ORLÉANS MÉTROPOLE

DIRECTION DE LA PLANIFICATION DE L'AMENAGEMENT URBAIN ET DE L'HABITAT

Service Projets Urbains

ZAC DES GROUES



PROJET DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC

Mai 2019

Annexe n°3 **– Etude de circulation** (Dynalogic 2019)

Dynalogic

ORLÉANS MÉTROPOLE

Création de la ZAC des Groues

Diagnostic de la situation actuelle

Étude de circulation

Le 16 mai 2019

Réf. 190516-1133-540

73, rue de Caumartin 75009 PARIS
tél.: (33) 01-40-34-31-13 - fax: (33) 01-40-34-31-93
http://www.dynalogic.fr - etudes@dynalogic.fr



N'imprimez ce document qu'en cas de nécessité. Merci.

Synthèse

Orléans Métropole a demandé à Dynalogic d'analyser les impacts induits sur les déplacements dans le cadre de la création de la ZAC des Groues sur les communes d'Orléans et Saint-Jean-de-la-Ruelle.

Le présent rapport détaille le contexte, les conditions de circulation actuelles ainsi que les réserves de capacité des différents carrefours en situation actuelle, situation de référence (sans la ZAC) et situation projetée avec la ZAC.

Situation actuelle

Circulations douces

L'analyse des réseaux des circulations douces en situation actuelle montre plusieurs points :

- La réseau viaire de la zone d'étude est relativement munie de trottoirs confortables. On note tout de même des discontinuités en direction de la station Libération du tramway A. Le projet de la ZAC des Groues se situe à proximité d'infrastructures difficiles à franchir pour les piétons (voie ferrées, Tangentielle, RD2020...).
- De manière générale, cette zone du territoire de la Métropole d'Orléans est dépourvue d'itinéraire est/ouest continu et structurant. Dans la direction nord/sud, on retrouve des bribes d'itinéraires permettant aux usagers des quartiers de rejoindre le coeur d'agglomération mais pas d'itinéraire structurant.

Circulation TC

Le réseau TC actuel contourne le périmètre d'intervention du projet sans pour autant le traverser actuellement. Il réside des distances relativement importantes pour desservir ce périmètre. Pour autant, on retrouve des lignes structurantes à 5-10 minutes de marche à pied (tram A et lignes 1, 2 et 3) à l'est et au sud du projet de la ZAC des Groues.

Circulation routière

L'analyse des conditions de circulation actuelles sur le périmètre d'analyse fait apparaître deux points durs :

- Quelques ralentissements sur le carrefour RD2020 x Libération en heure de pointe matin
- Quelques dizaines de mètres de stockage de véhicules sur les rues Croix Baudu et Murlins, notamment en heure de pointe soir

De manière générale, les conditions de circulation sont relativement fluides sur les quartiers des Blossières (Orléans) et des Chaises (Saint-Jean-de-la-Ruelle). Les différents carrefours (feux et giratoire) disposent de réserve de capacité importantes permettant d'absorber de nouveaux flux.

Le projet de ZAC conjugué aux autres projets de ce territoire de la Métropole devraient entraîner une augmentation de flux significative dans la zone d'étude. La suite de l'analyse visera dans un premier temps à analyser les conditions de fonctionnement des différents modes de déplacements en intégrant les projets d'urbanisation et d'infrastructures projetés à l'horizon 2025. Puis dans un second temps, l'analyse permettra d'évaluer les impacts du projet de la ZAC des Groues et de déterminer les mesures d'accompagnements nécessaires.

État de référence

L'analyse de l'état de référence à l'horizon 2025 prend en compte la montée en charge du projet Interives, la requalification de la RD2020 et la réalisation de la ZAC Alleville nord actuelle. Les modifications des sens de circulation des rues des Murlins et des Closiers sont également pris en compte.

Circulations douces

L'analyse des réseaux des circulations douces à l'état de référence montre plusieurs points :

- Les projets d'urbanisation, notamment la requalification de la RD2020 permet d'améliorer sensiblement la qualité de circulations des piétons et vélos sur la zone est du périmètre d'étude. En effet, les projets prévoient la création de piste cyclable nord/sud sur la RD2020 et en coeur d'Interives. Les trottoirs bénéficient également de largeurs conformes aux circulations des PMR.
- Sur le reste du périmètre d'étude, on note aucune amélioration. Les itinéraires ouest/est pour les piétons et vélos restent relativement complexes en s'appuyant principalement sur la rue du Croix Baudu.

Circulation TC

La restructuration du réseau de transports en commun à l'horizon 2025 ne modifie que légèrement les itinéraires des bus sur le périmètre d'étude. On note tout de même quelques amélioration avec par exemple la mise en place de chronobus pour la ligne 1 permettant d'offrir un meilleur service aux usagers ainsi que le dévoiement de la ligne 25 qui permet de desservir de manière plus efficace le quartier des Blossières.

Circulation routière

L'analyse des trafics et des conditions de circulation à l'état de référence sur le périmètre d'analyse fait apparaître plusieurs points :

- La zone d'étude est soumise à d'importantes augmentations de trafic liées au cumul des projets Interives et Alleville nord. Ces inductions de trafic sont localisées principalement sur la RD2020 en premier lieu puis sur le réseau secondaire composé des rues du Faubourg Bannier, Murlins et Croix Baudu. On note tout de même une diminution de trafic sur la rue des Murlins dans le sens nord vers sud en lien avec la modification de son sens de circulation.
- L'analyse capacitaire du réseau fait apparaître des difficultés de circulation sur la RD2020. La modification géométrique du carrefour a permis d'augmenter sa capacité, qui reste pourtant limitée par rapport à l'augmentation des flux. Les carrefours de la rue de la Croix Baudu font apparaître d'importantes saturations, y compris sur la rue des Chaises.

Les projets d'urbanisation ont permis d'améliorer les conditions de déplacements des circulations douces sur la partie est du périmètre d'étude (au voisinage de la RD2020). Pour autant, le constat réalisé en situation actuelle sur le carence d'itinéraire est/ouest entre les quartiers des Blossières et des Chaises reste entier.

L'augmentation des flux dans la zone intensifie la circulation sur la RD2020 qui présente quelques difficultés de circulation au croisement avec la rue de la Libération. Néanmoins, il s'agit d'une saturation ponctuelle en heure de pointe sur un axe structurant, ce qui apparaît largement acceptable. A l'inverse, les augmentations de flux se répercutent également sur le réseau secondaire, d'autant plus que la carence de voirie entre les quartiers des Blossières et des Chaises concentrent ces augmentations sur les rues des Murlins et Croix Baudu. Ces dernières présentent des difficultés de circulation relativement imrpotantes.

Projet de la ZAC des Groues

Le projet de la ZAC des Groues consiste en la création d'un quartier de près de 1 000 logements, 1 équipement culturel, un groupe scolaire et 31 000 m^2 de surface de plancher dédiée à de l'activité.

Le projet s'appuie sur la création d'une nouvelle trame viaire entre les communes d'Orléans et de Saint-Jean-de-la-Ruelle avec un nouveau point d'échange avec la Tangentielle ouest. A terme, cette voirie devrait rejoindre le pôle 45 (quartier nord-ouest de la Métropole).

Circulations douces

L'analyse des réseaux des circulations douces à l'horizon de réalisation de la ZAC montre plusieurs points :

- Le projet offre un maillage urbain relativement dense pour les piétons. En dehors, des flux induits par le projet, les autres quartiers alentours pourront également profiter de l'enrichissement des itinéraires pour rejoindre les quartiers des Blossières à Orléans et celui des Chaises à Saint-Jean-de-la-Ruelle.
- La nouvelle infrastructure cyclable répond totalement au constat réalisé dans la phase de diagnostic, à savoir la carence d'itinéraire ouest/est sur ce territoire de la Métropole.

Circulation TC

Le projet de la ZAC des Groues prévoit une emprise publique permettant la création d'un site propre réservé à la circulation des bus.

Le réseau de transport connu ne permet pas de desservir le projet. Pour autant, l'infrastructure créée permettra à terme de proposer une desserte efficace entre la ligne A du tramway et le nord-ouest de la Métropole.

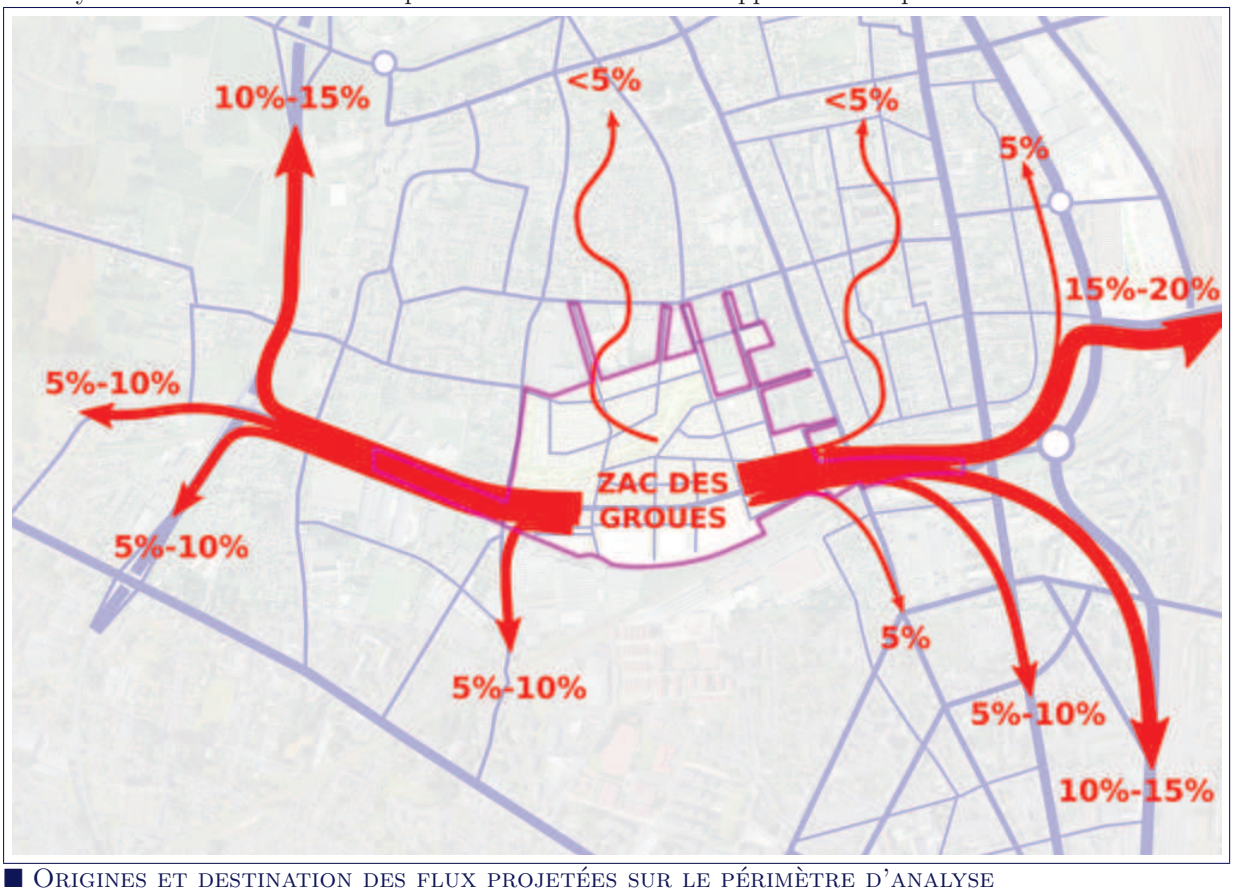
Circulation routière

L'analyse des trafics et des conditions de circulation à l'horizon de réalisation de la ZAC sur le périmètre d'analyse fait apparaître plusieurs points :

- A la réalisation complète, la ZAC doit générer environ 4 500 véh/jour :

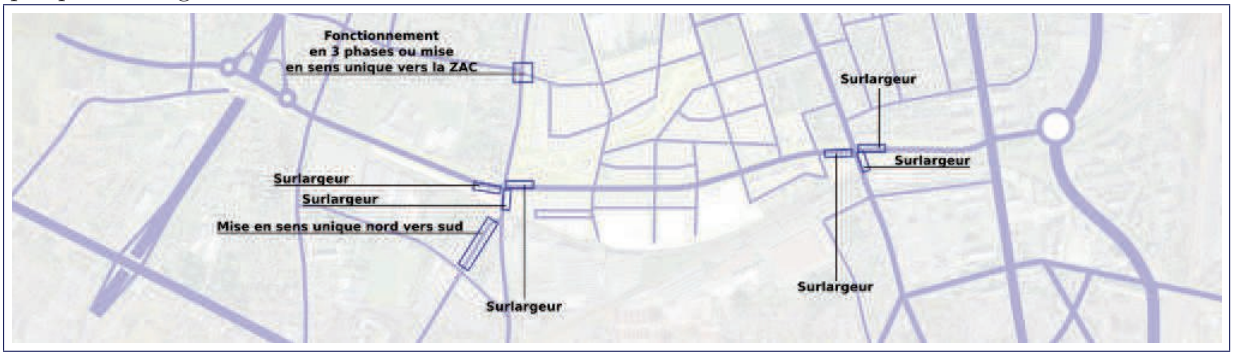
Trafics VP induits	Jour	HPM		HPS	
	Total	Attirés	Produits	Attirés	Produits
Logements	3095	113	515	345	175
Activités	969	213	18	18	142
Scolaire et groupe culturel	450	120	120	30	30
TOTAL	4514 véh/jour	447 véh/h	652 véh/h	393 véh/h	347 véh/h

- L'analyse des recensement des flux pendulaires de l'INSEE fait apparaître la répartition des flux suivantes :



■ Origines et destination des flux projetées sur le périmètre d'analyse

- Pour assurer un bon fonctionnement des différents carrefours de la nouvelle voie, il est préconisé de créer quelques surlargeurs sur les branches des carrefours.



- L'analyse capacitaire du réseau fait toujours apparaître des difficultés de circulation sur la RD2020. La création de la nouvelle a permis un report de flux important depuis les rues des Murlins et Croix Baudu de sorte que les différents carrefours présentent des fonctionnements fluides.
- Les différentes géométries des carrefours de la nouvelle voie avec notamment plusieurs surlargeurs permet de proposer des réserves de capacité convenables pour l'ensemble des branches sans prise en compte des impacts du TCSP (géométrie non définies).

De manière générale, le projet contribue fortement à l'amélioration du réseau piéton et favorise l'usage de la marche à pied au sein des quartiers existants. Il fait également apparaître une liaison cyclable ouest/est connectée au linéaire de la RD2020.

La RD2020 présente quelques difficultés de circulation en heure de pointe, qui restent acceptables. La création de la nouvelle voie a permis de diminuer les flux sur le réseau secondaire améliorant nettement les conditions de circulation sur celui-ci. La nouvelle voie présente un fonctionnement globalement fluide à condition de créer des surlargeurs pour les mouvements tournants y compris sur les voiries transversales comme la rue des Murlins et la rue du 11 Octobre.

Table des matières

1 Préambule **7**
1.1 Localisation 7

I Diagnostic de la situation actuelle **9**

2 Périmètre d'analyse **11**

3 Les circulations douces **13**
3.1 Les piétons 13
3.2 Les vélos 15

4 Les transports en commun **17**
4.1 Le réseau 17
4.2 La couverture et l'offre 18

5 Le réseau routier **19**
5.1 Les axes 19
5.2 Les typologies des carrefours 20
5.3 Le plan de circulation 21
5.4 L'accidentologie 22

6 Les trafics **23**
6.1 Données de comptages 23
6.2 Heure de pointe matin 24
6.3 Heure de pointe soir 25
6.4 Les flux périphériques au projet 26
6.5 Trafic journalier 28
6.6 Classification selon trafic 29

7 Analyse statique des carrefours **31**
7.1 Heure de pointe matin 31
7.2 Heure de pointe soir 32

8 Analyse dynamique **33**
8.1 Heure de pointe matin 33
8.2 Heure de pointe soir 36

II État de référence **39**

9 Présentation du scénario de référence d'analyse **41**

10 Les circulations douces **43**
10.1 Les piétons 43
10.2 Les vélos 45

11 Les transports en commun **47**
11.1 Le réseau 47
11.2 La couverture et l'offre 48

12 Le réseau routier **49**
12.1 Les axes 49
12.2 Les typologies des carrefours 50
12.3 Le plan de circulation 51

13 Les trafics **53**
13.1 Heure de pointe matin . . . 53
13.2 Heure de pointe soir . . . 54
13.3 Classification selon trafic . . . 55

14 Analyse statique des carrefours **57**
14.1 Heure de pointe matin . . . 57
14.2 Heure de pointe soir . . . 58

15 Analyse dynamique **59**
15.1 Heure de pointe matin . . . 59
15.2 Heure de pointe soir . . . 62

III Projet de ZAC des Groues **65**

16 Présentation du projet **67**
16.1 Le projet d'urbanisation . . . 67
16.2 Les inductions de trafic . . . 67

17 Les circulations douces **71**
17.1 Les piétons . . . 71
17.2 Les vélos . . . 73

18 Les transports en commun **75**
18.1 Le réseau . . . 75
18.2 La couverture . . . 76

19 Le réseau routier **77**
19.1 Les axes . . . 77
19.2 Les mesures d'accompagnement routières . . . 78
19.3 Les typologies des carrefours . . . 79
19.4 Le plan de circulation . . . 80

20 Les trafics **81**
20.1 Heure de pointe matin . . . 81
20.2 Heure de pointe soir . . . 82
20.3 Classification selon trafic . . . 83

21 Analyse statique des carrefours **85**
21.1 Heure de pointe matin . . . 85
21.2 Heure de pointe soir . . . 86

22 Analyse dynamique **87**
22.1 Heure de pointe matin . . . 87
22.2 Heure de pointe soir . . . 90

Chapitre 1

Préambule

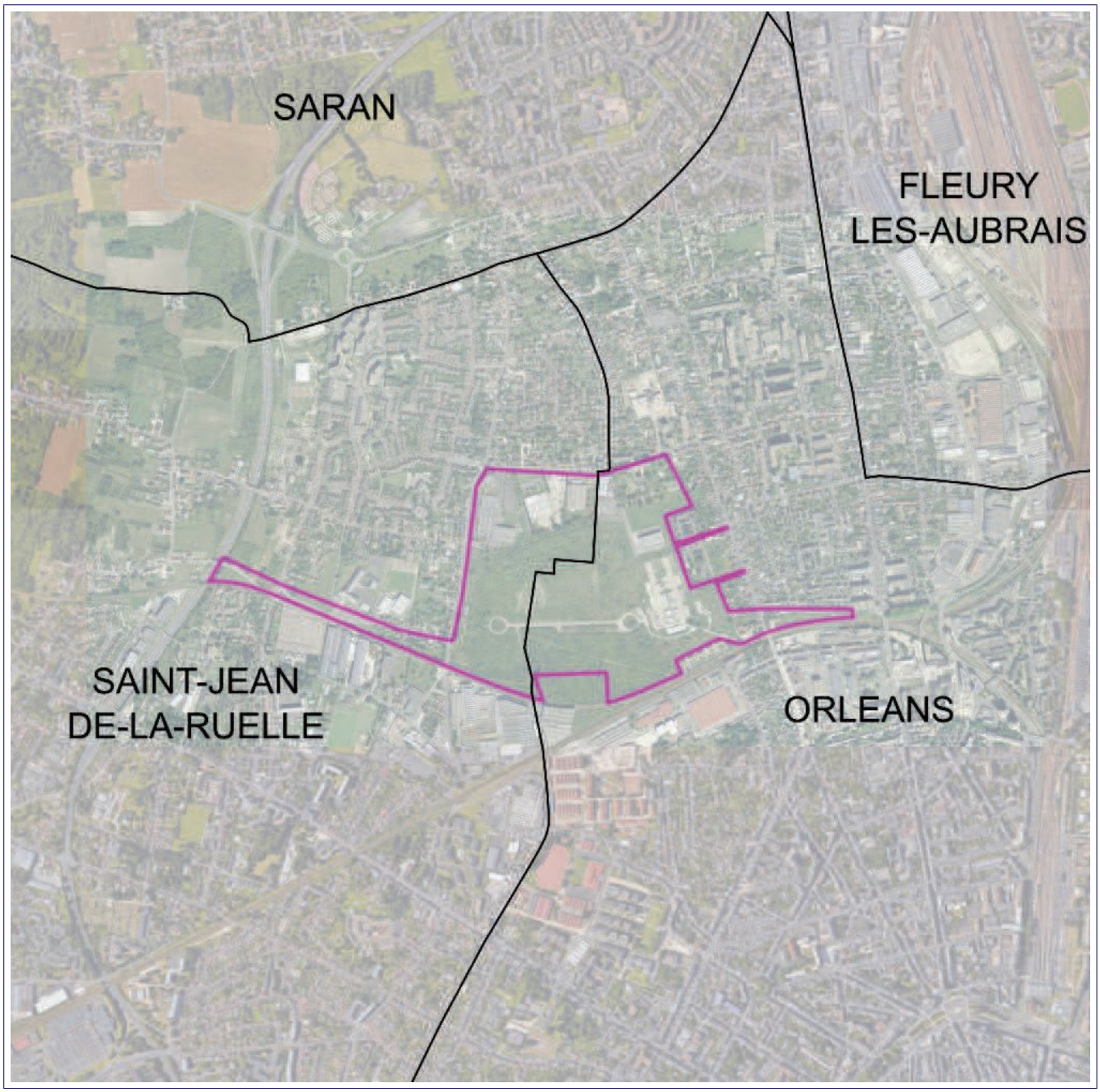
1.1 Localisation

La Ville d'Orléans a demandé à Dynalogic d'analyser les impacts induits sur les déplacements dans le cadre de la création de la ZAC Val-Ouest.

L'étude se décompose en trois parties classiques, la première première partie faisant l'objet du présent rapport :

- **Diagnostic de la situation actuelle**
- Analyse de l'état de référence (au fil de l'eau)
- Analyse des impacts du projets et mesures d'accompagnements

Le projet de ZAC Val-Ouest doit accueillir près de 560 logements sur la commune d'Orléans aux limites d'Olivet et de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.



■ Localisation du projet de ZAC

PARTIE I

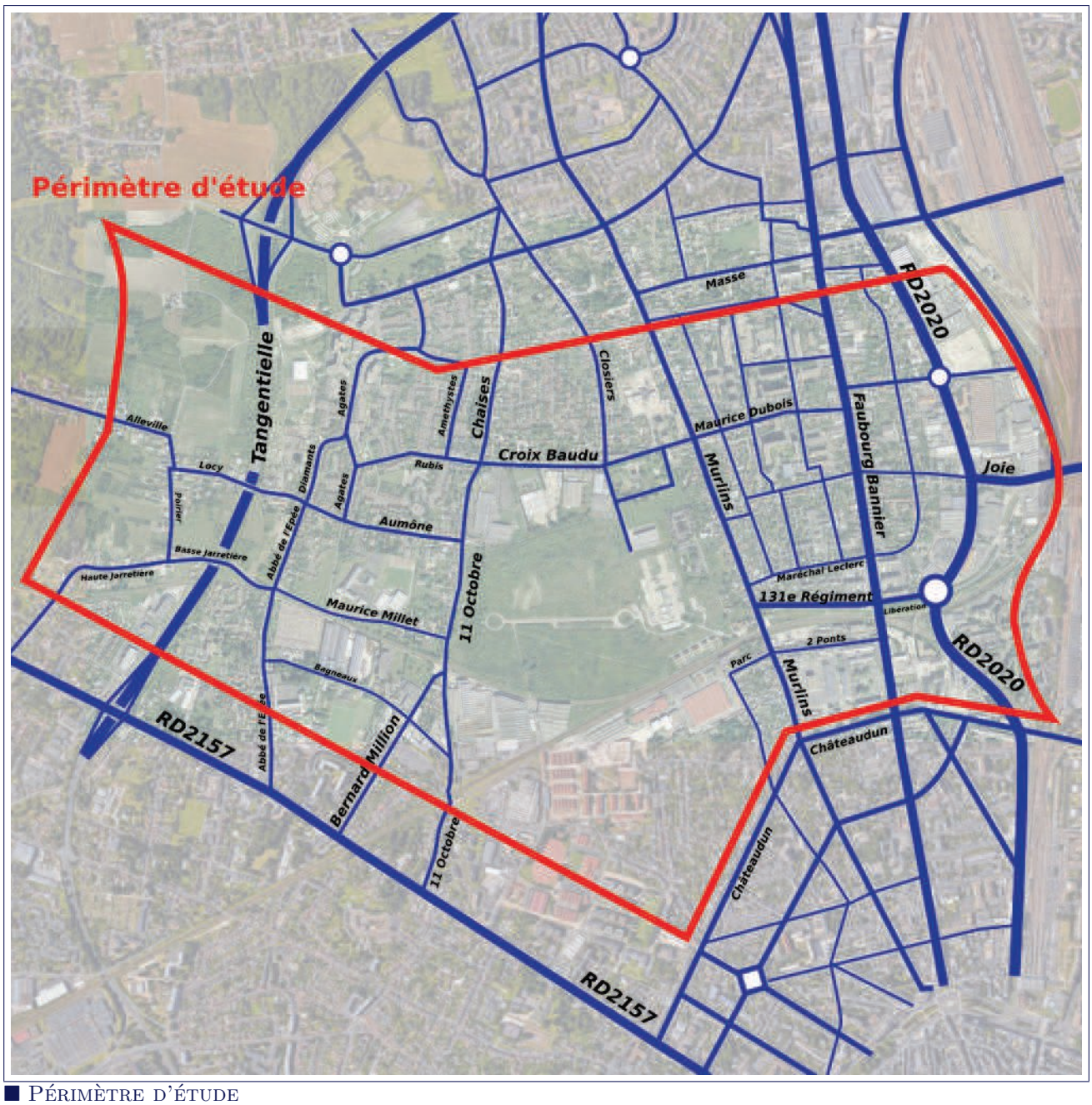
Diagnostic de la situation actuelle

Chapitre 2

Périmètre d'analyse

Le projet se situe entre la rue des Murlins et la rue du 11 octobre. L'impact des déplacements est principalement analysé sur le périmètre d'étude de la ZAC des Groues. L'analyse du projet intègre les projets connexes situés à proximité immédiate.

Le projet s'inscrit dans un contexte urbain et présente la particularité d'être bordé par la voie ferrée (Orléans/Chartres) Plus précisément, le projet se situe entre le quartier des Chaises à Saint-Jean-de-la-Ruelle et des Bossières à Orléans.



■ Périmètre d'étude

Chapitre 3

Les circulations douces

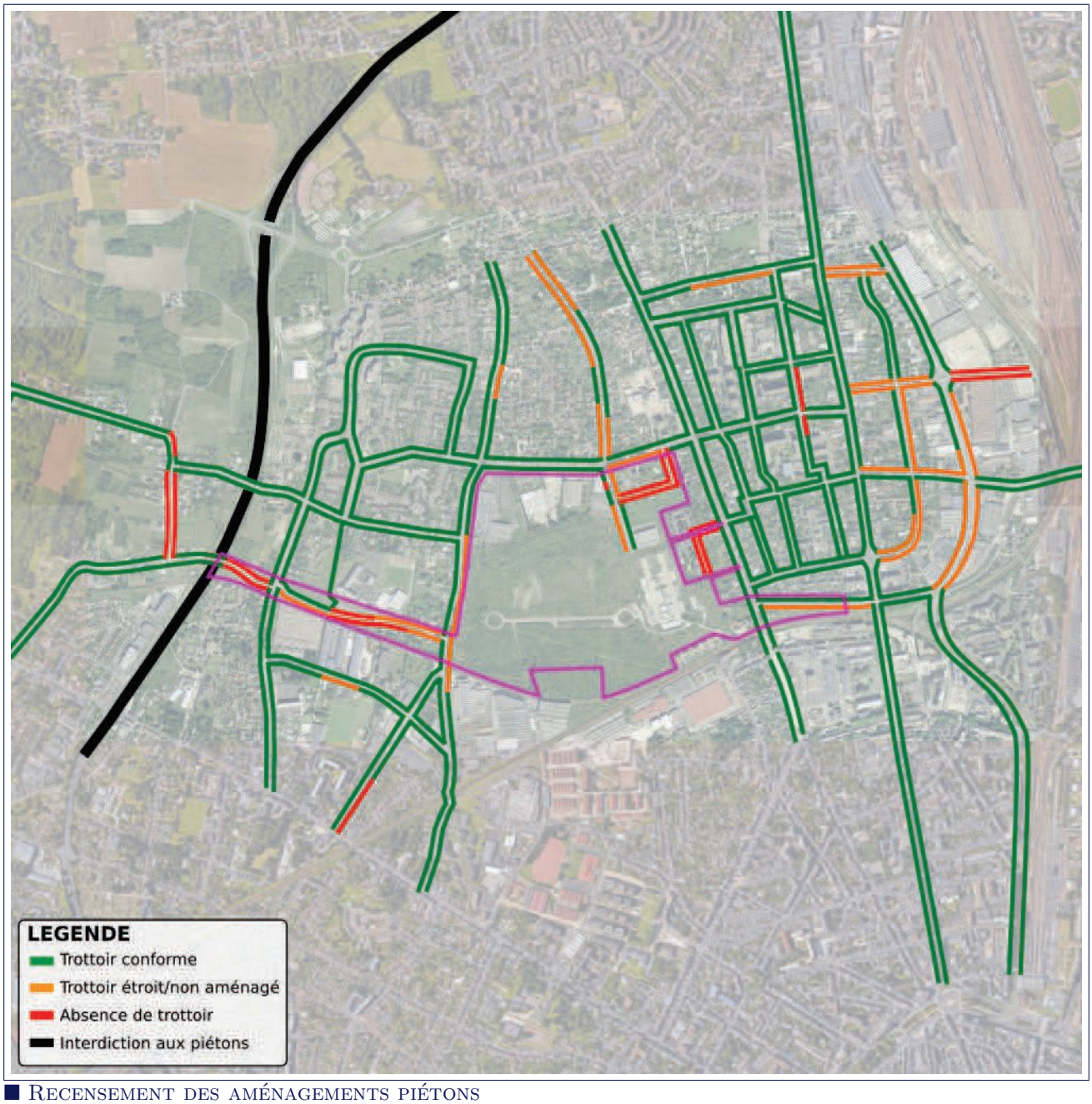
3.1 Les piétons

L'image ci-dessous détaille la qualité du réseau piéton sur le périmètre d'étude.

A proximité immédiate du projet à l'est, on note que le quartier des Blossières est relativement pourvu en trottoirs suffisamment larges. La rue des Murlins dispose de largeur de trottoir acceptable y compris sur le franchissement de la voie ferrée. Par contre, la rue du 131e Régiment n'est pas totalement munie de trottoir.

A l'inverse les rues Maurice Millet et Basse Jarretière présentent des carences d'aménagements piétons. La rue du 11 Octobre traverse un passage à niveau sur lequel la circulation des piétons est également soumise à la fermeture des barrières.

A une échelle plus éloignée, le secteur de la RD2020 permettant d'accéder à la station Libération du tramway A est faiblement équipé en aménagement piéton (traversées et trottoirs longitudinaux).



■ Recensement des aménagements piétons

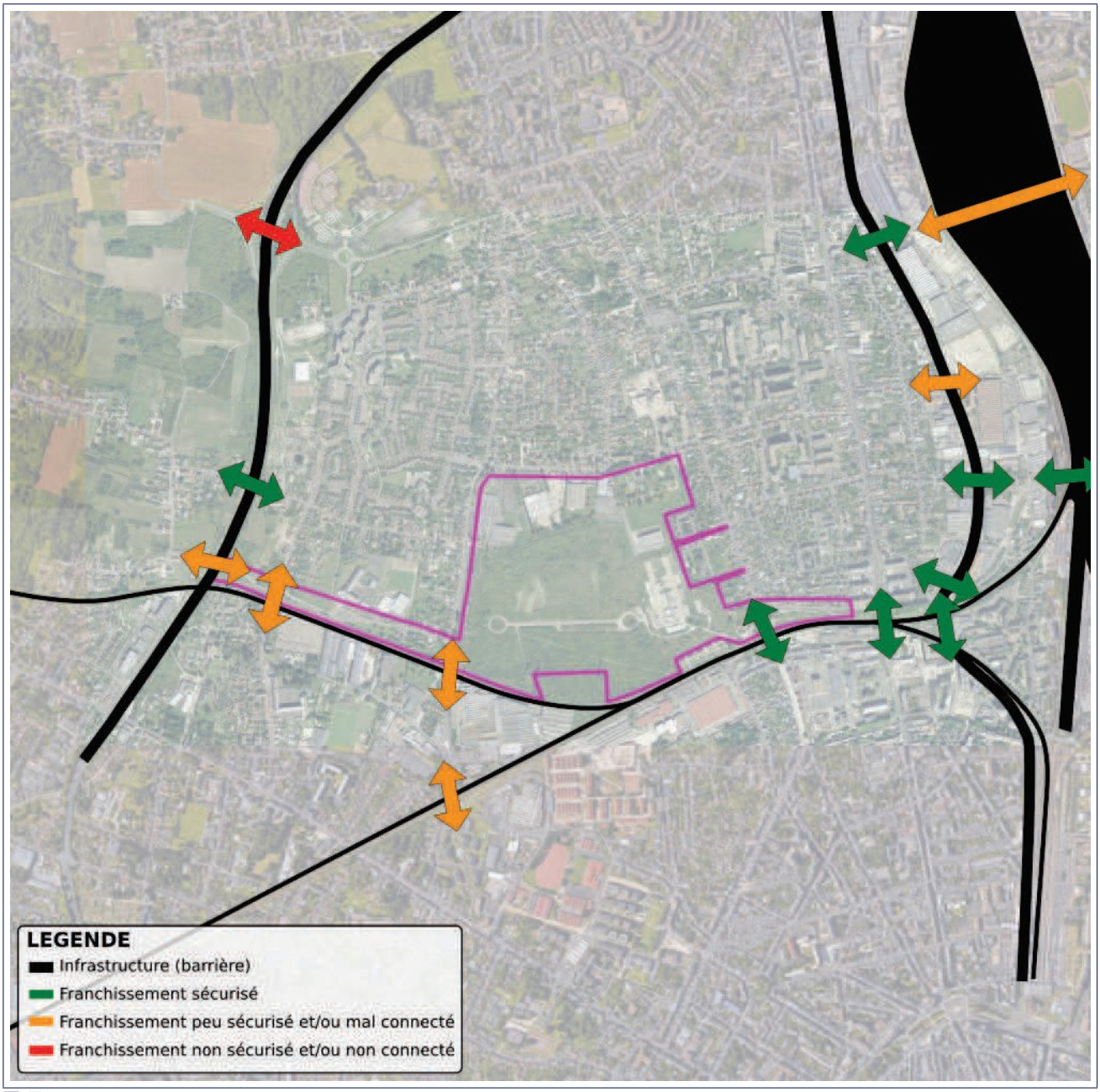
L'image ci-dessous détaille les possibilités de franchissements des axes structurants en périphérie du projet de la ZAC des Groues. En effet, le projet de ZAC

A l'ouest du périmètre d'étude, la Tangentielle apparaît comme un axe de contournement sur lequel les perméabilités se présentent sous la forme d'ouvrage. La rue de Locy, récemment réaménagée, permet une perméabilité confortable de la Tangentielle. A l'inverse, la rue de la Basse Jarretière présente une discontinuité piétonne alors même que le franchissement de la Tangentielle est équipé de trottoirs suffisamment larges.

Au sud, la voie ferrée dispose de 2 passages à niveau sur les rues du 11 Octobre et Abbé de l'Epée ainsi que plusieurs ouvrages sur les rues des Murlins et du Faubourg Bannier.

A l'est, la RD2020 d'abord établit une première coupure urbaine puisqu'il s'agit d'un axe à grande circulation et présente un nombre limité de traversée piétonne. Les voies ferrées établissent ensuite une coupure urbaine importante ou seule le pont de Joie permet de traverser cette espace.

A l'inverse, le lien piéton entre le projet de ZAC et le nord du territoire de la Métropole reste entier et efficace.



Franchissement des infrastructures structurantes

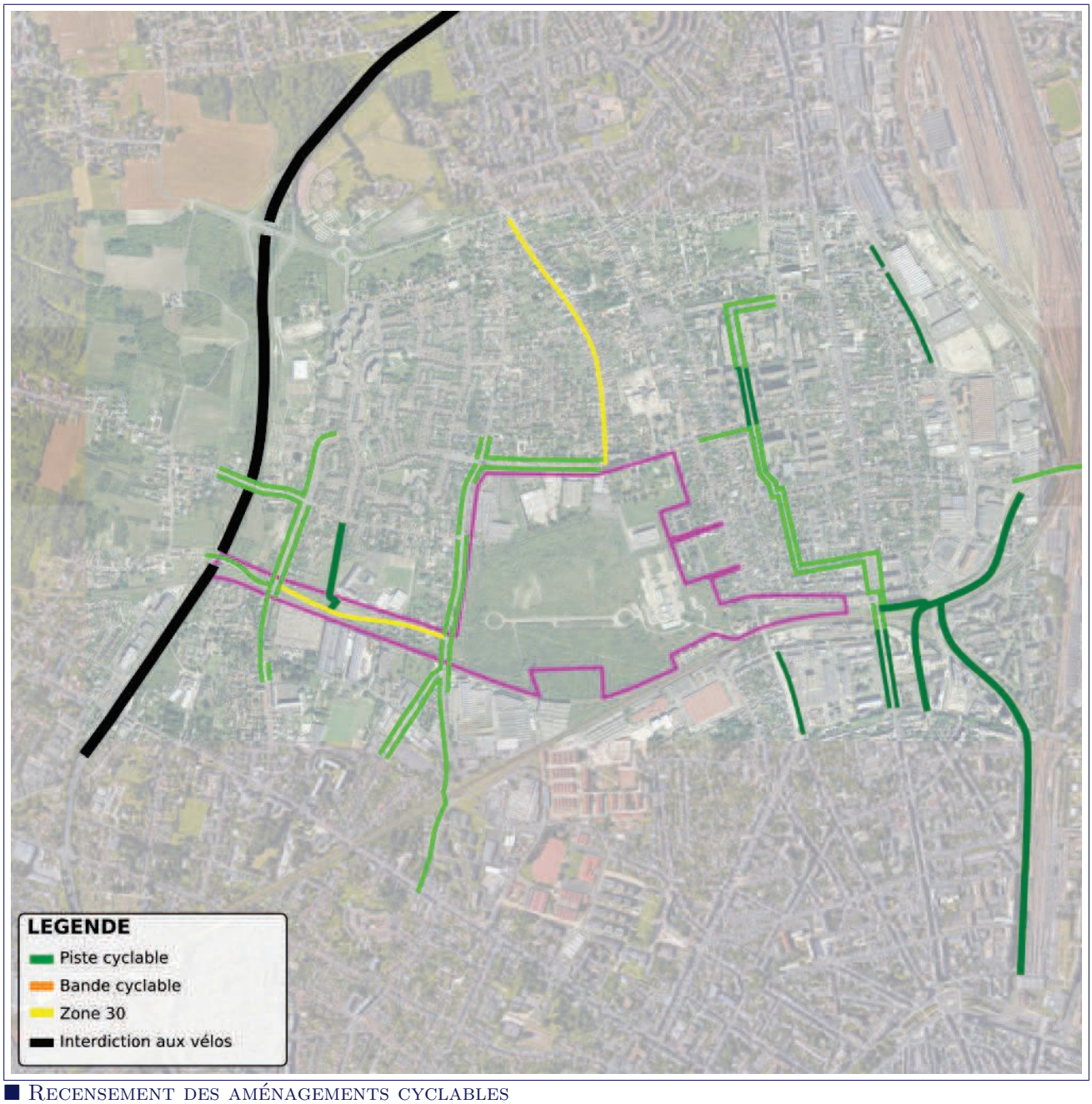
3.2 Les vélos

L'image ci-dessous détaille les aménagements destinés aux circulations à vélo sur le périmètre d'étude.

Sur le périmètre d'intervention, on note la présence à l'ouest du projet de ZAC sur les rues de Chaises et du 11 Octobre. Les différents aménagements dans le quartier des Chaises proposent quelques itinéraires vélos. Pour autant, on y déplore de nombreuses discontinuités.

A l'est, la rue des Murlins ne disposent pas d'assez de largeur pour intégrer des circulations vélos. Par contre, on retrouve une continuité d'itinéraire cyclable au sein du quartier des Blossières. Plus à l'est, la RD2020 propose des pistes cyclables en direction des gares d'Orléans et des Aubrais.

De manière générale, cette zone du territoire de la Métropole d'Orléans est dépourvue d'itinéraire est/ouest continu et structurant. Dans la direction nord/sud, on retrouve des bribes d'itinéraires permettant aux usagers des quartiers de rejoindre le coeur d'agglomération mais pas d'itinéraire structurant.



Recensement des aménagements cyclables

Chapitre 4

Les transports en commun

4.1 Le réseau

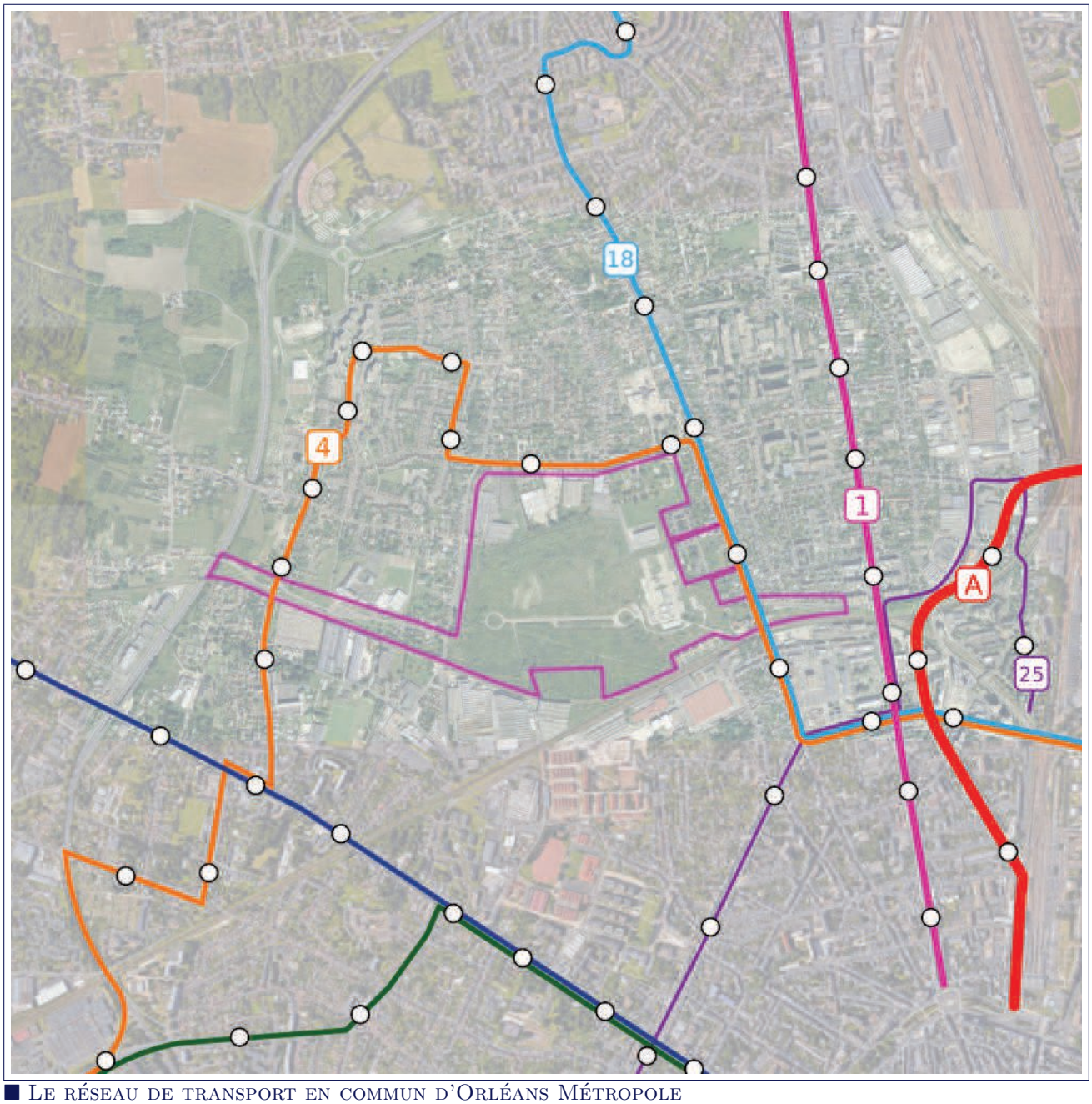
L'image ci-dessous détaille le réseau de transport en commun d'Orléans Métropole.

La ligne A du tramway d'Orléans se situe à moins de 1km du projet de ZAC. La fréquence en heure de pointe s'établit entre 6 et 8 minutes. La ligne A rejoint les gares ferroviaires de la Métropole et croise également la ligne B au niveau de la station De Gaulle.

La ligne 1 présente une fréquence de 10' en heure de pointe et passe à proximité du projet de la ZAC des Groues. Les différents arrêts de la ligne 1 se situent à plusieurs centaines de mètres du projet de ZAC.

La ligne 4 contourne le périmètre de la ZAC des Groues en circulation sur les rues des Murlins puis Croix Baudu, ensuite elle pénètre dans le quartier des Chaises à Saint-Jean-de-la-Ruelle. Sa fréquence est de 15'.

La ligne 18 qui emprunte la rue des Murlins depuis le Boulevard de Châteaudun longe le périmètre de la ZAC. Elle présente une fréquence de 20'.



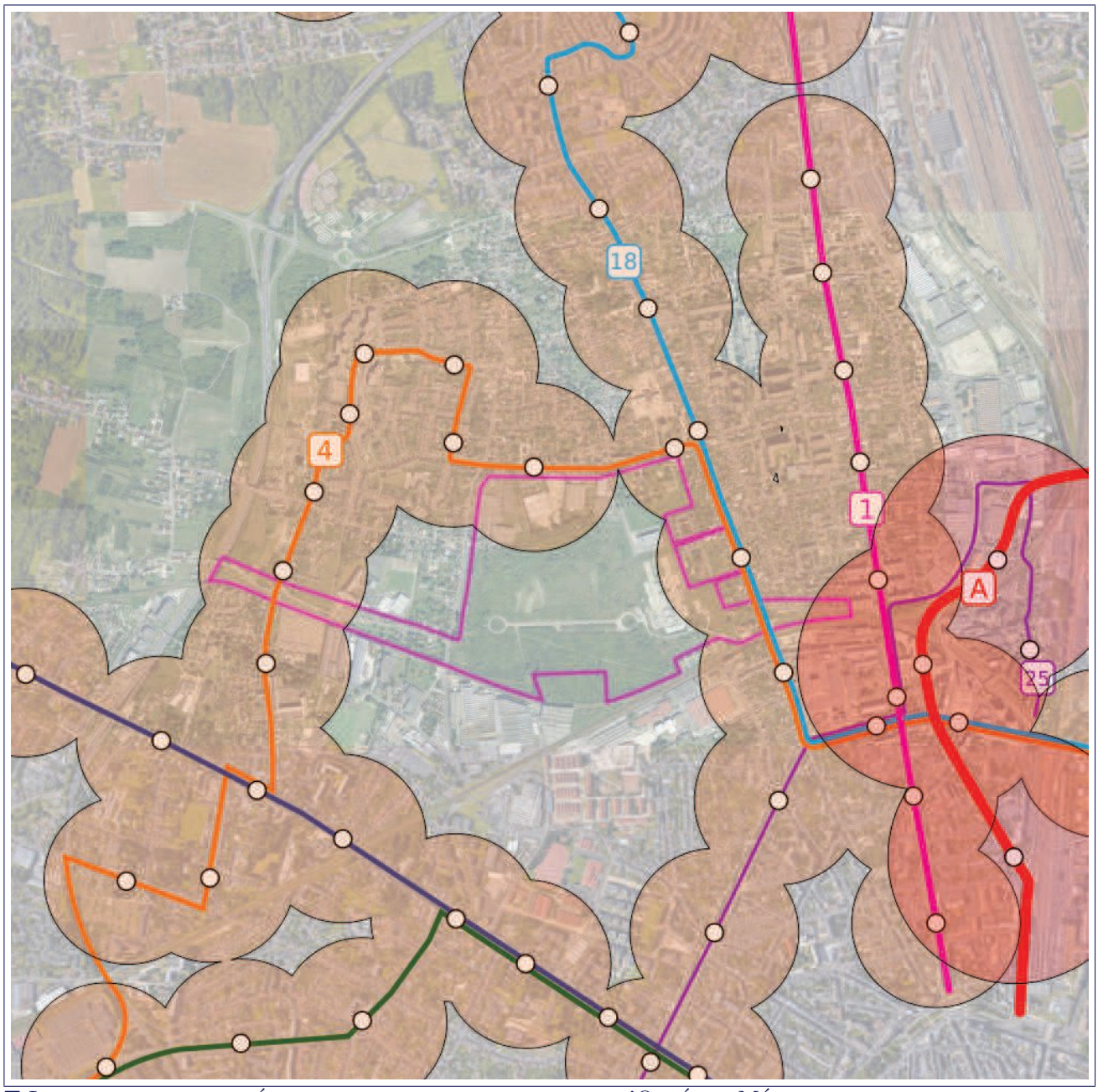
■ Le réseau de transport en commun d'Orléans Métropole

4.2 La couverture et l'offre

L'image ci-dessous détaille la couverture du réseau de transport en commun de la communauté urbaine d'Orléans Métropole ainsi que l'offre correspondante.

En périphérie du projet de ZAC, on identifie une desserte totale en transports en commun.

En plus de cette desserte de proximité, les lignes de transports (A, 1, 2 et 3) en commun plus structurantes restent à quelques centaines de mètres du projet.



La couverture du réseau de transport en commun d'Orléans Métropole

Chapitre 5

Le réseau routier

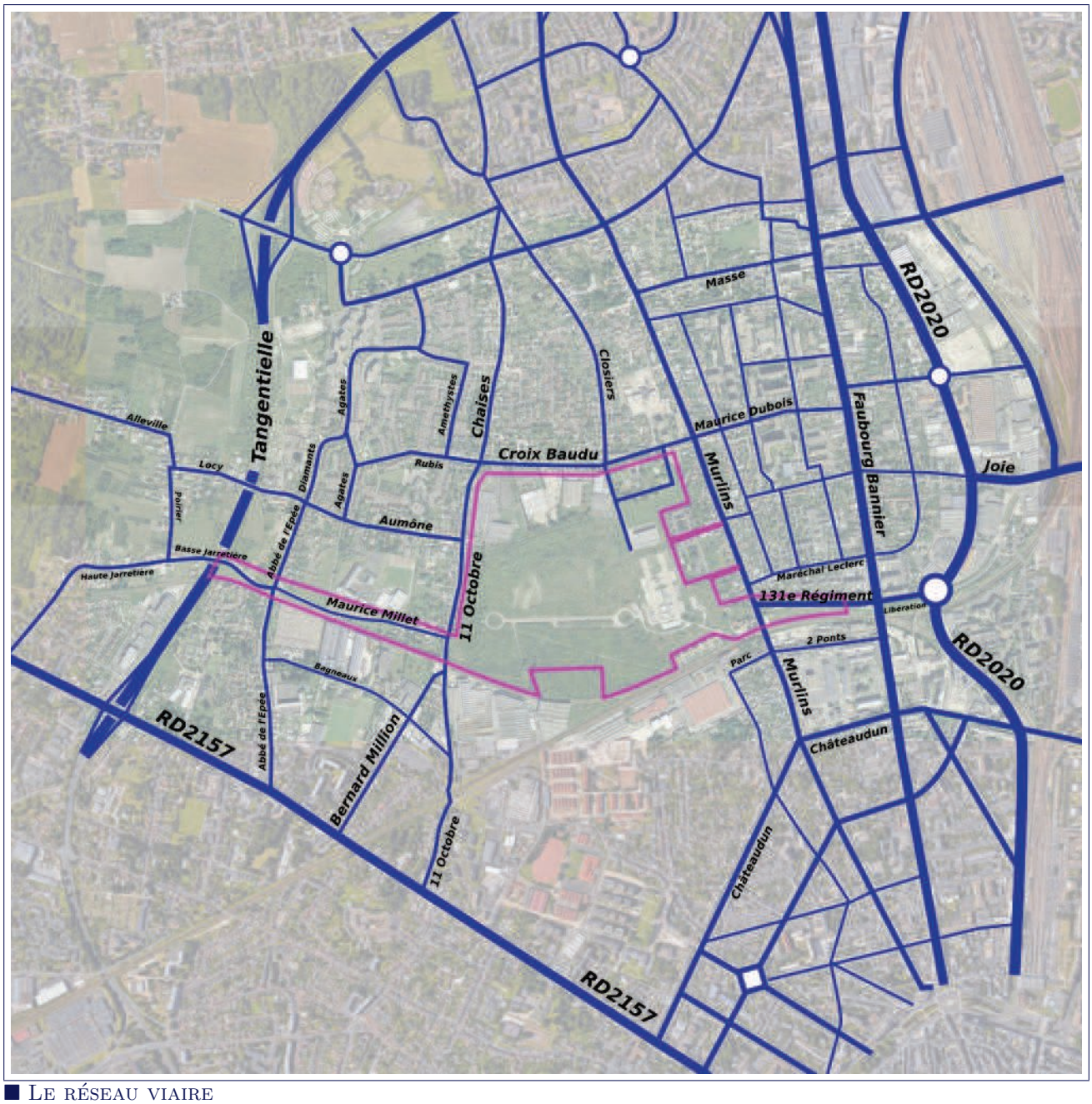
5.1 Les axes

L'image ci-dessous détaille les noms et axes routiers du périmètre d'analyse

A proximité du projet de ZAC, on retrouve la Tangentielle Ouest. Sur cette section (entre la RD2157 et RD602), l'axe accueille 39 000 véh/jour (source département station permanente 2015).

On retrouve plusieurs axes structurants nord/sud de la Métropole, tels que la RD2020, la rue du Faubourg Bannier... D'autres axes présentent un important linéaire nord/sud tel que la rue des Murlins.

Sur ce territoire, on note une carence d'axe ouest/est. La rue de la Croix Baudu et la RD2157 compensent cette carence et supportent ces mouvements.



■ Le réseau viaire

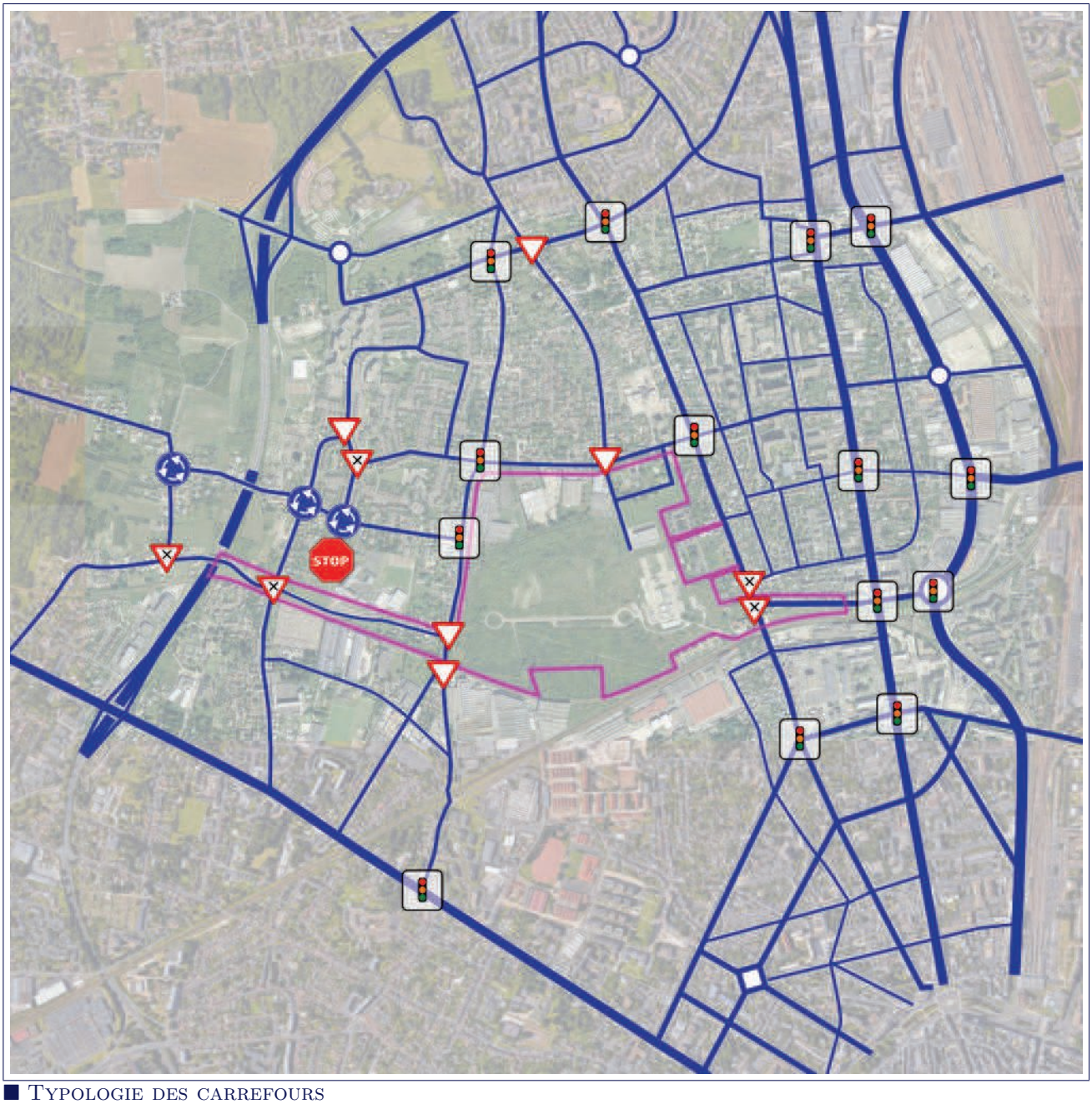
5.2 Les typologies des carrefours

L'image ci-dessous détaille les typologies des carrefours du périmètre d'analyse.

En périphérie du projet de ZAC, on retrouve 3 carrefours à feux, 2 sur la rue de la Croix Baudu et 1 sur la rue de l'Aumône. Le reste des carrefours est géré par des priorités "cédez-le-passage" ou "à droite".

A l'ouest du projet de ZAC des Groues, on note peu de carrefours à feux, cela s'explique par un réseau viaire plus local.

A l'est de la ZAC, on note plusieurs carrefours à feux, localisées sur la rue du Faurbourg Bannier et la RD2020. Surtout, le carrefour structurant de la zone d'étude est le croisement entre la RD2020 x rue de la Libération x tramway A.



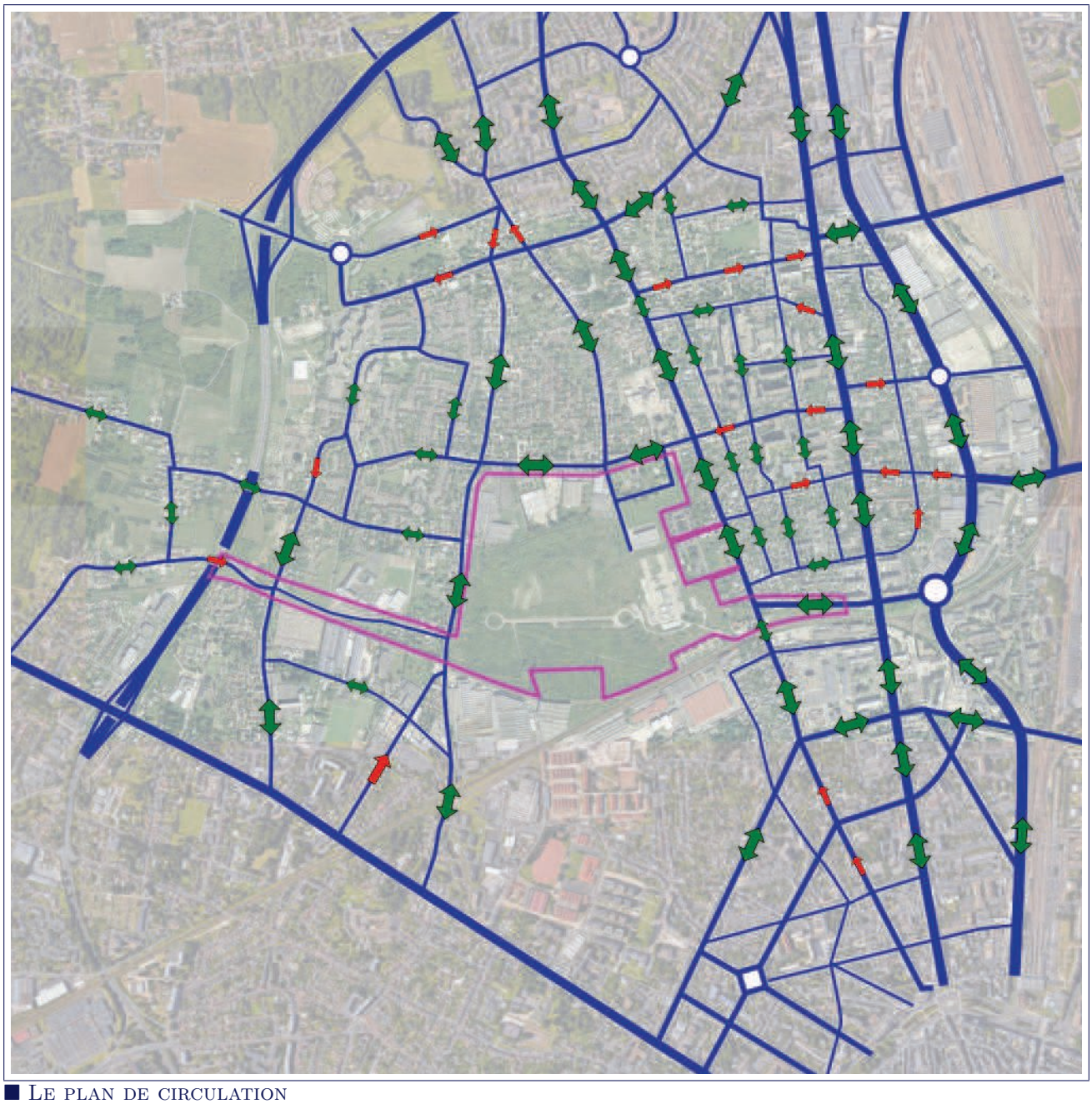
■ Typologie des carrefours

5.3 Le plan de circulation

L'image ci-dessous détaille le plan de circulation sur le périmètre d'étude.

On identifie principalement des voiries à double sens de circulation à l'exception des voiries au sein du quartier des Blossières. En effet, la carence de voirie est/ouest incite les usagers à effectuer des mouvements de shunt pour rejoindre la rue de la Croix Baudu.

A l'ouest du projet de ZAC, à l'exception de quelques voiries étroites, l'ensemble des axes est à double sens de circulation.



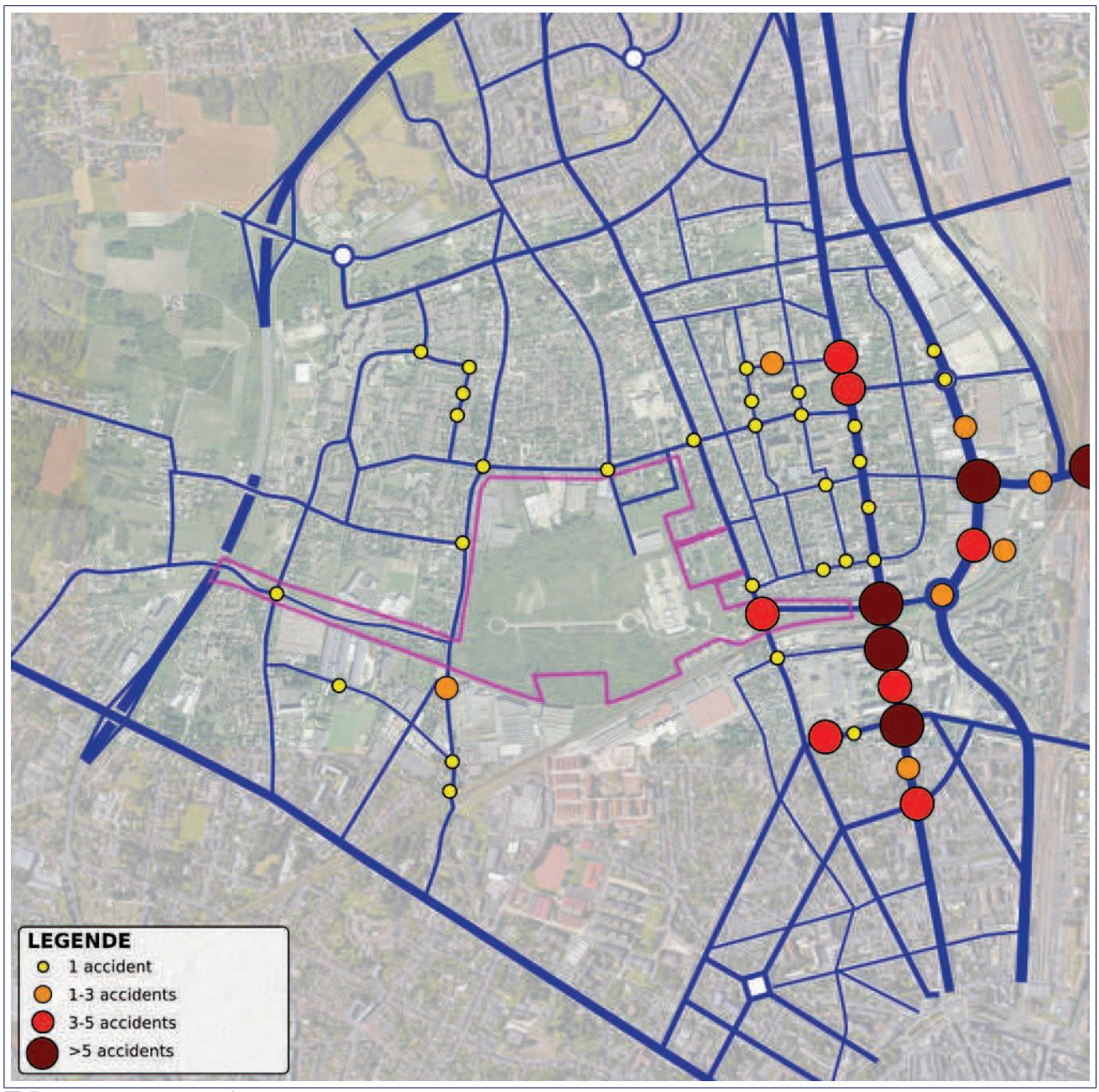
Le plan de circulation

5.4 L'accidentologie

L'image ci-dessous détaille les quantités d'accident survenus sur les 10 dernières années sur le périmètre d'étude.

La rue du Faubourg Bannier concentre de nombreux accidents. De récents travaux ont permis de moderniser la qualité des aménagements. La RD2020 supporte également de nombreux accidents entre Libération et Joie. La règlementation particulière de la circulation (3 voies dont une partagée par les deux sens) participe probablement à ce constat.

Au sein du quartier des Blossières, on recense plusieurs accidents isolés. Les flux de shunt au sein du quartier renforce cette insécurité routière. A l'ouest, le quartier des Chaises est relativement préservé.



Recensement de l'accidentologie

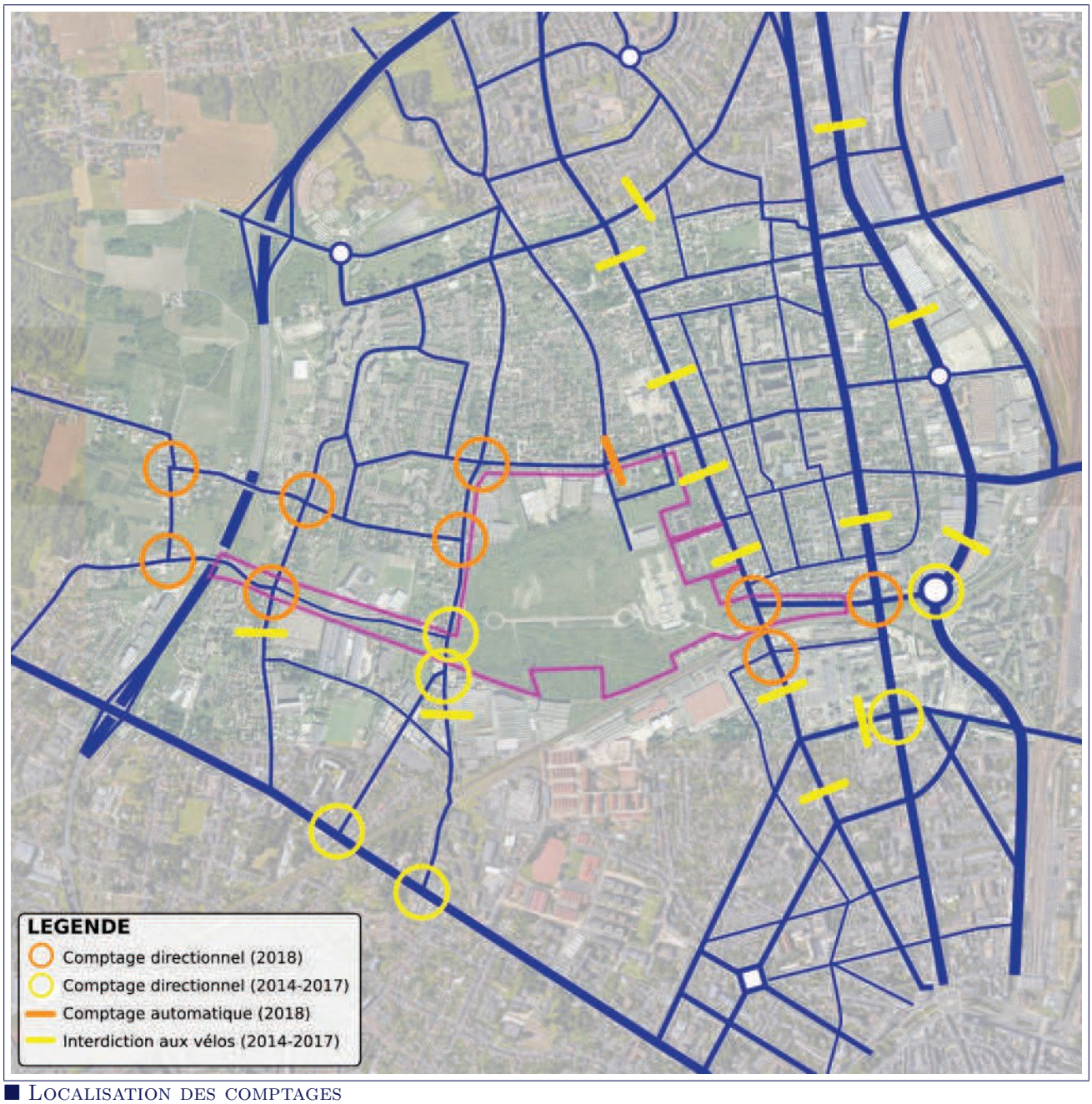
Chapitre 6

Les trafics

6.1 Données de comptages

L'image ci-dessous illustre les données de comptages recueillis. Ces données de comptages s'inscrivent dans un contexte plus général de collecte de données à l'échelle de la métropole qui a permis d'aboutir à l'élaboration du modèle de trafic.

Dans le cadre de la présente étude, des comptages directionnels (en orange) ont été réalisés le vendredi 14 décembre 2018.



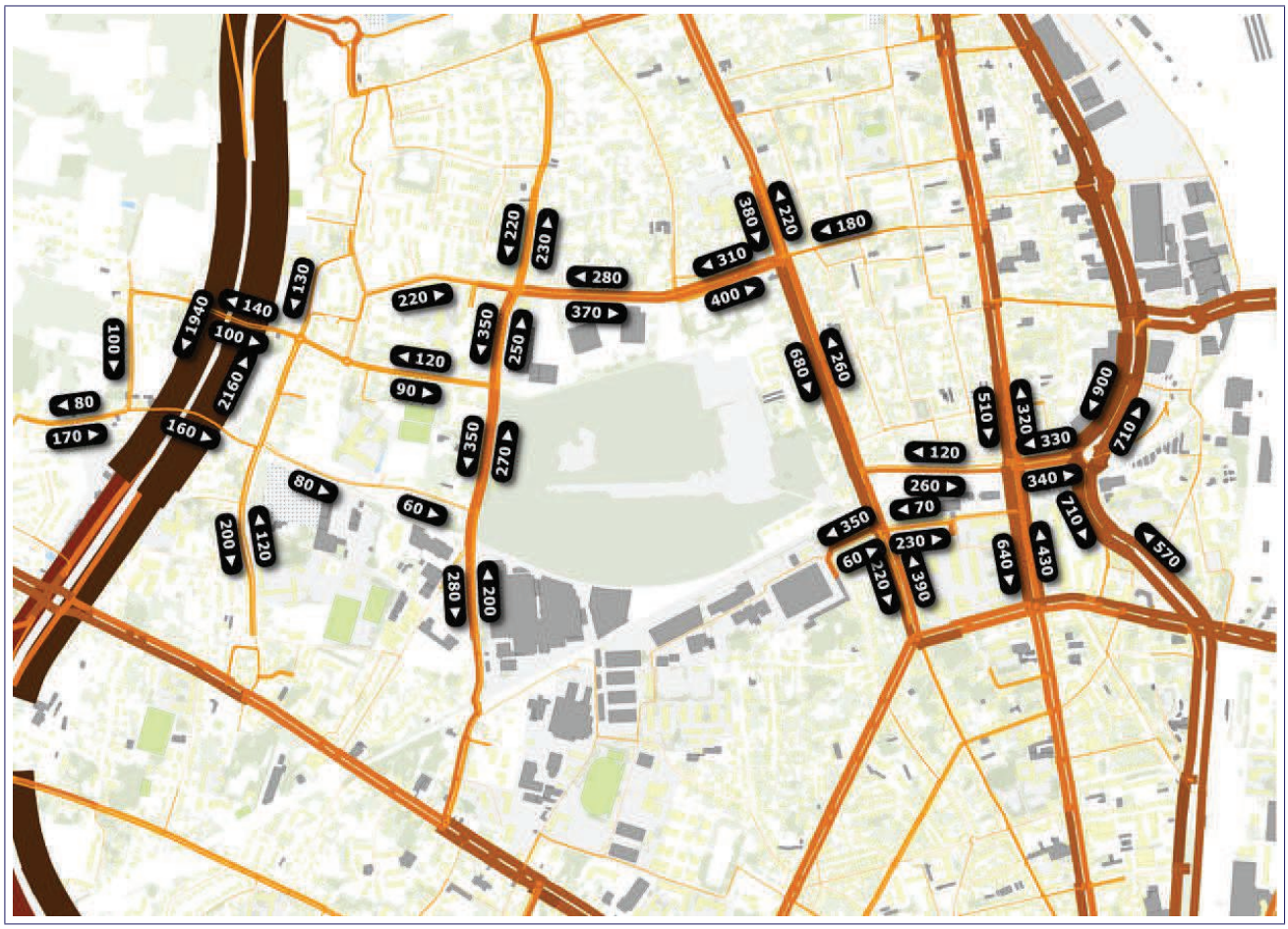
■ Localisation des comptages

6.2 Heure de pointe matin

La carte ci-dessous illustre le trafic pendant l'heure de pointe matin en u.v.p/h. En dehors de la Tangentielle, la RD2020 présente la charge la plus importante du réseau. On y note une légère pendularité en direction du coeur de la Métropole.

Idem, la rue des Murlins présente également une pendularité vers le centre de Métropole.

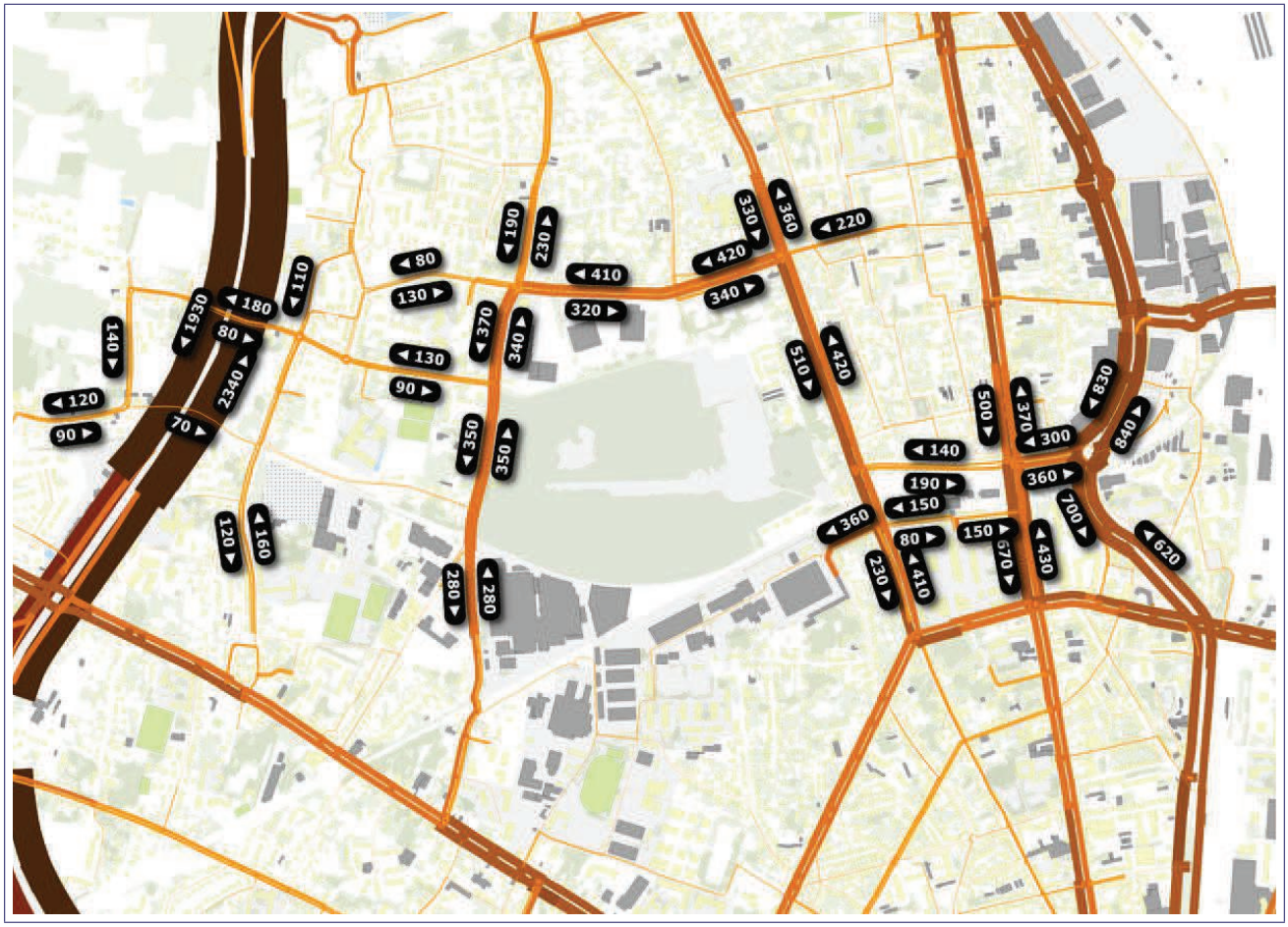
La rue des Chaises présente un trafic un peu plus faible que la rue des Murlins.



6.3 Heure de pointe soir

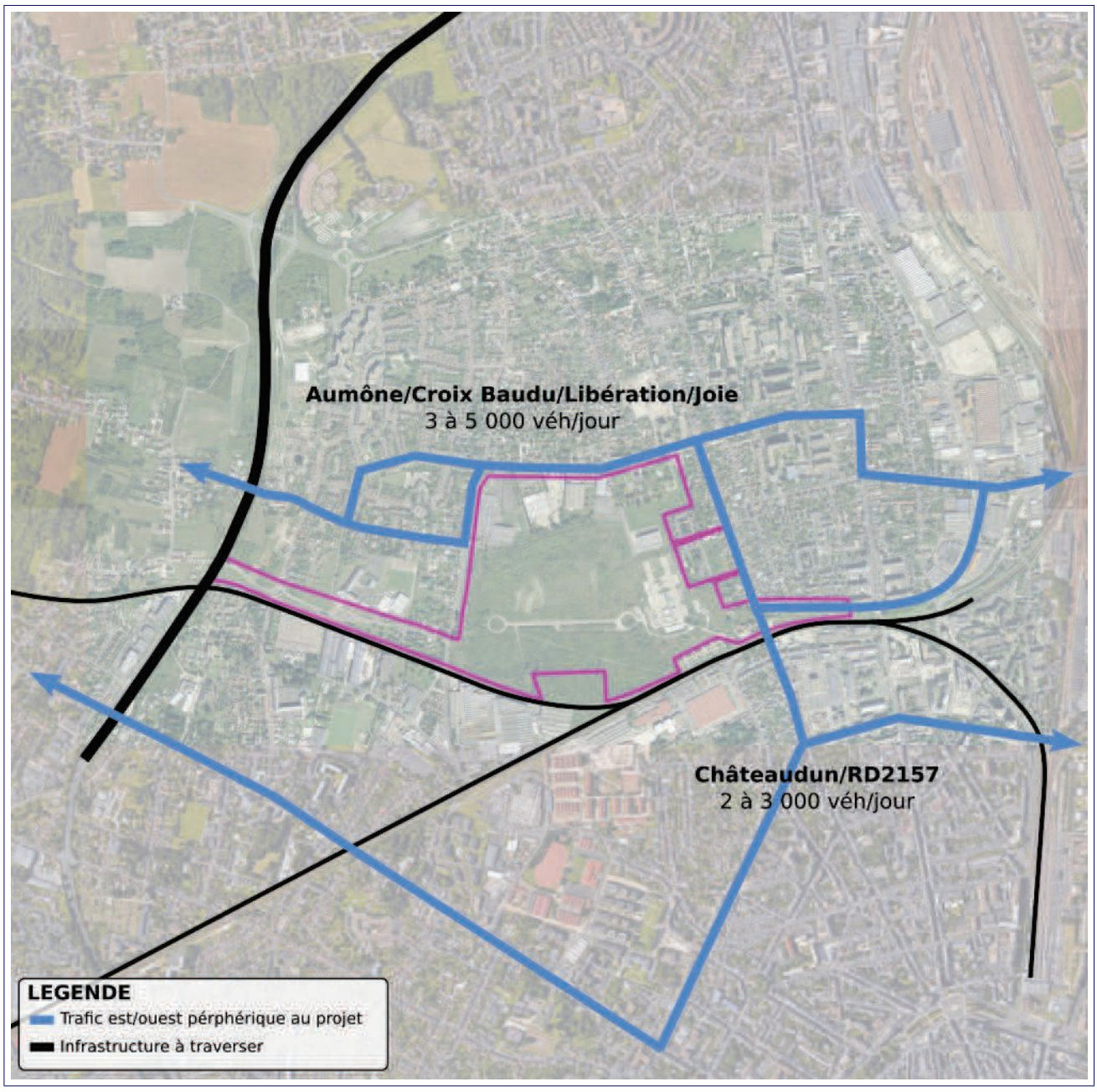
La carte ci-dessous illustre le trafic pendant l'heure de pointe soir en u.v.p/h. On retrouve des niveaux de trafics proches de ceux du matin. La RD2020 présente une charge d'environ 800 u.v.p/h par sens.

On note un trafic plus important sur les voiries périphériques au projet de ZAC des Groues.

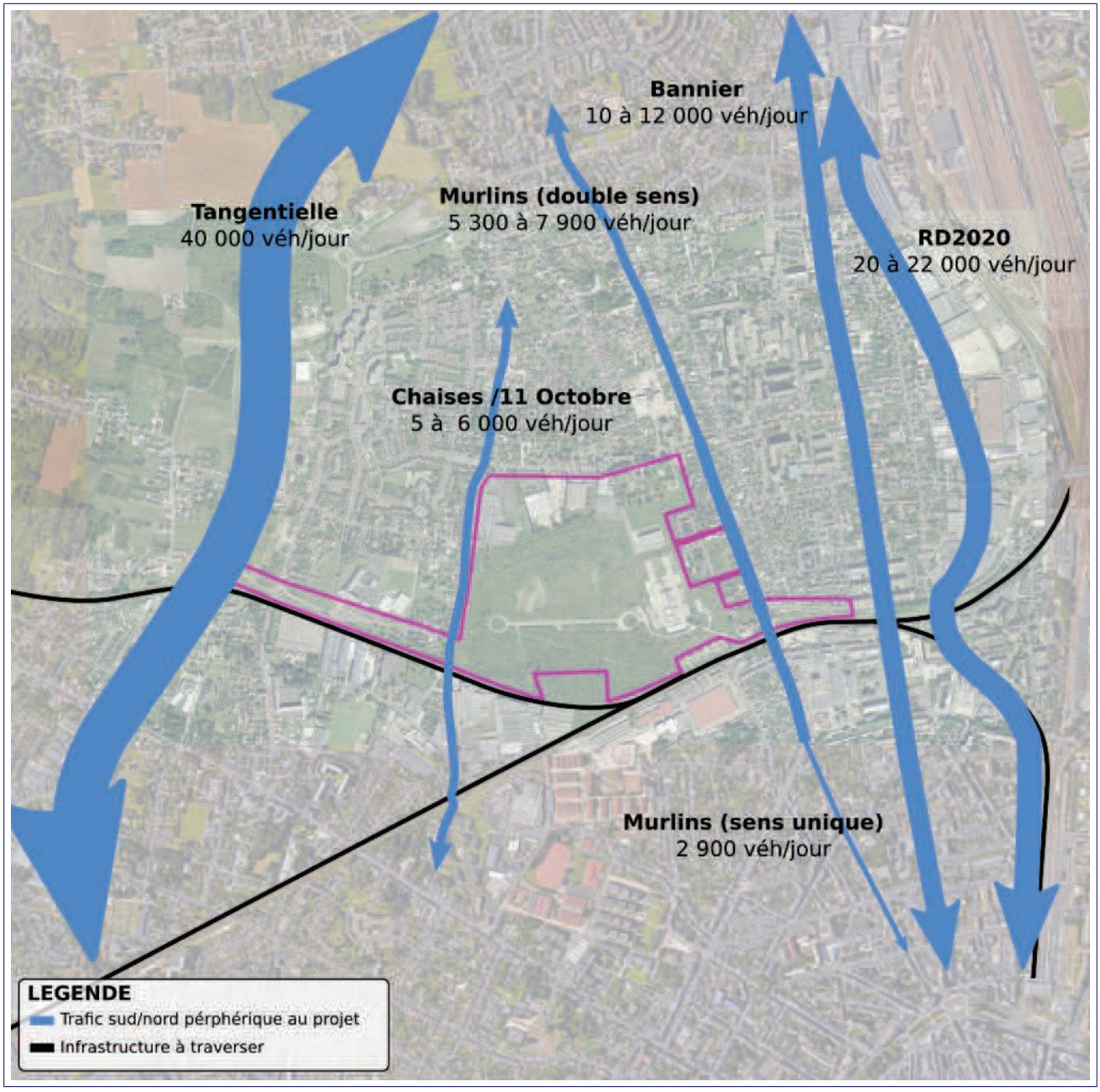


6.4 Les flux périphériques au projet

Les cartes ci-après illustrent les principaux flux est/ouest à proximité du projet de la ZAC des Groues. On note que ces flux sont contraints d'effectuer des itinéraires déviés.

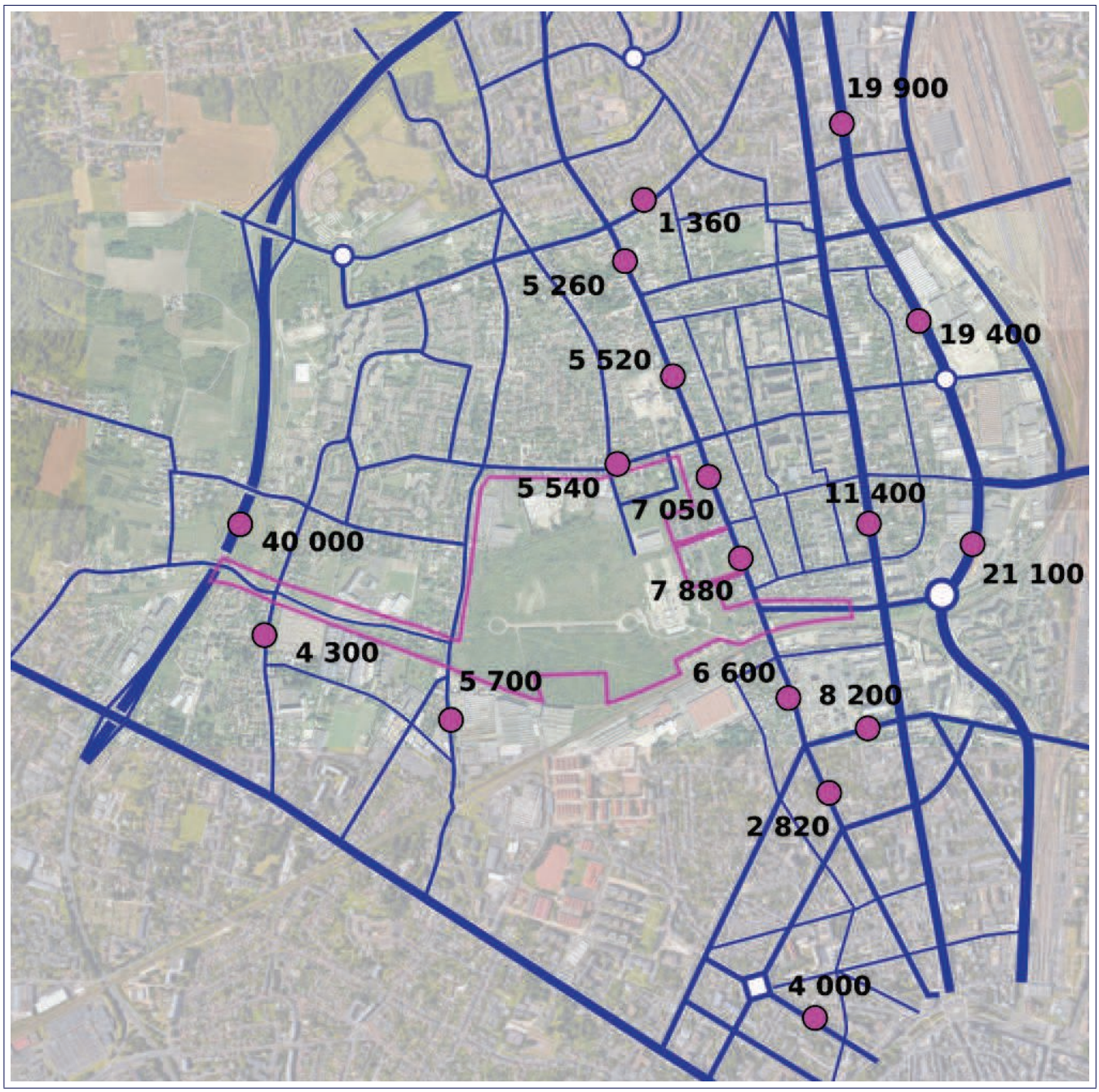


Les cartes ci-après illustrent les principaux flux nord/sud à proximité du projet de la ZAC des Groues. Cette direction d'itinéraire semble prédominante sur le ce territoire.



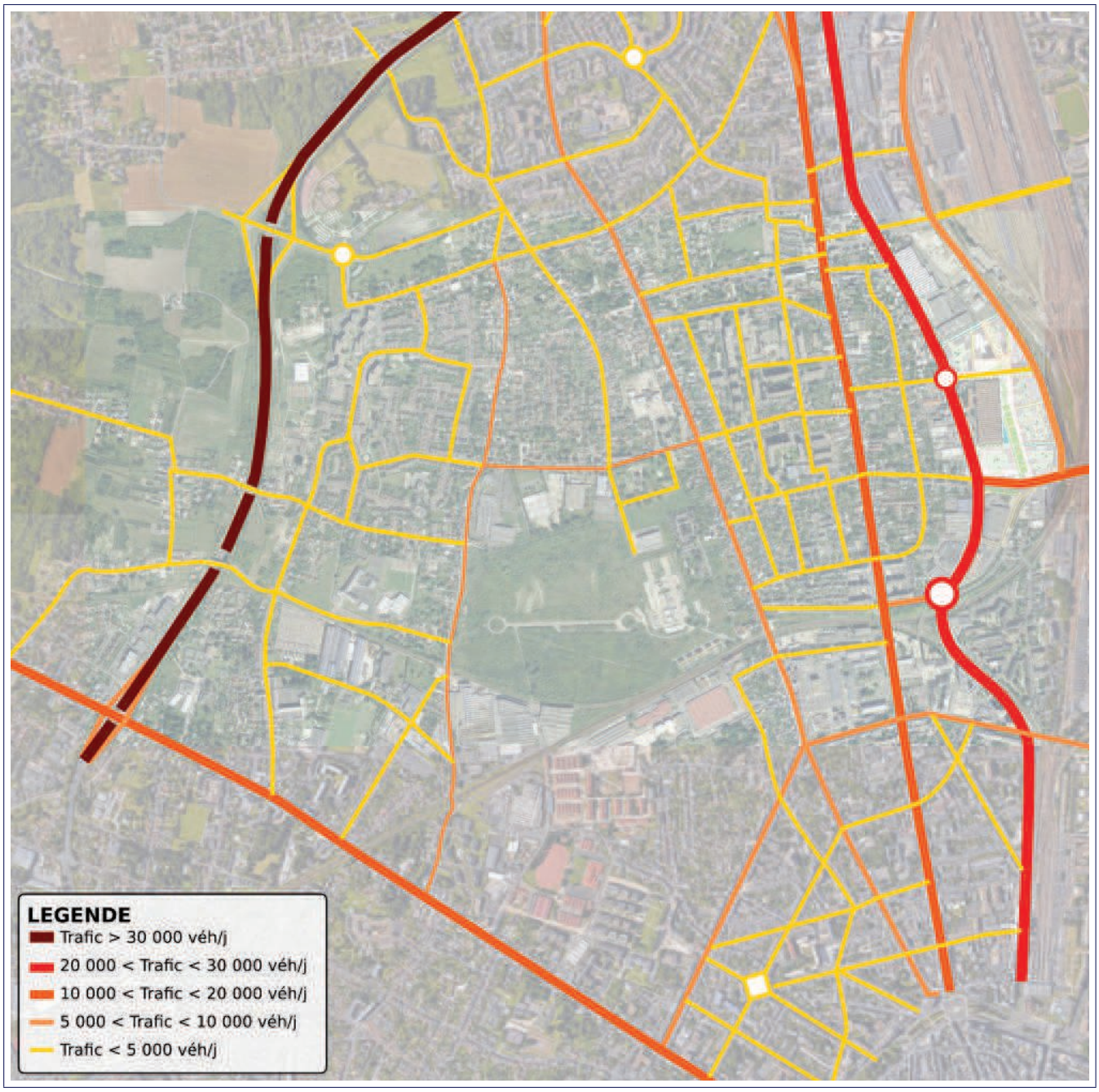
6.5 Trafic journalier

La carte ci-dessous détaille les Trafics Moyens Journaliers mesurés sur une semaine dans le cadre des différentes campagnes de comptages réalisées.



6.6 Classification selon trafic

La carte ci-dessous classifie les axes selon les estimations de trafics journaliers supportés par les différents tronçons.



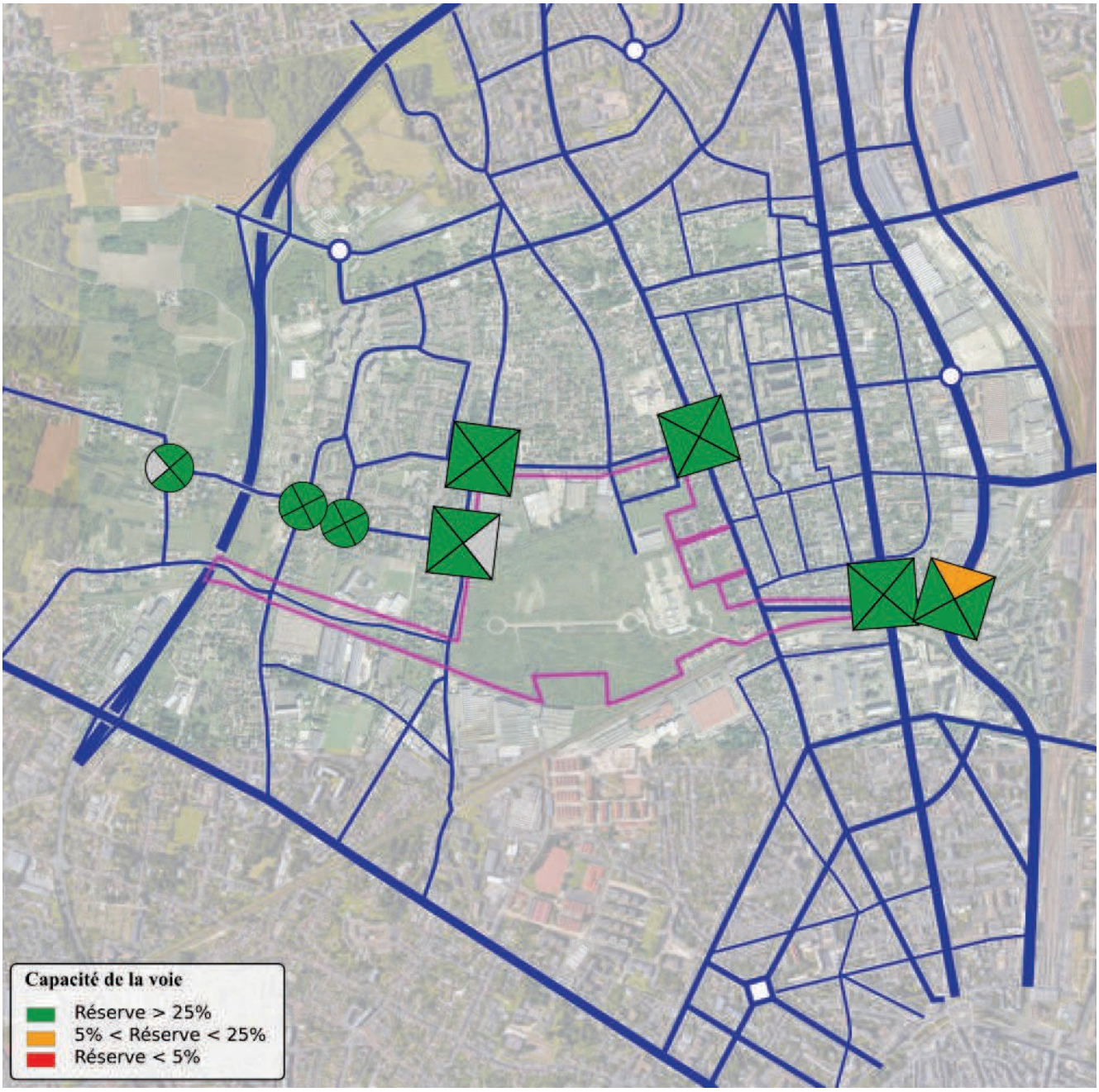
Chapitre 7

Analyse statique des carrefours

Les cartes ci-après détaillent les résultats des analyses statiques effectués selon la méthode du CEREMA. Pour plus de détails sur les résultats, le lecteur pourra consulter les analyses en annexe.

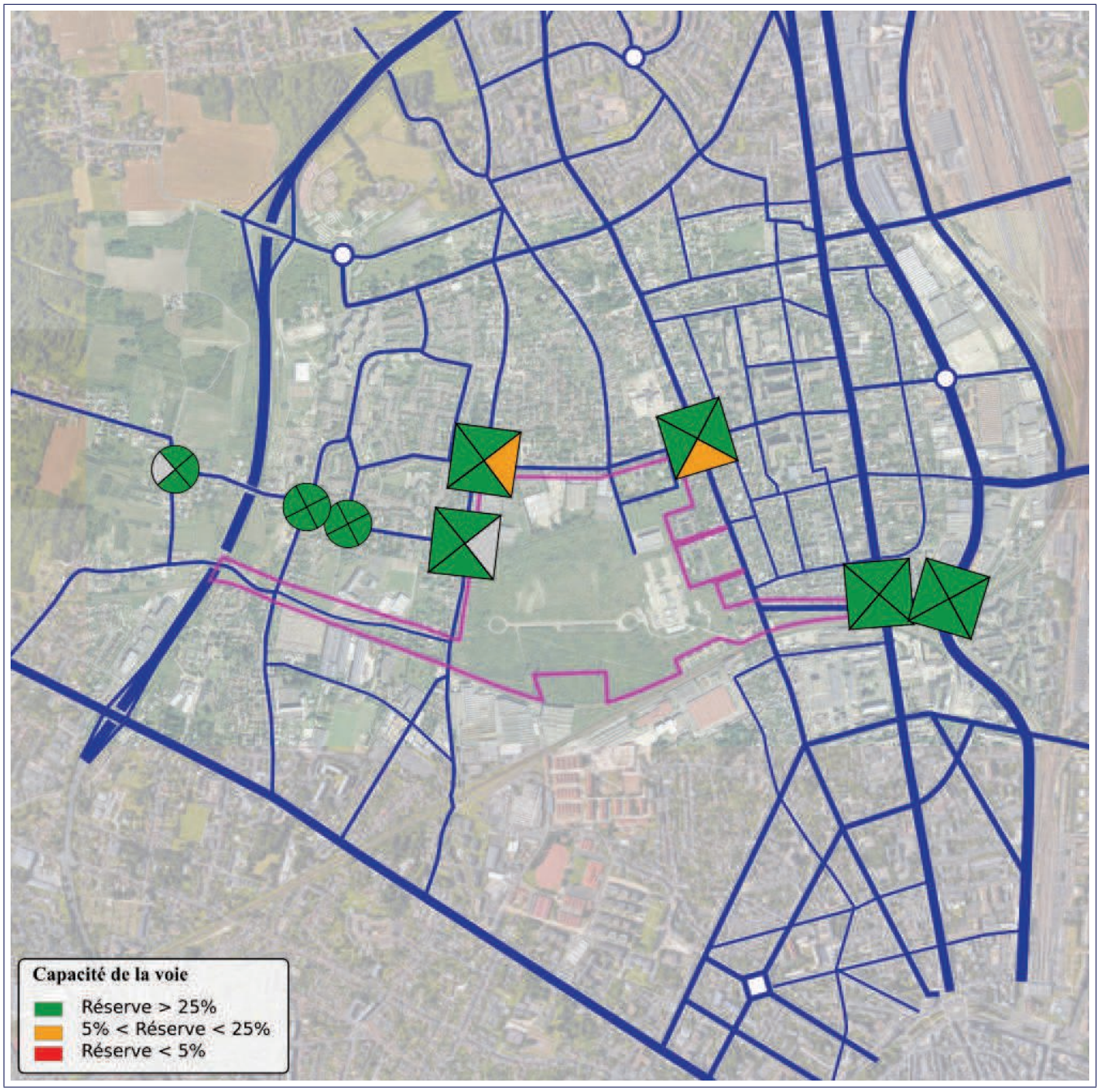
7.1 Heure de pointe matin

Le matin, l'ensemble des carrefours présente de bonnes réserves de capacité à l'exception du carrefour Libération x RD2020 qui fait apparaître quelques difficultés.



7.2 Heure de pointe soir

Le soir, on retrouve un contexte globalement capacitaire avec quelques difficultés localisées sur la rue de la Croix Baudu.



Chapitre 8

Analyse dynamique

8.1 Heure de pointe matin



■ Libération / 131e Régiment

RD2020 x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 depuis nord	885 uv	864 uv	-	18”	39”	16 m	112 m
Liberation	326 uv	322 uv	-	36”	1’17”	23 m	101 m
RD2020 depuis sud	550 uv	549 uv	-	19”	38”	11 m	107 m

Bannier x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Liberation	318 uv	305 uv	-	25”	48”	7 m	56 m
Bannier depuis sud	366 uv	373 uv	-	14”	33”	7 m	90 m
Regiment	238 uv	233 uv	-	1’31”	2’55”	21 m	121 m
Bannier depuis nord	509 uv	505 uv	-	14”	33”	11 m	90 m

Murlins x 131e Regiment	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Regiment	97 uv	100 uv	-	1”	6”	0 m	0 m
Murlins depuis sud	353 uv	368 uv	-	1”	2”	0 m	0 m
Murlins depuis nord	662 uv	662 uv	-	2”	4”	0 m	3 m

Le matin, on note du stockage sur la RD2020 depuis le nord et sur la rue de Libération. Les files d’attente peuvent s’étendre sur une centaine de mètres.

On identifie également du stockage sur le carrefour Bannier x Libération. De manière générale, le réseau reste fluide.

Diagnostic de la situation actuelle

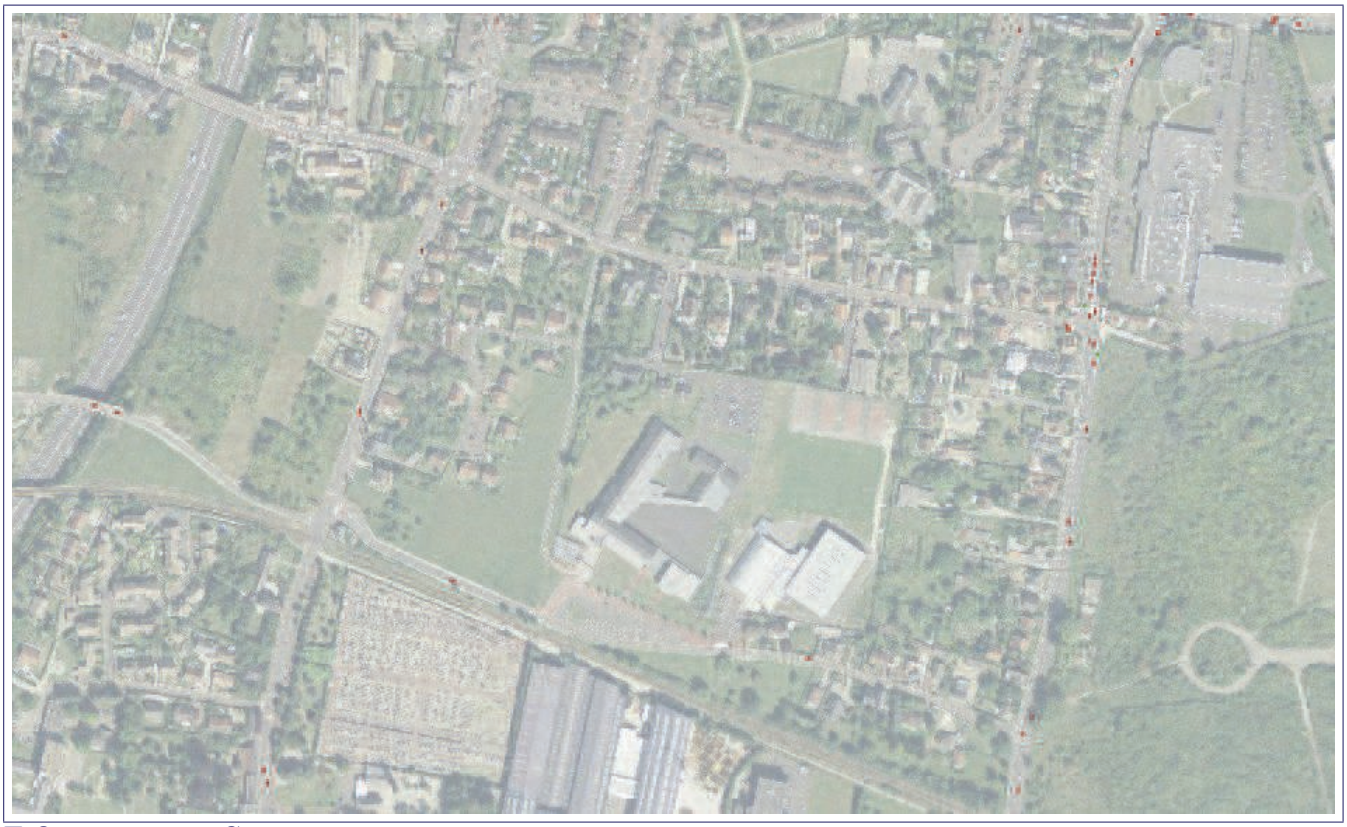


■ Croix Baudu

Baudu x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises depuis nord	214 uv	217 uv	-	16”	39”	10 m	47 m
Chaises depuis sud	224 uv	227 uv	-	17”	39”	11 m	57 m
Croix Baudu	252 uv	260 uv	-	22”	45”	16 m	68 m
Rubis	278 uv	274 uv	-	21”	44”	16 m	58 m

Murlins x Croix Baudu	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Maurice Dubois	173 uv	176 uv	-	14”	33”	7 m	38 m
Murlins depuis sud	237 uv	249 uv	-	20”	38”	13 m	76 m
Murlins depuis nord	371 uv	367 uv	-	16”	33”	18 m	79 m
Croix Baudu	379 uv	379 uv	-	21”	38”	11 m	84 m

La rue de la Croix Baudu est globalement fluide en heure de pointe matin. Le stockage sur les différentes branches du carrefour se résorbe à chaque cycle.



■ Quartier des Chaises

Chaises x Aumône	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	319 uv	325 uv	-	12”	34”	14 m	62 m
Aumone	81 uv	78 uv	-	26”	57”	4 m	27 m
Chaises sud	253 uv	257 uv	-	12”	34”	6 m	47 m

Aumône x Abbé Epée	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Aumone est	107 uv	107 uv	-	0”	2”	0 m	10 m
Diamants	123 uv	120 uv	-	0”	1”	0 m	0 m
Aumone ouest	83 uv	84 uv	-	1”	4”	0 m	11 m
Abbe Epee	160 uv	160 uv	-	0”	2”	0 m	0 m

Sur la rue des Chaises, le fonctionnement est très fluide.

8.2 Heure de pointe soir



■ Libération / 131e Régiment

RD2020 x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 depuis nord	819 uv	828 uv	-	19”	40”	16 m	113 m
Liberation	360 uv	370 uv	-	49”	1’35”	37 m	119 m
RD2020 depuis sud	607 uv	598 uv	-	20”	40”	12 m	117 m

Bannier x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Liberation	292 uv	296 uv	-	19”	42”	5 m	45 m
Bannier depuis sud	488 uv	487 uv	-	17”	34”	10 m	99 m
Regiment	174 uv	169 uv	-	34”	1’00”	6 m	54 m
Bannier depuis nord	499 uv	505 uv	-	15”	34”	12 m	87 m

Murlins x 131e Regiment	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Regiment	128 uv	129 uv	-	1”	6”	0 m	0 m
Murlins depuis sud	476 uv	468 uv	-	1”	2”	0 m	0 m
Murlins depuis nord	497 uv	477 uv	-	2”	4”	0 m	18 m

Le soir, on note du stockage sur l’ensemble des branches du carrefour RD2020 x Libération avec temps d’attente de quelques minutes. De la même manière, on note du stockage sur le carrefour Bannier x Libération.

De manière générale, le réseau est également fluide en heure de pointe soir.



Croix Baudu

Murlins x Croix Baudu	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Maurice Dubois	210 uv	206 uv	-	14”	33”	8 m	42 m
Murlins depuis sud	398 uv	391 uv	-	33”	1’14”	32 m	146 m
Murlins depuis nord	322 uv	311 uv	-	14”	31”	13 m	57 m
Croix Baudu	316 uv	295 uv	-	16”	36”	6 m	53 m

Baudu x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises depuis nord	182 uv	175 uv	-	16”	39”	8 m	45 m
Chaises depuis sud	318 uv	313 uv	-	19”	42”	17 m	74 m
Croix Baudu	384 uv	376 uv	-	23”	46”	27 m	86 m
Rubis	138 uv	136 uv	-	16”	39”	6 m	38 m

Le soir, la rue de la Croix Baudu est plus fluide. Par contre, la rue des Murlins fait apparaitre une difficulté de circulation dans le sens sud vers nord. En cause, le mouvement de tourne-à-gauche est très important et sature.



■ Quartier des Chaises

Chaises x Aumône	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	346 uv	349 uv	-	13”	35”	15 m	62 m
Aumone	81 uv	81 uv	-	28”	58”	5 m	31 m
Chaises sud	335 uv	327 uv	-	14”	35”	10 m	54 m

Aumône x Abbé Epée	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Aumone est	124 uv	124 uv	-	0”	2”	0 m	4 m
Diamants	110 uv	104 uv	-	0”	1”	0 m	11 m
Aumone ouest	64 uv	65 uv	-	1”	4”	0 m	0 m
Abbe Epee	186 uv	193 uv	-	0”	2”	0 m	0 m

Sur la rue des Chaises, le fonctionnement est très fluide en heure de pointe soir.

PARTIE II

État de référence

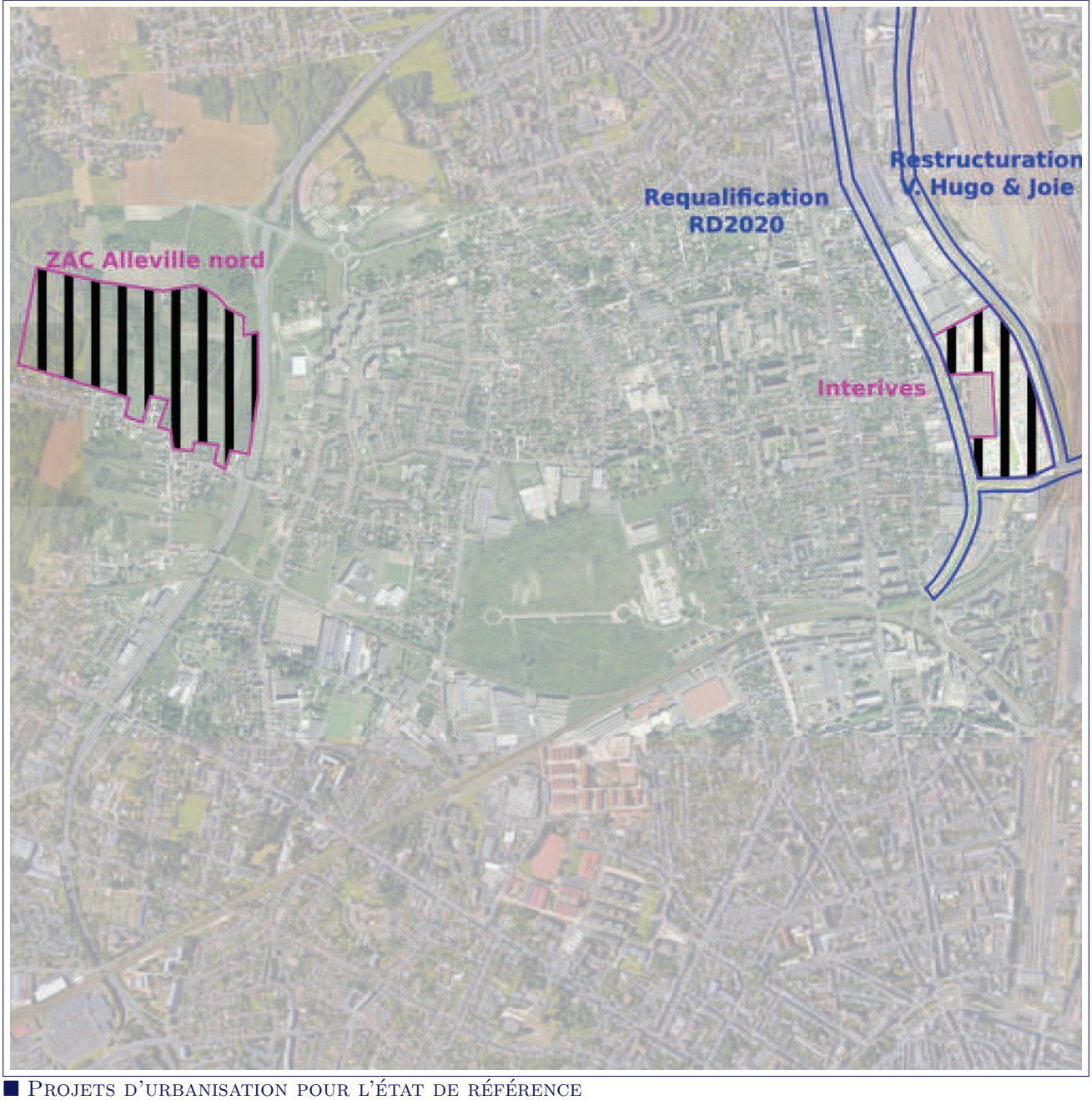
Chapitre 9

Présentation du scénario de référence d'analyse

Le scénario de référence est projeté à l'horizon 2025, il intègre les différents projets d'urbanisation et d'infrastructures connexes au projet de la ZAC des Groues. Les principaux projets sont :

- Interives (phases 1 et 2 : 71 000 m^2 de surface de plancher d'activités tertiaires, 3 900 m^2 de surface de plancher d'activités commerciales, 460 logements, 8 000 m^2 de surface de plancher d'hôtellerie)
- ZAC Alleville nord (400 logements, 24 000 m^2 de surface de plancher dédiés à des activités mixtes)
- Requalification de la RD2020
- Mise en sens unique partiel de la rue des Murlins et de la rue des Closiers

Le modèle de trafic réalisé sur le territoire d'Orléans Métropole intègre les inductions de trafic de l'ensemble des projets et les différents projets d'infrastructures. Il permet de déterminer les trafics cumulés et projetés aux heures de pointe du matin et du soir à l'horizon 2025 sans le projet de la ZAC des Groues.



■ Projets d'urbanisation pour l'état de référence

Chapitre 10

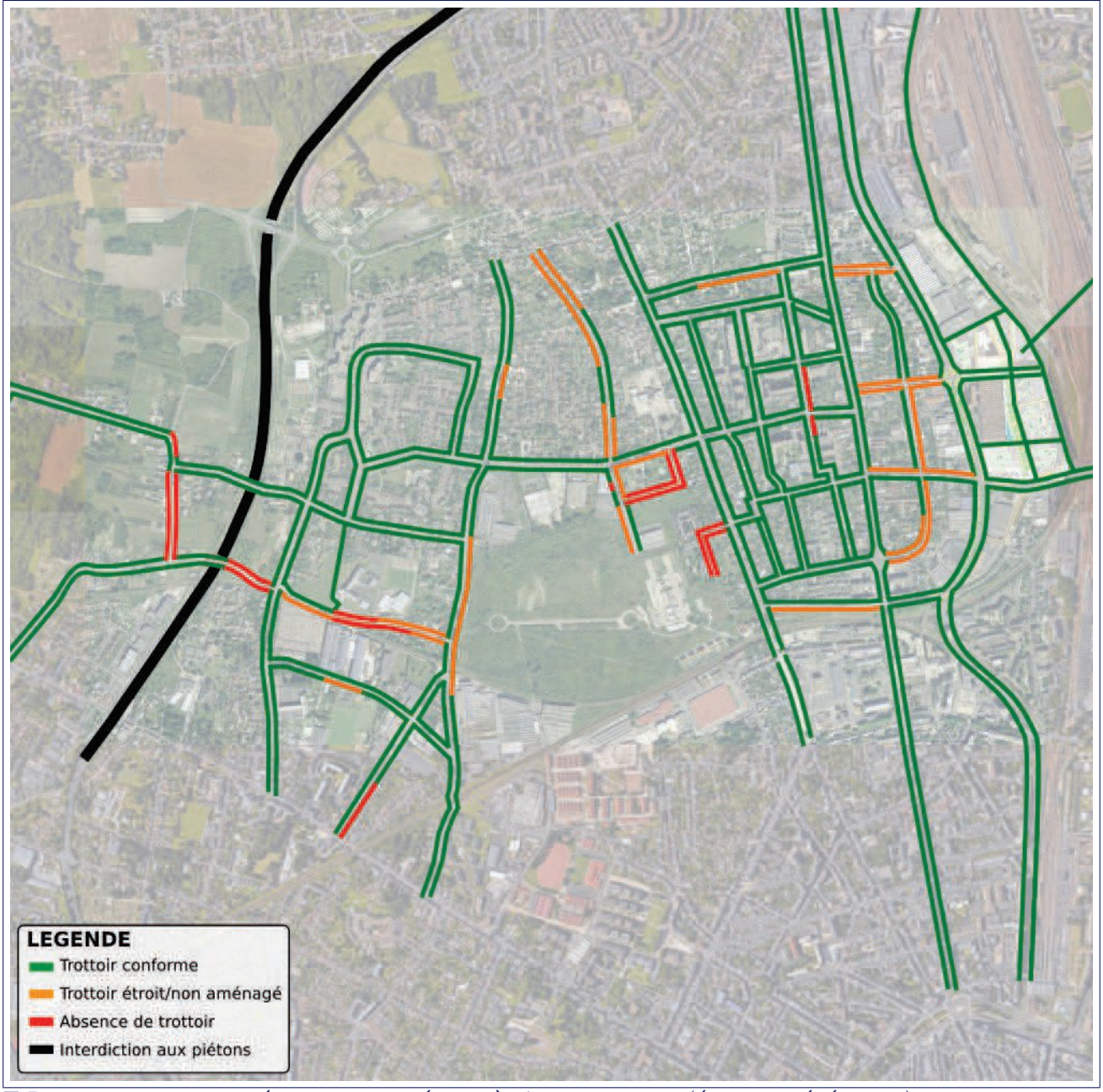
Les circulations douces

10.1 Les piétons

L'image ci-dessous détaille la qualité du réseau piéton sur le périmètre d'étude projeté à l'horizon 2025.

Les projets d'urbanisation d'Interives et de requalification de la RD2020 permettent d'améliorer nettement les conditions de circulation des piétons sur l'est du périmètre. Le projet Interives renforce le maillage des piétons en créant de nouveaux linéaires alors que la requalification de la RD2020 permet de rétablir des largeurs de trottoirs conformes et des espaces confortables.

Sur le reste du périmètre d'étude, aucun projet référencé pour l'état de référence permet d'améliorer les conditions de circulation des piétons. Pour autant, on peut supposer que les villes devraient poursuivre leur travail de requalification des voiries locales telles que la rue des Closiers, la rue des Chaises...



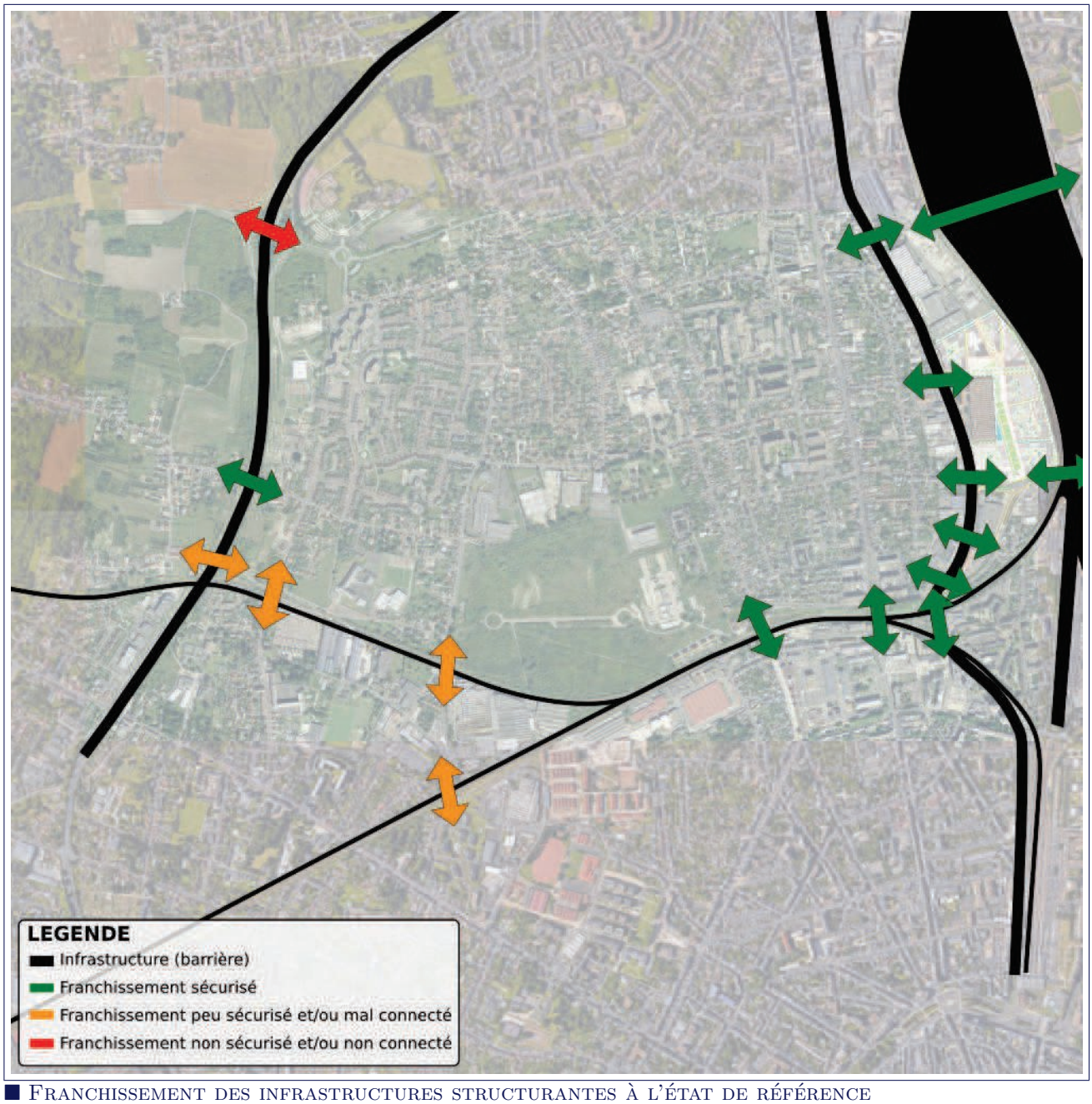
Recensement des aménagements piétons à l'horizon 2025 (état de référence)

L'image ci-dessous détaille les possibilités de franchissements des axes structurants à l'horizon 2025.

A l'ouest du périmètre d'étude, la Tangentielle offre un point de franchissement confortable sur la rue du Locy. A l'inverse, la rue de la Basse Jarretière présente une discontinuité piétonne alors même que le franchissement de la Tangentielle est équipé de trottoirs suffisamment larges.

A l'est, la requalification de la RD2020 a amélioré les conditions de traversées des piétons notamment au droit de la station de tramway. Le projet de téléphérique de la gare de Fleury-les-Aubrais permet également de rejoindre la gare plus facilement.

Le lien piéton entre le projet de ZAC et le nord du territoire de la Métropole reste entier et efficace.



Franchissement des infrastructures structurantes à l'état de référence

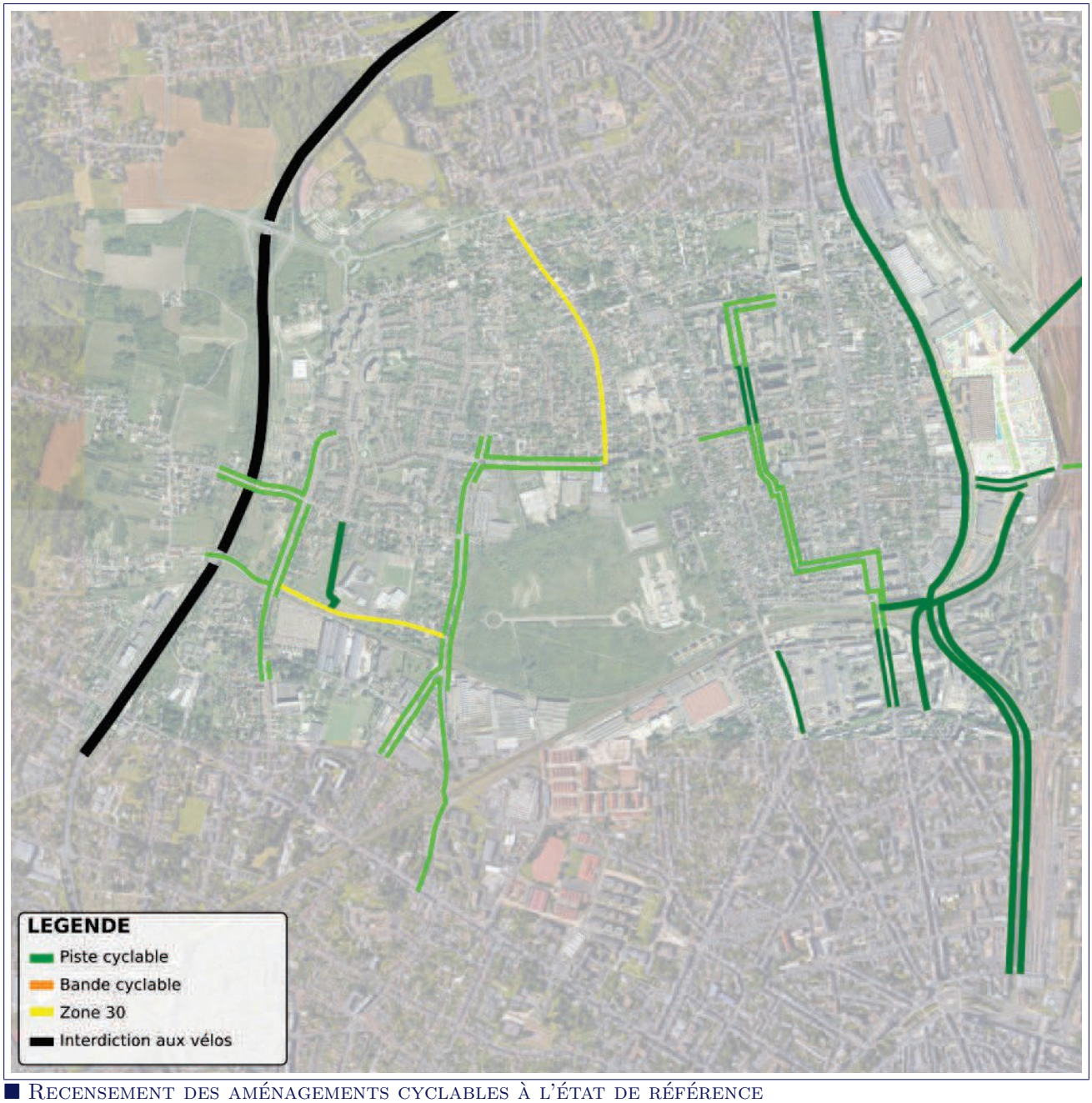
10.2 Les vélos

L'image ci-dessous détaille les aménagements destinés aux circulations à vélo à l'horizon 2025.

Les projets d'urbanisation d'Interives et de requalification de la RD2020 permettent d'améliorer nettement la qualité des espaces cyclables. En premier, on retrouve une coulée verte interne au quartier puis une piste cyclable bi-directionnelle longitudinale à la RD2020.

Dans le sens transversal, la rue de Joie accueille également de nouveaux espaces dédiés aux vélos alors que le téléphérique est également accessible aux vélos.

La périmètre d'étude reste dépourvue d'itinéraire est/ouest continu et structurant. On retrouve également de nombreuses discontinuités d'aménagement en périphérie du projet de la ZAC des Groues.



Recensement des aménagements cyclables à l'état de référence

Chapitre 11

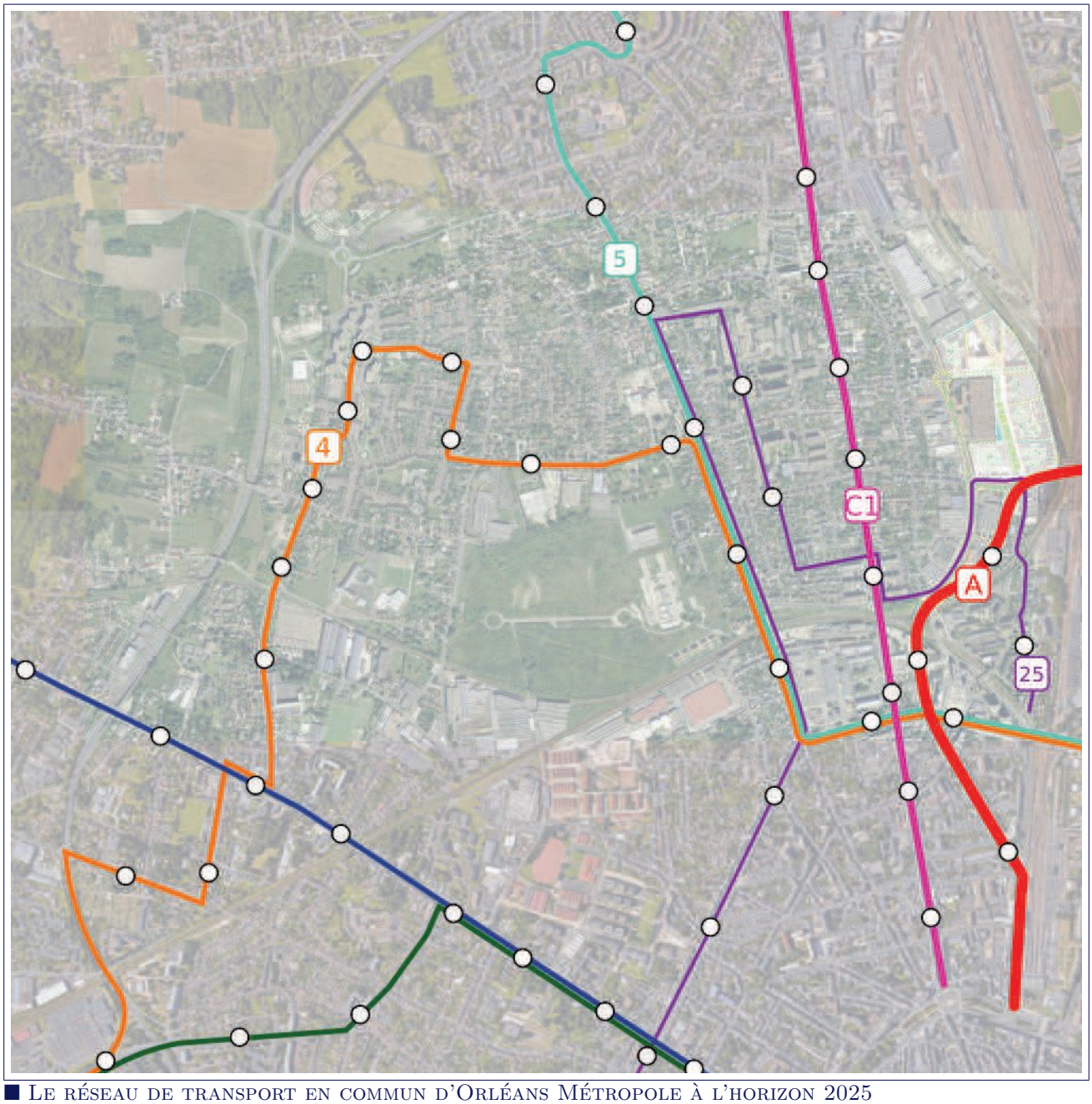
Les transports en commun

11.1 Le réseau

L'image ci-dessous détaille le réseau de transport en commun de la communauté urbaine d'Orléans Métropole projeté à l'horizon 2025.

On note que les différentes lignes projetées du réseau ne desservent le projet de ZAC que sur ces franges.

La ligne 18 est substituée par la ligne 5. La ligne 25 devrait mieux desservir le quartier des Blossières avec un parcours dévié au sein des voiries locales du quartier.



■ Le réseau de transport en commun d'Orléans Métropole à l'horizon 2025

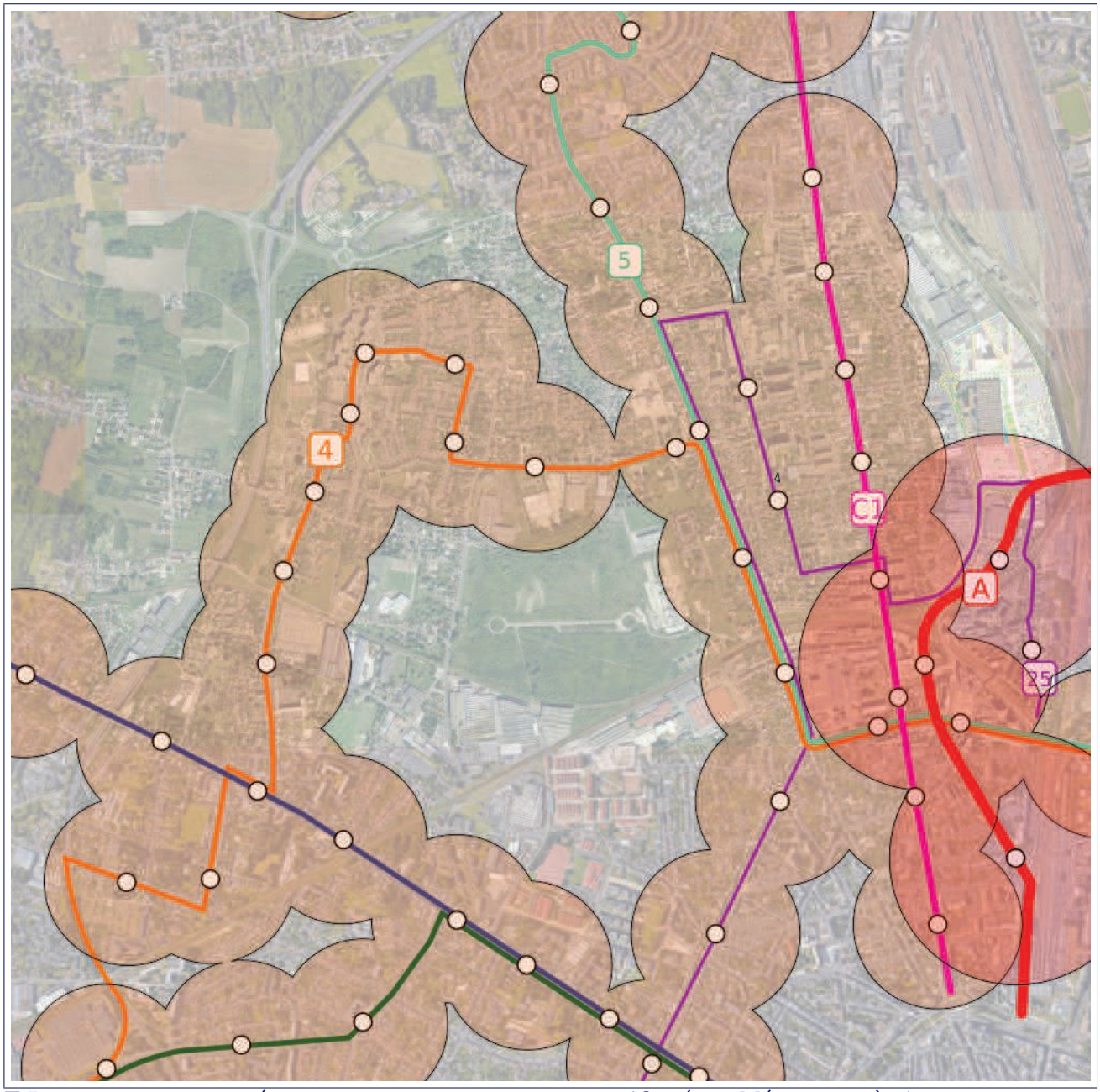
État de référence

11.2 La couverture et l'offre

L'image ci-dessous détaille la couverture du réseau de transport en commun de la communauté urbaine d'Orléans Métropole ainsi que l'offre correspondante projeté à l'horizon 2025. Cette carte s'appuie sur le projet de restructuration du réseau prévue en 2021.

A cet horizon, la ligne 1 deviendra la C1 (chronobus) et proposera toujours une fréquence de 10' avec un niveau de service amélioré.

La requalification de la RD2020 va améliorer la connexion avec la station de tramway A. Le quartier Interives devrait être traversé une ligne de BHNS et accueillir un téléphérique permettant d'accéder à la gare des Aubrais.



La couverture du réseau de transport en commun d'Orléans Métropole à l'horizon 2025

Chapitre 12

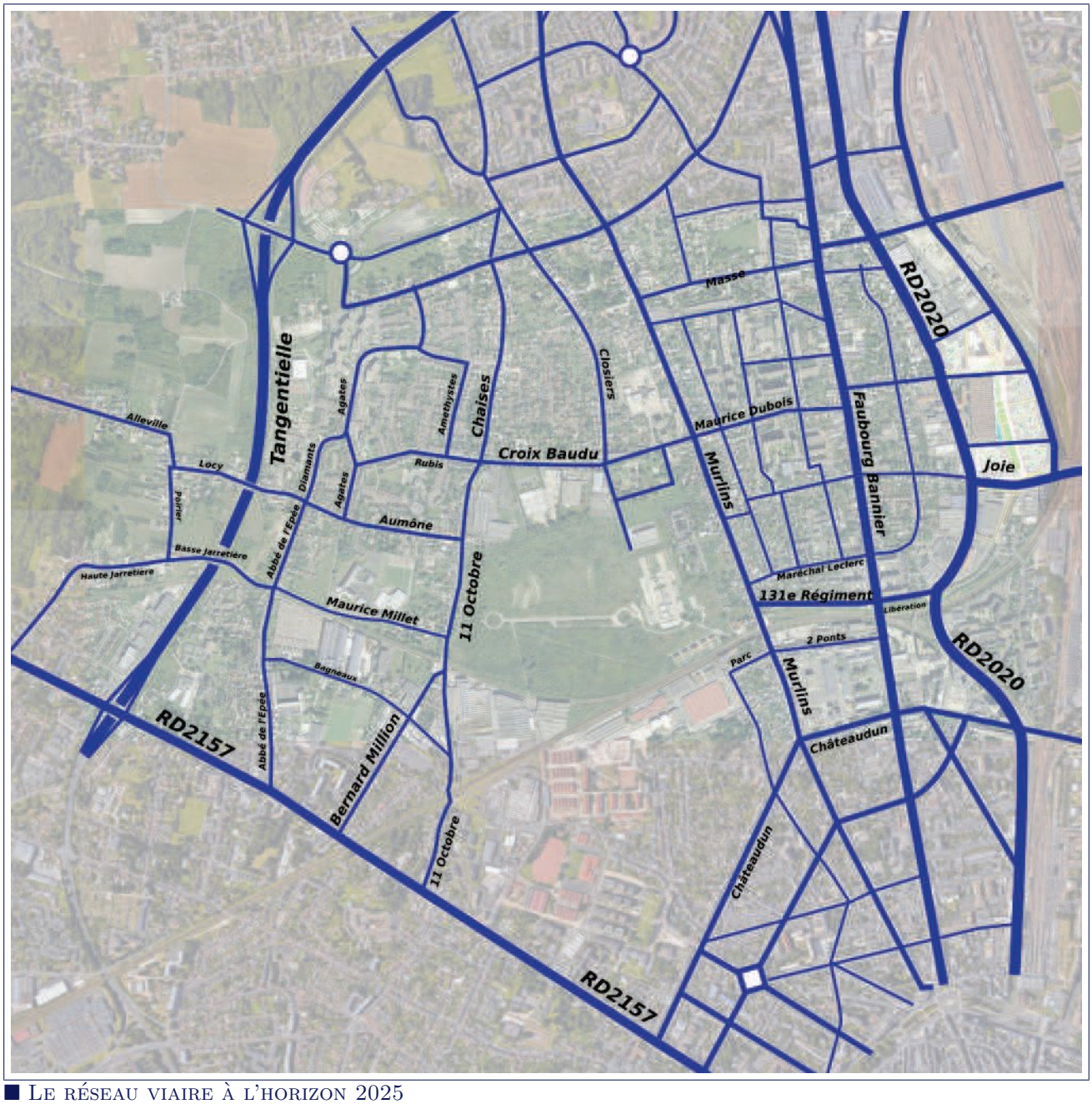
Le réseau routier

12.1 Les axes

L'image ci-dessous détaille les noms et axes routiers à l'horizon 2025.

Le maillage viaire est légèrement modifié à l'état de référence. Seules des voiries de dessertes locales dans le quartier Interives apparaissent à cet horizon.

Sur ce territoire, on note toujours une carence d'axe ouest/est. La rue de la Croix Baudu et la RD2157 compensent cette carence et supportent ces mouvements.

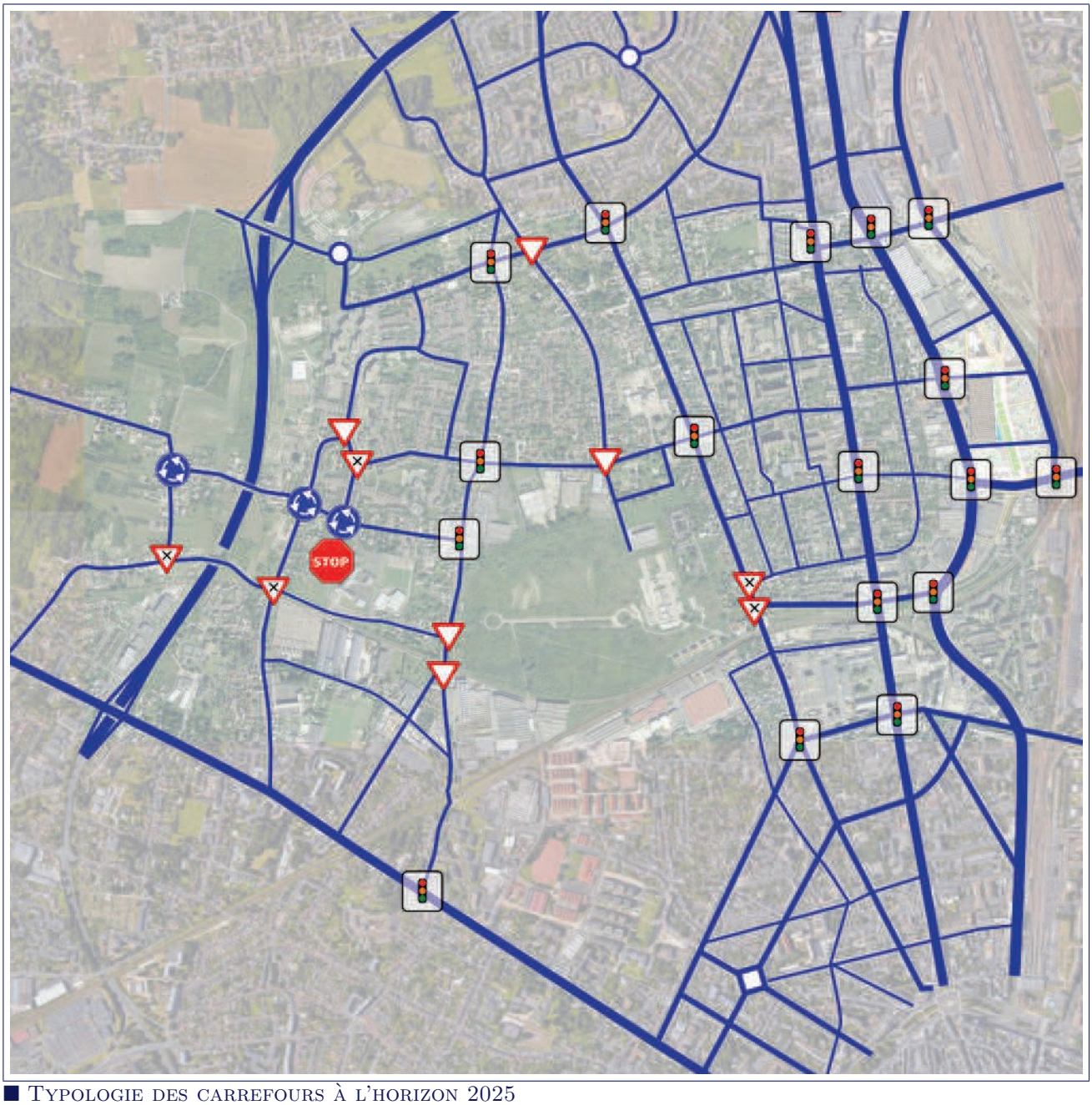


■ Le réseau viaire à l'horizon 2025

12.2 Les typologies des carrefours

L'image ci-dessous détaille les typologies des carrefours à l'horizon 2025.

La requalification de la RD2020 devrait conduire à la modification de plusieurs carrefours, notamment le carrefour rue de la Libération x avenue de Paris. On note également la suppression du giratoire sur la rue Danton qui devient un carrefour à feux.



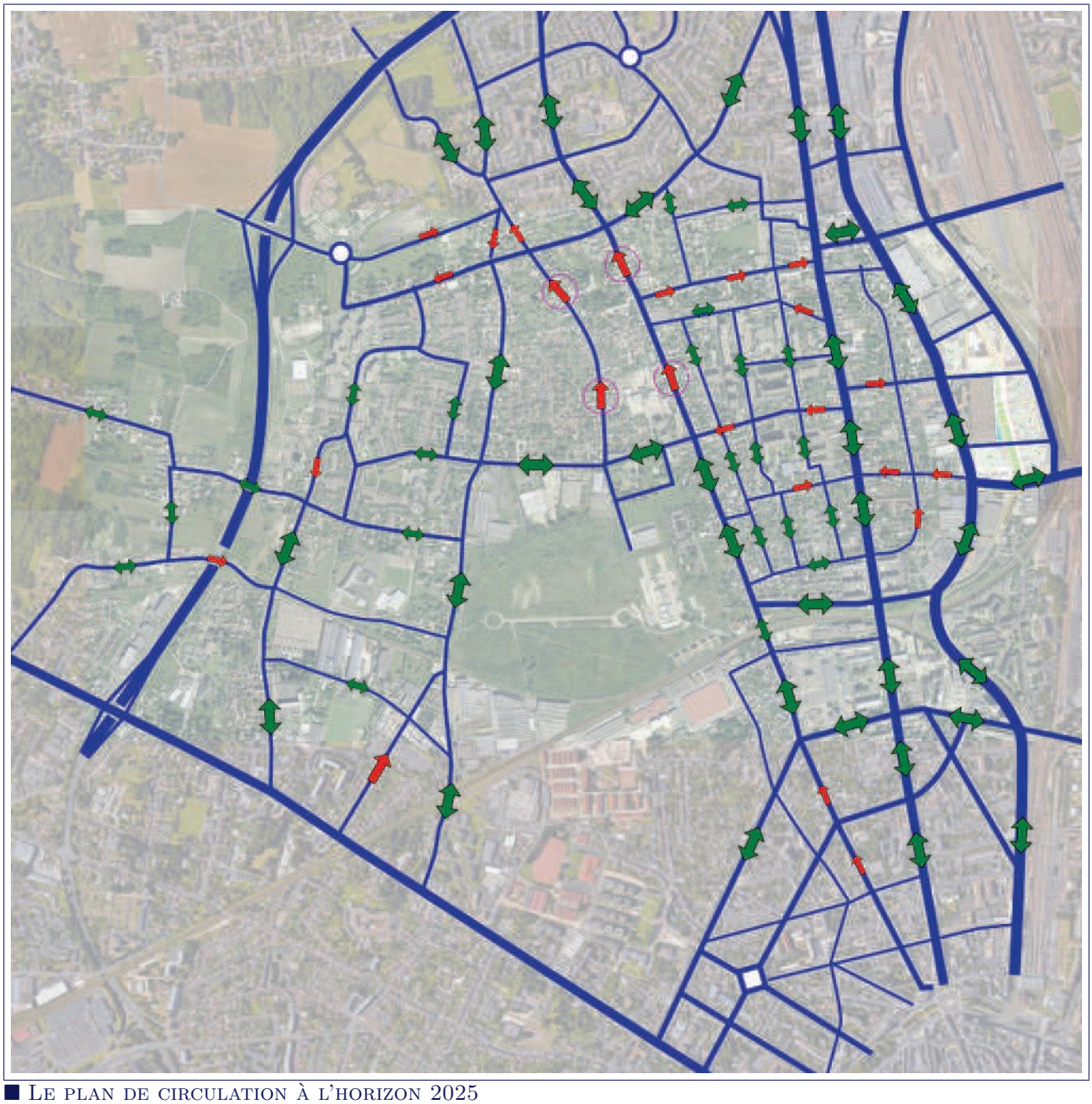
■ Typologie des carrefours à l'horizon 2025

12.3 Le plan de circulation

L'image ci-dessous détaille le plan de circulation à l'horizon 2025

On identifie une modification principale, à savoir la mise en sens unique partiel de la rue des Murlins au nord de la rue de la Croix Baudu. La rue des Closiers est également mise dans le même sens de circulation.

Les autres axes du réseau maintiennent leur sens de circulation inchangé.



■ Le plan de circulation à l'horizon 2025

Chapitre 13

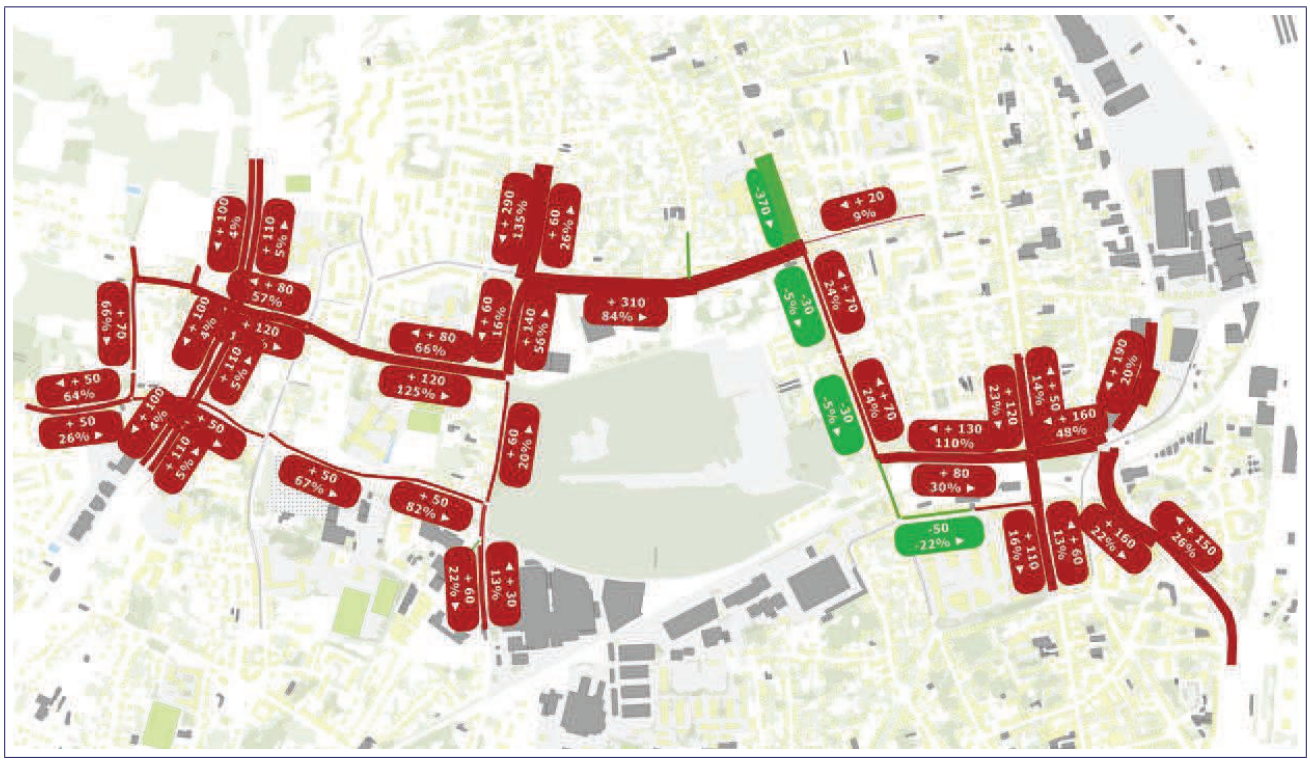
Les trafics

13.1 Heure de pointe matin

Les cartes ci-dessous illustre le trafic pendant l'heure de pointe matin en u.v.p/h à l'horizon 2025 sans le projet de ZAC des Groues ainsi que les variations par rapport à la situation actuelle.

Les projets d'urbanisation combinés à la mise en sens unique partiel de la rue des Murlins entrainent des augmentations significatives sur les rues des Chaises, faubourg Bannier, RD2020 et rue de la Croix Baudu. A l'inverse, la rue des Murlins voit sa charge de trafic diminuer dans le sens nord vers sud.





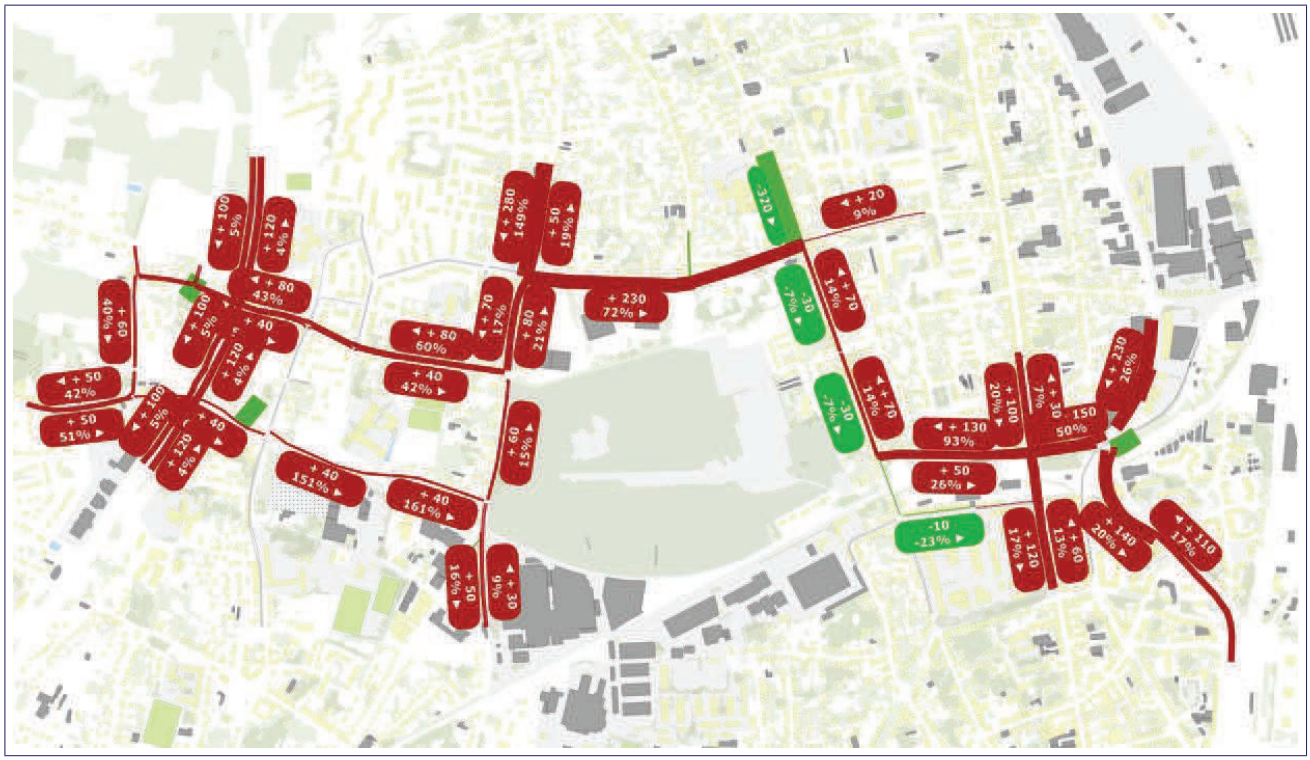
ÉTAT DE RÉFÉRENCE

13.2 Heure de pointe soir

Les cartes ci-dessous illustre le trafic pendant l'heure de pointe soir en u.v.p/h à l'horizon 2025 sans le projet de ZAC des Groues ainsi que les variations par rapport à la situation actuelle.

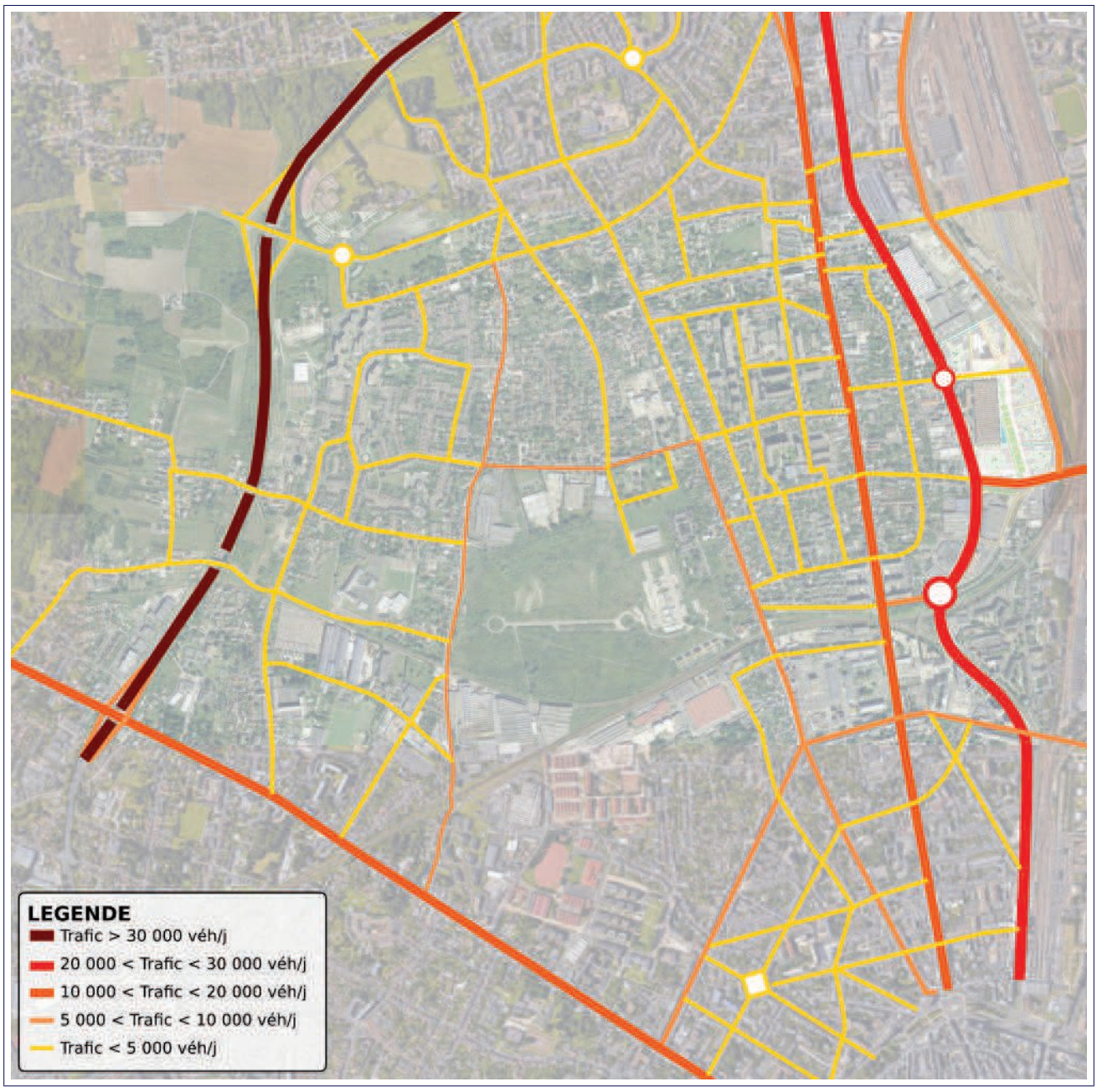
De la même manière, le trafic augmente sur le réseau à l'exception de la rue des Murlins. La zone d'étude est connexe à des projets d'urbanisation structurants de la Métropole. La mise en sens unique partiel de la rue des Murlins reporte également du trafic sur les autres voiries.





13.3 Classification selon trafic

La carte ci-dessous classifie les axes selon les estimations de trafics journaliers supportés par les différents tronçons à l'horizon 2025 sans prise en compte du projet de ZAC des Groues.



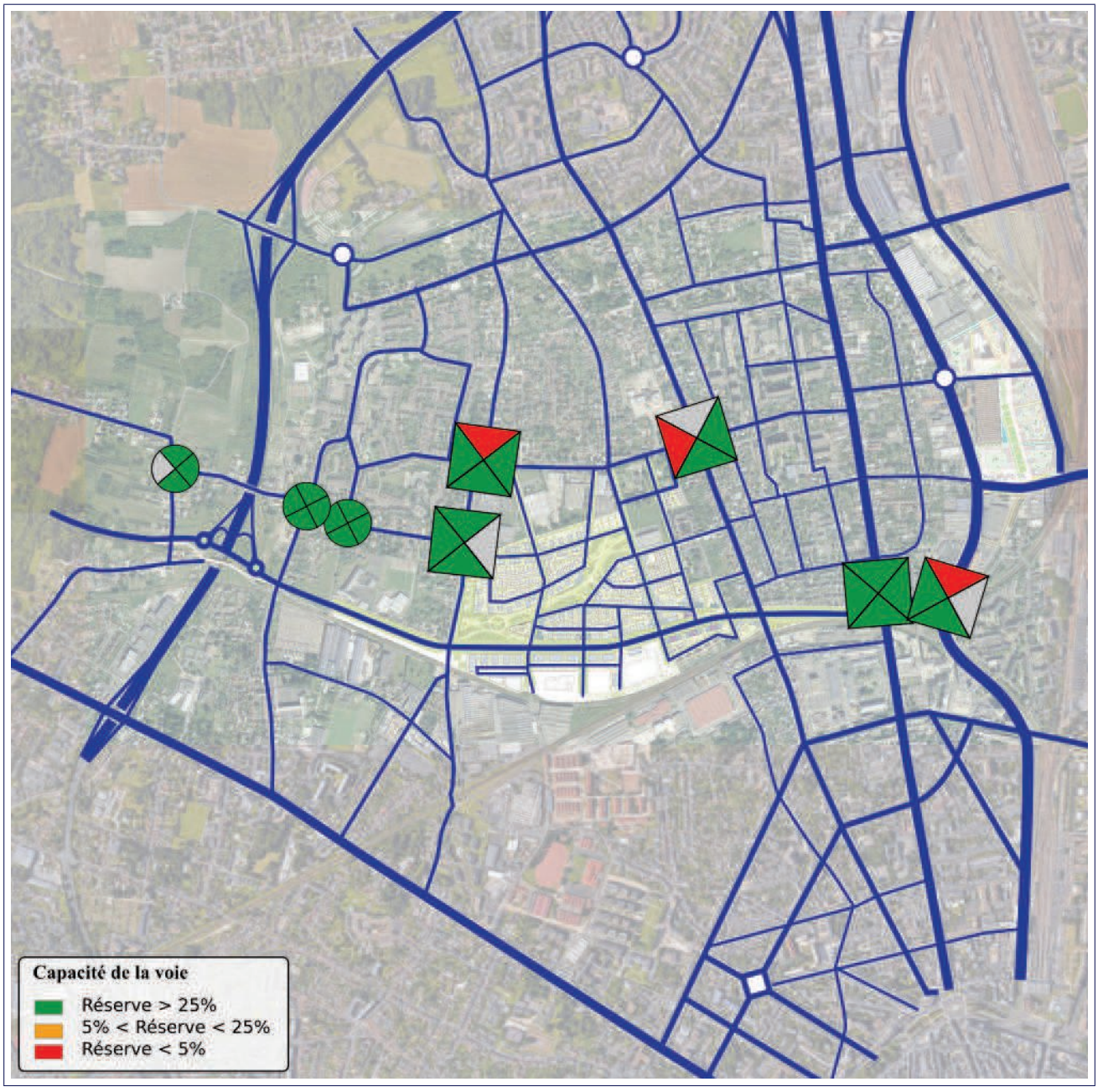
Chapitre 14

Analyse statique des carrefours

Les cartes ci-après détaillent les résultats des analyses statiques effectués selon la méthode du CEREMA. Pour plus de détails sur les résultats, le lecteur pourra consulter les analyses en annexe.

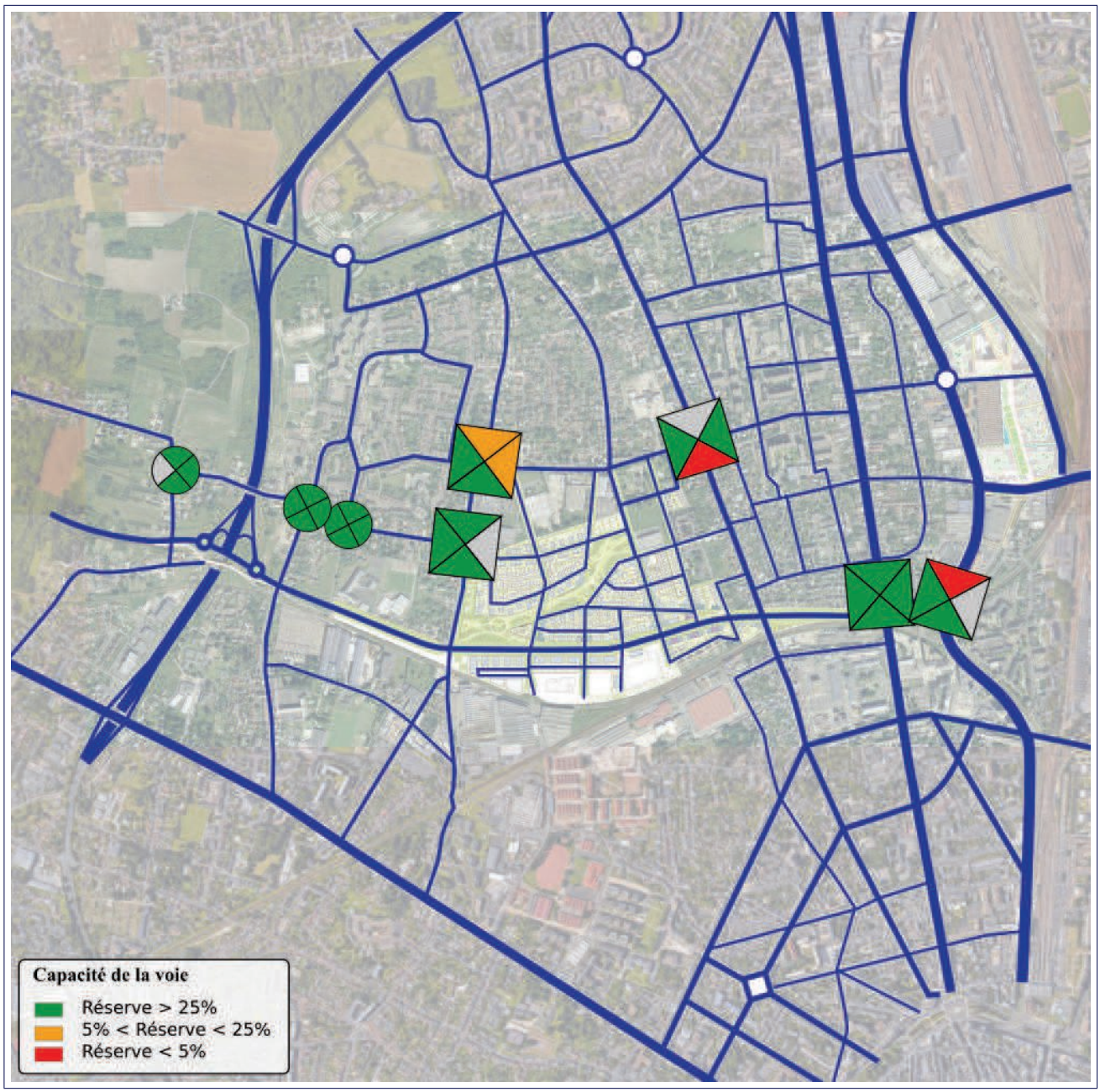
14.1 Heure de pointe matin

Le matin, les carrefours à feux de la rue de la Croix Baudu présentent des difficultés capacitaires tandis que le carrefour Libération présente un déficit de capacité hors opération de micro-régulation.



14.2 Heure de pointe soir

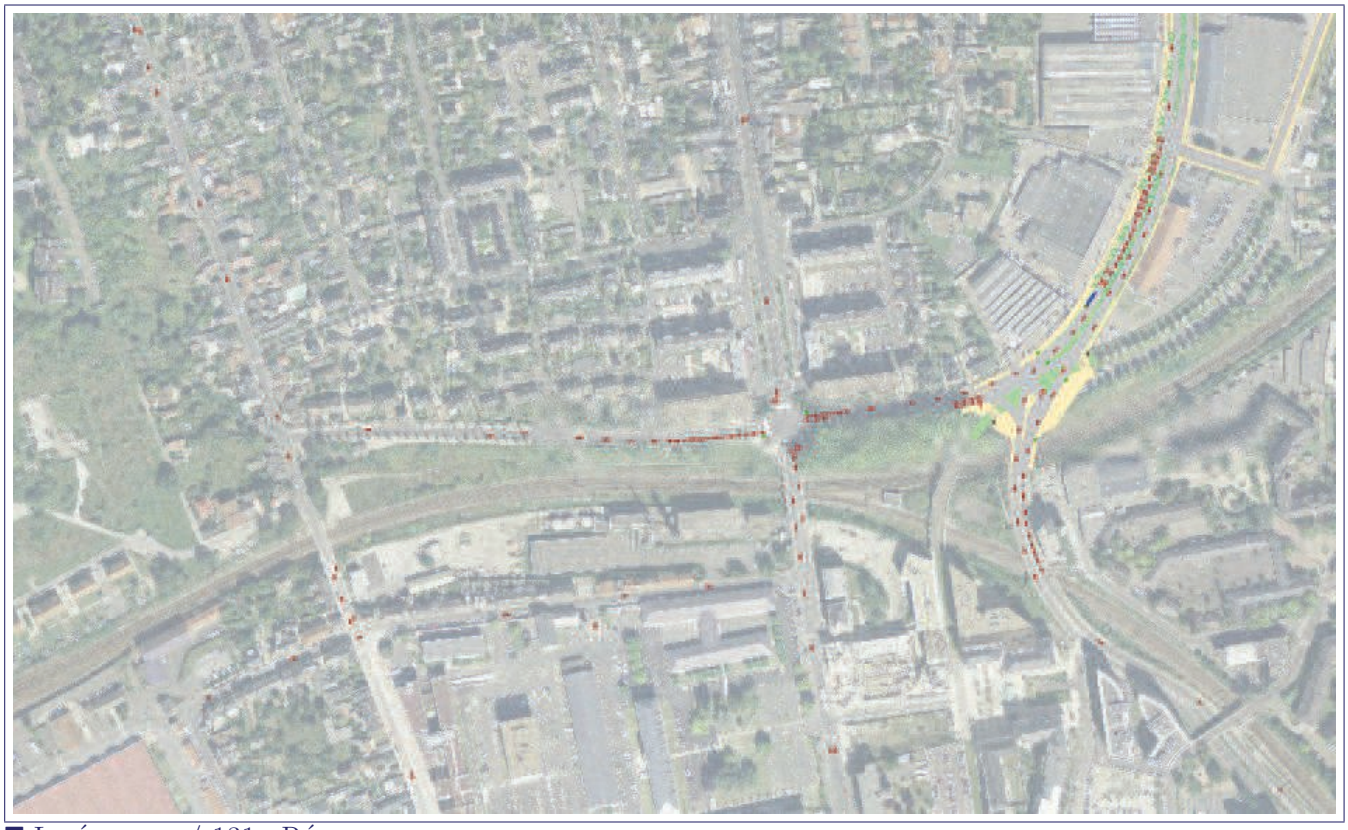
Le soir, les carrefours à feux de la rue de la Croix Baudu présentent toujours des difficultés capacitaires, encore plus importants que le matin. Le carrefour Libération dispose présente également un déficit de capacité sur la RD2020 depuis le nord.



Chapitre 15

Analyse dynamique

15.1 Heure de pointe matin



■ Libération / 131e Régiment

RD2020 x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 depuis nord	1072 uv	1008 uv	-6 %	46”	1’31”	52 m	569 m
Liberation	411 uv	408 uv	-	1’23”	2’38”	43 m	180 m
RD2020 depuis sud	699 uv	722 uv	-	13”	30”	18 m	140 m

Bannier x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Liberation	474 uv	443 uv	-	1’58”	3’34”	84 m	743 m
Bannier depuis sud	424 uv	422 uv	-	15”	33”	8 m	72 m
Regiment	317 uv	307 uv	-	32”	57”	11 m	75 m
Bannier depuis nord	627 uv	629 uv	-	18”	36”	19 m	117 m

Murlins x 131e Regiment	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Regiment	220 uv	213 uv	-	2”	6”	0 m	4 m
Murlins depuis sud	353 uv	349 uv	-	0”	2”	0 m	0 m
Murlins depuis nord	628 uv	539 uv	-14 %	3”	5”	0 m	0 m

Le matin, la circulation est dense sur la RD2020. On note la formation de remontées de file qui se stockent sur plusieurs centaines de mètres notamment depuis le nord. Pour autant, le carrefour reste globalement capacitaire.

Le carrefour Libération x Bannier présente des dysfonctionnements plus importants malgré une nouvelle programmation des feux tricolores.

ÉTAT DE REFERENCE



■ Croix Baudu

Baudu x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises depuis nord	504 uv	428 uv	-15 %	2'35"	3'45"	291 m	670 m
Chaises depuis sud	363 uv	368 uv	-	21"	43"	23 m	76 m
Croix Baudu	251 uv	247 uv	-	21"	45"	14 m	59 m
Rubis	278 uv	269 uv	-	27"	48"	19 m	80 m

Murlins x Croix Baudu	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Maurice Dubois	190 uv	193 uv	-	14"	32"	7 m	41 m
Murlins depuis sud	298 uv	290 uv	-	15"	33"	12 m	64 m
Murlins depuis nord	3 uv	3 uv	-	9"	27"	0 m	13 m
Croix Baudu	642 uv	550 uv	-14 %	1'44"	2'04"	243 m	1298 m

La rue des Chaises depuis le nord présente des dysfonctionnements. Les reports de trafics sont difficilement absorbés par le carrefour Chaises x Croix Baudu.



■ Quartier des Chaises

Chaises x Aumône	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	380 uv	341 uv	-	13”	35”	16 m	67 m
Aumone	194 uv	200 uv	-	31”	1’01”	11 m	56 m
Chaises sud	307 uv	304 uv	-	13”	34”	7 m	51 m

Aumône x Abbé Epée	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Aumone est	184 uv	180 uv	-	1”	3”	0 m	13 m
Diamants	123 uv	129 uv	-	1”	2”	0 m	10 m
Aumone ouest	195 uv	210 uv	-	1”	4”	0 m	17 m
Abbe Epee	160 uv	168 uv	-	1”	3”	0 m	12 m

Sur la partie sud, les rues des Chaises, 11 octobre et Aumône présentent des fonctionnements fluides. Aucune remontée n’est à déplorer.

15.2 Heure de pointe soir



■ Libération / 131e Régiment

RD2020 x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 depuis nord	1041 uv	1048 uv	-	36”	1’10”	34 m	205 m
Liberation	428 uv	411 uv	-	1’02”	1’50”	30 m	137 m
RD2020 depuis sud	715 uv	717 uv	-	12”	29”	18 m	123 m

Bannier x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Liberation	439 uv	433 uv	-	27”	53”	12 m	99 m
Bannier depuis sud	547 uv	546 uv	-	18”	36”	12 m	99 m
Regiment	223 uv	222 uv	-	26”	51”	6 m	61 m
Bannier depuis nord	600 uv	611 uv	-	17”	35”	18 m	110 m

Murlins x 131e Regiment	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Regiment	258 uv	256 uv	-	2”	6”	0 m	2 m
Murlins depuis sud	476 uv	465 uv	-	1”	2”	0 m	0 m
Murlins depuis nord	461 uv	449 uv	-	3”	5”	0 m	2 m

Le soir, le carrefour RD2020 x Libération écoule la totalité des flux. Les stockages sur les différentes branches s’étendent sur plusieurs centaines de mètres.

De manière générale, on observe des premières difficultés sur les rues Libération, Bannier et Murlins en heure de pointe soir.



■ Croix Baudu

Murlins x Croix Baudu	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Maurice Dubois	231 uv	239 uv	-	15”	33”	10 m	52 m
Murlins depuis sud	459 uv	452 uv	-	18”	35”	26 m	84 m
Murlins depuis nord	3 uv	3 uv	-	9”	26”	0 m	9 m
Croix Baudu	526 uv	520 uv	-	26”	48”	18 m	103 m

Baudu x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises depuis nord	455 uv	432 uv	-	1’32”	3’00”	100 m	309 m
Chaises depuis sud	390 uv	407 uv	-	21”	43”	25 m	92 m
Croix Baudu	386 uv	382 uv	-	24”	46”	27 m	88 m
Rubis	138 uv	140 uv	-	18”	42”	6 m	36 m

Le soir, le carrefour entre la rue de la Croix Baudu et la rue des Chaises commence de premières difficultés. Le carrefour n’est pas saturé mais on commence à observer quelques difficultés ponctuelles.



■ Quartier des Chaises

Chaises x Aumône	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	413 uv	407 uv	-	14”	35”	21 m	84 m
Aumone	119 uv	115 uv	-	28”	58”	5 m	37 m
Chaises sud	389 uv	402 uv	-	15”	37”	12 m	65 m

Aumône x Abbé Epée	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Aumone est	202 uv	195 uv	-	1”	3”	1 m	20 m
Diamants	110 uv	100 uv	-	0”	2”	0 m	7 m
Aumone ouest	101 uv	106 uv	-	1”	4”	0 m	11 m
Abbe Epee	186 uv	193 uv	-	1”	2”	0 m	6 m

Sur la partie ouest du périmètre d’étude, le secteur reste fluide en heure de pointe soir.

PARTIE III

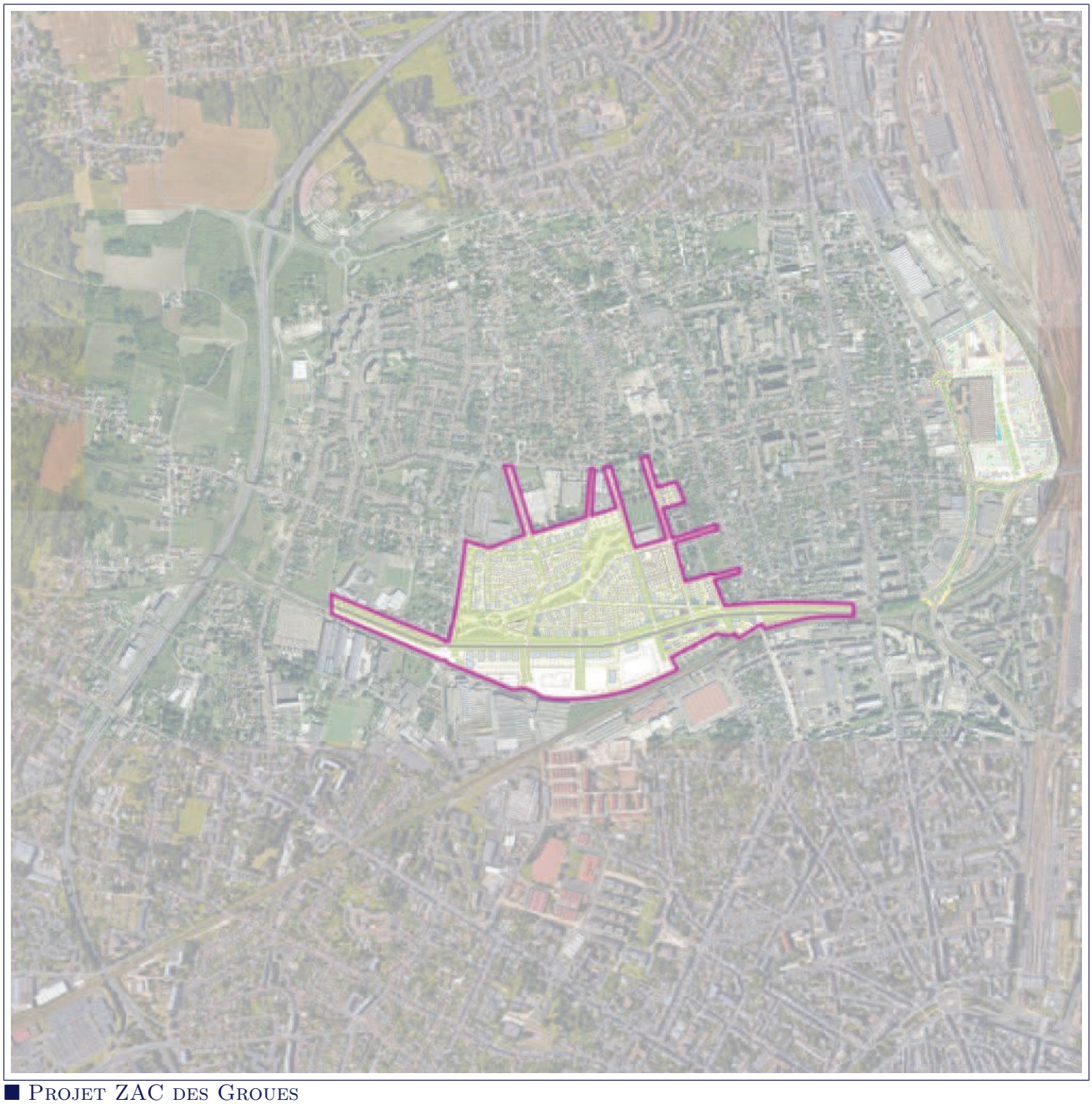
Projet de ZAC des Groues

Chapitre 16

Présentation du projet

16.1 Le projet d'urbanisation

Le projet consiste en la création d'une ZAC composée d'environ 986 logements, 1 équipement culturel, un groupe scolaire et 31 000 m^2 de surface de plancher dédiée à de l'activité. Le projet s'appuie sur la création d'une nouvelle trame viaire entre les communes d'Orléans et de Saint-Jean-de-la-Ruelle avec un nouveau point d'échange avec la Tangentielle ouest.



■ Projet ZAC des Groues

16.2 Les inductions de trafic

Les inductions de trafic du projet de ZAC des Groues s'appuient sur les hypothèses de génération suivantes :

- **Nombre de logement** : 986 logements
- **Nombre d'hab./logement** : 2,2 hab./log.
- **Ratio d'emploi tertiaire par m^2 pour 1/3 de la surface activité** : 1 emploi/25 m^2

— **Ratio d'emploi artisanal par m^2 pour 2/3 de la surface activité** : 1 emploi/50 m^2

— **Part modale VP (conducteur + passager)** : 43% (enquête part modale AgglO, zone Orléans centre). Le PDU envisage une part modale VP moyenne sur le territoire de l'agglomération de 49% à moyen terme

— **Nombre de passager par véhicule (covoiturage)** : 1,1 pers./véh.

— **Taux de présence au travail** : 90%

— **Groupe scolaire** : effectif de 300 élèves

— **Nombre de véhicule/hab. généré en heure de pointe matin** : 0,60 véh./h

— **Nombre de véhicule/hab. attiré en heure de pointe matin** : 0,05 véh./h

— **Nombre de véhicule/hab. généré en heure de pointe soir** : 0,15 véh./h

— **Nombre de véhicule/hab. attiré en heure de pointe soir** : 0,40 véh./h

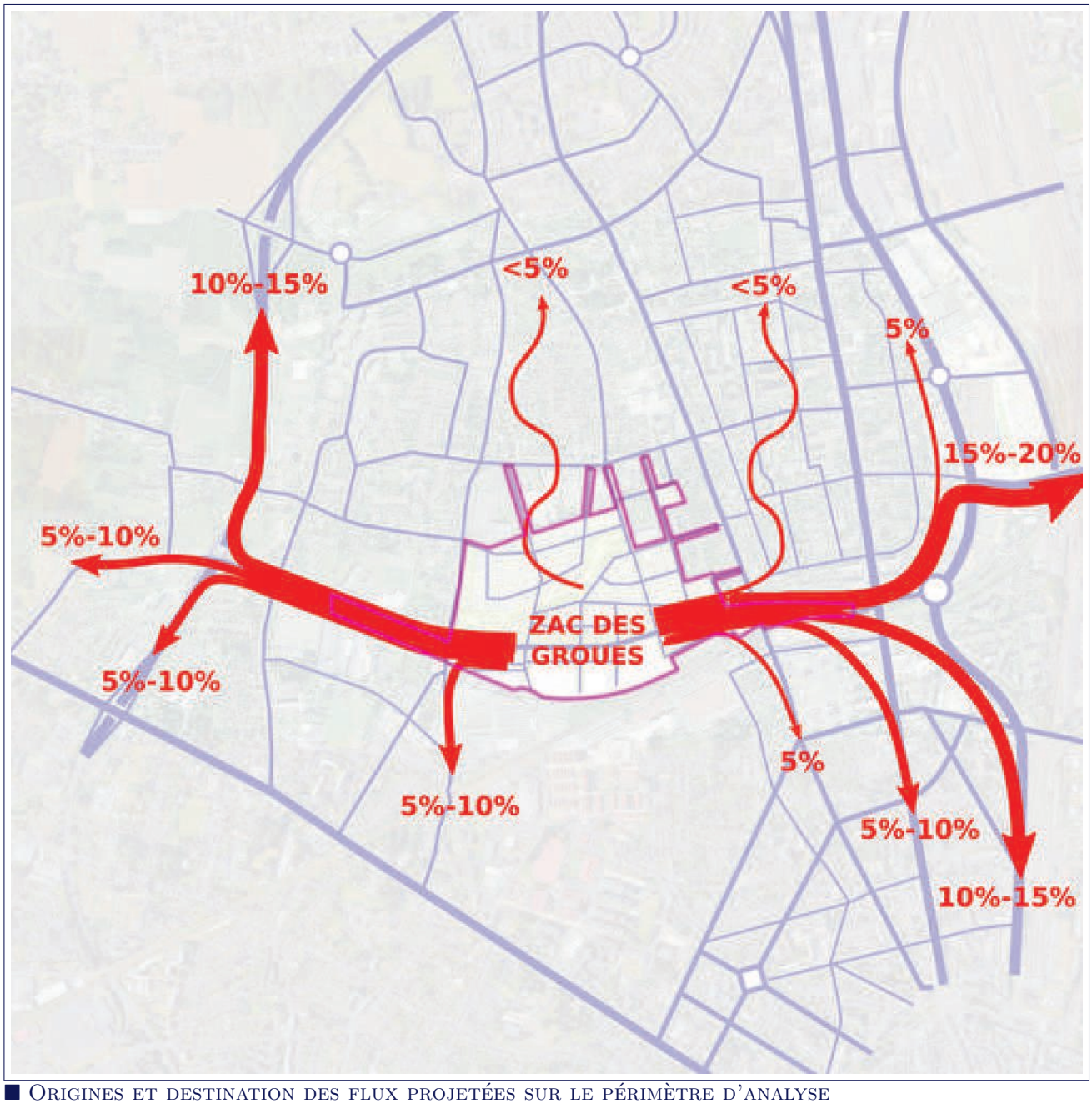
Le tableau ci-après détaille les trafics induits par le projet en heures de pointe du matin et du soir :

Trafics VP induits	Jour	HPM		HPS	
	Total	Attirés	Produits	Attirés	Produits
Logements	3095	113	515	345	175
Activités	969	213	18	18	142
Scolaire et groupe culturel	450	120	120	30	30
TOTAL	4514 véh/jour	447 véh/h	652 véh/h	393 véh/h	347 véh/h

Ces quantités de trafic sont ensuite réparties sur le territoire en s'appuyant sur la base de données INSEE des flux pendulaires domicile-travail prise sur les communes d'Orléans et de Saint-Jean-de-la-Ruelle. En effet, le projet de la ZAC des Groues s'étend sur ces deux communes :

Destination / Origine	Part
Orléans Métropole	**92,2%**
Orléans	43%
Saint-Jean-de-la-Ruelle	15%
Fleury-les-Aubrais	5%
Saran	5%
Saint-Jean-de-Braye	4%
Olivet	3%
Ormes	3%
Ingré	3%
Saint-Cyr-en-Val	1%
Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	1%
Chécy	1%
Saint-Jean-le-Blanc	1%
Semoy	1%
Boigny-sur-Bionne	1%
Autres communes de la Métropole	7%
hors Orléans Métropole	**7,8%**
Paris	1,3%
Bricy	0,6%
Artenay	0,5%
Gidy	0,6%
Châteauneuf-sur-Loire	0,3%
Blois	0,4%
Chaingy	0,3%
Meung-sur-Loire	0,4%
Montargis	0,2%
Neuville-aux-Bois	0,2%
Pithiviers	0,1%
Saint-Ay	0,2%
Autres communes hors de la Métropole	2,7%

L'image ci-dessous illustre les origines des véhicules projetées sur le périmètre d'analyse :



■ Origines et destination des flux projetées sur le périmètre d'analyse

La répartition entre les grandes destinations est la suivante :

- **20% à 30% des flux induits par la ZAC se dirige en direction du sud-est (RD2020, faubourg Bannier, Murlins)**
- **15% à 20% souhaite rejoindre l'est du territoire et franchir les voies ferrées au niveau du pont de Joie**
- **30 à 40% se dirigent vers l'ouest (Tangentielle, RD2157, rue du 11 Octobre,...)**

On note que 50 à 60% du flux induit par la ZAC s'oriente vers l'est de la ZAC soit pour pénétrer vers le coeur de la Métropole, soit pour rejoindre l'est du territoire, soit pour se rabattre sur la RD2020 en direction du nord.

La nouvelle voie, connectée à la Tangentielle, profite pleinement aux usagers de la ZAC qui bénéficient d'une alternative structurante à la RD2020 et permet ainsi de répartir de manière équilibrée les flux entre l'est et l'ouest du projet.

Chapitre 17

Les circulations douces

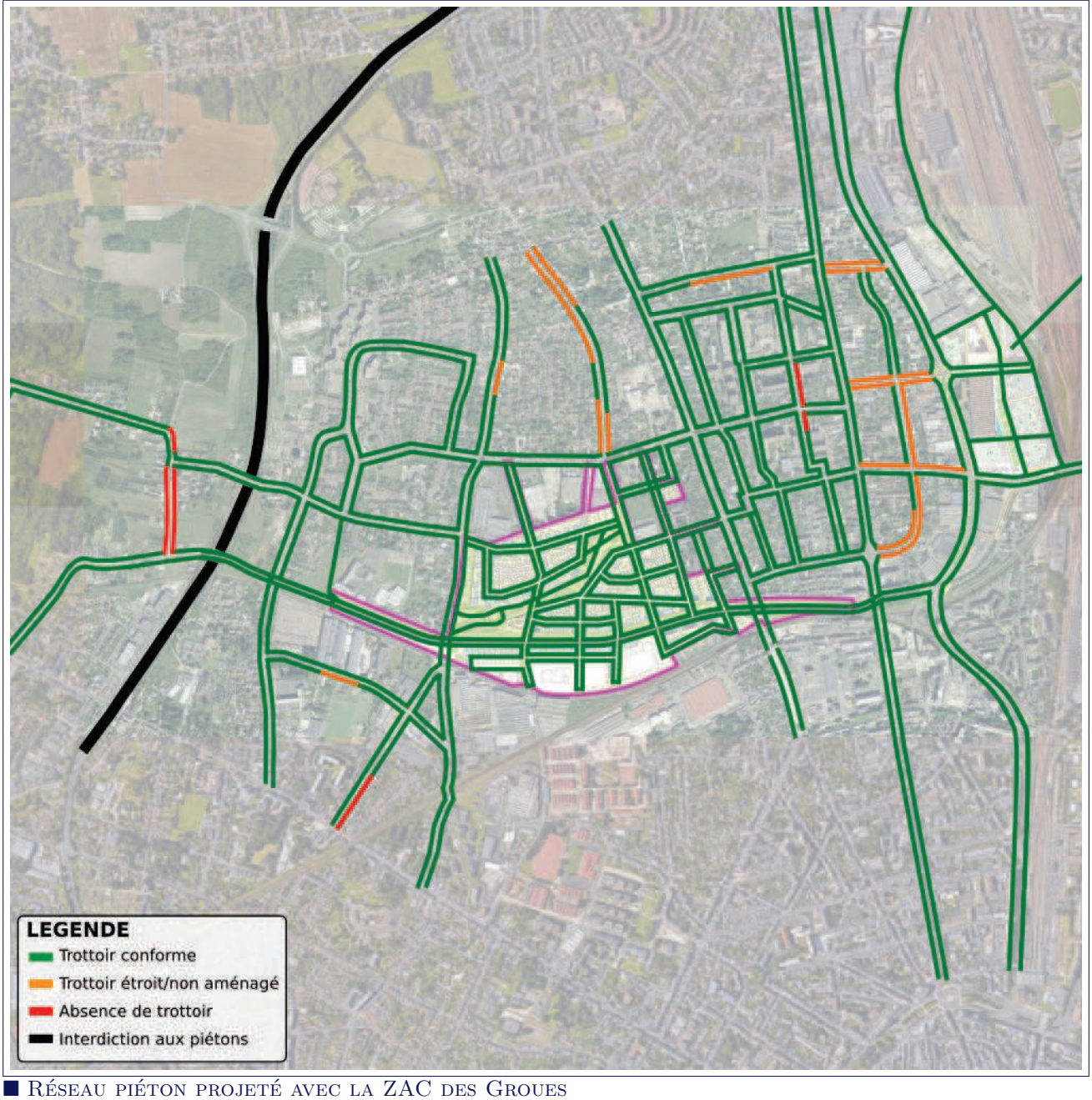
17.1 Les piétons

L'image ci-dessous détaille la qualité du réseau piéton avec le projet de la ZAC des Groues.

Le projet de ZAC des Groues offre un maillage urbain relativement dense pour les piétons. En dehors, des flux induits par le projet, les autres quartiers alentours pourront également profiter de l'enrichissement des itinéraires pour rejoindre les quartiers des Blossières à Orléans et celui des Chaises à Saint-Jean-de-la-Ruelle.

Le projet devrait également permettre de corriger les aménagements piétons sur les rues périphériques du projet telles que la rue des Chaises, la rue de la Croix Baudu...

De manière générale, le projet contribue fortement à l'amélioration du réseau piéton et favorise l'usage de la marche à pied au sein des quartiers existants.

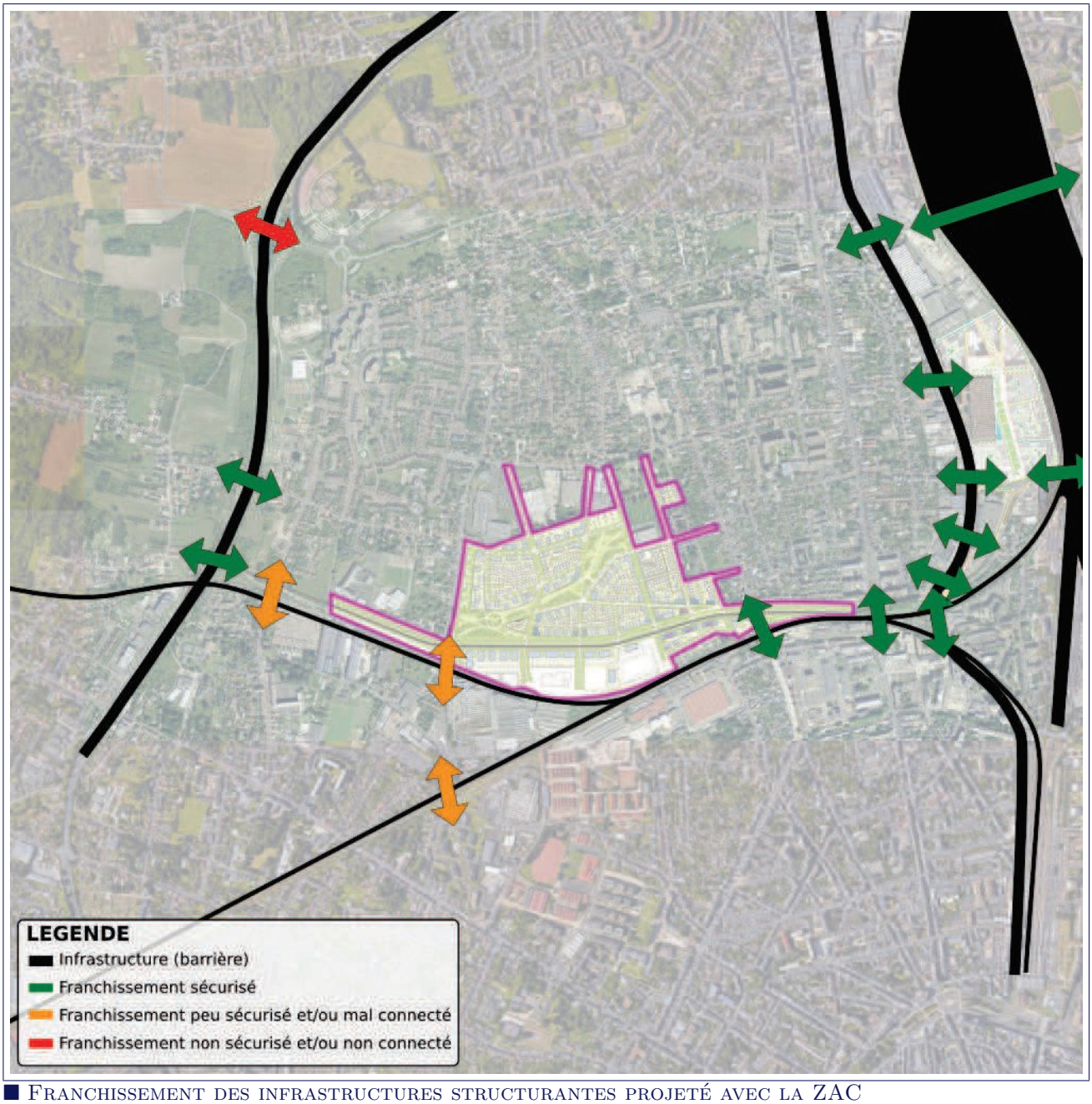


■ Réseau piéton projeté avec la ZAC des Groues

L'image ci-dessous détaille les possibilités de franchissements des axes structurants avec réalisation de la ZAC des Groues.

Le projet de la ZAC s'appuie sur la création et restructuration d'une voirie entre la RD2020 et les territoires ouest de la Tangentielle. Cette infrastructure permet, entre autre, d'améliorer la connexion piétonne entre les quartiers de Saint-Jean-de-la-Ruelle situés à l'ouest et à l'est de la Tangentielle.

Les autres franchissements ne sont pas modifiés, notamment celui sur la rue du 11 Octobre.



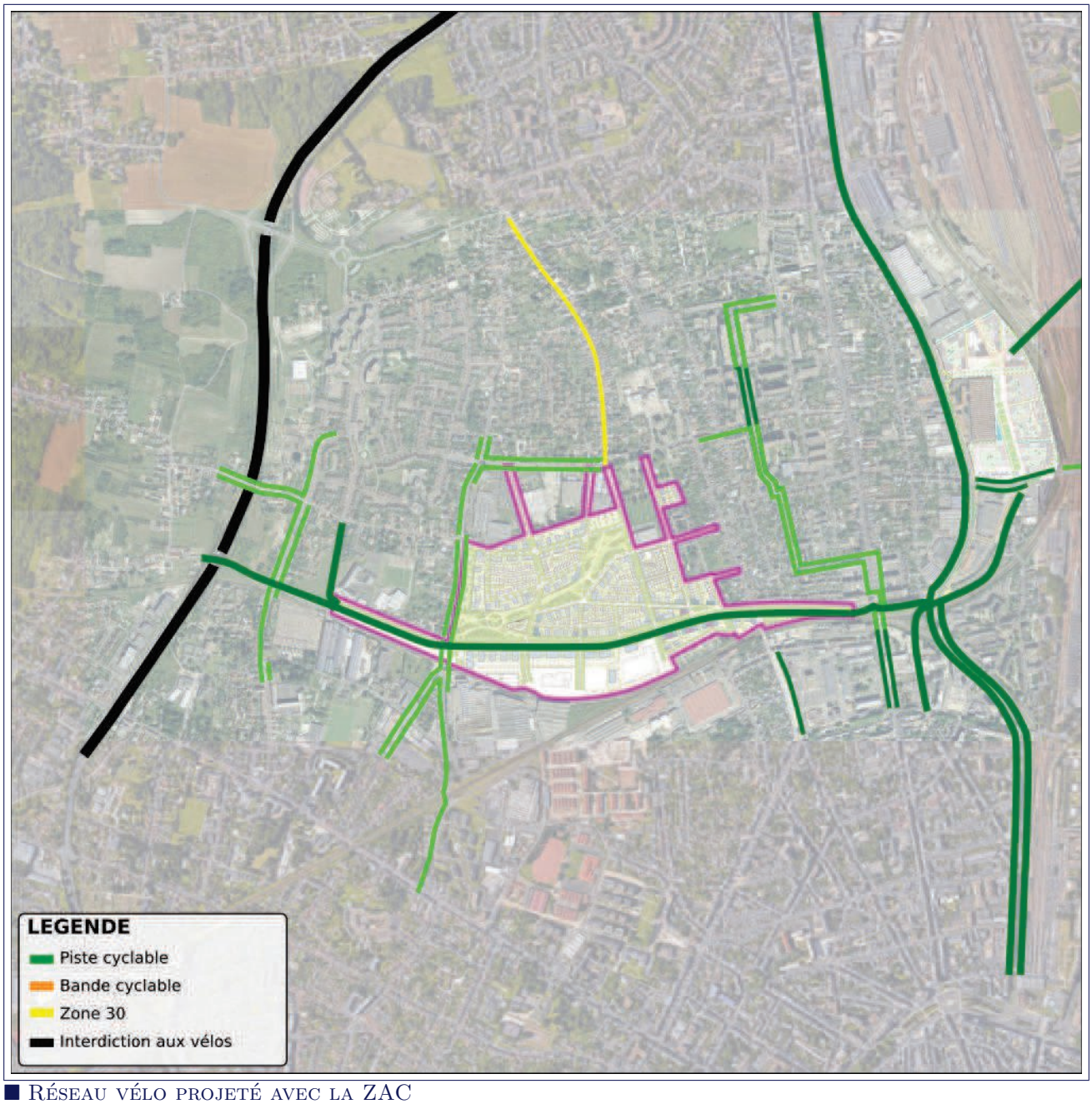
Franchissement des infrastructures structurantes projeté avec la ZAC

17.2 Les vélos

L'image ci-dessous détaille les aménagements dédiés aux vélos avec le projet de la ZAC des Groues.

La nouvelle voie devrait supporter une nouvelle liaison cyclable structurante directement reliée aux itinéraires vélos existants sur la RD2020. Cette nouvelle infrastructure répond totalement au constat réalisé dans la phase de diagnostic, à savoir la carence d'itinéraire ouest/est sur ce territoire de la Métropole.

Par contre, la liaison cyclable débouche à l'ouest sur une zone dépourvue d'aménagements. Le projet peut également accueillir des liaisons sud/nord et proposer des aménagements autour du infrastructures sportives.



Réseau vélo projeté avec la ZAC

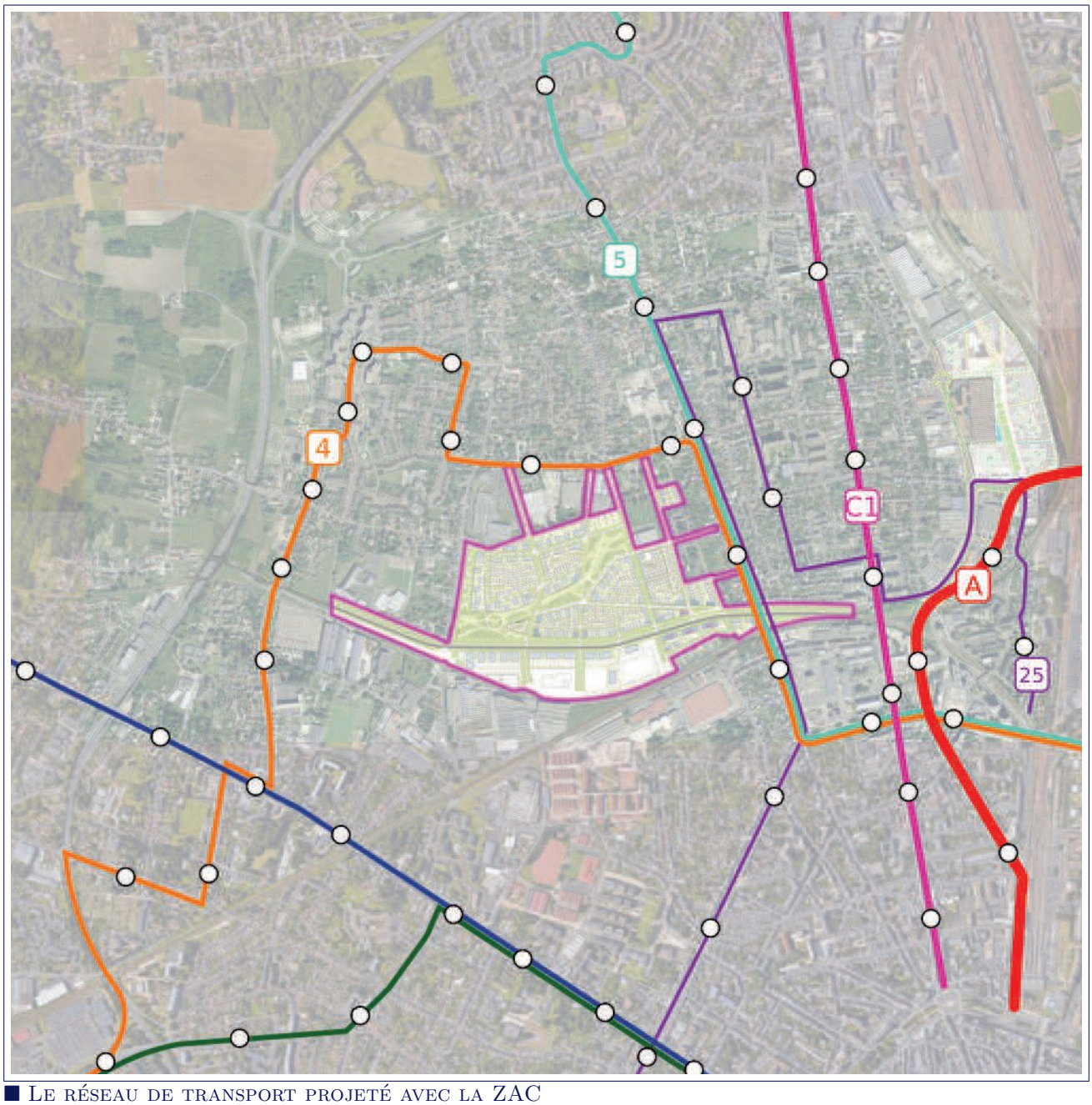
Chapitre 18

Les transports en commun

18.1 Le réseau

L'image ci-dessous détaille le réseau de transport en commun de la communauté urbaine d'Orléans Métropole.

Le réseau de la prochaine délégation de service public ne permet pas de desservir le coeur du projet. Les différentes lignes actuelles contournent le projet de la ZAC des Groues. Pour autant, le projet de la ZAC des Groues prévoit une emprise publique permettant la création d'un site propre réservé à la circulation des bus.

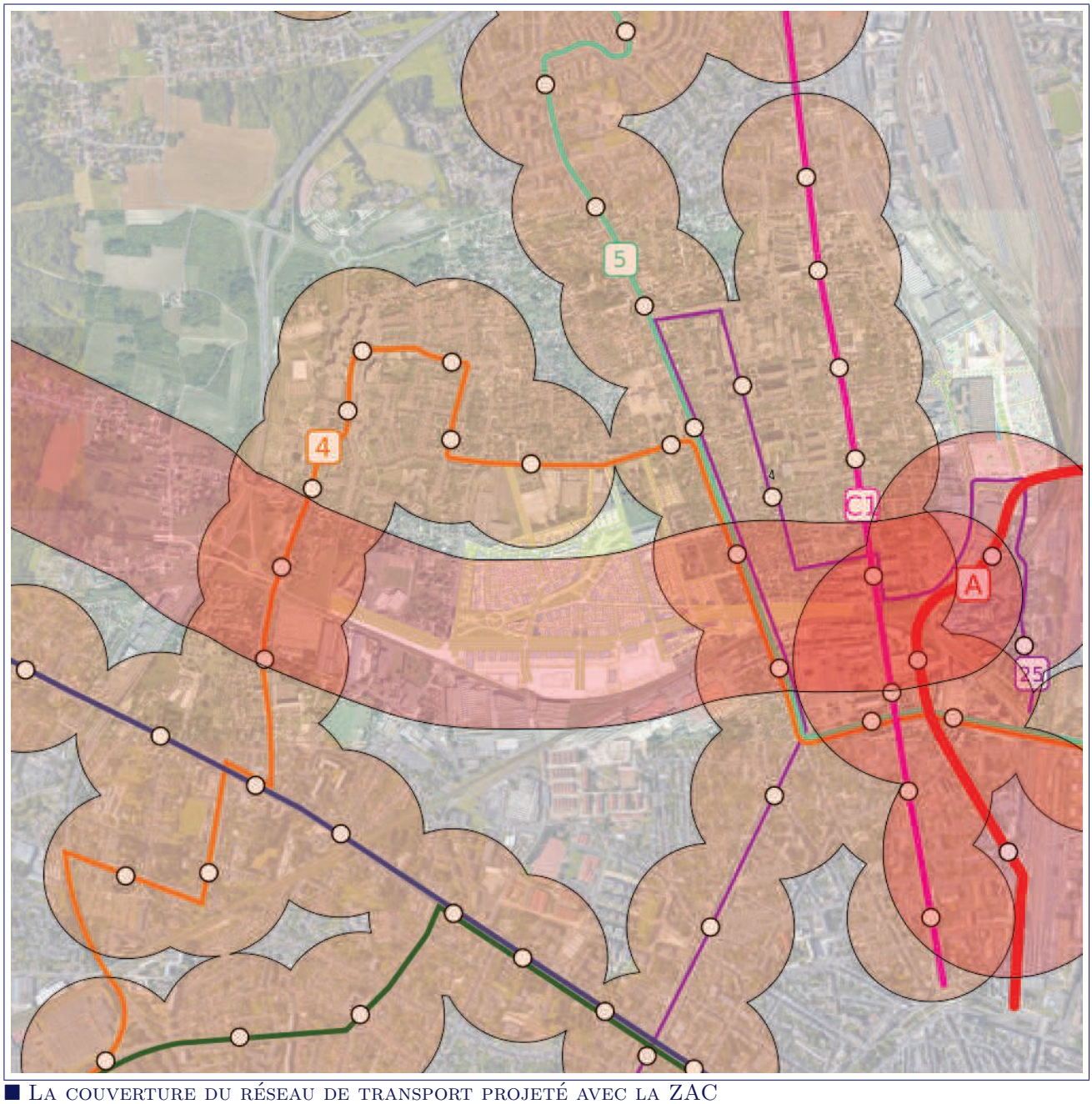


■ Le réseau de transport projeté avec la ZAC

18.2 La couverture

L'image ci-dessous détaille la couverture du réseau de transport en commun de la communauté urbaine d'Orléans Métropole.

L'image ci-dessous montre que le réseau de transport projeté ne permet pas de desservir le projet dans l'immédiat. Pour autant, l'infrastructure permettra à terme de proposer une desserte efficace entre la ligne A du tramway et le nord-ouest de la Métropole.



La couverture du réseau de transport projeté avec la ZAC

Chapitre 19

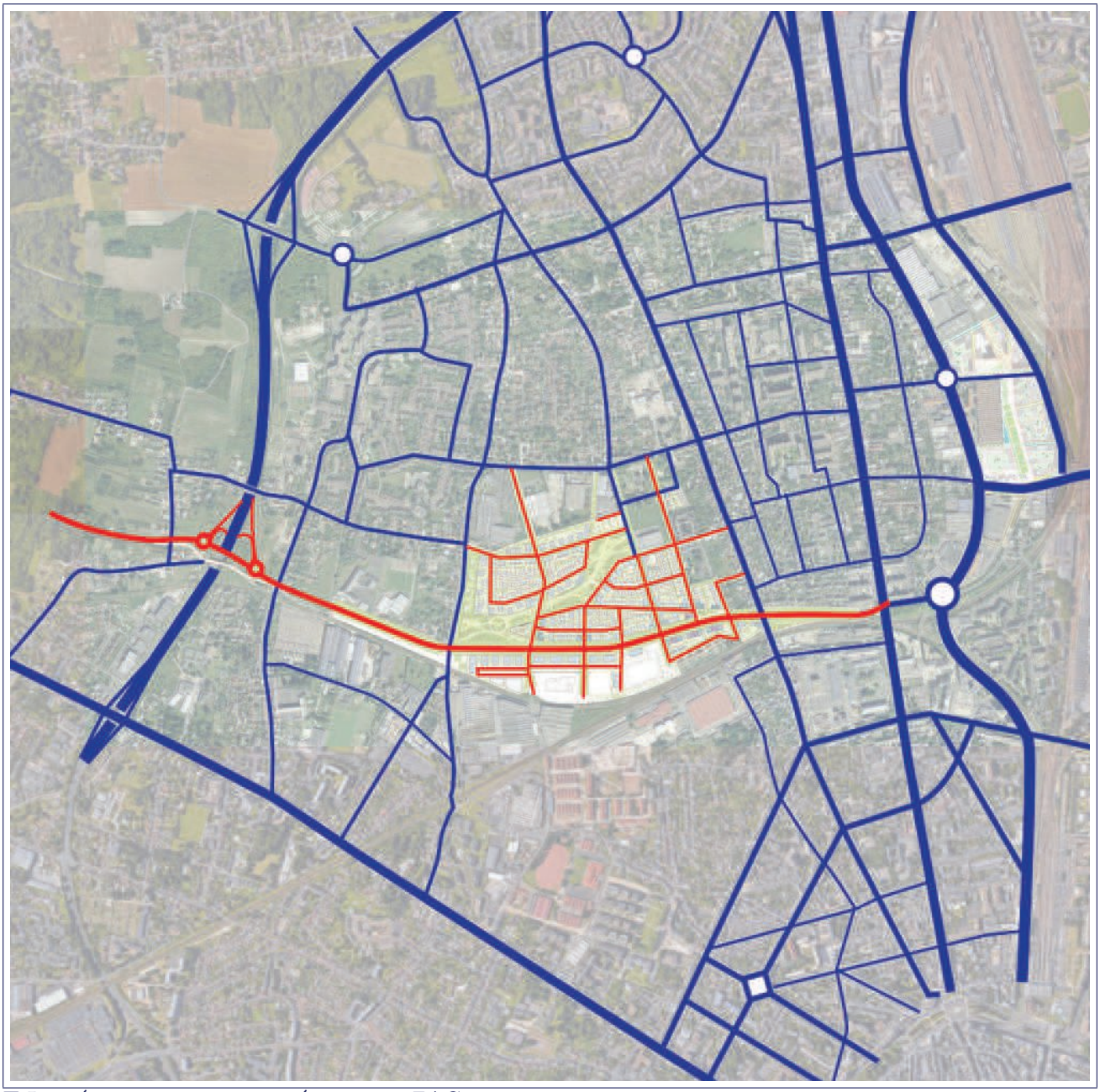
Le réseau routier

19.1 Les axes

L'image ci-dessous détaille le réseau viaire projeté avec la réalisation de la ZAC des Groues.

L'axe principal qui dessert le projet fait figure de voirie structurante et doit par conséquent assurer un maximum de connexion avec le réseau local.

Les autres voiries du projet se présentent essentiellement comme des voiries de desserte locale. Elles peuvent se connecter au réseau existant telles que la rue de la Croix Baudu, la rue des Chaises ou la rue des Murlins... Sur ces axes, il est préférable d'aménager la voirie avec un objectif de vitesse apaisée.



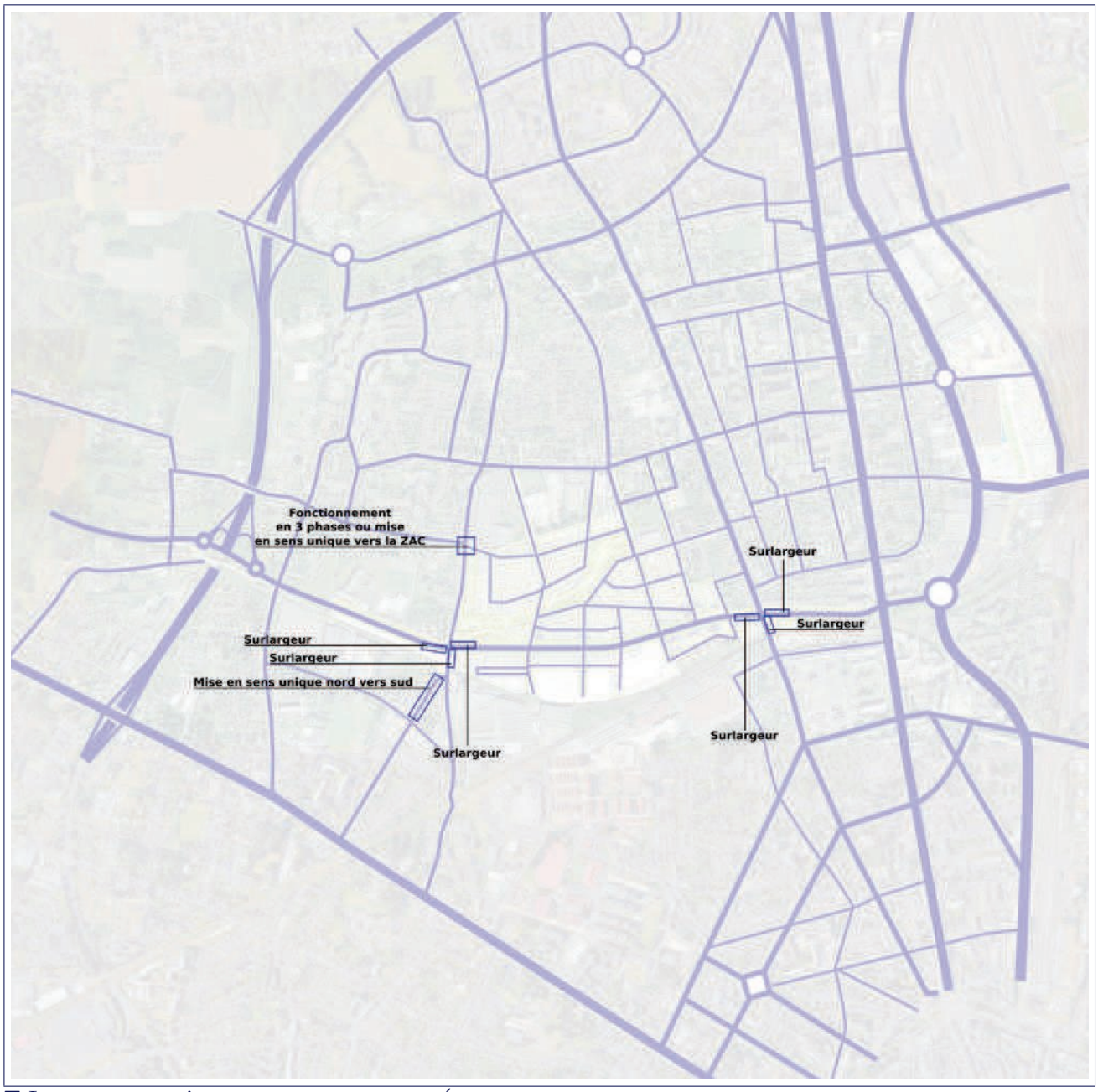
Le réseau viaire projeté avec la ZAC

19.2 Les mesures d'accompagnement routières

L'image ci-dessous détaille les mesures d'accompagnement pour permettre au carrefour un bon dimensionnement.

Afin de garantir un bon fonctionnement de la nouvelle voie, il est préconisé la mise en place de plusieurs surlargeurs sur certaines branches des nouveaux carrefours.

Pour sécuriser le carrefour entre la nouvelle voie et la rue du 11 Octobre, il est préconisé de mettre la rue Million en sens unique nord vers sud de sortie à mettre en place un feu tricolore au sud du passage à niveau pour éviter de remplir le sas.



■ Les mesures d'accompagnement au développement de la trame viaire

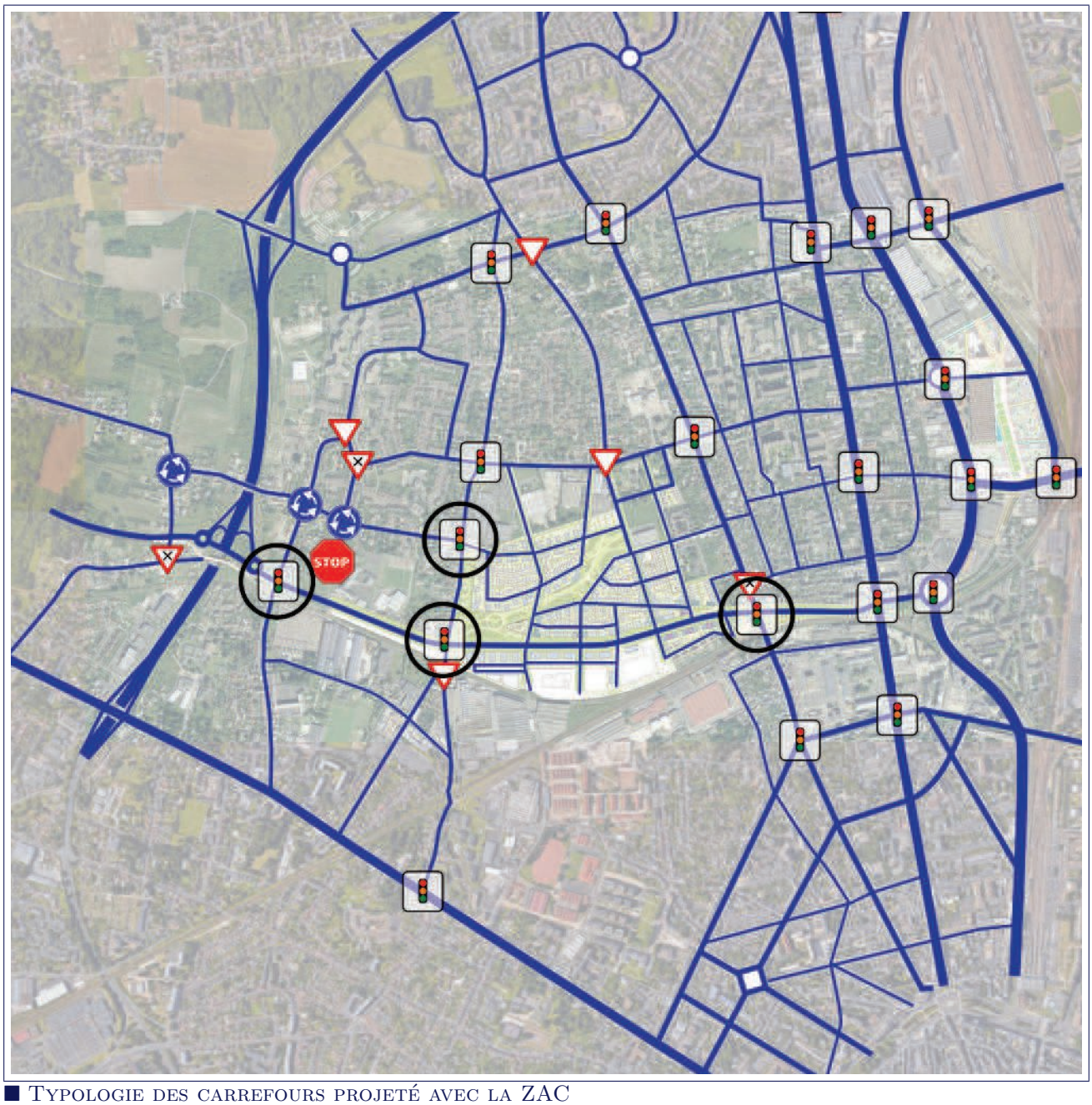
19.3 Les typologies des carrefours

L'image ci-dessous détaille les typologies des carrefours projetés avec la création de la ZAC.

On retrouve 3 nouveaux carrefours à feux entre la nouvelle voie structurante du projet et les rues des Murlins, du 11 Octobre et de l'Abbée de l'Epée.

Le carrefour entre la rue des Chaises et la rue de l'aumône supporte également un nouvelle branche sur sa programmation de carrefour. Les autres carrefours ne sont pas modifiés.

Ce document ne traite pas spécifiquement de la géométrie des carrefours du nouvel échangeur de la Tangentielle (giratoire, feux, ouvrage).



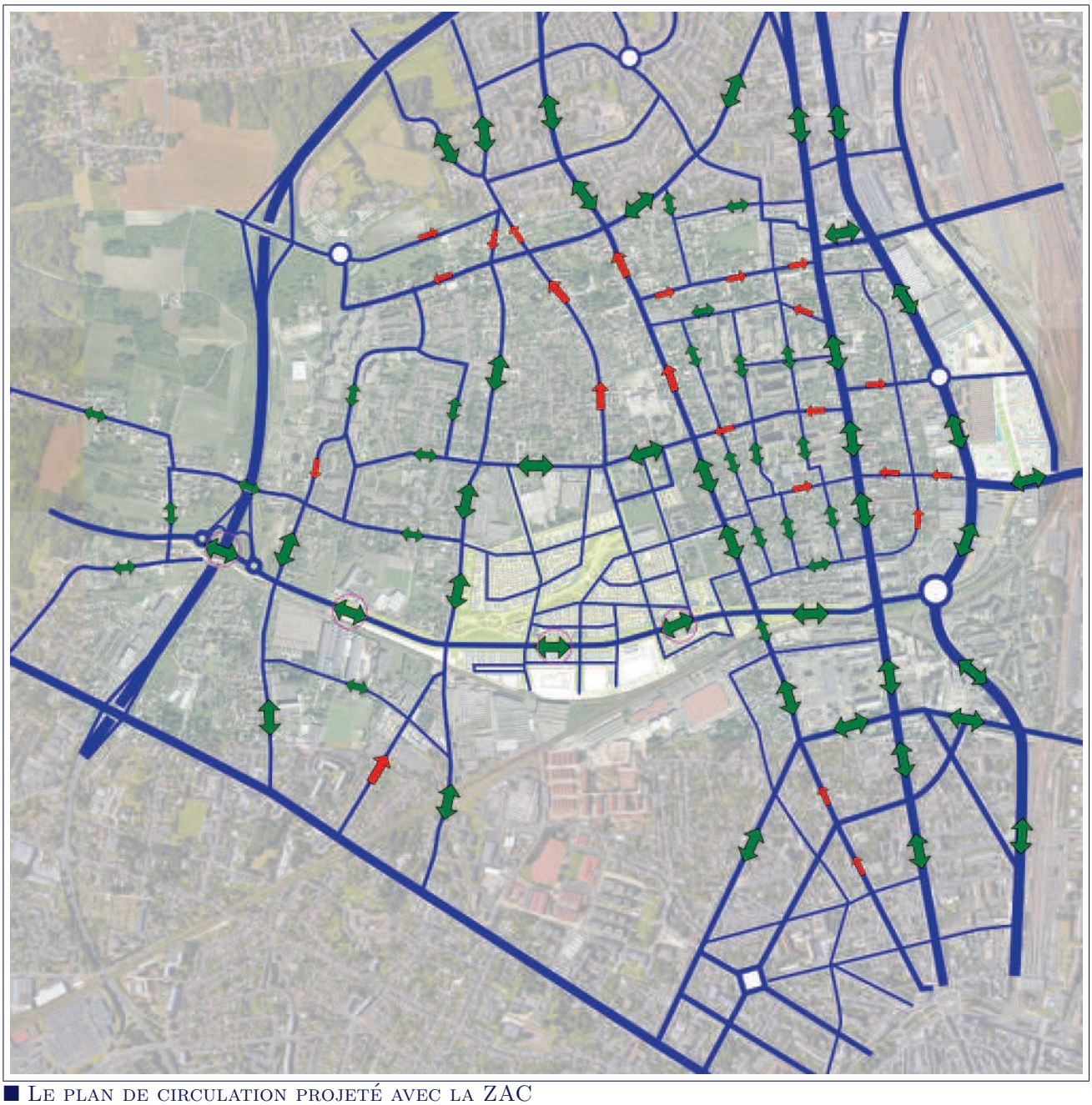
■ Typologie des carrefours projeté avec la ZAC

19.4 Le plan de circulation

L'image ci-dessous détaille le plan de circulation projeté avec la création de la ZAC des Groues.

La voie structurante doit évidemment proposer un double de circulation afin de remplir son rôle. Les autres voiries peuvent être envisagées à sens unique en fonction des espaces disponibles. Plus le plan de circulation s'appuie sur des voiries à double sens, et mieux les flux seront répartis sur l'ensemble du réseau viaire.

Par hypothèse, l'ensemble des voiries de la ZAC présente un double sens de circulation



Le plan de circulation projeté avec la ZAC

Chapitre 20

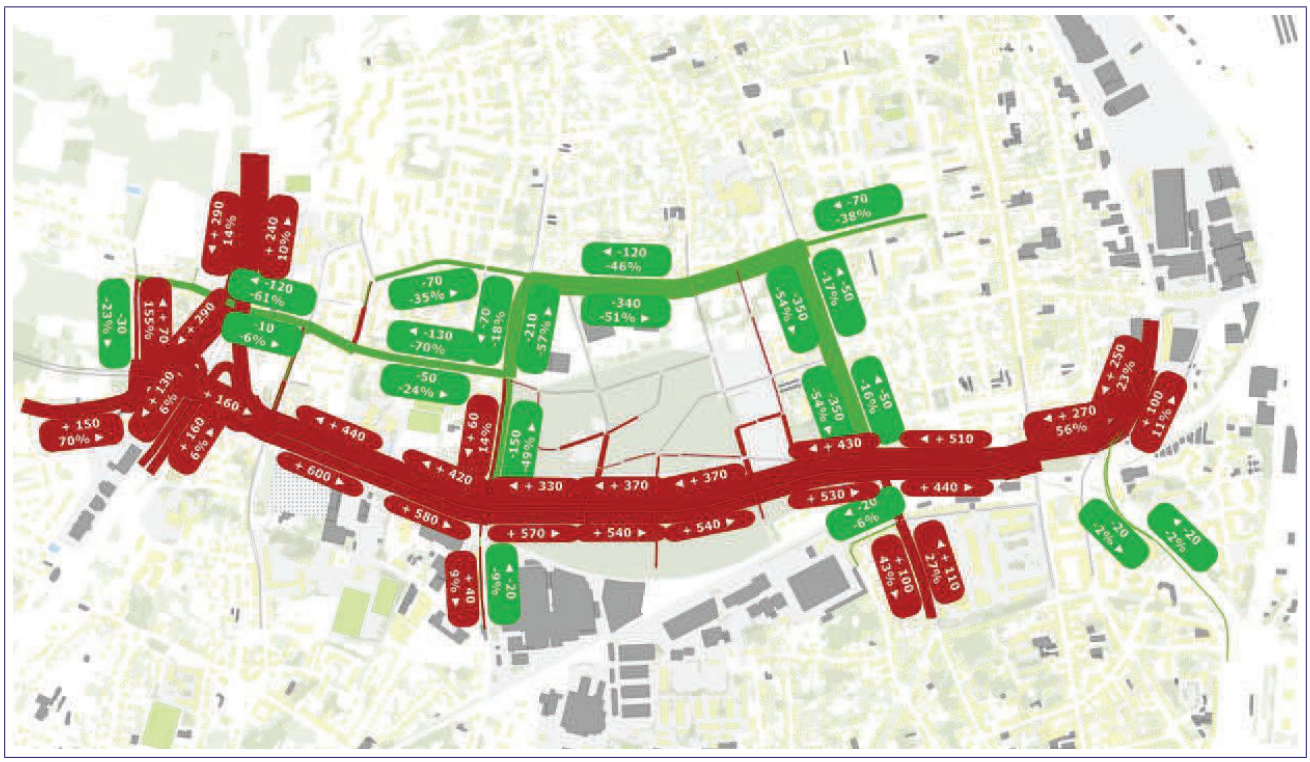
Les trafics

20.1 Heure de pointe matin

Les cartes ci-dessous illustre le trafic pendant l'heure de pointe matin en u.v.p/h à l'horizon 2025 sans le projet de ZAC des Groues ainsi que les variations par rapport à la situation actuelle.

Les projets d'urbanisation combinés à la mise en sens unique partiel de la rue des Murlins entrainent des augmentations significatives sur les rues des Chaises, faubourg Bannier, RD2020 et rue de la Croix Baudu. A l'inverse, la rue des Murlins voit sa charge de trafic diminuer dans le sens nord vers sud.



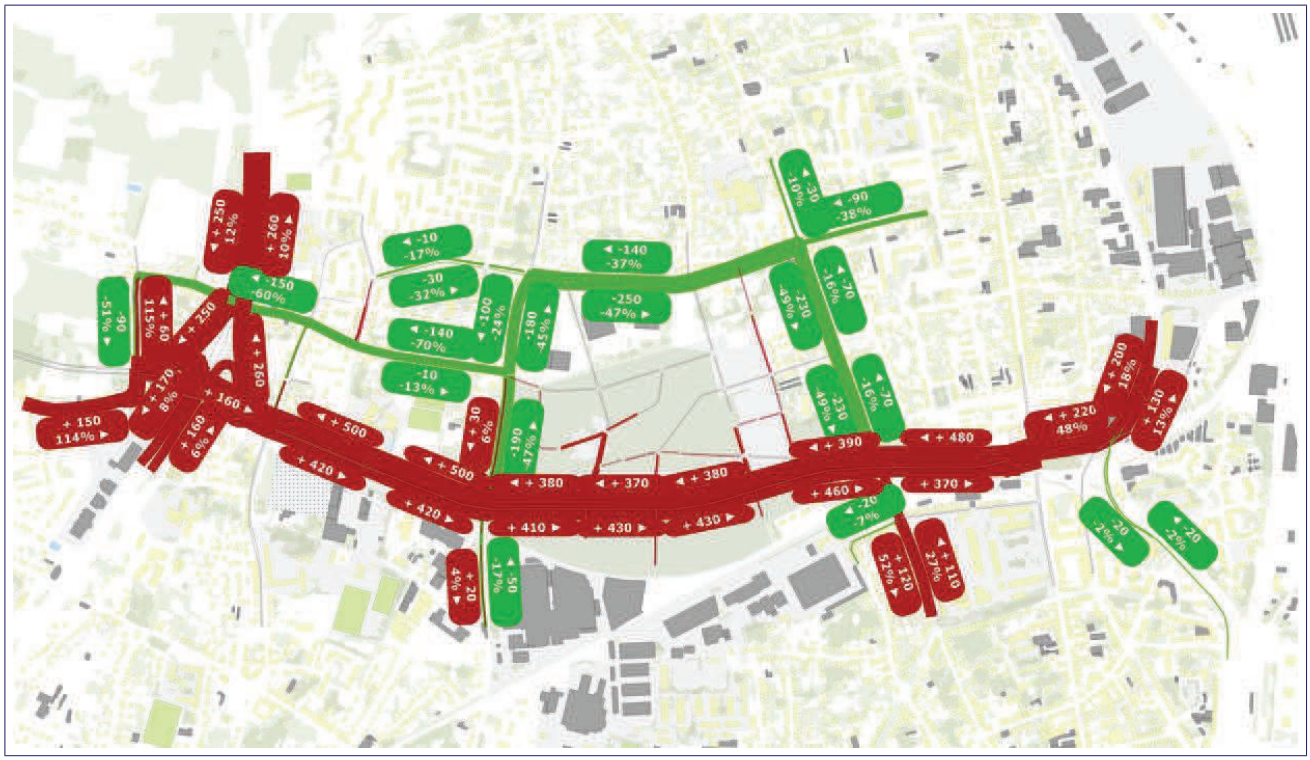


20.2 Heure de pointe soir

Les cartes ci-dessous illustre le trafic pendant l'heure de pointe soir en u.v.p/h à l'horizon 2025 sans le projet de ZAC des Groues ainsi que les variations par rapport à la situation actuelle.

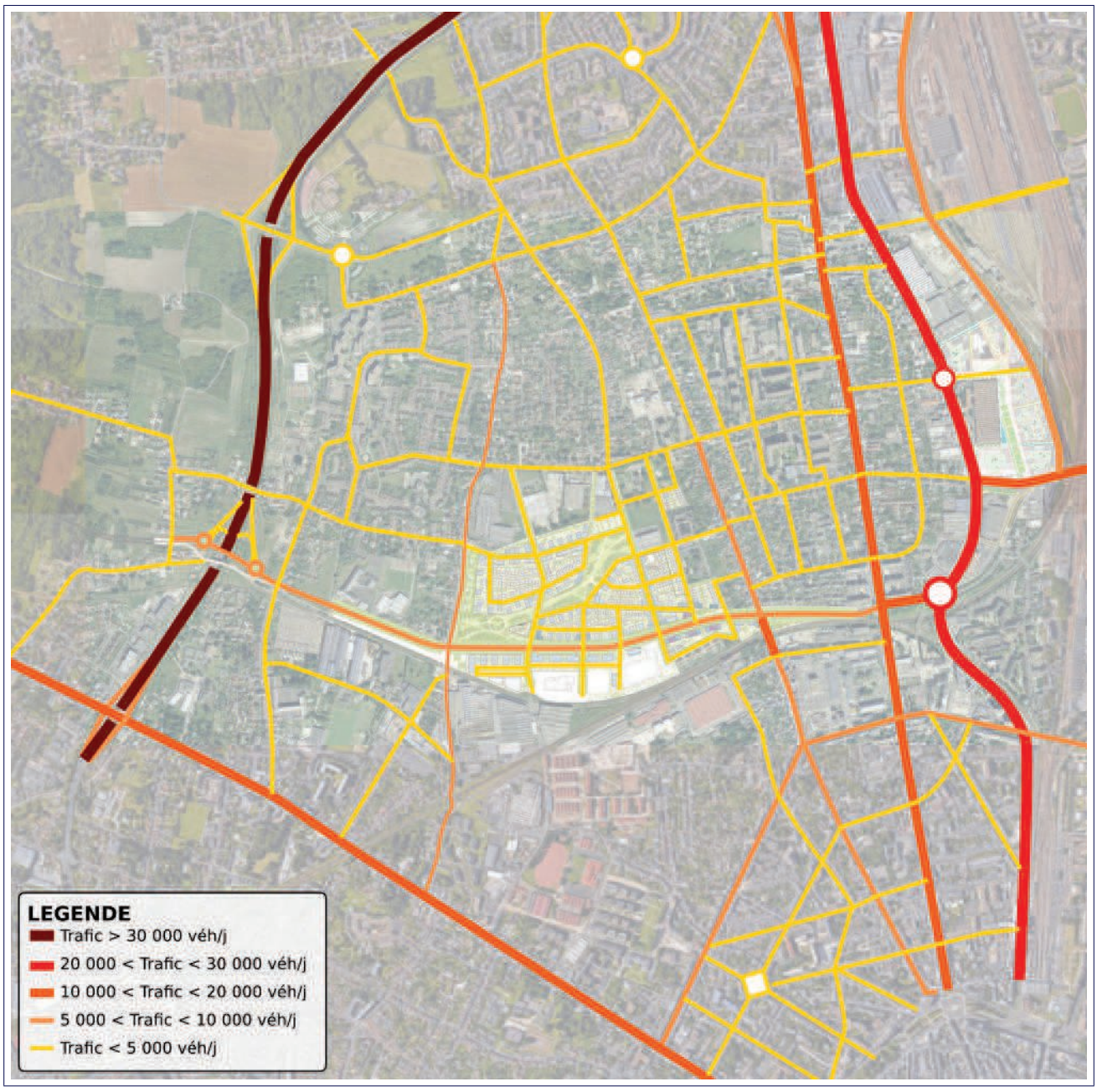
De la même manière, le trafic augmente sur le réseau à l'exception de la rue des Murlins. La zone d'étude est connexe à des projets d'urbanisation structurants de la Métropole. La mise en sens unique partiel de la rue des Murlins reporte également du trafic sur les autres voiries.





20.3 Classification selon trafic

La carte ci-dessous classifie les axes selon les estimations de trafics journaliers supportés par les différents tronçons à l'horizon 2025 sans prise en compte du projet de ZAC des Groues.



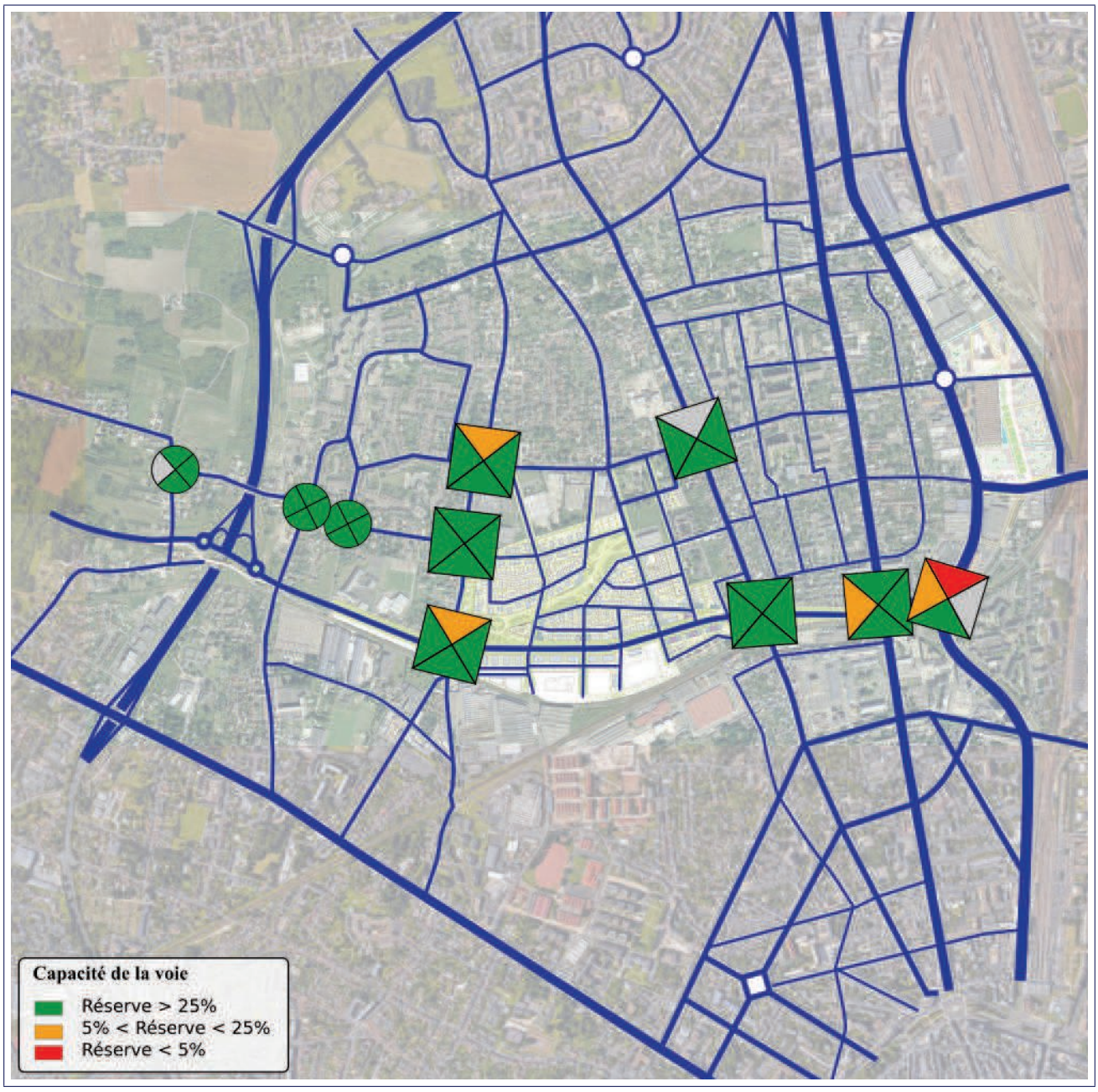
Chapitre 21

Analyse statique des carrefours

Les cartes ci-après détaillent les résultats des analyses statiques effectués selon la méthode du CEREMA. Pour plus de détails sur les résultats, le lecteur pourra consulter les analyses en annexe.

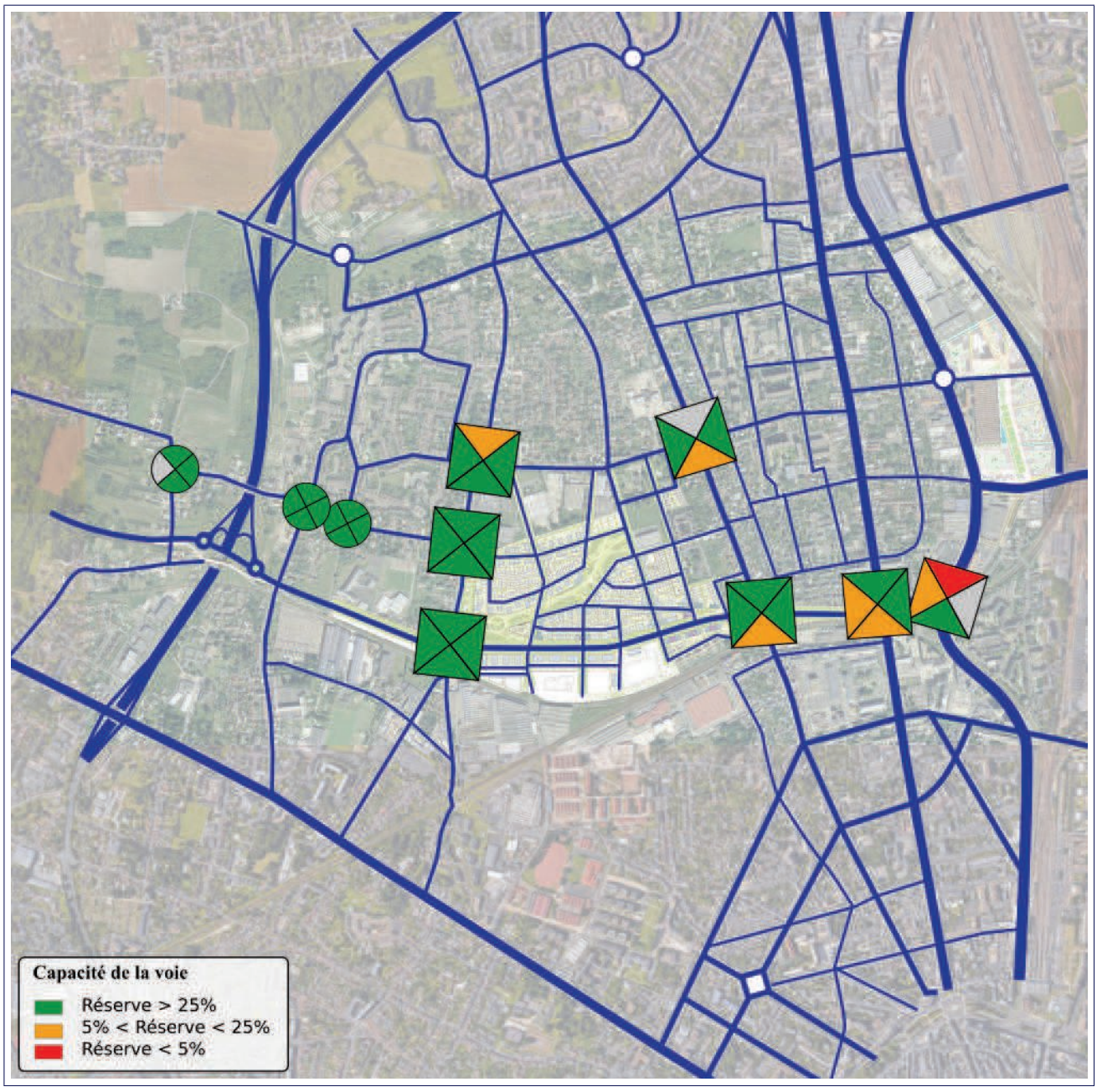
21.1 Heure de pointe matin

Le matin, le carrefour RD2020 x Libération montre des difficultés plus importantes, notamment sur la branche ouest. Les différents carrefours de la nouvelle voie restent globalement fluides, notamment grâce aux surlargeurs sur les différentes branches. Les carrefours de la rue Croix Baudu voient leur capacité s'améliorer nettement.



21.2 Heure de pointe soir

Le soir, le constat reste assez similaire de celui du matin, à savoir un fonctionnement proche de la saturation sur la RD2020 et en limite de capacité sur la nouvelle voie. On note également une nette amélioration sur les carrefours de la rue de la Croix Baudu.



Chapitre 22

Analyse dynamique

22.1 Heure de pointe matin



■ Libération / 131e Régiment

RD2020 x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 depuis nord	1323 uv	1273 uv	-	1'38"	3'42"	179 m	533 m
Liberation	522 uv	517 uv	-	58"	1'49"	38 m	166 m
RD2020 depuis sud	679 uv	684 uv	-	12"	29"	17 m	145 m

Bannier x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Liberation	745 uv	686 uv	-8 %	34"	1'07"	21 m	135 m
Bannier depuis sud	423 uv	423 uv	-	19"	39"	10 m	81 m
Regiment	422 uv	416 uv	-	2'37"	4'43"	61 m	412 m
Bannier depuis nord	626 uv	633 uv	-	30"	53"	28 m	151 m

Murlins x 131e Regiment	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Regiment	490 uv	464 uv	-	39"	1'25"	26 m	201 m
Murlins depuis sud	457 uv	456 uv	-	34"	1'05"	26 m	132 m
Murlins depuis nord	320 uv	321 uv	-	20"	49"	22 m	82 m
Nouvelle Voie	467 uv	466 uv	-	18"	44"	13 m	109 m

Le matin, on note la formation d'une file d'attente sur plusieurs centaines de mètres sur la RD2020. La rue de la Libération présente également des difficultés de circulation qui peuvent se propager ponctuellement sur la rue du 131e Régiment.

Le carrefour de la nouvelle voie avec la rue des Murlins présente un fonctionnement fluide. Les surlargeurs ont permis d'absorber globalement la demande de trafic.

Projet de ZAC des Groues



Croix Baudu

Aumône x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	319 uv	327 uv	-	23”	51”	27 m	76 m
Aumone	116 uv	124 uv	-	34”	1’06”	9 m	45 m
Chaises sud	137 uv	140 uv	-	21”	50”	10 m	45 m
ZAC	1 uv	1 uv	-	12”	31”	0 m	0 m

Baudu x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises depuis nord	504 uv	515 uv	-	29”	52”	42 m	134 m
Chaises depuis sud	140 uv	151 uv	-	16”	39”	6 m	38 m
Croix Baudu	143 uv	138 uv	-	17”	42”	6 m	40 m
Rubis	234 uv	221 uv	-	18”	42”	11 m	55 m

Murlins x Croix Baudu	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Maurice Dubois	115 uv	115 uv	-	13”	31”	4 m	32 m
Murlins depuis sud	259 uv	244 uv	-	14”	32”	10 m	50 m
Murlins depuis nord	3 uv	3 uv	-	11”	24”	0 m	9 m
Croix Baudu	328 uv	328 uv	-	18”	38”	8 m	67 m

La rue des Chaises depuis le nord présente toujours quelques ralentissements mais cela reste relativement capacitaire.

La rue de la Croix Baudu a été totalement fluidifié au même titre que la rue des Murlins.



■ Quartier des Chaises

Chaises x Aumône	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	319 uv	327 uv	-	23”	51”	27 m	76 m
Aumone	116 uv	124 uv	-	34”	1’06”	9 m	45 m
Chaises sud	137 uv	140 uv	-	21”	50”	10 m	45 m
ZAC	1 uv	1 uv	-	12”	31”	0 m	0 m

Aumône x Abbé Epée	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Aumone est	56 uv	55 uv	-	0”	2”	0 m	6 m
Diamants	123 uv	117 uv	-	0”	1”	0 m	0 m
Aumone ouest	182 uv	186 uv	-	1”	4”	0 m	21 m
Abbe Epee	119 uv	122 uv	-	0”	2”	0 m	0 m

Millet x 11 Octobre	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Millet	563 uv	556 uv	-	21”	42”	19 m	116 m
Onze Octobre nord	369 uv	374 uv	-	26”	52”	28 m	87 m
Nouvelle voie	308 uv	306 uv	-	11”	31”	6 m	63 m
Onze Octobre sud	191 uv	196 uv	-	6”	48”	1 m	21 m

Sur la partie sud, les rues des Chaises, 11 octobre et Aumône présentent des fonctionnements fluides. Le stockage sur la rue du 11 Octobre ne remonte pas sur le passage à niveau dans la grande majorité des cas.

22.2 Heure de pointe soir



■ Libération / 131e Régiment

RD2020 x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 depuis nord	1238 uv	1228 uv	-	1'05"	2'54"	86 m	495 m
Liberation	574 uv	559 uv	-	1'18"	2'14"	64 m	375 m
RD2020 depuis sud	694 uv	696 uv	-	13"	32"	20 m	142 m

Bannier x Libération	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Liberation	655 uv	628 uv	-	35"	1'25"	64 m	679 m
Bannier depuis sud	546 uv	538 uv	-	38"	1'19"	39 m	426 m
Regiment	359 uv	349 uv	-	42"	1'20"	14 m	117 m
Bannier depuis nord	599 uv	612 uv	-	33"	1'02"	29 m	203 m

Murlins x 131e Regiment	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Regiment	470 uv	456 uv	-	50"	2'04"	30 m	274 m
Murlins depuis sud	580 uv	580 uv	-	1'01"	1'46"	94 m	359 m
Murlins depuis nord	251 uv	248 uv	-	17"	45"	14 m	69 m
Nouvelle Voie	419 uv	412 uv	-	14"	40"	9 m	87 m

Le soir, le carrefour RD2020 x Libération présente un fonctionnement plus capacitaire que le matin. On note tout de même des remontées de file sur la RD2020 et sur la rue de la Libération.

Les carrefours de la nouvelle voie présente des fonctionnements en limtie de capacité, notamment au croisement avec la rue du Faubourg Bannier. La rue des Murlins depuis le sud présente également quelques difficultés malgré la mise en place de la surlargeur de tourne-à-gauche.



■ Croix Baudu

Murlins x Croix Baudu	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Maurice Dubois	139 uv	137 uv	-	13”	32”	5 m	36 m
Murlins depuis sud	391 uv	388 uv	-	17”	35”	20 m	68 m
Murlins depuis nord	3 uv	3 uv	-	7”	25”	0 m	9 m
Croix Baudu	277 uv	271 uv	-	16”	35”	6 m	52 m

Baudu x Chaises	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises depuis nord	455 uv	460 uv	-	25”	46”	34 m	100 m
Chaises depuis sud	176 uv	179 uv	-	16”	40”	7 m	44 m
Croix Baudu	252 uv	263 uv	-	19”	42”	15 m	68 m
Rubis	115 uv	113 uv	-	17”	41”	4 m	31 m

Le soir, la rue des Chaises présente quelques ralentissements alors que la rue de la Croix Baudu a été totalement fluidifiée au même titre que la rue des Murlins.



■ Quartier des Chaises

Chaises x Aumône	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Chaises nord	321 uv	330 uv	-	23”	50”	28 m	84 m
Aumone	89 uv	94 uv	-	31”	1’06”	5 m	35 m
Chaises sud	164 uv	166 uv	-	20”	50”	12 m	49 m
ZAC	13 uv	12 uv	-	19”	45”	0 m	0 m

Aumône x Abbé Epée	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Aumone est	56 uv	59 uv	-	0”	2”	0 m	3 m
Diamants	110 uv	114 uv	-	0”	1”	0 m	0 m
Aumone ouest	106 uv	99 uv	-	1”	4”	0 m	0 m
Abbe Epee	145 uv	146 uv	-	0”	2”	0 m	0 m

Millet x 11 Octobre	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Millet	398 uv	400 uv	-	18”	40”	11 m	75 m
Onze Octobre nord	354 uv	365 uv	-	28”	52”	28 m	90 m
Nouvelle voie	365 uv	364 uv	-	13”	33”	9 m	71 m
Onze Octobre sud	247 uv	251 uv	-	7”	48”	1 m	27 m

Sur la partie ouest du périmètre d’étude, le secteur reste fluide en heure de pointe soir. Le carrefour de la nouvelle voie avec la rue du 11 Octobre présente quelques difficultés qui restent largement acceptables.

Annexes

Analyse dynamique

Le principe de nos études de simulation dynamique est de tester le fonctionnement d'un aménagement, à partir des plans, des flux, et des feux.

Le logiciel de simulation dans le domaine spécifique de la circulation automobile est un outil permettant de faciliter la conception et la compréhension d'un aménagement, les prises de décisions et la communication pour les différents intervenants.

Dynasim pour une simulation de type microscopique, stochastique et événementiel...

Dynalogic utilise *Dynasim*, son propre logiciel de simulation dynamique de circulation. La simulation microscopique prend en compte chacun des véhicules se déplaçant, suivant leur comportement et leur environnement proche instantané. Le modèle de simulation est de type stochastique car les valeurs des paramètres (par exemple, un paramètre comportemental) sont obtenues à partir de distributions statistiques. La simulation est événementielle car au cours du temps simulé, un événement (par exemple, le changement d'état d'un feu ou un engorgement des voies) peut modifier la cinématique d'un véhicule.

Chaque mobile (véhicules légers, poids lourds, transports en commun, vélos, piétons) est pris en compte individuellement pour ses caractéristiques physiques, cinématiques et comportementales et chaque lieu est pris en compte pour ses caractéristiques physiques (type de voie, largeur de chaussée, rayon de courbure).

La loi de poursuite repose sur l'hypothèse qu'un véhicule est entouré d'une zone d'influence à l'intérieur de laquelle il peut avoir un effet sur la progression des autres véhicules (maintien de la distance inter-véhiculaire par exemple). Les lois de changement de files reproduisent le dépassement soit pour maintenir une vitesse proche de la vitesse paramétrée, soit pour occuper la totalité de la largeur de la voirie lorsque la densité augmente, ou encore pour se positionner sur la file désirée avant un changement de direction. Les lois de distribution des flux théoriques sont variables suivant le type d'entrée du réseau et le débit moyen que l'on désire générer.

Les simulations intègrent l'ensemble des mobiles et restituent le fonctionnement dynamique de l'ensemble de l'aménagement.

L'approche stochastique impose de lancer la simulation plusieurs fois (répétition des simulations avec regénération des variables aléatoires), pour pouvoir dégager des valeurs quantitatives, représentatives du comportement typique du système, tout en appréhendant la diversité de fonctionnement de l'infrastructure routière modélisée. Cette notion de réplication, primordiale en simulation, est le facteur de validation quantitative.

DynasimViews pour la visualisation des résultats...

Les outils de visualisation et d'analyse de résultats de simulation sont de deux types: l'animateur et le grapheur intégrés dans le logiciel *DynasimViews* fourni en complément du présent rapport.

L'animateur restitue sous forme d'animation graphique (en 2D ou en 3D) les déplacements de véhicules calculés par le moteur de simulation. Il permet d'avoir un rendu visuel du fonctionnement d'un aménagement, de déceler plus facilement les éventuels points de dysfonctionnement et d'envisager de nouvelles solutions.

Le grapheur permet de visualiser les résultats statistiques sous forme de courbes, suivant des critères mesurés en cours de simulation, tels que le temps de parcours, le débit instantané, la vitesse ou le nombre de véhicules présents.

Deux sites pour plus d'informations...

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à visiter nos sites internet `http://www.dynalogic.fr` et `http://www.dynasim.fr`.

Les résultats quantitatifs permettent d'apprécier la convergence du modèle de simulation, et d'identifier les éventuels points durs et dysfonctionnements par le biais d'indicateurs tels que les débits, les nombres de véhicules présents, le temps de parcours, ...

Les tableaux présentés donnent les résultats d'indicateurs pendant la période simulée. Ils sont obtenus par réplications :

Résultats par carrefour :

- **Demande** indique le nombre de véhicules (en uv) que l'on souhaite théoriquement écouler;
- **Offre** donne le nombre moyen de véhicules (en uv) sortant de la zone de mesure en simulation pour l'ensemble des réplications (moyenne des débits moyens);
- **Déficit %** présente l'écart (en pourcentage) obtenu entre la demande et l'offre;
- **Retard** présente le retard moyen et maximum, compté en seconde, subi par les usagers pour le linéaire mesuré;
- **Remontée** donne le nombre de véhicules considérés dans une remontée de file en amont du point de mesure. Un véhicule est considéré pris dans une remontée de file si, à accélération négative, sa vitesse passe en deçà de 10km/h et que le véhicule qui le précède est à moins de 15m, il quitte l'état remontée de file quand, à accélération positive, sa vitesse dépasse 20km/h.

Le présent paragraphe décrit les éléments caractéristiques du fonctionnement de l'aménagement simulé. Chacune des descriptions est illustrée par des "photographies" extraites de la simulation.

Pour une présentation réellement dynamique des résultats, le lecteur se reportera aux animations du CDROM fourni avec le présent rapport.

Analyse statique

L'analyse statique de carrefours à feux doit permettre de répondre à la question de viabilité des carrefours envisagés. Elle permet de vérifier les réserves de capacité à partir:

— de la géométrie du carrefour (nombre de voies, longueur des surlargeurs, largeur des chaussées, etc...)
— des flux directionnels (tourne-à-gauche, direct et tourne-à-droite),
— de la programmation des feux (temps de vert, de jaune, durée du cycle, etc...).

Cet examen doit être réalisé pour toutes les heures critiques de fonctionnement, en général les heures de pointe matin et soir.

La **réserve de capacité d'un carrefour** est définie comme la différence entre la capacité théorique maximum et la demande de trafic, exprimées toutes deux en u.v.p.d./h (unité de véhicules particuliers directs par heure et par voie). Elle peut être énoncée en pourcentage.

Les analyses fournies dans ce document sont basées sur les calculs présentés dans le livre intitulé *Carrefours à feux* du *Certu*.

Des **coefficients directionnels** sont appliqués dans la mesure où la gêne est réelle, notamment lorsque les mouvements tournants ne disposent pas de phases spéciales et sont dépendants d'un mouvement prioritaire (piétons ou véhicules) ou lorsqu'ils sont soumis à de faibles rayons de giration. La valeur affectée est évaluée par la personne effectuant l'analyse. Les valeurs utilisées sont en général de 1,1 pour les mouvements de tourne-à-droite et varient de 1,1 à 1,7 pour les mouvements de tourne-à-gauche.

Les **capacités des lignes de feux** sont calculées à partir du *temps de vert utile*, c'est-à-dire :

temps de vert utile = (temps de vert réel de la phase - 3 s de vert perdues au démarrage) + (temps de jaune de la phase - 1 s de jaune non utilisée)

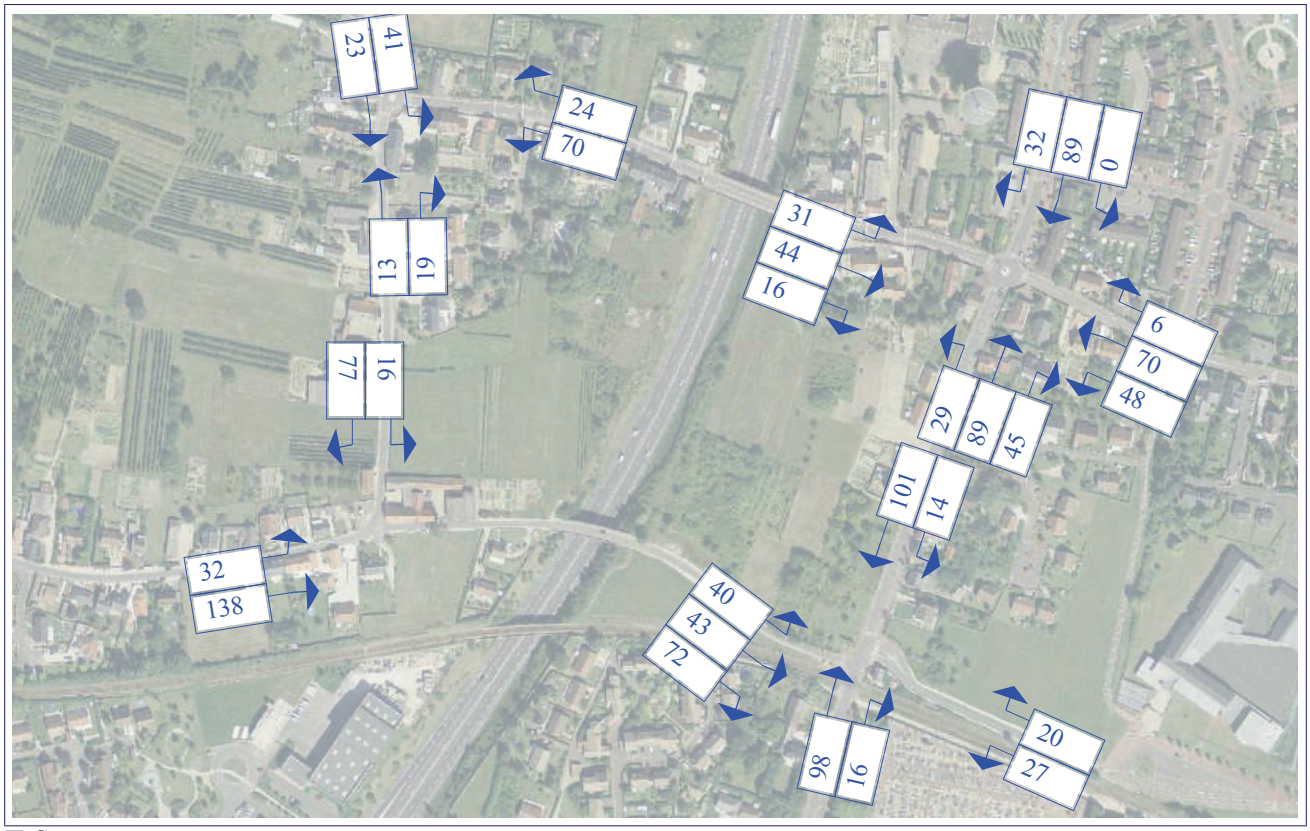
Le calcul des **temps perdus par cycle** est la somme des temps perdus par phase. Ces derniers sont évalués de la manière suivante:

temps perdu par phase = 3 s de vert perdues au démarrage + 1 s de jaune non utilisée + temps de rouge de dégagement de la phase

Le calcul de la **longueur de queue** est basé sur la *loi de Poisson* qui permet de donner le nombre maximum de véhicules arrivant par cycle, qui ne sera dépassé que dans 5% des cas. Dans le cas où le feu ne permet pas d'écouler les flux théoriques, le nombre de véhicules n'ayant pas réussi a passer est ajouté au nombre donné par la *loi de Poisson*.

Situation actuelle

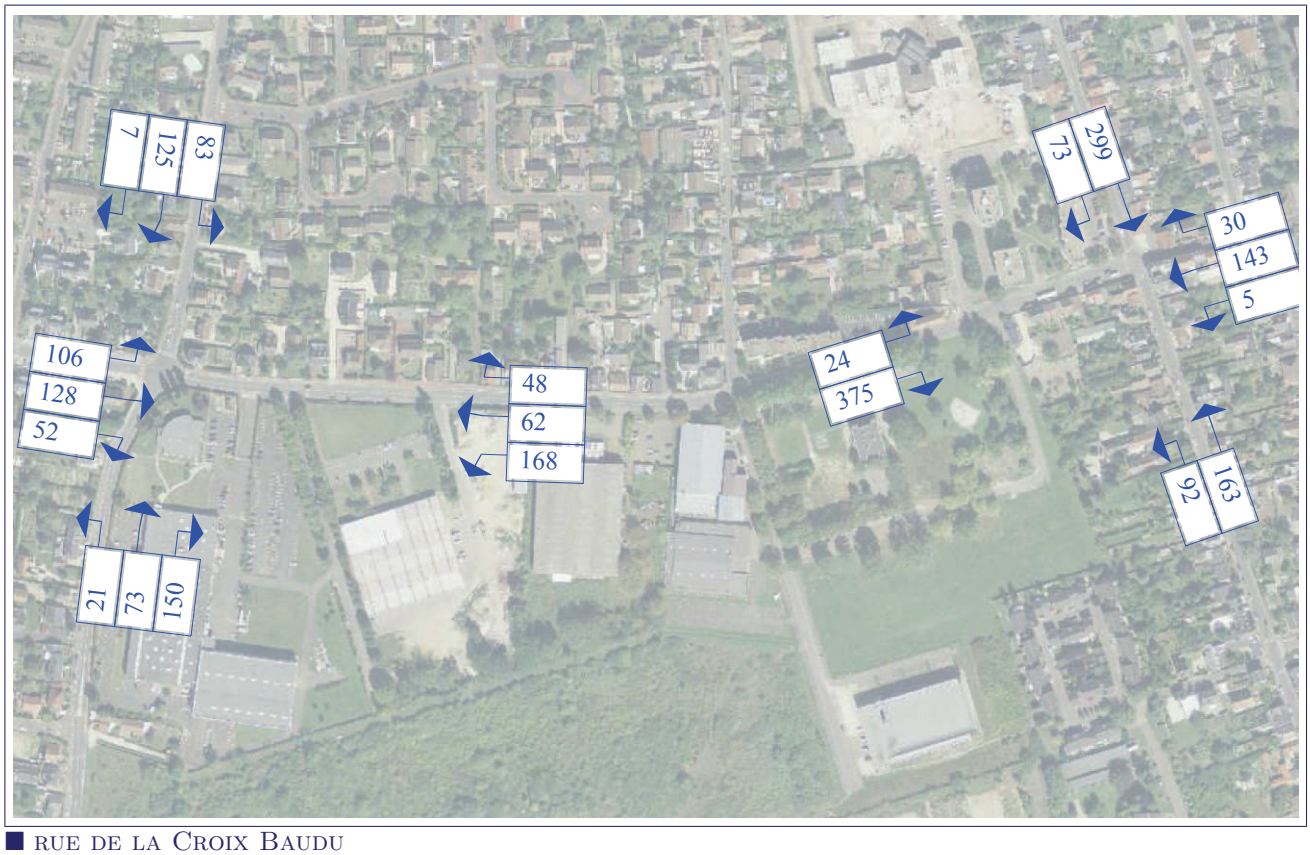
Heure de pointe matin



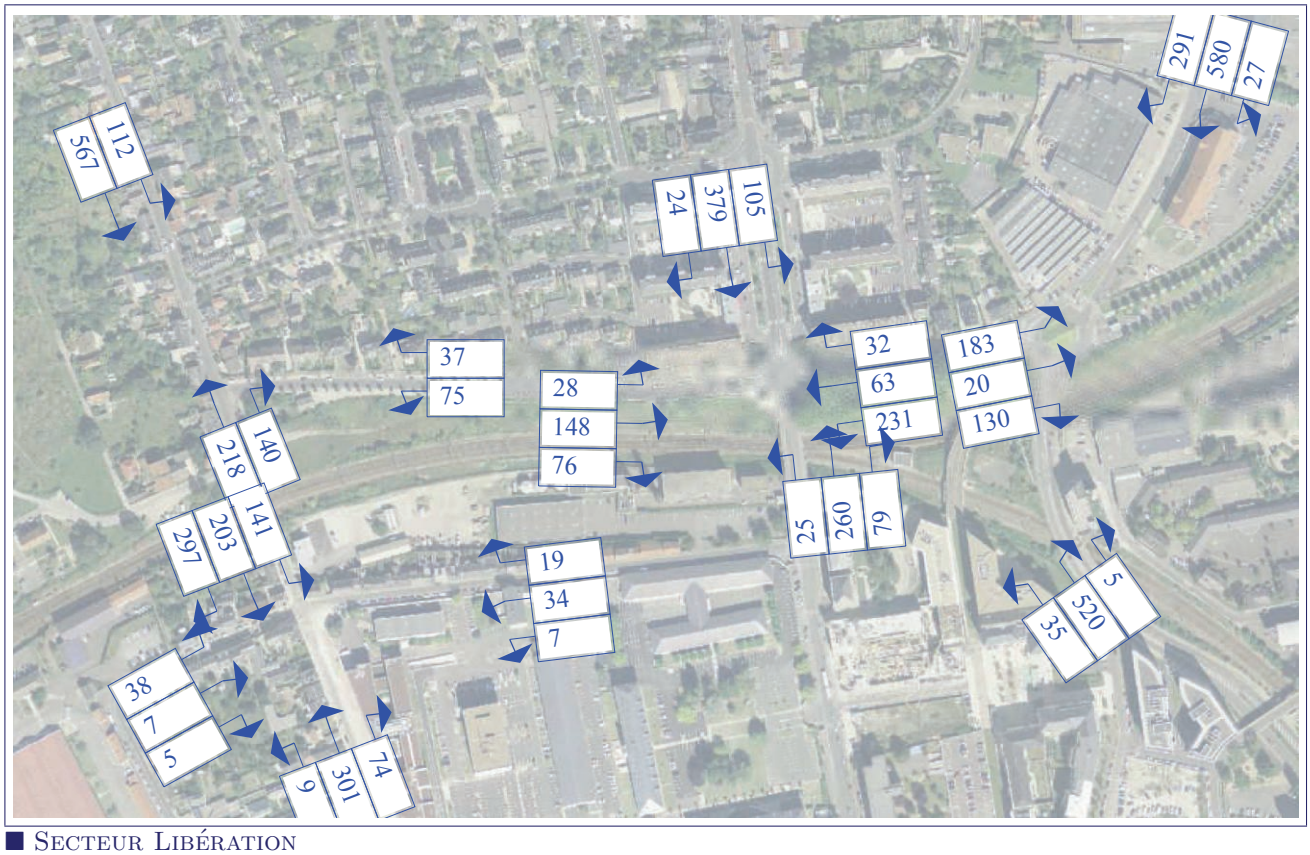
■ Secteur Tangentielle



■ rue des Chaises

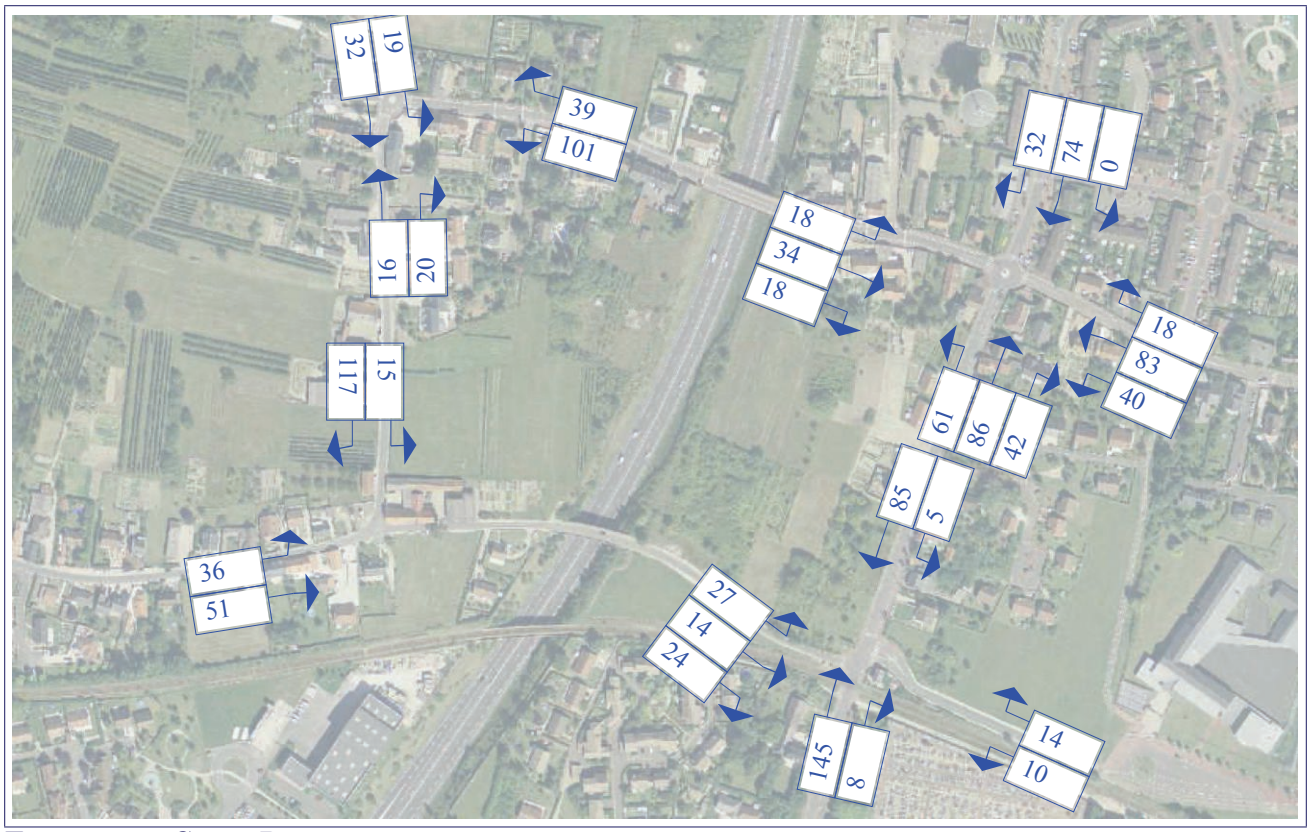


■ RUE DE LA CROIX BAUDU



■ SECTEUR LIBÉRATION

Heure de pointe soir



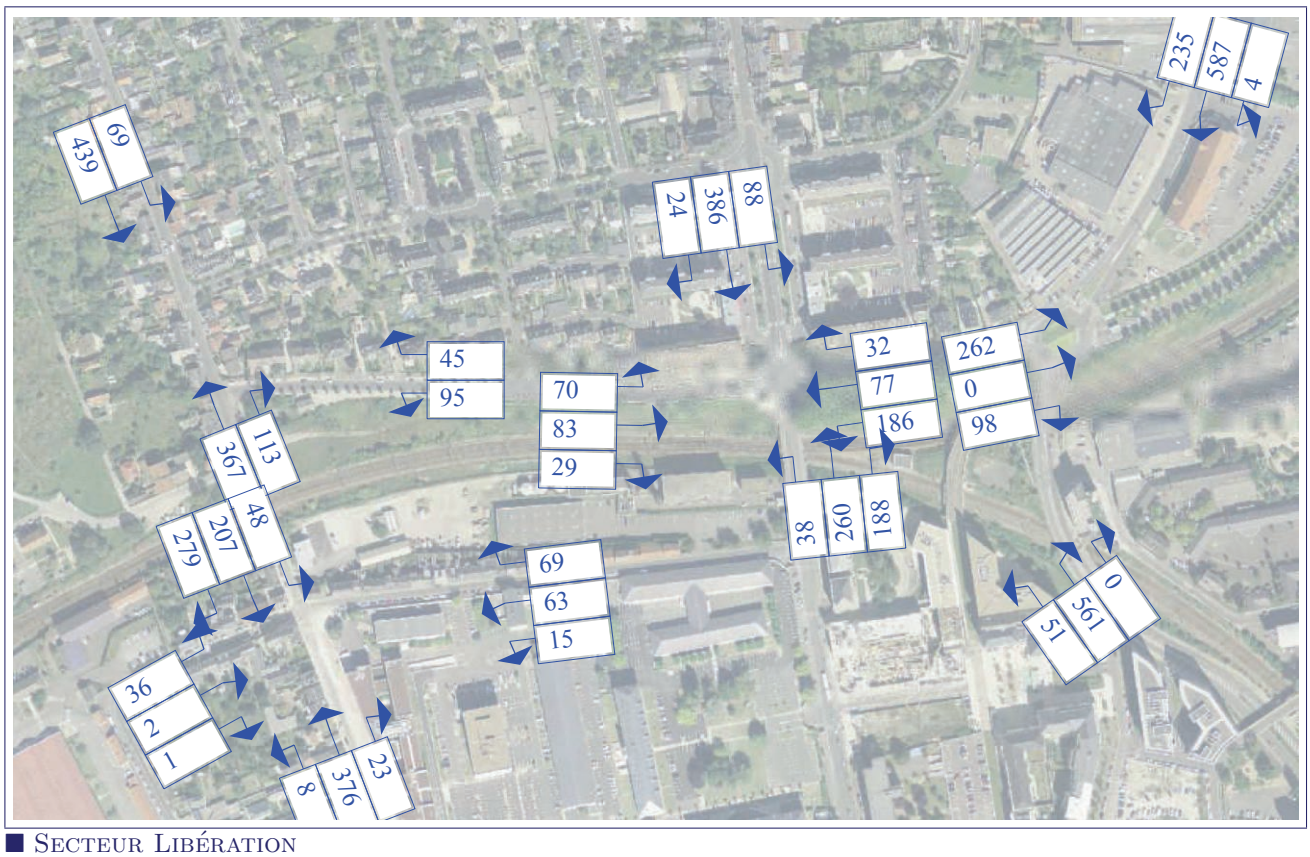
■ RUE DE LA CROIX BAUDU



■ RUE DES CHAISES



■ Secteur Tangentielle



■ Secteur Libération

Carrefour RD2020 x Libération

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération		230	110		1,1	361	1	0	361	0
RD2020 NB tag	610			1,1		671	1	0	671	0
RD2020 SN	30		540	1,7	1,1	648	1	30	618	30

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		43	6	39
phase 2		27	16	
durée du cycle (en s)			92	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)	Capacité recalé Tram
Libération	27	2	24	470	351	119	25%	15	34%
RD2020 NB tag	43	1	40	783	671	112	14%	25	24%
RD2020 SN	43	1	40	783	615	168	21%	23	31%

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	30
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1218

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	671
phase	2	351
Charge globale du carrefour		1022

			Capacité recalé Tram
RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	16%	26%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération		270	90		1,1	369	1	0	369	0
RD2020 NB tag	600			1,1		660	1	0	660	0
RD2020 SN	70		550	1,7	1,1	724	1	30	654	70

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		43	6	39
phase 2		27	16	
durée du cycle (en s)			92	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)	Capacité recalé Tram
Libération	27	2	24	470	369	101	21%	15	31%
RD2020 NB tag	43	1	40	783	660	123	16%	24	26%
RD2020 SN	43	1	40	783	654	129	16%	24	26%

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	30
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1218

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	660
phase	2	369
Charge globale du carrefour		1029

			Capacité recalé Tram
RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	15%	26%

Carrefour Bannier x Libération

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération	230	70	30	1,5	1,1	448	1	30	112	224
Bannir Nord	110	380	20	1,5	1,1	567	1	30	402	110
131e Régiment	20	190	70	1,5	1,1	267	1	30	237	20
Bannir Sud	20	270	90	1,5	1,1	399	1	30	379	20

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	5	51
	phase 2		28	5	
	durée du cycle (en s)			70	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Libération	28	2	25	643	112	531	83%	5
Bannir Nord	36	1	33	849	402	447	53%	13
131e Régiment	14	2	11	283	237	46	16%	9
Bannir Sud	36	1	33	849	379	470	55%	12

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	14
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1440

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	402
phase	2	237
Charge globale du carrefour		639

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	56%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération	190	80	30	1,5	1,1	398	1	30	113	190
Bannir Nord	90	390	20	1,5	1,1	547	1	30	412	90
131e Régiment	70	80	30	1,5	1,1	218	1	30	148	70
Bannir Sud	30	270	200	1,5	1,1	535	1	30	505	30

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	5	51
	phase 2		28	5	
	durée du cycle (en s)			70	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Libération	28	2	25	643	113	530	82%	5
Bannir Nord	36	1	33	849	412	437	51%	13
131e Régiment	14	2	11	283	148	135	48%	6
Bannir Sud	36	1	33	849	505	344	40%	16

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	14
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1440

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	505
phase	2	148
Charge globale du carrefour		653

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	55%

Carrefour Murlins x Baudu

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie	surlargeur
Murlins Nord		300	80	1,0	1,1	388	1	0	388	0
Croix Baudu	30		370	1,3	1,1	446	1	30	407	30
Murlins Sud	100		170	2,0	1,1	387	1	0	387	0
Dubois	10	150	20	2,0	1,1	192	1	0	192	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		27	4	61
phase 2		25	5	
durée du cycle (en s)			59	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Murlins Nord	27	1	24	732	388	344	47%	11
Croix Baudu	25	2	22	671	407	264	39%	12
Murlins Sud	27	1	24	732	387	345	47%	11
Dubois	25	2	22	671	192	479	71%	7

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	15
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1842

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	388
phase	2	407
Charge globale du carrefour		795

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	41%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie	surlargeur
Murlins Nord		250	80	1,0	1,1	338	1	0	338	0
Croix Baudu	100		240	1,3	1,1	394	1	30	264	100
Murlins Sud	170		270	2,0	1,1	637	1	0	637	0
Dubois	10	190	20	2,0	1,1	232	1	0	232	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		27	4	61
phase 2		25	5	
durée du cycle (en s)			59	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Murlins Nord	27	1	24	732	338	394	54%	10
Croix Baudu	25	2	22	671	264	407	61%	8
Murlins Sud	27	1	24	732	637	95	13%	16
Dubois	25	2	22	671	232	439	65%	8

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	15
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1842

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	637
phase	2	264
Charge globale du carrefour		901

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	33%

Carrefour Chaises x Baudu

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Croix Baudu	170	70	40	2,0	1,1	454	1	0	454	0
Chaises nord	90	130	10	2,0	1,1	321	1	0	321	0
Rubis	110	130	50	2,0	1,1	405	1	0	405	0
Chaises sud	20	80	150	2,0	1,1	285	1	0	285	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	4	47
	phase 2		32	4	
	durée du cycle (en s)			76	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Croix Baudu	32	2	29	687	454	233	34%	15
Chaises nord	36	1	33	782	321	461	59%	12
Rubis	32	2	29	687	405	282	41%	14
Chaises sud	36	1	33	782	285	497	64%	11

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	16
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1421

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	321
phase	2	454
Charge globale du carrefour		775

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	45%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Croix Baudu	190	120	90	2,0	1,1	599	1	0	599	0
Chaises nord	50	140	10	2,0	1,1	251	1	0	251	0
Rubis	10	100	40	2,0	1,1	164	1	0	164	0
Chaises sud	30	140	180	2,0	1,1	398	1	0	398	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	4	47
	phase 2		32	4	
	durée du cycle (en s)			76	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Croix Baudu	32	2	29	687	599	88	13%	19
Chaises nord	36	1	33	782	251	531	68%	10
Rubis	32	2	29	687	164	523	76%	7
Chaises sud	36	1	33	782	398	384	49%	14

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	16
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1421

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	398
phase	2	599
Charge globale du carrefour		997

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	30%

Carrefour Chaises x Aumône

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Chaises nord		300	80	1,0	1,1	388	1	0	388	0
Aumone	30		70	1,3	1,1	116	1	0	116	0
Chaises sud	100		170	2,0	1,1	387	1	0	387	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		48	8	45
phase 2		25	4	
durée du cycle (en s)			85	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (u/p/d/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Chaises nord	48	1	45	976	388	588	60%	15
Aumone	25	2	20	434	116	318	73%	6
Chaises sud	48	1	45	976	387	589	60%	15
		2			0			

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	20
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1366

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	388
phase	2	116
Charge globale du carrefour		504

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	63%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Chaises nord		300	50	1,0	1,1	355	1	0	355	0
Aumone	40		70	1,3	1,1	129	1	0	129	0
Chaises sud	70		200	2,0	1,1	360	1	0	360	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		48	8	45
phase 2		25	4	
durée du cycle (en s)			85	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (u/p/d/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Chaises nord	48	1	45	976	355	621	64%	14
Aumone	25	2	20	434	129	305	70%	6
Chaises sud	48	1	45	976	360	616	63%	14
		2			0			

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	20
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1366

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	360
phase	2	129
Charge globale du carrefour		489

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	64%

Giratoire Aumône x Agates

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
agates	70			3,50		2,00	4,00
aumone ouest	160			3,50		2,00	4,00
aumone est	340			3,50		2,00	4,00

agates	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1552	**97%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1519	**97%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1674	**100%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1685	**100%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone est	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1652	**94%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1641	**93%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Giratoire Aumône x Abbé de l'Epée

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
diamants	70			3,50		2,00	4,00
aumone ouest	160			3,50		2,00	4,00
Abbe Epee	250			3,50		2,00	4,00
aumone est	340			3,50		2,00	4,00

diamants	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1494	**92%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1436	**94%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1330	**85%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1362	**85%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Abbe Epee	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1202	**88%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1204	**87%**	0vh	2vh	1s	0,0h

aumone est	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1310	**100%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1274	**100%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Giratoire Aumône x Alleville

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
aumone ouest	0			3,50		2,00	4,00
alleville	100			3,50		2,00	4,00
poirier	260			3,50		2,00	4,00

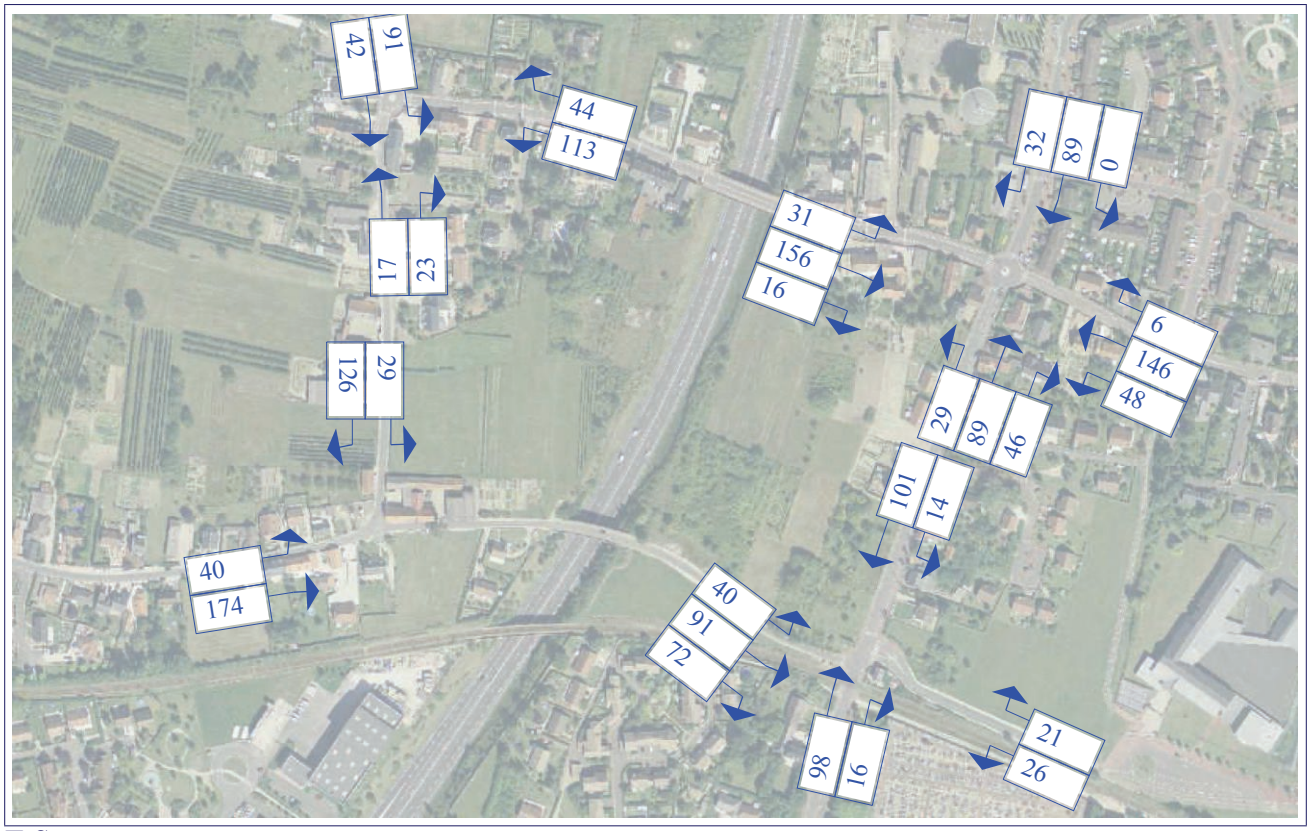
aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1642	**95%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1592	**92%**	0vh	2vh	0s	0,0h

alleville	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1570	**96%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1534	**97%**	0vh	2vh	0s	0,0h

poirier	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1647	**98%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1680	**98%**	0vh	2vh	0s	0,0h

État de référence

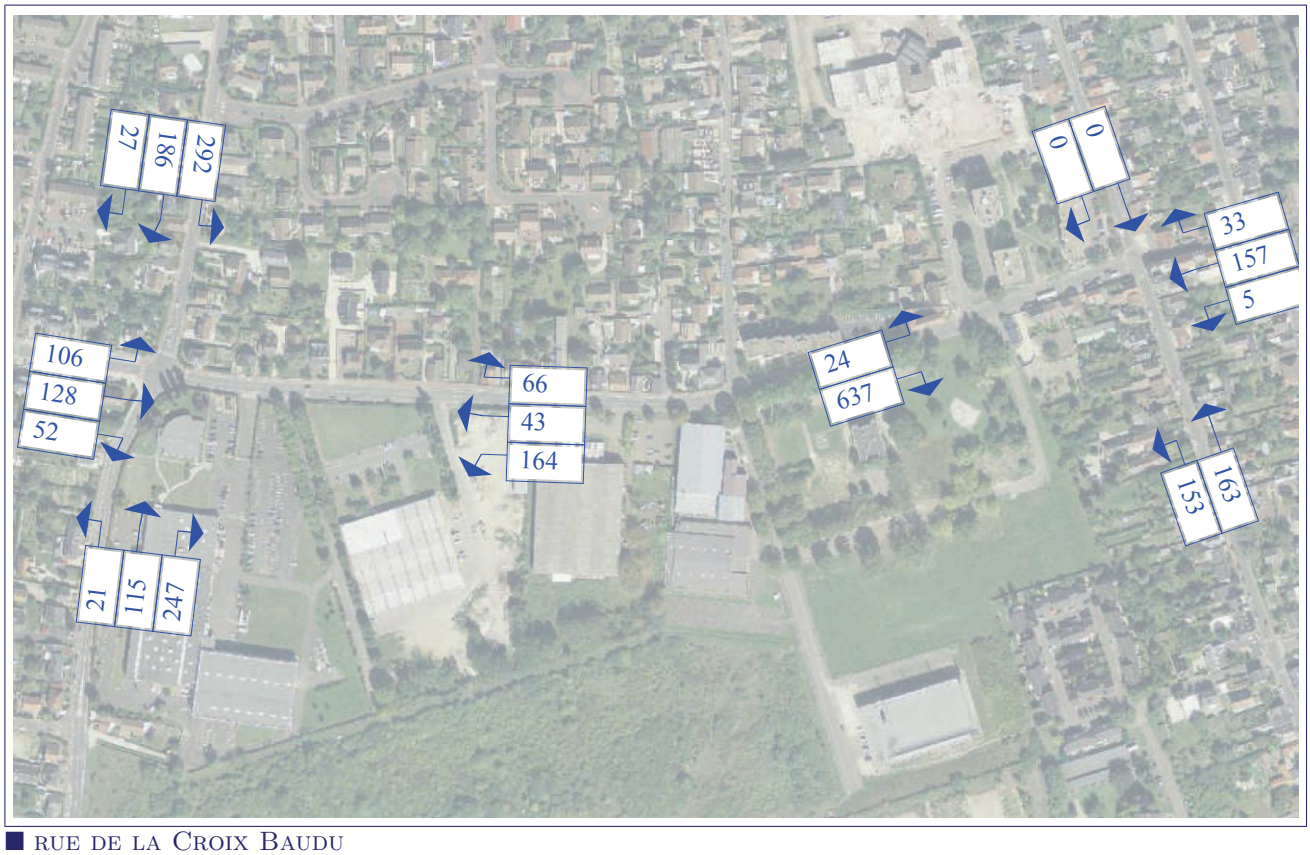
Heure de pointe matin



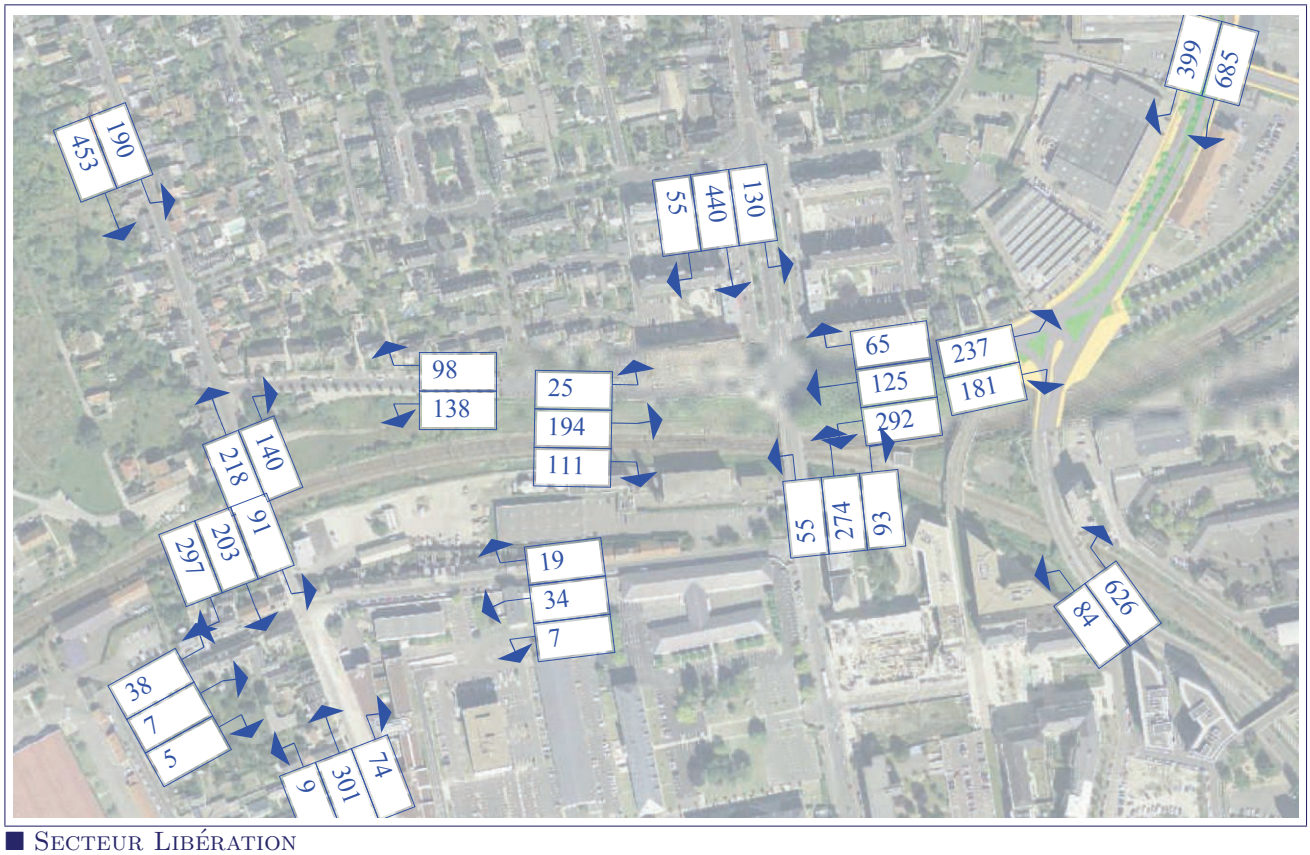
■ Secteur Tangentielle



■ rue des Chaises

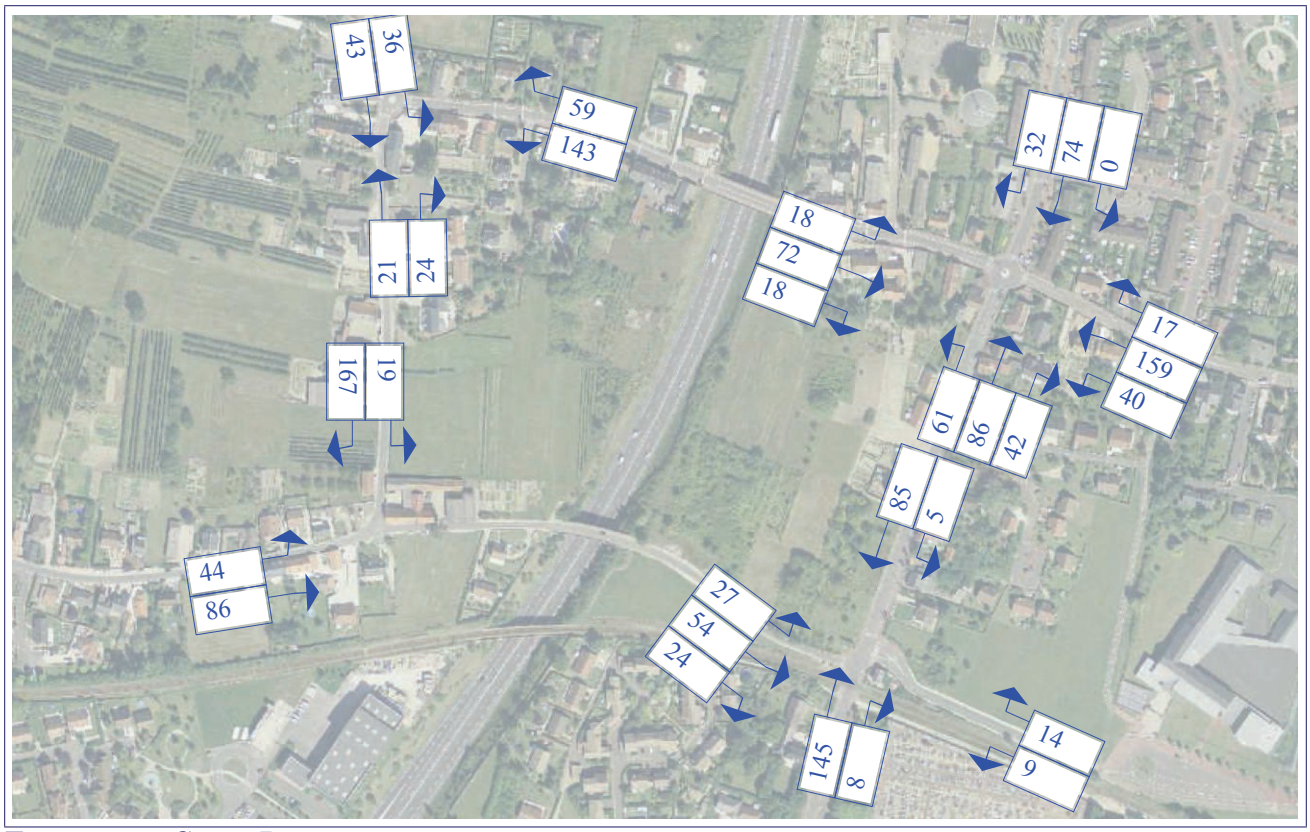


■ RUE DE LA CROIX BAUDU



■ SECTEUR LIBÉRATION

Heure de pointe soir



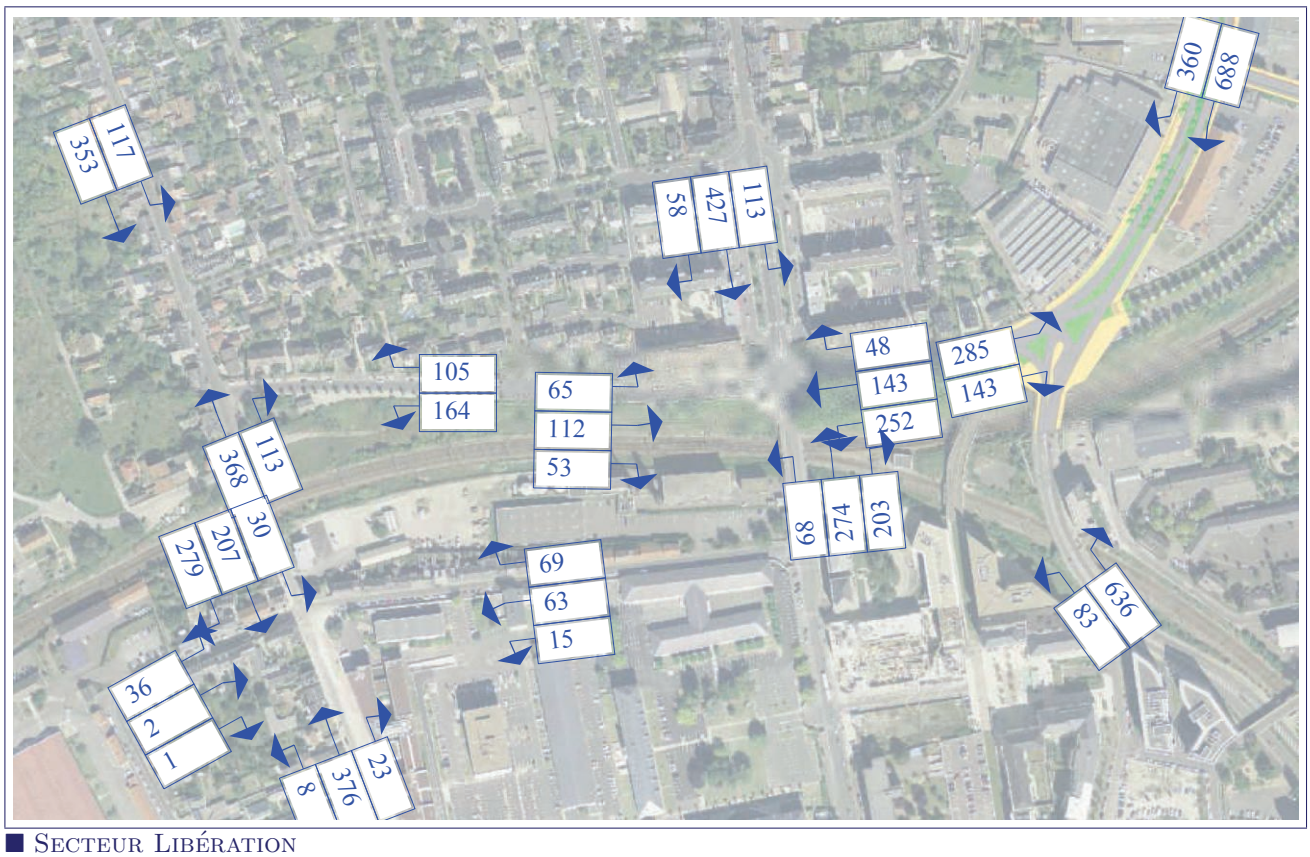
■ RUE DE LA CROIX BAUDU



■ RUE DES CHAISES



■ Secteur Tangentielle



■ Secteur Libération

Carrefour RD2020 x Libération

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h) T.A.G	Direct	T.A.D	Coefficients T.A.G.	T.A.D.	Charge (u.v.p.d./h)	Caractéristiques Nb de files	Surlargeur*	Charge/Voie (u.v.p.d./h/voie)	Débit horaire surlargeur
Libération		240	190		1,1	449	2	0	225	0
RD2020 NB	690			1,1		759	1	0	759	0
RD2020 SN	90		630	1,7	1,1	846	1	30	624	222

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		50	13	37
phase 2		21	13	
durée du cycle (en s)			97	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	(%)	Stockage maxi (u.v.p.)	Capacité recalé Tram
Libération	21	2	18	334	225	110	33%	11	41%
RD2020 NB	41	1	38	705	759	-54	-8%	29	5%
RD2020 SN	50	1	47	872	624	248	28%	24	37%

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	34
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1169

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	759
phase	2	225
Charge globale du carrefour		984

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	16%	Capacité recalé Tram 26%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h) T.A.G	Direct	T.A.D	Coefficients T.A.G.	T.A.D.	Charge (u.v.p.d./h)	Caractéristiques Nb de files	Surlargeur*	Charge/Voie (u.v.p.d./h/voie)	Débit horaire surlargeur
Libération		290	150		1,1	455	2	0	228	0
RD2020 NB	690			1,1		759	1	0	759	0
RD2020 SN	90		640	1,7	1,1	857	1	30	635	222

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		50	13	37
phase 2		21	13	
durée du cycle (en s)			97	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	(%)	Stockage maxi (u.v.p.)	Capacité recalé Tram
Libération	21	2	18	334	228	107	32%	11	40%
RD2020 NB	41	1	38	705	759	-54	-8%	29	5%
RD2020 SN	50	1	47	872	635	237	27%	25	36%

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	34
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1169

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	759
phase	2	228
Charge globale du carrefour		987

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	16%	Capacité recalé Tram 26%

Carrefour Bannier x Libération

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération	300	130	70	1,5	1,1	687	1	30	207	300
Bannir Nord	140	440	60	1,5	1,1	716	1	30	506	140
131e Régiment	10	200	120	1,5	1,1	347	1	30	337	10
Bannir Sud	60	280	100	1,5	1,1	480	1	30	420	60

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800	V+O	inter-phase	cycles / h
	phase 1		36	3	51
	phase 2		28	3	
	durée du cycle (en s)			70	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Libération	28	2	25	643	207	436	68%	8
Bannir Nord	36	1	33	849	506	343	40%	16
131e Régiment	21	2	18	463	337	126	27%	11
Bannir Sud	36	1	33	849	420	429	51%	14

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	14
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1440

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	506
phase	2	337
Charge globale du carrefour		843

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	41%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération	260	130	30	1,5	1,1	573	1	30	183	260
Bannir Nord	120	430	60	1,5	1,1	676	1	30	496	120
131e Régiment	70	120	60	1,5	1,1	291	1	30	221	70
Bannir Sud	70	280	210	1,5	1,1	616	1	30	546	70

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800	V+O	inter-phase	cycles / h
	phase 1		36	3	51
	phase 2		28	3	
	durée du cycle (en s)			70	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Libération	28	2	25	643	183	460	72%	7
Bannir Nord	36	1	33	849	496	353	42%	15
131e Régiment	21	2	18	463	221	242	52%	8
Bannir Sud	36	1	33	849	546	303	36%	17

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	14
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1440

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	546
phase	2	221
Charge globale du carrefour		767

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	47%

Carrefour Murlins x Baudu

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Murlins Nord				1,0	1,1	0	1	0	0	0
Croix Baudu	40		630	1,3	1,1	748	1	30	693	40
Murlins Sud	160	170		2,0	1,1	490	1	0	490	0
Dubois	10	160	40	2,0	1,1	224	1	0	224	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		27	4	61
phase 2		25	5	
durée du cycle (en s)			59	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Murlins Nord	27	1	24	732	0	732	100%	0
Croix Baudu	25	2	22	671	693	-22	-3%	40
Murlins Sud	27	1	24	732	490	242	33%	13
Dubois	25	2	22	671	224	447	67%	7

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	15
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1842

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	490
phase	2	693
Charge globale du carrefour		1183

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	12%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Murlins Nord				1,0	1,1	0	1	0	0	0
Croix Baudu	100		450	1,3	1,1	625	1	30	495	100
Murlins Sud	230	250		2,0	1,1	710	1	0	710	0
Dubois	10	210	20	2,0	1,1	252	1	0	252	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		27	4	61
phase 2		25	5	
durée du cycle (en s)			59	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Murlins Nord	27	1	24	732	0	732	100%	0
Croix Baudu	25	2	22	671	495	176	26%	13
Murlins Sud	27	1	24	732	710	22	3%	18
Dubois	25	2	22	671	252	419	62%	8

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	15
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1842

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	710
phase	2	495
Charge globale du carrefour		1205

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	10%

Carrefour Chaises x Baudu

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Croix Baudu	170	40	70	2,0	1,1	457	1	0	457	0
Chaises nord	300	190	20	2,0	1,1	812	1	0	812	0
Rubis	110	130	60	2,0	1,1	416	1	0	416	0
Chaises sud	20	120	260	2,0	1,1	446	1	0	446	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	4	47
	phase 2		32	4	
	durée du cycle (en s)			76	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Croix Baudu	32	2	29	687	457	230	33%	15
Chaises nord	36	1	33	782	812	-30	-4%	55
Rubis	32	2	29	687	416	271	39%	14
Chaises sud	36	1	33	782	446	336	43%	15

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	16
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1421

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	812
phase	2	457
Charge globale du carrefour		1269

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	11%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Croix Baudu	200	100	110	2,0	1,1	621	1	0	621	0
Chaises nord	240	190	30	2,0	1,1	703	1	0	703	0
Rubis	10	100	50	2,0	1,1	175	1	0	175	0
Chaises sud	30	160	220	2,0	1,1	462	1	0	462	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	4	47
	phase 2		32	4	
	durée du cycle (en s)			76	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Croix Baudu	32	2	29	687	621	66	10%	20
Chaises nord	36	1	33	782	703	79	10%	22
Rubis	32	2	29	687	175	512	75%	7
Chaises sud	36	1	33	782	462	320	41%	16

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	16
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1421

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	703
phase	2	621
Charge globale du carrefour		1324

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	7%

Carrefour Chaises x Aumône

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Chaises nord		330	110	1,0	1,1	451	1	0	451	0
Aumone	150		70	1,3	1,1	272	1	0	272	0
Chaises sud	80		260	2,0	1,1	446	1	0	446	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		48	8	45
phase 2		25	4	
durée du cycle (en s)			85	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (u/pd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Chaises nord	48	1	45	976	451	525	54%	16
Aumone	23	2	20	434	272	162	37%	11
Chaises sud	48	1	45	976	446	530	54%	16
		2			0			

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	20
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1366

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	451
phase	2	272
Charge globale du carrefour		723

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	47%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Chaises nord		340	130	1,0	1,1	483	1	0	483	0
Aumone	90		40	1,3	1,1	161	1	0	161	0
Chaises sud	80		340	2,0	1,1	534	1	0	534	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		48	8	45
phase 2		25	4	
durée du cycle (en s)			85	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (u/pd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Chaises nord	48	1	45	976	483	493	51%	17
Aumone	23	2	20	434	161	273	63%	7
Chaises sud	48	1	45	976	534	442	45%	19
		2			0			

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	20
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1366

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	534
phase	2	161
Charge globale du carrefour		695

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	49%

Giratoire Aumône x Agates

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
agates	70			3,50		2,00	4,00
aumone ouest	160			3,50		2,00	4,00
aumone est	340			3,50		2,00	4,00

agates	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1420	**96%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1401	**96%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1490	**88%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1579	**94%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone est	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1509	**89%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1523	**89%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Giratoire Aumône x Abbé de l'Epée

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
diamants	70			3,50		2,00	4,00
aumone ouest	160			3,50		2,00	4,00
Abbe Epee	250			3,50		2,00	4,00
aumone est	340			3,50		2,00	4,00

diamants	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1271	**91%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1236	**92%**	0vh	2vh	1s	0,0h

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1306	**87%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1436	**93%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Abbe Epee	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1276	**89%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1405	**88%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone est	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1296	**87%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1264	**86%**	0vh	2vh	1s	0,0h

Giratoire Aumône x Alleville

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
aumone ouest	0			3,50		2,00	4,00
alleville	100			3,50		2,00	4,00
poirier	260			3,50		2,00	4,00

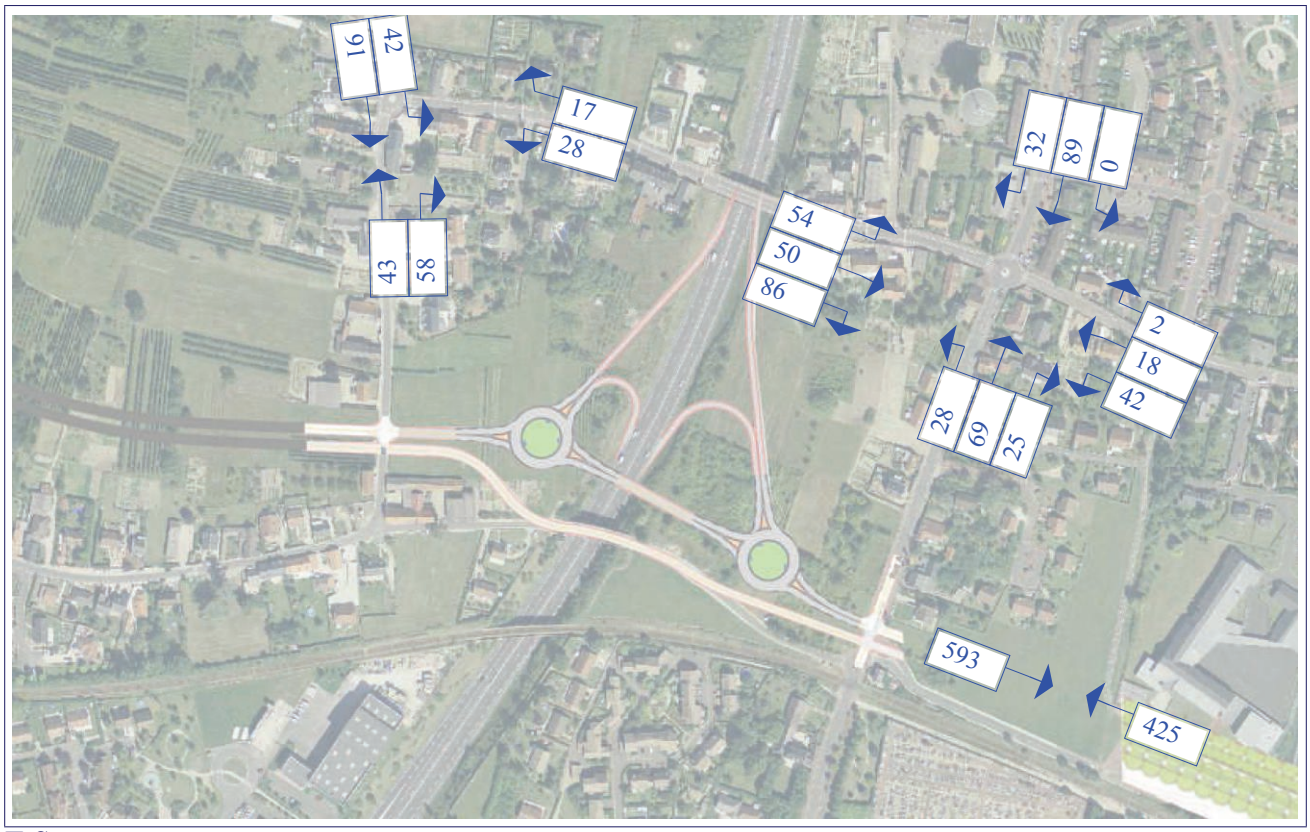
aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1567	**91%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1516	**88%**	0vh	2vh	0s	0,0h

alleville	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1428	**92%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1431	**95%**	0vh	2vh	0s	0,0h

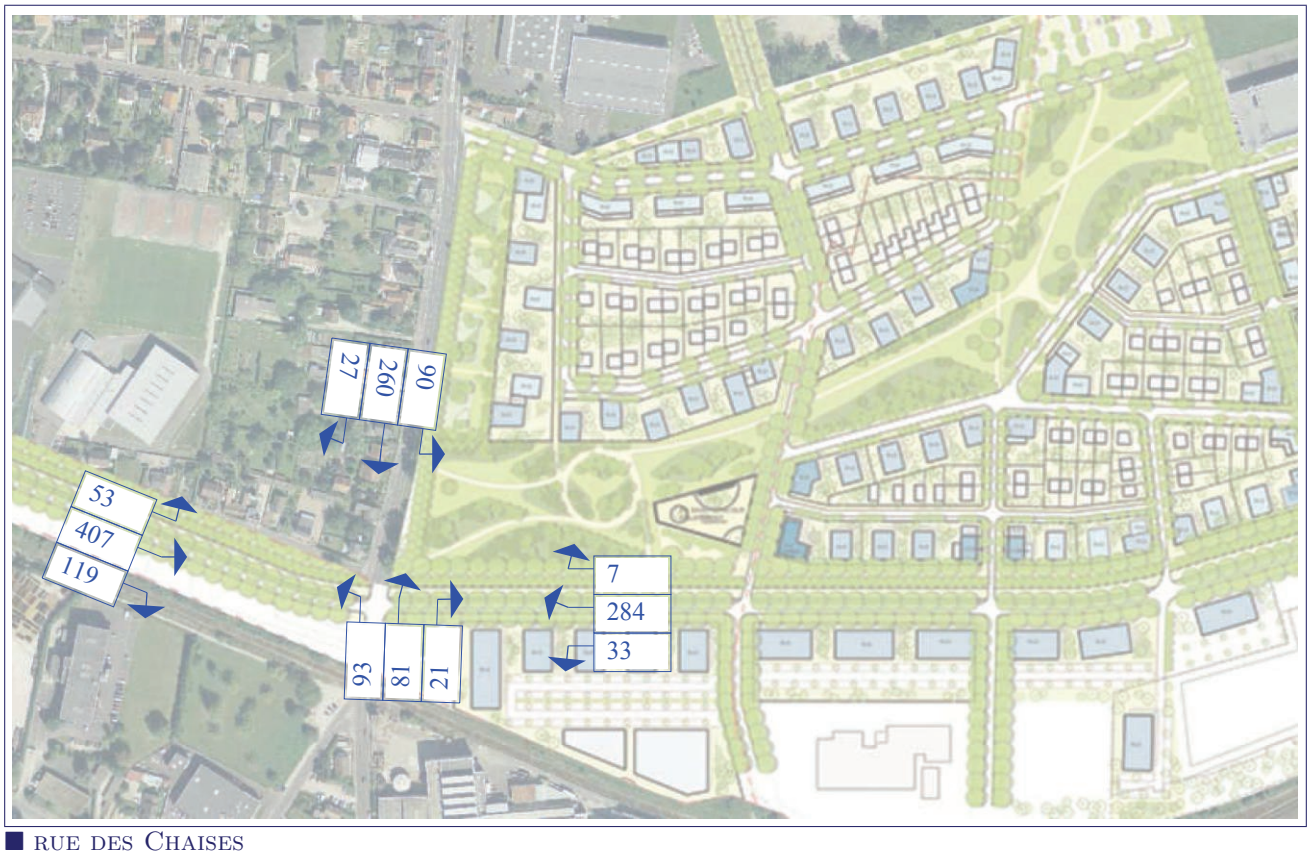
poirier	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1544	**98%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1641	**97%**	0vh	2vh	0s	0,0h

État de référence

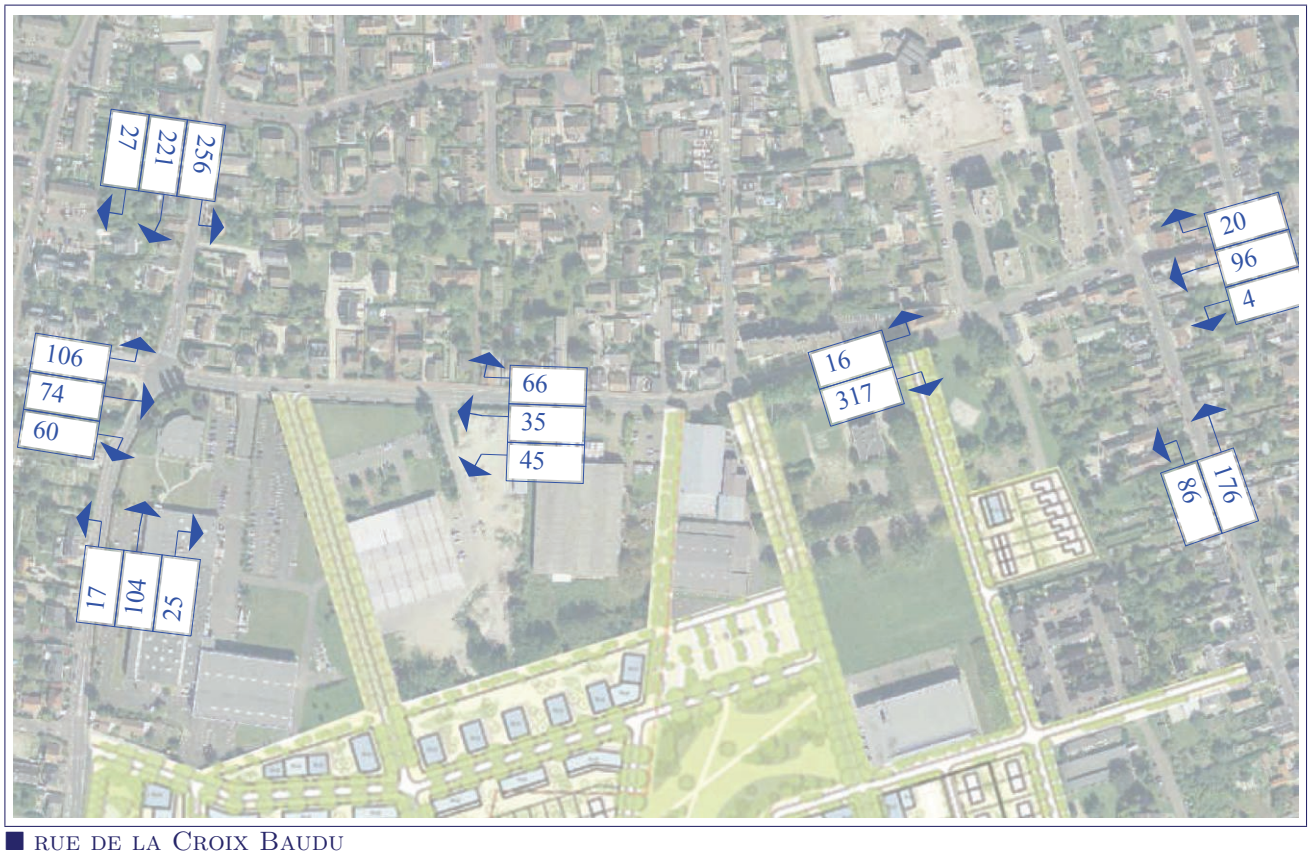
Heure de pointe matin



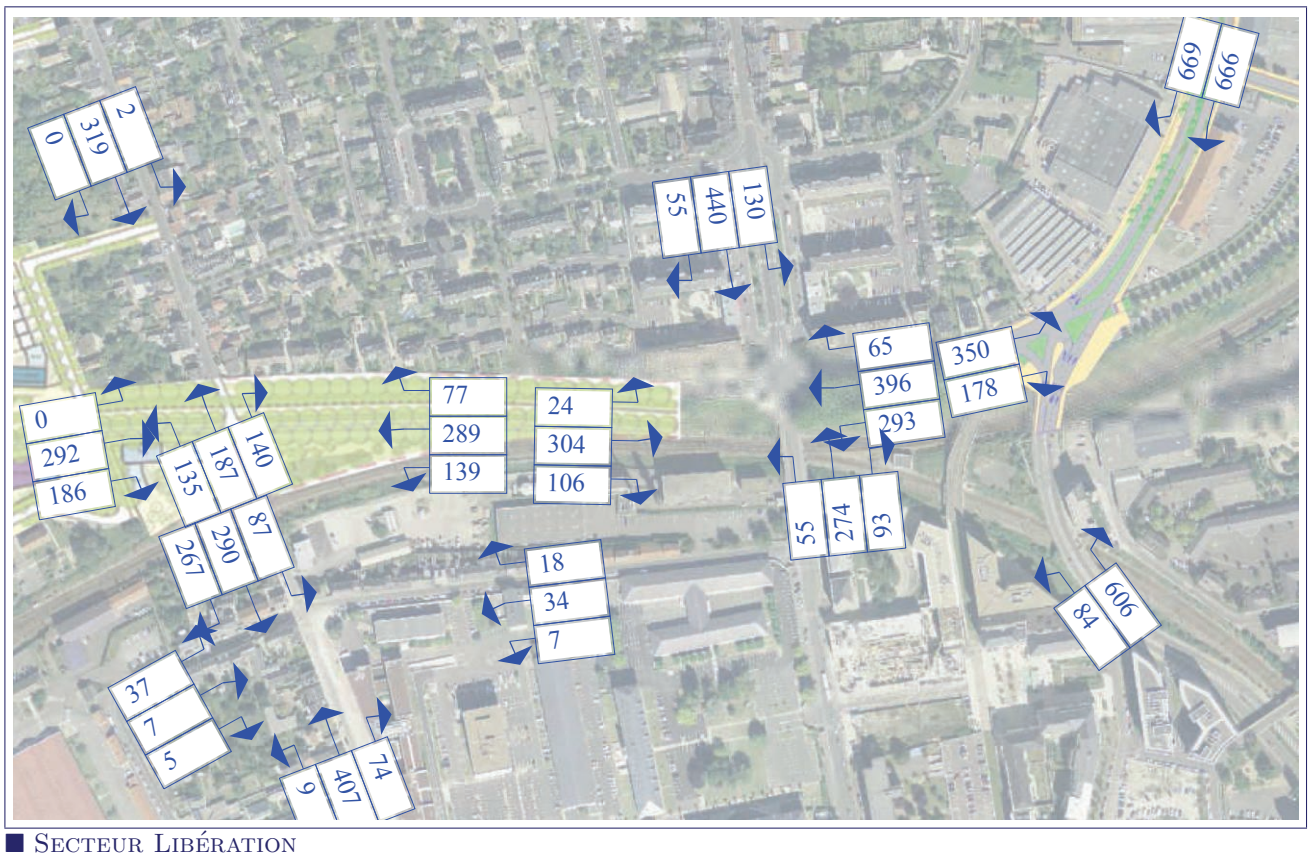
■ Secteur Tangentielle



■ rue des Chaises

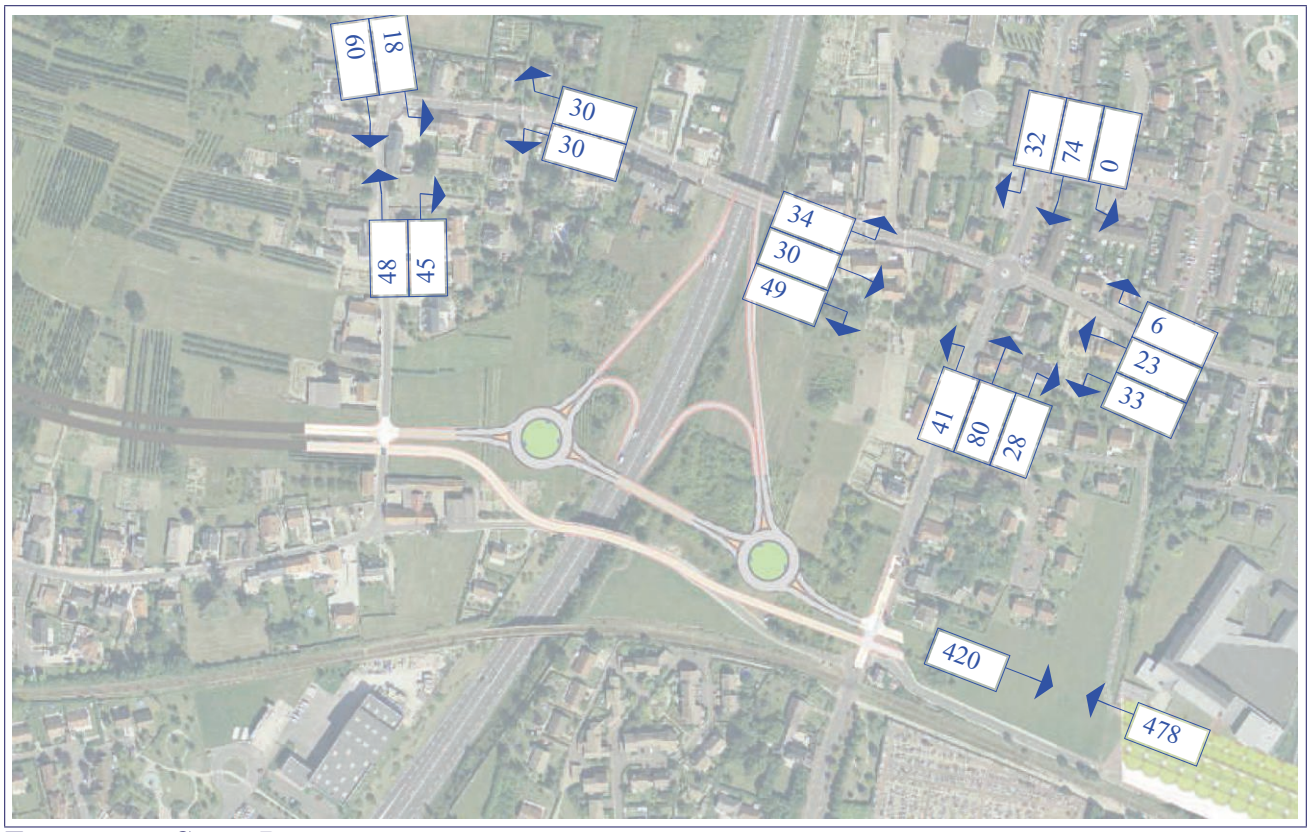


■ RUE DE LA CROIX BAUDU

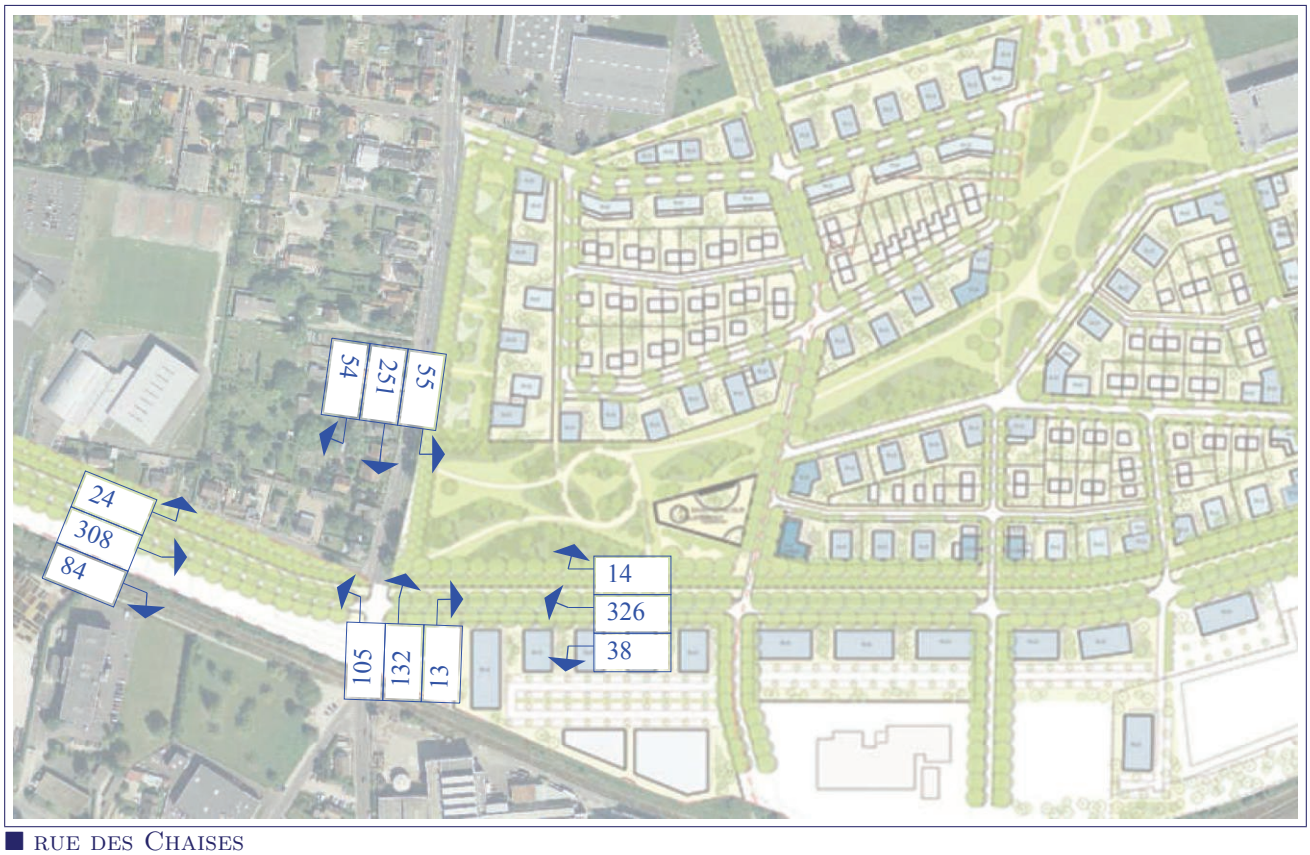


■ SECTEUR LIBÉRATION

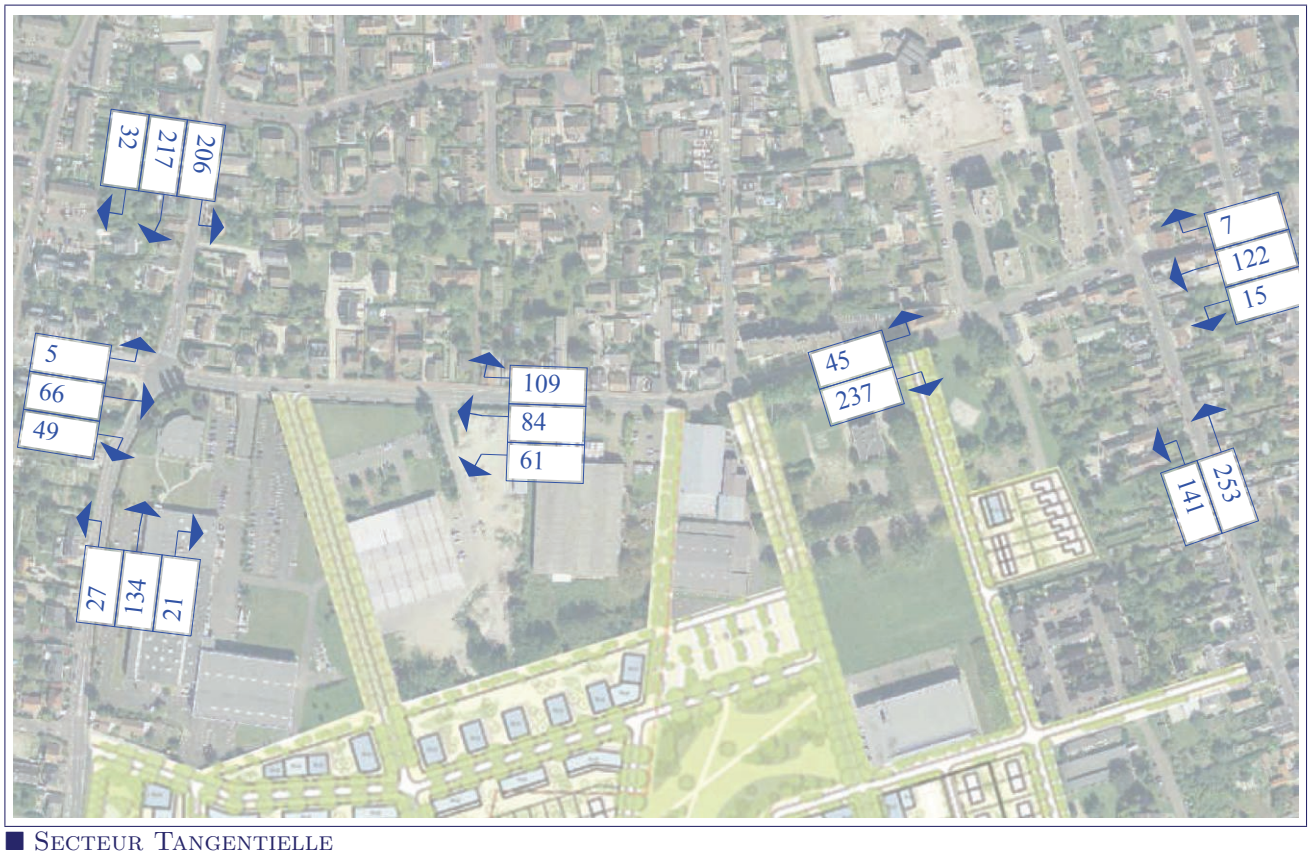
Heure de pointe soir



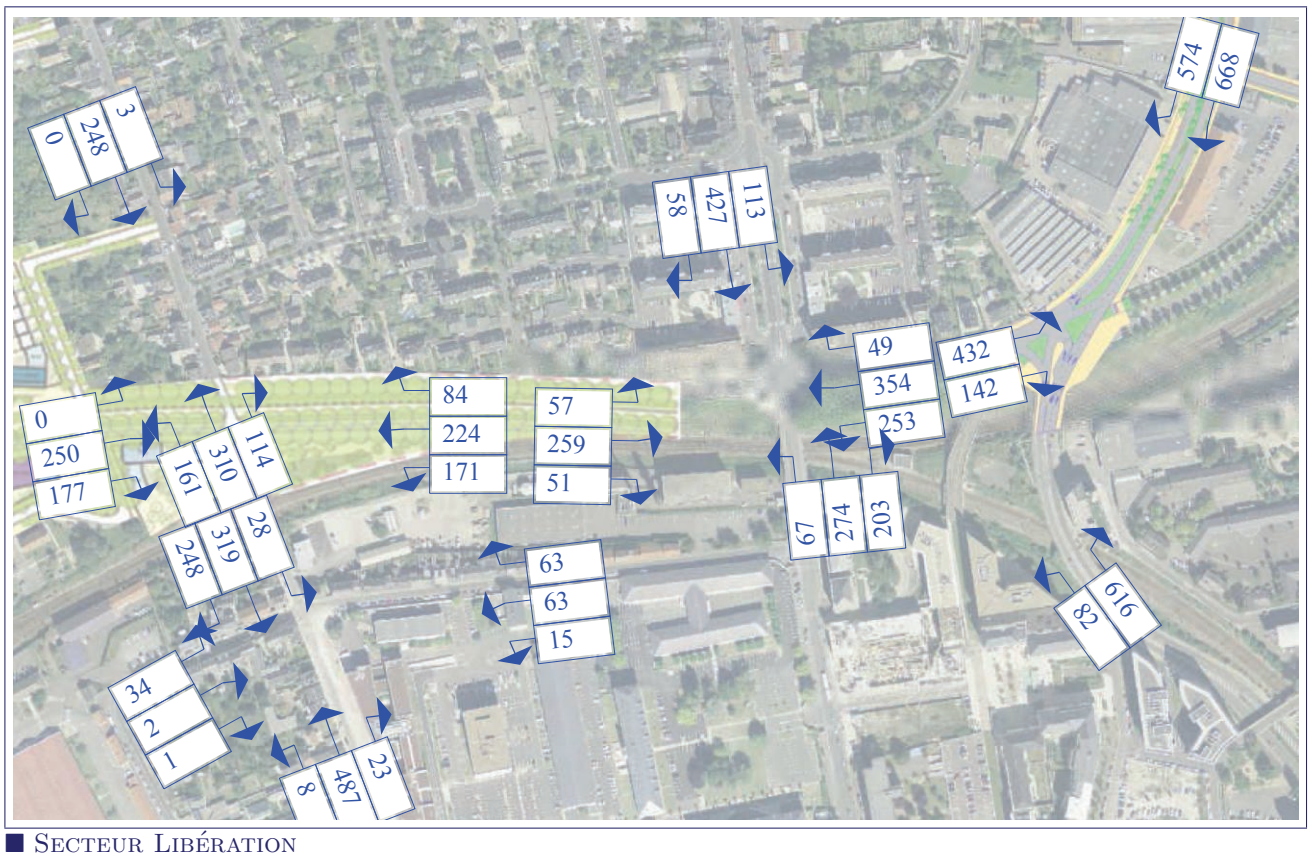
■ RUE DE LA CROIX BAUDU



■ RUE DES CHAISES



■ Secteur Tangentielle



■ Secteur Libération

Carrefour RD2020 x Libération

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h) T.A.G	Direct	T.A.D	Coefficients T.A.G.	T.A.D.	Charge (u.v.p.d./h)	Caractéristiques Nb de files	Surlargeur*	Charge/Voie (u.v.p.d./h/voie)	Débit horaire surlargeur
Libération		370	180		1,1	568	2	0	284	0
RD2020 NB	690			1,1		759	1	0	759	0
RD2020 SN	90		610	1,7	1,1	824	1	30	602	222

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		50	13	37
phase 2		21	13	
durée du cycle (en s)			97	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	(%)	Stockage maxi (u.v.p.)	Capacité recalé Tram
Libération	21	2	18	334	284	50	15%	13	25%
RD2020 NB	41	1	38	705	759	-54	-8%	29	5%
RD2020 SN	50	1	47	872	602	270	31%	24	39%

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	34
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1169

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	759
phase	2	284
Charge globale du carrefour		1043

			Capacité recalé Tram
RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	11%	21%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h) T.A.G	Direct	T.A.D	Coefficients T.A.G.	T.A.D.	Charge (u.v.p.d./h)	Caractéristiques Nb de files	Surlargeur*	Charge/Voie (u.v.p.d./h/voie)	Débit horaire surlargeur
Libération		440	150		1,1	606	2	0	303	0
RD2020 NB	690			1,1		759	1	0	759	0
RD2020 SN	90		620	1,7	1,1	836	1	30	613	222

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800			
phase 1		50	13	37
phase 2		21	13	
durée du cycle (en s)			97	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	(%)	Stockage maxi (u.v.p.)	Capacité recalé Tram
Libération	21	2	18	334	303	32	9%	14	20%
RD2020 NB	41	1	38	705	759	-54	-8%	29	5%
RD2020 SN	50	1	47	872	613	259	30%	24	38%

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	34
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1169

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	759
phase	2	303
Charge globale du carrefour		1062

			Capacité recalé Tram
RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	9%	20%

Carrefour Bannier x Libération

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération	300	400	70	1,5	1,1	927	1	30	477	300
Bannir Nord	140	440	60	1,5	1,1	716	1	30	506	140
131e Régiment	10	310	110	1,5	1,1	446	1	30	436	10
Bannir Sud	60	280	100	1,5	1,1	480	1	30	420	60

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		30	5	51
	phase 2		34	5	
	durée du cycle (en s)			70	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie (u.v.p.d./h/voie)	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Libération	34	2	31	797	477	320	40%	15
Bannir Nord	30	1	27	694	506	188	27%	16
131e Régiment	21	2	18	465	436	27	6%	14
Bannir Sud	30	1	27	694	420	274	40%	14

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	14
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1440

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	506
phase	2	477
Charge globale du carrefour		983

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	32%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Libération	260	360	30	1,5	1,1	783	1	30	393	260
Bannir Nord	120	430	60	1,5	1,1	676	1	30	496	120
131e Régiment	70	270	60	1,5	1,1	441	1	30	371	70
Bannir Sud	70	280	210	1,5	1,1	616	1	30	546	70

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		36	5	51
	phase 2		28	3	
	durée du cycle (en s)			70	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie (u.v.p.d./h/voie)	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Libération	34	2	31	797	393	404	51%	13
Bannir Nord	30	1	27	694	496	198	29%	15
131e Régiment	21	2	18	465	371	92	20%	12
Bannir Sud	30	1	27	694	546	148	21%	17

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	14
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1440

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	546
phase	2	393
Charge globale du carrefour		939

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	35%

Carrefour 131e Régiment x Murlins

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
ZAC	10	300	210	1,5	1,1	546	1	40	531	10
131e Regiment	140	290	80	1,5	1,1	588	1	40	378	140
Murlins nord	10	300	10	2,0	1,1	331	1	0	331	0
Murlins sud	140	190	150	1,5	1,1	568	1	40	425	140

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		39	5	45
phase 2		31	5	
durée du cycle (en s)			80	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
ZAC	39	1	36	810	531	279	34%	18
131e Regiment	39	1	36	810	378	432	53%	14
Murlins nord	31	2	28	630	331	299	47%	12
Murlins sud	31	2	28	630	425	205	33%	15

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	18
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1895

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	531
phase	2	425
Charge globale du carrefour		956

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	31%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
ZAC	10	260	210	1,5	1,1	506	1	40	491	10
131e Regiment	180	230	90	1,5	1,1	599	1	40	329	180
Murlins nord	10	240	10	2,0	1,1	271	1	0	271	0
Murlins sud	170	320	120	1,5	1,1	707	1	40	537	170

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		39	5	45
phase 2		31	5	
durée du cycle (en s)			80	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
ZAC	39	1	36	810	491	319	39%	17
131e Regiment	39	1	36	810	329	481	59%	12
Murlins nord	31	2	28	630	271	359	57%	11
Murlins sud	31	2	28	630	537	93	15%	18

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	18
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1895

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	491
phase	2	537
Charge globale du carrefour		1028

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	26%

Carrefour Murlins x Baudu

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Murlins Nord				1,0	1,1	0	1	0	0	0
Croix Baudu	20		290	1,3	1,1	345	1	30	319	20
Murlins Sud	90	180		2,0	1,1	360	1	0	360	0
Dubois	10	100	20	2,0	1,1	142	1	0	142	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		27	4	61
	phase 2		25	5	
	durée du cycle (en s)			59	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Murlins Nord	27	1	24	732	0	732	100%	0
Croix Baudu	25	2	22	671	319	352	52%	10
Murlins Sud	27	1	24	732	360	372	51%	11
Dubois	25	2	22	671	142	529	79%	5

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	15
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1842

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	360
phase	2	319
Charge globale du carrefour		679

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	49%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Murlins Nord				1,0	1,1	0	1	0	0	0
Croix Baudu	50		230	1,3	1,1	318	1	30	253	50
Murlins Sud	150	260		2,0	1,1	660	1	0	660	0
Dubois	10	130	10	2,0	1,1	161	1	0	161	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		27	4	61
	phase 2		25	5	
	durée du cycle (en s)			59	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Murlins Nord	27	1	24	732	0	732	100%	0
Croix Baudu	25	2	22	671	253	418	62%	8
Murlins Sud	27	1	24	732	360	172	24%	15
Dubois	25	2	22	671	161	510	76%	6

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	15
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1842

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	560
phase	2	253
Charge globale du carrefour		813

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	39%

Carrefour Chaises x Baudu

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie	surlargeur
Croix Baudu	50	40	70	2,0	1,1	217	1	0	217	0
Chaises nord	260	190	20	2,0	1,1	732	1	0	732	0
Rubis	110	130	60	2,0	1,1	416	1	0	416	0
Chaises sud	20	120	30	2,0	1,1	193	1	0	193	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800	V+O	inter-phase	cycles / h
	phase 1		36	4	47
	phase 2		32	4	
	durée du cycle (en s)			76	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Croix Baudu	32	2	29	687	217	470	68%	9
Chaises nord	36	1	33	782	732	50	6%	23
Rubis	32	2	29	687	416	271	39%	14
Chaises sud	36	1	33	782	193	589	75%	8

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	16
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1421

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	732
phase	2	416
Charge globale du carrefour		1148

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	19%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie	surlargeur
Croix Baudu	70	100	110	2,0	1,1	361	1	0	361	0
Chaises nord	210	220	30	2,0	1,1	673	1	0	673	0
Rubis	10	100	50	2,0	1,1	175	1	0	175	0
Chaises sud	30	160	40	2,0	1,1	264	1	0	264	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800	V+O	inter-phase	cycles / h
	phase 1		36	4	47
	phase 2		32	4	
	durée du cycle (en s)			76	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Croix Baudu	32	2	29	687	361	326	47%	13
Chaises nord	36	1	33	782	673	109	14%	21
Rubis	32	2	29	687	175	512	75%	7
Chaises sud	36	1	33	782	264	518	66%	10

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	16
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1421

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	673
phase	2	361
Charge globale du carrefour		1034

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	27%

Carrefour Chaises x Aumône

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Chaises nord	10	290	30	1,5	1,1	338	1	0	338	0
Aumone	30		120	1,3	1,1	171	1	0	171	0
Chaises sud	20	130	20	2,0	1,1	192	1	0	192	0
ZAC	10	10	10	2,0	1,1	41	1	0	41	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		38	4	40
	phase 2		20	4	
	phase 3		20	4	
	durée du cycle (en s)			90	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Chaises nord	38	1	35	700	338	362	52%	14
Aumone	20	2	17	340	171	169	50%	8
Chaises sud	38	1	35	700	192	508	73%	9
ZAC	20	2	17	340	41	299	88%	3

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	3
Temps total perdu par cycle	24
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1820

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	338
phase	2	171
phase	3	0
Charge globale du carrefour		509

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	61%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur*	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
Chaises nord	10	290	30	1,0	1,1	333	1	0	333	0
Aumone	30		80	1,3	1,1	127	1	0	127	0
Chaises sud	20	190	20	2,0	1,1	252	1	0	252	0
ZAC	10	10	10	2,0	1,1	41	1	0	41	0

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour			Temps V+O	Temps inter-phase	Nb total de cycles / h
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie		1800			
	phase 1		38	4	40
	phase 2		20	4	
	phase 3		20	4	
	durée du cycle (en s)			90	
	Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
Chaises nord	38	1	35	700	333	367	52%	14
Aumone	20	2	17	340	127	213	63%	7
Chaises sud	38	1	35	700	252	448	64%	11
ZAC	20	2	17	340	41	299	88%	3

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	3
Temps total perdu par cycle	24
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1820

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	333
phase	2	127
phase	3	0
Charge globale du carrefour		460

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	65%

Carrefour 11 Octobre x Nouvelle voie

Heure de pointe matin

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
ZAC	40	290	10	1,5	1,1	361	1	40	301	40
Millet	60	410	120	1,5	1,1	632	1	40	542	60
11 Octobre Nord	100	260	40	2,0	1,1	504	1	0	504	0
11 Octobre Sud	110	110	40	2,0	1,1	374	1	40	264	110

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		39	5	45
phase 2		31	5	
durée du cycle (en s)			80	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
ZAC	39	1	36	810	301	509	63%	12
Millet	39	1	36	810	542	268	33%	18
11 Octobre Nord	31	2	28	630	504	126	20%	17
11 Octobre Sud	31	2	28	630	264	366	58%	10

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	18
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1895

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	542
phase	2	504
Charge globale du carrefour		1046

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	28%

Heure de pointe soir

CARREFOUR:	Carrefour
LOCALITÉ:	Lieu
HEURE DE POINTE:	0

CALCUL DES CHARGES PAR LIGNE DE FEUX

Ligne de feux	Comptages (u.v.p./h)			Coefficients		Charge	Caractéristiques		Charge/Voie	Débit horaire
aux entrées du carrefour	T.A.G	Direct	T.A.D	T.A.G.	T.A.D.	(u.v.p.d./h)	Nb de files	Surlargeur	(u.v.p.d./h/voie)	surlargeur
ZAC	50	330	10	1,5	1,1	416	1	40	341	50
Millet	20	310	90	1,5	1,1	439	1	40	409	20
11 Octobre Nord	60	260	60	2,0	1,1	446	1	0	446	0
11 Octobre Sud	120	300	30	2,0	1,1	573	1	40	453	120

RÉSERVE DE CAPACITÉ PAR LIGNE DE FEUX

Données Carrefour		Temps	Temps	Nb total de
Capacité (Véh/h) Théorique 1 voie	1800	V+O	inter-phase	cycles / h
phase 1		39	5	45
phase 2		31	5	
durée du cycle (en s)			80	
Temps perdu par phase (orange+démarrage)			4	

Ligne de feux aux entrées du carrefour	Temps V+O	phase	Tps Vert effectif	Capacité (uvpd/h/v)	Charge/Voie u.v.p.d./h/voie	Réserve Nb/voie	Réserve (%)	Stockage maxi (u.v.p.)
ZAC	39	1	36	810	341	469	58%	13
Millet	39	1	36	810	409	401	50%	15
11 Octobre Nord	31	2	28	630	446	184	29%	16
11 Octobre Sud	31	2	28	630	453	177	28%	16

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE DU CARREFOUR (Trafics aux entrées)

Nombre de phases principales	2
Temps total perdu par cycle	18
Capacité théorique du carrefour (u.v.p.d./h/voie)	1895

Charge prédominante par phase (u.v.p.d./h/voie)		
phase	1	409
phase	2	453
Charge globale du carrefour		862

RÉSERVE DE CAPACITÉ GLOBALE:	0	38%

Giratoire Aumône x Agates

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
agates	70			3,50		2,00	4,00
aumone ouest	160			3,50		2,00	4,00
aumone est	340			3,50		2,00	4,00

agates	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1420	**96%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1401	**96%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1490	**88%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1579	**94%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone est	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1509	**89%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1523	**89%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Giratoire Aumône x Abbé de l'Epée

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
diamants	70			3,50		2,00	4,00
aumone ouest	160			3,50		2,00	4,00
Abbe Epee	250			3,50		2,00	4,00
aumone est	340			3,50		2,00	4,00

diamants	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1271	**91%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1236	**92%**	0vh	2vh	1s	0,0h

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1306	**87%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1436	**93%**	0vh	2vh	0s	0,0h

Abbe Epee	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1276	**89%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1405	**88%**	0vh	2vh	0s	0,0h

aumone est	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1296	**87%**	0vh	2vh	1s	0,0h
hps	1264	**86%**	0vh	2vh	1s	0,0h

Giratoire Aumône x Alleville

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	5,00 m
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	12,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
aumone ouest	0			3,50		2,00	4,00
alleville	100			3,50		2,00	4,00
poirier	260			3,50		2,00	4,00

aumone ouest	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1567	**91%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1516	**88%**	0vh	2vh	0s	0,0h

alleville	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1428	**92%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1431	**95%**	0vh	2vh	0s	0,0h

poirier	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
Périodes de trafic	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
hpm	1544	**98%**	0vh	2vh	0s	0,0h
hps	1641	**97%**	0vh	2vh	0s	0,0h