

Réalisation d'une étude pilote pour un graphe routier cantonal

DIRH/OIT - ArxIT

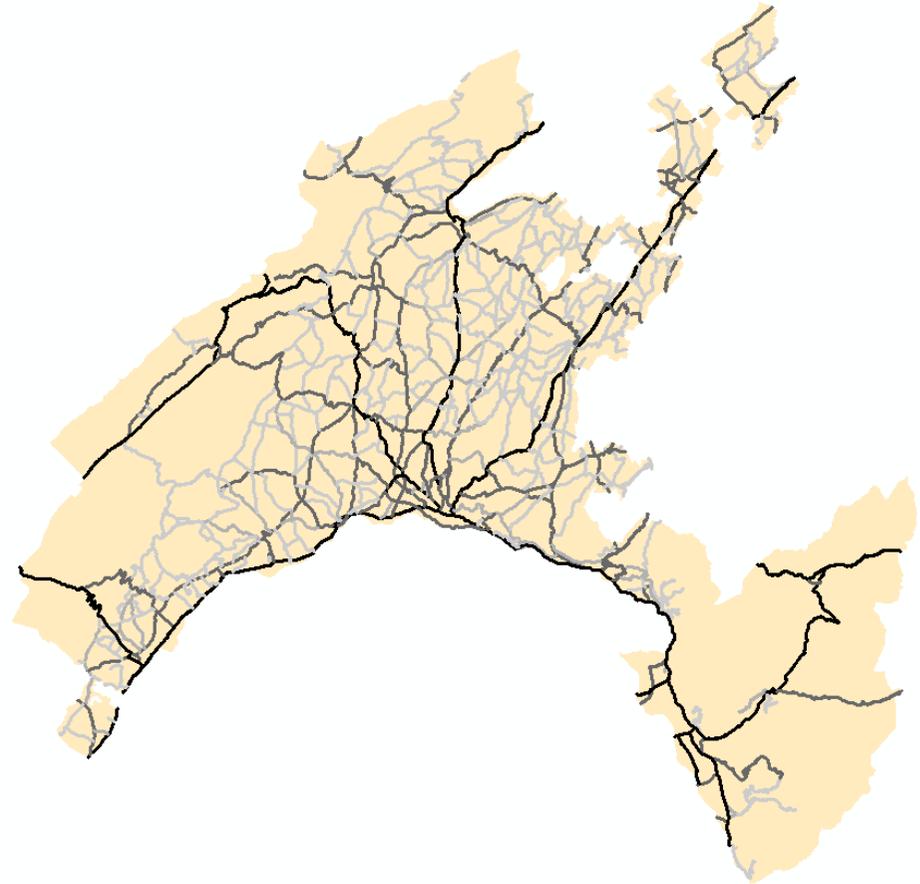
23.06.2016

Plan de la présentation

- **Introduction (OIT)**
 - Contexte du projet
- **Mise en oeuvre technique du prototype (arx iT)**
 - Etapes générales
 - Exemples de traitements FME avec les données sources VD
 - Prochains développements
- **Perspectives futures (arx iT)**
 - Exemples de réalisations à partir d'un graphe routier cantonal
- **Conclusions (OIT)**
 - Premiers résultats
 - Prochaines étapes

Situation Actuelle

- **L'OFROU gère les routes nationales;**
- **La DGMR gère les routes cantonales;**
- **Les routes communales ne sont gérées ni par l'OFROU, ni par la DGMR.**



Les besoins avérés

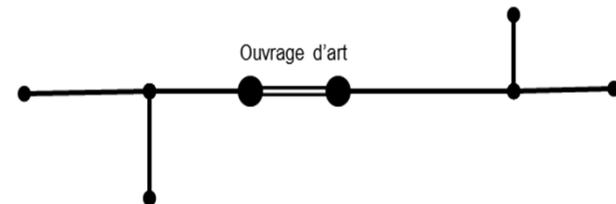
- Les routes communales sont inscrites comme géodonnée de référence à l'annexe du RLGEO-VD : **Réseaux des routes communales** (RSV 725.01 art. 6 et RSV 725.01.1 art. 2)
- La DGMR-ADR à besoin **des axes de routes** et **des classifications de routes communales** pour la saisie des alignements de construction (LROU 725.01 art. 36);

Les besoins avérés

- La Division Air, climat et risques technologiques de la DGE à besoin d'un graphe routier pour gérer les données **de bruit routier et de pollution** (RSV 814.01.1 art. 15, 16 et RSV 814.01.1 art. 9, 10);
- L'OIT à besoin d'un graphe routier pour pouvoir générer **un fond de plan officiel** en vue d'une diffusion sur le guichet cartographique cantonal;
- Le SITG qui gère les données de l'agglomération Franco-Valdo-Genevoise à besoin d'un **graphe routier** sur le district de Nyon.

Les caractéristiques d'un graphe routier

- Un graphe routier doit être composé de segment allant d'une intersection à une autre;
- Un segment est coupé entre deux intersections que si un ouvrage d'art est placé au milieu;
- Chaque segment est dessiné sur l'axe central de la route.



Quelles variantes pour réaliser un tel graphe ?

1. Effectuer un levé complet du réseau vaudois sur le terrain

-> Irréaliste au vu du coût et des ressources nécessaires

2. Utiliser les données NavTech

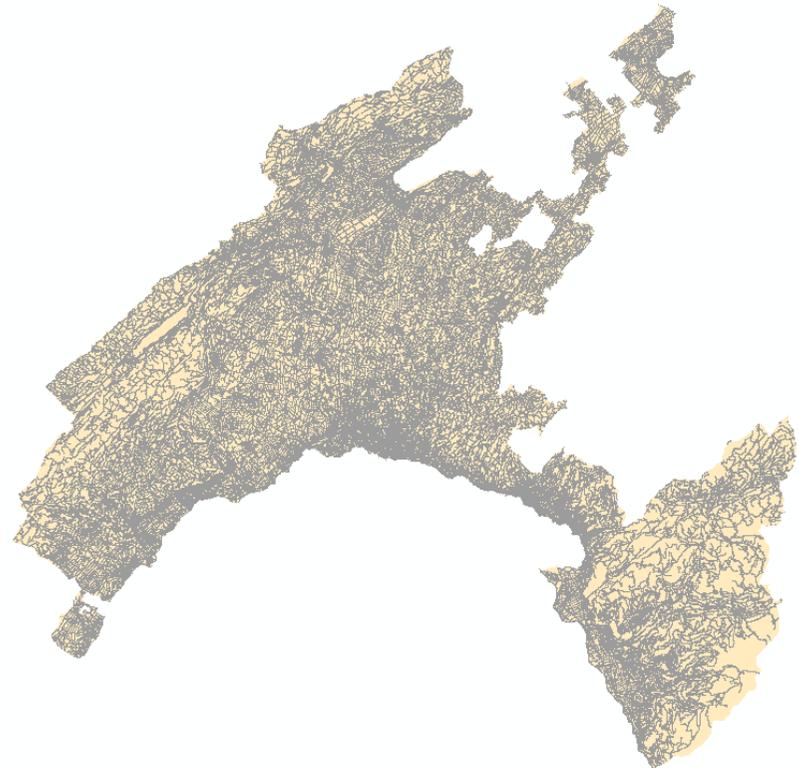
-> Données non libres de droits

3. Utiliser les données du TLM

-> Possible même si la modélisation des données ne correspond pas tout à fait au besoin

Avantages du TLM

- N'engendre pas de coûts supplémentaires pour la digitalisation des données;
- La saisie est complète sur l'ensemble du canton;
- Les segments sont déjà saisis d'intersection à intersection;
- Les ouvrages d'art sont saisis;



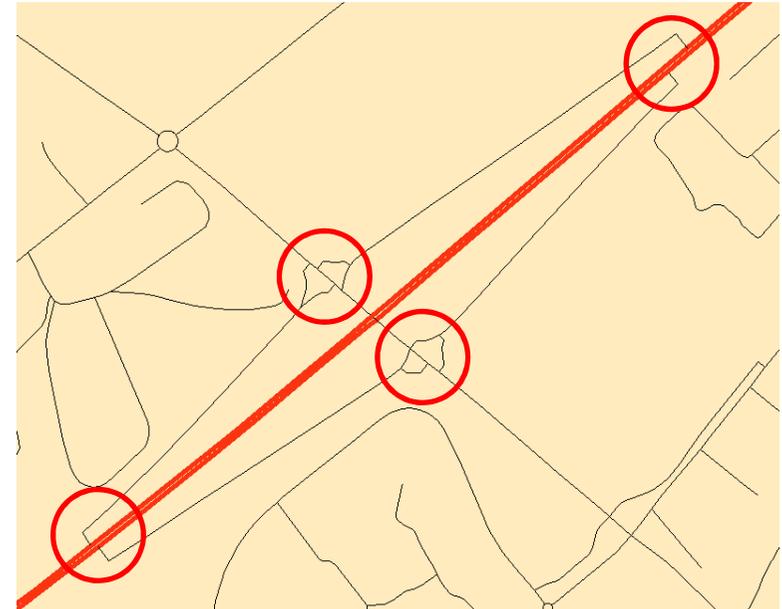
Avantages du TLM

- Les segments de rue liés aux adresses de la MO sont déjà saisis sur la base de la géométrie du TLM donc facile à remonter;
- Les géométries sont plus précises.



Inconvénients du TLM

- Les axes des autoroutes sont saisis non pas au centre mais sur la bande blanche à droite de l'axe;
- Les entrée sur autoroutes et les jonctions de routes sont saisies à angle droit;
- La saisie est faite manuel
- lement sur la base d'une orthophoto.



Groupe de travail

- Un groupe de travail a été mis en place avec des représentants de l'IGN, du SITG et du Canton de Vaud.
- Pour le projet vaudois les représentants sont :
 - Christian Liaudat (DGMR)
 - Stéphane Fluëli (DGMR)
 - Olivier Travaglini (OIT)
 - Thomas Lesage (Commune de Nyon)

Prérequis pour le modèle de données

1. Le modèle doit être compatible avec celui de Genève et de l'IGN;
2. Le modèle doit permettre de saisir de l'information réelle (légale) et de l'information subjective pour permettre la représentation cartographique. (p. ex. une route cantonale peut avoir une importance régionale ou cantonale pour sa représentation cartographique).

Mise en œuvre technique du prototype – étapes de modélisation

- Définition d'un modèle de données commun pour les 3 graphes sources : GE, VD, IGN <-> TLM
- Adaptation des attributs des graphes sources au nouveau modèle (en particulier GE pour être plus proche du TLM)
- Reprise des attributs intéressants du TLM pour VD
- Conservation de certains attributs spécifiques aux graphes sources

Mise en œuvre technique du prototype – étapes de modélisation

Date : 08 décembre 2015

NEW GMO GENEVE-VAUD					ROUTE / IGN BDTOPO			TLM_STRASSE / SWISSTOPO TLM3D		
Attribut	Description	Valeurs	Remarques	Resp.	Attribut	Valeurs	Remarques	Attribut	Valeurs	Remarques
ID_GM_TRONCON	Identifiant unique du tronçon		Unique parmi l'ensemble des graphes du GRAPHE DE LA MOBILITE	DMD	ID			UUID		
NOM_VOIE	Nom complet de la voie à laquelle appartient le tronçon		Import de la table des voies A_CAD_VOIE Concaténation: [TY_VOIE / LIANT / NOM_VOI]	DMD	NOM_VOIE_G	xxxx et NC (pas lieu d'être renseigné) NR (non renseigné) vide (pas de nom)	le type de voie est en abrégé selon liste des abréviations IGN - en majuscules et sans accent	NAME		Seuls les tronçons de route particuliers (p.ex. tunnel ou pont) ont un nom.
CODE_VOIE	Code unique de la voie à laquelle appartient le tronçon			DMD	CODE_VOIE_G					
ESTRID	Identificateur fédéral de voie			DMD						
TYPE_AXE	Différencie l'axe principal des contre-voies ou des axes perpendiculaires	[TYPE_AXE]a = axe principal [TYPE_AXE]b = axes annexes	Attribut déjà existant (CODE_VOIE_ROUTE) mais à corriger	DMD						
CV_CONTINU	Décrit la continuité de la voie "principale"	code_voie	Permet de suivre la voie "principale" sans tenir compte des franchissements	DMD						
STATUT	Statut de cette axe	Existant Projet Construction Rfacé		DMD	ETAT	NR = existant En construction		EROFFUNGSDATUM	NULL : existant Date : construction	Date d'ouverture prévue. La date d'ouverture est seulement définie si la
DESC_PROJET	En lien avec STATUT = projet/construction permet de faire le lien sur le projet	texte	Mention du projet, par exemple numéro PLQ, ...	DMD						
POSITION_SOL	Donne le niveau de l'objet par rapport à la surface du sol	2 1 0* = au sol -1	Permet de représenter les superpositions de voies	DMD	POS_SOL	2,3... 1 0 -1,-2,-3...		STUFE	2,3... 1 0 -1,-2,-3...	999997 : inconnu 999998 : pas de valeur <NULL> : non saisi
FRANCHISSEMENT	Cet attribut informe sur le niveau de l'objet par rapport à la surface du sol.	Sans* Pont/viaduc Tunnel Tranchée couverte Passerelle Galerie Gué Autre Non renseigné	Permet une cartographie des ouvrages	DMD	FRANCHISSMT	NC = sans Pont Tunnel Gué ou radier		KUNSTBAUTE	keine Bruecke/Bruecke mit Treppe Bruecke mit Galerie/Gedechte Bruecke/ Tunnel/Unterfuehrung/Unter fuehrung mit Treppe Steg Galerie Furt	999997 : inconnu 999998 : pas de valeur <NULL> : non saisi
		Réseau primaire								

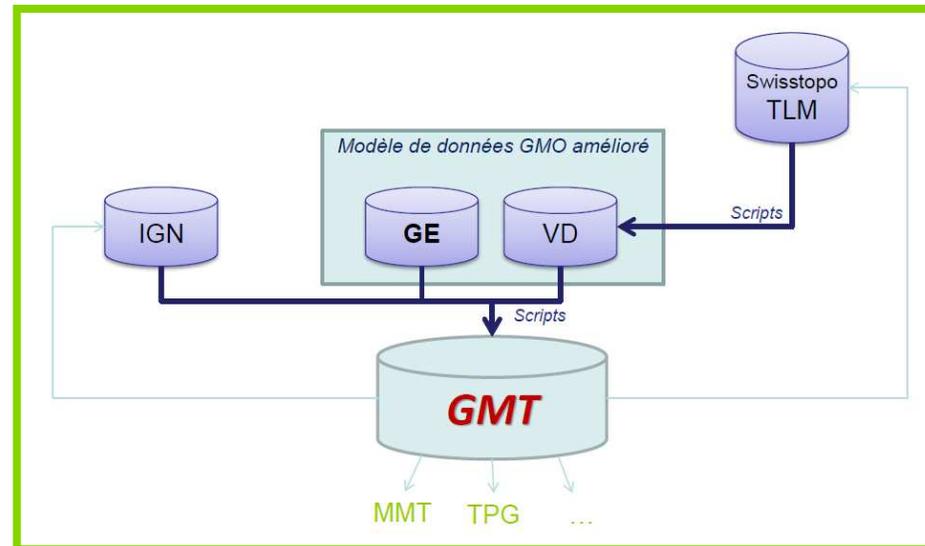
Mise en œuvre technique du prototype – Attributs principaux harmonisés

Attribut	Signification	Valeurs
CODE_VOIE	Code unique de la voie à laquelle appartient le tronçon	
NOMVOIE	Nom complet de la voie à laquelle appartient le tronçon	
HIERARCHIE	Hiérarchie du réseau routier selon l'annexe au rapport sur la carte de la hiérarchie du réseau routier en vigueur adopté par le Conseil d'Etat	Réseau primaire Réseau secondaire Réseau de quartier
CLASSIFICATION	Classification de la voie selon l'annexe à la Loi sur les routes en vigueur	Route Nationale Route Cantonale Réseau communal primaire Réseau communal secondaire Privé
IMPORTANCE	Description d'une hiérarchie du réseau, non pas sur un critère administratif mais sur l'importance des tronçons	Nationale Régionale Cantonale Communale Locale ...
SENS_UNIQUE	Indication sur le sens de circulation	
USAGE	Indication sur l'utilisation du tronçon	Normal Voie piétonne Voie cyclable Interdit ...
ESTR_ID	Identificateur fédéral de voie	
CV_CONTINU	Attribut secondaire de la voie principale, qui sert à donner un code voie pour chaque objet, y compris les ponts	
NATURE	Indication sur la nature de la voie	Autoroute Semi-autoroute Bretelle-voie d'accès Route chaussée unique Route chaussées séparées Chemin en terre Piste cyclable ...

Mise en œuvre technique du prototype – étapes d'intégration

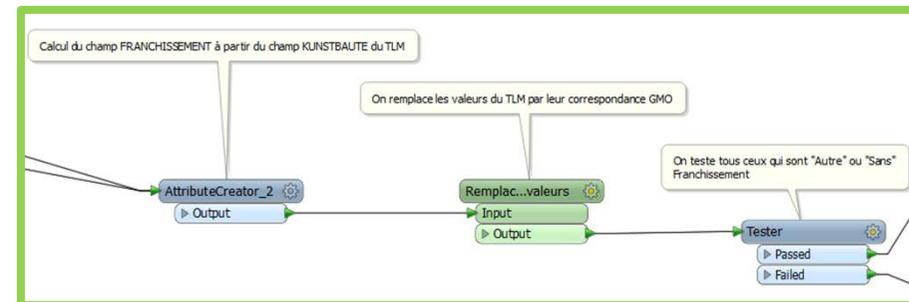
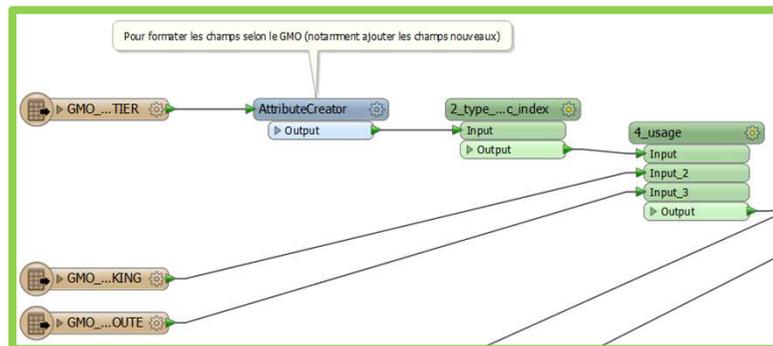
- Création de scripts de mise en forme pour chaque source :
 - GE
 - VD
 - IGN
- Création d'un script final de fusion en un graphe unique, le GMT
- Travaux spécifiques : repérage des points d'intersection de frontières (GE, VD, IGN)

Mise en œuvre technique du prototype – étapes d'intégration



Mise en œuvre technique du prototype – exemples de traitements FME

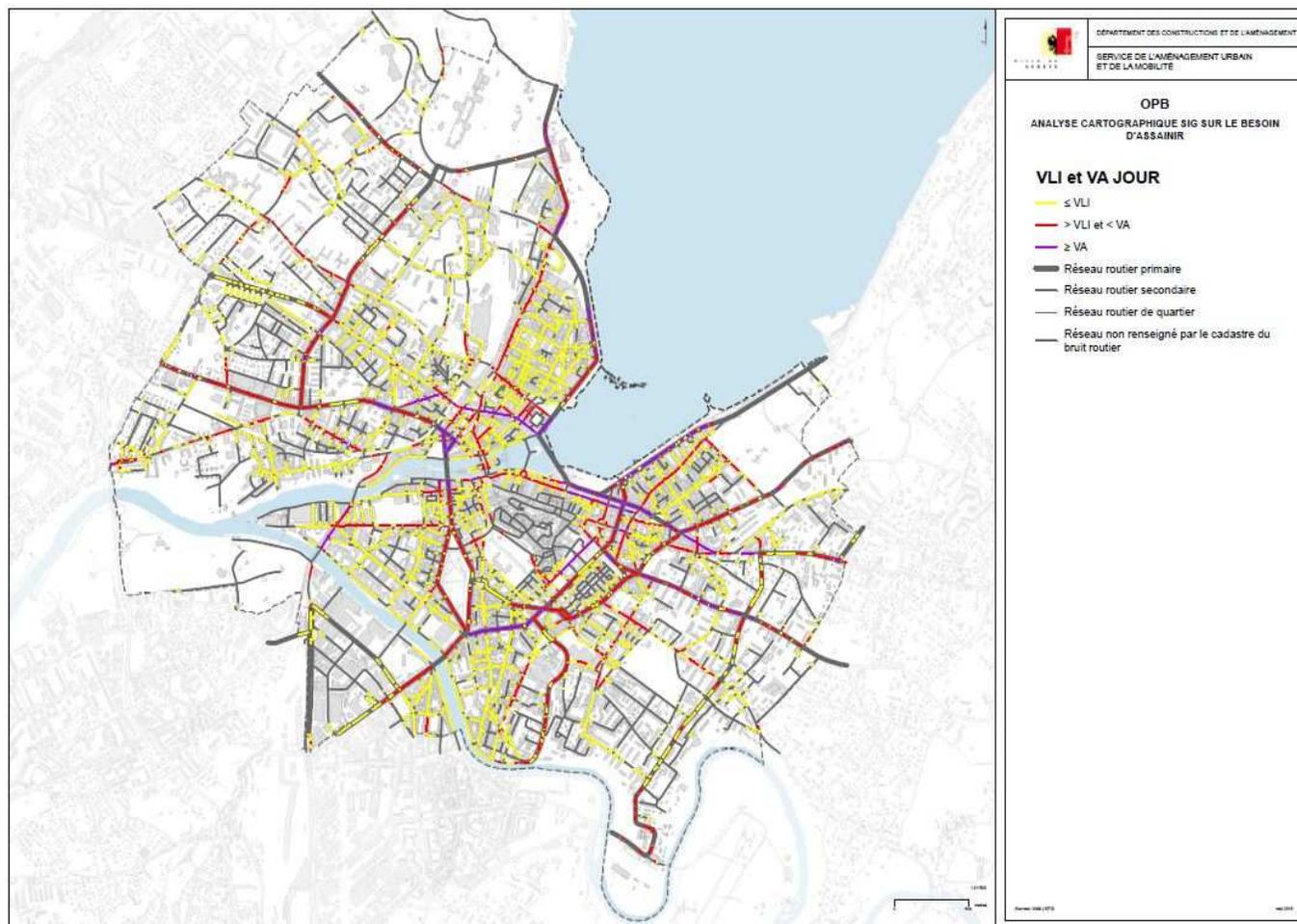
- **Opérations effectuées par les scripts:**
 - Renommage de champs
 - Gestion des domaines et harmonisation de valeurs
 - Calculs d'attributs par mise en correspondance / croisement de valeurs
 - Récupération de données par le biais de classes de relations
 - Connexions aux points d'intersection avec la frontière (GE, VD, IGN)



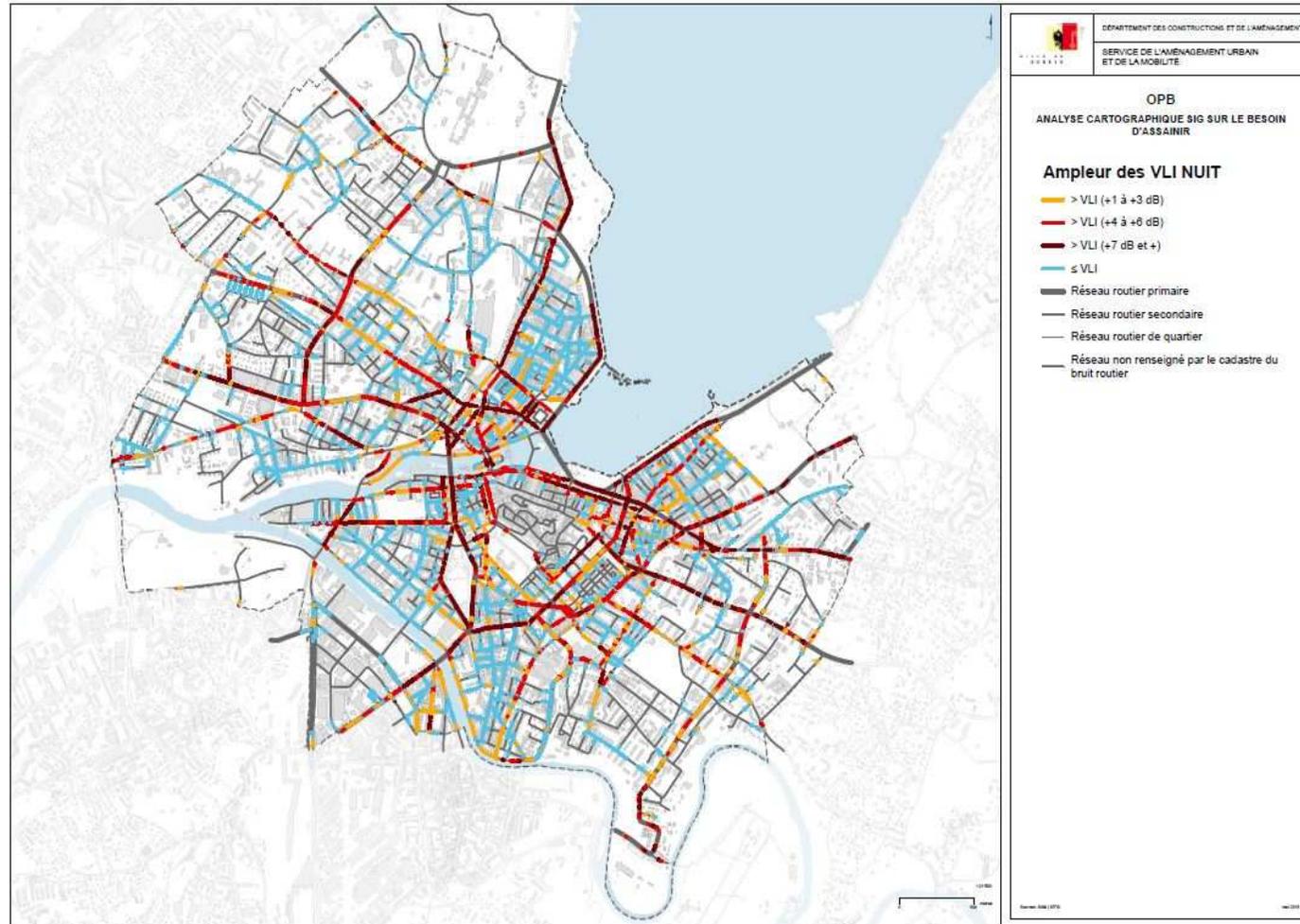
Mise en œuvre technique du prototype – prochains développements

- **Les prochaines étapes de développement des scripts envisagées sont les suivantes :**
 - Adaptation des scripts FME pour gérer au mieux l'intégration des mises à jour (notamment du TLM)
 - Renseignement d'attributs manquants VD
 - ...

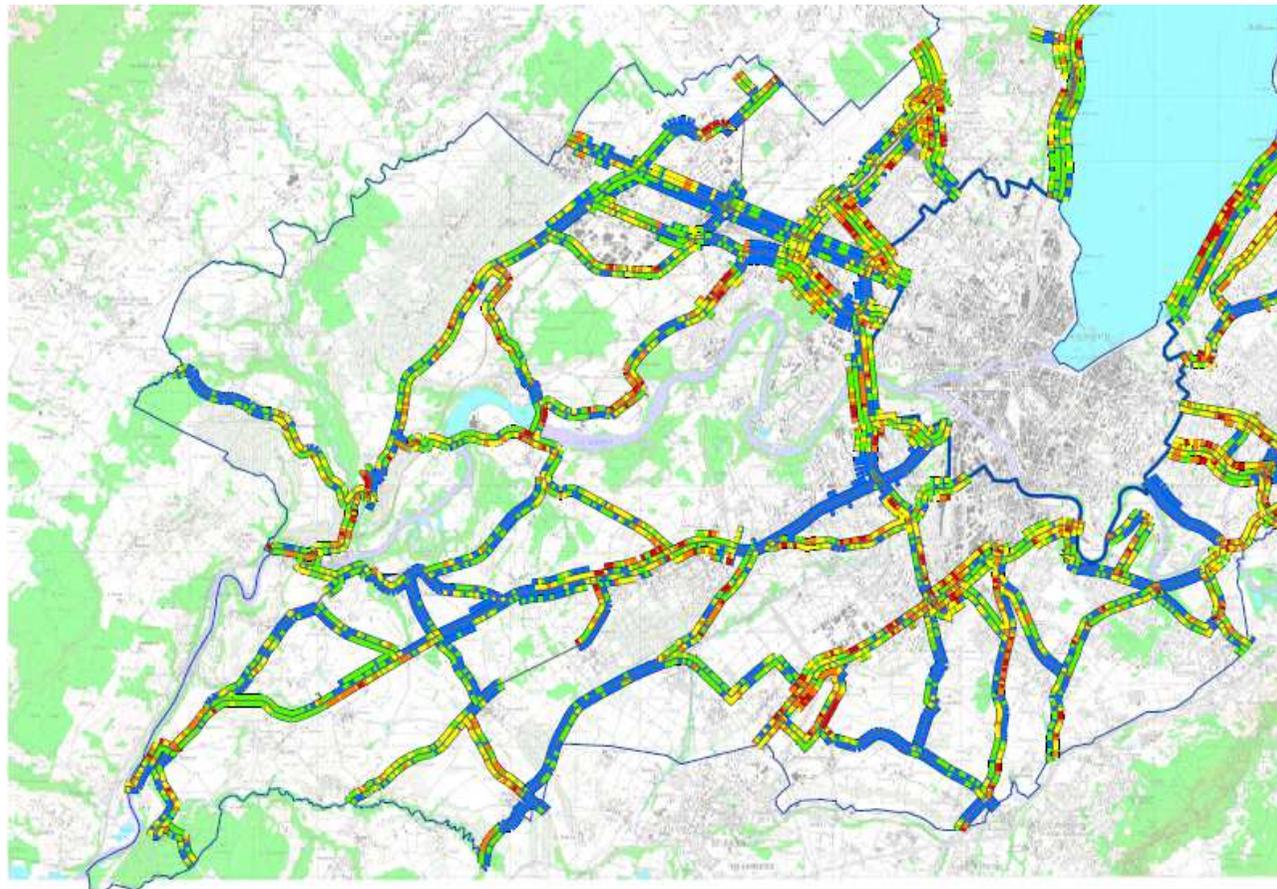
Perspectives futures – exemple de réalisation : Cartographie du bruit routier avec référencement linéaire



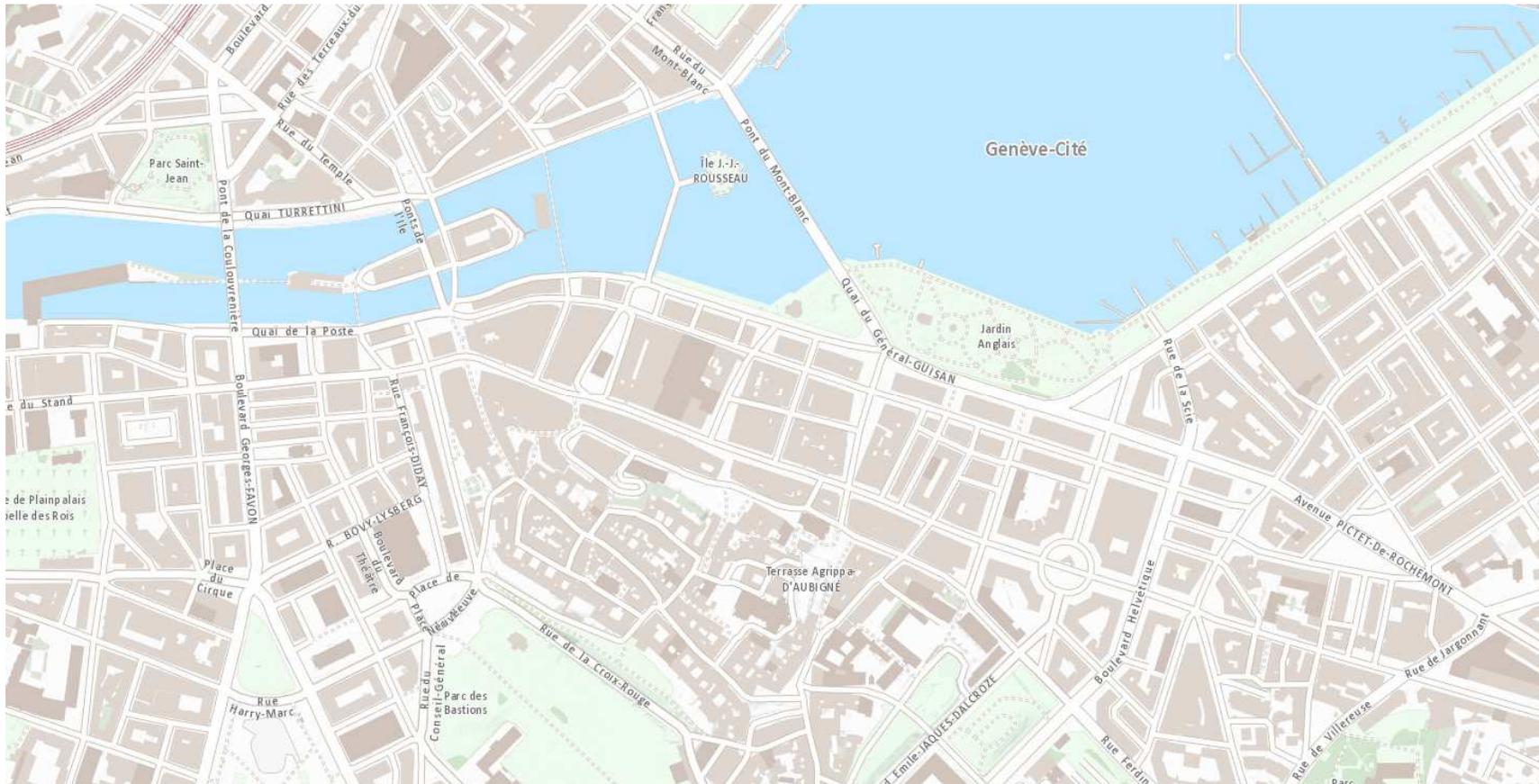
Perspectives futures – exemple de réalisation : Cartographie du bruit routier avec référencement linéaire



Perspectives futures – exemple de réalisation : cartographie de la qualité des revêtements routiers avec référencement linéaire

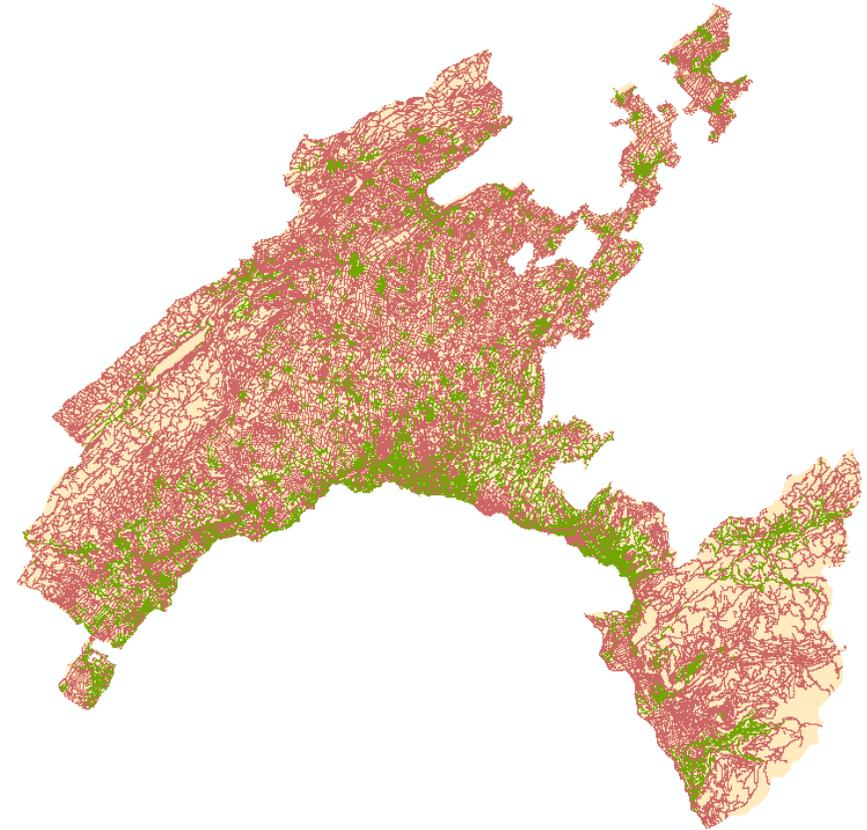


Perspectives futures – exemple de réalisation : plan de ville de haute qualité



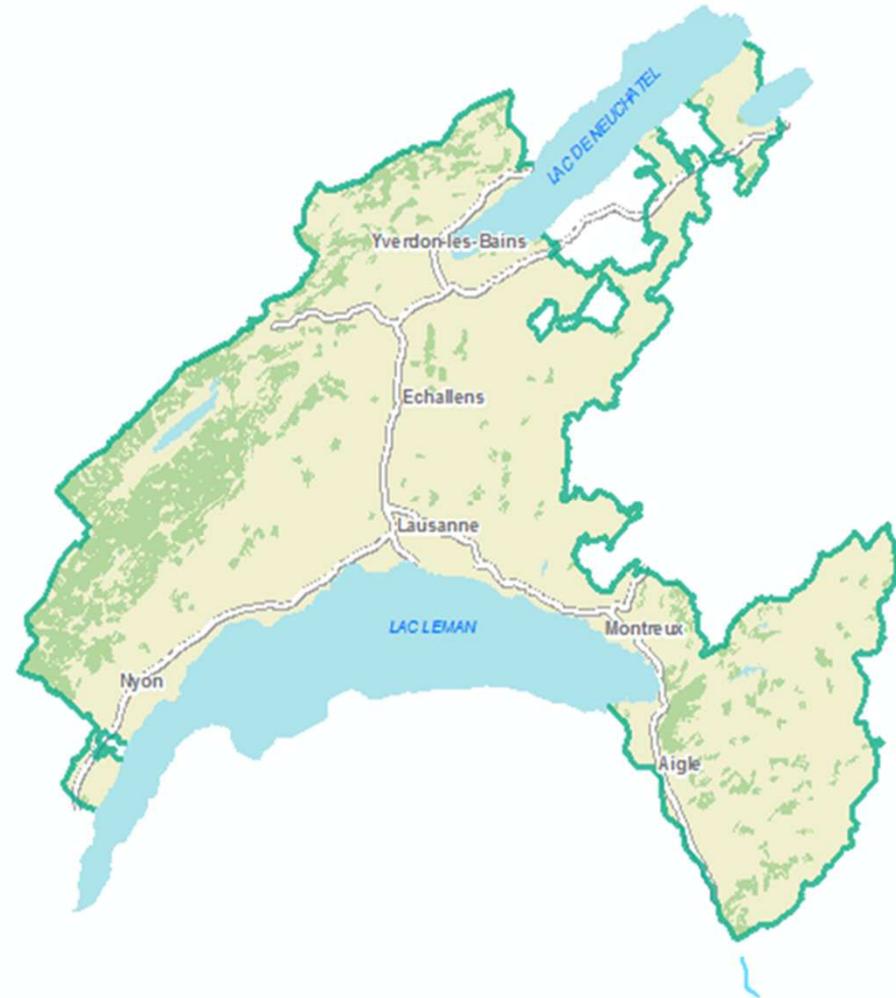
Premiers résultats

- En vert les routes avec un nom (~53'000 tronçons);
- En rouge les routes sans nom (~157'000 tronçons);
- Ce résultat est normal puisque nous n'avons en entrée que les tronçons qui ont une adresse liée.



Premiers résultats

- Pour l'heure seule les autoroutes et les routes cantonales ont été traitées;
- Cela permet un premier aperçu des possibilités de rendu pour le fond de plan;
- Pour l'instant, il ne s'agit que d'un prototype, le travail est en cours.



Suite des opérations

Objectif : Entériner la mise en place du graphe routier VD comme base géométrique des géodonnées de référence des routes cantonales et communales.

1. Présenter les résultats aux communes;
2. Elaborer un modèle minimal pour les routes communales;
3. Valider les flux pour la mise à jour.

QUESTIONS

