



Wallonie
mobilité infrastructures
SPW



AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE WALLONIE (#2)

**vers une cartographie consolidée entre
producteurs de données**

Service public de Wallonie

Bonjour,

Et bienvenue dans ce deuxième webinaire consacré à la cartographie des aménagements cyclables en Wallonie.

L'objectif aujourd'hui est de vous offrir la suite du premier webinaire de juin qui vous avait présenté le projet de Base de Données Centralisée des Aménagements Cyclables (BDAC). Ce projet comprend trois grands volets (définition d'un schéma standard des AC, des processus techniques de consolidation des différentes sources de données en une base harmonisée et des processus de contrôle qualité, des processus institutionnels d'échange de données sur différentes thématiques). Le projet « dans sa phase de développement » touche à sa fin, et nous allons donc prochainement passer « en production » c'est-à-dire que nous allons bientôt commencer à faire vivre cette base de données, avec le plus de contributeurs possibles. Nous exploitons donc déjà, le Ravel, la DB des routes, et quelques communes en test, nous espérons aujourd'hui toucher un maximum de communes.

Après un rapide rafraîchissement sur les enjeux et objectifs de ce projet (le webinaire 1 est toujours disponible) qui est donc de produire une cartographie la plus exhaustive possible des aménagements cyclables. Le thème d'aujourd'hui est de vous expliquer les modalités pratiques de la contribution des communes, et puis également d'expliquer le schéma standard de données.

AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE WALLONIE

**vers une cartographie consolidée entre
producteurs de données**

Un fois encore, ce sujet est un peu technique. La cartographie et les bases de données requièrent certaines compétences et de la rigueur, mais nous avons essayé d'offrir le plus de facilités possibles pour rendre ce projet un maximum accessible.

Je suis Martin Ledant, Géographe à la cellule Mobilité Active du SPWMI, la cellule dont une des missions est la mise en œuvre des plans d'actions Wallonie Cyclable et Piétonne. Nous travaillons sur ce projet depuis plus d'un an, avec notamment mes collègues du SPW Digital, et de l'Asset Management, et également notre prestataire de service NSI. Ils se reconnaîtront et je les remercie.

Vous pouvez poser toutes vos questions dans le chat, nous y reviendrons en fin de webinaire.

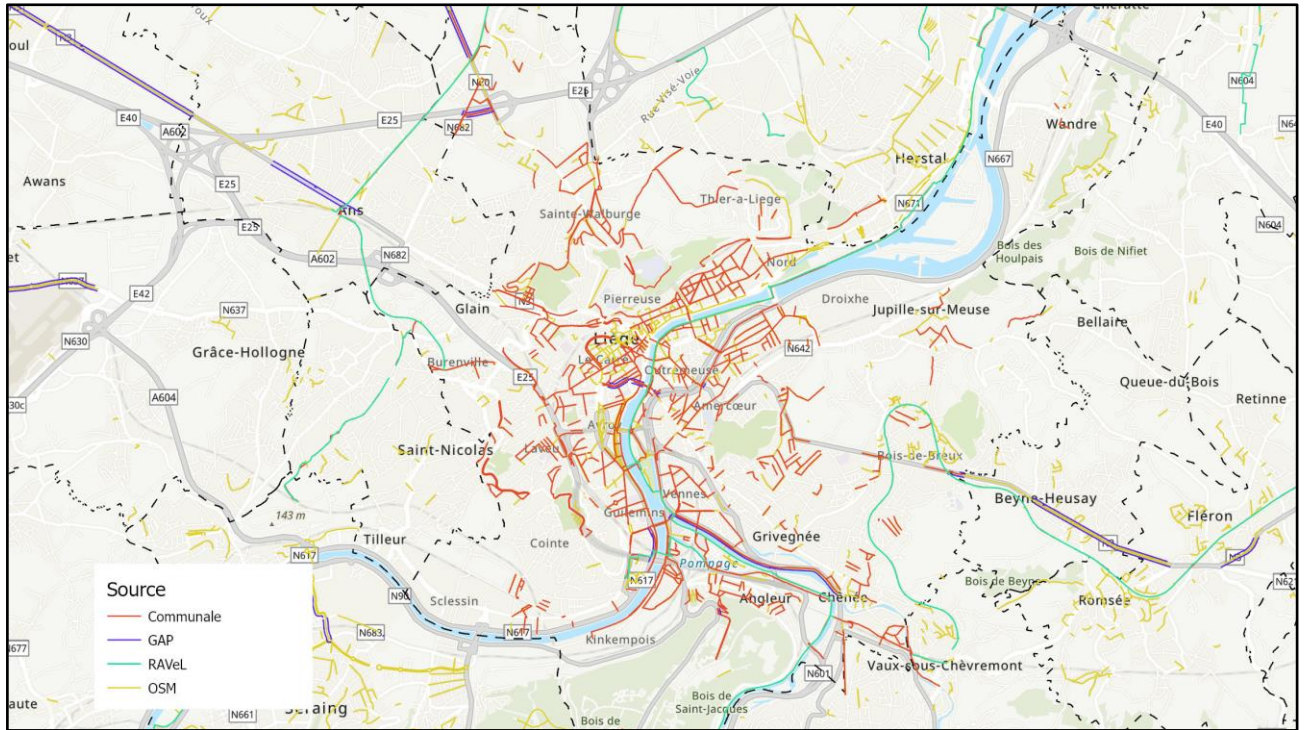
Notez que vos micros et caméras sont coupées par défaut, et que nous pourrions vous donner la parole en fin de webinaire si vous le désirez en levant la main.

Ce webinaire est enregistré.

Tous les documents et enregistrement vous seront adressés à postériori

Note importante

- Cette présentation a pour vocation d'exposer le schéma standard de données et les modalités de participation des communes dans la cartographie consolidée des aménagements cyclables.
- Celle-ci ne fait cependant pas foi car elle ne dispose pas du même niveau de détail et de complétude que le schéma standard lui-même.
- Pour toute application du schéma **se référer à la dernière version du schéma publié sur le Géoportail.**



Voici une carte de la ville de Liège pour laquelle vous pouvez observer les aménagements cyclables représentés **par source de données**.

En rouge les données de la Ville de Liège, en bleu celles de la base de données des Routes, en turquoise le RAVeL, et enfin en jaune Open Street Map (OSM). Cette carte illustre un peu le nœud de notre problème.

Ces données portent chacune sur un domaine spécifique, les données communales portent sur le territoire liégeois, mais on voit que pour d'autres communes, les données sont absentes, non qu'elles ne cartographient pas leurs aménagements, mais parce que nous ne disposons pas des données.

Dans ces cas-là, on peut suppléer par des données de la base de données collaborative OSM, qui couvre la terre entière.

Nous disposons de données de la Région au niveau des routes et des RAVeL, chacune sur leur domaine propre.

Toutes ces données parfois se chevauchent, ne parlent pas la même langue, et parfois se contredisent...

UNE CARTOGRAPHIE CONSOLIDÉE

- Un schéma **standardisé** des aménagements cyclables
- Une base de données des aménagements cyclables **centralisée, harmonisée** et de **qualité**
- Sur **l'ensemble du territoire** wallon
 - tous gestionnaires/domaines confondus **dont les communes**
- Pour qui, pour quoi?
 - services publics (**monitoring, planification, gestion**)
 - citoyens (utilisation du réseau, notamment via des apps dédiées, opendata (odwb, osm), remontée des problèmes et incidents)

L'objectif de ce projet est donc:

De définir un schéma standardisé des aménagements cyclables à l'échelle de la Wallonie qui permette à toutes les bases de données de parler un langage commun.

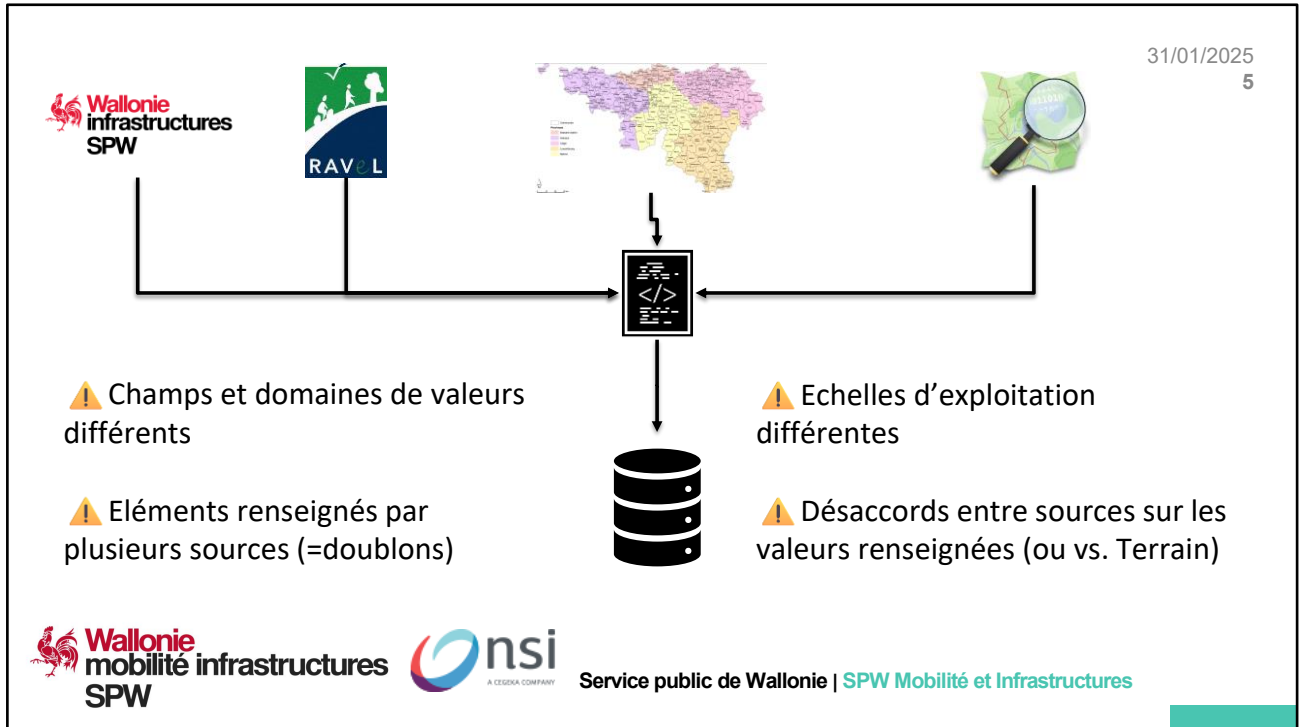
De centraliser dans ce schéma les données dans une base de données commune, qui soit harmonisée, notamment au niveau géométrique, et dont la qualité des données soit d'une fiabilité suffisante.

A l'échelle de tout le territoire, pour tous les niveaux de pouvoir.

Le public cible de cette base de données sont les services publics dans une logique de planification de la mobilité et de monitoring principalement

Et les usagers du réseau cyclable, principalement via le partage des données via des apps dédiées utilisant OSM.

Un des objectifs est également de permettre aux citoyens une meilleure interaction pour remonter des problèmes ou suggestions en lien avec le réseau cyclable.



Voici donc un **résumé** schématique du problème.

Quatre sources de données (dont potentiellement des dizaines de communes)

Nous devons développer des processus techniques et institutionnels qui permettent à ces bases de données:

De parler le même langage

De ne pas se chevaucher ou se répéter

De ne pas se contredire, ou à défaut de pouvoir trancher entre différentes sources

D'harmoniser les géométries quand cela est possible, si les échelles d'exploitation de sont pas trop différentes.

Et d'être intégrées au sein d'une base commune

AUTH



- ✓ Données « métier », « officielles », « authentiques »
- ✓ Exhaustives « sur leur domaine »
- ✗ Se chevauchent entre elles
- ✗ Qualités hétérogènes

OSM



- ✓ Données « de terrain »
- ✓ Domaine « global »
- ✓ Unicité
- ✓ Qualité géométrique et topologique
- ✓ Accessible par tous
- ✗ Qualité sémantique hétérogène
- ✗ Incomplétude

Il a été décidé de créer un **double jeu de données** avec chacun des spécificités

D'un côté un jeu de données **AUTHentiques**

Il rassemble toutes les données officielles. Elles ont une exigence d'exhaustivité sur le domaine du producteur de données, car un producteur est censé connaître et gérer tout son domaine.

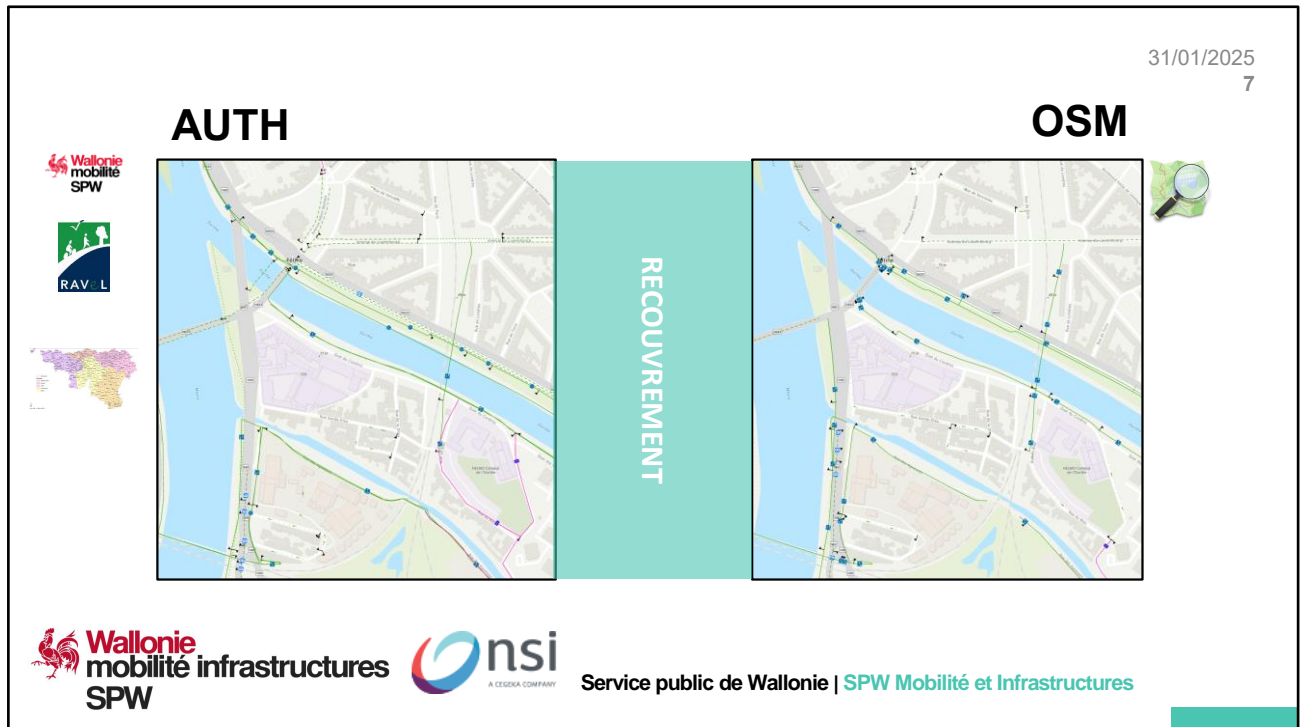
Les données peuvent se chevaucher.

Elles peuvent avoir des qualités différentes liés au fait que les producteurs travaillent tous dans leur propre environnement avec leurs contraintes.

D'un autre côté un jeu de données **OSM**

Il ne s'agit pas d'OSM à proprement parler mais des données OSM exprimées dans notre schéma.

Elles ont les qualités d'OSM: elles proviennent d'une foule de cartographes de terrain, qui sont censés avoir visité le terrain. Le domaine est global et permet de se comparer au reste du Monde. Chaque aménagement est exprimé une seule fois (unicité), et est généralement d'une bonne qualité géométrique et topologique. OSM est accessible très facilement, notamment via des app dédiées. Néanmoins, la cartographie ne bénéficie pas toujours de la précision élevée nécessaire et peut être incomplète.



On voit ici la représentation en carte de notre modèle à deux couches:

A gauche les aménagements cyclables AUTHentiques

A droite les aménagements cyclables OSM

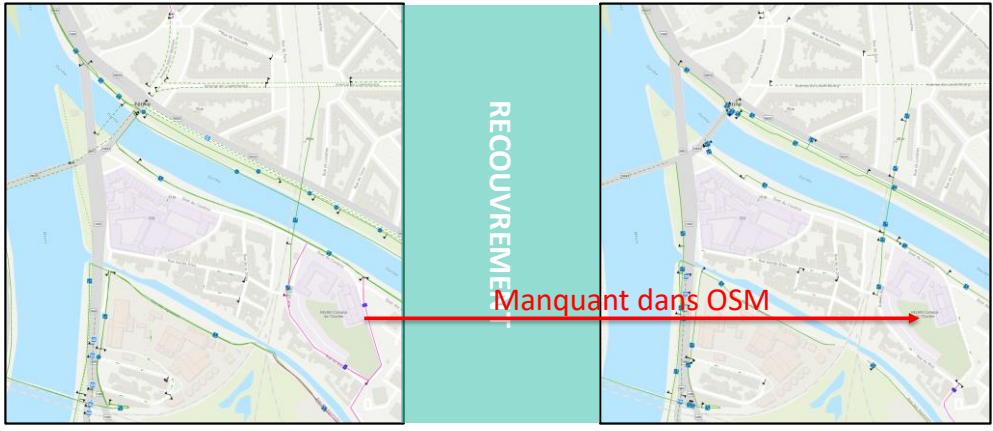
On voit qu'il existe une bonne corrélation entre les deux, et que dans le cas des authentiques, il y'a des doublons.

Une **troisième thématique** nous permet cependant de perpétuellement faire tendre les deux jeux de données l'un vers l'autre, le **recouvrement entre données AUTH et OSM**.

Via un système de zone tampon qui recherche des aménagements similaires dans l'environnement proche d'un aménagement, on peut vérifier la corrélation entre les jeux de données.

On identifiera ainsi les discordances ou les manquements dans un des deux jeux de données et on adaptera l'un ou l'autre jeu de données, dans une logique d'amélioration continue.

AUTH **OSM**



Manquant dans OSM

Wallonie mobilité infrastructures SPW

RAV-L

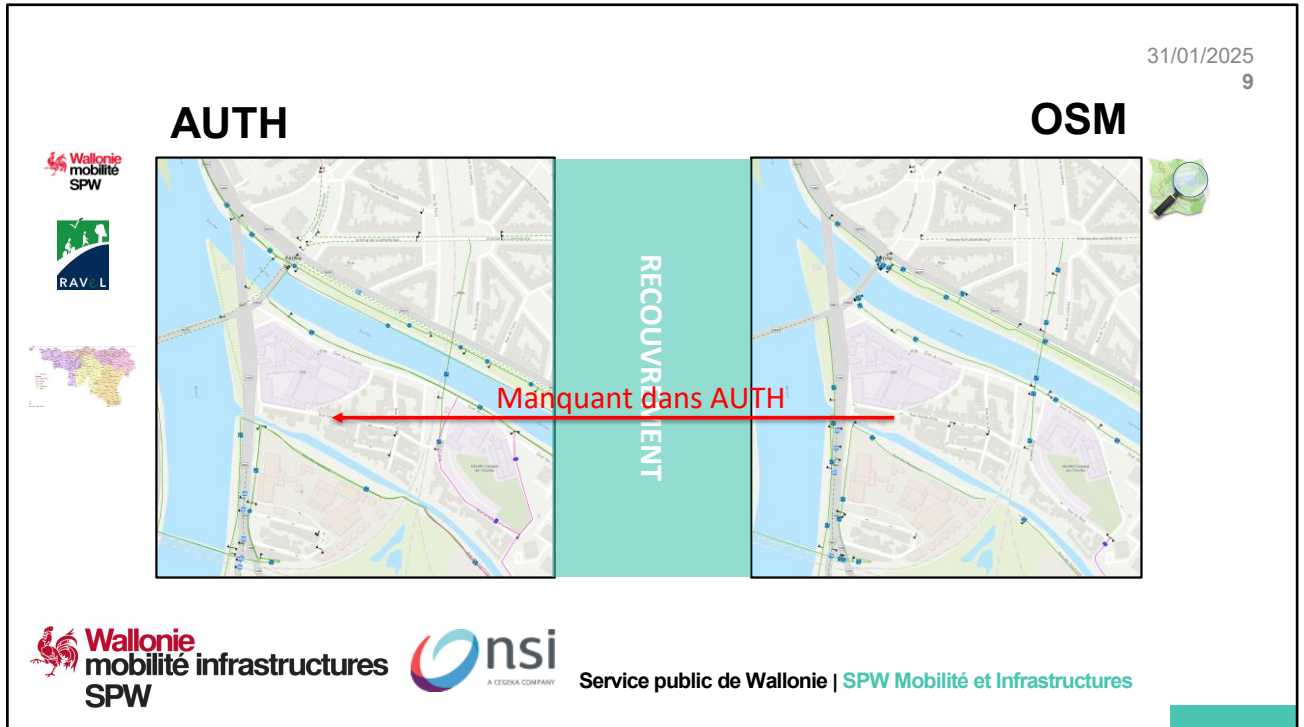
onsi
A CEDEXIA COMPANY

Service public de Wallonie | SPW Mobilité et Infrastructures

Ici un exemple de rue cyclable renseignée par la commune, manquante dans OSM

-> On l'ajoute dans OSM

AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE WALLONIE
vers une cartographie consolidée entre
producteurs de données



Ici à l'inverse,

Un SUL présent dans OSM et manquant dans les données AUTH

Le producteur peut en prendre note et améliorer le cas échéant son jeu de données (ou OSM)



AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE WALLONIE
vers une cartographie consolidée entre
producteurs de données

Pourquoi participer?

- Pour connaître/planifier votre réseau cyclable 😊
- Obligation européenne 
 - règlement délégué (UE) 2017/1926
 - Via Geoportail Via ODWB
- Spécifiquement via le projet BDAC:
 - Fourniture d'une DB standardisée « de départ » issue  d'OSM, à valider/compléter
 - Identification des manquements/discordances avec « le terrain »




Quel intérêt pour votre commune de cartographier et partager ses données AC?

1. Toute bonne planification repose sur un bon diagnostic. Les communes ayant une bonne connaissance de leur réseau de mobilité active priorise mieux les nouveaux investissements, notamment dans le cadre de subsides régionaux.
2. Parce que c'est une obligation. L'ouverture des données sur les aménagements cyclables nécessaires à l'information voyageur est une obligation européenne, définie par le règlement délégué (UE) 2017/1926 concernant la mise à disposition de services d'informations sur les déplacements multimodaux. Le règlement statue la création d'un Point d'Accès National par pays membre ainsi que la mise à disposition des données nécessaires à l'information voyageur sur celui-ci. Le règlement exige la mise à disposition des données concernant les caractéristiques

du réseau cyclable à échéance du 1er décembre 2019.

3. Parce que ce projet peut vous aider dans cet exercice de cartographie:
 1. En fournissant des données « de départ » à compléter/valider
 2. En vous fournissant de manière récurrente des suggestions d'amélioration de vos données grâce aux croisements avec la base de données OSM. Ce qui fonctionne aussi dans l'autre sens, en complétant OSM sur base de vos données.

Modalités

- Publication du **schéma** sur le Géoportail
- « **Embarquement** » de votre commune via formulaire
 - Convention de partage et de diffusion (licence)
 - Choix d'un modus operandi
 - Création d'un espace de partage de données
 - Invitation semestrielle à mettre à jour et transférer les données
- Trois modes:
 - Outils SIG propres + table de conversion 
 - Projet QGIS standardisé 
 - GIGWAL (en projet) 

Voici les modalités pratiques de participation des communes:

D'abord nous allons publier le **schéma standard** sur le Géoportail. Dès ce moment vous pouvez commencer à adapter le cas échéant votre modèle de données si vous en possédez un.

Ensuite nous vous proposons d'« **embarquer** » votre commune, via formulaire, dans le processus de partage et de transmissions des données AC.

Convention de partage et de diffusion (licence)




Choix d'un modus operandi

Création d'un espace de partage de données

Invitation semestrielle à mettre à jour et transférer les données

En ce qui concerne les modalités techniques de cartographie des AC trois cas de figure existent :

1. La commune dispose de **son propre outil de cartographie** et de son propre modèle de données. Elle apporte si possible des adaptations à son modèle pour répondre au niveau de précision du modèle standard et transfère de manière récurrente ses données lorsqu'elle est y est invitée. Une table de correspondance « sur mesure » entre les schémas doit être élaborée.
2. La commune **ne dispose pas encore d'inventaire cartographique** des aménagements cyclables. Un projet et une base de données structurés dans le schéma standard au sein du logiciel libre **QGIS** sont proposés. Elle vérifie et transfère de manière récurrente ses données lorsqu'elle est y est invitée. Une base de données issue d'OSM peut être mise à disposition comme point de départ, la commune complète et valide cette base de données.
3. La commune utilise **l'application GEPs** de [GIGWAL](#). Cette application disposera prochainement d'un module « aménagements cyclables » qui permettra de dresser l'inventaire des aménagements cyclables de la commune dans le schéma standard. Les données sont synchronisées automatiquement avec la BDAC sans autre intervention nécessaire. Une invitation à vérifier les données est adressées aux communes semestriellement.

	Outil propre 	QGIS et projet structuré 	GIGWAL 
Transfert des fichiers	Via SharePoint dédié au nom de la commune	Via SharePoint dédié au nom de la commune	Intégration aux systèmes du SPW
Récurrence d'envoi	Semestriellement une invitation à vérifier et transférer les données dans le SharePoint est adressée au point de contact.		Semestriellement une invitation à vérifier les données est adressée au point de contact. La mise à jour des données est cependant automatique et récurrente.
Formats des fichiers	Shapefile.shp (zippé en .zip) GeoPackage.gpkg File Geodatabase.gdb (zippé en .zip)	GeoPackage.gpkg	Automatique
Projection géographique	Les fichiers géographiques doivent être projetés en LAMBERT 2008 (A défaut le LAMBERT 1972 reste accepté)		Automatique
Nommage des fichiers	Les fichiers shapefile zippés sont nommés : XXX_AC_lignes_vAAMMJ pour les éléments linéaires XXX_AC_points_vAAMMJ pour les éléments ponctuels Les gpkg, et gdb zippés sont nommés XXX_AC_vAAMMJ et leurs classes d'entités AC_lignes et AC_points où XXX est le nom de la commune, où AAMMJ est la date représentative du jeu de données en commençant par les deux chiffres de l'année, les deux chiffres du mois, les deux chiffres du jour (complétés par des 0 sous la dizaine), où les espaces sont remplacés par des «_» et sans accents ou caractères spéciaux.		Automatique
Table de conversion	Obligatoire Elaborée en collaboration avec le SPW	Implicite	Automatique

Pour plus d'information sur ce slide, merci de se référer à la note PDF complète expliquant le schéma standard et les modalités

Noter que l'intégration avec GIGWAL est en projet à l'heure de publier cette présentation (janvier 25)

Petit sondage dans le chat

Pourriez-vous répondre par un émoji.

Seulement si vous représentez une commune **susceptible** de produire des données AC

Je pense que nous utiliserions

Notre outil carto propre 👍 (8 réponses)

Un projet QGIS ❤️ (13 réponses)

GIGWAL 😊 (13 réponses)

Je ne pense pas que notre commune participera 😬 (0 réponse)



Le schéma de la base de données fait référence à toutes les règles d'organisation et de contraintes qui régissent la base de données des aménagements cyclables.

L'objectif principal d'un schéma commun, et de parler dans un référentiel commun.

Nous avons voulu le garder simple, avec beaucoup de champs optionnels.

Typologie basée le code de la route



Ce champ est le seul champ véritablement obligatoire et représente les types d'aménagement qui sont recensés.

Si une adaptation dans votre modèle doit être faite, c'est avant tout de disposer du même degré de précision dans cette typologie.

Remarques:

1. Il est moins dommageable de ne pas recenser du tout une catégorie, disons les piétons, que de mélanger plusieurs catégories entre elles, par exemple les D7, D9, D10, car il sera impossible de les intégrer dans la BDAC.
2. Les F99 constitue en quelque sorte un cas inverse, car la typologie ne distingue pas ses différentes formes a,b et c. Mais il est possible de les préciser via un deuxième champ. Si ces différents F99 sont

distingués au niveau du champ typologie, il reste possible des réintégrer correctement au niveau du « schéma mapper ».

Typologie

- a. Sens unique limité
- b. Rue cyclable
- c. Chemin réservé
- d. Piste cyclable marquée
- e. Bande cyclable suggérée
- f. Interdiction sauf exception
- g. Couloir bus ouvert aux cyclistes
- h. Piste cyclable
- i. Piste cyclo-piétonne
- j. Cheminement cyclo-piéton
- k. Zone piétonne
- l. Zone résidentielle / de rencontre
- m. Traversée cyclable
- n. Goulotte

Typologie d'abord basée sur les signaux

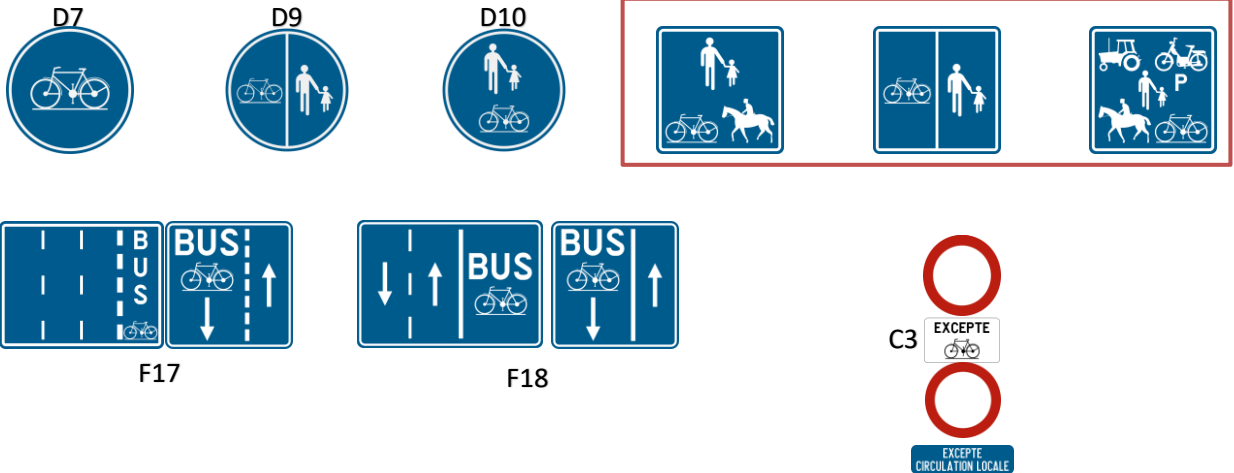
Pour définir le type d'aménagement cyclable en présence, on se réfère :

- d'abord à la signalisation verticale,
- puis horizontale.

En l'absence de signalisation, par exemple une route bloquée par un bloc de pierre, on utilisera par défaut le type « **Chemin réservé** ».

Nous recommandons cependant l'installation de la signalisation ad hoc   

Signalisation

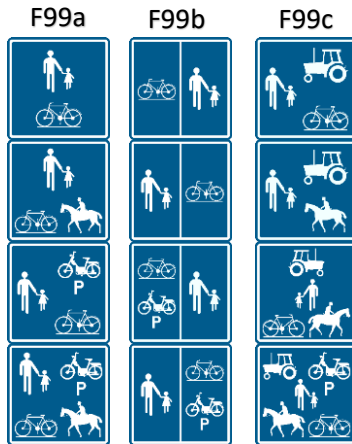


Via le champ **signalisation**, il est possible d'offrir d'avantage de précision sur l'aménagement en présence.

Cela est particulièrement vrai pour les F99 et pour les « Couloirs bus ouverts aux cyclistes »

Les aménagements sans signalisation (PCM, BCS) ne peuvent pas disposer d'une valeur dans ce champ. En cas de confusion et si il existe une signalisation alors celle-ci définit la classe de typologie.

Accessibilité



- aux vélos,
- aux piétons,
- aux chevaux,
- aux voitures,
- aux motocyclettes,
- aux speedpedelec,
- aux agriculteurs,
- aux cyclomoteurs classe B,
- aux bus

- Accès interdit
- Accès toléré
- Conçu pour l'utilisateur

Dans de nombreux cas (notamment des F99, des D7, ou des Interdiction sauf exceptions), la signalisation porte sur des usagers spécifiques qui ne peuvent être renseignés directement au niveau de la typologie.

Pour chaque type d'utilisateur correspond un champ, pour lequel on pourra indiquer qu'ils sont interdits d'accès, tolérés (absence d'interdiction), ou explicitement accepté « conçu pour l'utilisateur » (autorisation explicite, ou obligation).

« Conçu pour l'utilisateur » comprend les éléments de signalisation et les mesures physiques visant à dédier l'aménagement spécifiquement à l'utilisateur (bollards par exemple).

Le but ici est d'indiquer des spécificités de la signalisation, pas de rappeler ce que le code de la route dispose comme règle générale (par exemple rappeler que les cyclo B sont interdits sur le D9, D10)

Praticabilité

SI l'aménagement est un chemin ou un sentier dédié aux piétons, vélos, chevaux (F99), la praticabilité **DOIT** être au moins intermédiaire pour entrer en compte dans la base de données

31/01/2025
19

Excellent



Bon



Intermédiaire



Mauvais



Excellent

L'aménagement peut être parcouru avec des rollers ou avec un skateboard.

Bon

L'aménagement peut être parcouru avec un vélo de course à roues fines .

Intermédiaire

L'aménagement peut être parcouru avec un vélo de ville à roues épaisses. Les meilleurs chemins et sentiers tombent dans cette catégorie, les chemins et sentiers marqué F99 de qualité inférieure ne peuvent figurer dans la base de données des aménagements cyclables.

Mauvais

L'aménagement peut être parcouru avec un vélo de tout chemin à roues robustes.

SI l'aménagement est un chemin ou un sentier dédié aux piétons, vélos, chevaux (F99), la praticabilité **DOIT** être au moins intermédiaire pour entrer en compte dans la base de données

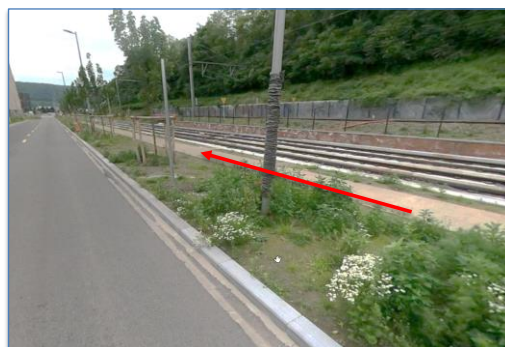
En d'autres termes, seuls les chemins forestiers signalés par des F99 de praticabilité au moins intermédiaire sont autorisés

Sens unique de l'aménagement cyclable

Bidirectionnel



Unidirectionnel



Ce champ doit être renseigné uniquement pour les aménagements « hors voiries » (pistes cyclables, pistes cyclo-piétonne, chemins réservés). Par défaut, on considère qu'un aménagement est bidirectionnel.

Pour la notion de bidirectionnalité en voirie :

- Soit la voirie est bidirectionnelle et cela ne nécessite pas de spécifier d'information spécifique
- Soit la voirie est unidirectionnelle avec SUL on digitalisera un aménagement de type SENS UNIQUE LIMITÉ

Type de séparation entre l'aménagement et la voirie principale

31/01/2025
21



Ligne blanche



Massif végétal



Bordure en saillie



Bordure même niveau



Délimiteur



Barrières



Potelets



Glissières/jersey



Terre-plein



Pas de séparation



Matériau de revêtement



Hydrocarboné (coloré)



Béton (coloré)



Pavés béton



Pavés naturels



Métal



Bois



Terre



Compacté



Bibandes

Autres champs « caractéristiques physiques »

- **Vitesse** maximale autorisée sur la chaussée principale
- Largeur de **séparation** entre l'aménagement et la voirie (en mètres)
- **Largeur** de l'aménagement (en mètres)
- **Ségrégation** cyclopiétonne (Oui/Non)
- Appartient au réseau **RAVeL** (Oui/Non)
- **Niveau** relatif dans le cas où un aménagement surplombe un autre
- Aménagement traversant un **pont** (Oui/Non)
- Aménagement traversant un **tunnel** (Oui/Non)
- Présence **d'éclairage** (Oui/Non/Du coucher au lever du soleil/Automatique)

Autres champs « administratifs »

- Organisation responsable de la **gestion** de l'aménagement ★
- Organisation **propriétaire** de l'aménagement ★
- Date de **début de validité**, à partir de laquelle l'objet existe dans la source (date de construction, ou date de la nouvelle version de l'aménagement) ★
- Date de **mise en service** ★
- Date de **dernière rénovation**
- Date de **dernière vérification** des attributs de l'objet
- **Nom** de l'aménagement. Le plus souvent, le nom de la rue ou de la ligne ravel par exemple.
- Nom abrégé
- **Commentaires**



AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE WALLONIE
vers une cartographie consolidée entre
producteurs de données

Échelle d'exploitation



Echelle d'exploitation

La cartographie des aménagements peut servir plusieurs objectifs,

Une logique de gestion de patrimoine qui peut requérir une échelle d'exploitation très détaillée (grande échelle) permettant par exemple de calculer des mètres précis.

Une logique de mobilité, qui s'attache surtout à connaître le réseau et sa connectivité.

Notre modèle peut gérer les deux, mais il est surtout important que l'échelle d'exploitation ne soit pas trop petite et trop précise.

L'échelle de digitalisation/exploitation est de 1/500^e.

Dans l'exemple ci-dessus, on peut observer un exemple de problème causé par une différence d'échelle d'exploitation. En jaune, l'axe de la voirie dessinée dans OSM (modélisant des PCM en mode « gauche droite ») et deux pistes en rouge modélisant les PCM en mode « lieu et place », mais on voit que cette carto est moins précise et s'écarte de la zone tampon dessinée pour comparer les sources. La correspondance entre sources sera alors faible.

Axe de digitalisation



Le modèle de données requiert de digitaliser l'aménagement en son axe quel que soit le type d'aménagement.

Sens de digitalisation



- Pour les aménagements **bidirectionnels**, dans le sens croissant du bornage s'il est existant, si non dans un des deux sens.
- Pour les voies et aménagements **unidirectionnels**, dans le sens de circulation
- Pour les **SUL**, dans le sens de circulation autorisé seulement aux vélos.

Aménagements « mixtes »



On digitalisera chaque aménagement de manière indépendante **en répétant la géométrie**

Des aménagements peuvent rentrer dans plusieurs catégories tout en partageant la même géométrie. C'est le cas notamment des SUL, des rues cyclables, pistes cyclables marquées, bandes suggérées qui peuvent être combinés.

Dans ces cas de figure, on digitalisera chaque aménagement de manière indépendante **en répétant la géométrie.**

Segmentation physique des objets



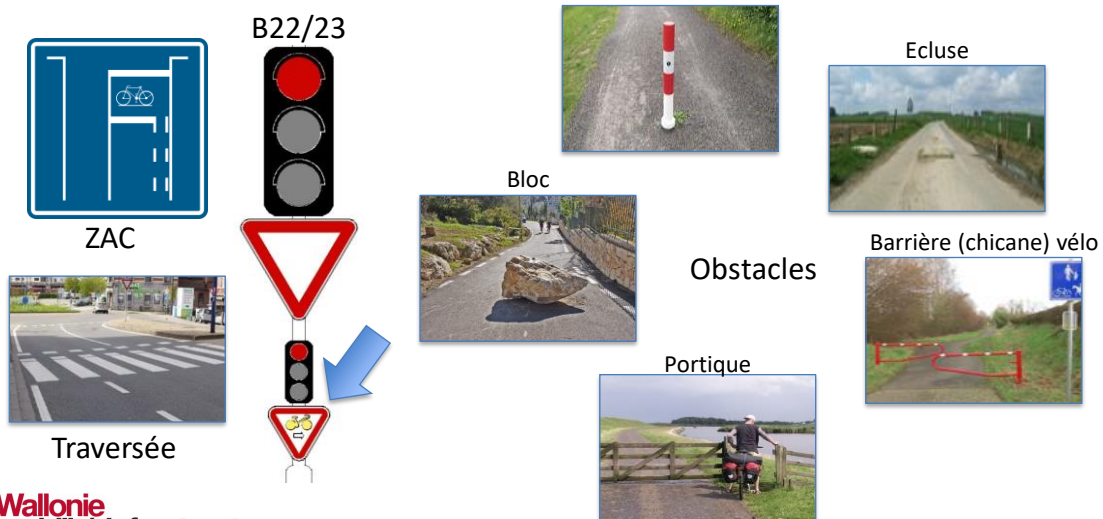
- Chaque objet doit comporter des caractéristiques **homogènes**. Dès lors, dès qu'une de ses caractéristiques change (par exemple : un changement de revêtement), l'objet doit être segmenté.
- On peut considérer que le changement de caractéristique est **non significatif s'il est inférieur à 25m**.

Segmentation administrative des objets



- Les bases de données **communales** doivent relever du territoire communal et il convient donc **d'interrompre leur cartographie aux frontières administratives des communes.**
- Les données **supra-communales** sont bienvenues mais doivent être découpées aux frontières des communes

Éléments ponctuels



En plus des éléments linéaires,

Notre modèle recense également les éléments de types

- Zones Avancées pour Cyclistes
- Obstacles:
 - blocs,
 - bollards,
 - barrières accessibles aux vélos,
 - portiques,
 - écluses à tracteurs
- B22/23



Quelles sont les suites à ce projet

AMÉNAGEMENTS CYCLABLES DE WALLONIE
vers une cartographie consolidée entre
producteurs de données

Suites dès janvier 2025

- Publication du schéma standard
- Mise en production dans l'infra du SPW
- Embarquement des communes via un formulaire
 - Convention de partage et de diffusion (licence)
 - Choix d'un modus operandi
 - Création d'un espace de partage de données (sharepoint)
 - Première transmission de données (puis récurrence 6 mois)
- Publication de différentes thématiques sur le géoportail

