UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ D'ÉCONOMIE ET DE MANAGEMENT
Laboratoire d'économie appliquée

UNIL | Université de Lausanne
Institut de géographie et durabilité

Observatoire Universitaire de la Mobilité UNIGE

Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable

Définition et détermination d'un réseau de voies publiques cantonales pour le territoire genevois

Rapport d'étude

Cette étude a été réalisée par l'Observatoire Universitaire de la Mobilité (OUM - Laboratoire d'Economie Appliquée, Faculté d'Economie et de Management, Université de Genève) en collaboration avec l'Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable (OUVDD, Institut de Géographie et de Durabilité, Faculté des Géosciences, Université de Lausanne), sur mandat de la Cour des Comptes (CDC) de la République et Canton de Genève, en collaboration avec le Département de l'Environnement, des Transports et de l'Agriculture de la République et Canton de Genève (DETA).

Rapport final - version 20 octobre 2015

Auteurs

Gianluigi Giacomel, OUM-OUVDD

Antonio Martin Diaz, OUM-OUVDD

Sous la direction du Prof. Giuseppe Pini, OUM-OUVDD

Groupe de suivi

Matthieu Baradel (DETA)

Massimo Cipriano (CDC)

Jean-Baptiste Ferey (DETA)

Thierry Michel (DETA)

Gilles Moinat (CDC)

François Paychère (CDC)

Bruno Reix (CDC)

Synthèse et éléments-clé

Dans le cadre d'une analyse de la situation de l'entretien des routes cantonales et communales, sur mandat de la Cour des Comptes de l'Etat et Canton de Genève, en collaboration avec le département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA), l'Observatoire Universitaire de la Mobilité (OUM), rattaché au Laboratoire d'Economie Appliqué de l'Université de Genève, en association avec l'Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable (OUVDD) de l'Université de Lausanne, a été sollicité afin de réaliser la présente étude, dans le but principal de parvenir à une **identification des voiries genevoises à caractère cantonal.**

Cette identification a nécessité l'élaboration d'une **définition précise de « voies publiques cantonales »**, adaptée au contexte genevois. La définition retenue, après analyse détaillée du traitement de cette question dans d'autres cantons et élaboration des critères applicables au contexte genevois, est la suivante :

A. Définition générale

Les voies publiques cantonales ont pour rôle :

- **d'assurer la liaison entre les centralités principales et secondaires de l'agglomération.**
- **de raccorder les réseaux de routes de niveau supérieur (routes nationales) au réseau routier cantonal.**
- **de prolonger les réseaux de routes de niveau équivalent, depuis les frontières cantonales, afin de garantir la cohérence du réseau routier de l'agglomération.**

B. Principe d'économie

Si plusieurs voies permettent des liaisons équivalentes entre les mêmes centralités, la voie publique cantonale est celle qui assure ce rôle de manière optimale.

C. Catégories de voies publiques cantonales

Les voies publiques cantonales comprennent :

- **Les voies publiques qui assurent les liaisons entre les centralités principales et secondaires, et entre ces centralités et les accès aux réseaux routiers de niveau supérieur. Leur vocation première est de garantir des échanges rapides, efficaces et sécurisés.**
- **Les voies publiques qui assurent la connexion avec les voies de niveau inférieur. Leur vocation première est de faciliter les liaisons entre les centralités secondaires et de structurer les réseaux de transport de desserte locale.**

D. Plan du réseau des voies publiques cantonales

Le réseau des voies publiques cantonales est inscrit dans le plan directeur du réseau routier.

E. Fréquence de mise à jour du réseau

La classification des voies publiques cantonales fait l'objet d'une révision régulière, au moins tous les 10 ans. Elle tient compte de l'évolution de l'urbanisation et des réseaux de transport à moyen terme, sur la base des indications fournies par les plans directeurs.

Sur la base de cette définition, après spécification des concepts subsidiaires (nœuds et centralités, à l'échelle cantonale et de l'agglomération) et identification des objets correspondants, il a été possible de procéder à la détermination des tronçons appartenant au réseau de voies publiques cantonales, de créer une base de données géographique de ces tronçons et d'en élaborer la cartographie.

La longueur totale du réseau obtenu est de 276 km (contre 266 km du réseau actuel), couvrant l'ensemble du canton de Genève. La sélection des voies et le calcul des distances sont réalisés sur la base du graphe routier cantonal de référence.

Par rapport à la situation actuelle, le réseau proposé réduit le nombre de voies cantonales dans la couronne de l'agglomération (notamment des routes transversales entre des centres mineurs), compensées par de nouvelles voies dans le centre de l'agglomération, mais surtout en Ville de Genève, où il n'existe actuellement aucune voie publique cantonale.

Une fois le réseau créé, une estimation des dépenses d'exploitation, d'entretien et de renouvellement à la charge du Canton a été effectuée sur la base de données fournies par le DETA. Pour l'ensemble du canton, un coût global d'entretien de 137'000 CHF / an / km a été retenu, sauf pour les voies en Ville de Genève où un coût de 236'000 CHF / an / km a été appliqué.

Sur la base de ces valeurs, le coût global annuel pour l'ensemble du réseau proposé de voies publiques cantonales s'élève à environ **42 mio de CHF, contre environ 60 mio de CHF pour le réseau des voies cantonales actuel.**

Table des matières

A. Introduction 7

1. Contexte 7

2. Objectifs de l'étude 7

3. Méthodologie 8

4. Structure du document 9

B. Enjeux de la définition de « voie publique cantonale » pour le territoire genevois..... 11

1. Situation actuelle 11

2. Pourquoi définir une voie publique cantonale ? 13

3. Comment définir une voie publique cantonale ? 14

C. Etudes de cas..... 18

1. Fribourg 18

1.1. Contexte 18

1.2. Définition des routes cantonales 19

1.3. Bilan et conclusions..... 23

2. Bâle-Ville 25

2.1 Contexte 25

2.2 Définition des routes cantonales 25

2.3 Bilan et conclusions..... 29

3. Berne..... 31

3.1 Contexte 31

3.2 Définition des routes cantonales 32

3.3 Bilan et conclusions..... 36

4. Vaud 37

4.1 Contexte 37

4.2 Définition des routes cantonales 39

4.3 Bilan et conclusions..... 42

D. Critères d'identification d'une voie publique cantonale 44

1. Critères de situation, d'état ou de contexte 44

2. Critères fonctionnels 45

3. Critères de demande 45

4. Principes 46

E. Propositions de définition de « voie publique cantonale » pour Genève 47

1. Orientations générales 47

2. Critères à retenir pour la définition 47

3. Propositions de définition 48

3.1. Proposition 1 48

3.2. Proposition 2 50

3.3. Proposition 3 52

4. Définition retenue 54

F. Définition de voie publique cantonale : concepts liés 57

1. Nœuds 57

2. Centralités 59

G. Voies publiques cantonales de Genève : proposition de réseau 66

1. Mode d'élaboration du réseau 66

2. Résultats 67

H. Coûts du réseau des voies publiques cantonales genevoises 70

1. Données de base 70

2. Evaluation des coûts du réseau proposé 71

I. Sources et références bibliographiques 74

J. Annexes 77

1. Voies publiques cantonales : réseaux actuel et proposition, zooms par secteur 77

2. Liste des voies publiques cantonales, par commune 84

A. Introduction

1. Contexte

En 2013, le Conseil d'État du Canton de Genève a mandaté la Cour des comptes afin de procéder à une analyse de la situation de l'entretien des routes cantonales et communales.

Cette demande incluait l'étude de plusieurs thématiques, dont l'établissement d'un état des lieux de la situation actuelle, l'identification des voiries communales d'intérêt cantonal sur l'intégralité du territoire ainsi que l'analyse de la convention de 1936 passée entre le Canton et la Ville de Genève. Ce dernier point a déjà été traité par la Cour des comptes et fait l'objet d'un rapport en juin 2014.

En ce qui concerne la question de l'identification des voiries communales à caractère cantonal, la Cour des comptes doit solliciter les apports d'experts dont les conclusions permettront de proposer des recommandations — assorties de pistes et modalités de mise en œuvre pertinentes et applicables — au Conseil d'État. Dans cette perspective, la Cour des comptes travaille en étroite collaboration avec le département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA). Afin d'identifier les experts permettant de répondre à ces questions, la Cour des comptes a établi un cahier des charges, daté du 5 juin 2015, et lancé un appel d'offre à candidatures.

L'équipe de recherche de l'Observatoire Universitaire de la Mobilité (OUM), rattaché au Laboratoire d'Economie Appliqué de l'Université de Genève, en association avec l'Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable (OUVDD) de l'Université de Lausanne, a ainsi été choisie pour mener l'étude.

2. Objectifs de l'étude

L'identification des voiries communales à caractère cantonal poursuit un objectif principal, et trois objectifs induits :

Objectif principal :

- ➔ **Identification des voiries genevoises à caractère cantonal.**

Objectifs induits :

- ➔ **Élaboration d'une définition précise de «voie publique cantonale», adaptée au contexte genevois ;**
- ➔ **Réalisation d'une visualisation (base de données et cartographie) du réseau de voies publiques cantonales genevoises selon la définition retenue ;**
- ➔ **Evaluation des impacts, en termes de coûts, de la définition retenue sur les collectivités publiques concernées.**

3. Méthodologie

Afin de répondre à ces objectifs, l'équipe de recherche OUM et l'OUVDD a élaboré une étude structurée en 4 grandes étapes successives :

1) **Analyse comparative et contextuelle des définitions de « route cantonale » dans d'autres cantons suisses et contextes**

   Cette étape vise en premier lieu à analyser la manière dont les routes à caractère cantonal ont été définies et traitées dans d'autres cantons suisses, en particulier ceux ayant des similitudes avec le canton de Genève (caractère principalement urbain, avec un centre dense principal, transfrontalier).
   Concrètement, cette étape prend la forme d'une étude détaillée de 4 cantons traités par le biais d'une grille d'analyse. Celle-ci permet, pour chaque exemple traité, de déterminer le contexte du canton (structure territoriale, réseaux de transports, etc.), ses enjeux spécifiques, les critères de définition de « route cantonale » adoptés, les impacts de la définition sur l'organisation du réseau routier et sur les compétences cantons / communes et les enseignements utiles de l'étude de cas pour le contexte genevois.

2) **Elaboration d'une définition de voie publique cantonale spécifique, adaptée au contexte genevois**

   Sur la base des conclusions de la première étape de l'étude, plusieurs propositions de définition de voie publique cantonale, spécifiquement adaptées au cas genevois, sont élaborées. Ces définitions s'appuient sur une série de critères clairement identifiés et tiennent compte des particularités du réseau de transport genevois (structure et fonctions), de sa morphologie urbaine, de son contexte territorial, notamment.
   Au terme de cette étape, les propositions de définitions élaborées par l'OUM / OUVDD font l'objet d'une discussion approfondie et d'une validation par l'ensemble du groupe de suivi. Cette discussion vise à mettre en perspective les avantages et inconvénients des différentes définitions, en particulier en termes de planification et d'organisation des réseaux de transport et de gestion des voiries par les collectivités publiques.
   Concrètement, cette étape permet d'élaborer une définition de « voie publique cantonale » pour le canton de Genève validée par le groupe de suivi et opérationnelle pour les étapes 3 et 4 de l'étude (cf. ci-dessous).

3) **Etablissement d'une cartographie des voies publiques cantonales sur la base de la définition adoptée**

   La définition validée à l'étape 2 de l'étude doit permettre d'identifier précisément les voies publiques appartenant au réseau cantonal, par rapport aux autres.
   Sur la base des données de référence les plus récentes concernant les réseaux routiers du canton de Genève, l'OUM procédera, dans un premier temps, à l'identification de

l'ensemble des tronçons qui possèdent les caractéristiques de « voie publique cantonale » selon la nouvelle définition.
Cette démarche d'identification détaillée des tronçons permet, dans un deuxième temps :

- De produire une représentation cartographique du réseau cantonal, selon la nouvelle définition, à comparer avec la hiérarchie actuellement en vigueur ;
- De calculer la longueur, en km, du réseau routier cantonal selon la nouvelle définition pour l'ensemble du canton et pour chacune des communes.

Concrètement, cette étape aboutira à la production de cartes de synthèse, de tableaux et d'une base de données géoréférées incluant l'ensemble des tronçons du réseau routier cantonal répondant à la nouvelle définition, avec le nom de la voie et ses caractéristiques (longueur, notamment).

4) Evaluation des impacts de la définition adoptée en termes de coûts pour les collectivités publiques concernées (canton, communes)

L'identification précise des tronçons appartenant au réseau routier cantonal selon la nouvelle définition permettra in fine de procéder au calcul des impacts financiers des transferts de voies vers le canton et vers les communes. Cette estimation sera effectuée sur la base de données unitaires fournies par le DETA.

4. Structure du document

Ce document constitue le rapport d'étude final. L'exposé est structuré en 7 grandes parties :

La première (partie B : pp. 11-17) est consacrée à **un diagnostic détaillé de la situation actuelle en matière de hiérarchie routière dans le canton de Genève**. Cette partie a pour objectif de poser les bases de la problématique d'une définition de voie publique cantonale, ses enjeux, ses difficultés et les problèmes à résoudre pour parvenir à une définition optimale.

La deuxième (partie C : pp. 18-46) présente l'analyse **des études de cas**. Elle vise à expliquer comment a été abordée et traitée la problématique de définition de « route cantonale » dans d'autres contextes.

La troisième (partie D : pp. 44-46) dresse **un bilan des études de cas, en établissant une liste de critères utilisables pour une définition de voie publique cantonale à Genève.**

La quatrième (partie E : pp. 47-56) propose une **série de définitions de « voie publique cantonale » opérationnelle pour le contexte genevois**. Cette partie a pour but de présenter différentes scénarios de définition de « voie publique cantonale » qui ont contribué à l'élaboration de la définition finale. La proposition retenue, issue d'une synthèse des différents scénarios, est présentée également dans cette partie.

La cinquième (partie F : pp. 57-65) explicite les **concepts liés à la définition de voie publique cantonale**, en particulier les **nœuds** et les **centralités.** La partie décrit par ailleurs la méthode d'identification des objets concernés dans le contexte genevois.

La sixième partie (partie G : pp. 66-69) présente **les résultats de la démarche d'identification des voies publiques cantonales genevoises**, en détaillant les routes concernées et les principales caractéristiques du réseau (longueur, configuration, etc.).

La dernière partie (partie H : pp. 70-73) présente **l'évaluation des coûts de gestion, d'entretien et de renouvellement des tronçons appartenant au réseau proposé de voies publiques cantonales**. Ces coûts sont détaillés selon leur nature et la commune concernée ; ils sont par ailleurs comparés aux coûts de l'actuel réseau de voies publiques cantonales.

Une liste de **références bibliographiques** (partie I : pp. 74-76) est disponible à la fin du document.

B. Enjeux de la définition de « voie publique cantonale » pour le territoire genevois

1. Situation actuelle

Selon la réglementation en vigueur, les environ 1'850 km de routes situées dans le Canton de Genève font l'objet d'une classification selon deux grandes hiérarchies, décrites dans la loi sur les Routes (LRoutes - L 1 10) :

A. Une **hiérarchie fonctionnelle** (art. 3 LRoutes) qui a pour but de définir le rôle de la hiérarchie du réseau, selon les critères suivants :

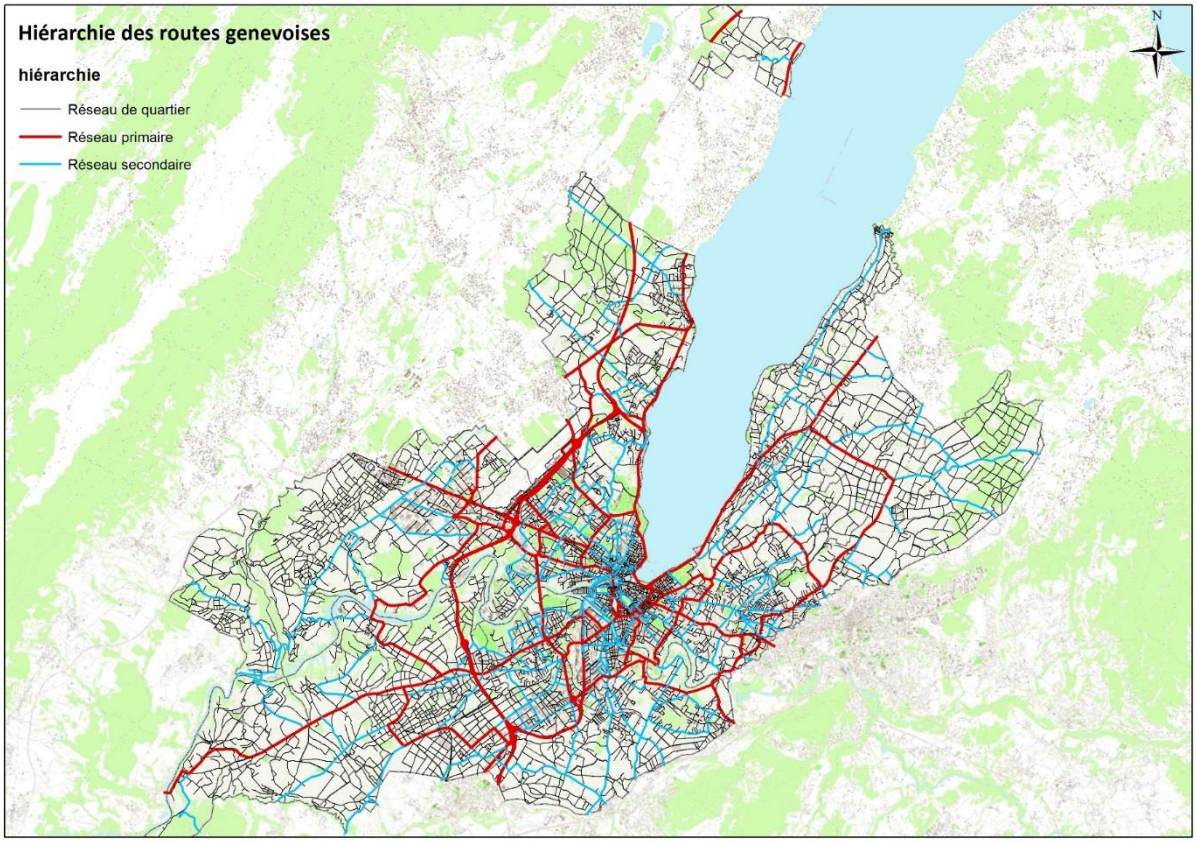
- La hiérarchie du réseau routier permet une organisation fonctionnelle de celui-ci qui prend en considération les besoins de tous les modes de transport.
- Elle tient compte des principes du libre choix et de la complémentarité des modes de transport.
- Les voies publiques sont hiérarchisées en réseau routier primaire, réseau routier secondaire et réseau routier de quartier. Une carte est établie à cette fin.

Le rôle de ces niveaux fonctionnels sont par ailleurs précisés (art. 3A LRoutes) :

- Le réseau routier primaire qui 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 qui a pour fonction d'assurer des échanges, notamment entre les différents quartiers.
- Le réseau routier de quartier qui a pour fonction de desservir les habitants et les activités.

B. Une **classification administrative / domaniale**, en deux grandes classes (art.4 LRoutes) selon :

- les *voies publiques cantonales* comprennent les routes cantonales, selon carte annexée à la présente loi, ainsi que les quais, ponts, places et tunnels.
- les *voies publiques communales* comprennent les voies qui ne sont pas classées comme voies publiques cantonales ou qui n'appartiennent pas à des propriétaires privés. Les voies publiques communales sont classées en routes communales principales et en routes communales secondaires.



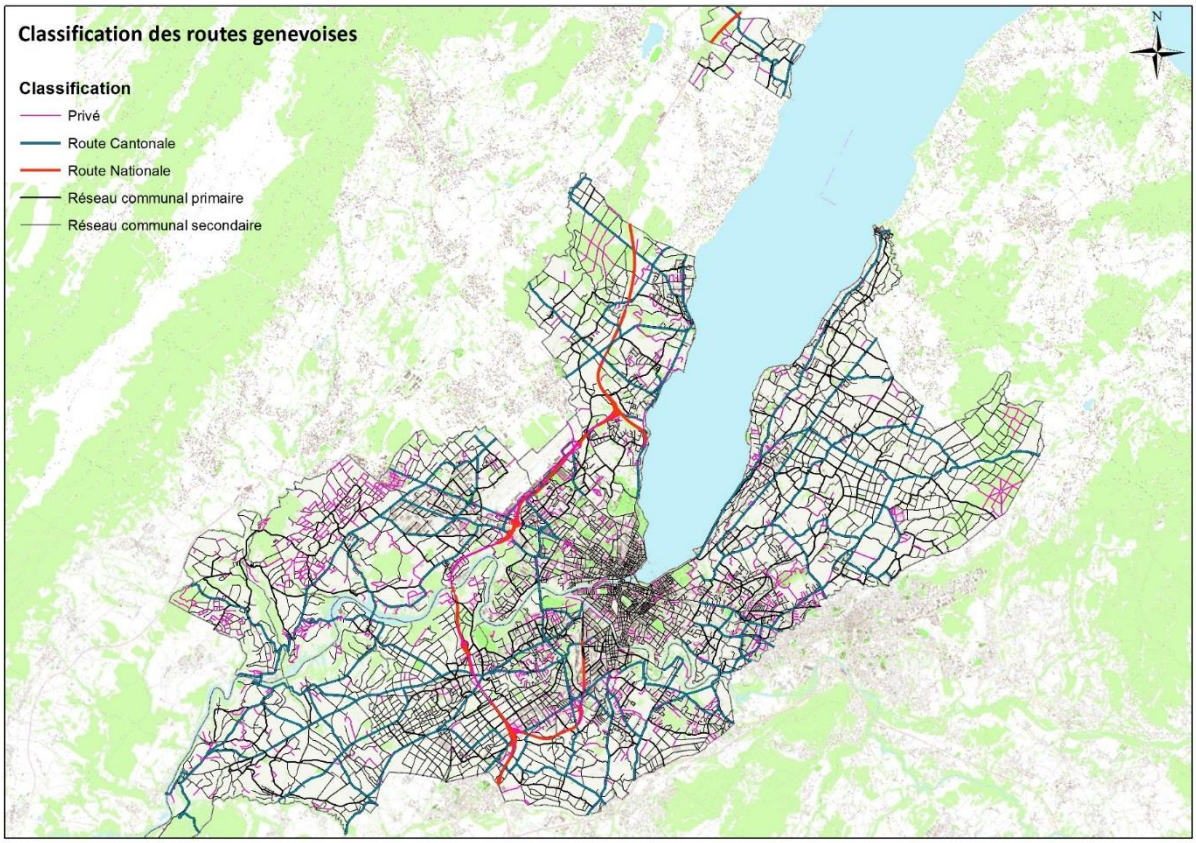


Fig. 1 et 2 : Représentations du réseau routier genevois selon la hiérarchie fonctionnelle (figure du haut) et la classification administrative en vigueur, état juillet 2015.

La réglementation précise en outre que le nettoyage et l'entretien des chaussées, trottoirs et autres éléments d'une voie sont normalement à la charge du propriétaire de celle-ci.

Toutefois, le Canton participe financièrement à l'entretien des voies communales de la Ville de Genève (contribution pour l'ensemble du réseau) et des routes importantes des autres communes, si nécessaire et dans des cas spécifiques.

Hiérarchie fonctionnelle		
Nom LRoute	km	% total
Réseau routier primaire	215	11,6%
Réseau routier secondaire	250	13,4%
Réseau routier de quartier	1'397	75%

Classification administrative		
Nom LRoute	km	% total
Routes nationales	36	2%
Voies cantonales	266	14,4%
Voies communales	1'301	70.6%
dont principales	*232*	*12,6%*
dont secondaires	*1'069*	*58%*
Voies privées	240	13%

Tab. 1 : Synthèse des données relatives aux réseaux fonctionnels et administratifs des routes genevoises, état juillet 2015.
Source : Graphe routier cantonal, Elaboration des données OUM

N. B. **Réseau routier primaire** : y compris Routes nationales (N1 et N1a, pour 36 km au total). **Routes nationales**: valeurs indiquées sans les routes principales (selon Ordonnance sur les routes principales du 8 avril 1987). Dans le canton de Genève, il existe actuellement 4 tronçons de routes principales de type «routes de plaine», pour 30,8 km au total (possibilité de participation de la Confédération aux projets de développement ou réaménagement). **Voies cantonales et communales** : valeurs approximatives (erreurs dans la base de données de référence)

Ces deux hiérarchies routières constituent donc deux réseaux différents, qui répondent cependant à des logiques différentes : planification et régulation des réseaux d'un côté, entretien et gestion des voiries de l'autre.

2. Pourquoi définir une voie publique cantonale ?

L'existence de ces deux hiérarchies, qui fonctionnent en parallèle sans que des éléments de convergence soient clairement déterminés, pose une série de problèmes.

Le premier problème est lié aux routes cantonales (qui participent actuellement à la hiérarchie administrative et domaniale), **qui ne sont pas définies dans la réglementation en vigueur**, contrairement aux routes primaires et secondaires de la hiérarchie fonctionnelle.

Le second concerne les **enjeux de gestions et d'organisation des tâches** entre les collectivités publiques à cause de cette double hiérarchie du réseau routier.

Par ailleurs, des incohérences majeures résultent de l'existence de cette double hiérarchie :

- **incohérence des ordres d'importance fixés par les hiérarchies**
  Dans la pratique, les deux hiérarchies existantes s'ignorent et s'appliquent de manière quasiment autonome aux tronçons routiers. Cet état de fait implique que certaines voies publiques cantonales (dont la gestion et entretien sont assurées par le Canton) ne sont pas considérées comme des routes suffisamment significatives (ou ne doivent pas l'être, selon la planification) du point de vue fonctionnel pour être classées en réseau routier primaire. Des situations inverses existent également (voie communale considérée comme route primaire de la hiérarchie fonctionnelle cantonale).

- **incohérence des horizons temporels des hiérarchies**
  La planification du réseau routier interroge et est susceptible de mettre en cause la hiérarchie fonctionnelle plutôt régulièrement, afin de tenir compte des projets d'infrastructures de transports et des objectifs d'organisation des transports à l'échelle des communes, du canton et de l'agglomération. Le plan directeur du réseau routier est ainsi mis à jour tous les 4 ans pour l'adapter aux besoins. D'un autre côté, la hiérarchie administrative et domaniale semble être globalement figée, même si la réglementation actuelle permet une révision en tout temps (ou au moins tous les 10 ans).

- **incohérence de la nomenclature adoptée par les hiérarchies**
  Les dénominations actuellement utilisées pour les deux hiérarchies, compte tenu du nombre de niveaux existants, peuvent porter à confusion (route primaire = voie cantonale ? route secondaire, route de quartier = voie communale ?). En outre, les deux termes utilisés pour nommer les tronçons (*routes* pour le réseau fonctionnel, *voies* pour le réseau administratif) peuvent faire penser à des choses différentes, alors que ce sont *de facto* les mêmes objets.

3. Comment définir une voie publique cantonale ?

Actuellement le réseau des routes cantonales à Genève résulte d'une stratification essentiellement politique et historique, sans critères bien définis.

Afin de proposer une nouvelle définition de route cantonale qui puisse contribuer à résoudre les problèmes et les incohérences de la situation actuelle, il est utile tout d'abord de rappeler **qu'il n'existe aucune définition « absolue » de route cantonale, primaire ou autre**.

En effet, une définition a pour fonction de préciser un concept et d'éviter les ambiguïtés, mais également, dans le cas présent, d'être opérationnelle pour un ou des objectifs déterminés et pour un contexte et une situation donnée. **En résumé, une définition doit répondre à une intention donnée.**

De ce point de vue, afin de mettre en place une définition de route cantonale adaptée au contexte genevois, il est nécessaire :

- d'**expliciter le contexte** : les spécificités du canton de Genève, mais également l'agglomération dans son ensemble, dans son état en 2015 et son évolution à moyen terme
- d'**expliciter les objectifs de la définition** : établir la nature d'une route cantonale, c'est-à-dire énoncer son rôle et établir des critères aptes à la distinguer de l'ensemble des autres voies et routes existantes.

Les caractéristiques morphologiques, urbaines, environnementales, des réseaux de transport et de la mobilité du canton de Genève et de son agglomération, ainsi que les enjeux à moyen et long termes en matière de planification, sont globalement connus et ne vont pas être développés en détail dans le présent rapport[1].

Quelques caractéristiques spécifiques du canton de Genève sont toutefois à retenir pour établir une définition de route cantonale :

- Un **canton-ville**, avec un hypercentre extrêmement dense (Ville de Genève), qui superpose pratiquement toutes les fonctions urbaines (emploi, résidentiel, services, loisirs) et se prolonge par une urbanisation dense et continue sur une partie importante du territoire cantonal, en suivant une directrice Est-Ouest (Trois-Chêne-Lancy-Onex), Nord-Ouest (Vernier-Grand-Saconnex) et Sud-Ouest (Carouge, Plan-les-Ouates). Cette urbanisation continue est vouée à être ultérieurement densifiée.
- La présence d'**importants espaces continus non-bâtis** (zones agricoles essentiellement), destinés à être préservés à long terme.
- Une **agglomération transfrontalière**, avec l'urbanisation de l'hypercentre qui s'étend de manière continue au-delà des frontières cantonales (Agglo Annemasse, Ferney, Saint-Julien).
- Un **nombre restreint de pôles isolés** sur le territoire cantonal (Versoix, Meyrin, Bernex, Veyrier, Collonge-Bellerive), physiquement séparés de la zone urbaine continue entourant l'hypercentre. Quelques pôles isolés supplémentaires en considérant l'agglomération dans son ensemble (Nyon, Thonon, Bellegarde, Divonne, entre autres).
- Une **série de contraintes « physiques » fortes**, qui conditionnent la structure de l'urbanisation et des réseaux de transport (Lac, Rhône-Arve, Aéroport).
- Un **réseau de transports publics particulièrement dense**, à structure radiale, les lignes structurantes se croisant à l'hypercentre (trams, bus à haut niveau de service) ou contournant celui-ci à proximité immédiate (RER - CEVA).

[1] Pour plus de détails, se référer, en autres : Comité Régional Franco-Genevois (2012) *Rapport d'accompagnement: synthèse du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois 2012.* Genève, Agglomération franco-valdo-genevoise.

- Un **réseau routier de niveau supérieur** (routes nationales suisses, autoroutes et nationales françaises) **de contournement**, avec une série d'embranchements donnant accès au réseau routier intermédiaire.
- Un **réseau routier intermédiaire essentiellement radial**, avec quelques liaisons de contournement. Certaines de ces voies sont d'ailleurs utilisées aussi bien par les véhicules individuels motorisés que par des lignes de transports publics structurantes, voir par des axes de mobilité douce (pistes et bandes cyclables en particulier).

Dans le contexte genevois actuel, la démarche de définition de route cantonale consiste en premier lieu à **interroger le lien entre la hiérarchie fonctionnelle et administrative**.

L'objectif ne consiste pas reconstruire une nouvelle hiérarchie routière en tant que telle[2], mais d'établir une définition de route cantonale qui permette de :

- Mettre en relation la hiérarchie fonctionnelle et la hiérarchie administrative
- Viser une cohérence de la hiérarchisation du réseau routier à l'échelle du Grand Genève.
- Améliorer la lisibilité du réseau des routes

Pour ce faire, l'approche de définition d'une route cantonale doit permettre de répondre à deux groupes de questions :

➔ **l'objectif de gestion, d'entretien des voies diffère-t-il suffisamment de celui d'organisation fonctionnelle et de planification des réseaux de transport pour justifier deux hiérarchies?** Ces tâches sont-elles suffisamment différentes pour justifier des hiérarchies bien distinctes? Ou doivent être-elles conçues comme dans une logique commune?
Dès lors, souhaite-t-on parvenir à une définition commune, ou au moins convergente, des voies (administratif) et des routes (fonctionnel)? (par exemple réseau primaire = réseau cantonal)?

➔ **quels critères utiliser pour distinguer une route / voie cantonale d'une route de niveau supérieur (route nationale) et d'une route de niveau inférieur (route communale, locale)? autrement dit, quelle est la spécificité d'une route cantonale ?**
Et pour ce faire, quels critères sont pertinents afin de tenir compte des spécificités morphologiques, territoriales, urbaines, voire d'organisation administrative, pour déterminer une route cantonale adaptée au contexte genevois?

[2] Un tel travail a déjà été effectué en 2010 – cf. CITEC Ingénieurs Conseils SA (2010) *Hiérarchie du réseau routier : Rapport de l'étude d'évaluation et actualisation de la hiérarchisation du réseau routier sur le canton de Genève.* Genève, Etat de Genève–DGM – puis intégré dans la révision du Plan directeur du réseau routier approuvé en 2013. Toutefois, l'étude de 2010 a concerné presque exclusivement la hiérarchie fonctionnelle du réseau, comme l'explicitent clairement les auteurs : « Les informations liées à la domanialité du foncier ne constituent pas un argument d'actualisation de la hiérarchie du réseau routier. Néanmoins, ces éléments peuvent être utiles en vue du déclassement ou du surclassement d'un axe » (p. 10).

Les études de cas de la partie suivante ont pour objectif de fournir des réponses à ces questions. Elles permettent de comprendre en effet comment ces problèmes ont été traités dans d'autres contextes.

C. Etudes de cas

1. Fribourg

1.1. Contexte

D'une superficie de 1'670,7 km^2, le canton de Fribourg compte un peu plus de 300'000 habitants en 2015. Cette population se concentre en partie dans un pôle principal : la Ville de Fribourg même, environ 40'000 habitants, centre d'une agglomération qui en compte environ 80'000. Il existe également de nombreux pôles mineurs, bien identifiés (chefs-lieux de districts notamment, entre 5'000 et 20'000 habitants, ainsi que la petite agglomération de Bulle) et relativement distants les uns des autres. Certains d'entre eux sont d'ailleurs localisés dans des contextes géographiques bien spécifiques (région des lacs, plaine, Préalpes).

Depuis environ une vingtaine d'années, la croissance de la population du canton de Fribourg est l'une des plus fortes de Suisse (plus de 1,5% par an, contre environ 1% par an dans le canton de Genève durant la même période). La croissance des emplois (environ 120'000 en 2015) suit une courbe similaire. Cet essor démographique et économique représente un défi pour les collectivités publiques, notamment au niveau de la gestion de l'urbanisation et de la mobilité.

Dans ce contexte, la politique des transports du canton a actuellement pour principaux objectifs de[3]:

- Promouvoir une mobilité durable ;
- Maintenir et entretenir les infrastructures de transport existantes, les adapter et/ou les développer en cas de besoin ;
- Rechercher des solutions en vue de répondre aux demandes en déplacement à des coûts économiquement supportables ;
- Adapter l'offre en transport selon le type d'urbanisation existante ;
- Garantir le libre choix du moyen de transport des personnes.

Du point de vue des réseaux de transport routiers, le canton de Fribourg se situe au croisement de deux axes autoroutiers d'importance nationale : l'A1 (Genève-Lausanne-Berne-Zurich-Sankt Margrethen), principal axe est-ouest, et l'A12 (Vevey-Fribourg-Berne), qui traverse le territoire du nord au sud.

La présence de ces deux axes majeurs de transit est structurante pour la hiérarchie routière fribourgeoise. Ces axes constituent d'ailleurs, en partie, la cause et la conséquence de l'essor démographique et économique du canton ces dernières années.

[3] Etat de Fribourg (2014) *Plan cantonal des Transports*. Fribourg, Service des transports et de l'énergie, pp. 9-10.

1.2. Définition des routes cantonales

Le réseau routier du territoire fribourgeois est globalement composé de trois grands types de routes, identifiées au niveau cantonal par le *plan sectoriel des routes* en vigueur depuis 1997.

La classification des routes en tant que telle est définie dans la loi sur les routes (LRoutes, 1967) et dans un règlement spécifique, le règlement de la loi sur les routes (RELR, 1992).

Selon la LRoutes, les voies du canton sont divisées en 5 classes (art. 5 LRoutes) :

- **les routes nationales**
- **les routes cantonales**
- **les routes communales**
- **les routes privées affectées à l'usage commun**
- **les chemins publics de dévestiture et les autres chemins communaux du domaine public**.

Les routes cantonales sont à leur tour divisées en deux groupes (art. 10-11 LRoutes) :

- les **axes prioritaires**, qui ont pour but :
  - d'assurer le trafic général de transit
  - de compléter le réseau des routes nationales
  - de relier la capitale cantonale aux capitales des cantons limitrophes
  - de relier les capitales des cantons limitrophes
  - de relier la capitale cantonale aux centres régionaux du canton ainsi qu'aux chefs-lieux des cantons voisins
  - de relier les centres régionaux entre eux
  - de relier les centres régionaux cantonaux ainsi que les chefs-lieux des cantons voisins à la route nationale la plus proche
  - ou de compléter le réseau cantonal des cantons voisins de même catégorie.

- les **axes secondaires**, qui ont pour but :
  - de relier un pôle de secteur avec son centre régional
  - de relier les pôles de secteur avec la plus proche jonction de route nationale
  - de relier des générateurs particuliers de trafic, d'importance cantonale, à la route nationale la plus proche ou au réseau cantonal
  - de desservir une station touristique importante
  - de relier un pôle local au pôle de secteur ou au centre régional le plus proche
  - de compléter le réseau cantonal des cantons voisins de même catégorie
  - de relier les enclaves fribourgeoises au réseau cantonal
  - d'assurer le maillage du réseau
  - ou d'assurer le passage des transports exceptionnels.

Il est intéressant de noter que la réglementation n'énonce pas de définition globale de « route cantonale ». Celle-ci est en effet définie à travers ses deux sous-catégories (axes prioritaires et secondaires), en précisant que l'ensemble des tronçons répondant à ces critères font partie du réseau des routes cantonales (art. 9, al. 1 LRoutes).

Sur cette base, l'organisation administrative du réseau est assez simple : la planification, les frais de construction et d'aménagement, la gestion et l'entretien des routes cantonales sont de compétence de l'Etat (comme pour une part des routes nationales). Le Service des ponts et chaussées gère ces tâches.

Font toutefois exception les travaux, ouvrages et installations qui ont un caractère édilitaire, c'est-à-dire les aménagements liés, de manière prépondérante, aux besoins d'un équipement local (places de stationnement, carrefours mineurs, trottoirs et passages piétons, éclairages de ces objets), qui sont financés par les communes.

Du point de vue domanial, les routes cantonales font partie du domaine public cantonal ; les routes communales du domaine public des communes sur le territoire desquelles elles sont situées (art. 3 LRoutes).

L'identification, la classification et la mise à jour périodique des routes cantonales en routes principales et secondaires et leur subdivision en catégories relèvent de la compétence de la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions.

Dans le cas d'une révision du statut d'un tronçon (cantonal → communal, communal → cantonal), des transferts de propriété peuvent être effectués. Ces cas semblent toutefois être plutôt rares ces dernières années.

Malgré l'absence d'une définition englobante, le concept de « route cantonale » dans le canton de Fribourg est plutôt précis, grâce aux longues listes de critères auxquels doivent répondre les axes prioritaires et secondaires.

D'ailleurs, si ces critères sont énumérés dans la LRoutes, ils sont précisés ultérieurement dans le RELR, en particulier en ce qui concerne les routes cantonales.

Le RELR explicite ainsi que les routes cantonales principales (= prioritaires) sont celles qui répondent à 5 critères Trois sont de type fonctionnel, un est lié à l'intensité du trafic et le dernier est non dénommé (appelé « voie principale » ci-dessous) :

- Critère de **transit** (art. 2 LERL) : « lorsque plus de la moitié du trafic, recensé ou prévu au terme de la planification routière, a son origine et sa destination hors du canton » (sur un tronçon donné, ndlr).

- Critère de **complément des routes nationales** (art. 3 LERL) : «lorsque la route cantonale a) prolonge, à titre provisoire, le tracé d'une route nationale partiellement construite et ouverte à la circulation ; b) raccorde une route nationale au réseau routier cantonal ; c) assure une liaison transversale importante entre des routes nationales».
- Critère des **liaisons importantes** (art. 4 LERL) : « lorsque la route cantonale relie a) un chef-lieu de district à la capitale ; b) la capitale à celles des cantons limitrophes ; c) les capitales des cantons limitrophes ; d) un chef-lieu de district à la plus proche jonction d'autoroute».
- Critère de la **« voie principale »** (art. 5 LERL) : « lorsque plusieurs routes remplissent simultanément le même critère fonctionnel, il n'est appliqué qu'à la route présentant l'itinéraire le plus favorable ».
- Critère d'**intensité du trafic** (art. 6 LERL) : « lorsque la charge déterminante est supérieure à 6000 véhicules ».

Les routes cantonales principales (P = axe prioritaire) sont par ailleurs distinguées des routes cantonales secondaires (S = axe secondaire).

Le RELR précise ainsi qu'une route est **P** :

a) lorsqu'elle répond à un critère fonctionnel au moins et qu'elle a une charge déterminante supérieure à 3'500 véhicules ;

b) ou lorsque sa charge déterminante[4] est supérieure à 6'000 véhicules.

Une route est en revanche **S** lorsqu'elle ne répond ni aux critères fonctionnels ni au critère d'intensité du trafic des routes principales.

Les routes cantonales (mais également communales) sont en outre divisées en **4 sous-catégories**, selon la charge déterminante (C2 : plus de 6'000 véhicules/jour ; C3 : entre 4'700 et 6'000, C4 : moins de 4'700), mais aussi selon un critère d'affectation (C1 : route réservée au trafic automobile rapide).

En fin de compte, les routes cantonales fribourgeoises sont divisées en 2 catégories (P et S) et 4 sous-catégories, donc **8 classes en tout**.

En l'état actuel, selon cette définition, 13,8% des routes du canton appartiennent au réseau des routes cantonales. Environ un tiers de celles-ci sont des routes principales (cf. tab. 2, p. 20).

[4] La charge déterminante désigne la charge maximale de trafic prévue dans une planification routière dynamique d'une durée de vingt ans. Elle est déterminée hors des localités sur la base des derniers comptages exprimés en trafic journalier moyen de 24 heures (TJM24) ; seul le trafic motorisé est pris en compte. Dans ce calcul, le nombre de poids lourds est multiplié par deux (art. 7 LERL).

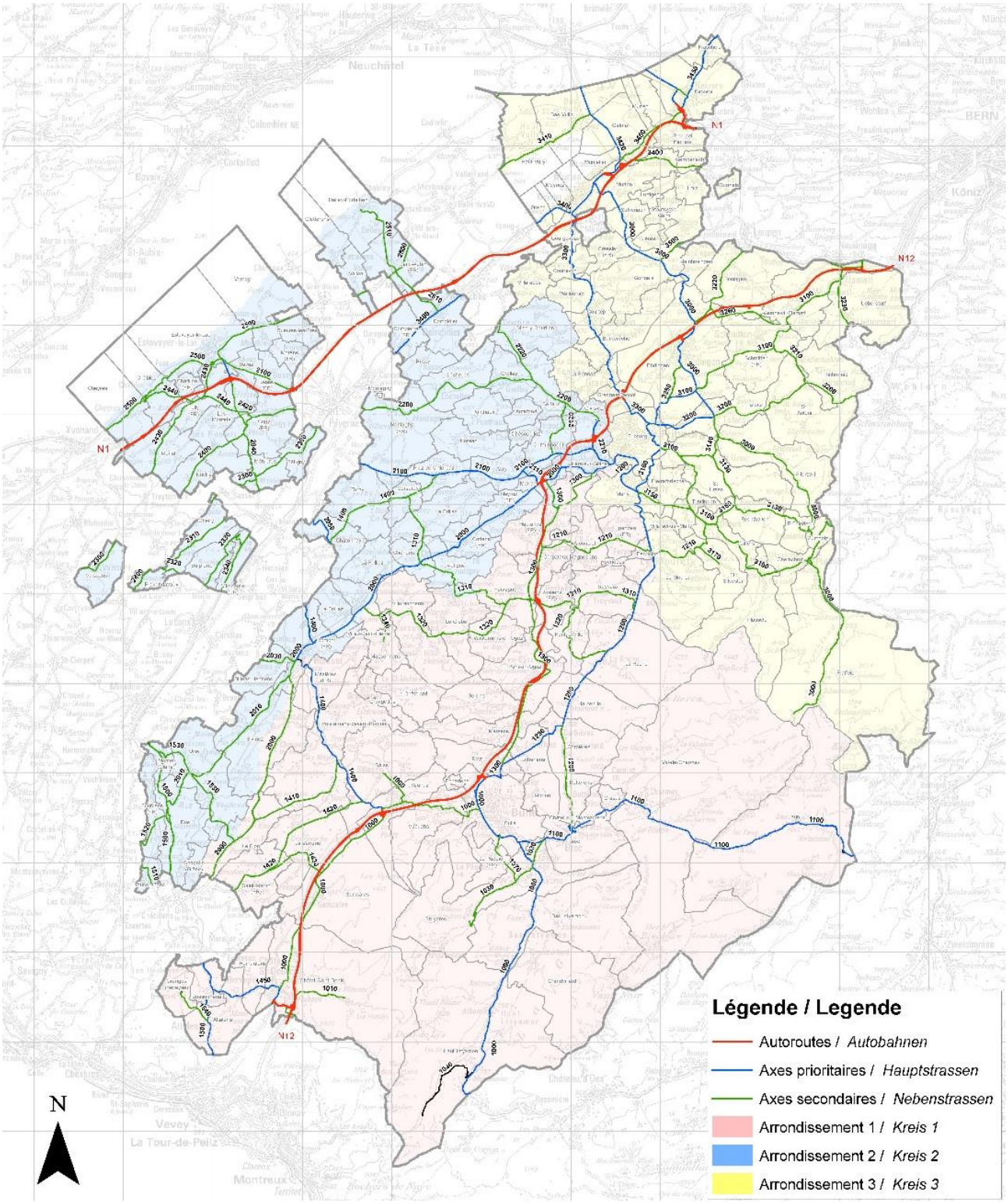


Fig. 3 : Représentation du réseau des routes nationales et cantonales de Fribourg, état juillet 2015.
Source : Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions, DAEC

Hiérarchie routes FR		
Nom LRoutes	Km	% total
Autoroutes	100	2%
Routes cantonales	640	13,8%
dont axes prioritaires	*214*	4,6%
dont axes secondaires	*426*	9,2%
Routes communales	3'900	84,2%

Tab. 2 : Synthèse des données du réseau routier fribourgeois, état juillet 2015.
Source : Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions, DAEC.

1.3. Bilan et conclusions

L'exemple du traitement des routes cantonales à Fribourg est éclairant, car leur définition se veut la plus exhaustive possible, au niveau de la loi sur les routes et du règlement d'application déjà. Ces principes de définition sont d'ailleurs suffisamment clairs et détaillés pour être utilisés en tant que telle pour la planification.

La réglementation en vigueur a toutefois le parti pris d'une définition qui ne concerne pas toutes les routes cantonales dans leur ensemble. En effet, elle est formalisée grâce à une liste fermée de critères qui permettent d'identifier les deux grandes sous-catégories de routes cantonales (prioritaires et secondaires).

De facto, **les routes cantonales fribourgeoises se définissent comme un ensemble des routes prioritaires et secondaires**.

Cependant, les critères qui permettent l'identification des routes cantonales prioritaires et secondaires et leur hiérarchisation sont explicités :

- des **critères fonctionnels** (transit, connectivité des pôles, continuité des réseaux supérieurs et de niveau équivalent) ;
- des **critères quantitatifs** (importance de la charge de trafic journalière, mais exclusivement véhicules automobiles, même si la route est définie également par les parties de la voie utilisées par d'autres usagers) ;
- des **critères d'affectation** (exclusivité de l'usage par des véhicules motorisés pour certaines catégories de routes spécifiques).

Un principe d'**économie** est également énoncé (si plusieurs voies qui connectent les mêmes pôles ou réseaux sont susceptibles de remplir les critères de route cantonale, une seule peut être cantonale).

A priori, l'ensemble de ces critères sont susceptibles d'être appliqués à une définition de route cantonale pour le canton de Genève.

Un enseignement supplémentaire de l'exemple fribourgeois pour Genève est le fait que la définition fribourgeoise ne tient pas compte du **contexte géographique de la route**.

D'ailleurs, ce principe est clairement énoncé dans le RELR, qui précise (art. 18) : « La route cantonale qui pénètre dans une localité conserve à l'intérieur sa classe et sa catégorie. La classification de la route n'est pas influencée par le trafic interne des localités ». De ce point de vue, le contexte urbanisé n'est à considérer que pour tenir compte de la sécurité, de la capacité et des conditions locales pour l'aménagement des accès à la route et des carrefours.

Toutefois, dans la pratique, ce principe semble être aujourd'hui remis en cause, notamment pour tenir compte des enjeux des traversées de milieux urbains denses. Ainsi, la politique du canton en matière de trafic d'agglomérations, énoncée dans le Plan directeur des transports de 2014, définit les objectifs suivants[5] :

- Classer les routes d'agglomérations au réseau communal afin d'offrir une plus grande autonomie de gestion aux communes ;
- Assurer la continuité du réseau cantonal, notamment pour des raisons d'exploitation ;
- Classer au réseau communal les routes traversant une localité lorsque le réseau existant ou complété offre un bon moyen d'évitement de la localité.

Les enjeux de ces routes cantonales en agglomération posent la question des frictions possibles entre vision cantonale d'une part, et politiques d'agglomération de l'autre, en matière de gestion et de planification du réseau routier.

[5] Etat de Fribourg (2014) *Plan cantonal des Transports*. Fribourg, Service des transports et de l'énergie, p. 43.

2. Bâle-Ville

2.1 Contexte

Idéalement située dans le triangle trinational franco-germano-suisse, le canton de Bâle-Ville est le plus petit canton de Suisse en superficie. Avec près de 190'000 habitants, le canton compte l'une des densités de population les plus fortes de Suisse.

Le canton de Bâle-Ville comprend trois collectivités territoriales : la Communauté des habitants de la capitale, ainsi que les communes de Riehen (20'000 habitants) et Bettingen (1'200 habitants). En raison de sa petite taille, le canton n'est pas subdivisé en district. Les autorités législatives et exécutives sont les mêmes pour le canton et la Communauté des habitants de la capitale. En revanche, Riehen et Bettingen disposent de leurs propres autorités municipales.

Plaque tournante des transports sur l'axe de transit nord-sud, Bâle et sa situation centrale en Europe est l'interface des réseaux routiers et ferroviaires français, allemands et suisses. Grâce à l'aéroport international et à l'unique port marchand de Suisse, Bâle est une importante porte d'entrée de la Suisse en matière de transport de personnes et de marchandises.

Bâle dispose d'une excellente infrastructure de transports publics transfrontalière avec, sur la seule agglomération, 12 lignes de trams, 21 lignes de bus et 3 lignes de RER. Le réseau de pistes cyclables est également dense. Le réseau routier, quant à lui, se compose d'autoroutes (A3 en direction de Zurich, A2 en direction de Lucerne, A5 en direction de Francfort et l'A35 en direction de Mulhouse), d'axes principaux et de routes secondaires. Sur toutes les routes secondaires et de quartier, la vitesse est limitée à 20 km/h et la présence de zones de rencontre et de zones 30 donnent la priorité aux piétons.

2.2 Définition des routes cantonales

La politique des transports à Bâle se coordonne autour de quatre objectifs principaux :

- **Améliorer la qualité de vie** afin de rendre la ville attractive pour les résidents, les travailleurs et les visiteurs.
- **Améliorer l'accessibilité** des zones économiques et résidentielles, qui est un facteur important dans la concurrence nationale et internationale.
- **Accroitre la sécurité** en particulier pour les enfants et les personnes âgées en aménageant d'assez de place pour la circulation des piétons et des vélos.
- **Assurer la rentabilité** en garantissant un financement à long terme de la politique des transports durables. Cela prend en compte à la fois les coûts d'investissement, d'exploitation et d'entretien ainsi que les coûts indirects (par exemple les coûts de rénovation).

Afin d'atteindre ces objectifs, la politique des transports de Bâle-Ville comprend sept priorités stratégiques avec un ensemble d'actions concrètes :

- Limiter l'offre de stationnement publique afin d'influencer et de réduire le trafic individuel motorisé en ville.
- Doser le trafic routier urbain et l'orienter vers le réseau de haute capacité.
- Harmoniser et étendre l'offre de train, de trams et de bus à travers les frontières afin de rendre le transport public attractif et fiable.
- Contrôler le transport de marchandises en milieu urbain et agissant sur le dernier kilomètre en mettant en œuvre des concepts de logistique urbaine.
- Améliorer les espaces publics afin de permettre des déplacements courts et sécurisés tout en réduisant le transport individuel motorisé.
- Combler les lacunes dans les réseaux piétons et cyclables en aménageant des zones de rencontre ou en améliorant la continuité des réseaux. Le canton favorise également les infrastructures pour le stationnement des vélos.
- Sensibiliser les différents usagers et soutenir de nouvelles solutions de mobilité innovantes en mettant l'accent sur les services de consultation et d'information ou en mettant en place des incitations économiques.

La hiérarchisation du réseau routier est indispensable pour la gestion de la circulation. A Bâle, la hiérarchie du réseau routier a pour principaux objectifs :

- De canaliser le transport individuel motorisé sur le réseau principal et les routes de hautes performances
- D'introduire dans les zones résidentielles des zones 30
- De promouvoir les zones de rencontres et les réseaux piétons
- De promouvoir la mobilité douce et les transports publics

Afin de répondre à ces objectifs, la hiérarchie du réseau bâlois a été revue en 2010 en se basant en partie sur les normes suisses VSS et en y introduisant le concept de zone 30[6].

[6] Barbara Auer, Netzhierarchien, Strassenfunktionen und Geschwindigkeiten - Erfahrungen und Herausforderungen, Bereichsleiterin Verkehrsinfrastruktur, Amt für Mobilität 13.01.2015, SVI-Regionalgruppentreffen Bern

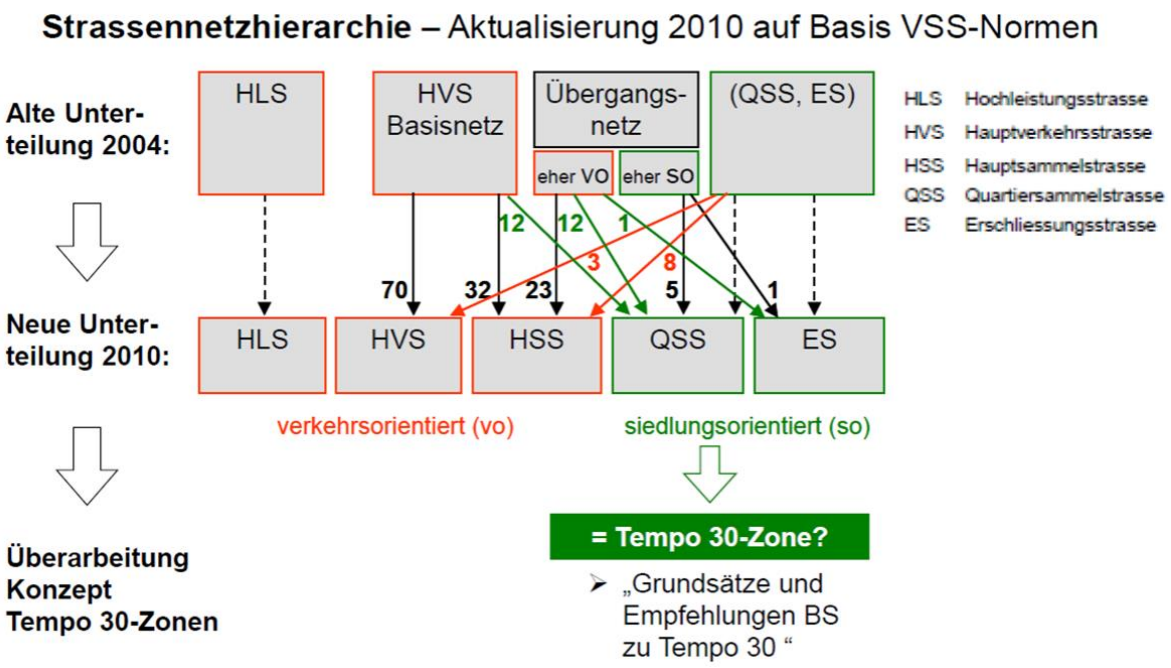


Fig. 4 : Hiérarchie des routes BS – Actualisation 2010 sur la base des normes VSS.
Source : Barbara Auer (2015) *Netzhierarchien, Strassenfunktionen und Geschwindigkeiten - Erfahrungen und Herausforderungen, Bereichsleiterin Verkehrsinfrastruktur*, Amt für Mobilität, SVI-Regionalgruppentreffen Bern.

Pour rappel, l'association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS) réunit, sur le plan national, plus de 2000 spécialistes, entreprises et institutions des secteurs public et privé, dont le but est d'établir et de fixer des normes de construction et d'exploitation d'infrastructures routières basées sur les dernières innovations techniques et scientifiques. La classification des différents types de route est décrite dans la norme VSS SN 640 040b. Cette dernière distingue les différents types suivants :

- Routes à grand débit (RGD) – SN 640 041 : dédiées au trafic motorisé, ces routes servent au débit à grande vitesse.
- Routes principales (RP) – SN 640 042 : dédiées à la circulation mixte, ces routes relient les régions, centres et grandes zones habitées.
- Routes de liaison (RL) – SN 640 043 : dédiées à la circulation mixte, ces routes relient les agglomérations, les zones habitées ou les hameaux.
- Routes collectrices (RC) – SN 640 044 : à l'intérieur des espaces bâtis, ces routes ont pour fonction la liaison entre les quartiers.
- Routes de desserte (RD) – SN 640 045 : d'importance de quartier, ces routes desservent les parcelles et les bâtiments.

Le réseau routier bâlois se compose de deux grandes catégories de routes : les routes orientées circulation (Verkehrorientiert) qui forment l'épine dorsale pour le trafic motorisé et les rues orientées « zones bâties » (Siedlungorientiert) qui complètent le réseau dans les zones résidentielles.

Les routes orientées circulation regroupent les différentes routes suivantes :

- **Routes de haute performance (HLS)** (routes à grand débit): d'importance régionale et internationale, ces routes sont uniquement ouvertes au trafic motorisé et correspondent principalement aux routes nationales.
- **Les routes principales (HVS)** (routes principales): d'importance nationale et locale, ces routes relient les différentes zones habitées et les principaux pôles. Ces routes sont également ouvertes aux transports publics.
- **Les routes principales de distribution (HSS)** (routes de liaison): ces routes ont pour principale fonction d'assurer les connexions locales entre les quartiers et sont ouvertes à la circulation mixte.

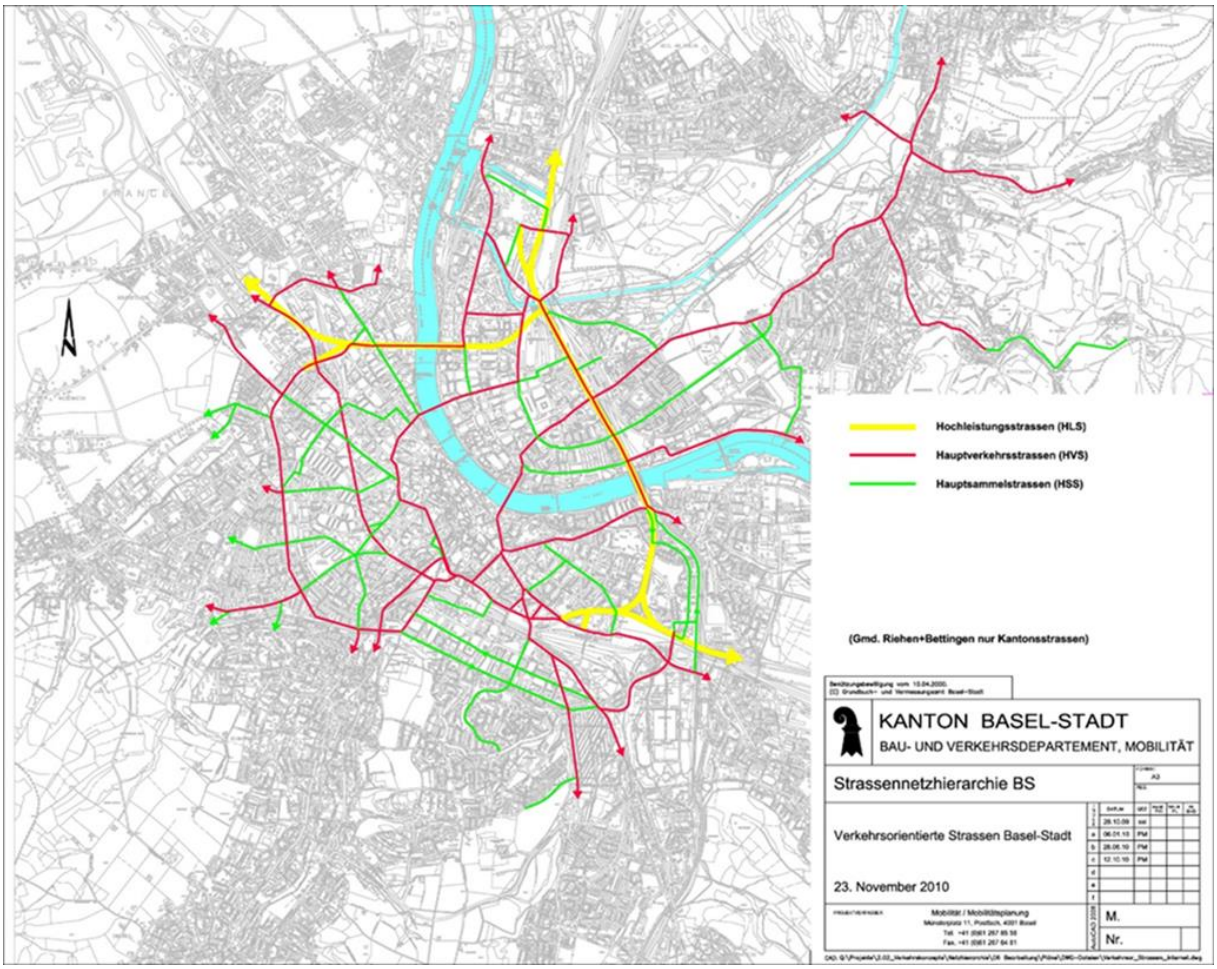


Fig. 5 : Représentation du réseau des routes orientées circulation de Bâle-Ville, état novembre 2010.
Source : Barbara Auer (2015) *Netzhierarchien, Strassenfunktionen und Geschwindigkeiten - Erfahrungen und Herausforderungen, Bereichsleiterin Verkehrsinfrastruktur*, Amt für Mobilität, SVI-Regionalgruppentreffen Bern.

Les routes orientées « zones bâties », quant à elles, regroupent :

- **Les routes collectrices de quartier (QSS)** (routes collectrices): ces routes de quartier d'importance locale ont pour fonction de collecter le trafic provenant des routes de desserte vers un type de route égal ou supérieur. Ce type de route est essentiellement dévolu aux transports publics.
- **Les routes d'accès (ES)** (routes de desserte): à l'intérieur des espaces bâtis, ces routes ont une importance à l'échelle du quartier et permettent la desserte locale.

Les routes orientées « zones bâties » sont conçues pour des vitesses réduites et sont, par conséquent, adaptées pour l'intégration des zones de rencontre (zones 20) et des zones 30.

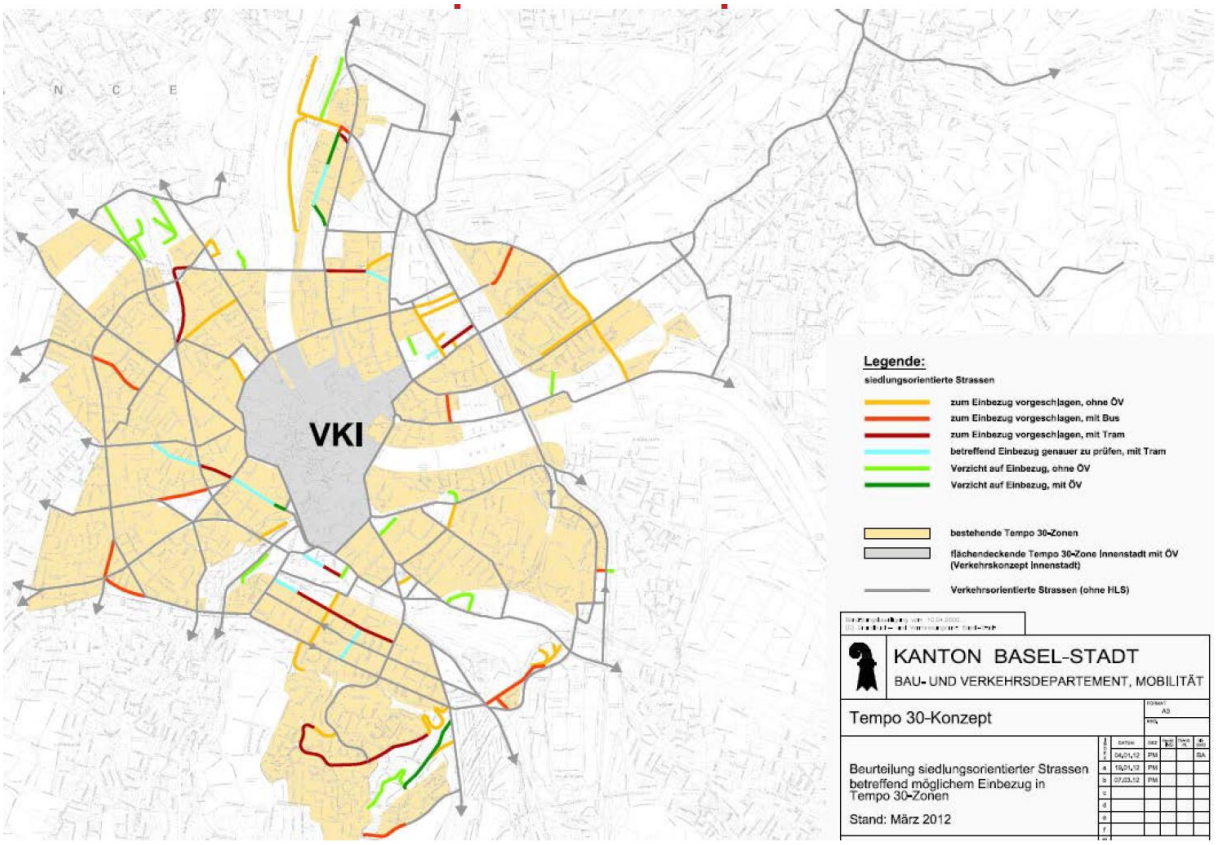


Fig. 6 : Représentation du réseau des routes orientées « zones bâties » de Bâle-Ville, état mars 2012.
Source : Barbara Auer (2015) *Netzhierarchien, Strassenfunktionen und Geschwindigkeiten - Erfahrungen und Herausforderungen, Bereichsleiterin Verkehrsinfrastruktur*, Amt für Mobilität, SVI-Regionalgruppentreffen Bern.

2.3 Bilan et conclusions

Le canton de Bâle-Ville est l'un des cantons suisses dont les caractéristiques sont les plus proches de celles du canton de Genève. En effet, les deux cantons sont principalement urbains et sont une porte d'entrée en Suisse pour les personnes et les marchandises. L'agglomération de Bâle-Ville comme celle de Genève est transfrontalière et la problématique de la circulation

est également de même nature puisqu'elle est principalement due à la forte attraction du centre urbain sur l'ensemble de la région.

Le canton de Bâle-Ville reste néanmoins une exception en Suisse. En effet, la constitution du canton de Bâle-Ville du 23 mars 2005 stipule dans son article 57 consacré à sa structure que :

- Le canton de Bâle-Ville se compose de la commune municipale de Bâle et des communes municipales de Bettingen et de Riehen.
- L'Etat se charge des affaires de la commune municipale de Bâle.
- Chaque commune municipale englobe une commune bourgeoise.

Cette exception explique la raison pour laquelle il n'existe que des routes cantonales dans la commune municipale de Bâle et que celles-ci sont, par conséquent, uniquement gérées par le canton.

Les normes VSS à la base de la hiérarchie du réseau bâlois sont établies, comme pour la plupart des normes VSS, par consensus et proposent les solutions standards techniquement et économiquement judicieuses. Le processus de conception des normes VSS en font donc des normes particulièrement pertinentes.

Cependant, les normes VSS concernant la hiérarchie du réseau « ont été adoptées en 1992 et ne présentent pas de mise à jour récente. Elles restent donc en vigueur, mais les développements en matière de planification des transports depuis cette date les rendent obsolètes sur certains points.

L'exemple du Canton de Bâle-Ville est cependant intéressant sur le plan de la démarche adoptée. En effet, si sur le plan organisationnel le cas de Bâle est difficilement applicable au contexte genevois, la démarche qui consiste à se baser sur les normes VSS en y greffant d'autres concepts permet d'intégrer et de relier à la hiérarchie des routes d'autres règlements comme la mise en place de zones 30.

3. Berne

3.1 Contexte

Berne est le deuxième canton de Suisse en termes de superficie (5'959 km^2) et de nombre d'habitants (plus de 1 million en 2015). La population se concentre principalement sur le plateau, dans deux agglomérations significatives, Berne (environ 370'000 habitants) et Bienne (environ 100'000 habitants), mais également dans des villes situées dans des contextes géographiques différents, comme les agglomérations de Thoune (env. 100'000 habitants) et Interlaken (25'000 habitants). Un nombre important de pôles mineurs constitue par ailleurs la structure urbaine de ce vaste canton.

Compte tenu de sa localisation au centre du Moyen-Pays, le territoire du canton de Berne est au croisement de nombreuses routes nationales : l'A1 (Genève-Lausanne-Berne-Zurich-Sankt Margrethen), qui traverse le canton d'Ouest en Est par le Plateau Central ; l'A6 (Bienne-Lyss-Schönbühl-Berne-Wankdorf-Thoune-Wimmis), qui traverse pratiquement tout le canton du Nord-Ouest au Sud-Est ; de manière plus marginale, l'A5 (Luterbach-Bienne-Neuchâtel-Yverdon) et l'A12 (Berne-Fribourg-Vevey).

Cet important réseau de routes nationales joue un rôle majeur pour la connexion des différentes parties du canton. Comme dans l'exemple fribourgeois, la présence de ces axes de transit est fortement structurante pour la hiérarchie routière bernoise. Il faut noter par ailleurs que le canton se caractérise aussi par un réseau de transports publics (ferroviaires, publics urbains et cars postaux) particulièrement dense.

Dans ce contexte, depuis près de 30 ans, le canton de Berne applique une politique de mobilité innovante, qui concerne en premier chef les routes cantonales, connue sous le nom de « Modèle bernois ».

Le Modèle bernois est né de l'exigence de poser un regard critique sur la route conçue uniquement pour la voiture et à remettre en question son adéquation avec le contexte qu'elle traverse (localités, villes, quartiers). Dès lors, au lieu de donner la priorité absolue à la voiture et aux transports publics, l'espace routier est considéré comme un espace public, voire urbain, au sens large et doit donc être adapté à tous les types d'utilisateurs.

Cette approche implique que les planifications, réalisations et tâches liées au maintien du réseau routier doivent tenir compte, sur un pied d'égalité, des spécificités des environnements naturels et construits, ainsi que des besoins des différents usagers de la route (automobilistes, cyclistes, utilisateurs des transports publics, piétons, notamment). De ce point de vue, le Modèle bernois est fondé sur une vision des transports routiers où le principe de la coexistence remplace celui de domination.

Concrètement, les solutions pour le trafic doivent être conçues afin de tenir compte de manière égale des personnes, du milieu bâti et de l'environnement. Les directives politiques en

la matière doivent être mises en œuvre par le biais d'une procédure participative. Ces principes ont servi de base pour l'élaboration de la nouvelle méthode des Standards pour les routes cantonales[7].

3.2 Définition des routes cantonales

Le contexte particulier du « Modèle bernois » a guidé l'élaboration de la nouvelle Loi sur les Routes (LR), entrée en vigueur en juin 2008. Elle a remplacé un texte de 1964, la Loi sur la construction et l'entretien des routes (LCER) ainsi qu'un décret de 1985 régissant les subventions cantonales et communales pour l'entretien des réseaux routiers (Décret sur le financement des routes - DFR).

Le texte de 1964 précisait simplement que (art. 7 LCER) « les routes cantonales sont celles destinées à l'usage général; elles sont construites par le canton ».

La LR propose en revanche une définition générale des routes cantonales assez brève, mais beaucoup plus précise (art. 7 LR) :

- **Les routes cantonales sont destinées au trafic suprarégional et régional.**
- **Le réseau des routes cantonales et leur classification sont inscrits dans le plan du réseau routier.**
- **Chaque commune est desservie par une route cantonale, au moins en périphérie**.

Dans cette logique, le **Plan directeur routier (aussi désigné comme plan du réseau routier – PRR**) constitue le document qui détermine quelles sont les routes cantonales et à quelle classe elles appartiennent. La LR précise d'ailleurs que ce document doit respecter les autres planifications des transports et le plan directeur cantonal (art. 24).

Les détails de détermination des routes cantonales sont donc laissés au PRR, même si la LR précise que les routes cantonales, dans ce cadre, doivent être hiérarchisées en 3 classes (art. 25, al. 2) :

A : **Les routes cantonales de la catégorie A comprennent les routes principales** (= voies principales identifiées par la LUMin, c'est-à-dire des routes nationales de 3ème catégories, éligibles à des financements par la Confédération).

B : **Les routes cantonales de la catégorie B relient les villes et les localités au réseau principal (réseau de base et réseau complémentaire) ainsi qu'aux régions du canton, assurent la liaison avec les régions des cantons voisins ou desservent l'aéroport de Berne-Belp.**

C : **Les routes cantonales de la catégorie C relient les communes aux routes cantonales de catégorie A et B.**

[7] Pour plus de détails, se référer à Jürg Dietiker, Fritz Kobi (2011) *Standards pour les routes cantonales : Guide. Berne, Office des ponts et chaussées du canton de Berne*. Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie.

Il est intéressant de noter que, compte tenu de son rôle extrêmement structurant dans le canton de Berne, le réseau des routes nationales est explicitement considéré comme le réseau de base, à partir duquel se déploie toute la hiérarchie routière. D'ailleurs, la catégorie A des routes cantonales est identifiée au niveau le plus bas du réseau des routes nationales (routes principales).

Selon la définition des routes cantonales actuelle, environ 8% des routes du canton appartiennent au réseau des routes cantonales, pour une longueur totale de 2'104 km. Environ 296 km appartiennent à la catégorie A, 853 à la catégorie B et 955 à la catégorie C (cf. tab. 3 page suivante).

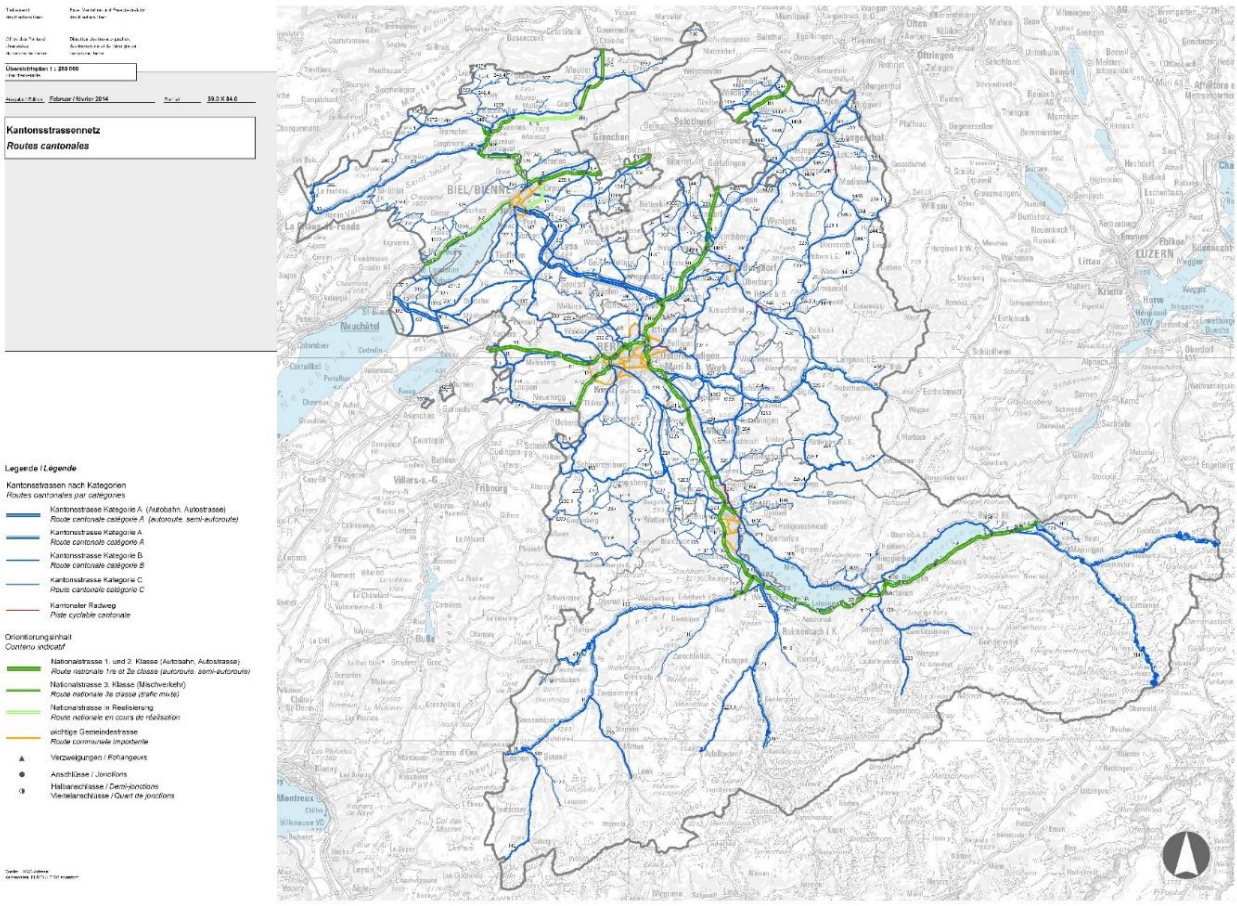


Fig. 7 : Représentation du réseau des routes nationales et cantonales de Berne, état février 2014.
Source : Office des Ponts et chaussées du canton de Berne.

Hiérarchie routes BE		
Nom LRoute	Km	% total
Autoroutes	203	1%
Routes cantonales	2'104	8%
dont Cat A	*296*	*1%*
dont Cat B	*853*	*3%*
dont Cat C	*955*	*4%*
Routes communales	~25'000	91%

Tab. 3 : Synthèse des données du réseau routier bernois, état juillet 2015
Source : Office de l'information géographique du canton de Berne. Elaboration des données OUM.

Autre point notable, la centralité attribuée au plan directeur routier du point de vue domanial. Celui-ci fixe, en effet, les orientations en matière de planification des routes cantonales, ce qui amène à des réévaluations périodiques (environ tous les 15 ans) du statut hiérarchique des différents tronçons de route sur la base de la planification et l'organisation globale du réseau.

La réévaluation récurrente des réseaux routes cantonales et communales (surclassements et déclassements) fait l'objet d'une consultation préalable obligatoire auprès des communes concernées (art. 12 LR). Le changement de statut d'une route, accepté par les partenaires, implique des échanges formels de propriété entre communes et canton. Ces échanges font l'objet d'une réglementation et d'une évaluation précise pour justification[8].

Les conditions de ces surclassements ou déclassements des tronçons routiers sont définies sur la base des grandes orientations stratégiques du PRR. Dans la dernière version de ce document, il est précisé ainsi que « le changement de propriété doit être effectué seulement si la (nouvelle) fonction de la route l'exige »[9].

Dans le détail, **5 grands principes applicables aux changements de propriété sont énoncés** :

1 Le réseau des routes cantonales ne doit pas être davantage densifié, excepté s'il s'agit de satisfaire un réel besoin au sein de l'agglomération et que la nouvelle route sert essentiellement au trafic régional.

2 Il faut éviter de construire des routes cantonales parallèles.

[8] Voir à ce sujet : Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern. *Änderungen in der Strasseneinreihung. RRB Nr.0762 vom 12. Juni 2013*. Bern, 2013.

[9] Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie. *Plan du réseau routier 2014-2029. RRB Nr.0761 du 12. Juin 2013.* Berne, 2013, p. 4.

3 En tant qu'axes de transit, les routes cantonales de la catégorie A et les routes nationales sont toutes reliées entre elles par des routes cantonales.

4 La fonction d'artère principale dans un corridor de circulation doit être assurée par une route cantonale, excepté si une route nationale remplit déjà ce rôle en raccordant ce corridor au réseau routier de rang supérieur.

5 Les routes cantonales qui font office de route d'accès et relient une commune rurale au réseau de rang supérieur se terminent, en règle générale, au premier nœud de desserte important, c'est-à-dire par au moins une route communale latérale qui assure la collecte du trafic au centre d'une localité ou dans le secteur d'un pôle d'urbanisation. Là où il y a une marge d'appréciation, il faut viser des conditions comparables à celles d'autres communes.

Compte tenu de cette procédure, le PRR peut dresser une liste précise des changements de propriété des routes, par tronçon et par collectivité concernée. Lors de sa dernière révision, en 2013, il est prévu que 11,1 km de routes cantonales soient transférées aux communes. En contrepartie, le canton devient propriétaire de 12,8 km de routes communales[10]. A noter que si certains changements de propriétés entrent immédiatement en vigueur à la publication du PRR, d'autres sont conditionnés à la finalisation de certaines infrastructures clairement identifiées (contournements de localités ou échangeurs routiers, notamment).

La gestion d'ensemble du réseau routier cantonal est confiée à l'Office des ponts et chaussées (OPC), qui représente le canton en tant que propriétaire et maître d'ouvrage. L'OPC a également la charge de l'achèvement du réseau de routes nationales (contournement de Bienne par l'A5 et Transjurane) conjointement avec la Confédération. Sur mandat de cette dernière, il exploite et entretient environ 200 km de routes nationales.

Au niveau de la gestion et l'exploitation, La LR précise toutefois (art. 14), sur la base des principes du modèle bernois, que :

- Le canton coopère en partenariat avec les communes concernées à la planification, à l'étude de projet, à la construction et à l'exploitation des routes cantonales.
- Si la planification d'une nouvelle route cantonale ou d'une modification de route cantonale touche des intérêts régionaux, le canton coopère avec les conférences régionales concernées. Les conférences régionales déterminent sur quels thèmes elles-mêmes et les communes concernées prennent respectivement position.
- Si une route cantonale est projetée dans une zone urbanisée au moyen d'un plan de route, le canton coopère avec les communes concernées.

[10] En 2014, la plupart des transferts de routes du canton vers les communes concernent des tronçons traversant des localités, déclassées à la suite de construction ou de l'aménagement d'axes de contournement. Les transferts de routes des communes vers le canton s'appliquent à des tronçons de connexion à ces contournements, mais également à des tronçons permettant l'accès à de nouvelles connexions aux routes nationales (par exemple le nouvel échangeur Bienne Est de l'A5).

En outre, la réglementation prévoit une possibilité légale pour le canton d'assurer la gestion de la circulation de certains tronçons de routes communales (art. 15 LR), à ses frais.

3.3 Bilan et conclusions

Malgré de fortes similitudes du point de vue de la structure territoriale avec le canton de Fribourg, l'approche de Berne en matière de définition des routes cantonales est différente. Le cas de Berne est en effet fortement conditionné par une politique très profilée en matière de transports ; par ailleurs, la définition de route cantonale proposée constitue l'un des exemples les plus récents en la matière, en Suisse.

La définition de base est assez simple et se fonde sur trois éléments :

- sur la **fonction spécifique de ces routes**, qui doivent garantir le trafic d'ordre supérieur ;
- sur leur **mode de planification et d'organisation du réseau**, déterminé par le plan directeur des routes ;
- sur un **principe d'équité territoriale** en matière de réseau routier cantonal, en spécifiant que chaque collectivité doit posséder au moins un tronçon de route cantonale.

Les sous-catégories de routes cantonales (A, B, C) précisent des critères fonctionnels, en particulier la nécessité d'assurer **les connexions entre pôles urbains et générateurs de trafics**, ainsi que **la continuité du réseau routier cantonal avec le réseau des routes nationales**.

La spécificité du cas bernois, qui revêt un intérêt particulier pour l'élaboration d'une définition de route cantonale à Genève, est l'importance donnée au document de planification du réseau routier dans la détermination du réseau des routes cantonales. Le lien est ainsi clairement fixé entre **planification et souveraineté sur la route**. De facto, c'est le document de planification qui prévoit, lance la démarche et justifie la procédure de changement de souveraineté d'un tronçon spécifique.

Un autre élément d'intérêt du cas bernois est la réélaboration de la définition de route cantonale pour intégrer la philosophie du modèle bernois. La définition s'appuie ainsi, de manière implicite, sur la nécessité de coordonner les différentes planifications des transports et sur la cohabitation des différents modes. Elle tient compte également des procédures de concertation entre les différentes collectivités publiques, et la population dans son ensemble, pour la planification des réseaux de transport et leur gestion.

4. Vaud

4.1 Contexte

Le canton de Vaud avec plus de 3'200 km2 occupe une grande partie de l'ouest de la Suisse et arrive en 4ème position des cantons suisses en termes de superficie et en 3ème position des cantons les plus peuplés (plus de 750'000 habitants). Avec ses 318 communes rattachées à 10 districts, le canton possède des frontières nationales avec la France (Ain, Jura, Doubs et Haute-Savoie) et des frontières cantonales avec les cantons de Genève, de Neuchâtel, de Fribourg, de Berne et du Valais.

Le territoire du canton est très varié et hétérogène. En effet, celui-ci abrite 5 grandes agglomérations (Agglomérations de Lausannes-Morges, l'agglomération yverdonnoise, l'agglomération Rivelac, l'agglomération du Chablais et l'agglomération franco-valdo-genevoise) mais également des communes à caractère rural ou agricole.

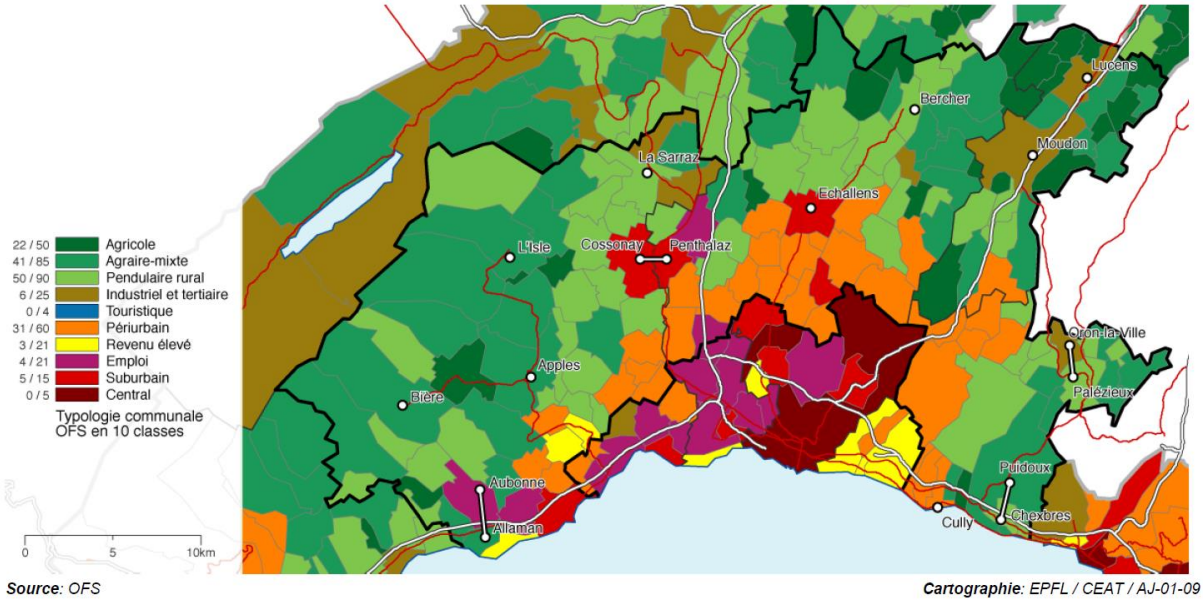


Fig. 8 : Représentation de la typologie des communes vaudoises autour de l'agglomération de Lausanne, selon OFS, 10 classes.
Source : Service du développement territorial (2009) Portrait du Cœur du Canton, Lausanne, Etat de Vaud.

Le réseau routier du canton est dense et possède plus de 206 km d'autoroutes (4 autoroutes traversent le canton : l'autoroute A1, l'A5, l'A9, et l'A12), environ 2'123 km de routes cantonales et près de 5'400 km de routes communales (cf. tab. 4 page suivante).

Hiérarchie routes VD		
Nom	Km	% total
Routes nationales	206	3%
Routes cantonales	2'123	27%
dont gérées par le canton (RC hors traversée)	*1505*	*19%*
dont gérées par les communes (RC en traversée)	*618*	*8%*
Routes communales	5'400	70%

Tab. 4 : Synthèse des données du réseau routier vaudois, état 2010.
Source : Département des infrastructures. Service des routes (2010) Routes cantonales à l'horizon 2020: lignes directrices pour la planification et la gestion du réseau (RoC 2020). Lausanne, Etat de Vaud.

Le réseau de transport public vaudois est également très dense, en particulier dans les zones urbaines, et s'articule sur plus de 2'000 kilomètres. Celui-ci est composé de :

- 24 lignes ferroviaires
- 71 lignes de bus régionales
- 56 lignes de bus et trolleybus urbains
- 2 lignes de métros
- 4 funiculaires
- 3 lignes lacustres (Léman)

Le type de développement du réseau, principalement basé sur les déplacements automobiles, qui a transformé le canton ces dernières décennies touche à ses limites. En effet, les réseaux routiers sont surchargés, l'habitat, les commerces et les emplois se sont dispersés, les impacts du trafic automobile sur l'environnement (air, bruit) et sur la santé de la population dépassent les normes admissibles.

Pour répondre efficacement à la demande de mobilité actuelle et future, le canton cherche à rééquilibrer les modes de transport en poursuivant les objectifs suivants:

- « freiner la croissance du trafic automobile, pour éviter la saturation des réseaux, préserver des conditions de circulation normales et réduire les impacts sur l'environnement,

- développer substantiellement les transports publics, pour qu'ils offrent des prestations attrayantes et efficaces, attirent des voyageurs plus nombreux et prennent en charge une part plus importante des déplacements,
- promouvoir les mobilités douces (vélo et marche à pied), moins utilisées ces dernières décennies, ce qui soulagera les autres modes de transport en contribuant à la santé de la population »[11].

Pour réussir ce rééquilibrage, il est nécessaire que l'urbanisation s'y prête. En effet, la motorisation de la population a rendu possible une forte dispersion de l'habitat et des emplois. Or, la promotion des transports publics et de la mobilité douce nécessite des urbanisations compactes. La stratégie de mobilité du canton de Vaud est donc étroitement liée à la stratégie urbanistique. La coordination entre les projets d'urbanisation et les réseaux de transport est assurée par la Direction générale de la mobilité et des routes.

4.2 Définition des routes cantonales

Le Conseil d'Etat a adopté le principe de revoir la hiérarchie des routes cantonales, qui date des années 50, dans le but d'adapter de manière optimale le niveau des interventions en fonction des besoins et des réalités actuels. Les lignes directrices visent principalement à :

- « maintenir la fonctionnalité des routes cantonales en répondant aux besoins des divers utilisateurs
- améliorer l'efficacité du réseau en limitant les prestations au strict nécessaire en fonction des niveaux de service souhaités
- préserver le patrimoine routier en optimisant son entretien »[12].

Ainsi, en 2012, pour faciliter la coordination avec la Confédération et les cantons voisins, les anciennes catégories a, b, c, d de la hiérarchie vaudoise précédente ont été remplacées par les trois catégories utilisées par **le plan sectoriel des transports de la Confédération** : réseau de base, réseau complémentaire et réseau d'intérêt local.

Dans l'article 2 de la loi sur les routes (LRou), la route est définie comme étant :

1. en règle générale, la route comprend, outre la chaussée proprement dite, les trottoirs, les accotements, les pistes cyclables, les talus, les murs qui ne font pas partie de la propriété privée, les ouvrages de protection anti-bruit, les places rattachées au domaine public, les aires de repos, de ravitaillement ou de stationnement, les baies d'arrêts des transports publics, ainsi que toutes les installations accessoires nécessaires à son entretien ou son exploitation.

---

[11] Département des infrastructures, Service de la mobilité, Vers une mobilité durable : les transports publics vaudois à l'horizon 2020, Etat de Vaud, Lausanne, 2006.

[12] Département des infrastructures. Service des routes. Routes cantonales à l'horizon 2020: lignes directrices pour la planification et la gestion du réseau (RoC 2020), Etat de Vaud, Lausanne, octobre 2010.

2. Les ouvrages nécessaires tels que les ponts ou tunnels font également partie de la route, ainsi que les espaces libres supérieurs ou inférieurs à la chaussée.

La LRou définit également la classification des routes et les différentes compétences. Ainsi, conformément à la loi, les routes nationales sont administrées par la Confédération, le département des infrastructures administre le réseau de routes cantonales et la municipalité administre les routes communales et les tronçons de routes cantonales en traversée de localité délimités par le département, après consultation des communes, sous réserve des mesures que peut prendre le département pour assurer la sécurité et la fluidité du trafic.

La classification des routes distingue donc 3 types de routes : les routes nationales, les routes cantonales et les routes communales.

Les routes nationales sont définies par la législation fédérale.

Les routes cantonales se subdivisent en trois catégories selon des critères fonctionnels :

- les routes du réseau de base (B), qui ont notamment pour fonctions de relier les centres cantonaux et régionaux entre eux dans le canton et hors du canton, de desservir les pôles économiques du canton et les centres touristiques ainsi que d'assurer l'accessibilité aux jonctions autoroutières et au réseau des routes nationales. L'accès latéral à ces routes est limité ;
- les routes du réseau complémentaire (C), qui ont notamment pour buts d'assurer l'accessibilité locale dans les zones fortement urbanisées, d'offrir un complément de maillage routier accessible au trafic des poids lourds pour desservir les pôles économiques secondaires, de favoriser la reprise du trafic depuis les voiries communales et cantonales d'intérêt local ainsi que de délester le réseau de base lorsque celui-ci est saturé ;
- les routes du réseau d'intérêt local (IL), qui servent notamment à assurer les liaisons entre localités dans les zones à faible densité de population.

Les routes construites sur des berges de cours d'eau ou de canaux et destinées en priorité à l'entretien de ceux-ci et les passages publics en faveur du canton font également partie du domaine public cantonal.

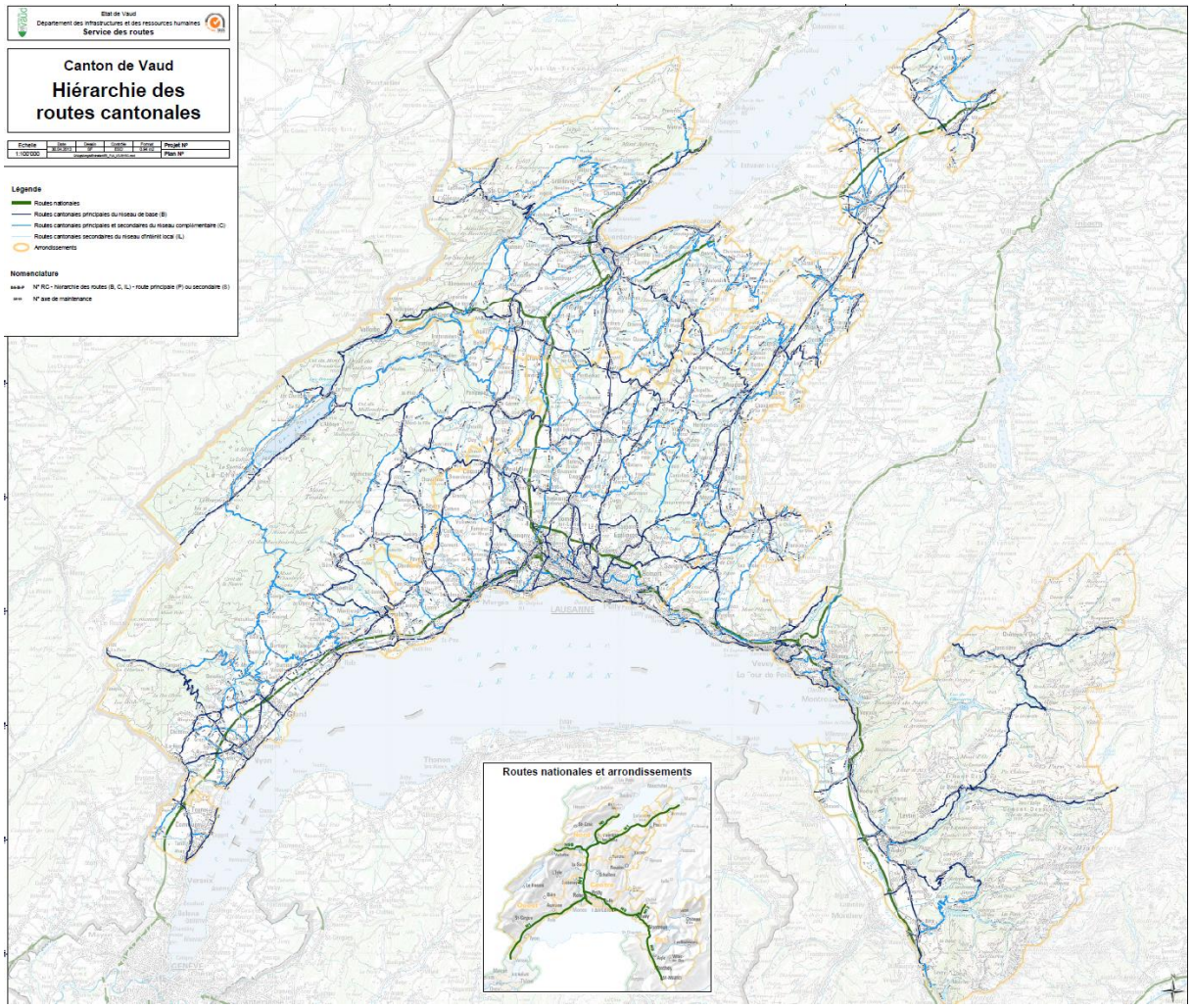


Fig. 9 : Représentation de la hiérarchie des routes cantonales vaudoises, état 2013.
Source : Département des infrastructures et des ressources humaines, Service des routes (2013) *Hiérarchie des routes cantonales*, Lausanne, Etat de Vaud.

La classification des routes communales est établie par les autorités communales et se subdivisent également en trois catégories :

- routes de 1re classe, qui comprennent les routes d'intérêt régional, au besoin avec accès latéral limité, et les voies de débord le long des routes cantonales de 1re classe;
- routes de 2e classe, qui comprennent les routes et chemins vicinaux servant de moyen de communication entre plusieurs communes ou agglomérations d'une même commune, ainsi que les rues, ruelles et places publiques;
- routes de 3e classe, qui comprennent les autres voies de circulation, notamment les chemins forestiers et ruraux, les autres routes de berge, les passages et les sentiers situés sur le domaine public communal ou qui font l'objet d'une servitude de passage public en faveur de la commune.

En dehors des critères fonctionnels utilisés pour définir chaque type de route du réseau cantonal, des principes d'aménagement et d'exploitation sont également décrits dans les lignes directrices pour la planification et la gestion du réseau (RoC2020). Ainsi, à chaque type de

route cantonale correspondent des principes d'aménagement et d'exploitation spécifiques qui tiennent compte, entre autres, des vitesses, des dimensions et de l'usage des routes :

- **Le réseau de base**
  - vitesse : 50 à 80 km/h selon les sites traversés
  - poids lourds : concentration des véhicules de 40 t et des convois exceptionnels sur le réseau de base
  - dimensions : adaptées au trafic futur (niveau de charge, présence des poids lourds, vitesse)
  - séparation des modes de transport, notamment séparation des modes lents si nécessaire.

- **Le réseau complémentaire**
  - vitesse : 50 à 80 km/h selon les sites traversés
  - poids lourds : présence plus exceptionnelle de poids lourds pour l'accès à des sites spécifiques
  - dimensions : adaptées au trafic futur (niveau de charge, présence des poids lourds, vitesse)
  - pas de séparation systématique des modes de transport, sauf dans les cas de charges élevées et de vitesses élevées.

- **Le réseau local**
  - vitesse : 50 à 80 km/h selon les sites traversés, exceptionnellement 30 km/h en zone urbanisée
  - poids lourds : les poids lourds sont a priori moins déterminants pour le réseau local
  - dimensions : adaptées à un trafic faible avec peu de poids lourds et aménagement de croisements ponctuels, plutôt qu'une augmentation du gabarit sur l'ensemble du tracé
  - pas de séparation systématique des modes de transport, sauf dans les cas de charges élevées et de vitesses élevées.

4.3 Bilan et conclusions

La définition de route présente dans la loi vaudoise (Art 2.) est une définition générale qui énumère les différents éléments la constituant (chaussée, trottoirs, talus, piste cyclable, etc.). Cette définition décrit donc la route comme un ensemble « d'objets » mais ne permet pas une distinction entre une route nationale, une route cantonale ou une route communale. C'est en effet la classification des routes décrite dans les articles 4, 5 et 6 qui détermine le statut de la route (nationale, cantonale ou communale).

Les routes nationales sont ainsi directement définies par la législation fédérale dans la loi vaudoise, à savoir « les voies de communication les plus importantes présentant un intérêt pour la Suisse en général », et les routes cantonales et communales sont définies et classifiées selon leur fonction. La loi cantonale sur les routes vaudoise décrit donc les trois niveaux et permet une bonne coordination entre les communes, le Canton et la Confédération.

Un autre élément intéressant dans la hiérarchie des routes vaudoise est le lien étroit entre la stratégie de mobilité du canton et la stratégie urbanistique. Ce lien permet de définir pour chaque type de routes des principes d'aménagement et d'exploitation spécifiques.

D. Critères d'identification d'une voie publique cantonale

L'analyse des études de cas permet de dresser une liste exhaustive de **critères** qui peuvent être mobilisés pour la construction d'une définition de voie publique cantonale. Certains d'entre eux sont susceptibles d'être utilisés dans le contexte spécifique de Genève.

Ces critères peuvent être regroupés en trois grandes catégories (critères de situation, d'état ou de contexte ; critères fonctionnels ; critères liés à la demande de transport).

Les définitions étudiées évoquent également certains **principes**, liés plutôt à des orientations de politique générale, et appliqués en l'occurrence au réseau routier cantonal.

1. Critères de situation, d'état ou de contexte

Il s'agit de l'ensemble des critères qui relèvent d'un constat spécifique concernant la voie, de considérations liées à son état physique ou à un contexte fixe.

Il est possible de distinguer 4 grands critères de situation :

- L'**historique de la voie**, souvent déterminée par une tradition qui fixe l'importance d'un tronçon sur des critères d'ordre stratégique, politique ou économique parfois obsolètes, mais qui perdurent dans l'usage courant. Dans certains cas, ce statut peut être déterminé par un état planifié et hypothétique, mais dont la réalisation n'est plus pertinente. Le critère historique ne participe pas directement aux définitions des routes cantonales, mais peut être implicite, lorsque le réseau ne semble pas répondre à critères homogènes et / ou n'a pas été mis à jour depuis longtemps.

- Le **statut administratif de la voie**, qui qualifie la voie selon son propriétaire. Dans certains cas ce statut peut également être lié à la collectivité territoriale ou à l'organisation qui construit, aménage, gère, entretient ou exploite le tronçon.

- La **forme de la voie**, c'est-à-dire ses caractéristiques physiques ou techniques. Il peut s'agir par exemple de la largeur de la route ou de sa longueur, de la présence d'une ou plusieurs voies de circulation, de l'existence d'une séparation des chaussées, voire de la présence de transports publics en site propre, notamment.

- Le **contexte géographique de la voie**, c'est-à-dire une caractérisation liée au milieu qu'elle traverse, en distinguant par exemple les voies urbaines, interurbaines, rurales, de montagne, etc.
  Il faut noter que ce critère a tendance à acquérir de plus en plus d'importance à l'heure actuelle, dans la mesure où la planification des réseaux, depuis quelques années, a acquis une sensibilité accrue au contexte que traverse la voie, notamment dans les milieux urbains denses et les agglomérations, afin de tenir compte des pratiques des habitants et à leurs exigences en matière de sécurité, de bien-être, etc. De ce point de vue, le

critère de définition de la route en fonction du contexte rejoint les critères fonctionnels, mais à une autre échelle et pour d'autres usagers.

2. Critères fonctionnels

Ce groupe de critères concerne la fonction de la voie entendue au sens large. Elle peut être identifiée comme la **fonction principale ou minimale**, ou un **cumul de fonctions** qui, à partir d'un seuil, permettent d'attribuer une voie à une catégorie plutôt qu'à une autre.

Parmi les fonctions, il est possible de citer :

- La **fonction de transit de la voie**, qui se réfère à la possibilité offerte aux usagers de traverser un territoire de manière continue, sans s'y arrêter, depuis un point de départ vers un point d'arrivée.

- la **fonction de desserte de la voie**, qui vise à assurer la possibilité aux usagers d'accéder à un lieu ou un territoire spécifique.

- la **fonction de continuité de la voie**, qui se réfère à la capacité d'une voie à assurer une liaison d'un point de départ vers une arrivée sans interruption.
  Plus précisément, cette fonction s'entend comme la possibilité de disposer d'une voie ayant un certain niveau de capacité (en termes de nombre de véhicules ou usagers qui peuvent y transiter) ou certaines qualités (caractéristiques physiques : nombre de voies, séparation des chaussées, etc.) sur l'ensemble du parcours. Elle est souvent citée lorsqu'il s'agit d'assurer le prolongement d'une route de niveau équivalent (autres routes cantonales), d'ordre supérieur (routes nationales, autoroutes) voire permettre une cohérence avec des réseaux de niveau équivalents dans des territoires adjacents (routes cantonales de cantons voisins, par exemple).

- la **fonction de connectivité de la voie**, qui se réfère à la capacité d'une voie à assurer une liaison entre des pôles.
  Selon les conceptions de connectivité et le contexte, les pôles peuvent être identifiés à des catégories générales (villes, zones urbaines, générateurs de trafic, etc.) ou à des lieux précis et nommés (aéroport, site particulier, etc.). La nature de connectivité souhaitée peut également parfois être évoquée, par exemple des connexions radiales (d'un pôle principal vers d'autres pôles principaux ou secondaires périphériques) ou transversales (contournements).

3. Critères de demande

Les critères de demande se réfèrent à des éléments liés directement aux pratiques des usagers de la voie. La demande qui intervient dans ce type de critères peut être une **demande réelle, potentielle ou prévue**, à plus ou moins long terme.

- Le **type d'usagers de la voie**, qui permet de distinguer les voies en fonction des principaux types de véhicules ou d'individus qui les empruntent.
  Si la plupart du temps une voie se réfère à des tronçons utilisés principalement par les véhicules automobiles, les définitions courantes peuvent également considérer des voies « vélo », voire « piétons ». Habituellement, ces réseaux non-automobiles sont considérés de manière séparée, et relèvent d'une planification différente et autonome, même si les usagers partagent en réalité les mêmes itinéraires et voiries. Certaines pratiques tendent toutefois à s'éloigner de ces planifications monomodales (cf. Modèle bernois).
  La présence de réseaux TP sur un tronçon peut être une qualité permettant d'attribution d'une voie à une classe plutôt qu'à une autre (voir « forme de la voie », ch. D.1.).

- La **quantité d'usagers de la voie**, qui permet de hiérarchiser les tronçons en fonction de leur fréquentation, en comptant le nombre de passages sur une période de temps donnée.
  Dans la plupart des cas, seuls les usagers motorisés (en particulier voitures individuelles et poids lourds) sont considérés dans les calculs de fréquentation qui permettent de déterminer le rang de la voie. La prise en compte de l'ensemble des usagers, indépendamment des modes, est plus rare, notamment à cause de la difficulté à quantifier précisément les individus utilisant les transports publics ou les mobilités douces sur une voie donnée.

4. Principes

Les définitions des études de cas s'appuient parfois aussi sur certains **principes**. Il ne s'agit pas de critères en tant que tels, car ils ne permettent pas une classification objective, fondée sur des données précises, d'une voie par rapport à une autre.

Ces principes sont donc plutôt des orientations politiques ou éthiques générales, qui sont appliquées au réseau routier.

- Le **principe d'efficacité** : parmi une série de voies qui ont la même fonction, forme, caractérisées par une demande similaire, etc., celle qui parvient le mieux à remplir la fonction qui lui est attribuée est classée au niveau supérieur.

- Le **principe d'économie** : parmi une série de voies similaires, une et une seule peut être définie comme de niveau supérieur. Habituellement, ce choix est effectué selon le principe d'efficacité.

- Le **principe d'équité** : chaque collectivité d'un territoire donné doit disposer d'un tronçon de voie d'un certain niveau, voire d'un accès au réseau routier d'un certain niveau.

E. Propositions de définition de « voie publique cantonale » pour Genève

1. Orientations générales

Les éléments exposés dans les chapitres précédents ont été intégrés dans une réflexion approfondie, dont l'objectif était de tirer les enseignements-clé pour une définition de « voie publique cantonale » adaptée au contexte genevois. Le groupe de suivi (CDC et DETA) a également été associé à cette réflexion.

Les éléments suivants ont été mis en avant lors de cette réflexion :

- La définition de voie publique cantonale à Genève doit faire **converger ou correspondre les exigences fonctionnelles** (planification, organisation du réseau) **avec les exigences administratives** (gestion, entretien, domanialité). Les étude de cas montrent que les voies définies comme cantonales, sur la base de critères notamment fonctionnels, sont de propriété cantonale, et donc administrées, gérées et entretenues par le canton, ce qui clarifie les rôles et les tâches des collectivités.
- La définition doit être **cohérente, claire et facilement compréhensible, en se fondant sur des critères bien définis.** Les études de cas montrent que les réélaborations récentes de définition de voie cantonale vont dans ce sens.
- La définition doit être **« réaliste »**, c'est-à-dire tenir compte, dans la mesure du possible, des conséquences en termes de transferts de charges entre Canton et communes. Il s'agit dans la mesure du possible d'éviter les définitions maximalistes, qui impliqueraient des transferts massifs de charges du Canton vers les communes, ou inversement. Les études de cas montrent que cette question fait l'objet d'attentions spécifiques, même si elles ne sont pas forcément partie intégrante de la définition de voie publique cantonale.

2. Critères à retenir pour la définition

En plus de ces orientations générales, la réflexion a permis de déterminer les critères à intégrer dans la définition de voie publique cantonale pour Genève :

- Les **critères fonctionnels** doivent être intégrés, en considérant en particulier la fonction de connexion des pôles cantonaux et de l'agglomération. Cela peut constituer la base de la définition, comme cela se pratique presque systématiquement dans les autres cantons.
- Le **contexte géographique** traversé par la voie peut être un critère pertinent pour le cas spécifique de l'agglomération genevoise (distinction voie urbaine / voie interurbaine, périurbaine). Cette distinction permet d'intégrer des éléments relatifs à la cohabitation des différents modes de transport, voire au bien-être des habitants des

zones traversées, en mentionnant par exemple des principes d'aménagements spécifiques.

- Les **types d'usagers des voies** peuvent également être intégrés (notamment afin de tenir compte de l'usage multimodal de certaines pénétrantes, par exemple avec les lignes de tram et de trolleybus), éventuellement en tenant compte de la quantité d'usagers, pour autant que cette question de catégorisation « fine » ne soit pas déléguée aux documents de planification.

3. Propositions de définition

Sur la base de ces grandes orientations et des critères retenus, trois propositions de définition ont été élaborées.

3.1. Proposition 1

A. Les routes cantonales ont pour rôle :

- **d'assurer la liaison entre les principales centralités régionales de l'agglomération.**
- **de raccorder les réseaux de routes de niveau supérieur (routes nationales et autoroutes) au réseau routier cantonal.**
- **de prolonger les réseaux de routes de niveau équivalent, depuis les limites des territoires avoisinants, en les raccordant au réseau routier cantonal, afin de garantir la cohérence du réseau routier de l'agglomération.**

B. Si plusieurs voies permettent des liaisons équivalentes entre les mêmes centralités régionales, la route cantonale est celle qui assure ce rôle de manière optimale.

C. Le réseau des routes cantonales est fixé par le plan directeur du réseau routier, qui peut définir des sous-catégories ou sous-classes de routes cantonales, selon les besoins.

D. La planification, l'aménagement et la gestion courante des routes cantonales tient compte spécifiquement des caractéristiques de l'environnement construit que traversent ces routes, ainsi que de l'évolution de cet environnement à moyen terme. L'autorité favorise la fluidité et le transit rapide du trafic motorisé dans les zones périurbaines, la cohabitation des différents modes de transports dans les milieux urbains denses.

Commentaires :

- ➔ Il s'agit d'une définition englobante, qui vise à fixer les critères généraux auxquels doit répondre une route cantonale (point A). Quelques principes, comme l'économie du réseau (point B), le mode de planification (C) et une orientation générale de planification / gestion (D) sont évoqués.

- ➔ Cette définition fait l'économie de sous-catégories de routes cantonales. La différenciation des voies selon leur importance en matière de flux, de type de territoire traversé, de priorisation des modes serait laissée entièrement aux documents de planification.

- ➔ Avec ce mode de définition, les voies de niveau supérieur (routes nationales) sont par conséquent destinées en priorité au trafic suprarégional ; les voies de niveau inférieur (communales) à la desserte locale et des quartiers.

- ➔ Le principe de domanialité est simple : les routes cantonales (et toutes les sous-catégories spécifiées dans les documents de planification) appartiennent au Canton ; les autres aux communes, excepté les routes nationales.

- ➔ Avantages de cette définition : elle permet de déterminer le rôle des routes cantonales, sur la base de critères fonctionnels simples. Les détails sont laissés à la planification (quel tronçon appartient effectivement à quel réseau), ce qui permet une certaine flexibilité en matière d'organisation du réseau.

- ➔ Inconvénients : la définition en tant que telle (point A) laisse une grande marge d'appréciation (comme c'est le cas dans la plupart des cas d'étude analysés, cf. partie D). La définition précise du réseau serait confiée au plan directeur routier, qui devrait toutefois respecter ces critères fonctionnels et les principes généraux pour justifier ses choix. Les questions de transfert de domanialité des tronçons sont susceptibles de constituer un enjeu important à chaque révision de la planification.

3.2. Proposition 2

A. Les routes cantonales ont pour rôle :

- **d'assurer la liaison entre les principales centralités régionales de l'agglomération.**
- **de raccorder les réseaux de routes de niveau supérieur (routes nationales et autoroutes) au réseau routier cantonal.**
- **de prolonger les réseaux de routes de niveau équivalent, depuis les limites des territoires avoisinants, en les raccordant au réseau routier cantonal, afin de garantir la cohérence du réseau routier de l'agglomération.**

B. Si plusieurs voies permettent des liaisons équivalentes entre les mêmes centralités régionales, la route cantonale est celle qui assure ce rôle de manière optimale.

C. Le réseau des routes cantonales est inscrit dans le plan directeur du réseau routier.

D. Le plan directeur du réseau routier classe les routes cantonales selon les catégories suivantes :

- **Catégorie A : les routes cantonales de catégorie A comprennent les voies qui traversent les milieux urbains denses, sans séparation physique avec l'environnement construit (pont, tunnel, tranchée). La planification, l'aménagement et la gestion courante de ces routes favorisent la multimodalité, en privilégiant la cohabitation des modes de transport, et tiennent compte spécifiquement des contraintes induites par les milieux urbains denses (réduction des nuisances et sécurité des riverains).**
- **Catégorie B : les routes cantonales de catégorie B comprennent les voies qui traversent les milieux peu densément peuplés, ou les voies caractérisées par une séparation physique avec l'environnement construit (pont, tunnel, tranchée). La planification, l'aménagement et la gestion courante de ces routes favorisent la fluidité du trafic de transit des véhicules motorisés.**

E. La planification, l'aménagement, l'exploitation et la gestion des routes cantonales de catégorie A s'opère sur la base d'un partenariat avec les communes concernées.

F. La classification des routes cantonales de catégorie A ou B tient compte de l'évolution du contexte urbain à moyen terme, sur la base des indications fournies par le plan directeur cantonal.

Commentaires :

- ➔ Il s'agit d'une définition englobante, qui vise à fixer les critères généraux auxquels doit répondre une route cantonale (point A). Quelques principes, comme l'économie du réseau (point B) et le mode de planification (C) sont spécifiés.

- ➔ Deux catégories de routes cantonales sont distinguées (point D) : les voies « urbaines » et les voies « périurbaines ». Si toutes deux doivent répondre au critère de connexion des pôles régionaux établis par la définition englobante, leur mode de fonctionnement et planification est différent : les premières tiennent compte de contraintes spécifiques des environnements construits denses, mais doivent également garantir une cohabitation des divers modes de transport, compte tenu de la concurrence dans le centre dense du canton. La planification fixe pour ce faire des priorités claires, en fonction des cas et selon les modes de transport, pour les axes de catégorie A. Une collaboration active est induite entre les collectivités publiques dans cette perspective (point E). Les objectifs des axes de catégorie B sont quant à eux plus simples.

- ➔ Avec ce mode de définition, les voies de niveau supérieur (routes nationales) sont par conséquent destinées en priorité au trafic suprarégional ; les voies de niveau inférieur (communales) à la desserte locale et des quartiers.

- ➔ Le principe de domanialité est le suivant : les routes cantonales B appartiennent dans tous les cas au Canton ; les routes cantonales A par principe au Canton, mais pourraient également appartenir, dans des cas particuliers, aux communes (axes de transports publics structurants, réseaux de mobilités douces) ; les autres routes appartiendraient aux communes, excepté les routes nationales.

- ➔ Avantages de cette définition : l'énoncé des routes cantonales de catégorie A permettent à certaines voies du centre dense et de l'hypercentre de garder, voire d'acquérir, un caractère cantonal, notamment celles où se trouvent des axes de transport public structurants. Ces voies A seraient toutefois soumises, sur le principe, à des solutions à adapter selon les cas, par exemple pour permettre soit à la fluidification du transit, là où c'est nécessaire, soit à des aménagements favorisant les mobilités douces ou les transports publics. Ces détails pourraient être réglés par la planification.

- ➔ Inconvénients : l'idée d'une gestion conjointe canton / communes des routes cantonales de catégorie A est susceptible de poser problème, en particulier si des cas où des routes cantonales peuvent encore appartenir au DP des communes.

3.3. Proposition 3

A. Les routes cantonales ont pour rôle :

- **d'assurer la liaison entre les principales centralités régionales de l'agglomération.**
- **de raccorder les réseaux de routes de niveau supérieur (routes nationales et autoroutes) au réseau routier cantonal.**
- **de prolonger les réseaux de routes de niveau équivalent, depuis les limites des territoires avoisinants, en les raccordant au réseau routier cantonal, afin de garantir la cohérence du réseau routier de l'agglomération.**

B. Si plusieurs voies permettent des liaisons équivalentes entre les mêmes centralités régionales, la route cantonale est celle qui assure ce rôle de manière optimale.

C. Le réseau des routes cantonales est inscrit dans le plan directeur du réseau routier.

D. Le plan directeur du réseau routier classe les routes cantonales selon les catégories suivantes :

- **Catégorie A : les routes cantonales de catégorie A assurent les liaisons entre les centralités régionales majeures, et entre ces centralités et les accès aux réseaux routiers de niveau supérieur. Leur vocation première est de garantir des échanges rapides, efficaces et sécurisés. Elles constituent le réseau primaire des routes cantonales.**
- **Catégorie B : les routes cantonales de catégorie B assurent la connexion entre les routes de catégorie A et les voies de niveau inférieur. Leur vocation première est de faciliter les liaisons entre les quartiers et de structurer le réseau routier de desserte locale. Elles constituent le réseau secondaire des routes cantonales.**

E. La classification des routes cantonales de catégorie A ou B tient compte de l'évolution de l'ensemble des réseaux de transport à moyen terme, sur la base des indications fournies par les plans directeurs.

Commentaires :

- ➔ Il s'agit d'une définition englobante, qui vise à fixer les critères généraux auxquels doit répondre une route cantonale (point A). Quelques principes, comme l'économie du réseau (point B) et le mode de planification (C) sont spécifiés.

- ➔ Deux catégories de routes cantonales sont distinguées (point D) : les voies « primaires » et les voies « secondaires ». Les premières constituent le réseau structurant à l'échelle du canton et de l'agglomération : elles sont destinées essentiellement au transit et doivent être planifiées, aménagées et gérées dans ce sens. Les secondes complètent le réseau en garantissant l'accès aux réseaux locaux (communaux, de quartier) : elles sont destinées en premier lieu au transit mais peuvent également permettre la desserte, notamment pour certains générateurs majeurs de trafic. Ces deux catégories correspondent globalement aux *routes principales* et aux *routes de liaison / routes collectrices* des normes VSS (SN 640 040b : catégories *RP* et *RL / RC*).

- ➔ Avec ce mode de définition, les voies de niveau supérieur (routes nationales) sont destinées en priorité au trafic suprarégional ; les voies de niveau inférieur (communales) à la desserte purement locale.

- ➔ Le principe de domanialité est simple : les routes cantonales de catégorie A et B appartiennent au Canton ; les autres aux communes, excepté les routes nationales.

- ➔ Avantages de cette définition : les catégories A et B se calquent, dans leurs grandes lignes, aux routes primaires et secondaires de la hiérarchie fonctionnelle actuelle, en précisant toutefois leur rôle par rapport à l'ensemble des routes cantonales. Ces catégories permettent de garantir une certaine continuité pour les pratiques de planification actuelles.

- ➔ Inconvénients : il s'agit d'une définition assez classique, qui tient peu compte du contexte spécifique du canton de Genève.

4. Définition retenue

Ces différents scénarios de définition ont fait l'objet d'une réflexion approfondie, qui a permis d'élaborer une définition de voie publique cantonale suivante structurée en 5 parties :

A. Définition générale

Les voies publiques cantonales ont pour rôle :

- **d'assurer la liaison entre les centralités principales et secondaires de l'agglomération.**
- **de raccorder les réseaux de routes de niveau supérieur (routes nationales) au réseau routier cantonal.**
- **de prolonger les réseaux de routes de niveau équivalent, depuis les frontières cantonales, afin de garantir la cohérence du réseau routier de l'agglomération.**

➔ Explication : cet alinéa décrit le rôle global de toutes les voies publiques cantonales.
Le terme de « voies publiques cantonales » a été préféré à celui de « routes cantonales » afin de ne pas restreindre l'identification des voies à caractère cantonal aux seuls tronçons routiers. Il s'agit notamment de tenir compte de l'importance des autres modes de transports dans la mobilité du canton de Genève (voir point B ci-dessous).
Les voies publiques cantonales doivent donc assurer un rôle de connexion entre les localités principales de l'ensemble de l'agglomération (compte tenu du contexte transfrontalier et intercantonal dont doit tenir compte la planification des transports du canton de Genève). Elles doivent également assurer la connexion aux réseaux autoroutiers, d'une part, et aux réseaux routiers équivalents, à partir des frontières cantonales, d'autre part.

B. Principe d'économie

Si plusieurs voies permettent des liaisons équivalentes entre les mêmes centralités, la voie publique cantonale est celle qui assure ce rôle de manière optimale.

➔ Explication : cet alinéa énonce un principe d'économie en matière de voies publiques cantonales, sur l'exemple de principes similaires intégrés dans les définitions des routes cantonales d'autres cantons suisses.
Compte tenu de la structure du réseau routier du canton de Genève, des connexions entre des centralités et nœuds identiques sont possibles par plusieurs routes équivalentes. Ce principe est donc pertinent afin d'éviter les redondances et doublons, en particulier sur certains itinéraires caractérisés par des voies parallèles, et permettre l'identification d'une voie principale dont l'importance justifie sa classification en voie cantonale. Cette identification tient compte de la capacité de la voie à assurer son rôle de connexion de manière optimale, notamment sur la base des caractéristiques physiques actuelles ou

projetées du tronçon (voie la plus économe en termes de distance et temps de parcours) et du caractère multimodal actuel ou potentiel du tronçon (présence ou possibilité de voies réservées pour les transports publics, d'aménagements cyclables, etc.).

C. Catégories de voies publiques cantonales

Les voies publiques cantonales comprennent :

- **Les voies publiques qui assurent les liaisons entre les centralités principales et secondaires, et entre ces centralités et les accès aux réseaux routiers de niveau supérieur. Leur vocation première est de garantir des échanges rapides, efficaces et sécurisés.**
- **Les voies publiques qui assurent la connexion avec les voies de niveau inférieur. Leur vocation première est de faciliter les liaisons entre les centralités secondaires et de structurer les réseaux de transport de desserte locale.**

➔ Explication : cet alinéa détaille les deux grandes catégories de routes cantonales.
Les premières constituent le réseau structurant, dont les tronçons assurent les connexions des centralités entre elles, ainsi qu'entre ces centralités et les nœuds d'accès identifiés, notamment aux réseaux de niveau supérieur (routes nationales en particulier).
Les secondes complètent le réseau en garantissant la liaison avec les voies de niveau inférieur (notamment réseau communal).
De ce point de vue, la structure et la densité du réseau des voies publiques sont donc fortement corrélées au nombre de centralités et nœuds identifiés, dont l'importance est considérée suffisante à l'échelle du canton de Genève pour être reliés par une route cantonale. La détermination de l'importance de ces objets, ainsi que leur définition, doit donc faire l'objet d'une réflexion spécifique (cf. chapitre suivant).

D. Plan du réseau des voies publiques cantonales

Le réseau des voies publiques cantonales est inscrit dans le plan directeur du réseau routier.

➔ Explication : cet alinéa pose le principe d'une inscription du réseau dans les documents de planification, sur l'exemple de ce qui se pratique dans d'autres cantons. Il permet de déterminer le document de référence en matière de définition et cartographie du réseau des voies cantonales.

E. Fréquence de mise à jour du réseau

La classification des voies publiques cantonales fait l'objet d'une révision régulière, au moins tous les 10 ans. Elle tient compte de l'évolution de l'urbanisation et des réseaux de transport à moyen terme, sur la base des indications fournies par les plans directeurs.

➔ Explication : cet alinéa invoque la nécessité d'une mise à jour régulière du réseau des voies publiques cantonales, afin de tenir compte des évolutions des réseaux de transports et de l'urbanisation.

Parmi les 5 alinéas retenus pour l'établissement de la définition de voie publique cantonale, seuls les trois premiers sont nécessaires à l'identification des tronçons participants au réseau parmi l'ensemble des voies du canton. Les deux autres constituent des indications relatives à la gestion du plan du réseau (inscription et mise à jour), reprises d'autres contextes cantonaux, utiles à intégrer dans une future réglementation relative aux voies publiques cantonales pour l'exemple genevois.

D'autres éléments de type prescriptif, comme des recommandations en matière de planification ou d'aménagement des voies en fonction du contexte urbain, inclus dans des versions préliminaires de la définition, ont été en fin de compte écartés. Après une réflexion approfondie, il est apparu que ces éléments n'étaient pas utiles pour la démarche de détermination du réseau en tant que telle.

Il faut noter toutefois que l'identification des tronçons de voies appartenant aux voies publiques dans le canton de Genève n'est pas possible sur la base de la seule définition. Il est nécessaire en effet de clarifier également certains concepts liés à la définition, notamment ceux de *nœud* et de *centralité*.

F. Définition de voie publique cantonale : concepts liés

De manière générale, la fonction première des voies publiques cantonales selon la définition retenue pour le canton de Genève, comme dans les définitions étudiées dans d'autres contextes, est celle **d'assurer la connexion et la liaison entre des objets spécifiques**.

Dans la perspective d'élaborer un réseau de voies publiques cantonales cohérent et de lister les tronçons de voie qui appartiennent à ce réseau, il est nécessaire de définir ces objets afin de les identifier.

1. Nœuds

La définition retenue précise (point A) que le rôle des voies publiques cantonales est de **raccorder les réseaux de routes de niveau supérieur au réseau routier cantonal** et **de prolonger les réseaux de routes de niveau équivalent, depuis les frontières cantonales**.

Cette fonction nécessite d'identifier les **nœuds** des réseaux de niveau supérieur et de niveau équivalent, auxquels les voies cantonales doivent être raccordées afin d'assurer la cohérence du réseau à l'échelle de l'agglomération.

Ces nœuds, ou points de jonction, sont essentiellement de deux types dans le canton de Genève :

- Les **accès aux routes nationales**, c'est-à-dire les échangeurs, bretelles et autres embranchements qui permettent de rejoindre le réseau autoroutier (N1 et N1a).
- Les **accès aux réseaux de routes de niveau équivalent aux frontières cantonales**. Ces routes de niveau équivalent sont constituées des routes cantonales du canton de Vaud, ainsi que des routes départementales de l'Ain et de la Haute-Savoie qui rejoignent la frontière suisse.

L'identification de ces accès dans le canton de Genève ne pose globalement pas de problèmes spécifiques.

Quelques ambiguïtés peuvent toutefois subsister en ce qui concerne les accès aux routes départementales. En effet, ces routes sont parfois parallèles à la frontière cantonale, avec de nombreux embranchements au réseau routier genevois (par exemple la D1206 entre St-Julien-en-Genevois et Etrembières, ou la D15 entre Ville-la-Grand et Juvigny). Ces cas particuliers ont été traités en ne retenant que les accès principaux aux routes départementales, qui ont été identifiés en se basant sur les hiérarchies routières définies par les documents de planification des territoires avoisinants (par ex. le plan de déplacements urbains d'Annemasse Agglo) ou, en l'absence de sources de référence, sur les caractéristiques physiques de ces accès (ouverture de la route 24h/24h, absence de barrière, type de route, etc.).

Le résultat de ce travail d'identification des nœuds est présenté en figure 10.

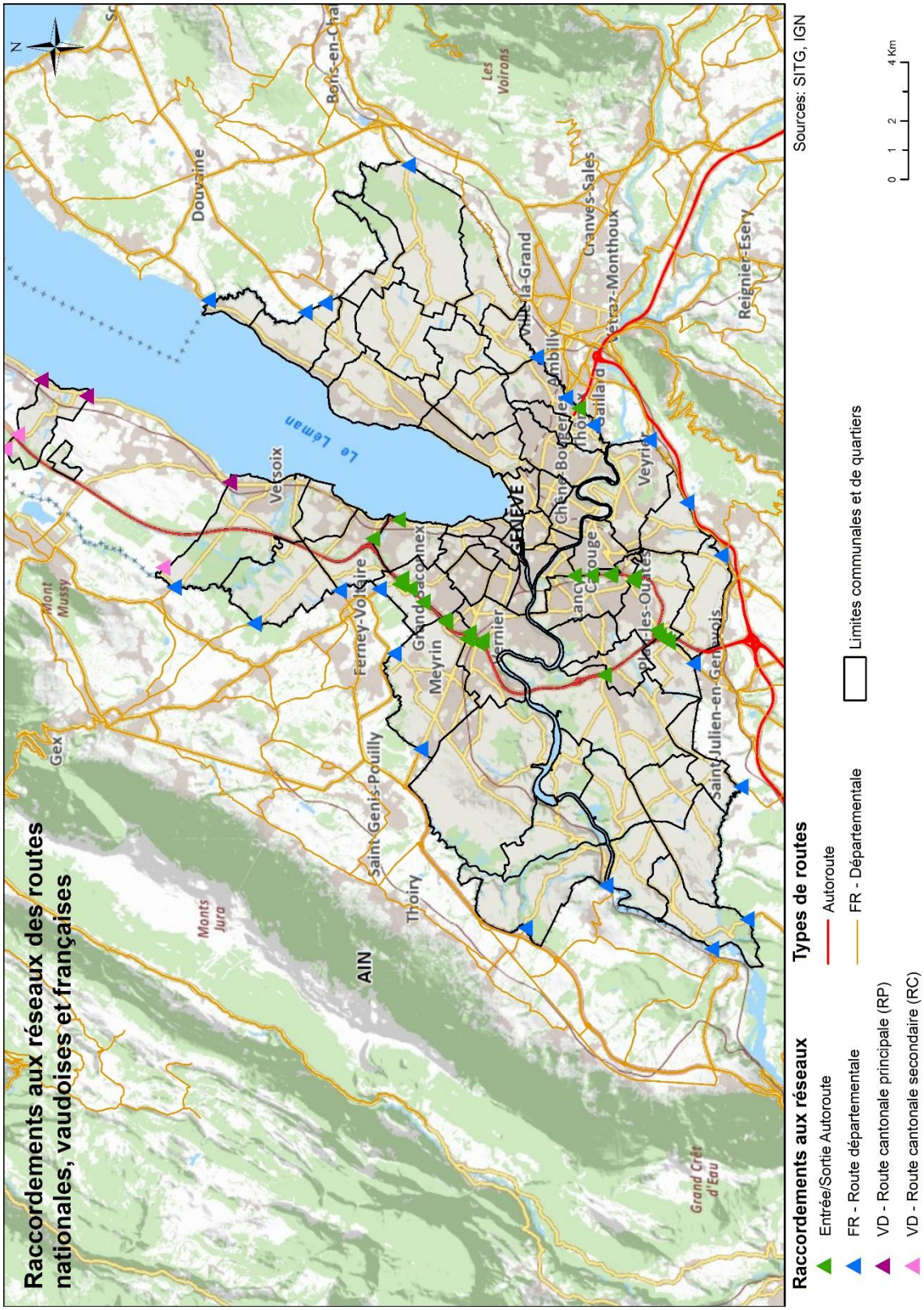


Fig. 10 : Nœuds de raccordement aux réseaux des routes nationales, routes cantonales vaudoises et départementales.
Source : OUM-OUVDD, données SITG-IGN

2. Centralités

La définition retenue précise (point A) que le rôle des voies publiques cantonales est **d'assurer la liaison entre les centralités principales et secondaires de l'agglomération.**

Contrairement aux nœuds, qui constituent des objets matériels facilement identifiables dans le territoire, les **centralités** sont beaucoup plus difficiles à déterminer. Elles sont en effet liées à des phénomènes plus immatériels (concentrations d'acteurs, d'activités, lieux de vie spécifiques où se déroulent un certain nombre d'interactions sociales, etc.), qui nécessitent une observation différente du territoire.

Une difficulté supplémentaire pour la définition des centralités est la structure territoriale particulière du Canton de Genève. Contrairement à d'autres contextes (cf. analyse des exemples cantonaux en partie 1), caractérisés par exemple par de nombreux centres de taille équivalente et distants les uns des autres, le Canton de Genève est structuré en une ville-centre extrêmement dense, concentrant une partie significative des emplois et des habitants du canton. Cette ville-centre se prolonge par une importante couronne urbaine continue, entourée à son tour d'une ceinture moins urbanisée.

Cette configuration ne permet pas une identification immédiate et aisée des centralités par simple observation de la structure du territoire, et nécessite donc le développement d'une méthode spécifique au canton de Genève.

Pour ce faire, les différents documents de planification urbaine (notamment le Plan directeur cantonal et les études relatives au projet d'agglomération) ont été étudiés afin de déterminer si une démarche d'identification spécifique des centralités avait déjà été effectuée pour le contexte genevois.

Les documents du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois apportent notamment des éléments de réflexion intéressants en la matière. Le **schéma d'agglomération**, qui a pour but d'orienter les planifications territoriales des différentes parties de l'agglomération, propose en particulier une hiérarchie urbaine composée de centralités, qui peuvent servir de référence pour l'identification des centralités à connecter grâce aux voies publiques cantonales (cf. fig. 11) :

- **Centres métropolitains**
  Hypercentre Ville de Genève ; Hypercentre Agglo Annemasse ; Aéroport de Genève ; PAV – Etoile.
- **Centres régionaux d'agglo centrale**
  Meyrin ; Ferney-Voltaire ; Saint-Genis – Pouilly ; Bernex ; Saint-Julien-en-Genevois ; Trois-Chêne.
- **Centres régionaux d'agglo régionale**
  Nyon ; Gex ; Bellegarde-sur-Valserine ; Thonon-les-Bains.

Ces centres sont à considérer comme les principaux centres de l'agglomération.

Le schéma d'agglomération permet également de déterminer une série de centres secondaires à l'échelle de l'agglomération :

- **Centres locaux**
  Coppet ; Versoix ; Divonne-les-Bains ; Ségny ; Maconnex ; Thoiry ; Satigny ; La Plaine-Dardagny ; Chancy ; Valleiry ; Viry ; Collonges-sous-Salève ; Veyrier – Pas-de-l'Echelle ; Reignier – Esery ; Cranves-Sales ; Vésenaz – Collonge-Bellerive ; Veigy ; Douvaine ; Bons-en-Chablais ; Sciez.

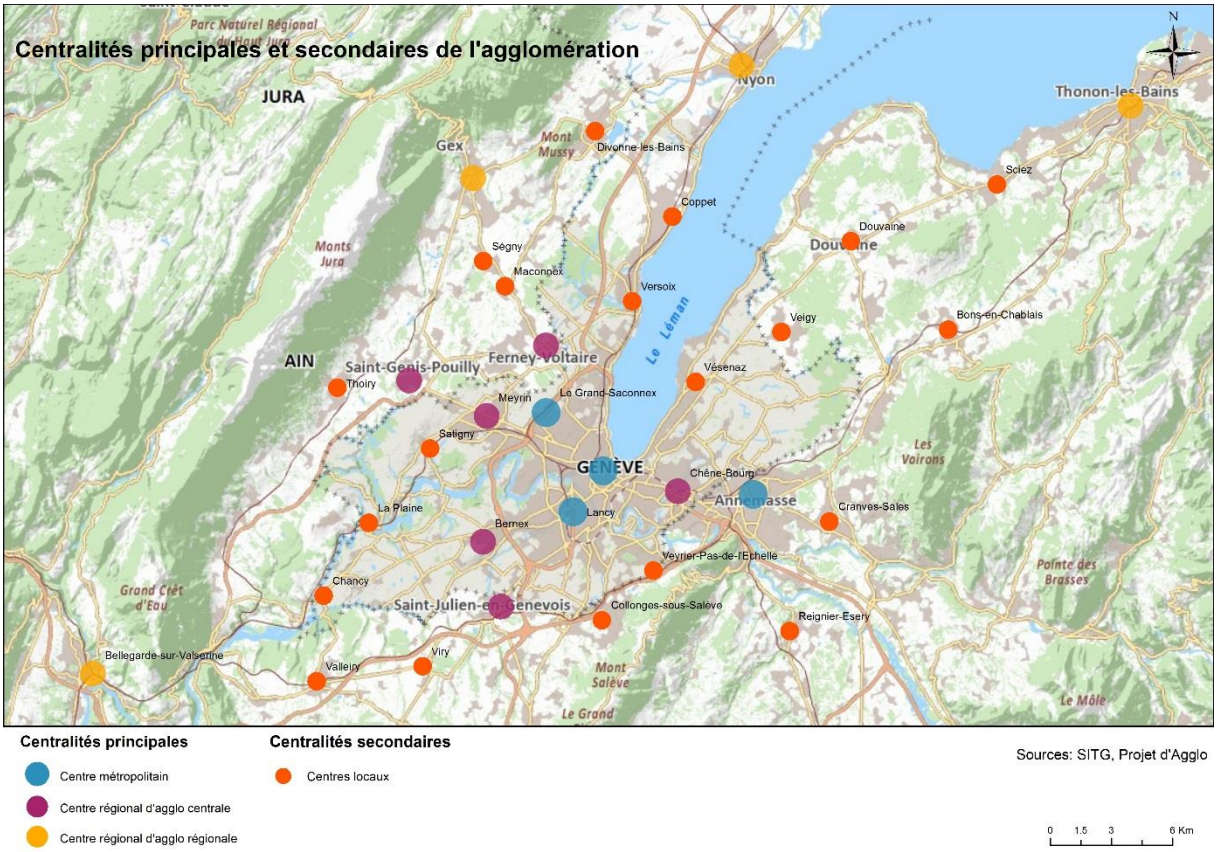


Fig. 11 : Centralités principales et secondaires de l'agglomération
Source : OUM-OUVDD, SITG – Projet d'agglomération franco-valdo-genevois

La référence des centralités identifiées au sein du schéma d'agglomération permet d'élaborer une première liste des centres principaux et secondaires à connecter avec le réseau de voies publiques cantonales.

Toutefois, les centralités retenues procèdent d'une identification des centres principaux à l'échelle de l'agglomération. Afin de constituer un réseau de voies publiques cantonales adapté au canton de Genève en tant que tel, il est nécessaire de procéder à une identification plus fine des centralités secondaires, qui n'a pas été effectuée dans les documents de planification existants.

Les concentrations spécifiques d'acteurs, de fonctions et d'objets au sein du territoire cantonal peuvent être identifiées sur la base de différents types d'indicateurs :

- Les densités (habitants, emplois, activités, etc.), qui permettent de déterminer l'importance quantitative d'un lieu selon certaines caractéristiques ;
- Les mixités (emplois, activités, commerces, etc.), qui donnent une indication de la spécialisation et donc la fonction urbaine d'un lieu ;
- La fréquentation (la quantité de déplacements en origine / destination, le nombre de transbordements, etc.), qui permettent de définir l'attractivité réelle d'un lieu ;

Ces indicateurs sont en règle générale liés, puisqu'un lieu caractérisé par une forte densité et/ou mixité aura tendance à connaître une fréquentation importante.

Afin de rendre la détermination des centres dans le canton de Genève univoque et facile à reproduire, seul le critère des densités de population et d'emplois a été retenu. Ces données sont en effet collectées de manière régulière et uniforme sur l'ensemble du canton.

Plus spécifiquement, l'indicateur de **densité humaine** a servi de référence, calculé de la manière suivante pour l'ensemble des 495 sous-secteurs statistiques du canton (cf. fig. 12) :

Densité humaine = (population+emplois)/surface du secteur

Lorsqu'un certain **seuil** de densité humaine est atteint dans un sous-secteur donné, celui-ci est identifié comme centre.

Afin de tenir compte de la structure urbaine spécifique du canton, les seuils qui identifient les centralités varient en fonction de la zone où se situe le sous-secteur. Sur la base de la nouvelle méthode de catégorisation des communes appartenant aux agglomérations élaboré par l'OFS / ARE, trois zones distinctes ont été considérées[13] (cf. fig. 13) :

- **Ville-centre**
- **Centre d'agglomération**
- **Couronne d'agglomération**

Afin d'identifier dans chacune de ces zones les centralités significatives, les seuils de densité humaine retenus correspondent à **une valeur de densité de 50% supérieure à la moyenne de la zone correspondante**.

[13] L'Office fédéral de la statistique a développé - avec la «définition de l'espace à caractère urbain 2012» - une nouvelle méthode de représentation statistique des structures urbaines de la Suisse. Cette méthode s'appuie sur un algorithme clairement documenté, qui prend en considération des critères à la fois morphologiques et fonctionnels. Elle permet d'attribuer à chaque commune une catégorie sur la base de critères et de valeurs limites uniformes. Pour plus de détails, voir Office fédéral de la statistique (OFS) (2014) L'*espace à caractère urbain 2012. Rapport explicatif.* Neuchâtel.

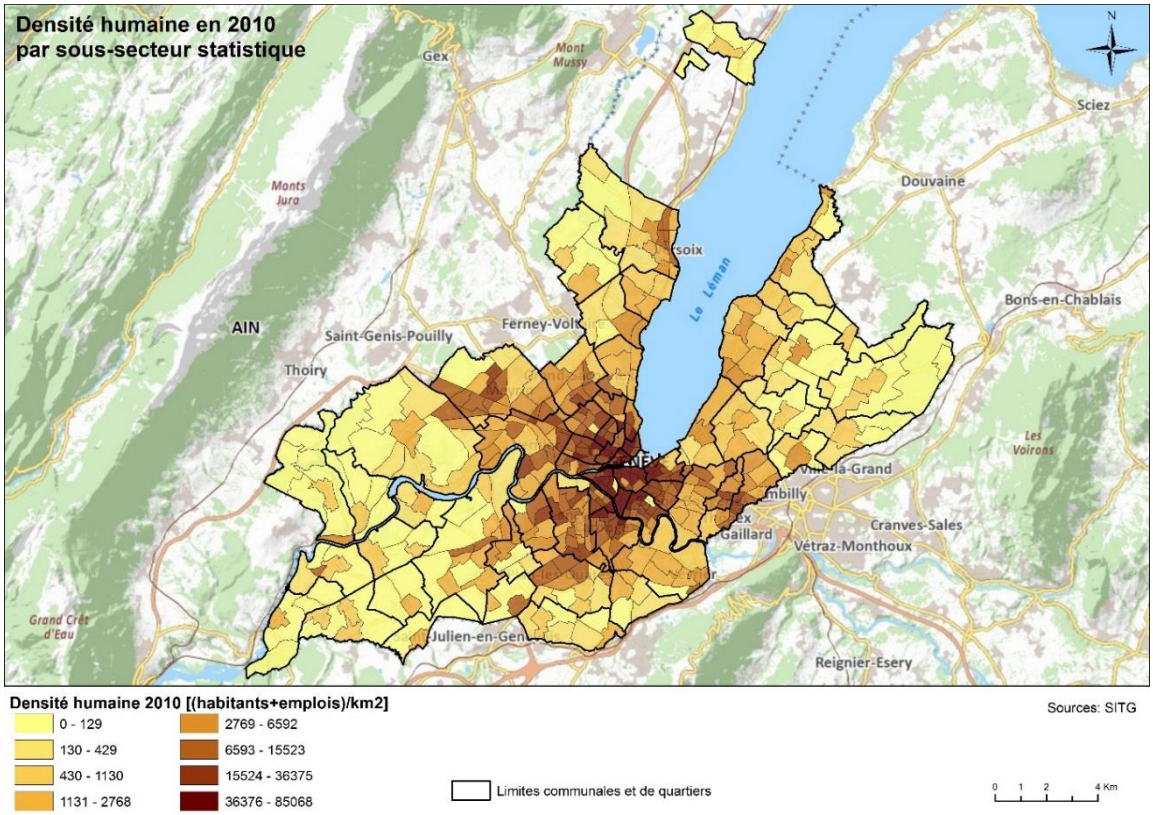


Fig. 12 : Densité humaine par sous-secteur statistique, canton de Genève, en 2010
Source : OUM-OUVDD, SITG-OCSTAT

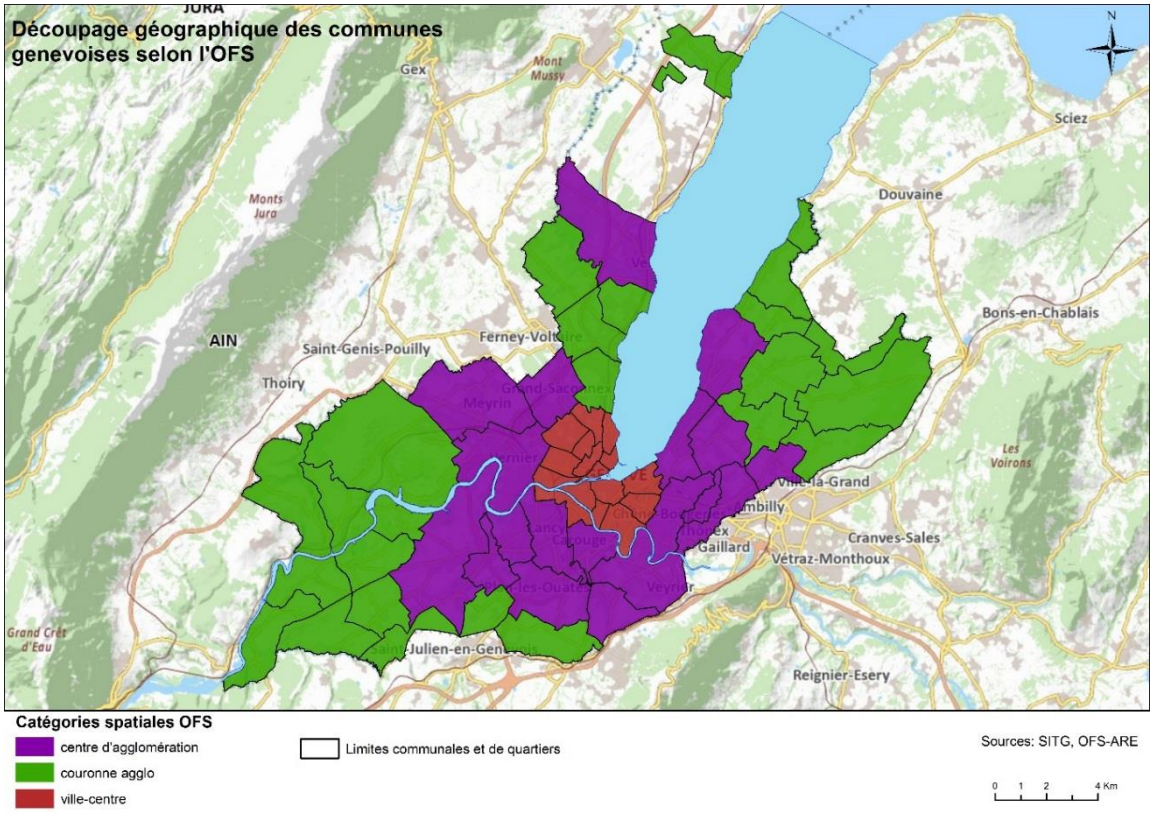


Fig. 13 : Découpage du canton de Genève en zones, sur la base des catégories OFS de communes des agglomérations. Source : OUM-OUVDD, SITG-OFS-ARE

Cette méthode permet d'identifier les sous-secteurs suivants (cf. fig. 14) :

- **Zone Ville-centre**

  Centres de quartier : densité humaine supérieure à 40'000 (emplois+habitants)/km2.
  35 secteurs identifiés.

- **Zone Centre d'agglomération**

  Centres urbains : densité humaine supérieure à 9'000 (emplois+habitants)/km2.
  52 secteurs identifiés.

- **Zone Couronne d'agglomération**

  Centres de village : densité humaine supérieure à 1'500 (emplois+habitants)/km2.
  26 secteurs identifiés.

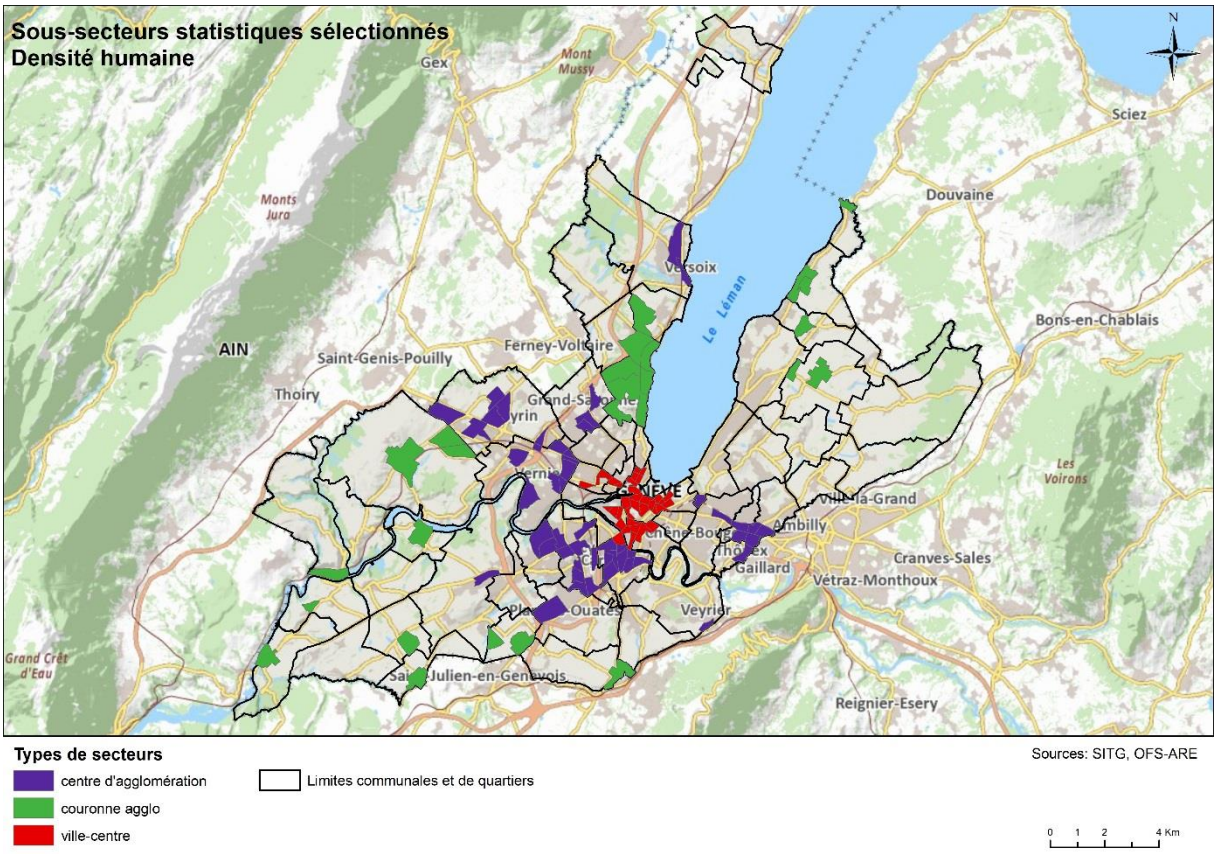


Fig. 14 : Sous-secteurs statistiques constituant des centralités, selon les trois zones de référence
Source : OUM-OUVDD, SITG–OCSTAT

Dans certains cas, les sous-secteurs mis en évidence par la méthode de seuils de densité constituent des zones continues couvrant des surfaces assez importantes. C'est pourquoi, si des sous-secteurs identifiés dans une même commune ou dans un même quartier de la Ville de Genève sont contigus (c'est-à-dire partagent une frontière commune), il s'agit d'une seule et même centralité.

De même lorsque cette centralité est déjà identifiée par ailleurs comme centre métropolitain, régional ou local sur la base du schéma d'agglomération.

Le résultat final de l'identification des centralités du canton de Genève est le suivant (cf. fig. 15) :

10 centres de quartier
Ville de Genève : Acacias ; Charmilles ; Cluse-Hôpital ; Contamines-Malombré ; Cornavin ; Eaux-Vives-Villereuse ; Grottes-Servette ; Jonction-Deux-Ponts ; Pâquis-Môle ; Stand-Coulouvrenière.

24 centres urbains
Bernex : Village-Luchepelet
Carouge : Vieux-Carouge/Rondeau
Chêne-Bougeries : Village
Chêne-Bourg : Centre
Cologny : Frontenex
Grand-Saconnex : Village ; La Tour
Lancy : Petit-Lancy ; Les Esserts ; Le Bachet-Palettes
Meyrin : Pré-Bois ; Champs-Fréchets ; CERN ; Cité
Onex : Cité
Plan-les-Ouates : Vélodrome/ZIPLO
Thônex : Adrien-Jeandin/Moillesulaz
Vernier : Village ; Blandonnet ; Balexert ; Châtelaine, Le Lignon
Versoix : Village
Veyrier : Village

19 centres de village	
Aire-la-Ville	**Dardagny** : La Plaine
Anières	**Genthod**
Avully	**Hermance**
Bardonnex : La Croix-de-Rozon	**Laconnex**
Bellevue	**Meinier** : Village ; La Pallanterie
Chambésy	**Perly-Certoux** : Perly ; Certoux
Chancy	**Satigny** : Village ; ZIMEYSA
Corsier	**Soral**

Tab. 5-6-7 : Liste des centralités du canton de Genève retenues pour l'élaboration du réseau des voies cantonales, selon méthode des seuils de densité.

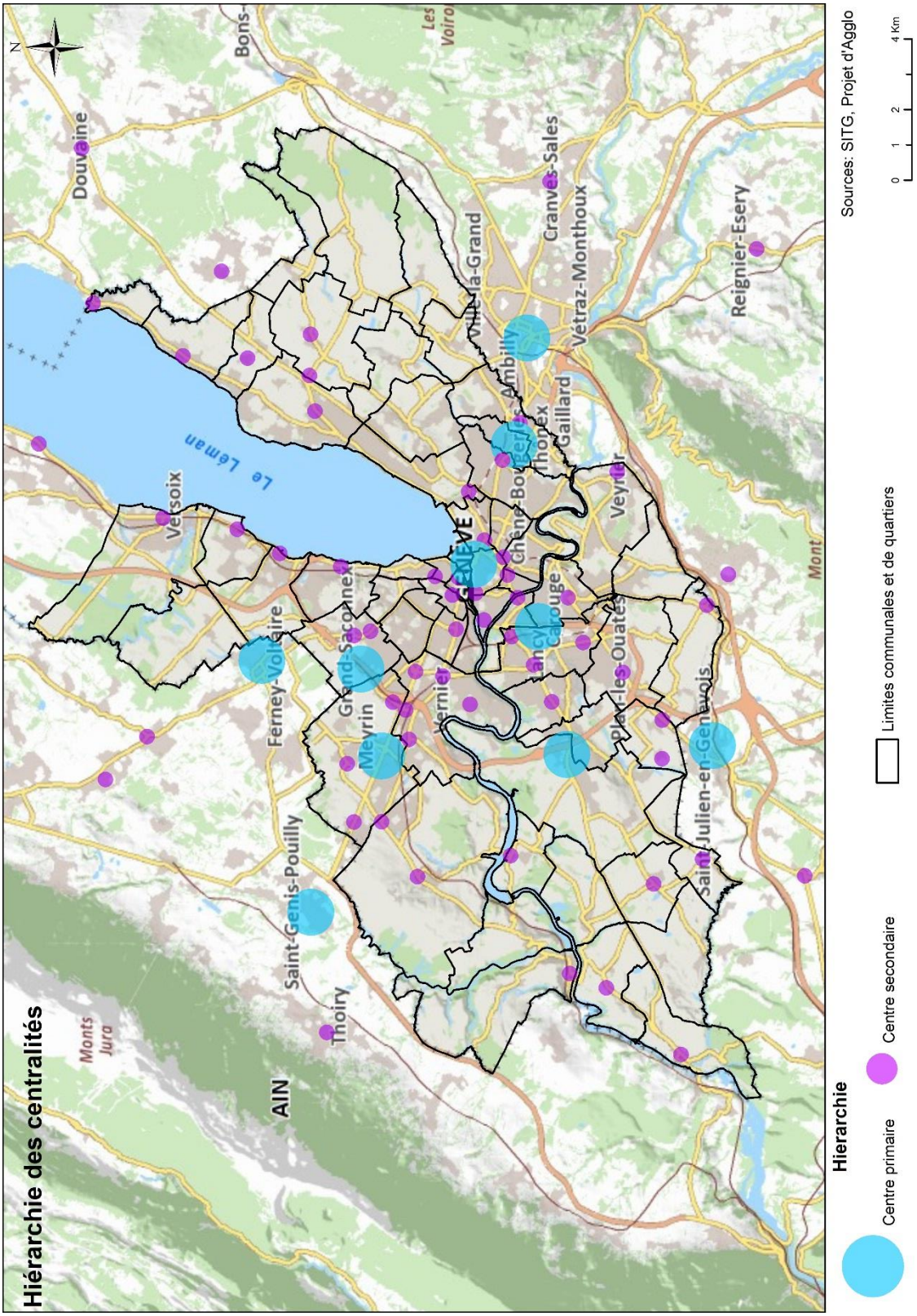


Fig. 15 : Vue d'ensemble des centralités primaires et secondaires de l'agglomération et du canton de Genève.
Source : OUM-OUVDD, SITG-IGN

G. Voies publiques cantonales de Genève : proposition de réseau

1. Mode d'élaboration du réseau

Le réseau est élaboré sur la base d'un schéma général qui vise à représenter les connexions à assurer entre les objets identifiés (cf. vue conceptuelle en fig. 16)

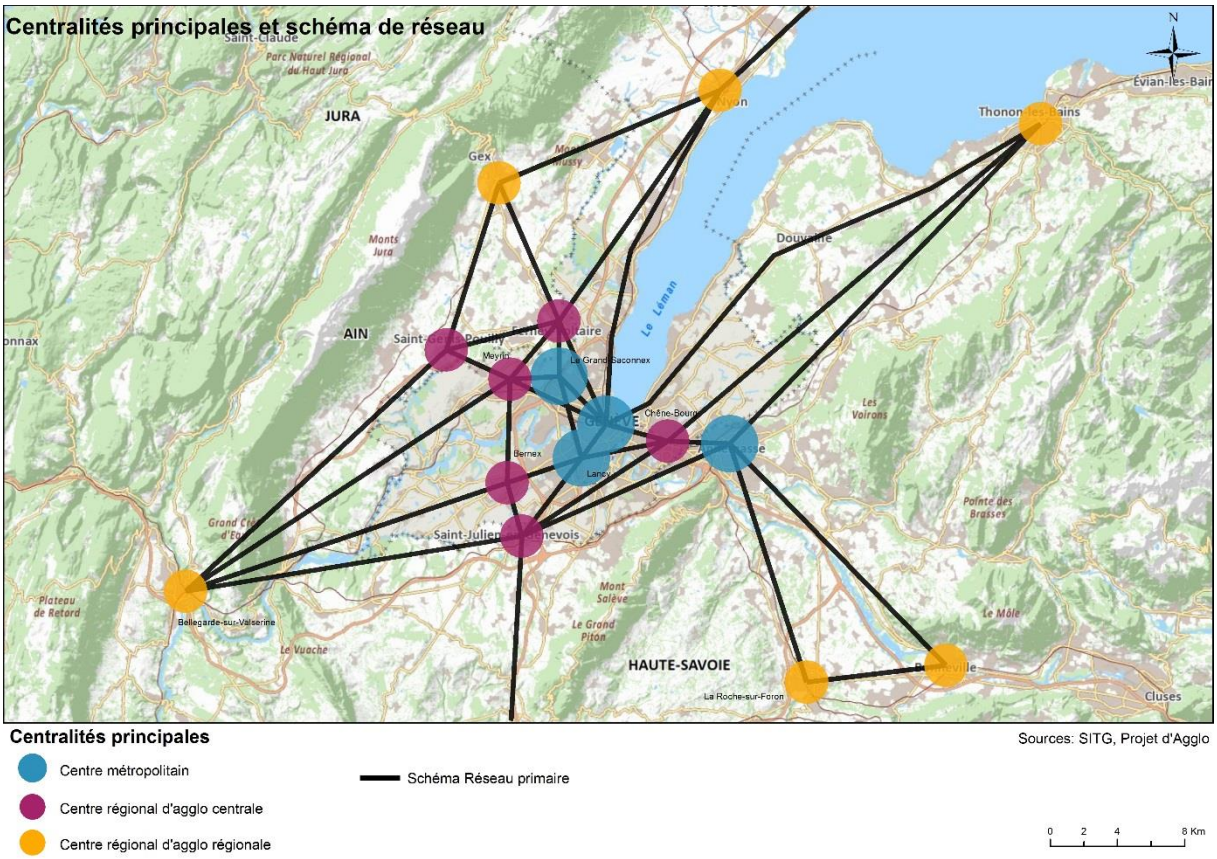


Fig. 16 : Schéma général de connexion des centralités principales de l'agglomération genevoise
Source : OUM-OUVDD, SITG–Projet d'agglomération franco-valdo-genevois

Compte tenu de la structure du réseau routier du canton de Genève, des connexions entre des centralités et nœuds identiques sont possibles par plusieurs voies équivalentes. Selon le principe d'économie énoncé dans la définition retenue de voie publique cantonale, il est nécessaire d'éviter les redondances et doublons, en particulier sur certains itinéraires caractérisés par des voies parallèles, et permettre l'identification d'une seule voie principale, entre deux objets spécifiques à connecter, dont l'importance justifie sa classification en voie cantonale.

Cette identification tient compte de la capacité de la voie à assurer son rôle de connexion de manière optimale, notamment sur la base des caractéristiques physiques actuelles ou projetées des tronçons (voie la plus économe en termes de distance et temps de parcours) et de

leur caractère multimodal actuel ou potentiel (présence ou possibilité future de voies réservées pour les transports publics, d'aménagements cyclables, etc.).

L'identification des tronçons appartenant au réseau des voies publiques cantonales s'est heurtée à une série d'enjeux particuliers :

- **Tronçons en sens unique**. Dans le cas de tronçons en sens unique, les voies ont été sélectionnées de manière à pouvoir assurer les itinéraires dans une direction comme dans l'autre. Ex : Avenue du Mail et Avenue Henri-Dunant (Ville de Genève).

- **Absence de connexion directe.** En cas d'absence de tronçons assurant une connexion directe entre des objets adjacents, les itinéraires sont reportés sur des voies indirectes, qui passent parfois par d'autres centralités. Ces dernières constituent donc des étapes du trajet. Ex : connexion directe entre Chambésy et le Grand-Saconnex (assurée toutefois par l'embranchement à la N1).

- **Absence de voies optimales.** Dans des cas spécifiques, certaines connexions ne peuvent pas être assurées par des voies optimales, notamment afin de permettre une multimodalité pour les usagers.
  L'exemple le plus significatif en la matière est celui **des Rues Basses** (Rue de la Confédération, Rue de la Croix-d'Or, Rue du Marché, Rue de Rive), qui assurent la principale connexion directe entre deux centres de quartier identifiés en Ville de Genève (Stand – Rive). La circulation des véhicules individuels, notamment motorisés, y est restreinte aujourd'hui. Toutefois, compte tenu de l'importance de cet axe à l'échelle du canton pour tous les autres modes de transport et de sa fonction de connexion majeure, ces rues ont été retenues comme voies publiques cantonales.

2. Résultats

Sur la base de ces critères, la démarche de sélection des tronçons appartenant aux voies publiques a abouti à la création d'un réseau d'une **longueur totale de 276 km**. La sélection des voies et le calcul des distances sont réalisés sur la base du graphe routier cantonal de référence. A titre de comparaison, le réseau actuel de voies cantonales comprend environ 266 km de routes.

Par rapport à la situation actuelle, le réseau proposé réduit le nombre de voies cantonales dans la couronne de l'agglomération (notamment des routes transversales entre des centres mineurs), compensées par de nouvelles voies dans le centre de l'agglomération, mais surtout en Ville de Genève, où actuellement il n'existe aucune voie publique cantonale.

Une cartographie détaillée est dès lors établie pour l'ensemble du canton (cf. fig. 18, réseau cantonal actuel en fig. 17), pour les grands secteurs du canton (cf. Annexe 1) et pour l'ensemble des communes (cf. Annexe 2), en précisant par ailleurs les noms des rues qui appartiennent au réseau proposé.

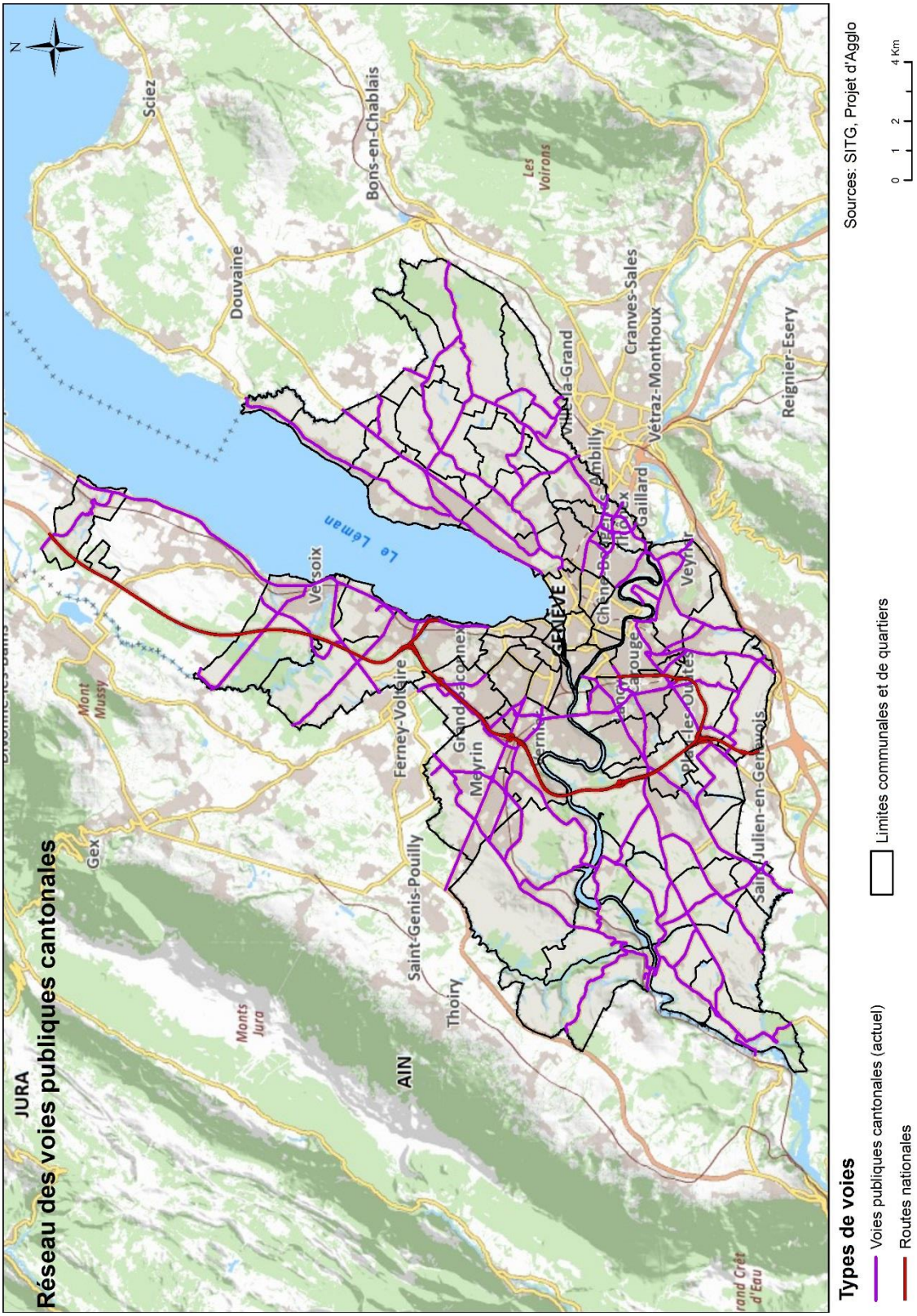


Fig. 17 : Réseau des voies publiques cantonales actuelles, 2015
Source : OUM-OUVDD, DETA, SITG-IGN

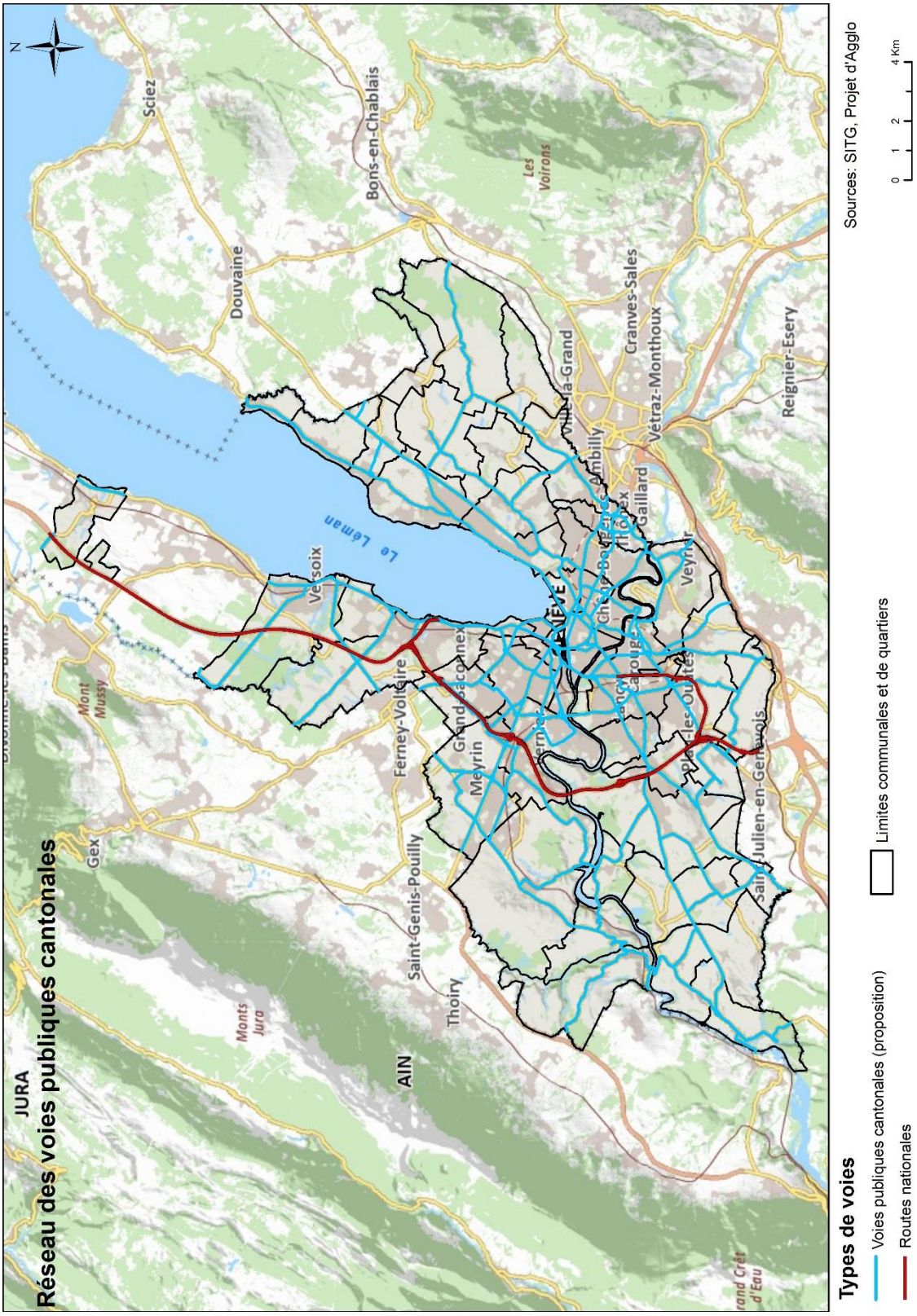


Fig. 18 : Réseau des voies publiques cantonales proposé
Source : OUM-OUVDD, SITG-IGN

H. Coûts du réseau des voies publiques cantonales genevoises

1. Données de base

L'évaluation des coûts annuels d'entretien du réseau de voies publiques cantonales proposé tient compte de trois types de dépenses :

- **Coûts d'exploitation** : il s'agit des frais liés au nettoyage (passage des balayeuses et laveuses), des frais de personnel, des frais d'entretien des véhicules, des taxes de décharges et des frais de consommation d'eau.

  Les coûts d'exploitation représentent actuellement 62'000 CHF / an / km, soit environ 16'500'000 CHF / an pour l'ensemble du réseau des voies cantonales.

- **Coûts de gros entretien** : ces frais comprennent les réparations courantes des dispositifs de retenue, des panneaux de signalisation, de la végétation et du revêtement, notamment les campagnes de reprofilage de celui-ci (renouvellement de la couche d'usure).

  Les coûts de gros entretien représentent 19'000 CHF / an / km, soit environ 5'100'000 CHF / an pour l'ensemble du réseau.

- **Coûts de renouvellement de la chaussée** : ce sont les frais liés à une reconstruction totale de la chaussée. Ces frais ne sont engagés que dans le cadre de projets qui modifient les profils en long et en travers des chaussées, ou pour celles dont l'infrastructure arrive en fin de vie.

  Les coûts de renouvellement des chaussées représentent 56'000 CHF / an / km, soit environ 14'900'000 CHF / an pour l'ensemble du réseau. Actuellement seul un tiers de ce montant est effectivement couvert.

En tenant compte de l'ensemble des coûts, l'entretien des voies publiques cantonales revient par conséquent à environ **137'000 CHF / an / km**.

Ces dépenses sont engagées directement par le Canton pour l'entretien des voies publiques qui lui appartiennent, pour un total de **36'314'000 CHF** par an.

A celles-ci s'ajoutent les contributions versées par l'Etat de Genève pour l'entretien des voies de propriété de la Ville de Genève considérées à caractère cantonal. Selon les avenants 1965 et 2011 de la convention de 1935 entre Ville et Etat, le Canton contribue à hauteur de 32% des frais effectifs d'entretien de ces rues (209 km de réseau sur la Ville de Genève), plus une contribution forfaitaire de 8'000'000 CHF. L'entretien des voies à caractère cantonal en Ville de Genève a représenté une dépense de **23'840'000 CHF** pour l'Etat de Genève en 2015.

Le coût global pour l'ensemble des voies cantonales s'élève donc à **60'154'000 CHF** en 2015.

Les coûts d'exploitation, de gros entretien et de renouvellement par km et par an mentionnés ci-dessus constituent des coûts annuels moyens pour l'ensemble des voies du canton. Toutefois, afin d'obtenir une valeur réaliste pour l'estimation des dépenses liées au nouveau réseau, il faut tenir compte du fait que certaines voies ont des coûts différents, qui se justifient notamment par un entretien particulier lié à un nettoyage plus fréquent ou une usure plus rapide de la chaussée.

Cette observation est en particulier valable pour les voies en Ville de Genève. Cette dernière déclare ainsi les coûts suivants :

- **Frais d'exploitation et gros entretien** : **196'000 CHF / an / km**
- **Frais de renouvellement** : **40'000 CHF / an / km**

Pour un total de **236'000 CHF / an / km**.

2. Evaluation des coûts du réseau proposé

L'estimation des dépenses du réseau des voies publiques cantonales proposé s'est fondée sur les valeurs présentées ci-dessus. Sur l'ensemble du canton, le coût global d'entretien de 137'000 CHF / an / km a été retenu, sauf pour les voies en Ville de Genève où la valeur de 236'000 CHF / an / km a été appliquée.

Sur la base de ces données, le coût global pour l'ensemble du réseau de voies cantonales s'élève à **41'956'986 CHF**.

Les tableaux ci-dessous présentent le détail des coûts par catégorie, pour l'ensemble du canton de Genève (tab. 8) et par commune (tab. 9).

	Km Voies cantonales	Coûts Exploitation CHF	Coûts gros entretien CHF	Coûts Renouvellement CHF	**TOTAL COUTS ANNUELS CHF**
CANTON DE GENEVE	275.6	21'922'123	5'279'042	14'755'821	**41'956'986**

Tab. 8 : Synthèse des coûts du réseau proposé des voies publiques cantonales, coûts annuels totaux et par catégorie de dépense.

Commune	Km Voies canto-nales	Coûts Exploitation CHF	Coûts gros entre-tien CHF	Coûts Renouvelle-ment CHF	TOTAL COUTS ANNUELS CHF
Aire-la-Ville	3.2	199'887	61'256	180'543	**441'686**
Anières	4.2	262'611	80'478	237'197	**580'287**
Avully	5.4	335'188	102'719	302'751	**740'658**
Avusy	1.1	71'068	21'779	64'190	**157'037**
Bardonnex	5.0	310'732	95'224	280'661	**686'618**
Bellevue	4.0	250'239	76'686	226'022	**552'947**
Bernex	9.9	612'695	187'762	553'402	**1'353'859**
Carouge	8.4	521'244	159'736	470'801	**1'151'781**
Cartigny	1.3	81'730	25'046	73'821	**180'598**
Céligny	2.3	144'476	44'275	130'494	**319'244**
Chancy	7.1	438'026	134'234	395'637	**967'897**
Chêne-Bougeries	4.8	295'972	90'701	267'330	**654'003**
Chêne-Bourg	1.7	105'568	32'351	95'352	**233'271**
Choulex	0.9	55'821	17'106	50'419	**123'346**
Collex-Bossy	5.0	312'939	95'901	282'655	**691'495**
Collonge-Bellerive	8.3	514'731	157'740	464'918	**1'137'390**
Cologny	8.3	515'483	157'971	465'597	**1'139'051**
Confignon	2.0	125'933	38'592	113'746	**278'270**
Corsier	3.8	233'204	71'466	210'636	**515'305**
Dardagny	6.3	390'022	119'523	352'278	**861'823**
Ville de Genève	42.4	7'463'248	848'096	1'696'193	**10'007'538**
Genthod	2.3	140'500	43'056	126'903	**310'459**
Grand-Saconnex	8.2	507'867	155'637	458'718	**1'122'221**
Gy	0.0	0	0	0	**0**

Hermance	1.9	115'230	35'312	104'078	**254'620**
Jussy	5.9	364'643	111'746	329'355	**805'744**
Laconnex	3.9	239'864	73'507	216'651	**530'022**
Lancy	11.4	707'290	216'750	638'842	**1'562'883**
Meinier	5.4	334'888	102'627	302'480	**739'995**
Meyrin	16.5	1'023'419	313'628	924'378	**2'261'426**
Onex	2.6	160'945	49'322	145'369	**355'636**
Perly-Certoux	3.9	240'826	73'801	217'520	**532'147**
Plan-les-Ouates	6.7	413'980	126'865	373'917	**914'762**
Pregny-Chambésy	3.5	217'667	66'704	196'602	**480'974**
Presinge	1.1	68'040	20'851	61'456	**150'347**
Puplinge	2.4	147'943	45'337	133'626	**326'906**
Russin	3.8	236'324	72'422	213'454	**522'199**
Satigny	10.5	653'775	200'350	590'506	**1'444'632**
Soral	4.2	262'815	80'540	237'382	**580'737**
Thônex	8.1	503'333	154'247	454'623	**1'112'204**
Troinex	2.4	150'824	46'220	136'228	**333'272**
Vandoeuvres	3.8	234'332	71'811	211'655	**517'798**
Vernier	14.2	880'696	269'891	795'468	**1'946'055**
Versoix	10.7	664'167	203'535	599'893	**1'467'594**
Veyrier	6.6	411'938	126'239	372'073	**910'251**
CANTON DE GENEVE	**275.6**	**21'922'123**	**5'279'042**	**14'755'821**	**41'956'986**

Tab. 9 : Coûts du réseau proposé des voies publiques cantonales, par catégorie de dépense et par commune. N.B. Les coûts se réfèrent aux seules dépenses à la charge du Canton. Ils tiennent compte d'une moyenne de coûts d'exploitation et d'entretien par km plus élevée en Ville de Genève que dans les autres communes.

I. Sources et références bibliographiques

Informations de base - Genève

Grand Conseil de la République et canton de Genève, *Loi sur les routes (LRoutes) du 28 avril 1967*.

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC (2006) *Plan sectoriel des transports, partie Programme, rapport explicatif*. Berne.

CITEC Ingénieurs Conseils SA (2010) *Hiérarchie du réseau routier : Rapport de l'étude d'évaluation et actualisation de la hiérarchisation du réseau routier sur le canton de Genève*. Genève, Etat de Genève – DGM.

Direction Générale de la Mobilité (2012) *Mobilités 2030. Stratégie multimodale pour Genève.* Genève, Etat de Genève.

Comité Régional Franco-Genevois (2012) *Rapport d'accompagnement: synthèse du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois 2012.* Genève, Agglomération franco-valdo-genevoise.

Comité Régional Franco-Genevois (2012) *Schéma d'agglomération 2012, Urbanisation, mobilité, paysage et environnement.* Genève, Agglomération franco-valdo-genevoise.

Direction Générale de la Mobilité (2013) *Plan directeur du réseau routier 2011-2014*. Genève, Etat de Genève.

Cour des Comptes (2014) *Audit financier et de Gestion. Entretien des routes : Convention de 1936 et Décomptes routiers.* Rapport no 80. Genève.

Etudes de cas

Fribourg

Grand Conseil du canton de Fribourg, *Loi du 15 décembre 1967 sur les routes (LRoutes).*

Conseil d'Etat du canton de Fribourg, *Règlement du 7 décembre 1992 d'exécution de la loi sur les routes (RELR).*

Etat de Fribourg (2014) *Annuaire statistique du canton de Fribourg*. Fribourg, Service de la statistique du canton de Fribourg.

Etat de Fribourg (2014) *Plan cantonal des Transports*. Fribourg, Service des transports et de l'énergie.

Bâle

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt, *Bau- und Planungsgesetz (BPG) vom 17.11.1999.*

Der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt, *Verordnung zur Verkehrsleistungsmessung vom 05.11.2013*.

Barbara Auer (2015) *Netzhierarchien, Strassenfunktionen und Geschwindigkeiten - Erfahrungen und Herausforderungen*, Bereichsleiterin Verkehrsinfrastruktur, Amt für Mobilität, SVI-Regionalgruppentreffen Bern.

Kanton Basel-Stadt, Mobilitätsplanung, Verkehrsinfrastruktur (2015) *Strassennetzhierarchie* (http://www.mobilitaet.bs.ch/motorfahrzeuge/strassennetz.html), dernière consultation le 14.08.2015

Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt (2015) Gemeinsam vorwärtskommen. Das verkehrspolitische Leitbild für den Kanton Basel-Stadt, Basel.

Berne

Grand Conseil du canton de Berne, *Loi sur les routes (LR) du 4 juin 2008*.

Conseil-exécutif du canton de Berne, *Ordonnance sur les routes (OR) du 29 octobre 2008.*

Grand Conseil du canton de Berne, *Loi sur la construction et l'entretien des routes (LCER) du 2 février 1964*.

Grand Conseil du canton de Berne, *Décret sur le financement des routes (DFR) du 12 février 1985.*

Jürg Dietiker, Fritz Kobi (2011) *Standards pour les routes cantonales : Guide*. Berne, Office des ponts et chaussées du canton de Berne, Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie.

Office des ponts et chaussées du canton de Berne (2010) *Le modèle bernois. Des solutions d'avenir pour le trafic routier*. Berne.

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern (2013) *Änderungen in der Strasseneinreihung. RRB Nr.0762 vom 12. Juni 2013.* Berne.

Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie (2013) *Plan du réseau routier 2014-2029. RRB Nr.0761 du 12 Juin 2013*. Berne.

Vaud

Grand Conseil du canton de Vaud, *Loi sur les routes (LRou) du 10 décembre 1991*.

Département des infrastructures, Service de la mobilité (2006) *Vers une mobilité durable : les transports publics vaudois à l'horizon 2020*. Lausanne, Etat de Vaud.

Département des infrastructures. Service des routes (2010) *Routes cantonales à l'horizon 2020: lignes directrices pour la planification et la gestion du réseau (RoC 2020)*. Lausanne, Etat de Vaud.

Département du territoire et de l'environnement. Service du développement territorial (2009) *Portrait du Cœur du Canton*, Lausanne, Etat de Vaud.

Concepts

Nœuds

Jean-Marc Offner (1993) « Les effets structurants du transport, mythe politique, mystification scientifique » in *L'Espace géographique*, no 3, pp. 233-242.

Nikolas Stratopoulos (1997) *La performance territoriale des réseaux*. Paris, Presses de l'ENPC.

Agnès Sander (1999) « Stations, échangeurs, transformateurs… Infrastructures ou formes urbaines ? » in *Espaces et sociétés*, no 96, pp. 75-85.

Centralités

James Bird (1997) *Centrality and cities*. Londres, Routledge.

Alain Reynaud (1992) « Centre et périphérie » in Antoine Bailly, Robert Ferras et Denise Pumain (dir.) *Encyclopédie de la géographie*. Paris, Anthropos-Economica, pp. 599-615.

Laurent Devisme (2000) « La centralité, entre configurations et interactions » in Jacques Lévy et Michel Lussault (dir.) *Logiques de l'espace, esprit des lieux. Géographies à Cerisy*. Paris, Belin, pp. 177-187.

Giuseppe Dematteis (2003) « Centralité » in Jacques Lévy et Michel Lussault (dir.) *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris, Belin, pp. 139-141.

Monique Ruzicka-Rossier, Marc Dumont (2005) *Densité et diversité*. Lausanne, EPFL, ENAC-INTER, Laboratoire Chôros.

Yves Chalas (2010) « Centre, centralité et polycentrisme dans l'urbanisation contemporaine » in *Centralités, urbanisme durable et projet. Urbia : Les Cahiers du développement urbain durable*, no 11, pp. 23-42.

Office fédéral de la statistique (OFS) (2014) *L'espace à caractère urbain 2012. Rapport explicatif.* Neuchâtel.

Autres sources et références

Assemblée fédérale de la Confédération suisse, *Loi fédérale sur les routes nationales (LNR) du 8 mars 1960*.

Assemblée fédérale de la Confédération suisse, *Loi fédérale concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire et de la redevance autoroutière (LUMin) du 22 mars 1985.*

Benedikt Koch, Matthias Forster (2010) *Analyse de l´état et de la conservation de valeur des routes cantonales en Suisse*. Zurich, SMI - Fédération Infra.

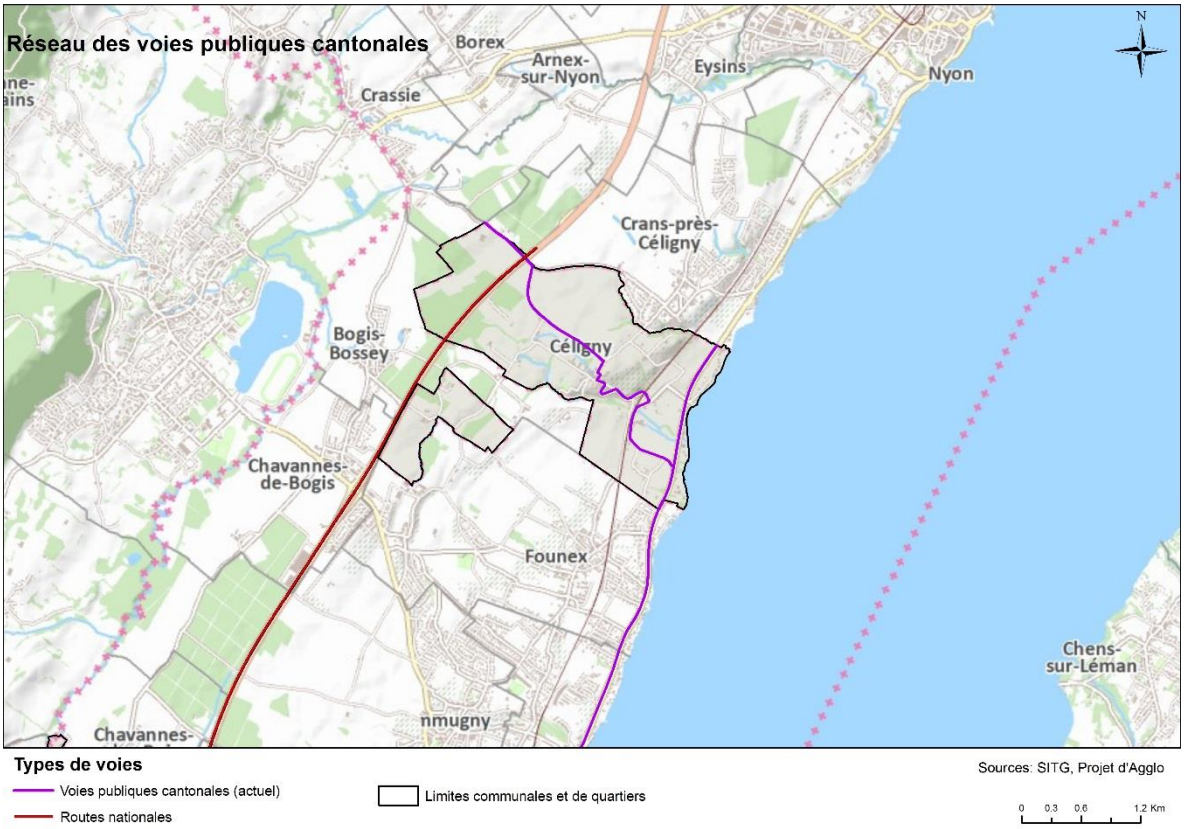
Thomas Schweizer (2010) *Qu'est-ce qu'une route principale?* Zurich, Mobilité piétonne, FicheInfo, Novembre 2010.

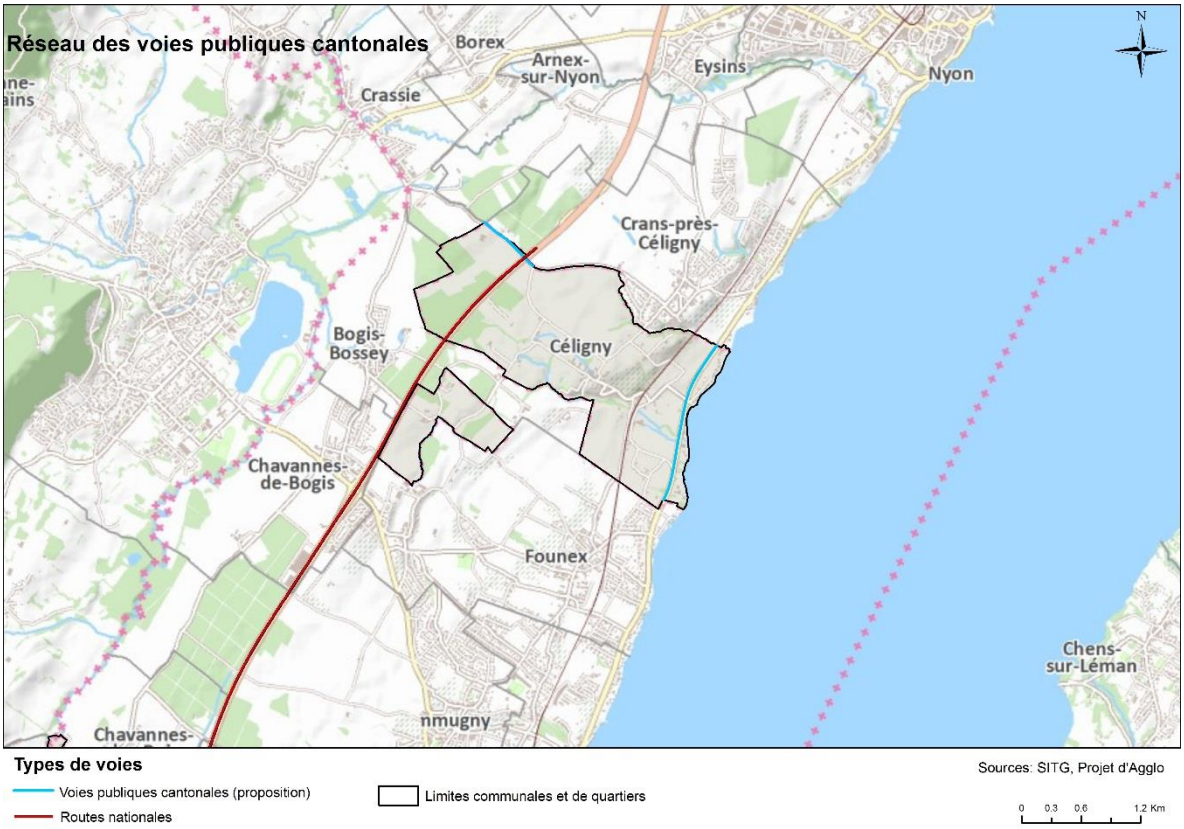
François Niro (2008) *Révision du réseau artériel de Montréal*. Montréal, Service des infrastructures, du transport et de l'environnement.

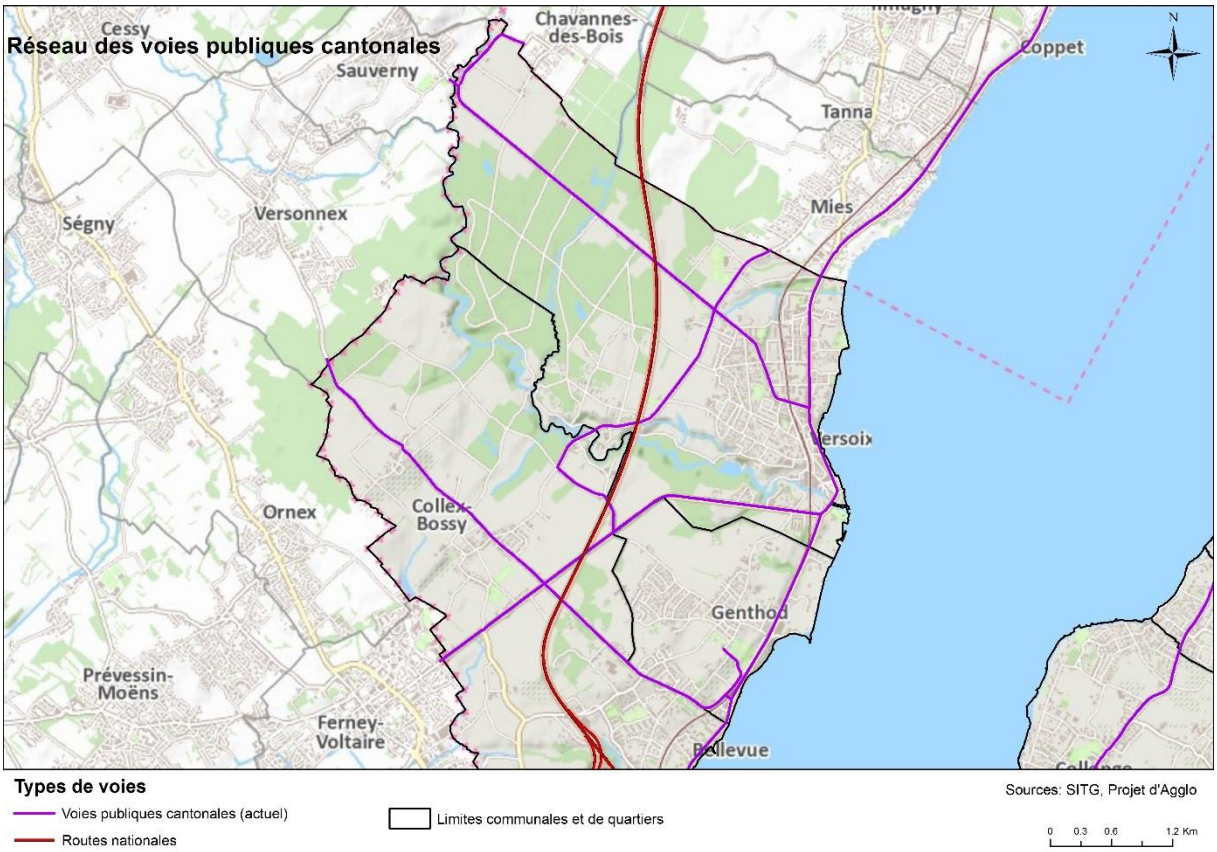
Häfliger Ruedi (2014) Tempo 30 auf HVS- Folgen für die Netzfunktion SVI Schwerpunktthema 'Optimale Geschwindigkeiten in Siedlungsgebieten' Basel, présentation 24 Juin 2014.

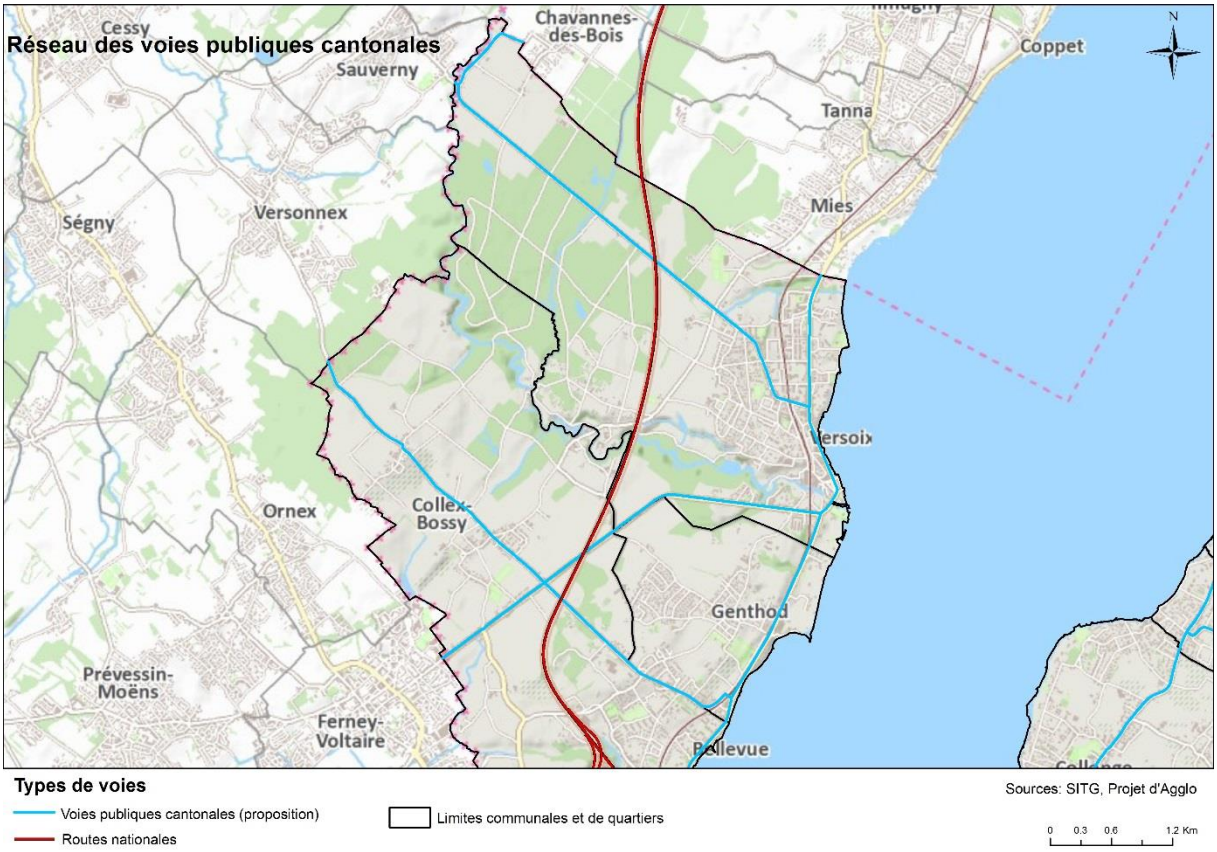
J. Annexes

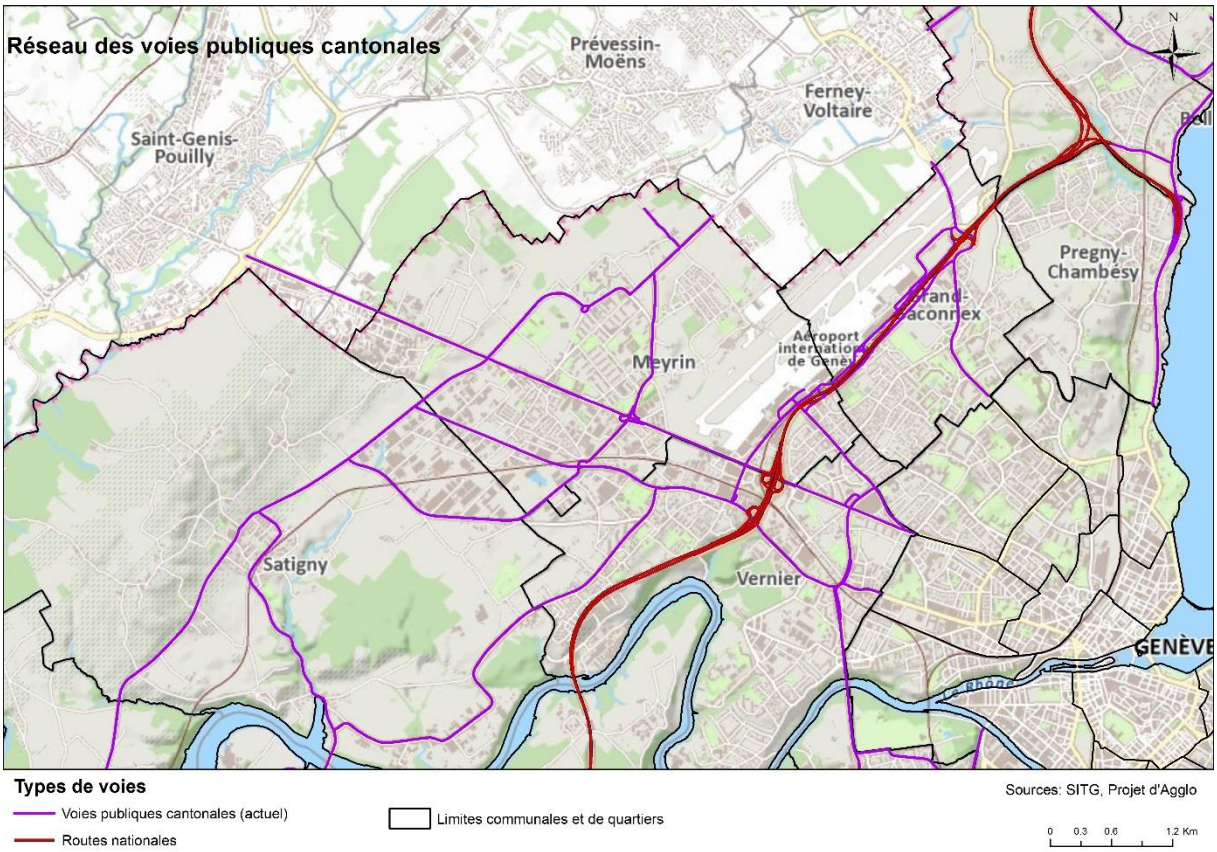
1. Voies publiques cantonales : réseaux actuel et proposition, zooms par secteur

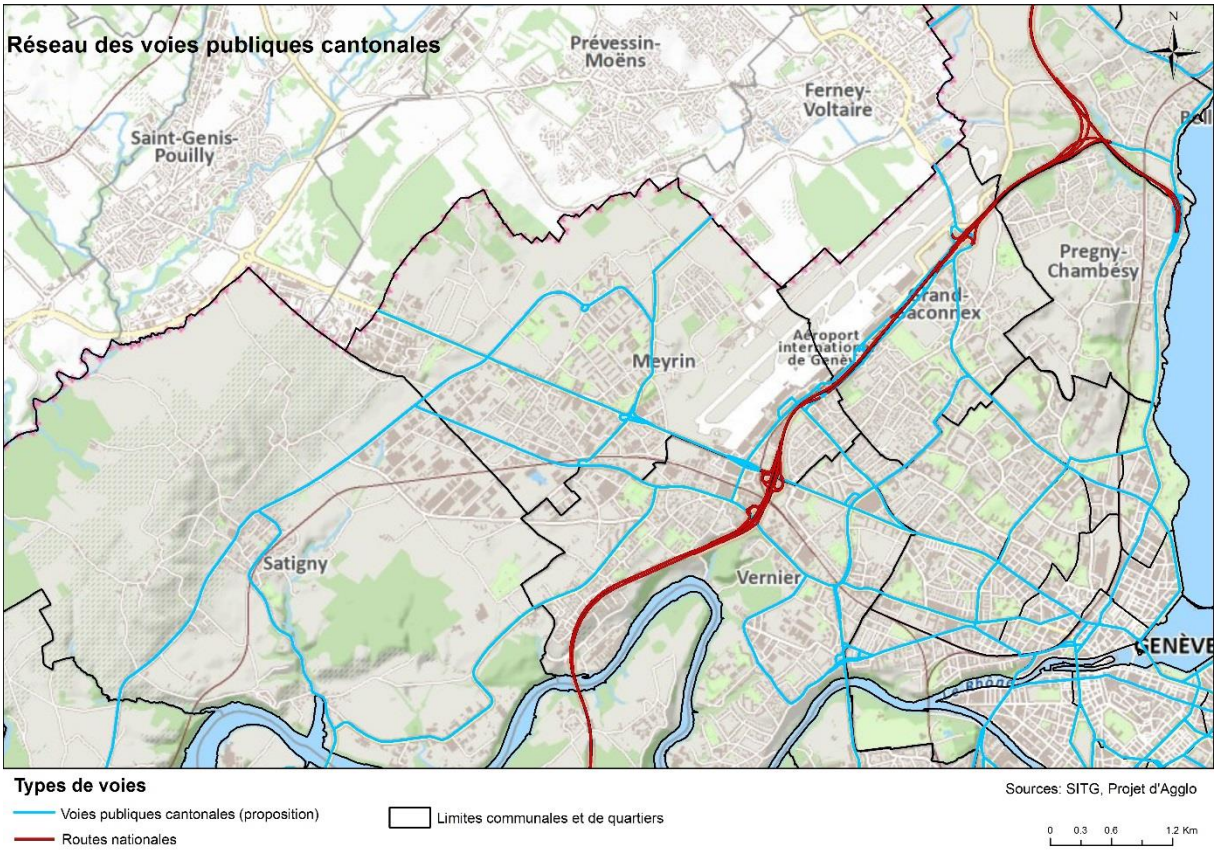


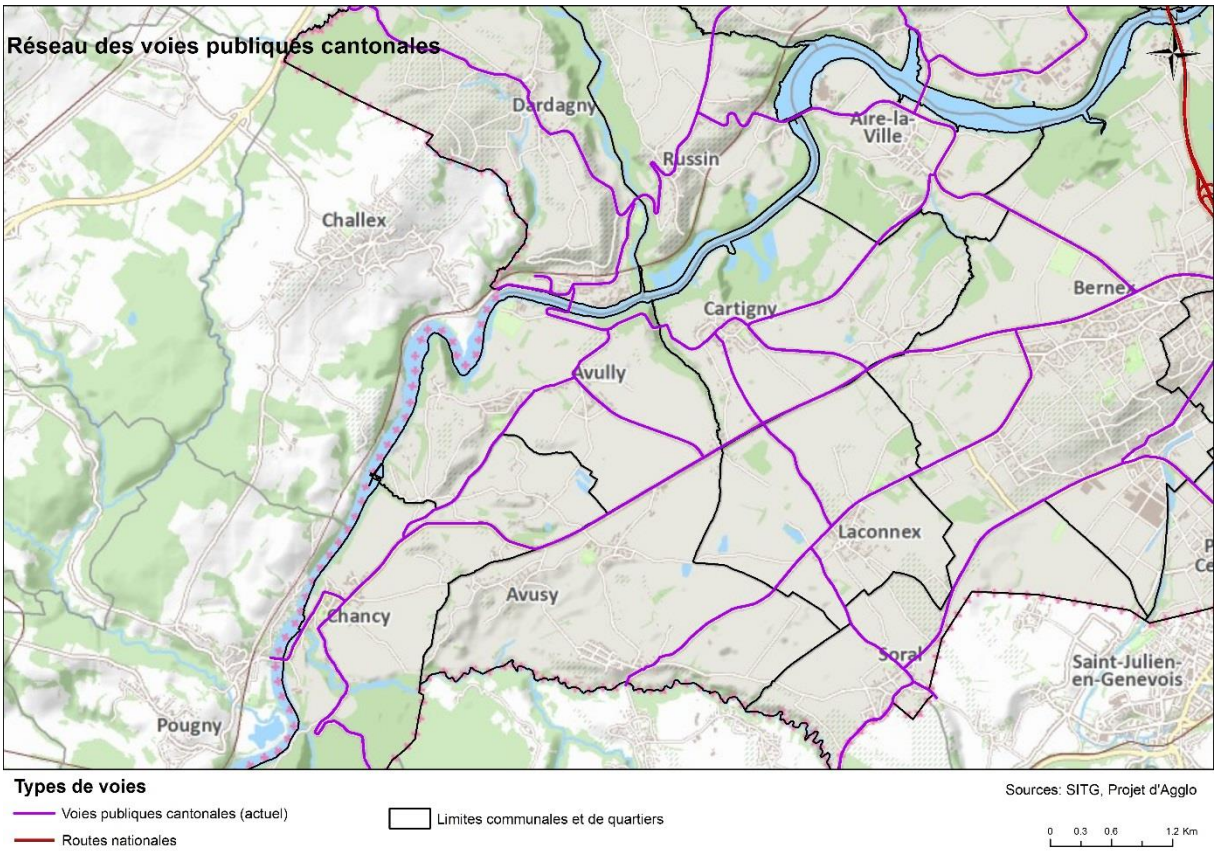


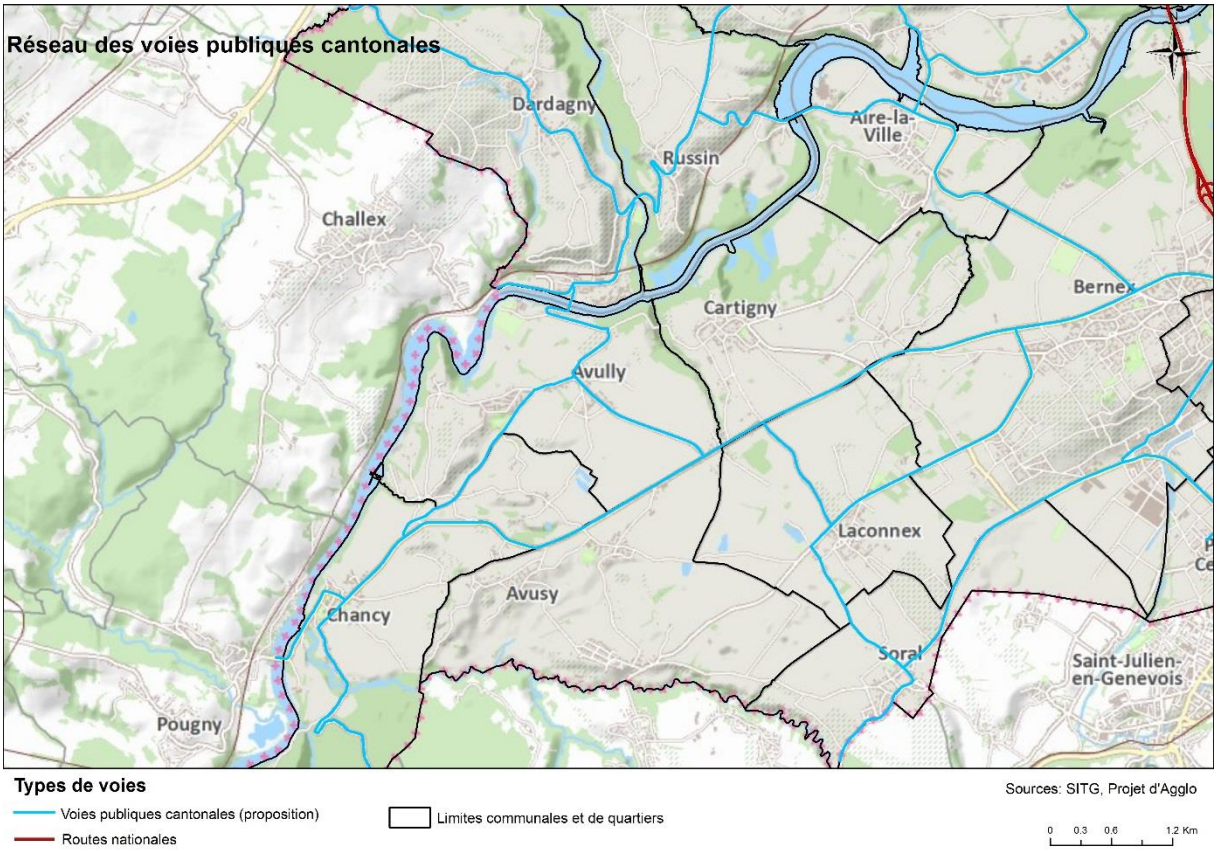

Réseau des voies publiques cantonales
Cessy
Sauverny
Chavannes-des-Bois
Coppet
Tanna
Mies
Ségny
Versonnex
Ornex
Collex-Bossy
Genthod
Prévessin-Moëns
Ferney-Voltaire
Pallevue
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (actuel)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

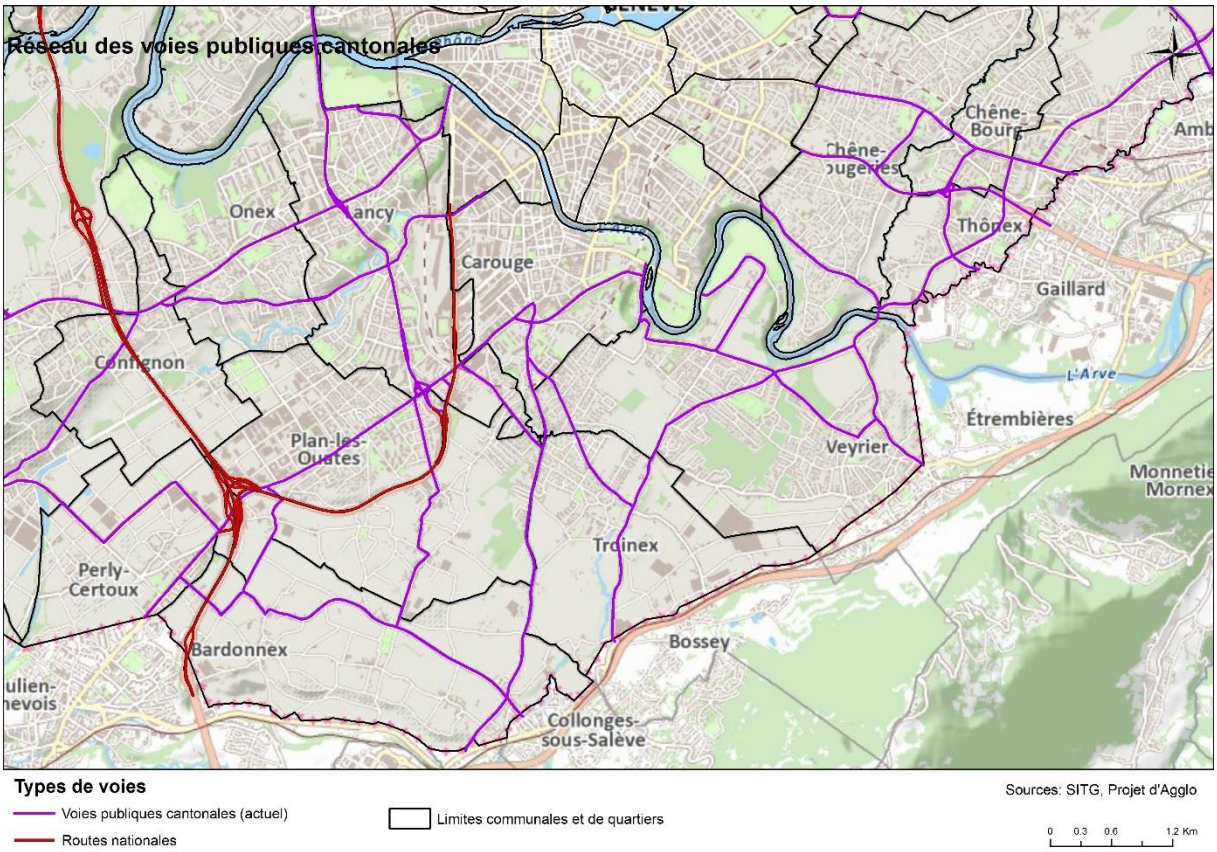

Réseau des voies publiques cantonales
Cessy
Sauverny
Chavannes-des-Bois
Coppet
Tanna
Mies
Ségny
Versonnex
Ornex
Collex-Bossy
Genthod
Prévessin-Moëns
Ferney-Voltaire
Pallevue
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (proposition)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

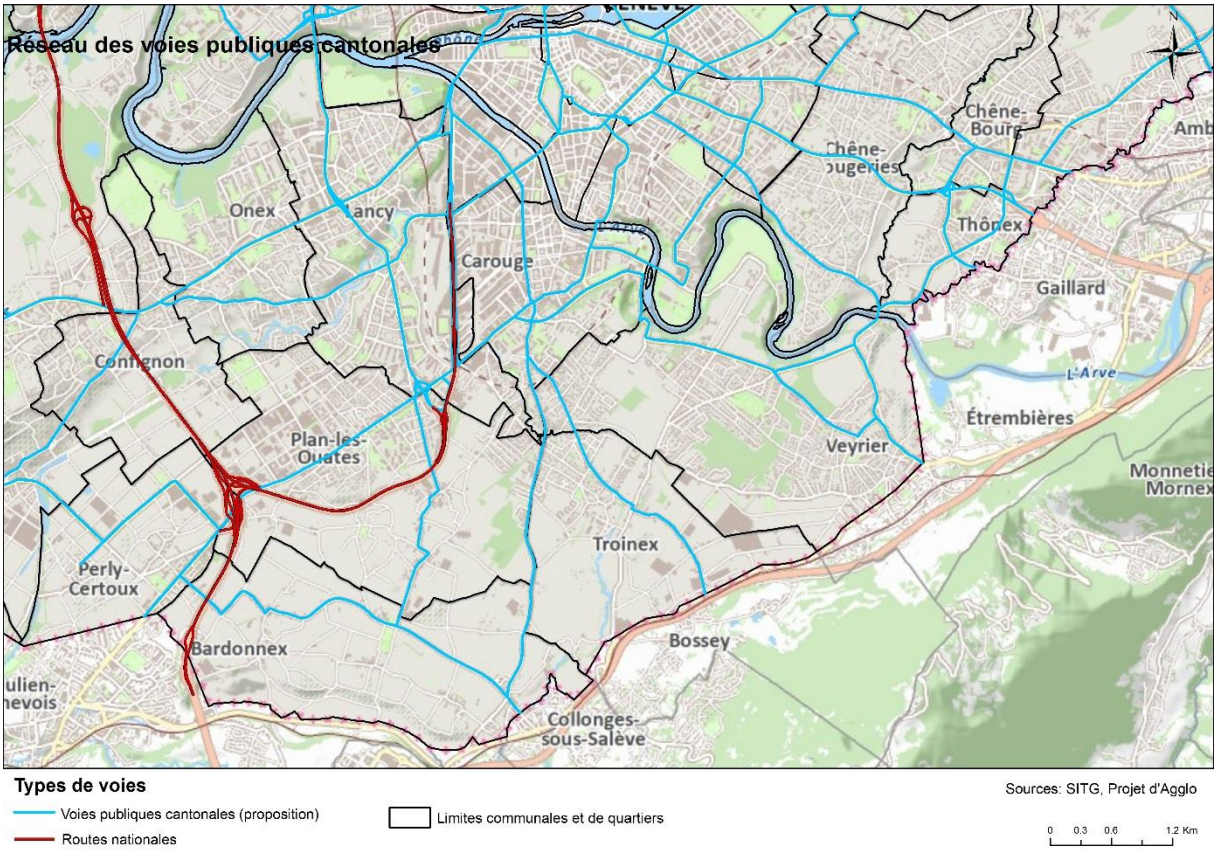

Réseau des voies publiques cantonales
Prévessin-Moëns
Ferney-Voltaire
Saint-Genis-Pouilly
Pregny-Chambésy
Grand-Saconnex
Aéroport international de Genève
Meyrin
Satigny
Vernier
GENÈVE
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (actuel)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

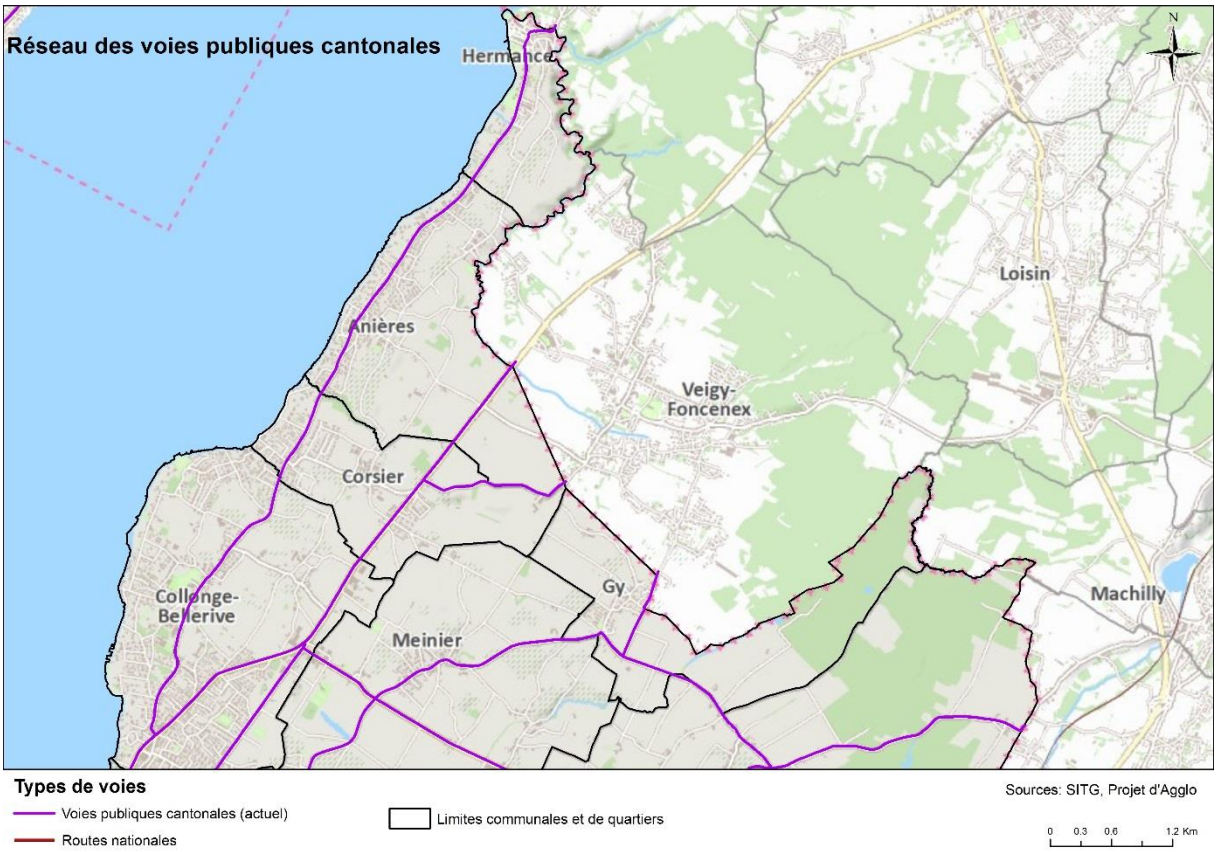

Réseau des voies publiques cantonales
Prévessin-Moëns
Ferney-Voltaire
Saint-Genis-Pouilly
Pregny-Chambésy
Grand-Saconnex
Aéroport international de Genève
Meyrin
Satigny
Vernier
GENÈVE
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (proposition)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

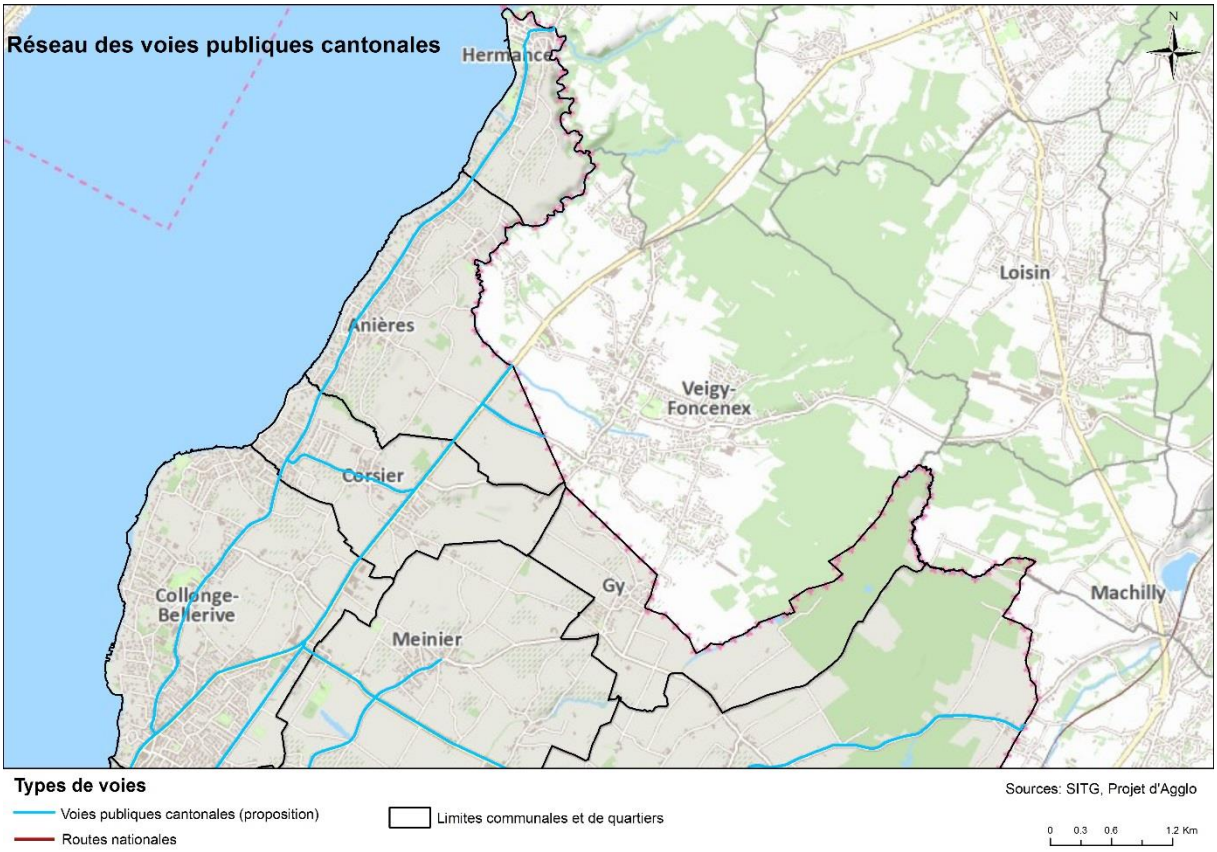

Réseau des voies publiques cantonales
Dardagny
Russin
Aire-la-Ville
Challex
Cartigny
Bernex
Avully
Laconnex
Avusy
Chancy
Soral
Saint-Julien-en-Genevois
Pougny
Types de voies
Voies publiques cantonales (actuel)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

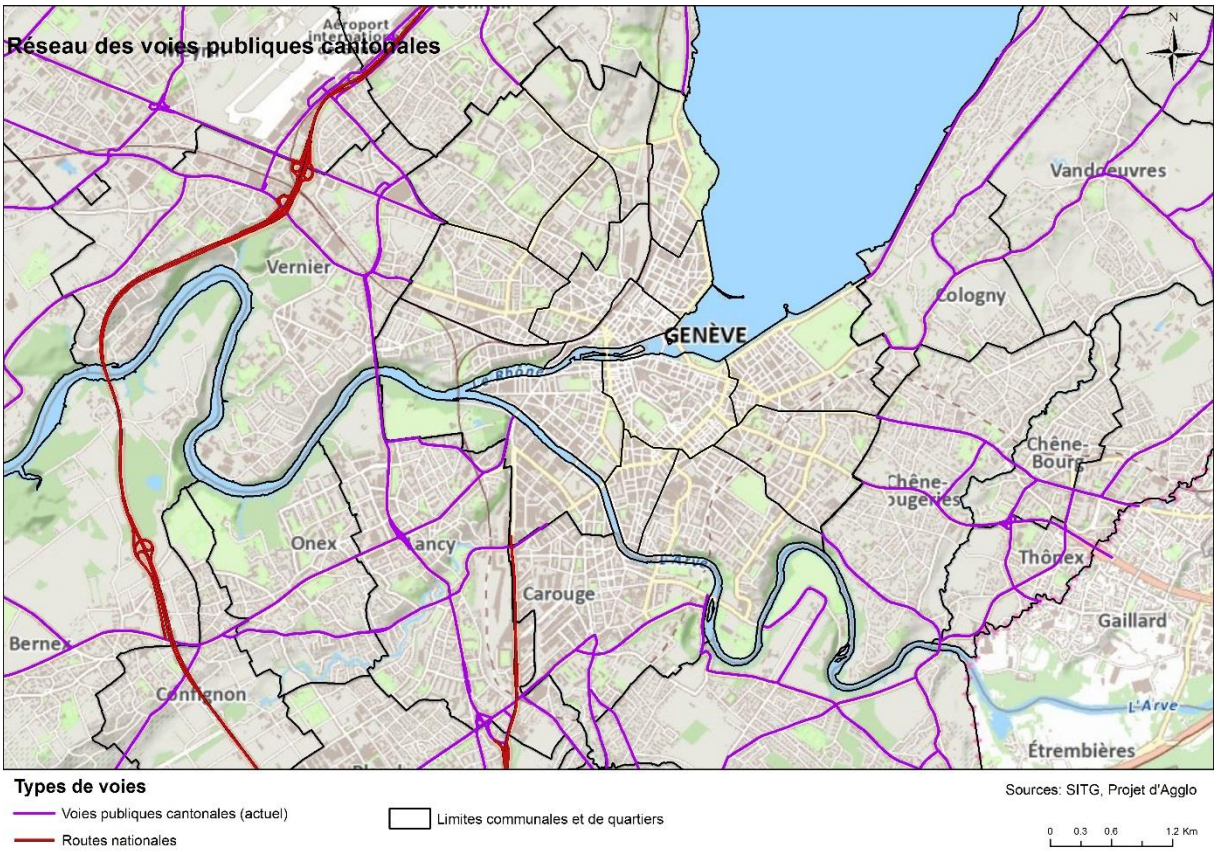

Réseau des voies publiques cantonales
Dardagny
Russin
Aire-la-Ville
Challex
Cartigny
Bernex
Avully
Laconnex
Avusy
Chancy
Soral
Saint-Julien-en-Genevois
Pougny
Types de voies
Voies publiques cantonales (proposition)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

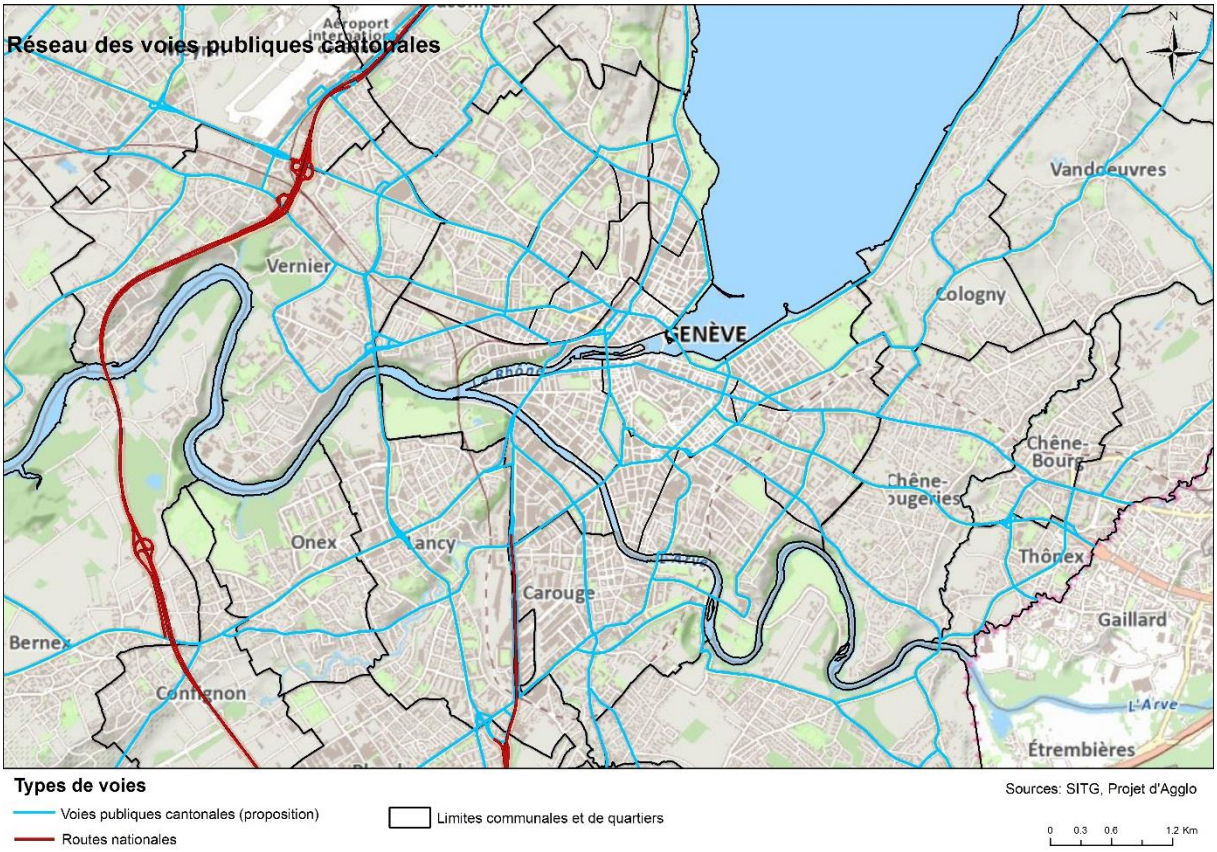

Réseau des voies publiques cantonales
Onex
Carouge
Thônex
Gaillard
Étrembières
Veyrier
Plan-les-Ouates
Perly-Certoux
Bardonnex
Bossey
Collonges-sous-Salève
Types de voies
Voies publiques cantonales (actuel)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km


Réseau des voies publiques cantonales
Onex
Carouge
Thônex
Gaillard
Étrembières
Veyrier
Plan-les-Ouates
Perly-Certoux
Bardonnex
Bossey
Collonges-sous-Salève
Types de voies
Voies publiques cantonales (proposition)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km


Réseau des voies publiques cantonales
Hermance
Anières
Corsier
Collonge-Bellerive
Meinier
Gy
Veigy-Foncenex
Loisin
Machilly
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (actuel)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

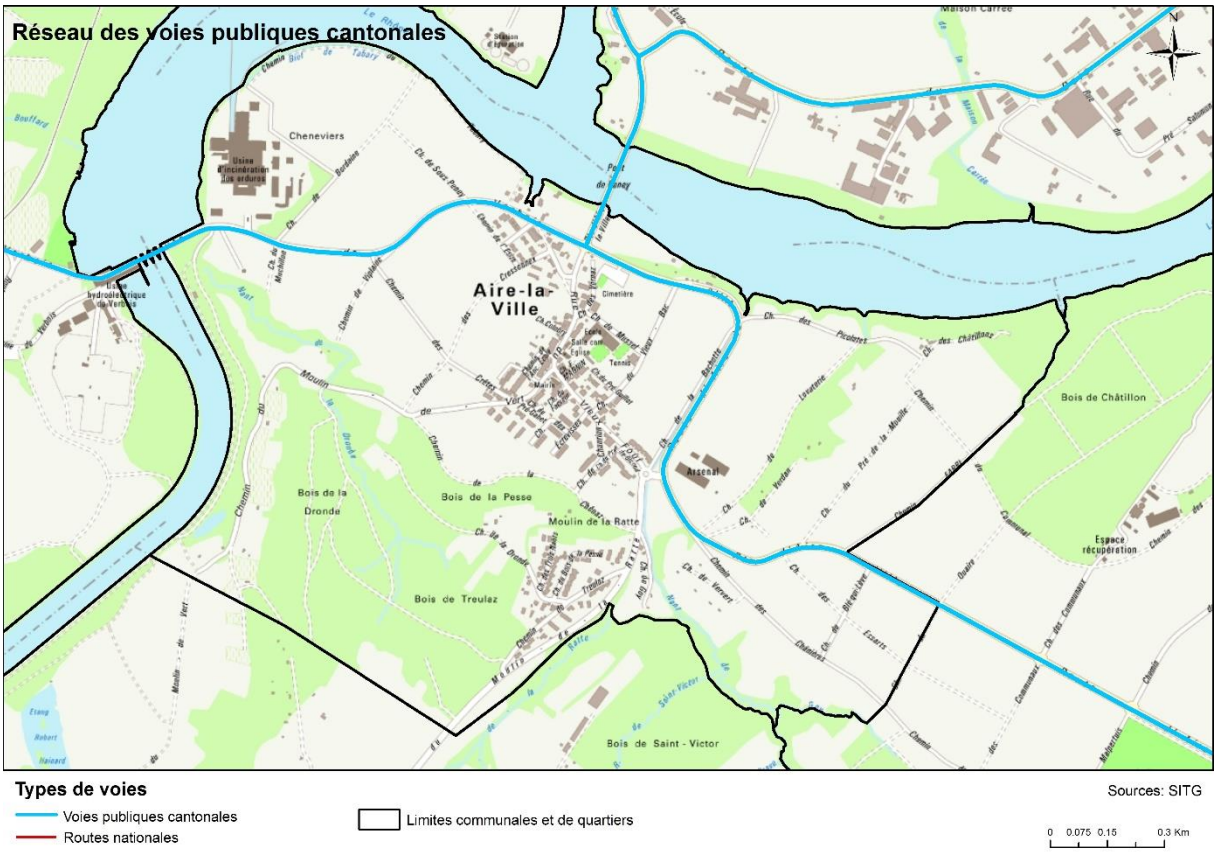

Réseau des voies publiques cantonales
Hermance
Anières
Corsier
Collonge-Bellerive
Meinier
Gy
Veigy-Foncenex
Loisin
Machilly
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (proposition)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km


Réseau des voies publiques cantonales
Aéroport international
Vernier
GENÈVE
Vandœuvres
Cologny
Chêne-Bourg
Chêne-Bougeries
Thônex
Onex
Lancy
Carouge
Bernex
Confignon
Gaillard
L'Arve
Étrembières
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (actuel)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km


Réseau des voies publiques cantonales
Aéroport international
Vernier
GENÈVE
Vandœuvres
Cologny
Chêne-Bourg
Chêne-Bougeries
Thônex
Onex
Lancy
Carouge
Bernex
Confignon
Gaillard
L'Arve
Étrembières
N
Types de voies
Voies publiques cantonales (proposition)
Routes nationales
Limites communales et de quartiers
Sources: SITG, Projet d'Agglo
0 0.3 0.6 1.2 Km

2. Liste des voies publiques cantonales, par commune

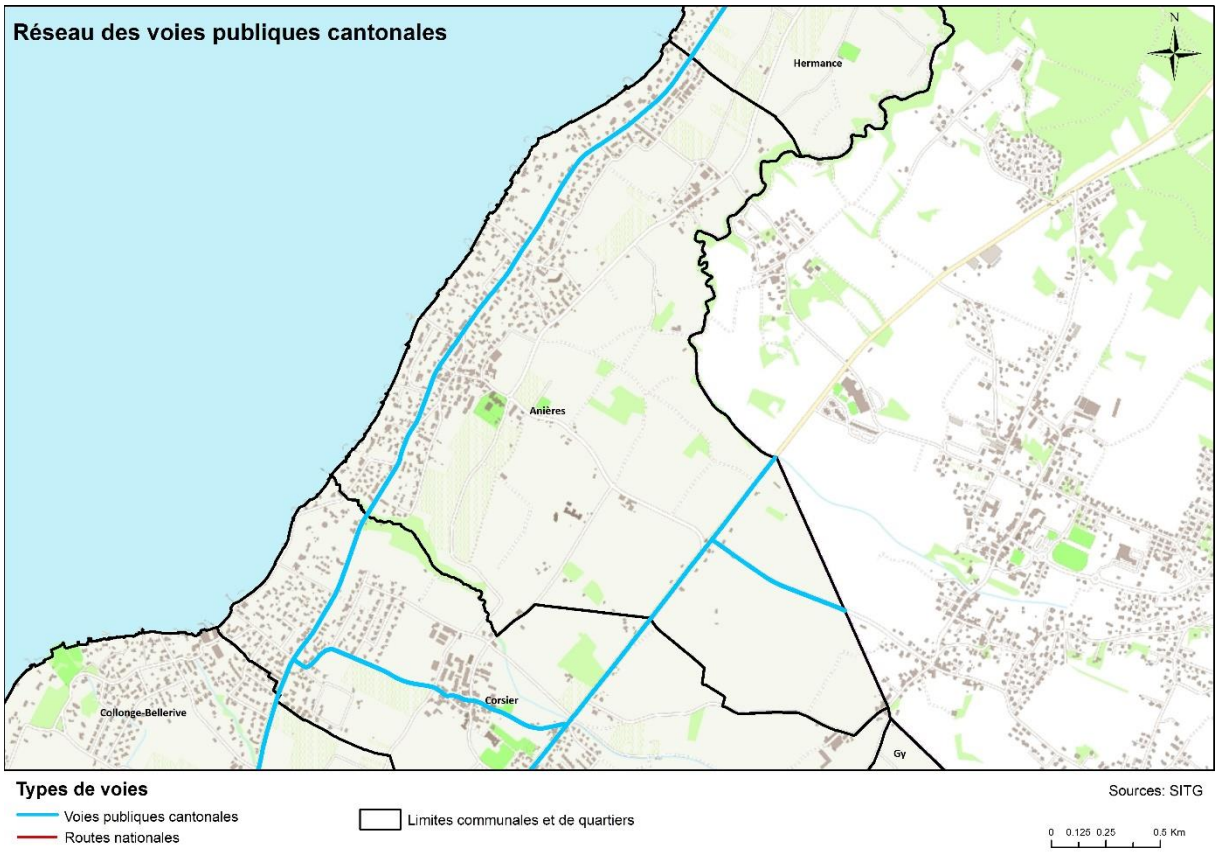
Aire-la-Ville



Nom de la voie / tronçon
Pont de Peney
Route d'Aire-la-Ville
Route de Verbois

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,2

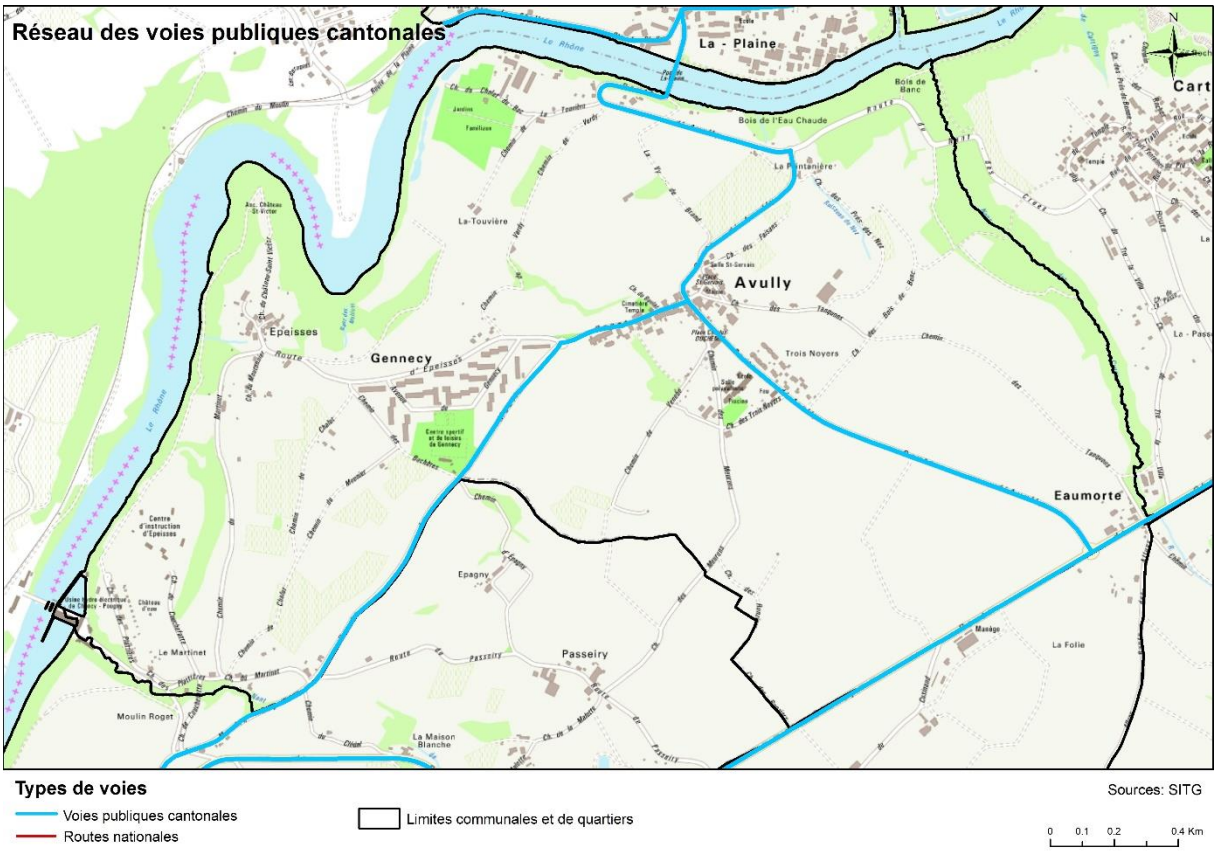
Anières



Nom de la voie / tronçon
Route de Foncenex
Route de Thonon
Route d'Hermance

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
4,2

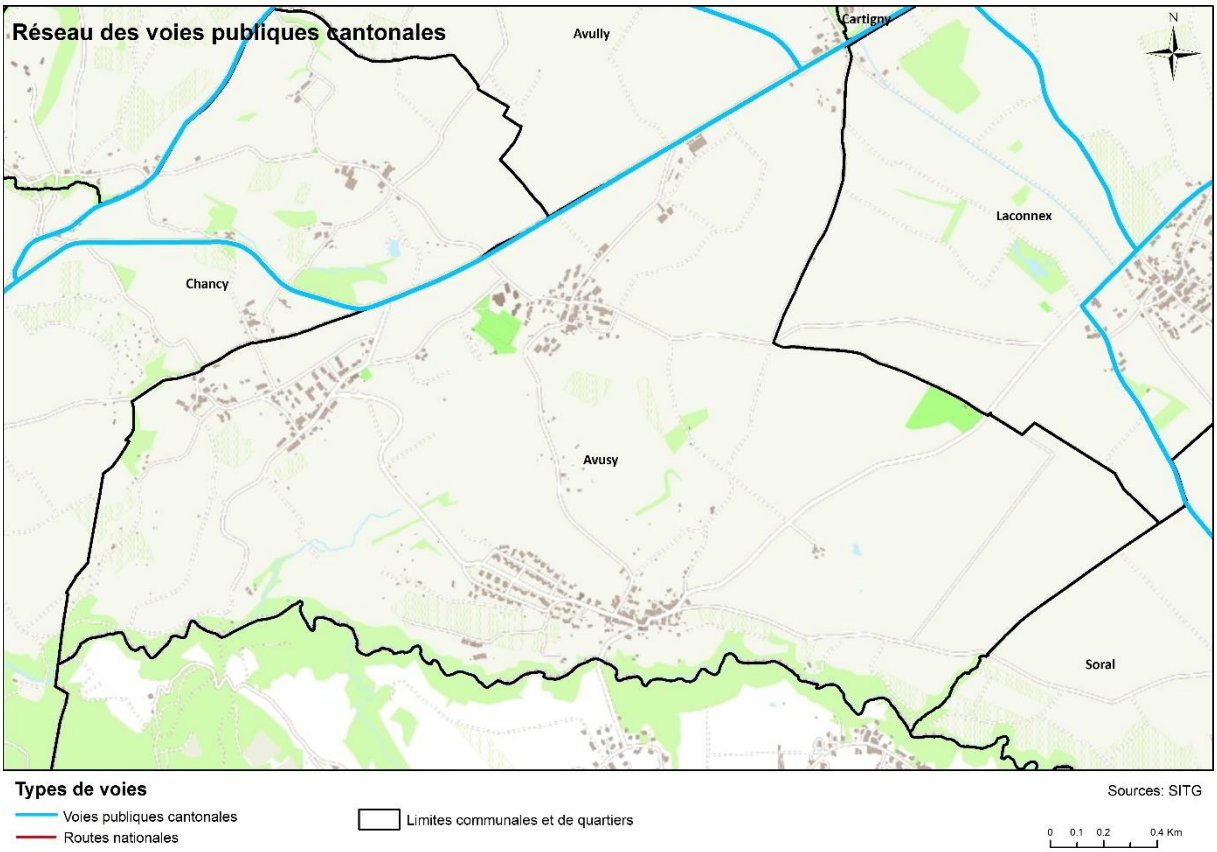
Avully



Nom de la voie / tronçon
Pont de La-Plaine
Route d'Avully
Route de Chancy
Route du Moulin-Roget

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
5,4

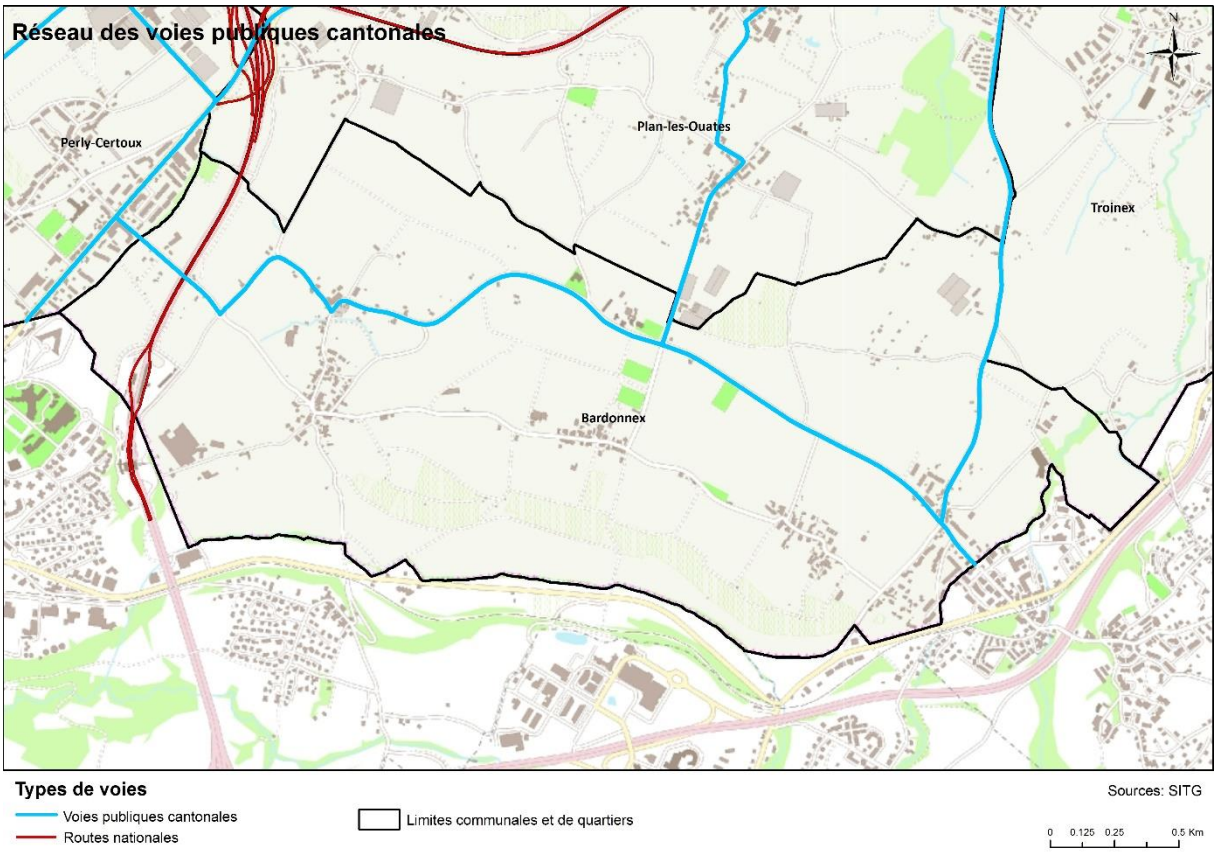
Avusy



Nom de la voie / tronçon
Route de Chancy

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
1,1

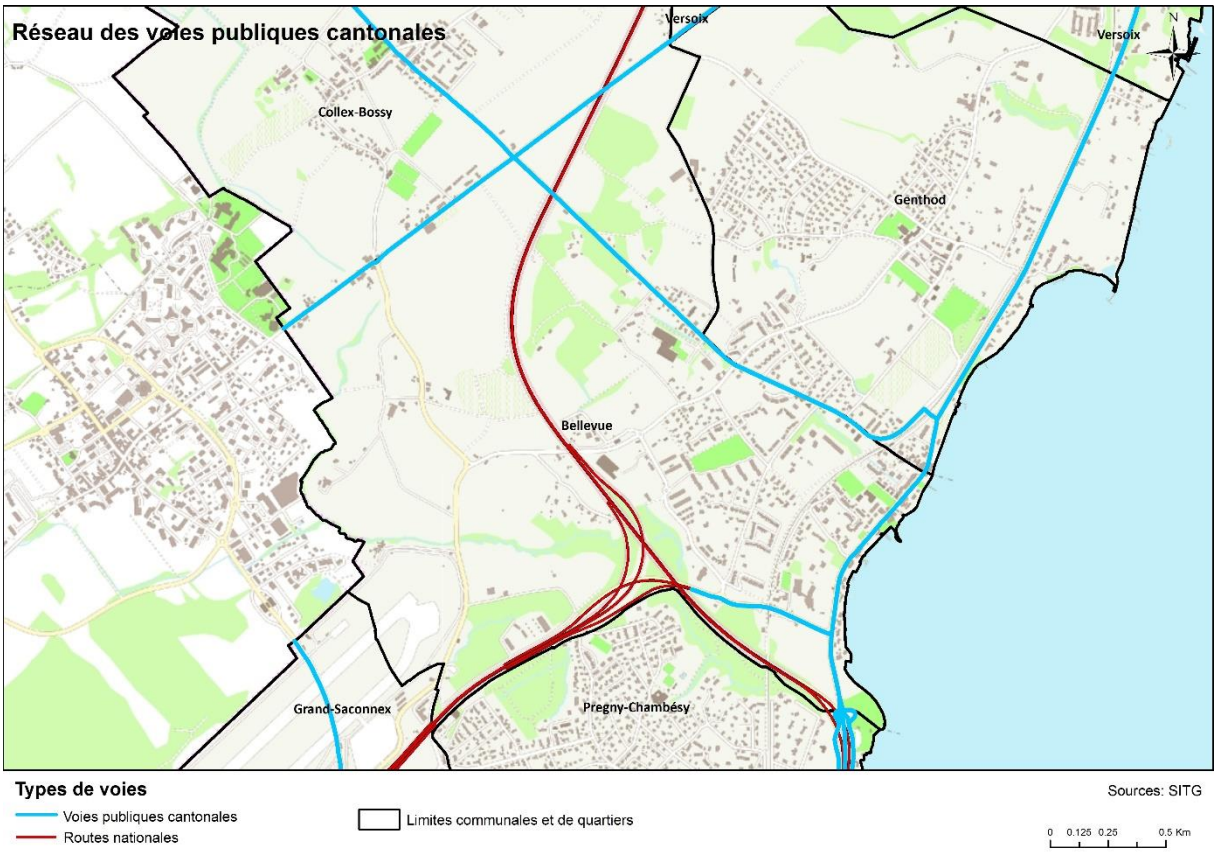
Bardonnex



Nom de la voie / tronçon
Chemin du Rouet
Pont des Ravières
Route d'Annecy
Route de Bardonnex
Route de Cugny
Route de Saconnex-d'Arve
Route des Hospitaliers
Route des Ravières
Route du Pont-de-la-Fin

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
5,0

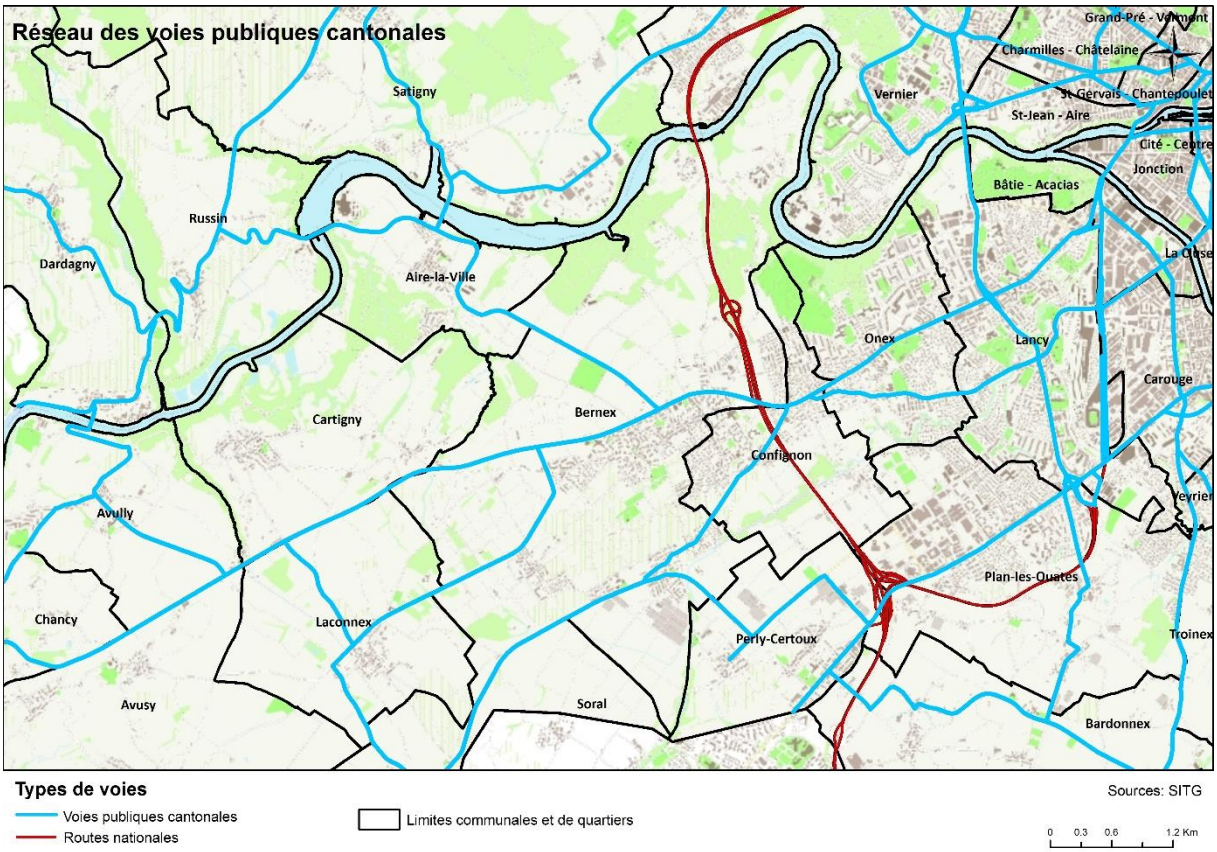
Bellevue



Nom de la voie / tronçon
Route de Collex
Route de Lausanne
Route des Fayards
Route des Romelles

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
4,0

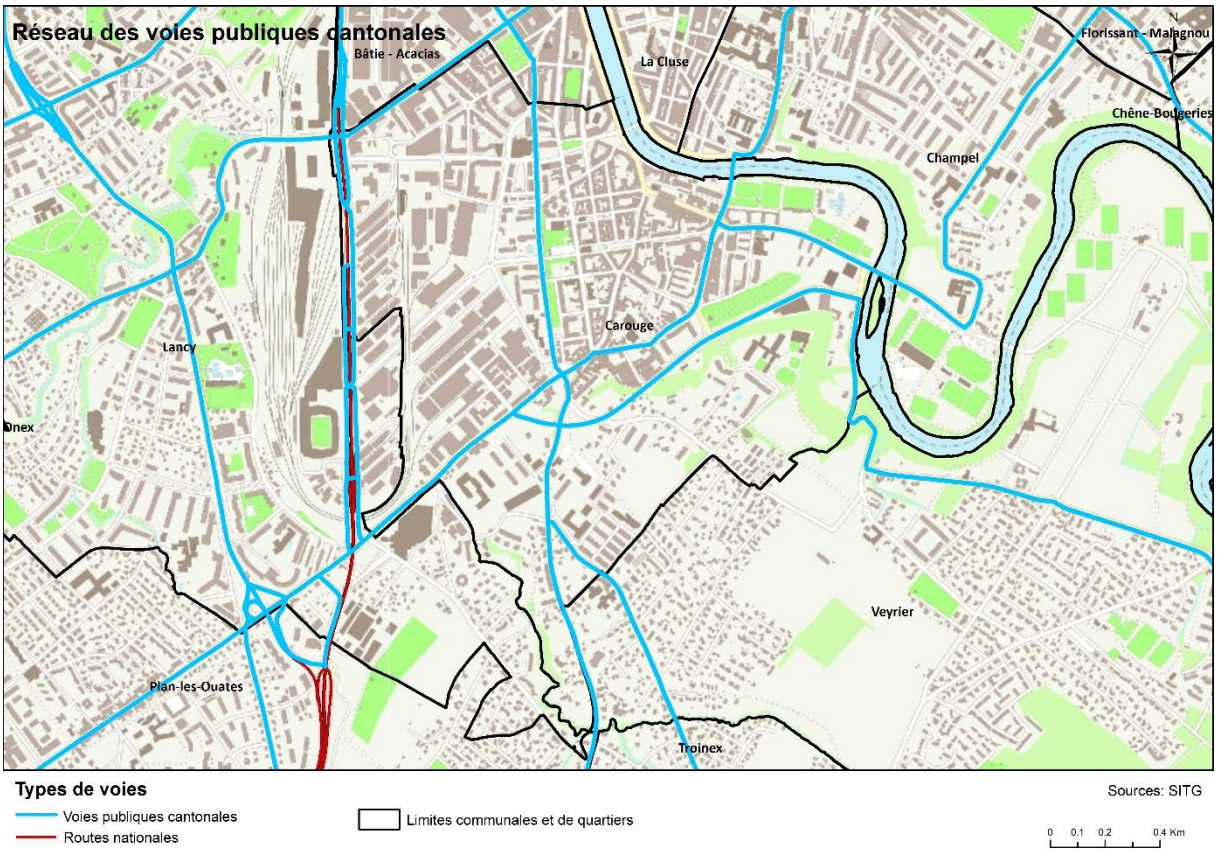
Bernex



Nom de la voie / tronçon
Pont de Lully
Route d'Aire-la-Ville
Route de Chancy
Route de Laconnex
Route de Lully
Route de Soral

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
9,9

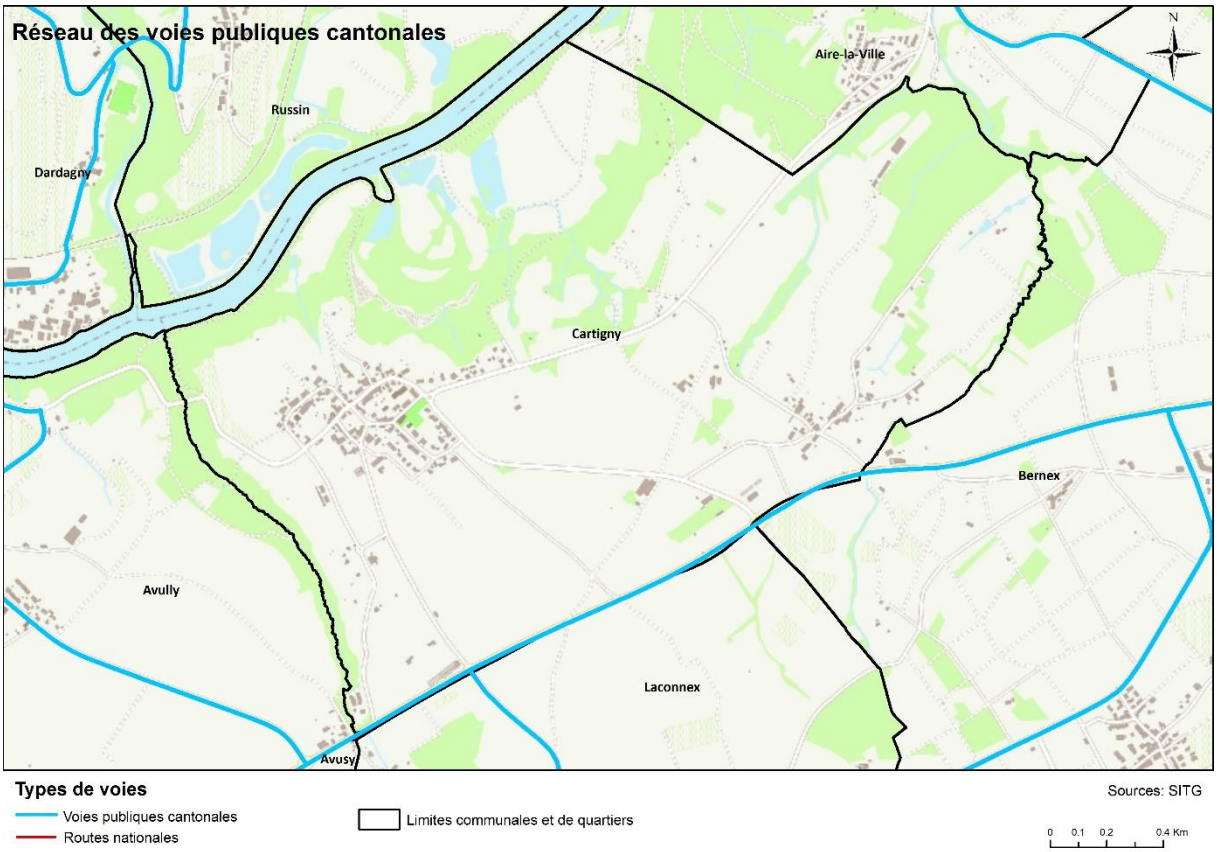
Carouge



Nom de la voie / tronçon	
Boulevard des Promenades	Route des Jeunes
Carrefour de l'Etoile	Route du Grand-Lancy
Place du Rondeau	Route du Val-d'Arve
Pont de la Fontenette	Rue Ancienne
Pont du Val-d'Arve	Rue de la Fontenette
Route de Drize	Rue du Grand-Bureau
Route de Saint-Julien	Rue Joseph-GIRARD
Route de Troinex	Rue Louis-De-MONTFALCON
Route de Veyrier	Tunnel de Carouge
Route des Acacias	

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
8,4

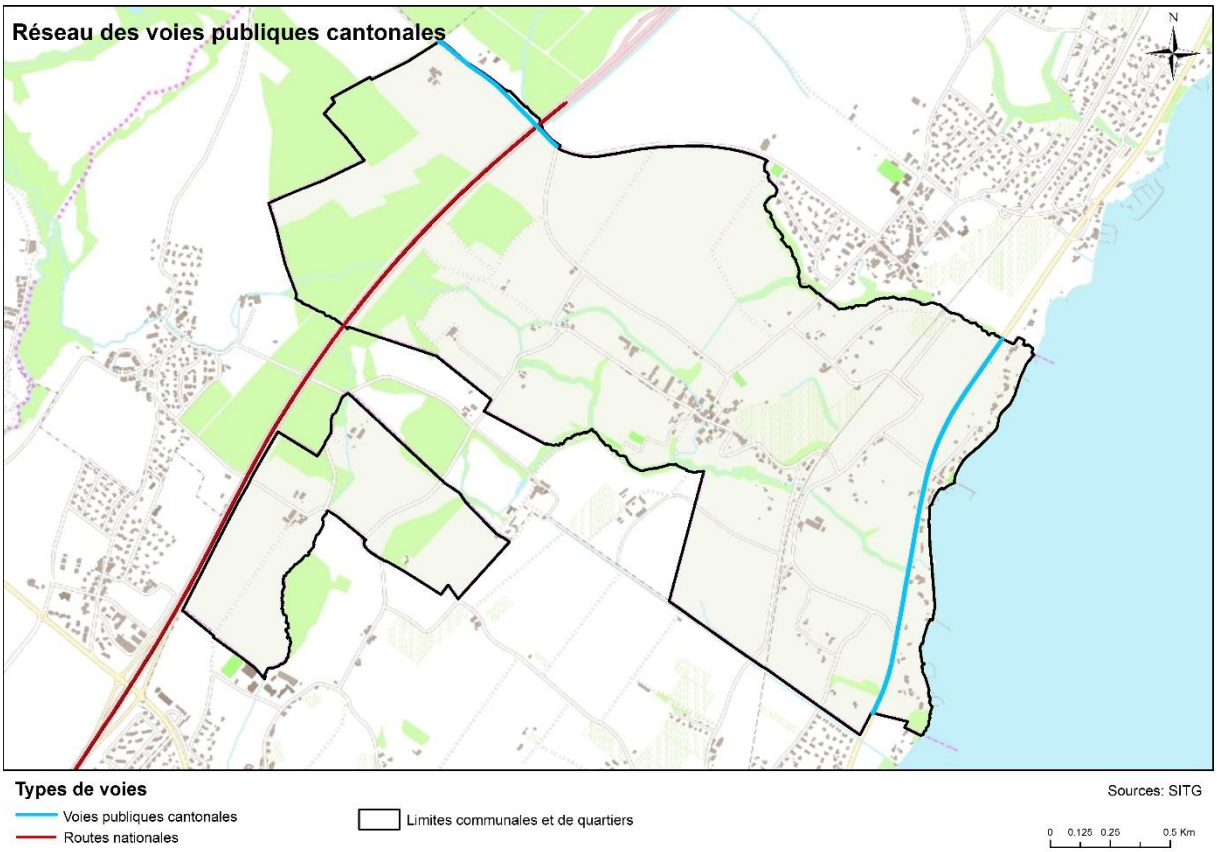
Cartigny



Nom de la voie / tronçon
Route de Chancy

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
1,3

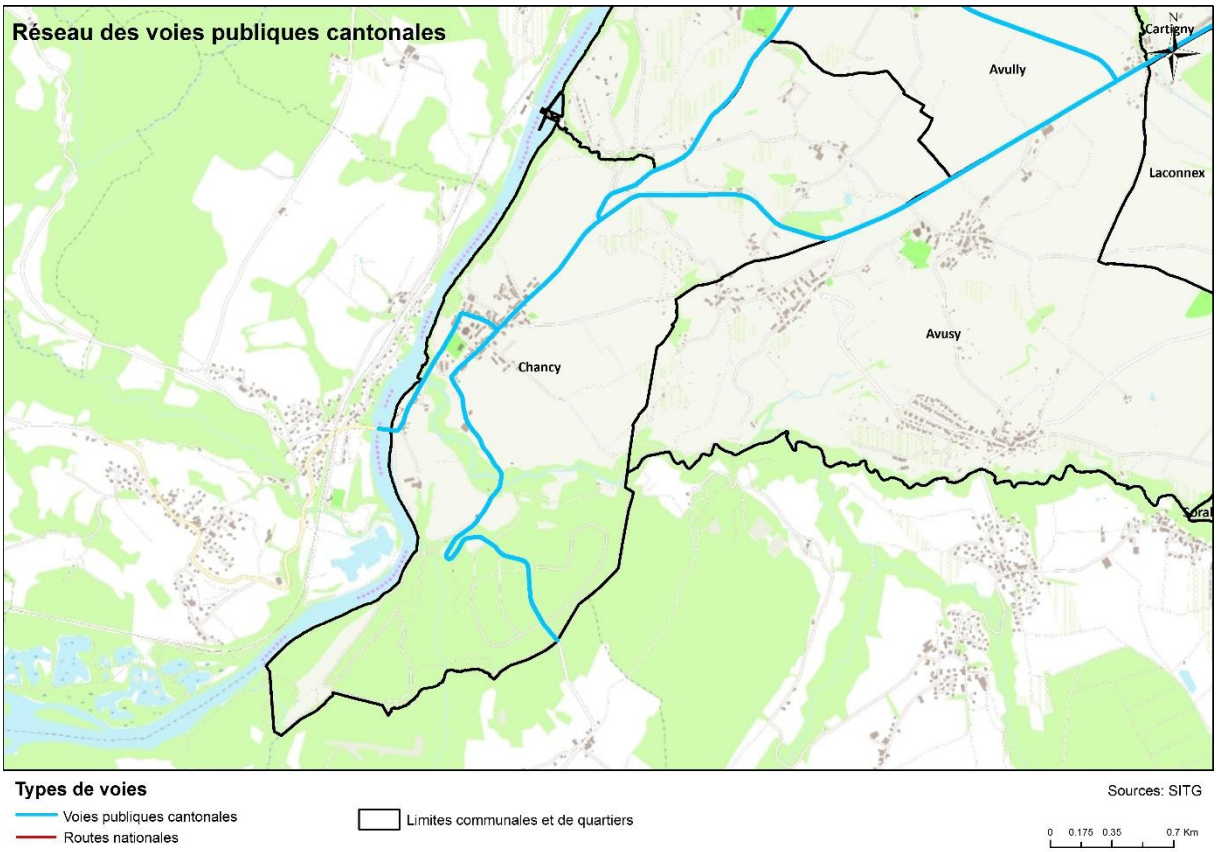
Céligny



Nom de la voie / tronçon
Route de Crassier
Route de Suisse

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
2,3

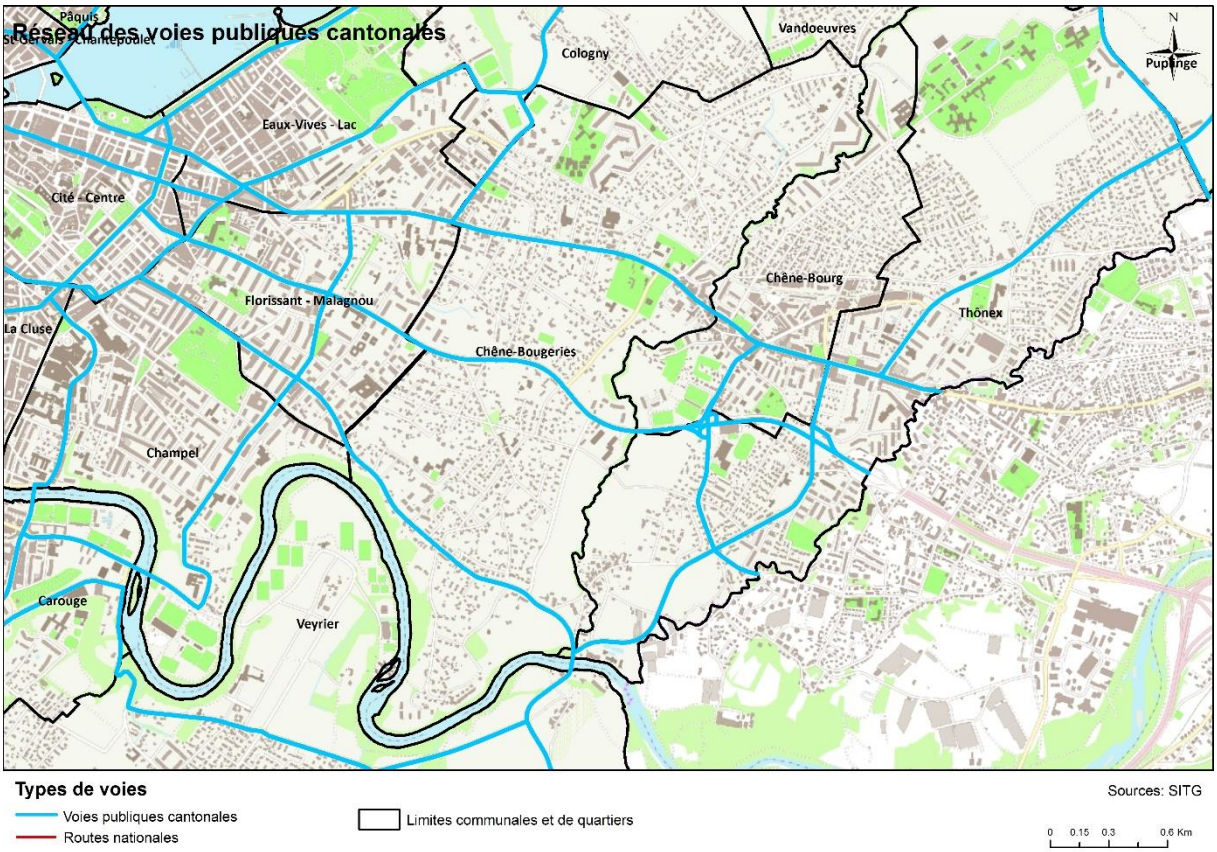
Chancy



Nom de la voie / tronçon
Pont de Chancy
Route de Bellegarde
Route de Chancy
Route de Valleiry
Route du Moulin-Roget

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
7,1

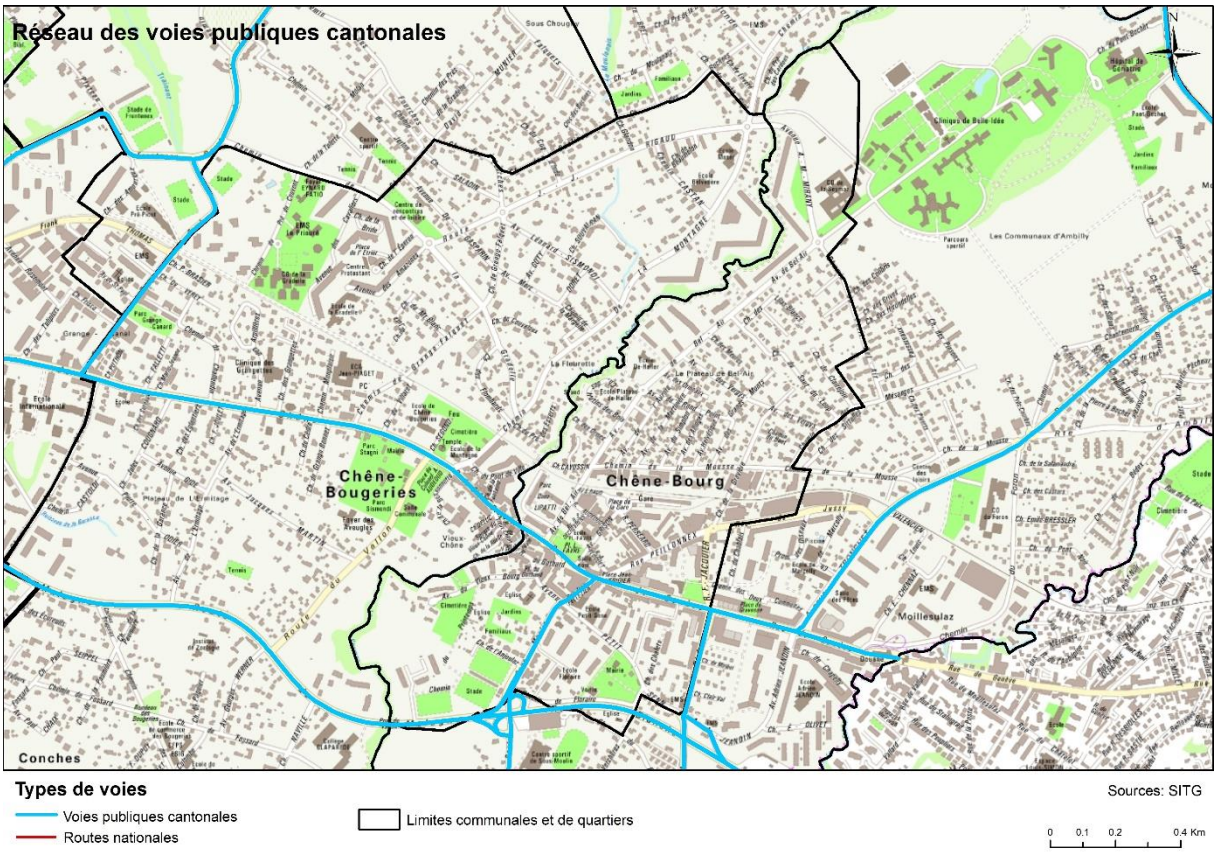
Chêne-Bougeries



Nom de la voie / tronçon
Chemin de Grange-Canal
Pont du Vallon
Route de Chêne
Route de Florissant
Route de Malagnou
Rue de Chêne-Bougeries

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
4,8

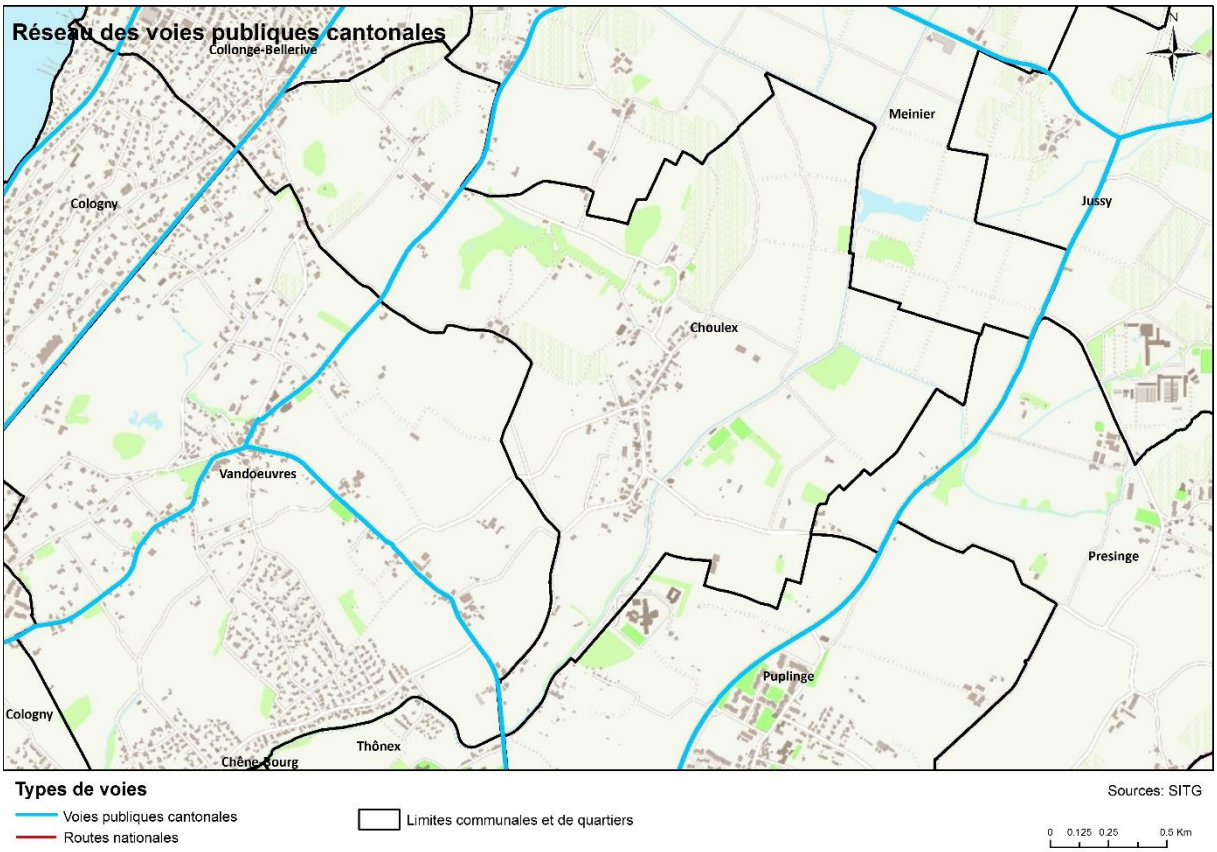
Chêne-Bourg



Nom de la voie / tronçon
Pont du Vallon
Route Blanche
Route de Malagnou
Route de Sous-Moulin
Rue de Chêne-Bougeries
Rue de Genève
Rue Jean-PELLETIER

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
1,7

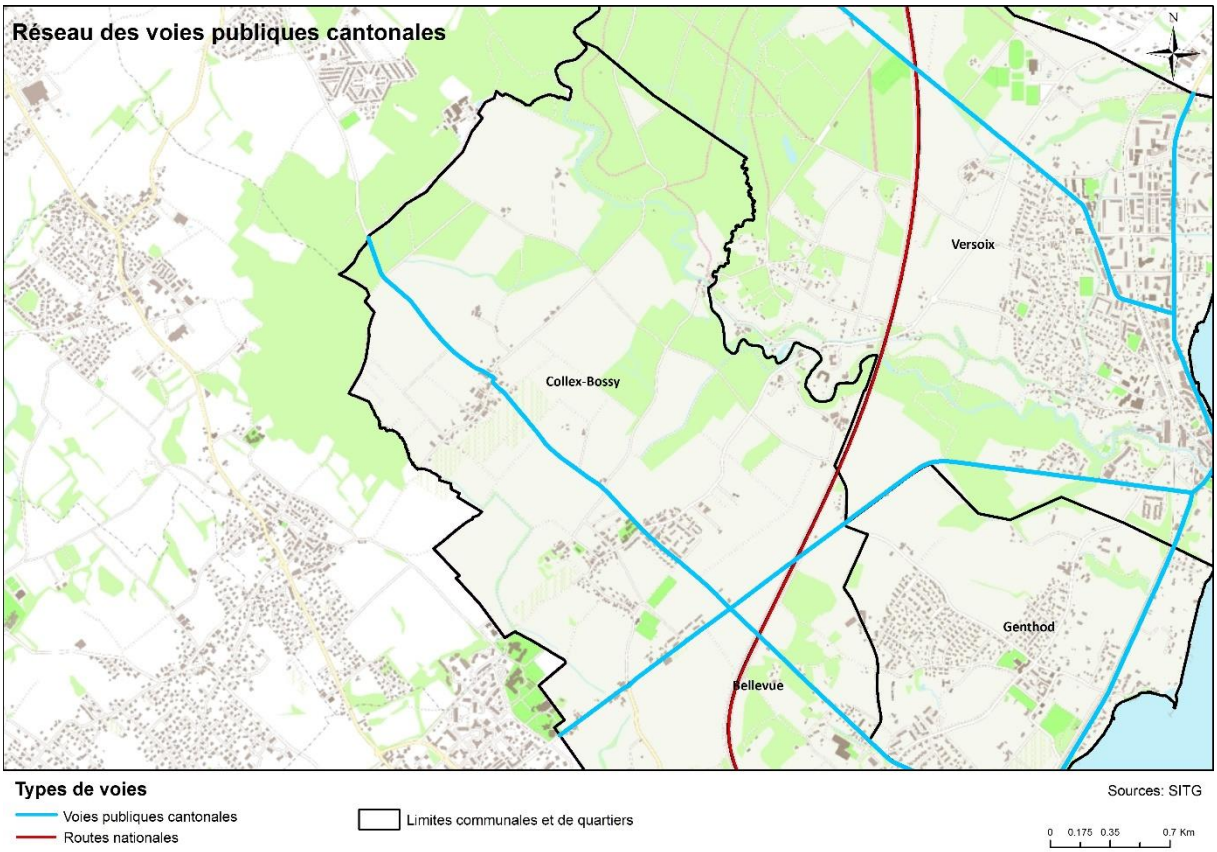
Choulex



Nom de la voie / tronçon
Pont Bochet
Route de La-Capite
Route de Meinier
Route de Mon-Idée

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
0,9

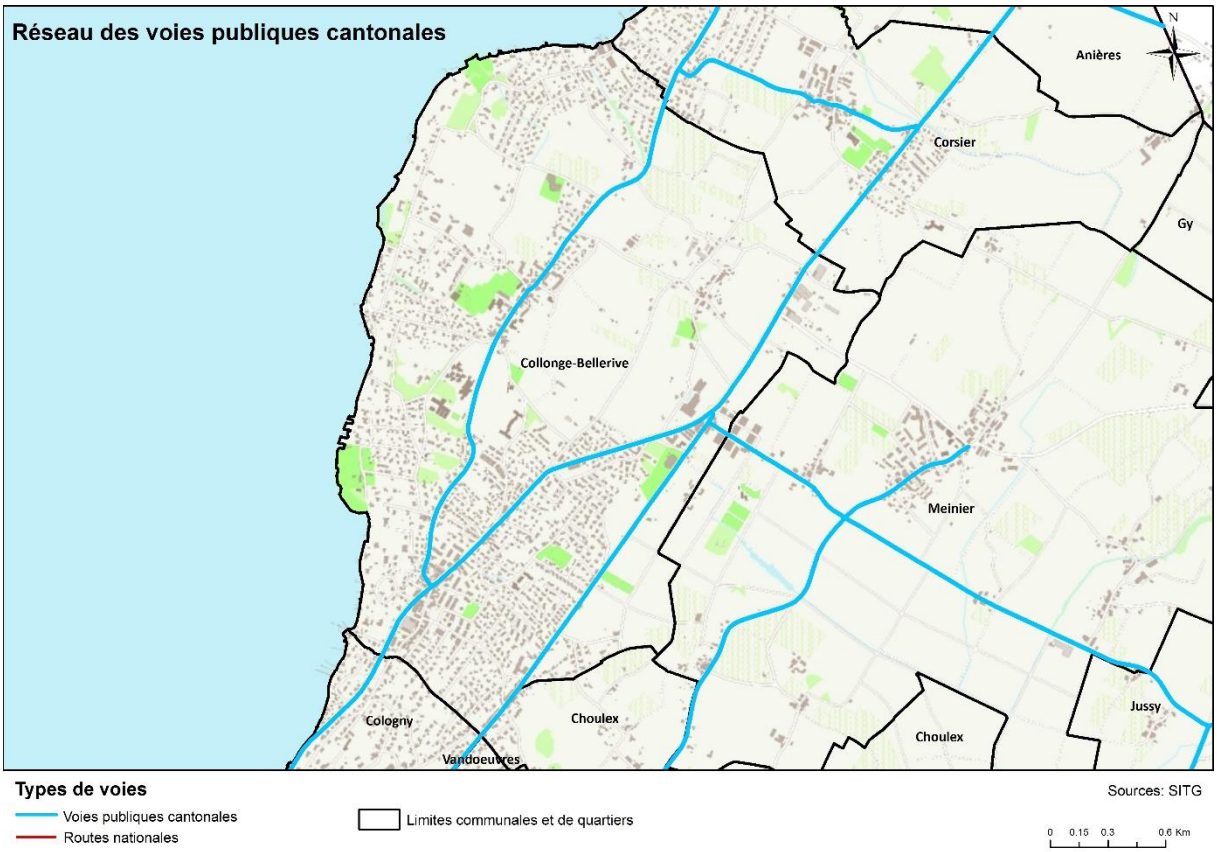
Collex-Bossy



Nom de la voie / tronçon
Route de Bois-Chatton
Route de Collex
Route des Fayards

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
5,0

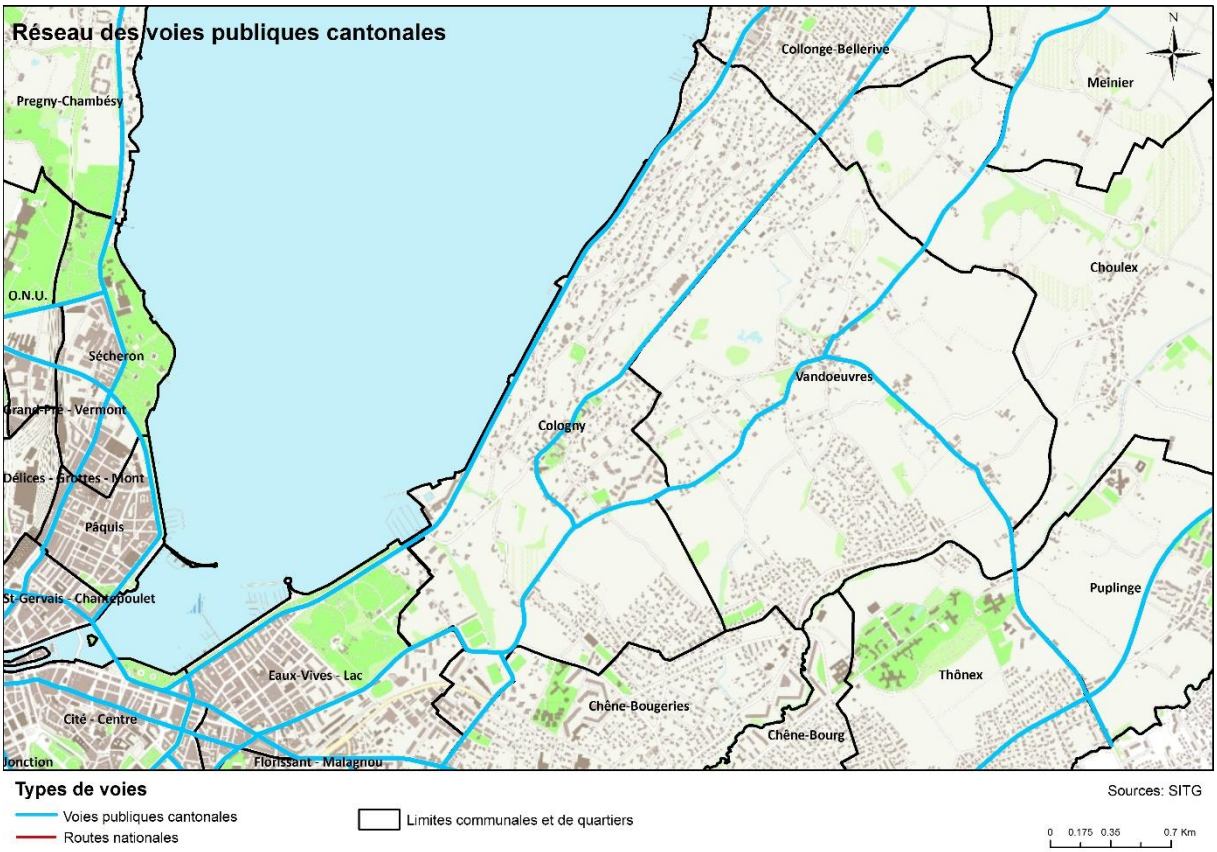
Collonge-Bellerive



Nom de la voie / tronçon
Route de Compois
Route de La-Capite
Route de Thonon
Route d'Hermance

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
8,3

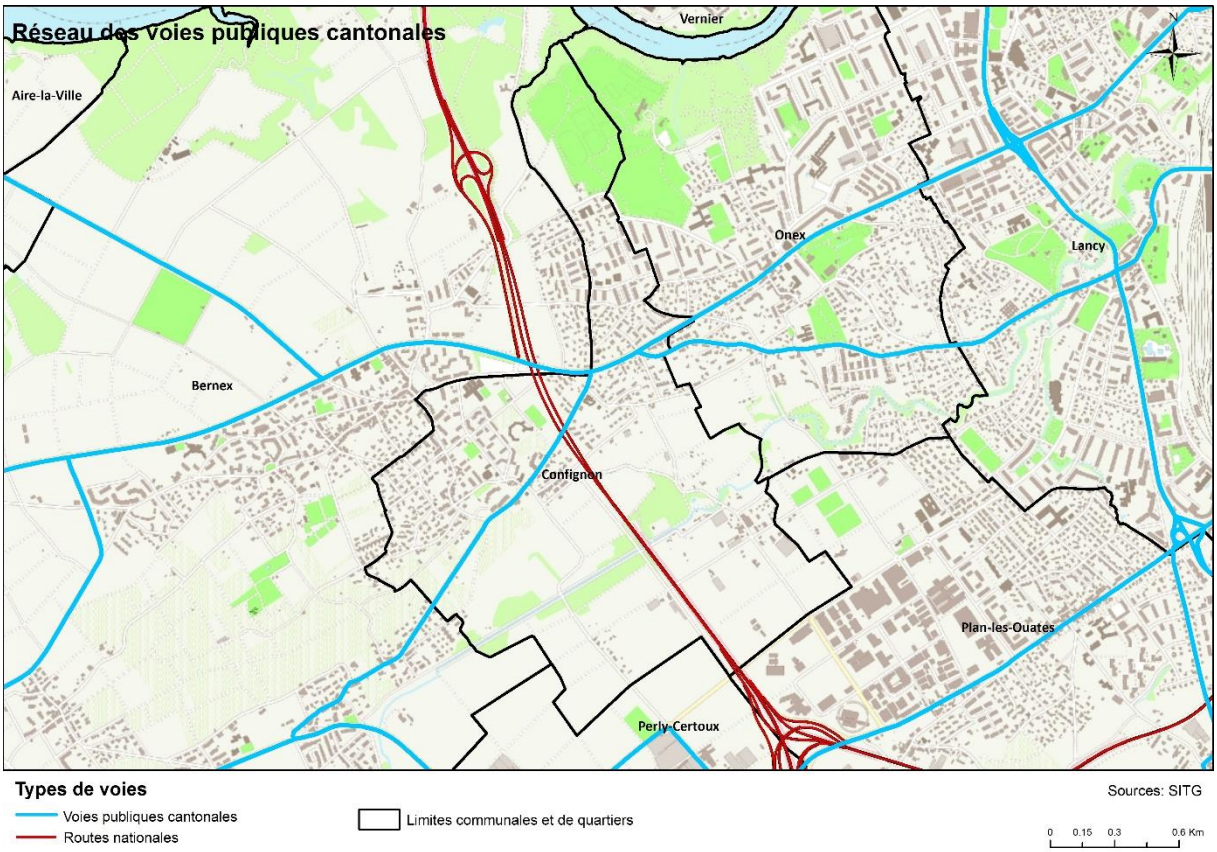
Cologny



Nom de la voie / tronçon
Chemin de Grange-Canal
Plateau de Frontenex
Quai de Cologny
Quai Gustave-ADOR
Route de Frontenex
Route de La-Capite
Route de Thonon
Route de Vandoeuvres
Route Martin-BODMER

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
8,3

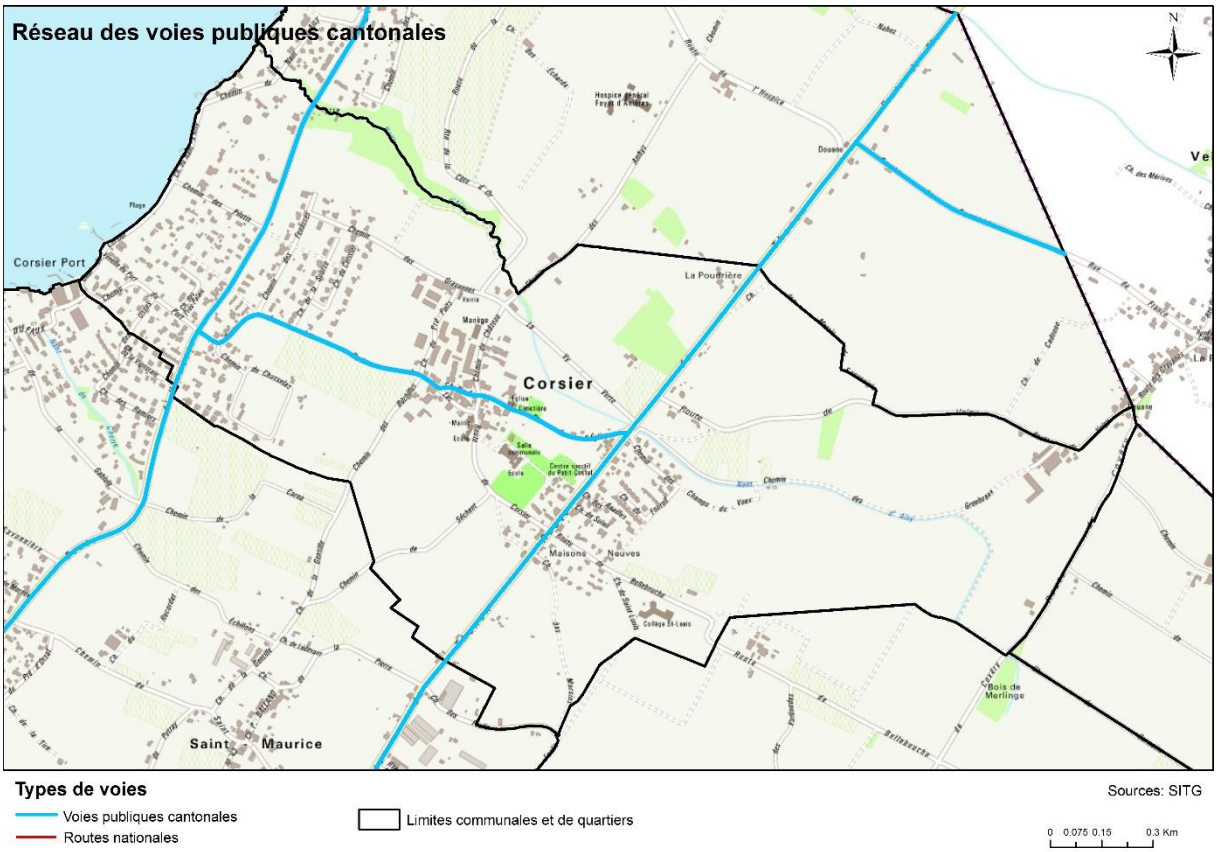
Confignon



Nom de la voie / tronçon
Croisée-de-Confignon
Route de Chancy
Route de Soral
Route du Grand-Lancy

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
2,0

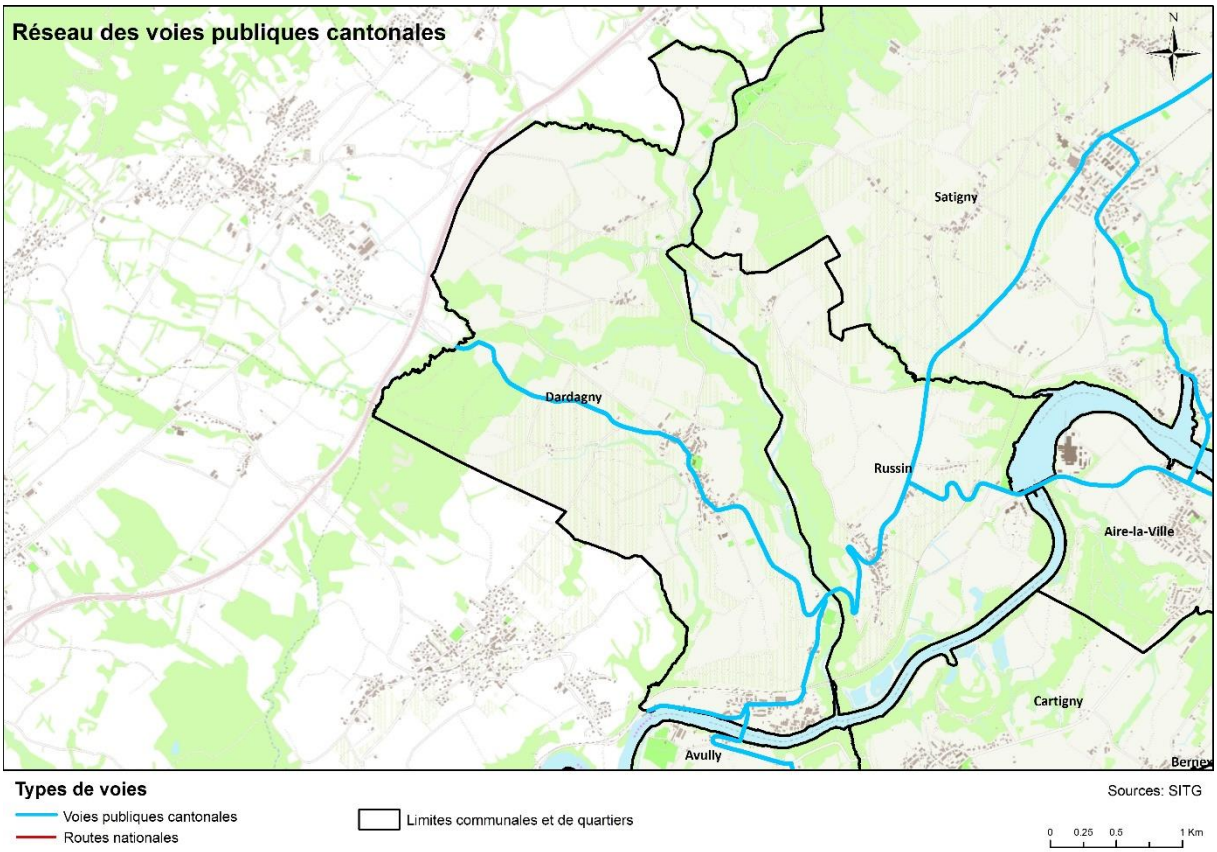
Corsier



Nom de la voie / tronçon
Chemin Neuf
Route de l'Eglise
Route de Thonon
Route d'Hermance
Route du Lac

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,8

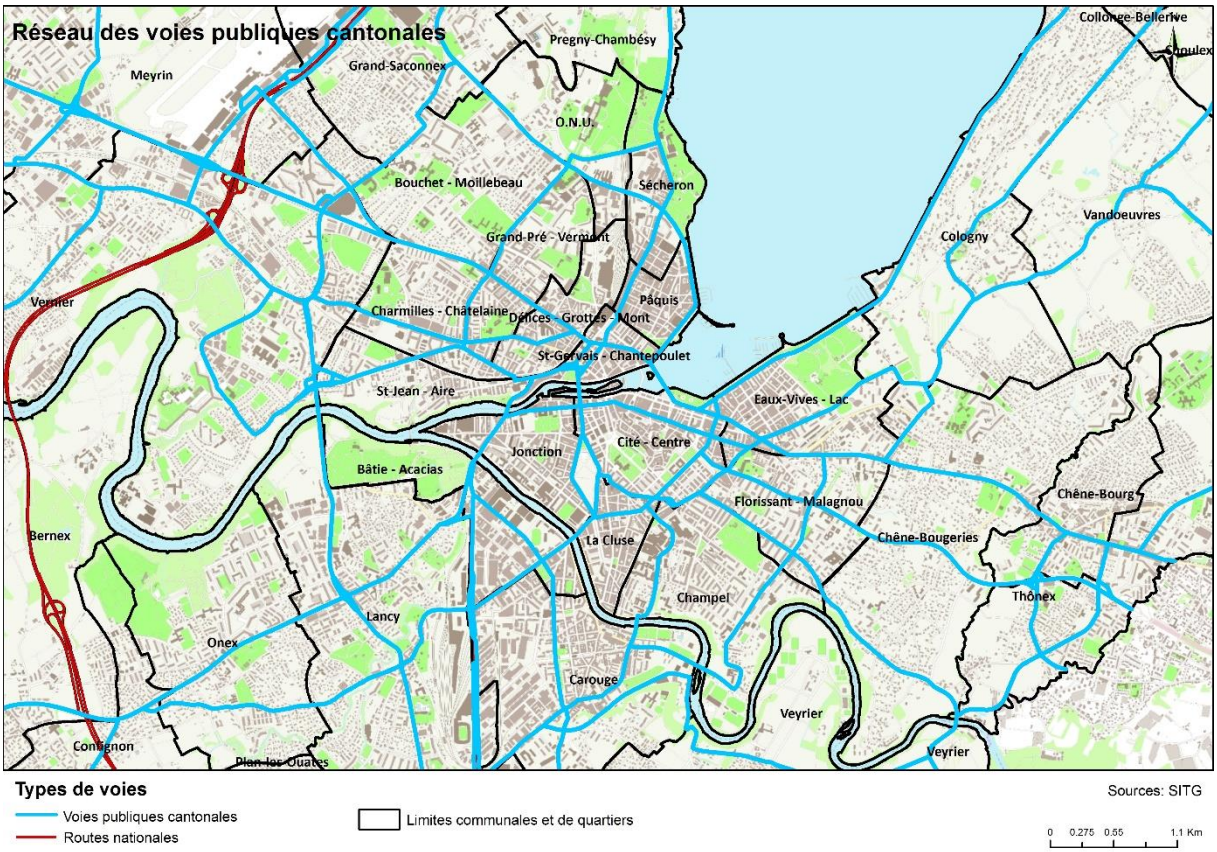
Dardagny



Nom de la voie / tronçon
Pont de l'Allondon
Pont de La-Plaine
Pont de Roulave
Route de Challex
Route de La-Plaine
Route du Mandement

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
6,3

Ville de Genève

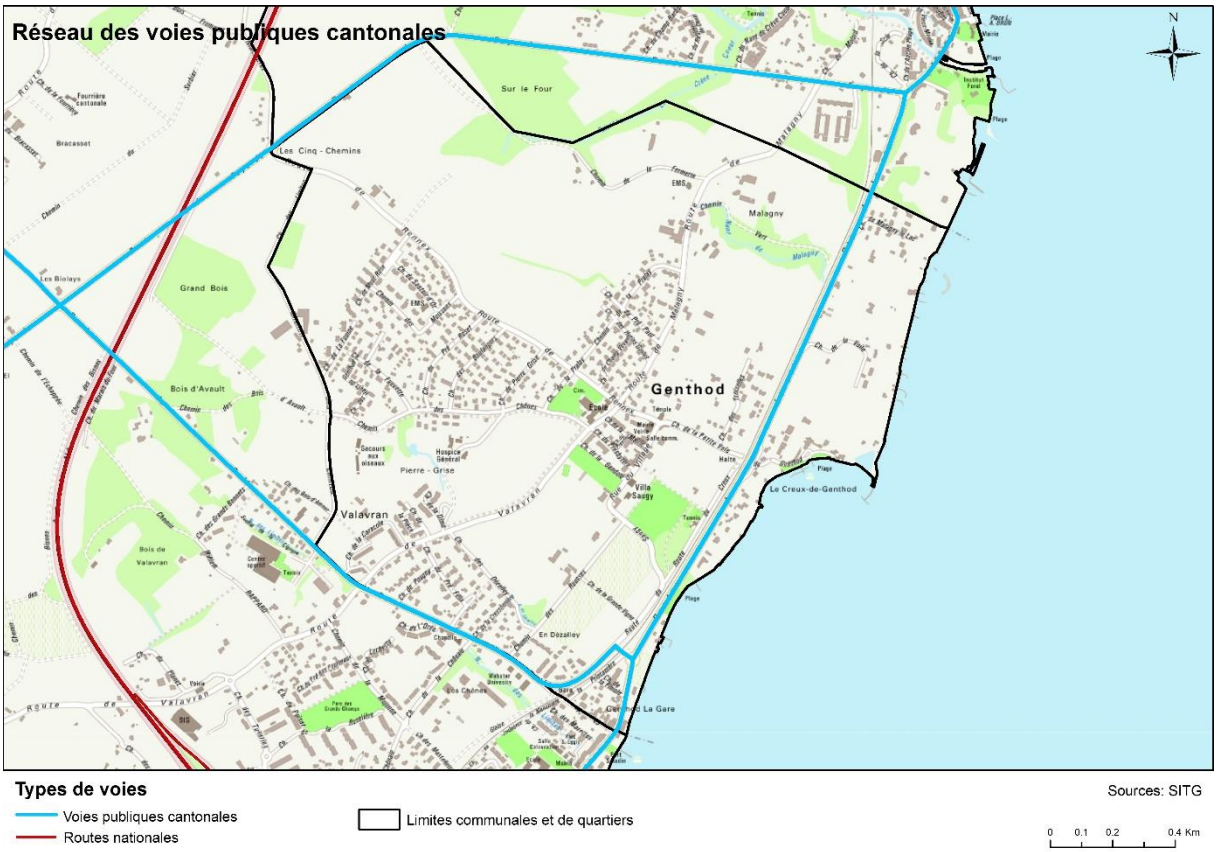


Nom de la voie / tronçon	
Avenue d'Aïre	Pont du Val-d'Arve
Avenue de Châtelaine	Quai du Général-GUISAN
Avenue de France	Quai du Mont-Blanc
Avenue de la Concorde	Quai du Rhône
Avenue de la Paix	Quai Gustave-ADOR
Avenue de la Roseraie	Quai WILSON
Avenue de l'Amandolier	Rampe QUIDORT
Avenue du Mail	Rond-point de la Jonction
Avenue Giuseppe-MOTTA	Rond-point de Plainpalais
Avenue Henri-DUNANT	Rond-point de Rive
Avenue Louis-AUBERT	Route de Chancy
Avenue PICTET-De-ROCHEMONT	Route de Chêne
Avenue WENDT	Route de Ferney
Boulevard de la Tour	Route de Florissant
Boulevard des Philosophes	Route de Frontenex
Boulevard des Tranchées	Route de Lausanne
Boulevard du Pont-d'Arve	Route de Malagnou

Boulevard Georges-FAVON	Route de Meyrin
Boulevard Helvétique	Route de Vessy
Boulevard James-FAZY	Route des Acacias
Carrefour de Rive	Route des Jeunes
Carrefour de Villereuse	Route du Bout-du-Monde
Carrefour des Vingt-Trois-Cantons	Rue Albert-RICHARD
Carrefour François-FORESTIER	Rue de Chantepoulet
Chemin de Grange-Canal	Rue de Jargonnant
Chemin des Coudriers	Rue de la Confédération
Chemin Désiré	Rue de la Croix-d'Or
Chemin du Pommier	Rue de la Scie
Chemin RIEU	Rue de la Servette
Cours de Rive	Rue de la Terrassière
Place Albert-THOMAS	Rue de Lausanne
Place CAMOLETTI	Rue de Lyon
Place de Cornavin	Rue de Rive
Place de Jargonnant	Rue de Saint-Jean
Place des Charmilles	Rue de Sous-Terre
Place des Nations	Rue de Villereuse
Place des Vingt-Deux-Cantons	Rue des Charmilles
Place Edouard-CLAPARÈDE	Rue des Deux-Ponts
Place Emile-GUYÉNOT	Rue des Ronzades
Place Isaac-MERCIER	Rue des Terreaux-du-Temple
Pont de la Coulouvrenière	Rue du Grand-Bureau
Pont de la Fontenette	Rue du Mandement
Pont de la Rue-de-la-Servette	Rue du Marché
Pont de l'Avenue-d'Aïre	Rue du Mont-Blanc
Pont de l'Avenue-de-France	Rue du Stand
Pont de l'Avenue-de-la-Paix	Rue Ferdinand-HODLER
Pont de Saint-Georges	Rue François-DUSSAUD
Pont de Sous-Terre	Rue François-VERSONNEX
Pont des Acacias	Rue HOFFMANN
Pont des Délices	Rue LOMBARD
Pont du Mont-Blanc	Voie-Centrale

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
42,4

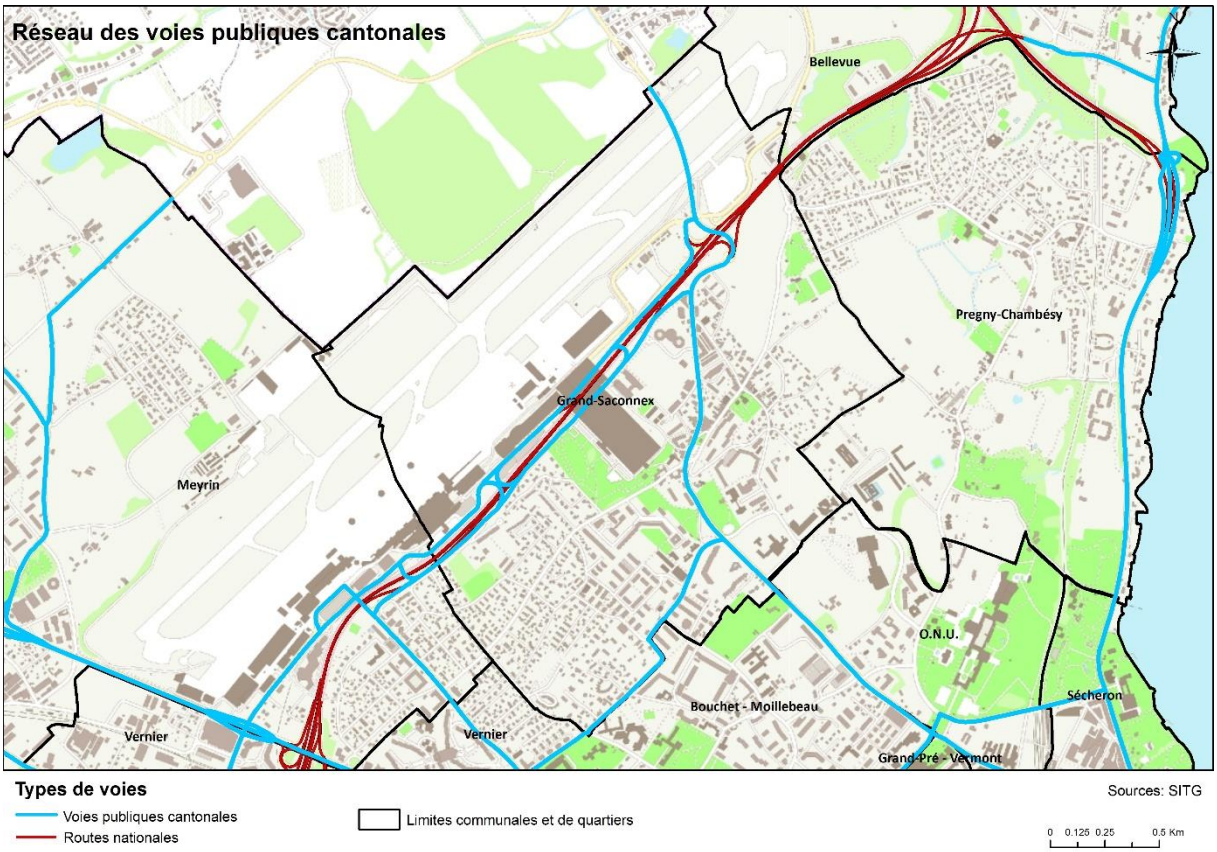
Genthod



Nom de la voie / tronçon
Route de Collex

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
2,3

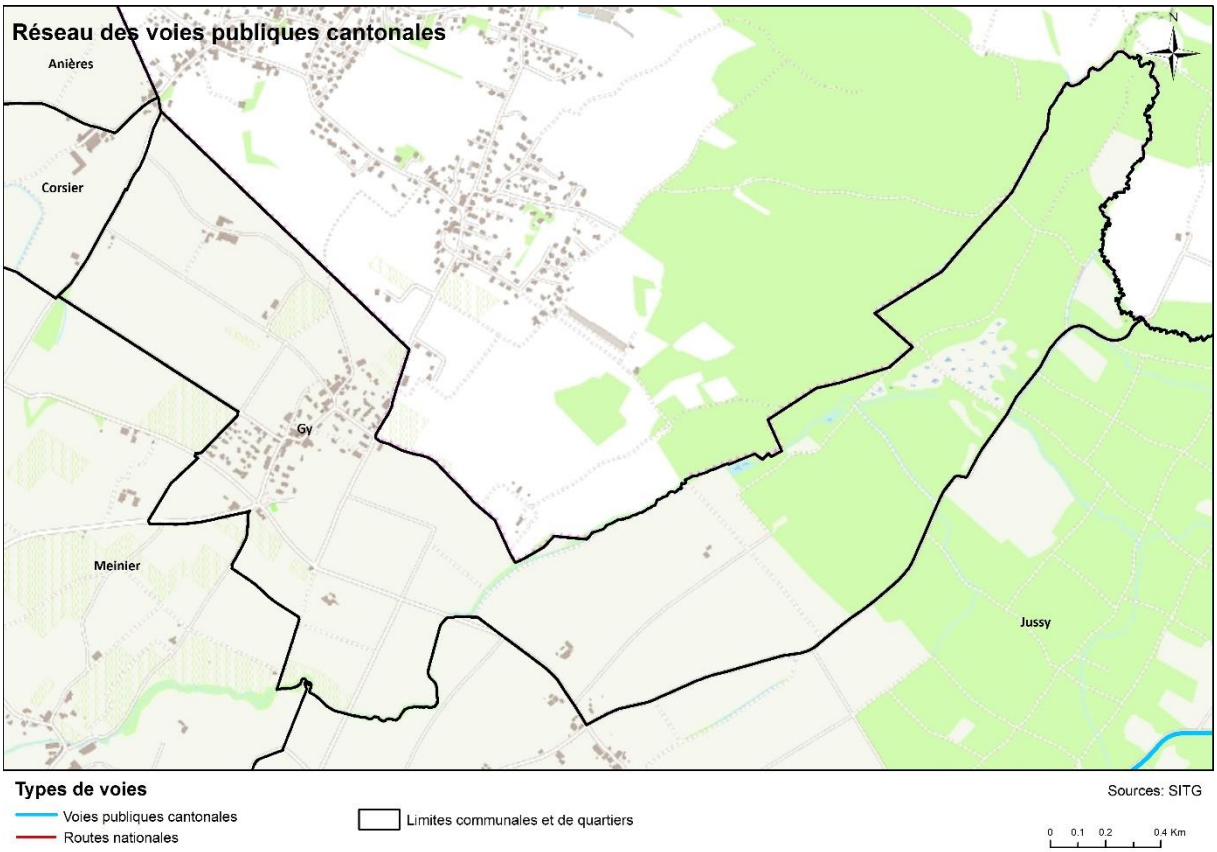
Grand-Saconnex



Nom de la voie / tronçon
Chemin des Coudriers
Chemin du Pommier
Route de Ferney
Route de Pré-Bois
Route des Batailleux
Route François-PEYROT
Tunnel de Ferney

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
8,2

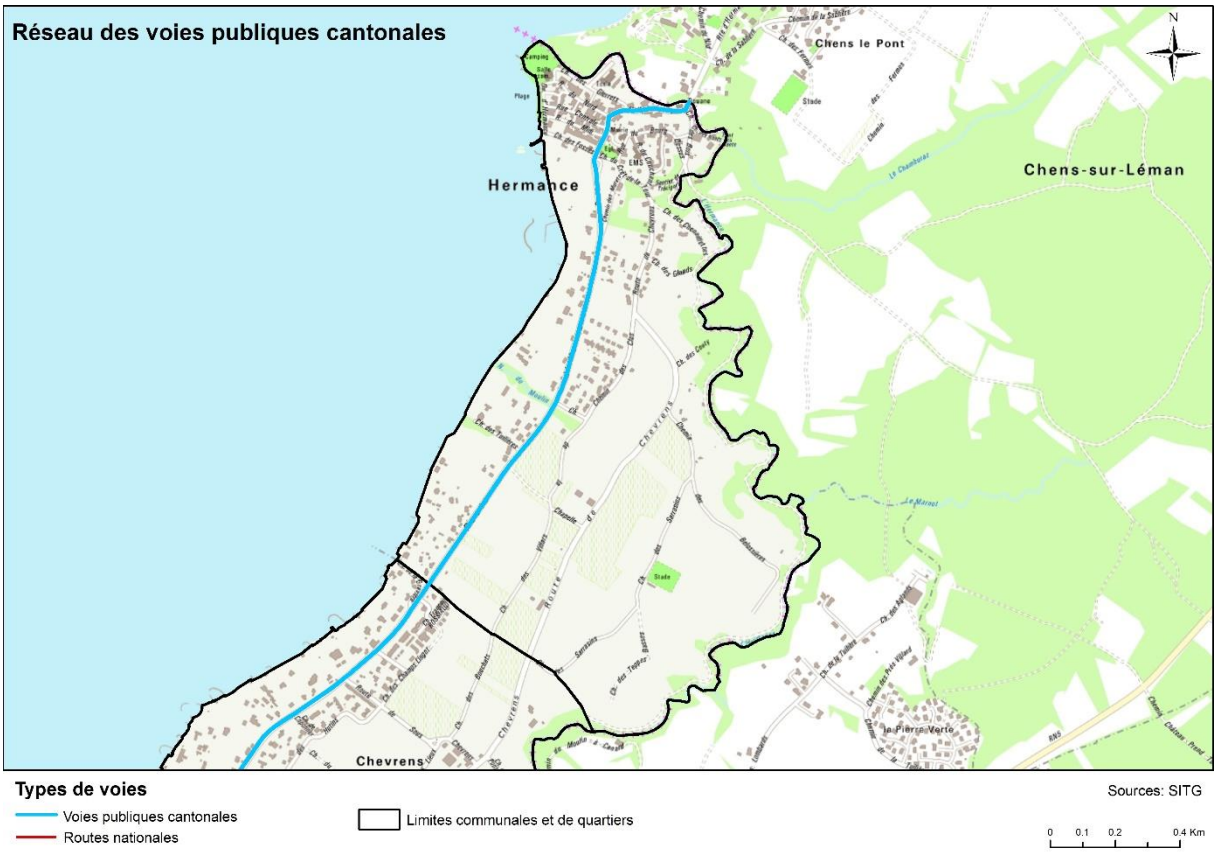
Gy



Nom de la voie / tronçon
-

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
0

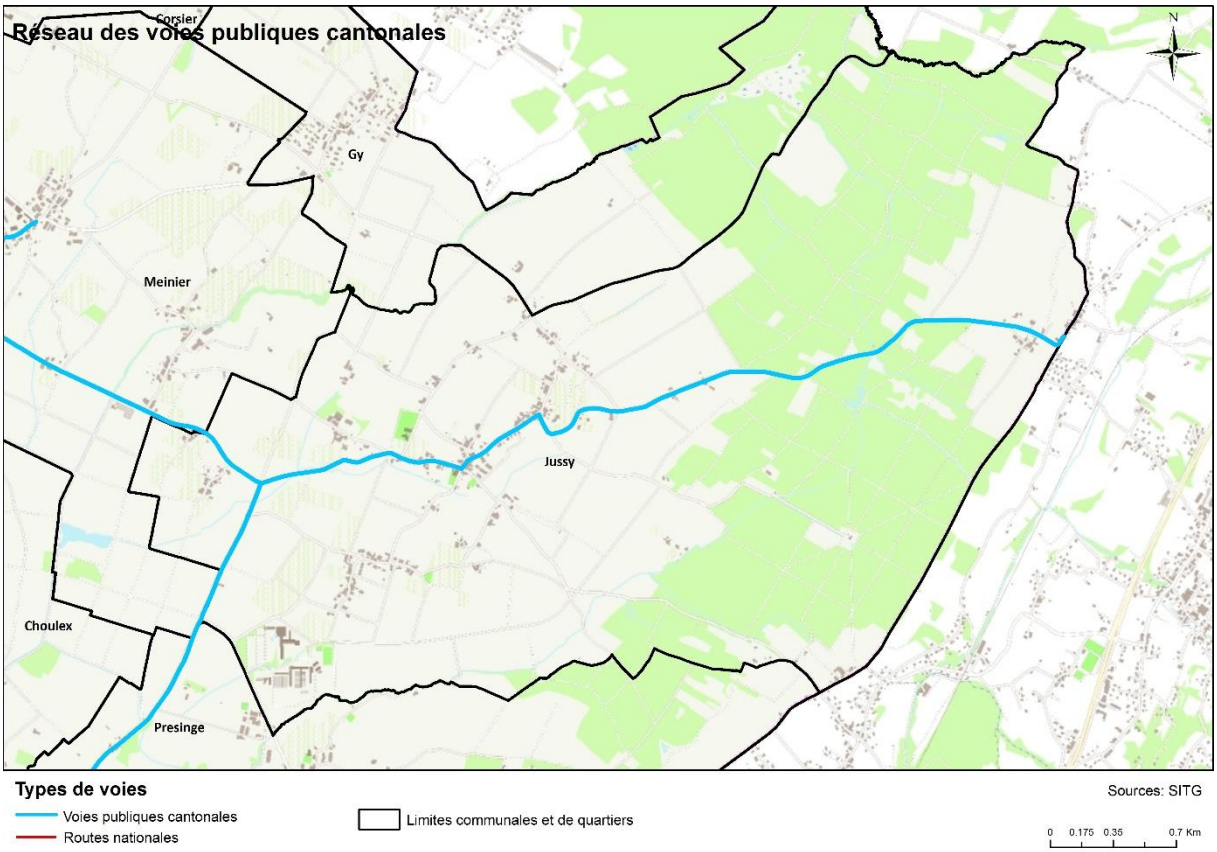
Hermance



Nom de la voie / tronçon
Route d'Hermance

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
1,9

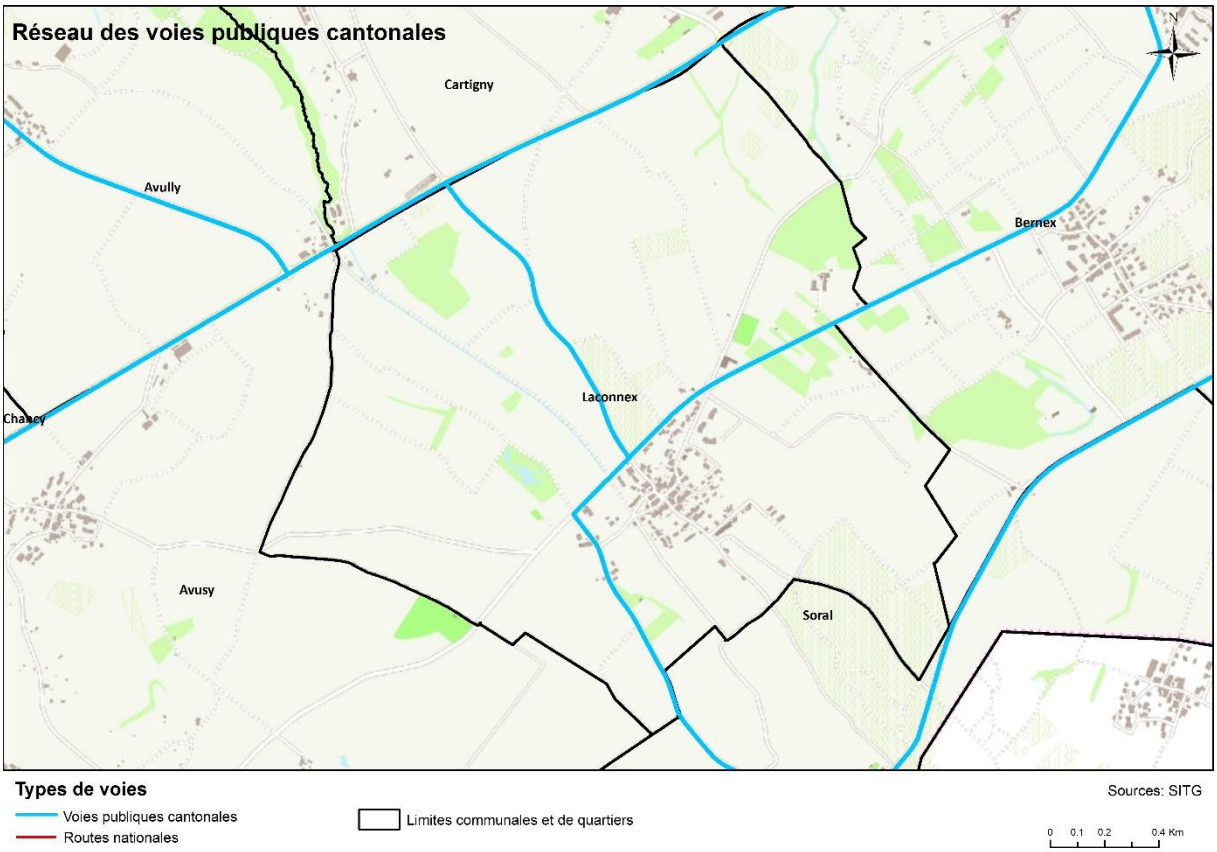
Jussy



Nom de la voie / tronçon
Route de Compois
Route de Jussy
Route de Monniaz

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
5,9

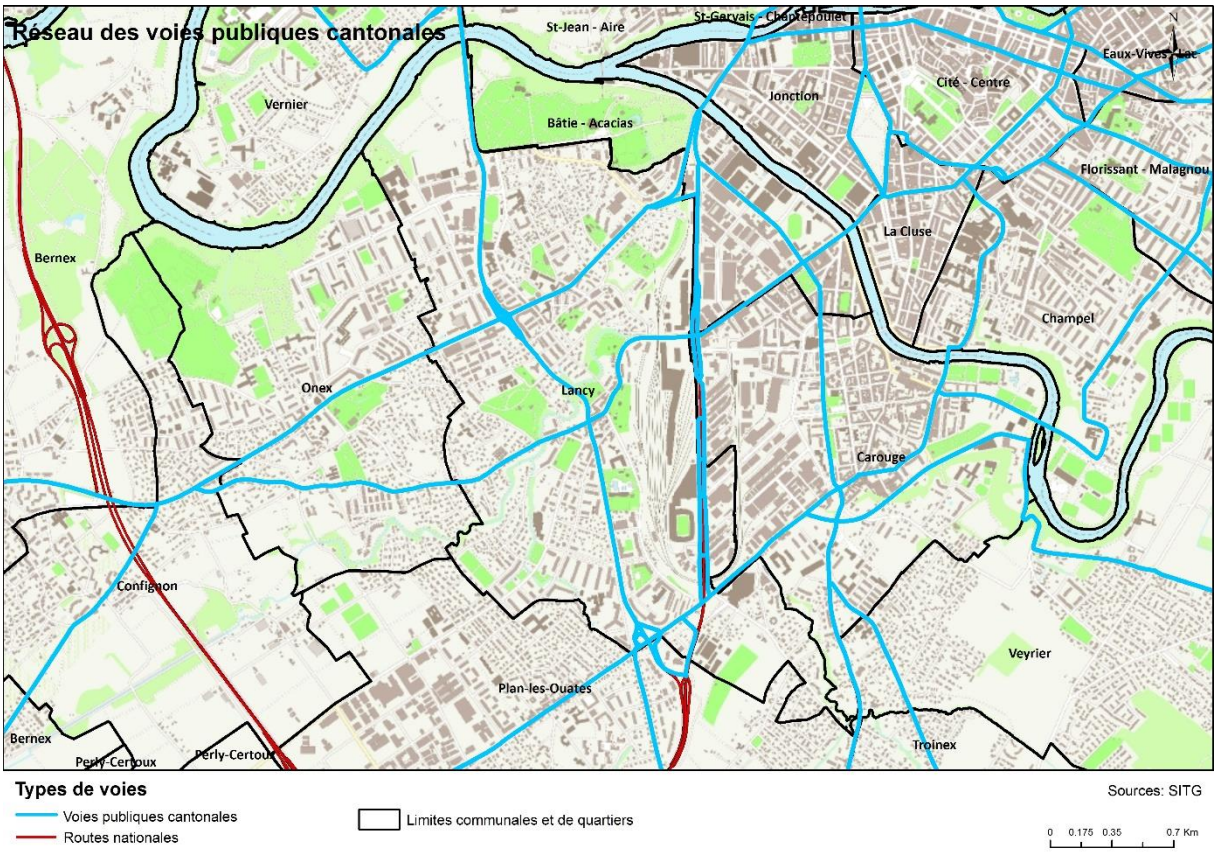
Laconnex



Nom de la voie / tronçon
la Vy-Neuve
Route de Chancy
Route de la Parraille
Route de Laconnex
Route des Rupettes

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,9

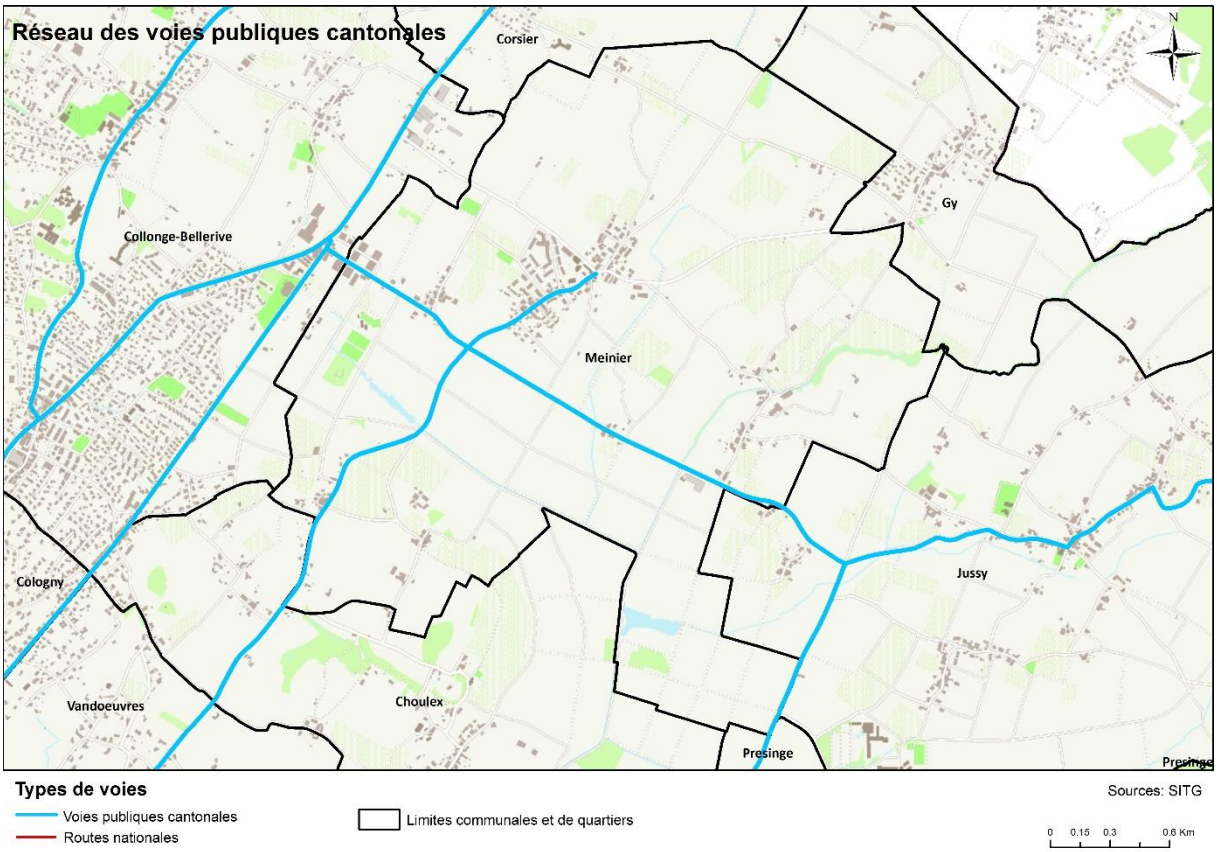
Lancy



Nom de la voie / tronçon
Avenue des Communes-Réunies
Chemin de Trèfle-Blanc
N 1a (bretelle accès N1)
Pont BUTIN
Pont de Lancy
Pont des Briques
Rampe QUIDORT
Route de Chancy
Route de Saint-Julien
Route des Jeunes
Route du Camp
Route du Grand-Lancy
Route du Pont-BUTIN
Tunnel des Communes-Réunies

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
11,4

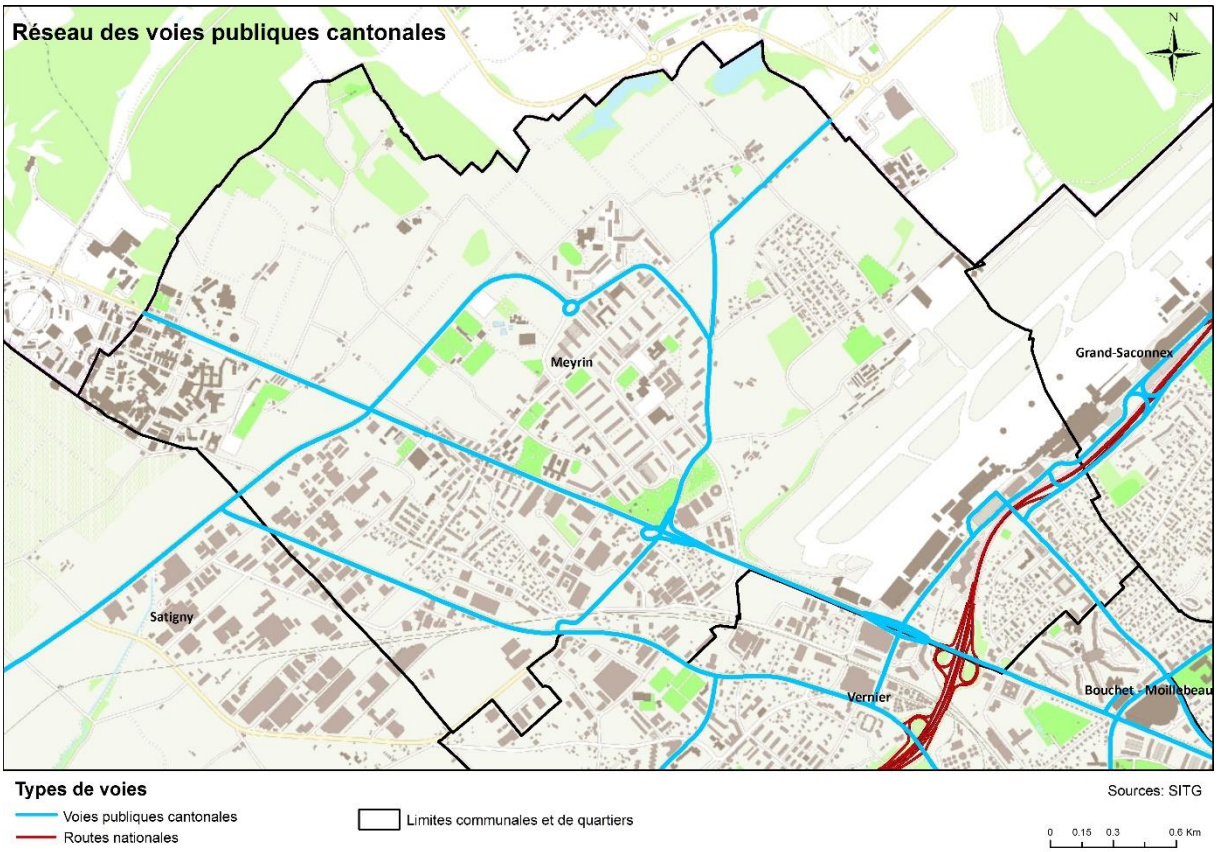
Meinier



Nom de la voie / tronçon
Route de Compois
Route de Gy
Route de Jussy
Route de Meinier

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
5,4

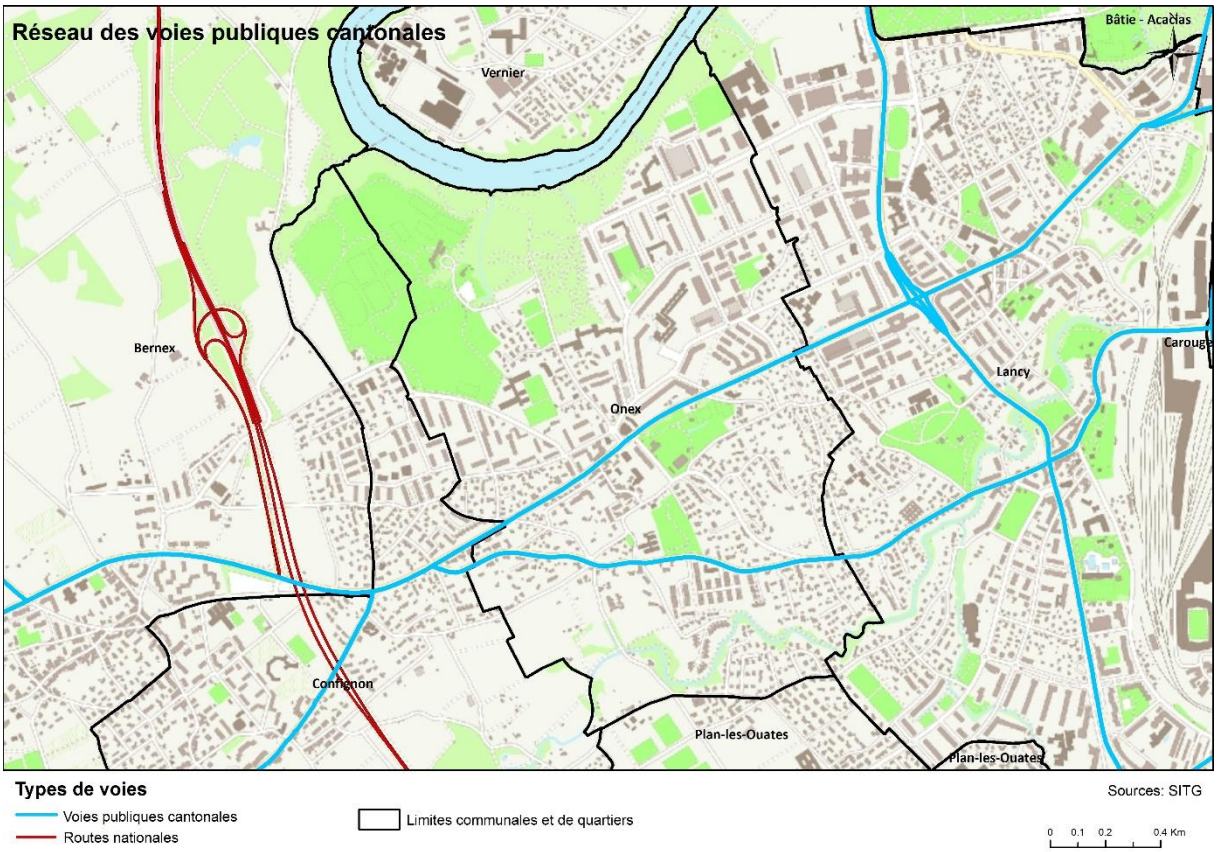
Meyrin



Nom de la voie / tronçon	
Avenue A.-F.-DUBOIS	Pont Louis-CASAÏ
Avenue de Mategnin	Route de l'Aéroport
Avenue Louis-CASAÏ	Route de Meyrin
Avenue Louis-RENDU	Route de Pré-Bois
Avenue Sainte-Cécile	Route du Mandement
Pont de Blandonnet	Route du Nant-d'Avril
Pont de l'Aéropostale	Route François-PEYROT
Pont de Pré-Bois	Rue des Vernes
Pont de Val-Ombré	Rue LECT
Pont du Jardin-Alpin	Tranchée couverte de Meyrin-Village
Pont du Nant-d'Avril	

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
16,5

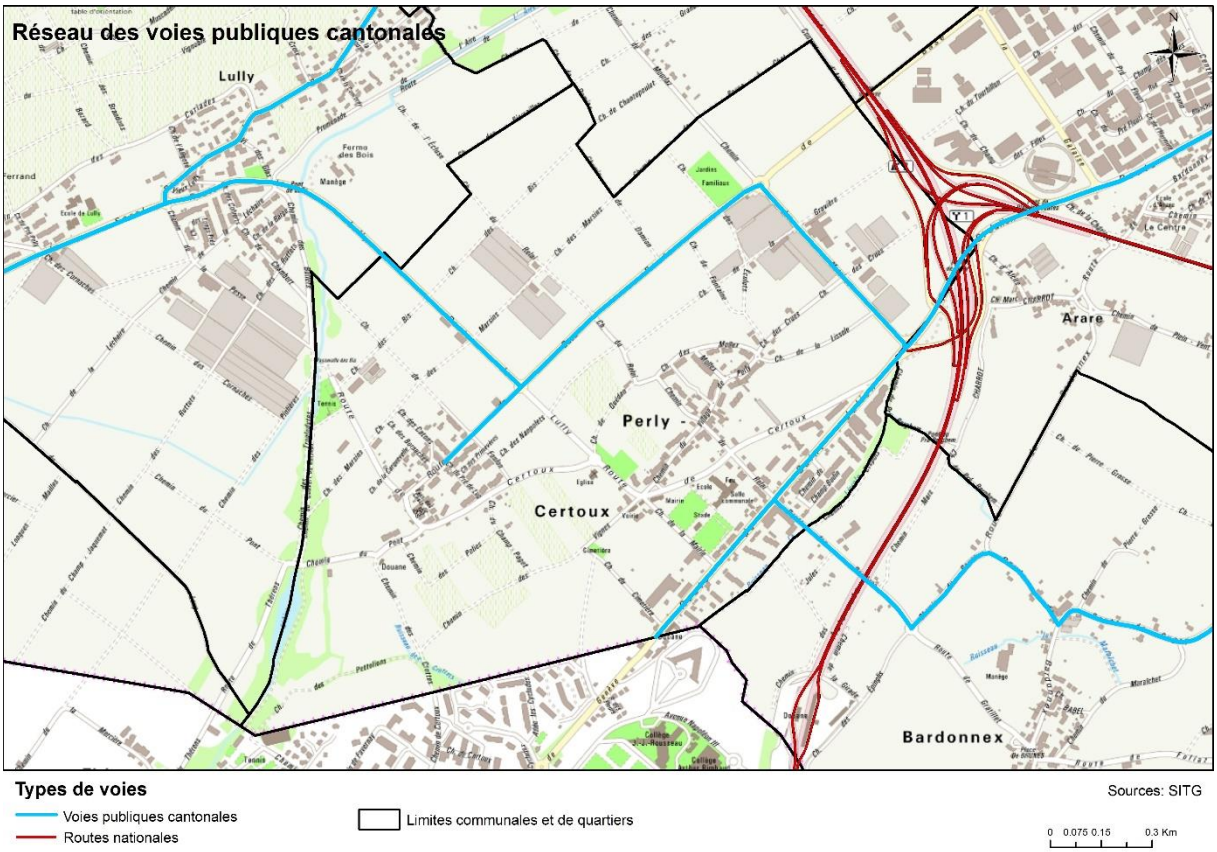
Onex



Nom de la voie / tronçon
Route de Chancy
Route du Grand-Lancy

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
2,6

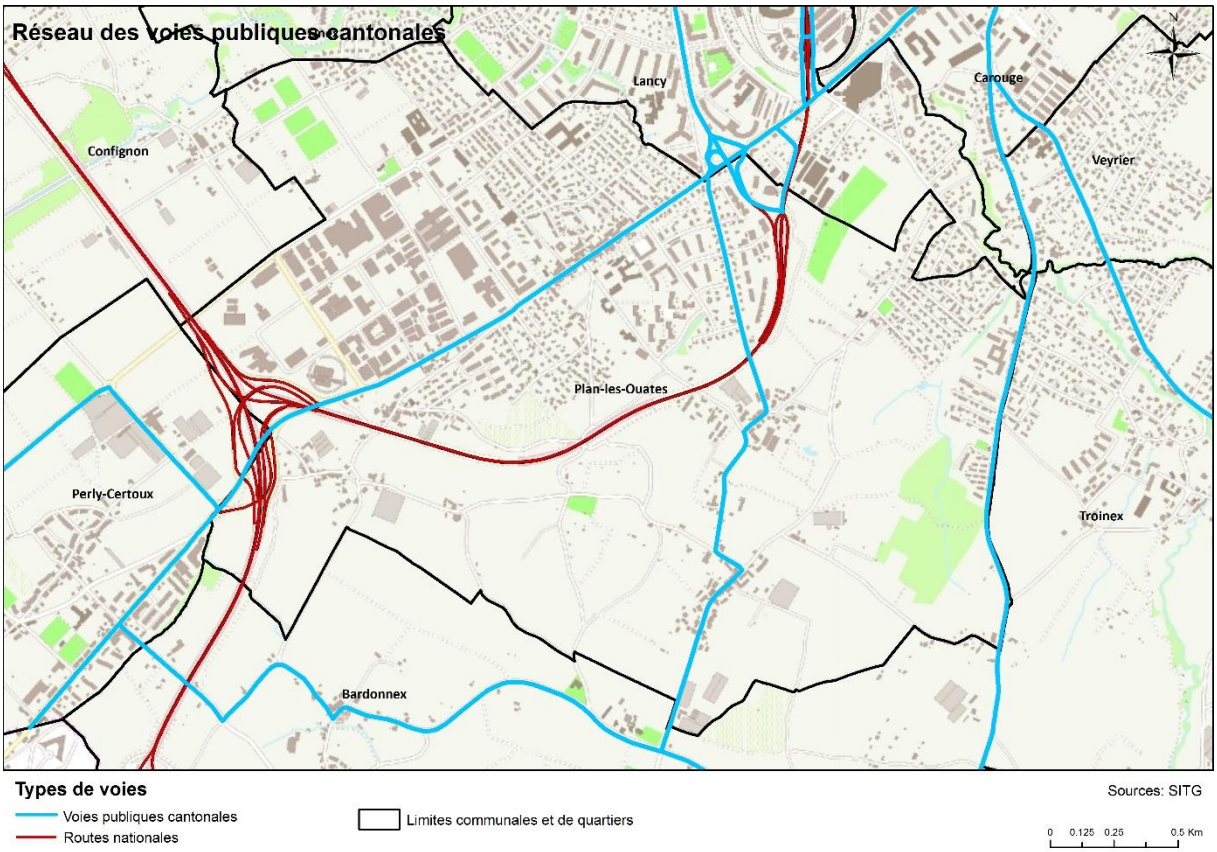
Perly-Certoux



Nom de la voie / tronçon
Chemin des Mattines
Pont de Perly
Route de Base
Route de Lully
Route de Saint-Julien
Route des Ravières

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,9

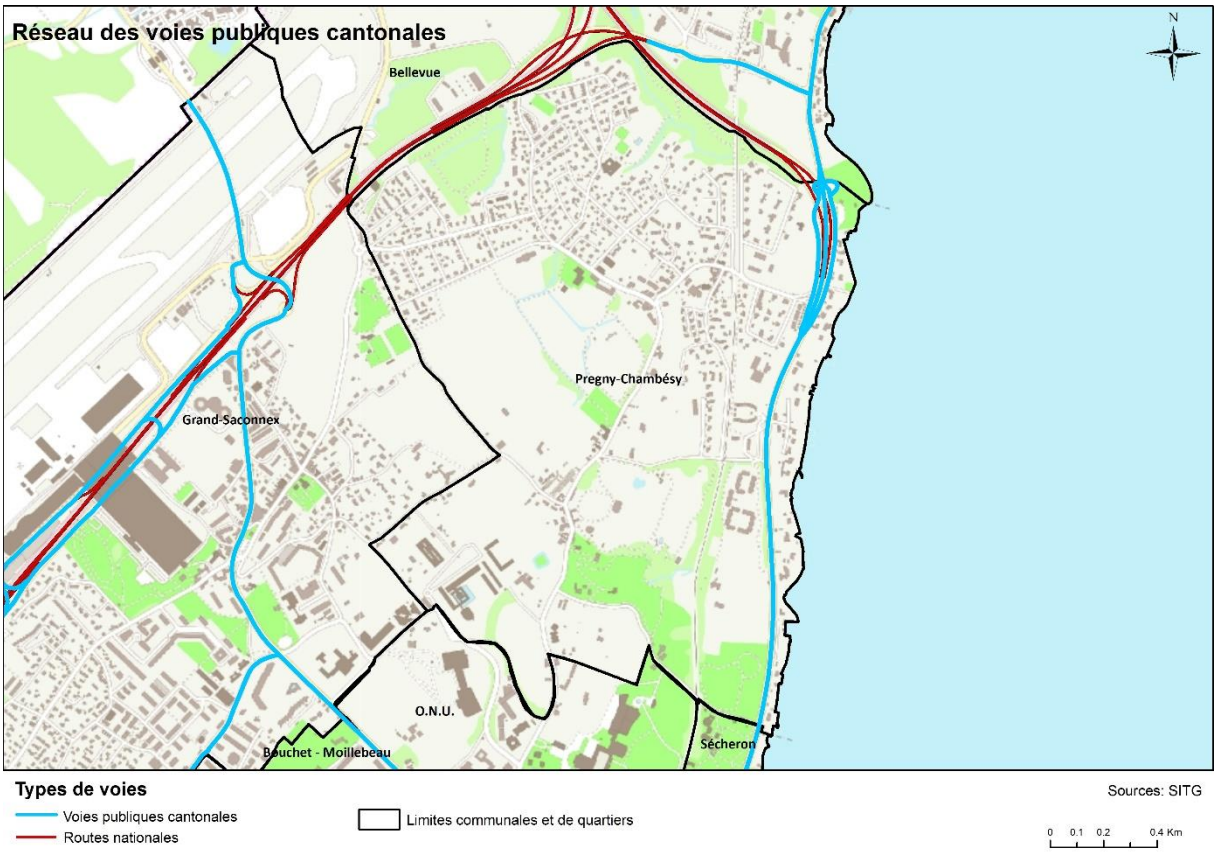
Plan-les-Ouates



Nom de la voie / tronçon
Chemin de Trèfle-Blanc
Chemin des Mattines
N 1a (accès N)
Pont de Drize
Pont de Perly
Pont de Plan-les-Ouates
Route d'Annecy
Route de Saconnex-d'Arve
Route de Saint-Julien
Route du Camp
Tunnel des Communes-Réunies

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
6,7

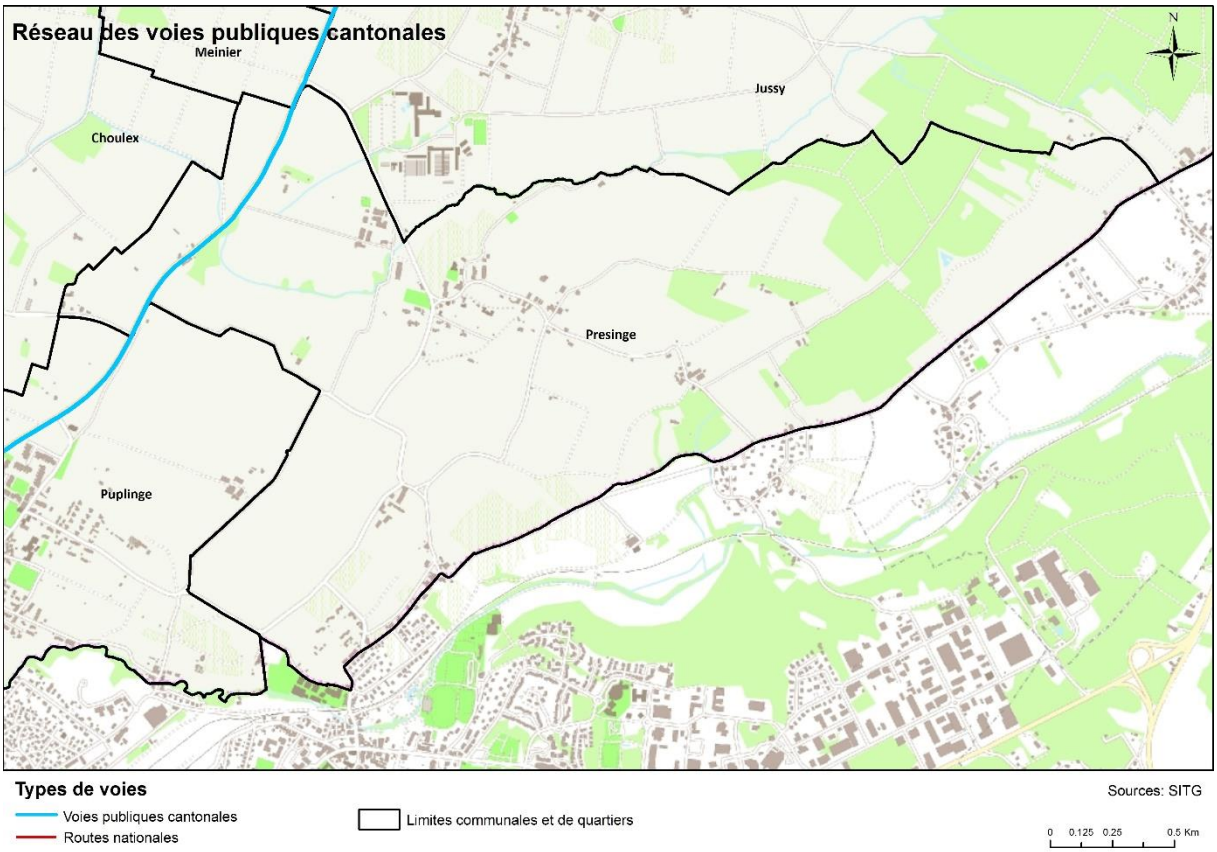
Pregny-Chambésy



Nom de la voie / tronçon
Route de Lausanne

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,5

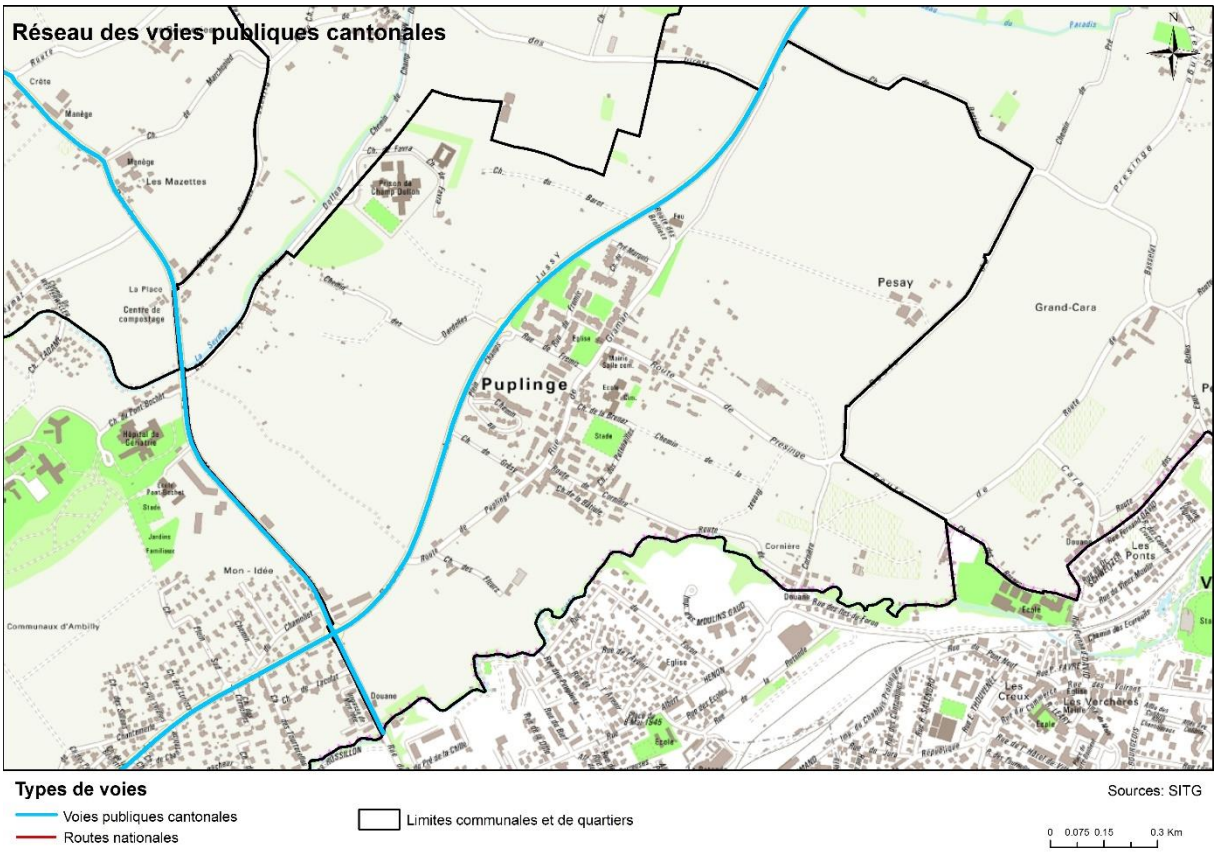
Presinge



Nom de la voie / tronçon
Route de Jussy

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
1,1

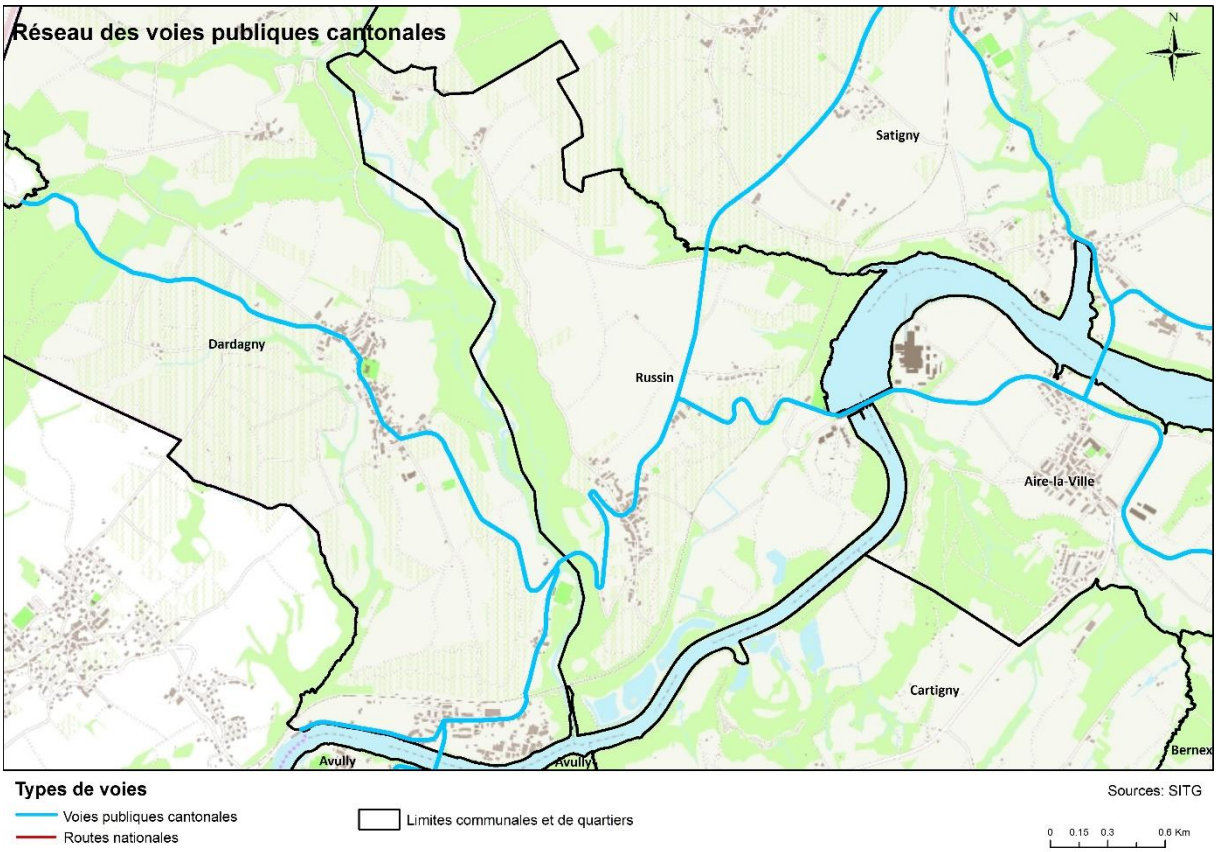
Puplinge



Nom de la voie / tronçon
Route de Jussy
Route de Mon-Idée

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
2,4

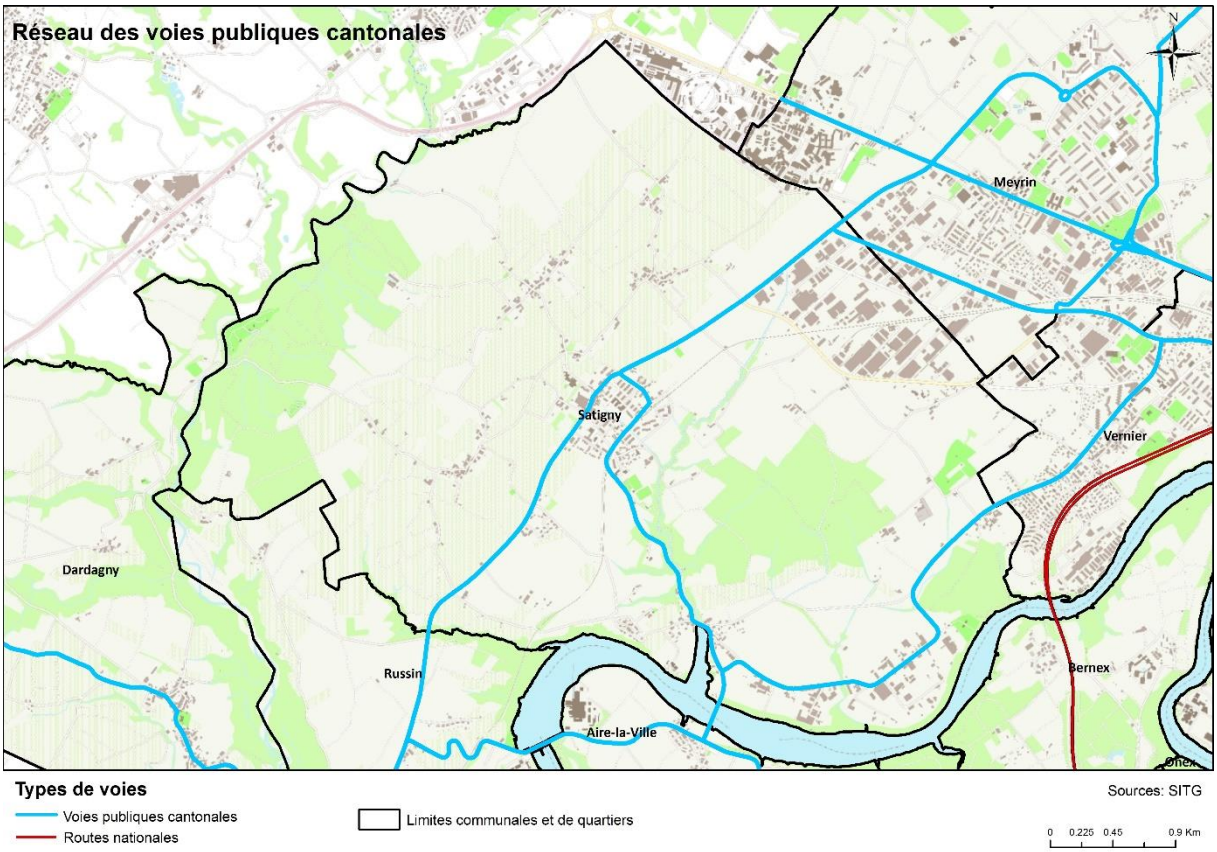
Russin



Nom de la voie / tronçon
Pont de l'Allondon
Route de Verbois
Route du Mandement

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,8

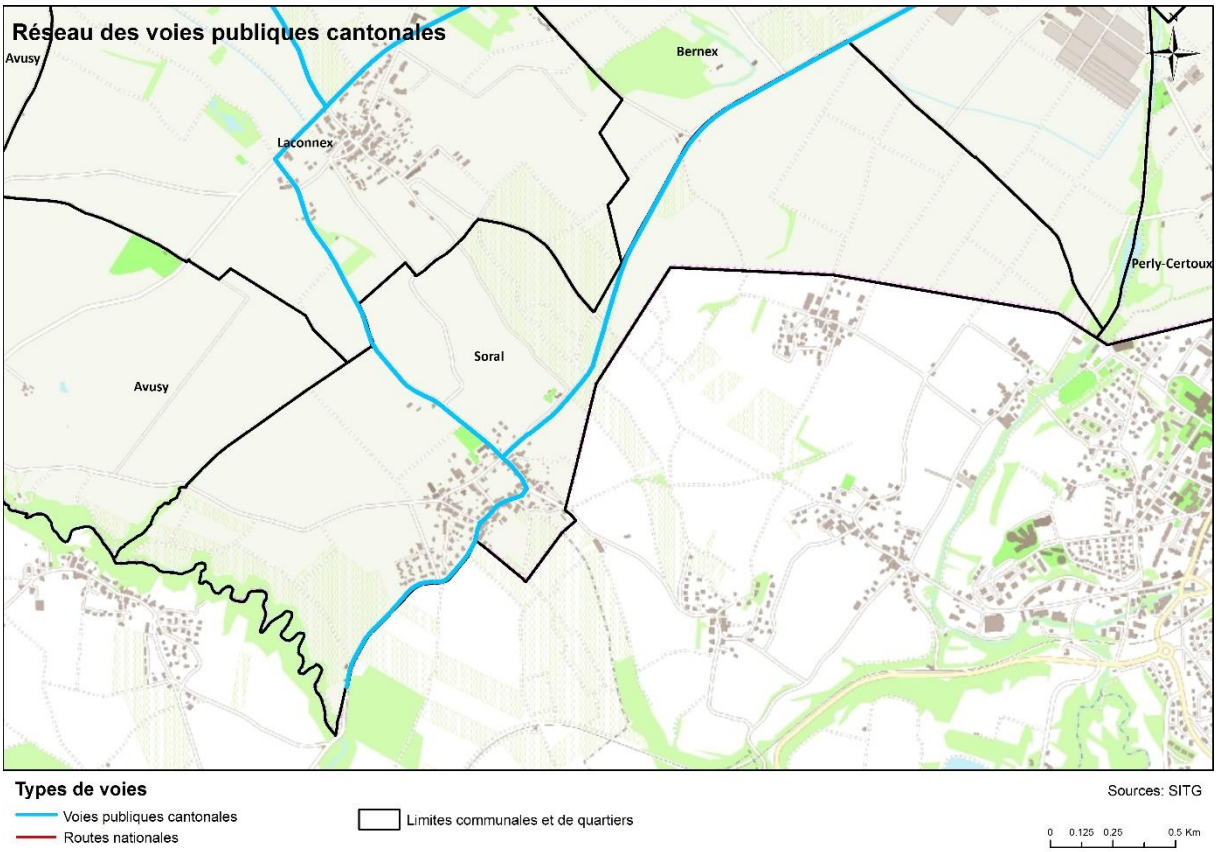
Satigny



Nom de la voie / tronçon
Pont de Peney
Route d'Aire-la-Ville
Route de la Gare-de-Satigny
Route de Peney
Route du Bois-de-Bay
Route du Mandement
Route du Nant-d'Avril

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
10,5

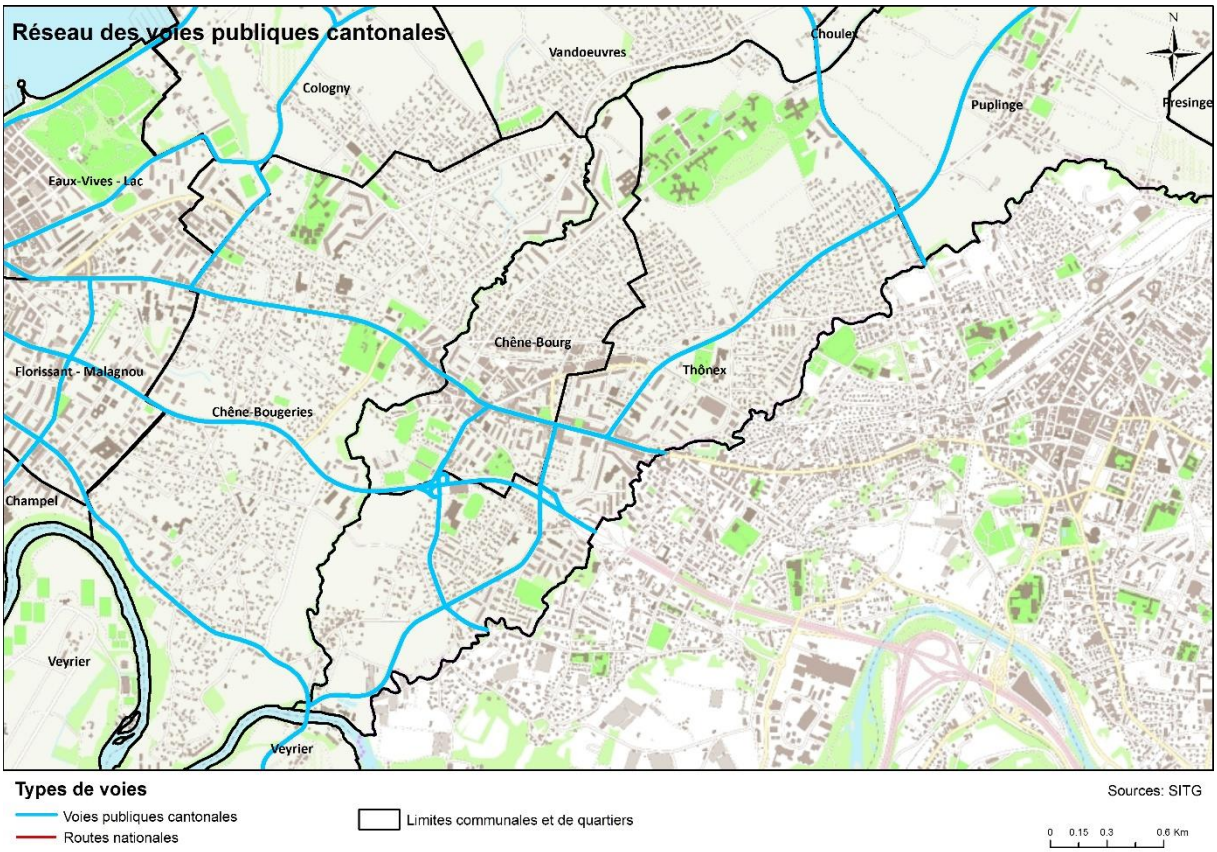
Soral



Nom de la voie / tronçon
Route de Rougemont
Route de Soral
Route des Lolliets

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
4,2

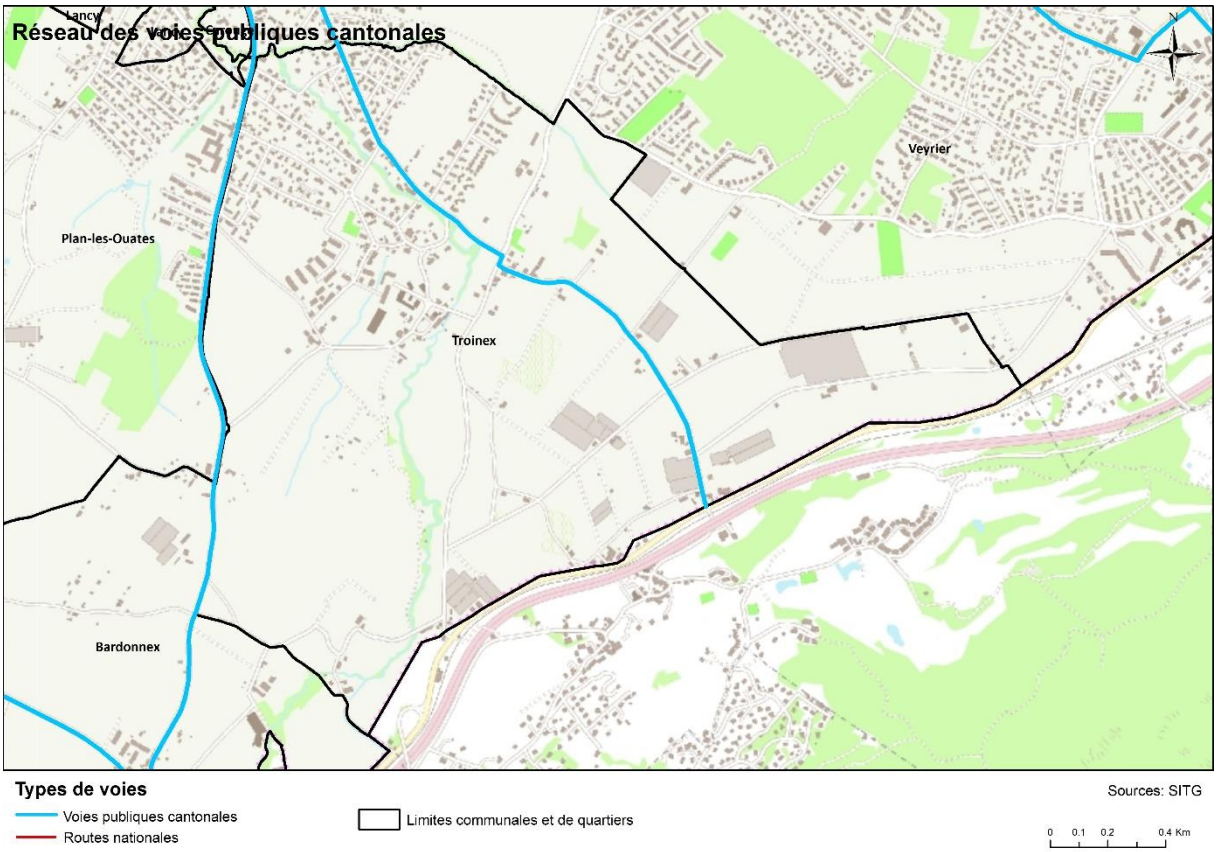
Thônex



Nom de la voie / tronçon
Avenue Adrien-JEANDIN
Avenue de Thônex
Avenue TRONCHET
Pont Bochet
Pont de Sierne
Pont du Vallon
Route Blanche
Route de Florissant
Route de Jussy
Route de Malagnou
Route de Mon-Idée
Route de Sous-Moulin
Rue de Genève

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
8,1

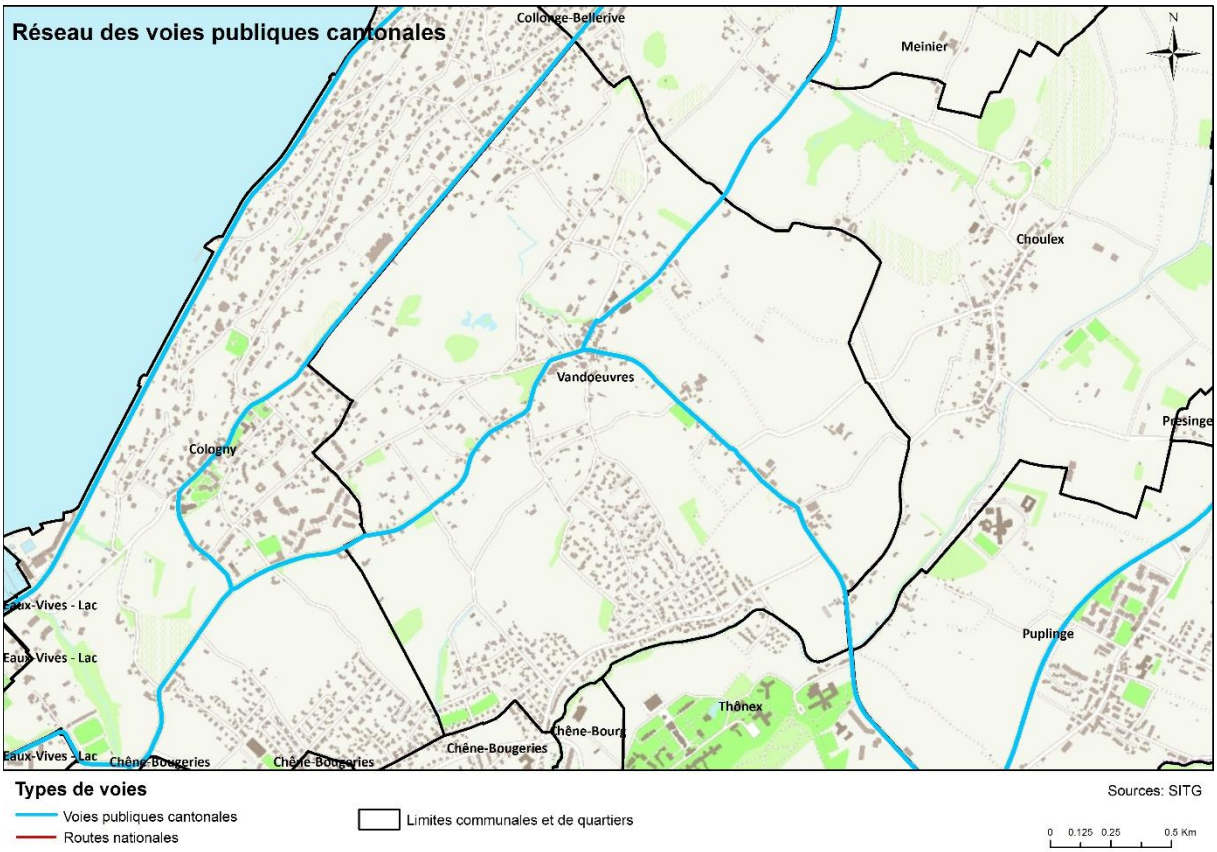
Troinex



Nom de la voie / tronçon
Route d'Annecy
Route de Bossey
Route de Pierre-Grand
Route de Troinex

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
2,4

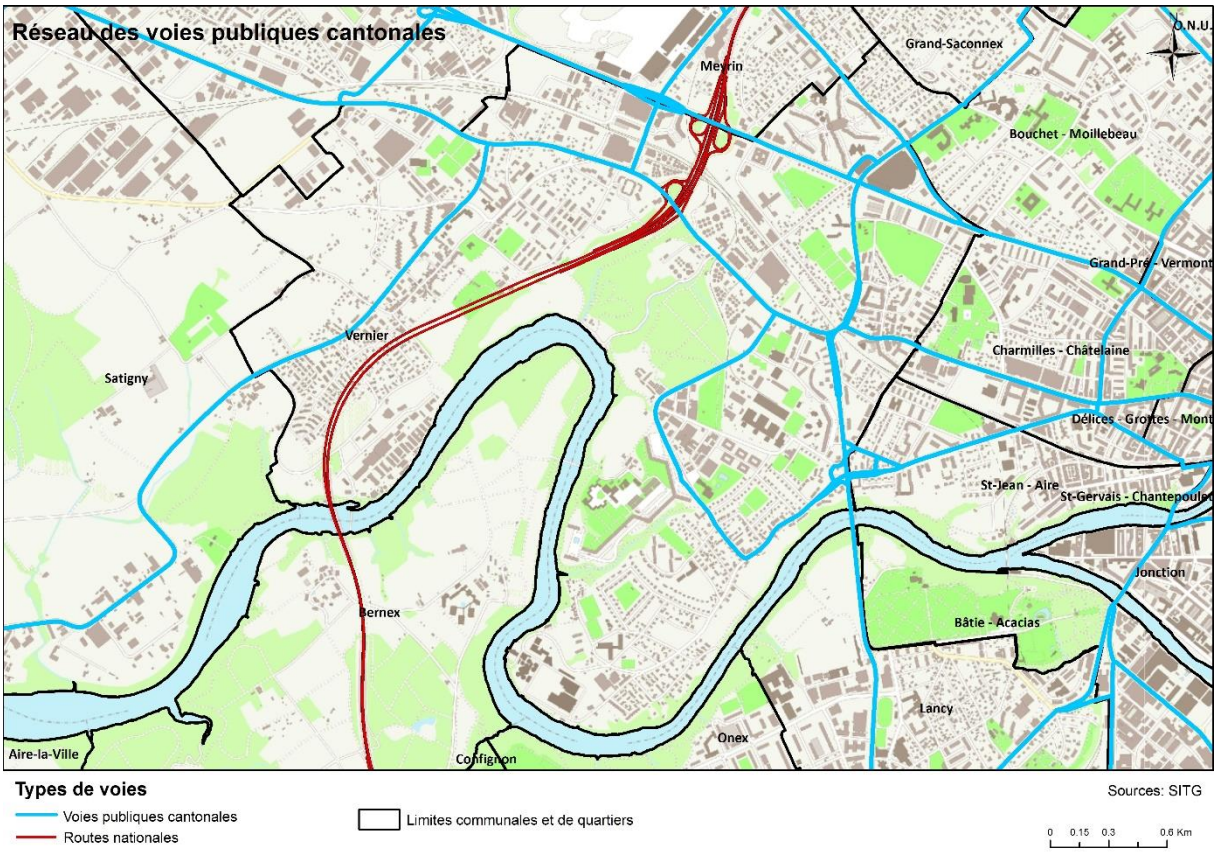
Vandoeuvres



Nom de la voie / tronçon
Route de Choulex
Route de Meinier
Route de Mon-Idée
Route de Vandoeuvres

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
3,8

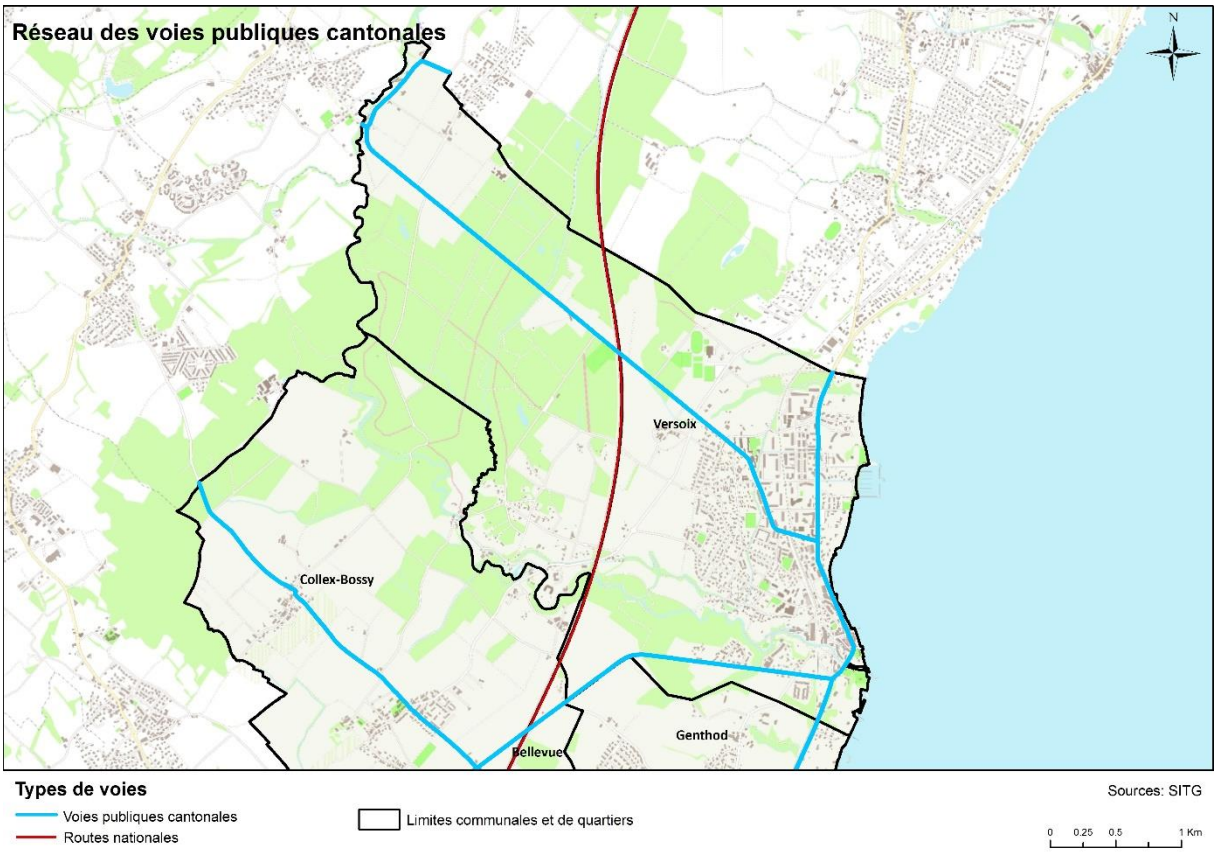
Vernier



Nom de la voie / tronçon	
Avenue d'Aïre	Pont de l'Avenue-d'Aïre
Avenue de Châtelaine	Pont de l'Ecu
Avenue de la Concorde	Pont de l'Etang
Avenue de l'Ain	Route d'Aïre
Avenue du Pailly	Route de Meyrin
Avenue Louis-CASAÏ	Route de Peney
Avenue Louis-PICTET	Route de Pré-Bois
Carrefour du Bouchet	Route de Vernier
Carrefour du Pont-BUTIN	Route du Bois-des-Frères
Chemin des Coudriers	Route du Nant-d'Avril
Pont BUTIN	Viaduc de l'Ecu
Pont de la Savonnerie	Viaduc du Pailly

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
14,2

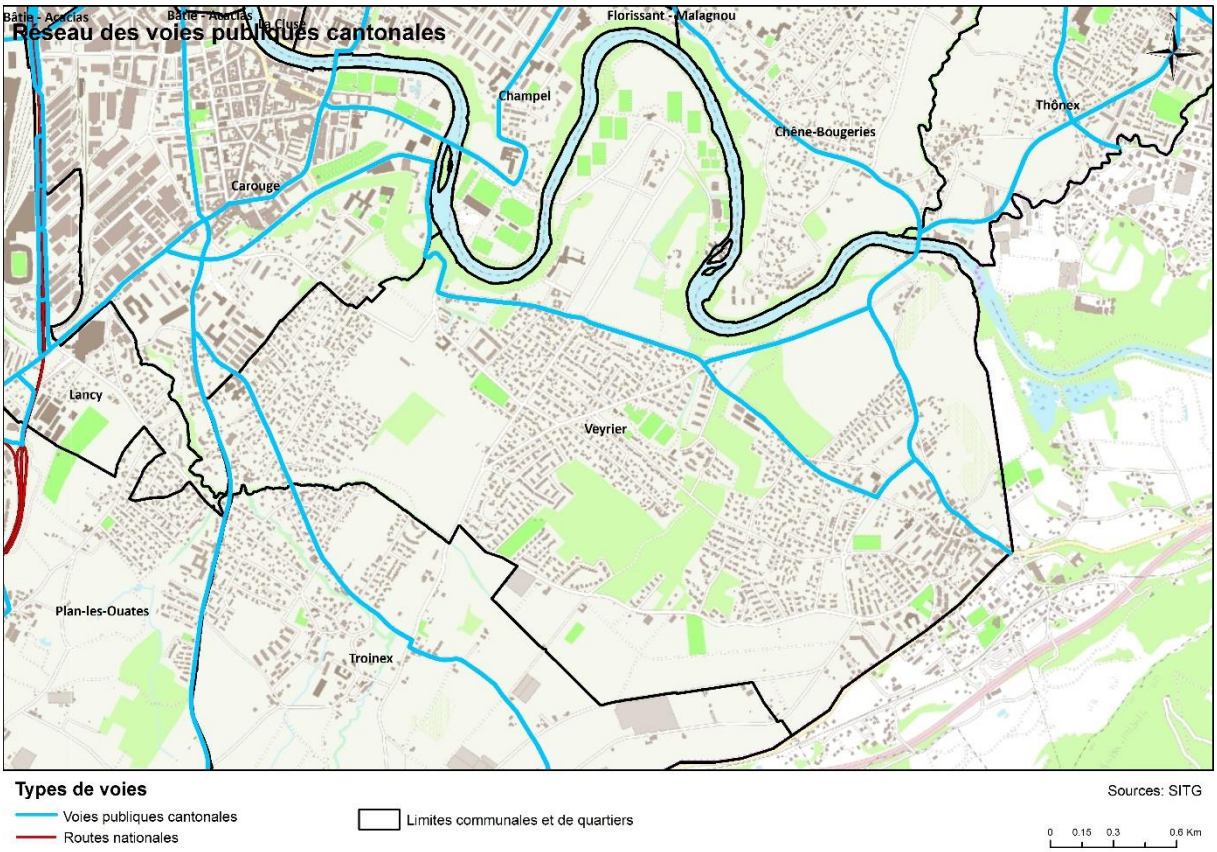
Versoix



Nom de la voie / tronçon
Place Jean-Georges-MUSSARD
Route de Lausanne
Route de Sauverny
Route de Suisse
Route des Fayards

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
10,7

Veyrier



Nom de la voie / tronçon
Pont de Drize
Pont de Sierne
Route de Drize
Route de l'Uche
Route de Troinex
Route de Veyrier
Route du Pas-de-l'Echelle
Route du Stand-de-Veyrier

Longueur totale Voies publiques cantonales Km
6,6