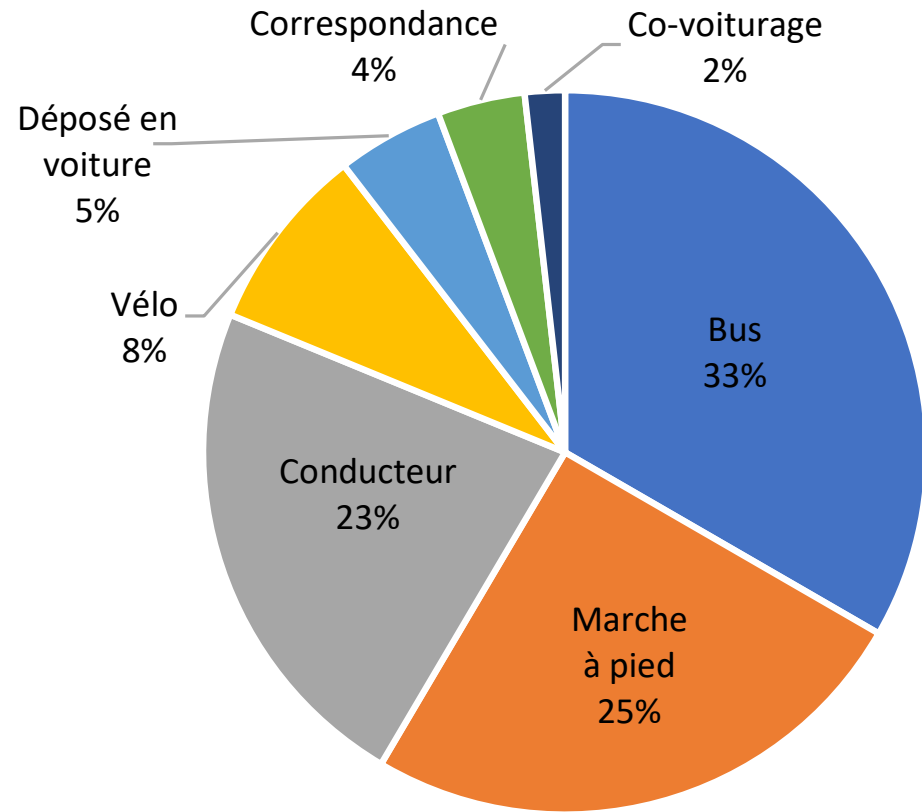
L'analyse de l'enquête se fera en trois parties afin de comprendre le fonctionnement de la gare en terme de rabattement :

- Analyse sur la globalité des interrogés
- Analyse sur les rabattements voiture afin de dimensionner le P+R
- Analyse sur les Goussainvillois afin de connaître leurs usages

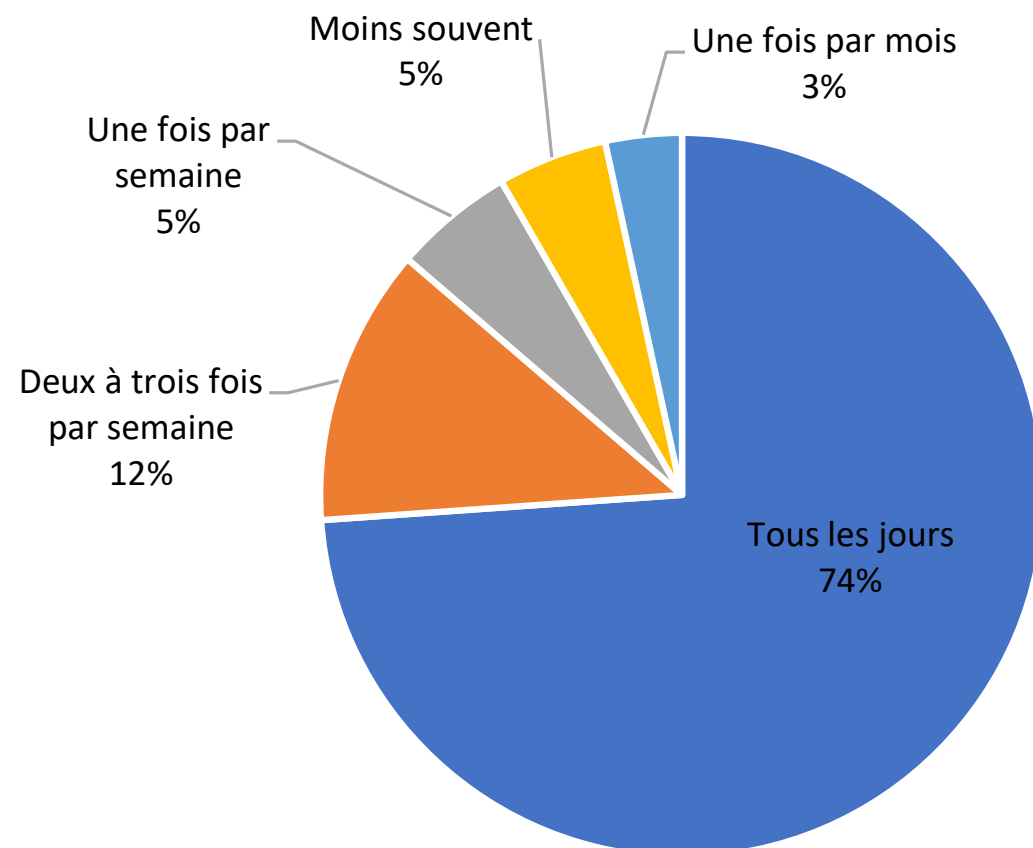


Zonage de la localisation des stationnements des voyageurs

ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : GÉNÉRALITÉS

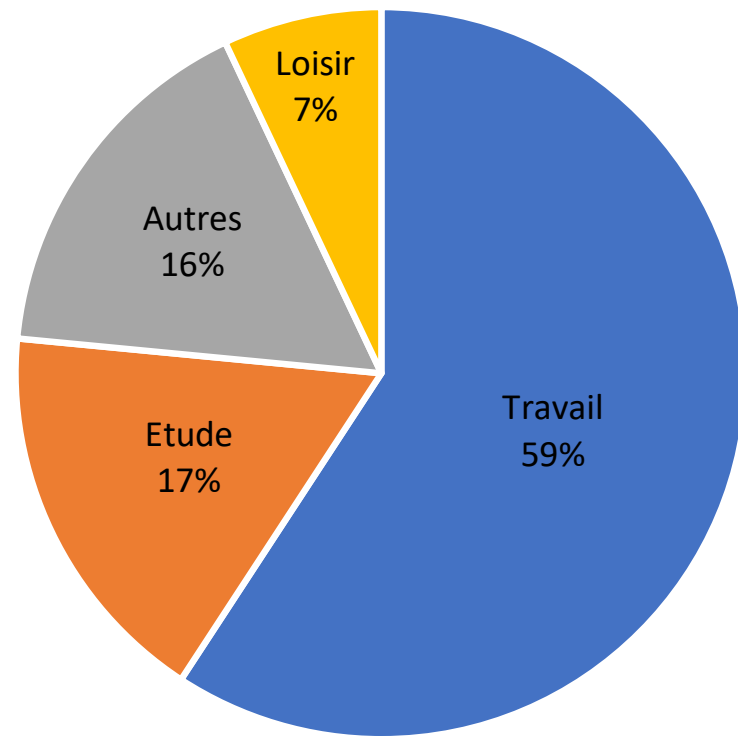


Parts modales des usagers de la gare de Goussainville - ETC



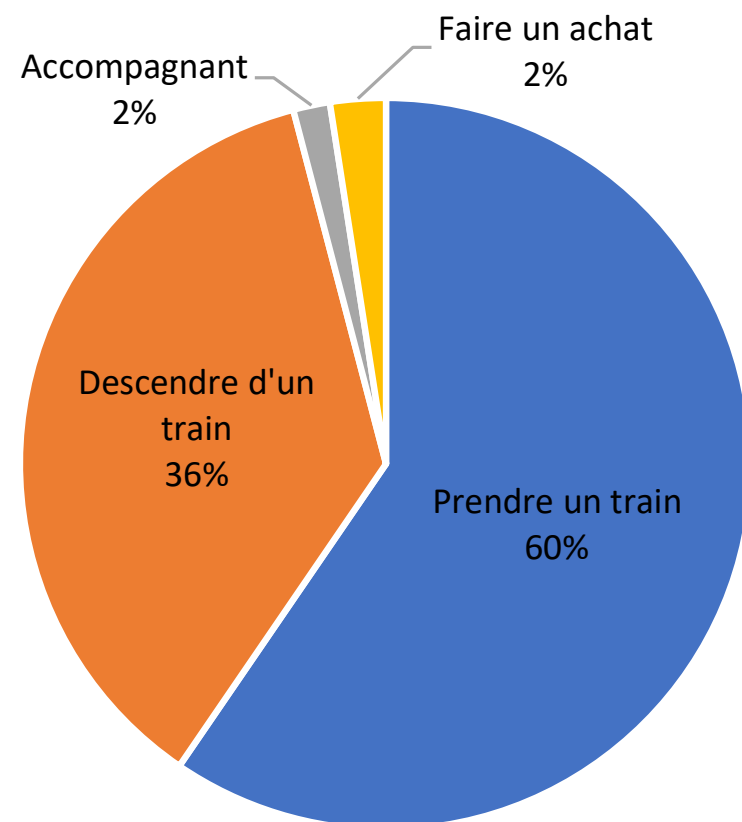
Fréquence des déplacements dans le périmètre - ETC

- Les usagers viennent principalement à la gare de Goussainville par des moyens alternatifs à la voiture : en bus (33%), à pied (25%)
- Une part significative des enquêtés utilisent le vélo (8%), la moyenne française étant de 4% et Strasbourg, ville très portée sur le vélo a un taux de rabattement à vélo de 8,4% (données ADEME) .
- L'autosolisme représente près d'un quart des enquêtés (23%)
- 30% des usagers utilisent la voiture en rabattement ce qui est très important, à titre de comparaison ce chiffre est de 2% sur la gare de Villiers le Bel, ceci s'explique par la non-régulation du stationnement autour de la gare de Goussainville
- Près de trois quarts des usagers enquêtés effectuent le trajet dans le périmètre tous les jours, et 12% viennent deux à trois fois par semaine en jours ouvrables.



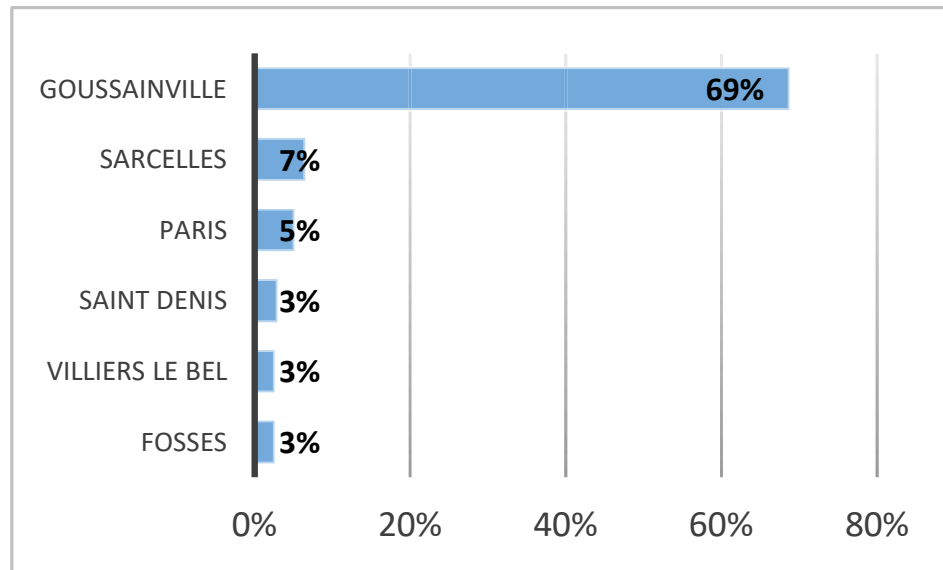
- Les personnes interrogées vont dans le périmètre presque tous pour des raisons liées à la gare (prendre ou descendre d'un train : 96%)
- Ces personnes vont majoritairement dans la zone d'étude pour des raisons travail-études (74%)
- Le reste vient pour d'autres motifs ou pour le loisir comme accompagner une personne à la gare ou effectuer un achat.

Motifs des déplacements à la gare de Goussainville- ETC

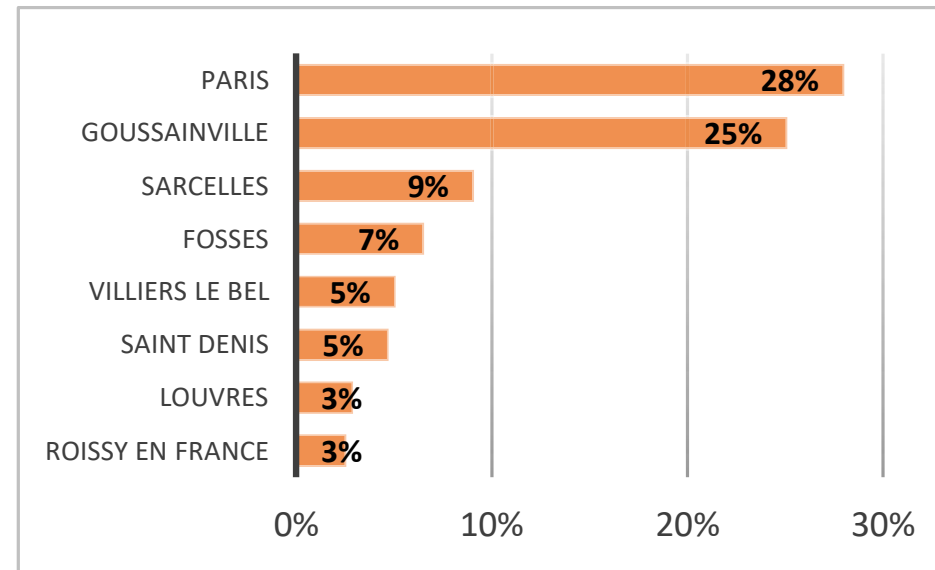


Raison de présence dans le périmètre - ETC

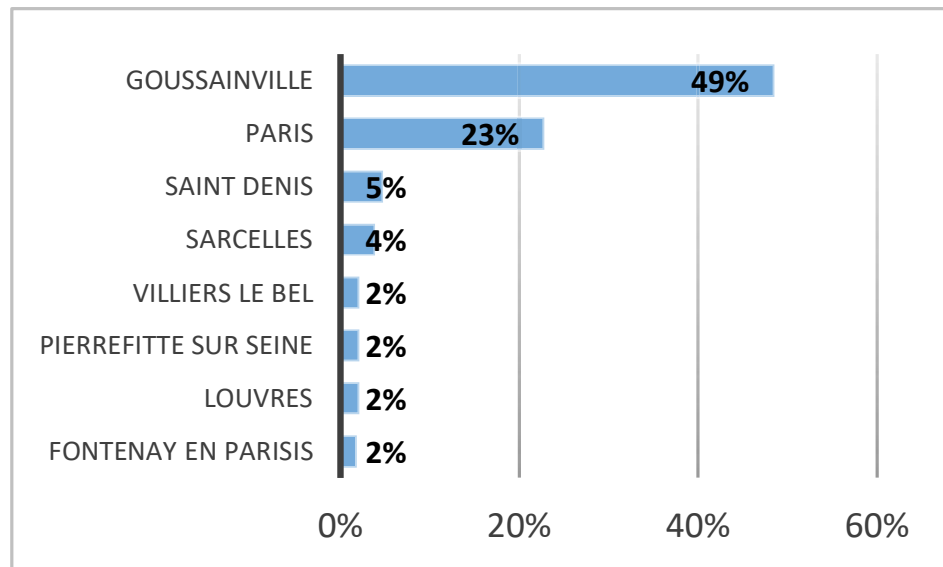
ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : GÉNÉRALITÉS



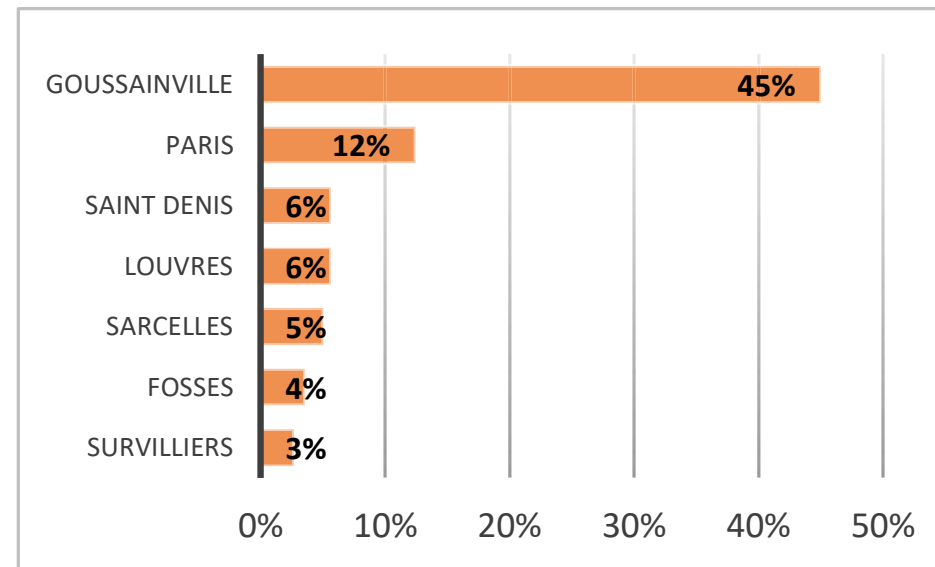
Origines des trajets le matin- ETC



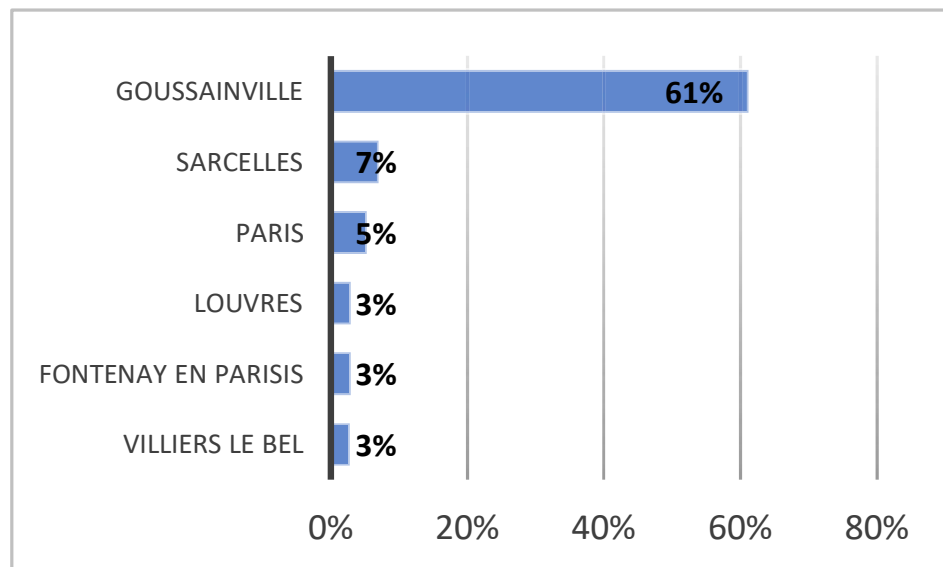
Destinations des trajets du matin - ETC



Origines des trajets le soir- ETC



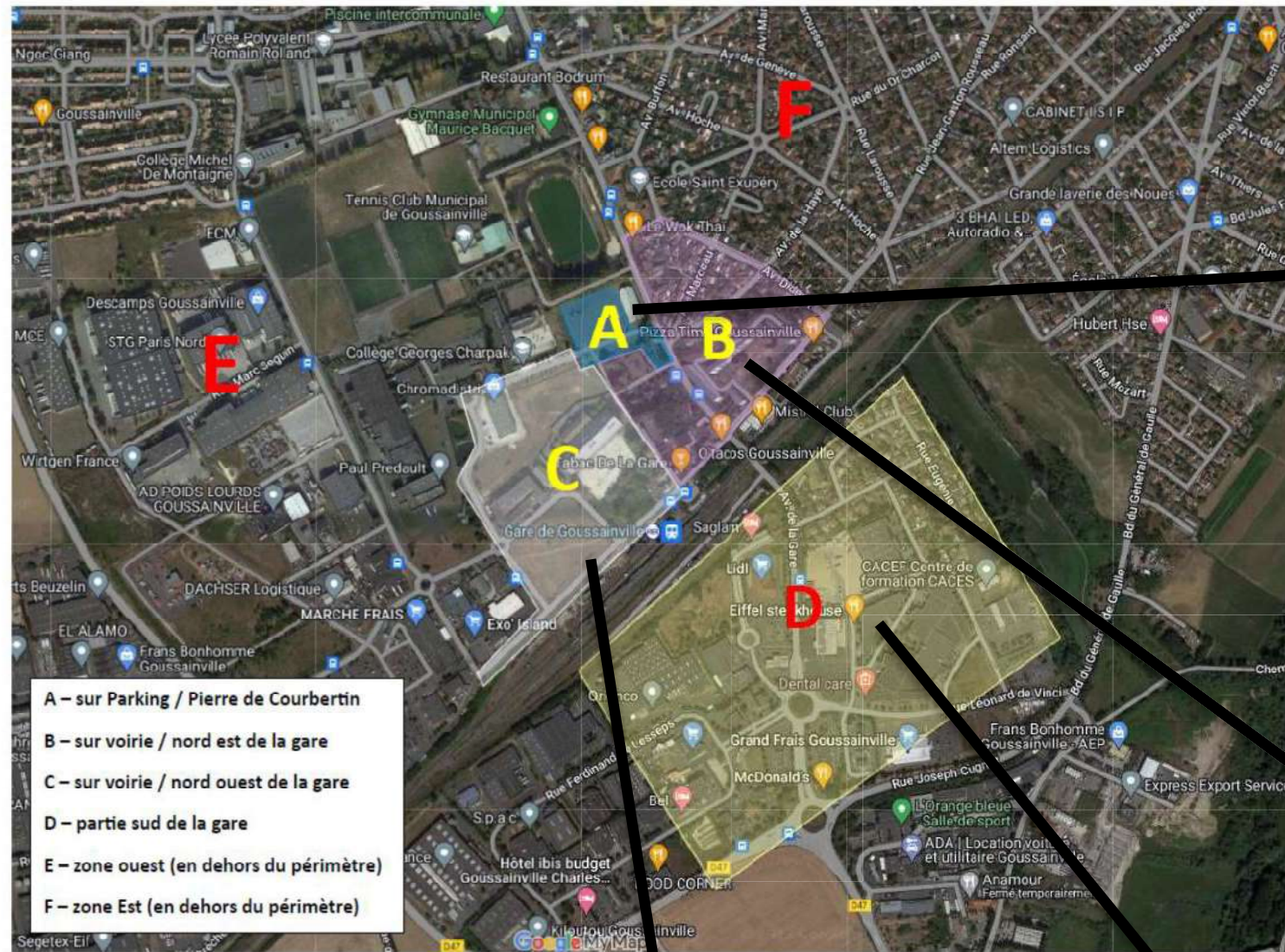
Destinations des trajets en soirée - ETC



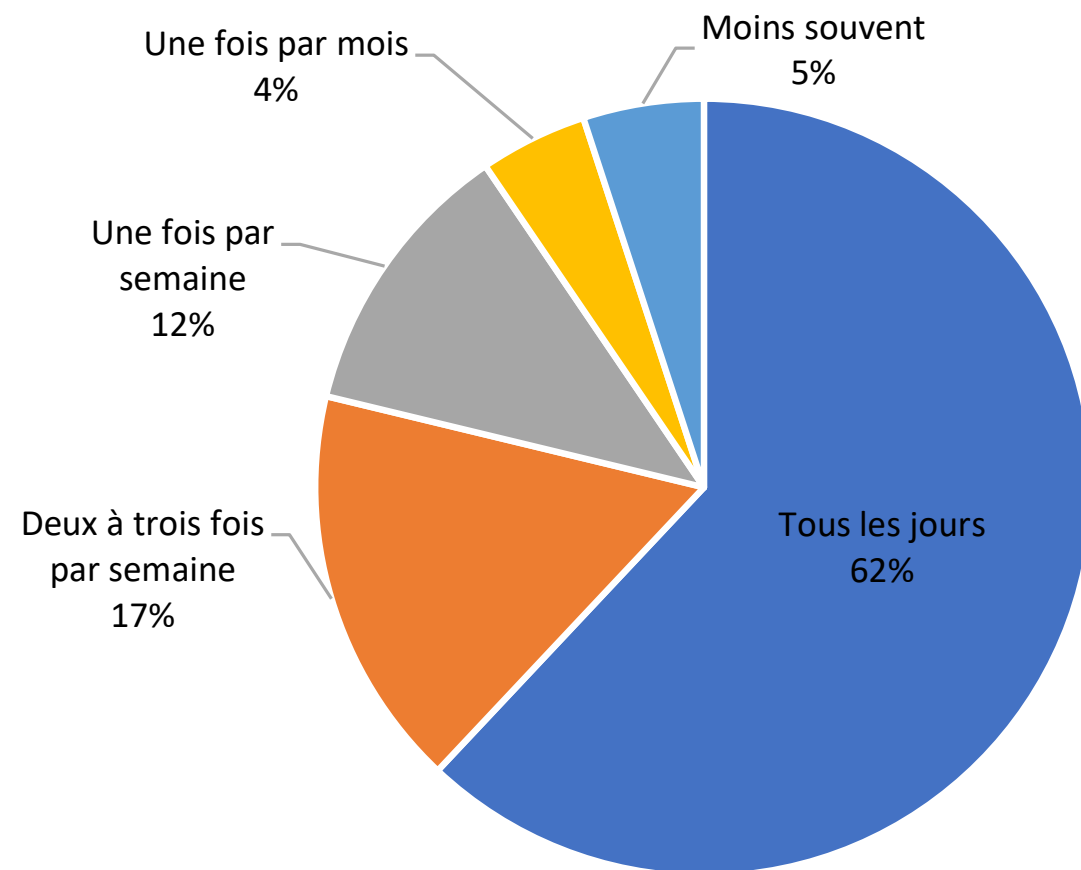
Résidence des enquêtés - ETC

- En HPM, la majorité des enquêtés partent de Goussainville (69%), et la première destination est Paris avec 28% des trajets, ensuite Goussainville (25%) et Sarcelles (9%).
- En HPS, presque la moitié des personnes vient de Goussainville (49%) et une part importante revenant de Paris (23%). Avec comme principales destinations Goussainville (45%) et Paris (12%).
- La population enquêtée réside principalement à Goussainville (61%), Puis de Sarcelles et Paris. La commune de Goussainville est une étape dans le trajet des personnes.

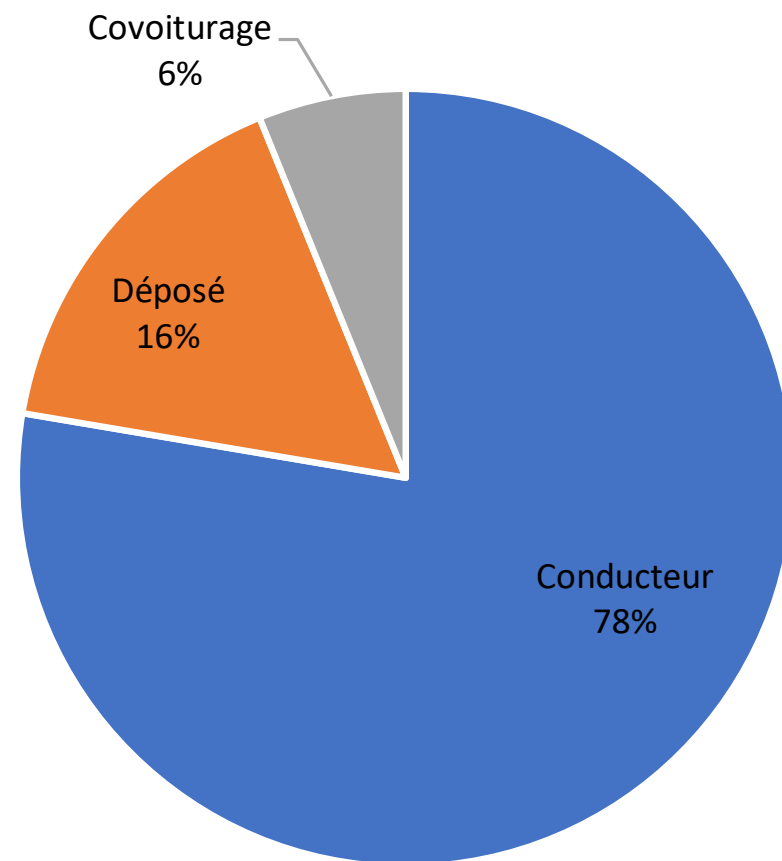
ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : PLACE DE LA VOITURE



ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : PLACE DE LA VOITURE

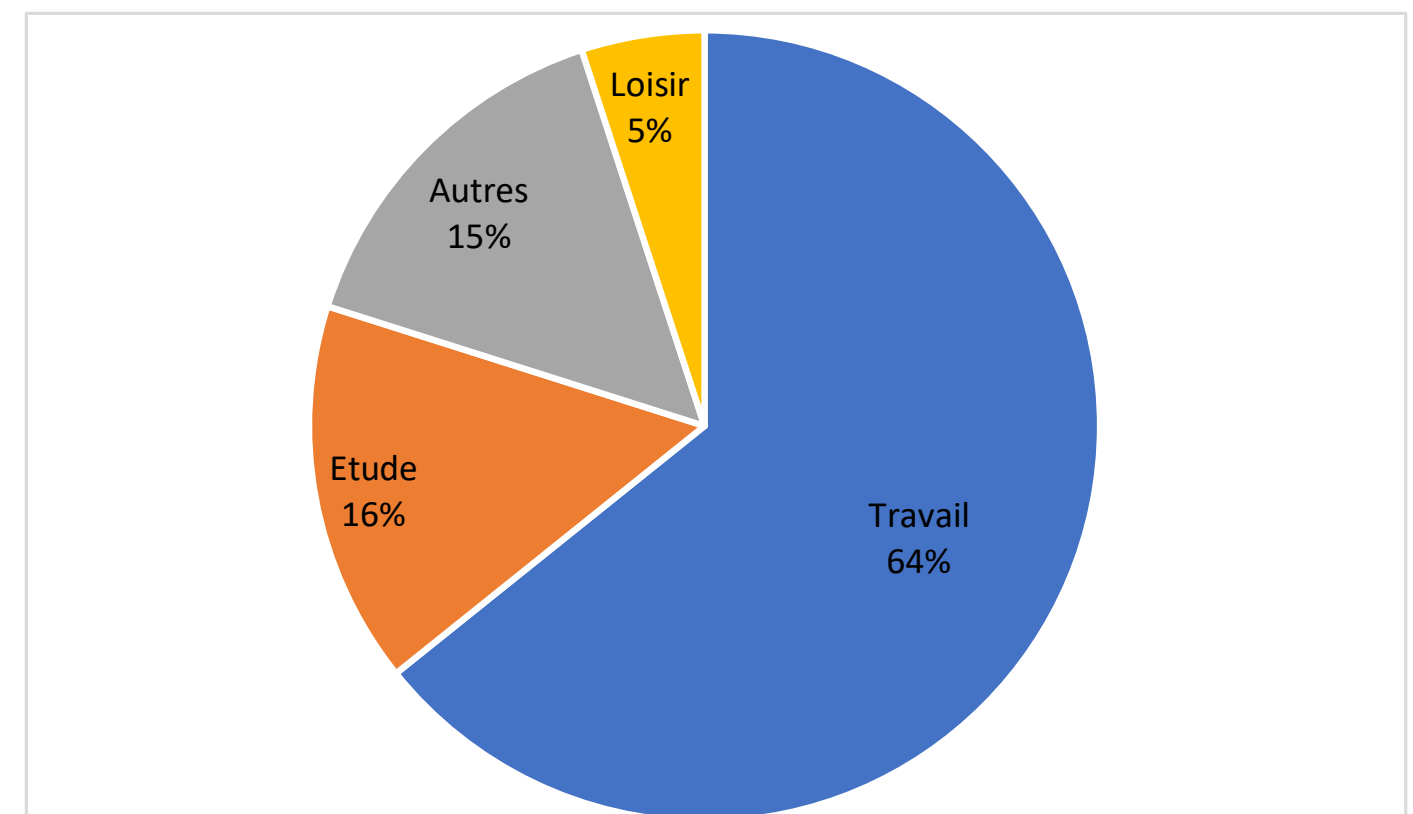


Fréquence de stationnement dans le périmètre d'étude - ETC



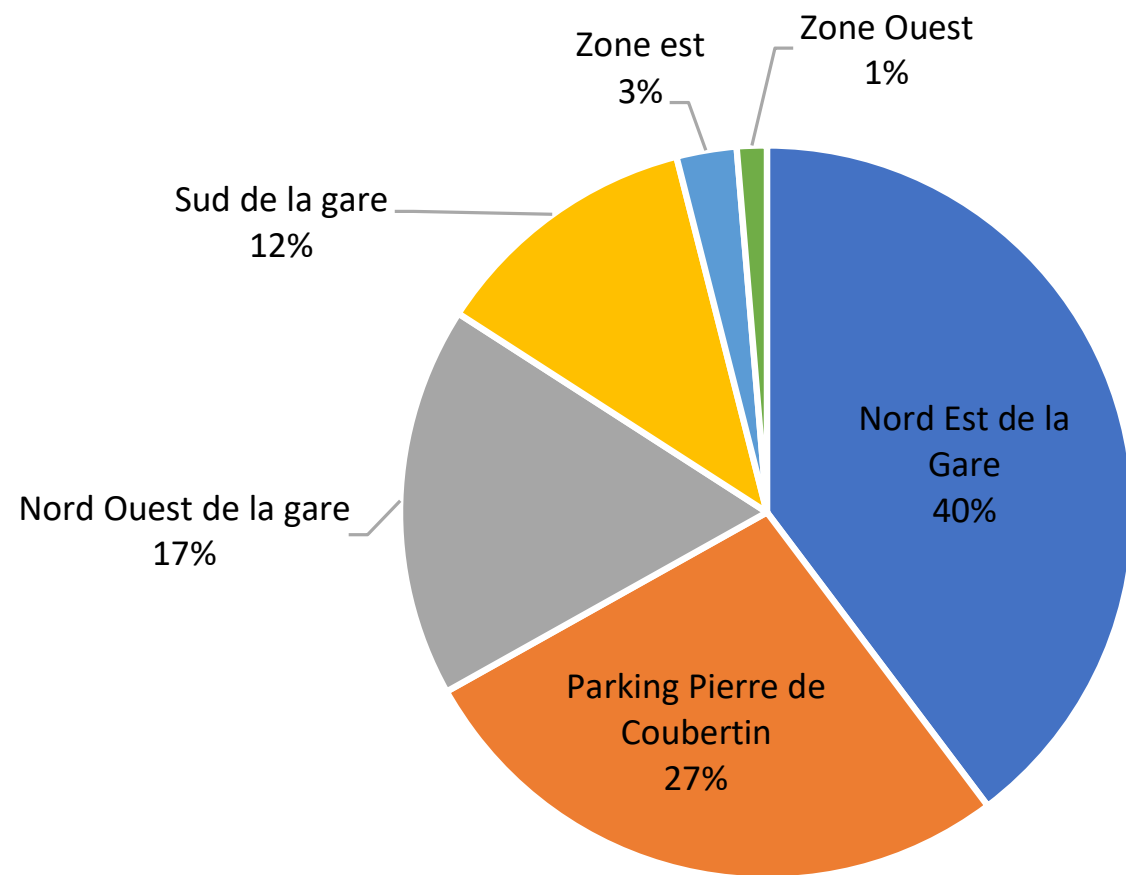
Utilisation de la voiture dans les déplacements - ETC

- Les usagers utilisant la voiture pour se rendre en gare représentent plus de $\frac{3}{4}$ des enquêtés
- Les 78% de ces automobilistes sont seuls dans leurs véhicules lors d'un trajet. Et 22% sont deux dont 16% sont déposés et 6% utilisent le covoiturage.
- 80% des usagers viennent en gare pour un motifs professionnel ou scolaire.



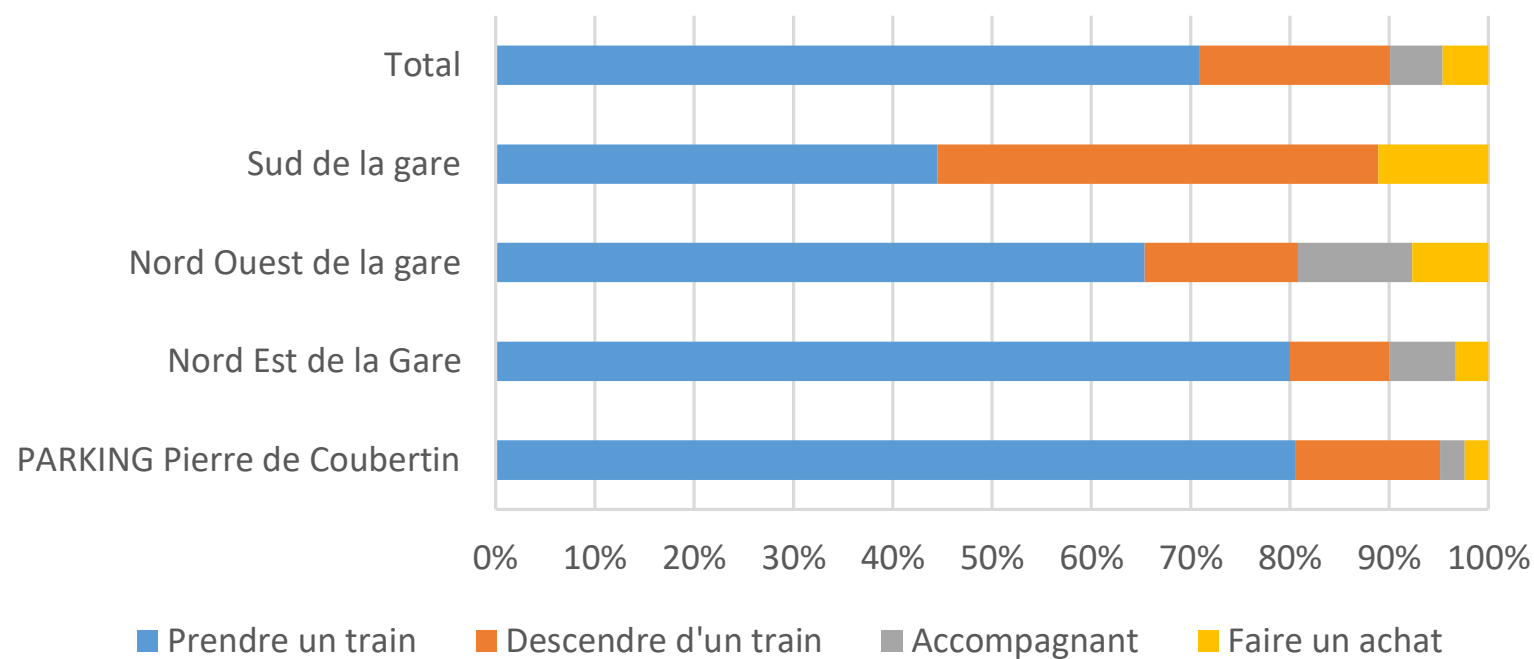
Motifs des déplacements - ETC

ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : PLACE DE LA VOITURE



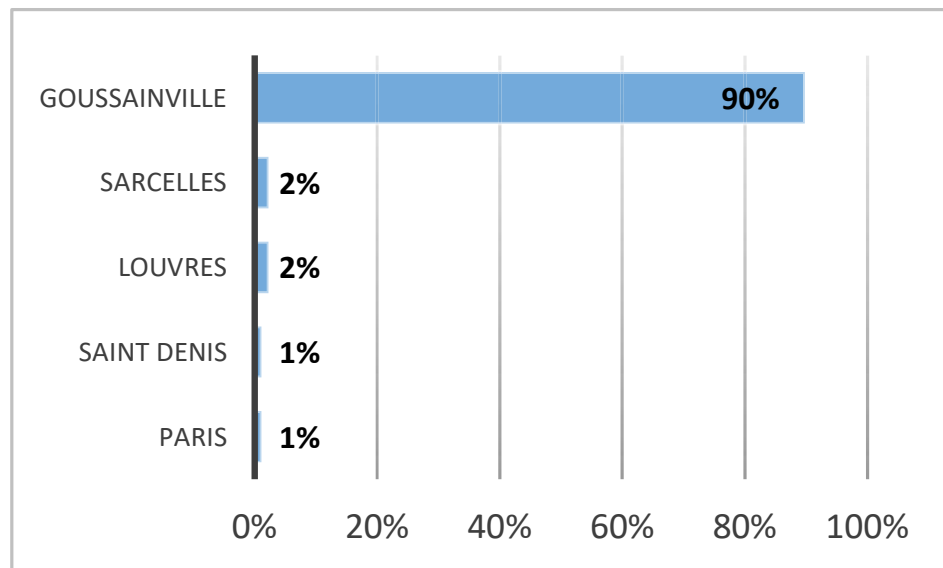
- La majorité des automobilistes se stationnent à proximité directe de la gare.
- La part non négligeable de stationnement au sud de la gare peut s'expliquer par la présence de commerces et de manque de stationnement au plus proche de la gare.

Localisation du stationnement des usagers de la gare - ETC

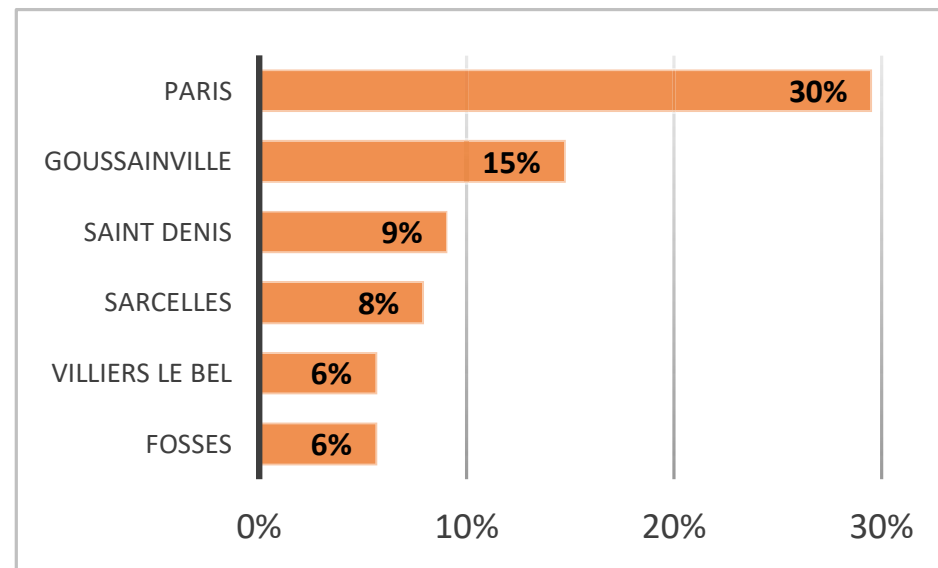


Raison du choix de zone de stationnement - ETC

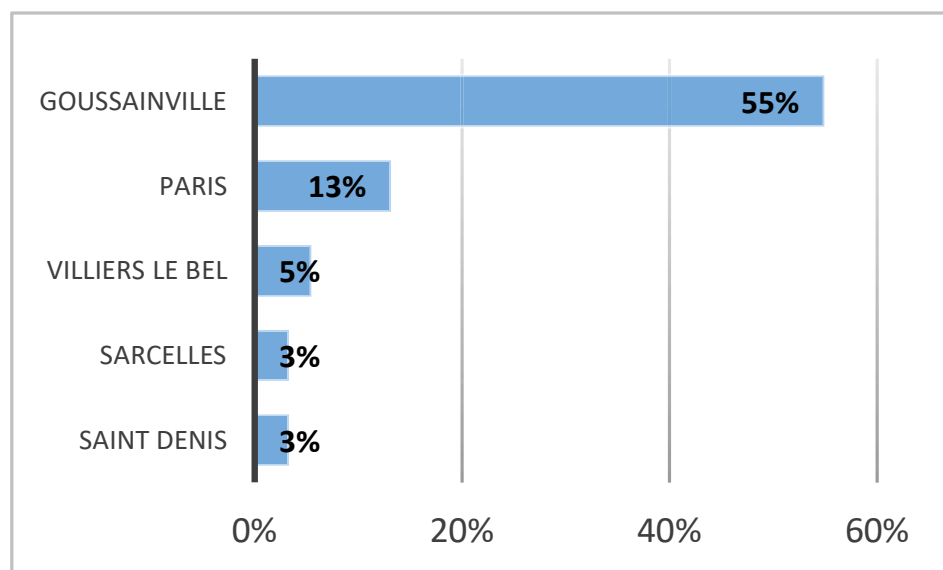
ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : PLACE DE LA VOITURE



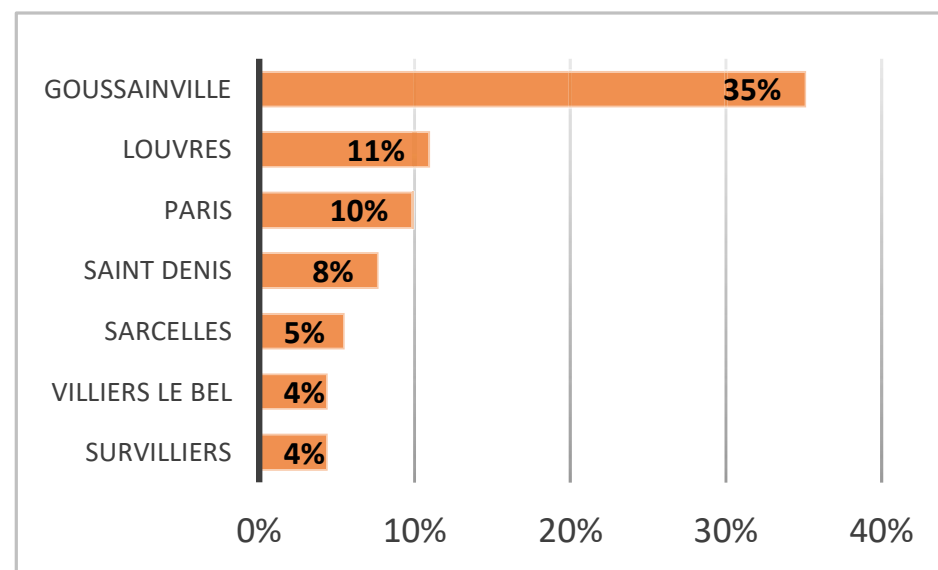
Origines des trajets le matin- ETC



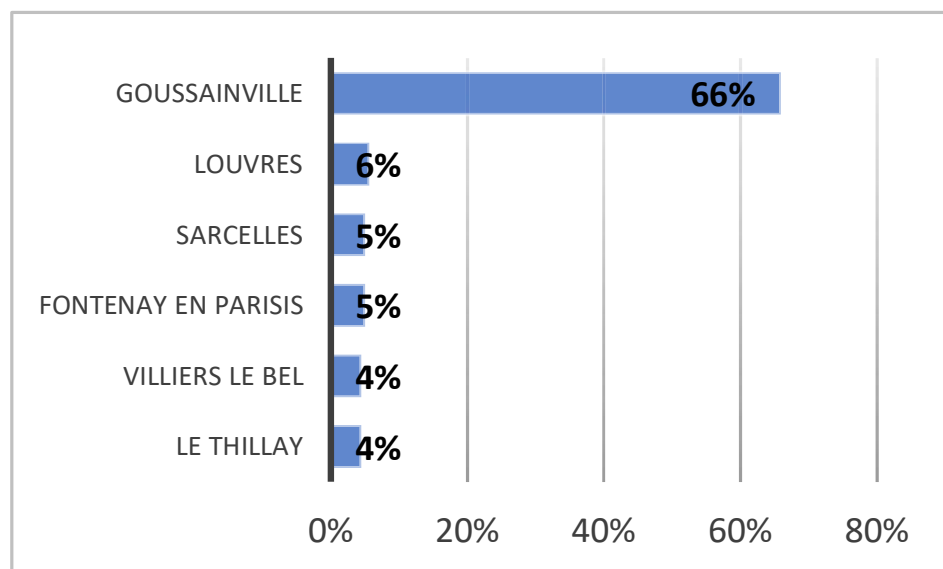
Destinations des trajets du matin - ETC



Origines des trajets le soir- ETC



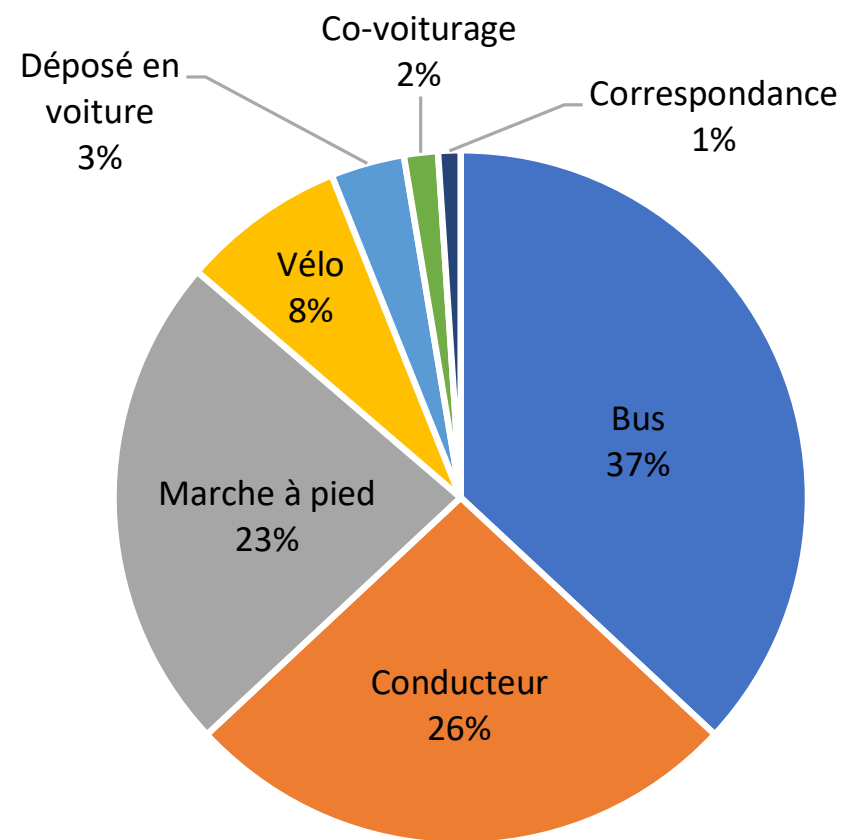
Destinations des trajets en soirée - ETC



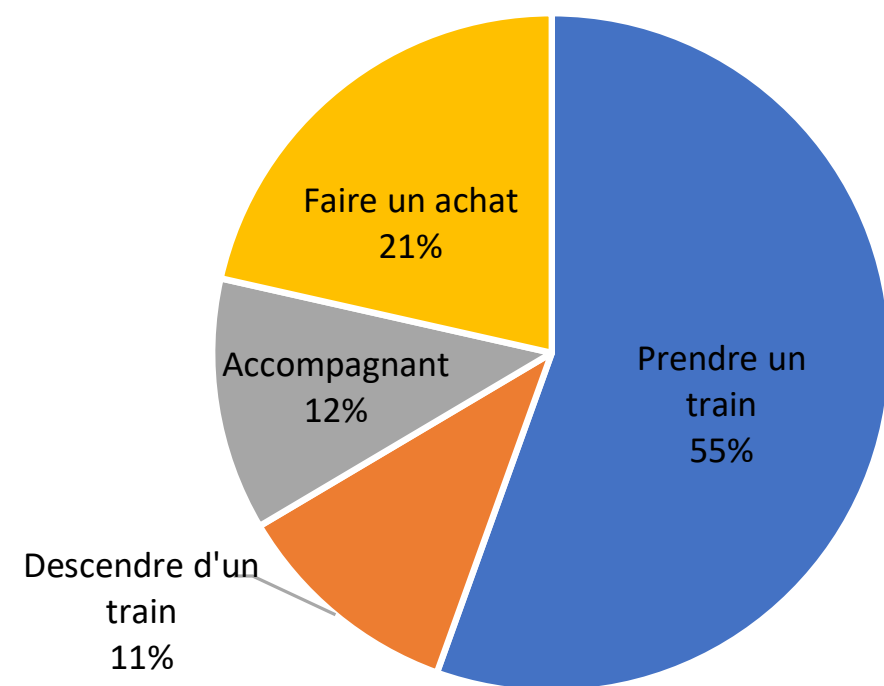
Résidence des enquêtés - ETC

- En HPM, les automobilistes enquêtés viennent principalement de Goussainville (90%), et la première destination est Paris avec 30% des trajets, ensuite Goussainville (15%) et Saint-Denis (9%).
- En HPS, plus de la moitié des personnes viennent de Goussainville (55%) et une part relativement faible revenant de Paris (13%). Avec comme principales destinations Goussainville (45%) et Paris (10%)
- 2/3 des enquêtés utilisant la voiture sont des Goussainvillois (66%).

ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : MOBILITÉ DES GOUSSAINVILLOIS



Part modale des déplacements des Goussainvillois - ETC

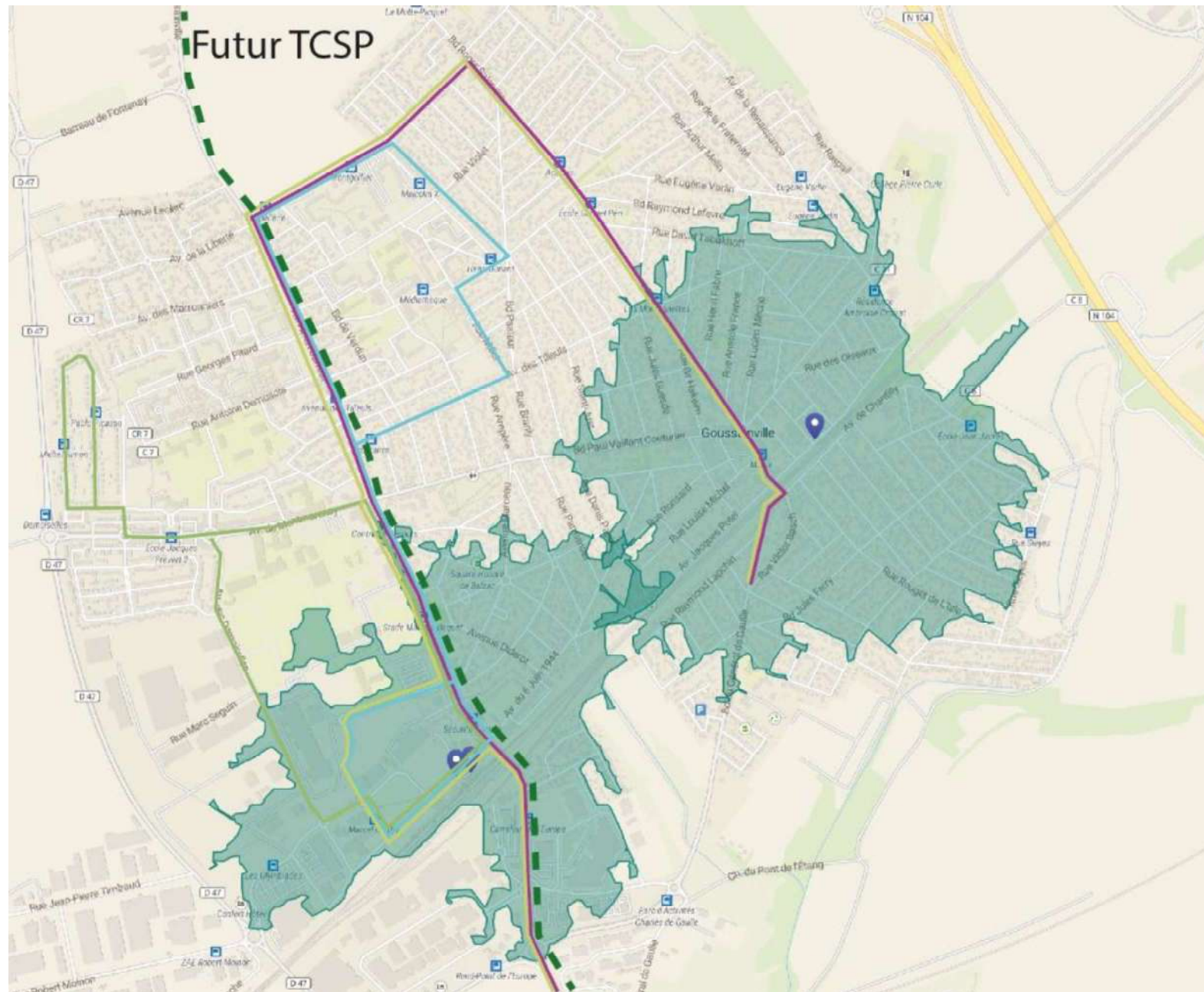


Motif de déplacement des Goussainvillois - ETC

- Chez les Goussainvillois, le bus est le mode le plus utilisé pour se rendre à la gare.
- La voiture est néanmoins très utilisée pour se rendre en gare, dépassant la marche à pied. La part de goussainvillois motorisée pour se rendre en gare est comparable à la part VP des non Goussainvillois.
- En HPS, 66% sont présents pour des raisons liées à la gare, et 21% sont présents dans la zone d'étude pour effectuer des achats. Mettant en lumière les raisons d'une part importante des enquêtés ayant comme origine-destination Goussainville le soir.

Carte isochrone à 15 minutes d'une gare RER- ETC

ANALYSE DE L' ENQUÊTE VOYAGEURS : MOBILITÉ DES GOUSSAINVILLOIS



Dans cette partie nous analyserons les modes alternatifs à la voiture pour se rendre en gare avec la carte de répartition des origines/destination des goussainvillois de l'étude menée par Verdi.

Ainsi :

- 20% des Goussainvillois peuvent se rendre à une gare RER en 10 minutes
- Plus de 95% sont à moins de 2km en vélo d'où l'importance d'avoir une offre conséquente de stationnement vélo en gare
- Les quartiers les plus éloignés des gares RER sont les plus denses, mais sont desservis par plusieurs lignes de bus. Le BHNS prévu sur l'av. Sarraut améliorera la desserte de ces quartiers et l'accessibilité vers la gare principale.

En prenant en compte les extrémités de la ville dépourvus de ligne de bus proche, nous considérons que 20% des Goussainvillois utilisant la voiture pour se rendre en gare ne peuvent s'en affranchir

Carte isochrone à 10 minutes à pied d'une gare RER et plan bus - ETC

Cette méthode de calcul prend en compte l'intégralité des voyageurs journaliers

L'enquête de la SNCF en 2016 estimait 8300 montées RER en gare de Goussainville, avec 5 045 910 voyageurs sur l'année. En 2019, ce nombre a évolué de 3 %, et est passé à 5 227 952, qui est équivalent à **8600 montées RER**.

La part des déplacements en véhicule particulier vers la gare de Goussainville est de 30% d'après l'enquête voyageurs, donnant alors **2580 véhicules potentiels** sur les 8600 montées. **L'analyse suivante reprend les principes de la méthodologie de l'étude Verdi à mettre à jour : c'est-à-dire de se baser sur les parts modales de l'enquête SNCF et de faire les calculs sur la totalité des voyageurs d'une journée .**

Il est à noter que l'enquête SNCF faisait état de 15,2% de part modale voiture, néanmoins l'étude réalisée en 2023 a un taux de confiance supérieur à 95% vis-à-vis du nombre d'interrogés.

L'estimation du besoin actuel en stationnement lié à la gare en prenant en compte le traitement de l'enquête voyageurs donne :

- 2038 places pour les usagers fréquents répartie comme suit :
- Moyenne et longue durée : 1590, dont :
 - 1050 pour les usagers de Goussainville
 - 540 pour les usagers d'autres communes.
- Dépose-minute: 326 usagers (répartis sur 4 à 5 trains en heure de pointe)
 - Un dépose-minute de 30 places répondrait à la demande en heures de pointe
- Le besoin en stationnement lié à la gare sont :
 - Aux besoin des usagers provenant des communes autre que Goussainville : 540 places actuellement (+1050 pour les Goussainvillois)
 - Aux besoins des covoitureurs : 60 places estimées, pour deux personnes par véhicule
 - Aux besoins de dépose de voyageurs : 30 dépose-minute

On peut ajouter à cette analyse, la rotation du secteur qui a un taux de 1,83 véhicules par place, on peut donc considérer que **869 places de stationnement** pour les usagers de la gare sont nécessaires (dont 574 pour les Goussainvillois).

Néanmoins cette analyse est basée sur l'intégralité des voyageurs de la gare. Afin d'avoir une analyse plus représentative de la demande pour le futur P+R dont l'usage principal concerne les personnes utilisant presque quotidiennement le RER, l'analyse suivante se penchera sur les **3647 montées en gare entre 6h et 10h (données SNCF 2020)**. En effet l'usage d'un P+R a pour principale vocation d'être utilisé par des usagers des TC dans le cadre de **déplacements domicile/travail** (et dans une moindre mesure domicile/études) et ce faisant ayant nécessité du P+R **très fréquemment en semaine ouvrée**.

Pour le calcul du dimensionnement du P+R le nombre d'entrée en gare retenu sera de 3647 dont 1094 voyageurs en voiture. **864 des ces usagers sont des voyageurs fréquents (4-5 fois par semaine ouvrée), c'est sur la base de cette valeur que le dimensionnement du parking se fera.**

Ces 864 usagers sont répartis comme suit :

- 674 autosolistes (dont 445 goussainvillois)
- 52 covoitureurs soit 26 places de covoiturage
- 138 personnes déposées soit 14 places de dépose-minute

Afin de vérifier le dimensionnement du futur P+R, l'analyse doit prendre en compte **les usages futurs et aménagements futurs en lien avec la gare.**

En effet, la part de goussainvillois est très importante alors que 80% d'entre eux peuvent venir à pied (moins de 10min), en vélos (moins de 10min) ou en bus en gare. Ainsi, seuls 20% de Goussainvillois seraient dépendant de la voiture pour se rendre en gare. Le besoin de stationnement dans le P+R pour les autosolistes serait donc de **318 places** (toutes origines confondues).

L'arrivée du TCSP sur le boulevard Sarrault augmentera la part modale du transports en commun tout en sécurisant les cheminements cyclables et réduira de fait la part modale de la voiture.

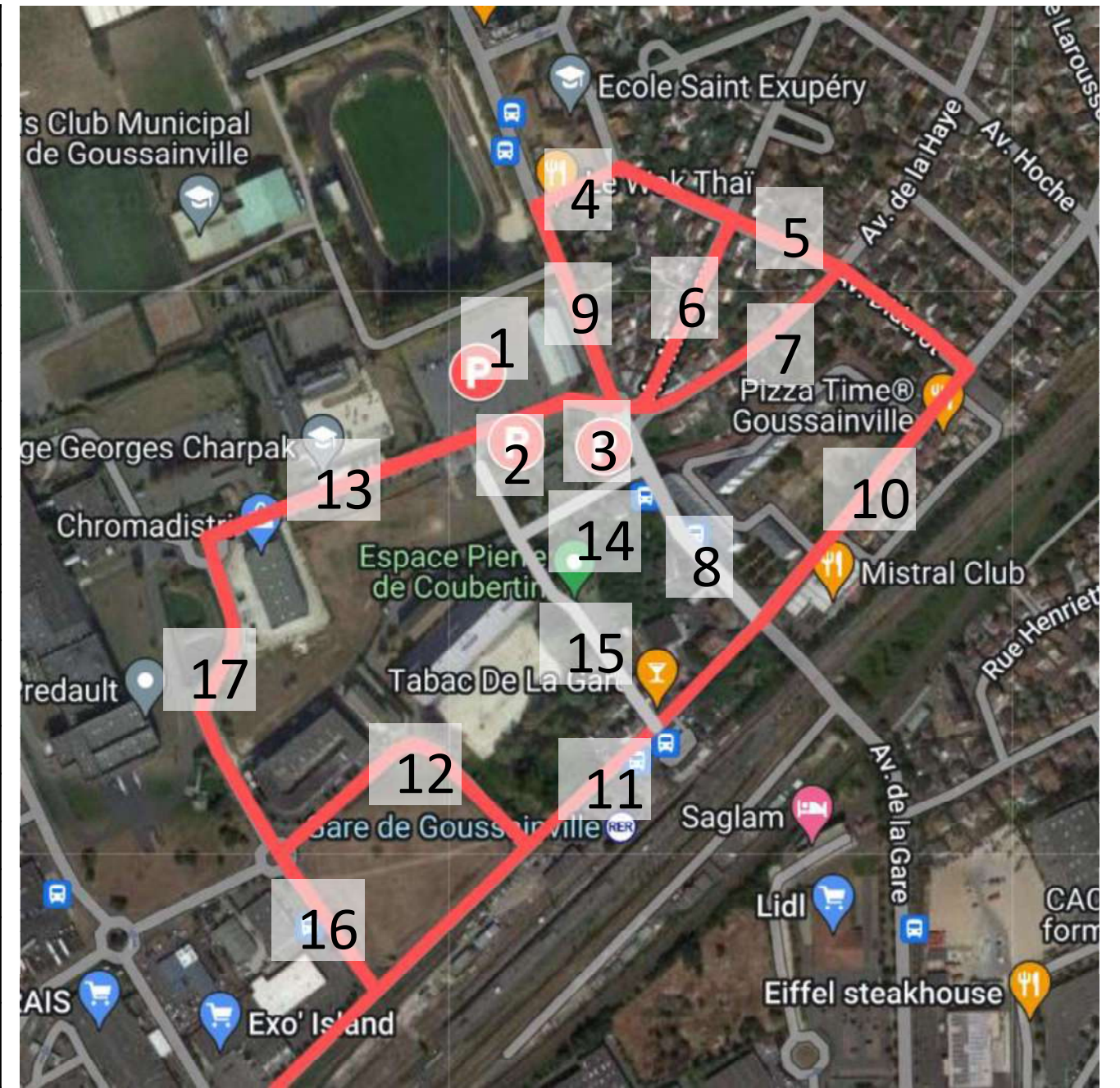
D'expérience l'arrivée d'un TCSP réduit de 5% à 10% la part modale de rabattant en voiture surtout dans un contexte où la voiture tient une place importante et que ce TCSP desservira des quartiers denses et utilisant fortement la voiture pour se rendre en gare de Goussainville. Ainsi pour cette étude nous prendrons une réduction de la voiture de 7,5%.

Le futur P+R devra donc prévoir 294 places classiques et 26 places de covoiturage soit un total de 320 places de stationnement.

ANNEXES

L'OFFRE

Secteur	Rotation									
	id	Offre	1	2	3	4	5	6	7	
Pk Rue Pierre de Coubertin	1	211	20 6	5	0	0	0	0	0	
Pk Impasse de la Gare	2	61	61	0	0	0	0	0	0	
Pk Rue André Bernard	3	20	19	1	0	0	0	0	0	
Place de la République	4	17	17	0	0	0	0	0	0	
Avenue Diderot	5	33	31	2	0	0	0	0	0	
Avenue Marceau	6	15	15	0	0	0	0	0	0	
Avenue de la Haye	7	21	21	0	0	0	0	0	0	
Avenue Albert Sarraut - Partie 1	8	Stationnement illicite								
Avenue Albert Sarraut - Partie 2	9	16	16	0	0	0	0	0	0	
Avenue du 6 juin 1944	10	90	0	3	86	1	0	0	0	
Rue Clément et Lucien Matheron	11	78	53	2	20	0	2	1	0	
Avenue Jacques Anquetil	12	31	31	0	0	0	0	0	0	
Rue Pierre de Coubertin	13	22	19	3	0	0	0	0	0	
Rue André Bernard	14	Route barrée								
Impasse de la Gare	15	Route barrée								
Avenue Marcel Cerdan - Partie 1	16	22	22	0	0	0	0	0	0	
Avenue Marcel Cerdan - Partie 2	17	23	23	0	0	0	0	0	0	



Code	Règle
1	Licite
2	PMR
3	Durée limitée
4	Livraison
5	Urgence
6	Taxi
7	Elec

Annexe 4 : Bilan carbone de l'opération



RAPPORT

Bilan carbone

Opération Quartier Gare - Goussainville

Septembre 2024

Ville de Goussainville – Communauté d'Agglomération Roissy
Pays de France



VILLE DE GOUSSAINVILLE – CARPF – OPERATION QUARTIER GARE – GOUSSAINVILLE BILAN CARBONE

CLIENT

RAISON SOCIALE	Ville de Goussainville – CA Roissy Pays de France
COORDONNÉES	1, Place de la Charmeuse 95190 Goussainville Tél. 01 39 94 76 16 6 bis, avenue Charles de Gaulle 95700 Roissy-en-France Tél. 01.34.29.03.06
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Mme GAIN Lauren Tél. 06.30.84.60.91 Mme ALBERO Maureen Tél. 06.10.91.43.31

SCE

COORDONNÉES	1, esplanade Miriam Makeba 69100 VILLEURBANNE Tél. 04.72.81.98.10 E-mail : lyon@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur Gaël LAMBERTHOD Tél. 06.43.33.14.10 E-mail : gael.lamberthod@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Bilan carbone du projet de renouvellement urbain du quartier de la gare à Goussainville (95)
NOMBRE DE PAGES	32 (hors annexes)
NOMBRE D'ANNEXES	1
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P24002886
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
220958	07/03/2024	Édition 1		GLS	GLM

Sommaire

Contexte	6
1. Contexte et objectifs de l'étude	6
2. Méthodologie utilisée	6
2.1. Outil Bilan Carbone	6
2.2. Consommations énergétiques des bâtiments	6
Périmètre d'étude	8
1. Le quartier de la gare à Goussainville	8
1.1. Programmation	10
1.1.1. Programmation démolition	10
1.1.2. Programmation aménagement	10
1.1.3. Aménagements des espaces publics et renforcement du végétal.....	14
1.2. Présentation du plan guide	15
1.3. Phase chantier et phase travaux	16
Bilan carbone	18
1. Estimation des émissions de GES en phase travaux	18
1.1. Changement d'affectation des sols	18
1.2. Démolitions	18
1.3. Constructions	20
1.3.1. Parc relais du lot A4	21
1.3.2. Parking souterrain des lots B / C / D	21
1.4. Réhabilitations concernant le lot B5	21
1.5. Aménagement des espaces publics	22
1.5.1. Voiries	22
1.5.2. Aménagement des espaces verts	22
2. Estimation des émissions de GES en phase exploitation	24
2.1. Consommations énergétiques	25
2.1.1. Bâtiments neufs	25
2.1.2. Réhabilitation du lot B5	25

2.2. Evolution du trafic	26
3. Bilan Carbone® de l'opération	28
3.1. Comparaison du scénario « fil de l'eau » et projet	28
3.2. Ouverture : poids carbone des logements	28
3.2.1. Etude de l'Observatoire de l'Immobilier Durable	28
3.2.2. Performance énergétique et environnementale dans les quartiers en renouvellement urbain...	29
4. Actions proposées pour réduire le Bilan Carbone® de l'opération	31

Contexte

Contexte

1. Contexte et objectifs de l'étude

Cette étude Bilan carbone® se situe dans le cadre du Dossier d'Autorisation Environnementale déposé dans le cadre du renouvellement urbain du quartier de la gare à Goussainville. L'objectif de cette mission est de compléter les besoins pour l'évaluation environnementale du projet de renouvellement urbain de ce quartier.

Plusieurs objectifs sont recherchés dans le cadre de la réalisation d'un Bilan Carbone® à ce stade de définition d'un projet, mais il s'agit surtout d'estimer les émissions de GES du projet en regard de la situation de référence (situation sans projet), afin d'identifier si le projet permet ou non d'éviter des émissions de GES.

2. Méthodologie utilisée

De manière générale, nous nous sommes basés sur la méthodologie générale existante sur le sujet, le guide publié par le Ministère de la transition écologique, à savoir : « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact », publié en Février 2022¹.

Cette méthode se veut exhaustive, et chercher à analyser les émissions de GES tant en phase travaux, que « vie » du projet. L'objectif général est de comparer les émissions de GES d'un scénario « fil de l'eau » (sans projet), au scénario projet, afin d'estimer le bilan global des émissions de GES sur un temps long, et ce de manière la plus large possible.

Notre démarche se base sur ce guide, en s'adaptant aux données disponibles à ce stade de projet. Au-delà de la méthode, le principal outil utilisé est l'outil Bilan Carbone® qui regroupe l'ensemble des facteurs d'émissions les plus à jour disponibles sur la Base Carbone de l'ADEME.

2.1. Outil Bilan Carbone

Pour cette étude, nous nous sommes principalement basés sur l'outil Bilan Carbone®.

2.2. Consommations énergétiques des bâtiments

Les émissions de GES du scénario projet ont notamment été estimées sur la base des futures consommations énergétiques des bâtiments, qu'ils soient réhabilités ou nouvellement construits. Pour cela, l'estimation des consommations des bâtiments neufs de l'opération est réalisée sur la base des consommations réglementaires RE2020 maximales (CEP, nr maxmoyen).

¹

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf

Périmètre d'étude

Périmètre d'étude

1. Le quartier de la gare à Goussainville

La communauté d'Agglomération Roissy Pays de France rassemble 42 communes sur 342 km². Elle se caractérise par des contrastes forts, avec une grande concentration d'activités autour des grands territoires agricoles au nord et à l'est du territoire, et à proximité de la plateforme aéroportuaire Paris-Charles de Gaulle au sud, marquée par une forte densité urbaine.

Le Grand Roissy, centré autour de l'aéroport, regroupe 70 communes et 650 000 habitants, et constitue une zone d'emplois majeurs pour la région Ile-de-France. Le territoire est aujourd'hui concerné par plusieurs projets de d'aménagement, et ambitionne de devenir « un pôle économique majeur axé sur les échanges internationaux et la logistique, les congrès, l'évènementiel, le tourisme d'affaires et les rencontres professionnelles ».

Le quartier de la gare se situe au cœur de Goussainville, l'une des plus grandes villes du Val-d'Oise (95), à une vingtaine de kilomètres au Nord de Paris, proche de la plateforme Paris-Charles de Gaulle, et marquée par une importante dynamique de développement urbain et économique. De manière générale, le quartier semble connaître un décalage urbain, particulièrement isolé et vétuste, et présentant plusieurs anomalies. Le projet de renouvellement urbain du quartier a donc pour principaux objectifs de favoriser l'attractivité du secteur, de répondre aux besoins en logements et de renforcer la présence et la qualité des espaces publics en garantissant l'intégration des enjeux environnementaux. **L'un des objectifs premiers du projet est de redynamiser et promouvoir le quartier de la gare, comme centralité avérée et en faire un espace fédérateur et convivial, mixte, et attractif.**

Figure 1 : Contexte du site pour le projet de renouvellement urbain



Le projet prend place sur une superficie d'environ 13 ha, **délimité par la ligne rouge**, à l'interface entre les secteurs d'activités (à l'intérieur du périmètre) et les secteurs résidentiels (à l'extérieur du périmètre).

Il est délimité :

- ▶ Au Sud par la voie de chemin de fer (ligne RER D) et la gare de Goussainville ;
- ▶ A l'Est par l'avenue Albert Sarraut ;
- ▶ Au Nord par l'allée du 5 décembre et la rue Pierre de Coubertin ;
- ▶ A l'Ouest par l'avenue Marcel Cerdan.

1.1. Programmation

1.1.1. Programmation démolition

Le démarrage du chantier est prévu en 2025, pour une durée de 5 ans. Toutefois, plusieurs démolitions ont déjà été réalisées :

- ▶ Deux bâtiments sur la rue André Bernard (AW6 et AW11) ;
- ▶ L'ancienne Halle du marché ;
- ▶ Plusieurs bâtiments impasse de la gare (AW21, 22, 23, 24 et 62).

Les autres démolitions prévues concernent :

- ▶ Les parcelles DUP situées face au parvis de la gare et le parking provisoire à proximité du gymnase (S2 2026) ;
- ▶ L'emplacement des futurs lots B3/4 (S1 2027) ;
- ▶ La CPAM de l'avenue Albert Sarraut (S1 2029)

1.1.2. Programmation aménagement

Le projet d'aménagement du territoire peut être représenté par la construction de 4 îlots distincts.

Ilot A

- ▶ Construction de 3 bâtiments (A1, A2 et A3) pour accueillir des loisirs indoor, parmi lesquels un mur d'escalade de 16 m maximum, sur une surface de plancher totale de 4 500 m² (rez-de-chaussée + mezzanine) ;
- ▶ Création d'un parking relais de 4 niveaux (A4) d'une capacité de 317 places d'une emprise au sol d'environ 2 200 m² (8 800 m² SDP). La toiture sera végétalisée.

Les lots A1, A2 et A3 posséderont leurs propres espaces verts, pour un total de 2 510 m².

Figure 2 : Ilot A

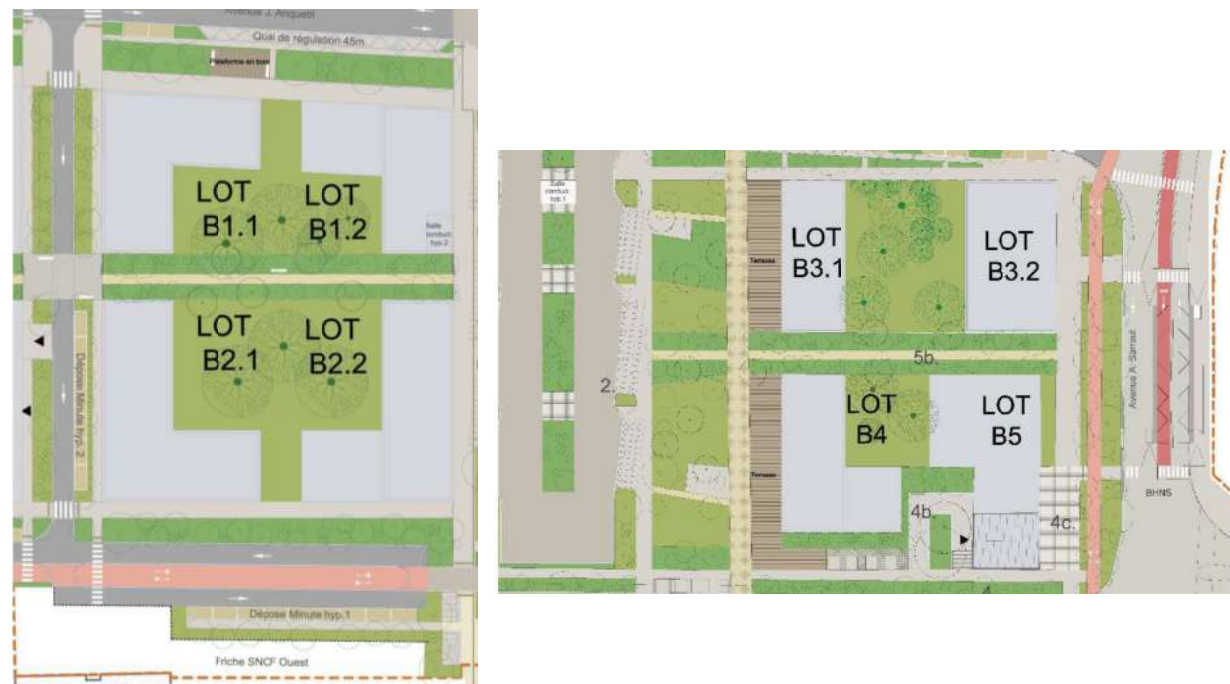


Ilot B

- ▶ Construction de 8 lots de 6 niveaux maximum (B1.1, B1.2, B2.1, B2.2, B3.1, B3.2, B4 et B5), d'emprise au sol comprise entre 465 m² (B3.1) et 1156 m² (B5). Ces lots abriteront principalement des commerces et bureaux, mais aussi des services d'hôtellerie (B4) et de restauration (B3.2 et B4), une salle de sport (B1.2) et des équipements à usage municipal. A noter que le lot B5 est également concerné par des mesures de **réhabilitation** sur 1 156 m² SDP.

Certains éléments de programmation sont encore en cours d'évolution. Toutefois, il est prévu la création d'un parking souterrain mutualisé pour les lots B1 / B2 et les lots B3 / B4 / B5 (selon les règles du PLU). Par ailleurs, 3 000 m² d'espaces verts seront ajoutés à ces lots.

Figure 3 : Ilot B



Ilot C

- ▶ Construction de 3 lots (C2, C3 et C4) sur une emprise au sol de 4 661 m² et un total de 14 500 m² de surface de plancher.

Les lots C2 et C3 compteront respectivement environ 102 et 32 logements collectifs pour des hauteurs de bâti pouvant aller jusqu'à R+4 (avec jardins privatifs au rez-de-chaussée), et disposeront d'un parking souterrain commun. Le lot C2, de 5 niveaux maximum, comprendra également 400 m² SDP de commerces en rez-de-chaussée sur l'avenue Albert Sarraut.

Le lot C4 abritera un groupe scolaire de 4 000 m² SDP et environ 1 630 m² d'espaces végétalisés.

Figure 4 : Ilot C



Ilot D

Concernant l'îlot D, il est composé de 2 bâtiments distincts dont un lot D1, 8 400 m² de surface de plancher (environ 3 200 m² d'emprise au sol) et comprenant la création de :

- ▶ 118 logements collectifs (28 en locatifs et 90 en accession) ;
- ▶ Une crèche (400 à 450 m²) et d'un jardin extérieur (240 m²) ;
- ▶ Plusieurs commerces (400 m² SDP) en en rez-de-chaussée sur l'avenue Albert Sarraut et angle de la rue Pierre de Coubertin ;
- ▶ Un parking souterrain (1 niveau) d'environ 130 places.

Par ailleurs, la hauteur maximum sera à R+3 avec un couronnement ponctuel de R+5 sur l'avenue Albert Sarraut.

Les 2 résidences indépendantes qui diviseront l'îlot D partageront néanmoins un jardin privatif d'environ 1 100 m².

Figure 5 : Ilot D



Répartition des aménagements

De manière générale, le projet d'aménagement du quartier (13 ha) s'articule de la manière suivante :

- ▶ 5,2 ha destinés à la construction de lots privés ou d'équipements publics ;
- ▶ 5 450 m² d'emprise pour l'Espace Pierre de Coubertin et son agrandissement ;
- ▶ Soit 44 % du site du projet qui accueilleront les nouvelles constructions (réparties dans les 4 îlots). Les 56 % restants seront réservés aux espaces publics avec notamment 22 500 m² d'espaces verts (soit 31,1 % du secteur).

La programmation de l'aménagement de ces 4 îlots comprend :

- ▶ Un parking relais de 317 places (îlot A) ;
- ▶ Environ 15 000 m² SDP de bureaux ;
- ▶ Environ 3 300 m² SDP de commerces ;
- ▶ Environ 19 000 m² SDP d'habitat, pour un total de 252 logements ;
- ▶ Un pôle de loisir de 8 000 m² SDP minimum ;
- ▶ Un hôtel 3 à 4 hôtels de 80 / 100 chambres de 1 200 m² SDP ;
- ▶ Un groupe scolaire de 4 000 m² SDP minimum ;
- ▶ Une crèche privée d'environ 477 m² SDP ;
- ▶ Un équipement d'environ 800 m² pour accueillir les associations territoriales favorisant l'insertion professionnelle et la création d'entreprise.

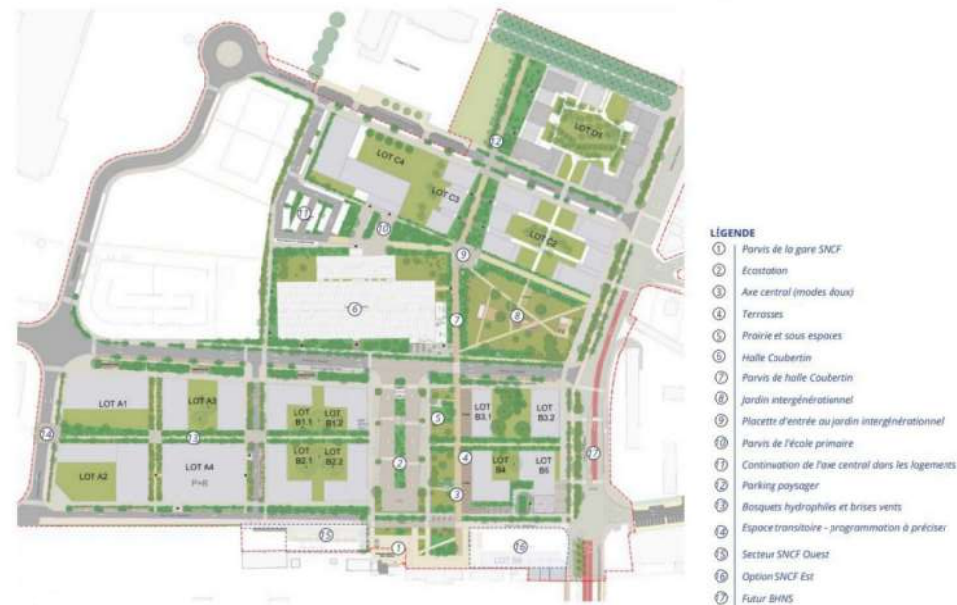
1.1.3. Aménagements des espaces publics et renforcement du végétal

Cette programmation s'accompagne d'un renouvellement qualitatif du quartier :

- ▶ Végétalisation et reprises des rues principales : rue Pierre de Coubertin, avenue Jacques Anquetil, rue Clément et Lucien Matheron, (et prolongement pour l'avenue Jacques Anquetil) ;
- ▶ Aménagement du jardin intergénérationnel ;
- ▶ Aménagement d'un parvis paysager pour accéder aux équipements scolaires et à l'espace Pierre de Coubertin ;
- ▶ Création d'une esplanade largement végétalisée, face à la gare, et favorisant les déplacements doux.

De manière générale, la programmation retenue vise à intensifier considérablement la surface végétalisée du quartier, et à favoriser l'intégration de ces espaces verts à l'identité du territoire.

1.2. Présentation du plan guide



1.3. Phase chantier et phase travaux

Deux principales phases concernent ce projet, à savoir : **la phase travaux et la phase exploitation.**

► Phase travaux :

L'impact carbone des nouvelles constructions est à prendre sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment : construction – exploitation – fin de vie. Contrairement à une approche uniquement focalisée sur la performance thermique, une prise en compte de l'impact carbone impose un changement important d'approche dans le secteur de l'immobilier et de la construction.

A ce jour, il est estimé que la phase de construction représente près de 60 % de l'empreinte carbone d'un bâtiment neuf. En effet, les émissions de GES de la phase de construction (et de la fin de vie) sont principalement dues aux produits de construction et équipements installés notamment en raison de l'extraction des matières premières, de la fabrication des produits et de leur traitement en fin de vie. Deux produits utilisés à la même fin (par exemple : laine de verre et laine de roche) peuvent avoir des émissions induites très différentes (du simple au triple pour une isolation équivalente).

La nouvelle RE 2020 cherche à mieux prendre en compte l'impact carbone des constructions sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments.

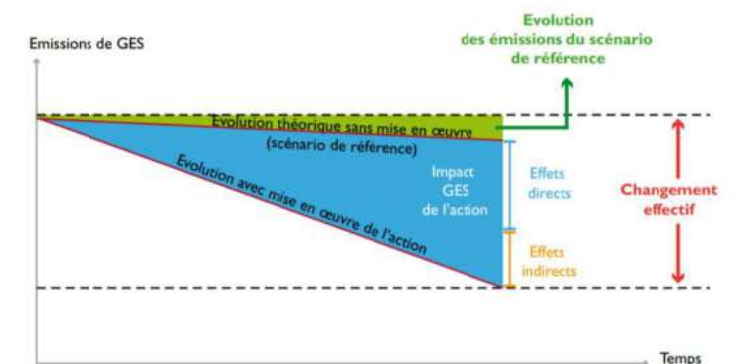
Le bilan carbone devient un point essentiel de la réglementation. Le seuil maximum, encore peu contraignant en 2022 car avant tout pédagogique, évoluera en 2025, 2028 et 2031. Il incitera les maîtres d'ouvrage et entreprises à valoriser des matériaux biosourcés ou issus du recyclage et des équipements passifs. Deux indices font leur apparition afin de mesurer les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments neufs sur 50 ans :

- L'indicateur ICconstruction concerne les consommations d'énergie liées aux produits de construction et équipements, ainsi que leur mise en œuvre lors des travaux.
- L'indicateur ICénergie concerne les consommations d'énergie lors de l'exploitation des bâtiments. Le seuil affiché rend pratiquement impossible l'utilisation de chaudières gaz actuelles.

► Phase exploitation :

En phase exploitation, il s'agit surtout de comparer une situation « business as usual » ou « fil de l'eau », c'est-à-dire sans projet, et la situation projet, **afin de comparer les émissions respectives des deux situations**, et de voir **comment le projet permet de réduire les émissions de GES. En phase exploitation, il s'agit surtout de comparer les émissions liées aux consommations énergétiques.** Ce réaménagement du quartier de la gare devra en effet permettre de réduire les émissions de GES sur le long terme.

Ainsi, **il sera envisagé sur un temps long : le périmètre d'analyse sera de 50 ans, soit la durée de vie estimée pour les bâtiments.** Avec une durée de vie d'au moins 50 ans, les bâtiments s'inscrivent dans le temps long. Les impacts environnementaux qu'ils induisent sont donc à considérer sur l'ensemble de leur cycle de vie.



Bilan carbone

Bilan carbone

1. Estimation des émissions de GES en phase travaux

1.1. Changement d'affectation des sols

Les nouvelles constructions prévues par le projet pour conséquence d'accroître la surface de sol artificialisée sur le site du projet. Ce processus entraînera une perte de carbone stocké dans les sols, libéré dans l'atmosphère sous forme de CO₂. La base ALDO, outil de calcul des stocks et flux de carbone sur un territoire mis à disposition par l'ADEME, permet d'évaluer ce déstockage de carbone.

Il s'agit donc d'estimer les émissions de GES émis par l'artificialisation des sols, en calculant la différence de carbone stockée en l'absence du projet et avec le projet. Il est spécifié que ce déstockage partiellement compensé par l'aménagement de nouveaux espaces verts et de bassins de gestion des eaux pluviales.

D'après les données extraites de l'étude de densité, le renouvellement urbain du quartier de la gare entraîne une artificialisation nette de 7 968 m², soit environ 10% par rapport à la situation actuelle. L'ADEME (ALDO) admet un stock de carbone équivalent à 69 tC/ha pour les surfaces végétalisées et 30 tC/ha pour les sols artificiels imperméabilisés. Concernant les aménagements de gestion des eaux pluviales, il a été décidé l'utilisation d'un ratio : ainsi, les deux tiers sont considérés en prairies herbacées (69 tC/ha), et le reste en zones humides (125 tC/ha).

	Occupation des sols	Surface (m ²)	Surface (ha)	Stock de référence (tC/ha)	Stock de carbone total (tC)	Emissions (tCO ₂ eq)
Scénario FDE	Espaces verts	51 823	5,18	69	357,58	1 311
	Sols imperméabilisés	78 254	7,83	30	234,76	861
Scénario projet	Espaces verts	35 032	3,50	69	241,72	886
	Gestion des EP	3 048	0,30	2/3 à 69 1/3 à 125	26,72	98
	Sols imperméabilisés	86 222	8,62	30	258,67	948
Déstockage de carbone						239

Les émissions de GES générées par le déstockage de carbone lié à l'artificialisation des sols sont estimées à **239 tCO₂eq**.

1.2. Démolitions

D'après les éléments de phasage (novembre 2023), il est prévu plusieurs démolitions sur site :

- ▶ **Démolitions déjà réalisées** : bâtiments impasse de la Gare et rue André Bernard, ancienne Halle du marché ;
- ▶ **Démolitions prévues en 2026** : démolitions sur parcelles DUP et du parking provisoire à proximité du gymnase ;
- ▶ **Démolitions prévues en 2027 jusqu'en 2029** : démolitions pour lot B3/4

Le volume de déblais a pu être fourni pour les démolitions des bâtiments de l'impasse de la Gare et de la rue André Bernard. Ainsi, les autres volumes des démolitions ont pu être estimés sur la base de ces données d'entrée, ainsi que sur les emprises estimées des bâtiments (outil Géoportail).

Aucune information n'a pu être transmise concernant la fin de vie de ces déchets de chantier, il a donc été retenu l'hypothèse d'une distance éloignée (+/- 10 km) pour comptabiliser l'excavation des déblais et le transport pour mise en décharge (hypothèse défavorable en l'absence d'information sur une potentielle réutilisation des déblais). Le facteur d'émission associé provient du guide de recommandations pour l'évaluation des émissions de GES des projets routiers du Cerema (2020).

Démolitions	Surface (m ²)	Volume (m ³)	Facteur d'émission (kgCO ₂ eq)	Emissions (kgCO ₂ eq)
AW 6 et 11	450	375	2,52	945
Impasse de la gare (AW 21, 22, 23, 24 et 62)	1 000	521		1 313
Ancienne hall du marché	1 300	803		2 024
Sur parcelles DUP	2 500	1 544		3 891
Parking provisoire	8 500	5 249		13 227
Lot B3/4	6 500	4 014		10 115
CPAM lot B3/4	3 000	1 852		4 667
Total (tCO₂eq)				36

Les émissions liées à la démolition et au transport des déchets de chantier s'élèvent à environ **36 tCO₂eq**.

Par ailleurs, une étude menée par le Syndicat des Entreprises de Déconstruction, Dépollution et Recyclage (SEDDRe) avec le bureau d'études Crowe – Sustainable Metrics a mis en avant deux postes majeurs d'émissions (et donc leviers de réduction des émissions) des filières de valorisation des déchets de chantier :

- **Les distances parcourues par les déchets jusqu'aux plateformes de valorisation ;**
- **Les consommations d'énergie des engins utilisés sur site.**

Ce sont d'ailleurs les principaux postes sur lesquels le MOA peut avoir un levier d'actions. Ainsi, il est proposé lors des consultations des entreprises de prévoir des mesures spécifiques liées à ces deux postes d'émissions de GES :

- La sélection de plateformes de valorisation proches des chantiers de démolition du quartier de la Gare. La plateforme Materrio répertorie 6 plateformes de valorisation à moins de 20 minutes du périmètre d'étude. La plus proche se situe à environ 1 km du quartier (Lafarge Granulats France).
- L'utilisation d'engins performants sur le plan énergétique, et la mise en place de consignes aux chauffeurs d'engins pour la réduction des consommations énergétiques.

Un troisième sujet est la réutilisation sur place des bétons déconstruits. Une étude réalisée par SCE sur le projet de la Clairière à BRON (69), a montré **une réduction très significative du Bilan Carbone lié à cette réutilisation sur site des bétons, notamment pour la réalisation des espaces publics.**

1.3. Constructions

Les nouvelles constructions devront désormais respecter des exigences minimales en matière d'émissions de gaz à effet de serre, et ce, sur l'ensemble de leur cycle de vie (RE2020). La décarbonation des produits et matériaux de construction sera progressive avec cette réglementation, avec des échelons tous les 3 ans jusqu'en 2031. Plus précisément, deux types d'exigences seront fixées :

- ▶ Des exigences portant sur les émissions de GES liées à la consommation d'énergie. Les solutions énergétiques plus performantes et moins carbonées seront ainsi incitées : solutions hybrides gaz, RCU vertueux, Pompes à Chaleur, etc.
- ▶ Des exigences portant sur les émissions de GES liées aux matériaux de construction et équipements, sur leur cycle de vie. D'après les retours de l'expérimentation E+C-, entre 60 et 90 % de l'empreinte carbone des bâtiments neufs est liée aux phases de construction et de démolition. Dans un premier temps, l'objectif sera de bien assimiler la méthode de calcul pour la filière constructive afin de calculer au plus proche de la réalité les émissions sur tout le cycle de vie du bâtiment (50 ans). Des seuils sont fixés avec une exigence renforcée par paliers à partir de l'entrée en vigueur de la RE 2020. En rupture avec l'expérimentation E+C-, une approche en Analyse de Cycle de Vie dynamique a été retenue par l'administration pour valoriser le recours aux matériaux permettant de stocker temporairement du carbone (le bois par exemple).

Un nouvel indicateur : l'IC construction

L'IC construction traduit l'impact du changement climatique, à l'horizon 50 ans, des émissions de gaz à effet de serre relatives aux produits de construction et équipements sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.

Cet indicateur est découpé en 13 lots auxquels on ajoute l'impact relatif aux fluides frigorigènes si un équipement en utilise. Les émissions liées à l'utilisation d'énergie lors de la phase chantier sont également ajoutées.

L'IC composant est calculé en sommant l'impact climatique de chaque composant du bâtiment. Ceux-ci sont disponibles dans la base INIES. La méthode dite « dynamique » est utilisée pour le calcul.

Cet indicateur est estimé à : 650 kg CO₂eq/m² sur 50 ans pour les logements collectifs à horizon 2027, 810 kg CO₂eq/m² pour les bureaux, et 770 kg CO₂eq/m² pour les équipements scolaires.

Pour les commerces, l'ADEME a estimé un facteur d'émission équivalent à 550 kg CO₂eq/m² à partir d'une étude CNRS (programme ECODEV) en 1998, qui donne la répartition des bâtiments mis en chantier en 1990 par nature d'utilisation et qui donne aussi les dépenses énergétiques globales par nature de bâtiment. Les consommations intermédiaires (transports, fabrication des matériaux, etc.) sont prises en compte dans cette étude.

Ainsi, on peut estimer que pour les 250 logements qui seront construits, les équipements, commerces et bureaux, l'impact climatique sera de : 33 959 tCO₂eq.

1.3.1. Parc relais du lot A4

Le lot A4 accueillera un Parc relais (P+R) en ouvrage sur 4 niveaux (RDC, + 3 niveaux et une toiture végétalisée) d'une emprise au sol d'environ 2 200 m² et d'une capacité de 317 places de stationnement dédiées aux rabattants.

La quantité de matériaux utilisée pour cette construction est estimée à 8 000 m³ de béton et acier (ratio 50/50).

Le stock de carbone permis par la végétalisation de la toiture peut être estimé à 69 tC/ha (base ALDO – ADEME). Cette opération permet d'économiser près de 55 660 kgCO₂eq.

Ainsi, le parc relais génère **70 446 tCO₂eq d'après ces estimations.**

1.3.2. Parking souterrain des lots B / C / D

Les éléments de programmation à ce stade de l'étude prévoient également des parkings souterrains mutualisés sous les bâtiments qui composent les lots B / C / D. **Il n'y a actuellement pas de données supplémentaires qui permettent d'estimer finement le bilan GES de ces opérations.**

Les émissions liées à la construction de ces parkings proviennent de 2 postes majeures :

- ▶ **Les matériaux de constructions** (pour rappel, le béton armé génère environ 155 kgCO₂eq par tonne, et l'acier 2 210 kgCO₂eq d'après les facteurs d'émissions fournis par la base Empreinte de l'ADEME) ;
- ▶ **Les terrassements** (consommations d'énergie des engins sur le chantier et gestion des terres excavées).

Ce sont d'ailleurs les principaux postes sur lesquels le MOA peut avoir un levier d'actions. Il est ainsi fortement recommandé pour réduire l'impact de ces constructions au bilan carbone :

- ▶ La réutilisation des terres excavées, qui constitue par ailleurs l'un des objectifs de la feuille de route sur l'économie circulaire du ministère de la transition écologique (23 avril 2018) ;
- ▶ En l'absence de réemploi, la sélection de plateformes de valorisation proches des chantiers ;
- ▶ L'utilisation d'engins performants sur le plan énergétique, et la mise en place de consignes aux chauffeurs d'engins pour la réduction des consommations énergétiques.

1.4. Réhabilitations concernant le lot B5

Les données concernant les bureaux du lot B5, à savoir : les consommations énergétiques des engins de chantier et le volume de matériaux mis en œuvre pour l'isolation / réhabilitation, ne sont pas disponibles au stade du projet. **Il n'a donc pas été possible d'estimer les émissions de GES de ce poste.**

1.5. Aménagement des espaces publics

1.5.1. Voiries

Les revêtements des diverses voiries ont pu être évalués sur la base des facteurs d'émissions et des données d'entrées du COPIL du 15 novembre 2023 (étude AVP – mobilités et espaces publics). Un tableau récapitulatif est présenté ci-dessous :

Voiries	Revêtements	Surface (m ²)	Facteur d'émission (kgCO ₂ eq)	Emissions (tCO ₂ eq)
Surfaces piétonnes	Béton désactivé	952	100	95
	Béton brossé clair	7 817	49	383
	Béton avec inclusions de briques	1 342	49	66
	Plateforme en platelage bois	1 121	100	112
	Sol en stabilisé	2 069	49	101
Surfaces cyclables	Pavés en béton brossé clair avec joint enherbé	2 601	49	127
	Enrobé rouge	1 496	53	79
Surfaces roulantes hors ESB et voies carrossables à accès restreint	Enrobé noir	10 998	53	583
Surfaces roulantes de l'ESB	Scénario 1 : béton sable	2 476	49	121
	Scénario 2 : enrobé grenailé			
Total				1 668

1.5.2. Aménagement des espaces verts

Tout comme les sols, les arbres jouent également un rôle important dans la captation du carbone. La quantité de carbone stockée dépend de nombreux paramètres tels que l'espèce, la taille, l'âge ou encore des conditions environnementales (sol, climat, etc.).

La programmation de l'aménagement des espaces verts dans le cadre du présent projet prévoit :

- ▶ La conservation de 85 arbres. Cette action n'entraîne pas d'impact significatif en termes d'émissions de CO₂ dans le cadre de ce bilan carbone.
- ▶ La suppression de 18 arbres. En l'absence d'information concernant leurs caractéristiques, l'hypothèse retenue considère que ce sont des arbres moyens (15 à 20m).
- ▶ La plantation de 268 petits arbres (< 10 m), 156 arbres moyens (15 à 20 m), et 91 grands arbres (> 20 m).
- ▶ La création de 3 048 m² de bassins dans le cadre de la gestion des eaux pluviales. Afin de les comptabiliser au bilan, le volume de terrassement a été estimé et associé à un facteur d'émission sur la base du guide GES du Cerema 2020 (*Recommandations pour l'évaluation des émissions de GES des projets routiers*).

La capacité de stockage de carbone des arbres a été calculée à partir de l'outil Arboclimat développé par l'ADEME. Il offre une large base de données permettant, entre autres, d'estimer le stock de carbone d'une grande variété d'arbres selon plusieurs caractéristiques et espèces, afin d'évaluer leur contribution à la lutte contre le changement climatique.

Pour les besoins du bilan, il a été choisi comme hypothèse de s'intéresser au stockage de carbone au stade « mature » des arbres, au cours duquel le stock de carbone devient plus stable et permet donc une estimation plus précise.

Espaces verts	Intitulé du facteur d'émission	Unité	Quantité	Facteur d'émission	Emissions (tCO ₂ eq)
Arbres supprimés	Feuillus à maturité entre 15 et 20 m	tCO ₂ eq / U	18	4,45	80
Grands arbres plantés	Feuillus à maturité > 20 m		91	-5,33	485
Arbres moyens plantés	Feuillus à maturité entre 15 et 20 m		156	-4,45	694
Petits arbres plantés	Feuillus à maturité < 10 m		268	-4,23	1 134
Gestion des eaux pluviales	Excavation de déblai, transport par tombereau dans l'enceinte du chantier et mise en remblai	kgCO ₂ eq / m ³	3 962	1,41	6
Total					-2 227

Ainsi, l'aménagement des espaces publics ont un impact positif en termes d'émission, en permettant de séquestrer **559 tCO₂eq**, grâce à un grand nombre d'arbres plantés.

2. Estimation des émissions de GES en phase exploitation

Une des données d'entrée essentielle dans le calcul du Bilan Carbone de cette réhabilitation du quartier de la gare est le fait que la commune de Goussainville soit desservie au nord du périmètre d'étude par **un réseau de chaleur, avec une production à 90,6% renouvelable**. Cette performance est principalement due à l'utilisation d'une **Unité de Valorisation Énergétique (UVE)** qui valorise les déchets en énergie. Les 9,4 % restants proviennent du gaz, assurant ainsi une flexibilité dans la production. Ce réseau contribue significativement à la réduction des émissions de CO₂ et à la transition vers des énergies plus propres pour alimenter la ville en chaleur.

Le facteur d'émission associé au RCU est de **0.018 kgCO₂eq/kWh**.

Mix énergétique

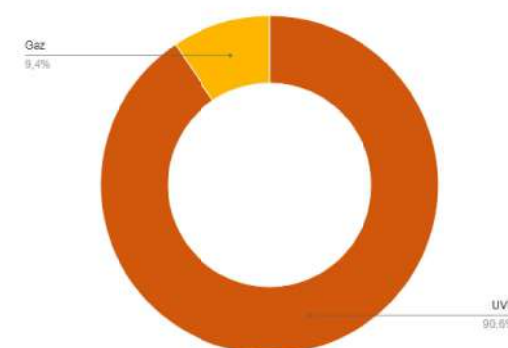


Figure 2 : Mix énergétique du réseau de Goussainville (source : via sèva)

Ainsi, le réseau de chaleur présente plusieurs avantages :

- ▶ La maîtrise des performances environnementales par la collectivité, grâce à la valorisation énergétique des déchets, ainsi que les performances de la chaufferie en elle-même (combustion, rejets...);
- ▶ La maîtrise des coûts, car le prix de chauffage est réduit surtout si la chaufferie est exploitée d'une manière optimale. Les habitants d'une même zone peuvent bénéficier d'un tarif privilégié auprès de leur réseau.

Si la zone étudiée n'était pas fournie par ce réseau de chaleur jusqu'à présent, une convention est désormais en cours d'établissement entre la Ville de Goussainville, la CARPF et la société DALKIA portant sur la desserte de l'opération d'aménagement « Quartier de la Gare » par le réseau de chauffage urbain.

Ainsi, les consommations énergétiques et les émissions de GES des postes « chauffage et Eau Chaude Sanitaire (ECS) » seront maîtrisées par la collectivité sur ce quartier, ce réseau de chaleur permettant de desservir les bâtiments existants / réhabilités. Ainsi, les principales améliorations peuvent porter sur l'enveloppe des bâtiments, les parties communes, la ventilation, etc.

2.1. Consommations énergétiques

2.1.1. Bâtiments neufs

Les données d'entrée pour les consommations énergétiques sont issues du calcul des CEP_{max} de l'étude de potentiel ENR réalisée par SCE en mars 2024. L'estimation des consommations des bâtiments neufs de l'opération a donc été réalisée sur la base des consommations réglementaires RT2012 maximales en fonction de l'usage du bâtiment. L'hypothèse de performance énergétique visée correspond au niveau E2, soit les bases de calcul suivantes :

- ▶ RT2012-15% pour les logements et l'hôtel ;
- ▶ RT2012-20% pour les bâtiments ayant un autre usage (commerces, locaux associatifs, école, crèche).

Ainsi, sur la base des ratios de consommations et du programme constructif, les consommations énergétiques de l'ensemble des bâtiments du projet se répartissent de la façon suivante :

	Total (MWhep / an)
Chauffage	1 446
Eau Chaude Sanitaire	722
Eclairage	1 201
Auxiliaires	987
Electricité spécifique	3 808
Total	8 163

Les émissions induites par les consommations énergétiques des nouvelles constructions s'élèvent à environ **346 tCO₂eq/an**.

2.1.2. Réhabilitation du lot B5

L'étude de potentiel ENR réalisé estime les consommations des bâtiments existants à partir de la base des données des consommations des bâtiments tertiaires de l'Observatoire BBC. Il a ensuite été calculé une moyenne du CEP_{max} des bâtiments rénovés ayant des caractéristiques similaires (département, zone climatique, année de construction). Ainsi, le CEP_{max} pour les bâtiments rénovés à usage d'équipement municipal (Meulière) est de 65,65 kWhep/m²/an.

Les consommations actuelles du bâtiment n'ont pas pu être fournies. Toutefois, les informations transmises par le porteur de projet indiquent que le bâtiment a été construit au début du 20^e siècle. Le CEP a donc été estimé à partir des données de l'observatoire national de la rénovation énergétique, sur la répartition des résidences principales construites entre 1919 et 1948 par classe de performance énergétique (étiquettes DPE en énergie primaire, au 1^{er} janvier 2018).

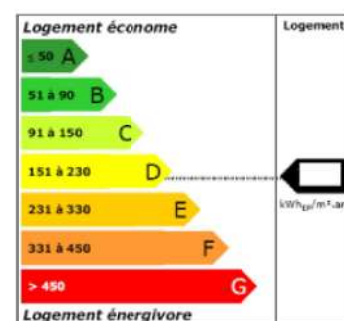


Figure 3 : Catégories du diagnostic de performance énergétique

Ainsi, le CEP a été estimé pour les bâtiments du lot B5 à 300 kWhep/m²/an (après arrondi).

En résumé :

- ▶ CEP initial (kWhep/m²/an) : 300
- ▶ CEP projet (kWhep/m²/an) : 65,65
- ▶ Gains sur CEP (kWhep/m²/an) : 234,35
- ▶ Estimations des émissions de GES (kgCO₂eq/an) : 144 962
- ▶ Estimations des émissions de GES projet (kgCO₂eq/an) : 1 214
- ▶ Economies d'émission de GES (tCO₂eq/an) : 144

Les émissions évitées pour la résidence du Parc S sont estimées à 144 tCO₂eq/an.

2.2. Evolution du trafic

Dans le cadre de l'évaluation de l'impact du projet sur son environnement local, il a été décidé d'estimer l'impact potentiel sur le trafic routier résultant du projet de renouvellement urbain du quartier de la gare. L'objectif de cette démarche est d'anticiper les évolutions potentielles du réseau routier et par conséquent, les émissions de GES engendrées.

Afin de caractériser l'évolution du trafic sur la durée d'exploitation du projet (50 ans), deux scénarios sont comparés : le scénario sans projet et celui avec projet. Les données sont extraites de l'étude d'impact et résumées ci-après :

Scénario	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Trafic VP (véh.km) / j	12 705	12 046	15 237
Trafic PL (véh.km) / j	561	513	539

Les estimations de l'évolution du trafic dans le cadre de la réalisation du projet prévoient une augmentation de 3 191 (véh.km) / j pour le trafic de véhicules particuliers (VP), et de 26 (véh.km) / j pour les poids lourds (PL).

Afin de quantifier les émissions liées à l'évolution du trafic routier, il est essentiel de prendre en compte l'évolution du parc motorisé. Les hypothèses choisies pour le scénario futur sont ainsi issues du rapport *Projections de la demande de transport sur le long terme* (Ministère de la transition écologique). Les projections retenues sont présentées à horizon 2030. Il est toutefois spécifié que ces valeurs sont calculées à l'échelle nationale, et ne prennent donc pas en compte les disparités territoriales. Elles sont seulement utilisées dans le but d'estimer les émissions liées à l'évolution du trafic. A noter également qu'en l'absence d'information concernant la répartition des PL, les données du parc roulant de la commune de Sens pour l'année 2023 ont été consultées. Ainsi, les 100% des PL recensés fonctionnent au diesel.

Les facteurs d'émissions sont issus de la Base EMPREINTE (ADEME). Ces facteurs d'émissions s'inscrivent sur la période présente, il aurait pu être envisagé d'anticiper des véhicules moins polluants dans le futur et / ou une part croissante de multimodalité, et donc des facteurs d'émissions décroissants dans le temps. Si l'idée peut sembler pertinente à explorer, les hypothèses de projection du parc à long terme sont d'ores et déjà caractérisées par une forte incertitude ; il semble alors peu fiable d'intégrer cette dimension dans nos calculs, notamment en l'absence de travaux sur le sujet.

Carburant	Véhicules	Répartition du parc (%)	Trafic (véh.km) / j	FE	Emissions (tCO ₂ eq / an)
Diesel	VP	24%	766	0,212	59
	PL	100%	26	0,466	4
Hybride rechargeable	VP	10%	319	0,102	12
Electrique et hydrogène	VP	4%	128	0,103	5
Essence	VP	62%	1 978	0,223	161
Total					241

Les émissions induites par l'augmentation du trafic s'élèvent à environ **241 tCO₂eq / an.**

3. Bilan Carbone® de l'opération

3.1. Comparaison du scénario « fil de l'eau » et projet

Jusqu'ici les différents résultats concernant les émissions de GES évitées étaient présentés « par an ». Dans le tableau récapitulatif ci-dessous, **elles sont présentées sur la durée de vie estimative des bâtiments, à savoir 50 ans** comme présenté en introduction du présent document.

	Postes d'émissions	Emissions de GES - scénario projet (tCO ₂ eq)	Emissions de GES - scénario de référence (tCO ₂ eq)
Phase TRAVAUX	Séquestration de carbone dans les sols	- 1 933	- 2 172
	Démolitions	36	0
	Constructions	104 405	0
	Réhabilitation	non évalué	0
	Aménagement des espaces publics	- 639	- 80
Phase EXPLOITATION	Consommations énergétiques (bâtiments neufs)	17 300	0
	Réhabilitation B5	61	7 248
	Evolution du trafic	60 478	49 609
BILAN CARBONE TOTAL		179 708	54 605

Ainsi, sur 50 ans, les principaux postes évalués dans le cadre du NPNRU du quartier de la gare de Goussainville génèrent un volume d'émissions de près de 125 103 tCO₂eq.

Les émissions de GES liées aux réhabilitations n'ont pas pu être évaluées (consommations énergétiques des engins, matériaux etc.), et auraient augmenté le bilan carbone. **Cependant, les résultats mettent en avant les gains énergétiques important mesurés sur la période d'exploitation à la suite de ces travaux.**

L'étude de densité a permis d'estimer le nombre de logements à :

- ▶ 12 dans le cas du scénario de référence ;
- ▶ 118 dans le cas du scénario projet.

Ainsi, rapportées au nombre de logements du quartier de la gare de Goussainville, les émissions de GES du scénario projet s'élèvent à 1 523 tCO₂eq par logement sur 50 ans, contre 4 550 tCO₂eq par logement en l'absence de projet (scénario de référence). Les gains énergétiques liés au réaménagement du quartier permettent donc la réduction des émissions générées par logement au sein du périmètre d'étude.

3.2. Ouverture : poids carbone des logements

3.2.1. Etude de l'Observatoire de l'Immobilier Durable

Dans le cadre d'un projet étudiant mené avec CentraleSupélec, l'Observatoire de l'Immobilier Durable (OID) a analysé le poids carbone des logements, avec ou sans rénovation. A travers deux infographies (cf. Annexe 01), cette étude met en lumière surtout les facteurs clés à prendre en compte pour optimiser les gains carbonés de la rénovation énergétique : importance du mode de chauffage de départ et d'arrivée, impacts de l'effet rebond, etc. Cette étude de l'OID analyse le « Poids carbone des logements ». L'OID a analysé en 2021 le cycle de vie des bâtiments de logements, notamment collectifs (logements sociaux exclus). Après avoir formulé une série d'hypothèses sur ces logements (surface moyenne, température de confort, isolation standard, etc.), l'OID a estimé les émissions moyennes de GES tout au long de leur cycle de vie (50 ans).

L'objectif de cette étude est de déterminer quelles actions de rénovation sont les plus efficaces pour réduire l'empreinte carbone d'un bâtiment de logements. Elle est complétée de deux infographies sur le cycle de vie du bâtiment, intégrant ou non une rénovation énergétique.

Sans rénovation énergétique, le poids carbone d'un bâtiment de logements s'élève à 3,6 tCO₂/m² sur l'ensemble de son cycle de vie (50 ans).

Lorsqu'une rénovation est menée, le bilan carbone s'améliore, puisque le poids carbone total diminue à 3 tonnes CO₂eq/m² sur 50 ans, soit une baisse des émissions de 17 %. « Les émissions liées aux matériaux et à la conduite des travaux sont en effet compensées par une baisse significative des émissions liées au chauffage notamment », explique l'OID. La rénovation constitue un outil de diminution de l'impact carbone du bâtiment (sur 50 ans), dès lors que la hausse des émissions générées par les travaux (+18%) est neutralisée par la baisse des émissions liées au chauffage (-19%).

Plusieurs actions seraient à mener en priorité pour obtenir un meilleur retour sur investissement et un plus grand gain carbone de la rénovation, notamment :

- **Orienter le changement de mode de chauffage**, considéré comme le geste de rénovation le plus efficace. Le changement de mode chauffage est surtout rentable en termes d'impact carbone dans les cas extrêmes, à savoir : du charbon ou fioul vers une PAC (-60% d'émissions de GES), du chauffage électrique ou de la biomasse. Dans ce cas, il permet d'avoir un « temps de retour carbone » jusqu'à 3 fois plus rapide que des travaux d'isolation, 4 ans contre 17 ans. => **Pas possible dans le cas de Goussainville, qui maîtrise déjà cet aspect par le biais du réseau de chaleur.** Ainsi, on sait déjà que le temps de retour carbone sera plus long dans le cas de Goussainville que ces chiffres, et que l'action se situera directement au niveau de la chaufferie pour réduire les émissions de GES globales pour ce poste.
- **Prendre en compte le mode de chauffage préexistant** : par exemple, passer de l'électrique vers une PAC ne générerait pas de gain carbone compte tenu des émissions du au changement d'équipement. A noter : Pour le moment, les subventions publiques ne sont pas modulées en fonction du mode de chauffage préexistant. => **Non valable non plus pour Goussainville.**
- **Intégrer l'effet rebond, en sensibilisant et engageant les occupants avant et après les travaux** : la rénovation ne conduit pas toujours aux économies escomptées, et peut même, paradoxalement, conduire à une « surconsommation » d'énergie si le ménage augmente sa consommation, privilégie son confort thermique. Selon l'OID, les gains carbonés d'un remplacement d'un chauffage au fioul vers un chauffage au gaz naturel s'annulent dès lors que la température est augmentée de 5°C. => **Cette sensibilisation des ménages est possible dans le cas de Goussainville.**

3.2.2. Performance énergétique et environnementale dans les quartiers en renouvellement urbain

Un dossier spécifique édité par l'ANRU intitulé : « Performance énergétique et environnementale dans les quartiers en renouvellement urbain, Approches énergie et carbone » (Les Carnets de l'innovation, ANRU, Juin 2021)², présente des fiches projets sur des constructions performantes d'un point de vue énergétique, mais également des projets de renouvellement urbain, avec des retours d'expérience intéressants.

Ce dossier nous apprend notamment que : « La consommation d'énergie moyenne du parc de logements collectifs (publics et privés), selon le calcul thermique réglementaire (sur les postes

² <https://www.anru.fr/sites/default/files/media/downloads/energie-et-environnement-les-carnets.pdf>

chauffage, eau chaude sanitaire, auxiliaire, éclairage et ventilation selon un scénario conventionnel d'utilisation, en énergie primaire et hors consommation électroménager, hi-fi...), est d'environ 280 kWh/m²/an. Le chauffage est le poste principal (70 %), suivi par la production d'eau chaude sanitaire (15 %).

Les bailleurs sociaux sont en majorité mieux engagés dans la dynamique de rénovation énergétique que le parc privé, la consommation moyenne des 4,6 millions de logements sociaux (16,5 % du stock du parc résidentiel - 50 % construits avant 1975) ne s'élevant « qu'à » environ 190 kWh/m²/an ».

« Côté performance carbone, les émissions des logements collectifs liées à la consommation d'énergie seraient d'environ 50 kgCO₂ /m²/an en moyenne. Dans le parc social, l'émission moyenne ressort à environ 40kg CO₂ /m²/an. La moitié du parc social est considérée comme peu performante (c'est-à-dire dégageant plus de 35 kg CO₂ /m²/an). »

« Grands enseignements de l'expérimentation E+C : À ce stade, les résultats montrent un poids prépondérant dans les émissions de CO₂ du contributeur « produits de constructions et équipements » (entre 55 et 90 % du bilan d'émissions de GES), puis du contributeur « énergie » qui dépend fortement du vecteur (gaz, électricité, biomasse, etc.). »

« Ces retours d'expérience de l'expérimentation E+C- font émerger des leviers pour la réduction de l'impact carbone :

- **Réhabiliter un bâtiment permet de conserver des matériaux de gros œuvre et de structure, et d'économiser plus de 50 % des émissions liées aux matériaux par rapport à une construction neuve.** Rénover est bénéfique pour les émissions carbonées à condition d'engager une rénovation thermique performante et limiter les émissions liées à l'exploitation et aux consommations énergétiques et en eau, en phase de gestion.
- Le choix des matériaux et produits de construction est impactant, notamment dans la structure : bois, matériaux biosourcés, bétons bas carbone, matériaux recyclés ou réemployés.
- **Le gros œuvre contribue fortement au poids de carbone d'une construction**, il est primordial d'optimiser les surfaces et de mutualiser certains usages, par exemple pour les constructions neuves par la mutualisation du stationnement et parking silos.
- **Le recours à des réseaux de chaleur faiblement carbonés** permet de générer des gains considérables d'émissions. »

Dans le cas de Goussainville, les premiers et derniers points sont respectés, et représentent un critère non négligeable dans la réduction des émissions de GES liées à l'opération.

Une action complémentaire vis-à-vis de ces enseignements réside donc dans le choix des matériaux et produits de construction bas carbone.

4. Actions proposées pour réduire le Bilan Carbone® de l'opération

Le projet de renouvellement urbain du quartier de la gare à Goussainville possède un gros atout, **il sera relié à un réseau de chaleur**. Pour rappel, il est fourni en EnR à 90,6 %, et donc déjà fortement décarboné. Autre atout, il présente relativement peu de nouvelles constructions, et se base pour majeure partie sur des réhabilitations, ce qui limite fortement le Bilan d'émissions de GES globales. D'un autre côté, le gros œuvre est relativement présent pour le projet qui compte un nombre important de nouvelles constructions, ce qui pèse fortement dans le Bilan Carbone® des opérations.

Au final, au regard de cet état des lieux et des éléments présentés précédemment, deux actions à mettre en œuvre sont proposées :

- ▶ **Intégrer l'effet rebond**, en sensibilisant et engageant les occupants avant et après les travaux ;
- ▶ **Choisir des matériaux de construction bas carbone**.

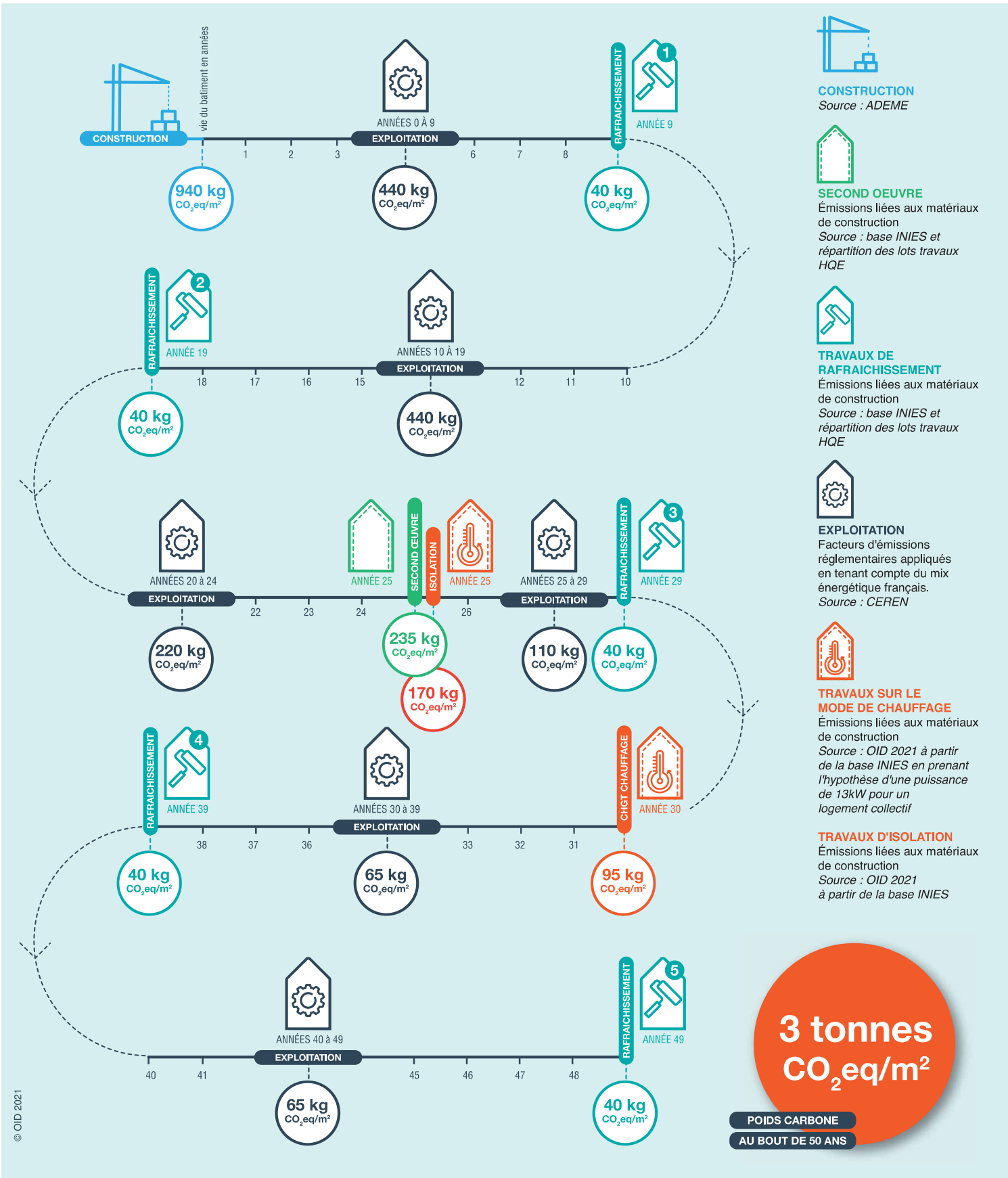
Table des figures

<i>Figure 1 : Contexte du site pour le projet de renouvellement urbain</i>	8
<i>Figure 2 : Ilot A</i>	10
<i>Figure 3 : Ilot B</i>	11
<i>Figure 4 : Ilot C</i>	12
<i>Figure 5 : Ilot D</i>	13
<i>Figure 2 : Mix énergétique du réseau de Goussainville (source : via sèva)</i>	24
<i>Figure 3 : Catégories du diagnostic de performance énergétique</i>	25

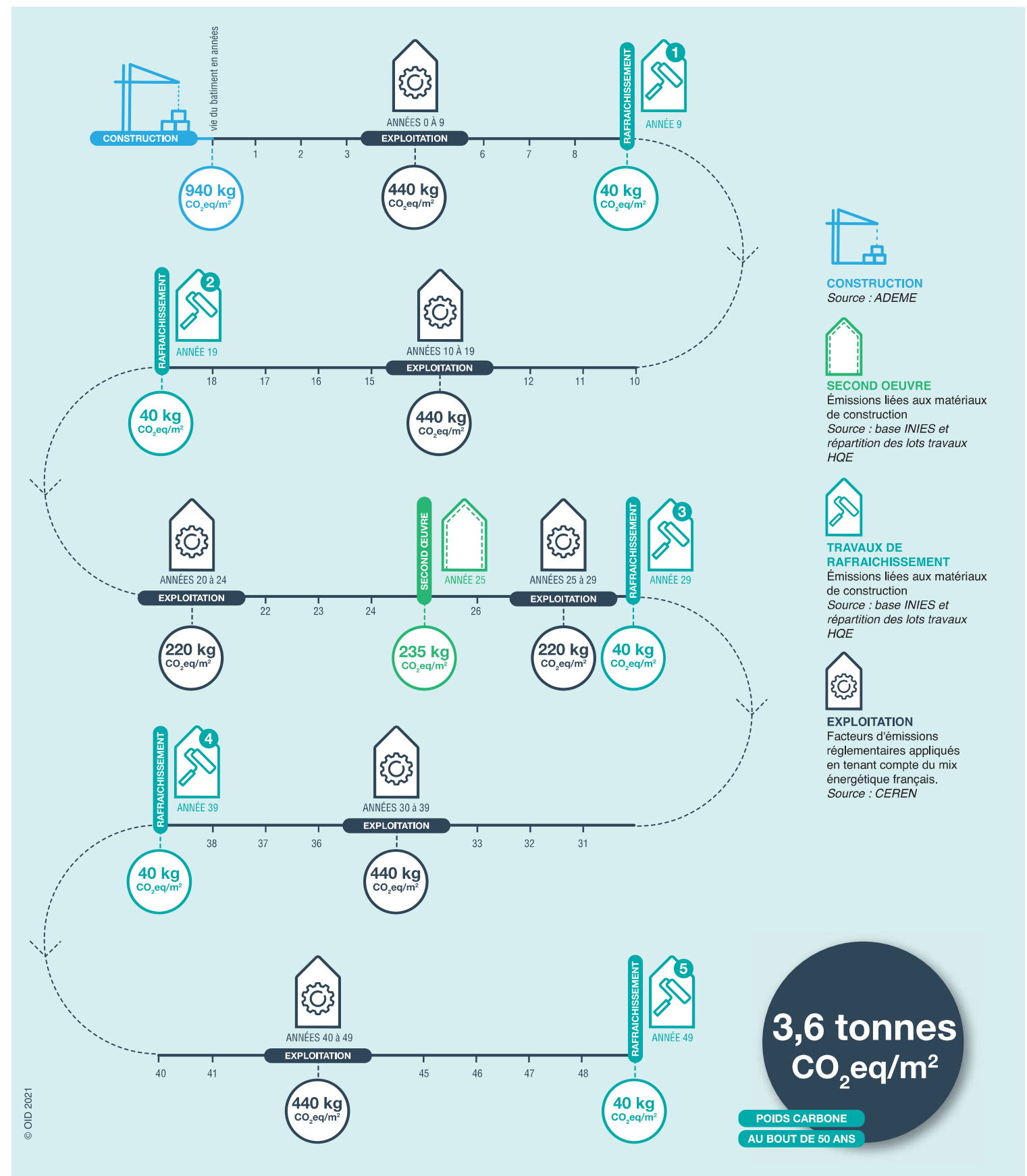
SCE Annexes

Annexe 1 : Infographie OID bâtiment collectif

Poids carbone d'un bâtiment résidentiel avec rénovation énergétique



Poids carbone d'un bâtiment résidentiel sans rénovation énergétique





www.sce.fr

GROUPE KERAN

Annexe 5 : Etude de trafic

ÉTUDE D'IMPACT – VOLET CIRCULATION

PROJET DU QUARTIER GARE DE GOUSSAINVILLE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION ROISSY PAYS DE
FRANCE

INTRODUCTION

DÉFINITIONS DES PRINCIPALES ABRÉVIATIONS ET DU VOCABULAIRE

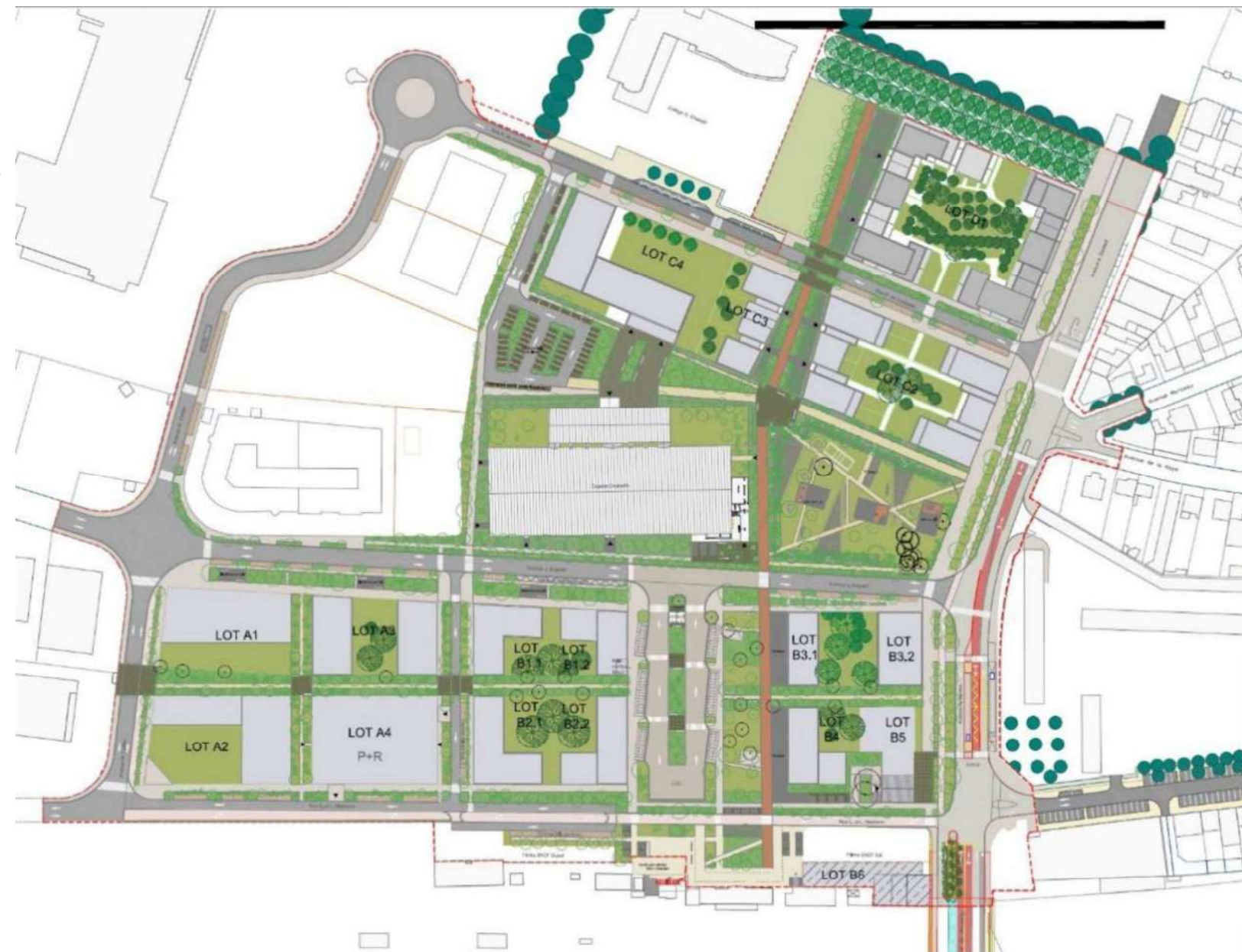
- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **RD** : Route Départementale
- **VP** : Véhicule particulier
- **VL** : Véhicule Léger
- **PL** : Poids Lourd
- **2R** : Deux-roues (moto et cycle)
- **TC** : Transport Collectif
- **TCSP** : Transport Collectif en Site Propre, 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 TC = 2 UVP
 - un 2R = 0,3 UVP
- **TMJO** : Trafic moyen journalier ouvrable (lundi>vendredi)
- **TMJA** : Trafic moyen journalier annuel (lundi>dimanche)
- **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
- **Comptage automatique** : Comptage consistant à relever le volume de trafic de tous les véhicules, avec discrimination par sens et par type de véhicule. La vitesse des différents véhicules peut également être relevée à cette occasion
- **Comptage directionnel** : Comptage consistant à relever pour chaque branche d'un carrefour le volume des différents mouvements de véhicules. Une distinction par type de véhicule est possible
- **IRIS** : Ilot Regroupé pour l'Information Statistique ; plus petite maille de l'INSEE en matière de diffusion de données infra-communales
- **Le taux d'occupation** : rapport entre le nombre de véhicules présents en stationnement autorisé et la capacité de stationnement autorisé
- **Taux de congestion** : rapport entre le nombre total de véhicules stationnés (occupation licite et occupation illicite) et la capacité de stationnement autorisé. Cet indicateur traduit la pression réelle en demande de stationnement
- **Taux de rotation** : rapport entre le nombre de véhicules relevés en stationnement sur places autorisées, sur une période donnée, et le nombre de place autorisées.
- **VP ventouses** : part des VP ayant occupé la même place du matin au soir

CONTEXTE ET OBJECTIFS

- La ville de Goussainville et la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France (CARPF) portent un projet d'aménagement du quartier de la gare principale de la ville de Goussainville et requiert le besoin de réaliser une étude d'impact
- Le projet prévoit la réalisation d'un parking relais d'un minimum de 300 places pour absorber la pression du stationnement sur l'espace urbain due aux véhicules en rabattement sur la gare de Goussainville. L'objectif est de dimensionner le P+R afin de répondre à la demande.

PROGRAMME

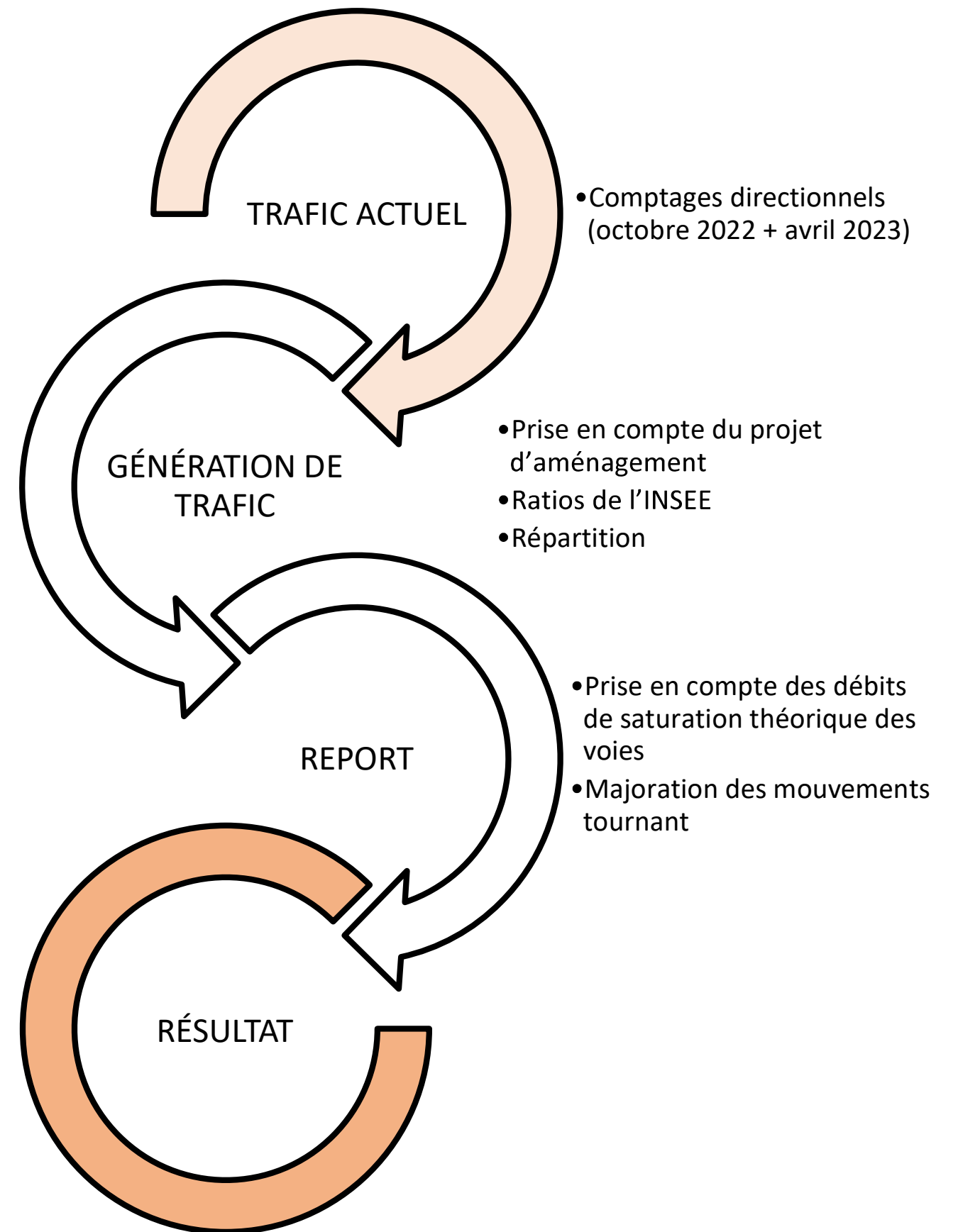
- Le projet urbain vise à créer un nouveau quartier autour de la gare de Goussainville, autour des aménagements et constructions suivants :
 - Un parking relais de 317 places ;
 - Une éco-station ;
 - 14 000 m² bureaux ;
 - 3 300 m² de commerces ;
 - Un groupe scolaire de 4 000m².



Plan du projet

L'étude se déroule en 2 temps :

1. Diagnostic circulation ;
2. Évaluation des impacts de la circulation :
 - Génération de trafic,
 - Répartition de trafic,
 - Étude des impacts sur les carrefours.



Méthodologie de génération de trafic – ETC

SITUATION ACTUELLE

1. RÉSEAU VIAIRE

RÉSEAU VIAIRE

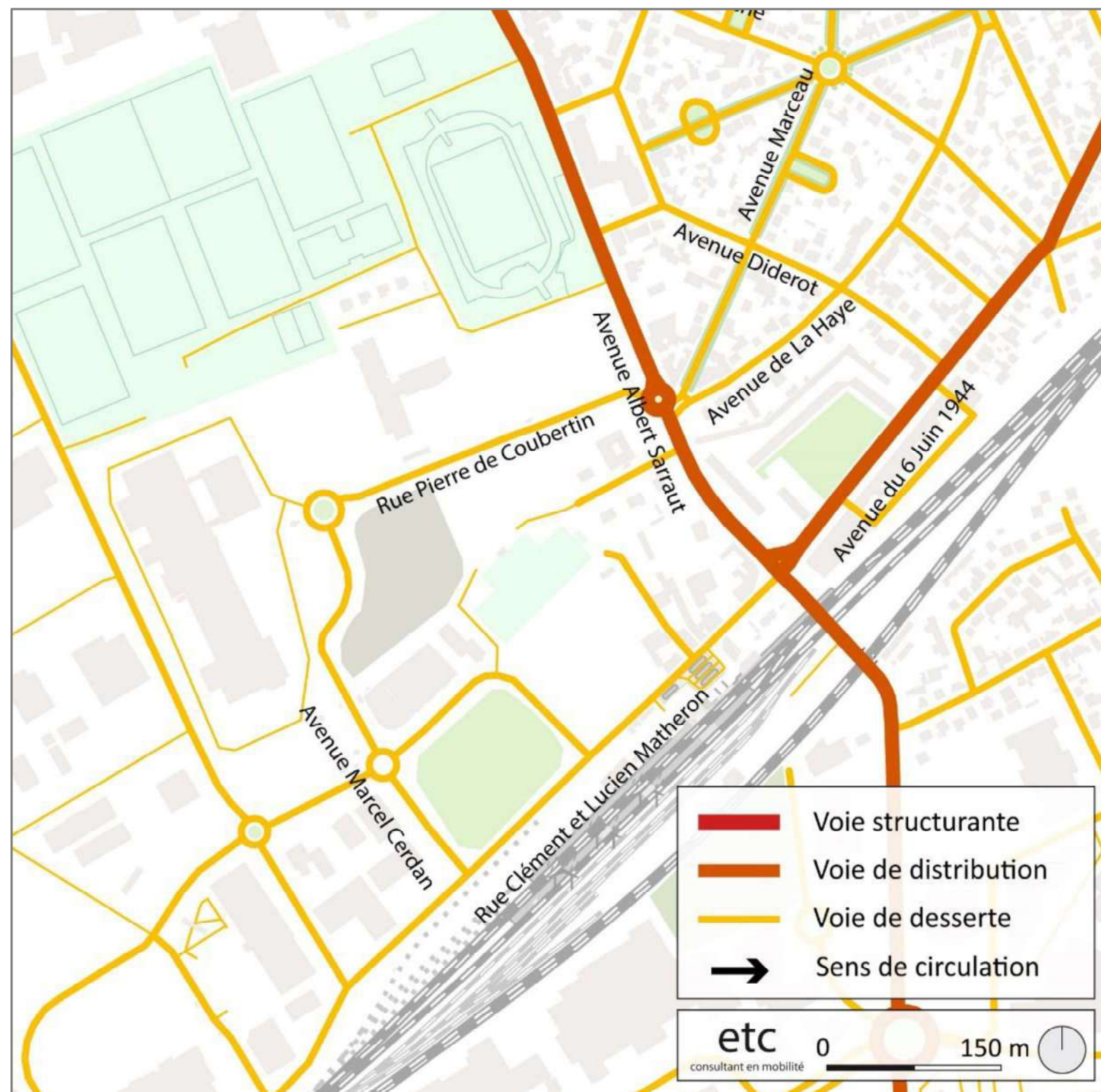
Le réseau est structuré de façon hiérarchisée :

VOIES DE DISTRIBUTION

- **L'avenue Albert Sarraut** : 2x1 voie orientée nord-sud, constituant l'épine dorsale du réseau routier reliant la commune aux communes de Fontenay Parisis et Le Thillay ;
- **L'avenue du 6 juin 1944** : 2x1 voie orientée est-ouest, reliant le secteur est avec le secteur de la gare via la Rue Clément et Lucien Matheron.

VOIES DE DESSERTE

Les voies de desserte restantes sont principalement à sens unique, formant ainsi un réseau finement maillé qui assure la desserte du secteur d'étude.



Hiérarchie du réseau - ETC

CAMPAGNE DE COMPTAGE

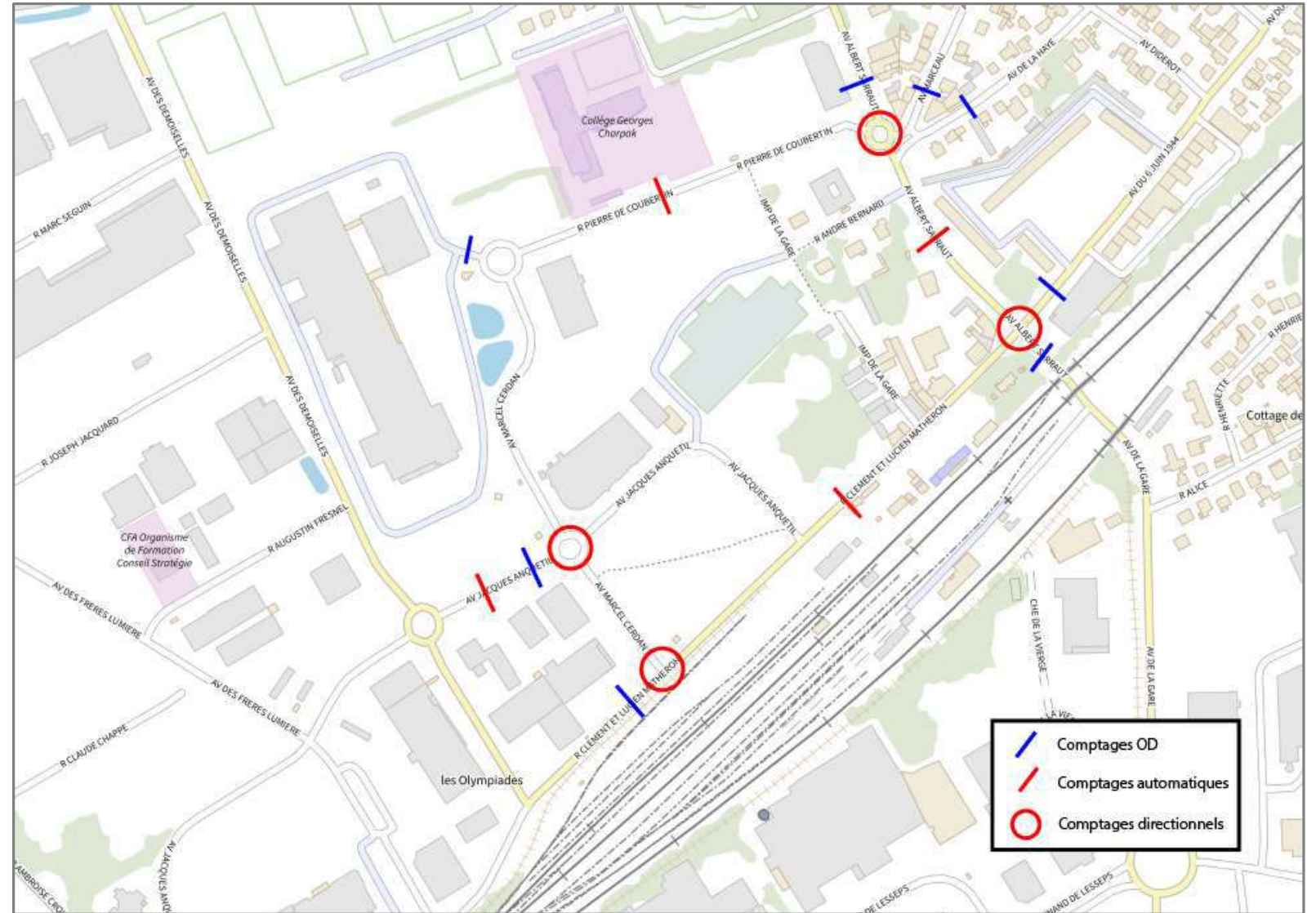
Le réseau est structuré de façon hiérarchisée :

VOIES DE DISTRIBUTION

- **L'avenue Albert Sarraut** : 2x1 voie orientée nord-sud, constituant l'épine dorsale du réseau routier reliant la commune aux communes de Fontenay Parisis et Le Thillay ;
- **L'avenue du 6 juin 1944** : 2x1 voie orientée est-ouest, reliant le secteur est avec le secteur de la gare via la Rue Clément et Lucien Matheron.

VOIES DE DESSERTE

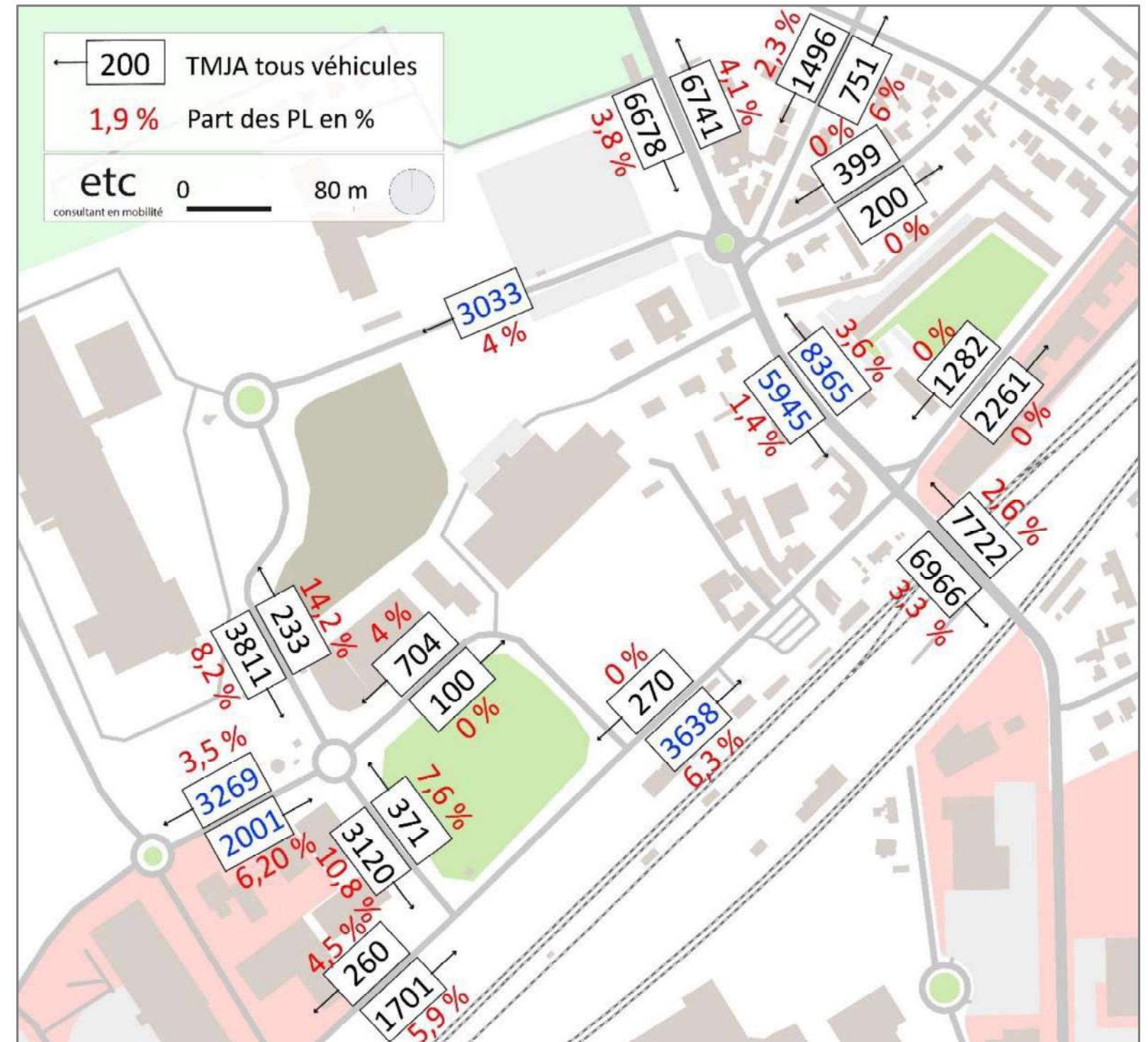
Les voies de desserte restantes sont principalement à sens unique, formant ainsi un réseau finement maillé qui assure la desserte du secteur d'étude.



Localisation des comptages - ETC

TRAFIC MOYEN JOURNALIER

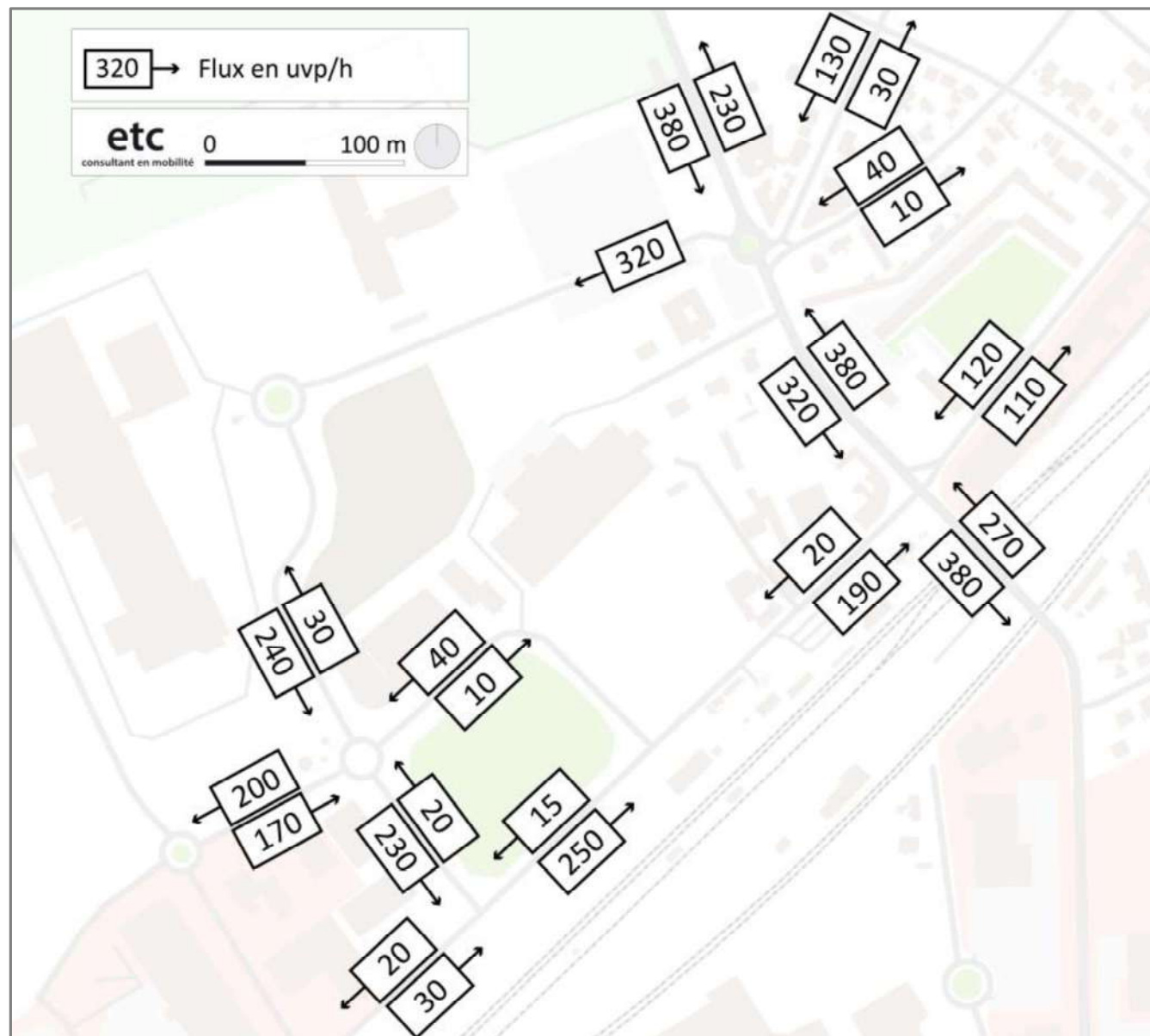
- Les résultats des comptages automatiques montrent que l'axe le plus chargé est l'avenue Albert Saraut direction du nord ;
- L'axe routier structurant, rue de Clément et Lucien Matheron est chargé ;
- Le taux de poids lourd est élevé notamment aux abords de la zone industriel ;



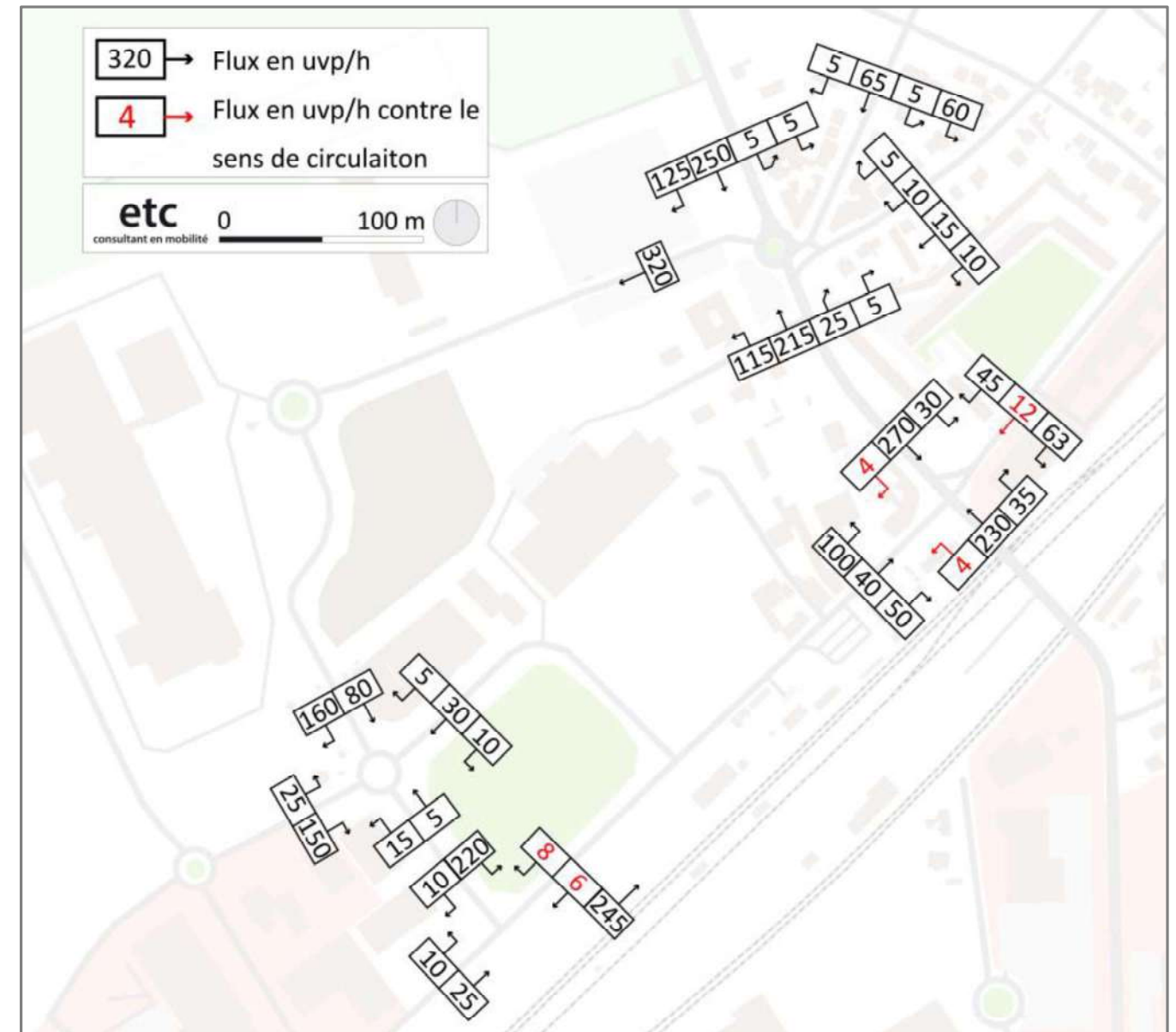
Flux moyen journalier –ETC

FLUX TOUS VÉHICULES CONFONDUS EN HPM

- Les flux sont en adéquation avec la hiérarchie du réseau ;
- Le trafic est important sur l'avenue Albert Sarraut et est légèrement plus orienté vers le sud;
- Le trafic élevé sur la rue Pierre de Coubertin, met en évidence son caractère de transit;
- Le trafic est globalement faible sur le reste du réseau avec des flux inférieurs à 250 véhicules propres aux voies de desserte locale;
- Le trafic des véhicules qui tournent à contre sens sur la rue Clément et Lucien Matheron est estimé à 20 voitures (les comptages sont faits au moment du changement du sens de la rue) ;
- A noter qu'au niveau du carrefour (av. Albert Sarraut/av. de la Gare/av. du 6 Juin 1944/rue Clément et Lucien Matheron) certains conducteurs font un retournement, le nombre n'est pas important, des aménagements peuvent être mise-en place pour éviter ce comportement.



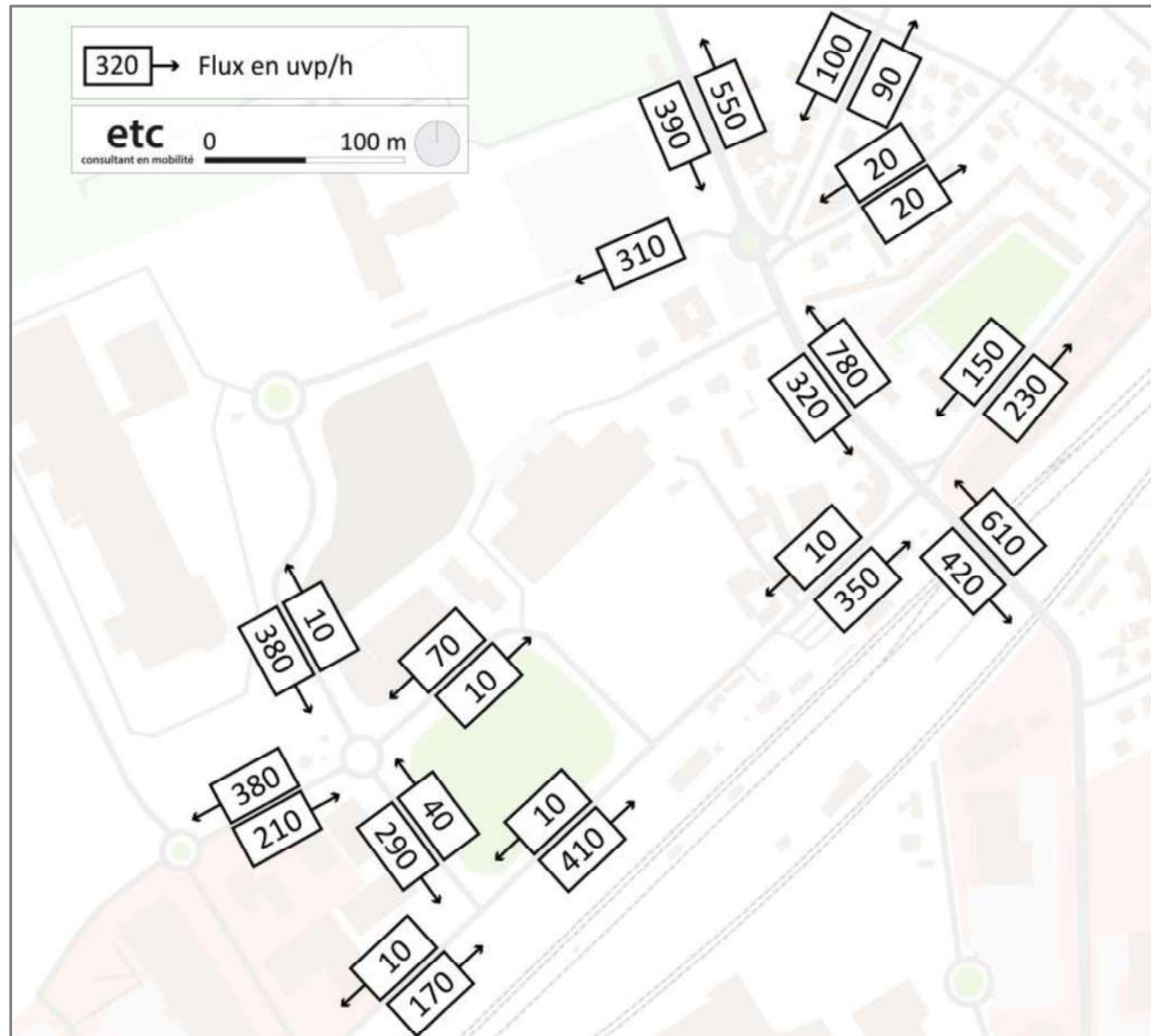
Flux en section HPM - ETC



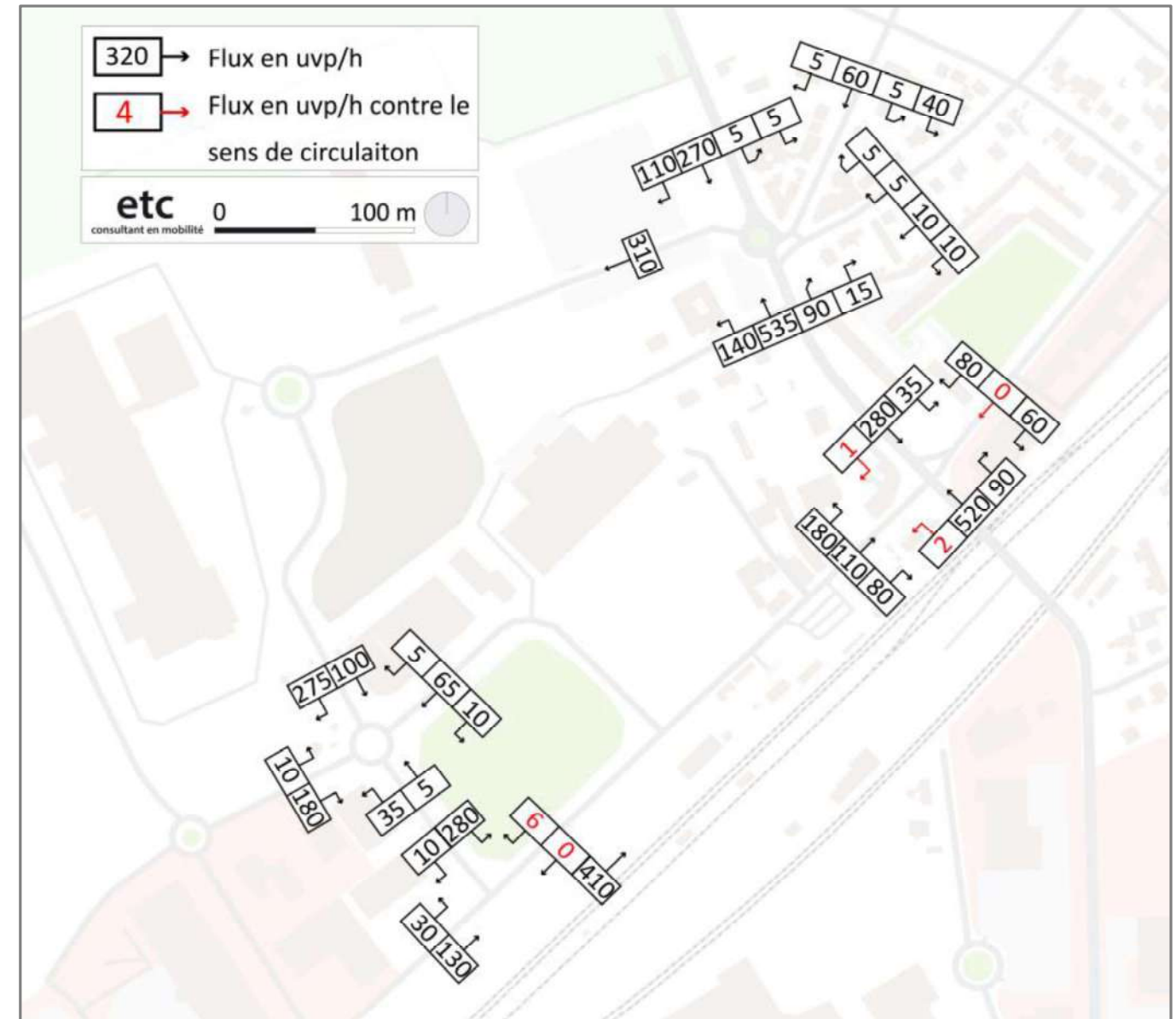
Flux directionnels HPM - ETC

FLUX TOUS VÉHICULES CONFONDUS EN HPS

- Le trafic est globalement plus élevé comparé à celui de l'HPM, mais les tendances sont les mêmes ;
- Le trafic est deux fois plus important au niveau de l'avenue Albert Sarraut, la rue Clément et Lucien Matheron et sur l'avenue Jacques Anquetil.
- Le trafic le plus important se situe sur la rue Albert Sarraut et est nettement orienté vers le nord, ce qui laisse supposer une pendularité des flux sur cette axe.



Flux en section HPS - ETC

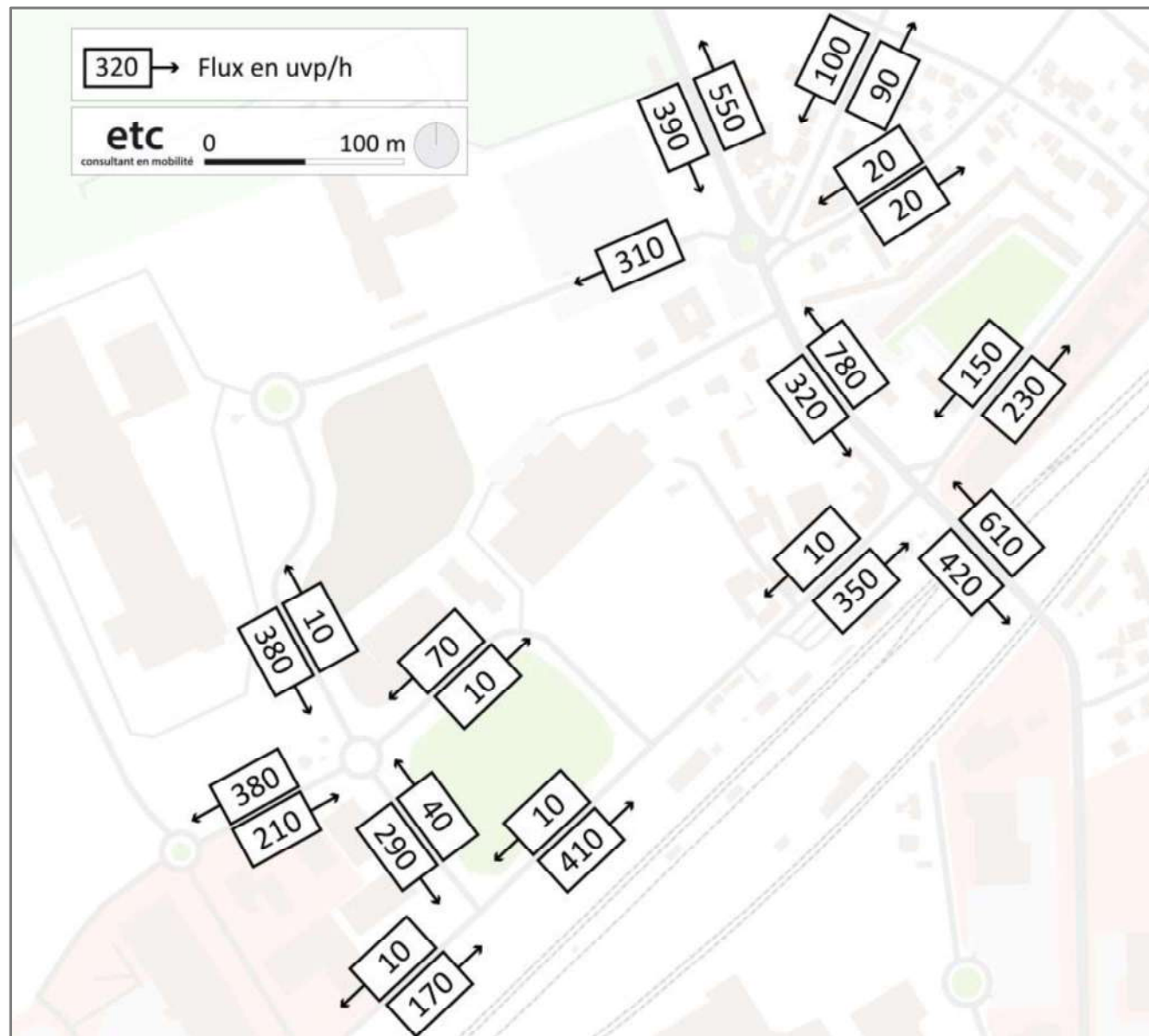


Flux directionnels HPS - ETC

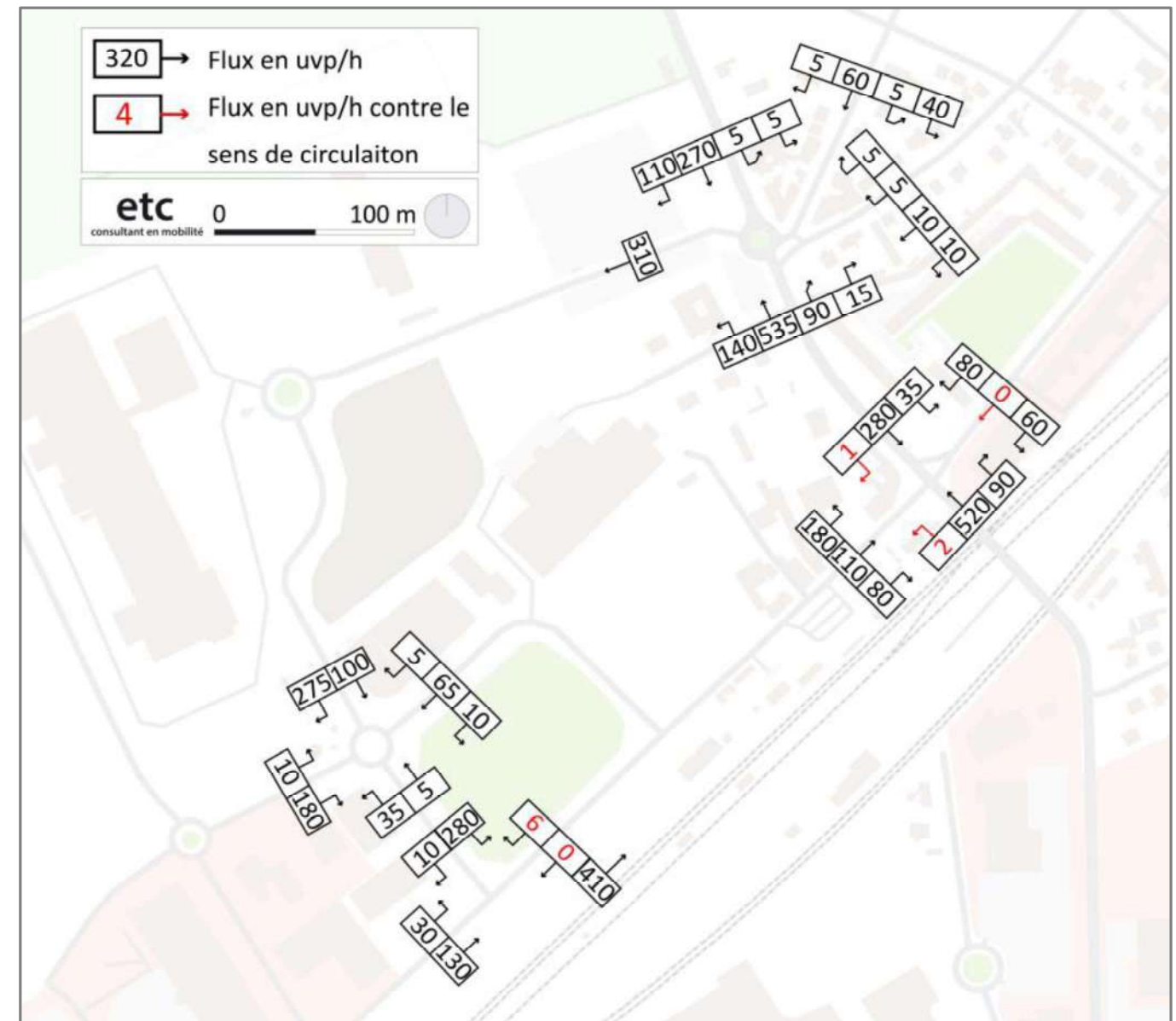
ÉTAT DU RÉSEAU

HPS

- Le trafic est globalement plus élevé comparé à celui de l'HPM, mais les tendances sont les mêmes ;
- Le trafic est deux fois plus important au niveau de l'avenue Albert Sarraut, la rue Clément et Lucien Matheron et sur l'avenue Jacques Anquetil.
- Le trafic le plus important se situe sur la rue Albert Sarraut et est nettement orienté vers le nord, ce qui laisse supposer une pendularité des flux sur cette axe.



Flux en section HPS - ETC



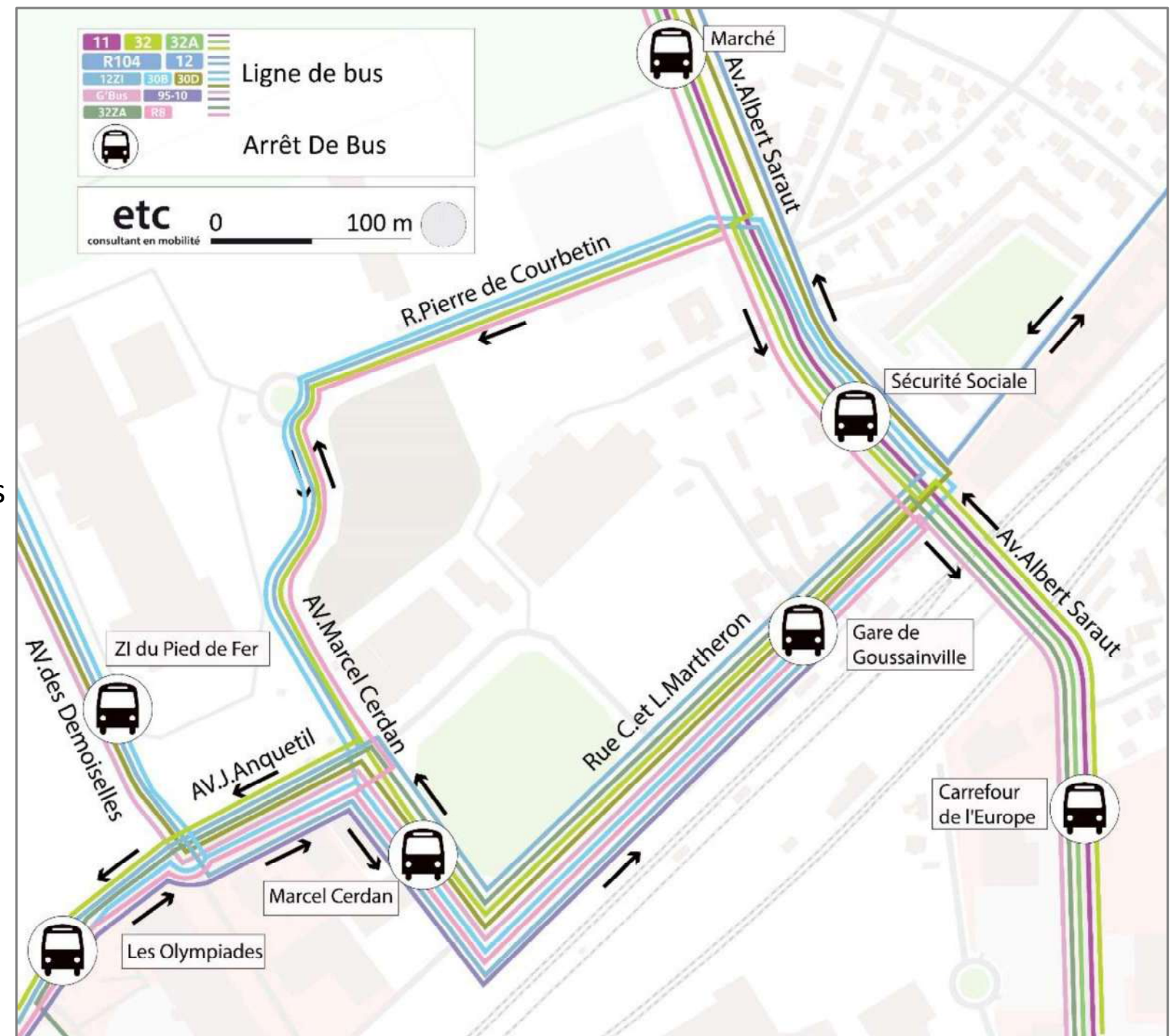
Flux directionnels HPS - ETC

TRANSPORTS EN COMMUN

7 arrêts de bus sont présents à proximité du secteur d'étude :

- Marché ;
- Sécurité Sociale ;
- Gare de Goussainville ;
- Carrefour de l'Europe ;
- Marcel Cerdan ;
- Les Olympiades ;
- ZI du Pied de Fer.

11 lignes de bus desservent les alentours du secteur : les lignes 11, 12, 12zi, 30B, 30D, 32A, 32ZA, 32, R8, Gbus, 9510.



Lignes de bus et arrêts desservant le secteur –ETC

TRANSPORTS EN COMMUN - FRÉQUENCE

Nom de la ligne	Exploitant	Terminus	Fréquence
11	KEOLIS	Marché de Saint-Denis / Goussainville Victor Basch	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence de 12 min en heure de pointe (6h-10h, 16h-20h en semaine ; 12h-20h le samedi) Fréquence de 20 min hors heure de pointe ; Le service est continu à partir de 4h jusqu'à minuit.
12	KEOLIS	Gare de Goussainville / Rue du Pont	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence de 15 à 45 minutes ; Pas de service entre 8h et 16h ; Pas de service les samedis, dimanche et jours fériés.
12zi	KEOLIS	Gare de Goussainville via ZAE R.Moinon	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence calée sur les arrivées du RER D de Paris, de 6h à 9h puis de 12h à 18h. Pas de service les samedis, dimanche et jours fériés.
30B	KEOLIS	Gare de Goussainville via rue Millet	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence de 13 à 30 minutes ; Pas de service entre 9h et 16h.
30D	KEOLIS	Gare de Goussainville via École Jacques Prévert	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence de 15 à 30 minutes ; Pas de service entre 9h et 16h.
32A	KEOLIS	Aulnay-sous-Bois O'Parinor / Goussainville La Charmeuse	<ul style="list-style-type: none"> Circule uniquement le mercredi et le samedi, 2 horaires/jour.
32ZA	KEOLIS	Gare de Goussainville / Gare de Roissy Aéroport CDG1	<ul style="list-style-type: none"> Pas de service entre 9h et 16h ; Pas de service les samedis, dimanche et jours fériés.
32	KEOLIS	Goussainville Victor Basch / Gare de Roissy	<ul style="list-style-type: none"> Pas de service entre 9h et 16h ; Pas de service les samedis, dimanche et jours fériés.
R8	KEOLIS	Mareil-en-France – Mairie de Goussainville / Gare de Goussainville	<ul style="list-style-type: none"> Entre 1 à 2 passages par heure ; Pas de service entre 14h et 17h ; Pas de service en soirée.
Gbus	KEOLIS	Gare de Goussainville via Mairie de Goussainville	<ul style="list-style-type: none"> Entre 1 à 2 passages par heure ; Pas de service entre 16h et 22h ; Service jusqu'à 1h du matin.
9510	KEOLIS	Gare de Goussainville / La Halle	<ul style="list-style-type: none"> 2 passages le matin, 1 passage le soir ; Pas de service les samedis, dimanche et jours fériés.

Fréquence des lignes desservant le périmètre d'étude – ETC/IDFM

CONSTATS

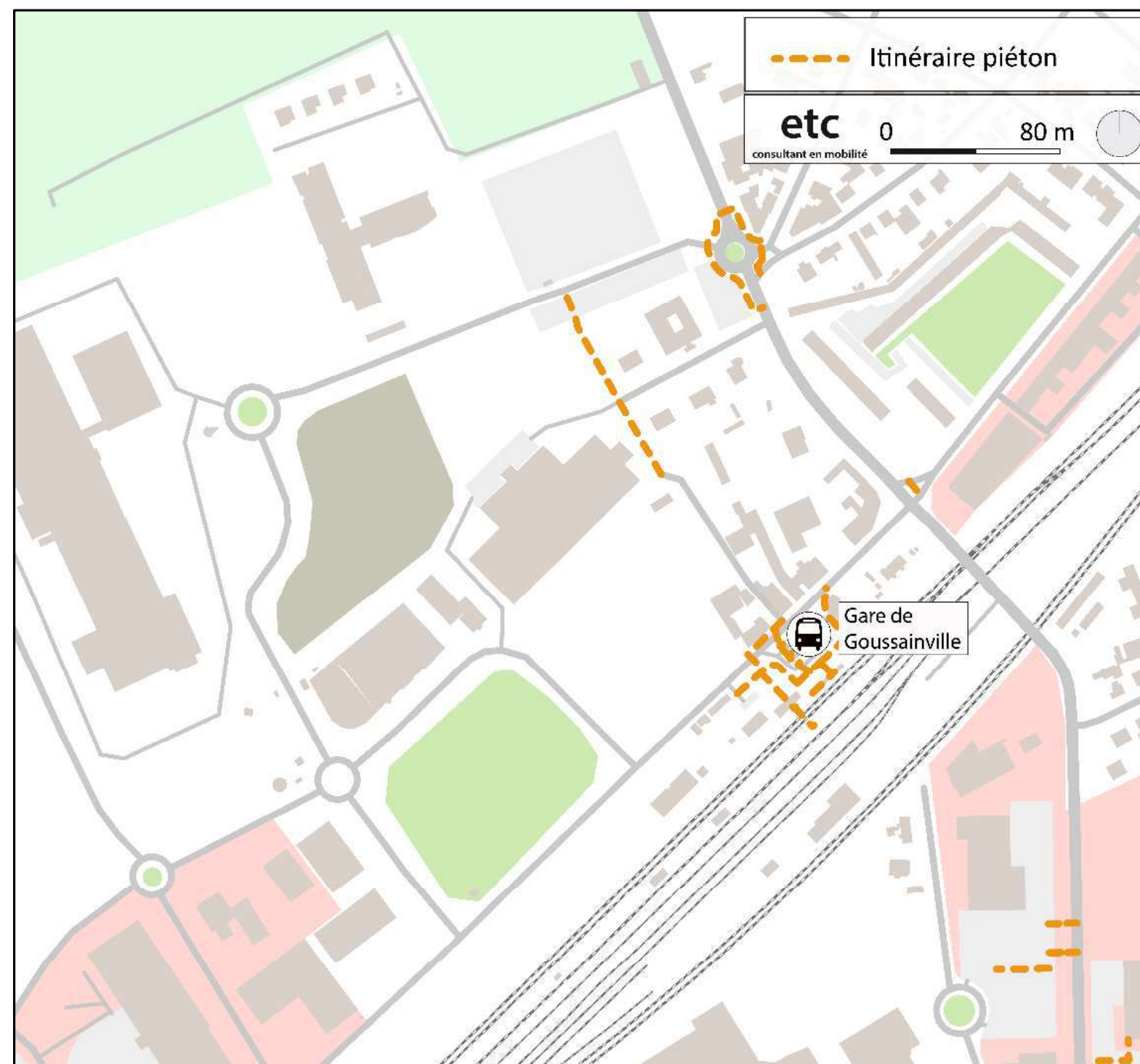
- Absence d'aménagements cyclables sur le périmètre d'étude et aux alentours de la gare de Goussainville ;
- Présence d'une piste cyclable le long de la rue Ambroise Croizat au sud du secteur, mais non continue jusqu'à la gare ;
- Présence de plusieurs cheminements piétons à l'ouest de la Gare notamment entre le parking au bout de l'Impasse de la Gare et la gare de Goussainville ;
- Trottoirs assez exigus à proximité de la gare ;
- Environnement largement motorisé, qui laisse peu de place qualitative aux modes doux.



Avenue des Demoiselles –
Google Street View



Avenue des Demoiselles – Google
Street View



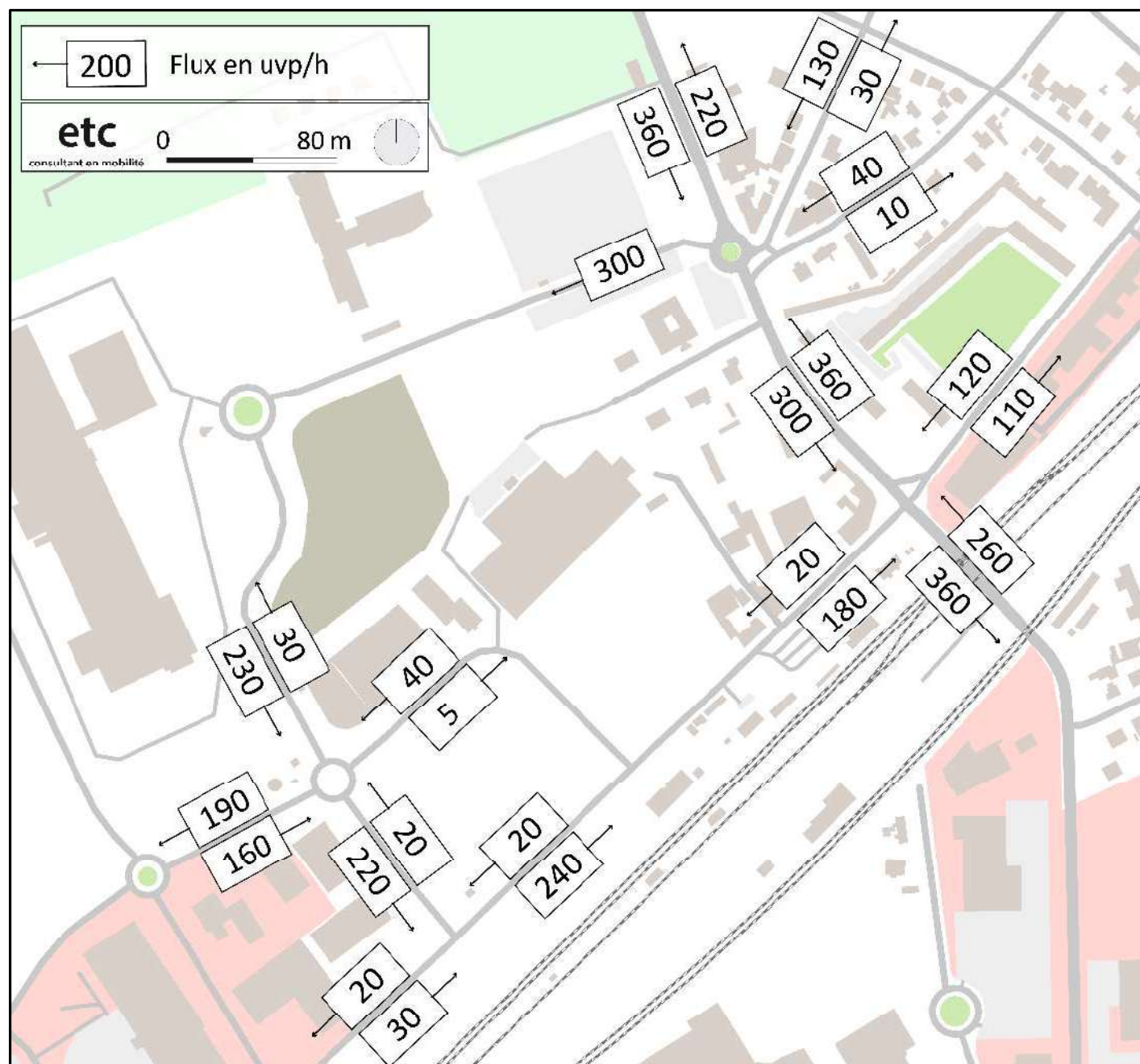
Flux moyen journalier –ETC

FIL DE L'EAU

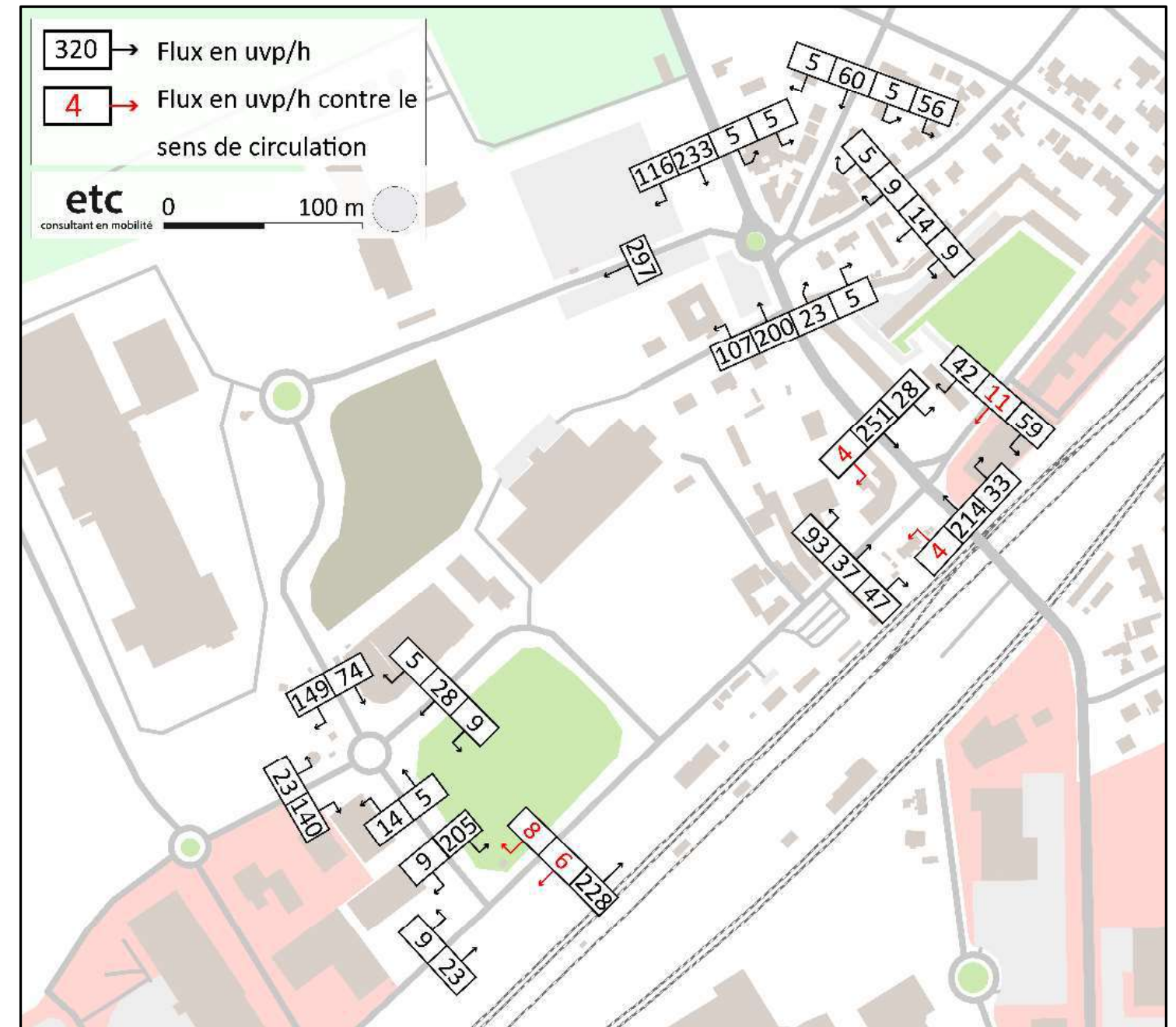
1. PRÉSENTATION DES PROJETS CONNEXES
2. FLUX FIL DE L'EAU
3. ÉTAT DU RÉSEAU

PROJETS CONNEXES – FLUX HPM

- Les flux sont en adéquation avec la hiérarchie du réseau ;
- Une légère baisse des flux est remarquable sur le périmètre avec la mise en service de la ligne de BHNS sur l'Avenue Sarraut/Avenue de la Gare ;
- Comme pour l'état initial, le trafic est important sur l'avenue Albert Sarraut et est légèrement plus orienté vers le sud ;
- Le trafic reste moyen sur la rue Pierre de Coubertin ;
- Le trafic reste globalement faible sur le reste du réseau avec des flux inférieurs à 250 véhicules propres aux voies de desserte locale.



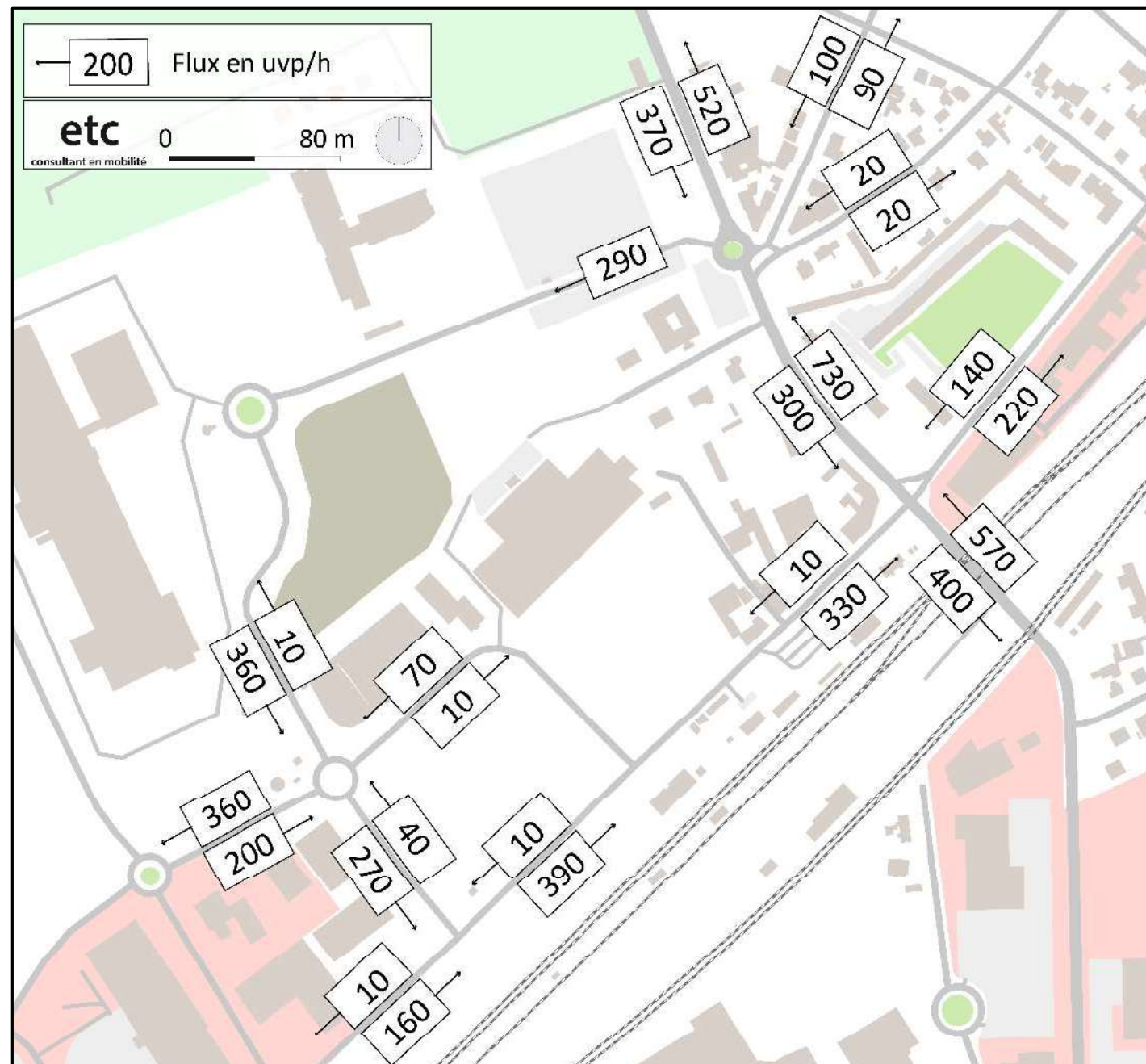
Flux section au fil de l'eau à l'HPM – ETC



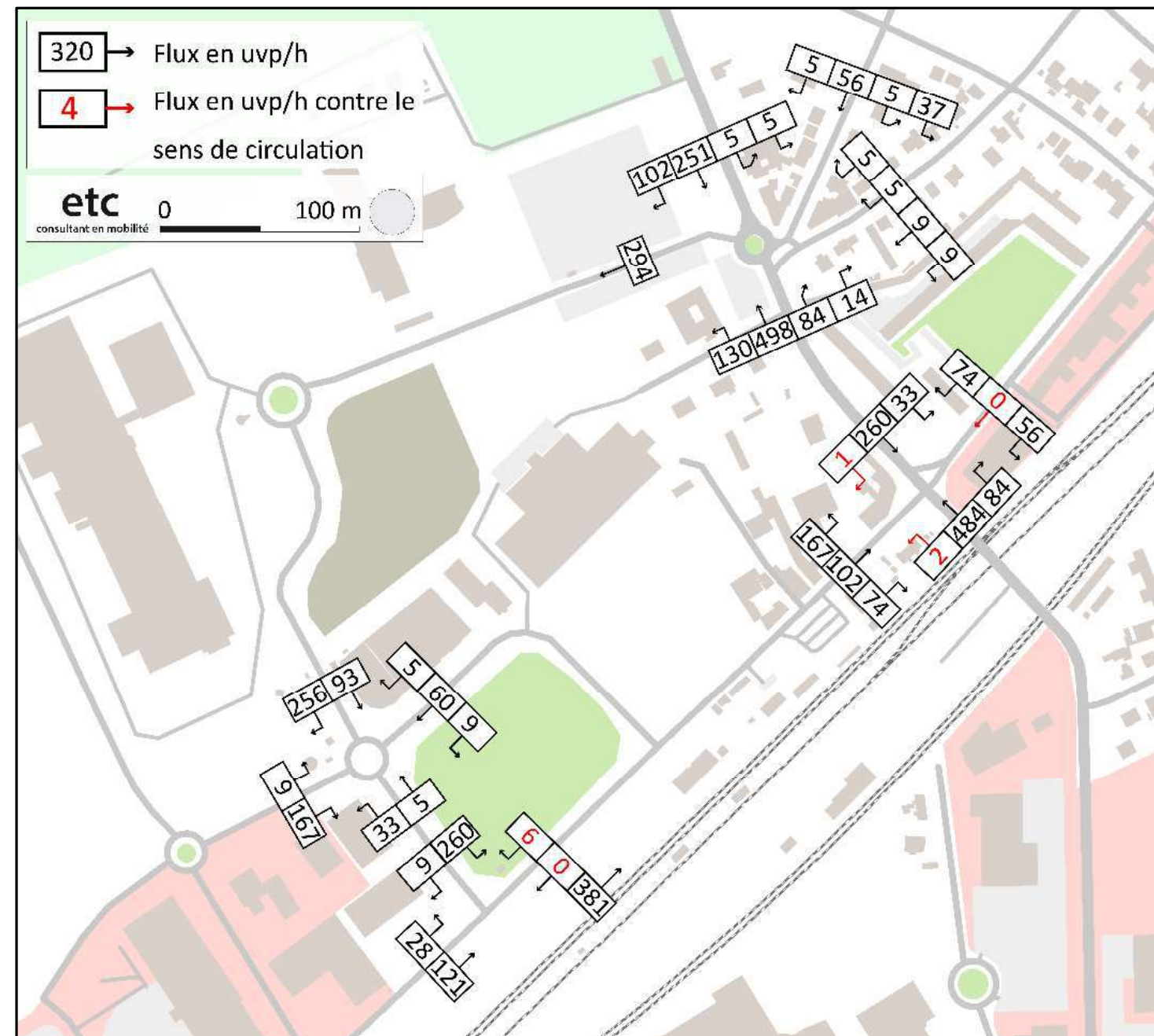
Flux directionnels au fil de l'eau à l'HPM – ETC

PROJETS CONNEXES – FLUX HPS

- Comme pour l'HPM, une légère baisse des flux est notable sur le périmètre d'étude.
- Comme à l'état initial, le trafic reste plus important qu'à l'HPM.



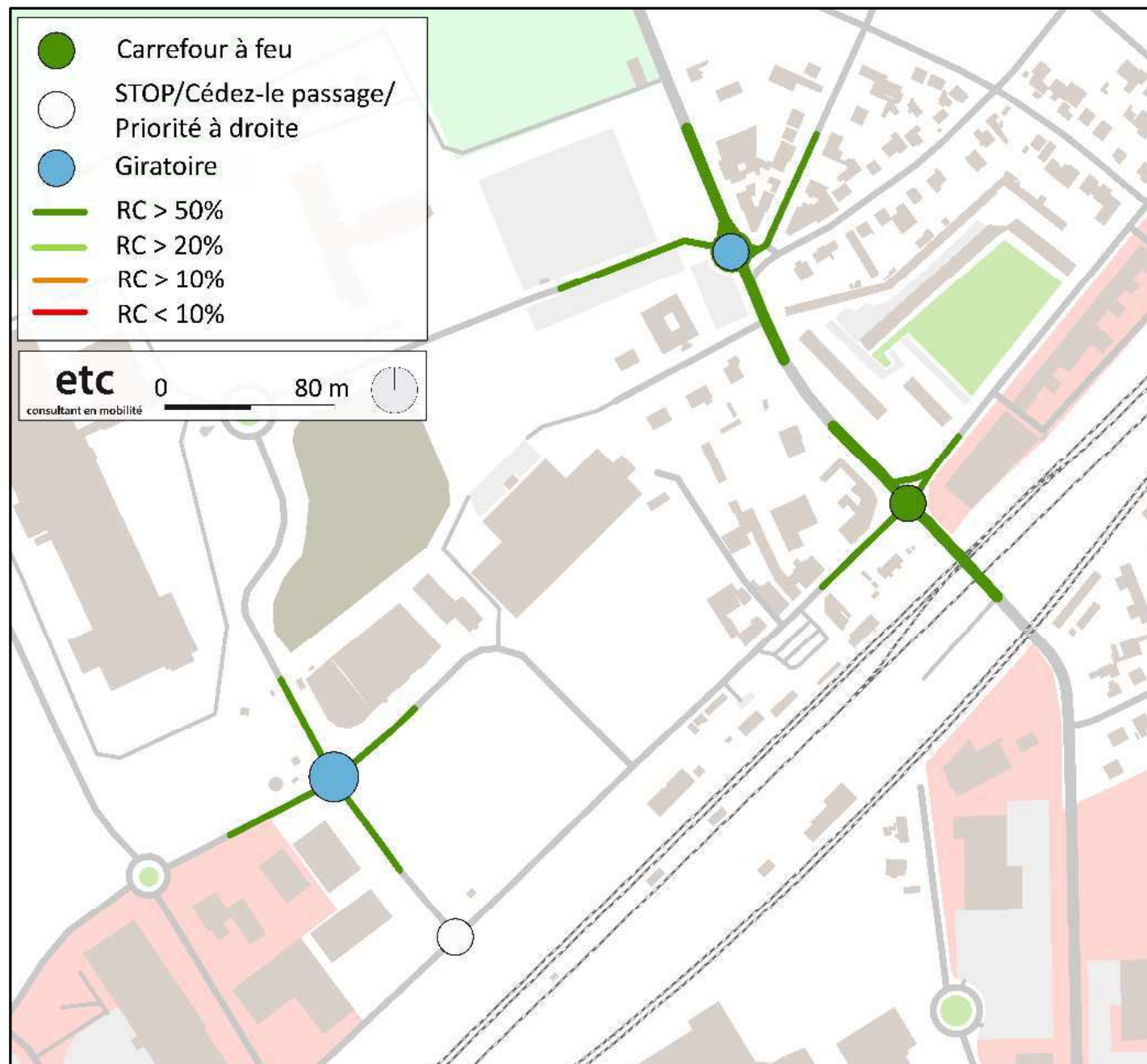
Flux section au fil de l'eau à l'HPS – ETC



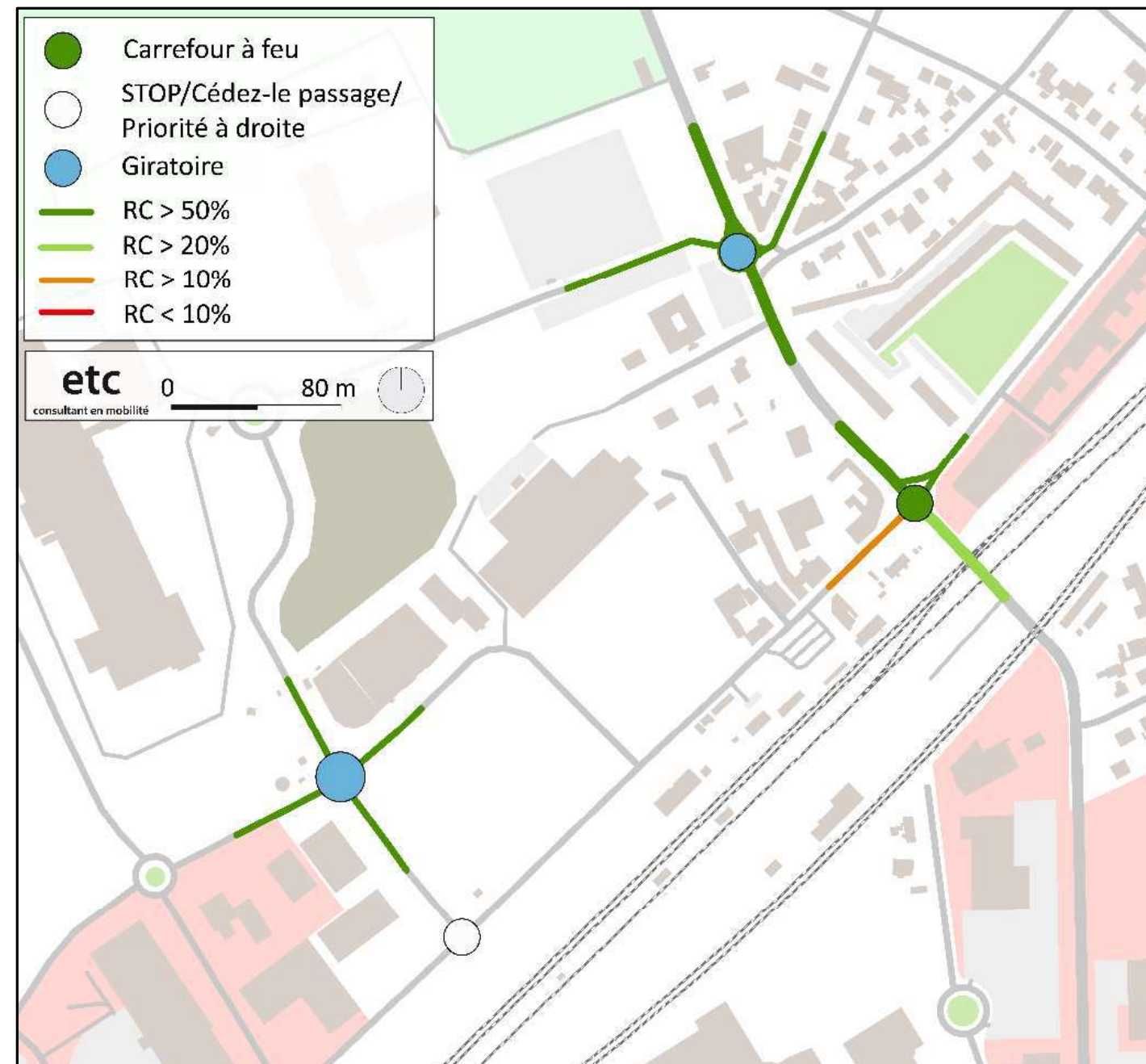
Flux directionnels au fil de l'eau à l'HPS – ETC

ÉTAT DU RÉSEAU

- Les conditions de circulation sont fluides sur l'ensemble du secteur.
- De légères remontées de file sont prévisibles sur la rue Lucien Matheron à l'HPS, avec des réserves de capacité de l'ordre à 15%.



État du réseau à l'HPM – ETC



État du réseau à l'HPS – ETC

SITUATION PROJÉTÉE

1. GÉNÉRATION DES FLUX DU PROJET
2. FLUX À TERME
3. ÉTAT DU RÉSEAU
4. MODES DOUX A TERME

GÉNÉRATION DES FLUX

En prenant en compte les différents lots du projet du quartier gare et en utilisant les ratios issus des données en libre accès ainsi que nos précédentes expériences nous pouvons dresser le tableau suivant.

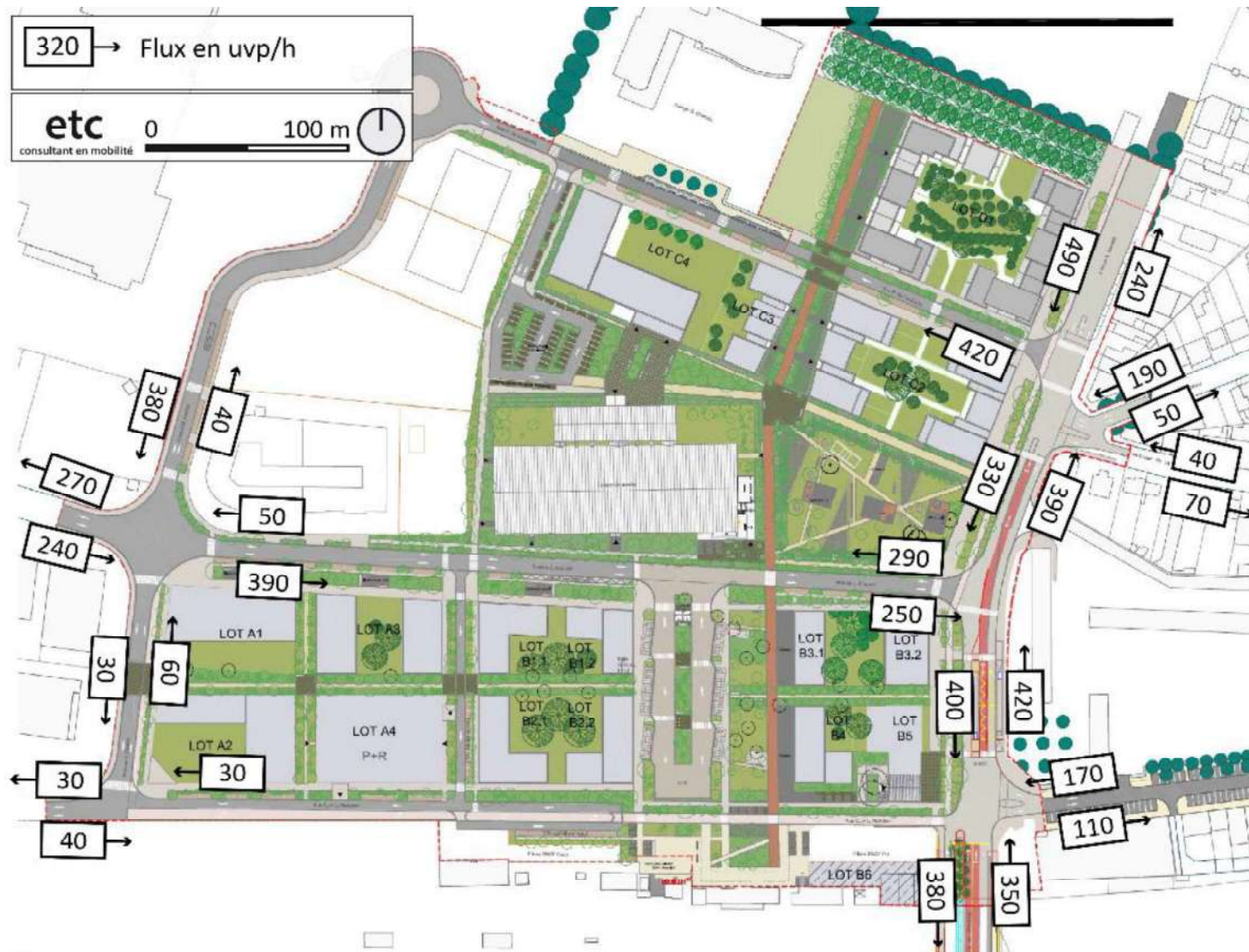
Celui-ci détail les flux générés par les différents types de programmes.

Logements	HPM Tx de pointe ÉMIS	65%	90
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	10%	14
	HPS Tx de pointe ÉMIS	10%	14
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	65%	90
Bureaux	HPM Tx de pointe ÉMIS	10%	38
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	65%	249
	HPS Tx de pointe ÉMIS	65%	249
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	10%	38
Commerces (employés)	HPM Tx de pointe ÉMIS	10%	3
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	65%	19
	HPS Tx de pointe ÉMIS	65%	19
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	10%	3
Commerces (visiteurs)	HPM Tx de pointe ÉMIS	10%	1
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	10%	1
	HPS Tx de pointe ÉMIS	90%	6
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	90%	6
École élémentaire (employés)	HPM Tx de pointe ÉMIS	10%	2
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	65%	13
	HPS Tx de pointe ÉMIS	35%	7
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	5%	1
École élémentaire (visiteurs)	HPM Tx de pointe ÉMIS	90%	79
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	90%	79
	HPS Tx de pointe ÉMIS	10%	9
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	10%	9
P+R	Nombre deplaces		320
	HPM Tx de pointe ÉMIS	5%	16
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	40%	128
	HPS Tx de pointe ÉMIS	30%	96
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	5%	16
TOTAL : Déplacements Véhicule Particulier (VP)	Heure de pointe du matin ÉMIS		229
	Heure de pointe du matin ATTIRÉ		502
	Heure de pointe du soir ÉMIS		400
	Heure de pointe du soir ATTIRÉ		163

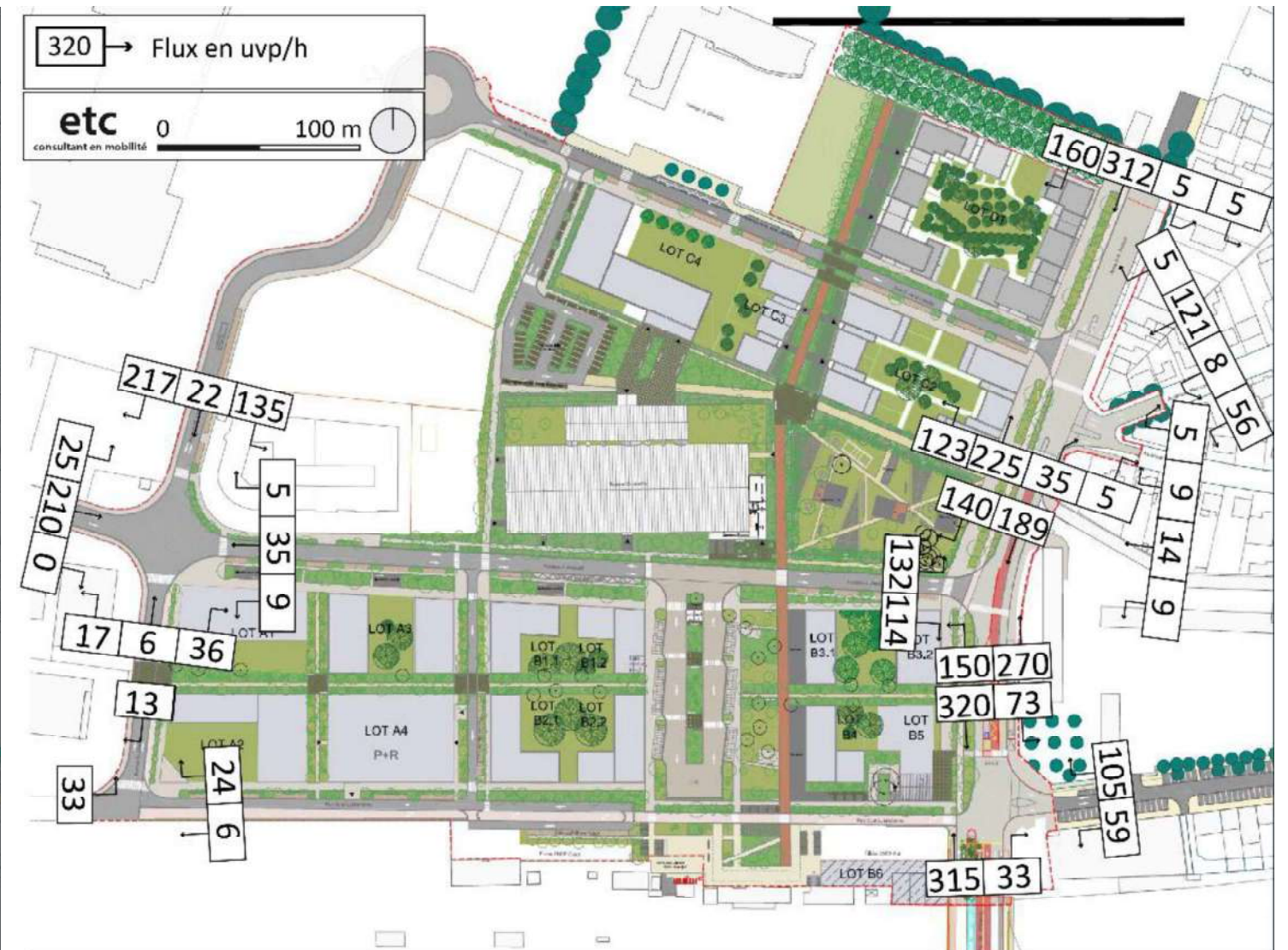
Génération du projet – ETC

FLUX HPM À TERME

- Une augmentation des flux relativement importante est notable à terme, avec maximum +190 uvp/h/sens sur le secteur.
- Les flux générés par le projet à l'HPM sont cohérents avec les caractéristiques des voiries .



Flux section à terme à l'HPM – ETC



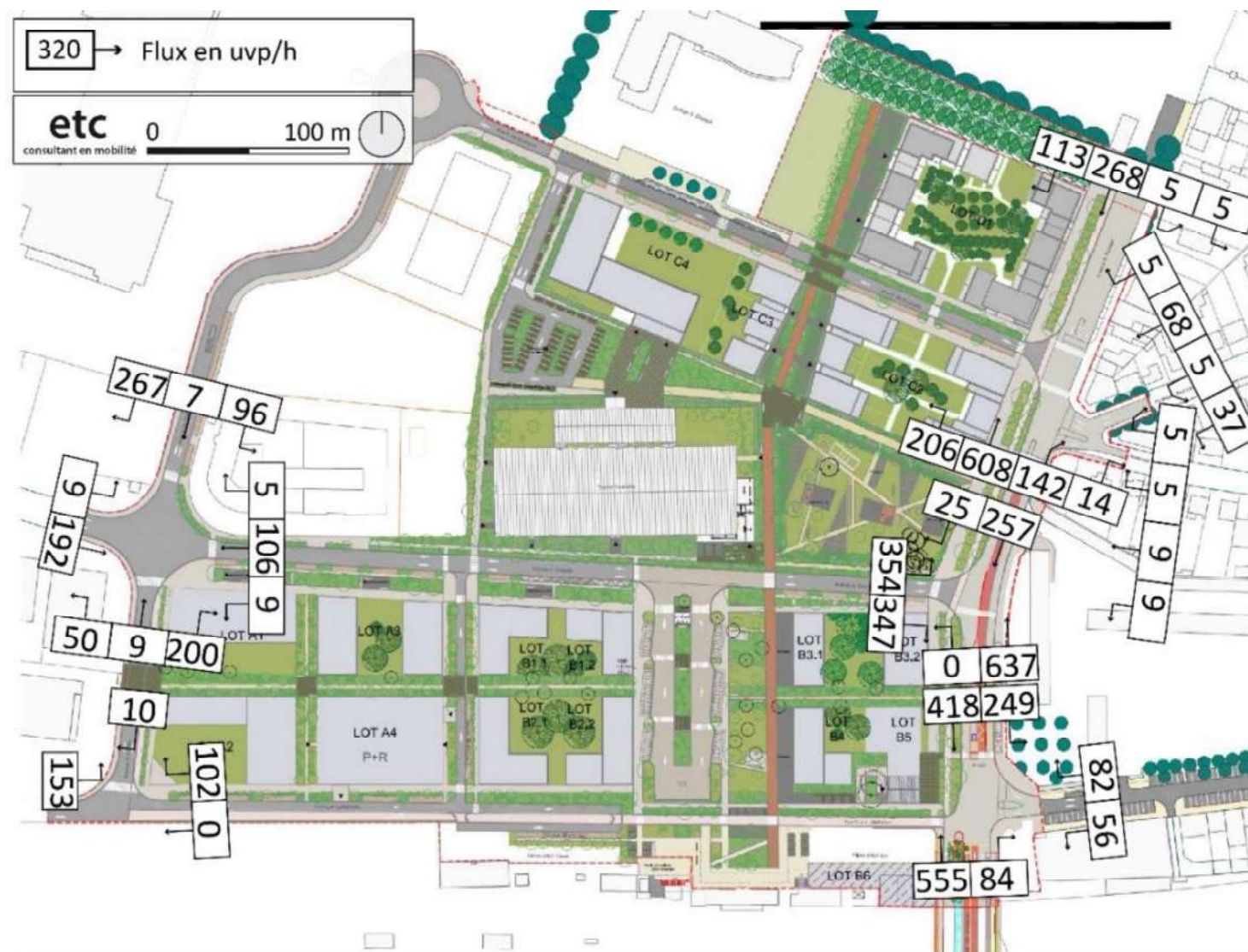
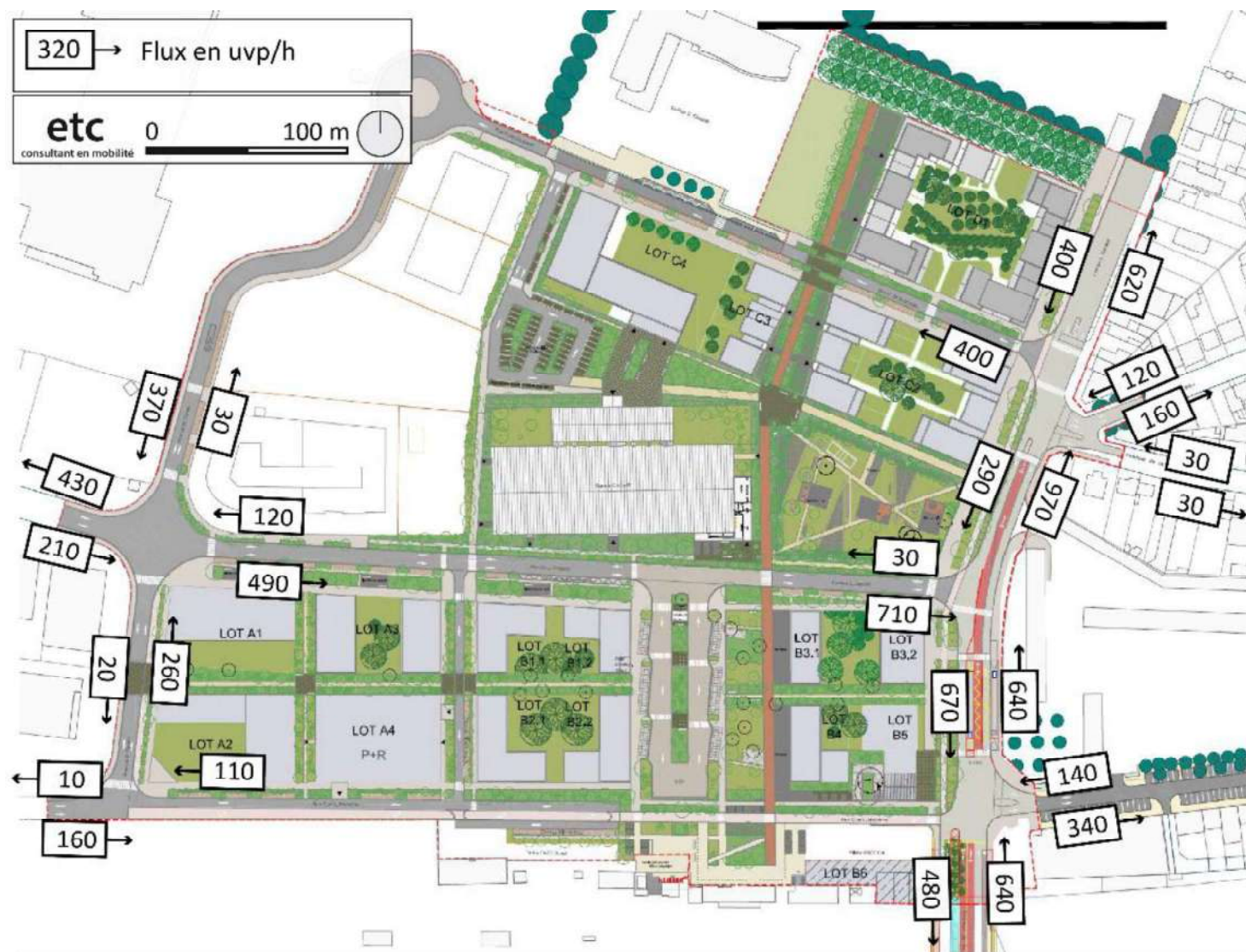
Flux directionnels à terme à l'HPM – ETC

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

Flux et fréquentation des voies - ETC

FLUX HPS À TERME

- Une augmentation importante des flux est notable à terme à l'HPS, avec maximum +240 uvp/h/sens sur le secteur.
- Les flux de transit sur la nouvelle portion de l'avenue Anquetil est importante, en raison du départ du site des salariés, des usagers du P+R et des clients des commerces en soirée.
- Les flux générés par le projet à l'HPS sont donc dans l'ensemble supérieurs à l'HPM et importants sur certaines sections.

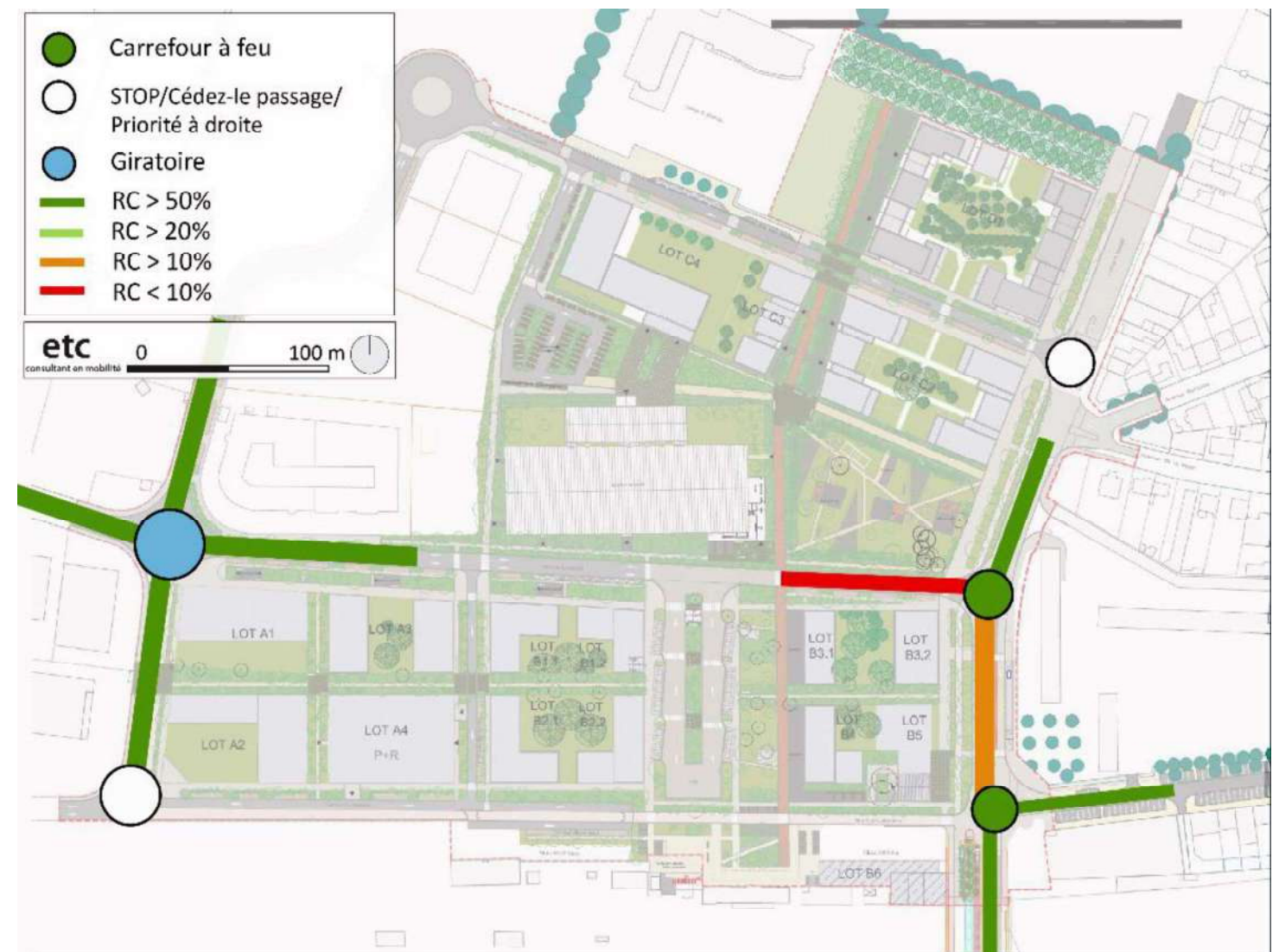


ÉTAT DU RÉSEAU

- À l'HPM, la circulation reste fluide.
- À l'HPS, malgré une redistribution des temps de vert, les conditions de circulation restent dégradées sur la nouvelle portion de l'avenue Anquetil. Les réserves de capacité du nouveau carrefour sont faibles (6%), avec une remontée de pouvant atteindre une centaine de mètres mais sans obstruer les accès à l'éco-station.
- Sur l'avenue Sarraut à l'HPS, des remontées de files épisodiques sont à prévoir avec des réserves de capacité de 19% en direction du nord.
- Le trafic reste fluide sur la majorité du secteur



État du réseau à l'HPM – ETC



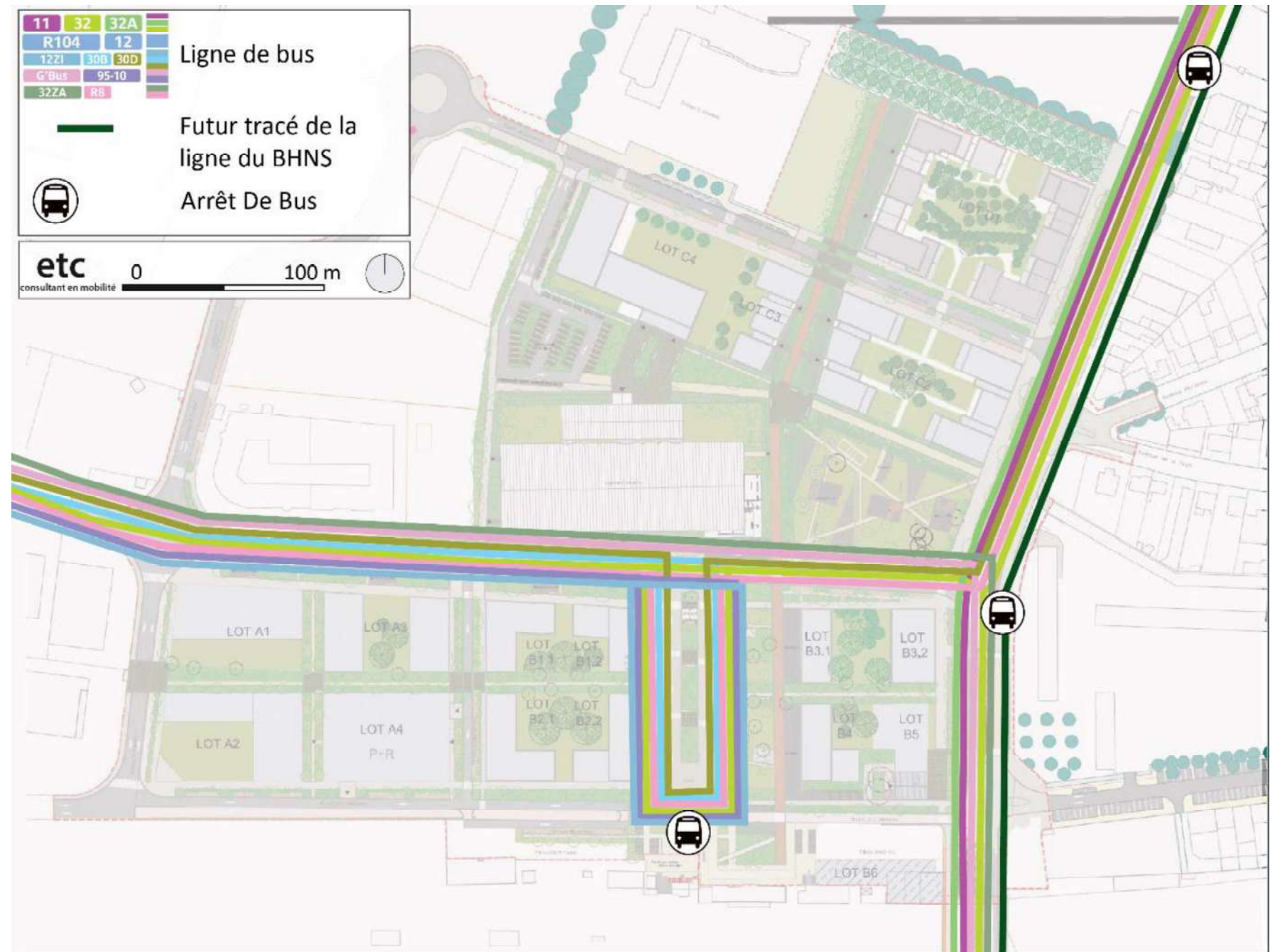
État du réseau à l'HPS – ETC

TRANSPORTS EN COMMUN À TERME

À l'HPM et HPS à terme, les bus suivants desserviront l'éco-station :

- Ligne 95-10 ;
- Ligne 30D ;
- Ligne R8 ;
- Ligne 32 ;
- Ligne 30B ;
- Ligne 12ZI.

La création de l'éco-station permettra de réduire les temps de trajets et de concentrer les flux des bus sur une seule voie, afin d'apaiser la rue Pierre de Coubertin.



Transports en commun à terme – ETC

MODES DOUX À TERME

- Le projet apportera de nombreux cheminements piétons qui permettent de sécuriser les traversées vers la gare, notamment via la piétonnisation partielle de la rue Clément et Lucien Matheron ;
- Une piste cyclable continue sera aménagée de l'Avenue Sarraut jusqu'à la gare, ce qui permettra de favoriser l'intermodalité ;
- À terme, le projet viendra améliorer les déplacements piétons et cyclables sur le périmètre d'étude, ainsi que l'intermodalité en gare.

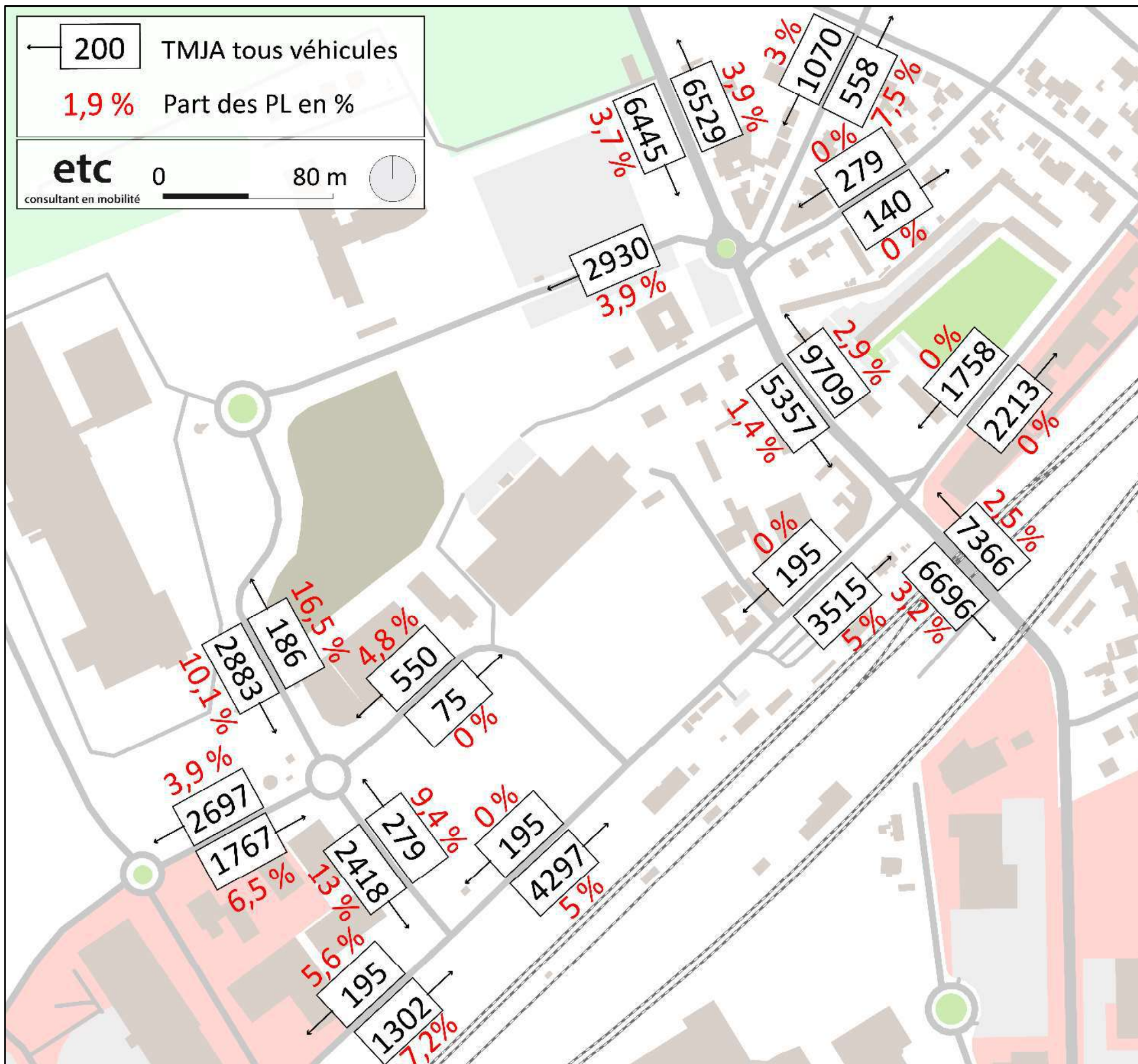


Modes doux à terme – ETC

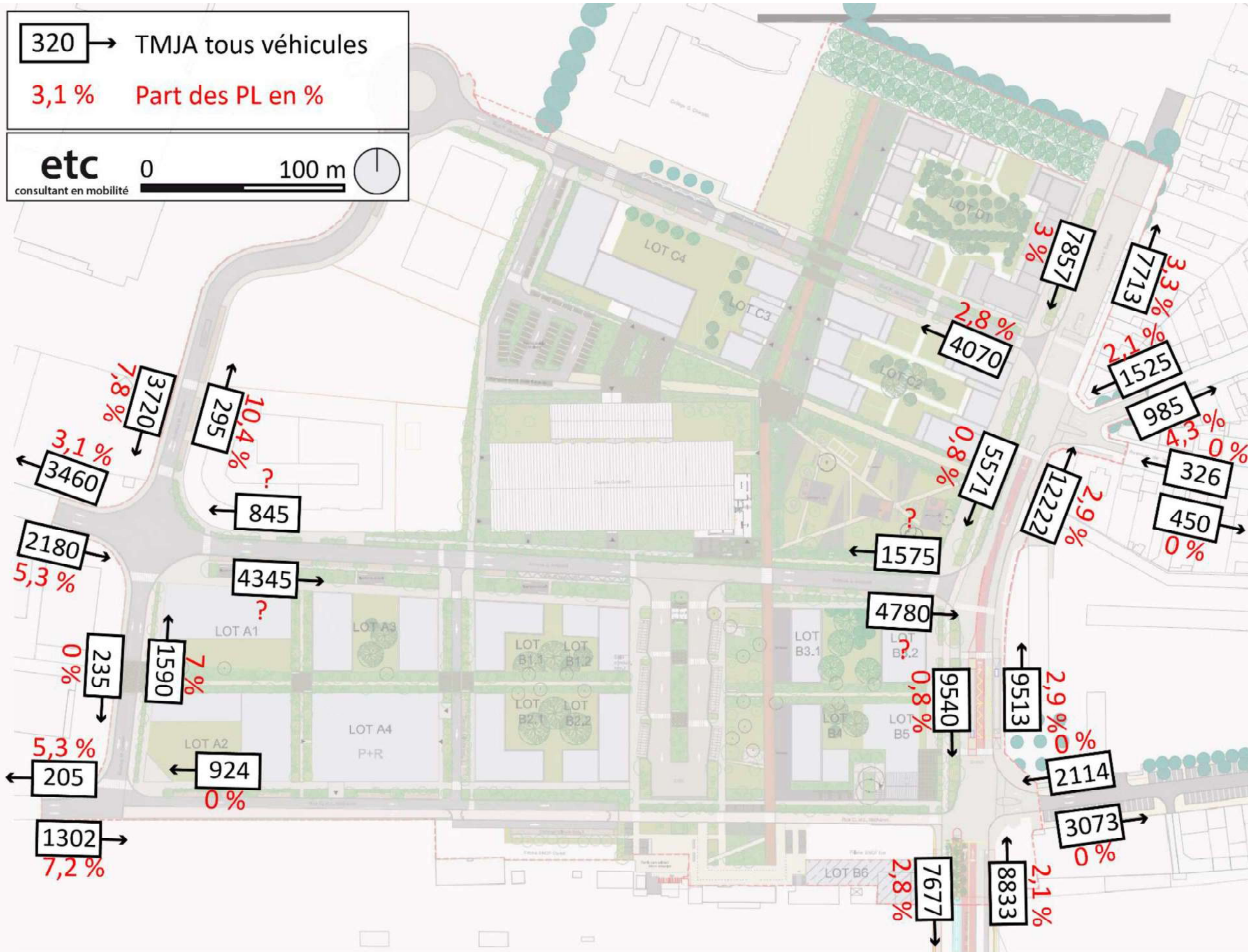
ANNEXES

1. TMJA

TMJA FIL DE L'EAU



TMJA À TERME



Carrefour : Avenue du 6 juin 1944 / Avenue de la Gare / Rue Clément et Lucien Matheron / Avenue Albert Sarraut				Edition : 29/01/2024											
Heure de pointe : MATIN				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	90	Nombre de cycles par heure :	40	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	Tcycle optimal :	70,73	90	1480	59%	1562	61,1%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	74			70	1389	56%	1466	59%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	607			110	1538	61%	1624	63%					
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)
Avenue du 6 juin 1944	1	Tad		42	1,5		63	192	32	640	70%	448	19	37	21
		Direct	1	11	1	11									
		Tag		59	2	118									
Avenue de la Gare	2	Tad		33	1,5		50	272	42	840	68%	568	22	42	15
		Direct	1	214	1	214									
		Tag		4	2	8									
Rue Clément et Lucien Matheron	1	Tad		47	1,5		71	294	32	640	54%	346	28	50	22
		Direct	1	37	1	37									
		Tag		93	2	186									
Avenue Albert Sarraut	2	Tad		4	1,5		6	313	42	840	63%	527	25	46	15
		Direct	1	251	1	251									
		Tag		28	2	56									

Carrefour : Avenue du 6 juin 1944 / Avenue de la Gare / Rue Clément et Lucien Matheron / Avenue Albert Sarraut				Edition : 29/01/2024											
Heure de pointe : SOIR				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	90	Nombre de cycles par heure :	40	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	90	Capa. Max	1800	Capa.Max	1900				
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimal :	37,18	90	1480	22%	1562	25,7%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	74			70	1389	16%	1466	21%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	116			110	1538	25%	1624	29%					
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)
Avenue du 6 juin 1944	1	Tad		74	1,5		111	223	32	640	65%	417	22	42	21
		Direct	1		1										
		Tag		56	2		112								
Avenue de la Gare	2	Tad		84	1,5		126	614	42	840	27%	226	49	78	19
		Direct	1	484	1		484								
		Tag		2	2		4								
Rue Clément et Lucien Matheron	1	Tad		74	1,5		111	547	32	640	15%	93	53	83	27
		Direct	1	102	1		102								
		Tag		167	2		334								
Avenue Albert Sarraut	2	Tad		1	1,5		2	328	42	840	61%	512	26	47	16
		Direct	1	260	1		260								
		Tag		33	2		66								

Période HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	61	14	74	14	163
2	10	0	116	233	359
3					
4	28	200	107	0	335
Total Sortant	99	214	297	247	857

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Avenue Marceau	1226	88%	0vh	2vh	1s	0,0h
Avenue Sarraut	946	72%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rue Pierre de Coubertin						
Avenue Sarraut	1431	81%	0vh	2vh	0s	0,0h

Conseils

Branche Avenue Marceau

Branche Avenue Sarraut

Branche Rue Pierre de Coubertin
Branche de sortie uniquement

Branche Avenue Sarraut

Période HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	42	10	65	14	131
2	10	0	102	251	363
3					
4	98	498	130	0	726
Total Sortant	150	508	297	265	1220

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Avenue Marceau	863	87%	0vh	2vh	2s	0,1h
Avenue Sarraut	926	72%	0vh	2vh	1s	0,1h
Rue Pierre de Coubertin						
Avenue Sarraut	1081	60%	0vh	2vh	1s	0,1h

Conseils

Branche Avenue Marceau

Branche Avenue Sarraut

Branche Rue Pierre de Coubertin
Branche de sortie uniquement

Branche Avenue Sarraut

Période HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	28	9	42
2	0	0	149	74	223
3	0	23	0	140	163
4	0	5	14	0	19
Total Sortant	0	33	191	223	447

Remarques sur la période

Branche Avenue Jacques Anquetil

Comme il n'y a jamais de trafic, la largeur de sortie la branche devrait être nulle.

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Avenue Jacques Anquetil	2654	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	2311	91%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Jacques Anquetil	1606	91%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	2585	99%	0vh	2vh	0s	0,0h

Période HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	60	9	74
2	0	0	258	93	349
3	0	9	0	167	176
4	0	5	33	0	38
Total Sortant	0	19	349	269	637

Remarques sur la période

Branche Avenue Jacques Anquetil

Comme il n'y a jamais de trafic, la largeur de sortie la branche devrait être nulle.

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Avenue Jacques Anquetil	2609	97%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	2067	86%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Jacques Anquetil	1556	90%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	2609	99%	0vh	2vh	0s	0,0h

RC A TERME

Carrefour : Avenue du 6 juin 1944 / Avenue de la Gare / Avenue Albert Sarraut				Edition : 29/01/2024											
Heure de pointe : MATIN				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	90	Nombre de cycles par heure :	40	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	90	Capa.M ax	1800	Capa.Max	1900				
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimal :	61,7	90	1480	53%	1562	55,9%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	74			70	1389	50%	1466	53%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	689			110	1538	55%	1624	58%					
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)
Avenue du 6 juin 1944	1	Tad			1,5			223	32	640	65%	417	22	42	21
		Direct	1	105	1	105									
		Tag		59	2	118									
Avenue de la Gare	2	Tad		33	1,5		50	365	42	840	57%	475	29	51	16
		Direct	1	315	1	315									
		Tag			2										
Avenue Albert Sarraut	2	Tad			1,5			466	42	840	45%	374	37	62	17
		Direct	1	320	1	320									
		Tag		73	2	146									

RC A TERME

Carrefour : Avenue du 6 juin 1944 / Avenue de la Gare / Avenue Albert Sarraut				Edition : 29/01/2024											
Heure de pointe : SOIR				Résultats											
Durée du cycle (en s) : 90		Nombre de cycles par heure : 40		L. de stockage : 6		Cycle (en s)		Capa.M ax 1800		Capa.Max 1900					
Temps perdu par phase (en s) : 8		Temps perdu par cycle : 16		Tcycle optimal : 41,43		90		1480		30%		1562		33,7%	
Nombre de phases : 2		Vert utile (en s) : 74				70		1389		25%		1466		29%	
Débit de saturation (en uvpd/h) : 1800		Charge carrefour (en uvpd/h) : 103		5		110		1538		33%		1624		36%	
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)
Avenue du 6 juin 1944	1	Tad			1,5										
		Direct	1	82	1		82	194	22	440	56%	246	22	42	29
		Tag		56	2		112								
Avenue de la Gare	2	Tad		84	1,5		126								
		Direct	1	555	1		555	681	52	1 040	35%	359	43	70	13
		Tag			2										
Avenue Albert Sarraut	2	Tad			1,5										
		Direct	1	418	1		418	841	52	1 040	19%	199	53	83	15
		Tag		249	1,7		423								

Carrefour : Avenue Albert Sarraut /Avenue Anquetil				Edition : 29/01/2024											
Heure de pointe : MATIN				Résultats											
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycles par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa. Max	1800	Capa.Max	1900				
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimal :	46,03	80	1440	37%	1520	40,3%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	31%	1393	35%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	908			100	1512	40%	1596	43%					
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)
Avenue Albert Sarraut NORD	1	Tad		140	1,5		210	399	37	833	52%	434	29	51	15
		Direct	1	189	1	189									
		Tag			2										
Avenue Albert Sarraut SUD	1	Tad			1,5			570	37	833	32%	263	41	68	17
		Direct	1	270	1	270									
		Tag		150	2	300									
Avenue Anquetil	2	Tad			1,5			338	27	608	44%	270	30	53	22
		Direct	1	114	1	114									
		Tag		132	1,7	224									

Carrefour :		Avenue Albert Sarraut /Avenue Anquetil						
Heure de pointe :		SOIR		Résultats				
Durée du cycle (en s) :	100	Nombre de cycles par heure : 36	L. de stockage : 6	Cycle (en s)	Capa.Max	1800	Capa.Max	1900
Temps perdu par phase (en s) :	3	Temps perdu par cycle : 6	Tcycle optimal : 14,89	100	1692	6%	1786	11,2%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) : 94		80	1665	5%	1758	10%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	1586	120	1710	7%	1805	12%

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 %)
Avenue Albert Sarraut NORD	1	Tad		25	1,5		38	295	41	738	60%
		Direct	1	257	1	257					
		Tag			2						
Avenue Albert Sarraut SUD	1	Tad			1,5			637	41	738	14%
		Direct	1	637	1	637					
		Tag			2						
Avenue Anquetil	2	Tad			1,5			949	53	954	1%
		Direct	1	347	1	347					
		Tag		354	1,7	602					

Période HPM - à terme

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	35	9	49
2	135	0	217	22	374
3	210	25	0	0	235
4	38	6	17	0	59
Total Sortant	381	36	269	31	717

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Avenue Jacques Anquetil	2595	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	2133	85%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Jacques Anquetil	1386	86%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	1799	97%	0vh	2vh	0s	0,0h

Période HPS - à terme

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	106	9	120
2	96	0	267	7	370
3	192	9	0	0	201
4	200	9	50	0	259
Total Sortant	488	23	423	16	950

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Avenue Jacques Anquetil	2458	95%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	1901	84%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Jacques Anquetil	1511	88%	0vh	2vh	0s	0,0h
Avenue Marcel Cerdan	1744	87%	0vh	2vh	0s	0,0h



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr
GROUPE KERAN