Losinger - Marazzi SA / Coopérative Equilibre
Développement Immobilier

Commune de Bardonnex

Croix-de-Rozon - La Mûre

Plan Localisé de Quartier (PLQ)
n°30081

ANNEXE CIRCULATION À LA NIE

Juin 2021

RGR Robert-Grandpierre et Rapp SA • Genève - Lausanne
Planification des transports et de la mobilité
Aménagement et exploitation
Gestion du trafic autoroutier
Modélisation - simulation - comptages

équipe projet

Yannick Allegra, directeur
Thomas Muzi, chef de projets

nom du document

G17019_NIE_Mobilite_PLQ_Bardonnex_v2.1

révision

version	date de révision	objet de la révision
1.0	08.02.2018	-
1.1	30.04.2018	remarques MO et DGT
1.2	30.05.2018	remarques MO sur les SBP
2.0	25.06.2020	remarques direction juridique office de l'urbanisme
2.1	16.06.2021	modification des niveaux altimétriques

date

16 juin 2021

Genève

Chemin de la Gravière 4
1227 Les Acacias
Tél : +41 (0)22 308 98 00
E-mail : geneve@rgr-sa.ch

Lausanne

Avenue Ruchonnet 12
1003 Lausanne
Tél : +41 (0)21 614 04 40
E-mail : lausanne@rgr-sa.ch

www.rgr-sa.ch

ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION **7**
1.1 Concepts généraux 7
1.2 Horizons de référence 7

2. ETAT ACTUEL (2017) **8**
2.1 Situation générale - description du site 8
2.2 Structure et hiérarchie du réseau 10
2.3 Plan des voies de circulation 12
2.3.1 Configuration du réseau et gestion des carrefours 12
2.3.2 Vitesses maximales autorisées et aménagements des axes routiers 12
2.4 Charges de trafic 14
2.4.1 Les sources 14
2.4.2 Trafic journalier moyen (TJM) 14
2.4.3 Trafic et diagnostic de fonctionnement en périodes de pointe 16
2.5 Transports collectifs 20
2.5.1 Le réseau TPG 20
2.5.2 Fréquentation actuelle des arrêts et nombre de voyageurs transportés par tronçon 20
2.6 Mobilité douce 22
2.6.1 Cycles 22
2.6.2 Cheminements piétonniers 24
2.7 Stationnement sur domaine public 26
2.7.1 Sur domaine public 26
2.7.2 Les P+R 26

3. ETAT FUTUR SANS PROJET «PLQ BARDONNEX - LA MÛRE» (2022) **28**
3.1 Les projets pris en considération à l'horizon 2022 28
3.1.1 Projets d'urbanisation / densification 28
3.1.2 Projet de développement du réseau de transport 28
3.2 Réseau routier 30

3.2.1 Structure et hiérarchie du réseau routier 30
3.2.2 Plan des voies 30
3.2.3 Accessibilité future 30
3.3 Charges de trafic 32
3.3.1 Trafic journalier moyen (TJM) 32
3.3.2 Charges de trafic en périodes de pointe 34
3.4 Transports collectifs : une réorganisation future possible 38
3.5 Mobilité douce 40
3.5.1 Aménagements cyclables 40
3.5.2 Cheminements piétonniers 40
3.5.3 Mobilité douce dans le périmètre restreint 40

4. ETAT FUTUR AVEC PROJET «PLQ BARDONNEX - LA MÛRE» (2022) 42
4.1 Localisation du projet et surfaces brutes de plancher 42
4.2 Dimensionnement du stationnement 42
4.2.1 Offre de stationnement selon la législation en vigueur 42
4.2.2 Offre de stationnement prévue dans le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 44
4.2.3 Accessibilité au parking 44
4.3 Trafic prévisionnel généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 48
4.3.1 Trafic prévisionnel journalier moyen (TJM) 48
4.3.2 Trafic prévisionnel en heures de pointe (HP) et répartition horaire des charges journalières 49
4.4 Affectation sur le réseau routier 52
4.5 Trafic induit par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 56
4.6 Trafic prévisionnel futur avec la réalisation du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 60
4.6.1 Trafic journalier moyen 60
4.6.2 Trafic en périodes de pointe : diagnostic de fonctionnement 62
4.7 Accès SIS 62
4.8 Transports collectifs 62
4.9 Mobilité douce 63
4.10 Stationnement sur domaine public 63
4.11 Aménagement de la route d'Annecy : une image possible 63

5. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET «PLQ BARDONNEX - LA MÛRE» 65

6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 66

7. CONCLUSION 67

8. LISTE DES FIGURES 68

9. ANNEXES 69

9.1 ANNEXE 1 : Image directrice du secteur Croix-de-Rozon (source urbaplan) 70

9.2 ANNEXE 2 : Projet de Densification «PLQ Bardonnex» (source urbaplan) 71

9.3 ANNEXE 3 : Déplacements tous modes issus du MMT 72

1. INTRODUCTION

1.1 Concepts généraux

L'étude s'appuie sur divers principes et concepts généraux relatifs au domaine de la mobilité en vigueur dans le canton de Genève ou en cours d'examen, contenus dans les documents suivants (liste non exhaustive) :

- plan directeur du réseau routier 2011-2014 comprenant la carte de la hiérarchie routière, adopté par le Conseil d'Etat le 21 décembre 2011 ;
- règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (loi cantonale L 5 05.10) ;
- plan d'actions des transports collectifs (PATC) 2020-2024 adopté par le Conseil d'Etat en avril 2019. ;
- plans directeurs communaux, en particulier celui de la commune de Bardonnex (révision en cours) ;
- plan d'actions des parcs-relais P+R 2011-2014, adopté par le Conseil d'Etat le 24 août 2011 ;
- plan d'actions de la mobilité douce 2015-2018.

Le rapport de circulation concernant le projet des liaisons L1-L2 à travers Genève-Sud (projet abandonné suite à la votation du 08 avril 2019) a été pris en considération concernant les charges de trafic de la situation future sans projet.

1.2 Horizons de référence

Trois horizons de référence sont considérés dans la présente étude pour l'évaluation des impacts sur la mobilité. Les charges de trafic TJM établies dans la présente étude serviront à évaluer les effets prévisibles sur l'air et le bruit :

- état actuel 2017 selon la situation actuelle du trafic ;
- état futur sans projet 2022, correspondant à la situation future sans le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» mais en tenant compte des différents autres projets d'ores et déjà prévus et influençant le trafic dans le périmètre élargi du projet ;
- état futur avec projet 2022, correspondant à la situation future sans projet 2022 sur lequel sont ajoutés les impacts attendus du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre».

2. ETAT ACTUEL (2017)

2.1 Situation générale - description du site

Le périmètre du projet se trouve à la périphérie du canton de Genève, sur la commune de Bardonnex, le long de la frontière au droit de la douane de Landecy.

Le secteur est constitué des parcelles 3368, 3370, 3371 et 4683, situées en zone de développement 4B destinée au logement et aux activités sans nuisances. La parcelle 4683 est classée actuellement en zone viticole non protégée. Le secteur d'étude est en zone rurale avec comme spécificité la proximité de la France.

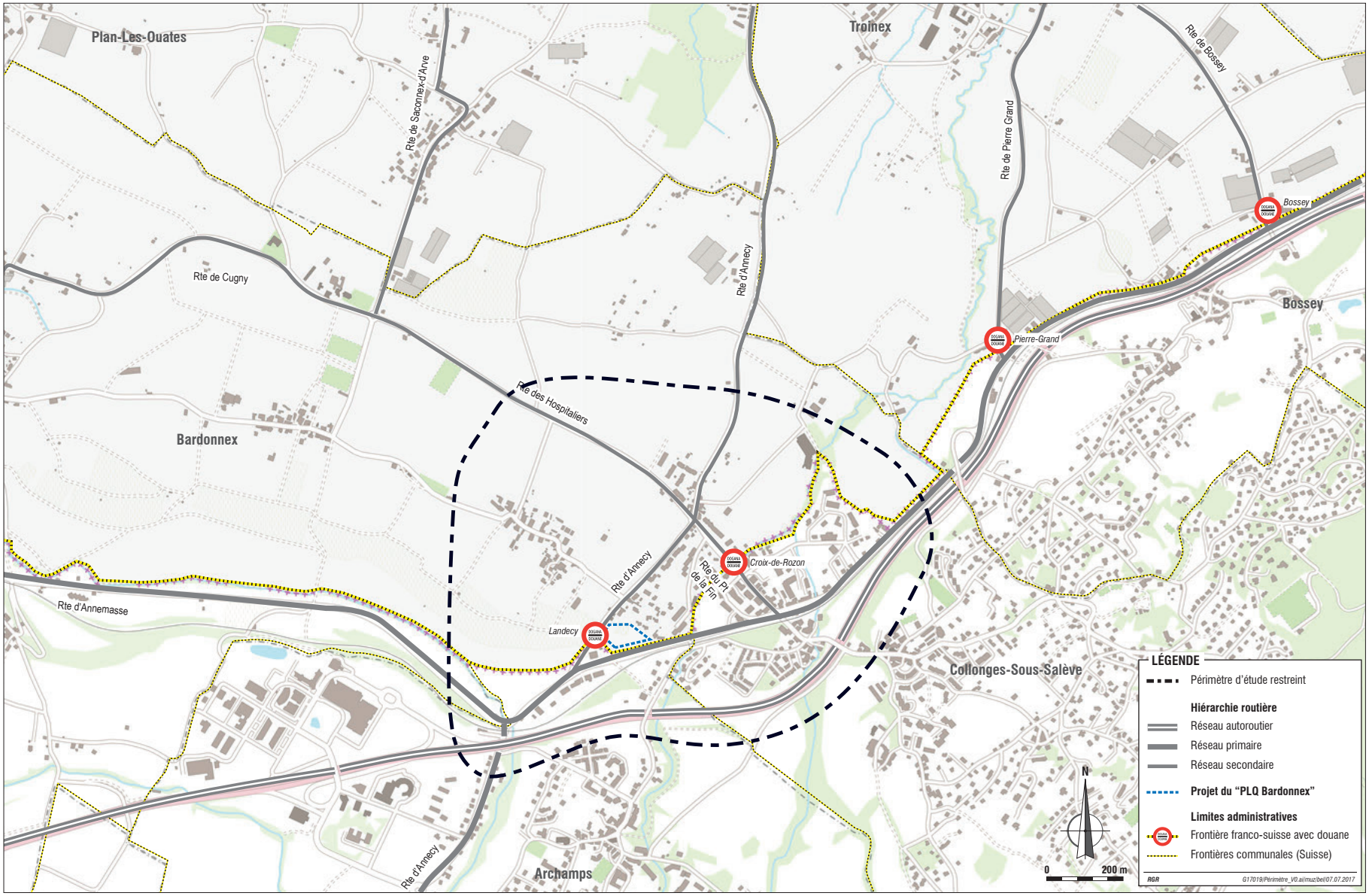
Le site est bordé au à l'Ouest par la route d'Annecy, au sud par la route départementale française RD1206 et au Nord-Est par des villas.

Dans un périmètre plus élargi, il est à noter la présence de Collonges-sous-Salève avec le centre du bourg organisé le long de la route du Pont-de-la-Fin et de la douane de Croix-de-Rozon. Un parking de grande capacité se trouve proche du secteur servant à la fois de P+R en semaine et de place du marché le week-end.

La figure 1 présente de manière plus élargie les principaux centres d'intérêts et pôles générateurs de déplacement.

Figure 1

Situation générale et localisation du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»



2.2 Structure et hiérarchie du réseau

La loi cantonale sur les routes du Canton de Genève (L 1 10) a institué, le 25 octobre 2003, la planification et la gestion du réseau routier au travers d'un plan directeur quadriennal fixant une hiérarchie à trois niveaux : réseau primaire, réseau secondaire, réseau de desserte de quartier. Ces niveaux fonctionnels sont précisés à l'article 3A de la loi sur les routes :

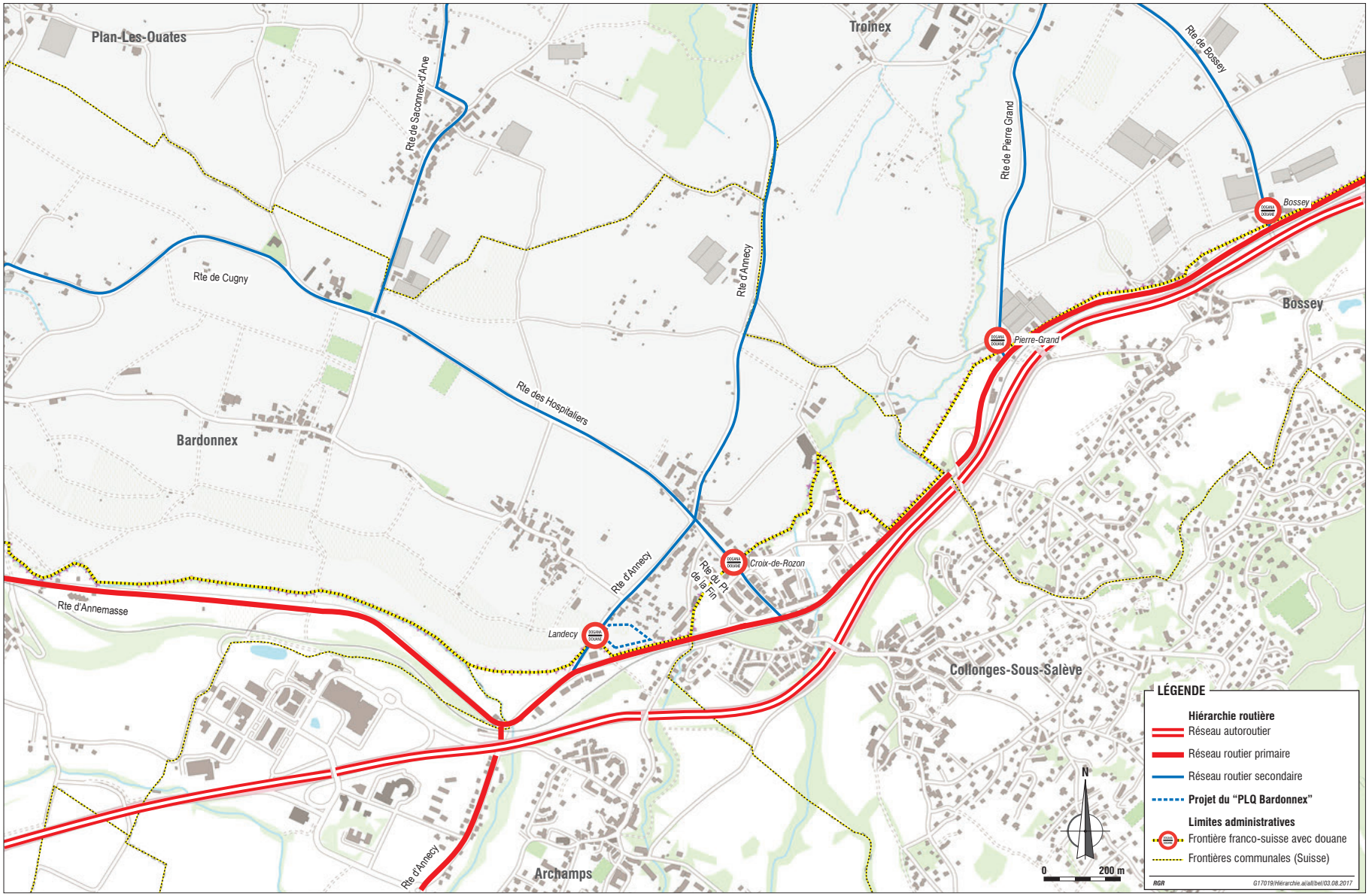
- le réseau routier primaire a pour fonction d'assurer des échanges fluides entre les différents secteurs de l'agglomération ainsi qu'entre l'agglomération et le territoire qui l'entoure ;
- le réseau routier secondaire a pour fonction d'assurer des échanges, notamment entre les différents quartiers ;
- le réseau routier de quartier a pour fonction de desservir les habitants et les activités.

La version actuelle de la carte de la hiérarchie routière du canton de Genève a été adoptée par le Conseil d'État le 21 décembre 2011. Un extrait de la carte dans le périmètre du projet est présenté à la figure 2.

Aux abords immédiats du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre», on notera le statut de réseau routier secondaire de la route d'Annecy et de la route du Pont-de-la-Fin. Le projet étant situé proche de la frontière, la route départementale française RD1206 est considérée, par équivalence à la hiérarchie routière suisse, comme un axe primaire.

Figure 2

Hiérarchie du réseau routier actuel (selon PDRR 2011-2014)



2.3 Plan des voies de circulation

L'organisation actuelle de la voirie sur l'ensemble du périmètre est présentée sur la figure 3. Elle poursuit un double objectif :

- à l'échelle macroscopique : appréhender le plan de circulation ;
- à l'échelle microscopique : connaître les mouvements actuels pour chaque carrefour.

Le secteur du futur PLQ est délimitée par la route d'Annecy à l'Ouest, la route départementale française RD1206 au sud et le chemin d'Archamps à l'est. La zone villa située au nord-est est actuellement desservie par la route d'Annecy et le chemin d'Archamps et des routes en impasse. La zone villas n'est pas traversée.

2.3.1 Configuration du réseau et gestion des carrefours

Le périmètre du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» est délimité par la route d'Annecy (axe du réseau routier secondaire assurant une circulation bidirectionnelle du trafic avec 2*1 voie), la route départementale française (axe du réseau routier secondaire assurant une circulation bidirectionnelle du trafic avec 2*1 voie) et le chemin d'Archamps (rue de desserte de quartier à double sens et classée en zone 20 km/h). Le plan de circulation actuel pour accéder aux parcelles du projet est un accès depuis la route d'Annecy au droit de la barrière douanière et juste après le Buffalo Grill de puis la France. Ces parcelles sont actuellement vierges.

Le secteur, à la périphérie du canton ne possède pas de feux de circulation. Les carrefours sont gérés principalement par des giratoires et par des stop et cédez-le-passage.

La circulation n'est ainsi que peu contrainte actuellement sur la route d'Annecy et la route du Pont-de-la-Fin. Le giratoire entre ces deux axes, chargés le matin en entrée de ville, provoque des ralentissements mais aucun contrôle d'accès n'est actuellement en place.

2.3.2 Vitesses maximales autorisées et aménagements des axes routiers

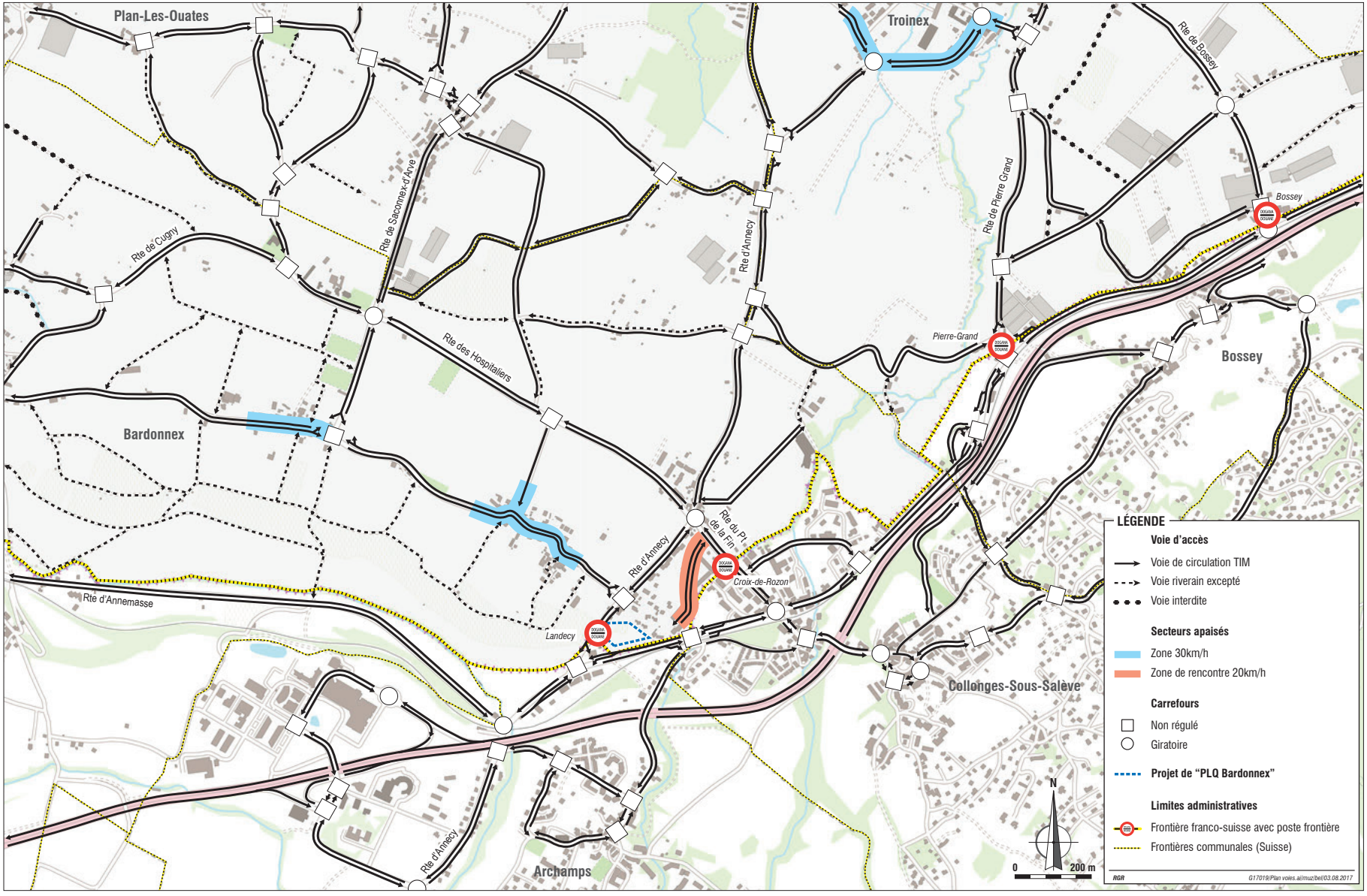
La vitesse maximale autorisée sur les axes routiers secondaires (Annecy, Pont-de-la-Fin, Hospitaliers) à travers le village de Croix-de-Rozon sont limités à 50 km/h. Ces axes sont ensuite limités à 80 km/h en sortie de localité.

Le chemin d'Archamps est limité sur toute sa longueur à 20 km/h. Le chemin est actuellement en cours d'étude afin de proposer des aménagements et un traitement de l'axe en cohérence avec la limitation de vitesse en vigueur.

A l'intérieur de la zone villa, la vitesse maximale autorisée dans les impasses est de 50 km/h même si la configuration ne permet pas de rouler à ces vitesses (gabarits restreints et routes utilisées spécifiquement par les riverains).

Les gabarits routiers de la route d'Annecy entre la route du Prieur et la route du Pont-de-la-Fin sont assez généreux permettant de disposer de deux voies de circulation, du stationnement longitudinal de chaque côté, d'un trottoir côté villa et d'une piste cyclable bilatérale côté champs. Le profil n'est pas régulier sur toute la longueur avec des interruptions de pistes cyclables, trottoirs ou stationnement par endroit. Le gabarit routier de la route du Pont-de-la-Fin est moins important avec 6 mètres à disposition entre les deux trottoirs.

Figure 3
Schéma de circulation actuel et plan des voies



2.4 Charges de trafic

Ce chapitre a pour objectif de présenter l'état général des conditions actuelles de circulation dans le périmètre d'étude.

2.4.1 Les sources

Les plans de charges de trafic ont été réalisés à partir de différentes sources de données. Les données qui ont permis leur établissement sont multiples et variées et proviennent notamment :

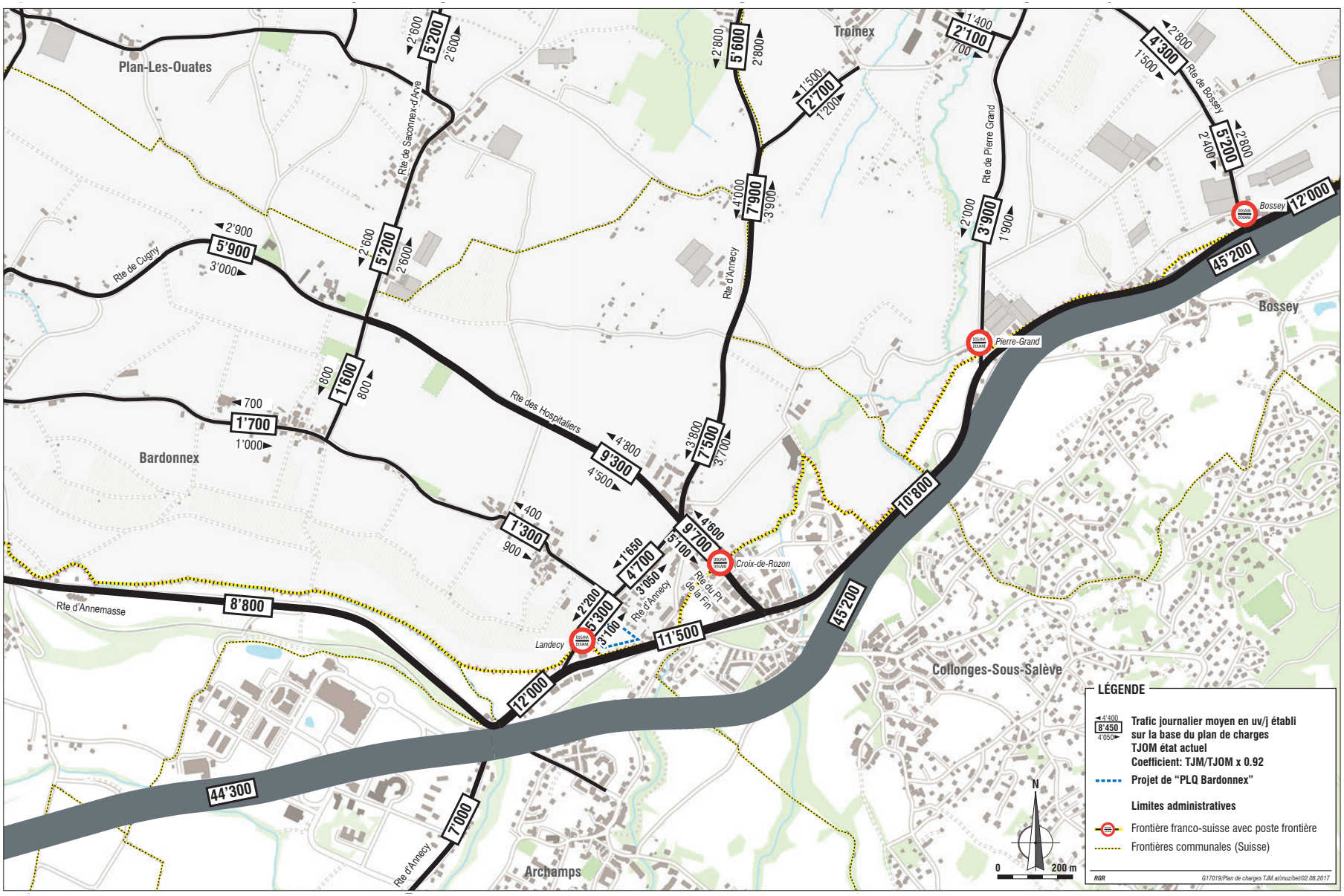
- comptages automatiques en section réalisés en novembre 2013 et 2014 par la société Alycesofreco ;
- comptages permanents OCT pour l'année 2012 et 2015 ;
- comptages temporaires et permanents - trafic routier 2012 du département de la Haute-Savoie ;
- comptages directionnels réalisés aux heures de pointe du matin et du soir en mai/juin 2015 par le groupement LIAISON dans le cadre du rapport circulation de l'étude L1-L2 (projet abandonné suite à la votation du 08 avril 2019) ;
- comptages en section réalisés par la commune de Bardonnex en septembre 2012 / avril 2013 dans les hameaux de Landecy et Charrot ;
- comptages en section réalisés dans le cadre de la mise en place des zones 30 km/h de Plan-les-Ouates Sud, Trafitec, 2013.

2.4.2 Trafic journalier moyen (TJM)

Pour le plan de charges journalières, il est pris en considération les comptages en section de longues durées pour les axes disposant de ces données ; sur les autres axes pour lesquels seules des valeurs de trafic aux heures de pointe sont disponibles, un ratio HP/TJM est appliqué en fonction de la localisation de l'axe et de sa typologie, puis un équilibrage aux principaux carrefours est réalisé. Le plan de charges du trafic journalier ouvrable moyen (TJM) est présenté à la figure 4. Les principales valeurs sont synthétisées ci-après :

- le TJM sur la route d'Annecy s'élève au droit du PLQ (entre la frontière et la route du Prieur) à 5'300 uv/j. A court/moyen terme, une augmentation du trafic sur cet axe est attendue notamment avec la réalisation du PLQ et l'augmentation annuelle du trafic frontalier (environ 5% par an). Sur la section entre la route du Prieur et la route des hospitaliers le TJM s'élève à 4'700 uv/j ;
- le TJM sur la route du Pont-de-la-Fin s'élève à 9'700 uv/j. Une augmentation du trafic sur cet axe est attendue selon l'évolution annuelle du trafic frontalier (environ 5% par an) ;
- le TJM sur la route départementale française RD1206 s'élève à environ 12'000 uv/j. Les charges varient au passage des différentes douanes. Entre la route d'Annecy et la route du Pont-de-la-Fin le TJM est de 11'500 uv/j ;
- le trafic de l'autoroute s'élève à 45'200 uv/j entre la jonction d'Etrembières et d'Archamps et de 44'300 uv/j entre la jonction d'Archamps et l'échangeur de Bardonnex. Le trafic autoroutier est peu voire pas impacté par le PLQ Bardonnex - La Mûre néanmoins le secteur pourrait subir des nuisances sonores dues au trafic autoroutier (à tenir compte dans la problématique du bruit routier).

Figure 4
Trafic journalier moyen (TJM) - état actuel



2.4.3 Trafic et diagnostic de fonctionnement en périodes de pointe

Pour les plans de charges aux heures de pointe, les relevés directionnels aux heures de pointe réalisés au droit des principaux carrefours sont considérés comme représentatifs.

2.4.3.1 Heure de pointe du matin

La figure 5 présente les charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM) dans les périmètres restreint et élargi du projet. Les principales valeurs sont synthétisées ci-après :

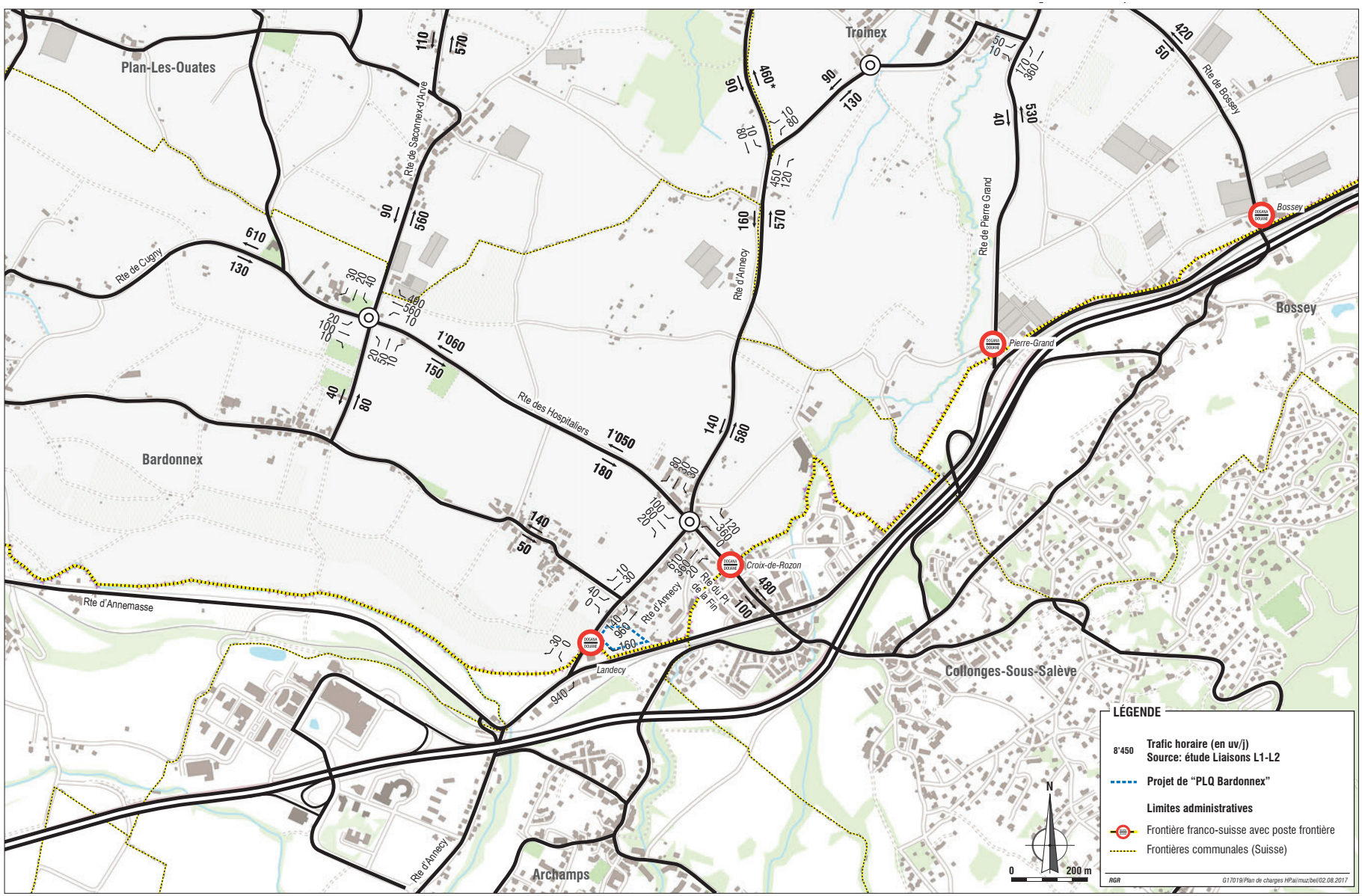
- le trafic sur la route d'Annecy est déséquilibré avec un flux important en entrée de ville le matin et quasiment nul en sortie de ville. A l'HPS les flux sont inversés avec un trafic beaucoup plus important en sortie de ville qu'en entrée. Entre la frontière et la route du Prieur les charges s'élèvent à 1'100 uv/h. Elles sont principalement alimentées par le tourner-à-gauche de la route départementale française (940 uv/h soit proche de la limite de capacité). Au carrefour avec la route des Hospitaliers, environ 600 uv/h tournent à gauche sur la route des Hospitaliers en direction de la route de Saconnex-d'Arve et environ 350 uv/h continuent tout droit sur la route d'Annecy ;
- sur la route du Pont-de-la-Fin, 480 uv/h proviennent de la France et 100 uv/h vont en direction de la France. La plupart des véhicules (360 uv/h) en entrée de ville empruntent la route des Hospitaliers en direction de la route de Saconnex-d'Arve ;
- en direction de Genève, le trafic s'élève à 1'050 uv/h sur la route des Hospitaliers et à 580 uv/h sur la route d'Annecy.

Sur le périmètre élargi, les principales observations concernant les conditions de circulation peuvent être résumées comme suit :

- au carrefour Hospitaliers / Sacconnex-d'Arve, le trafic se répartit à proportion quasiment égale entre la route de Saconnex-d'Arve et la route de Cugny ;
- le trafic en entrée de ville de la route d'Annecy est principalement à destination de Genève (450 uv/h). 120 uv/h prennent la direction de Troinex au carrefour Moillebin / Annecy ;
- le trafic en entrée de ville s'élève à 530 uv/h sur la route de Pierre Grand et à 420 uv/h sur la route de Bossey. Les charges de trafic sont comme pour la route d'Annecy déséquilibrées avec des charges de trafic faibles en sortie de ville.

Figure 5

Plan de charges de trafic HPM - état actuel



2.4.3.2 Heure de pointe du soir

La figure 6 présente les charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS). Les principales valeurs sont précisées ci-dessous :

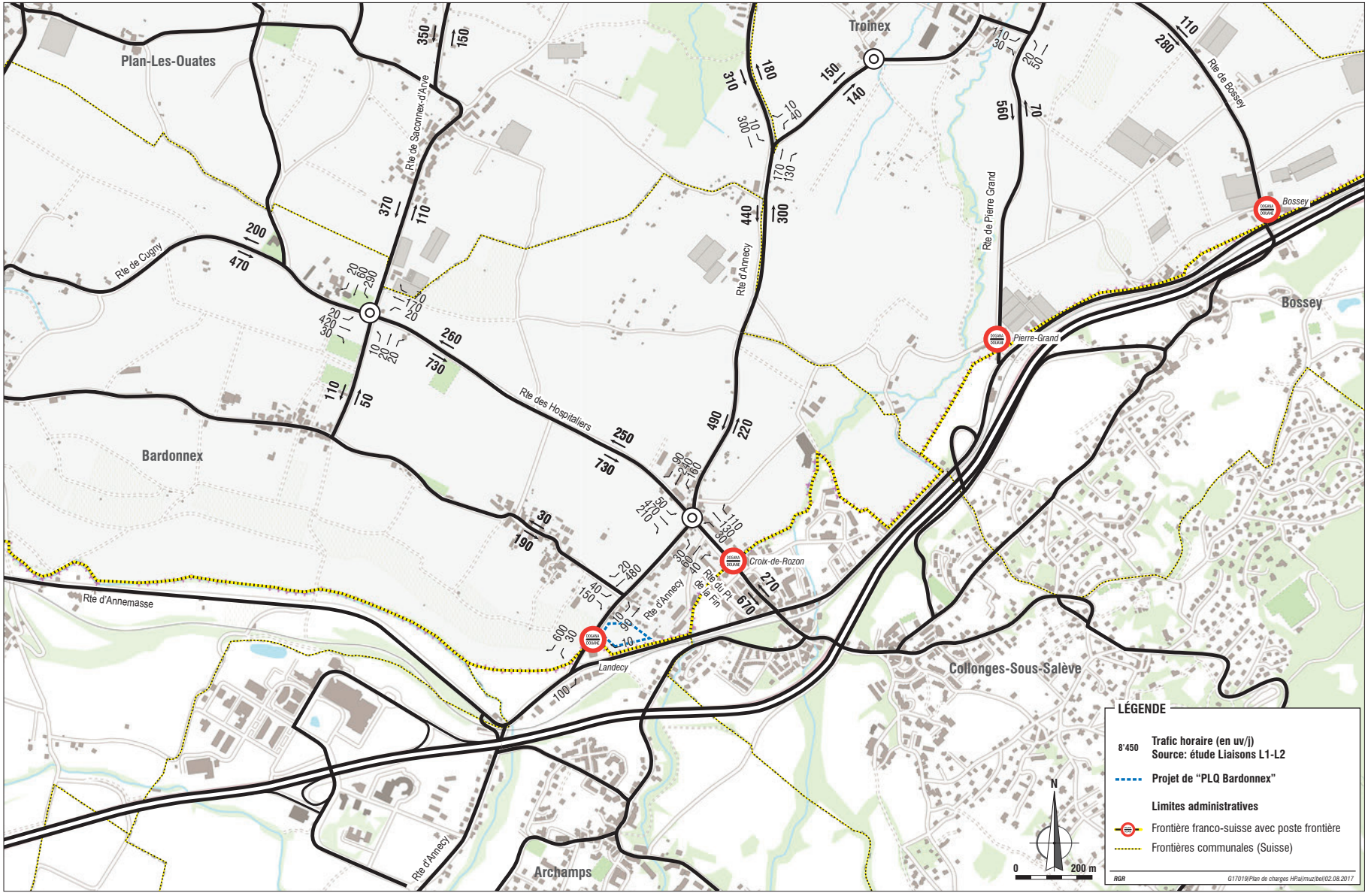
- le trafic sur la route d'Annecy est déséquilibré avec un flux important en sortie de ville le soir et faible en entrée de ville. A l'HPM les flux sont inversés avec un trafic beaucoup plus important en entrée de ville qu'en sortie. Entre la route du Prieur et la frontière, les charges s'élèvent à 630 uv/h. Elles sont principalement alimentées par le tout-droit de la route d'Annecy (480 uv/h). Le tourner-à-droite de la route du Prieur représente 150 uv/h. Les charges de la route d'Annecy empruntent principalement le tourner-à-droite (600 uv/h) sur la RD1206. Néanmoins les quelques véhicules souhaitant tourner à gauche ralentissent passablement le trafic. Au carrefour Hospitaliers / Annecy, les véhicules proviennent quasiment à part égale de la route d'Annecy et de la route des Hospitaliers ;
- sur la route du Pont-de-la-Fin, 670 uv/h sont à destination de la France et 270 uv/h proviennent de la France. La plupart des véhicules (470 uv/h) proviennent de la route des Hospitaliers ;
- Depuis Genève, le trafic s'élève à 730 uv/h sur la route des Hospitaliers et à 490 uv/h sur la route d'Annecy.

Sur le périmètre élargi, les principales observations concernant les conditions de circulation peuvent être résumées comme suit :

- au carrefour Hospitaliers / Sacconnex-d'Arve, le trafic provient principalement de la route de Cugny (420 uv/H) puis de la route de Saconnex-d'Arve (290 uv/h) ;
- le trafic en sortie de ville de la route d'Annecy provient principalement de Genève (310 uv/h). 140 uv/h proviennent de Troinex depuis le chemin de Moillebin ;
- le trafic en sortie de ville s'élève à 560 uv/h sur la route de Pierre Grand et à 280 uv/h sur la route de Bossey. Les charges de trafic sont comme pour la route d'Annecy déséquilibrées avec des charges de trafic faibles en entrée de ville.

Figure 6

Plan de charges de trafic HPS - état actuel



2.5 Transports collectifs

2.5.1 Le réseau TPG

La figure 7 présente le plan du réseau TPG actuellement en place autour du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre». Deux lignes permettent de desservir le périmètre restreint :

- la ligne 44, exploitée entre Croix-de-Rozon-douane et les Tours-de-Carouge dont le terminus est l'arrêt le plus proche du projet. La ligne est exploitée tous les jours de la semaine, avec 47 passages par arrêt et par sens les jours ouvrables (25 le samedi et 18 le dimanche, en comparaison des 47). La fréquence de passage aux heures de pointe est de 15' environ. Une connexion avec la ligne M est assurée au terminus de la ligne ;
- la ligne M est exploitée entre Beaumont-Le Châble et Collonges-Bourg-d'en-Haut sur France uniquement. Les arrêts les plus proches du projet sont Bas-Collonge ou Archamps-Pont de Combe. La ligne est exploitée tous les jours de la semaine, avec 22 passages par arrêt et par sens les jours ouvrables (12 le samedi et aucun le dimanche, en comparaison des 22). La fréquence de passage aux heures de pointe est de 30' environ.

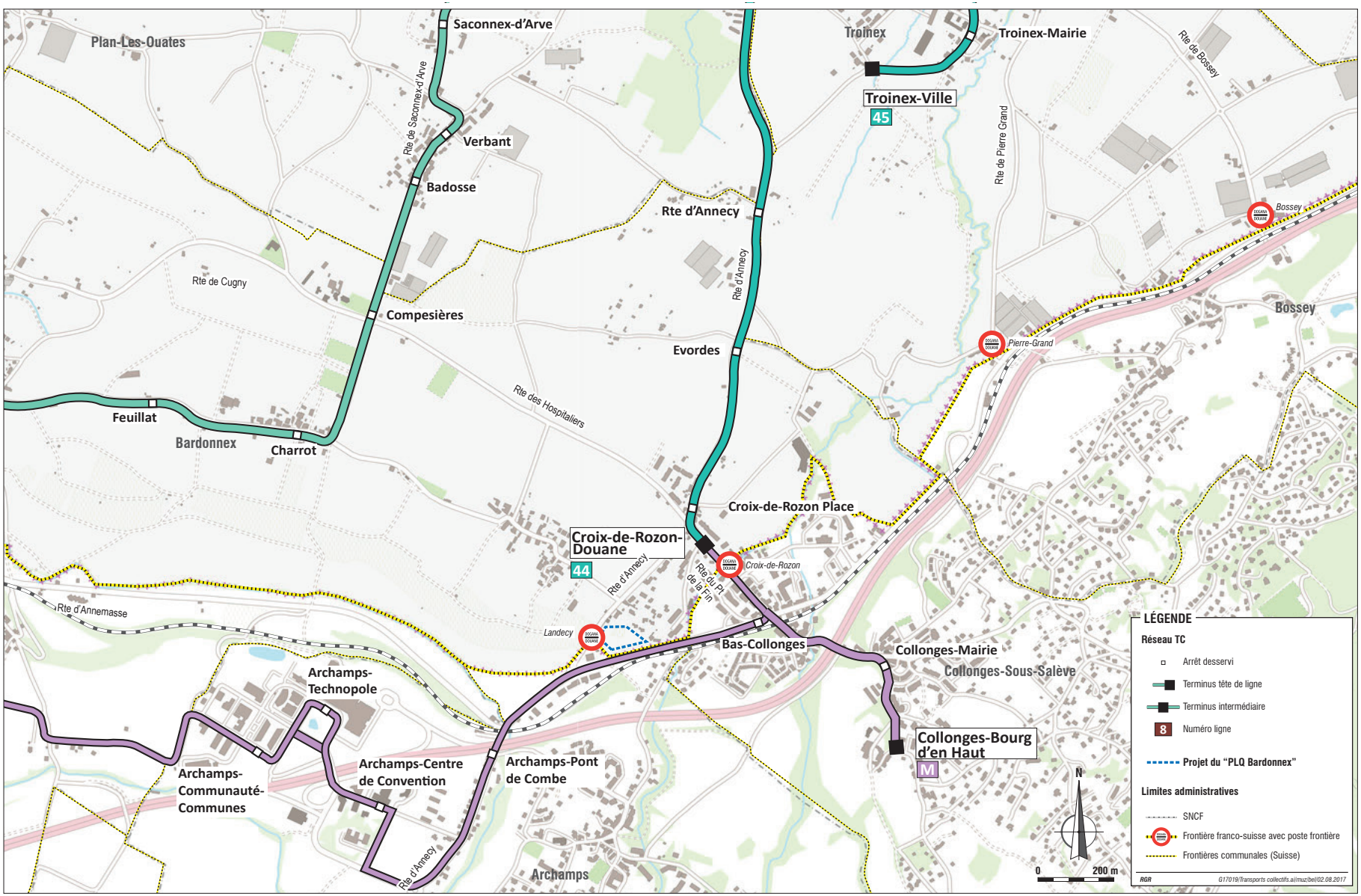
La desserte du périmètre du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» est donc assurée actuellement par les arrêts suivants :

- arrêt terminus «Croix-de-Rozon-Douane» de la ligne 44 ;
- arrêts «Bas-Collonges» et «Archamps-Centre de Convention» dans une moindre mesure puisque les arrêts sont plus éloignés et la ligne M ne dessert pas le canton.

2.5.2 Fréquentation actuelle des arrêts et nombre de voyageurs transportés par tronçon

La fréquentation journalière des arrêts sont issues des données TPG de l'automne 2012. Le nombre de montées et descentes à l'arrêt Croix-de-Rozon-Douane est d'environ 950 avec 530 montées et 420 descentes.

Figure 7
Réseau de transports collectifs (réseau TPG)



2.6 Mobilité douce

2.6.1 Cycles

2.6.1.1 Itinéraires cyclables

Le plan directeur de la mobilité douce 2011-2014, adopté par le Conseil d'Etat le 31 mars 2011 et voté par le Grand Conseil le 25 janvier 2013, a défini un réseau cyclable d'intérêt cantonal. Il est à noter qu'aucune pénétrante cyclable cantonale n'a été identifiée dans le secteur de Genève-Sud. Il est au mieux considéré dans le secteur des maillages équipés (route de Saconnex-d'Arve) ou des itinéraires paysagers à équiper (route d'Annecy).

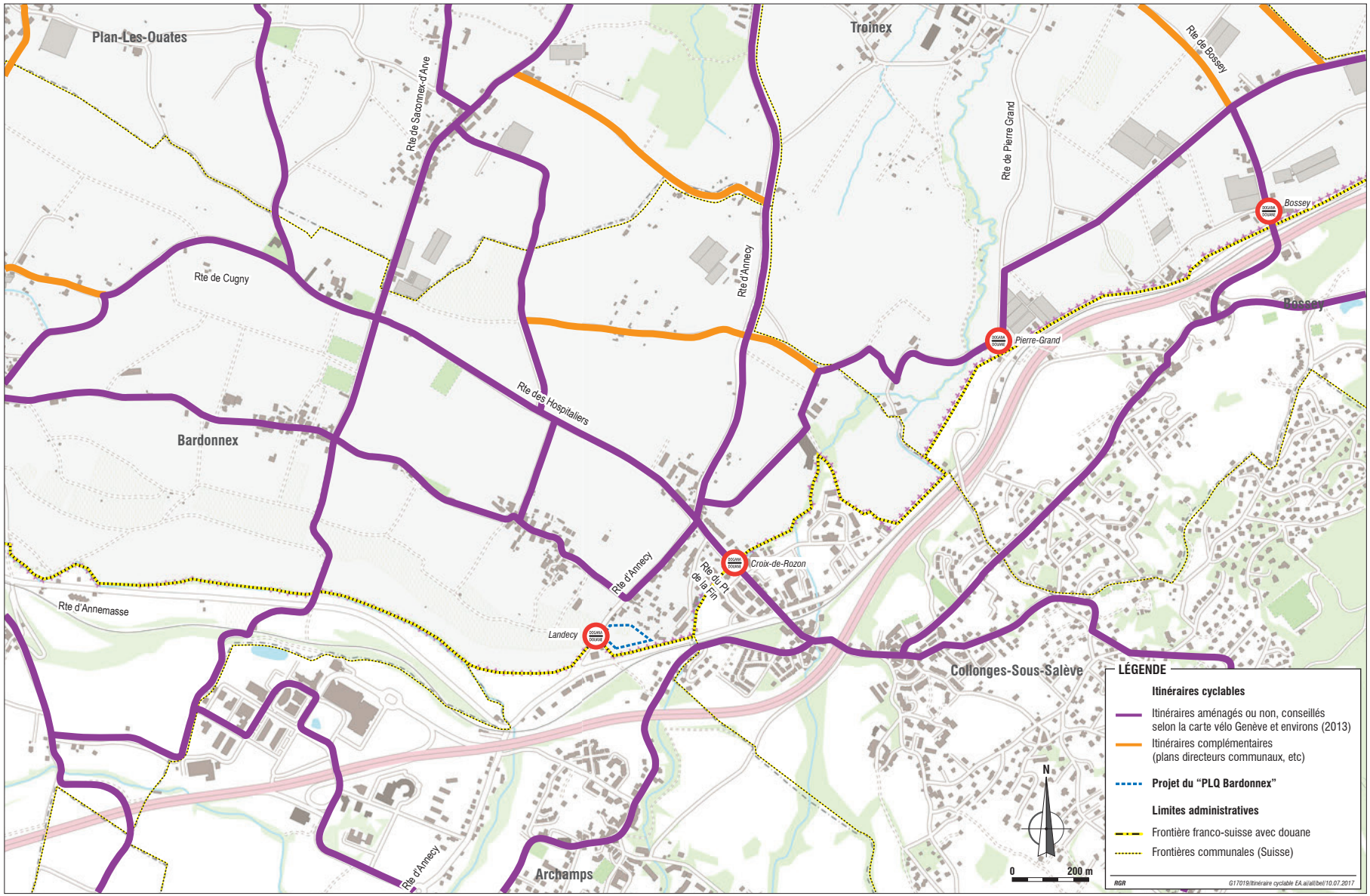
La figure 8 illustre les itinéraires cyclables recommandés par la carte vélo «Genève et environs». Ceux-ci sont complétés de quelques itinéraires figurant notamment dans les plans directeurs communaux du secteur d'étude.

Un itinéraire cyclable avec la France est conseillé par la route du Pont-de-la-Fin. L'itinéraire conseillé de la route d'Annecy ne passe pas devant le futur projet «PLQ Bardonnex - La Mûre», il relie la route d'Annecy à la route du Prieur. Entre la route du Prieur et la frontière, seule une bande cyclable en entrée de ville existe. Les aménagements cyclables en sortie de ville et les trottoirs n'existent pas.

Les temps de parcours entre le périmètre d'étude et six pôles d'intérêts du canton sont détaillés ci-dessous. Ces temps de parcours sont à analyser dans les deux directions puisque la topographie influence les temps de parcours en direction du PLQ (environ 10 minutes supplémentaires) :

- Rondeau de Carouge : env. 20 minutes depuis le PLQ et 30 min vers le PLQ ;
- Bachet-de-Pesay : env. 15 minutes depuis le PLQ et 25 min vers le PLQ ;
- ZIPLO : env. 15 minutes depuis le PLQ et 25 min vers le PLQ ;
- Gare Cornavin : env. 30 minutes depuis le PLQ et 40 min vers le PLQ ;
- Aéroport : env. 40 minutes depuis le PLQ et 50 min vers le PLQ ;
- Hôpital : env. 25 minutes depuis le PLQ et 35 min vers le PLQ.

Figure 8
Itinéraires cyclables



2.6.1.2 Réseau cyclable aménagé

La loi cantonale sur la mobilité douce (H 1 80) du 15 mai 2011 précise les objectifs suivants :

- réalisation de pistes cyclables continues, directes et sécurisées sur tout le réseau primaire et secondaire ; pour les tronçons de routes où une piste ne pourrait être installée, celle-ci est remplacée par une bande cyclable accompagnée d'aménagements sécurisant la mobilité douce ;
- la régulation des carrefours est conçue pour encourager la mobilité douce.

La figure 10 présente les aménagements cyclables existants. La liaison cyclable depuis le futur projet avec Genève se fait aujourd'hui par la route des Hospitaliers et la route de Saconnex-d'Arve. L'itinéraire le plus direct par la route d'Annecy n'est aujourd'hui pas équipé entre la route du Pont-de-la-Fin et le chemin de Roday. Dans le périmètre restreint, la route d'Annecy est bien équipée entre la route des Hospitaliers et le chemin du Prieur avec une piste cyclable bidirectionnelle unilatérale côté ouest. Entre le futur projet et le chemin du Prieur la route d'Annecy est tout de même équipée de bandes cyclables.

2.6.2 Cheminements piétonniers

La route d'Annecy entre la route des Hospitaliers et le chemin du Prieur est bien équipée avec un trottoir continu situé côté ouest. Par contre l'aménagement n'est pas continu entre le chemin du Prieur et le futur PLQ Bardonnex - La Mûre. Le trottoir s'interrompt au droit du bâtiment de la douane (cf. figure 9). A travers la poche délimitée par la route d'Annecy et le chemin d'Archamps des itinéraires existent mais ne sont pas continus. Ils se terminent pour la plupart en impasse. Le chemin d'Archamps est définit en zone 20 km/h mais l'espace est aujourd'hui plutôt dévolu au stationnement qu'aux mobilités douces. Des projets sont actuellement en cours à la commune pour remédier à cette problématique. La route du Pont-de-la-Fin est équipée avec des trottoirs de part et d'autre de la chaussée.

La route du Pont-de-la-Fin possède deux passages piétons, un proche du giratoire et un proche du chemin d'Archamps permettant la liaison avec le terminus bus situé coté est de l'axe. Trois passages piétons sont situés sur la route d'Annecy entre la route des Hospitaliers et le futur projet : un proche du giratoire, un proche du n°229 et un proche du 241.

Figure 9

Interruption du trottoir au droit du futur PLQ Bardonnex (plan SITG et photographie)

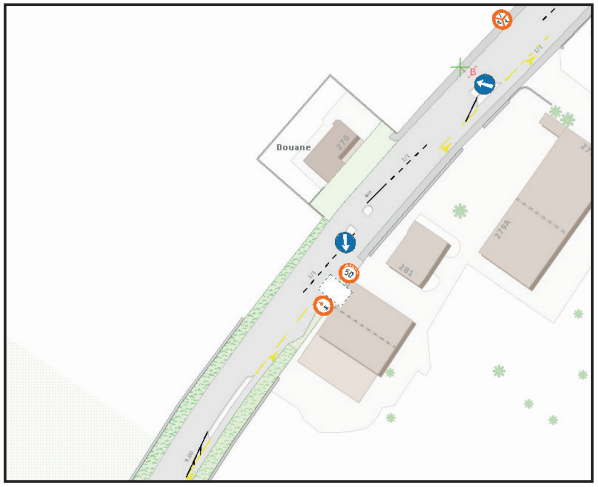
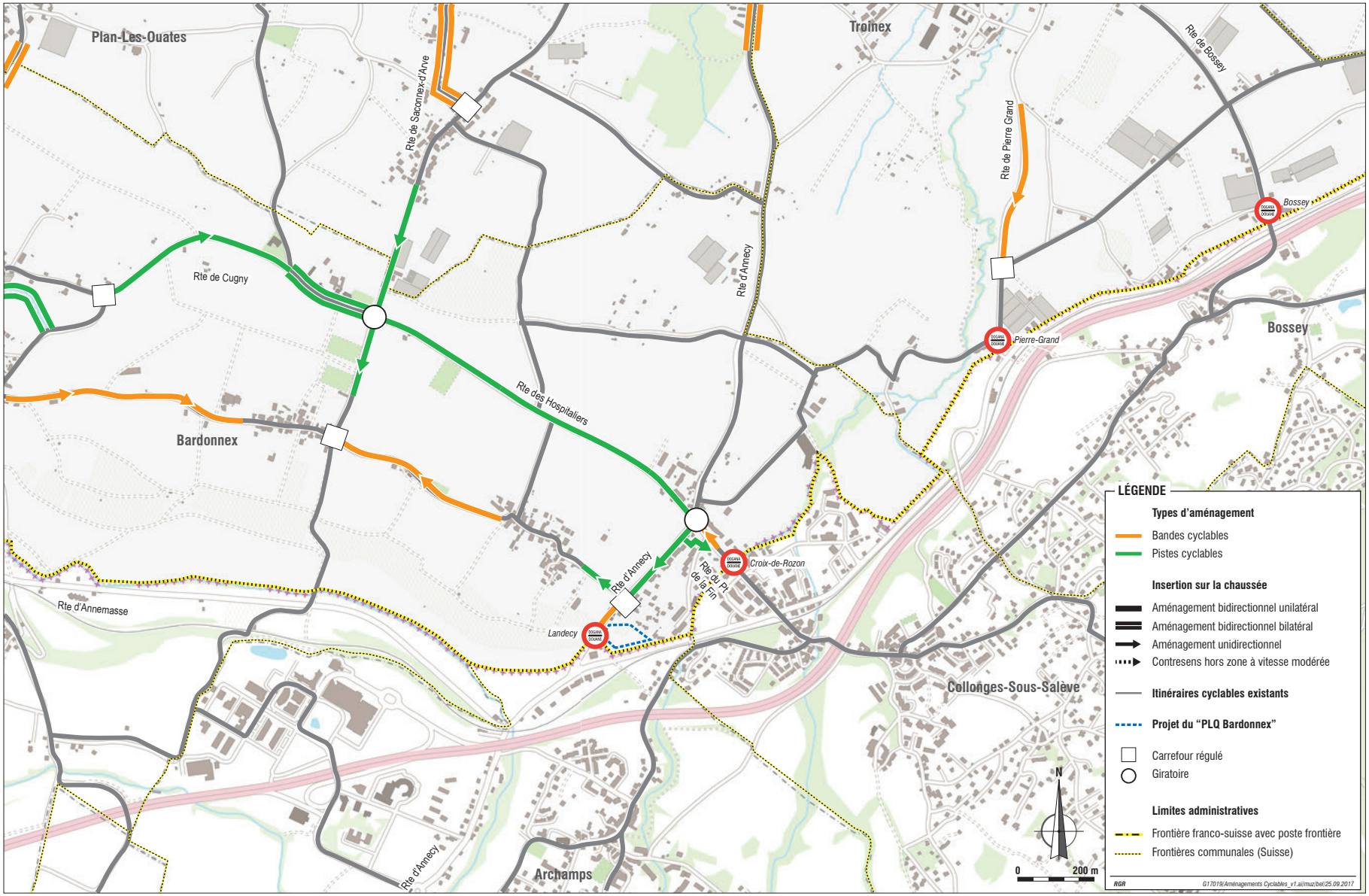


Figure 10
Aménagements cyclables existants



2.7 Stationnement sur domaine public

2.7.1 Sur domaine public

La figure 11 présente l'offre actuelle de stationnement sur domaine public dans le périmètre restreint. L'offre actuelle est d'environ 620 places de stationnement, réparties comme suit :

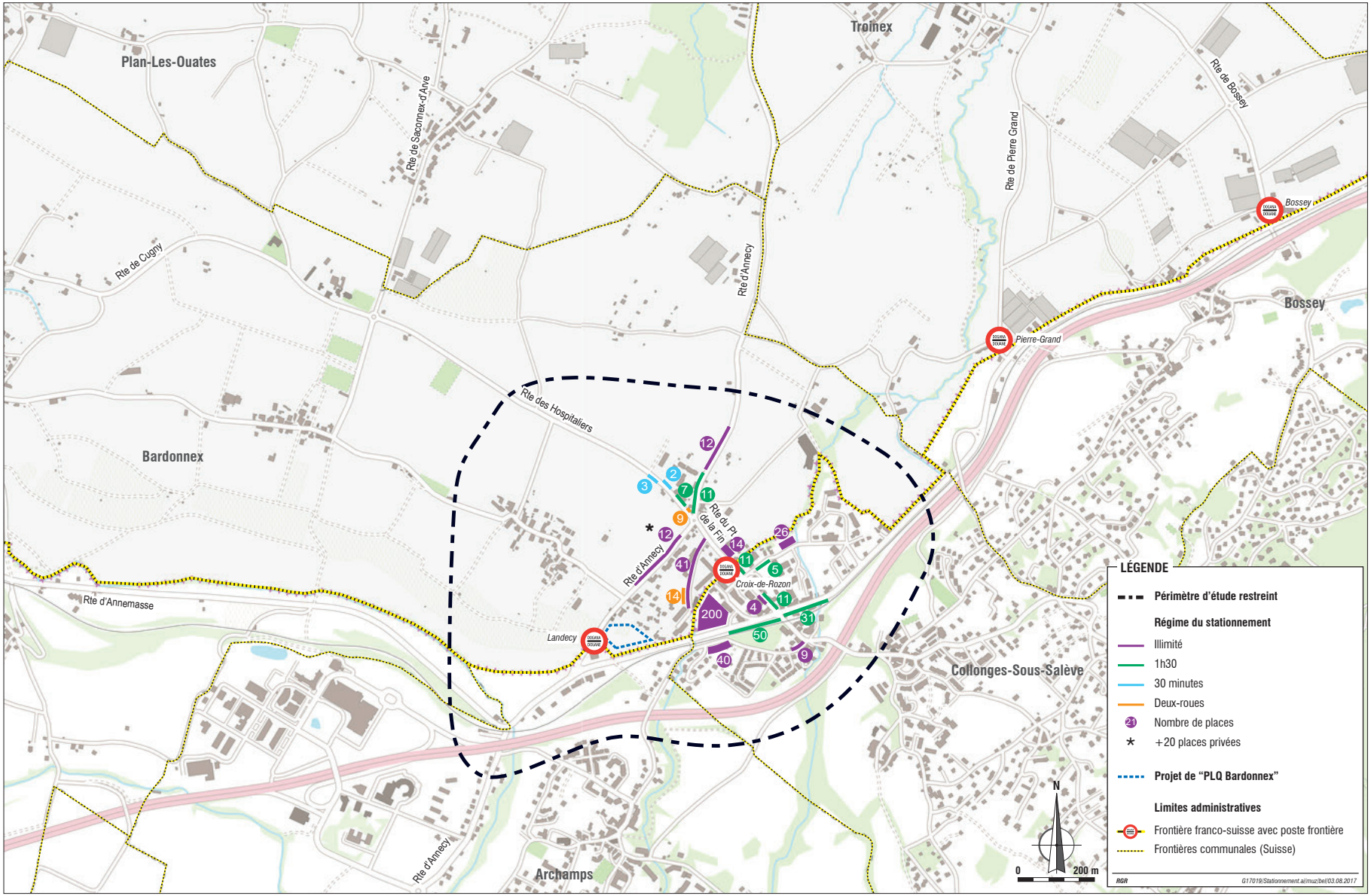
- 125 places sur Suisse et 495 sur France (comprenant notamment le parking de 200 places de la place du marché) ;
- 23 places deux-roues motorisés et 597 places voitures ;
- 5 places à durée limitée à 30 minutes, 126 places à durée limitée à 1h30 et 489 places sans limitation de temps.

L'offre sur territoire suisse à proximité du futur PLQ Bardonnex - La Mûre, soit sur la route d'Annecy et le chemin d'Archamps est de 53 places voitures et 14 places deux-roues motorisés. La réserve de places se situe principalement sur le chemin d'Archamps. Les places les plus proches se trouvent sur France sur la place du marché.

2.7.2 Les P+R

Le parking de Collonge-sous-Salève est utilisée comme un P+R dimensionné à 50 places. Il permet d'emprunter la ligne de bus M ou la ligne 44 qui nécessite un parcours en mobilité douce entre la place du Marché et le terminus Croix-de-Rozon-Douane.

Figure 11
Stationnement public - état actuel



3. ETAT FUTUR SANS PROJET «PLQ BARDONNEX - LA MÛRE» (2022)

L'état futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» tient compte des grands projets d'urbanisation et de développement du réseau de transport. Ces projets sont éloignés du périmètre d'étude mais certains peuvent avoir des incidences notamment sur les charges de trafic. Le Léman Express (mis en service en décembre 2019) permet par exemple de limiter l'augmentation annuelle du trafic aux différentes douanes avec un report attendu de la route sur le chemin de fer.

3.1 Les projets pris en considération à l'horizon 2022

3.1.1 Projets d'urbanisation / densification

Les principaux projets d'urbanisation prévus et connus à ce jour dans un périmètre restreint et élargi sont localisés sur la figure 12 et détaillés ci-dessous. Ils auront pour la plupart des impacts négligeables par rapport au trafic lié aux urbanisations en France :

- 1- PLQ Forches : environ 70 logements ;
- 2a- 2b- 2c- 2g- 2h : DD pour plusieurs logements ;
- 2e- 2f : DD pour 4 serres ;
- 2i- DD pour un hangar agricole ;
- 3- ZAS Veyrier-Troinex : développement de la ZAS de Veyrier-Troinex, prévu progressivement d'ici à 2030 et ne générant à terme qu'un trafic journalier supplémentaire de l'ordre de 200 uv/j.

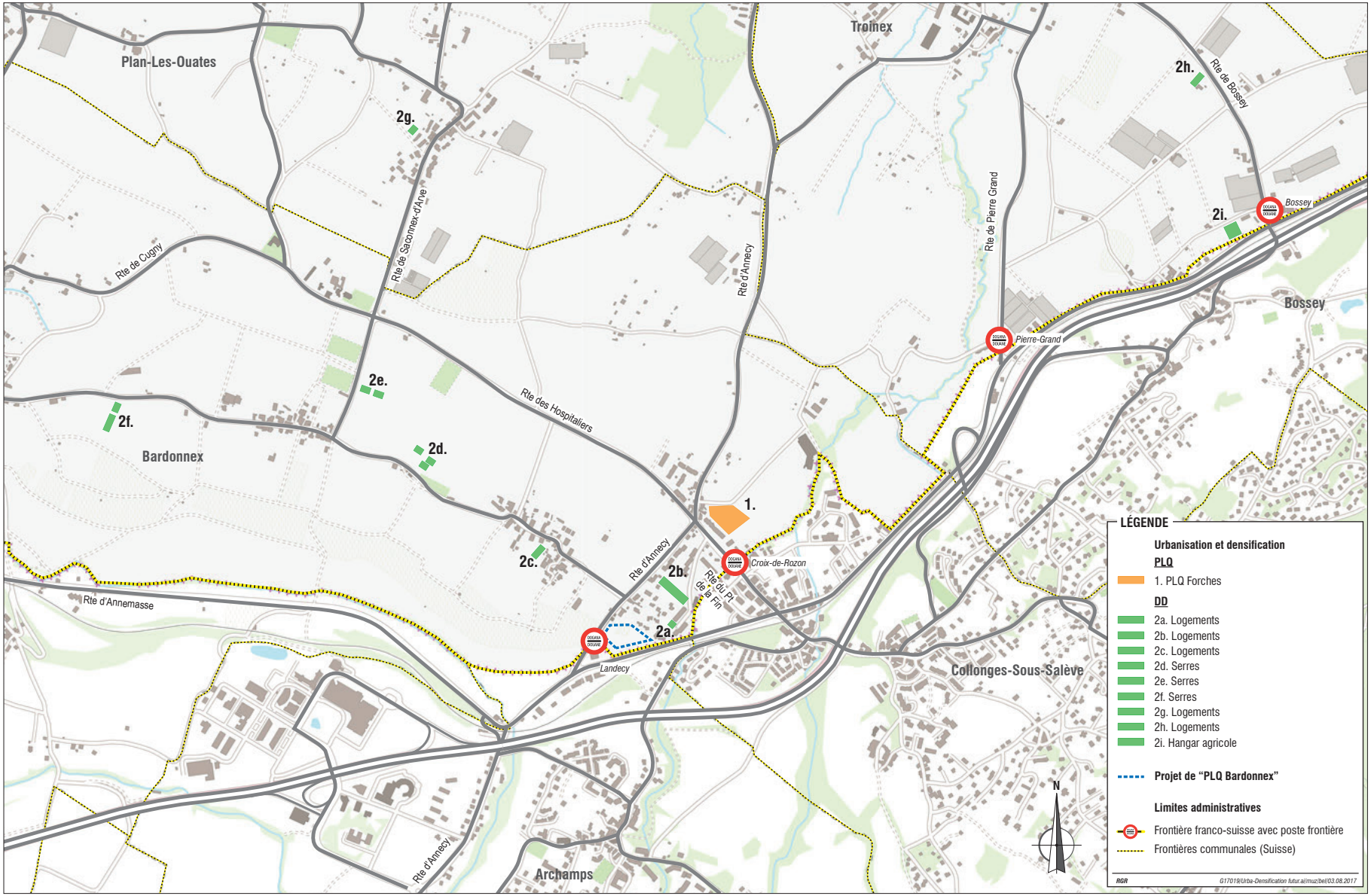
L'évolution du trafic dans le secteur à l'horizon du projet dépend donc principalement du trafic frontalier. Celui-ci a été approché sur la base des données de trafic aux douanes franco-genevoises.

3.1.2 Projet de développement du réseau de transport

A l'horizon 2022, l'offre de transport s'étoffera avec la réalisation de nouveaux projets routiers (réalisation de la desserte Sud de Perly), du développement du réseau de transport collectifs (mise en service du Léman Express, réalisation du tram Genève - Saint-Julien, réorganisation du réseau TC sur la base de ces offres de transport structurantes) et du développement du réseau de mobilité douce, en particulier l'aménagement d'itinéraires cyclables.

Figure 12

Projets d'urbanisation et de densification - état futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»



3.2 Réseau routier

3.2.1 Structure et hiérarchie du réseau routier

La planification et la gestion du réseau routier fait l'objet, sur le canton de Genève, d'un plan directeur quadriennal. Le dernier plan à disposition (plan d'action 2015-2018) ne permet pas d'obtenir la vision à l'horizon 2022. L'image pourrait être définie dans l'actualisation du plan directeur pour la période 2019-2022.

L'hypothèse prise est que dans le secteur d'étude la hiérarchie du réseau à l'horizon 2022 est identique à la situation actuelle, aucun grand projet n'est prévu. La hiérarchie est donc celle de la figure 2.

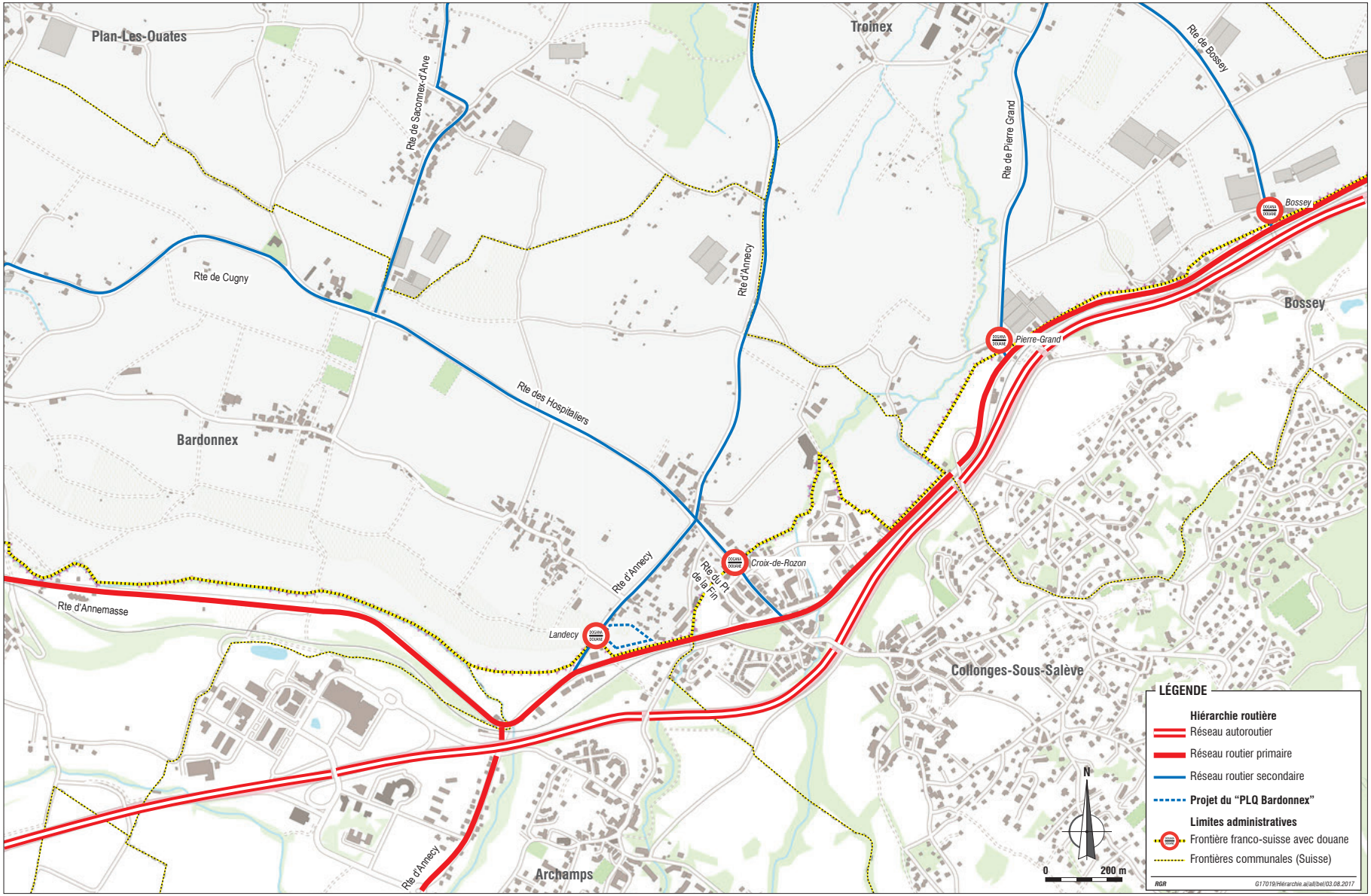
3.2.2 Plan des voies

Le plan des voies est identique à la situation actuelle (cf. figure 3).

3.2.3 Accessibilité future

L'accessibilité future est alors identique à l'accessibilité actuelle.

Figure 13
Hiérarchie routière (horizon 2022) identique à l'état actuel



3.3 Charges de trafic

3.3.1 Trafic journalier moyen (TJM)

Les charges de trafic TJM 2022 (cf. figure 14) sont obtenues sur la base :

- des charges TJM actuelles ;
- de l'évolution annuelle du trafic aux douanes ;
- du plan de charges 2025 de l'étude sur les liaisons routières de Genève-Sud L1 et L2 (projet abandonné suite à la votation du 08 avril 2019).

Pour estimer le trafic à l'horizon 2022 aux 4 douanes concernées par l'étude (Bossey, Pierre-Grand, Croix-de-Rozon et Landecy), les considérations suivantes ont été prises en compte : sans tenir compte du transfert modal d'une partie du trafic sur le Léman Express, le trafic continuerait à augmenter annuellement avec un accroissement identique à celui de ces dernières années. Le taux d'augmentation du trafic entre 2015 et 2022 a été déterminé sur la base de la moyenne annuelle d'augmentation sur l'écran Saint-Julien (en incluant Veyrier) entre 2010 et 2015, soit un accroissement de 5.5 %/an admis identique pour les 5 douanes concernées. Sur l'autoroute, à la douane de Bardonnex, l'augmentation du trafic sans tenir compte du Léman Express est admise se plafonner à 2.5 % par an pendant la période considérée.

Le Léman Express (mis en service en décembre 2019) va capter une partie des frontaliers utilisant aujourd'hui leur véhicule. Une analyse des flux motorisés a permis de déterminer la part du trafic captif du Léman Express pour chacune des douanes du périmètre d'étude. Le trafic TJM 2022 est déterminé en tenant compte de ce transfert modal. Les valeurs pertinentes sont réunies dans le tableau ci-après :

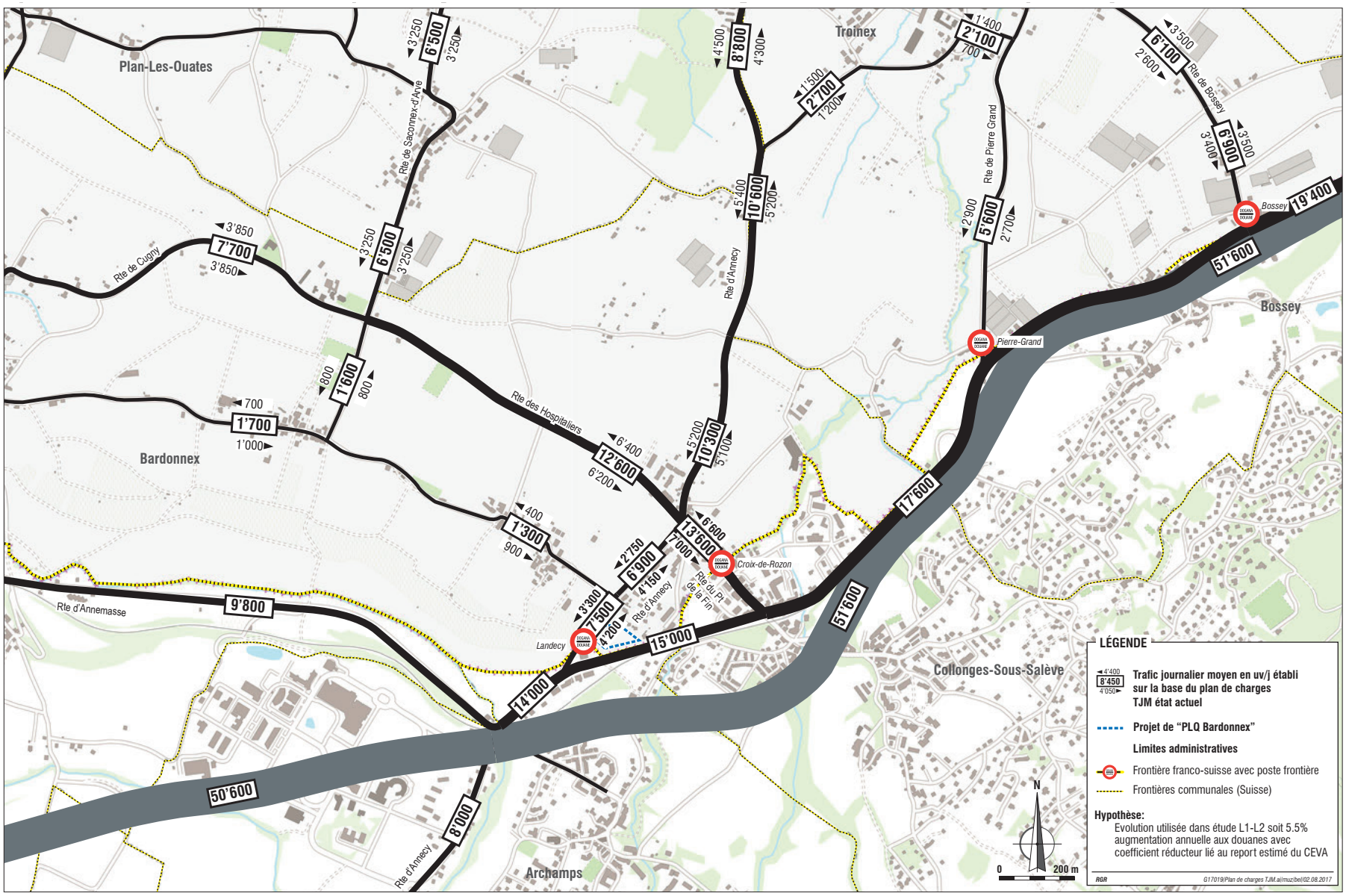
Douanes	TJM 2015	TJM 2022 sans Léman express	Part reportée sur Léman express	TJM 2022 avec Léman express	Augmentation 2015-2022 avec Léman express
Croix-de-Rozon	9'700	14'100	12%	13'600	+40%
Landecy	5'300	7'700	6%	7'500	+42%
Pierre-Grand	3'900	5'700	5%	5'600	+44%
Bossey	5'200	7'600	30%	6'900	+33%

Dans le périmètre restreint autour du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre», les charges de trafic journalières prévisionnelles sont :

- de 7'500 uv/j sur la route d'Annecy entre la frontière et le chemin du Prieur (augmentation de +42% par rapport à la situation actuelle) ;
- de 13'600 uv/j sur la route du Pont-de-la-Fin (augmentation de +40% par rapport à la situation actuelle) ;
- de 12'600 uv/j sur la route des hospitaliers (augmentation de +35% par rapport à la situation actuelle) et de 10'300 uv/j sur la route d'Annecy au nord de la route des Hospitalier (augmentation de +37% par rapport à la situation actuelle) ;
- de 15'000 uv/j sur la route départementale française RD1206 (augmentation de +30% par rapport à la situation actuelle).

Figure 14

Plan de charges TJM - état prévisionnel futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (horizon 2022)



3.3.2 Charges de trafic en périodes de pointe

Les charges prévisionnelles futures en période de pointe sont illustrées sur les figures 15 et 16. Elles sont basées sur :

- les charges HPM et HPS actuelles ;
- l'évolution annuelle du trafic aux douanes ;
- les ratios HP/TJM futurs ;
- les contraintes de capacité du réseau : charges admissibles dans les carrefours et pouvant arriver depuis la RD1206.

De par la limite de capacité du réseau, les augmentations relevées ces dernières années aux douanes ne sont donc pas envisageables sur la douane de Landecy. De plus le contexte actuel entre français et suisses montre une volonté affichée de limiter le trafic individuel en incitant au covoiturage, en proposant des places en P+R, en mettant plus de transports en commun. L'ensemble des autorités compétentes (canton de Genève et le Pôle métropolitain du Genevois français) ont signé le 23 janvier 2018 une lettre d'intention et s'engagent à mettre en œuvre un programme d'action permettant de diminuer les flux et d'améliorer la qualité de vie des communes concernées.

Plus précisément, dans le secteur d'étude, le canton de Genève étudie la possibilité de diminuer ou de réduire fortement le trafic sur la route d'Annecy. Des mesures sont évoquées (trafic alterné, suppression du trafic avec report sur la route du Pont-de-la-Fin, prolongement de la ligne de bus 45) mais ne sont qu'au stade des discussions, aucune mesure n'a pour le moment été décidées. Néanmoins les premières réflexions dans ce périmètre d'étude montrent une volonté de limiter le trafic.

3.3.2.1 Heure de pointe du matin

La route d'Annecy est principalement alimentée par le tourner-à-gauche de la route de Collonges (en provenance de l'Ouest). Ce mouvement arrive aujourd'hui à saturation avec 940 uv/h. Les 5.5% d'augmentation annuelle relevés ces dernières années aux petites douanes de Genève-Sud ne pourront alors pas s'appliquer à la douane de Landecy. Les charges prévisionnelles prévoit une augmentation d'environ 6% sur 5 ans pour le tourner-à-gauche (1'000 uv/h contre 940 uv/h actuellement). Les 5.5% d'augmentation sont possibles sur le tourner-à-droite (200 uv/h contre 160 uv/h actuellement).

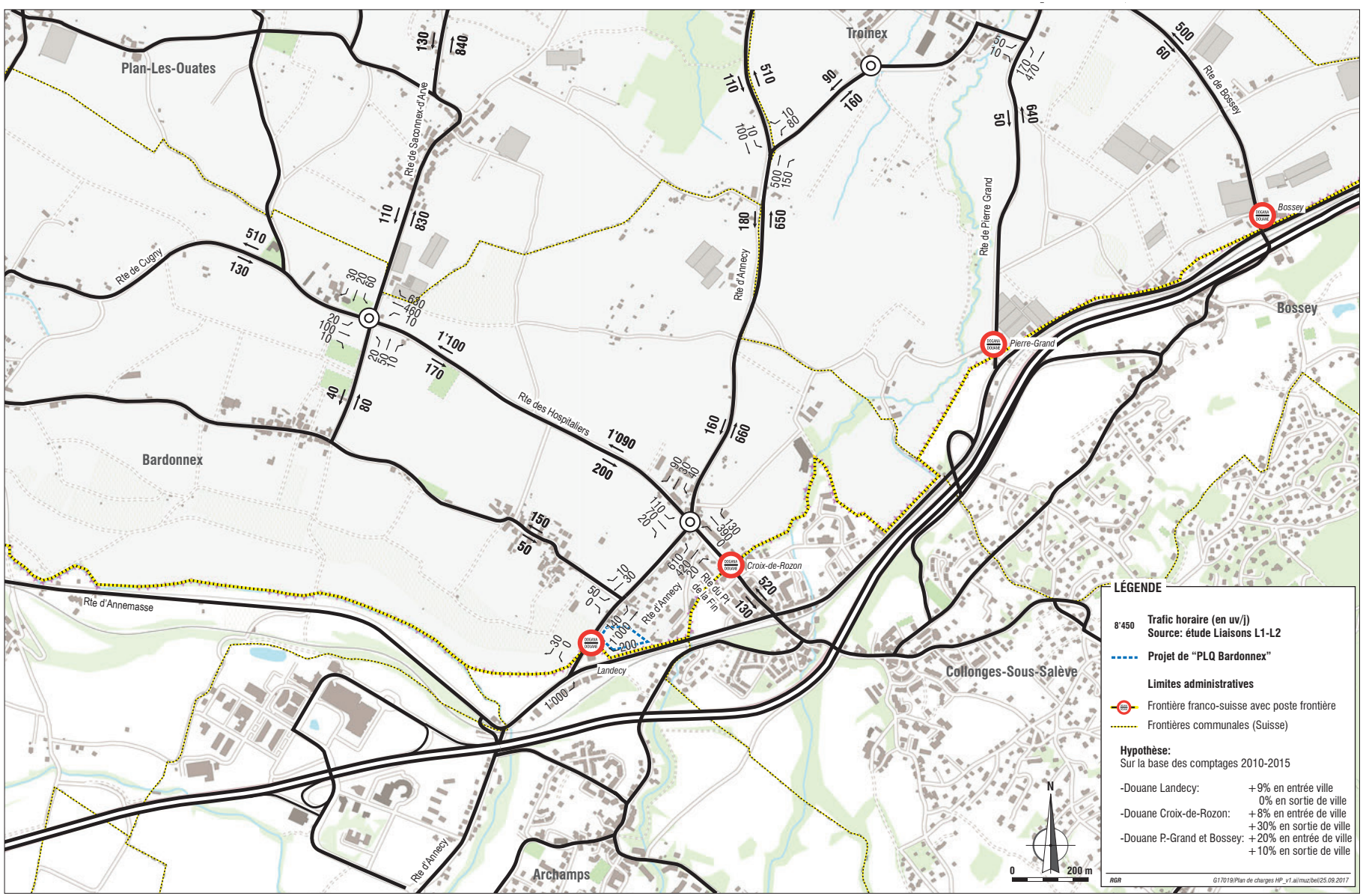
La forte pression du trafic transfrontalier provoquera dans ce secteur un étalement des heures de pointes.

Le trafic à l'HPM aux douanes de Croix-de-Rozon, de Pierre-Grand et de Bossey est moins contraint par le réseau, il peut augmenter avec des proportions équivalentes à ces dernières années.

Le trafic en entrée de ville (sens déterminant le matin) s'élèvera alors en amont du giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin à 1'050 uv/h sur la route d'Annecy et 520 uv/h sur la route du Pont-de-la-Fin.

Figure 15

Plan de charges prévisionnelles futures sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (horizon 2022) - heure de pointe du matin



3.3.2.2 Heure de pointe du soir

La route d'Annecy arrive aujourd'hui à saturation à l'HPS. Les véhicules sont principalement à destination de l'ouest (tourner-à-droite au carrefour stop) mais ont du mal à s'insérer sur la route de Collonges. Des remontées de files se forment parfois alors jusqu'au giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin. Les véhicules en direction de l'est (tourner-à-gauche au carrefour stop) doivent cisailler les deux directions de la route de Collonges avec des difficultés accrues.

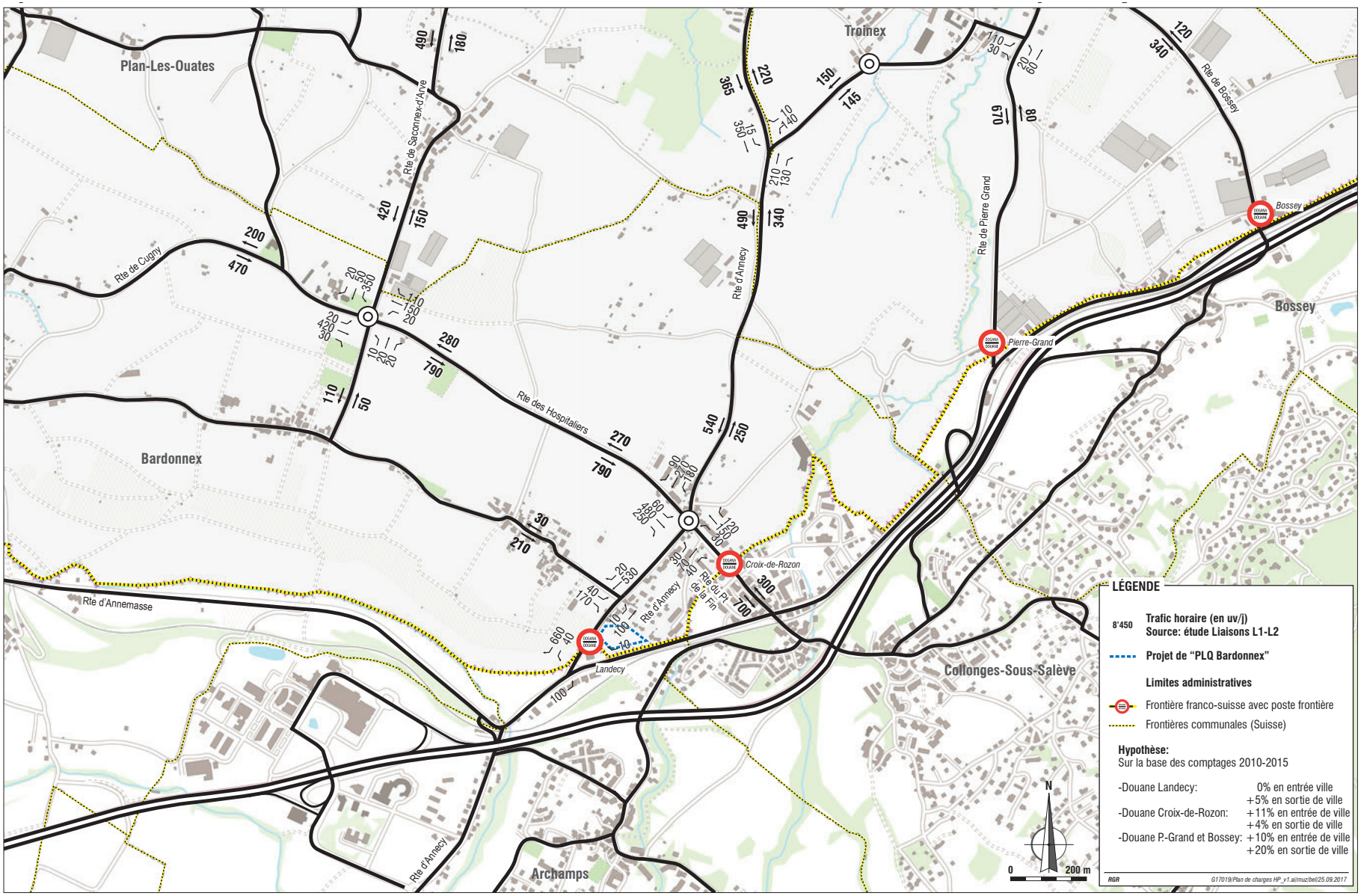
L'augmentation du trafic sur la route d'Annecy est donc estimée à environ 2% par an. L'augmentation du trafic journalier peut être plus élevée à condition d'un étalement des heures de pointes.

Le trafic à l'HPS aux douanes de Croix-de-Rozon, de Pierre-Grand et de Bossey est moins contraint par le réseau, il peut augmenter avec des proportions équivalentes à ces dernières années.

Le trafic en sortie de ville (sens déterminant le soir) s'élèvera alors au niveau de la frontière à 700 uv/h sur la route d'Annecy et également à 700 uv/h sur la route du Pont-de-la-Fin.

Figure 16

Plan de charges prévisionnelles futures sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (horizon 2022) - heure de pointe du soir



3.4 Transports collectifs : une réorganisation future possible

Le plan d'actions des transports collectifs (PATC) 2020-2024 tient compte de la mise en service du Léman Express en décembre 2019 sur la totalité de son tronçon.

La liaison Léman Express permet de boucler le réseau d'armature ferroviaire nécessaire au développement de l'agglomération transfrontalière. Grâce à l'interconnexion des réseaux suisses et français, un véritable système RER peut se déployer. Dès lors, la gare de Lancy Pont-Rouge est desservie par 6 trains / heure avec notamment des liaisons sans changement pour Lausanne, Morges, Nyon, Annemasse, Thonon, Evian, La Roche-sur-Foron, Annecy, Bonneville, Sallanches et Saint-Gervais.

Dans le secteur d'étude, la ligne 62 relie le Bachet-de-Pesay à Collonges-Marché depuis l'été 2018. Cette ligne permet de compléter l'offre de la ligne 44 depuis la douane de Croix-de-Rozon, en offrant une desserte frontalière de proximité (directement depuis le parking à Collonges) et de nouvelles opportunités de connexions avec la destination Bachet (rabattement sur le Léman Express). Elle dessert en outre le village de Landecy avec un arrêt sur la route d'Annecy, à 500 mètres des dernières habitations du village. Ses intervalles de passage théoriques sont de 30 minutes continu du lundi au vendredi et de 30 à 60 minutes le samedi jusqu'à 21h.

D'autres projets de réorganisation de lignes sont souhaités par la commune et en discussion dans le cadre du plan directeur communal pour améliorer notamment la desserte des écoles primaires.

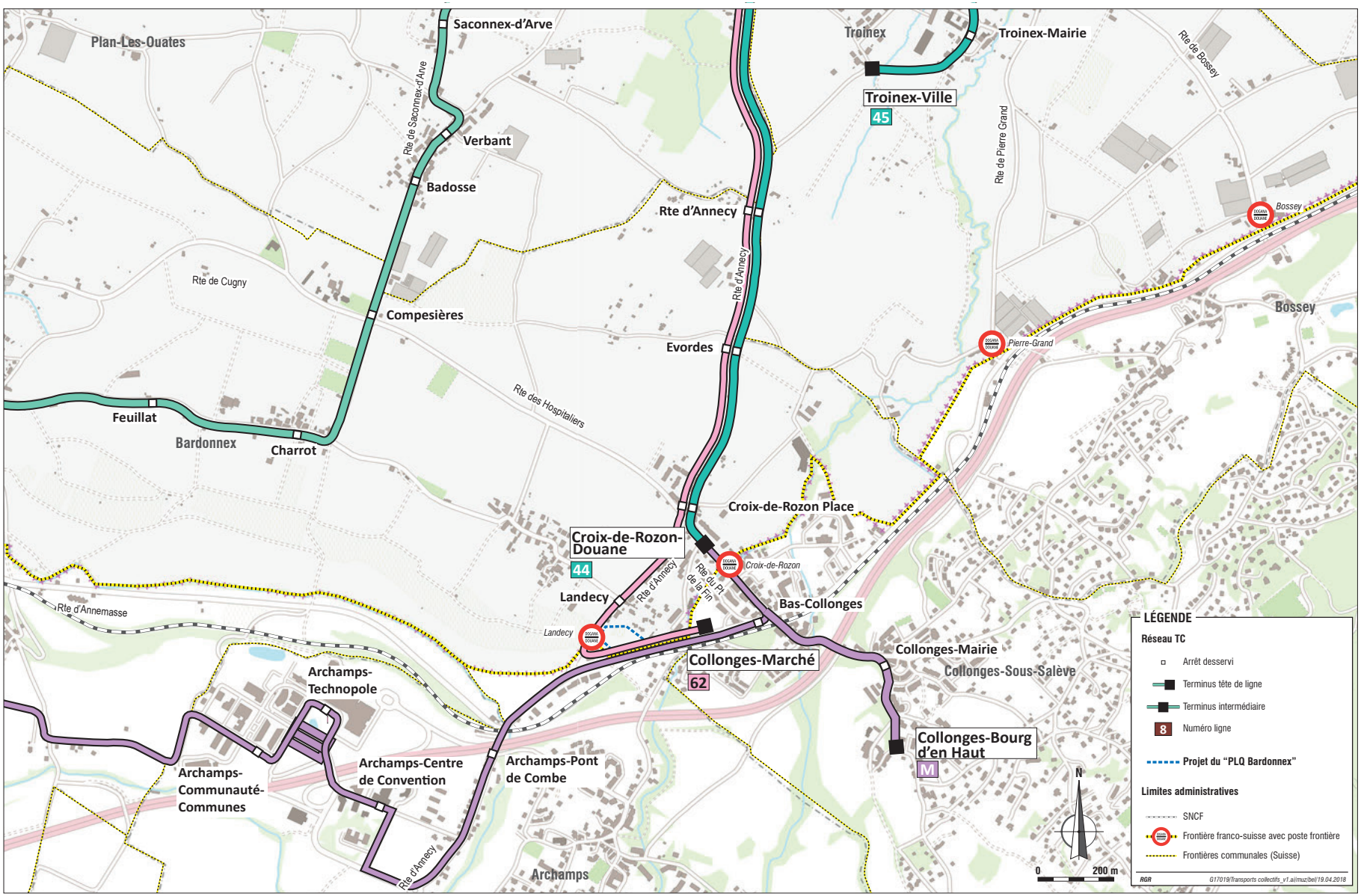
Les temps de parcours depuis le périmètre d'étude vers six pôles d'intérêts ont donc évolué à la baisse notamment depuis la mise en service du Léman Express :

- Rondeau de Carouge : avant été 2018 : env. 20 minutes > env. 15-20 minutes soit un gain de temps de marche à pieds vers l'arrêt de bus le plus proche (ligne 62 passant devant le PLQ) ;
- Bachet-de-Pesay : avant été 2018 : env. 30minutes > env. 20 minutes avec la ligne directe n°62 passant devant le PLQ ;
- ZIPLO : avant été 2018 : env. 45 minutes > env. 35 minutes avec la ligne n°62 et le tramway Palettes / Saint-Julien ;
- Gare Cornavin : avant été 2018 : env. 50 minutes > env. 30 minutes avec la ligne n°62 et le Léman Express ;
- Aéroport : avant été 2018 : env. 65 minutes > env. 45 minutes avec la ligne n°62 et le Léman Express ;
- Hôpital : avant été 2018 : 40 minutes > env. 35-40 minutes soit un gain de temps de marche à pieds vers l'arrêt de bus le plus proche (ligne 62 passant devant le PLQ).

Le réseau TC de référence à l'horizon 2022 est détaillé dans la figure 17.

Figure 17

Réseau TC futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»



3.5 Mobilité douce

3.5.1 Aménagements cyclables

La figure 18 présente l'image complète des aménagements cyclables à l'horizon 2022 dans le périmètre élargi.

La principale liaison qui pourrait voir le jour dans un périmètre élargi est la création d'une piste cyclable sur la route d'Annecy entre Troinex et Croix-de-Rozon. Cet aménagement permettrait d'obtenir une liaison directe et sécurisée avec Genève.

Dans un périmètre plus restreint, un aménagement continu et sécurisé pourrait être créé entre le giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin. Actuellement l'aménagement bidirectionnel situé côté nord s'arrête au chemin du Prieur. Le réaménagement de la route d'Annecy, aujourd'hui en discussion au canton (trafic alterné, voies bus, etc.), pourrait permettre la création d'un axe cyclable jusqu'à la route de Collonges.

Le réaménagement de la zone 20 km/h du chemin d'Archamps à court terme prévu par la commune constituera également une amélioration notable pour la mobilité douce.

3.5.2 Cheminements piétonniers

Les efforts des piétons, à l'instar des cyclistes, sont comptés puisqu'ils se déplacent par leurs propres forces. La commodité et la pertinence des parcours sont alors d'autant plus importantes. Pour ces usagers, la ligne droite reste le plus court chemin pour relier deux points, alors que trop souvent les parcours ressemblent à des courses d'obstacles décourageantes.

Ainsi, au-delà des préoccupations liées à la sécurité, la commodité, la continuité et la visibilité des cheminements piétons sont ainsi fondamentales pour favoriser la mobilité douce. Ce sont ces éléments qu'il faut aussi matérialiser par des aménagements appropriés.

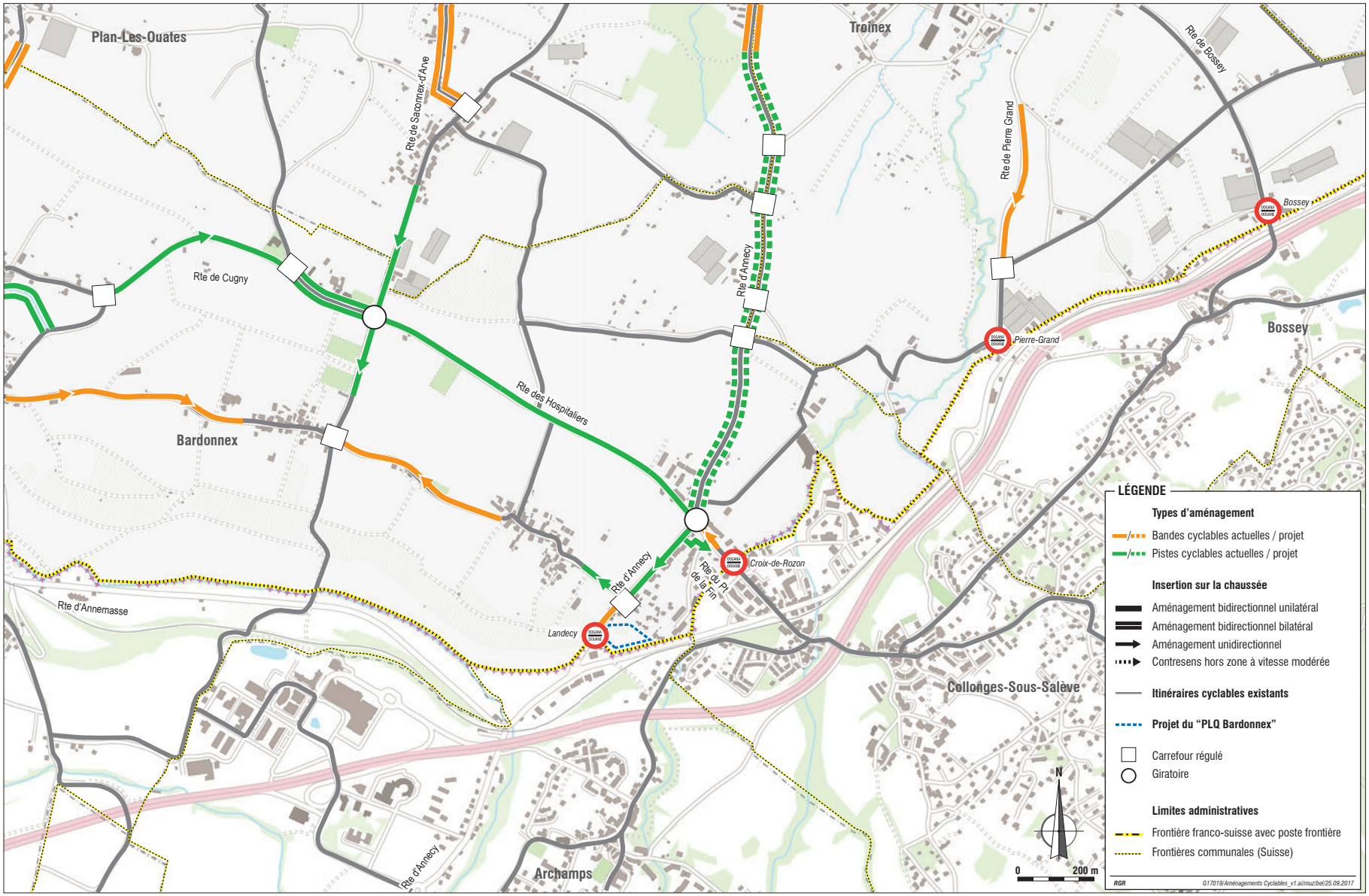
La continuité des cheminements piétonniers sera améliorée à l'horizon 2022 le long de la route d'Annecy avec la réalisation de carrefours régulés incluant des traversées piétonnes.

3.5.3 Mobilité douce dans le périmètre restreint

Dans le périmètre restreint, l'image directrice (cf. annexe 1) du secteur de Croix-de-Rozon entre la route d'Annecy et la route du Pont-de-la-Fin, prévoit des perméabilités à travers ce triangle à réaliser au fil du temps selon les opportunités et les projets de densification. Des cheminements existent partiellement mais ne sont pas continus. Les perméabilités piétonnes sont importantes pour augmenter l'efficacité des « micromobilités ». Les futurs développements urbains doivent intégrer des cheminements directs entre les parcelles, vers les bâtiments et depuis les arrêts des transports publics pour en améliorer l'aire de desserte. L'échelle d'intervention est très locale et s'intègre principalement à la réflexion paysagère et de développement de nouveaux projets.

Les temps de parcours entre le périmètre d'étude et les six pôles d'intérêts du canton analysés dans l'état actuel (cf. chapitre 2.6.1.1) seront équivalents par contre les aménagements à l'intérieur des parcelles du PLQ inciteront à l'utilisation des MD : maillage du réseau, développement des cheminements avec des sites propres, développement de places de stationnements abritées et sécurisées, etc.

Figure 18
Aménagements cyclables - état futur 2022



4. ETAT FUTUR AVEC PROJET «PLQ BARDONNEX - LA MÛRE» (2022)

4.1 Localisation du projet et surfaces brutes de plancher

Le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» est situé sur les parcelles complètes 3368, 3369, 3370 et 3371 dans le secteur de Croix-de-Rozon au niveau de la douane de Landecy. Le périmètre est délimité par la route d'Annecy, la frontière et le chemin d'Archamps.

Le projet prévoit la réalisation de cinq bâtiments de R+2+attique (x2) à R+3 affectés (x3) à du logement. L'un d'entre eux accueille des activités au rez-de-chaussée. (cf. annexe 2). Des petites activités liées à la vie du quartier sont possibles au rez-de-chaussée. Néanmoins celles-ci ne sont pour le moment pas définies donc prises en compte comme un nombre de places activités maximum à ajuster lors de l'autorisation de construire. La surface brute de plancher (SBP) totale est de 12'510.00 m2 et l'indice d'utilisation du sol est de 0.85. Les bâtiments seront réalisés par «Sibard» et la coopérative «Equilibre».

4.2 Dimensionnement du stationnement

4.2.1 Offre de stationnement selon la législation en vigueur

Le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (RPSFP) du Canton de Genève (L 5 05.10), adopté par le Conseil d'Etat le 19 décembre 2015, vise à préciser les modalités régissant l'obligation d'aménager des places de stationnement sur fonds privés à l'occasion de la construction ou de la modification d'une construction, ou encore du changement d'affectation de bâtiments ou d'installations. Les dispositions du règlement s'appliquent aux places à prévoir pour les voitures, les deux-roues motorisés ainsi que les vélos.

Le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» se situe dans le secteur «reste du canton» selon la carte des secteurs annexée au règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (cf. figure 19). Sur la base des critères de dimensionnement propres à ce secteur, les valeurs sont les suivantes :

Stationnement pour les voitures

Logements :

- pour les logements : au minimum 1.6 place de stationnement voiture pour 100 m2 de surface brute de plancher ;
- pour les visiteurs des logements : au minimum 0.125 place de stationnement voiture pour 100 m2 de surface brute de plancher.

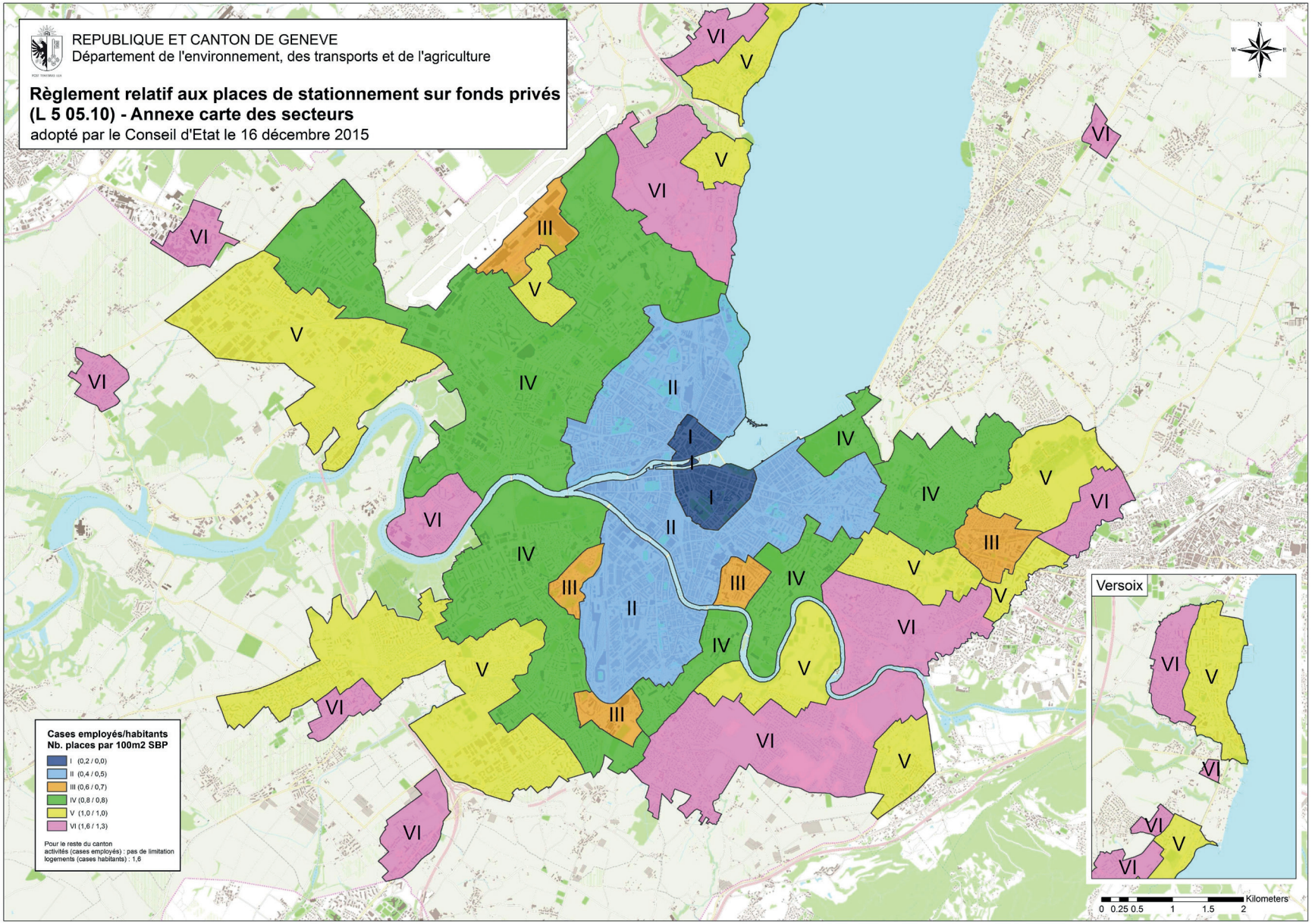
Activités :

A ce stade, la typologie des activités n'est pas connue avec précision. Pour les besoins du dimensionnement, il est pris une hypothèse de programme maximaliste sur la base de la catégorie «commerce à faible fréquentation». Cette hypothèse doit être adaptée lors du dépôt de la demande définitive en autorisation de construire. La catégorie «commerce à faible fréquentation» se base sur la surface de vente (SV = 80% de la SBP activités).

- pour les activités : au maximum 1.5 place de stationnement voiture pour 100 m2 de surface de vente ;
- pour les clients des activités : au maximum 3.5 places de stationnement voiture pour 100 m2 de surface de vente.

Figure 19

Localisation du projet par rapport aux secteurs définis dans le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés



Places de stationnement pour les vélos

Le nombre de places de stationnement pour les vélos (logements) est de 1.5 place pour 100 m2 de surface brute de plancher de logement. Le nombre de places de stationnement pour les vélos (activités) est de 1 place pour 200 m2 de surface brute de plancher de logement. Celles-ci doivent généralement être facilement accessibles, aisées à surveiller et équipées contre le vol. Lorsque les places se trouvent à l'extérieur, elles doivent être abritées et situées à proximité immédiate de l'entrée des bâtiments. Il est généralement recommander de disposer 1/3 des places dans les bâtiments, 1/3 proche des entrées des bâtiments et 1/3 dans les espaces collectifs.

Places de stationnement pour les deux-roues motorisés

- 0.2 place deux-roues motorisés logement par 100m2 SBP et 1 place deux-roues motorisés activité par 200m2 SBP.

4.2.2 Offre de stationnement prévue dans le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»

Le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» nécessite :

- 228 places voitures dont 30 pour les clients-visiteurs ;
- 27 places deux-roues motorisés dont 3 pour les clients-visiteurs ;
- 183 places vélos.

Le détail des places est disponible dans la figure 20.

Au stade de l'autorisation de construire, une dérogation de 30% par rapport au nombre de places calculées dans le règlement est possible sur les logements sociaux. Cette dérogation n'est pas prise en compte au stade du PLQ et sera à négocier lors de l'autorisation de construire. Celle-ci dépend des conditions locales et notamment des offres alternatives à la voiture dans le périmètre d'étude.

4.2.3 Accessibilité au parking

L'accessibilité au parking se fait à un seul endroit au nord-ouest des parcelles dans le bâtiment le long de la route d'Annecy (cf. figure 21) afin de limiter les possibilités de stationnements sauvages devant les différentes entrées. Le stationnement visiteur est situé également en souterrain pour éviter tout trafic à l'intérieur du périmètre.

Une seule rampe permet d'accéder au parking souterrain et aux deux places actuelles en surface situées devant le hangar du n°281 de la route d'Annecy. La rampe est donc en pente douce pour permettre l'écoulement des eaux et l'accès aux deux places en surface. Elle plonge ensuite sous le bâtiment pour desservir 3 secteurs :

- le secteur de la coopérative «Equilibre» : 60 places voitures et 7 places deux-roues motorisés ;
- le secteur de «Sibard» : 168 places voitures et 20 places deux-roues motorisés ;
- le secteur des bâtiments projetés sur la parcelle n°4681 appartenant à la famille Mabut.

La barrière douanière devra être déplacée (cf. figure 22) pour permettre l'accès au parking. La douane a été contactée en juin 2017, la barrière n'a plus d'utilité pour les douaniers, elle peut donc être déplacée ou supprimée si besoin. Elle est actuellement maintenue puisque souhaitée par plusieurs habitants de Croix-de-Rozon. Ne connaissant pas pour le moment le devenir de la route d'Annecy, la barrière ne peut pas, à ce stade de l'étude, être relocalisée précisément.

Figure 20
Détermination du nombre de places de stationnement

	Hypothèse de dimensionnement PLQ Bardonnex - La Mûre	Hypothèse de dimensionnement Secteur Sibard	Hypothèse de dimensionnement Secteur Equilibre
	Secteur «reste du canton»	**Secteur «reste du canton»**	**Secteur «reste du canton»**
Surface brute de plancher (SBP)	11'960 m^2	8'800 m^2	3'160
Emplois	550 m^2	400 m^2	150 m^2
Logements (habitants)	min. 192 places	min. 141 places	min. 51 places
Visiteurs logements	min. 15 places	min. 11 places	min. 4 places
Activités (employés)	max. 6 places	max. 5 places	max. 1 place
Visiteurs-clients activités	max. 15 places	max. 11 places	max. 4 places
Deux-roues motorisés	27 places	20 places	7 places
Vélos	183 places	134 places	49 places
Total	**max. 438 places**	**max. 322 places**	**max. 116 places**

Figure 21

Emplacement de la rampe d'accès au parking

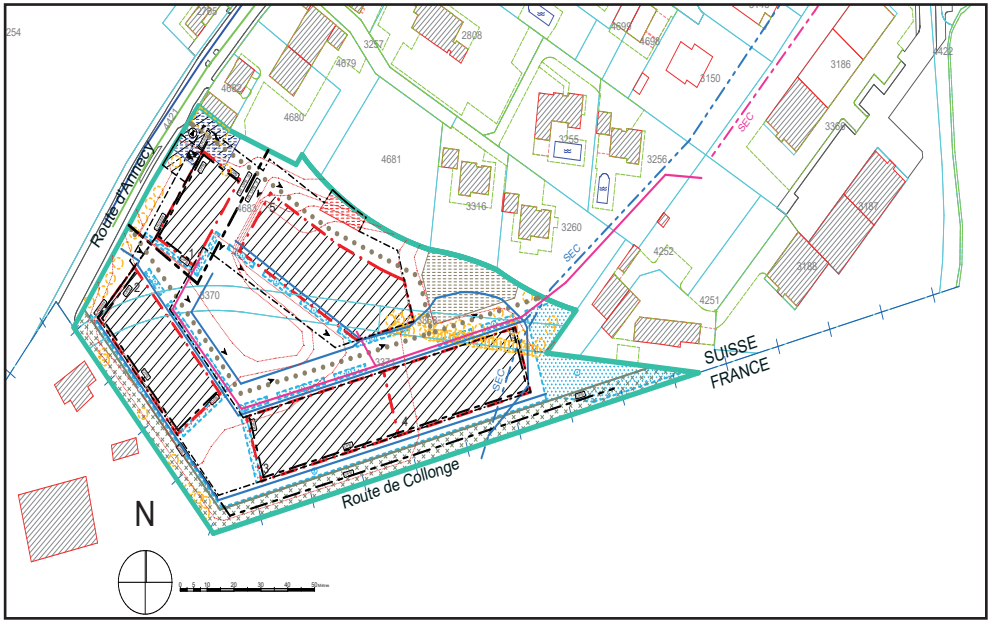


Figure 22
Photos de la barrière douanière à déplacer

4.3 Trafic prévisionnel généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»

4.3.1 Trafic prévisionnel journalier moyen (TJM)

Plusieurs méthodes sont possibles pour déterminer le TJM. Nous avons étudié les 3 possibilités afin de consolider les résultats :

Calcul du TJM selon le nombre de places de stationnement :

Le projet prévoit 228 places de stationnement «voitures» et 27 places deux-roues motorisés.

Les taux de rotation utilisés sont identiques pour les voitures et les deux-roues motorisés :

- taux de rotation de 1.5 pour les «habitants» ;
- taux de rotation de 3 pour les «visiteurs habitants».

En partant sur ces hypothèses, la génération du trafic liée au projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» est évaluée à environ 720 uv/jour. Le tableau ci-dessous récapitule la génération en fonction de l'affectation des places et du mode de transport auxquelles elles se rattachent.

	VL		2RM	
Affectation	habitants	visiteurs habitants	habitants	visiteurs habitants
Taux de rotation	1.5	3	1.5	3
Génération [uv/j]	600	94	35	6
TJM	**734 uv/j**			

Calcul du TJM selon les données socio-économiques :

Les 12'510 m2 de SBP (principalement du logement) représentent 125 logements avec une hypothèse de 100 m2 par logement.

En 2015, selon l'Office Fédéral de la Statistique (OFS) il y avait 2.25 habitants par logement soit 281 habitants pour le PLQ Bardonnex - La Mûre.

Selon le Microrecensement Transport (MRT) 2015 le nombre de déplacements par habitants s'élève à 3.5. Les déplacements liés au PLQ Bardonnex - La Mûre sont donc de 984.

Selon le MRT 2010 détaillé sur le canton de Genève, la part modale TIM s'élève:

- en première couronne à 40% ;
- en deuxième couronne à 53%, ;
- en périurbain à 62%.

Compte tenu de la localisation du secteur d'étude et des données du Modèle Multimodal Transfrontalier, il est admis une part modale de 80% soit 788 personnes se déplaçant en TIM.

Avec un taux d'occupation des véhicules de 1.1 selon le Microrecensement 2015 (pour le motif travail), les déplacements s'élèvent à **716 uv/j**.

Calcul du TJM selon les actifs de la commune :

Le but de cette méthode est de reconstituer la part active des habitants de la commune de Bardonnex en sachant que le motif « travail » représente 21% de l'ensemble des motifs (source : Microrecensement 2015).

Les données utilisées sont :

- la taille moyenne des logements : 100 m2 selon office de la statistique des bâtiments et des logements ;
- le nombre habitants par logement : 2.25 selon l'OFS ;
- la statistique OCSTAT de la population de la commune de Bardonnex (pyramide des âges, nombre d'actifs) : 22% de 0-19 ans, 61% de 20-64 ans, 17% de +65 ans et 62.5% d'actifs dans la commune ;
- la part Modale TIM : 62% pour une commune périurbain selon MRT 2010 détaillé sur le canton de Genève : hypothèse de 80% pour ce secteur ;
- le taux d'occupation des véhicules : 1.1 pour le motif travail (1.56 tous motifs confondus) selon le MRT 2015 ;
- le motif travail représente environ 21% des déplacements selon le MRT 2015 ;
- le nombre de déplacements par boucles selon le MRT 2015 : environ 73% des déplacements sont mono motif.

Cette méthode permet d'obtenir un trafic journalier de **701 uv/j**.

Les trois méthodes permettent d'obtenir des résultats cohérents : 734, 716 et 701 uv/j. En prenant la moyenne des trois méthodes, le TJM s'élève à **720 uv/j**.

4.3.2 Trafic prévisionnel en heures de pointe (HP) et répartition horaire des charges journalières

Pour déterminer le trafic généré aux heures de pointe du matin et du soir, les pourcentages d'entrée/sortie suivants ont été appliqués au nombre de places de stationnement (calcul réalisé sur une hypothèse de 12'510 m2 de SBP sans connaitre à l'heure actuelle le type d'activité pour les 550 m2 de SBP en rez de bâtiments).

	Heure de Pointe du Matin (HPM)		**Heure de Pointe du Soir (HPS)**	
	A destination	En provenance	A destination	En provenance
Habitants	3%	28%	25%	10%
Visiteurs Habitants	0%	0%	60%	45%
Génération	**6 uv/h**	**59 uv/h**	**63 uv/h**	**29 uv/h**
Total	**157 uv**			

Le PLQ Bardonnex - La Mûre génère ainsi 65 uv à l'heure de pointe du matin et 92 uv à l'heure de pointe du soir. Ces valeurs sont directement intégrées dans la répartition horaire des charges journalières induites par le projet. Cette répartition est illustrée en figure 23.

Le diagramme de répartition journalière permet de vérifier la cohérence des résultats et la proportion entre les heures de pointes et le TJM. Les 157 uv des heures de pointes du matin et du soir représentent 22% du trafic journalier. Les différents cas analysés sur le canton de Genève pour des développements de logements ont des heures de pointes HPM+HPS de l'ordre de 18%-19% respectivement pour La chapelle et Vigne-Rouge. Pour un secteur éloigné du centre-ville, on peut imaginer que les heures de pointes soient plus élevées qu'en ville ou qu'en première couronne. Les valeurs du PLQ Bardonnex - La Mûre semblent donc cohérentes pour un projet de logements en zone périurbaine.

La figure 23 illustre la somme des déplacements décrits précédemment, pour une génération totale de 720 uv/jour dont :

- 65 uv en heure de pointe du matin, dont 6 à destination et 59 en provenance ;
- 92 uv en heure de pointe du soir, dont 63 à destination et 29 en provenance ;
- Autour de midi, certains habitants se déplacent pour déjeuner ce qui explique l'augmentation des déplacements « en provenance » et « à destination » sur cette période.

La figure 24 représente le taux de remplissage du parking souterrain. Il permet également de vérifier la répartition journalière en s'assurant que les places de parkings sont disponibles pour recevoir le trafic à destination du périmètre. Le graphique montre que la plupart des véhicules partent du parking le matin et qu'ils reviennent progressivement depuis le début d'après-midi. Le parking est rempli la nuit à partir de 23h.

Figure 23

Répartition journalière du PLQ Bardonnex - La Mûre

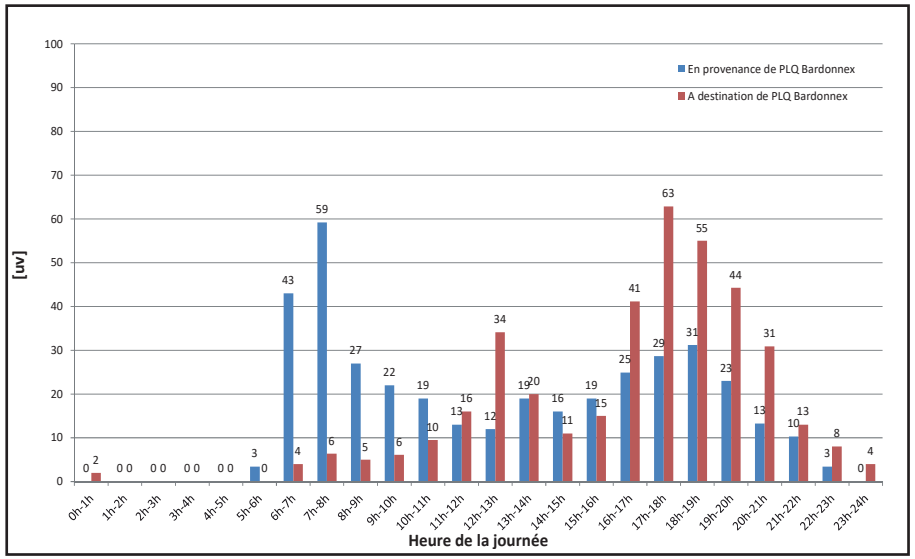
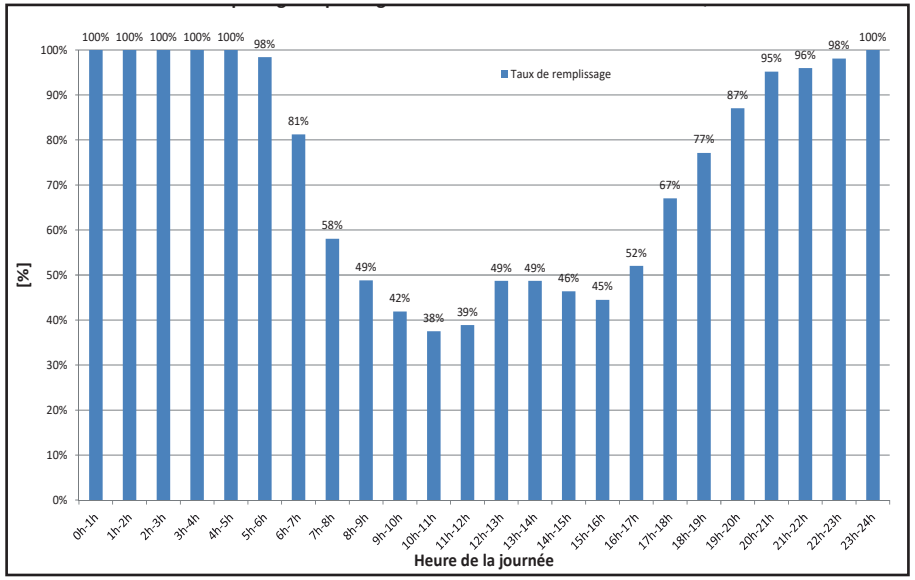


Figure 24

Taux de remplissage du parking du PLQ Bardonnex - La Mûre



4.4 Affectation sur le réseau routier

L'affectation du trafic est basée sur la matrice OD du MMT (cf. annexe 3) en analysant la génération de trafic de Bardonnex tous modes confondus avec les macrozones du canton. Selon l'offre en transport en commun et de mobilité douce, certaines OD sont plus sujettes aux autres modes que les TIM, notamment en direction du centre (rte d'Annecy).

Le trafic a ensuite été affecté sur le réseau selon deux périodes distinctes car la surcharge du réseau est différente selon la période de la journée et influence beaucoup les affectations :

- période de pointe du matin et soir (les heures de pointes du matin et du soir représentent environ 60% du trafic journalier : cf. figure 25) ;
- heures creuses (les heures creuses représentent environ 40% du trafic journalier : cf. figure 26).

L'affectation du trafic journalier a ensuite été reconstitué en additionnant les périodes de pointe et les heures creuses.

Figure 25
Affectation du trafic en période de pointe

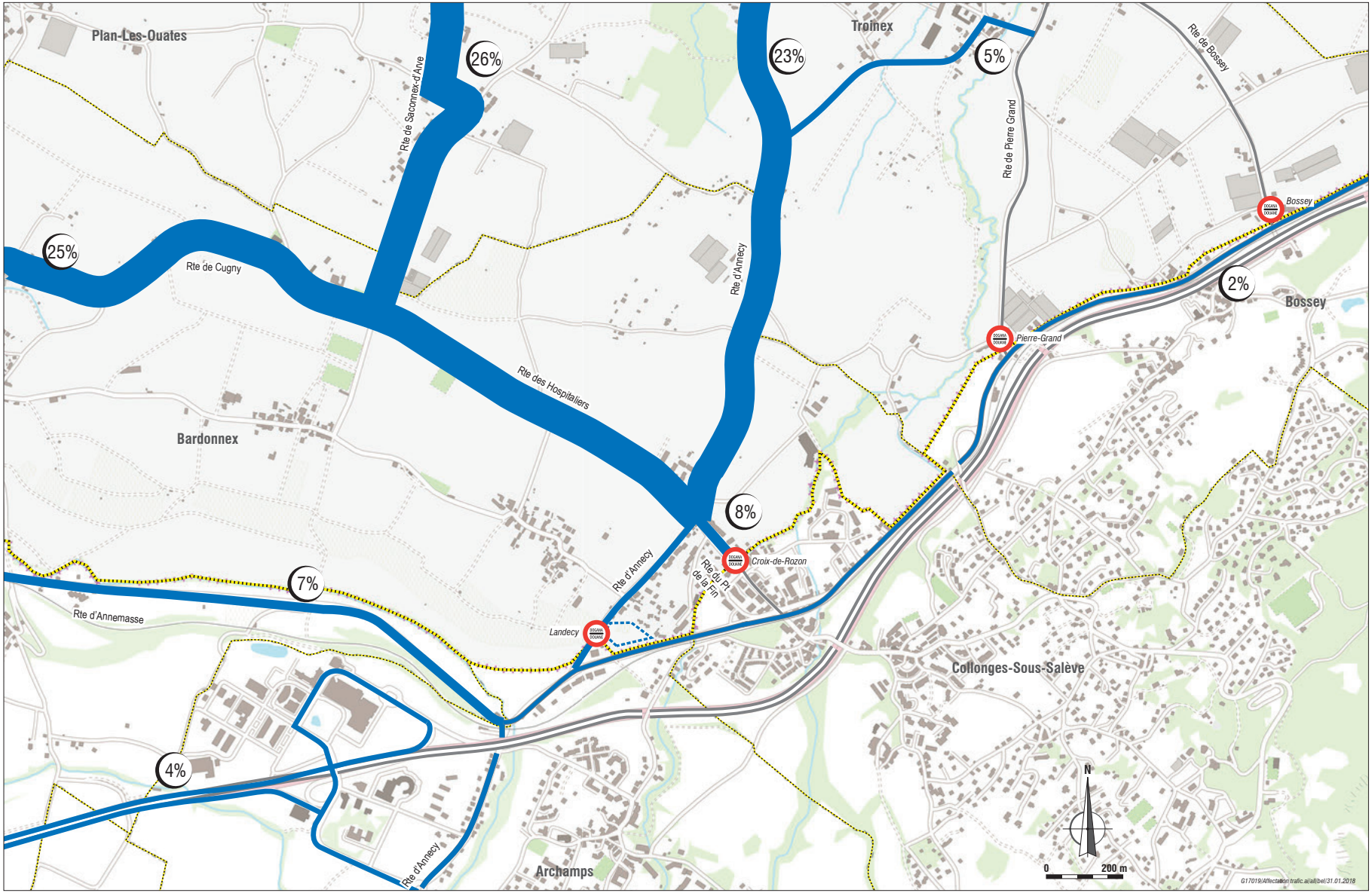


Figure 26
Affectation du trafic aux heures creuses

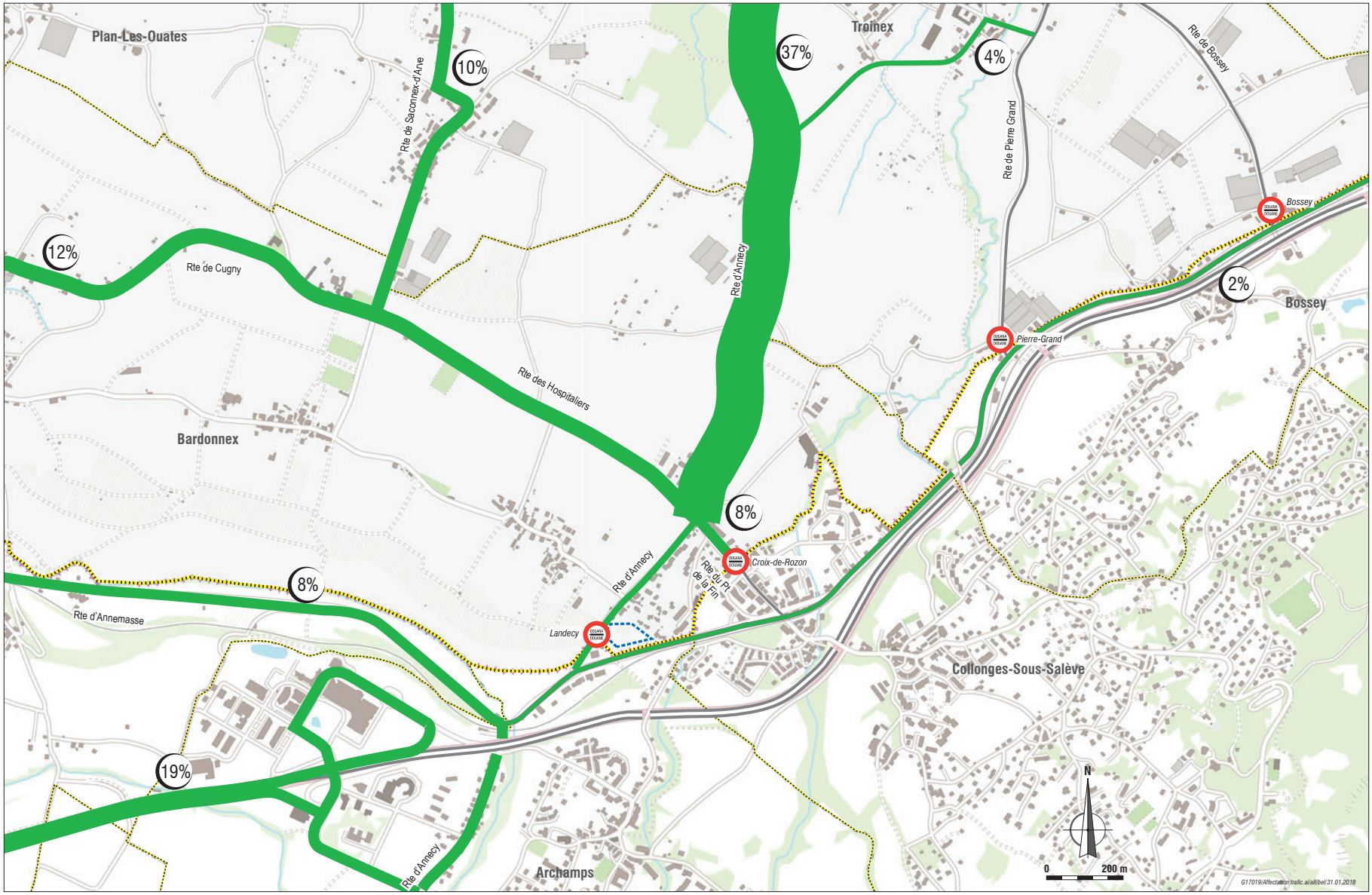
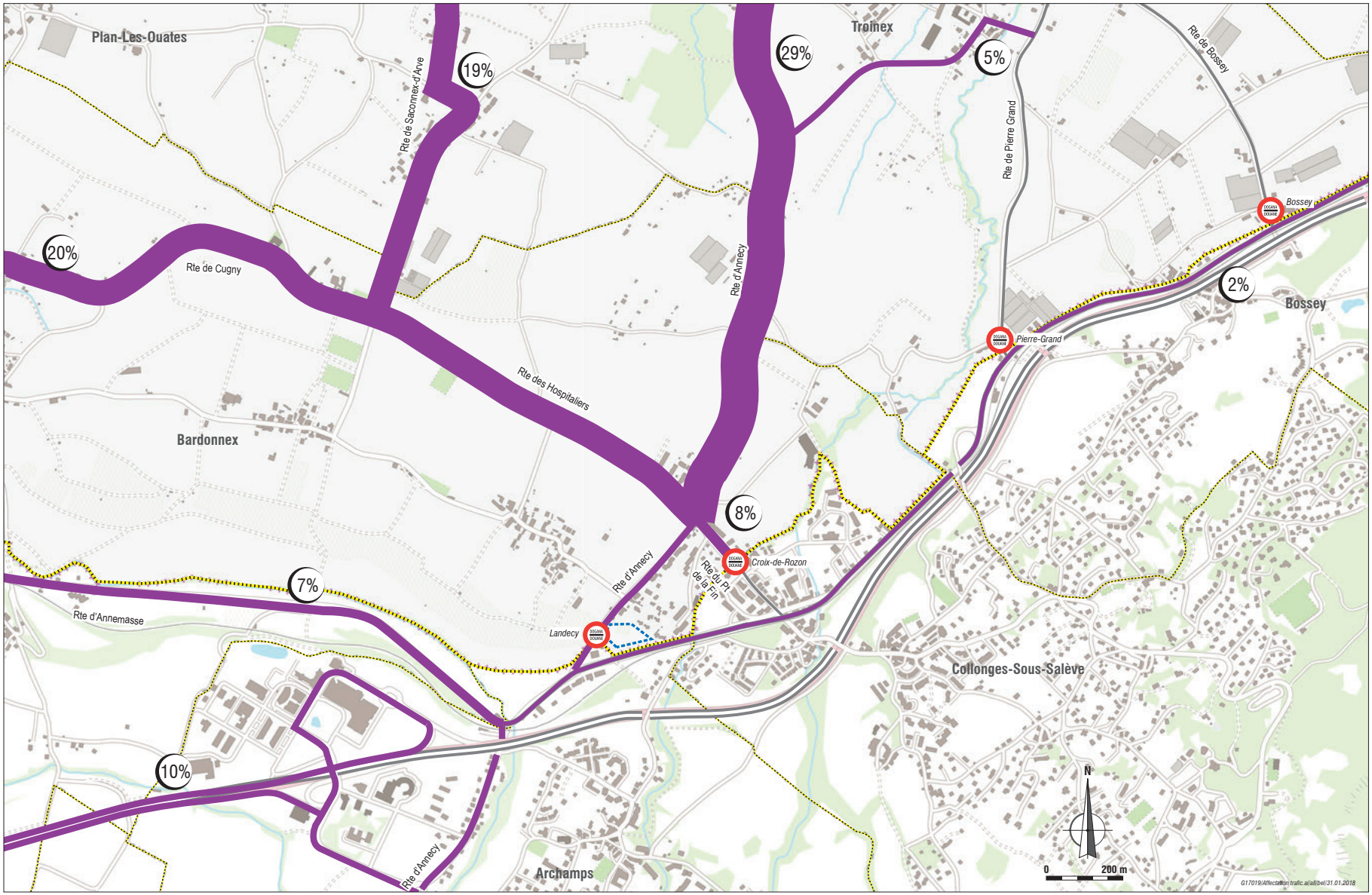


Figure 27
Affectation du trafic journalier



4.5 Trafic induit par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»

L'affectation du trafic prévisionnel journalier généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» sur le réseau routier, estimé à 700 uv/j selon les hypothèses définies aux chapitres 4.3 et 4.4, est illustrée sur la figure 28. Cette valeur correspond à la valeur moyenne des estimations du trafic TJM, utilisée principalement pour l'évaluation des impacts prévisibles du projet sur l'air et sur le bruit.

Les figures 29 et 30 présentent le trafic prévisionnel généré par le projet aux heures de pointe du matin et du soir.

Figure 28

Trafic TJM prévisionnel futur, généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»

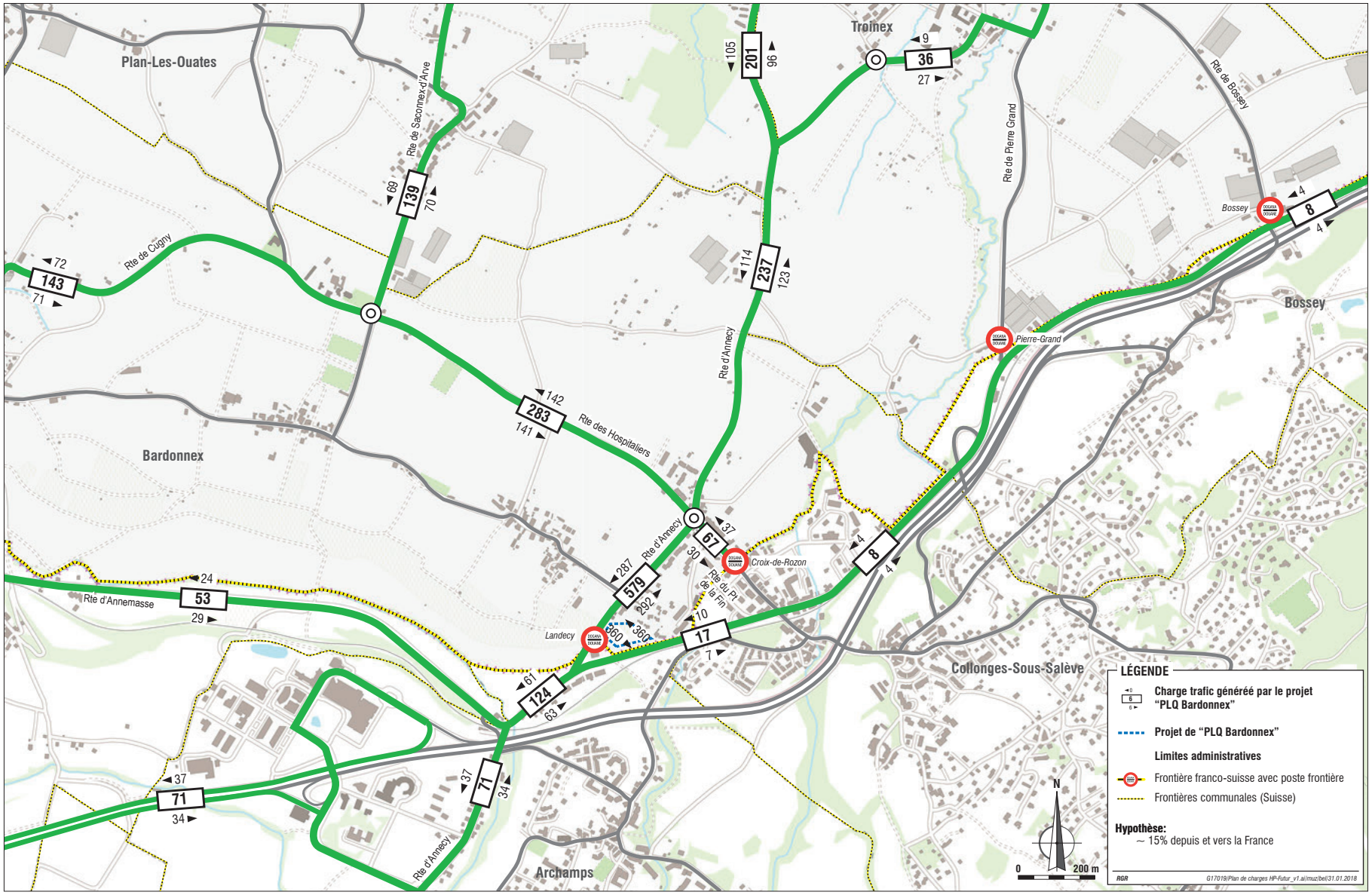


Figure 29

Trafic HPM prévisionnel futur, généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»

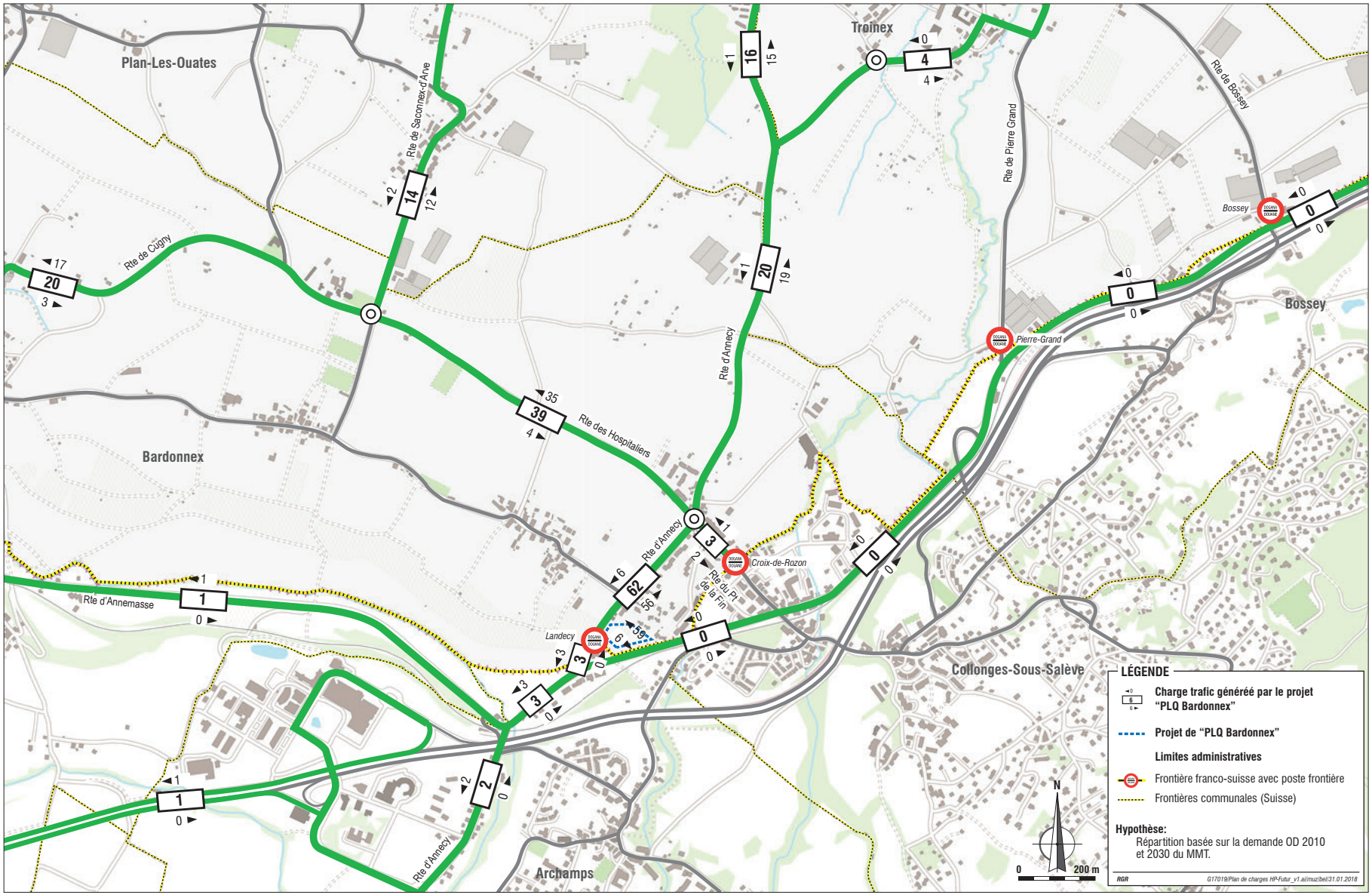
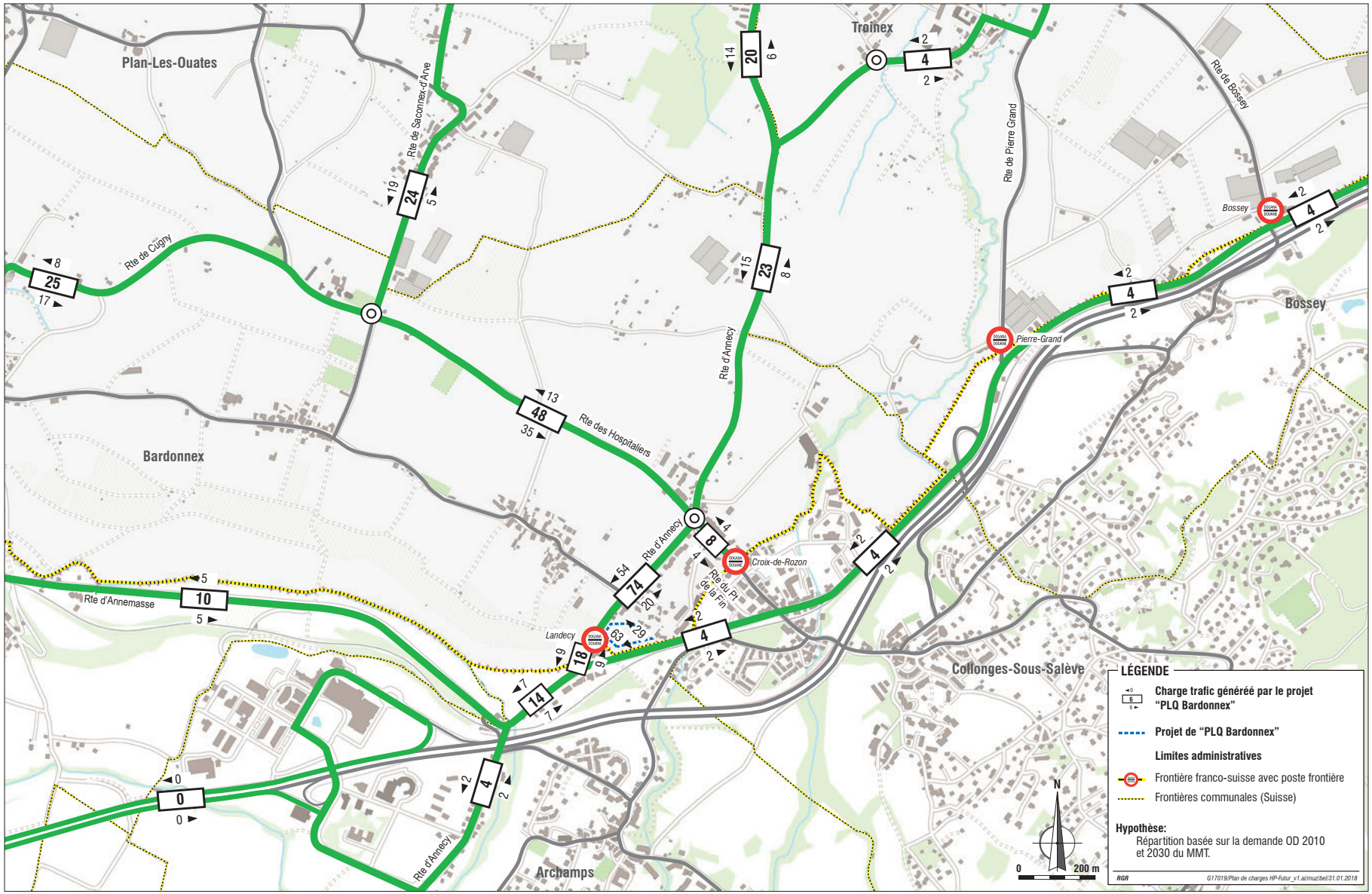


Figure 30

Trafic HPS prévisionnel futur, généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»



4.6 Trafic prévisionnel futur avec la réalisation du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»

4.6.1 Trafic journalier moyen

La figure 31 présente les charges de trafic TJM à l'horizon 2022 avec la réalisation du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre».

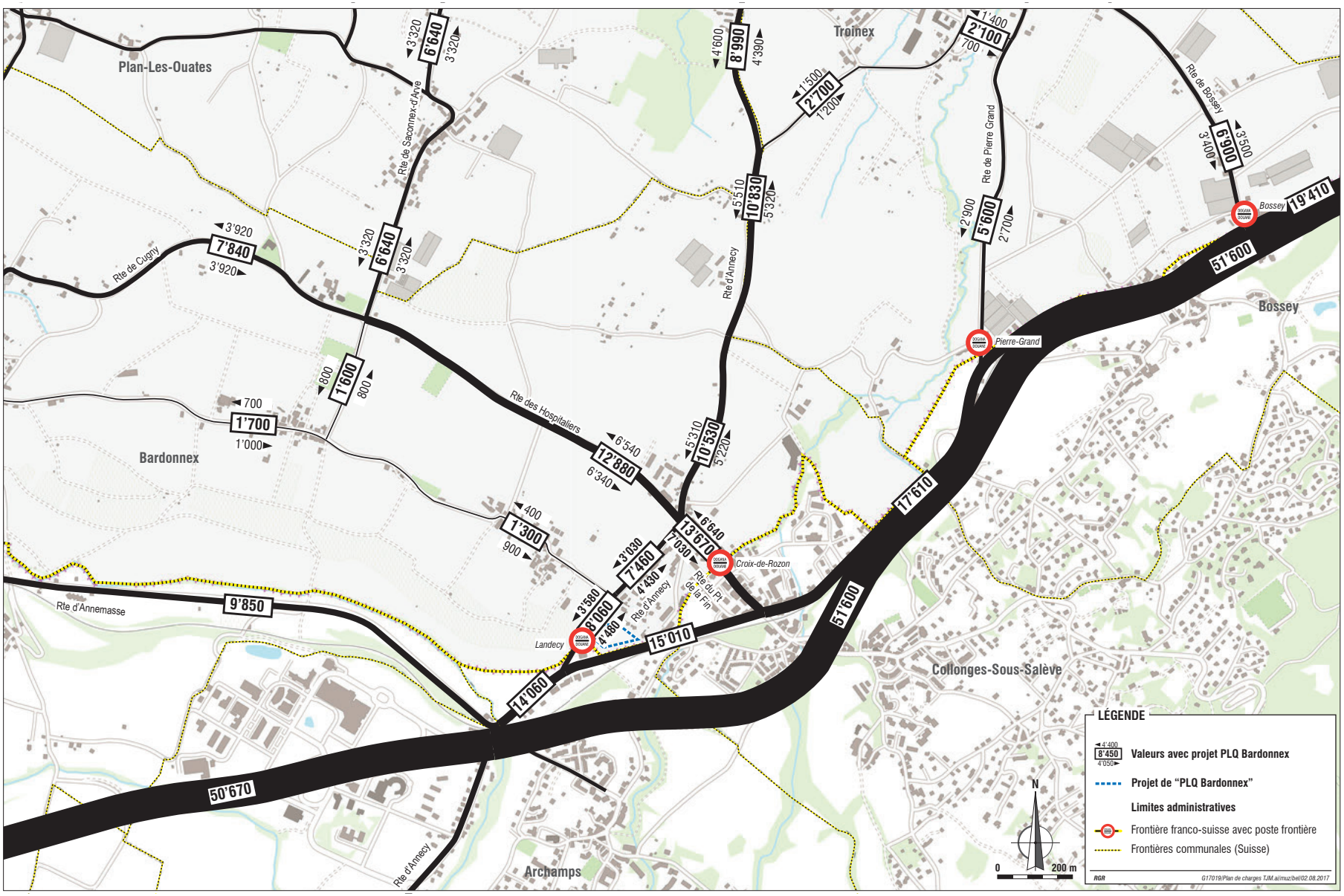
Les principales augmentations sont attendues sur les axes routiers suivants :

- Route d'Annecy entre le chemin du Prieur et le giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin : l'augmentation des charges journalières est de l'ordre de 8% (7'460 contre 6'900 uv/j sans PLQ) ;
- Route d'Annecy entre le giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin et le chemin d'Evordes : l'augmentation des charges journalières est de l'ordre de 2% (10'530 contre 10'300 uv/j sans PLQ) ;
- Route des Hospitaliers entre le giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin et la route de Saconnex-d'Arve : l'augmentation des charges journalières est de l'ordre de 2% (12'880 contre 12'600 uv/j sans PLQ).

Les augmentations de trafic liées au «PLQ Bardonnex - La Mûre» restent contenues par rapport aux augmentations attendues dans le périmètre d'étude en 2022. Elles ne représentent par exemple que 20% (560 contre 2'200 uv/j) sur la route d'Annecy entre le chemin du Prieur et le giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin ou 6% (136 contre 2'200 uv/j) sur la route d'Annecy entre le PLQ et la route de Collonges.

Figure 31

Trafic TJM prévisionnel futur avec le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre»



4.6.2 Trafic en périodes de pointe : diagnostic de fonctionnement

L'affectation du trafic généré en heures de pointe par le projet PLQ Bardonnex - La Mûre correspond aux charges énoncées au chapitre 4.5.

L'étude détaillée du fonctionnement des carrefours le long de la route d'Annecy, montre que la demande prévisionnelle future en trafic motorisé ne peut être satisfaite sans considérer de nouvelles répartitions modales et spatiales (modification de certains itinéraires des frontaliers). La limite de capacité est déjà quasiment atteinte à l'horizon actuel.

La répartition modale a déjà été prise en compte dans la génération des charges de trafic à l'horizon 2022 sans projet avec notamment l'impact du Léman Express sur les charges de trafic aux douanes. Sans aménagements spécifiques aux douanes de Bardonnex et de Thônex-Vallard, une répartition spatiale est difficilement envisageable.

La localisation du projet et l'offre TC future ne sont pas en faveur d'un report modal alternatif à la voiture pour les habitants du PLQ. Les estimations de trafic montrent que les charges liées au projet sont nettement moins importantes que le trafic extérieur. De ce fait un report modal et spatial est indispensable pour le trafic frontalier.

4.7 Accès SIS

L'accès des SIS se feront principalement depuis l'entrée principale de mobilité douce localisée entre les deux bâtiments le long de la route d'Annecy. Les appartements du bâtiment «Equilibre» étant traversant, les pompiers pourraient accéder à ce bâtiment exclusivement sur la façade sud. De même, pour le bâtiment nord-ouest il est fort probable qu'aucun appartement monorienté soit prévu sur le côté nord. Les SIS pourront alors atteindre l'ensemble des bâtiments. Un accès optionnel est prévu au nord, le long des parcelles no 4682 et 4680, mais nécessite la mise en œuvre de bornes d'accès.

4.8 Transports collectifs

Le réseau de transports collectifs pour l'horizon 2022 avec projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» est identique à celui pour l'horizon 2022 sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (cf. chapitre 3.4).

La nouvelle ligne n°62 entre Bachet-de-Pesay et Collonges-marché sera bénéfique pour les nouveaux habitants du secteur qui n'auront plus à se déplacer vers les arrêts Croix-de-Rozon-Place ou Croix-de-Rozon-douane.

Néanmoins le PLQ et l'image directrice de Croix-de-Rozon prévoit l'amélioration des itinéraires modes-doux entre le PLQ et les arrêts TC existants. Même sans nouvelle ligne de bus, la desserte serait alors améliorée.

4.9 Mobilité douce

Le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» laisse la possibilité de réaliser un axe de mobilité douce le long de la route d'Annecy, en limite des parcelles à construire. Cet aménagement est en parfaite cohérence avec :

- la volonté du canton, exprimée dans son plan directeur de la mobilité douce voté par le grand conseil le 25 janvier 2013 où la route d'Annecy est identifiée comme un itinéraire paysager à équiper jusqu'à la frontière ;
- la volonté de la commune, exprimée dans son plan directeur des chemins pour piétons de mars 2016 où la route d'Annecy est identifiée comme faisant partie d'un parcours majeur entre la Drize et Landecy.

Un des concepts pourrait être basé sur un axe bidirectionnel au nord de la route d'Annecy en continuation de l'aménagement existant entre le giratoire Annecy / Pont-de-la-Fin et le chemin des Prieurs. L'espace à disposition dans le cadre du PLQ pourrait permettre également de créer un aménagement sécurisé en entrée de ville, le sens sortie de ville serait alors localisé au nord de la route d'Annecy.

L'aménagement proposé favorise l'utilisation du vélo pour les futurs habitants du «PLQ Bardonnex - La Mûre» et permet un accrochage sécurisé et confortable sur le stationnement cycle prévu dans l'enceinte du projet. La coopérative «Equilibre» souhaite même inciter les déplacements vélos en multipliant les stationnements.

4.10 Stationnement sur domaine public

Le «PLQ Bardonnex - La Mûre» n'aura pas d'impact sur le stationnement sur domaine public.

4.11 Aménagement de la route d'Annecy : une image possible

La figure 32 présente un concept possible pour l'horizon 2022 avec la mise en œuvre d'un trafic alterné sur la route d'Annecy. Le but est de limiter le trafic à travers les petites douanes. Cette mesure pourrait être mise en œuvre rapidement mais dans l'idéal, pour éviter des reports de trafic sur d'autres axes sensibles, nécessiterait une alternative pour récolter le trafic.

Cet aménagement est une possibilité parmi tant d'autres. Les projets actuellement en discussion au canton concernant la route d'Annecy seront tous compatibles avec le «PLQ Bardonnex - La Mûre».

Figure 32

Route d'Annecy : principe d'aménagement à terme 2022

5. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET «PLQ BARDONNEX - LA MÛRE»

Les principaux impacts prévisibles du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» sont les suivants :

Impact sur le trafic individuel

Le dimensionnement du parking «PLQ Bardonnex - La Mûre» est conforme à la législation en vigueur.

Le trafic généré par l'ensemble du projet participe à l'augmentation générale du trafic observé sur le réseau routier. Il contribuera à l'allongement des files d'attente sur les axes saturés. Néanmoins la part du trafic liée au PLQ est faible par rapport à l'augmentation du trafic au fil de l'eau (horizon 2022 sans projet).

La capacité des carrefours (notamment Annecy / Collonges) est déjà proche de la saturation aujourd'hui. L'augmentation du trafic aux heures de pointes sera donc faible, ce qui implique des reports modaux, spatiaux et temporels.

Les conditions de circulation en transports individuels motorisés se dégradant, un rééquilibre des modes de transport va s'opérer tant pour les déplacements en lien avec le PLQ que dans un périmètre élargi. Un report modal sur les transports collectif est notamment attendu avec la mise en service du Léman Express. Un étalement des heures de pointe, une augmentation du co-voiturage et le recours aux mobilités douces sont également prévisibles pour l'ensemble du secteur.

Impact sur les transports collectifs

La réalisation du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» n'a pas d'impact identifié sur les conditions de progression des transports collectifs. Le projet de densification a notamment donné du poids à la commune dans sa volonté de créer une nouvelle liaison (ligne 62) sur la route d'Annecy.

De manière plus générale, il est attendu une augmentation de la fréquentation de l'arrêt Croix-de-Rozon-Place et Croix-de-Rozon-Douane sur la ligne 44 du fait de l'urbanisation du secteur Croix-de-Rozon. Les cheminements MD seront améliorés entre le PLQ et les arrêts TC pour proposer des itinéraires attractifs vers les bus.

Impact sur les cycles

Des parkings pour le stationnement des cycles sont prévus sur le site «PLQ Bardonnex - La Mûre», conformément à la législation actuelle. Le projet prévoit même de créer des places supplémentaires. La mobilité douce est importante dans le projet avec des accès depuis la route d'Annecy (entrée principale située entre les deux bâtiments et axe secondaire situé au nord des parcelles) et depuis le chemin d'Archamps et les perméabilités crées à travers les différentes opérations au nord du périmètre.

Le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» prévoit des réserves foncières pour la réalisation le long de la route d'Annecy d'un axe de mobilité douce, en limite du secteur à urbaniser.

6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Aucune mesure d'accompagnement n'est identifiée dans le cadre du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre».

7. CONCLUSION

Le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» va générer une nouvelle demande de déplacements, tous modes confondus, et plus particulièrement un accroissement du trafic motorisé sur le réseau routier en limite de saturation, voire saturé, à l'horizon 2022 sans le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre». Il est attendu un report modal important sur les TC, tant pour les futurs habitants du «PLQ Bardonnex - La Mûre» que pour les utilisateurs actuels (habitants de Croix-de-Rozon et frontaliers).

Le projet est recommandé pour les raisons suivantes :

- le projet avec ses 12'510 m2 de surface brute de plancher majoritairement de logements est en adéquation avec la volonté de la commune dans son plan directeur d'assurer un développement qualitatif des villages, d'accueillir des nouveaux habitants en nombre modéré et de concentrer les développements à Croix-de-Rozon. Il permet de densifier de façon raisonnée tout en gardant des espaces publics généreux et une intégration urbanistique et paysagère avec le reste du secteur. Il permet le décloisonnement du secteur en valorisant la proximité à la centralité de Collonges-sous-Salève et les possibilités de porosité internes au site et représente un quartier à l'échelle humaine et écologique ;
- l'offre en stationnement est conforme à la législation cantonale en ce qui concerne le dimensionnement des places sur les fonds privés ;
- le projet laisse la possibilité de réaliser un axe de mobilité douce le long de la route d'Annecy, en limite des parcelles à construire. Cet aménagement est en cohérence avec le plan directeur des chemins pour piétons de la commune de Bardonnex et le plan directeur des mobilités douces du canton.

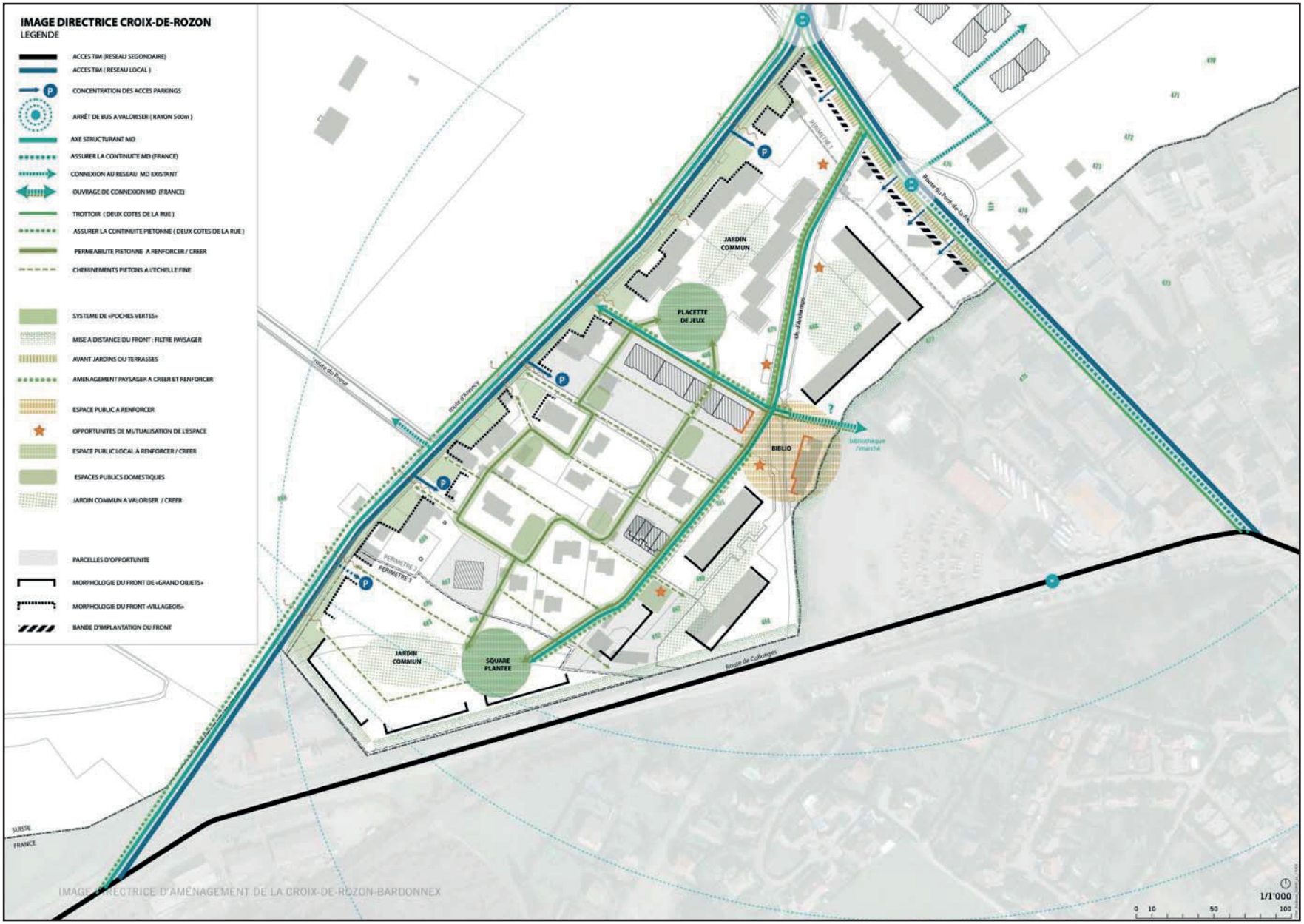
Les charges de trafic générées par le «PLQ Bardonnex - La Mûre» sont minimes par rapport à l'augmentation du trafic attendue dans le périmètre d'étude en 2022. L'évaluation des conditions de circulation futures (2022 sans projet), réalisée dans la présente étude, indique d'ores et déjà un recours important aux transports collectifs pour l'ensemble du secteur, qui pourra être assuré par la mise en service du Léman Express dès la fin 2019.

8. LISTE DES FIGURES

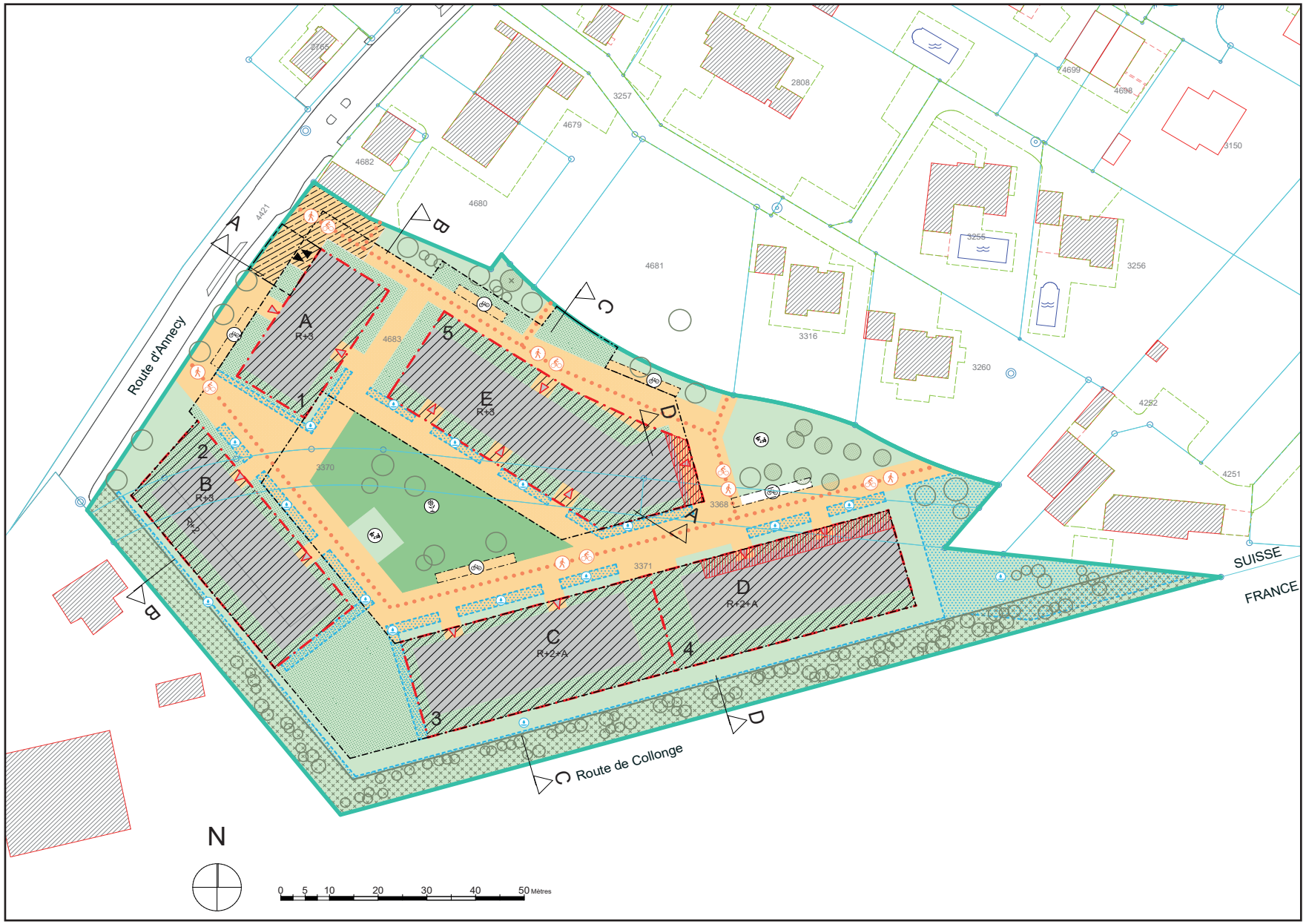
Figure 1 Situation générale et localisation du projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 9
Figure 2 Hiérarchie du réseau routier actuel (selon PDRR 2011-2014) 11
Figure 3 Schéma de circulation actuel et plan des voies 13
Figure 4 Trafic journalier moyen (TJM) - état actuel 15
Figure 5 Plan de charges de trafic HPM - état actuel 17
Figure 6 Plan de charges de trafic HPS - état actuel 19
Figure 7 Réseau de transports collectifs (réseau TPG) 21
Figure 8 Itinéraires cyclables 23
Figure 9 Interruption du trottoir au droit du futur PLQ Bardonnex (plan SITG et photographie) 24
Figure 10 Aménagements cyclables existants 25
Figure 11 Stationnement public - état actuel 27
Figure 12 Projets d'urbanisation et de densification - état futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 29
Figure 13 Hiérarchie routière (horizon 2022) identique à l'état actuel 31
Figure 14 Plan de charges TJM - état prévisionnel futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (horizon 2022) 33
Figure 15 Plan de charges prévisionnelles futures sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (horizon 2022) - heure de pointe du matin 35
Figure 16 Plan de charges prévisionnelles futures sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» (horizon 2022) - heure de pointe du soir 37
Figure 17 Réseau TC futur sans projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 39
Figure 18 Aménagements cyclables - état futur 2022 41
Figure 19 Localisation du projet par rapport aux secteurs définis dans le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés 43
Figure 20 Détermination du nombre de places de stationnement 45
Figure 21 Emplacement de la rampe d'accès au parking 46
Figure 22 Photos de la barrière douanière à déplacer 47
Figure 23 Répartition journalière du PLQ Bardonnex - La Mûre 51
Figure 24 Taux de remplissage du parking du PLQ Bardonnex - La Mûre 51
Figure 25 Affectation du trafic en période de pointe 53
Figure 26 Affectation du trafic aux heures creuses 54
Figure 27 Affectation du trafic journalier 55
Figure 28 Trafic TJM prévisionnel futur, généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 57
Figure 29 Trafic HPM prévisionnel futur, généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 58
Figure 30 Trafic HPS prévisionnel futur, généré par le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 59
Figure 31 Trafic TJM prévisionnel futur avec le projet «PLQ Bardonnex - La Mûre» 61
Figure 32 Route d'Annecy : principe d'aménagement à terme 2022 64

9. ANNEXES

9.1 ANNEXE 1 : IMAGE DIRECTRICE DU SECTEUR CROIX-DE-ROZON (SOURCE URBAPLAN)

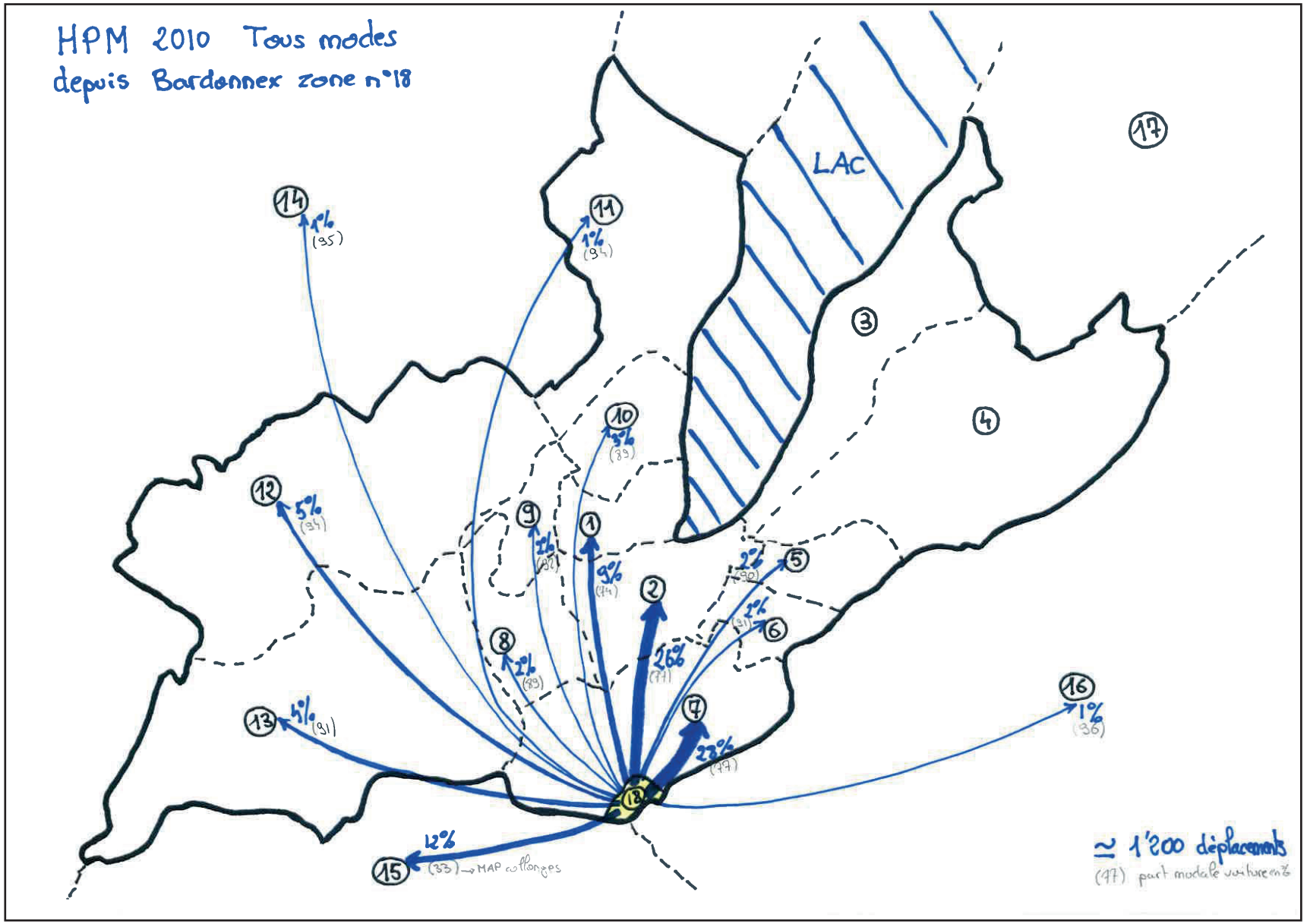
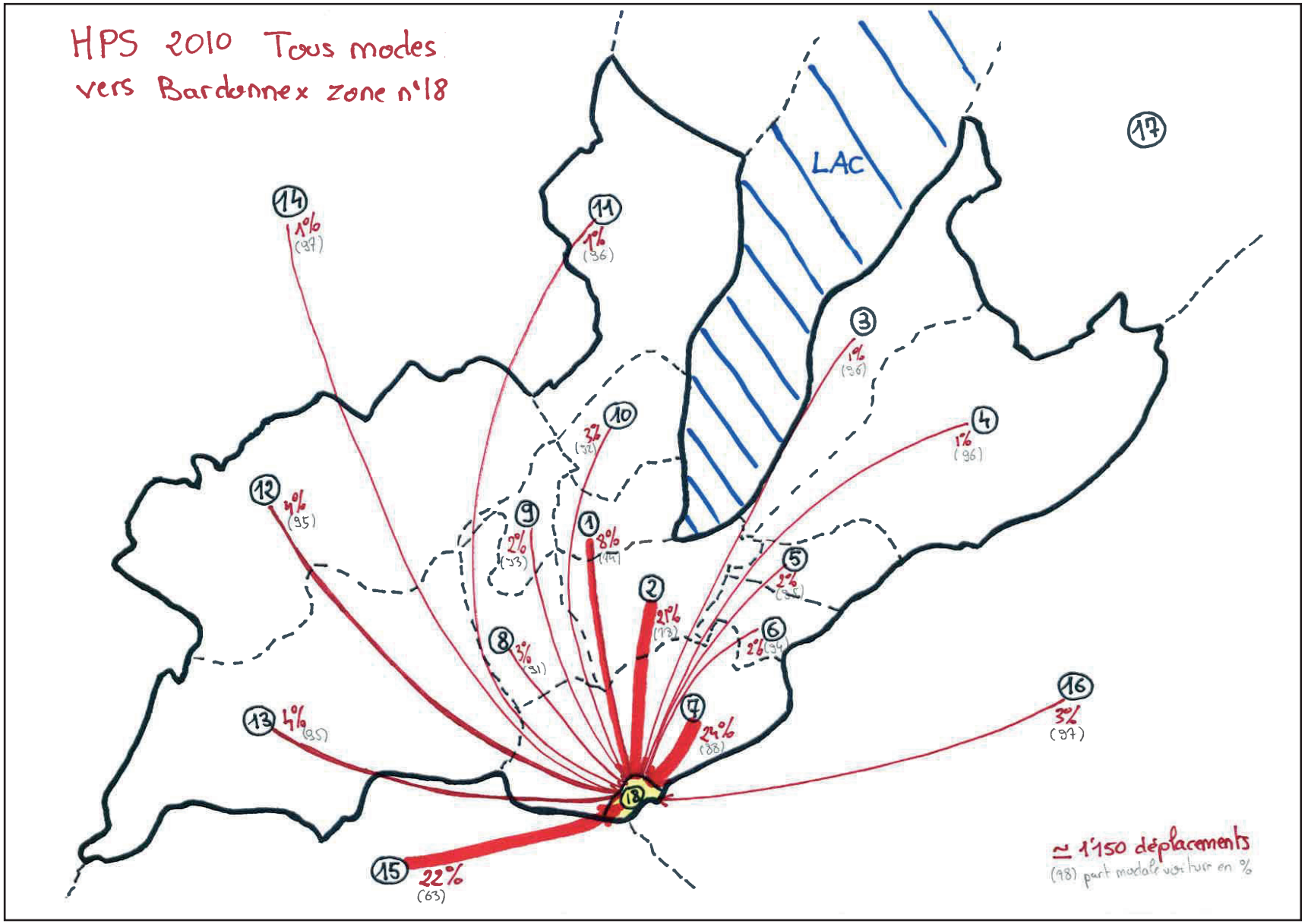


9.2 ANNEXE 2 : PROJET DE DENSIFICATION «PLQ BARDONNEX» (SOURCE URBAPLAN)



9.3 ANNEXE 3 : DÉPLACEMENTS TOUS MODES ISSUS DU MMT

Déplacements tous modes (HPM)



Déplacements tous modes (HPS)