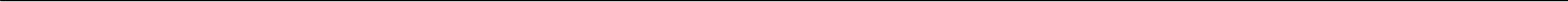


ÉTUDE TRAFIC – SITE DU CHU

BOIS-GUILLAUME

V1



INTRODUCTION	5
OBJECTIFS ET PRÉSENTATION DU PROJET	6
ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS	7
MÉTHODOLOGIE	8
 I. DIAGNOSTIC – ÉTAT INITIAL	 9
1.1. PLAN DE SITUATION	10
1.2. PRATIQUES DE LA MOBILITÉ	11
1.3. HIÉRARCHIE DU RÉSEAU	13
1.4. NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES	16
1.5. FLUX INITIAUX	18
1.6. ÉTAT DU RÉSEAU	21
1.7. TRANSPORTS EN COMMUN	22
1.8. MODES DOUX ET ALTERNATIFS À LA VOITURE	25
 II. PRÉSENTATION DU PROJET ET FLUX GÉNÉRÉS	 29
2.1. PRÉSENTATION DU PROJET – PROGRAMME	30
2.2. RÉPARTITION DES FLUX	31
2.3. GÉNÉRATION DE TRAFIC DU PROJET	32
2.4. FLUX ACTUELS AVEC LE PROJET	34
2.5. ÉTAT DU RÉSEAU AVEC LE PROJET ET CONCLUSION	37

INTRODUCTION

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

OBJECTIFS

Un important projet de requalification du site hospitalier de Bois-Guillaume est actuellement à l'étude. Ce projet prévoit la construction de 587 logements. Compte tenu de son importance, ce projet est susceptible d'être concerné par la réalisation d'un dossier environnemental unique. Le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre souhaitent procéder à la réalisation du dossier d'étude cas par cas nécessitant de fait une étude préalable du trafic et des impacts du projet.

L'étude permet d'évaluer l'impact du projet de requalification du site hospitalier, à Bois-Guillaume dans le département de la Seine-Maritime (76).

PRÉSENTATION DU PROJET

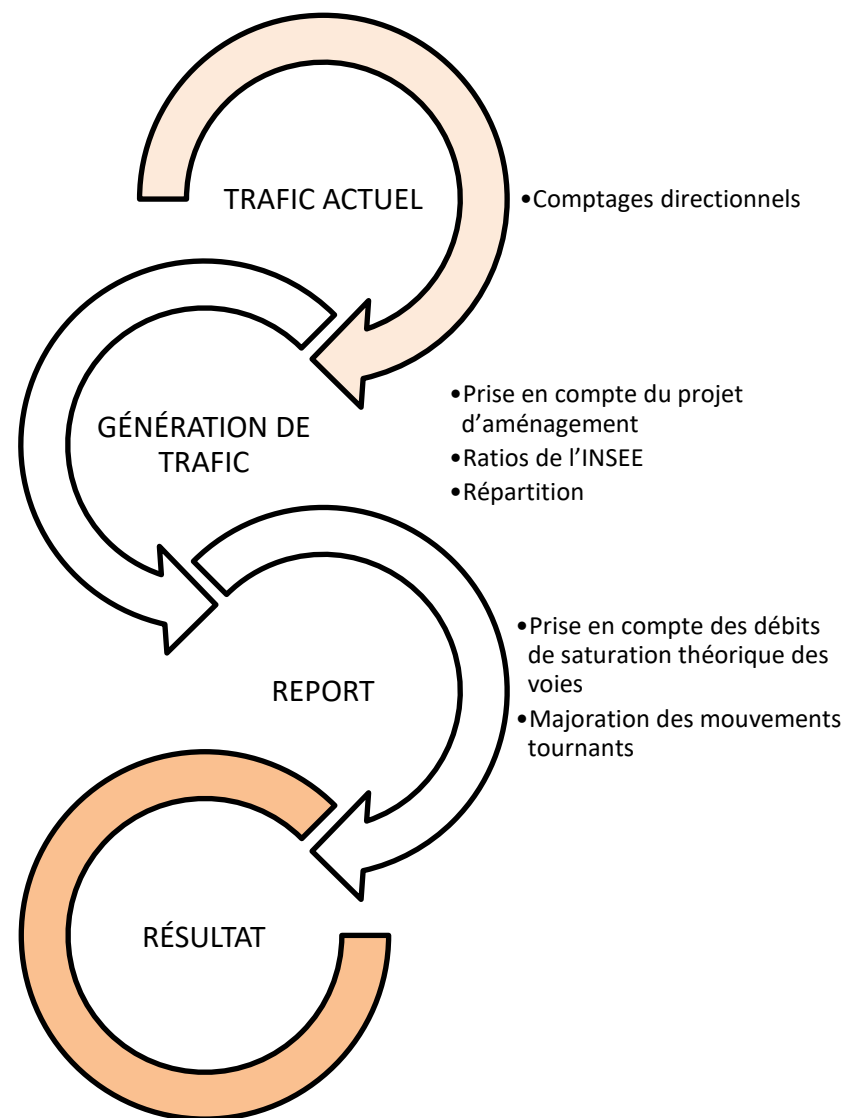
- **Secteur** : site du CHU, localisé au 147 avenue du Maréchal Juin ;
- **Projet** : le projet concerne la réalisation d'un « macro-lot » pour une superficie de 30 000 m² à Bois-Guillaume. Il comporte la démolition d'une grande partie des bâtiments existants et la reconversion de quelques éléments patrimoniaux. Le projet sera réalisé en trois phases.

Les abréviations couramment utilisées sont définies ci-dessous :

- **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** : 2 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)
- **TàG** : Mouvement de Tourne-à-Gauche
- **TàD** : Mouvement de Tourne-à-Droite
- **RC** : Réserve de capacité d'une voie, correspond au taux supplémentaire de trafic que peut accepter cette voie avant d'être saturée
- **Trafic de transit** : Origine et destination en dehors de la zone étudiée
- **Trafic d'échange** : Origine à l'intérieur de la zone étudiée et destination à l'extérieur de la zone d'échange et réciproquement
- **Trafic local** : Trafic qui se déplace à l'intérieur de la zone étudiée
- **Enquête OD** : Campagne de comptages consistant à relever une partie des plaques minéralogiques des véhicules circulant au droit des postes d'enquête et permettant de rendre compte de l'origine et de la destination d'un véhicule transitant par le périmètre étudié
- **IRIS** : L'Ilot Regroupé pour l'Information Statistique, est la plus petite maille de l'INSEE en matière de diffusion de données infra-communales
- **DSC** : Double-Sens-Cyclable

L'étude se déroule en 2 temps :

- Présentation de l'état initial ;
- Présentation du projet et impacts :
 - Présentation du projet ;
 - Génération de trafic ;
 - Étude des carrefours.



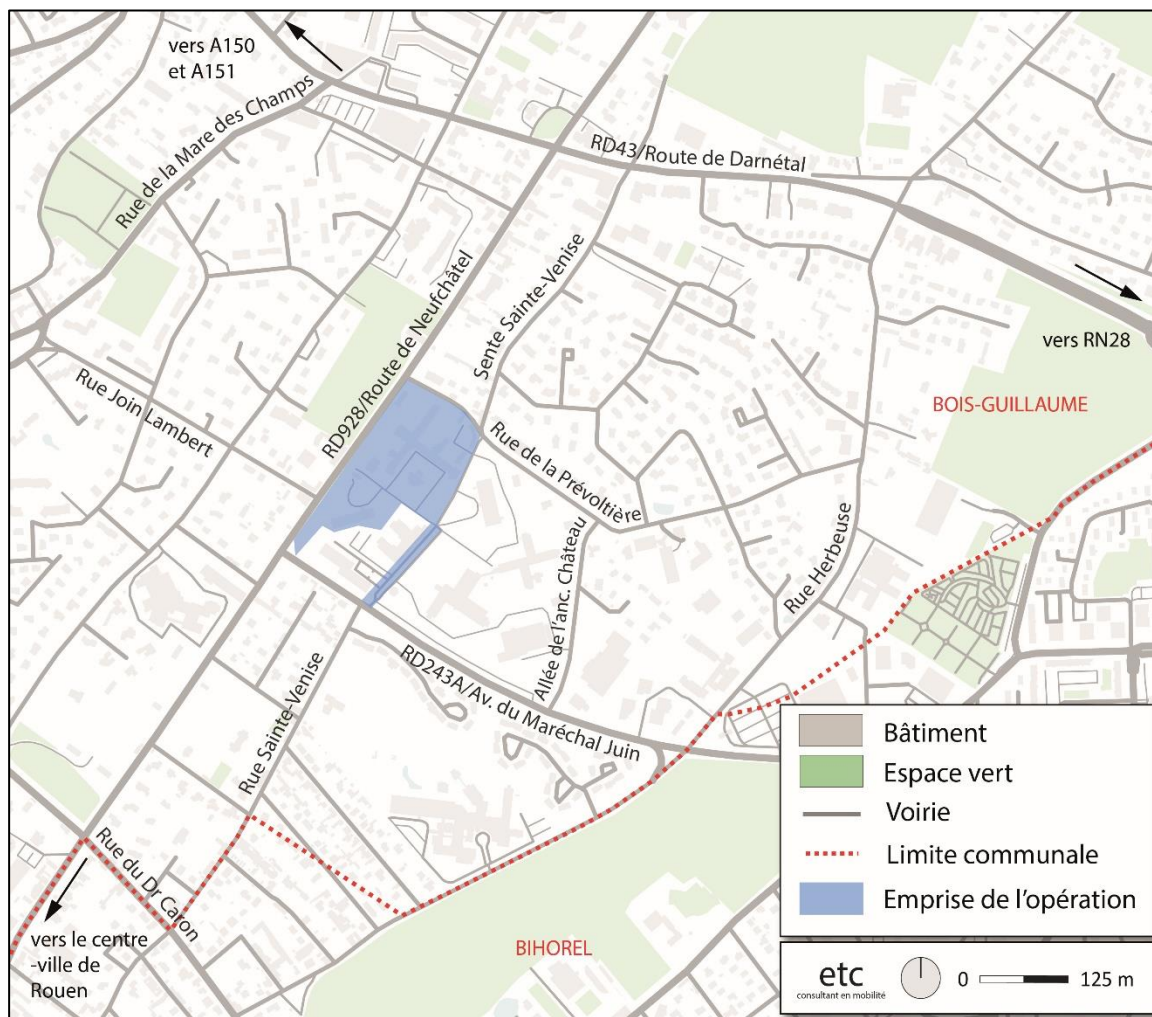
Méthodologie de génération de trafic

DIAGNOSTIC - ÉTAT INITIAL

1. PLAN DE SITUATION
2. PRATIQUES DE LA MOBILITÉ
3. HIÉRARCHIE DU RÉSEAU
4. NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES
5. FLUX INITIAUX
6. ÉTAT DU RÉSEAU
7. TRANSPORTS EN COMMUN
8. MODES DOUX ET ALTERNATIFS À LA VOITURE

PLAN DE SITUATION

- Le projet se situe au sud – est de la commune de Bois-Guillaume, au sud du département de la Seine-Maritime (76), en région Normandie.
- Il est notamment accessible par la RD928/Route de Neufchâtel, permettant un accès au reste du département et de la région via les voies structurantes métropolitaines (A150, A151, RN28).
- L'emprise de l'opération se situe sur le site du CHU, localisé au 147 avenue du Maréchal Juin .
- L'opération est bordée par :
 - La rue de la Prévotière au nord ;
 - La RD243A/Avenue du Maréchal Juin au sud ;
 - La RD928/Route de Neufchâtel à l'ouest ;
 - L'allée de l'ancien Château à l'est.

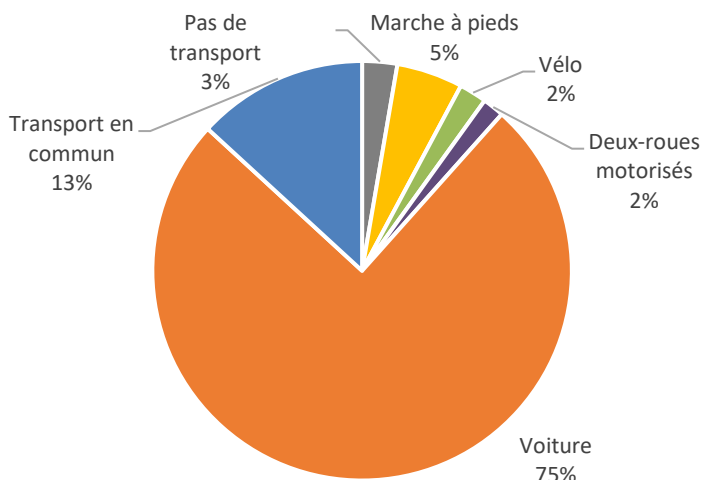


Plan de situation - ETC

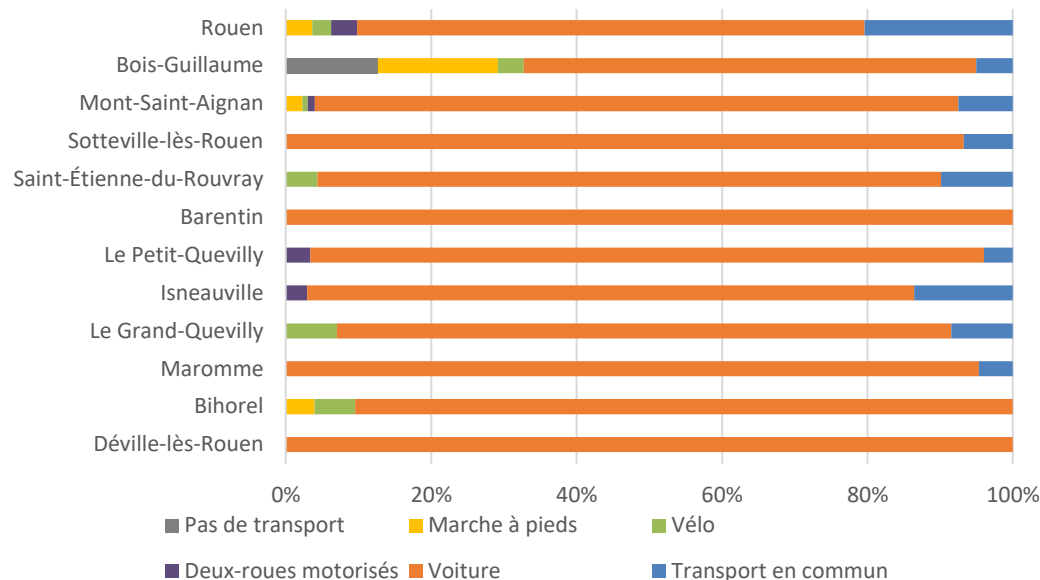
PRATIQUE DE LA MOBILITÉ DES ACTIFS BOIS-GUILLAUMAIS

COMMUNE DE TRAVAIL	NOMBRE D'ACTIFS	PART TOTALE EN %
Rouen	1213	29%
Bois-Guillaume	716	17%
Mont-Saint-Aignan	379	9%
Sotteville-lès-Rouen	124	3%
Saint-Étienne-du-Rouvray	121	3%
Barentin	91	2%
Le Petit-Quevilly	86	2%
Isneauville	78	2%
Le Grand-Quevilly	75	2%
Maromme	64	2%
Bihorel	63	2%
Déville-lès-Rouen	57	1%

Lieu de travail des Bois-Guillaumais venant en voiture – INSEE 2017



Part modale des Bois-Guillaumais pour aller travailler – INSEE 2017



Part modale des Bois-Guillaumais selon leur lieu de travail – INSEE 2017

LIEU DE TRAVAIL DES BOIS-GUILLAUMAIS

- Les Bois-Guillaumais travaillent principalement à Rouen (29%) et à Bois-Guillaume même (17%) pour leurs trajets en voiture.
- Les autres communes de destination pour aller travailler en voiture sont souvent des communes limitrophes de Rouen ou de Bois-Guillaume, comme Mont-Saint-Aignan, Sotteville-lès-Rouen, Saint-Étienne-du-Rouvray ou encore Le Petit-Quevilly.

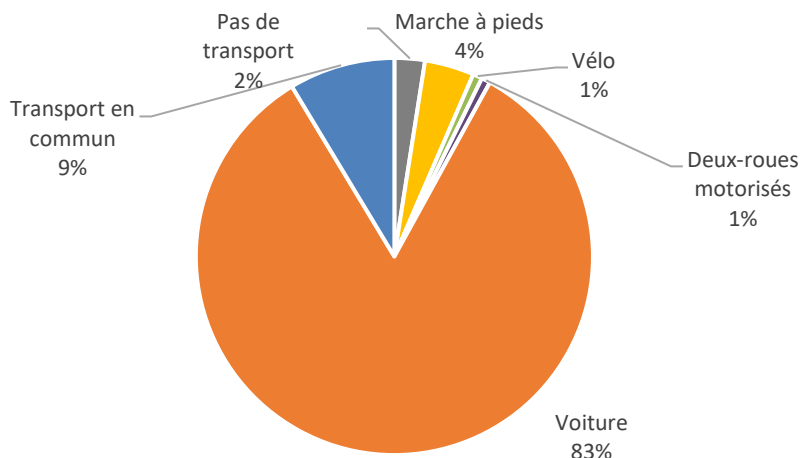
PARTS MODALES

- Pour aller travailler, les Bois-Guillaumais privilégient majoritairement la voiture (75%).
- Pour aller à Rouen, les Bois-Guillaumais privilégient principalement la voiture (70%) et quelque peu les TC (20%).
- Pour les autres communes de destination, on observe une part modale majoritaire en voiture (jusqu'à 100% pour aller à Barentin).

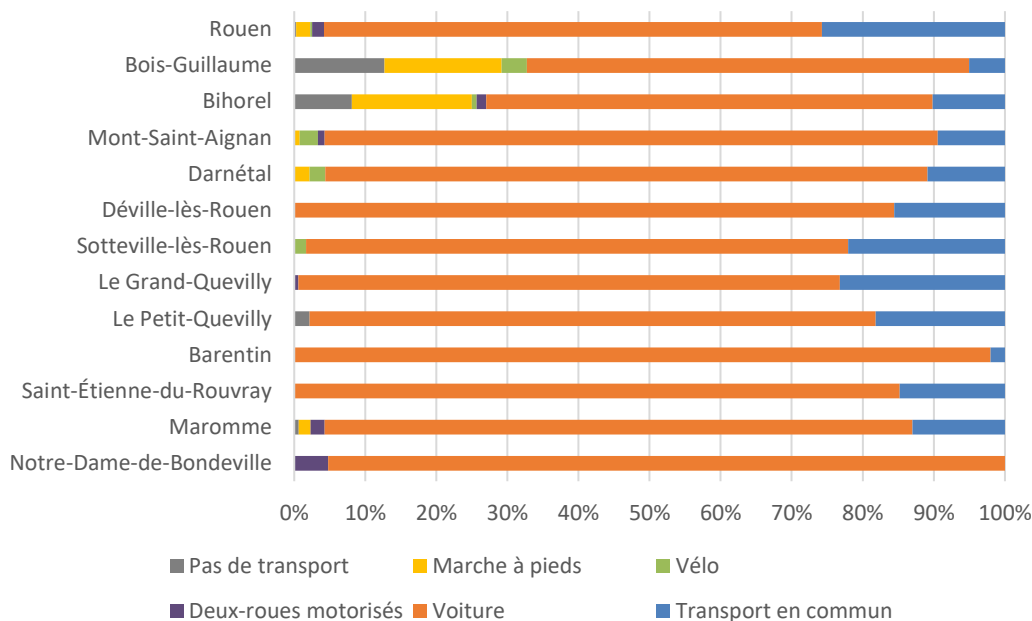
PRATIQUE DE LA MOBILITÉ DES ACTIFS TRAVAILLANT À BOIS-GUILLAUME

COMMUNE DE RÉSIDENCE	NOMBRE D'ACTIFS	PART TOTALE EN %
Rouen	833	11%
Bois-Guillaume	716	9%
Bihorel	475	6%
Mont-Saint-Aignan	336	4%
Darnétal	195	3%
Déville-lès-Rouen	155	2%
Sotteville-lès-Rouen	148	2%
Le Grand-Quevilly	138	2%
Le Petit-Quevilly	133	2%
Barentin	127	2%
Saint-Étienne-du-Rouvray	125	2%
Maromme	117	2%
Notre-Dame-de-Bondeville	104	1%

Lieu de résidence des actifs travaillant à Bois-Guillaume et y venant en voiture – INSEE 2017



Part modale des actifs travaillant à Bois-Guillaume – INSEE 2017



Part modale des actifs travaillant à Bois-Guillaume selon leur lieu de domicile – INSEE 2017

LIEU DE RÉSIDENCE DES ACTIFS TRAVAILLANT À BOIS-GUILLAUME

- 11% des actifs travaillant à Bois-Guillaume et y venant en voiture sont des Rouennais et 9% sont des Bois-Guillaumais ;
- On retrouve ensuite des actifs résidant dans des communes alentours comme Bihorel, Mont-Saint-Aignan, Darnétal ou encore Déville-lès-Rouen.

PARTS MODALES

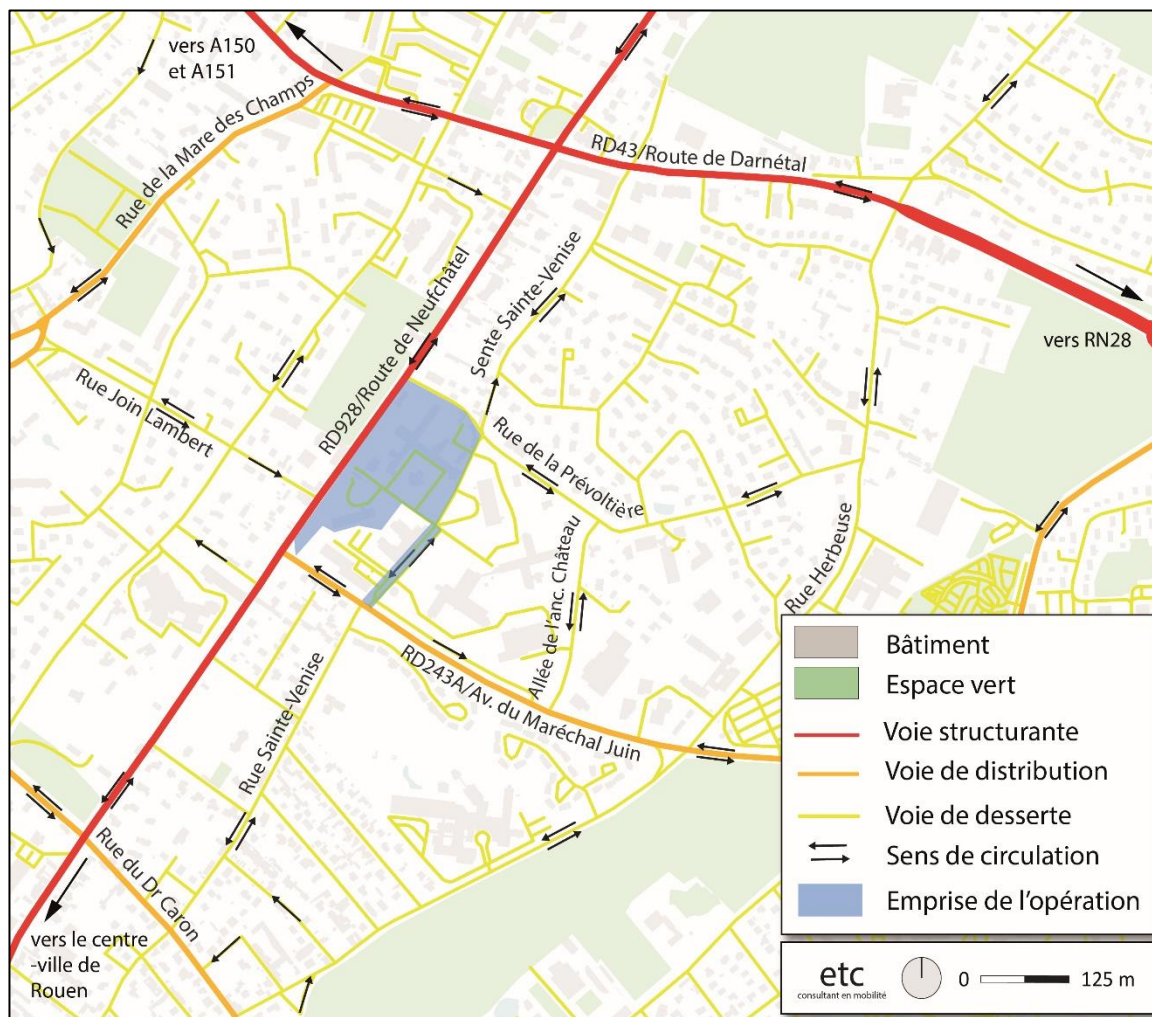
- La majorité des actifs travaillant à Bois-Guillaume s'y rendent en voiture (83%) ;
- On note donc une représentation forte de la voiture et une représentation quasiment inexistante des autres modes de transport (4% pour la marche à pied ; 1% pour les 2RM).

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU 1/3

Le périmètre d'études présente un réseau de voirie hiérarchisé.

VOIES STRUCTURANTES

- **RD928/Route de Neufchâtel** : voie structurante d'orientation nord – sud desservant la partie nord de la commune. Elle dispose de 2*1 voie et est prioritaire sur toute sa longueur. Limitée à 50 km/h, elle est gérée par feux et dispose de voies dédiées aux Tourne-à-Gauche (TàG) à certains carrefours. Elle dispose également de bandes cyclables (BC) unidirectionnelles sur les deux côtés de la chaussée et accueille des lignes de bus. Elle permet de desservir directement les communes limitrophes situées au nord et au sud (notamment Rouen).
- **RD43/Route de Darnétal** : voie structurante d'orientation est – ouest. Elle dispose de 2*1 voie et est prioritaire sur toute sa longueur. Limitée à 50 km/h, elle est gérée par feux et giratoire, et dispose de voies dédiées aux TàG à certains carrefours. Elle dispose également, sur sa partie est, de BC unidirectionnelles et, sur sa partie ouest, de pistes cyclables unidirectionnelles sur les deux côtés de la chaussée.



Hiérarchie actuelle du réseau viaire - ETC

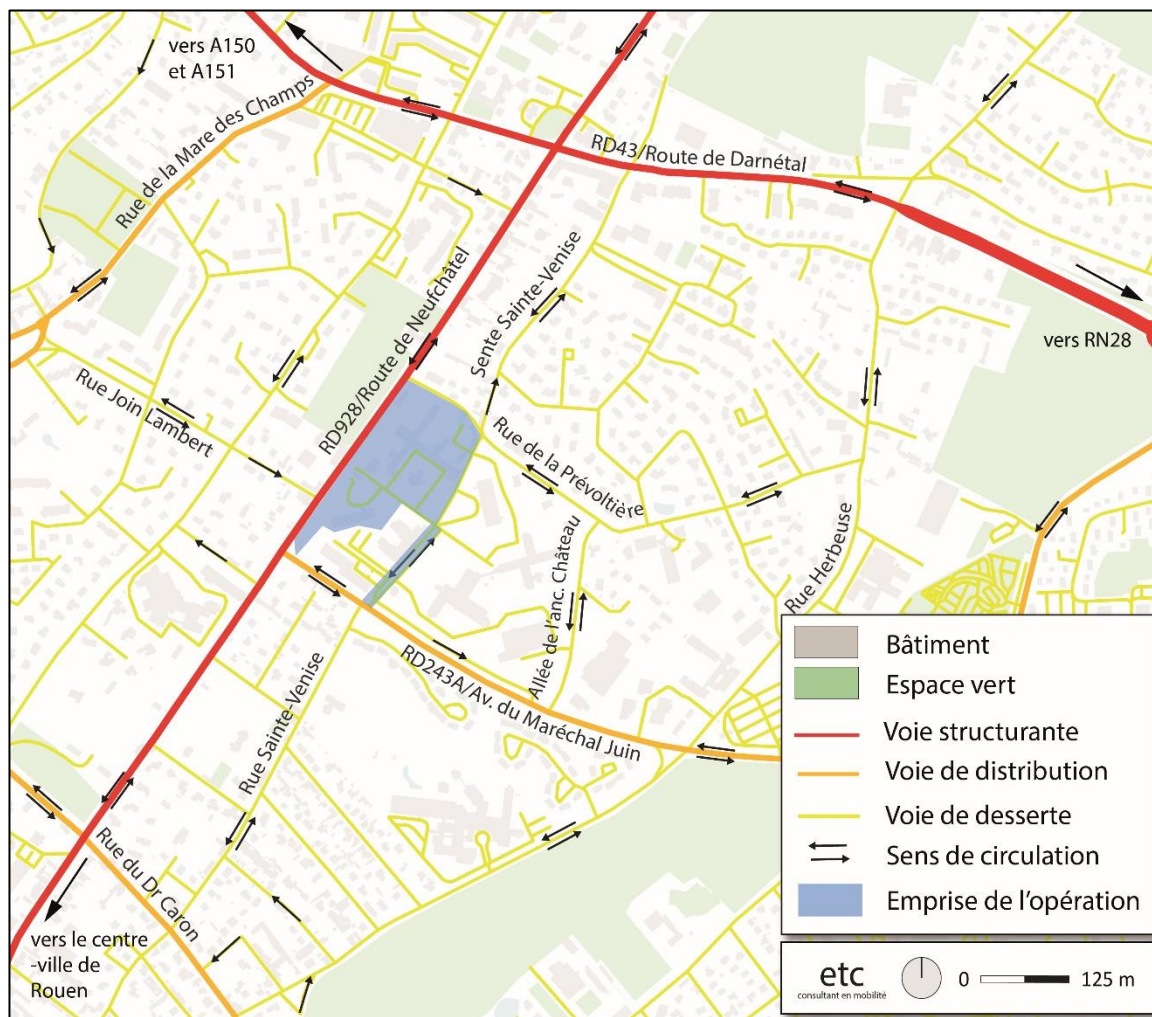
HIÉRARCHIE DU RÉSEAU 2/3

VOIES DE DISTRIBUTION

- **RD243A/Avenue du Maréchal Juin** : 2*1 voie d'orientation est – ouest permettant d'accéder directement au périmètre du projet. Limitée à 50 km/h, elle est gérée par feux et dispose d'une voie dédiée aux TàG pour accéder à l'entrée du site. Elle accueille des lignes de bus et du stationnement latéral sur les deux côtés de la chaussée. Elle permet également d'accéder à une zone de stationnement dédiée au C.H.U.
- **Rue du Dr Caron** : 2*1 voie desservant directement la commune limitrophe de Bihorel. Limitée à 50 km/h, elle est gérée par feux et accueille des lignes de bus.
- **Rue de la Mare des Champs** : 2*1 voie d'orientation nord – sud permettant d'accéder à une zone plutôt résidentielle de la commune. Principalement limitée à 50 km/h, elle dispose de tronçons limités à 30 km/h avec ralentisseurs. Gérée par feux, elle dispose également de voies dédiées aux TàG à certains carrefours.

VOIES DE DESSERTE

- **Rue Join Lambert** : 2*1 voie sur sa partie ouest et voie à sens unique sur sa partie est, elle permet d'accéder directement à la RD928. Limitée à 50 km/h, elle est gérée par feux et giratoire.
- **Rue Sainte-Venise** : 2*1 voie gérée par stop et desservant directement le périmètre du projet.

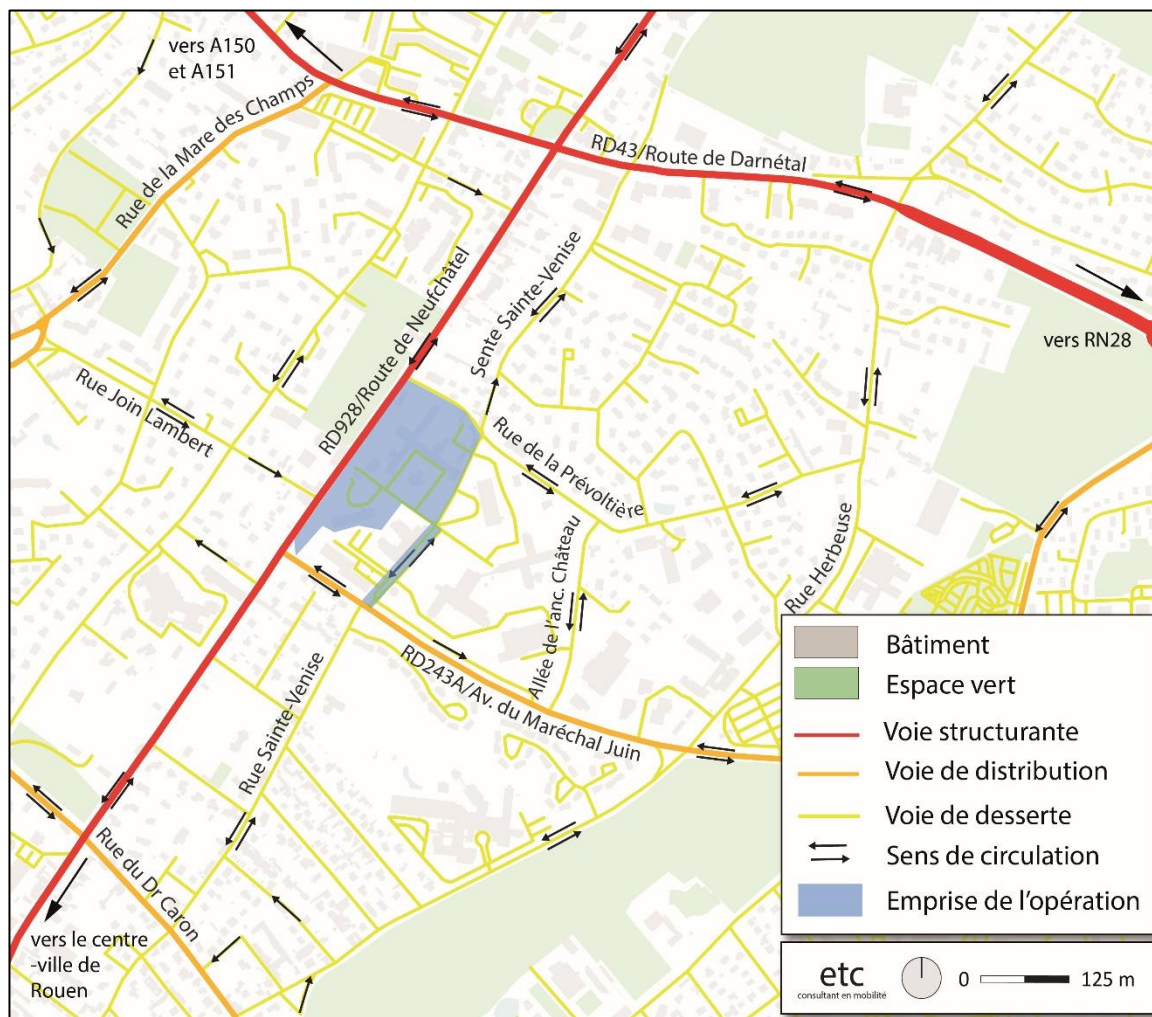


Hiérarchie actuelle du réseau viaire - ETC

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU 3/3

VOIES DE DESSERTE

- **Sente Sainte-Venise** : voie à sens unique sur sa partie sud et 2*1 voie sur sa partie nord, elle permet de relier une entrée privée du site du C.H.U. à la RD43. Située en zone 30, elle est gérée par feux et stop.
- **Allée de l'ancien Château** : 2*1 voie desservant directement un autre accès privé dédié au personnel du C.H.U. Elle est gérée par stop à son extrémité sud et est prioritaire sur la rue de la Prévoltière à son extrémité nord.
- **Rue de la Prévoltière** : 2*1 voie permettant d'accéder au périmètre du projet via l'allée de l'ancien Château. Limitée à 30 km/h sur certains tronçons avec ralentisseurs, elle est principalement gérée par stop.
- **Rue Herbeuse** : 2*1 voie d'orientation nord – sud. Limitée à 50 km/h, elle dispose de tronçons limités à 30 km/h avec ralentisseurs. Elle est principalement gérée par stop.
- Le reste du réseau est constitué de voies de desserte vouées à une desserte locale fortement maillée.



Hiérarchie actuelle du réseau viaire - ETC

PRINCIPALES CONCLUSIONS

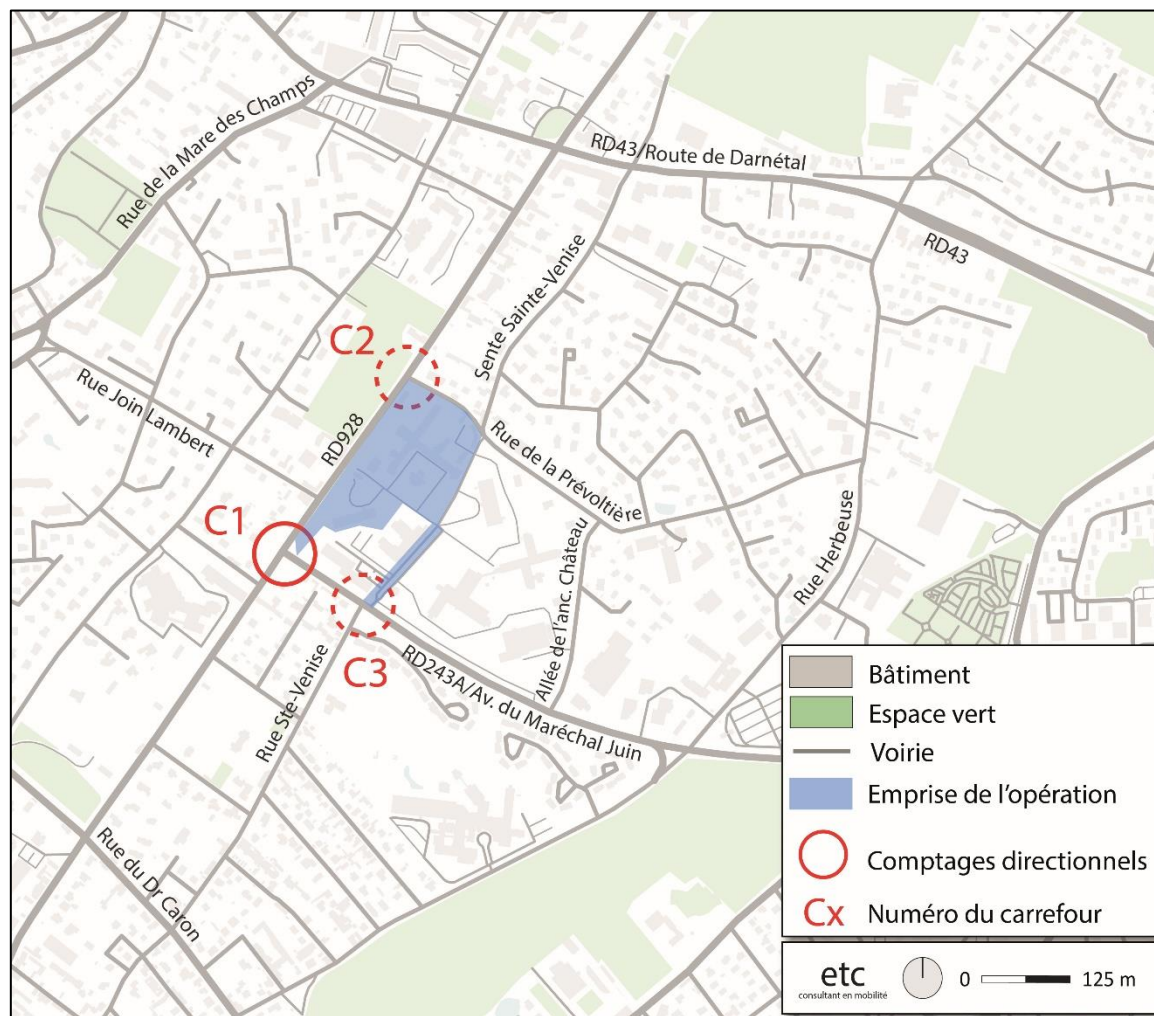
- Le périmètre du projet est accessible par plusieurs voies : rue Sainte-Venise, rue de la Prévoltière, route de Neufchâtel.
- Il se situe à proximité d'axes stratégiques tels que la RD928, la RD43, la RN28, l'A150 et l'A151.
- L'accès principal au site se fait par la RD243A.

NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES

NUMÉROTATION

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

- C1 – Route de Neufchâtel / Avenue du Maréchal Juin ;
- C2 – Route de Neufchâtel / Rue de la Prévotière ;
- C3 – Avenue de Maréchal Juin / Rue Sainte-Venise / entrée-sortie C.H.U.



Numérotation des carrefours - ETC

NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES

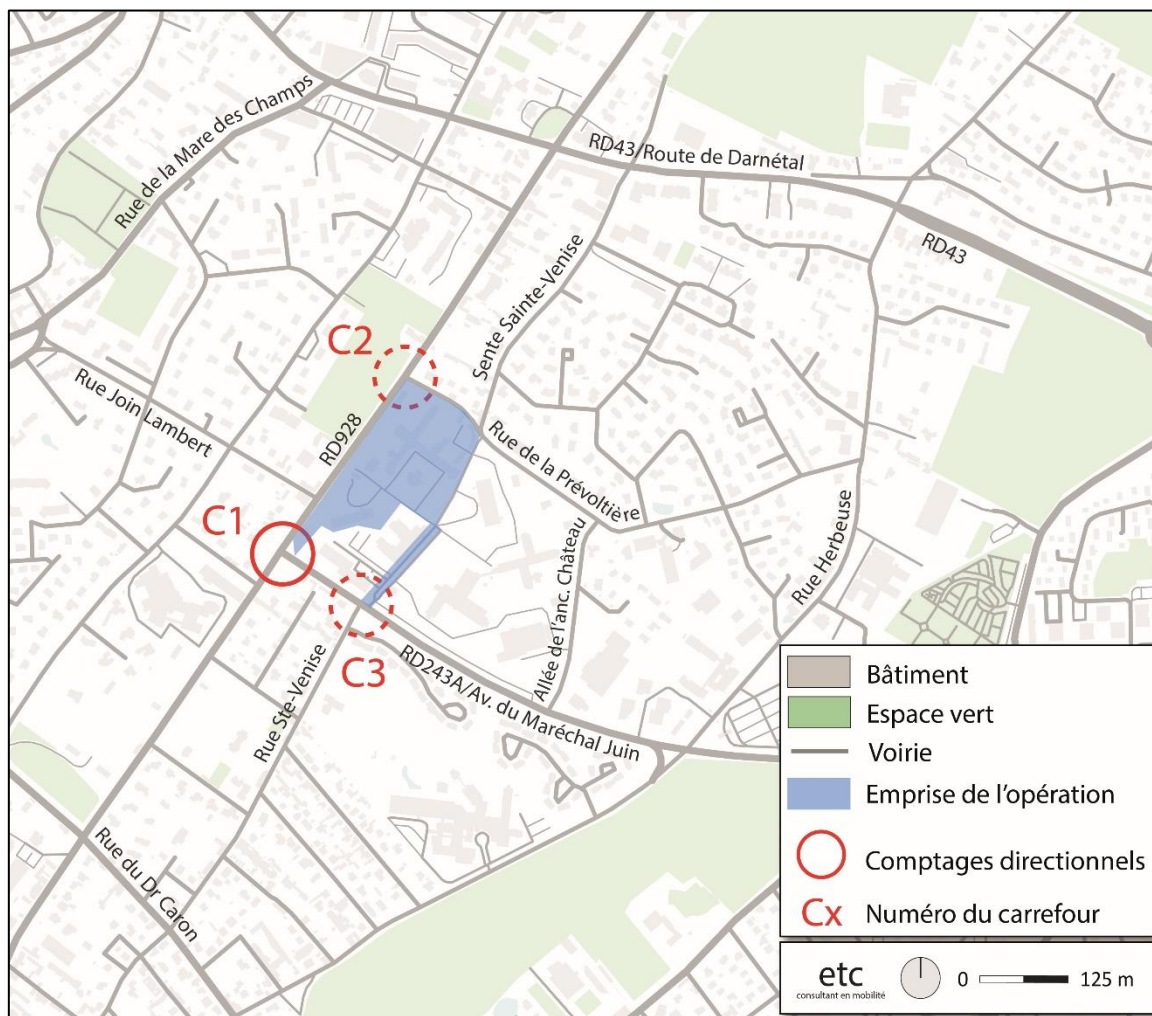
COMPTAGES

Dans le cadre de l'étude, et étant donné le contexte sanitaire et les directives limitant les déplacements, nous nous sommes basés sur les comptages directionnels datant du 17 mars 2015, disponibles au niveau du carrefour C1.

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

HYPOTHÈSES PRISES

- Les flux circulant sur la rue de la Prévoltière (voie de desserte), au niveau du carrefour C2, sont divisés par deux par rapport à ceux circulant sur l'avenue du Maréchal Juin (voie de distribution).
- Les flux circulant sur la voie d'entrée/sortie du C.H.U., au niveau du carrefour C3, sont de l'ordre de 100 uvp/HP. Ils proviennent à 50% du côté ouest de l'avenue du Maréchal Juin, et à 50% de son côté est.



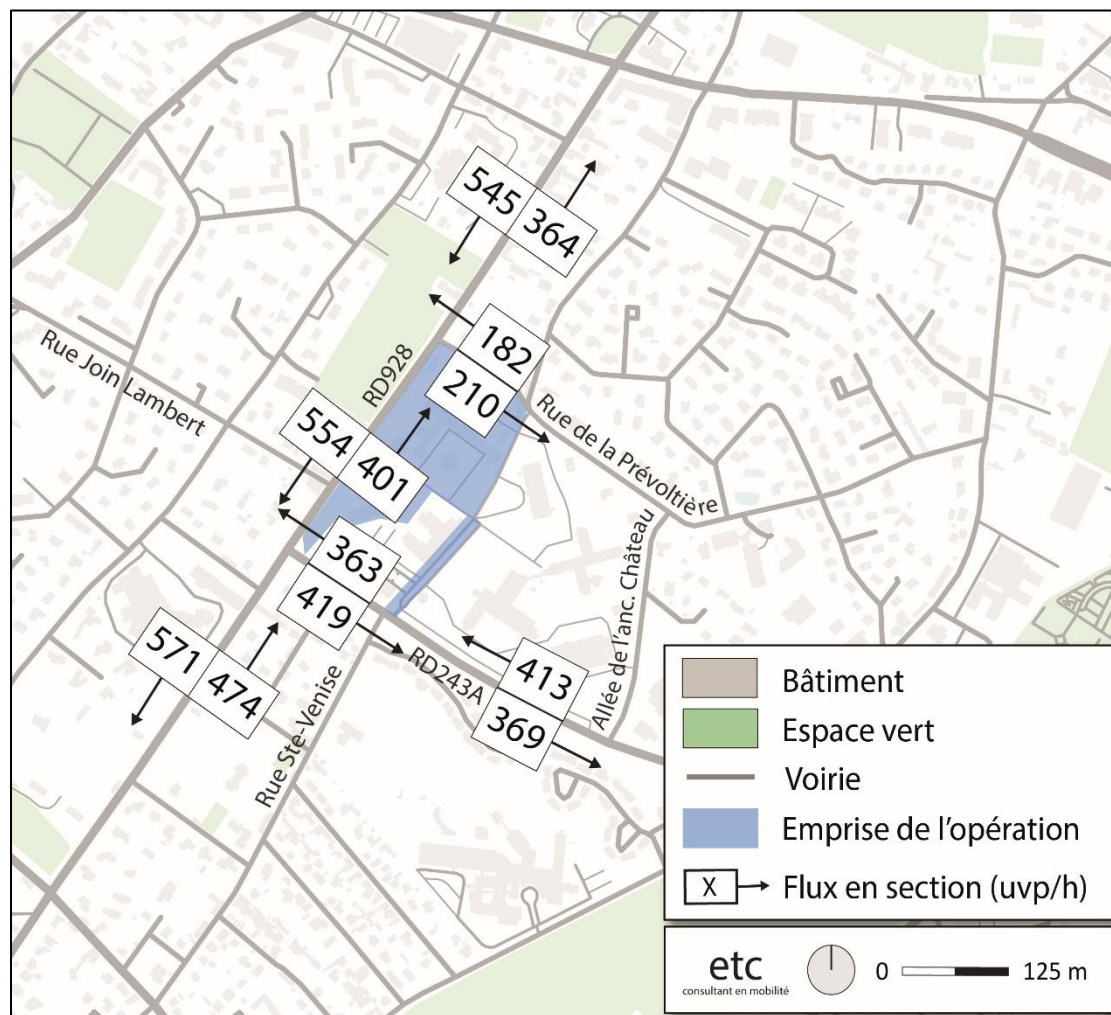
Numérotation des carrefours - ETC

FLUX EN SECTION - HPM

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies ;
- **Route de Neufchâtel** : flux moyens (max 571 uvp/h/sens) ;
- **Avenue du Maréchal Juin** : flux moyens (max 419 uvp/h/s) ;
- **Rue de la Prévotière** : flux faibles (max 210 uvp/h/s).

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



Trafic à l'HPM - ETC

FLUX SUR UNE VOIE

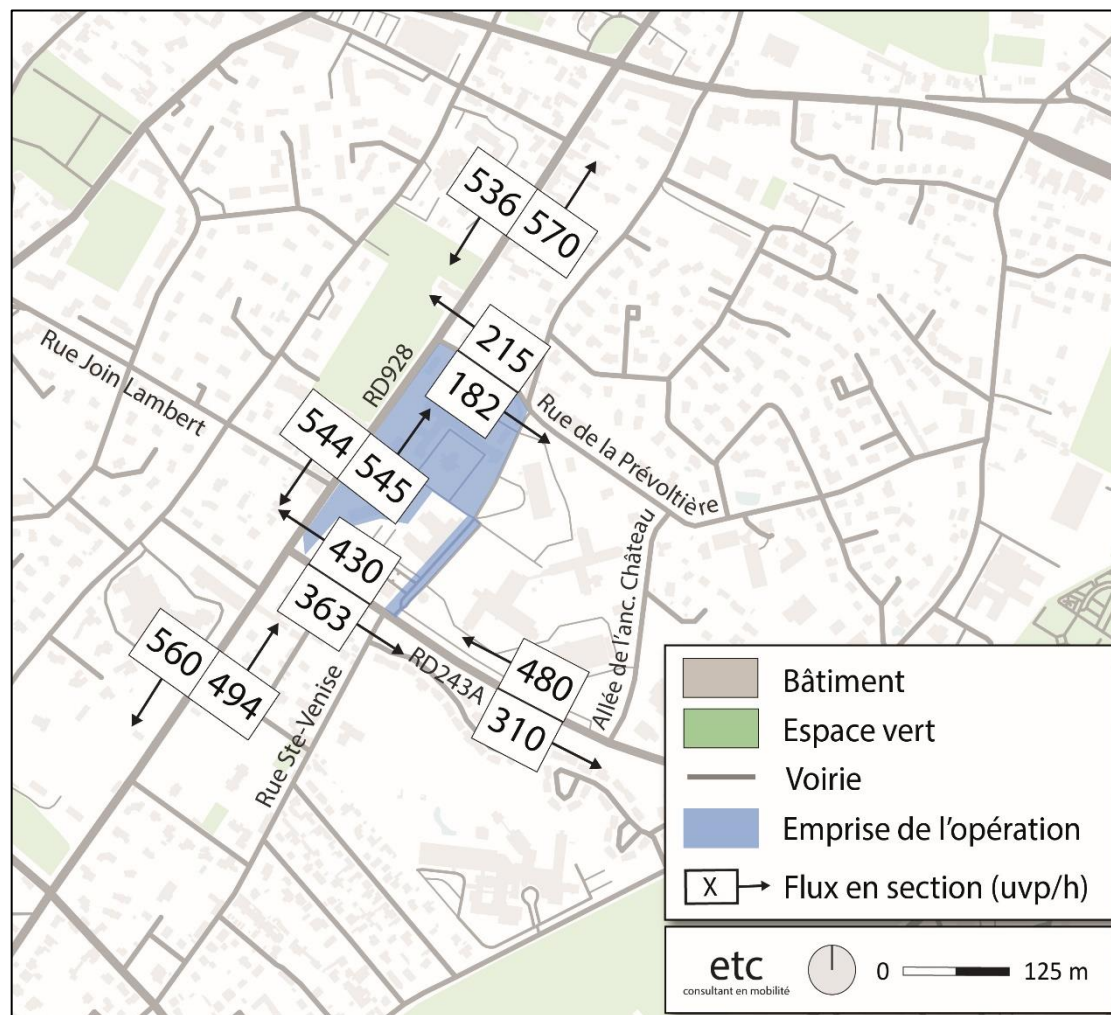
FRÉQUENTATION DE LA VOIE

< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

FLUX EN SECTION - HPS

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies ;
- **Route de Neufchâtel** : flux moyens (max 570 uvp/h/sens) ;
- **Avenue du Maréchal Juin** : flux moyens (max 480 uvp/h/s) ;
- **Rue de la Prévotière** : flux faibles (max 215 uvp/h/s).



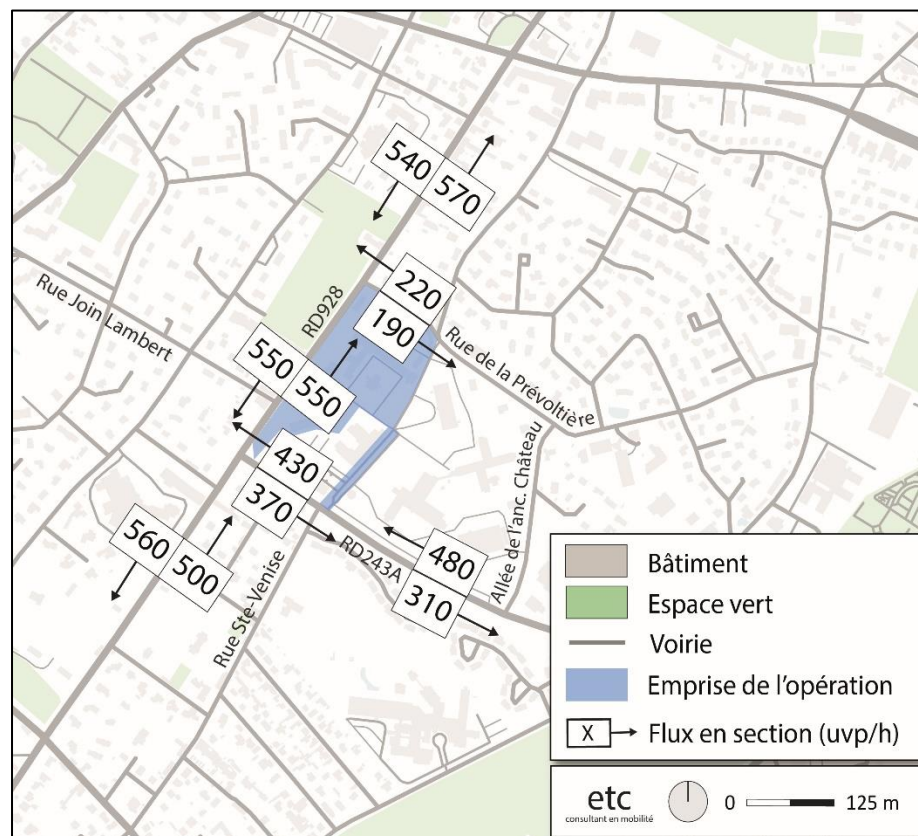
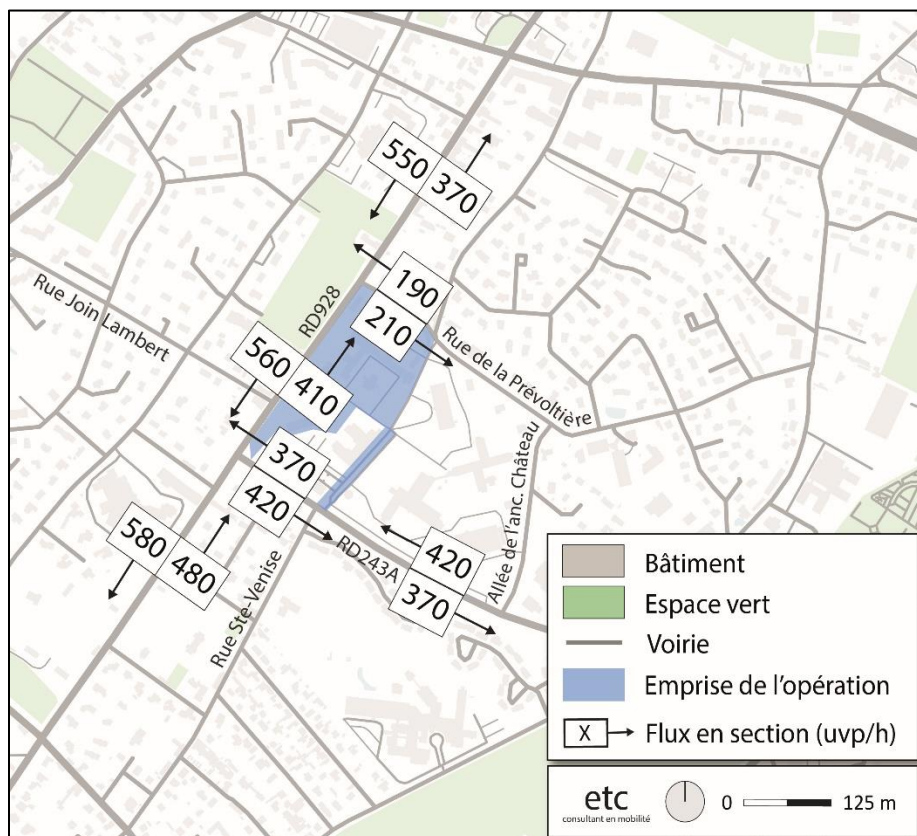
Trafic à l'HPS - ETC

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 EN SECTION ARRONDIS

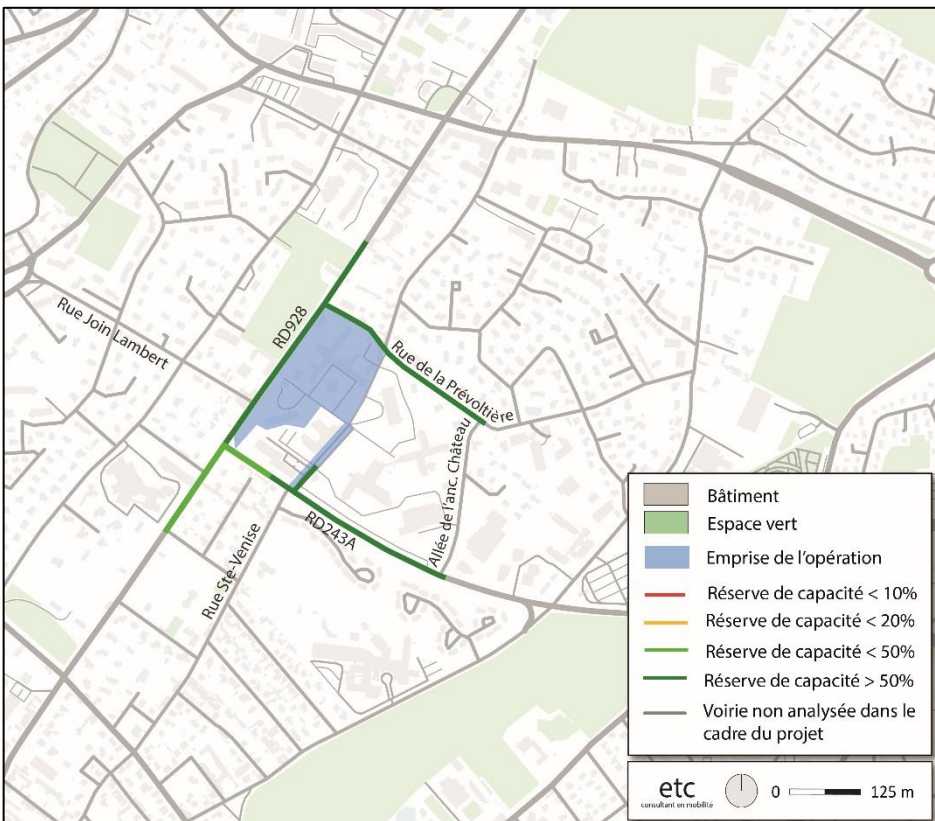


Trafic à l'HPM (à gauche) et à l'HPS (à droite) – ETC

Ces deux cartes représentent les flux actuels arrondis à la dizaine supérieure. Ainsi, la lecture des données et la comparaison avec les flux à terme est facilitée.

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

Flux, fréquentation et gestion normale des feux - ETC



État du réseau à l'HPM (à gauche) et à l'HPS (à droite) – ETC

La circulation reste fluide sur le secteur d'études. On observe même des réserves de capacité pouvant aller jusqu'à 91% sur le C3.

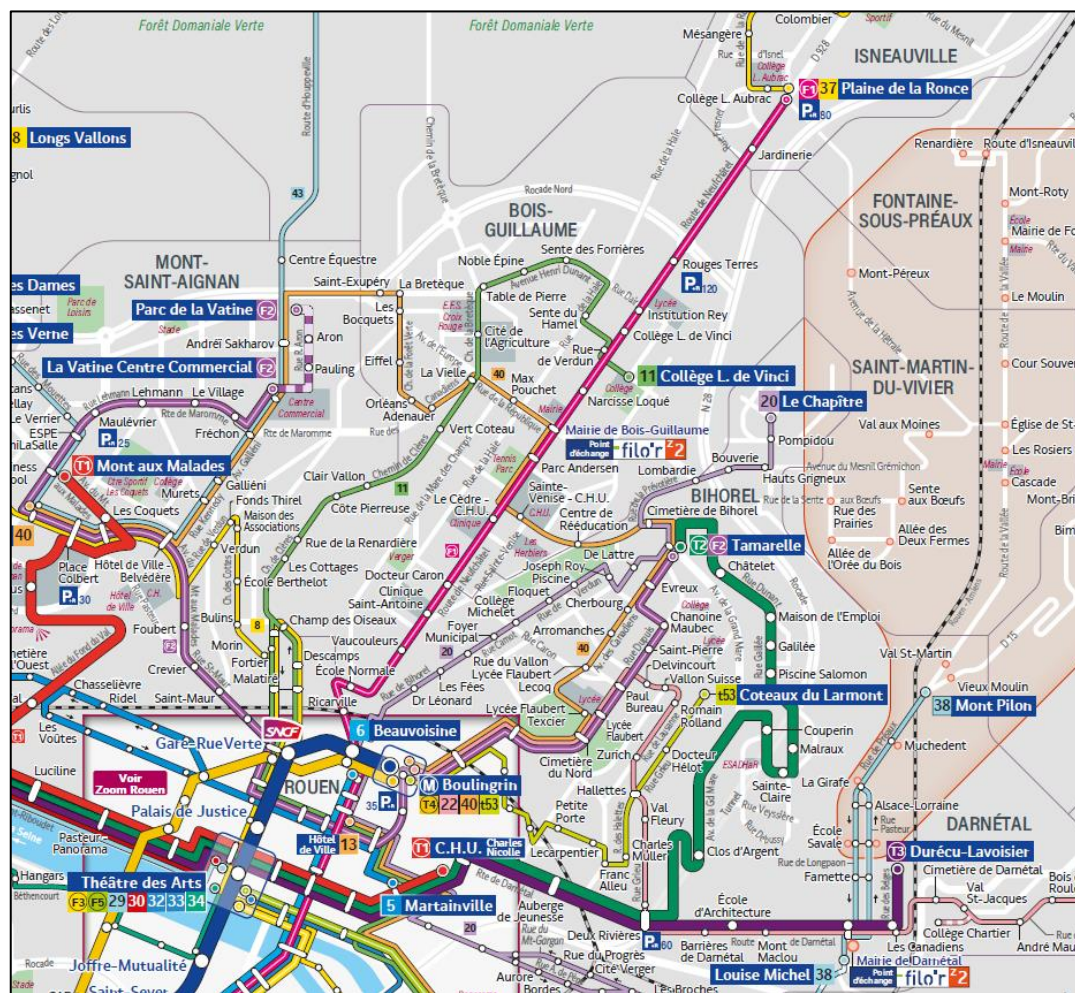
TRANSPORTS EN COMMUN – ARRÊTS ET FRÉQUENCE 1/2

LES LIGNES DE BUS RÉGULIÈRES

- **Ligne F1** : Rouen – Stade Diochon (T4, 41, 314, 315) / Lycée des Bruyères (t54) / Place Saint-Sever (6, 32) / Pont Corneille (F3, 6, 8, 32) / République (T1, T2, T3, 6) / Hôtel de Ville (F2, 5, 6, 11, 13, 20, 305) / Beauvoisine (M, T4, 6, 20, 305) / Bois-Guillaume – Clinique Saint-Antoine (305) / Le Cèdre – C.H.U. (305) / Mairie de Bois-Guillaume (40, 305) / Isneauville – Plaine de la Ronce (F1, 37, 305)
- **Ligne 11** : Amfreville-la-Mivoie – Grand Val / Sotteville-lès-Rouen / Bonsecours / Rouen – Gare-Rue Verte (M) / Mont-Saint-Aignan / Bois-Guillaume – La Vielle / Rue de Verdun / Collège L. de Vinci
- **Ligne 40** : Rouen – Boulingrin (M) / Bihorel / Bois-Guillaume – Sainte-Venise – C.H.U. / Mairie de Bois-Guillaume / La Vielle / Saint-Exupéry / Mont-Saint-Aignan – La Varenne

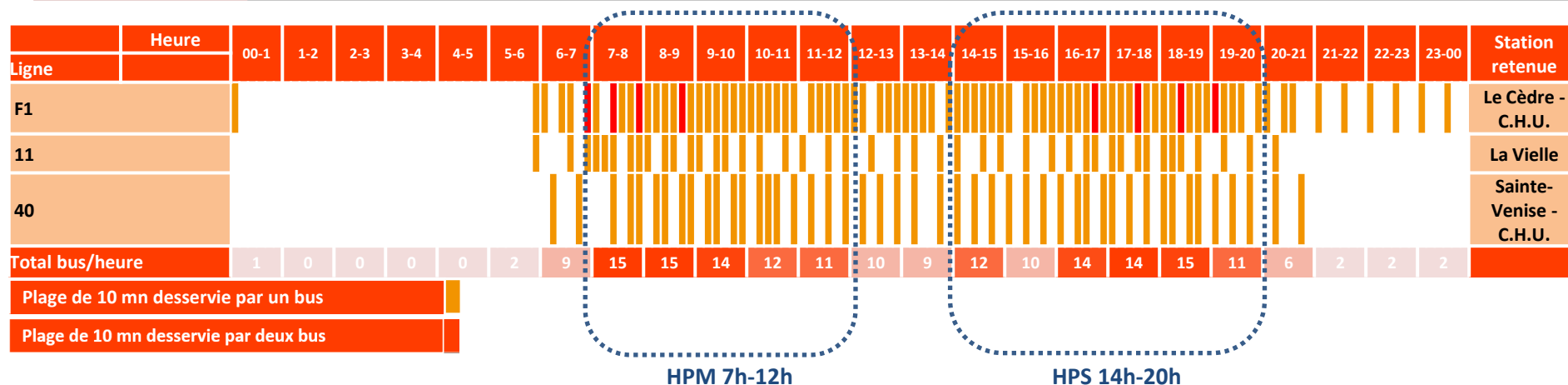
LES LIGNES DE BUS SCOLAIRES

- **Ligne 305** : Rouen – Hôtel de Ville / Bihorel / Bois-Guillaume – Le Cèdre – C.H.U. / Mairie de Bois-Guillaume / Isneauville – Petit Pont
- **Ligne 321** : Rouen – Gare – Rue Verte / Bois-Guillaume – La Vielle / Sente du Hamel / Collège L. de Vinci



Plan du réseau de TC – Réseau Astuce

TRANSPORTS EN COMMUN – ARRÊTS ET FRÉQUENCE 2/2



FRÉQUENCE

- Un bon cadencement aux heures creuses et aux heures de pointe (hors lignes de bus scolaires) ;
- Un bon rabattement vers les lignes de transports lourds situées à Rouen tout le long de la journée ;
- Des heures de pointes étendues (de 7h00 à 12h00 et de 14h00 à 12h00) ;
- Une desserte continue même en soirée pour la ligne Fast 1 (F1) ;
- Des lignes de bus axées sur tout le secteur.

Cependant, le périmètre du projet manque :

- D'une desserte continue même en soirée pour les autres lignes de bus (11 et 40) ;
- D'une desserte continue même le matin.

PRINCIPALES CONCLUSIONS

- Le périmètre du projet est desservi par la ligne F1 qui offre une fréquence de desserte élevée.
- Le périmètre du projet est également à proximité des lignes à haute fréquence qui desservent directement la ville de Rouen (M, T1, T2, T3, T4, F1, F2, F3, F5).
- Le périmètre du projet est donc **facilement accessible** en transports en commun.



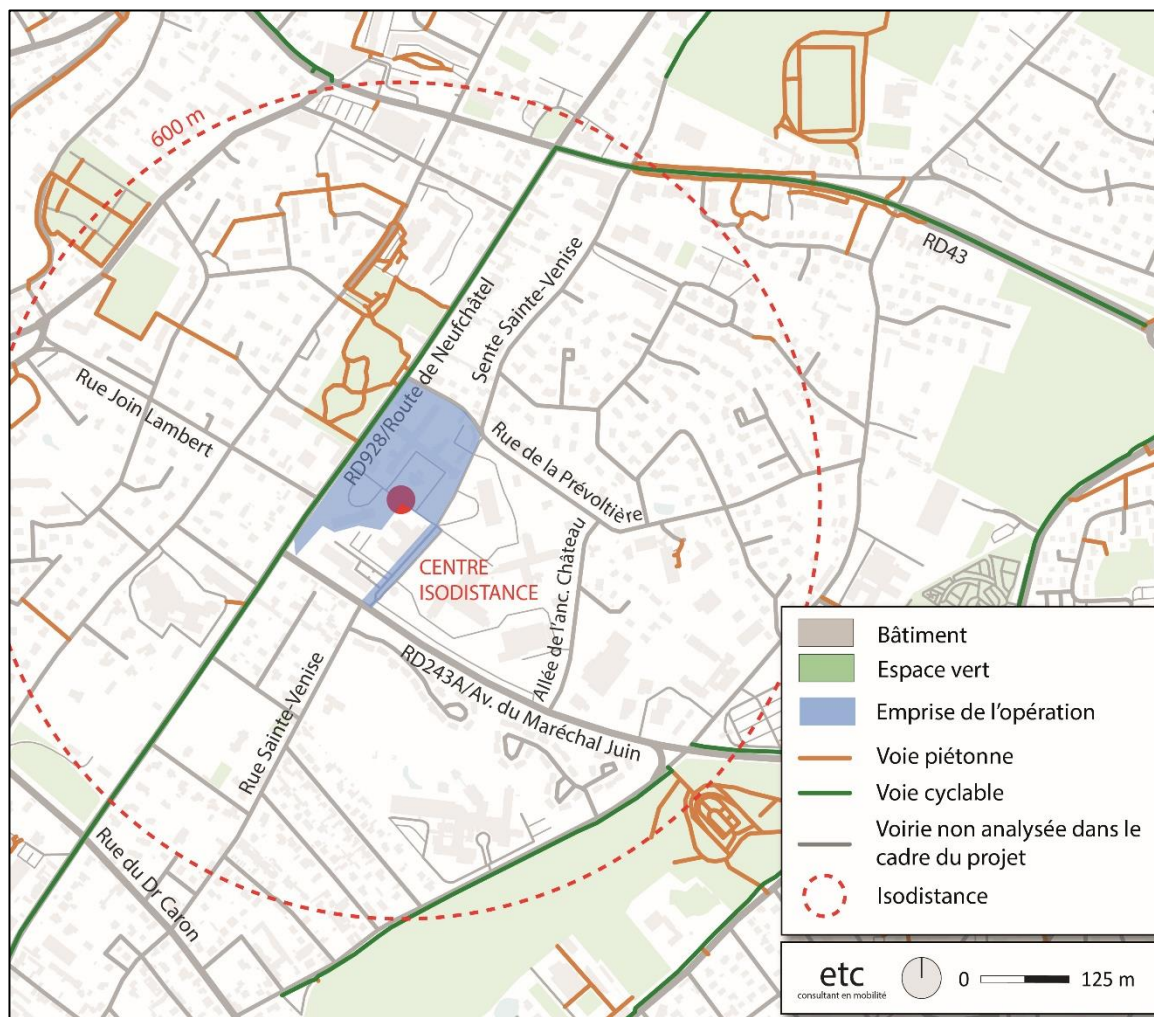
etc

MODES DOUX ET ALTERNATIFS À LA VOITURE 1/2

De manière générale, le site dispose d'infrastructures permettant la réduction de la vitesse des VL et le partage de la voirie pour tous les modes.

En effet, on note :

- Des voies de distribution et de desserte internes au secteur limitées à 30 km/h sur certains tronçons ou situées en zone 30, avec des ralentisseurs, permettant la réduction de la vitesse des VL et donc l'augmentation de la sécurité des autres usagers (vélos, piétons) ;
- Un secteur qui a été pensé avec l'usage des vélos : sas vélos aux feux, bandes cyclables unidirectionnelles, pistes cyclables bidirectionnelles ;
- Un secteur qui a été pensé avec l'usage des piétons : continuité des cheminements piétons, traversées piétonnes facilitées par de nombreux passages piétons au cœur du secteur ainsi qu'un marquage (horizontal et vertical) lisible et visible ;
- Des temps de parcours permettant de rejoindre rapidement les aménagements cyclables dédiés au nord et au sud du secteur (< 5 minutes à pieds et < 5 minutes à vélo).



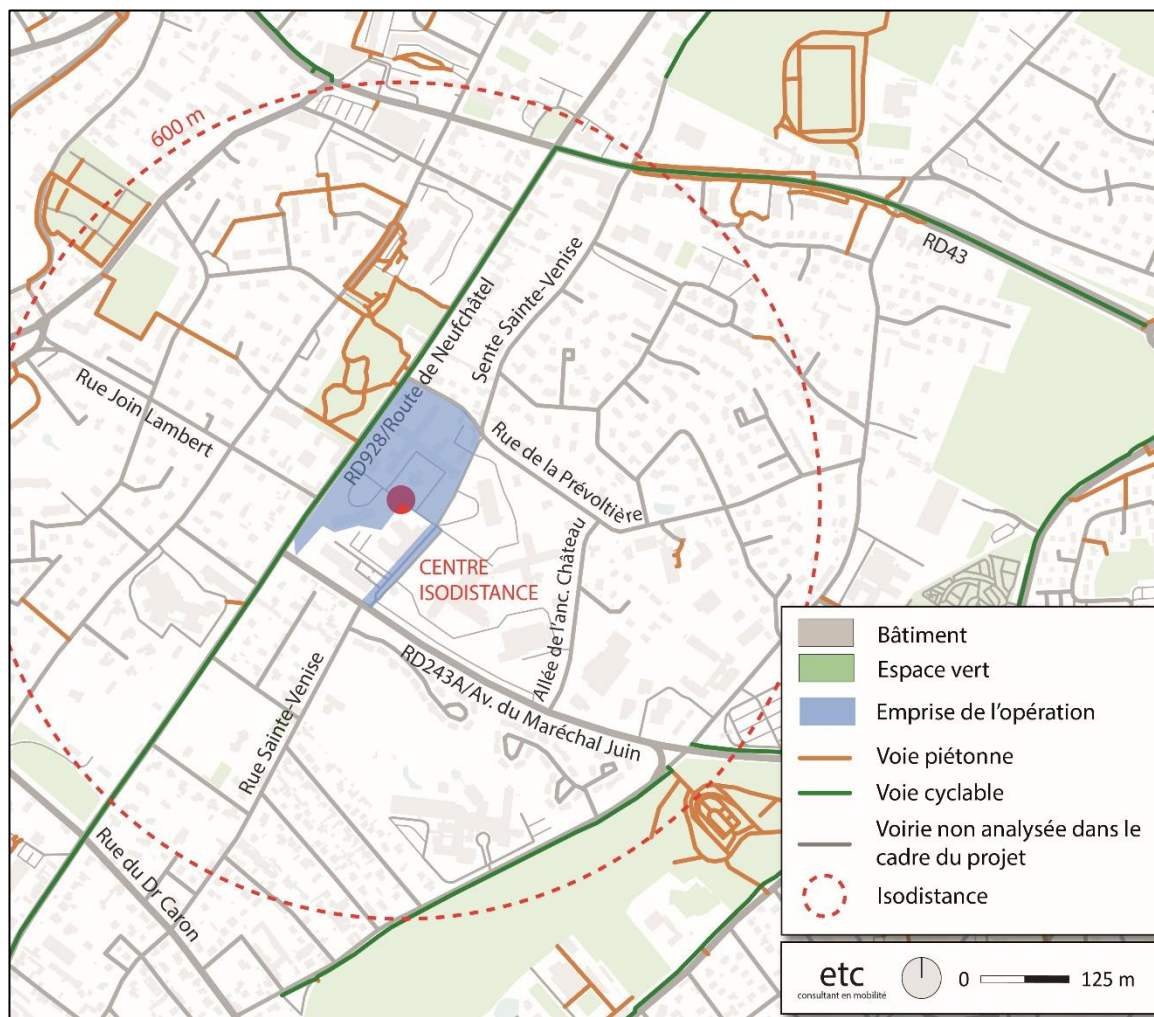
Modes doux - ETC

MODES DOUX ET ALTERNATIFS À LA VOITURE 2/2

Mais, le site dispose également de peu d'infrastructures permettant l'usage du vélo à proximité du périmètre du projet.

En effet, on note :

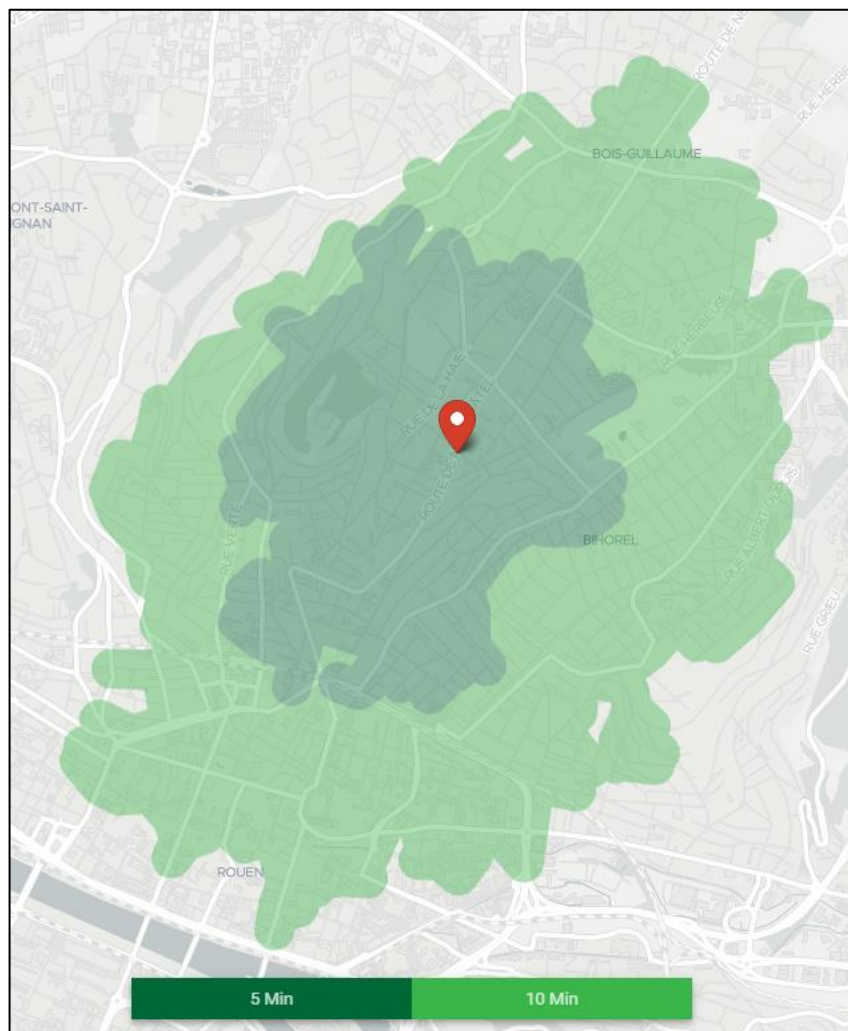
- Un manque d'aménagements cyclables sur les axes desservant le périmètre du projet (RD243A, allée de l'ancien Château, rue de la Prévotière, etc.) ;
- Une discontinuité des voies cyclables existantes (RD43, RD928, etc.).



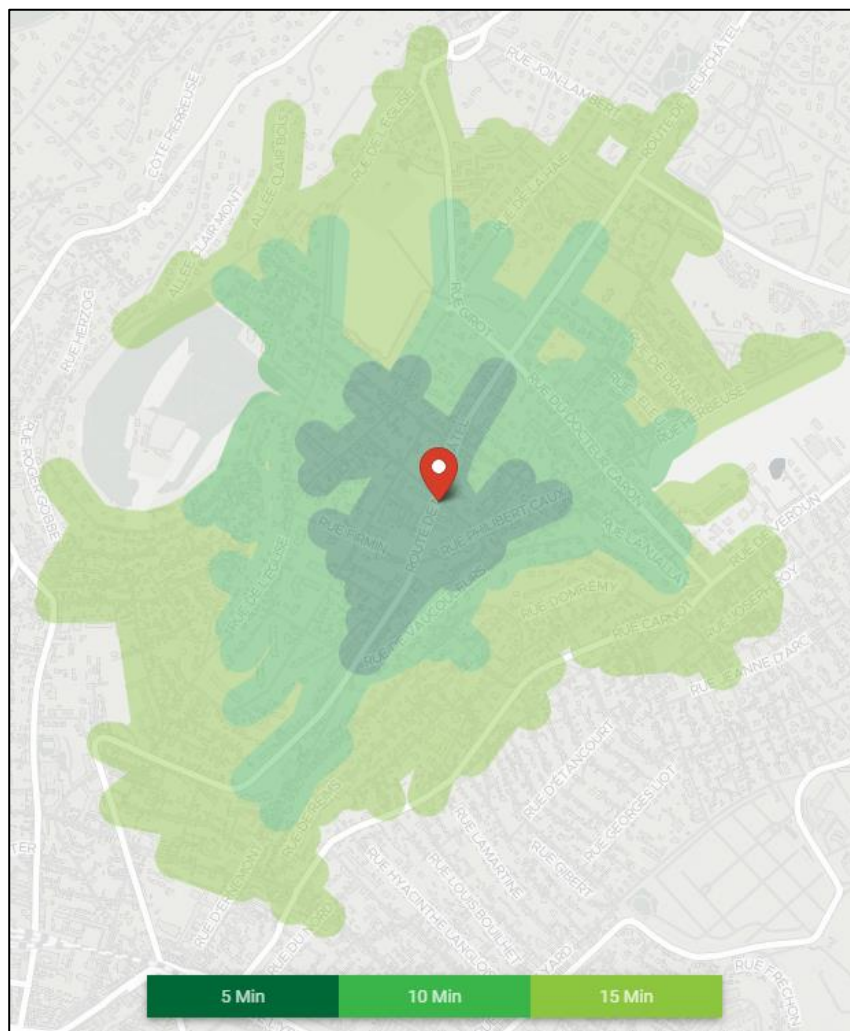
Modes doux - ETC

PRINCIPALES CONCLUSIONS

- Le périmètre du projet dispose de plusieurs infrastructures permettant la réduction de la vitesse des VL et le partage de la voirie pour tous les modes.
- Il dispose cependant de peu d'infrastructures dédiées aux vélos à proximité directe du projet.



Carte en isochrones hiérarchisant les communes selon leur temps d'accès en vélo depuis le site du projet - Targomo



Carte en isochrones hiérarchisant les communes selon leur temps d'accès à pieds depuis le site du projet - Targomo

Les aménagements cyclables et piétons dédiés permettent d'accéder rapidement (< 10 minutes et < 15 minutes respectivement) aux principales stations de TC qui desservent les principales zones d'emplois des actifs Bois-Guillaurais.



PRÉSENTATION DU PROJET ET FLUX GÉNÉRÉS

1. PRÉSENTATION DU PROJET – PROGRAMME
2. RÉPARTITION DES FLUX
3. GÉNÉRATION DE TRAFIC DU PROJET
4. FLUX ACTUELS AVEC LE PROJET
5. ÉTAT DU RÉSEAU AVEC LE PROJET ET CONCLUSION

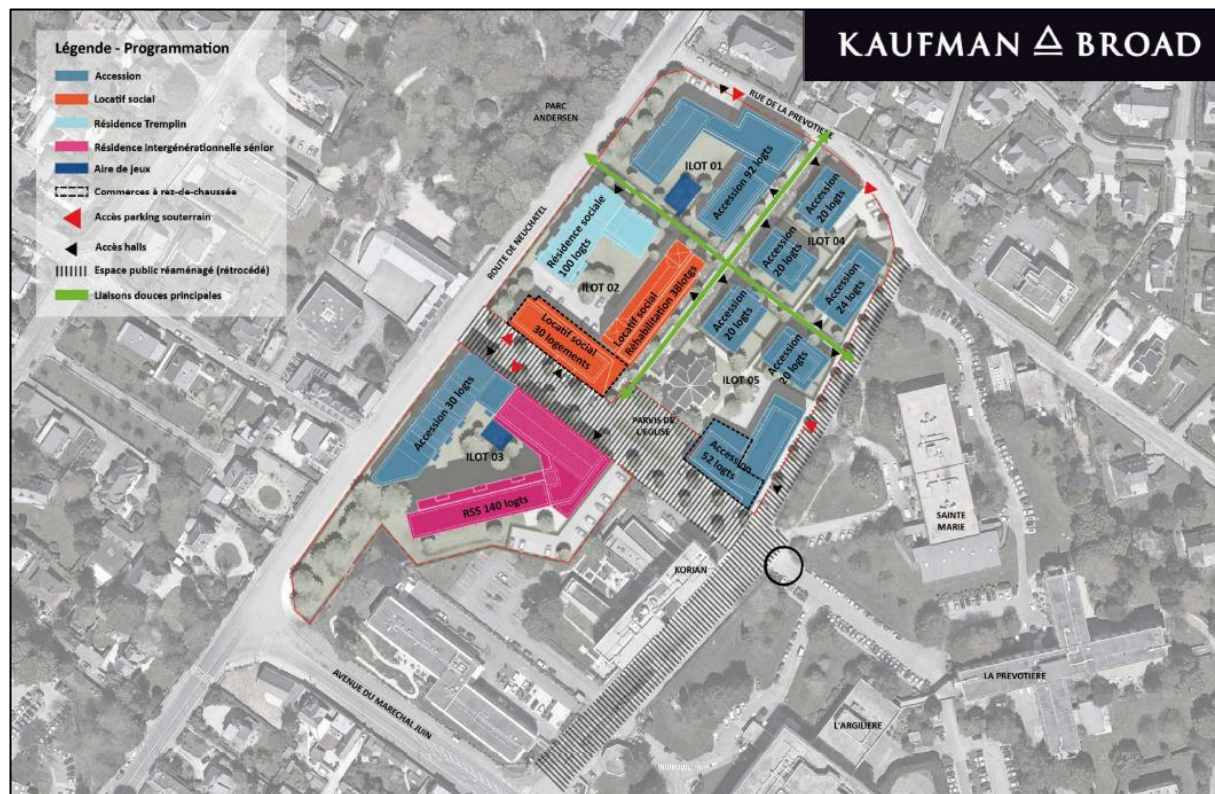
PRÉSENTATION DU PROJET – PROGRAMME

Le projet vise à la requalification du site hospitalier de Bois-Guillaume avec la construction de 587 logements, ainsi que de 1388 m² de rez-de-chaussée actifs.

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Ce projet de construction de logements est découpé en **3 phases de construction** :

- Phase 1 = 430 logements + 688 m² de de rez-de-chaussée actifs ;
- Phase 2 = 92 logements + 700 m² de de rez-de-chaussée actifs ;
- Phase 3 = 64 logements.



Plan masse de l'opération – Kaufman & Broad

IMPACT - RÉPARTITION DES FLUX

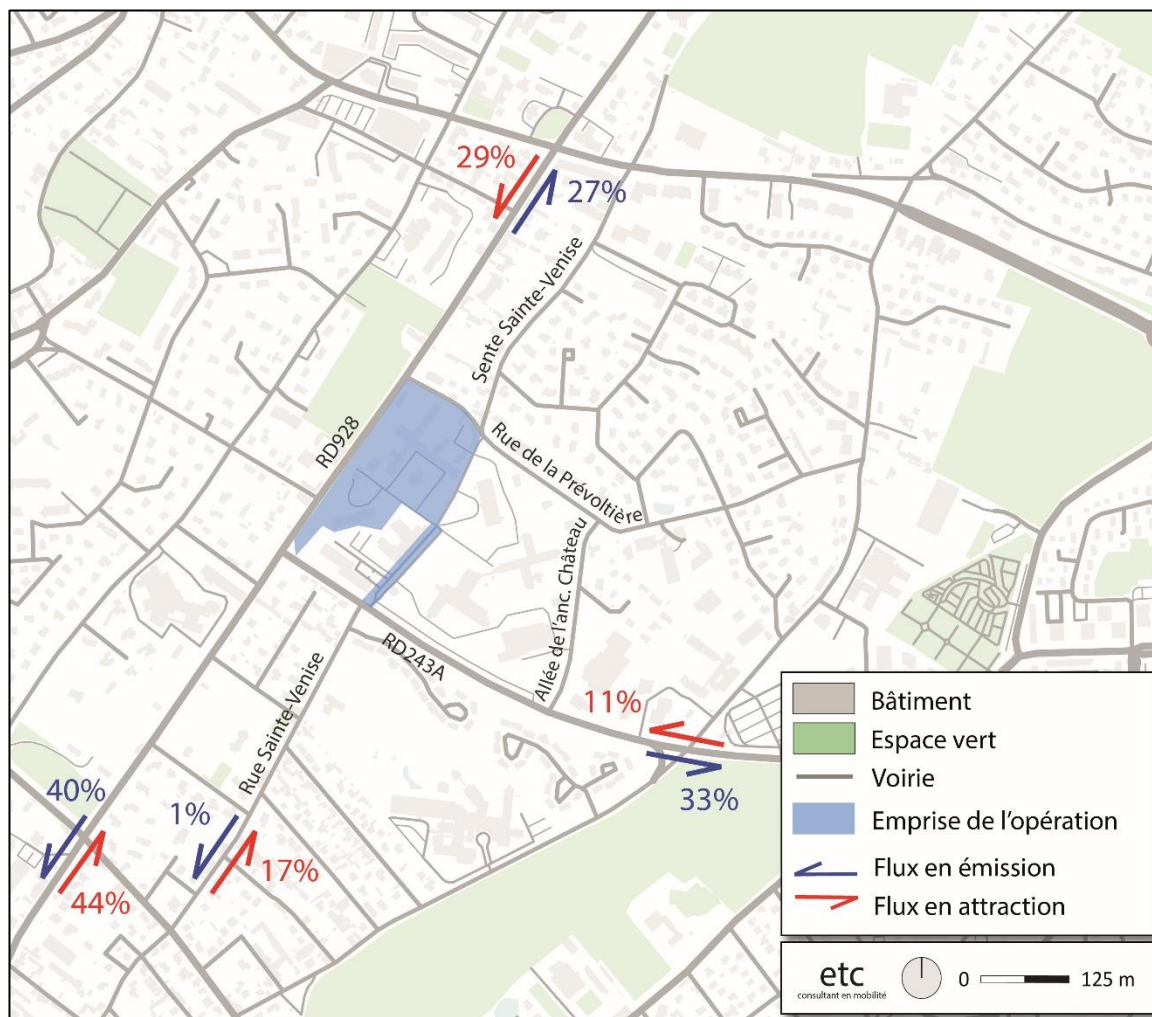
HYPOTHÈSES PRISES

- Distribution des déplacements à l'HPM et à l'HPS similaire aux déplacements Domicile-Travail et à son contraire.
- Justification : le motif domicile-travail représente près de 65% des déplacements en HP et le périmètre d'études est essentiellement constitué de logements.

ANALYSE DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL

- Analyse effectuée sur la base des données INSEE 2017 :
 - Flux émis et attirés : commune de résidence des personnes habitant à Bois-Guillaume.

On constate qu'une grande majorité des flux émis et attirés (40% et 44%) proviennent ou se dirigent vers Rouen et les communes de travail limitrophes situées au sud. Les flux circulant sur la RD928 Nord (Route de Neufchâtel) sont également importants : 27% émis et 29% attirés. Ils proviennent ou se dirigent principalement vers les communes de travail limitrophes situées au nord. Les flux émis sur la RD243A (avenue du Maréchal Juin) sont plus importants que les flux attirés (33% contre 11%). On observe la situation inverse concernant la rue Sainte-Venise avec plus de flux attirés que de flux émis (17% contre 1%).



Distribution à terme des flux en HP et depuis le périmètre d'études - ETC

HYPOTHÈSES PRISES

- Les rez-de-chaussée actifs sont tous considérés comme des commerces, car ils génèrent au total plus de flux que d'autres infrastructures de services.
- Cette programmation permet de générer les flux du projet le plus péjorant.

GÉNÉRATION

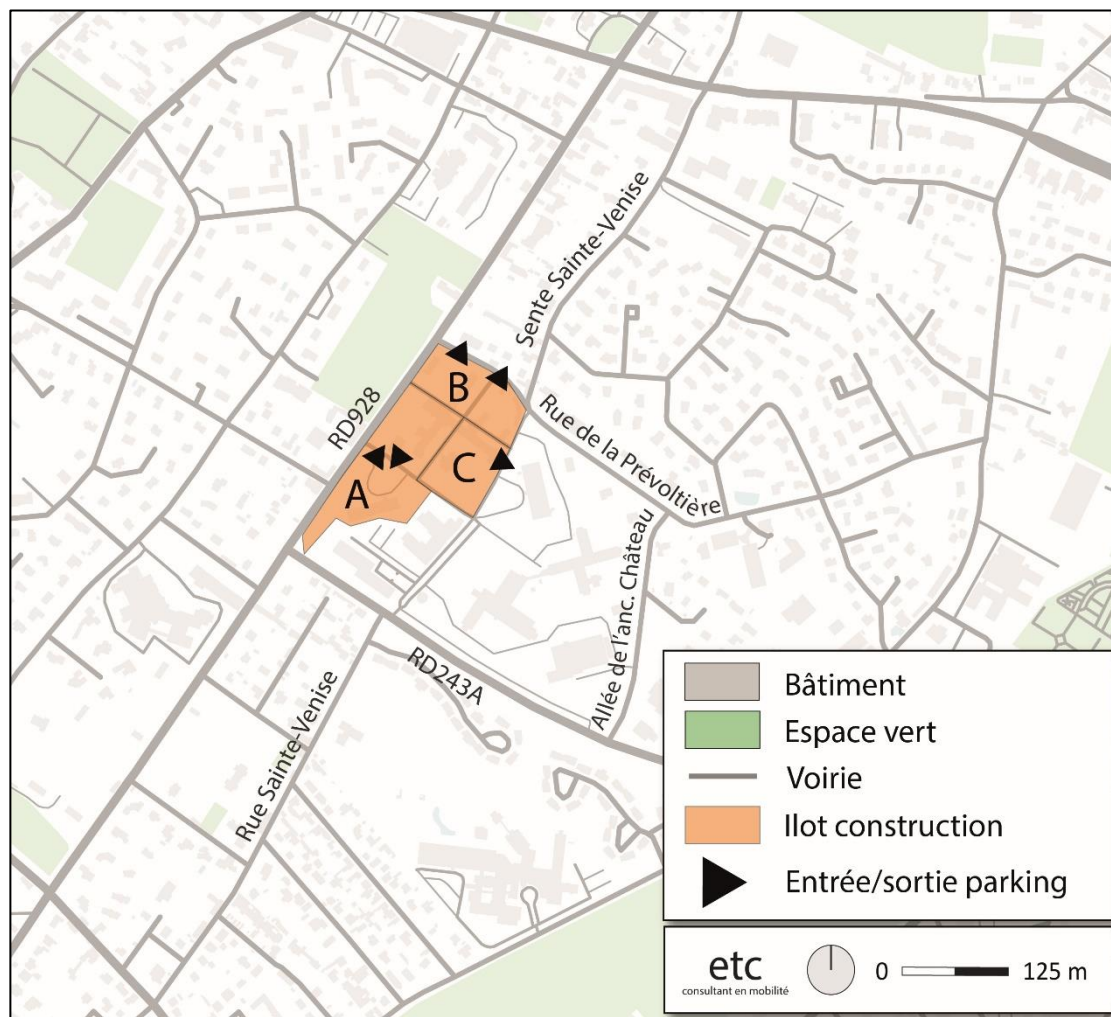
Les ilots de construction ont été définis en fonction des entrées et sorties de parkings du projet.

Ils correspondent chacun aux lots de construction de la programmation (voir annexe p. 44) :

- Ilot A = ilots 1 et 4 ;
- Ilot B = ilots 2 et 3 ;
- Ilot C = ilot 5.

Ces ilots permettent de définir les flux générés par les nouvelles constructions (voir tableau de génération annexe p. 39).

Cette génération ne prend pas en compte les flux supprimés lors de la future démolition des surfaces existantes.



Ilots définis pour la génération de trafic liée aux nouvelles constructions - ETC

IMPACTS - GÉNÉRATION DE TRAFIC

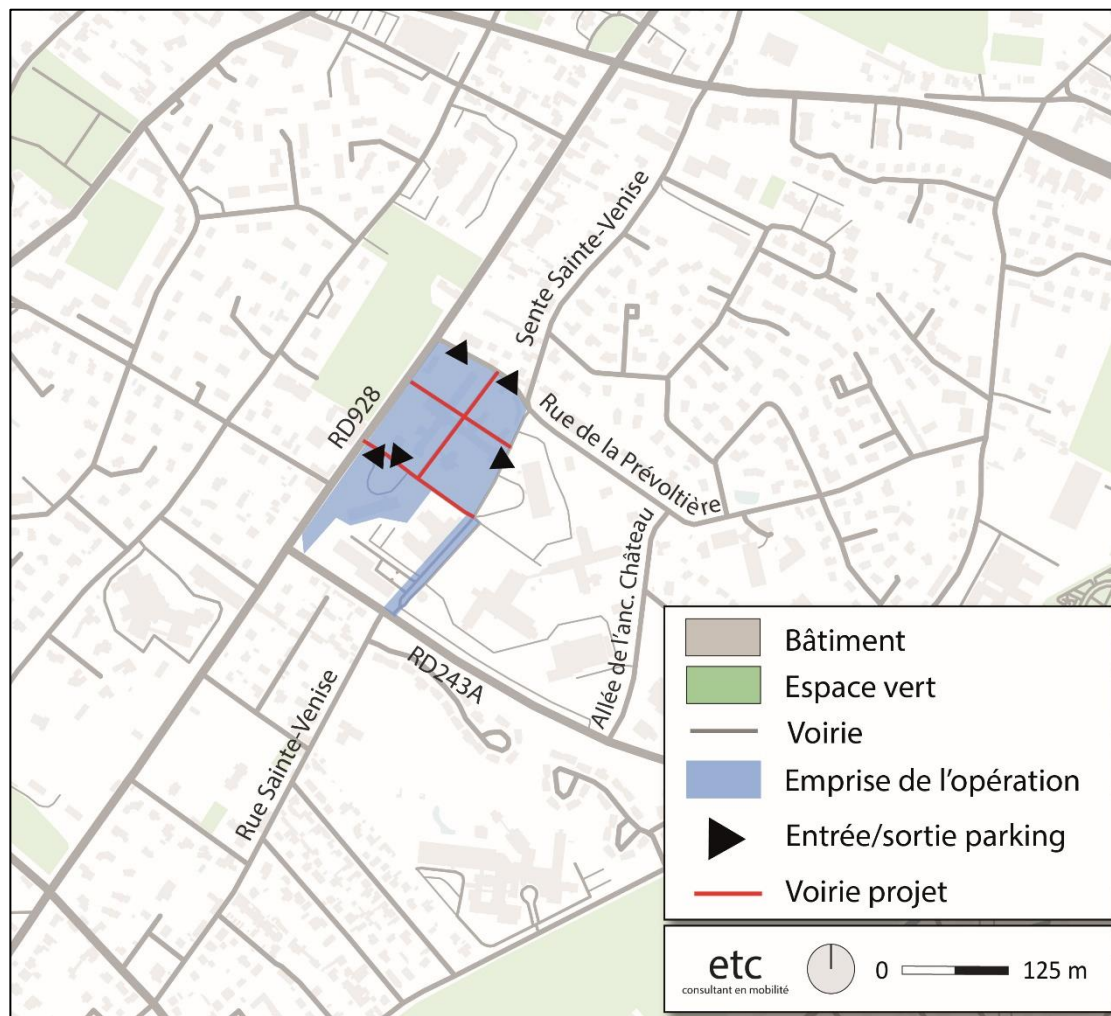
FLUX BRUTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET

- En HPM :
 - + 206 uvp/h émis,
 - + 50 uvp/h attirés.
- En HPS :
 - + 63 uvp/h émis,
 - + 220 uvp/h attirés.

Les flux bruts générés par le projet sont répartis sur la trame viaire selon la clé de répartition déterminée précédemment et sont figurés sur les cartes ci-après.

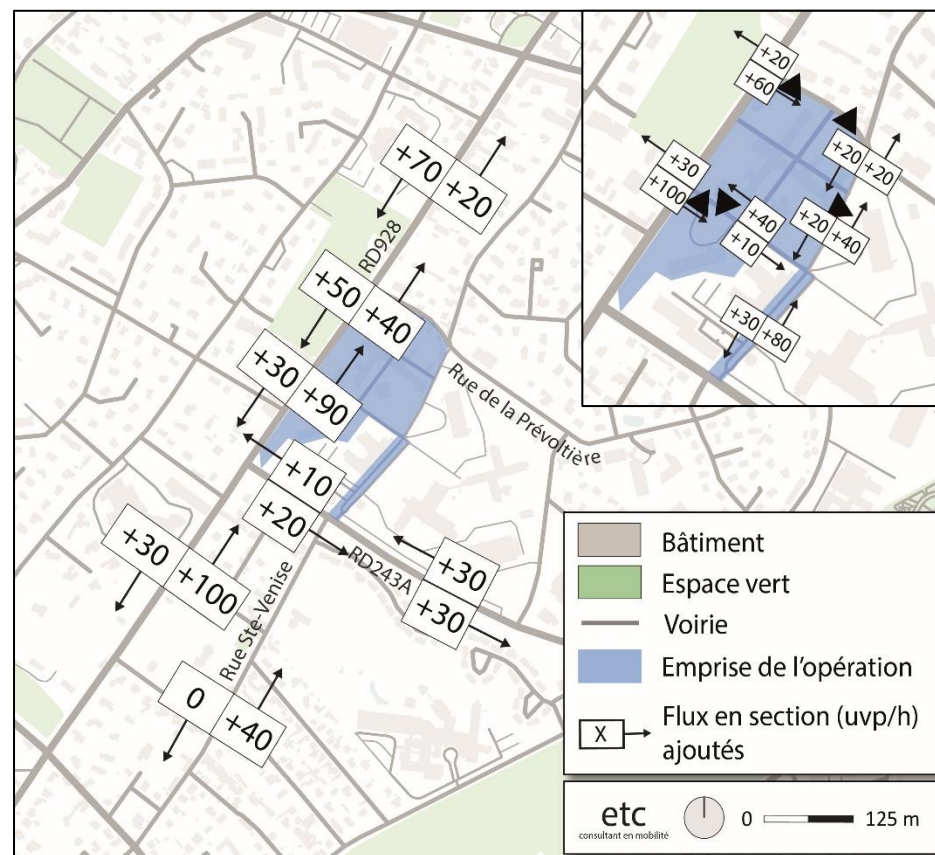
CONSTATS

- Il s'agit seulement des flux bruts générés par le projet (logements et commerces) ;
- Ceux-ci sont faibles et n'impactent que très faiblement la circulation actuelle du trafic ;
- La construction des nouveaux logements et des commerces produit une légère augmentation du nombre de véhicules sur certaines branches ;
- La plus grosse augmentation se concentre sur la route de Neufchâtel et l'avenue du Maréchal Juin, au niveau du carrefour C1, avec une augmentation de 100 uvp/h/sens à l'HPS. L'augmentation du trafic sur les autres branches du carrefour produit également une légère augmentation de la réserve de capacité globale du carrefour.



Voirie à terme et point de raccordement du projet à la voirie - ETC

FLUX AJOUTÉS PAR LE PROJET ARRONDIS



Distribution des flux ajoutés par le projet sur le périmètre d'études à l'HPM (en haut) et à l'HPS (à droite) - ETC

FLUX ACTUELS AVEC LE PROJET - HPM

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies ;
- **Route de Neufchâtel** : flux moyens à importants (max 670 uvp/h/sens) ;
- **Avenue du Maréchal Juin** : flux moyens (max 440 uvp/h/s) ;
- **Rue de la Prévotière** : flux faibles (max 240 uvp/h/s).

REMARQUES

Sur le carrefour C2, il peut être envisagé d'aménager un carrefour à feux. En effet, les flux entrants dépassent les 1200 uvp/h, ce qui est la limite théorique, selon le CEREMA, pour l'implantation d'un carrefour géré par STOP. Aussi, l'étude des réserves de capacité affiche un temps d'attente proche de 30s, là encore une limite théorique pour la mise en place d'un feu.

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

Flux, fréquentation et gestion normale des feux - ETC



Trafic à l'HPM avec le nouveau trafic généré par le projet – ETC

FLUX ACTUELS AVEC LE PROJET - HPS

RÉSULTATS

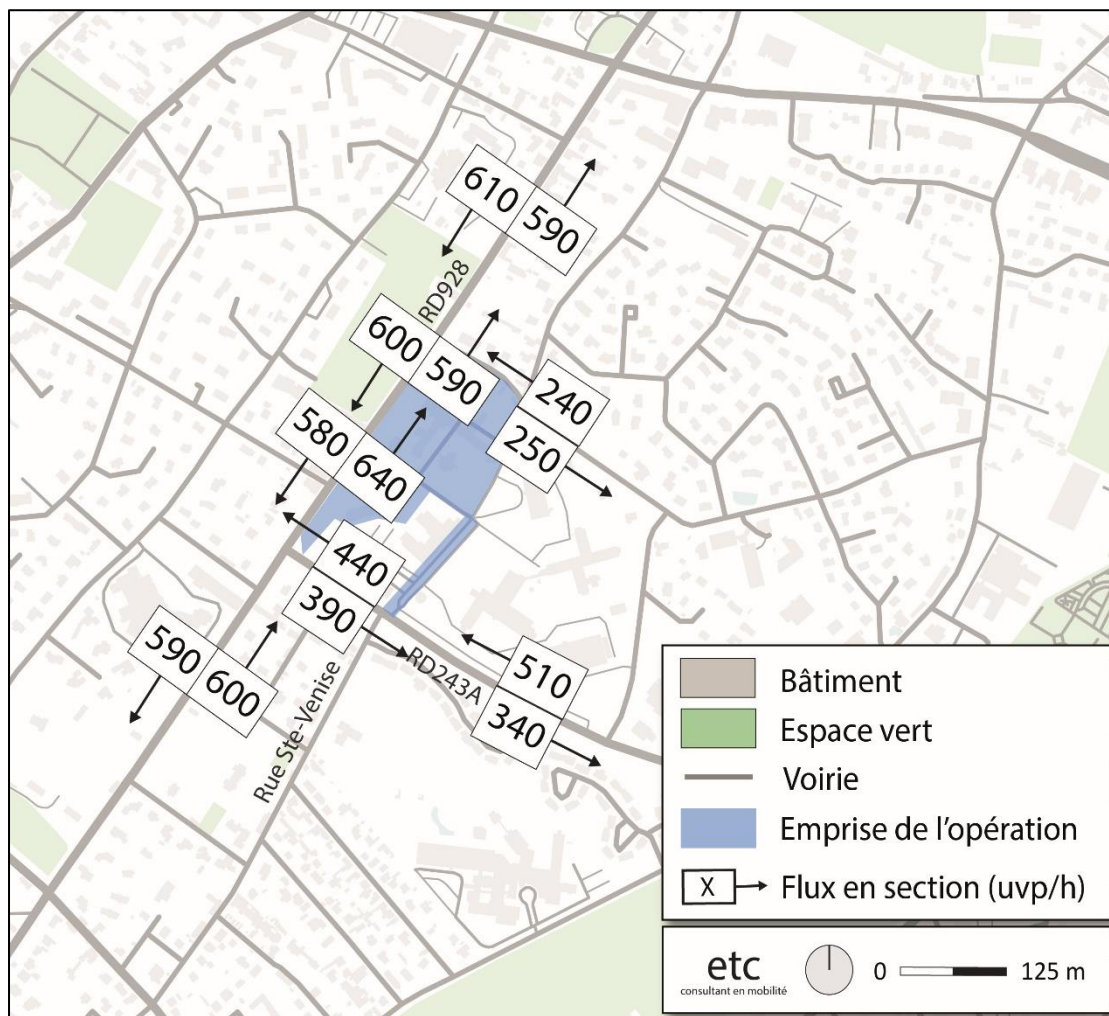
- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies ;
- **Route de Neufchâtel** : flux moyens (max 610 uvp/h/sens) ;
- **Avenue du Maréchal Juin** : flux moyens (max 510 uvp/h/s) ;
- **Rue de la Prévotière** : flux faibles (max 250 uvp/h/s).

REMARQUES

Sur le carrefour C2, il peut être envisagé d'aménager un carrefour à feux. En effet, les flux entrants dépassent les 1200 uvp/h, ce qui est la limite théorique, selon le CEREMA, pour l'implantation d'un carrefour géré par STOP. Aussi, l'étude des réserves de capacité affiche un temps d'attente proche de 30s, là encore une limite théorique pour la mise en place d'un feu.

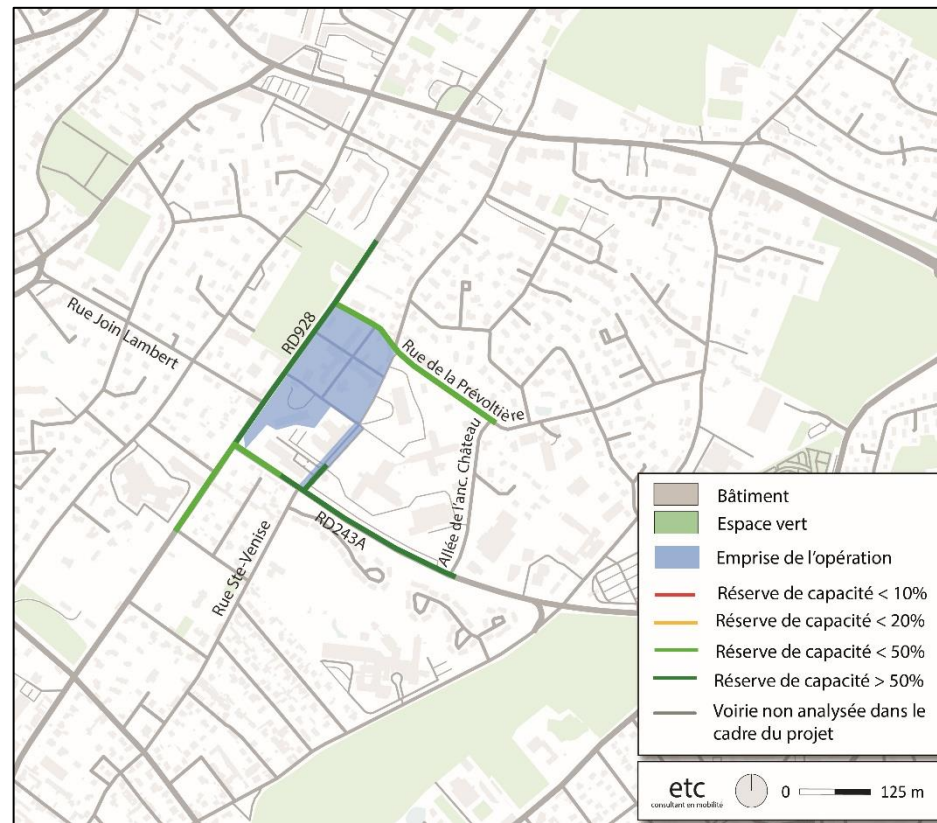
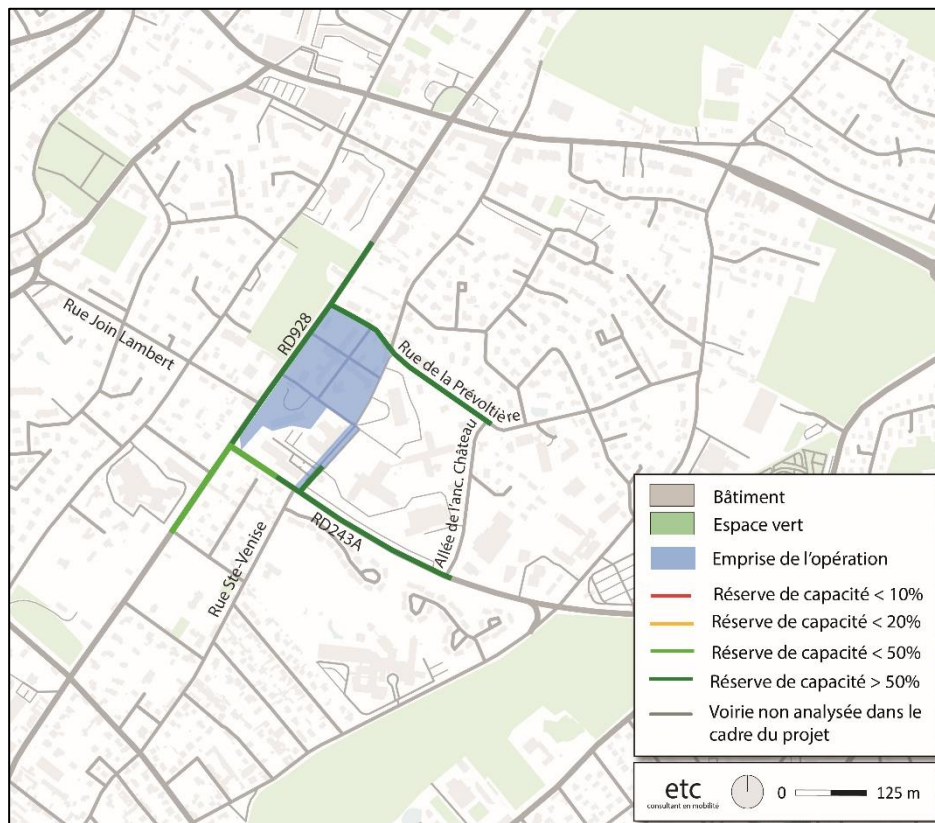
FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE	GESTION PAR FEUX
< 200 uvp/h	faible	inutile
> 400 uvp/h	moyenne	utile pour sécuriser les traversées piétonnes
> 600 uvp/h	importante	à étudier
> 900 uvp/h	très importante	nécessaire

Flux, fréquentation et gestion normale des feux - ETC



Trafic à l'HPS avec le nouveau trafic généré par le projet – ETC

ÉTAT DU RÉSEAU AVEC LE PROJET ET CONCLUSION



État du réseau à l'HPM (à gauche) et à l'HPS (à droite) – ETC

- La circulation reste fluide sur le secteur d'études. On observe en effet de bonnes réserves de capacité pouvant aller jusqu'à 91% sur le C3.
- La route de Neufchâtel Sud est le seul point de vigilance à prendre en considération, avec notamment une réserve de capacité de 21% à l'HPS (hors flux supprimés par les destructions du projet).

CONCLUSION

- L'étude des flux à terme montre que le projet génèrera au maximum 220 uvp/h/sens sur le réseau, ce qui est faible.
- **Le projet ne modifiera donc pas les conditions de circulation à terme.**



ANNEXES

1. TABLEAU DE GÉNÉRATION DU TRAFIC
2. RÉSERVES DE CAPACITÉ DES CARREFOURS
3. PLAN MASSE

TABLEAU DE GÉNÉRATION DU TRAFIC

			Constructions			
Programmation		Ratio utilisé	Ilot A	Ilot B	Ilot C	Total
Logements (accession - intermédiaires - sociaux)	Nombre de logements		338	156	92	586
	% Part des logements vacants (INSEE)	6%	318	147	86	551
	Taille moyenne des ménages (INSEE)	2,33				-
	Nombre hab		742	342	202	1 286
	% Actifs ayant un emploi (INSEE)	39,4%	292	135	79	506
	% Présence au travail (ETC)	90%	263	121	72	456
	Part modale VP pour domicile-travail (INSEE)	75%	198	91	54	343
	Nombre moyen de Passagers / véh (ETC)	1,1	180	83	49	312
	HPM Tx de pointe EMIS	65%	117	54	32	203
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	10%	18	8	5	31
	HPS Tx de pointe EMIS	10%	18	8	5	31
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	65%	117	54	32	203
Commerces (visiteurs)	Moyenne surface (m²)		688	700	-	1 388
	Visiteurs pour 100 m² (ETC)	2,5	17	18	-	35
	Taux de venue en voiture (EMD)	57%	10	10	-	20
	Nombre moyen de visiteurs / véh (ETC)	1,2	8	8	-	16
	HPM Tx de pointe EMIS	10%	1	1	-	2
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	10%	1	1	-	2
	HPS Tx de pointe EMIS	90%	7	7	-	15
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	90%	7	7	-	15

TABEAU DE GÉNÉRATION DU TRAFIC

			Constructions			
Programmation		Ratio utilisé	Ilot A	Ilot B	Ilot C	Total
Commerces (employés)	Moyenne surface (m²)		688	700	-	1 388
	Emploi pour 100 m² (ETC)	2	14	14	-	28
	Taux de venue en voiture (INSEE)	83%	11	12	-	23
	% Présence au travail (ETC)	90%	10	10	-	21
	Nombre moyen d'employés / véh (ETC)	1,1	9	10	-	19
	HPM Tx de pointe EMIS	10%	1	1	-	2
	HPM Tx de pointe ATTIRÉ	90%	8	9	-	17
	HPS Tx de pointe EMIS	90%	8	9	-	17
	HPS Tx de pointe ATTIRÉ	10%	1	1	-	2
TOTAL : Déplacements Véhicule Particulier (VP)	Heure de pointe du matin EMIS		119	56	32	206
	Heure de pointe du matin ATTIRÉ		27	18	5	50
	Heure de pointe du soir EMIS		34	24	5	63
	Heure de pointe du soir ATTIRÉ		125	62	32	220

RC – SITUATION INITIALE C1

Route de Neufchâtel x avenue du Maréchal Juin						Edition : 05/01/2021											
Heure de pointe : MATIN						RESULTATS											
Durée du cycle (en s) :	60	Nombre de cycle par heure :	60	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max	1800	Capa.Max		1900						
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	14	Tcycle optimale :	41,94	60	1380	38%		1457	41,1%						
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	46			40	1170	27%		1235	31%						
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	858			80	1485	42%		1568	45%						
Accès	1	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)		
	Route de Neufchâtel (nord)		Tad						318	27	810	61%	492	17	34	11	
			Direct	1	318	1		318									
			Tag	1	236	1,3		307									
	Route de Neufchâtel (sud)	1			183	1,3		238	529	27	810	35%	281	29	51	13	
				Direct	1	291	1										291
				Tag													
	Av. du Maréchal Juin	2		1	110	1,1		121	329	19	570	42%	241	22	42	17	
			Direct			1											
			Tag	1	253	1,3		329									

Route de Neufchâtel x avenue du Maréchal Juin						Edition : 23/12/2020										
Heure de pointe : SOIR						RESULTATS										
Durée du cycle (en s) : 60		Nombre de cycle par heure : 60		L. de stockage : 6		Cycle (en s)		Capa.Max 1800		Capa.Max 1900						
Temps perdu par phase (en s) : 7		Temps perdu par cycle : 14		Tcycle optimale : 42,62		60		1380 39%		1457 42,1%						
Nombre de phases : 2		Vert utile (en s) : 46				40		1170 28%		1235 32%						
Débit de saturation (en uvpd/h) : 1800		Charge carrefour (en uvpd/h) : 844				80		1485 43%		1568 46%						
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)	
	Route de Neufchâtel (nord)	1	Tad						325	27	810	60%	485	18	36	11
			Direct	1	325	1		325								
			Tag	1	219	1,3		285								
	Route de Neufchâtel (sud)	1	Tad		143	1,3		186	537	27	810	34%	273	30	53	13
			Direct	1	351	1		351								
			Tag													
	Av. du Maréchal Juin	2	Tad	1	194	1,1		213	307	19	570	46%	263	21	40	17
Direct					1											
Tag			1	236	1,3		307									

RC – SITUATION INITIALE C2 ET C3

Carrefour C2

Heure de pointe :	matin
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	854
Capacité limite théorique (CEREMA) :	337
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	127

Temps moyen d'attente (en s) :	17
Longueur de file d'attente moy (en m) :	3
Longueur de file d'attente max (en m) :	10

Carrefour C2

Heure de pointe :	soir
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	1 009
Capacité limite théorique (CEREMA) :	282
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	118

Temps moyen d'attente (en s) :	22
Longueur de file d'attente moy (en m) :	4
Longueur de file d'attente max (en m) :	11

Carrefour C3

Heure de pointe :	matin
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	413
Capacité limite théorique (CEREMA) :	560
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	50

Temps moyen d'attente (en s) :	7
Longueur de file d'attente moy (en m) :	0
Longueur de file d'attente max (en m) :	3

Carrefour C3

Heure de pointe :	soir
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	480
Capacité limite théorique (CEREMA) :	519
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	50

Temps moyen d'attente (en s) :	8
Longueur de file d'attente moy (en m) :	1
Longueur de file d'attente max (en m) :	3

RC – SITUATION INITIALE + PROJET C1

Route de Neufchâtel x avenue du Maréchal Juin						Edition : 05/01/2021										
Heure de pointe : MATIN						RESULTATS										
Durée du cycle (en s) :	60	Nombre de cycle par heure :	60	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800		Capa.Max 1900							
Temps perdu par phase (en s) :	7	Temps perdu par cycle :	14	Tcycle optimale :	40	60	1380	35%	1457	38,4%						
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	46			40	1170	23%	1235	27%						
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	898			80	1485	40%	1568	43%						
Accès	1	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)	
	Route de Neufchâtel (nord)	1	Tad						387	27	810	52%	423	21	40	12
			Direct	1	387	1		387								
			Tag	1	236	1,3		307								
	Route de Neufchâtel (sud)	1	Tad		185	1,3		241	552	27	810	32%	258	30	53	13
			Direct	1	311	1		311								
			Tag													
	Av. du Maréchal Juin	2	Tad	1	110	1,1		121	346	19	570	39%	224	24	44	17
Direct					1											
Tag			1	266	1,3		346									

Route de Neufchâtel x avenue du Maréchal Juin						Edition : 04/01/2021										
Heure de pointe : SOIR						RESULTATS										
Durée du cycle (en s) : 60		Nombre de cycle par heure : 60		L. de stockage : 6		Cycle (en s)		Capa.Max 1800		Capa.Max 1900						
Temps perdu par phase (en s) : 7		Temps perdu par cycle : 14		Tcycle optimale : 37,68		60		1380 31%		1457 35,0%						
Nombre de phases : 2		Vert utile (en s) : 46				40		1170 19%		1235 23%						
Débit de saturation (en uvpd/h) : 1800		Charge carrefour (en uvpd/h) : 947				80		1485 36%		1568 40%						
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)	
	Route de Neufchâtel (nord)	1	Tad													
			Direct	1	348	1		348	348	27	810	57%	462	19	37	11
			Tag	1	219	1,3		285								
	Route de Neufchâtel (sud)	1	Tad		157	1,3		204								
			Direct	1	434	1		434	638	27	810	21%	172	35	60	14
			Tag													
Av. du Maréchal Juin	2	Tad	1	194	1,1		213									
		Direct			1			309	19	570	46%	261	21	40	17	
		Tag	1	238	1,3		309									

RC – SITUATION INITIALE + PROJET C2 ET C3

Carrefour C2

Heure de pointe :	matin
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	900
Capacité limite théorique (CEREMA) :	320
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	149

Temps moyen d'attente (en s) :	21
Longueur de file d'attente moy (en m) :	4
Longueur de file d'attente max (en m) :	12

Carrefour C2

Heure de pointe :	soir
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	1 083
Capacité limite théorique (CEREMA) :	259
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	131

Temps moyen d'attente (en s) :	28
Longueur de file d'attente moy (en m) :	5
Longueur de file d'attente max (en m) :	14

Carrefour C3

Heure de pointe :	matin
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	413
Capacité limite théorique (CEREMA) :	560
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	52

Temps moyen d'attente (en s) :	7
Longueur de file d'attente moy (en m) :	1
Longueur de file d'attente max (en m) :	3

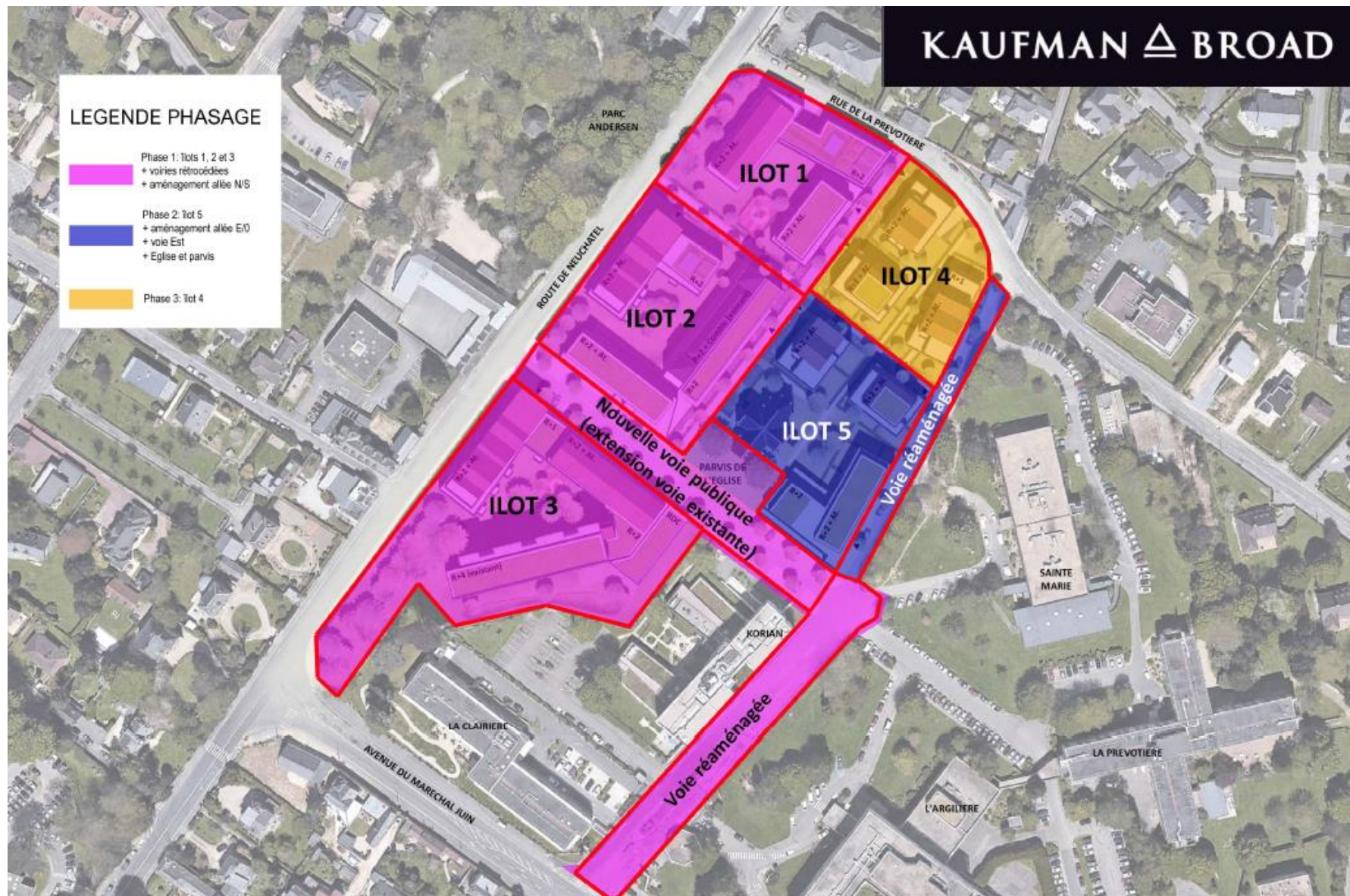
Carrefour C3

Heure de pointe :	soir
Type de manœuvre :	TAG
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	double

Temps manœuvre d'insertion minimale :	6
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	503
Capacité limite théorique (CEREMA) :	505
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	64

Temps moyen d'attente (en s) :	8
Longueur de file d'attente moy (en m) :	1
Longueur de file d'attente max (en m) :	4



Plan masse de l'opération avec ilots et phasage – Kaufman & Broad



221, Rue Lafayette
75010 Paris
(33) 1 85 09 60 33
contact@etc-mobilite.fr
www.etc-mobilite.fr

CP-Paul-Emmanuel GAYE
CE-Émilie AMINOT