

PICC



 **Wallonie**
service public
SPW

13^e rencontre
**CLUB DES UTILISATEURS
DU PICC**

Projet d'innovation RoadSense

Les données de voirie du PICC au cœur d'une plateforme innovante qui exploite l'intelligence des véhicules connectés pour assurer la maintenance du réseau routier wallon.

Sébastien Defrance, Cadre GIS (Centre belge de Recherches Routières)
Guillaume Verheylewegen, Innovation Leader (AISIN Technical Center Europe)



RoadSense...une équipe!

Appel à projets n°41 du Pôle Logistics In Wallonia,
Projet subsidié par le Gouvernement Wallon – Convention 9015

Durée: 36 mois (1^{er} novembre 2024 – 31 octobre 2027)

Budget: 5M€

Partenaires: 5 partenaires + Stakeholders



AISIN...a global support for the automotive industry



AISIN's product line-up covers every automotive field



Powertrain



Automatic Transmission



Electric Water Pump



Hybrid Transmission

BLU
NEXUS



eAxle



Piston



E-Variable valve Timing

Chassis & Vehicle Safety Systems



Disk Brake



ESC Modulator



Hydraulic Booster



Rear Wheel Steering

Body



Power Door System



Outside Handle (Keyless)



Sunroof

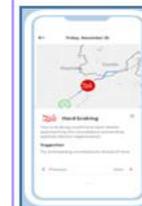


Door Lock

Connected & Sharing Solutions (CSS)



Global Connected Navigation



Connected Services



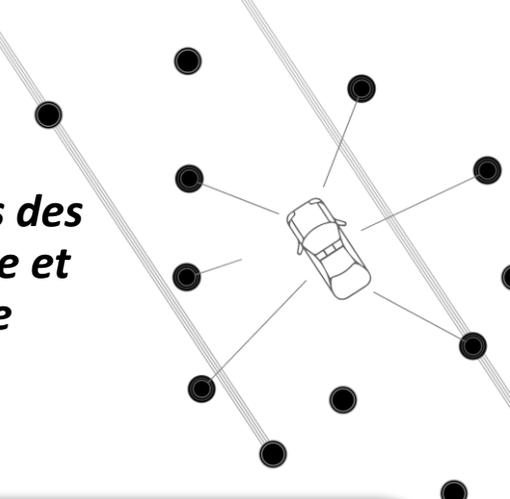
Cabin Sensing



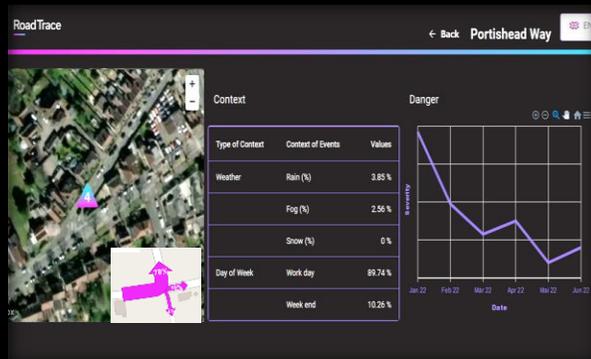
RoadTrace

Connected insights by **AISIN**

Nous aidons les exploitants routiers à prendre de meilleures décisions basées sur les données existantes des véhicules connectés pour améliorer la sécurité routière et la mobilité tout en réduisant les coûts de maintenance



Safety Analysis



« Harsh Braking Cluster »
avec données de contextualization

Mobility Analysis



Profil de vitesse
Flux de trafic relatif

...

Road Condition

| Description | Traitement requis |
|--|--|
| 1 Aucune détérioration | La route ne requiert pas d'entretien spécifique |
| 2 Détérioration mineure (et/ou esthétique) | Entretien léger (ex. réparation mineure) |
| 3 Détérioration modérée | Intervention localisée ou entretien préventif à mi-vie (ex. enduit de surface, rapiéçage, scellement de fissures, etc.) |
| 4 Détérioration modérée à sévère | Entretien préventif, éventuellement sur la route complète (ex. resurfacing, avec revêtement/enduit de surface mince, rapiéçage multiple, etc.) |
| 5 Grave détérioration | Un entretien substantiel est nécessaire, qui comprendra probablement la reconstruction complète de la chaussée |

...Condition « globale »



...Conditions « spécifiques »



Le CRR – Origine et Mission

Fondation en 1952, sur base de la loi De Grootte (1947) offrant la possibilité aux industries belges de créer un **centre de recherche collectif**.

Centre de recherche indépendant au service des entrepreneurs et administrations actifs dans le secteur de la construction routière.

Mission: **promouvoir le progrès technique** en construction routière.

*En organisant des activités de **recherche**, en stimulant l'**innovation** et en **diffusant de nouvelles connaissances**.*



Centre de recherches routières
Ensemble pour des routes durables

RAPPORT D'ACTIVITÉS **2022**



Centre de recherches routières
Ensemble pour des routes durables

RAPPORT D'ACTIVITÉS **2022**

<https://brrc.be/fr/a-propos-du-crr>



Activités du CRR autour de 3 piliers (+1)



INNOVATION

Via des recherches et expériences de pointe, nous rendons nos routes plus intelligentes, plus sûres et plus vertes.



ASSISTANCE

Technique et documentaire

À l'aide de conseils, essais et mesures, nous accompagnons les professionnels sur le terrain.



FORMATION

Au fil des ans, nous avons acquis de vastes connaissances en construction routière, que nous partageons avec le secteur par le biais de formations.

DIFFUSION DES CONNAISSANCES



Domaines d'expertise

- Géotechnique et (sous-)fondations
- L'eau et la route
- Chaussées asphaltiques et autres applications bitumineuses
- Routes en béton et pavages
- Mobilité
- Trafic et sécurité
- Environnement



Evaluer/Maintenir l'état du réseau routier ?

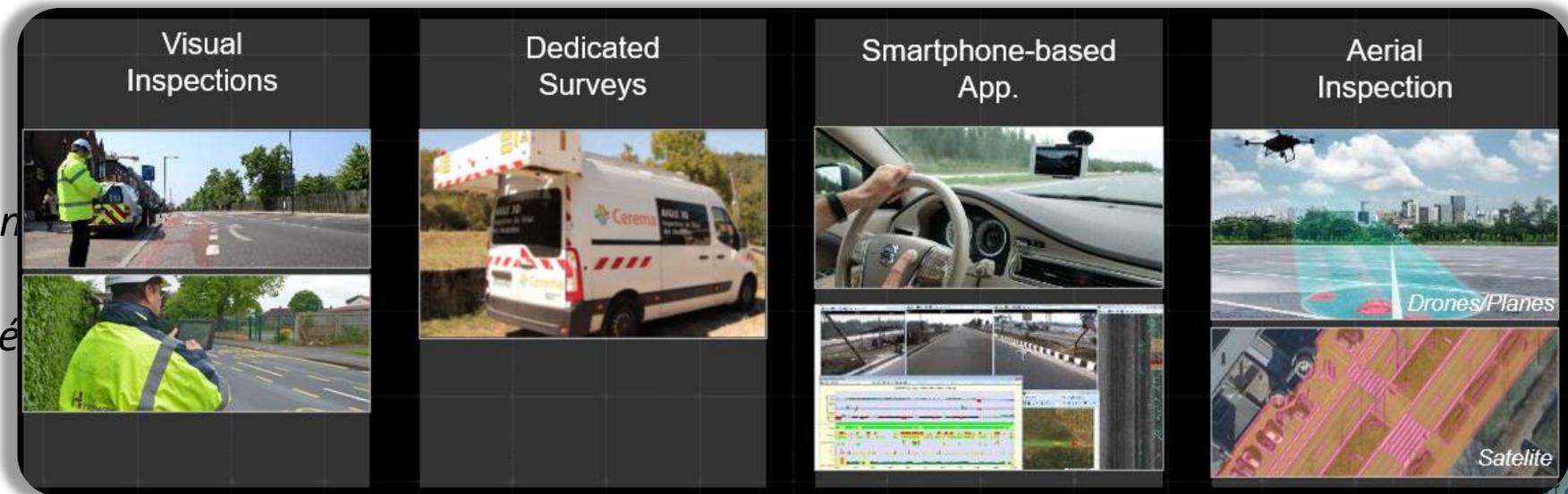
...pas une mince affaire pour les gestionnaires !

Difficulté d'obtenir un cadastre actualisé de l'état des routes

méconnaissance de la « gravité » de la situation, difficulté de prioriser les actions,...

Méthodes d'inspections actuelles relativement coûteuses (temps & coûts)

Mise en œuvre complexe, inadéquation du budget « monitoring » / « réparations »



Ann

Anné

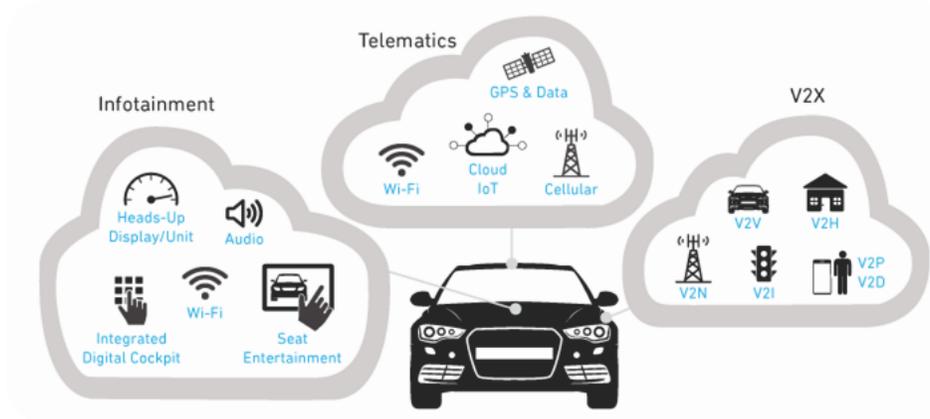
udget

PICC



RoadSense

...en bref!



Connected Car Data

Embedded Algo (Phase 2)

Acc. vs Time

direct access to data (Phase 1)

This block illustrates data processing and direct access. It features a car icon with a thought bubble containing a gear and a Wi-Fi symbol, representing an embedded algorithm. A graph plots acceleration (Acc.) against time (Time). Below, a car and a truck are shown with Wi-Fi signals, representing direct data access.

Other Data

This block shows various data sources represented by icons: a cloud with rain (weather), a car on a road (traffic/road conditions), a road surface (road quality), and traffic cones (road work). Dashed lines connect these icons to a central point, indicating data integration.

Data



Position
Vitesse
Accélération XYZ
ADAS (ESP, ABS, LKA,...)
Etc...



RoadSense

...en bref!

Connected Car Data

Embedded Algo (Phase 2)

Acc. Time

direct access to data (Phase 1)

Other Data

Data

Pour une section de route...

| | |
|---|--|
| 1 | Aucune détérioration |
| 2 | Détérioration mineure (et/ou esthétique) |
| 3 | Détérioration modérée |
| 4 | Détérioration modérée à sévère |
| 5 | Grave détérioration |

Global Road Condition (GRC)

planéité nids-de-poule fissures marquages glissance

Specific Road Condition (SRC)

prédiction présent historique

Road Condition Insights

Data

EU

€

PMS

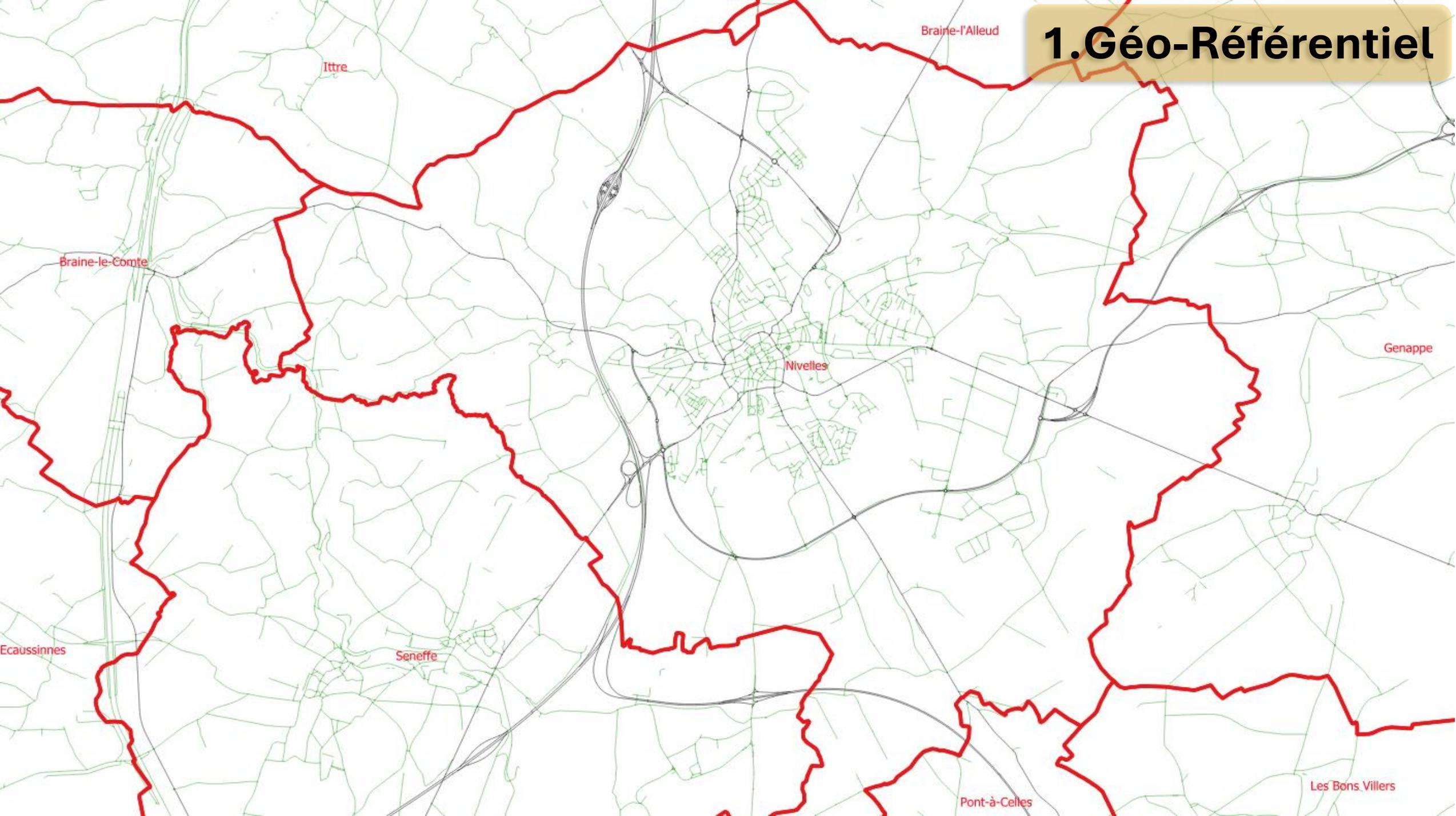
PMS 2.0

Les données...

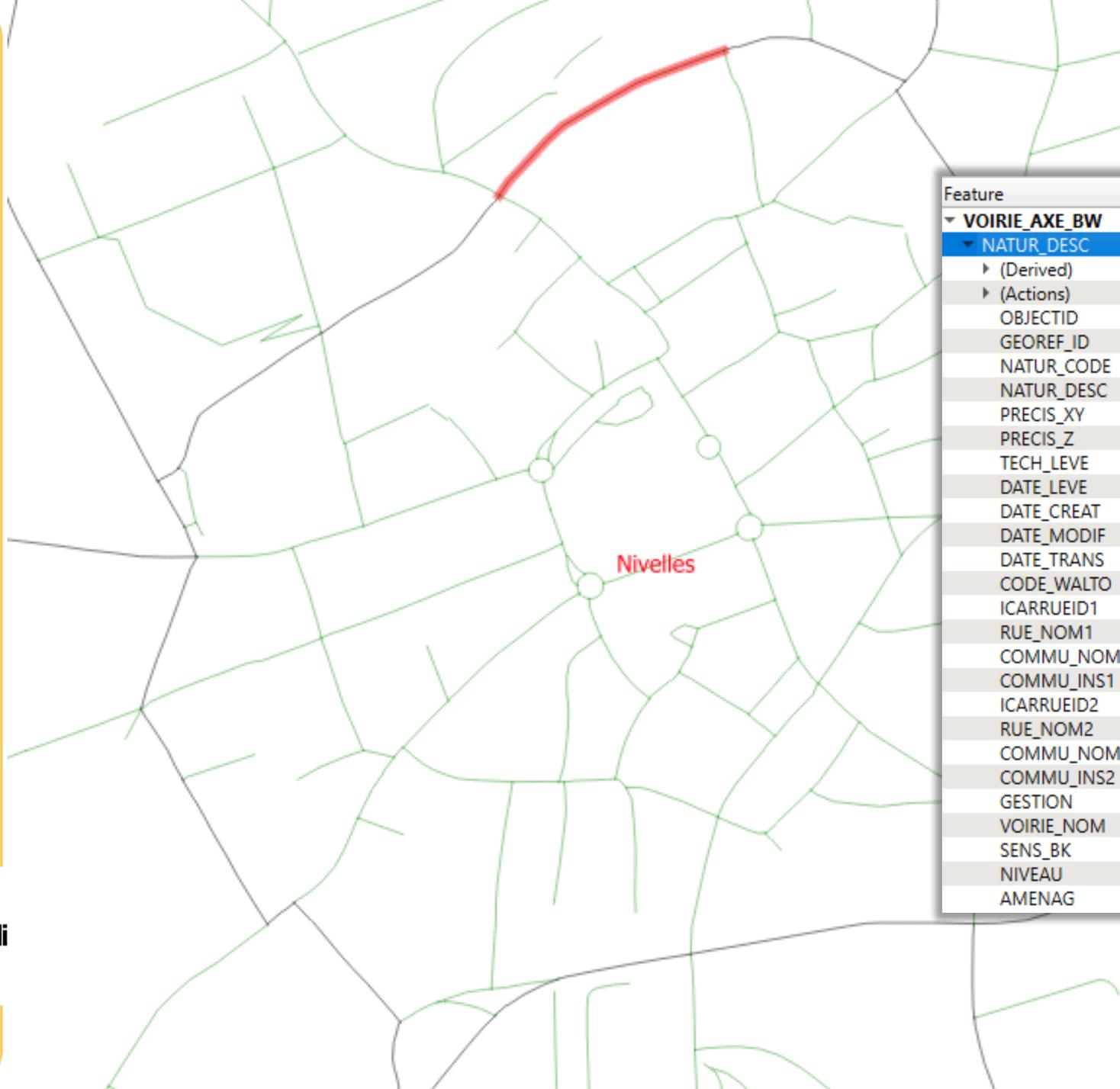
...un enjeu central dans ce projet

- 1. Géo-Référentiel**
- 2. Temporalité**
- 3. Modélisation 'métier'**

1. Géo-Référentiel

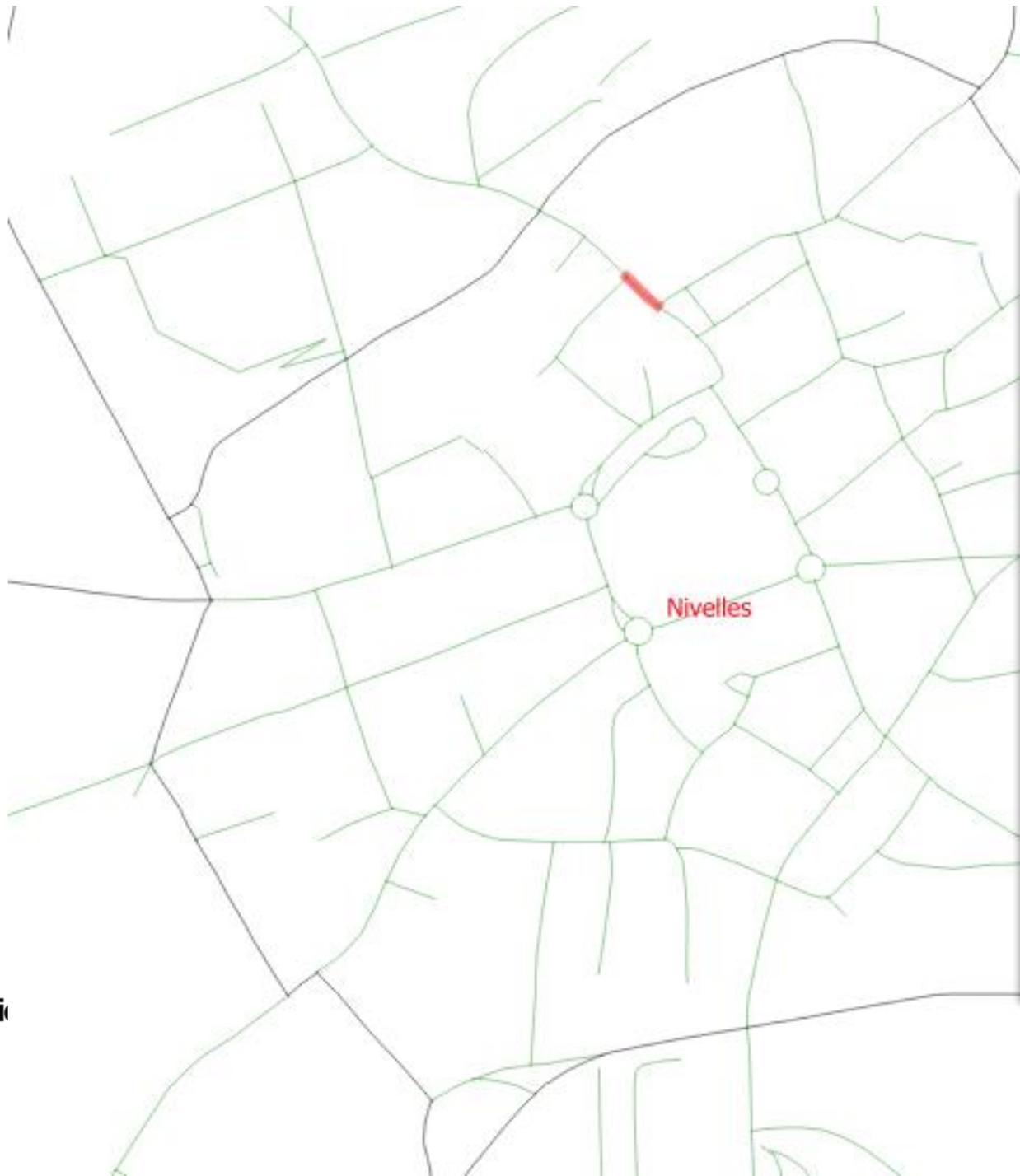


1. Géo-Référentiel



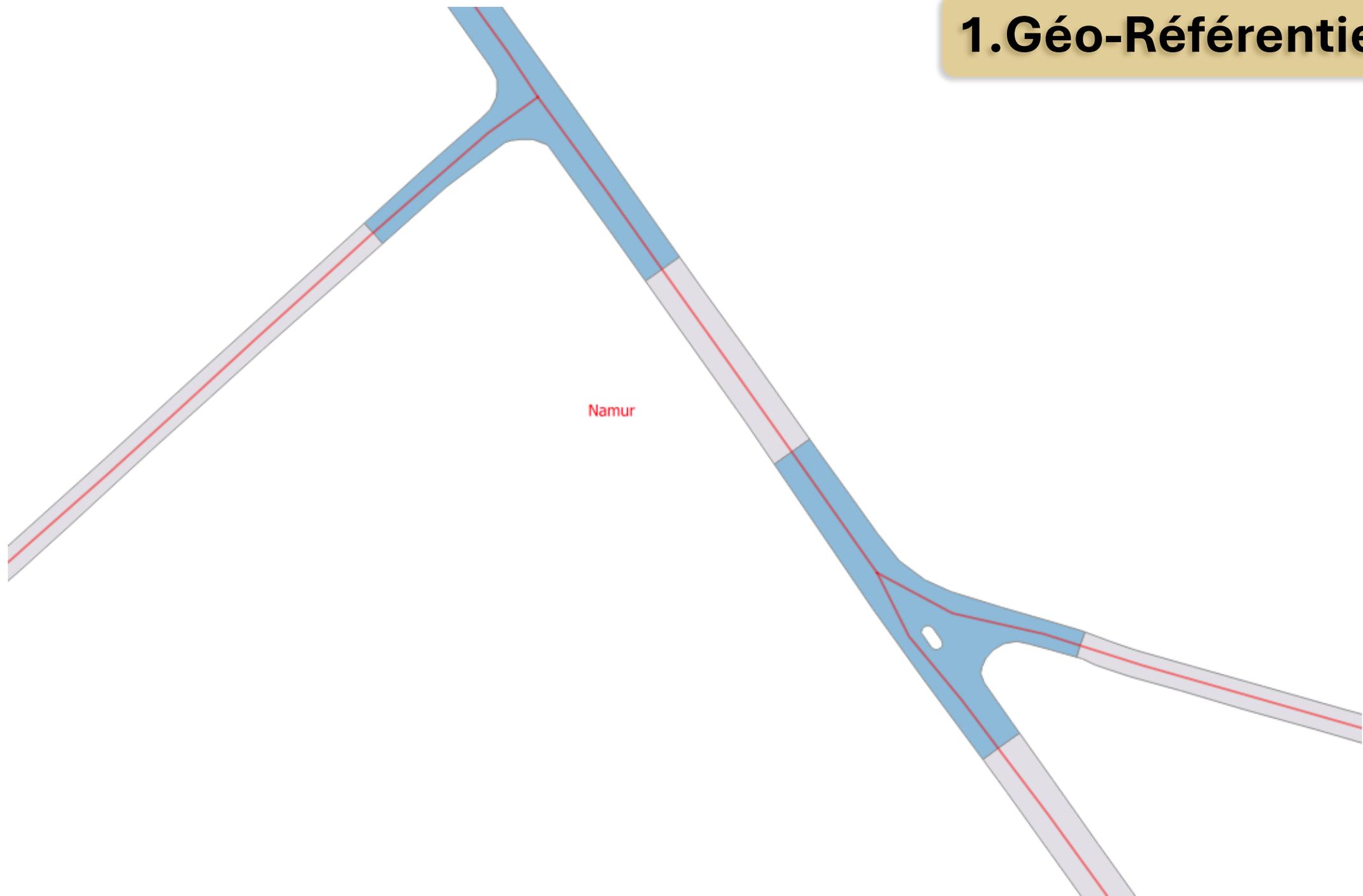
| Feature | Value |
|-----------------|---|
| ▼ VOIRIE_AXE_BW | |
| ▼ NATUR_DESC | Nationale |
| ▶ (Derived) | |
| ▶ (Actions) | |
| OBJECTID | 325605 |
| GEOREF_ID | BE.WL.GEOREF.0DA8AD9A-A4B1-4FFF-B418-B2E226D2B337 |
| NATUR_CODE | NTL |
| NATUR_DESC | Nationale |
| PRECIS_XY | 0.3 |
| PRECIS_Z | 0.3 |
| TECH_LEVE | Photogrammétrie |
| DATE_LEVE | NULL |
| DATE_CREAT | 20150513170158 |
| DATE_MODIF | 20201226121039 |
| DATE_TRANS | 20230311000000 |
| CODE_WALTO | WT_L_0001 |
| ICARRUEID1 | 7702863 |
| RUE_NOM1 | Boulevard des Archers |
| COMMU_NOM1 | Nivelles |
| COMMU_INS1 | 25072 |
| ICARRUEID2 | NULL |
| RUE_NOM2 | NULL |
| COMMU_NOM2 | NULL |
| COMMU_INS2 | NULL |
| GESTION | Service public de Wallonie |
| VOIRIE_NOM | N27a |
| SENS_BK | CD |
| NIVEAU | NULL |
| AMENAG | NULL |

1. Géo-Référentiel

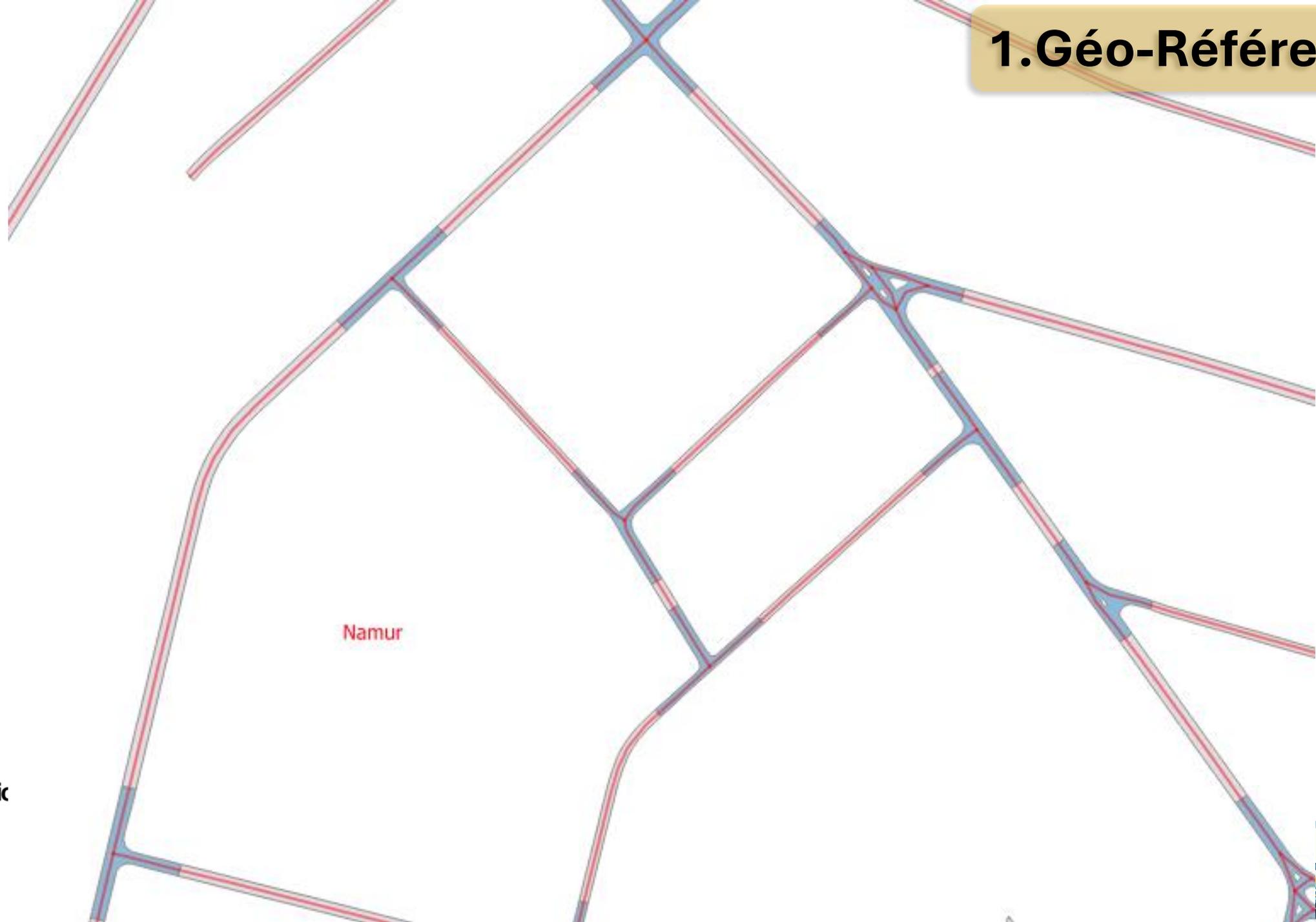


| Feature | Value |
|-----------------|---|
| ▼ VOIRIE_AXE_BW | |
| ▼ NATUR_DESC | Communale |
| ▶ (Derived) | |
| ▶ (Actions) | |
| OBJECTID | 151897 |
| GEOREF_ID | BE.WL.GEOREF.117C6766-FCEF-4745-E055-000000000001 |
| NATUR_CODE | VCO |
| NATUR_DESC | Communale |
| PRECIS_XY | 0.3 |
| PRECIS_Z | 0.3 |
| TECH_LEVE | Photogrammétrie |
| DATE_LEVE | NULL |
| DATE_CREAT | 20150513170158 |
| DATE_MODIF | 20201226121044 |
| DATE_TRANS | 20230311000000 |
| CODE_WALTO | WT_L_0001 |
| ICARRUEID1 | 7703168 |
| RUE_NOM1 | Rue Sainte-Anne |
| COMMU_NOM1 | Nivelles |
| COMMU_INS1 | 25072 |
| ICARRUEID2 | NULL |
| RUE_NOM2 | NULL |
| COMMU_NOM2 | NULL |
| COMMU_INS2 | NULL |
| GESTION | Commune |
| VOIRIE_NOM | NULL |
| SENS_BK | NULL |
| NIVEAU | NULL |
| AMENAG | NULL |

1. Géo-Référentiel



1. Géo-Référentiel



Géo-référentiel

2020

2024



Données Métier

2020

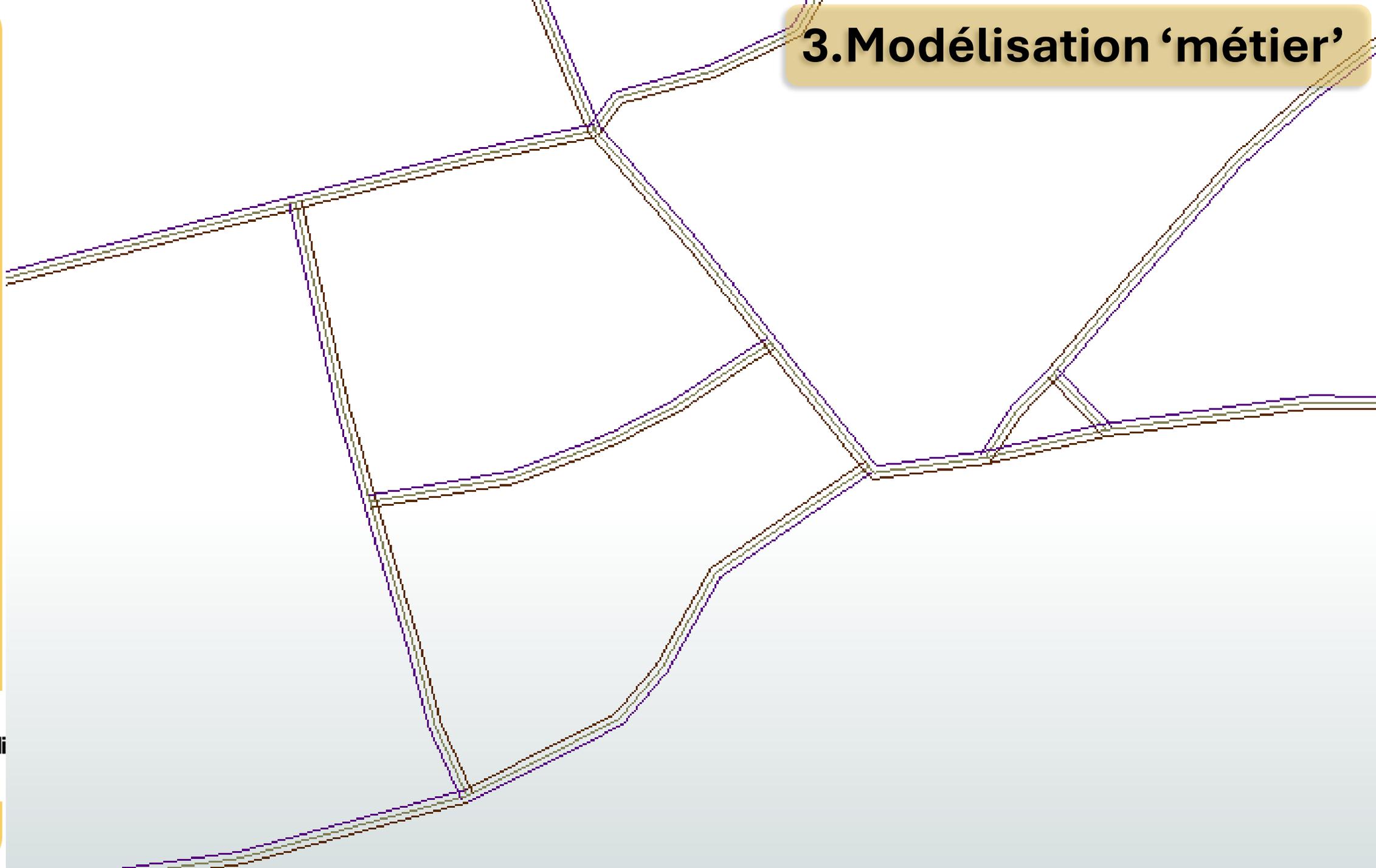
2024



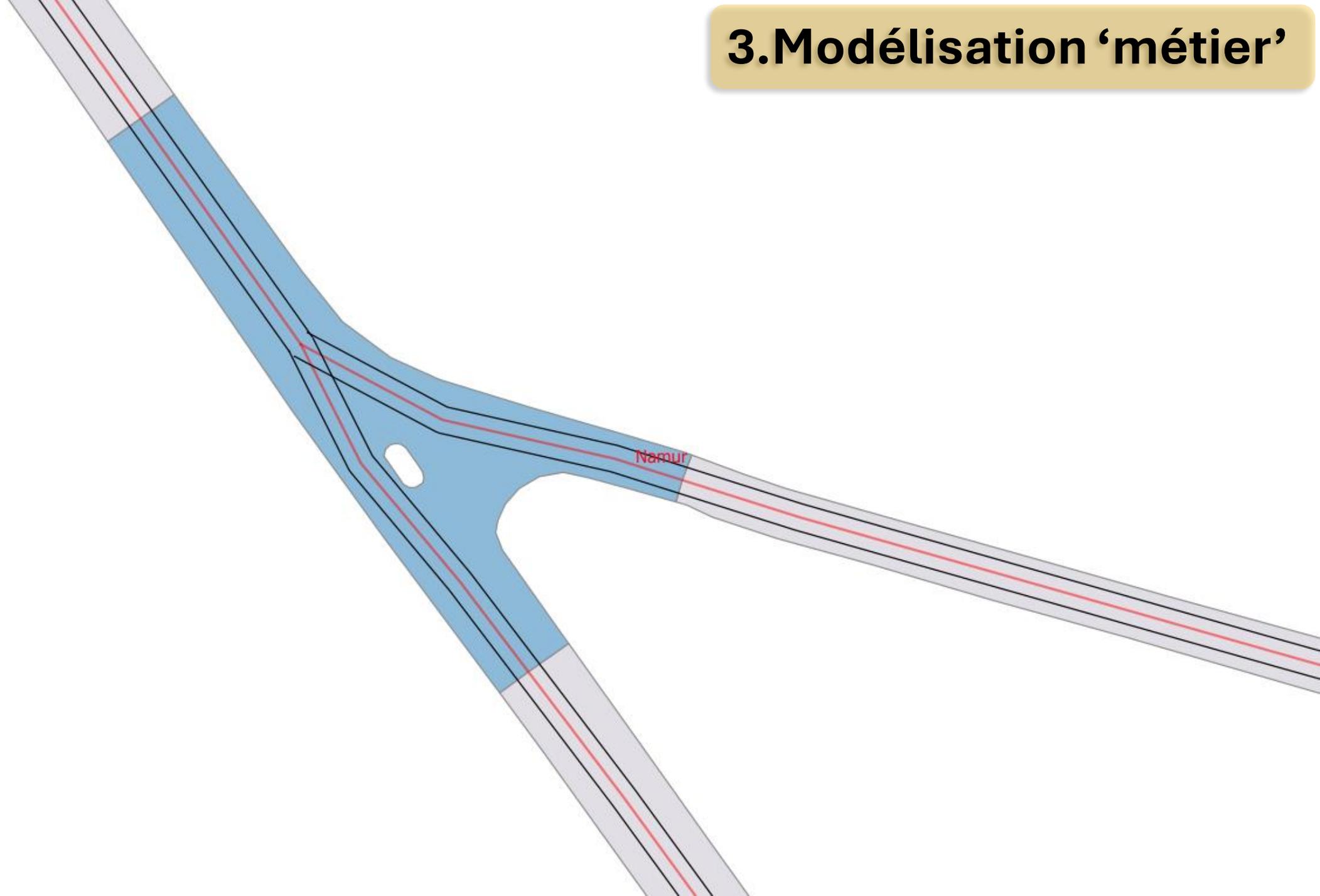
2.Temporalité



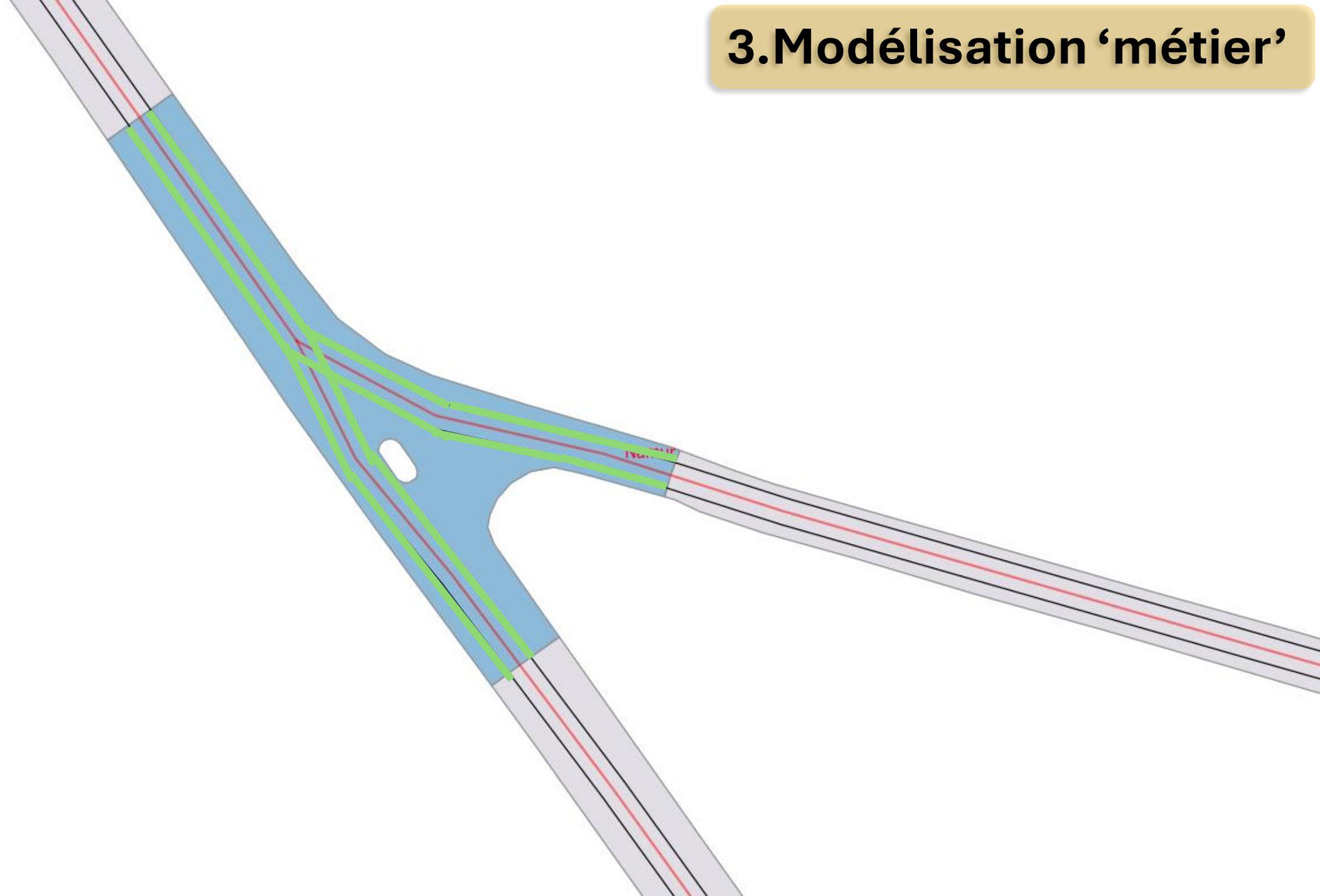
3. Modélisation 'métier'



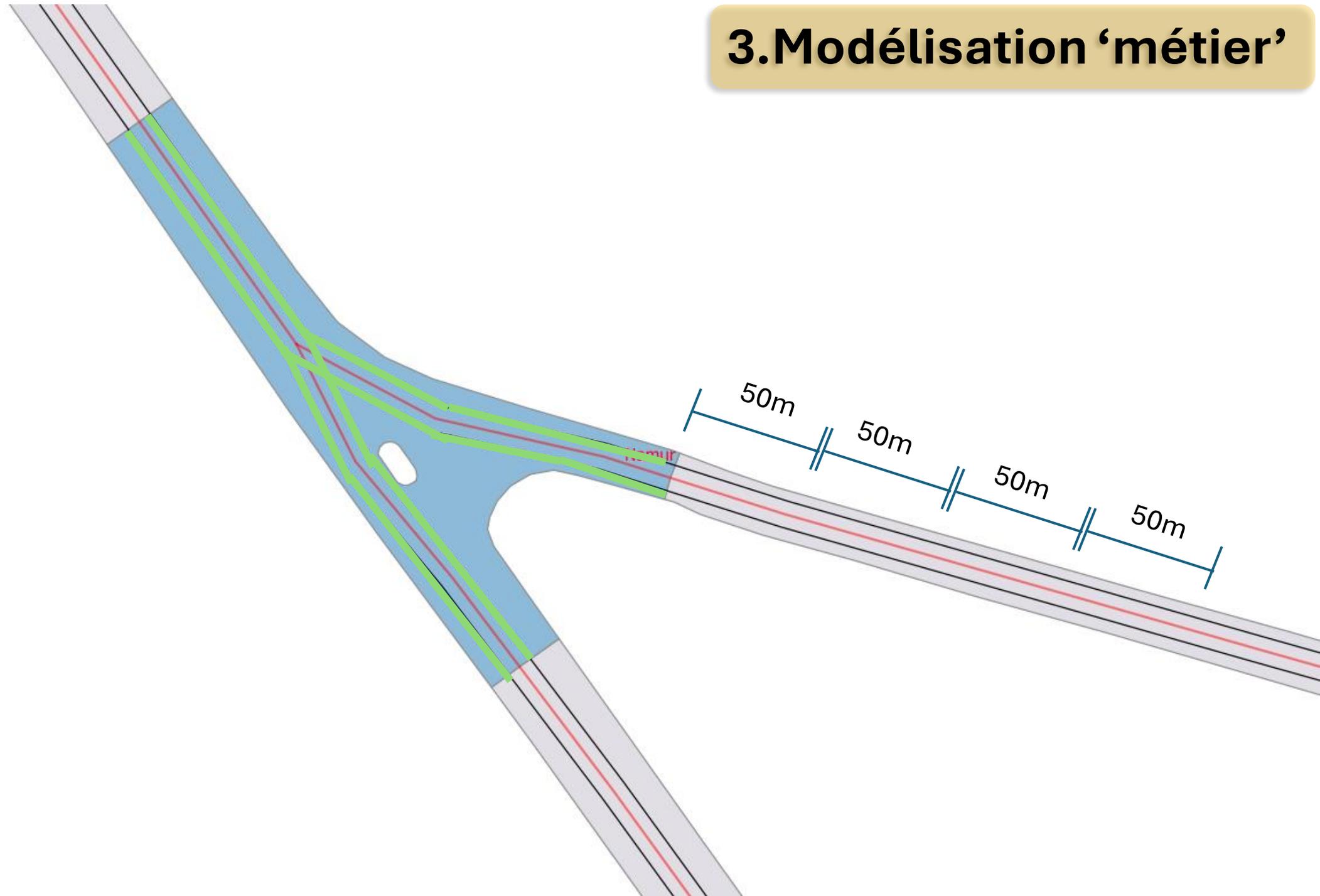
3. Modélisation 'métier'



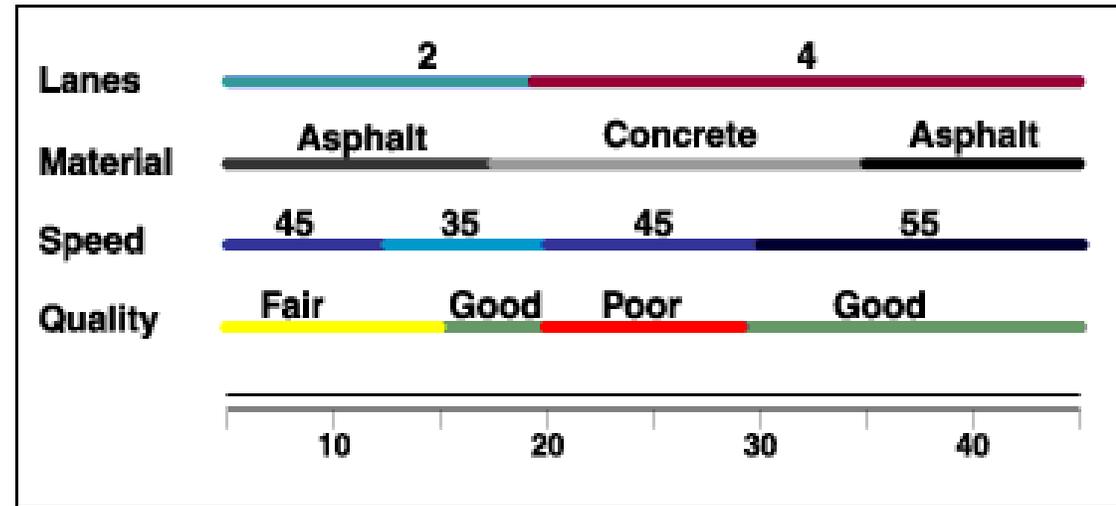
3. Modélisation 'métier'



3. Modélisation 'métier'



3. Modélisation 'métier'



Namur

Conclusion

*Maitrise et utilisation
des données de voiries PICC*

*Suivre ses évolutions,
et participer l'amélioration de celles-ci*

PICC



13^e rencontre
**CLUB DES UTILISATEURS
DU PICC**

**MERCI POUR VOTRE
PARTICIPATION**