

VnCH: Référencement d'un réseau métier

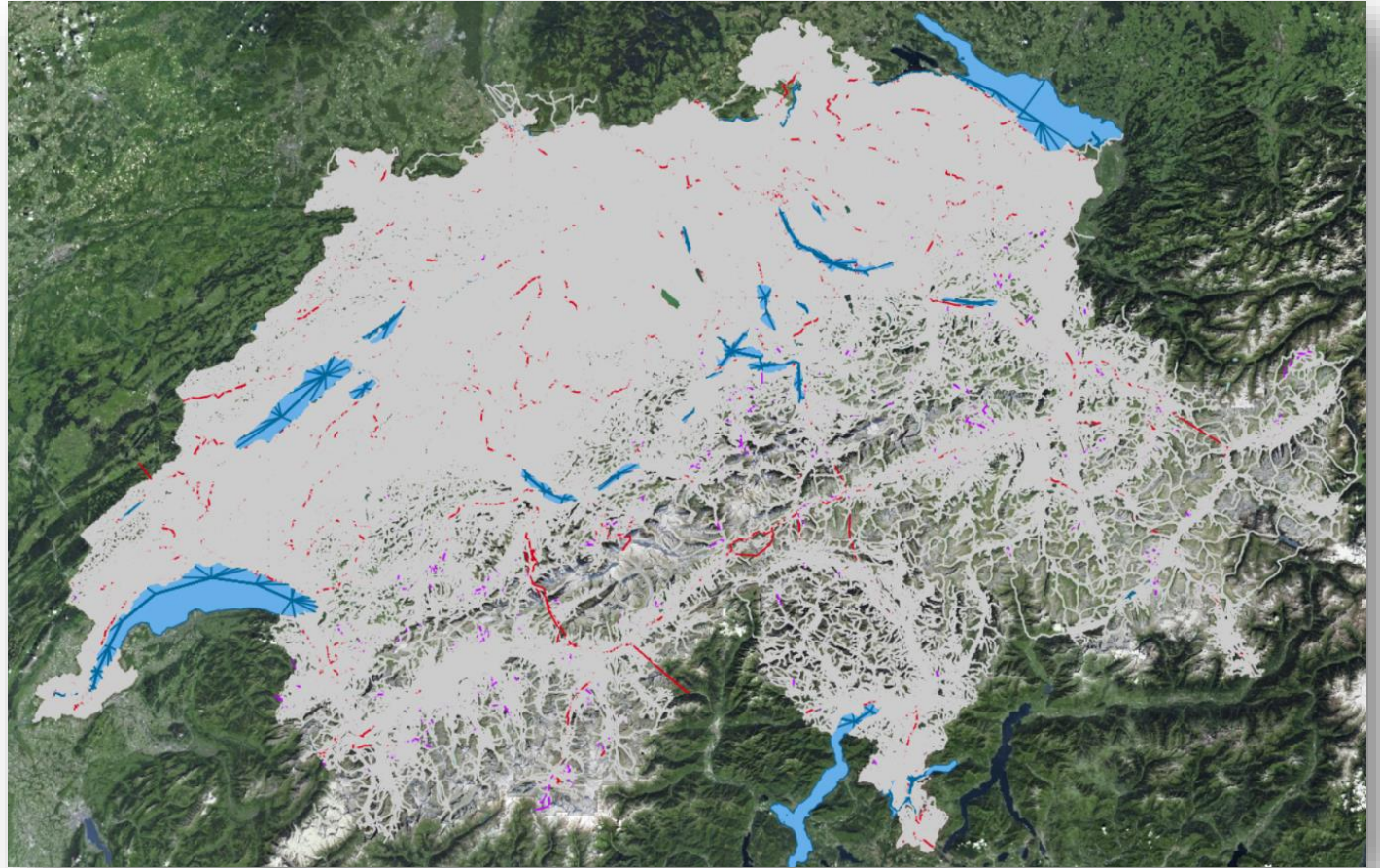
Utilisation et fonctionnement de l'outil «Matcher»

15 mai 2025

Sommaire



- Verkehrsnetz CH (réseau de transport CH)
 - Contexte
 - But
 - Composantes du projet
 - Réseaux métiers (TN)
 - Réseau de base Swiss TNE (BN)
- Le « Matcher »
 - Le référencement linéaire
 - Matching géométrique
 - Matching attributaire et filtrage
 - Workflow
 - Exemple d'utilisation
- Combinaison de plusieurs réseaux métiers
 - Récolte des données
 - Référencement
 - Analyse des résultats





Contexte

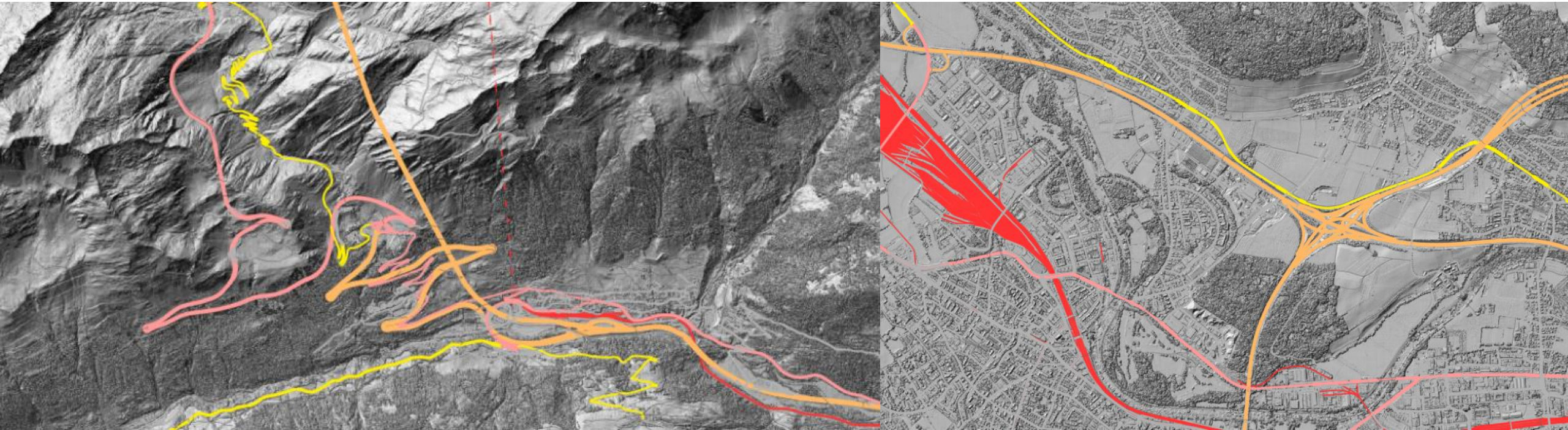
- Les données géographiques liées aux transports existent, mais sont dispersées.
- Difficultés de combinaison, redondances, coûts de maintenance élevés.
- Besoin d'une approche unifiée pour un système de transport plus flexible et durable.
- Enjeu : améliorer la **planification**, l'**exploitation** et l'**innovation** en mobilité.





Objectifs

- Créer une infrastructure nationale de géodonnées pour la mobilité.
- Référencer et relier **automatiquement** les données de transport sur une base commune de très haute qualité (topologie, connectivité, précision, etc) ce qui permet:
 - Une intégration fluide des données existantes.
 - Une réduction des doublons et des coûts.
 - L'émergence de nouvelles perspectives d'utilisation (analyse, planification, services).



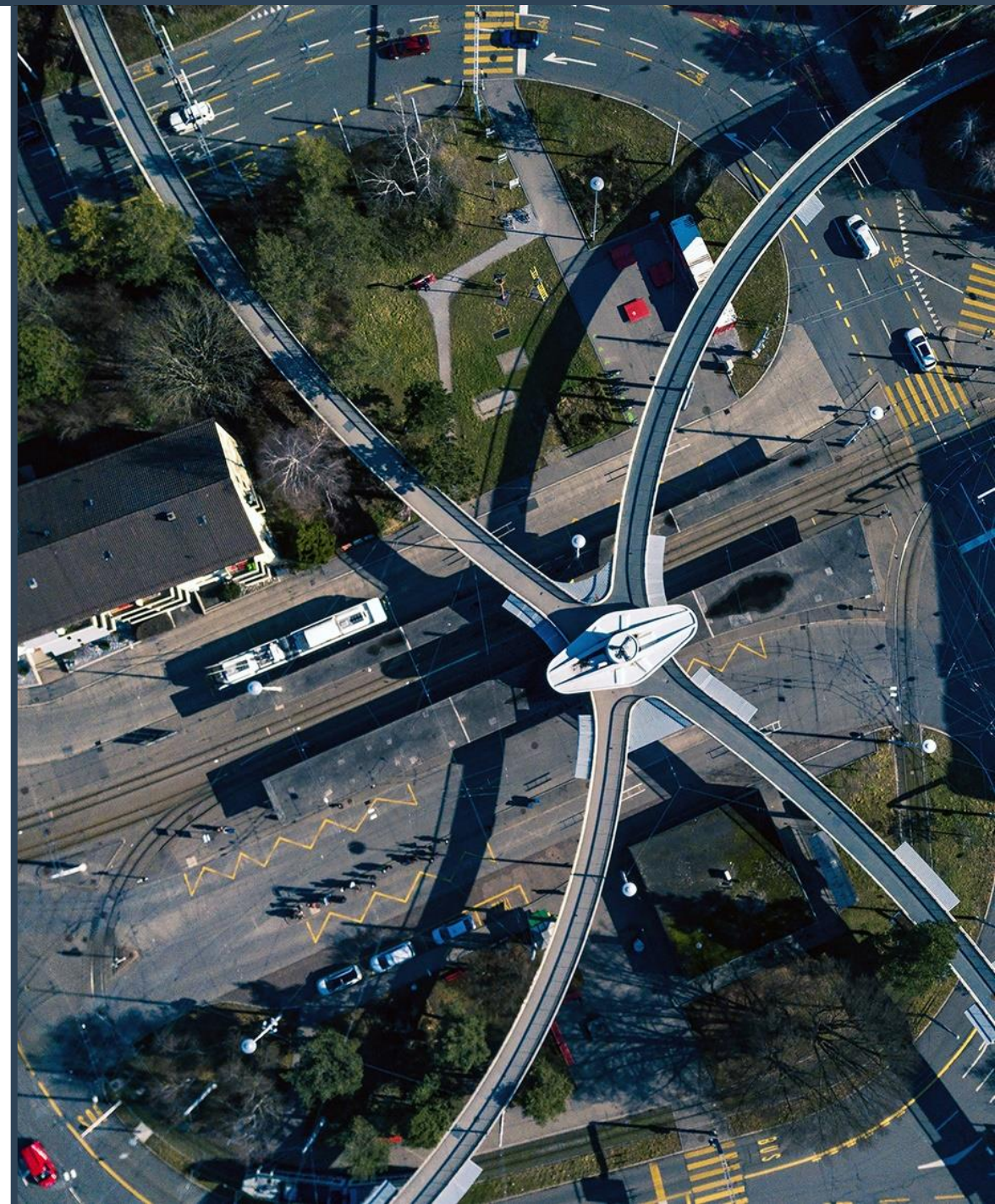
Descriptions des composantes du projet

La réalité

La réalité des réseaux de transport est souvent complexe, notamment dans les zones densément peuplées.

Cette complexité est renforcée par la diversité des approches de modélisation existantes

- Il n'existe qu'une infrastructure réelle de transport, mais de nombreux points de vue spécialisés sur celle-ci.

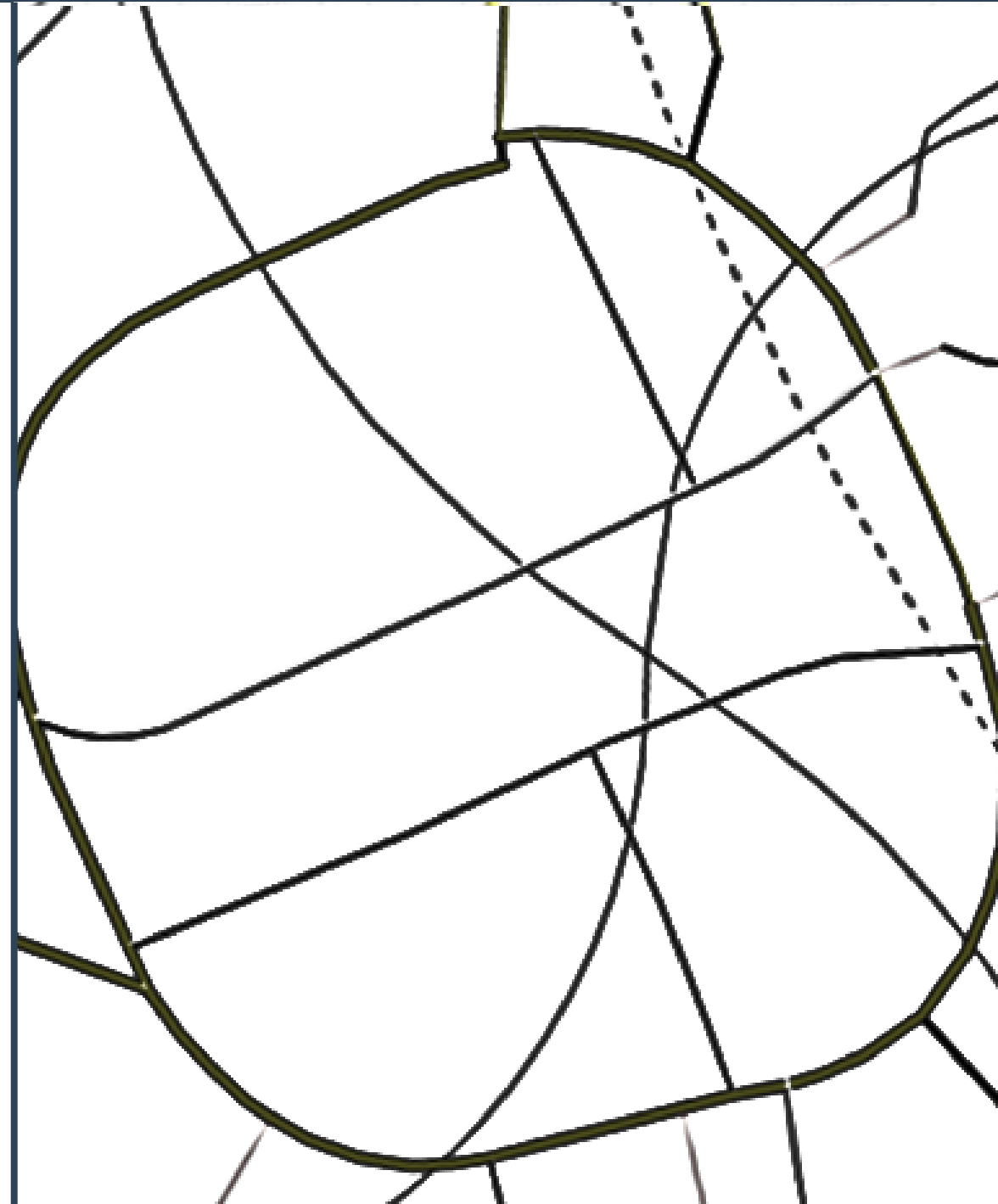


Descriptions des composantes du projet

Réseaux métiers

De nombreuses données de transport existent déjà (points, lignes, surfaces). Toutefois elles sont :

- Réparties dans différents services ou domaines.
- Peu interopérables ou difficilement combinables.



Descriptions des composantes du projet

Réseaux métiers

De nombreuses données de transport existent déjà (points, lignes, surfaces). Toutefois elles sont :

- Réparties dans différents services ou domaines.
- Peu interopérables ou difficilement combinables.



Wanderwege
Wanderweg
Bergwanderweg
Alpinwanderweg
Veloland Schweiz
Naturbelag
Asphalt



Descriptions des composantes du projet

Réseau de base (Swiss TNE)

Basé sur le modèle TLM (3D), il constitue la structure de référence du système.

La qualité du réseau de base est élevée : ses identifiants sont durables, il est régulièrement mis à jour, et il ne s'agit pas d'un réseau figé.

Cette amélioration continue, couplée à l'historisation du réseau, garantit une fiabilité croissante au fil du temps, au bénéfice de tous les utilisateurs.



Descriptions des composantes du projet

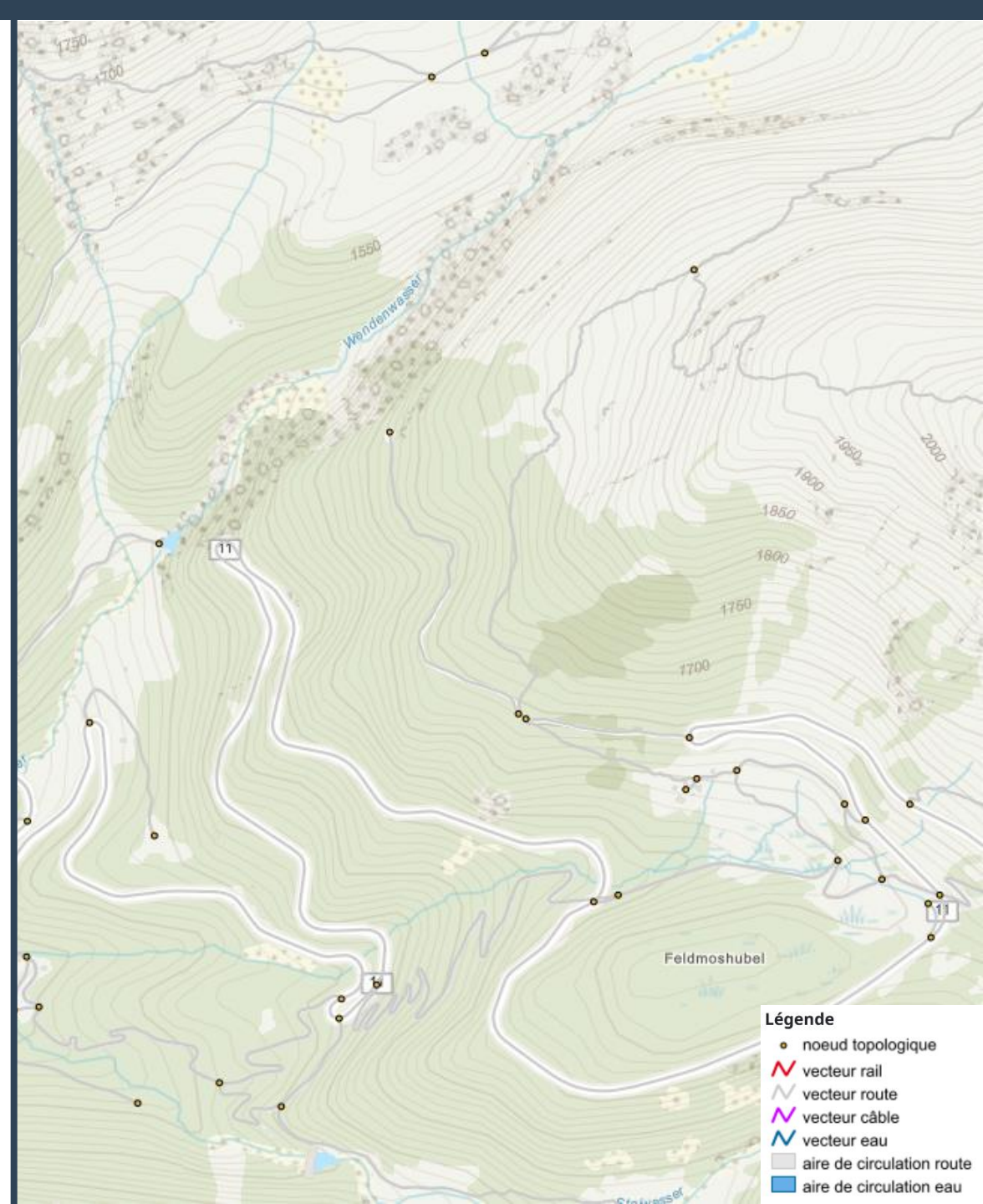
Réseau de base (Swiss TNE)

Le réseau de base est multimodal.

Il contient :

- Routes et chemins
- Chemins de fer
- Transports par câble
- Transports lacustres
- Des segments qui relient les différents modes (interface) de transport

Disponible sur map.geo.admin.ch



Descriptions des composantes du projet

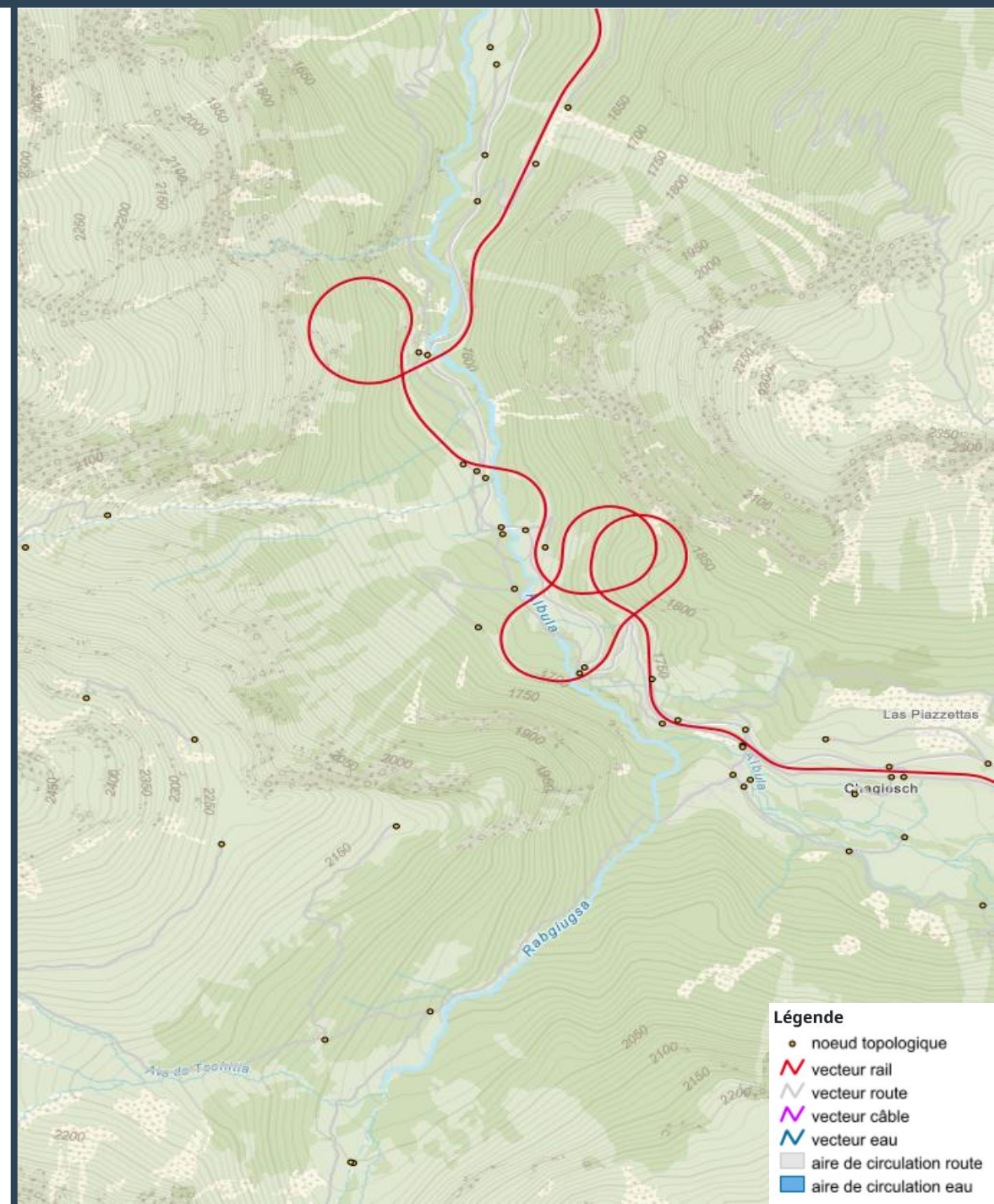
Réseau de base (Swiss TNE)

Le réseau de base est multimodal.

Il contient :

- Routes et chemins
- Chemins de fer
- Transports par câble
- Transports lacustres
- Des segments qui relient les différents modes (interface) de transport

Disponible sur map.geo.admin.ch



Légende

- noeud topologique
- vecteur rail
- vecteur route
- vecteur câble
- vecteur eau
- aire de circulation route
- aire de circulation eau

Descriptions des composantes du projet

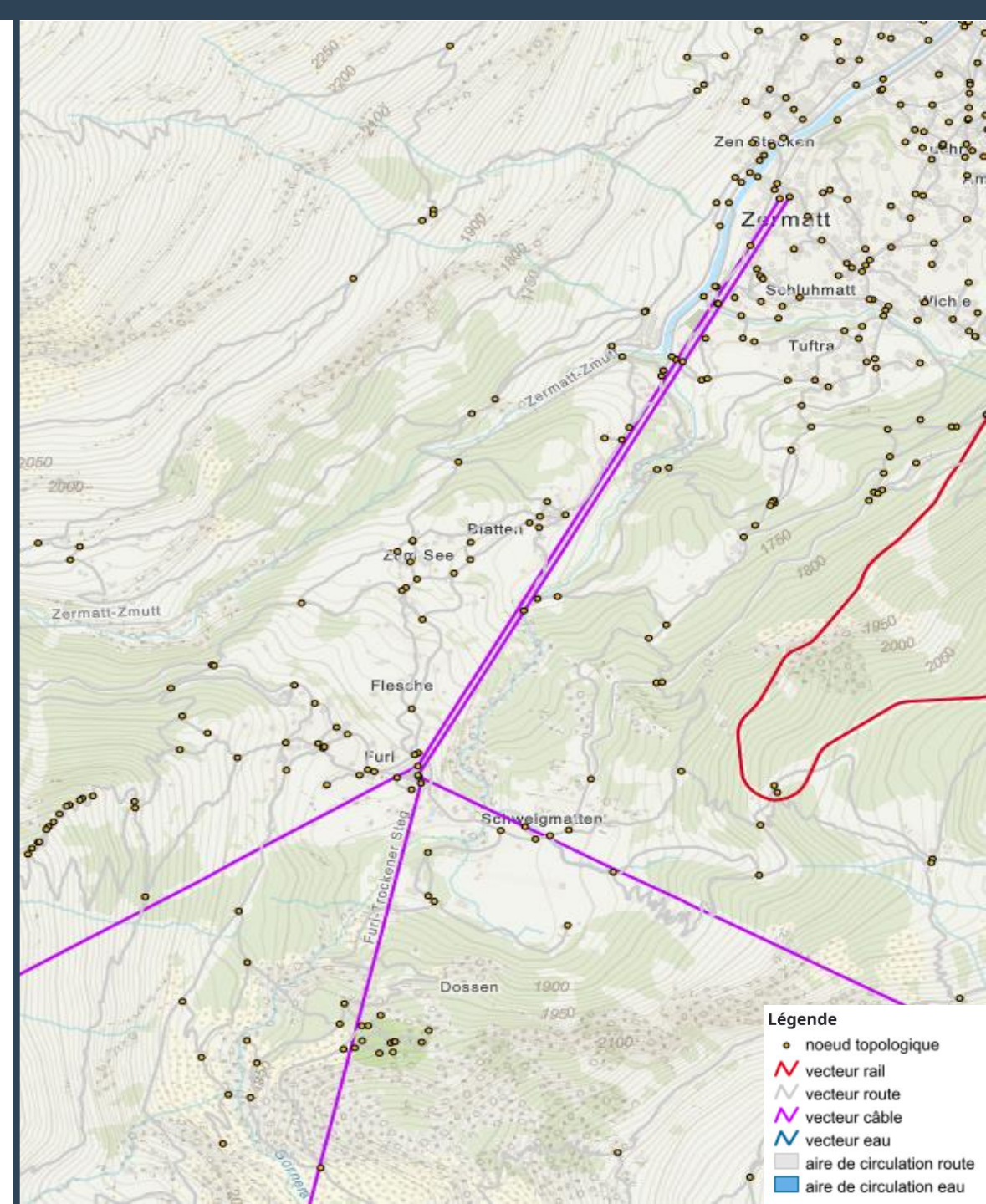
Réseau de base (Swiss TNE)

Le réseau de base est multimodal.

Il contient :

- Routes et chemins
- Chemins de fer
- Transports par câble
- Transports lacustres
- Des segments qui relient les différents modes (interface) de transport

Disponible sur map.geo.admin.ch



Descriptions des composantes du projet

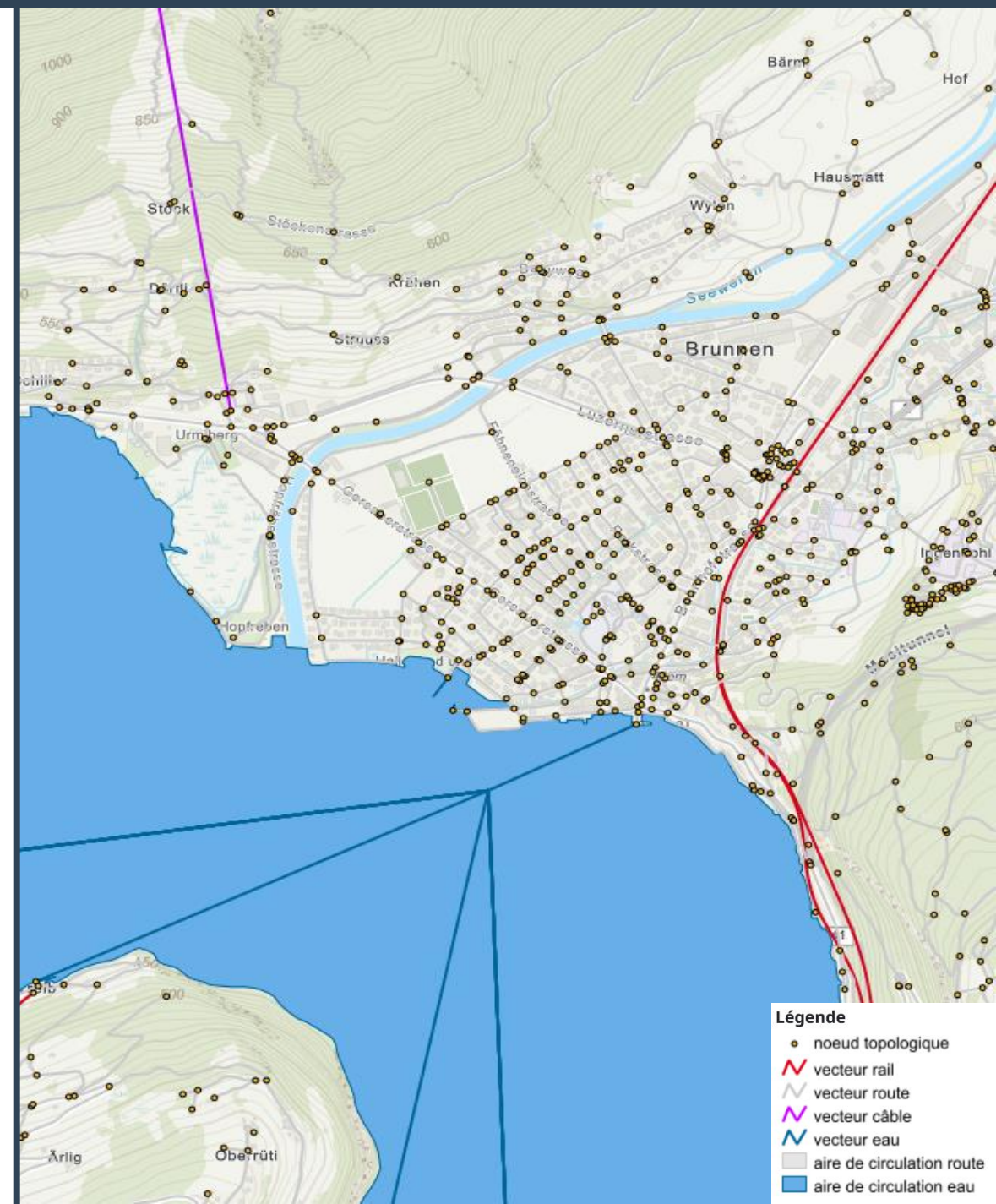
Réseau de base (Swiss TNE)

Le réseau de base est multimodal.

Il contient :

- Routes et chemins
- Chemins de fer
- Transports par câble
- **Transports lacustres**
- Des segments qui relient les différents modes (interface) de transport

Disponible sur map.geo.admin.ch



Descriptions des composantes du projet

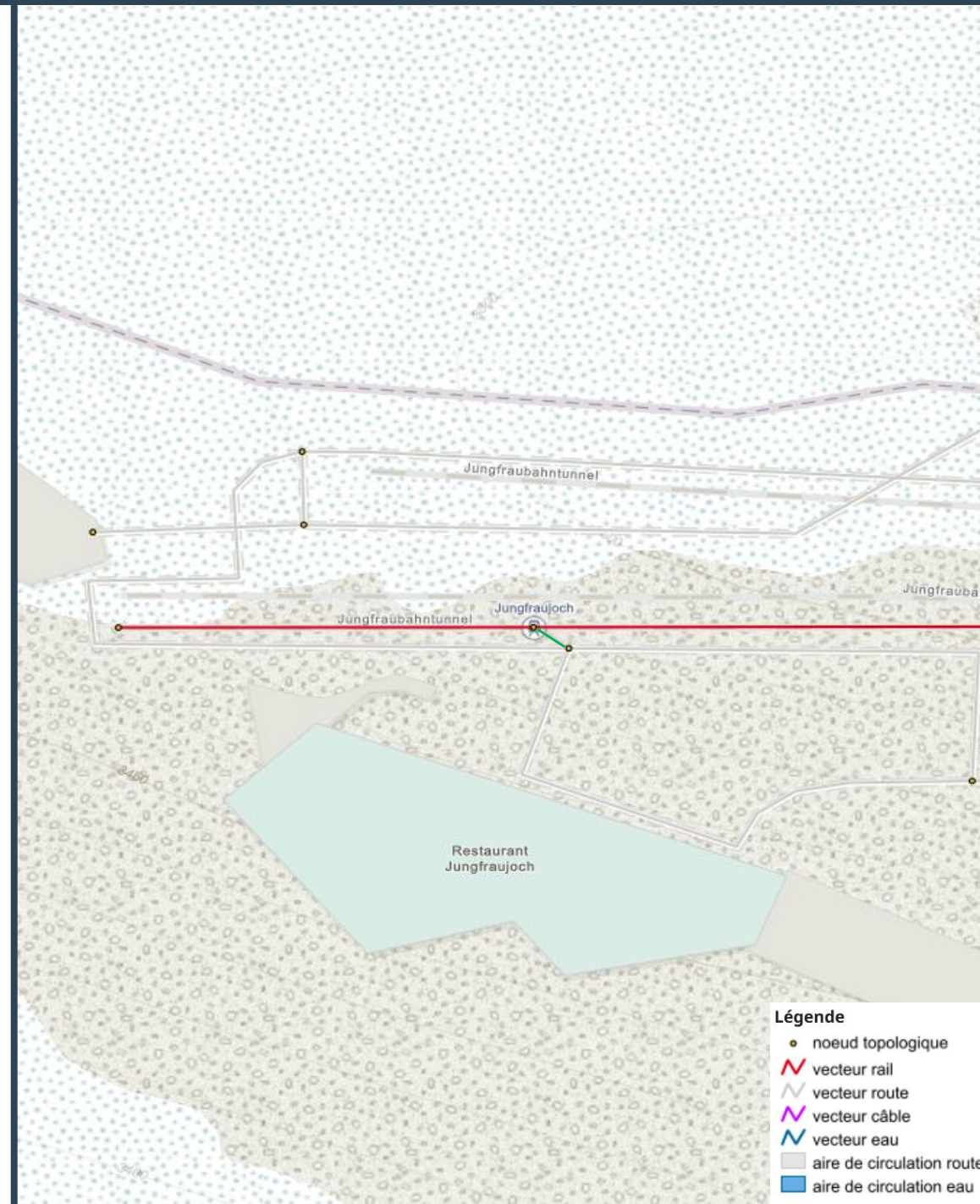
Réseau de base (Swiss TNE)

Le réseau de base est multimodal.

Il contient :

- Routes et chemins
- Chemins de fer
- Transports par câble
- Transports lacustres
- Des segments qui relie les différents modes (interface) de transport

Disponible sur map.geo.admin.ch

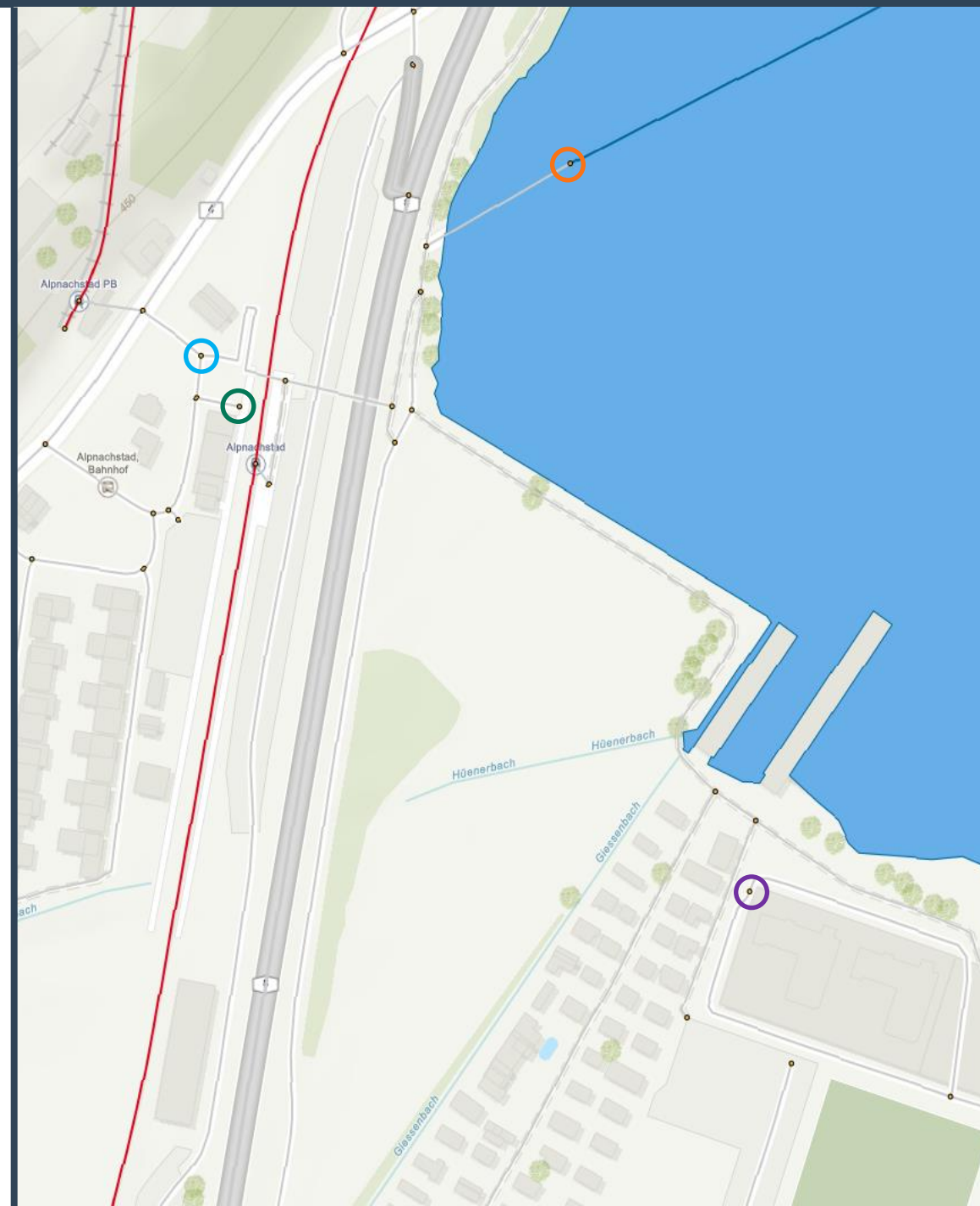


Descriptions des composantes du projet

Réseau de base (Swiss TNE)

Les nœuds marquent le début et la fin de chaque segment. Ils sont définis dans les cas suivants :

- **Intersections** : convergence d'au moins trois segments du même mode de transport.
- **Interfaces** : jonction entre deux modes de transport différents (multimodalité).
- **Impasses** : extrémités sans continuité réseau.
- **Boucles** : toujours segmentées pour éviter une arête sans direction.

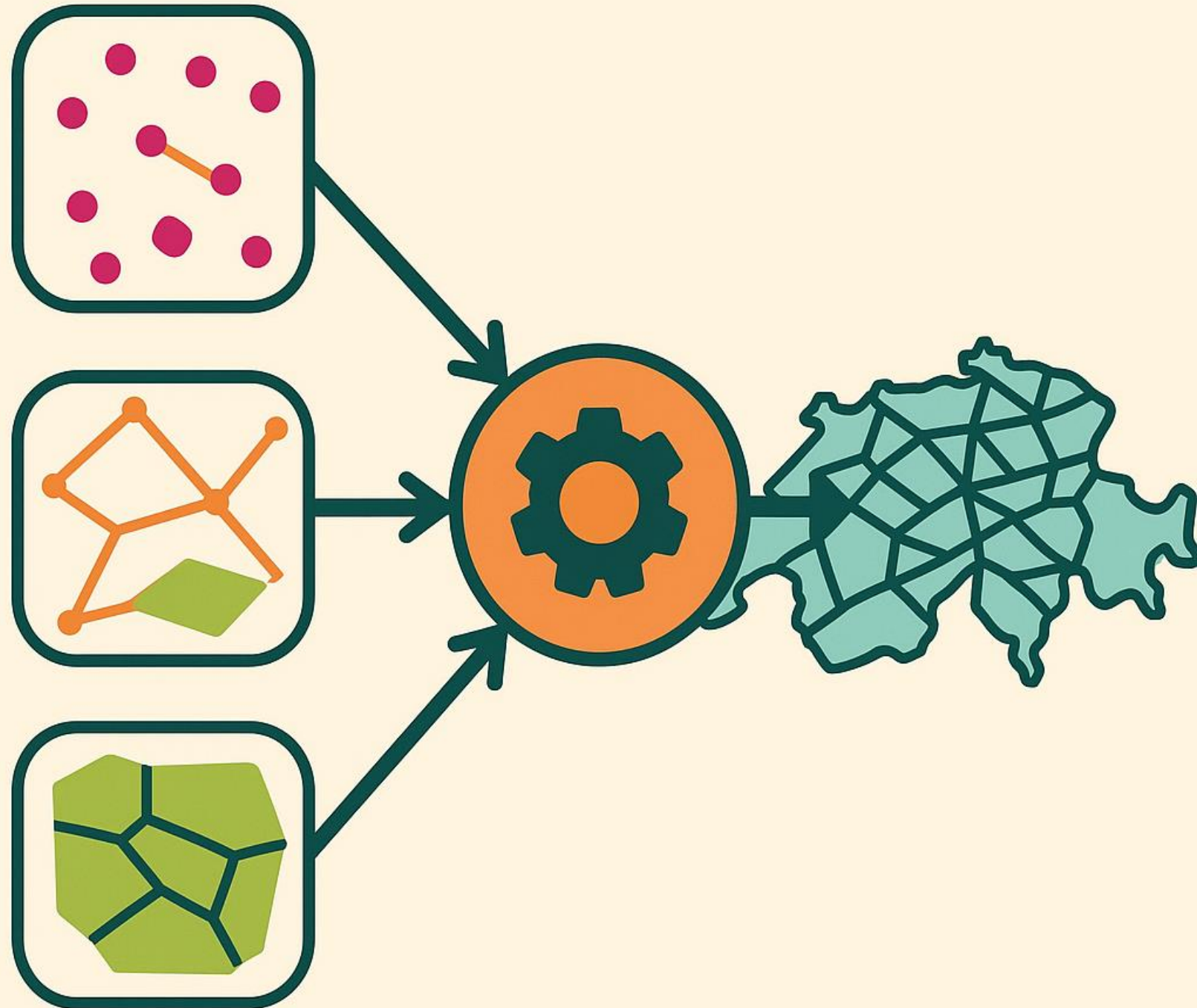


Le “ Matcher ”

Le « Matcher » permet de relier les objets du réseau métier (points, lignes, surfaces) au réseau de base (BN) de manière hautement configurable avec une haute qualité.

Fonction :

- Réalise un référencement linéaire automatique.
- Associe à chaque segment, point ou surface métier une position précise sur le réseau BN, lorsque cela est possible.



Le “ Matcher ”

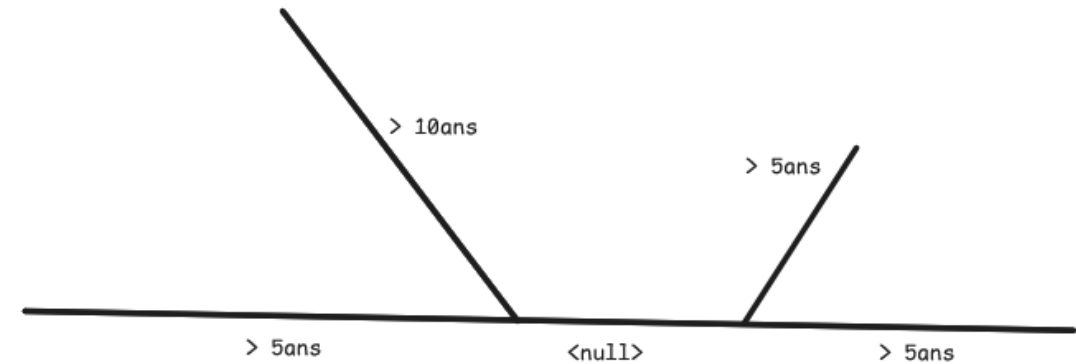
- Trois réseaux métiers différents :
 - **Trace GPS** : lignes complexes, très précises mais bruitées.
 - **Géométrie simplifiée** : lignes schématiques, adaptées à la planification.
 - **Géométrie réaliste** : proche de l'infrastructure réelle.
- Chaque réseau a ses propres attributs (vitesse, type de voie, fréquentation...).
- Chaque réseau a sa propre modélisation.



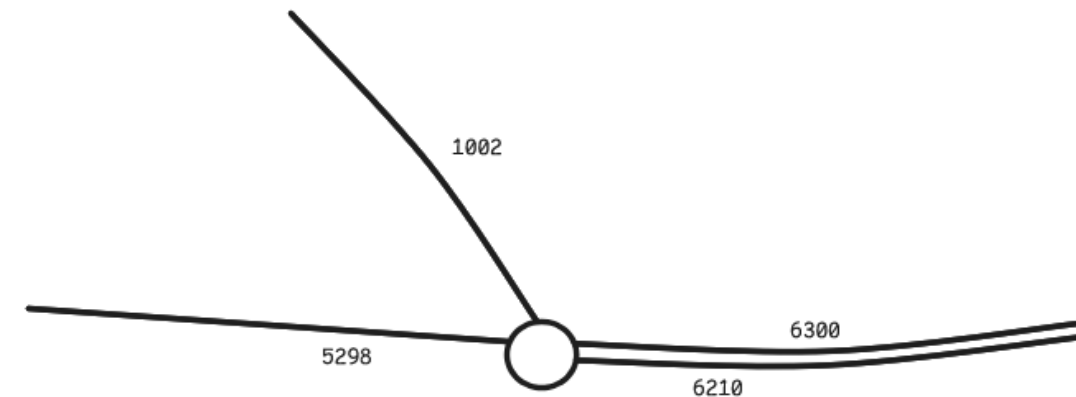
Données de vitesse



Données de revêtement



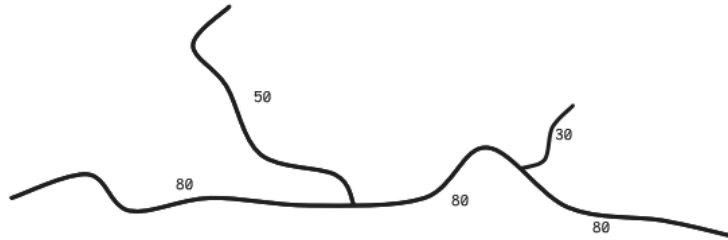
Trafic journalier moyen



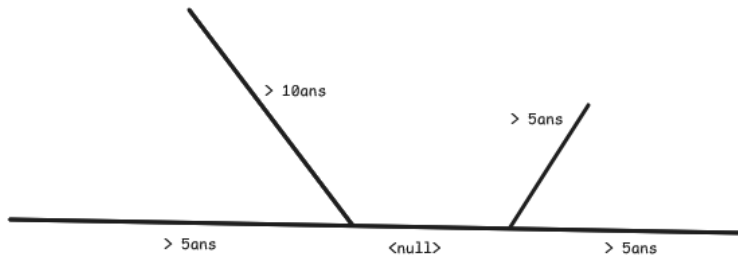
Le “ Matcher ”

3 réseaux métiers différents doivent être référencés sur le TNE

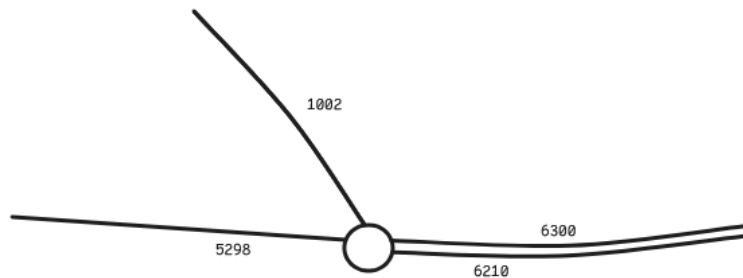
Données de vitesse



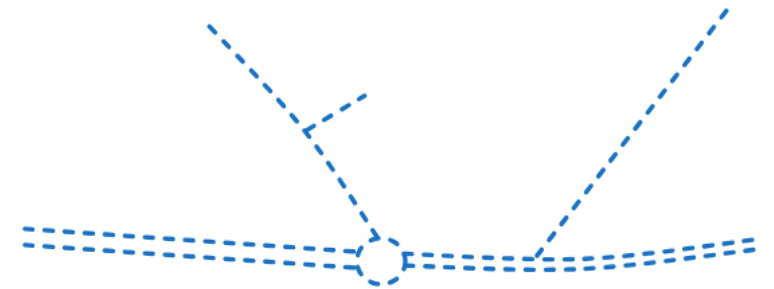
Données de revêtement



Trafic journalier moyen



Réseau de Base (Swiss TNE)



Le “ Matcher ”

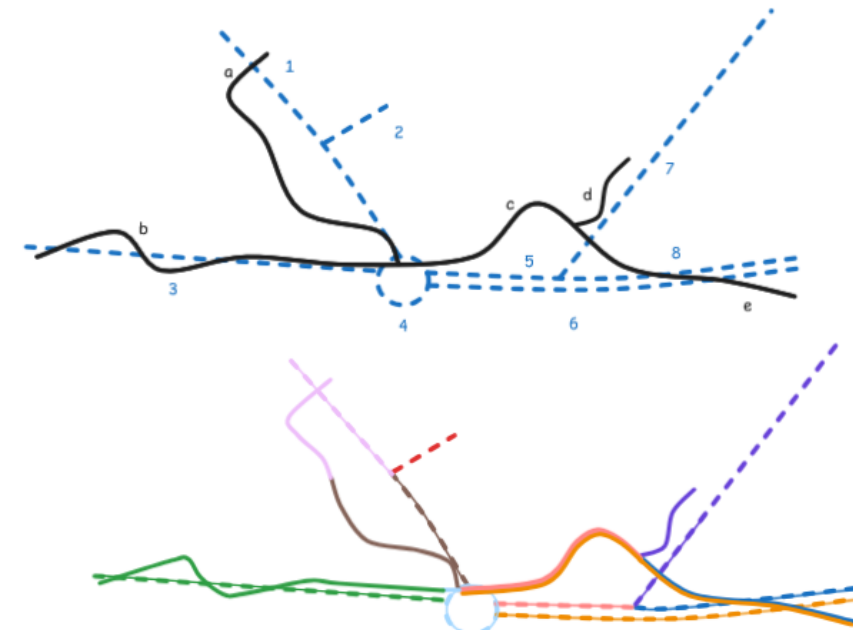
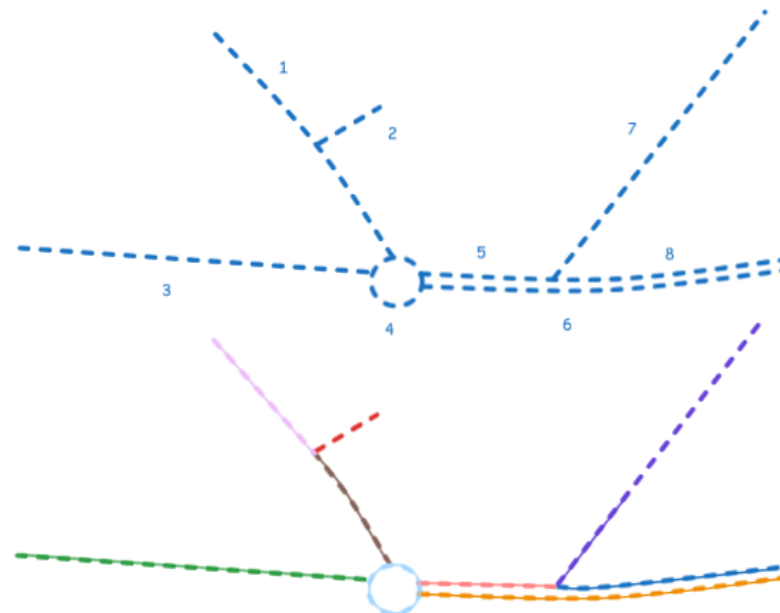


- Pour pouvoir visualiser ce référencement on attribue une couleur à chaque segment du réseau de base
- Si une partie ou la totalité du réseau métiers correspond alors il reçoit la couleur du réseau de base
- Si le réseau de base et référencé une ligne continue est tirée entre les pointillés

Réseau métier



Réseau de base

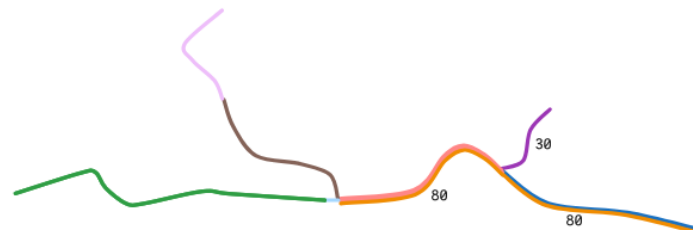


Le “ Matcher ”

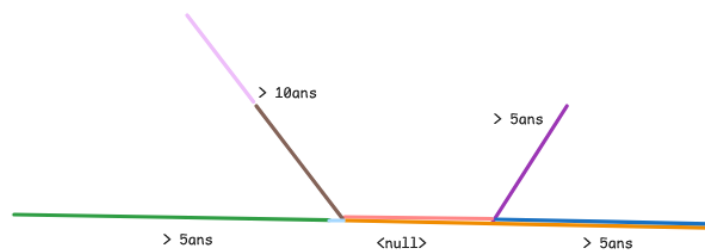


Réseau métier

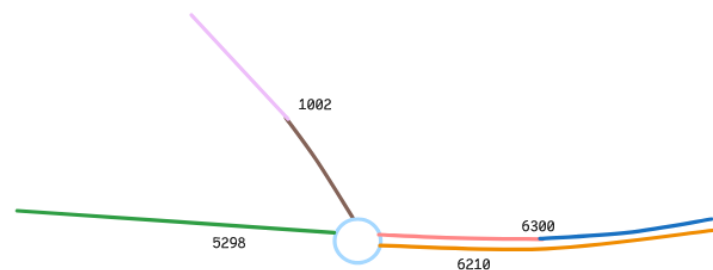
Données de vitesse



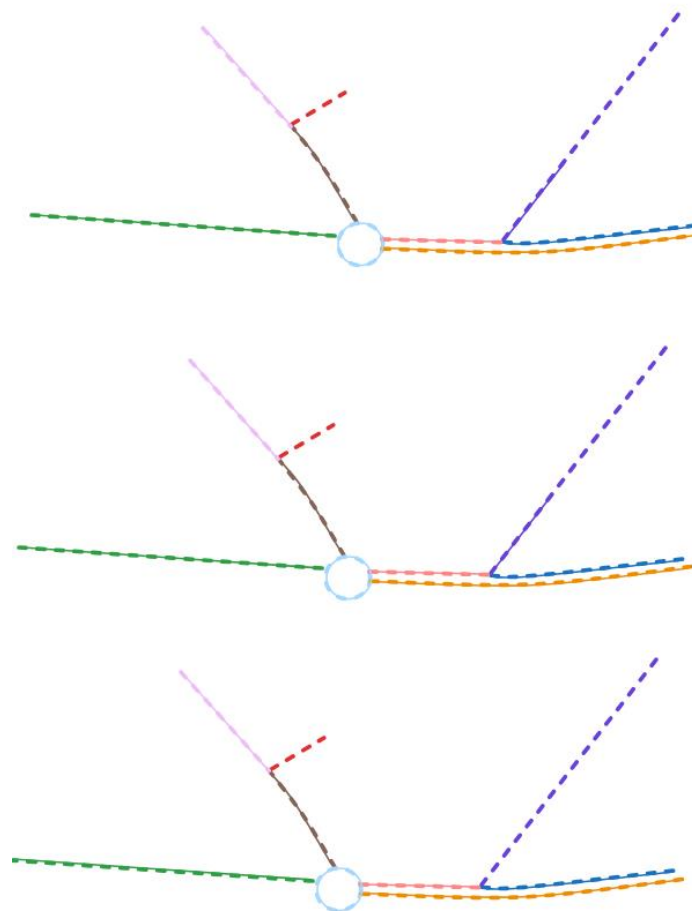
Données de revêtement



Trafic journalier moyen



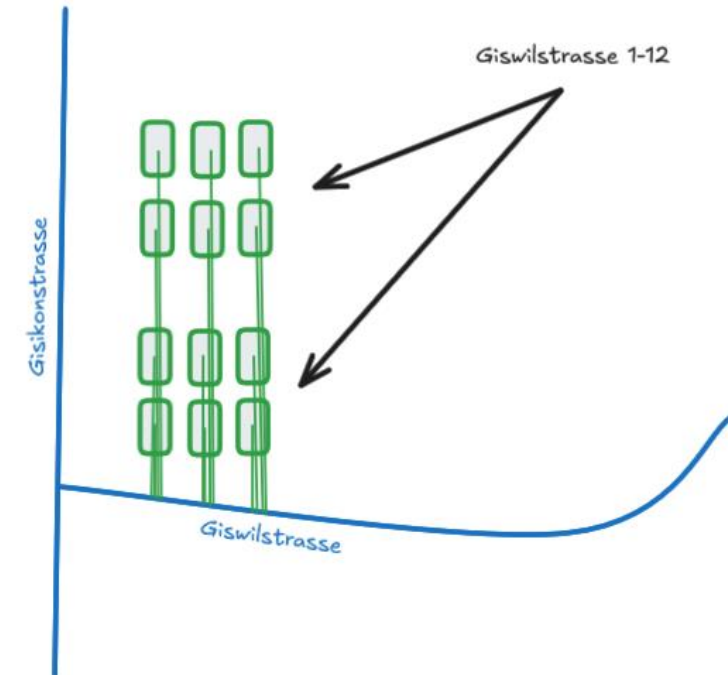
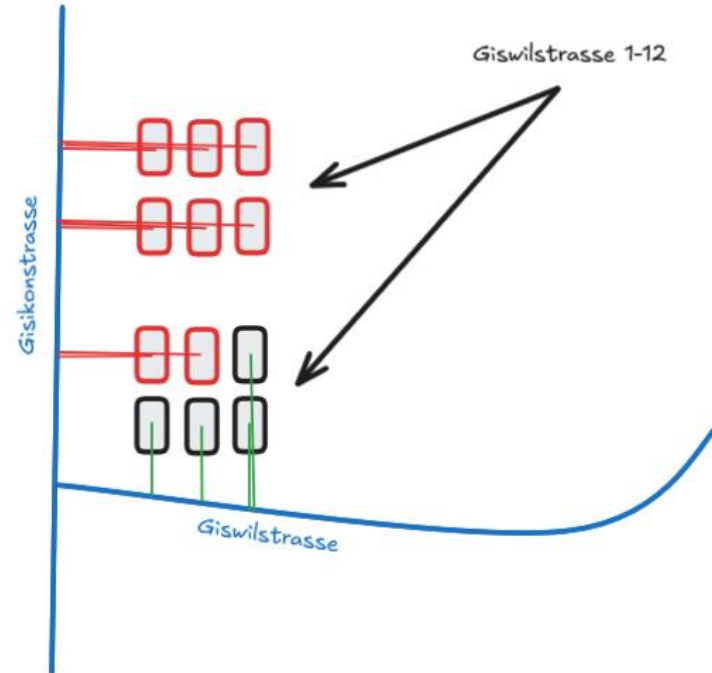
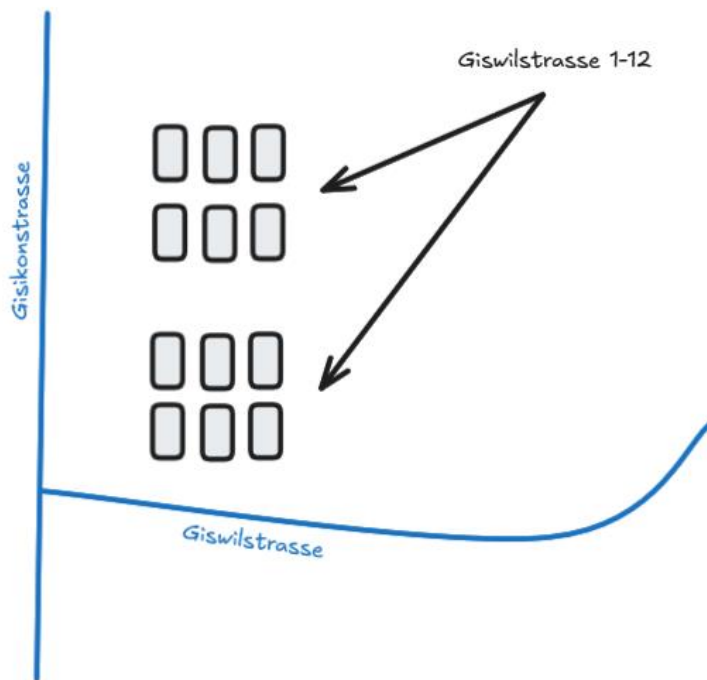
Réseau de base



Matching attributaire



Utiliser les informations attributaires du réseau de base et du réseau métier (par ex. les noms de rue ou adresses) pour un matching efficace et précis.

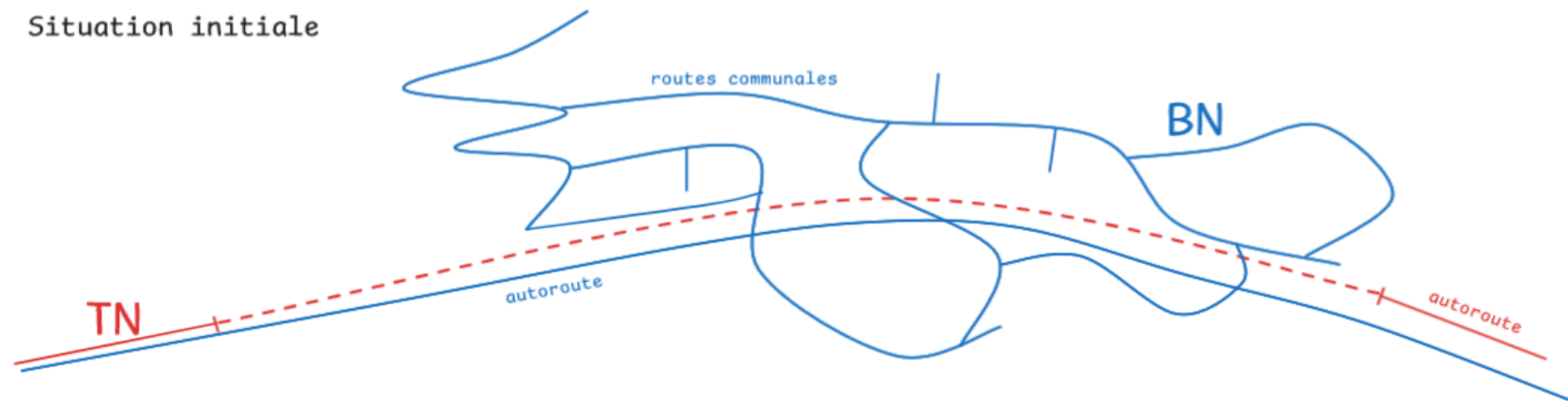


Matching attributaire

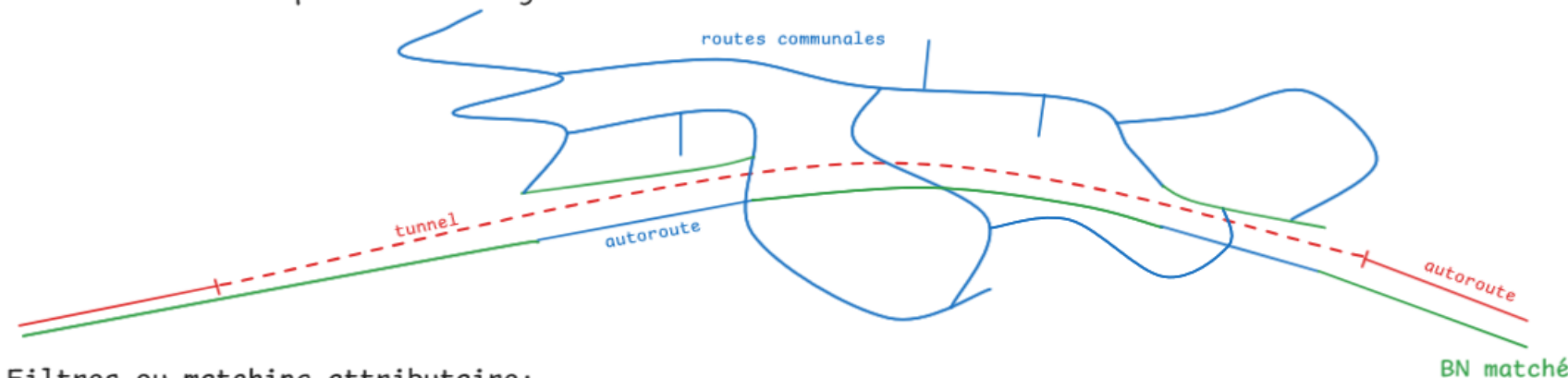
Utiliser les informations attributaires du réseau de base et du réseau métier (par ex. le type de segments routier) pour un matching efficace et précis même lorsque le réseau métier n'est disponible qu'en 2D (tunnels, ponts).



Situation initiale



Pas de filtres ou pas de matching attributaire:



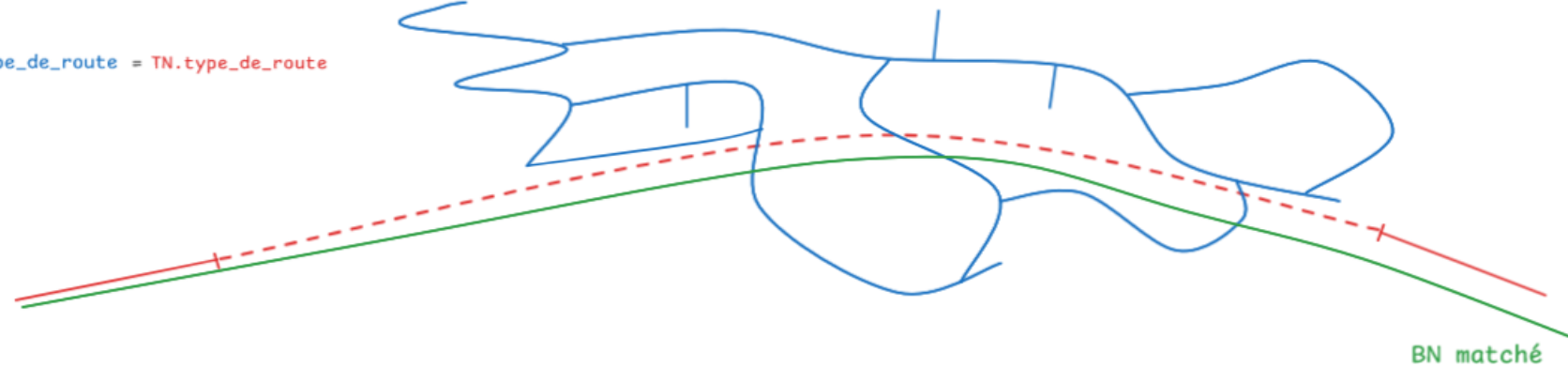
Filtres ou matching attributaire:

Par exemple:

```
BN.type_de_route IN ('autoroute', 'semi-autoroute')
```

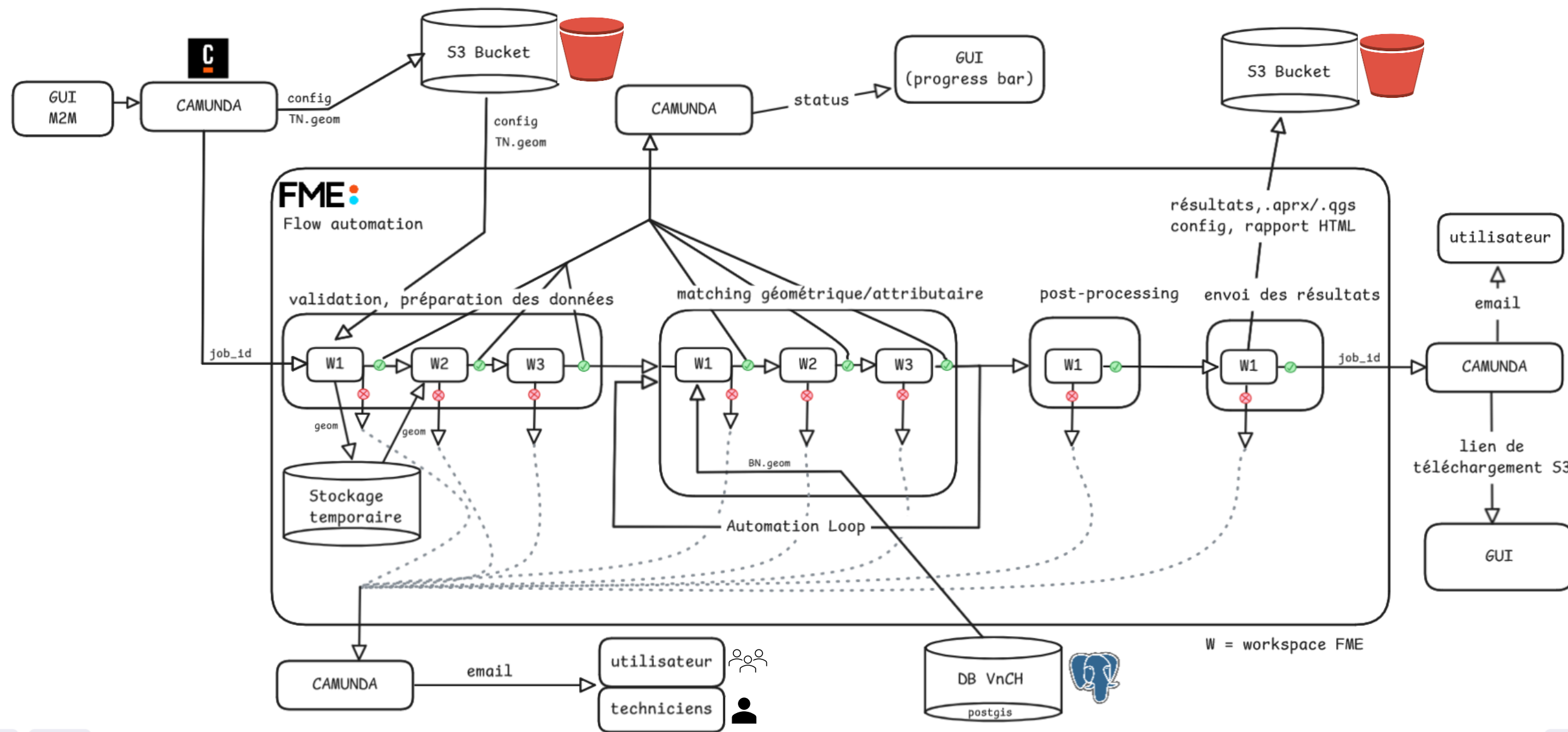
ou

```
BN.type_de_route = TN.type_de_route
```



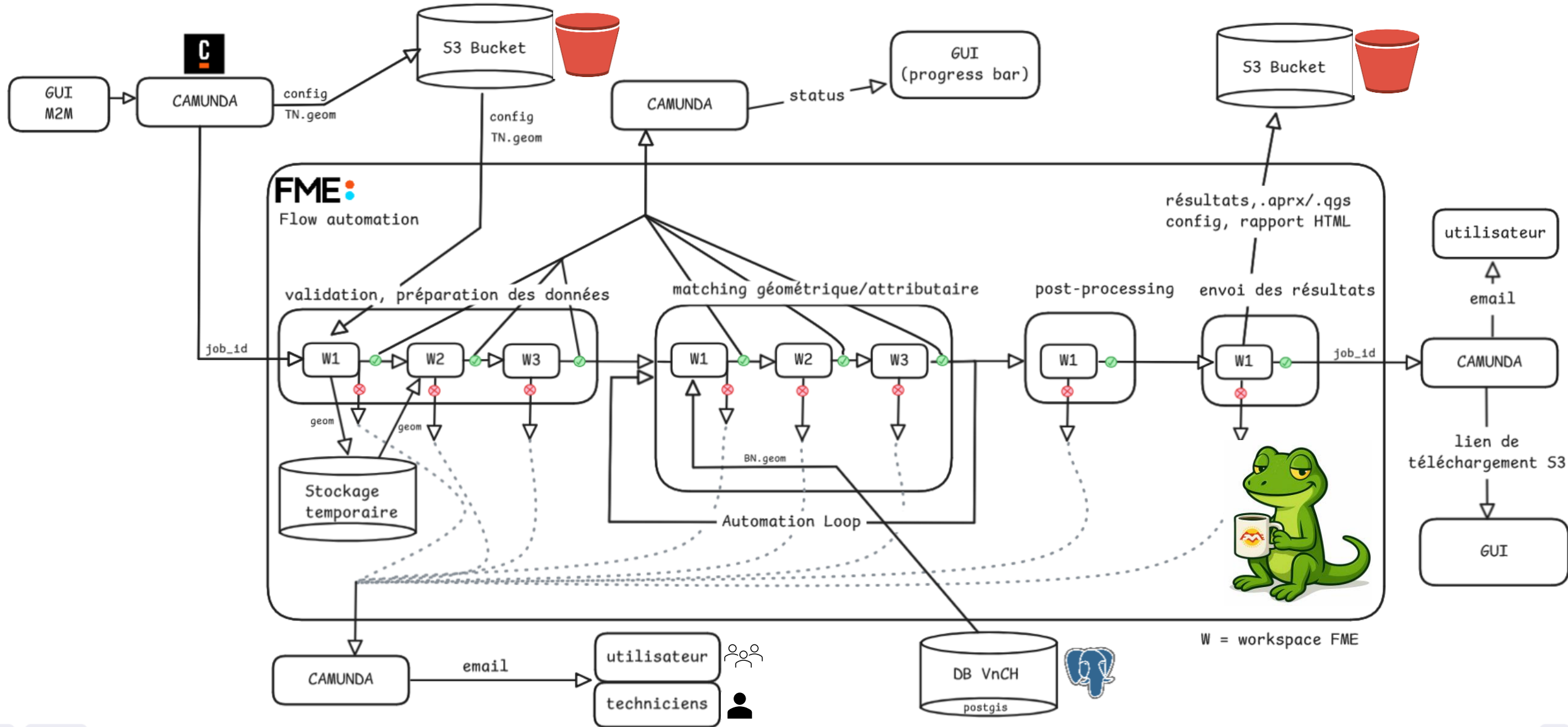
Workflow

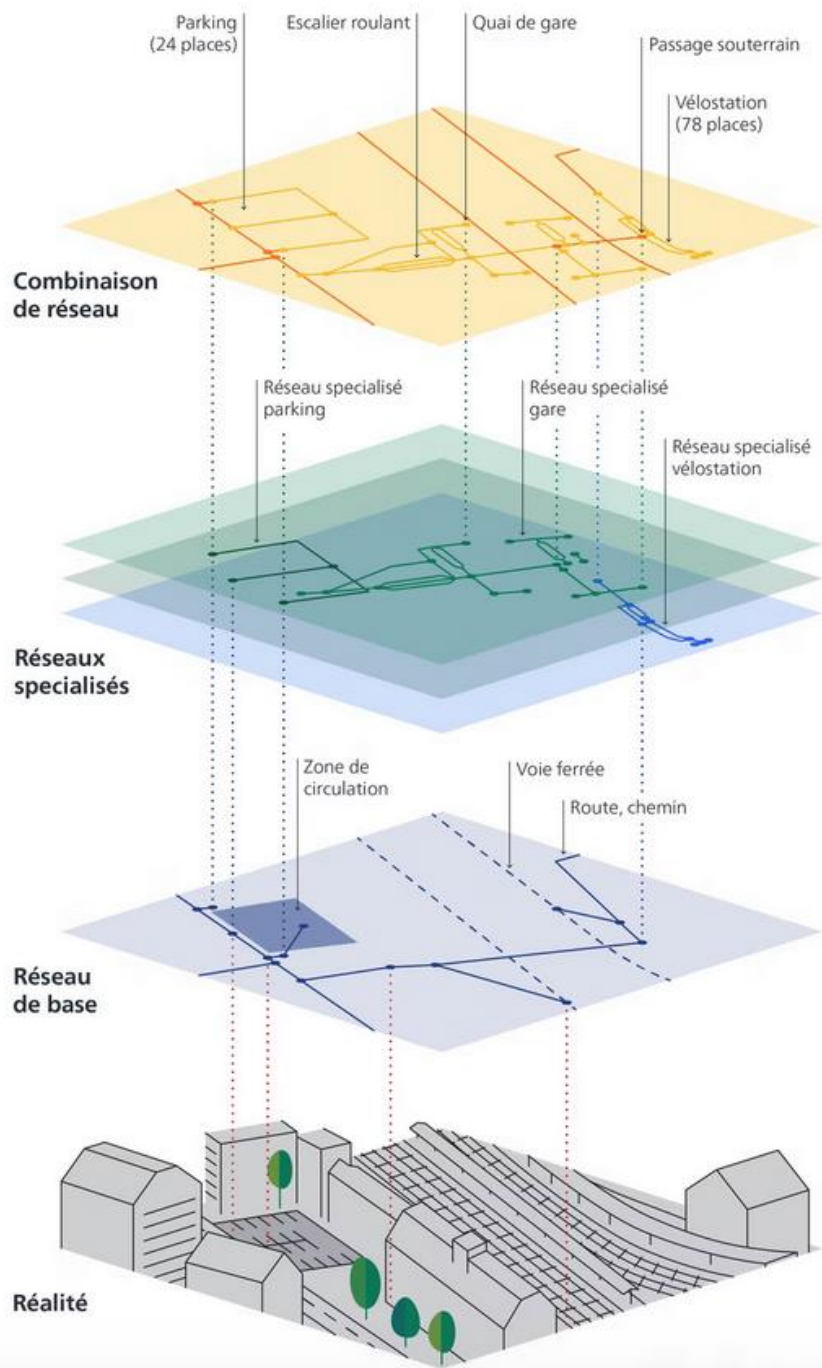
FME est au cœur du fonctionnement du « Matcher »



Workflow

FME est au cœur du fonctionnement du « Matcher »





Exemple d'utilisation du «Matcher»

Le référencement linéaire de **réseaux métiers** sur le **réseau de base** proposé par le « Matcher » permet d'échanger et de **combiner** les données pour des applications existantes et nouvelles, ce qui n'était pas réalisable jusqu'à présent ou seulement au prix d'efforts très importants.

Cas d'étude : À partir de quelques jeux de données hétérogènes, création d'un réseau unifié basé sur le **réseau de base** afin de planifier des aménagements de la mobilité douce dans une région.



Exemple d'utilisation du «Matcher»

Créer un réseau de mobilité douce (focus vélo) pour une région donnée, à partir de données hétérogènes :

- Données open source (ex. OSM)
- Données externes (ex. Strava)
- Données cantonales (ex. comptage de trafic)

Étapes :

Récolte & préparation des données:

- Collecter les jeux de données manquants (FME)
- Filtrer les attributs pertinents (FME)
- Regrouper les données dans un format commun (GPKG, GDB, SHP)

Lancer le « Matcher »

- Appliquer le Matcher sur les n jeux de données
- Vérifier les résultats/corriger si nécessaire

Utilisation du Combiner

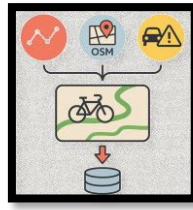
- Regrouper les données référencées sur le réseau de base

Exploitation des résultats

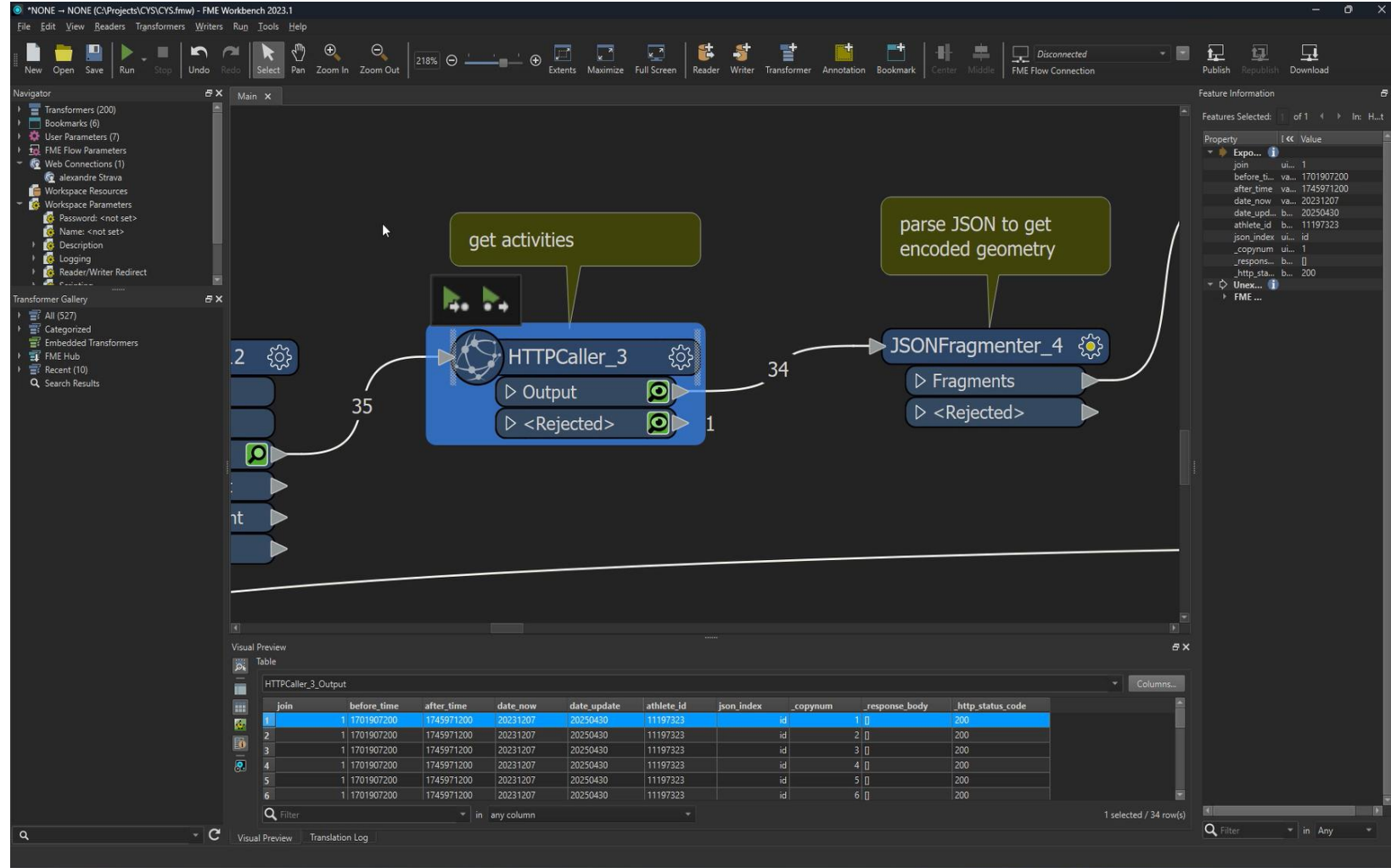
- Visualiser les données (ArcGISPro, QGIS)
- Identifier des axes d'aménagement pour cibler les aménagements

Récolte des données

Traces GNSS/GPS issues de Strava 



- Issues de mes propres sorties vélo sur Strava.
- Export réalisable facilement via FME grâce au support des connexions web Strava.
- Connexion directe au compte Strava via FME.
- Utilisation de l'API Strava avec un HTTPCaller pour récupérer les géométries des diverses sorties.



The screenshot displays the FME Workbench 2023.1 interface. The main workspace shows a workflow with two transformers: **HTTPCaller_3** and **JSONFragmenter_4**. A callout box labeled "get activities" points to the HTTPCaller_3 transformer, and another labeled "parse JSON to get encoded geometry" points to the JSONFragmenter_4 transformer. The workflow is connected by a line labeled "34".

The **Visual Preview** pane at the bottom shows the output of the HTTPCaller_3 transformer, displaying a table with the following data:

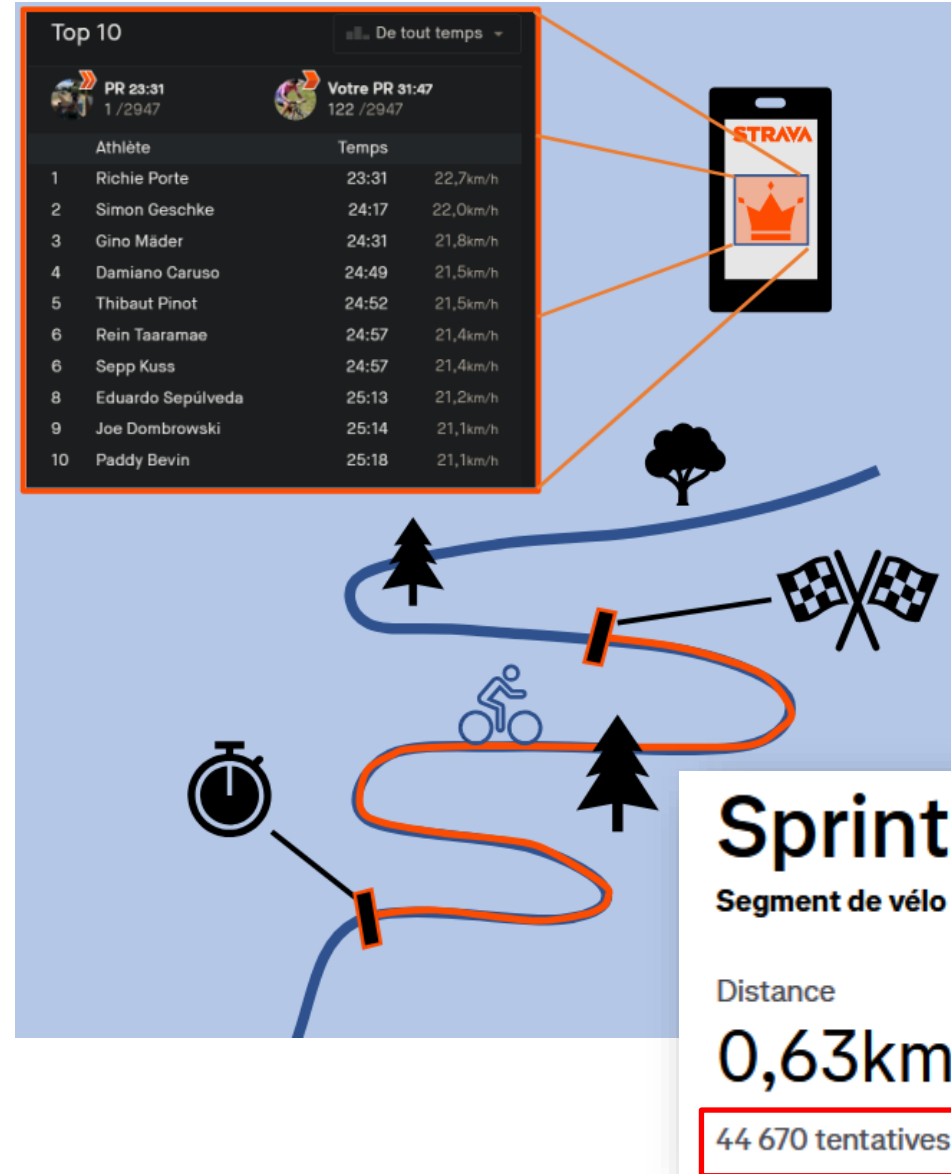
join	before_time	after_time	date_now	date_update	athlete_id	json_index	_copynum	_response_body	_http_status_code
1	1701907200	1745971200	20231207	20250430	11197323	id	1	0	200
2	1701907200	1745971200	20231207	20250430	11197323	id	2	0	200
3	1701907200	1745971200	20231207	20250430	11197323	id	3	0	200
4	1701907200	1745971200	20231207	20250430	11197323	id	4	0	200
5	1701907200	1745971200	20231207	20250430	11197323	id	5	0	200
6	1701907200	1745971200	20231207	20250430	11197323	id	6	0	200

The right pane shows the **Feature Information** for the selected feature, displaying properties such as `join`, `before_time`, `after_time`, `date_now`, `date_update`, `athlete_id`, `json_index`, `_copynum`, `_response_body`, and `_http_status_code`.

Récolte des données

Segments Strava

- L'API Strava permet aussi de récupérer les segments publics.
- Ces segments sont bien répartis dans les zones urbaines.
- Ils permettent de couvrir une grande partie du réseau utilisé par les cyclistes.
- Pour chaque segment, on peut extraire :
 - La géométrie du segment.
 - Le nombre total de tentatives effectuées depuis sa création.

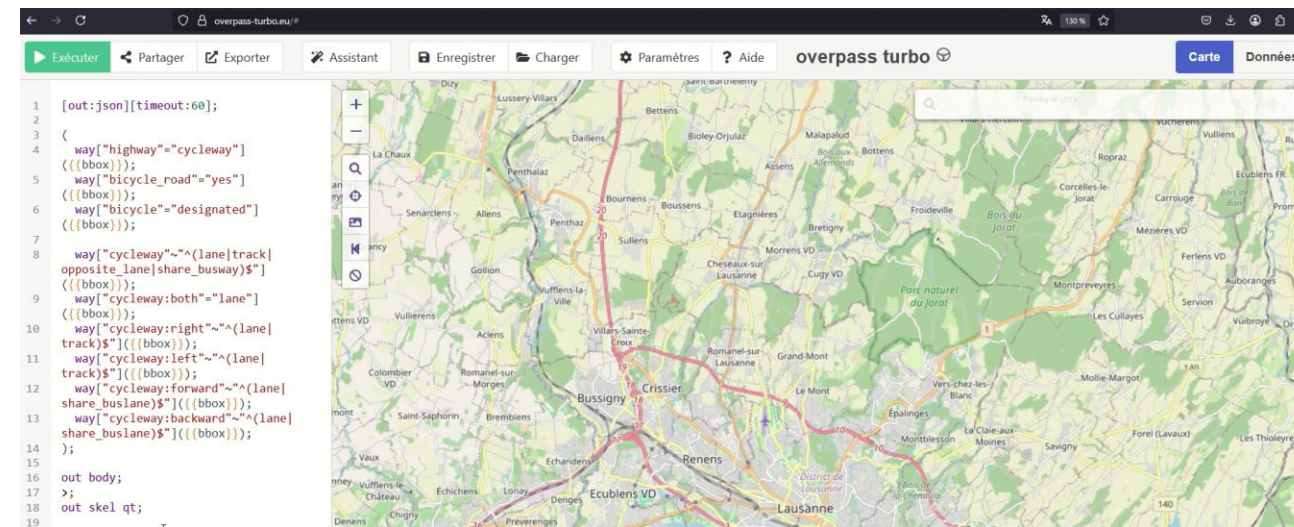
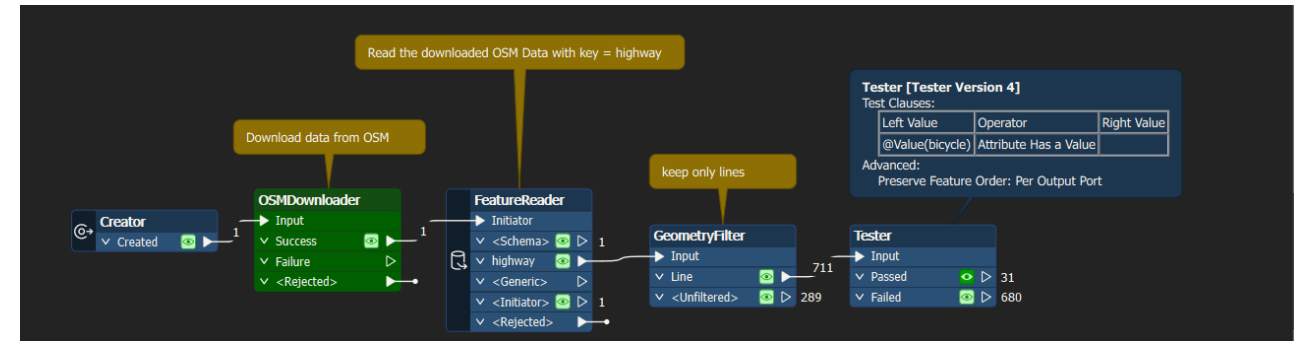


Récolte des données

Aménagement cyclable (OSM)

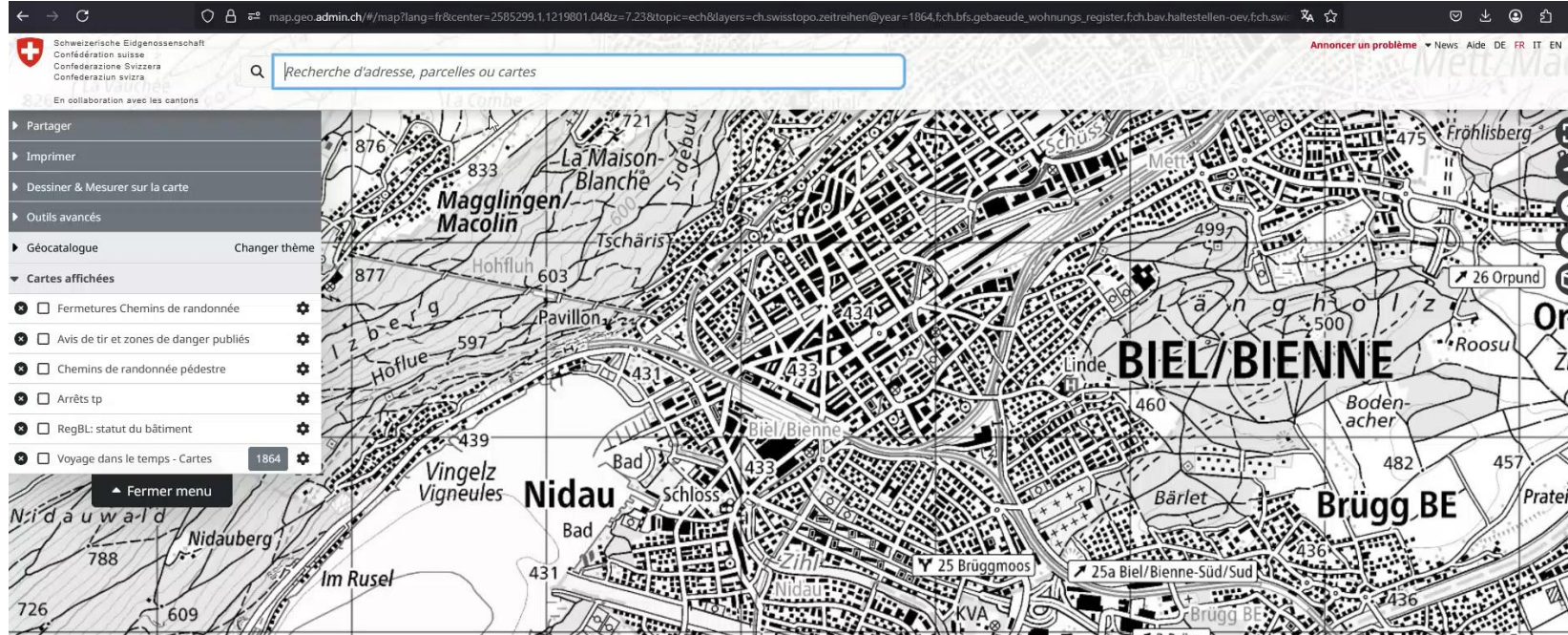


- OpenStreetMap permet d'extraire les voies dédiées ou partagées pour les cyclistes.
- Types extraits :
 - Pistes cyclables `way["highway"]="cycleway"`
 - Bandes cyclables `way["cycleway:right"~"^(lane|track)$"]`
- Extraction réalisée soit via
 - une requête Overpass puis traitement dans FME
 - le OSM Downloader de FME.



Récolte des données

Accidents (VUGIS), Comptage de la circulation routière (VD)



- Téléchargement puis simple traitement avec FME pour garder les attributs clés.



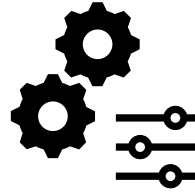
canton de
vaud

Trafic journalier moyen

Géodonnée fournie par [Administration cantonale vaudoise](#)

Utilisation du «Matcher»

Interface utilisateur



Le Matcher est accessible via une page web (authentification nécessaire).

Une suite de page permet à l'utilisateur de configurer son matching (référencement) afin d'obtenir le meilleur résultat possible.

- Choix du type de géométrie
- Upload des données métiers
- Choix des algorithmes
- Filtrage sur le réseau de base et le réseau métiers
- Matching attributif
- Type de visualisation des résultats (ArcGIS Pro, QGIS).

Le téléchargement des résultats, ainsi que l'historique des référencements sont également disponibles via cette interface.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Verkehrsnetz CH: Matcher

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Matcher Konfiguration **Fachdaten** Fachdaten-Filter Mapping Matching Globale Einstellungen Datenausgabe Ende

Zurück Weiter

Fachdaten

In diesem Schritt sind die Fachdaten hochzuladen, die mit dem Basisnetz von Verkehrsnetz CH referenziert werden sollen.
Die Fachdaten müssen einer der folgenden vier Kategorien entsprechen:

☒ Kanten: Die Fachdaten enthalten ausschliesslich Linien (z.B. Buslinien)

☐ Punkte: Die Fachdaten enthalten ausschliesslich Punkte (z.B. Strassenunfälle)

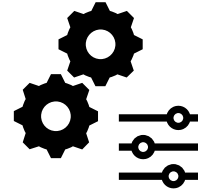
☐ Flächen: Die Fachdaten enthalten ausschliesslich Polygone (z.B. Tempo-30-Zonen)

Zip-Datei mit den Fachdaten ⓘ

↓
Datei per Drag & Drop laden
oder Klicken zum Hochladen

Utilisation du «Matcher»

Configuration



L'interface du Matcher permet:

- l'utilisation de divers algorithmes, plus ou moins pertinents suivant le type de données métiers.
- de filtrer les données du réseau de base et/ou du réseau métier
- d'utiliser les attributs du réseau de base et du réseau métier pour augmenter la qualité du référencement
- de mettre des seuils de qualité.
- d'effectuer le référencement en plusieurs cycle avec des configurations différentes.

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Réseau des transports CH: Matcher

1 Matchbox 2 Configuration 3 Vos données 4 Filtre sur les données spécialisées fournies 5 Mapping 6 **Matching** 7 Paramètres globaux 8 Exportation des données 9 Fin

[Précédent](#) [Suivant](#)

Matching

Le matching est le processus par lequel les segments des données spécialisées sont attribués aux segments du réseau de base.

Cycle 1	Opérateur SQL	tn: Attribut resp. bn: Attribut	Opérateur	Valeur seuil	Valeur	
^	bn-tn-match:	bn.rail.name	=		tn.osm_main_roads.name	+ -
v	tn-subset:	tn.osm_main_roads.highway	!=		path	+ -

Aperçu de l'éditeur SQL

```
bn-tn-match: bn.rail.name = 'tn.osm_main_roads.name' tn-subset: tn.osm_main_roads.highway != 'path'
```

Algorithme de matching: Lignes OSM-Routes (10[10, 0, 0], 30[10, 0], 0, 0, 50[10, 10], 10[20, 5, 2000, 50])

Filtre de qualité

☐ Distance de Hausdorff (maximum) ⓘ ☒ Différence de longueur (maximum) ⓘ ☐ Score total (maximum) ⓘ

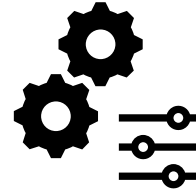
100

+ - 

© 2025 INSER SA

Utilisation du «Matcher»

Configuration



L'interface du Matcher permet:

- l'utilisation de divers algorithmes, plus au moins pertinents suivant le type de données métiers.
- de filtrer les données du réseau de base et/ou du réseau métier
- d'utiliser les attributs du réseau de base et du réseau métier pour augmenter la qualité du référencement
- de mettre des seuils de qualité.
- d'effectuer le référencement en plusieurs cycle avec des configurations différentes.

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Réseau des transports CH: Matcher

1 Matchbox 2 Configuration 3 Vos données 4 Filtre sur les données spécialisées fournies 5 Mapping 6 **Matching** 7 Paramètres globaux 8 Exportation des données 9 Fin

Précédent Suivant

Matching

Le matching est le processus par lequel les segments des données spécialisées sont attribués aux segments du réseau de base.

Cycle 1

Opérateur SQL	tn: Attribut resp. bn: Attribut	Opérateur	Valeur seuil	Valeur
bn-subset:	bn.road.type	IN		5 items selected
tn-subset:	tn.comptage.TJM	IS NOT NULL		☐ Complément du champ cQ

Aperçu de l'éditeur SQL

bn-subset: bn.road.type IN ('8m_strasse', '10m_strasse', '6m_strasse', '4m_strasse', '3m_strasse')

Algorithme de matching

Lignes (10[10, 0, 0], 10[10, 1], 0, 0, 0[0, 0], 80[20, 5, 2000, 50])

Filtre de qualité

☒ Distance de Hausdorff (maximum) ☐ Différence de longueur (maximum)

10

+ - 

☐ zufahrt

☐ dienstzufahrt

☒ 10m_strasse

☒ 6m_strasse

☒ 4m_strasse

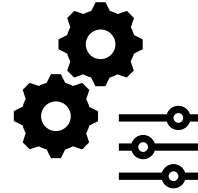
☒ 3m_strasse

☐ platz

© 2025 INSER SA

Utilisation du «Matcher»

Configuration



L'interface du Matcher permet:

- l'utilisation de divers algorithmes, plus au moins pertinents suivant le type de données métiers.
- de filtrer les données du réseau de base et/ou du réseau métier
- d'utiliser les attributs du réseau de base et du réseau métier pour augmenter la qualité du référencement
- de mettre des seuils de qualité.
- d'effectuer le référencement en plusieurs cycles avec des configurations différentes.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Réseau des transports CH: Matcher

1 Matchbox 2 Configuration 3 Vos données 4 Filtre sur les données spécialisées fournies 5 Mapping 6 **Matching** 7 Paramètres globaux 8 Exportation des données 9 Fin

Précédent Suivant

Matching

Le matching est le processus par lequel les segments des données spécialisées sont attribués aux segments du réseau de base.

Cycle 1	Opérateur SQL	tn: Attribut resp. bn: Attribut	Opérateur	Valeur seuil	Valeur
^	bn-tn-match:	bn.rail.name	=		tn.osm_main_roads.name + -
v	tn-subset:	tn.osm_main_roads.highway	!=		path + -

Aperçu de l'éditeur SQL

```
bn-tn-match: bn.rail.name = 'tn.osm_main_roads.name' tn-subset: tn.osm_main_roads.highway != 'path'
```

Algorithme de matching

Lignes OSM-Routes (0[0, 0, 0], 50[10, 1, 1], 0, 50[10, 10], 0[0, 0])

Filtre de qualité

☐ Distance de Hausdorff (maximum) ⓘ ☒ Différence de longueur (maximum) ⓘ ☐ Score total (maximum) ⓘ

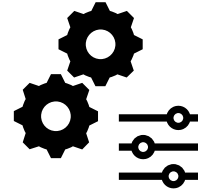
100

+ - [icon]

© 2025 INSER SA

Utilisation du «Matcher»

Configuration



L'interface du Matcher permet:

- l'utilisation de divers algorithmes, plus au moins pertinents suivant le type de données métiers.
- de filtrer les données du réseau de base et/ou du réseau métier
- d'utiliser les attributs du réseau de base et du réseau métier pour augmenter la qualité du référencement
- de mettre des seuils de qualité.
- d'effectuer le référencement en plusieurs cycles avec des configurations différentes.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Réseau des transports CH: Matcher

1 Matchbox 2 Configuration 3 Vos données 4 Filtre sur les données spécialisées

Précédent

Matching

Le matching est le processus par lequel les segments des données spécialisées sont attribués aux segments du réseau de base.

Cycle 1	Opérateur SQL	tn: Attribut resp. bn: Attribut
^	bn-tn-match:	bn.rail.name
v	tn-subset:	tn.osm_main_roads.highway

Aperçu de l'éditeur SQL

```
bn-tn-match: bn.rail.name = 'tn.osm_main_roads.name' tn-subset: tn.osm_main_roads.highway != 'path'
```

Algorithme de matching

Lignes OSM-Routes (10[10, 0, 0], 30[10, 0], 0, 0, 50[10, 10], 10[20, 5, 2000, 50])

Filtre de qualité

☐ Distance de Hausdorff (maximum) ⓘ ☒ Différence de longueur (maximum) ⓘ ☐ Score total (maximum) ⓘ

100

+ - 🖨

Aide

La distance de Hausdorff mesure la distance maximale [m] entre les deux segments de référence

— TN
— BN

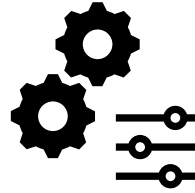
unmatched bn
matched bn
unmatched tn
matched tn

$DH = \max(16, 15, 15, 15, 7, 20, 30) = 25m$
 $DH = \max(10, 4, 4, 4, 5) = 5m$

© 2025 INSER SA

Utilisation du «Matcher»

Configuration



L'interface du Matcher permet:

- l'utilisation de divers algorithmes, plus au moins pertinents suivant le type de données métiers.
- de filtrer les données du réseau de base et/ou du réseau métier
- d'utiliser les attributs du réseau de base et du réseau métier pour augmenter la qualité du référencement
- de mettre des seuils de qualité.
- d'effectuer le référencement en plusieurs cycles avec des configurations différentes.

Matching

Le matching est le processus par lequel les segments des données spécialisées sont attribués aux segments du réseau de base.

Cycle 1

^

v

Cycle 2

^

v

Opérateur SQL	tn: Attribut resp. bn: Attribut	Opérateur	Valeur seuil	Valeur	
bn-subset:	bn.cable.type	=		gondelbahn	+ -
Aperçu de l'éditeur SQL bn-subset: bn.cable.type = 'gondelbahn'					
Algorithme de matching Lignes OSM-Routes (10[10, 0, 0], 30[10, 0], 0, 0, 50[10, 10], 10[20, 5, 2000, 50])					
Filtre de qualité ☒ Distance de Hausdorff (maximum) <i>i</i> ☐ Différence de longueur (maximum) <i>i</i> ☐ Score total (maximum) <i>i</i> 10					
+ - [icon]					
bn-subset:	bn.road.type	CONTAINS		weg	+ -
Aperçu de l'éditeur SQL bn-subset: bn.road.type CONTAINS 'weg'					
Algorithme de matching -- Choisir un scénario prédéfini --					
Filtre de qualité ☒ Distance de Hausdorff (maximum) <i>i</i> ☐ Différence de longueur (maximum) <i>i</i> ☐ Score total (maximum) <i>i</i> 50					
+ - [icon]					

Algorithme de matching manquant

Utilisation du «Matcher»

Page d'accueil



Matchbox

Le Matcher est une application web qui compare et référence les données spécialisées sur les données du réseau de base du Réseau des transports CH. Ce processus de matching peut être influencé par plusieurs paramètres. Ces paramètres sont collectés étape par étape par l'utilisateur dans les étapes suivantes. La configuration complète du Matcher prend quelques minutes, après quoi le matcher est prêt à traiter les données fournies. Le temps de traitement jusqu'aux résultats peut prendre de quelques minutes à plusieurs heures, selon la quantité de données à traiter et la complexité de la configuration. Une fois le processus terminé, un lien de téléchargement s'affiche sous 'Résultats' ainsi qu'un rapport résumant le matching. Les éventuelles erreurs s'affichent sous 'Progression du processus'.

L'outil fournit les résultats suivants :

- Un réseau métier qui, grâce à la référence au réseau de base, répond aux exigences du Réseau des transports CH. ¹
- L'élément central est une table de correspondance (table de référence) entre le réseau spécialisé et le réseau de base comportant aussi les objets non référencés. ¹
- Les résultats comprennent une arborescence de dossiers avec la configuration du matching, les résultats et informations sur la qualité du matching, ainsi que les éventuels messages d'erreur.

Des informations et concepts supplémentaires sont disponibles via les liens suivants:

- Réseau des transports CH
- Manuel d'utilisation du Matcher

Tâche utilisateur

Actualiser automatiquement les données ☒

Action	ID ↑↓	Date de création ↑↓	Date de mise à jour ↑↓	Description	Progression du processus	Statut	Résultats
	11817	14/05/2025 09:13:52	14/05/2025 09:14:42		Postprocessing of the results successfully terminated		
	11256	08/05/2025 10:44:44	14/05/2025 08:45:04	tjm vd	Results ready for download		
	11780	14/05/2025 08:23:57	14/05/2025 08:24:15	demo review	Mapping failed.		
	11768	14/05/2025 07:52:00	14/05/2025 08:16:32	demo review	Results ready for download		
	11658	13/05/2025 12:57:31	13/05/2025 13:00:25		Results ready for download		
	11653	13/05/2025 11:47:31	13/05/2025 11:49:26		Results ready for download		
	11649	13/05/2025 10:36:38	13/05/2025 10:43:46		Results ready for download		
	11645	13/05/2025 10:05:34	13/05/2025 10:16:18	fläschen	Results ready for download		
	11641	13/05/2025 09:12:46	13/05/2025 09:14:33	print matching	Results ready for download		

- Suivi de l'avancement des processus
- Téléchargement des résultats
- Visualisation d'un rapport de qualité du référencement
- Relancer un processus antérieur sans charger les données métiers à nouveau

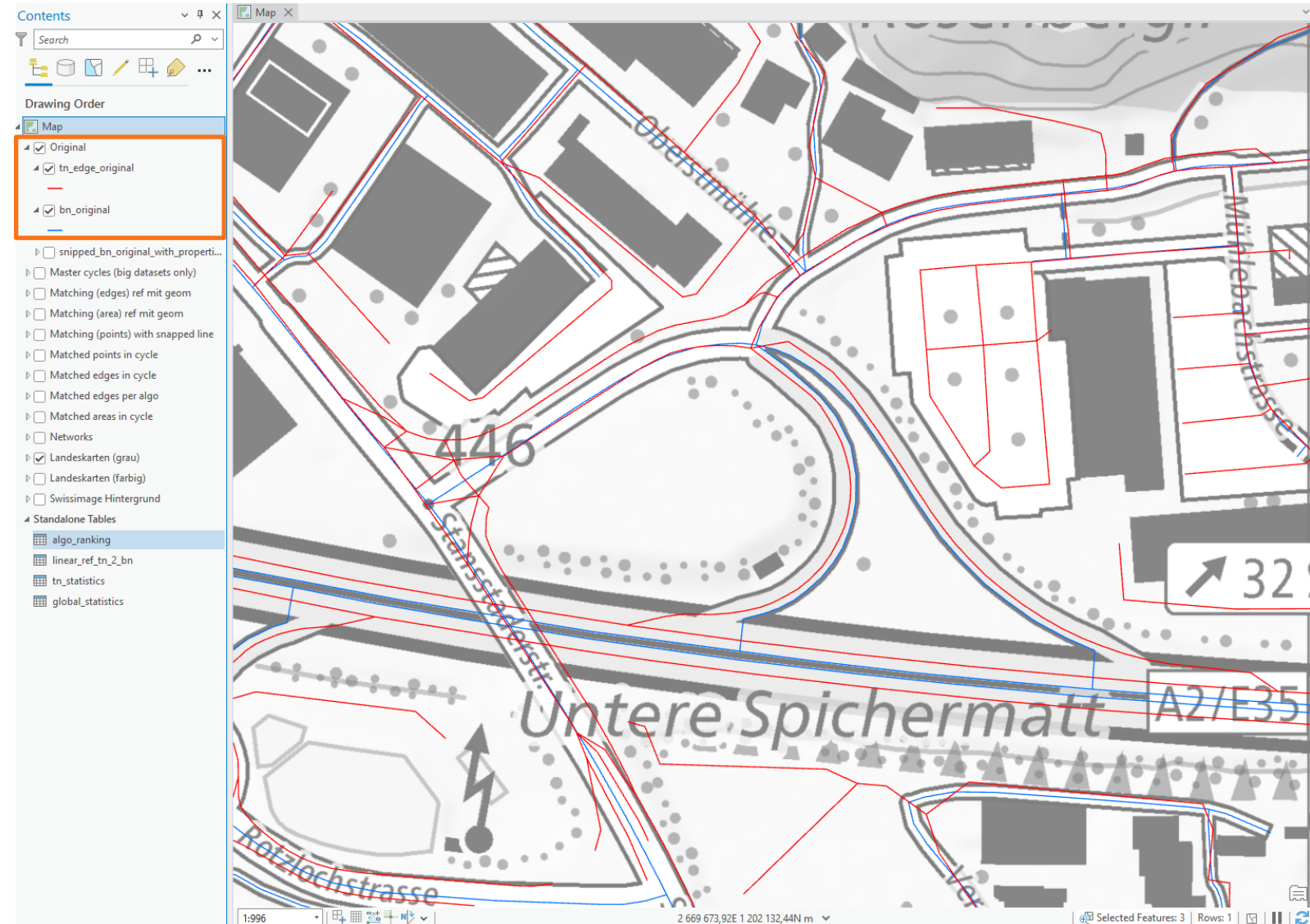
Utilisation du «Matcher»



Analyse des résultats

Les projets ArcGIS Pro et QGIS livrés lors du téléchargement des résultats contiennent les couches suivantes:

- Réseau de base et réseau métiers originaux
- Couche colorée selon les référencements
- Algorithmes utilisés
- Cycle dans lequel le référencement à eu lieu



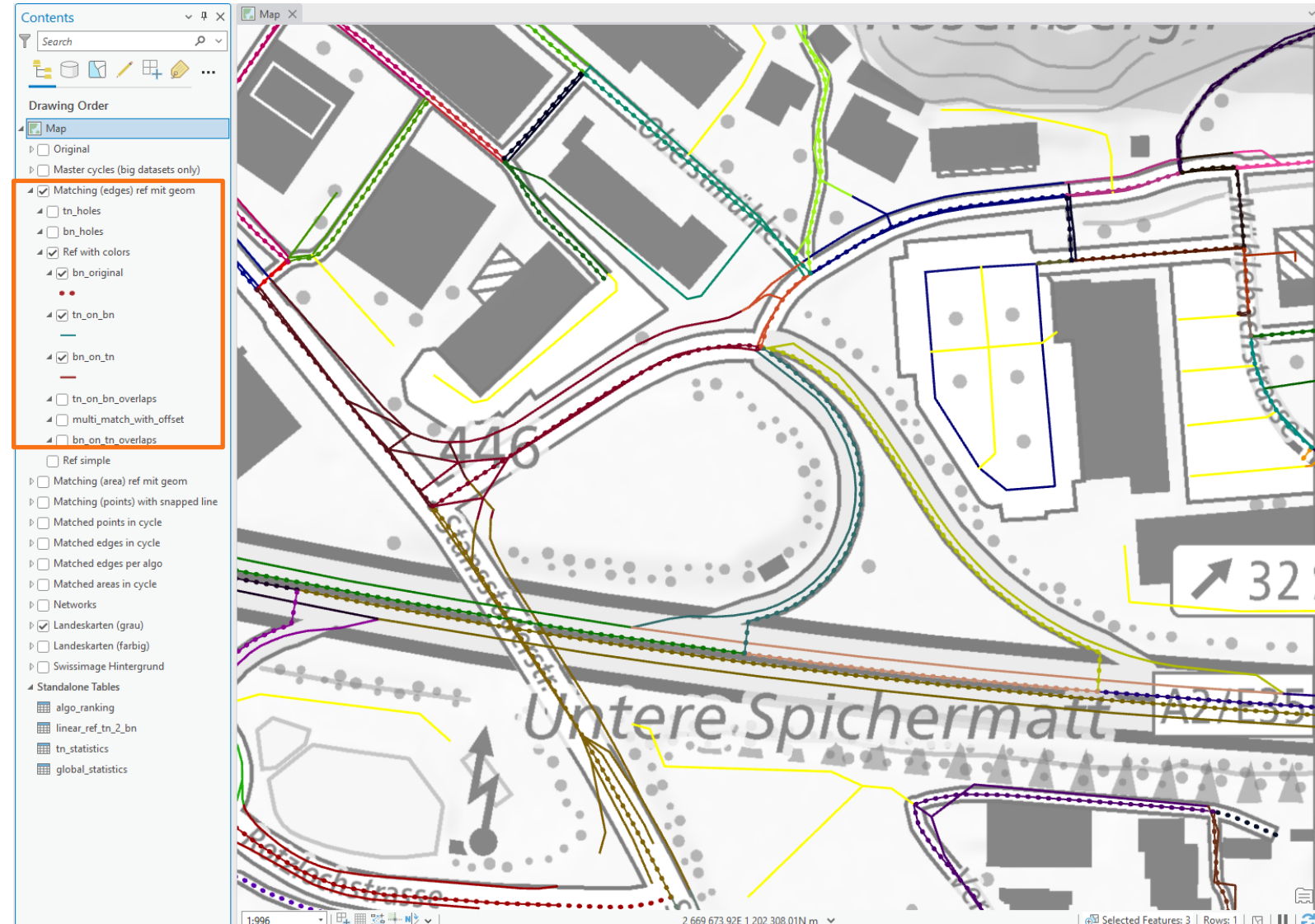
Utilisation du «Matcher»



Analyse des résultats

Les projets ArcGIS Pro et QGIS livrés lors du téléchargement des résultats contiennent les couches suivantes:

- Réseau de base et réseau métiers originaux
- Couche colorée selon les référencements
- Algorithmes utilisés
- Cycle dans lequel le référencement à eu lieu



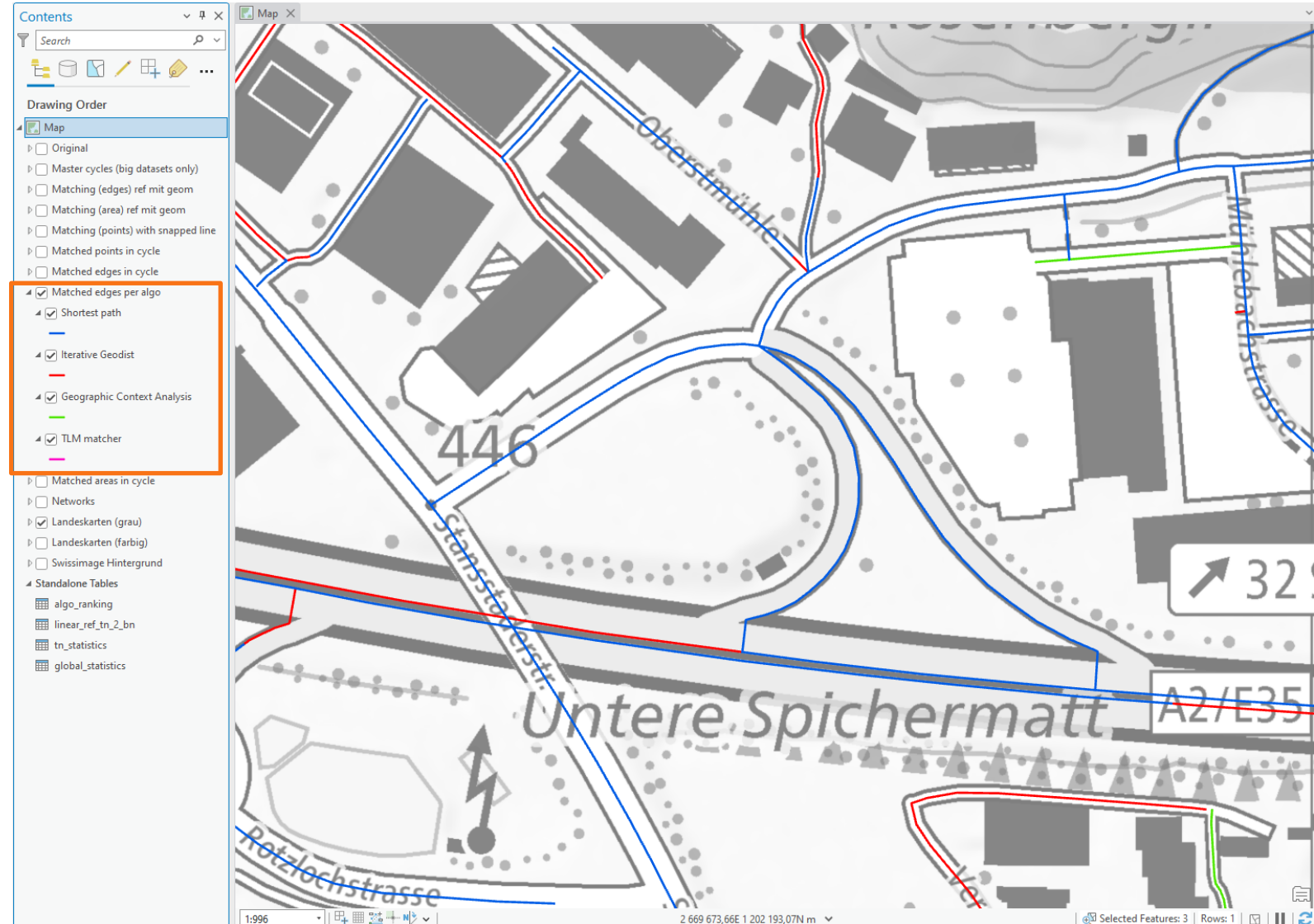
Utilisation du «Matcher»



Analyse des résultats

Les projets ArcGIS Pro et QGIS livrés lors du téléchargement des résultats contiennent les couches suivantes:

- Réseau de base et réseau métiers originaux
- Couche colorée selon les référencements
- Algorithmes utilisés
- Cycle dans lequel le référencement à eu lieu



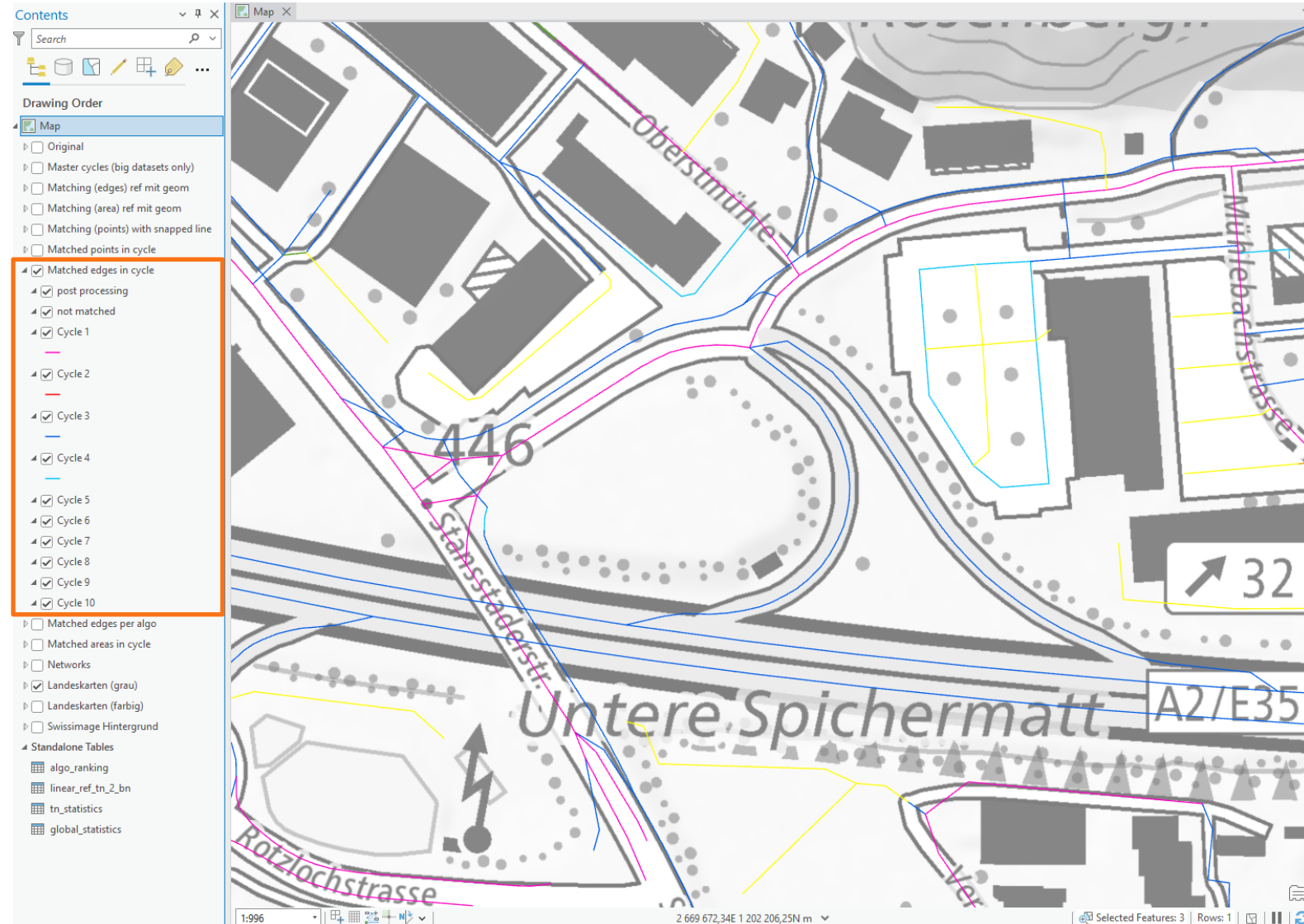
Utilisation du «Matcher»



Analyse des résultats

Les projets ArcGIS Pro et QGIS livrés lors du téléchargement des résultats contiennent les couches suivantes:

- Réseau de base et réseau métiers originaux
- Couche colorée selon les référencements
- Algorithmes utilisés
- Cycle dans lequel le référencement à eu lieu

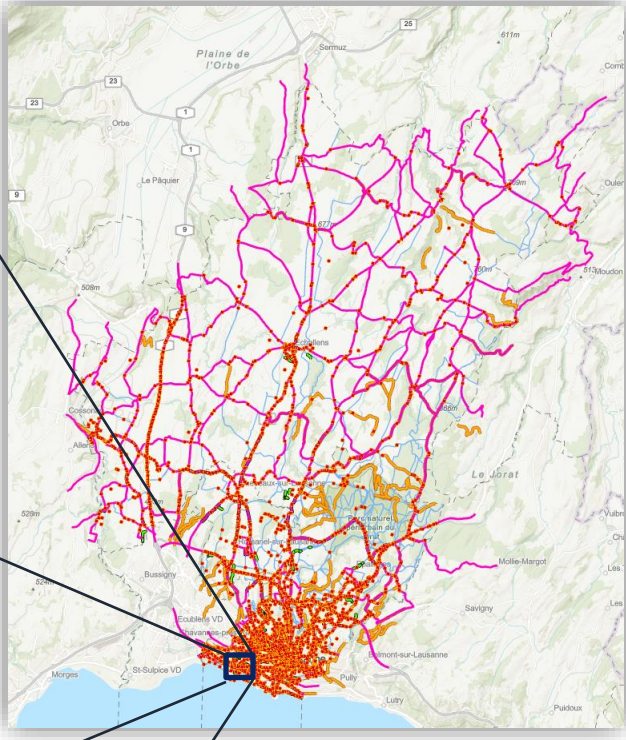
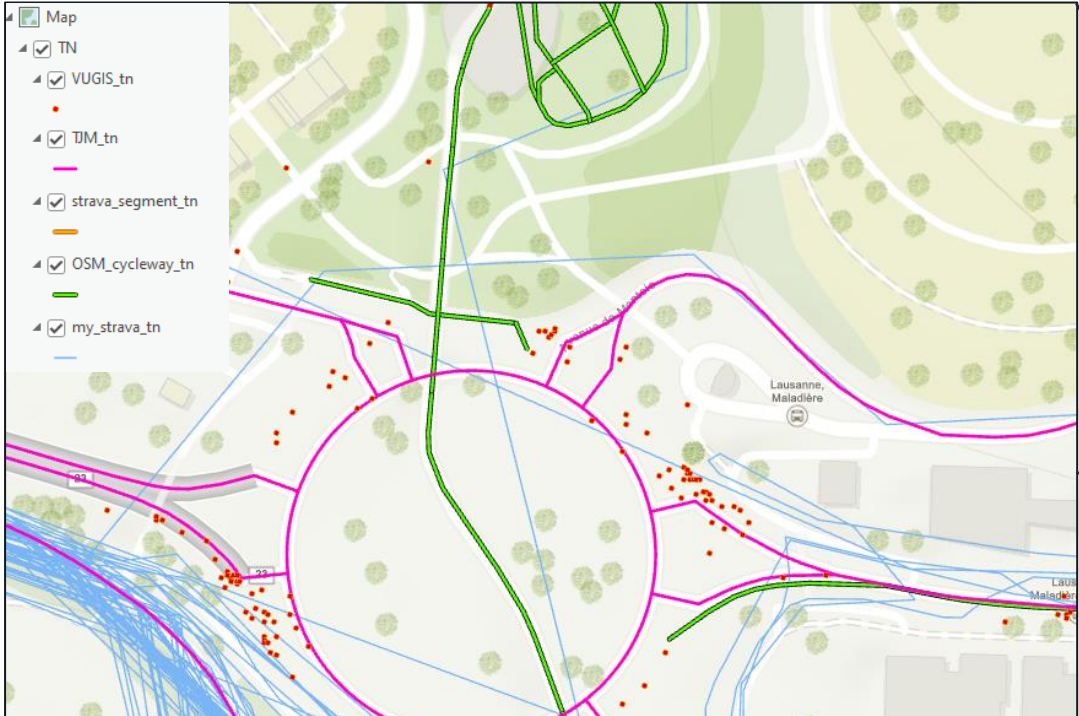




- Les attributs de tous les réseaux métiers.
- Une segmentation à chaque changement d'information.

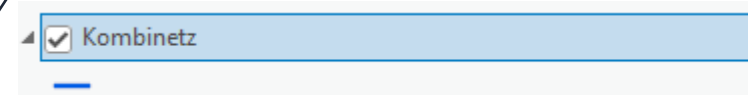
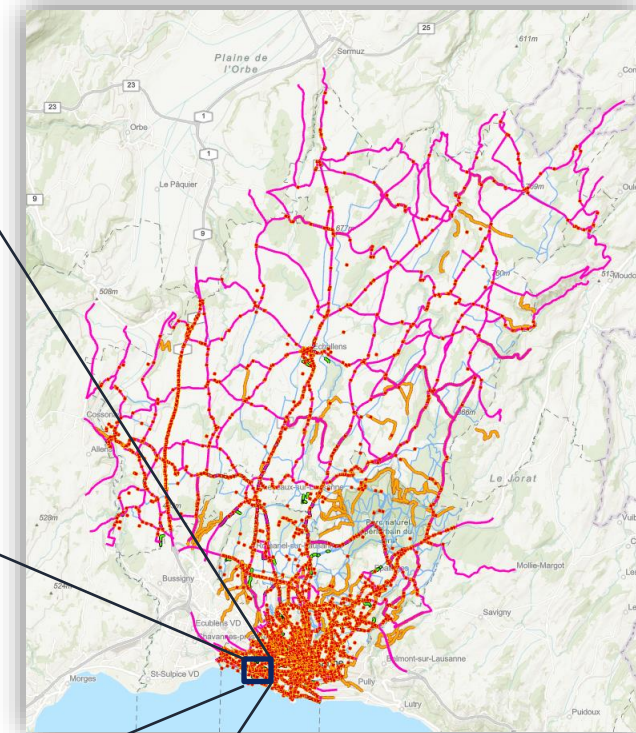
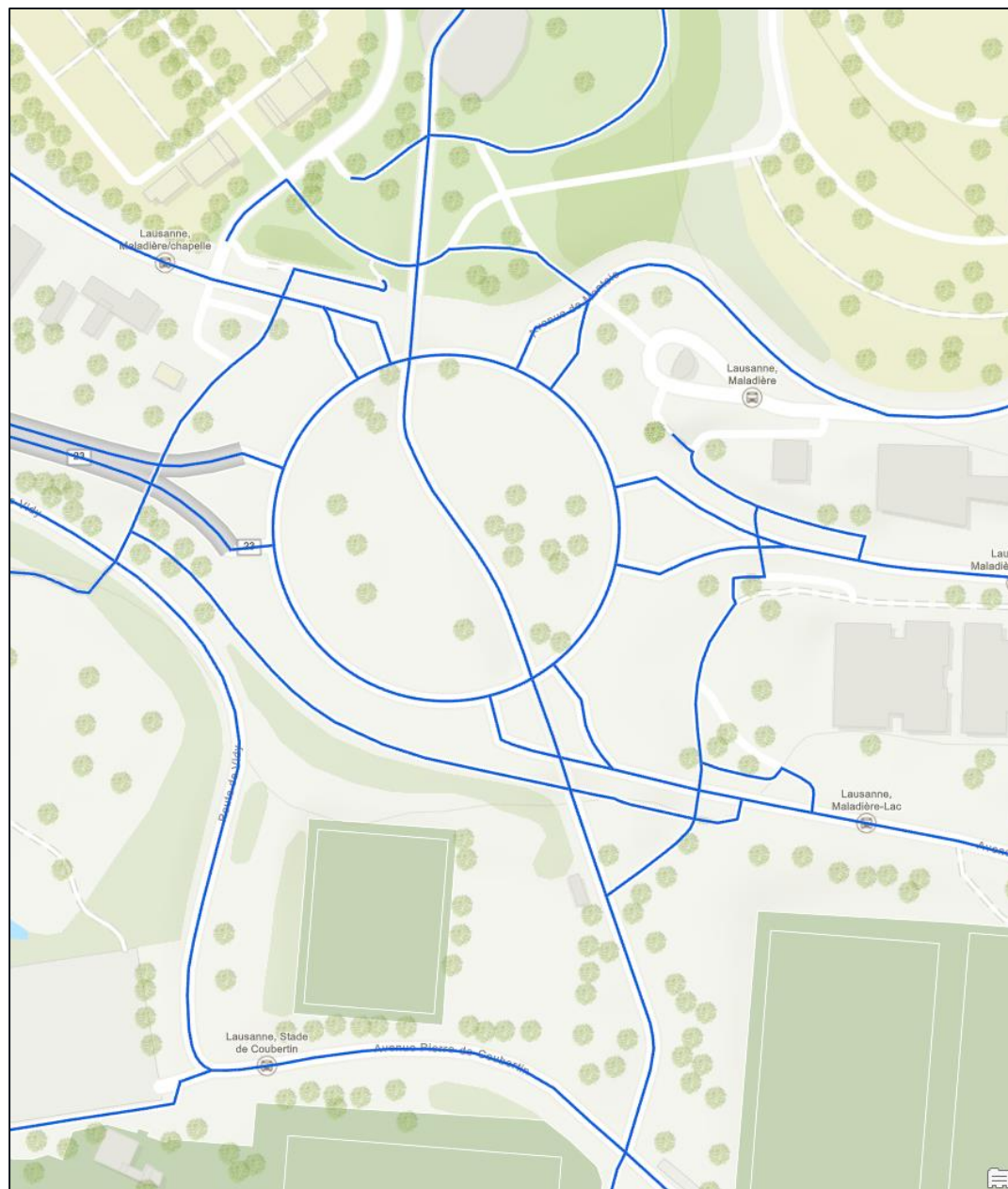
Diagram illustrating the relationship between a road segment and a road network. The road segment is shown as a horizontal line with various attributes: "30 passage Alex", "20 passages Alex", "1 accident", "2 accidents", and "1 accident". The road network is shown as a horizontal line with various attributes: "30 passage Alex", "30 passage Alex", "20 passage Alex", "<null>", and "<null>". The road segment is connected to the road network at two points, with the connection points labeled "2000 véhicule/jour" and "2500 véhicule/jour".

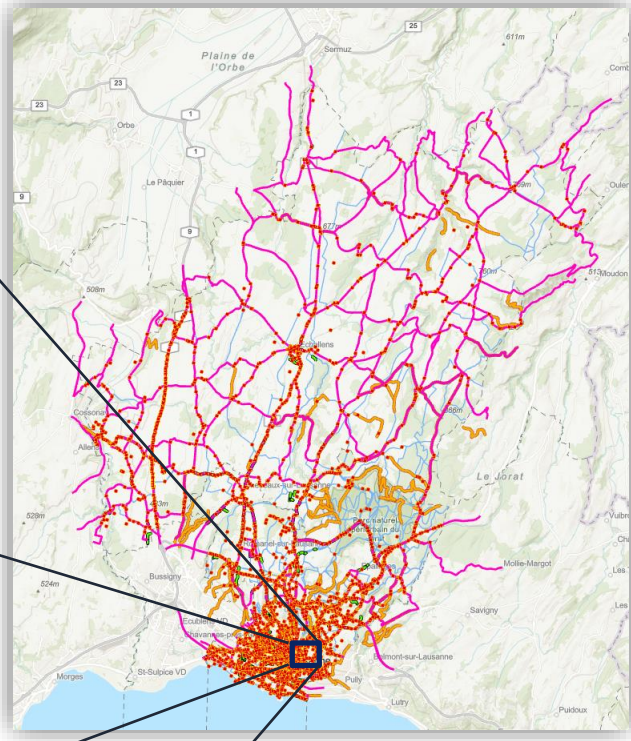
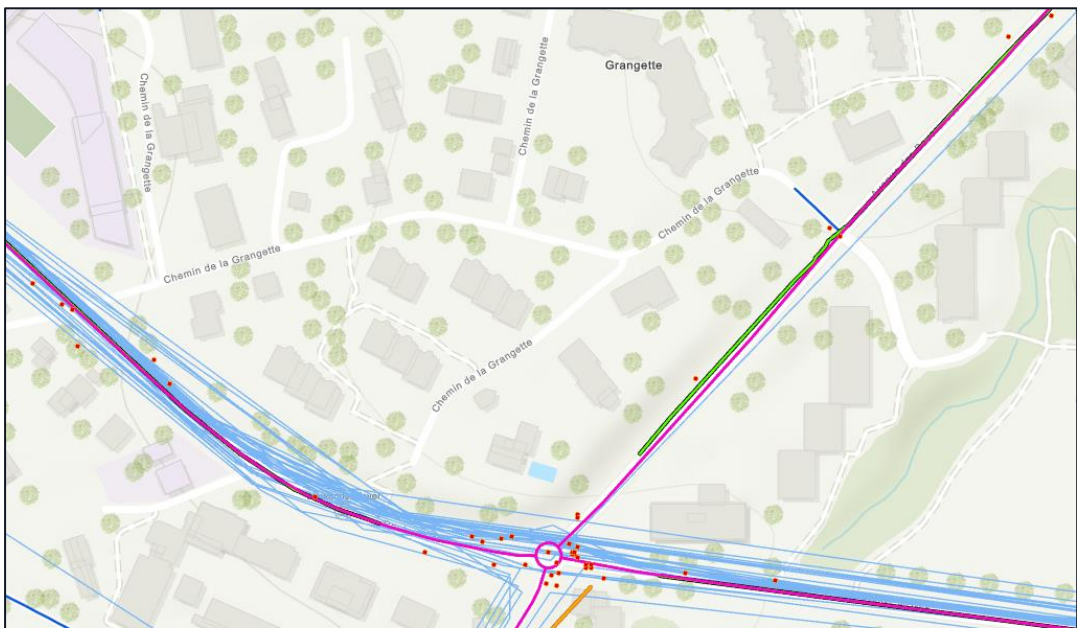
Résultats



Kombinetz										
Field: Add Calculate Selection: Select By Attributes Zoom To Switch Clear Delete Copy										
	nombre_de_passage_en_vélo	AccidentType_fr	AccidentSeverityCategory_fr	aménagement_pour_cycliste	nombre_d_accident	attempts	TJM	TJM_day	TJM_night	SHAPE_Length
1	40	collision frontale	accident avec tués	1	1	6325	6900	6608	288	39,958493
2	28	accident en quittant une route	accident avec tués	1	1	10879	4798	4528	280	21,953694
3	2	dérapiage ou perte de maîtrise	accident avec tués	aucun	1	4594	3346	3184	152	28,615114
4	271	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	11,362799
5	271	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	6,726978
6	1	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	3	1	< Null>	26170	23648	2528	39,999061
7	1	pas d'accident	-	1	0	< Null>	26170	23648	2528	26,066589
8	1	pas d'accident	-	3	0	< Null>	26170	23648	2528	14,573167
9	1	pas d'accident	-	1	0	< Null>	26170	23648	2528	30,19407
10	1	pas d'accident	-	3	0	< Null>	26170	23648	2528	27,660885
11	1	pas d'accident	-	2	0	< Null>	26170	23648	2528	8,889208
12	0	pas d'accident	-	3	0	408	25700	23520	2176	297,36565
13	2	pas d'accident	-	aucun	0	< Null>	25492	23712	1776	113,601304
14	1	accident en s'engageant sur une r...	accident avec blessés légers	aucun	1	< Null>	25492	23712	1776	39,916205







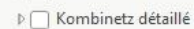
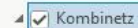
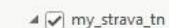
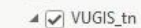
Kombinetz										
Field: Add Calculate Selection: Select By Attributes Zoom To Switch Clear Delete Copy										
	nombre_de_passage_en_vélo	AccidentType_fr	AccidentSeverityCategory_fr	aménagement_pour_cycliste	nombre_d_accident	attempts	TJM	TJM_day	TJM_night	SHAPE_Length
1	40	collision frontale	accident avec tués	1	1	6325	6900	6608	288	39,958493
2	28	accident en quittant une route	accident avec tués	1	1	10879	4798	4528	280	21,953694
3	2	dérapage ou perte de maîtrise	accident avec tués	aucun	1	4594	3346	3184	152	28,615114
4	271	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	11,362799
5	271	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	6,726978
6	1	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	3	1	< Null >	26170	23648	2528	39,999061
7	1	pas d'accident	-	1	0	< Null >	26170	23648	2528	26,066589
8	1	pas d'accident	-	3	0	< Null >	26170	23648	2528	14,573167
9	1	pas d'accident	-	1	0	< Null >	26170	23648	2528	30,19407
10	1	pas d'accident	-	3	0	< Null >	26170	23648	2528	27,660885
11	1	pas d'accident	-	2	0	< Null >	26170	23648	2528	8,889208
12	0	pas d'accident	-	3	0	408	25700	23520	2176	297,36565
13	2	pas d'accident	-	aucun	0	< Null >	25492	23712	1776	113,601304
14	1	accident en s'engageant sur une r...	accident avec blessés légers	aucun	1	< Null >	25492	23712	1776	39,916205

Contents

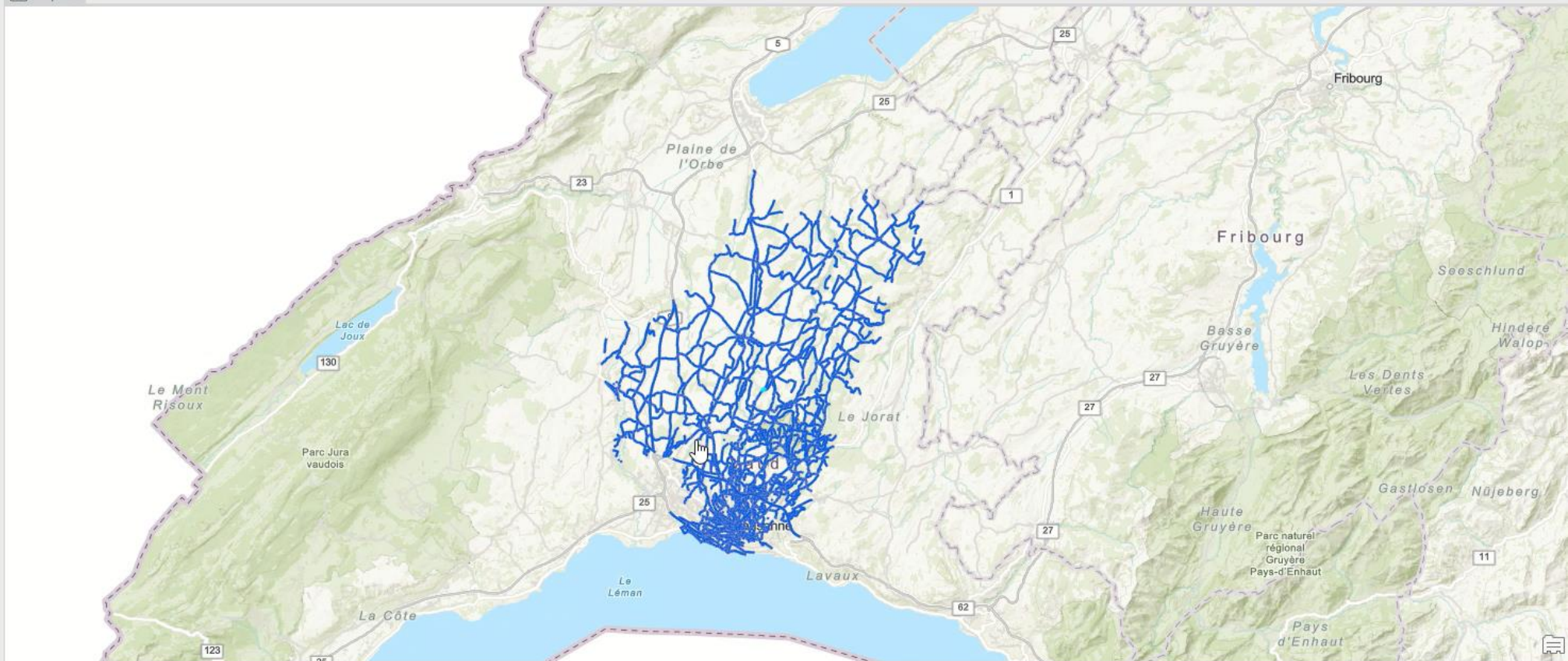
Search



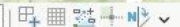
Drawing Order



Map X



1:275 540



2 535 176,87E 1 159 098,82N m

Selected Features: 1

Kombinetz X

Field: Add Calculate Selection: Select By Attributes Zoom To Switch Clear Delete Copy

	nombre_de_passage_en_vélo	AccidentType_fr	AccidentSeverityCategory_fr	aménagement_pour_cycliste	nombre_d_accident	attempts	TJM	TJM_day	TJM_night	SHAPE_Length
1	40	collision frontale	accident avec tués	1	1	6325	6900	6608	288	39,958493
2	28	accident en quittant une route	accident avec tués	1	1	10879	4798	4528	280	21,953694
3	2	dérapiage ou perte de maîtrise	accident avec tués	aucun	1	4594	3346	3184	152	28,615114
4	271	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	11,362799
5	271	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	6,726978
6	269	accident par tamponnement	accident avec blessés légers	2	1	27	6900	6608	288	7,596903
7	234	dérapiage ou perte de maîtrise	accident avec blessés légers	aucun	1	130	<Null>	<Null>	<Null>	12,185978
8	226	accident en quittant une route	accident avec blessés légers	aucun	1	120	7800	<Null>	<Null>	7,72975
9	225	accident en quittant une route	accident avec blessés légers	aucun	1	120	7800	<Null>	<Null>	3,910927
10	225	accident en quittant une route	accident avec blessés légers	1	1	27	6900	6608	288	1,877019
11	224	accident en quittant une route	accident avec blessés légers	aucun	1	120	7800	<Null>	<Null>	0,303757