

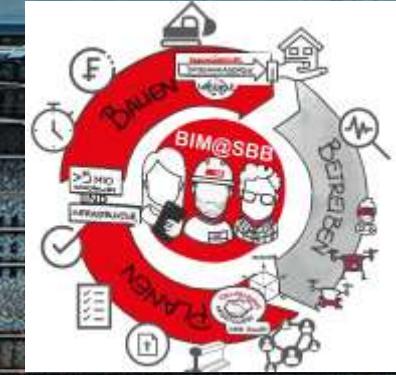
# BIM@CFF

## Expériences tirées des projets d'infrastructure.

Conférence Bâtigital 2025

SwissTech Convention Center, Lausanne

Mardi 11 novembre 2025.



# Les intervenants.



María Tapia

Accompagnatrice BIM,  
centre de compétences  
BIM@CFF



Hetman Sassi

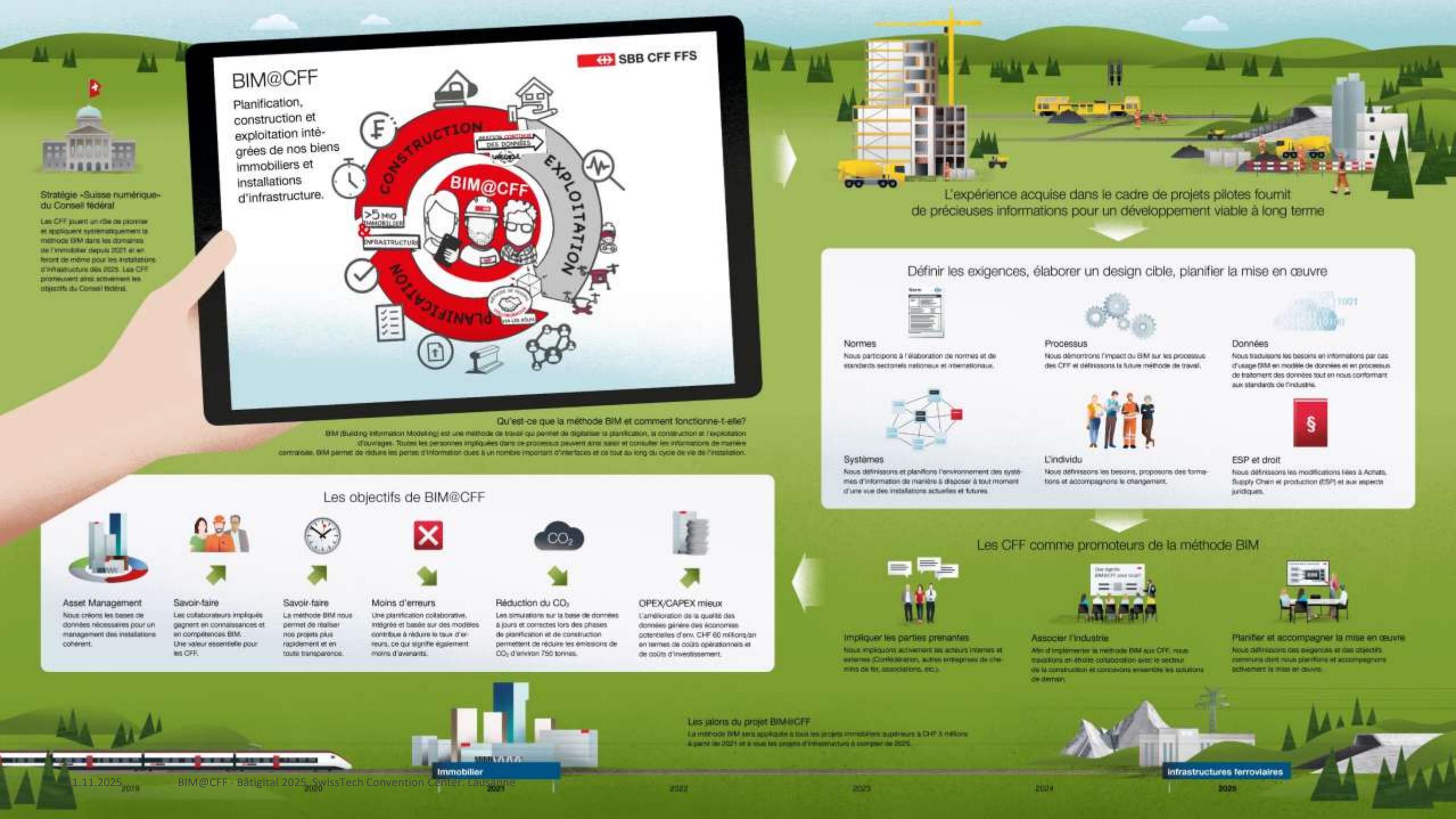
Accompagnateur BIM,  
centre de compétences  
BIM@CFF

# Agenda.

1. Programme BIM@SBB
2. Outils BIM
  - Exigences de données spécifiques aux projets
  - Planification géomatique et voie ferrée
  - Planification courant de traction
3. Expérience sur le projet de Vufflens-la-Ville
  - Définition des exigences spécifiques au projet.
  - Maquette numérique courant de traction.



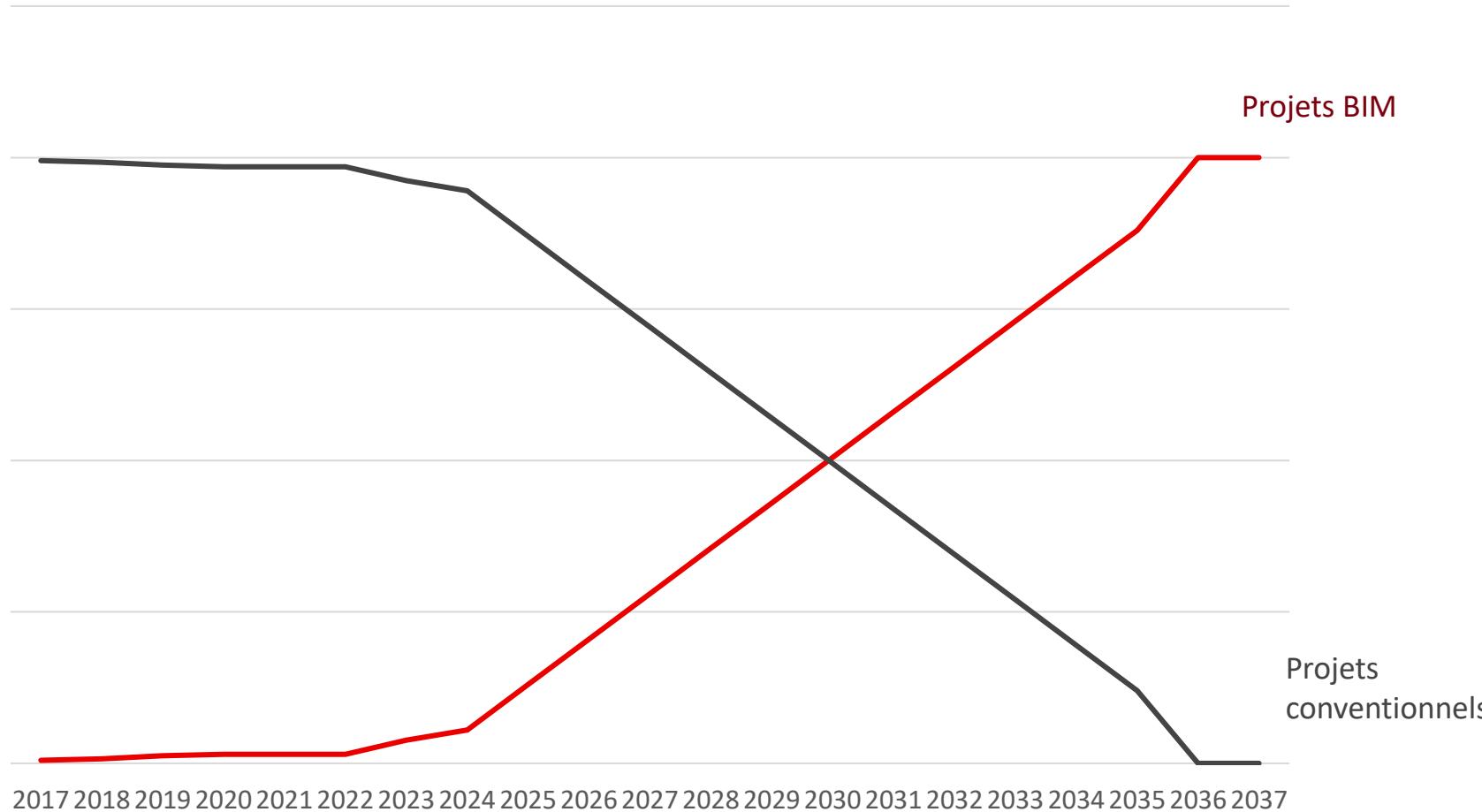
# Programme BIM@CFF.



# Comment nous introduisons le BIM.

Evolution du portefeuille de projet

Projets p.a.



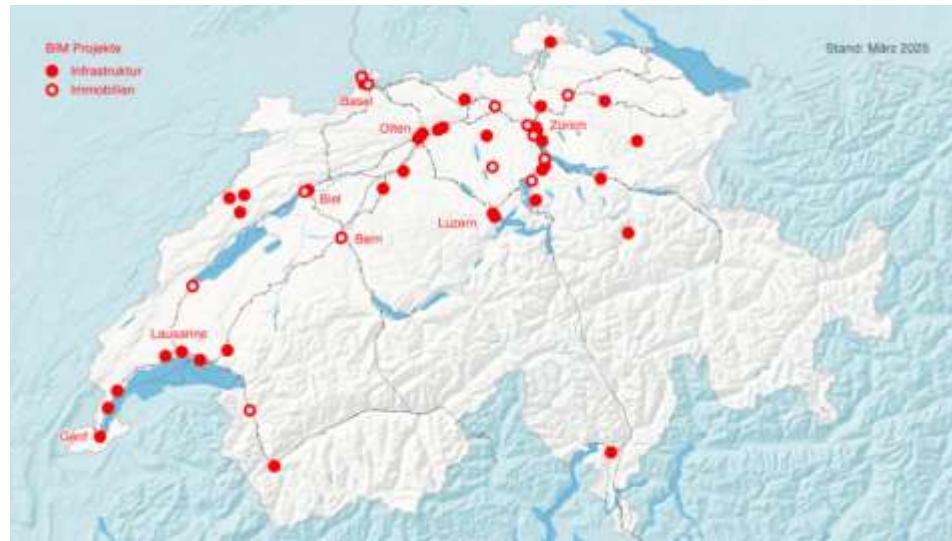
BIM sera introduit progressivement (pas de « big-bang »).

En **2025**, **65 projets d'infrastructure** seront lancés avec le BIM.

En **2030**, il y aura probablement **plus de projets BIM** que de projets conventionnels dans notre portefeuille de construction.

En **2036**, les CFF ne réaliseront vraisemblablement plus **que des projets BIM**.

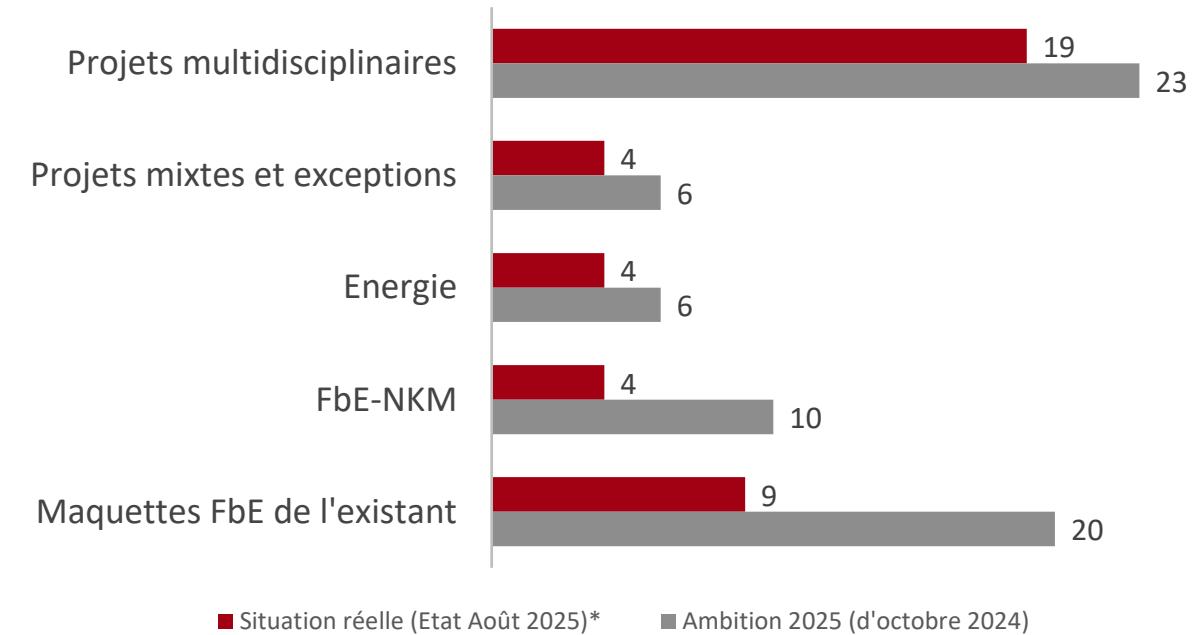
# Projets BIM lancés en 2025 (avant-projet).



## Avancement des projets BIM:

- **71** projets d'infrastructure.
- **48** projets immobiliers.
- Toutes les **régions et domaines spécialisés** ont été confrontées au BIM.

Comparaison entre l'ambition 2025 par rapport à la situation réelle.

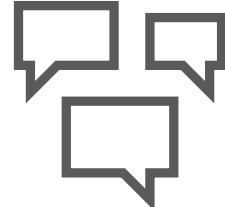


## Autres chiffres.



**env. 115**

Demandes d'assistance au  
CoC BIM par semaine (Empirie)



**240**

Heures de consultation  
(Sprechstunde) dans toutes les  
régions



**85%**

Indice de satisfaction lors des  
formations en présentiel



**8,1 sur 10 points**

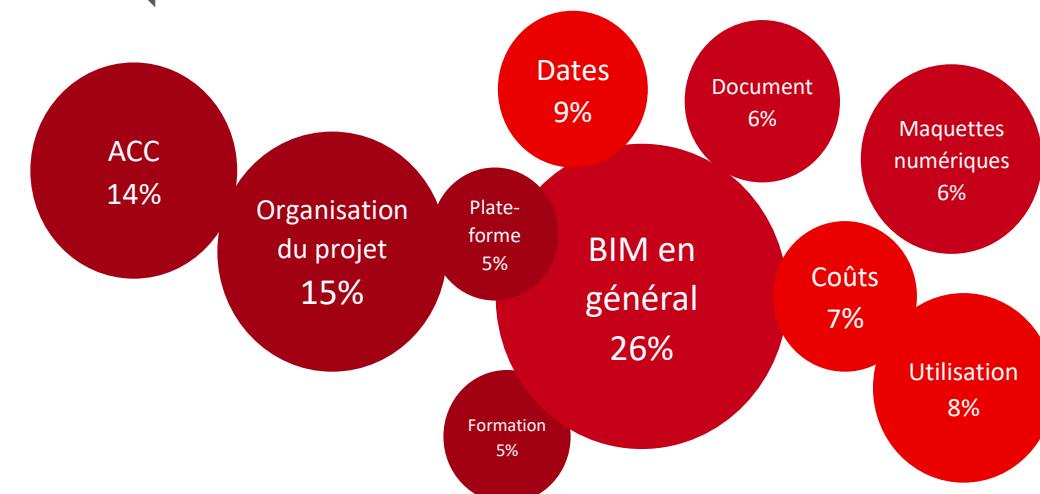
Évaluation du BIM Community Day



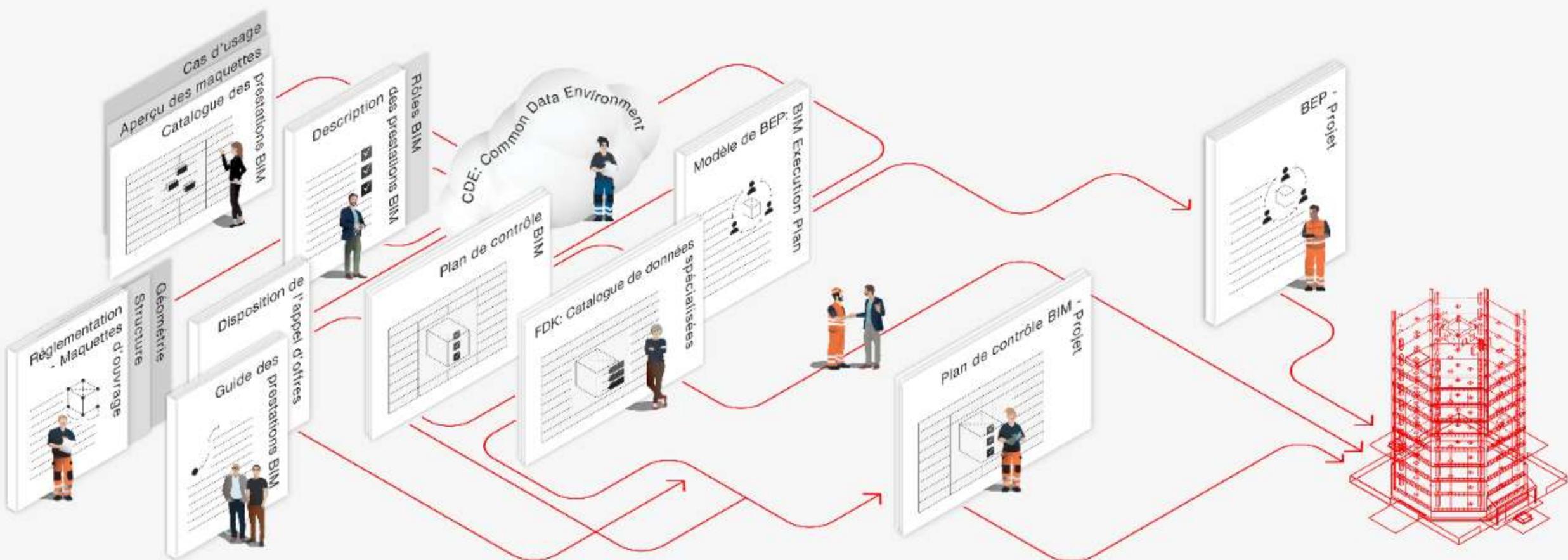
**125**

Questions posées

Les thèmes abordés sont les suivants:



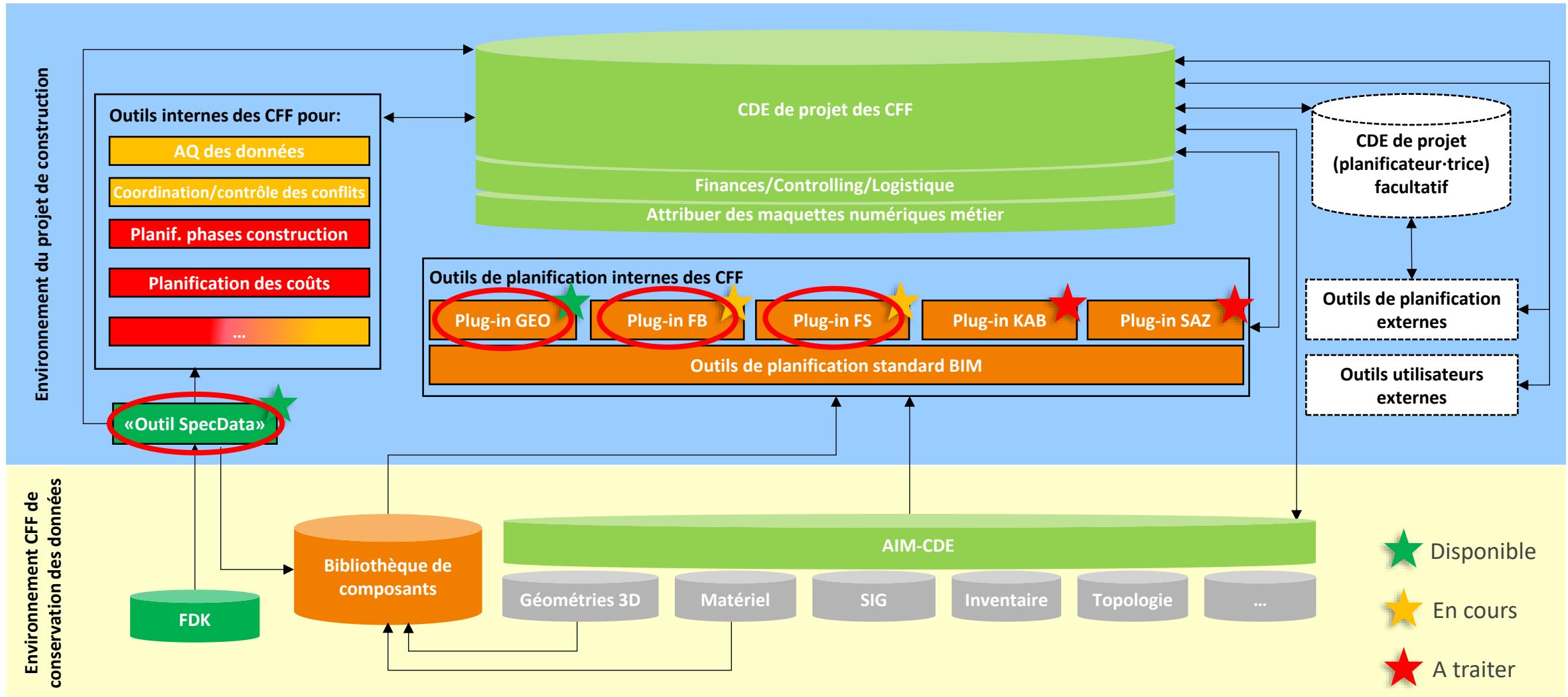
[www.sbb.ch/bim](http://www.sbb.ch/bim)





# Outils BIM.

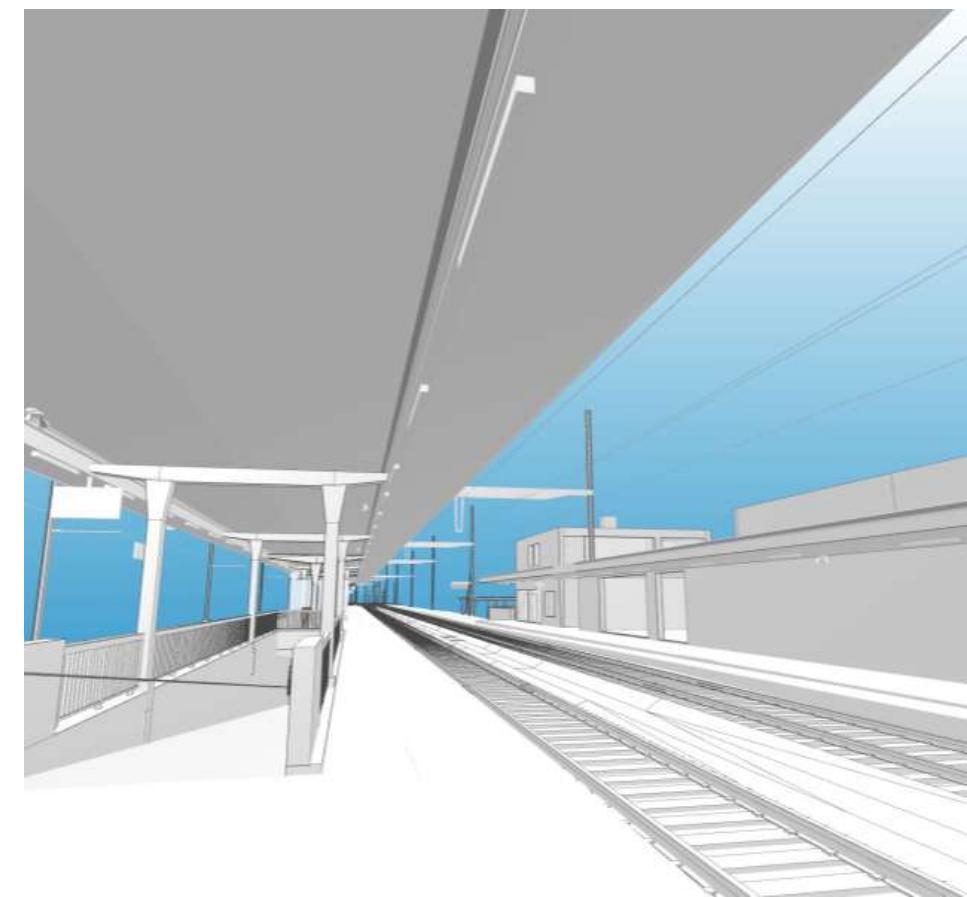
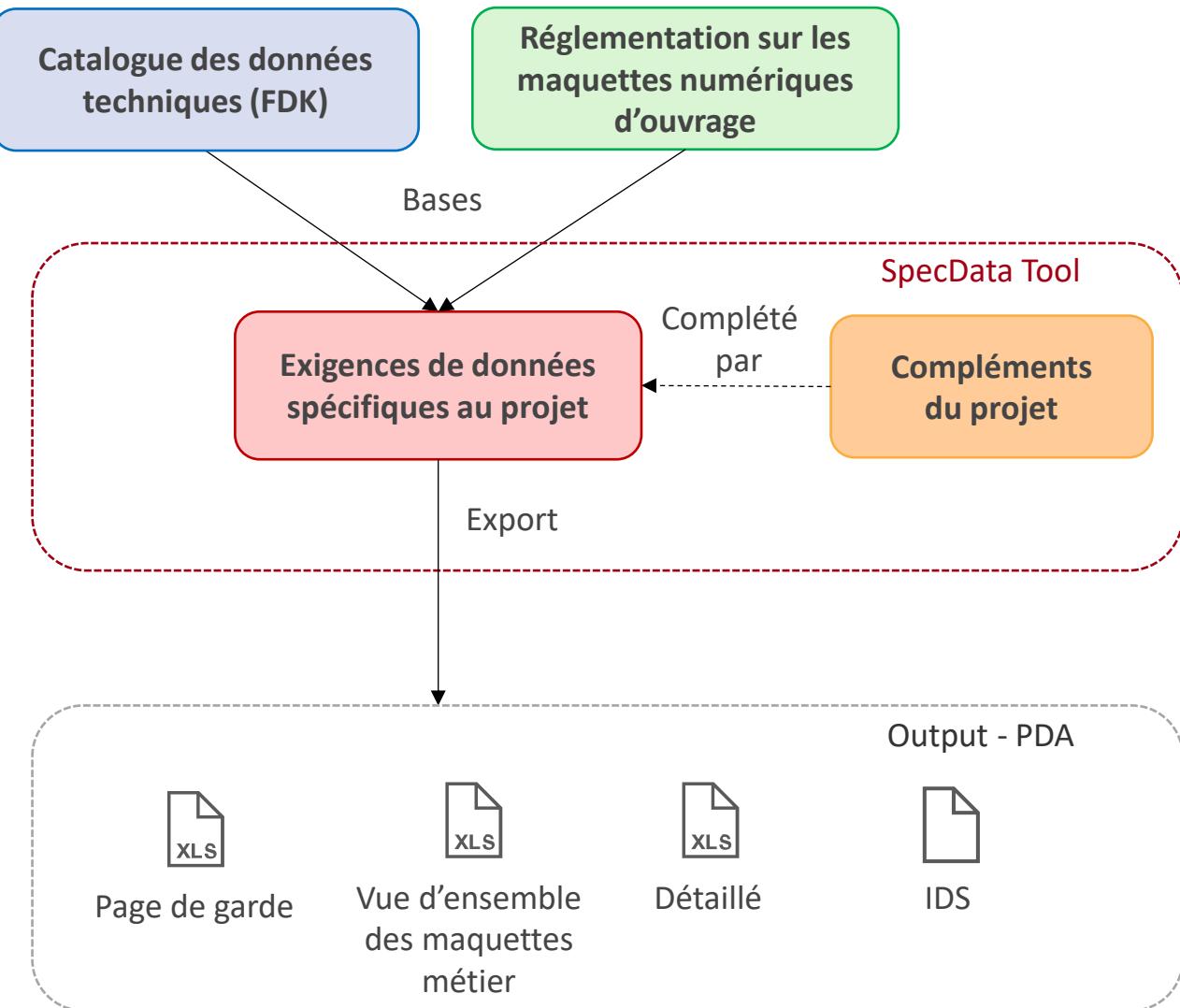
# Outils BIM.

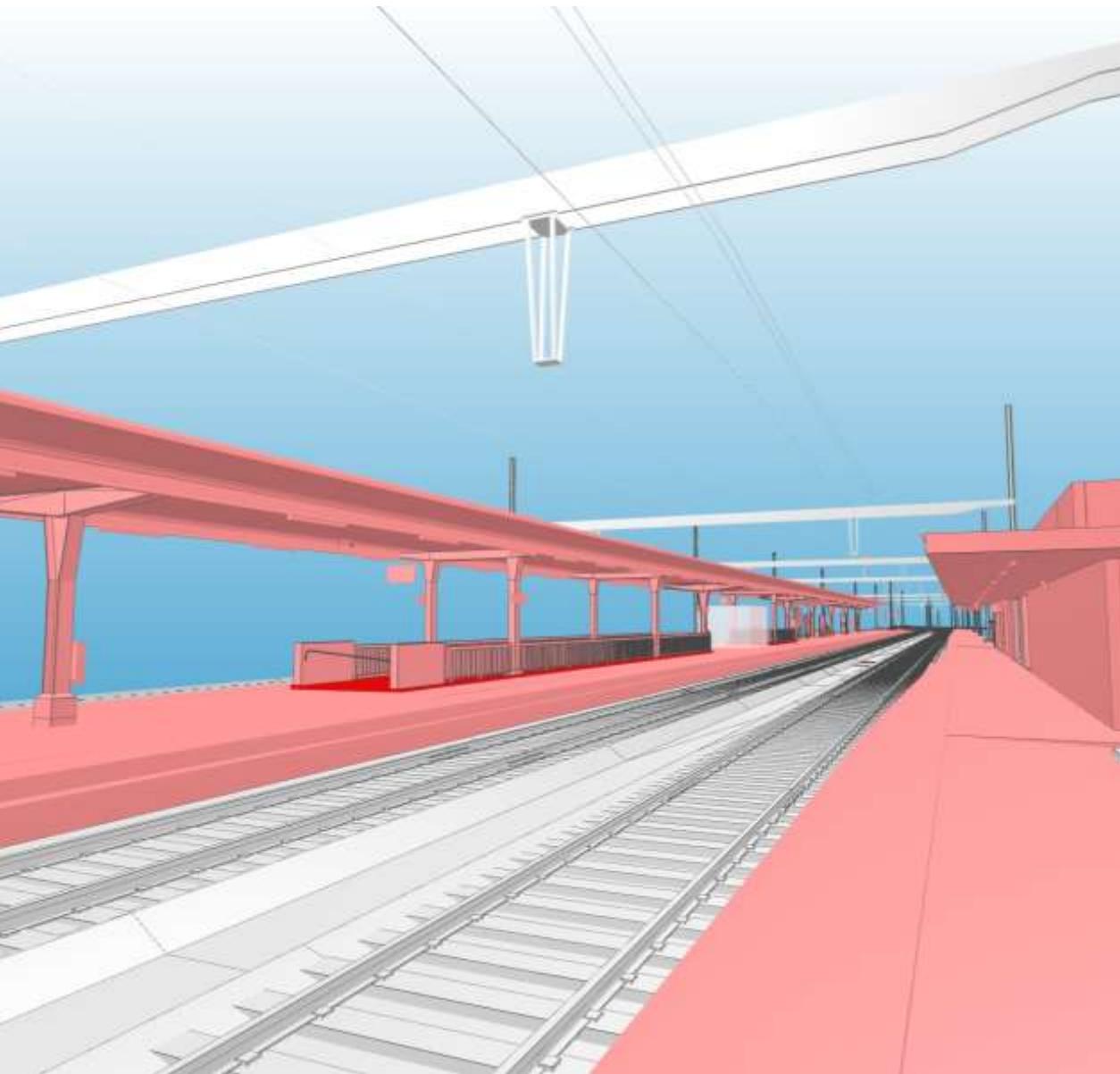


# Exigences de données spécifiques aux projets (PDA).

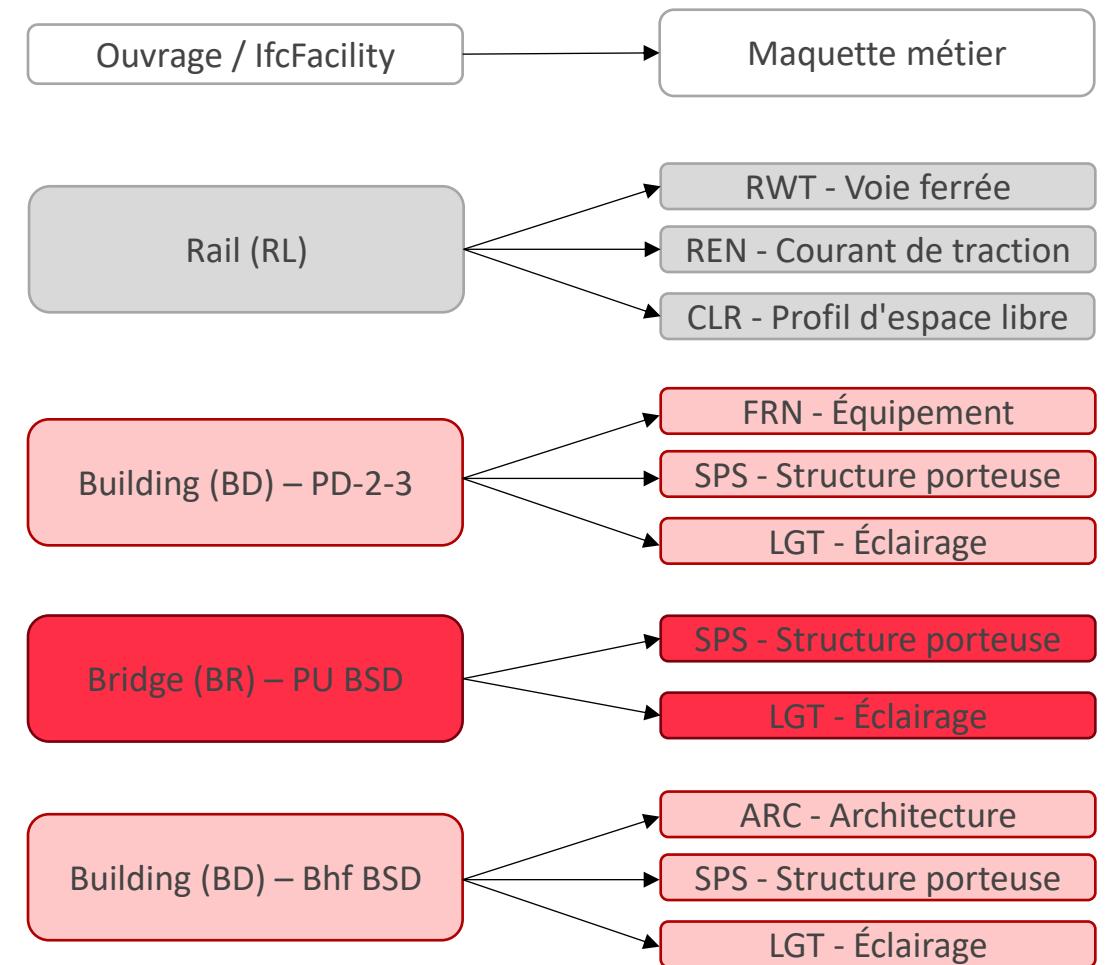
Outil SpecData.

# Comment nous spécifions les exigences de données spécifiques aux projets.





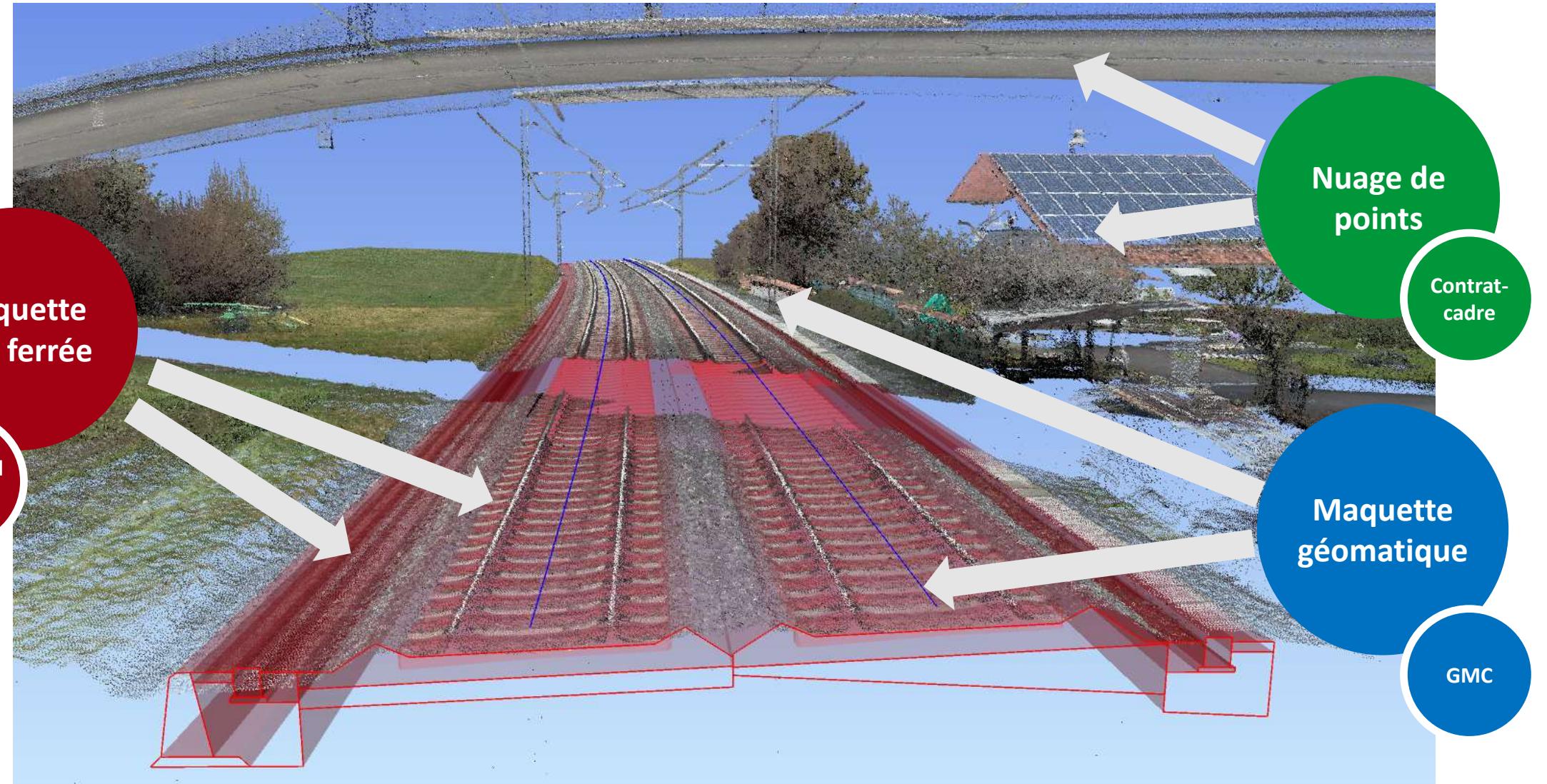
## Exigences relatives à la structure des maquettes métier.



# Planification géomatique et voie ferrée.

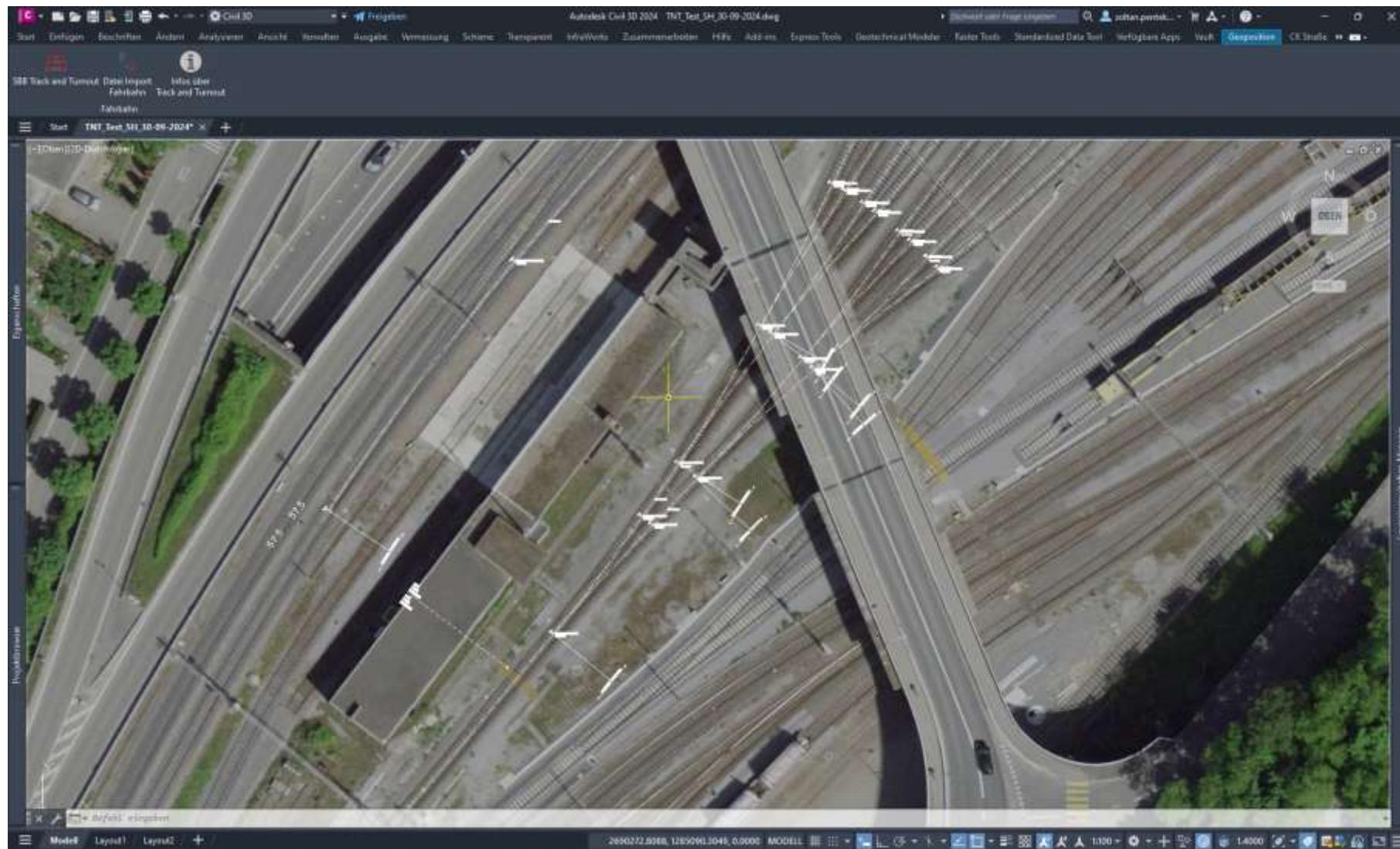
Plug-ins GMC et TnT.

# Maquettes numériques métiers.



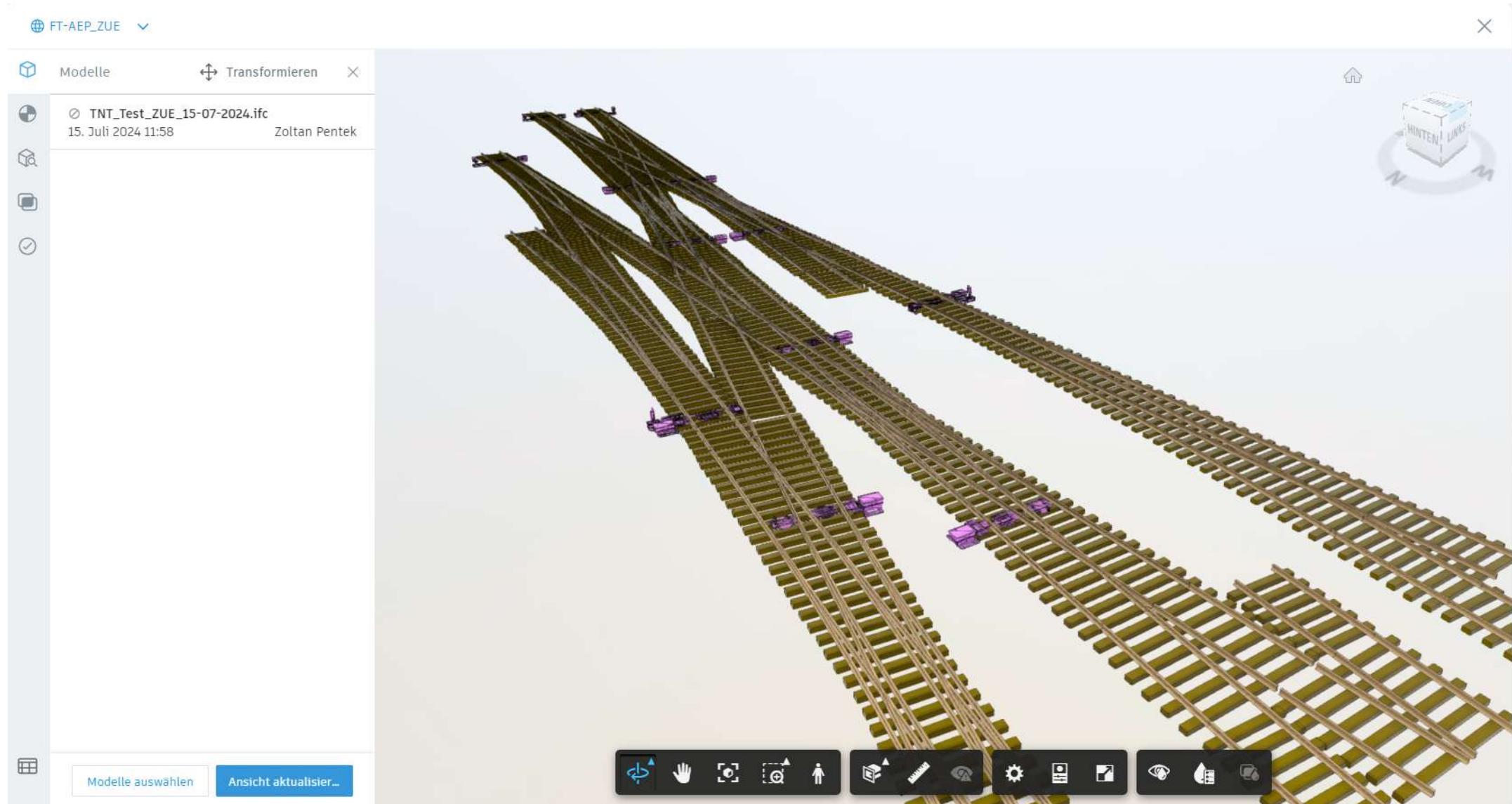


# Création de maquette voie ferrée – Démo.





# Création de maquette voie ferrée.



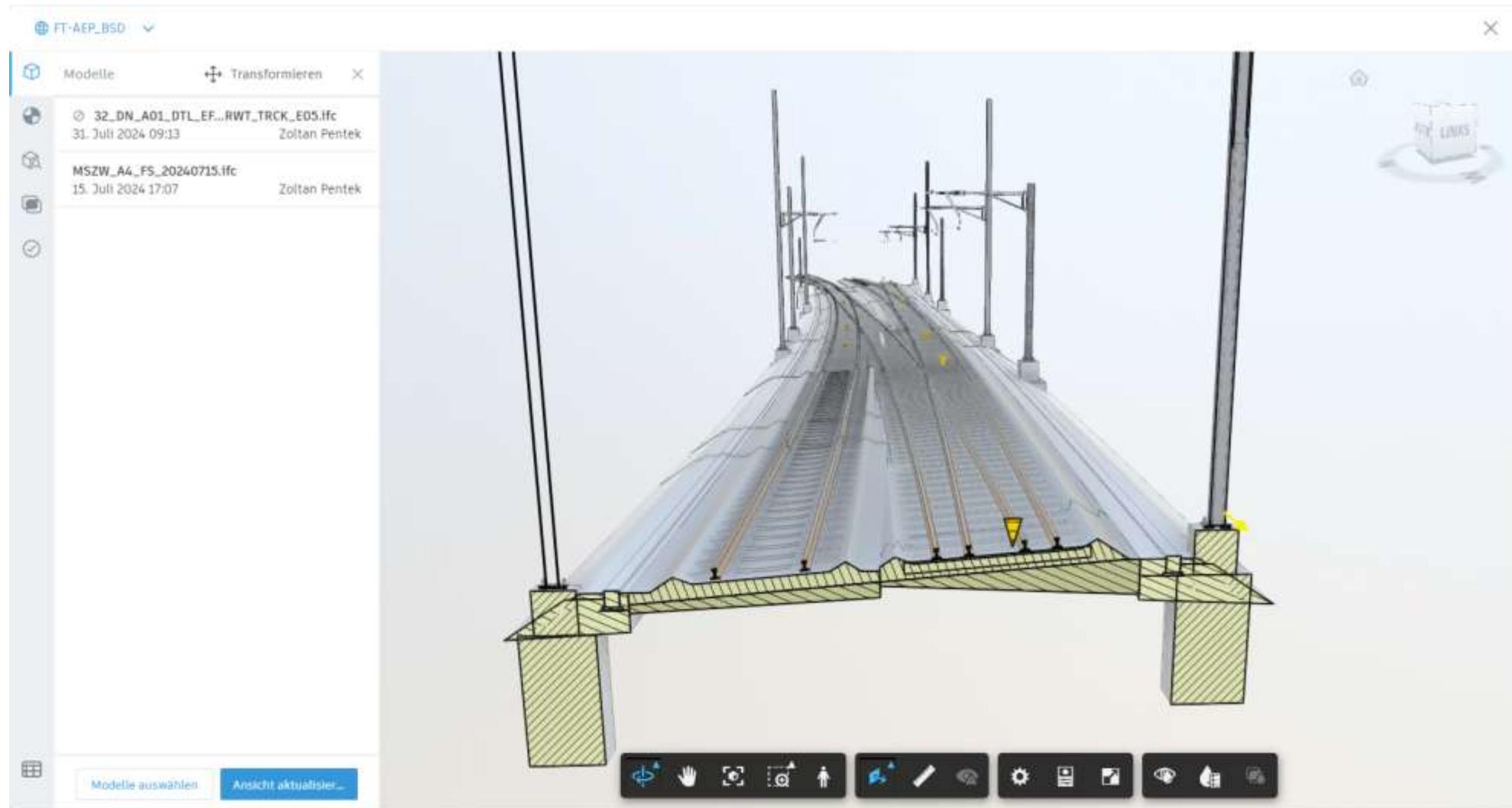
# Planification courant de traction.

Plug-in FLAP.

# Où en sommes-nous et où voulons-nous aller ?

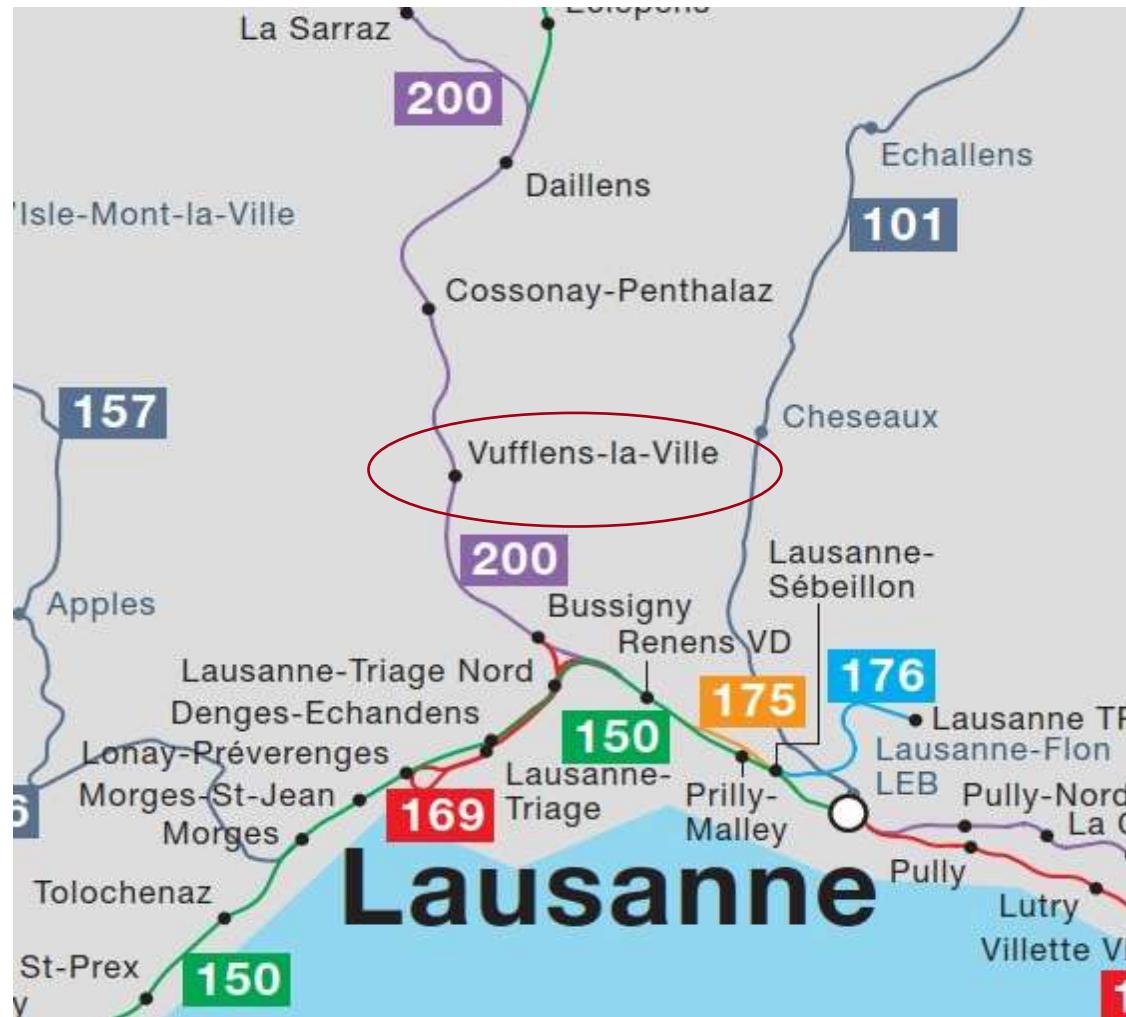


# Maquettes voie ferrée et ligne de contact.



# Expérience sur le projet de Vufflens-la-Ville.

# Projet Vufflens-la-Ville, Mise en conformité Lhand (VU)



## Données générales :

- Ligne 200, Renens-Vallorbe
- Canton de Vaud
- Commune de Vufflens-la-Ville
- 991 voyageurs par jour (2018)
- Desserte : 4 trains régionaux s'arrêtent en gare par heure (S1/2/3/4)
- Trains grandes lignes, régionaux, marchandises

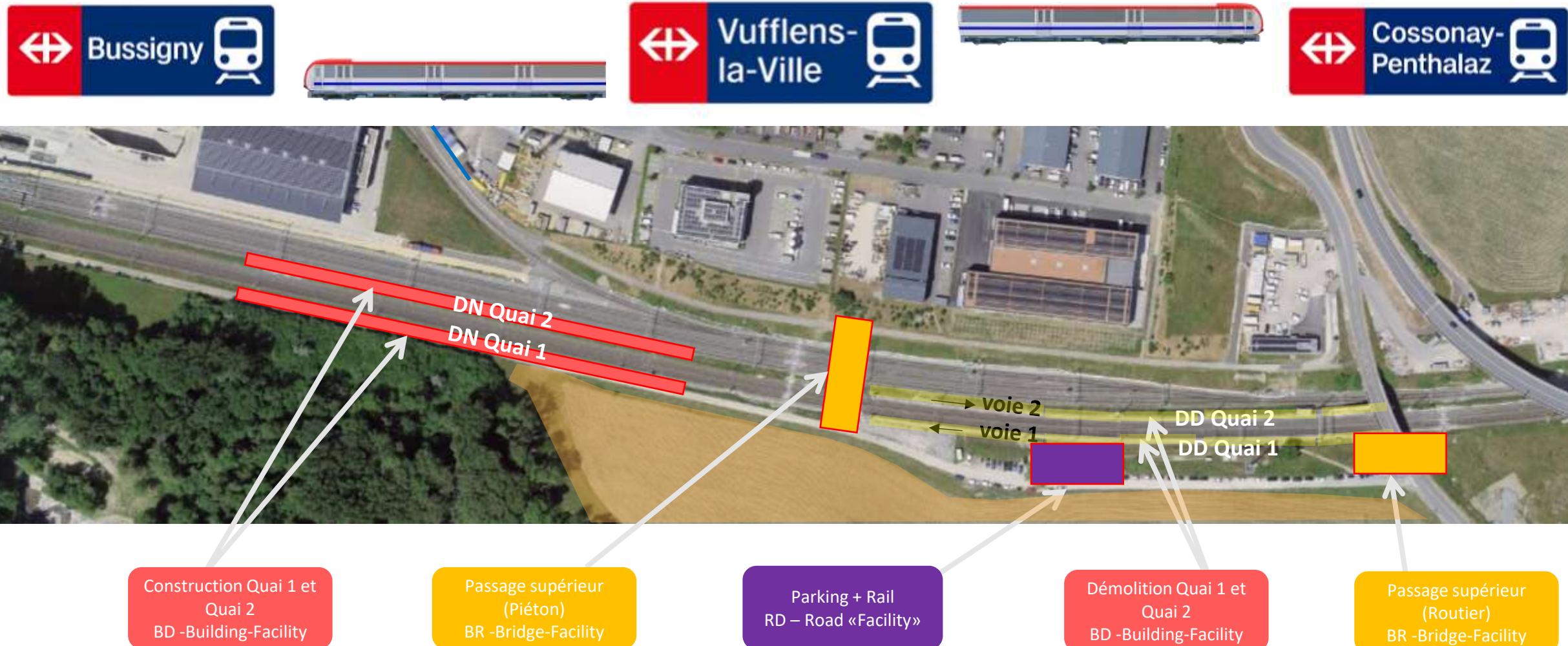
## Problématique : gare non conforme aux normes Lhand

- Quais 1 et 2 non conformes
- Passage supérieur non conforme
- Accès aux quais depuis le parking non conforme
- Éclairage et information clientèle non conformes

# Définition des exigences spécifiques au projet.

Outil SpecData.

# Définition de la structure du projet pour SpecData.



# Définition de la structure du projet pour SpecData.

Nom et type de projet	Facility Code et Facility Type Code	Statut	Maquettes métier		
VU, Mise en conformité (Lhand)	<p>CD – Common Domain «Facility».</p> <p>Technique Ferroviaire RL – Rail Facility</p> <p>Passage supérieur (Routier + Piéton) BR -Bridge-Facility</p> <p>Quai 1 et Quai 2 BD -Building-Facility</p> <p>Parking + Rail RD – Road «Facility»</p>	<p>IE DT</p> <p>IE DE DN IE DE DN BE IE DE DN BE</p> <p>IE DD DN BE IE DD DN BE</p> <p>IE DD DN BE IE DD DN BE</p>	Canalisations	Maquette de terrain	Alextours
			Installation de chantier	Profil d'espace libre	Évacuation des eaux
			Tracé de la voie	Courant de traction	
			Voie ferrée	Inst. de sécurité	
			Protection des câbles		
			Structure porteuse	Éclairage	Evacuation des eaux
			Architecture		
			Structure porteuse	Éclairage	Évacuation des eaux
			Protection des câbles		
			Structure porteuse	Éclairage	Évacuation des eaux
			Structure porteuse	Éclairage	Évacuation des eaux



# Export du PDA pour VU, Mise en conformité LHand

FDK 15.2.0  
Vufflens-la-Ville - LHand

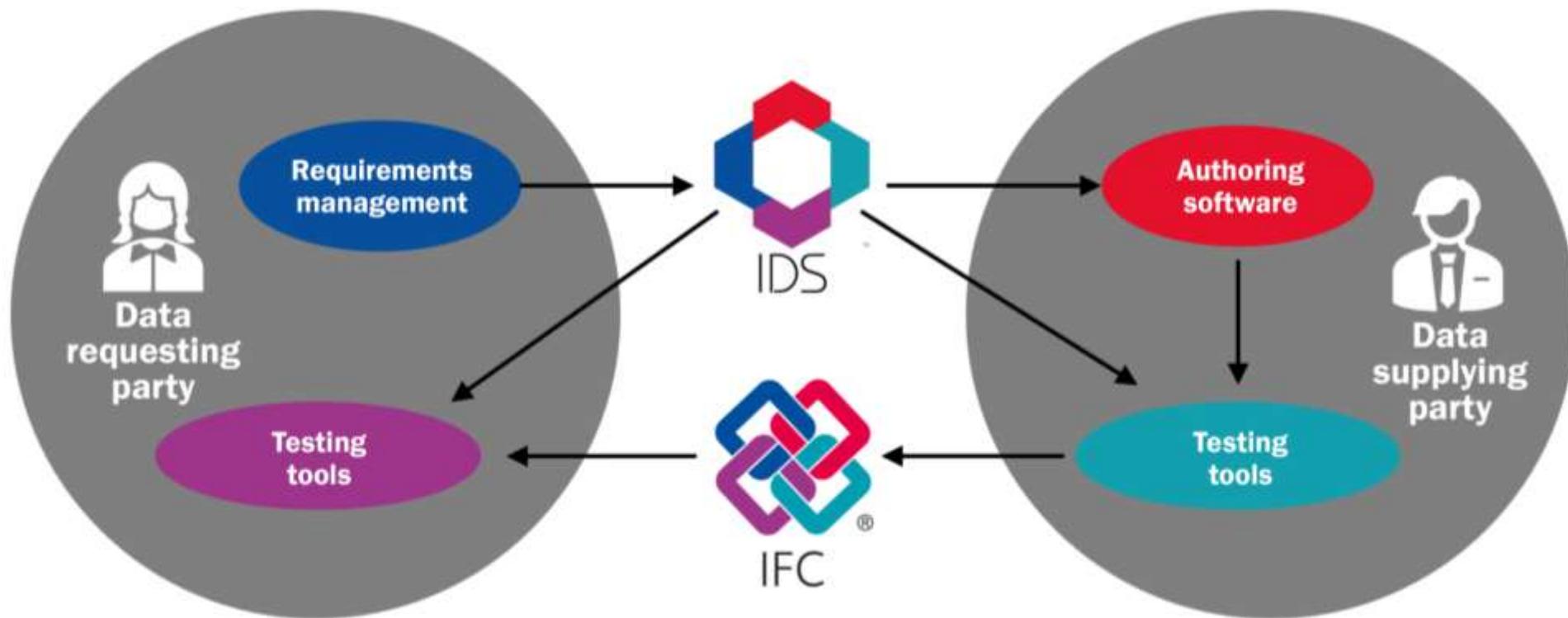
Exportation page de garde Export PDA Aperçu des maquettes numériques métiers Export PDA Détailé Création d'un lot IDS

	Nom de l'ouvrage	↑↓	Type d'ouvrage (Facility Type)	↑↓ ↴	Section	↑↓ ↴	Point d'exploitation A	↑↓	Point d'exploitation B	↑↓
>	Quai 1		Bâtiment				VU			
>	Passage supérieur piéton		Pont				VU			
>	Quai 2		Bâtiment				VU			
>	Aleentours		Domaine commun				BY		COS	
>	Passage supérieur routier		Pont				VU			
>	Technique ferroviaire		Chemin de fer				BY		COS	
>	Parking + RAIL (IM)		Route				VU			

Documents d'appel d'offres

Contrôle qualité données

# Utilisation du format IDS dans le projet.



Source LINEAR.EU  
Author: [Dr. Christian Waluga](#)

- IDS peuvent préciser quelles informations doivent être livrées, quand et par qui, en traduisant les exigences EIR/PDA en instructions exploitables en format lisible par les machines.
- Contenu essentiel : type d'objet et attributs requis, format de livraison, phase SIA, niveau de détail, responsable de la livraison.
- Contrôles qualité : l'IDS permet de spécifier les critères de validation pour accepter/rejeter les livrables et d'automatiser les vérifications.

# Maquette numérique Courant de Traction.

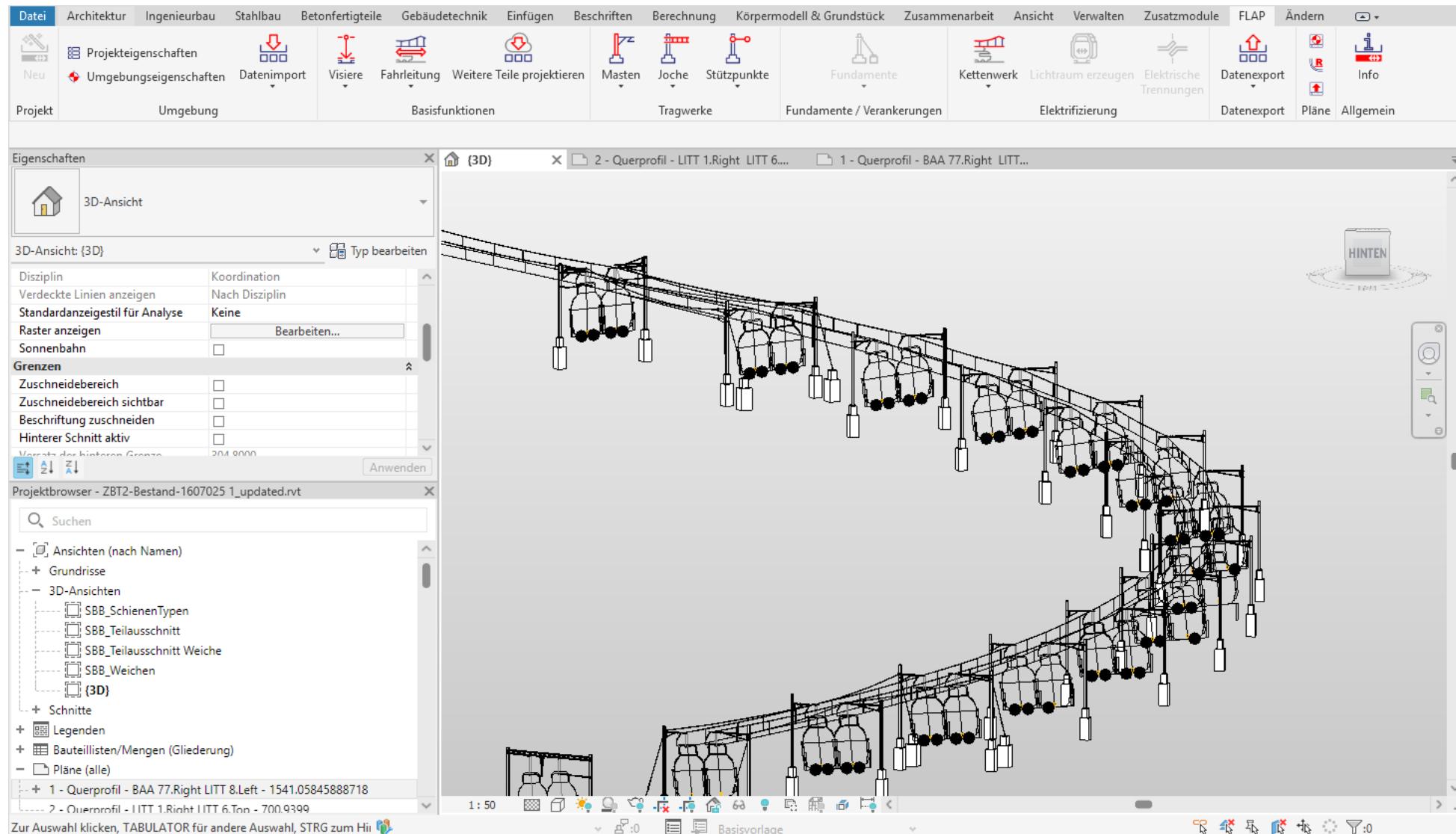
Plug-in FLAP

# Modélisation de la maquette numérique Courant de Traction avec FLAP.

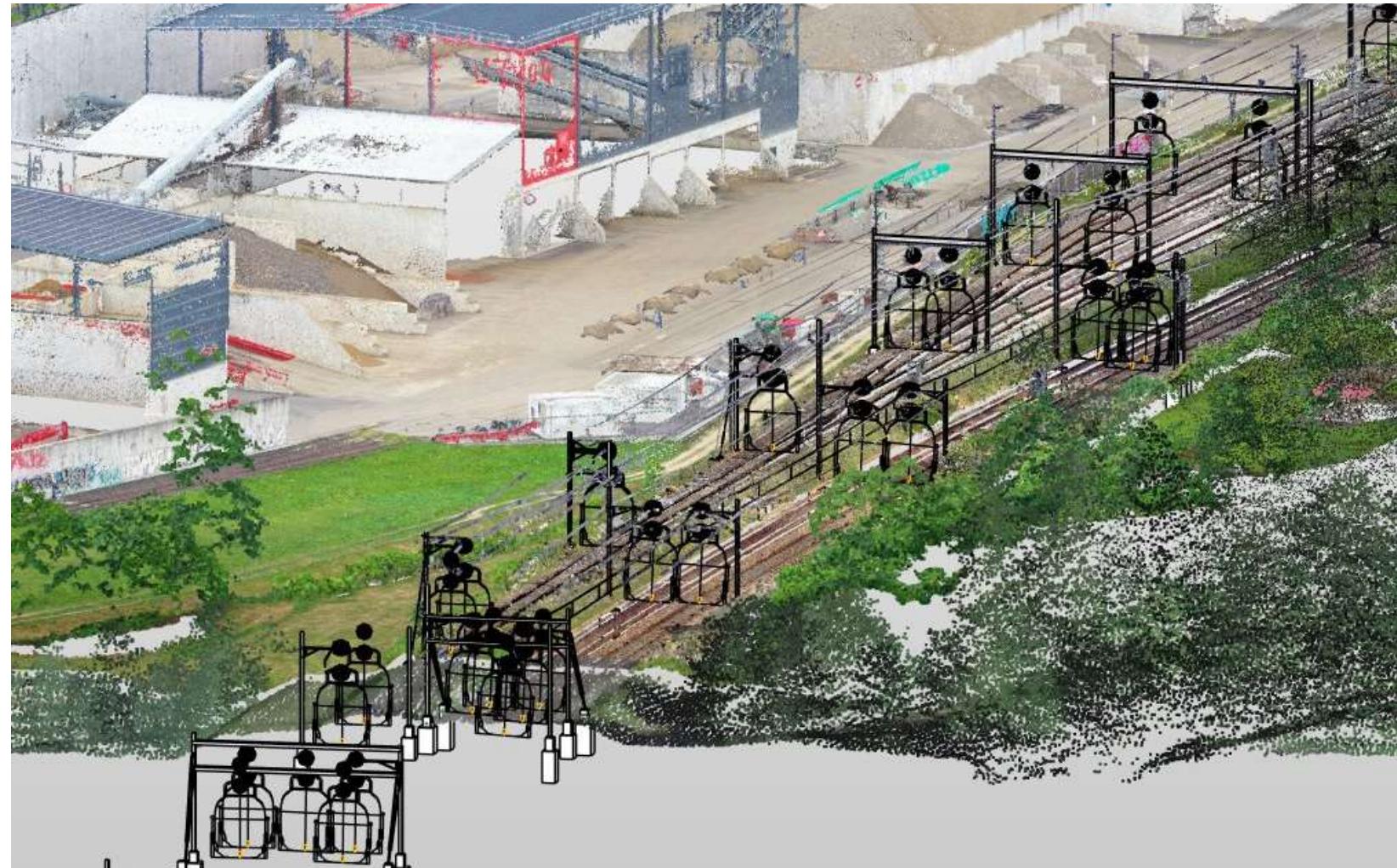
Nom et type de projet	Facility Code et Facility Type Code	Statut	Maquettes métier		
VU, Mise en conformité (Lhand)	<p>CD – Common Domain «Facility».</p> <p>Technique Ferroviaire RL – Rail Facility</p> <p>Passage supérieur (Routier + Piéton) BR -Bridge-Facility</p> <p>Quai 1 et Quai 2 BD -Building-Facility</p> <p>Parking + Rail RD – Road «Facility»</p>	<p>IE DT</p> <p>IE DE DN IE DE DN BE IE DE DN BE</p> <p>IE DD DN BE IE DD DN BE</p> <p>IE DD DN BE IE DD DN BE</p>	Canalisations	Maquette de terrain	Aleentours
			Installation de chantier	Profil d'espace libre	Évacuation des eaux
			Tracé de la voie	Courant de traction	
			Voie ferrée	Inst. de sécurité	
			Protection des câbles		
			Structure porteuse	Éclairage	Evacuation des eaux
			Architecture		
			Structure porteuse	Éclairage	Évacuation des eaux
			Protection des câbles		
			Structure porteuse	Éclairage	Évacuation des eaux
			Structure porteuse	Éclairage	Évacuation des eaux

# FLAP – Plug-in Revit pour la planification des installations courant de traction

Extension du logiciels Revit avec des fonctionnalités spécifiques au domaine courant de traction.



# Maquette numérique de l'existant courant de traction



## Intégration des données de base de projet

- Axes de l'axe des voies selon périmètre projet.
- Positions et informations des mâts et fondations LC selon données exportées du système d'inventaire

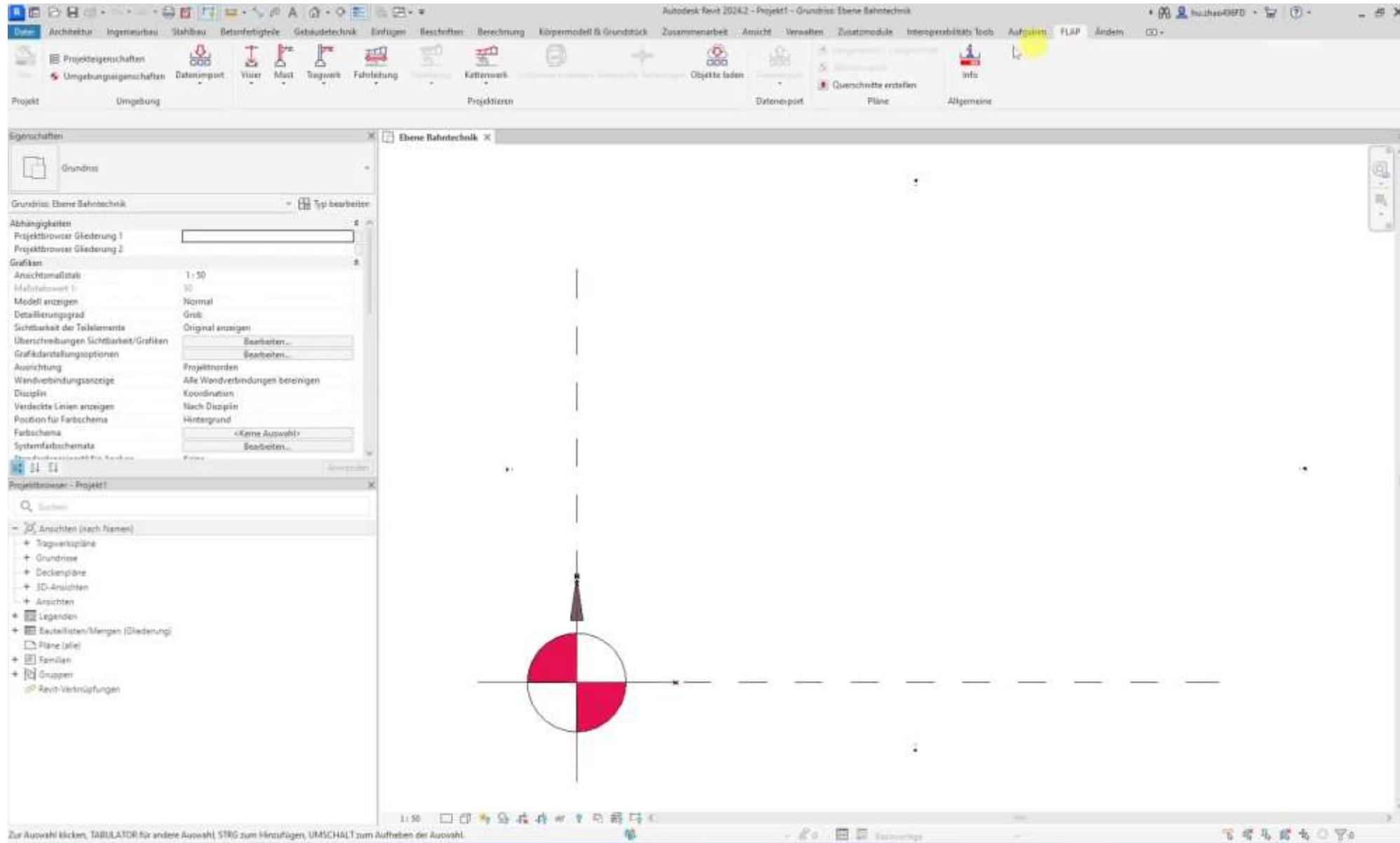
## Intégration de l'environnement

- Intégration nuages de points 3D
- Intégration d'autres modèles si nécessaire

# Axes des voies dans Revit



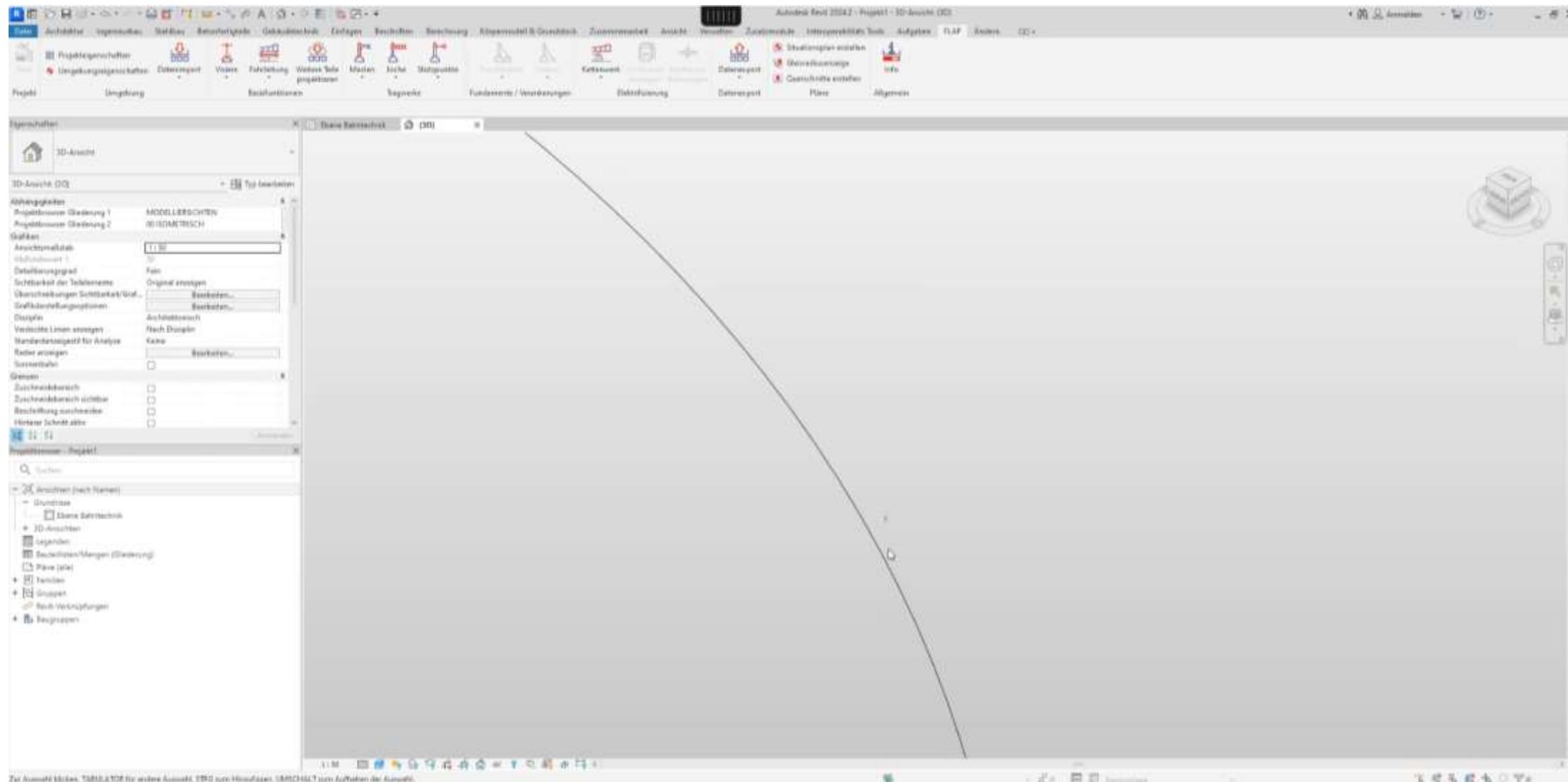
À l'aide de «Design Automation for Civil 3D», nous pouvons importer les axes d'un modèle Civil 3D directement dans Revit et dans ACC.



# Importation de mâts existants depuis le système d'inventaire



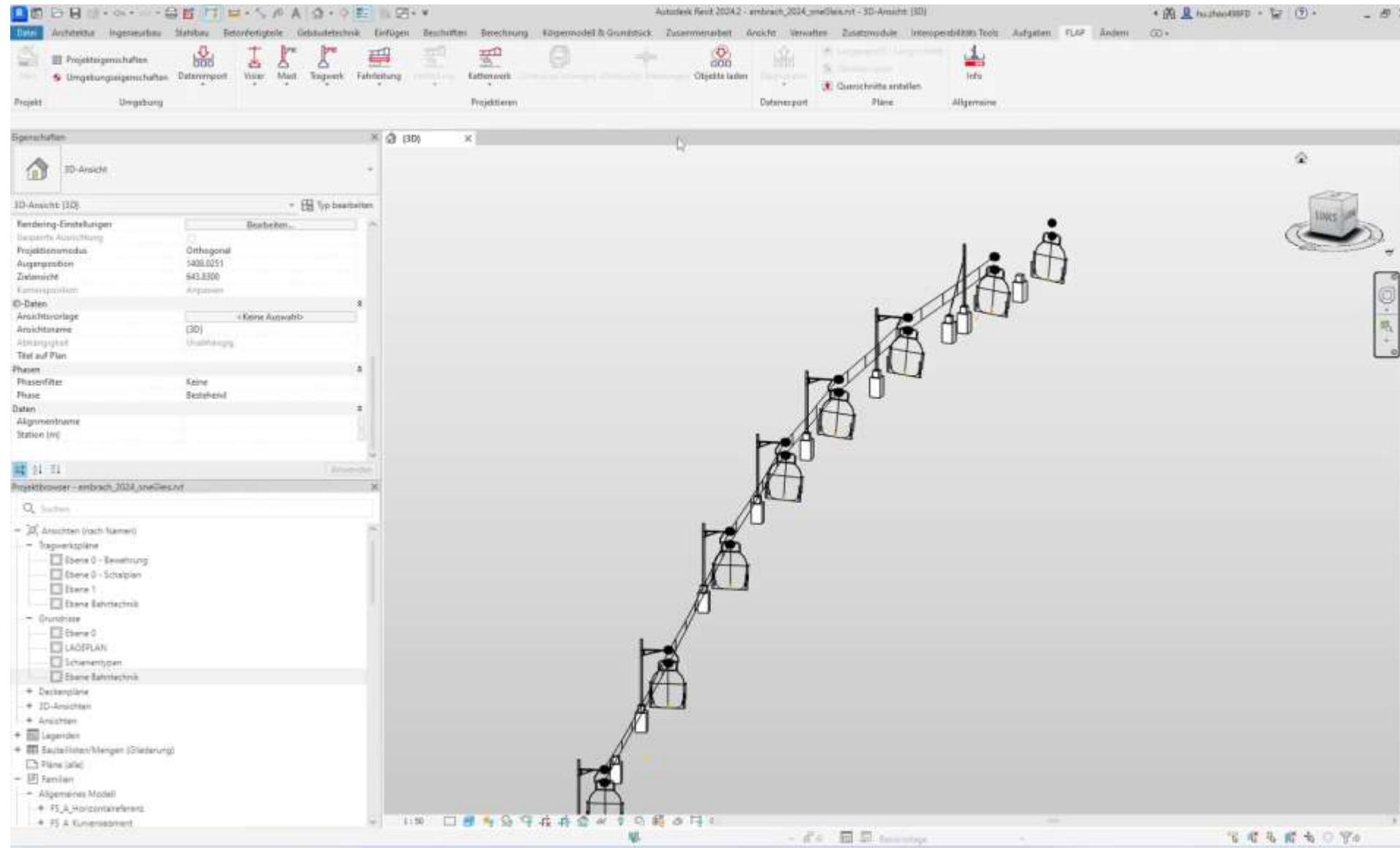
Nous pouvons à présent importer un modèle existant, comme des mâts ou des fondations, depuis le système SIG. Les objets de coupe associés sont créés automatiquement avec le mât.



# Vues en coupe et plans

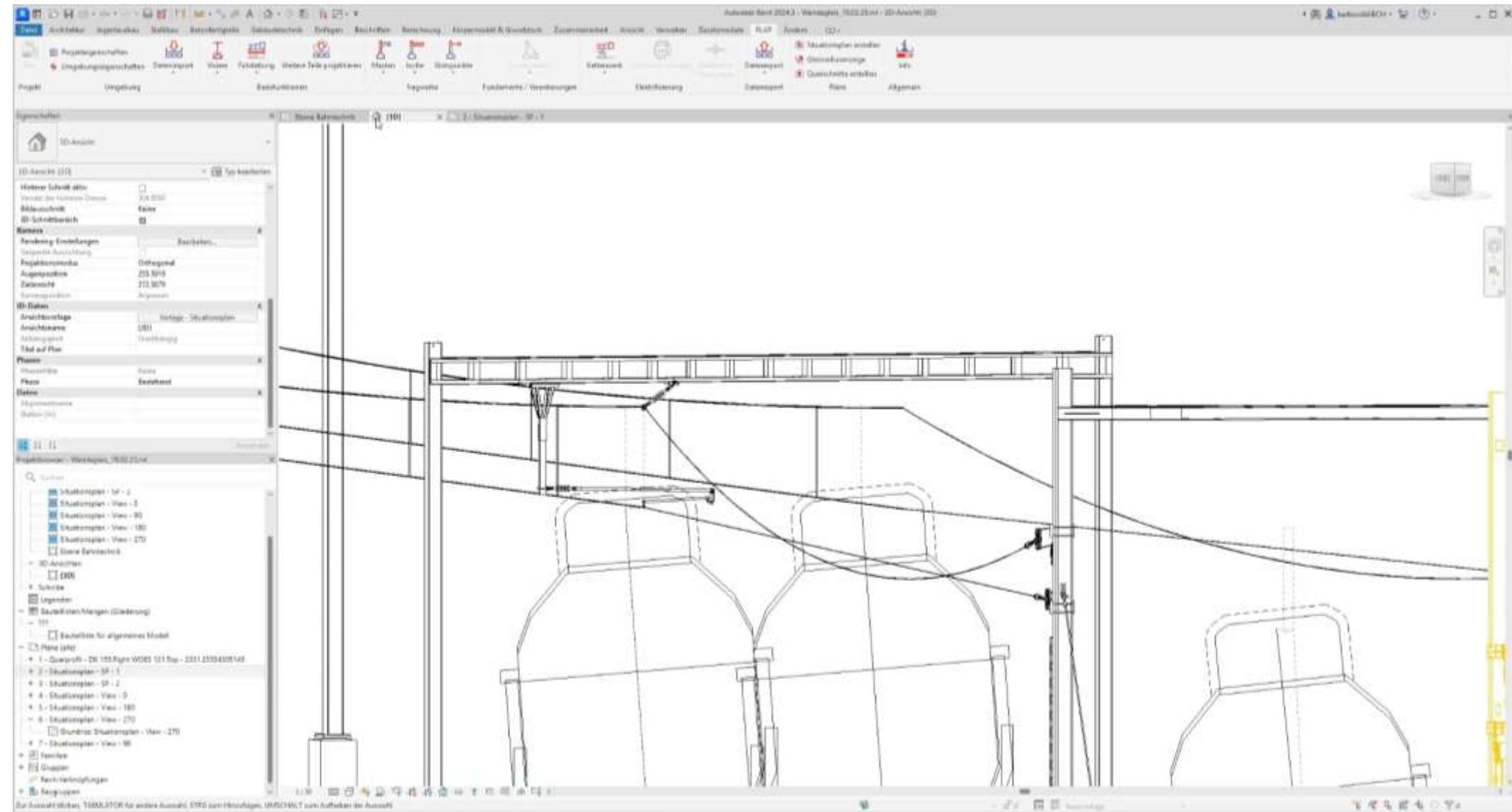


FLAP peut facilement créer des vues de coupe et des plans en sélectionnant les objets de coupe. La case de délimitation est calculée et les annotations sont automatiquement placées.



# Plan de situation

FLAP établit des plans de situation à partir de parties d'images définies. À cet effet, les légendes et les symboles sont placés ou pris en compte dans les familles. Il est possible d'ajouter des rayons et de procéder à des modifications comme dans l'affichage normal.



# Export IFC et utilisation dans le CDE de projet



FLAP élargit l'export IFC de Revit. Les maquettes peuvent être utilisées pour une coordination ultérieure dans le CDE de projet.



Modèles Transformation X

1163043\_31\_DD\_BY-...ZOO\_G1\_V02011.ifc  
22 oct. 2025 07:49 etienne dufour

1163043\_31\_DD\_BY-...ZOO\_G1\_V02011.ifc  
22 oct. 2025 07:50 etienne dufour

1163043\_31\_DD\_VU-...ZOO\_G1\_V02011.ifc  
22 oct. 2025 07:49 etienne dufour

1163043\_31\_DD\_VU-...ZOO\_G1\_V02011.ifc  
22 oct. 2025 07:49 etienne dufour

1163043\_31\_DN\_BY-...ZOO\_G1\_V02011.ifc  
Aujourd'hui à 08:25 etienne dufour

1163043\_31\_DN\_VU-...V02011\_QUAI 1.ifc  
Aujourd'hui à 08:25 etienne dufour

1163043\_31\_DN\_VU-...V02011\_QUAI 2.ifc  
Aujourd'hui à 08:25 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...GES EXISTANTS.ifc  
Aujourd'hui à 08:25 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...02011\_TERRAIN.ifc  
Aujourd'hui à 08:26 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...1\_TN existant.ifc  
22 oct. 2025 07:50 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...ONDUITES INDU.ifc  
Aujourd'hui à 08:26 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...ZOO\_G1\_V02011.ifc  
22 oct. 2025 07:50 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-... ET BÂTIMENTS.ifc  
Aujourd'hui à 08:26 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...G1\_V02011\_KAB.ifc  
Aujourd'hui à 08:26 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...V02011\_Garage.ifc  
22 oct. 2025 07:50 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...11\_PEL GARAGE.ifc  
Aujourd'hui à 08:26 etienne dufour

1163043\_31\_IE\_BY-...\_PEL VOIE 1-2.ifc  
Aujourd'hui à 08:26 etienne dufour

Sélectionner des modèles

Rendu...

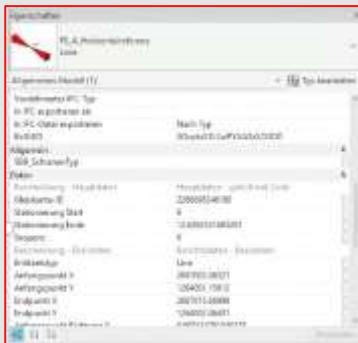


# Vue d'ensemble des livrables de l'outil FLAP.

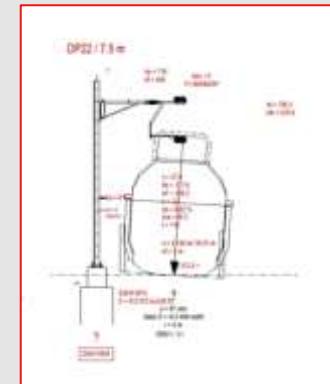
Maquette numérique



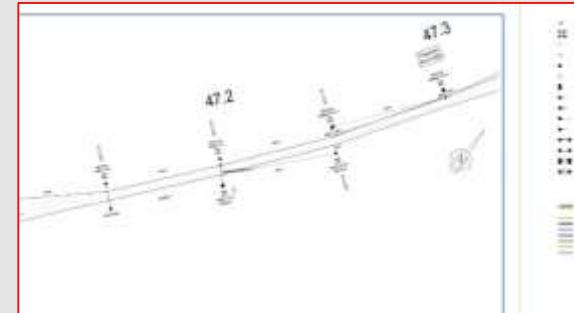
Données



Profils en travers



Plans de situation



CDE de projet



Listes de quantités



Exportation des livrables



IFC (open BIM)

# Retour d'expérience des outils.

## SpecData

- Définition des exigences de manière autonome pour les configurateurs de données.
- Possibilité de mettre à jour ses exigences et les communiquer aux parties prenantes.
- Automatisation : export de fichier IDS permettant faciliter la création et d'automatiser contrôle de la qualité des données.

## FLAP

- Intégration des données de base plus rapide.
- Import des données su système d'inventaire des CFF.
- Visuel amélioré avec l'environnement (nuage de points).
- Obtention simple des plans, coupes et quantités



# Questions? Discussion.

Le partage est un élément important sur le chemin de l'excellence.



Merci, au revoir.