Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

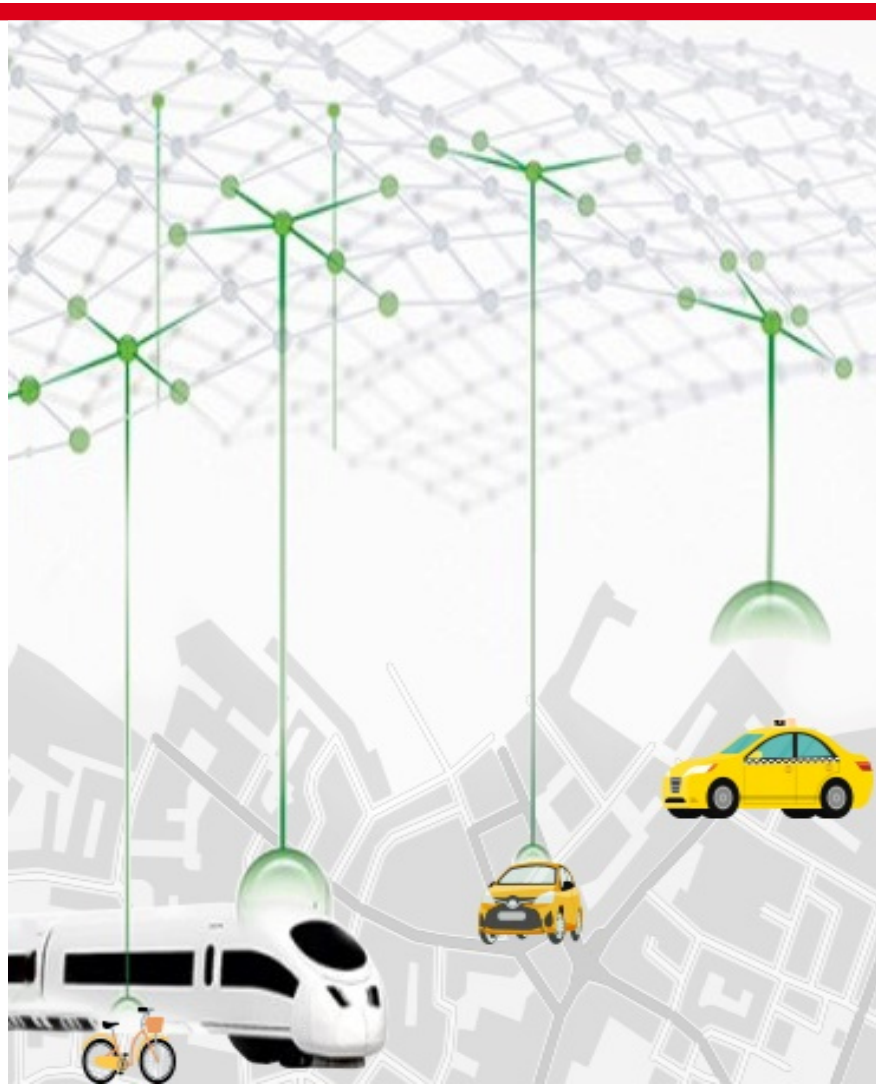
INSER

Réseau des transports CH - un référentiel pour la mobilité multimodale du futur

Journée romande de la géoinformation, 14. novembre 2023

Emanuele Alexakis, SWISSTOPO System Engineer – Tech Lead
Jean-Luc Miserez, INSER Responsable équipe développement

Le Conseil fédéral vise une mobilité globale plus efficace grâce à une mise en réseau optimale des données de mobilité.



Pourquoi la Confédération agit-elle ?

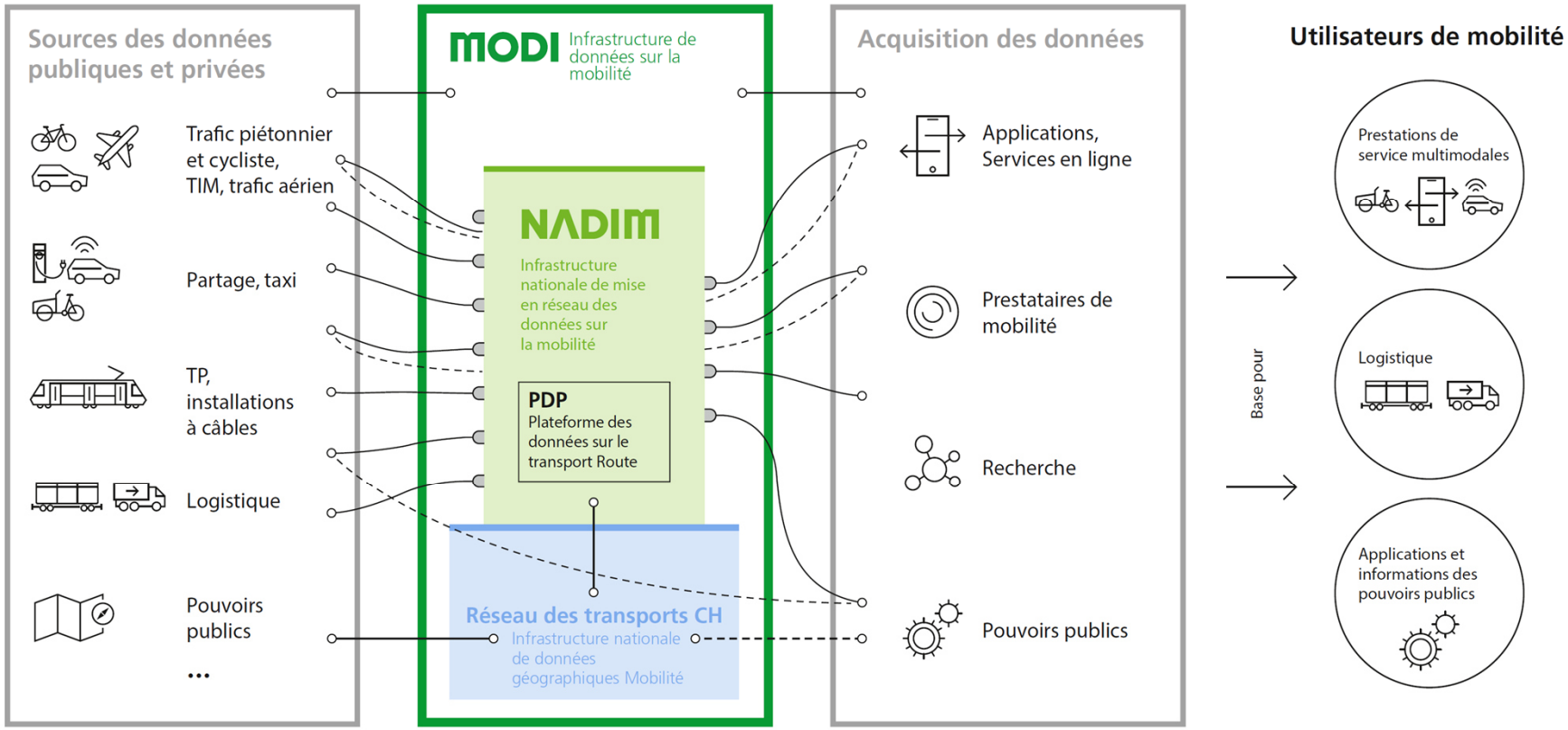
- La croissance du trafic se poursuit
- On ne peut pas construire indéfiniment de nouvelles routes et voies ferrées si l'on veut assurer un développement durable
- **Une utilisation plus efficace du système de mobilité existant est nécessaire**

Où faut-il agir ?

Système commun de référencement spatial des données de mobilité.
→ Réalisation du **Réseau de transport CH**

Infrastructure nationale fiable pour **l'échange d'informations** sur les offres de mobilité.
→ Réalisation de NADIM (infrastructure nationale d'interconnexion de données sur la mobilité)

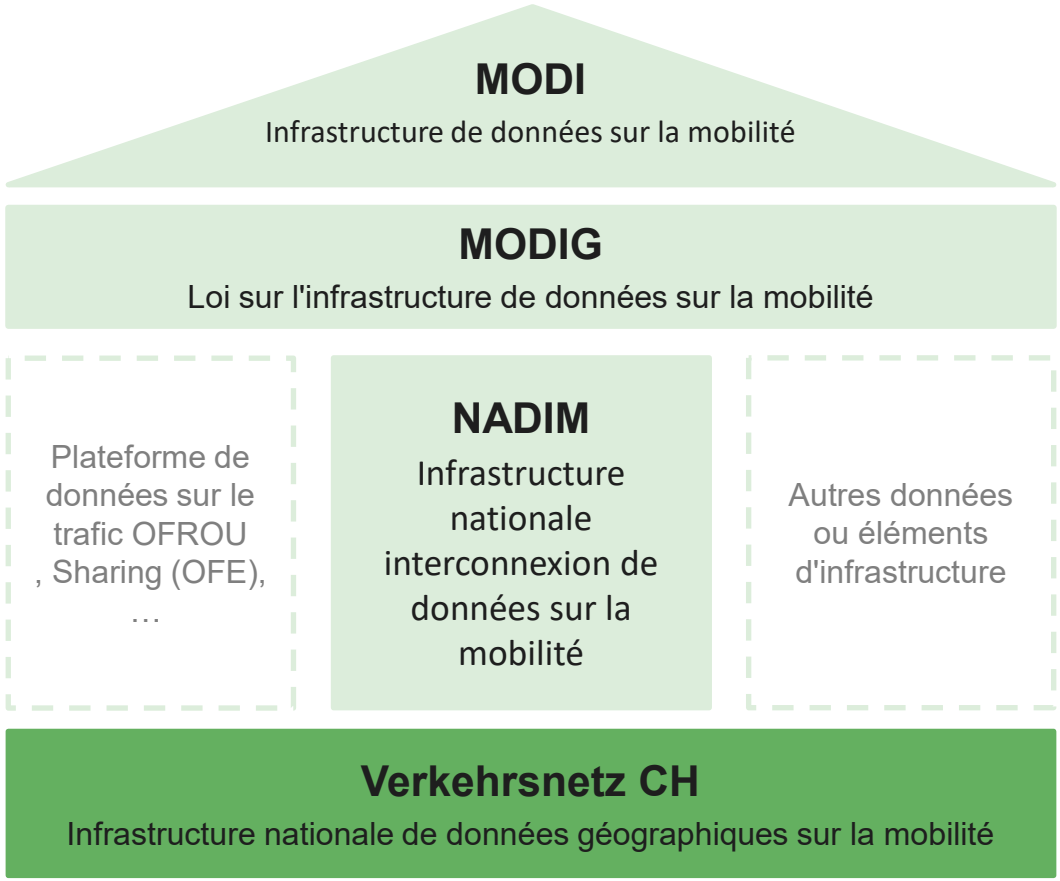
Quelle vision ?



Infrastructure de données sur la mobilité MODI

Principes

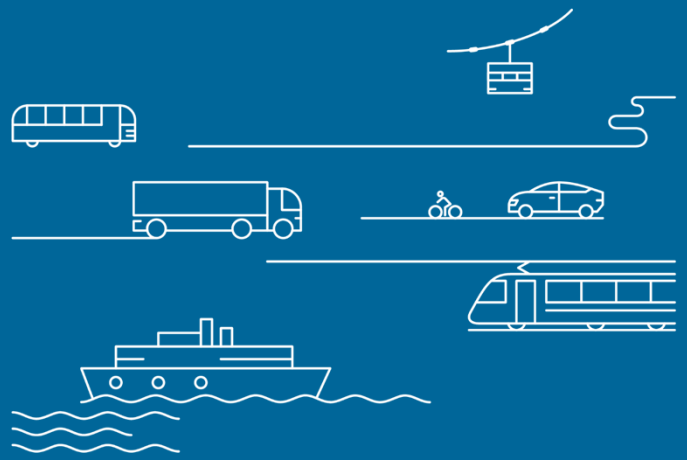
- Indépendance / Neutralité
- Mission de l'État
- Coordination entre Acteurs
- Transparence
- Protection des données / Cybersecurity
- Durabilité
- Pas de but lucratif
- Fiabilité / Qualité
- Données de base Open data
- Participation en principe gratuite



Quel est l'objectif ?

Création d'une infrastructure pour le référencement, l'échange et la combinaison de données spatiales sur le transport et la mobilité.

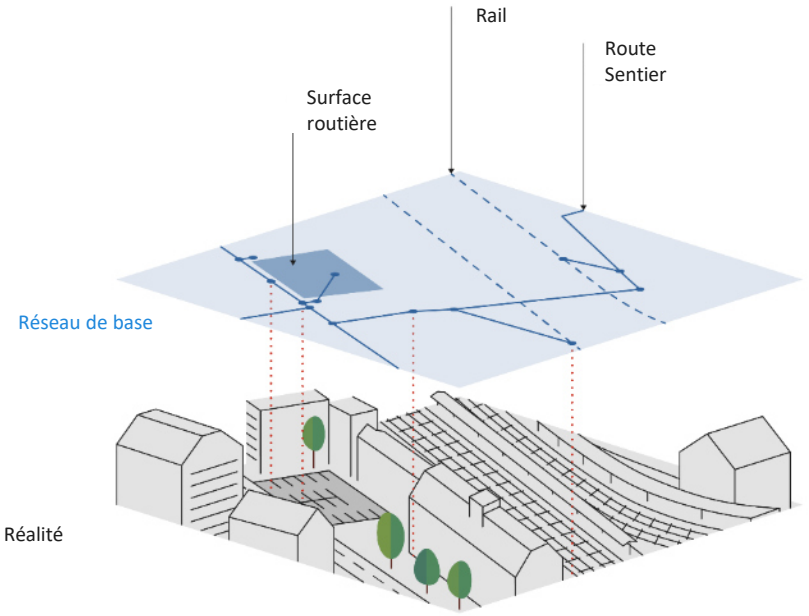
Réseau de Transports CH

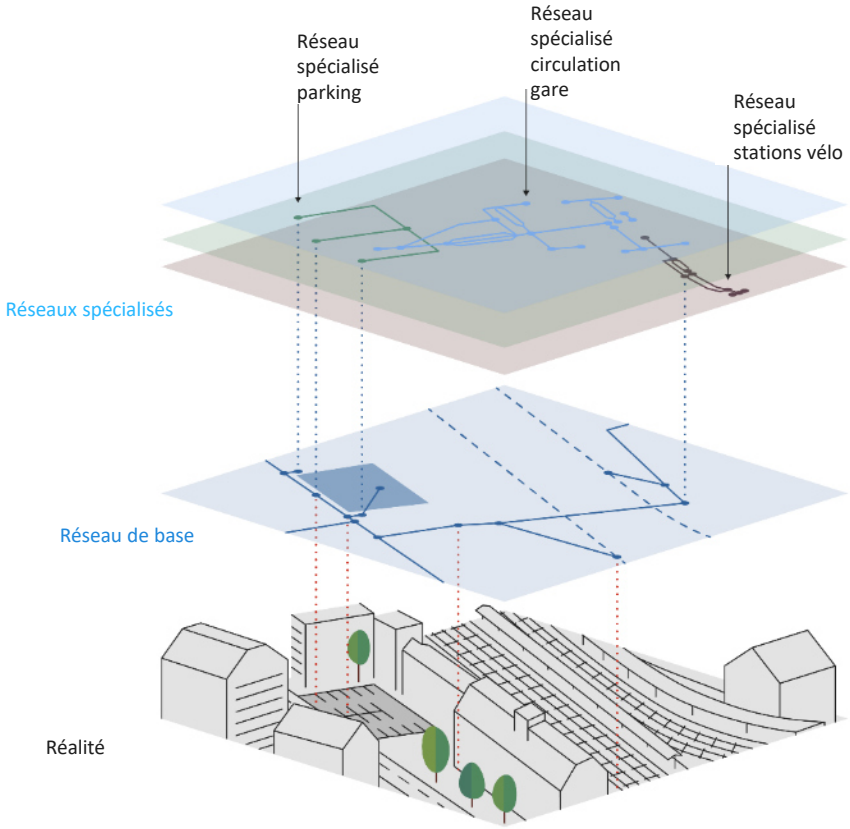


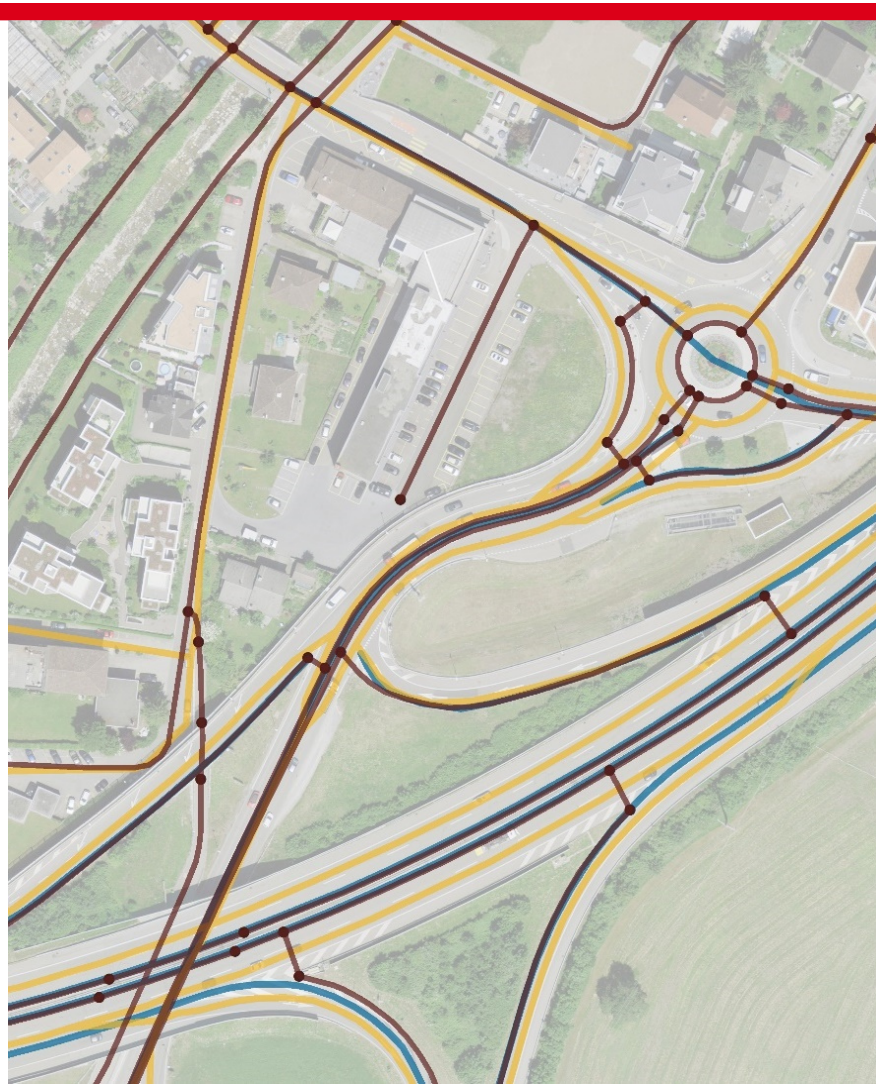
Les informations existent déjà

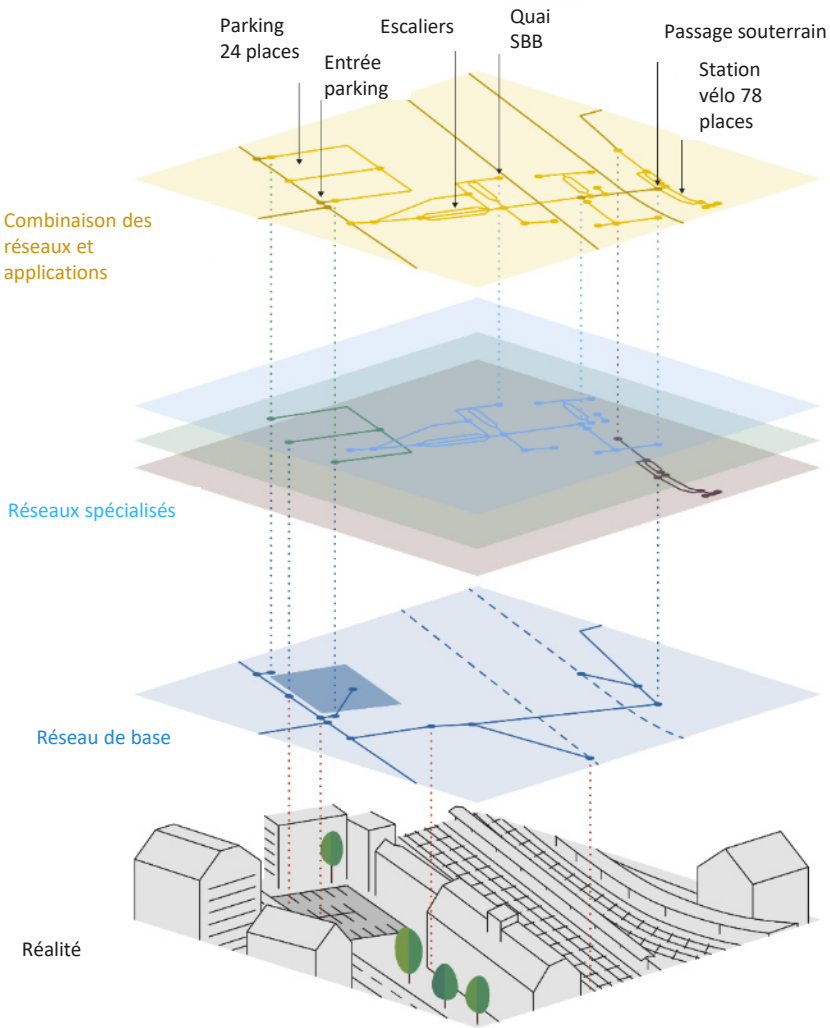
- De nombreuses données sont déjà disponibles, mais à différents endroits, pour des applications spécifiques.
- L'interconnexion de ces données est souvent impossible ou très difficile, car elles utilisent des référentiels différents.

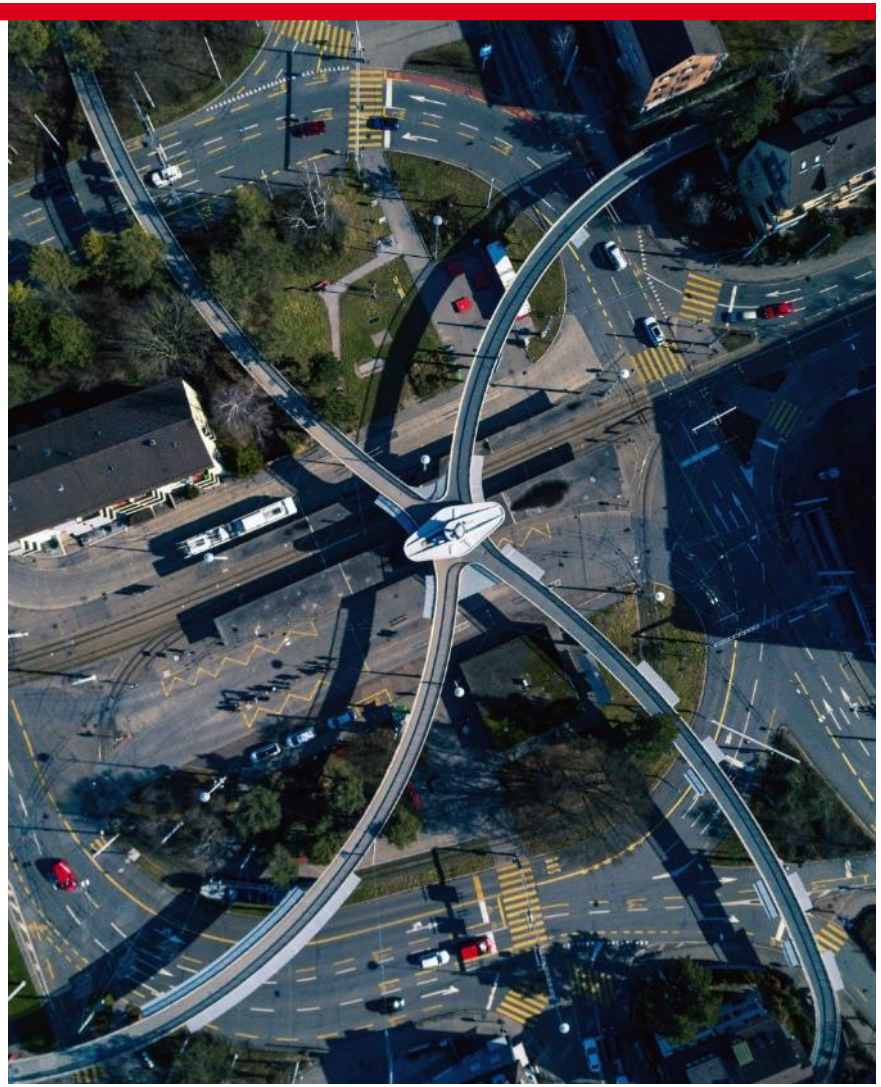
Base commune
pour le référencement des données spécialisées
Ensemble de règles
pour l'échange de données, les modèles de données, les interfaces, ...
Données
capables d'assurer le routing, actualisées, multimodales, non discriminatoires
Coordination
systèmes, assurance qualité, procédures, organismes de gestion, développements, ...

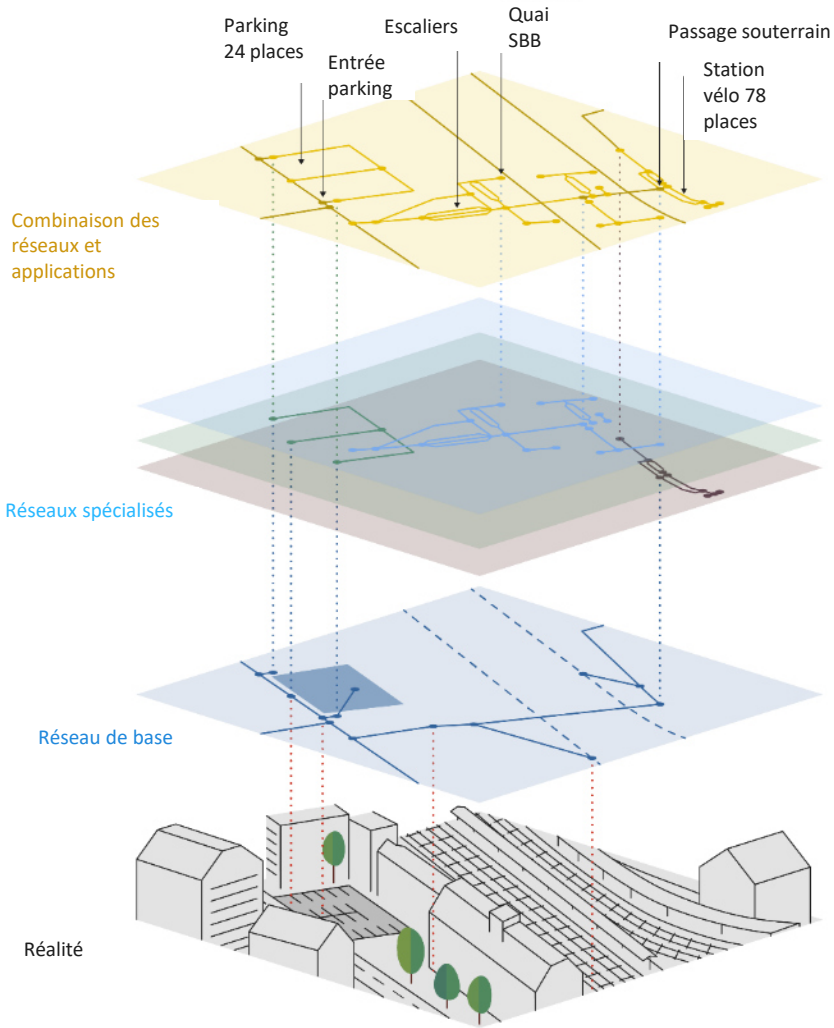

Rail
Route
Sentier
Surface
routière
Réseau de base
Réalité


Réseau spécialisé parking
Réseau spécialisé circulation gare
Réseau spécialisé stations vélo
Réseaux spécialisés
Réseau de base
Réalité




Parking
24 places
Entrée
parking
Escaliers
Quai
SBB
Passage souterrain
Station
vélo 78
places
Combinaison des
réseaux et
applications
Réseaux spécialisés
Réseau de base
Réalité





Le système Réseau de transport CH permet de relier de manière fiable et automatisée des points de vue spécifiques sur le système de transport et la mobilité (Réseaux métier) via un dénominateur commun (Réseau de base).

Cela permet d'échanger et de combiner les données pour les applications existantes et nouvelles, ce qui n'était pas réalisable jusqu'à présent ou seulement à grands frais.

Fonctionnalités et données du réseau de transport CH

Réseau de transport CH est un système permettant de relier et de combiner de manière hautement automatisée des données spatiales sur la mobilité et contient :

- **Composantes techniques et organisationnelles**

  Règles, outils numériques et processus de soutien pour le référencement et la mise en relation des données spatiales de mobilité.

- **Géodonnées**

  - **Coordination centralisée, propriété des données décentralisée**
  - **Pas de nouvelles exigences pour les propriétaires des données**

  Réseau de base — La référence spatiale pour la mise en relation des données de mobilité > Première version du produit swissTNE Base déjà disponible

  Réseaux métiers — Des vues spécifiques du système de transport ou de mobilité.

Étendue initiale des réseaux spécialisés

Certains réseaux spécialisés sont essentiels pour répondre aux exigences de base du système de réseau de transport CH. Leur mise à disposition doit être garantie dès la mise à disposition des premières étapes:

- **Routes et chemins**
- **Chemins pour piétons et vélos**
- **Possibilités de parking**
- **Réseau ferroviaire**
- **Téléphérique**
- **Navigation lacustre**
- **Transports publics**
- **Nœuds de frontière**
- **Adresses**
- **Obstacles temporaires**
- **Routing multimodal**

Gestion des réseaux métiers

Gestionnaires

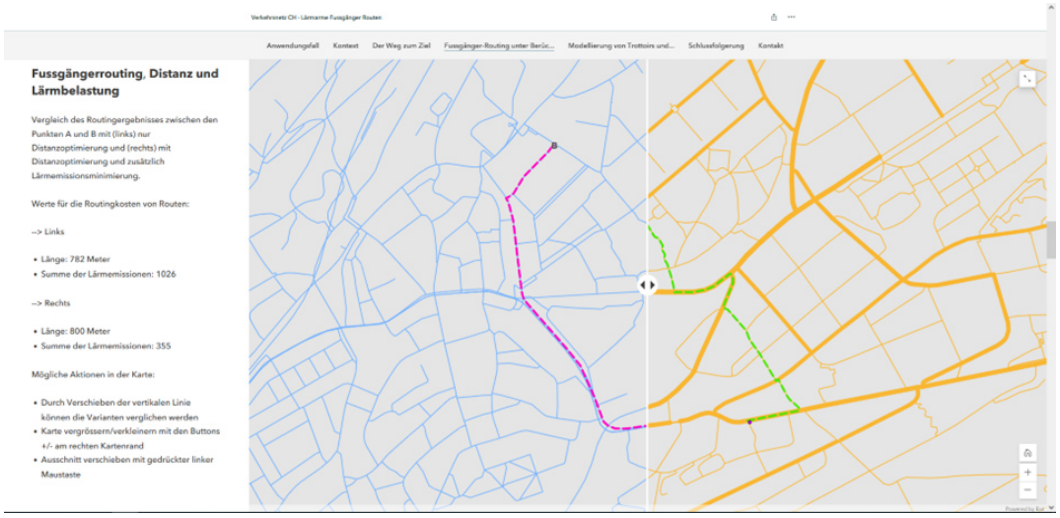
- Le **réseau de base** est géré de manière centralisée par l'organisation mise en place par swisstopo.
- Certains **réseaux métiers** seront également gérés de manière centralisée et mis à disposition de tout le monde. Notamment les «Attributs TLM»
- D'autres **réseaux métiers** seront gérés par des gestionnaires divers (cantons, communes, particuliers, entreprises,…) et stockés de manière centrale (sur l'infrastructure cloud du reseau de Transports CH)
- Et finalement certains **réseaux métiers** peuvent être gérés de manière entièrement décentralisée, sous la forme de fichiers stockés par leurs gestionnaires.

Gestion des réseaux métiers

Typologie des réseaux métiers:

- Soit ils peuvent disposer de leur propre géométrie, ce qui les rend indépendants des mises à jour du réseau de base.

- Ou alors hériter de la géométrie du réseau de base, et alors bénéficier des mises à jour de ces réseaux.



Vue d’ensemble du système

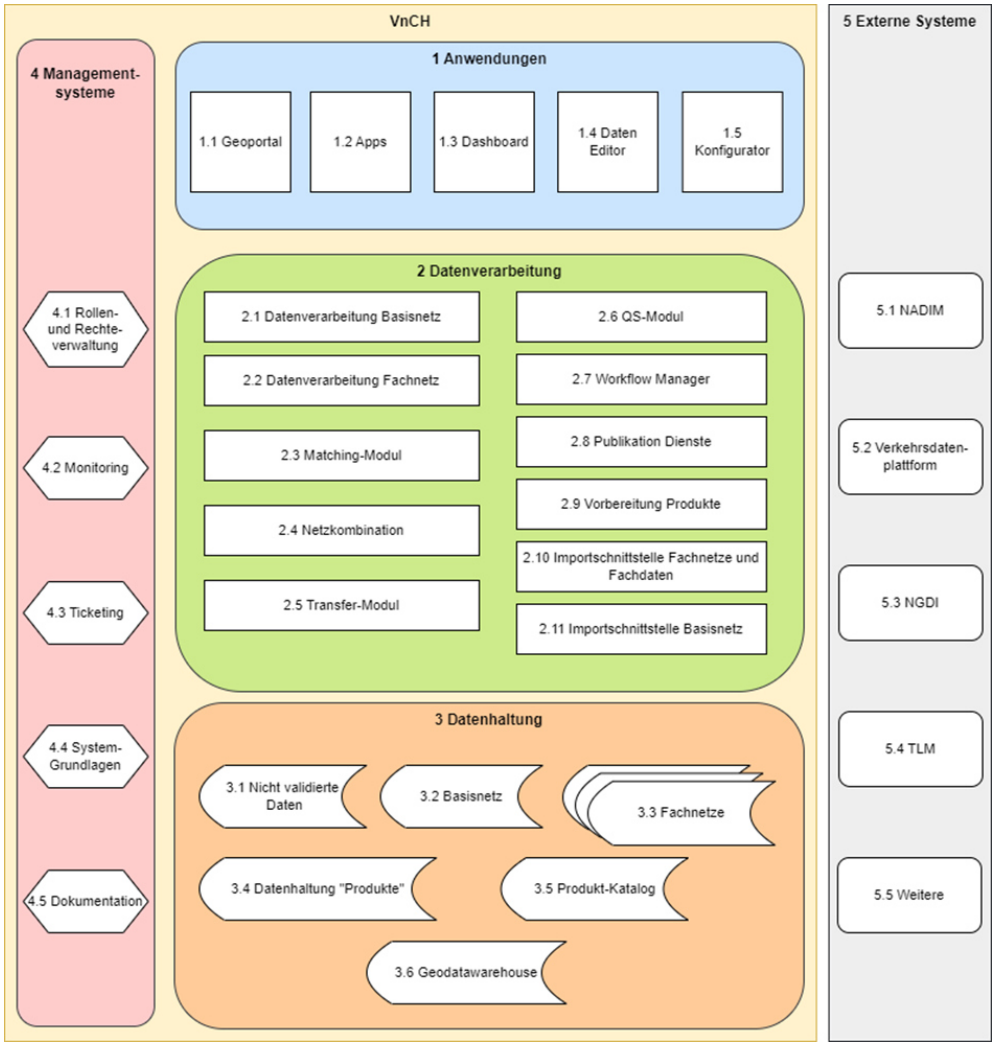
Au niveau technique, le Réseau de transports CH est constitué de **plusieurs composants modulaires**, qui permettent son utilisation de manière décentralisée.

Ces composants seront mis à disposition progressivement, en ligne.

Dans les premières phases du développement, l’accent est mis sur:

- la création, la publication et la mise à jour du réseau de base

- l’outil Matchbox



Outils du système

A terme, le réseau de transports CH proposera une palette d'outils destinés à traiter ces données.

Quelques exemples concrets:

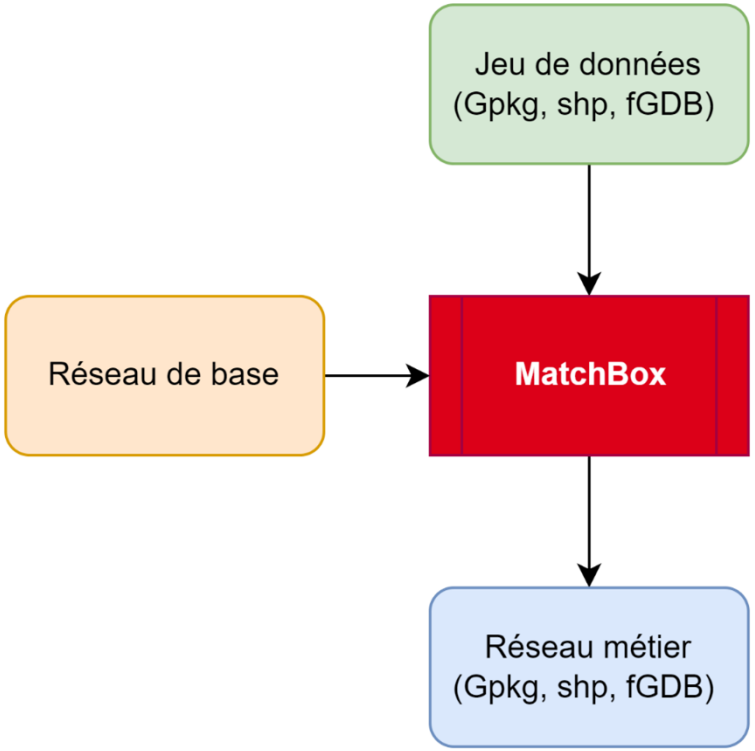
- **Incrementor** permet de calculer les différences entre 2 réseaux (à des moments différents)
- **Kombinator** propose de combiner plusieurs réseaux, par intersection ou par concaténation
- **Validator** effectue des tests d'assurance qualité
- **Editor** permet de modifier des réseaux gérés de manière centralisée
- … et bien d'autres encore, dont **Matchbox**

L’outil Matchbox

Matchbox est un outil qui permet de référencer n’importe quel jeu de données linéaire ou ponctuel sur le réseau de base.

Il permet donc de transformer un jeu de données en un réseau métier.

Par la suite, les réseaux métiers pourront être facilement combinés, puisqu’ils appartiennent à un même référentiel.

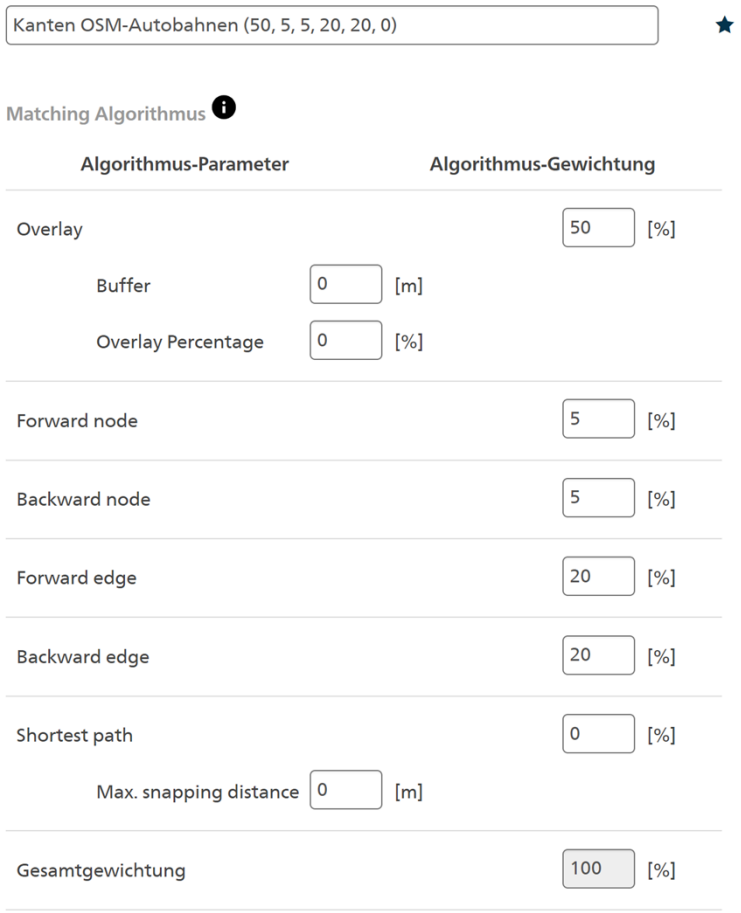


L’outil Matchbox

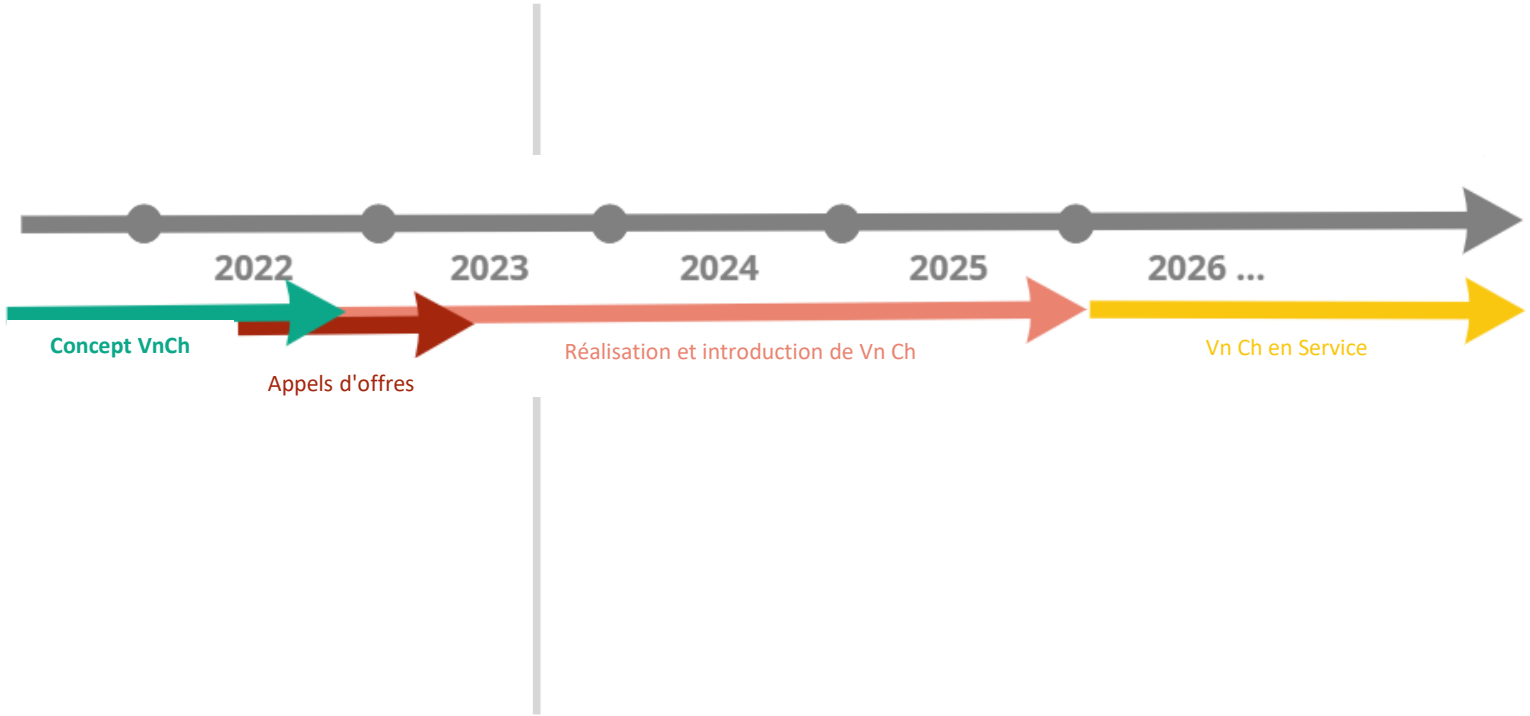
La mise en relation de 2 réseaux linéaires est un problème complexe qui n’a pas de solution facile. La correspondance géométrique n’est pas suffisante.

Matchbox propose une combinaison d’algorithmes qui permettent d’optimiser la correspondance entre les réseaux.

Selon les données traitées, certains filtres ou algorithmes sont mieux appropriés.



Roadmap VnCH

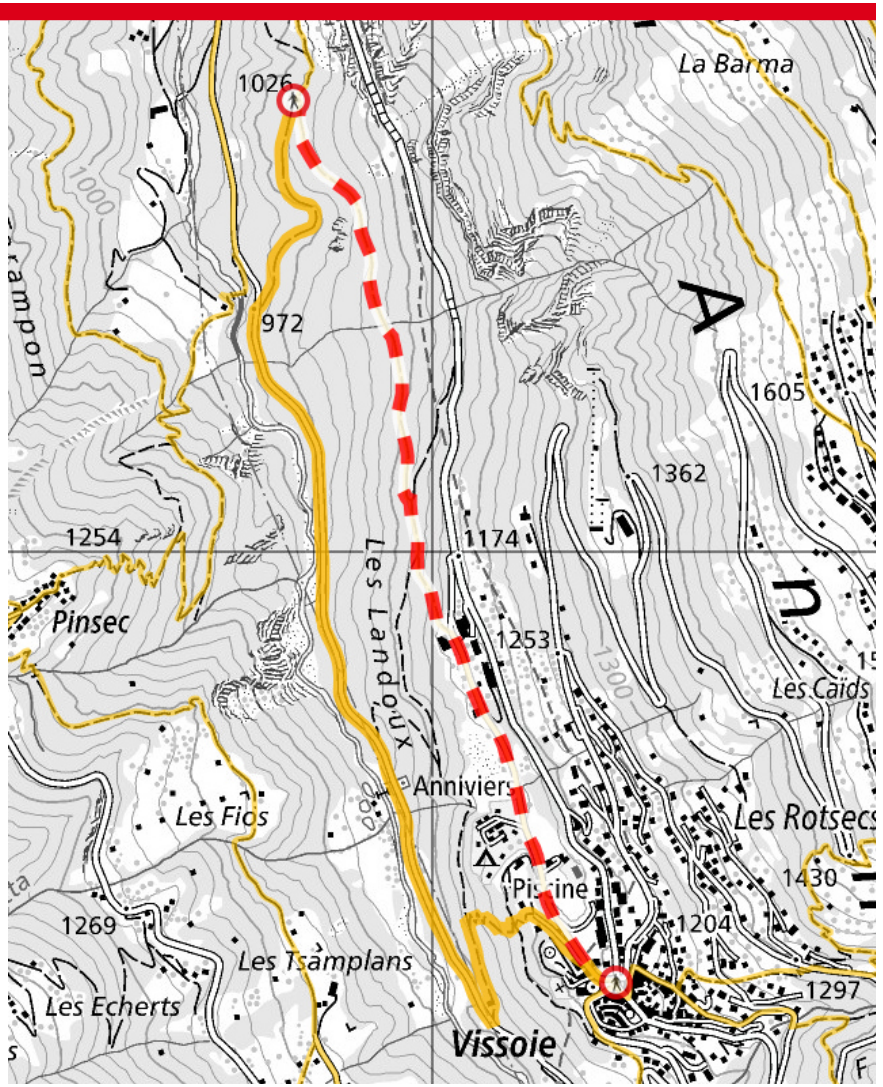


Prochaines étapes

- **Réalisation du système**
  une équipe mixte d'une vingtaine de personnes y travaille maintenant pour les deux prochaines années

- **Organisation du Service public opératif**
  Déjà pendant la réalisation

- **Premiers services en fonction**
  Déjà pendant la réalisation



Pour plus d'informations:
https://www.swisstopo.admin.ch/vnch