

SÉMINAIRES DAO / BIM EN SUISSE ROMANDE

CAS D'USAGE UTILISATEURS ET NOUVEAUTÉS TECHNOLOGIQUES D'AUTODESK
1^{ER} OCTOBRE 2025



Séminaire orienté Infrastructure et Génie Civil

Petit projet, grands outils : AECO Collection par la pratique
Retour d'expérience chez RWB Groupe SA

COMMUNE DE LAVEY-MORCLES
ROUTE NEUVE, LAVEY-VILLAGE (VD)

Réfection routière et récolte des eaux superficielles

rw b



JEAN-BERNARD BOSCHUNG

- Chef de projet
- BIM Infra Modeler
- BuildingSmart Certified
- Autodesk Developer Network (ADN)
- C# .net8, Lisp, Python, Dynamo
- GIS Specialist / FME Certified
- Master AI



■ RWB Groupe SA

“ L’humain au cœur de l’ingénierie ”

Active depuis 1938 dans le domaine de l'ingénierie, la société RWB a toujours été orientée vers l'innovation et la recherche de solutions économiques au service de la population et du territoire.

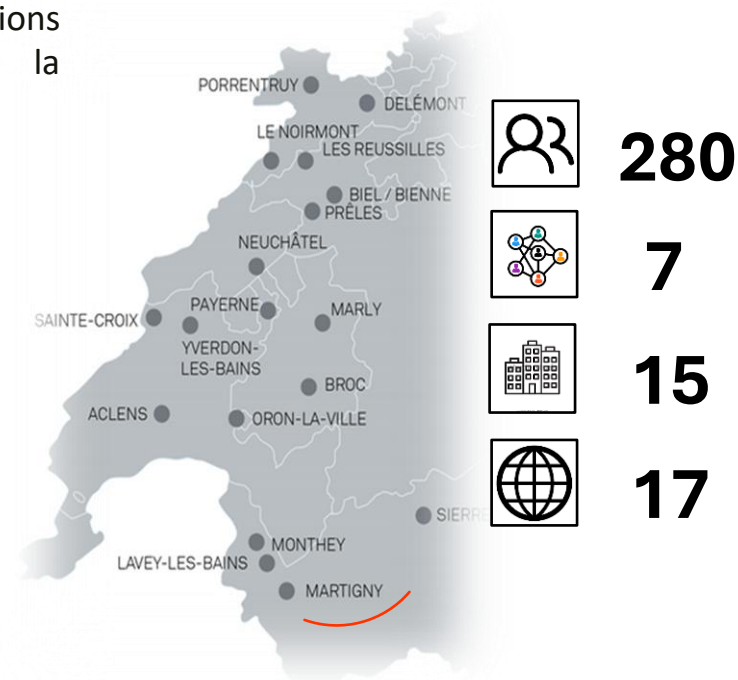
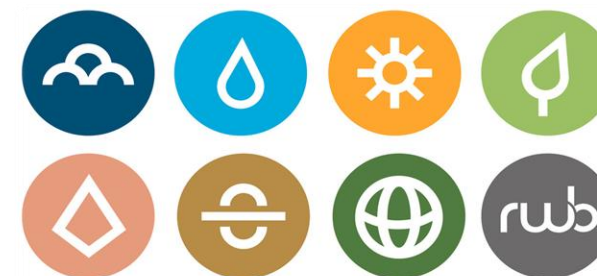
■ RWB Valais SA

Rue d'Aoste 5b

CH - 1920 Martigny (Valais/Suisse)

Tél. +41 58 220 39 20

martigny@rwb.ch



SOMMAIRE

1. Méthodologie
2. Organisation interne
3. Formation
4. Projet/Modélisation
5. Conclusion
6. Questions/Réponses

Vidéo de survol de la route Neuve (Nuage de points - RTC 360)



MÉTHODOLOGIE

ORGANISATION CIVIL 3D

Templates par référence,
Templates métiers et projet
Éléments de profil type
Code Set Styles

FORMATION INTERNE

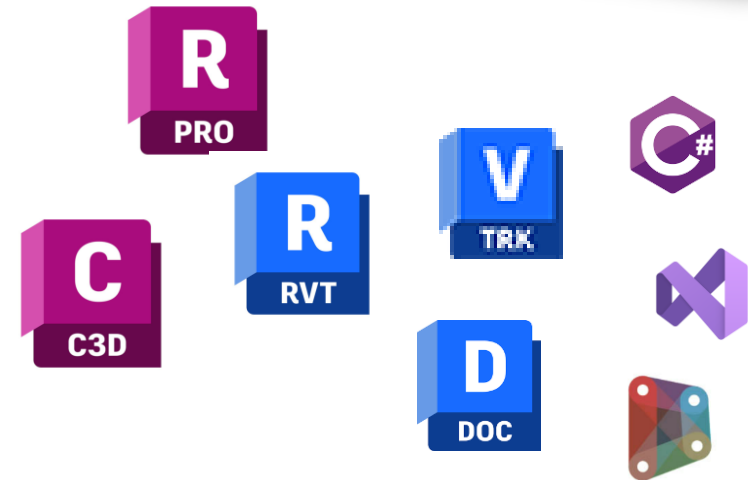
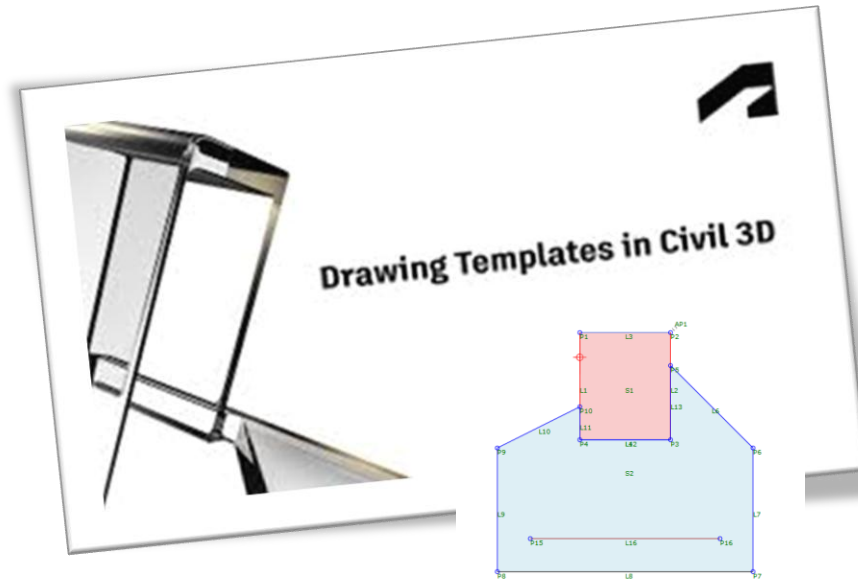
AECoffee, Civil 3D / Revit

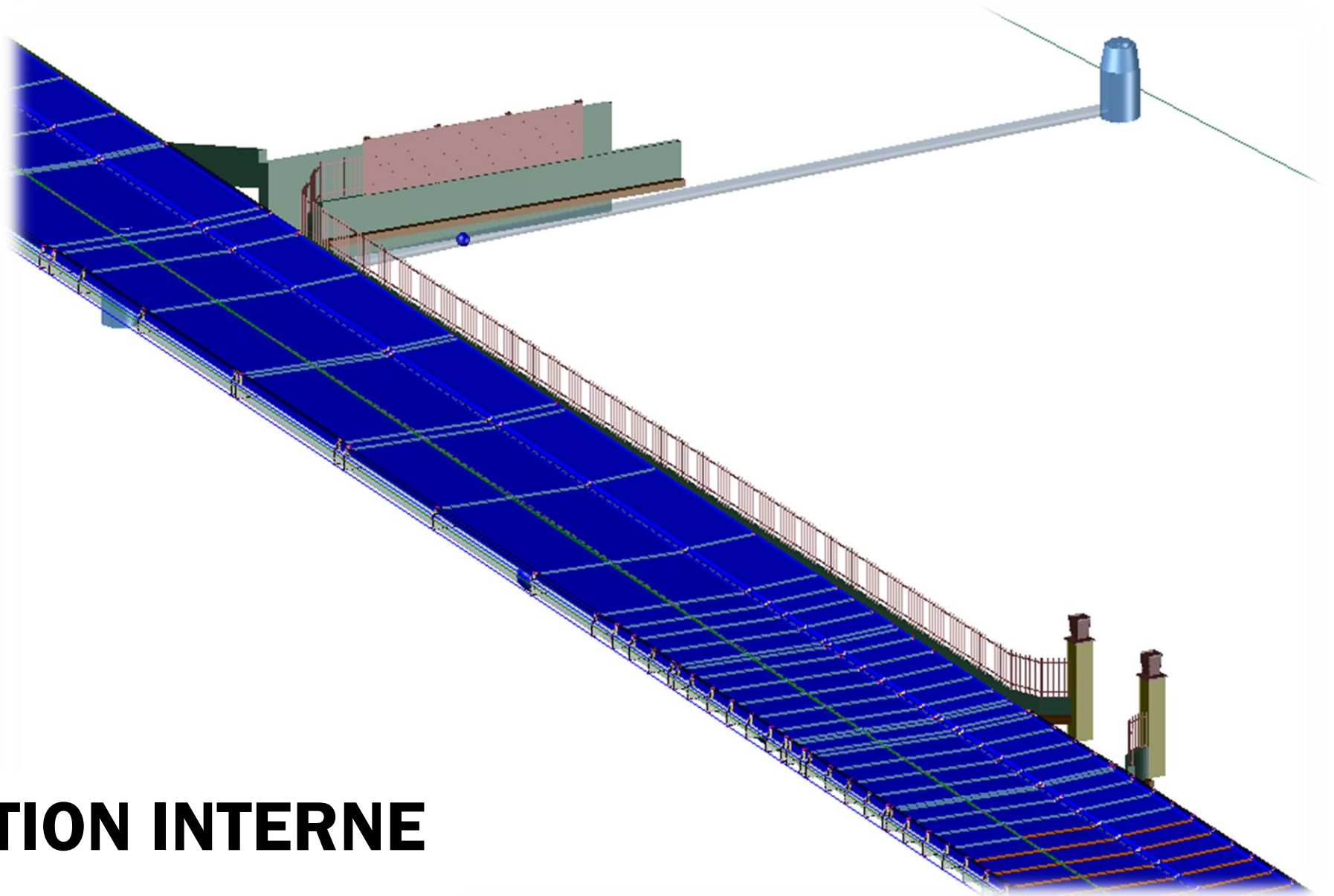
PROJETS

Données existantes
Acquisition de données
Transfert via ACC
Modélisation de l'existant
Projet 3D

DEVELOPPEMENTS

Dynamo
C# .net8





ORGANISATION INTERNE



ORGANISATION INTERNE

TEMPLATES PAR REFERENCE / MÉTIERS / PROJET

ORGANISATION

Styles, Styles d'étiquettes, Code Set styles, ...

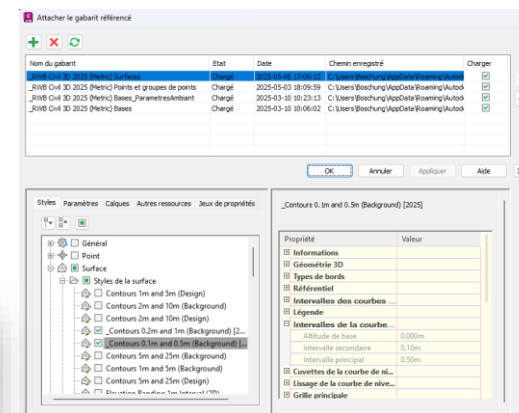
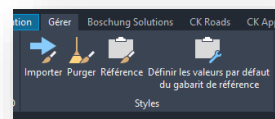
TEMPLATES PAR REFERENCE

Système de coordonnées (CH 1903+
LV95, Lambert, RDN2008)
Bases : Layers,
Paramètres ambiants, Abréviations
Points et groupes de points
Surfaces

TEMPLATES MÉTIERS

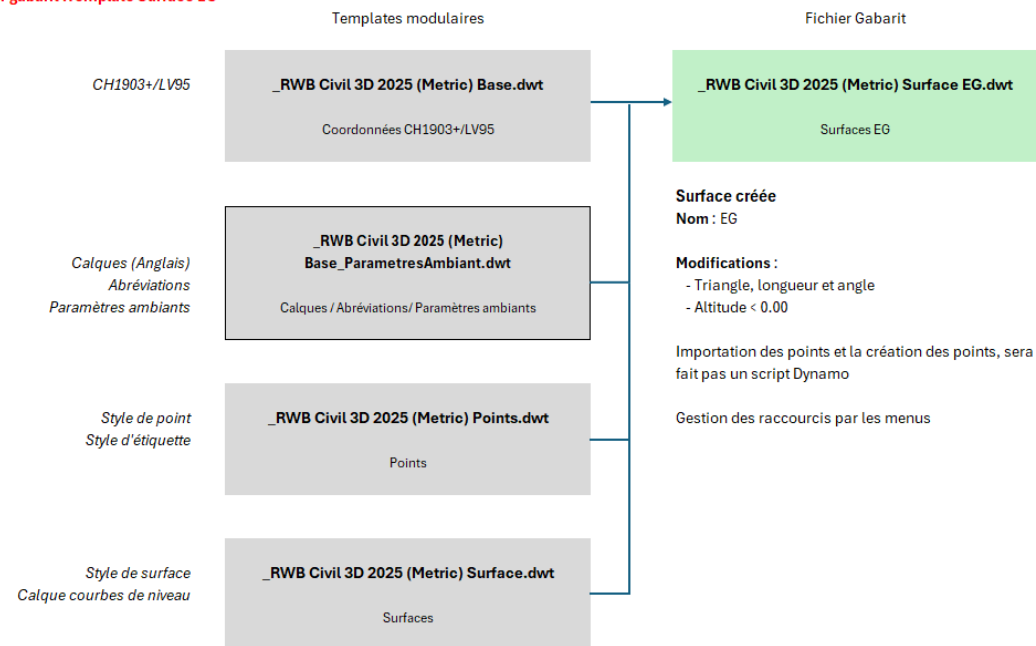
Surface EG
Projet 3D Routier
Réseaux sous pression
Réseaux gravitaires

Template projet



Exemple de Fichier Gabarits

Fichier gabarit : Template Surface EG





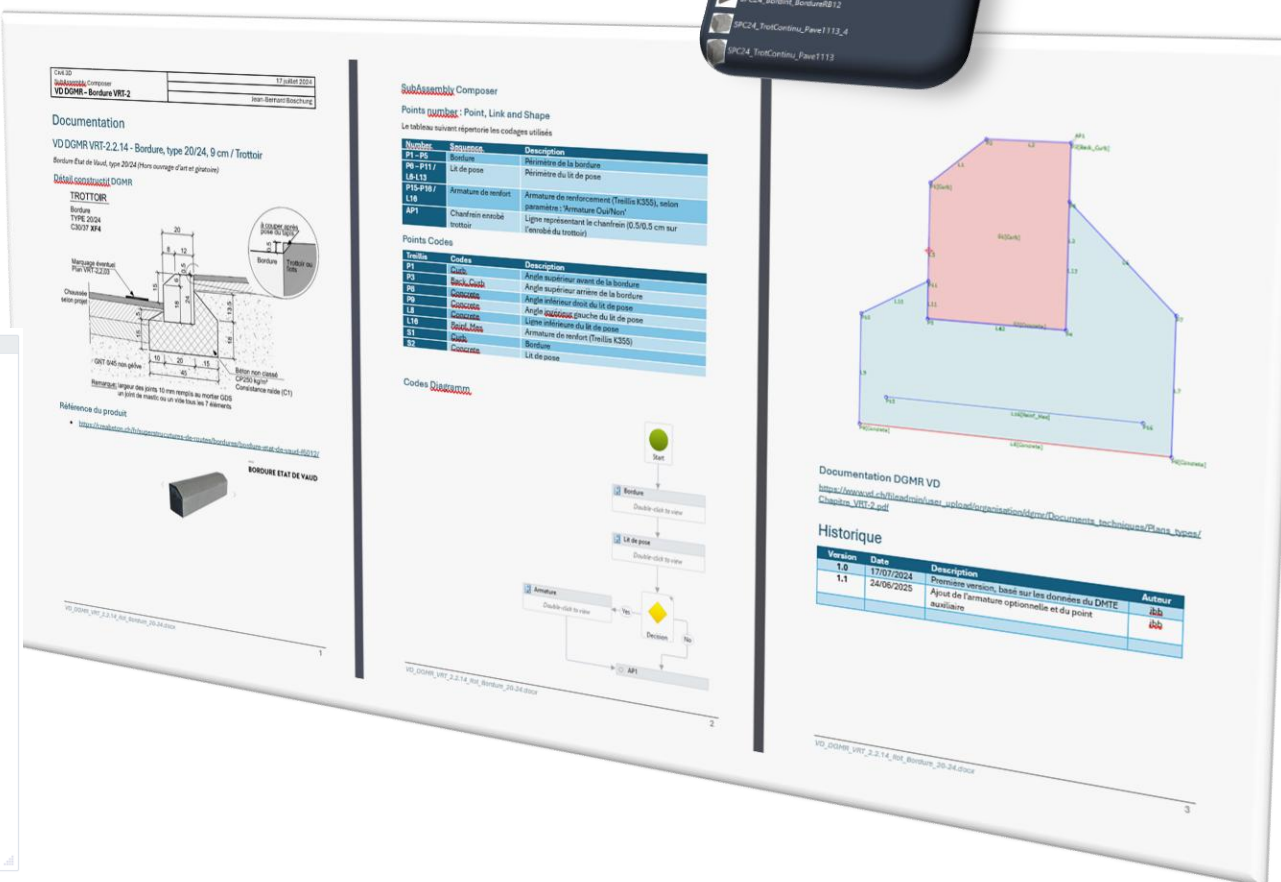
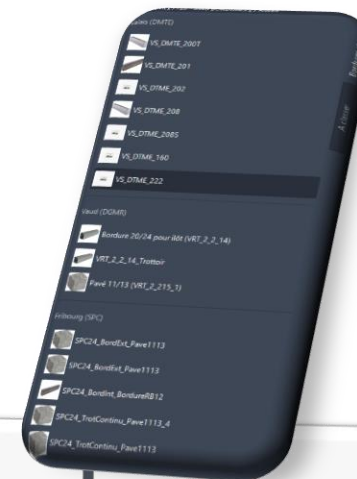
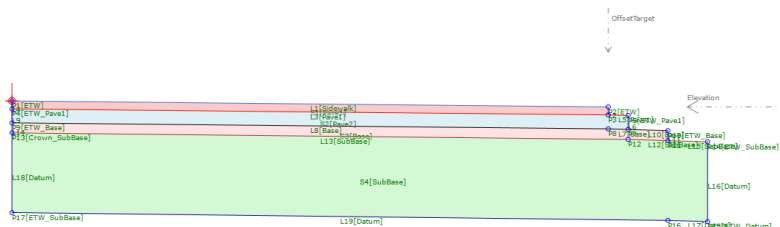
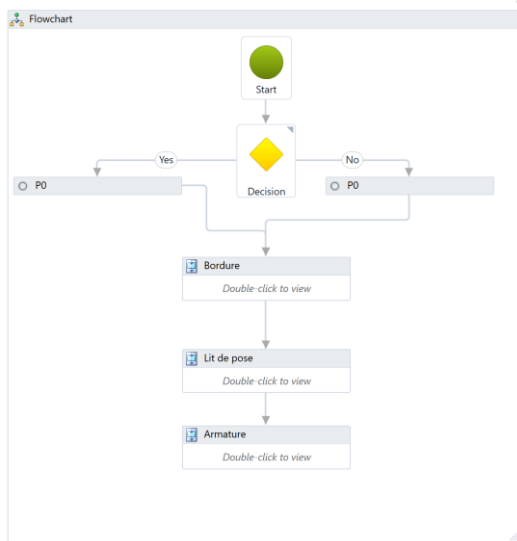
ORGANISATION INTERNE

ELÉMENTS DE PROFIL TYPE

Subassembly Composer

SUBASSEMBLY COMPOSER

- Eléments de profil type (Ex. DGMR, Etat de Vaud)
 - Bordures, pavés, ...
 - Infrastructure routière
- Documentation
- Palettes
- ...





ORGANISATION INTERNE CODE SET STYLES

CIVIL 3D

- Code Set Styles
 - Avec/sans fréquences
- Impression (RWB)
- Normes VSS (CH)
- CAN (Métrés)

Propriétés du projet 3D - Corridor (3) - Village Suisse

Informations | Paramètres | Codes | Lignes caractéristiques | Surfaces | Limites de contour | Motifs de pente

Style de jeu de codes:
_RWB_Ali Codes_JBB Profils en travers [2025] - Copy

Nom	Description	Style	Style
Lien			
<Aucun code>		Uncoded	<aucun>
Top	Top formation links	Uncoded	<aucun>
Curb	Link comprising a curb or curb and gutter / Bordure / Bordstein	Uncoded	<aucun>
Concrete		Concrete	<aucun>
Reinf_Mes		_Reinf_Mes-JBB [2025]	<aucun>
Sidewalk	Link comprising sidewalk / Trottoir	Uncoded	<aucun>
Pave1		Pave1	<aucun>
Base		Base	<aucun>
SubBase	Links on subbase surface of paved sections	Uncoded	<aucun>
Datum	Bottom finish grade	SubBase	<aucun>
Pave		Pave	<aucun>
Point			
Forme			



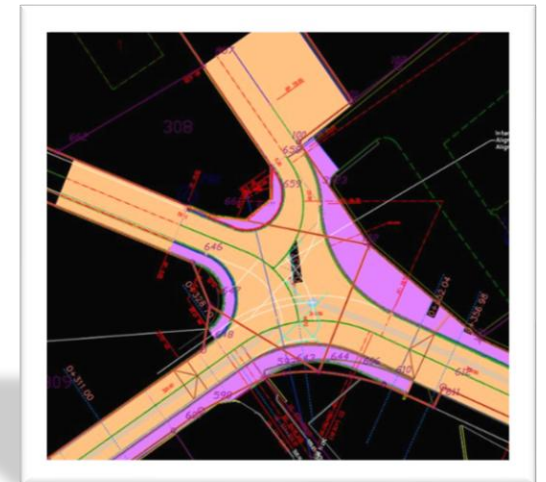
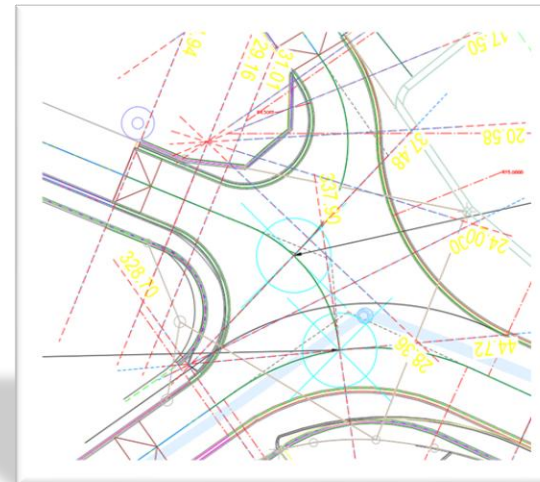
Style visuel



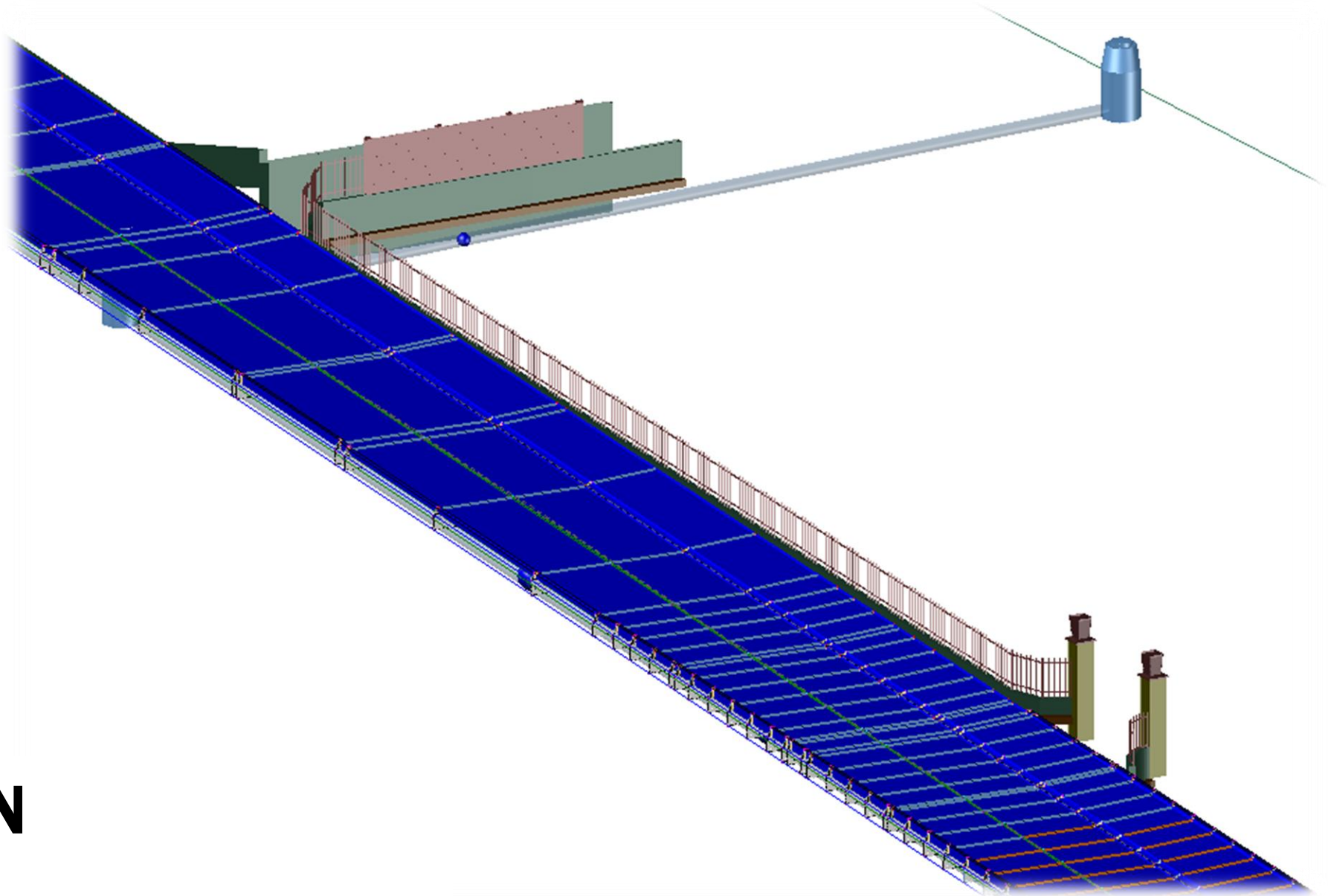
All Codes (Civil 3D)



CODE SET STYLES RWB : Realistic View / Geometric view / VSS View



FORMATION





FORMATION INTERNE

AECoffee CIVIL 3D / REVIT

(AUTO) FORMATION INTERNE

AECoffee Civil 3D (Hebdomadaire)

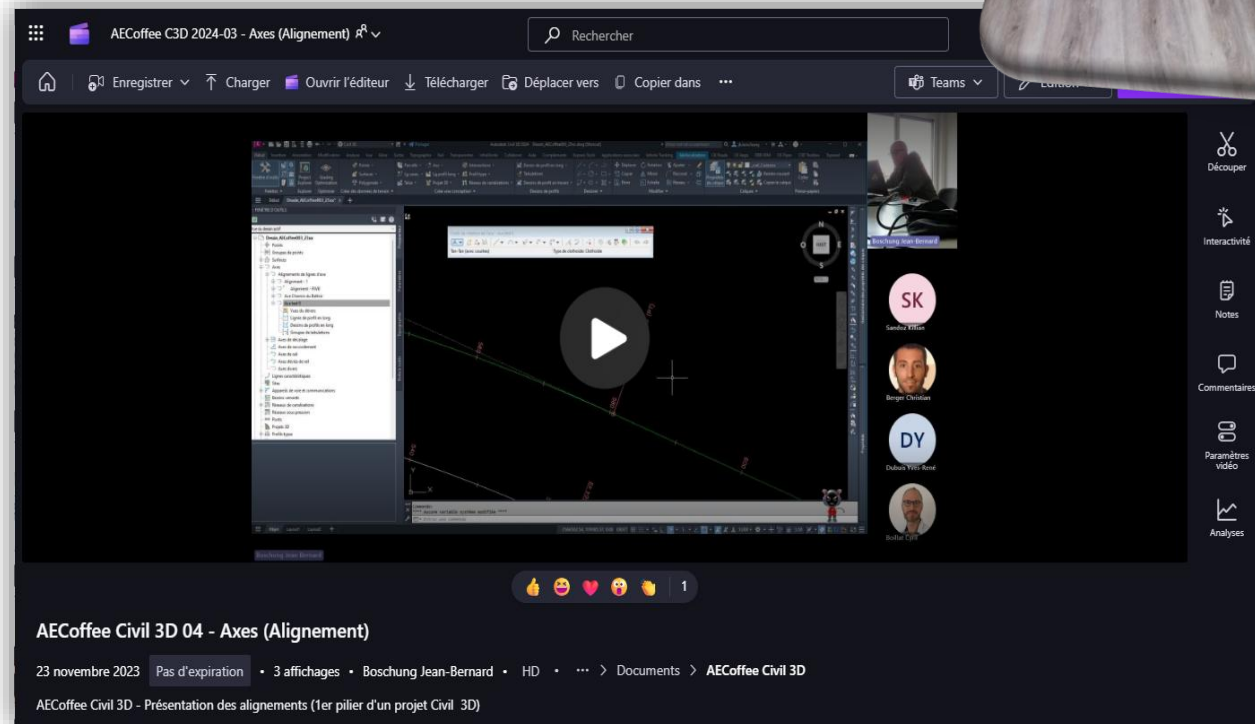
- Un sujet, une thématique
- Un collaborateur
- 30' (Pause café)
- Enregistrement (Sharepoint)

Revit (Annuelle 1-2 jours)

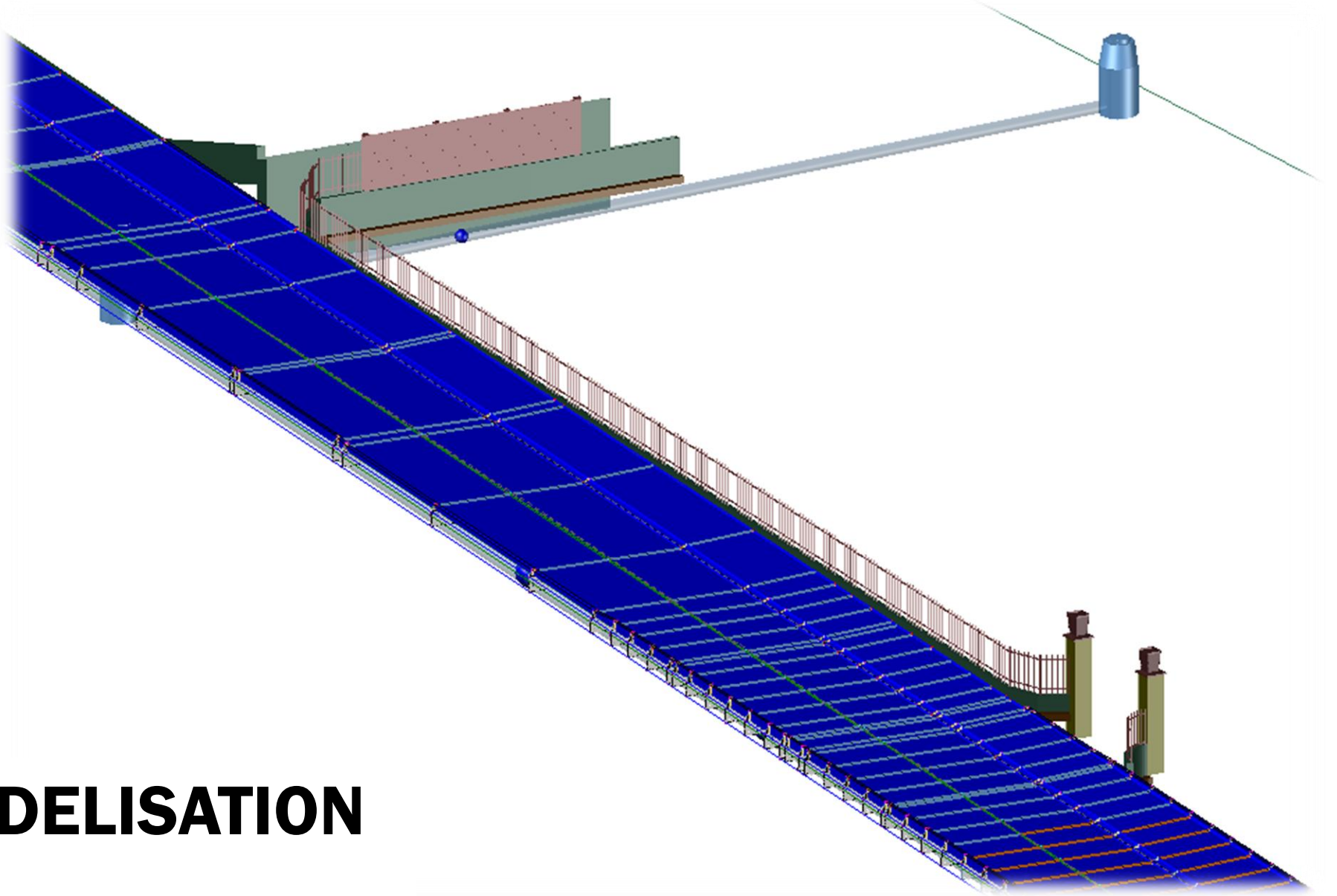
- Débutant, intermédiaire, avancé
- Manuel, exercices, ...

Civil 3D (2025 Personnelle, externe)

- Des 2026 (Interne 1-2j, DIA)



PROJET/MODELISATION





MODÉLISATION, PROJET, ...

Données existantes

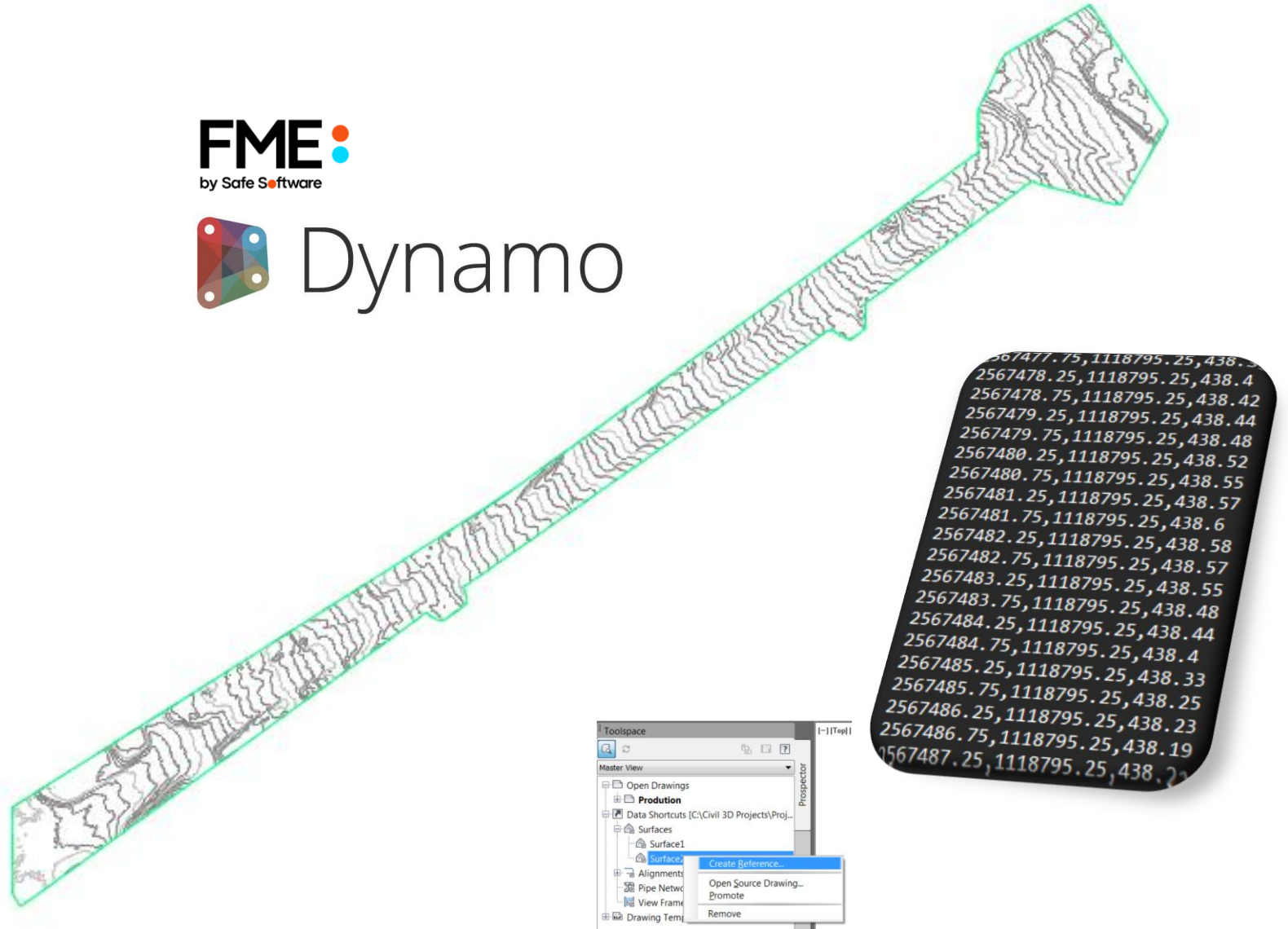
AsitVD.ch / Swisstopo

- Cadastre
- Services (Electricité, Téléphone, ...)
- SWISSIMAGE 10 cm (Orthophoto)
- SwissALTI3D (Lidar XYZ surface)
- SwissSURFACE3D (Nuage classifié)
- SwissBuildings3D (Bâtiments 3D)
- ...

FME
by Safe Software



Dynamo



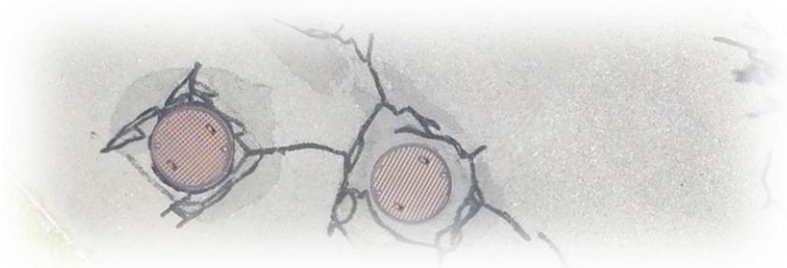


MODÉLISATION, PROJET, ...

Acquisition de données

Scan Terrestre (RTC 360 Leica)

- Acquisition systématique (Juillet 2025)
 - Extraction points de sol
 - Surface Civil 3D
- viDoc RTK (Pix 4D / iPhone 14)
- Drone DJI 3S





MODÉLISATION, PROJET, ...

Partage de données via l'ACC



Civil 3D

- Création surface (1^{er} pilier)
- Publication simple et directe

ACC Autodesk Construction Cloud

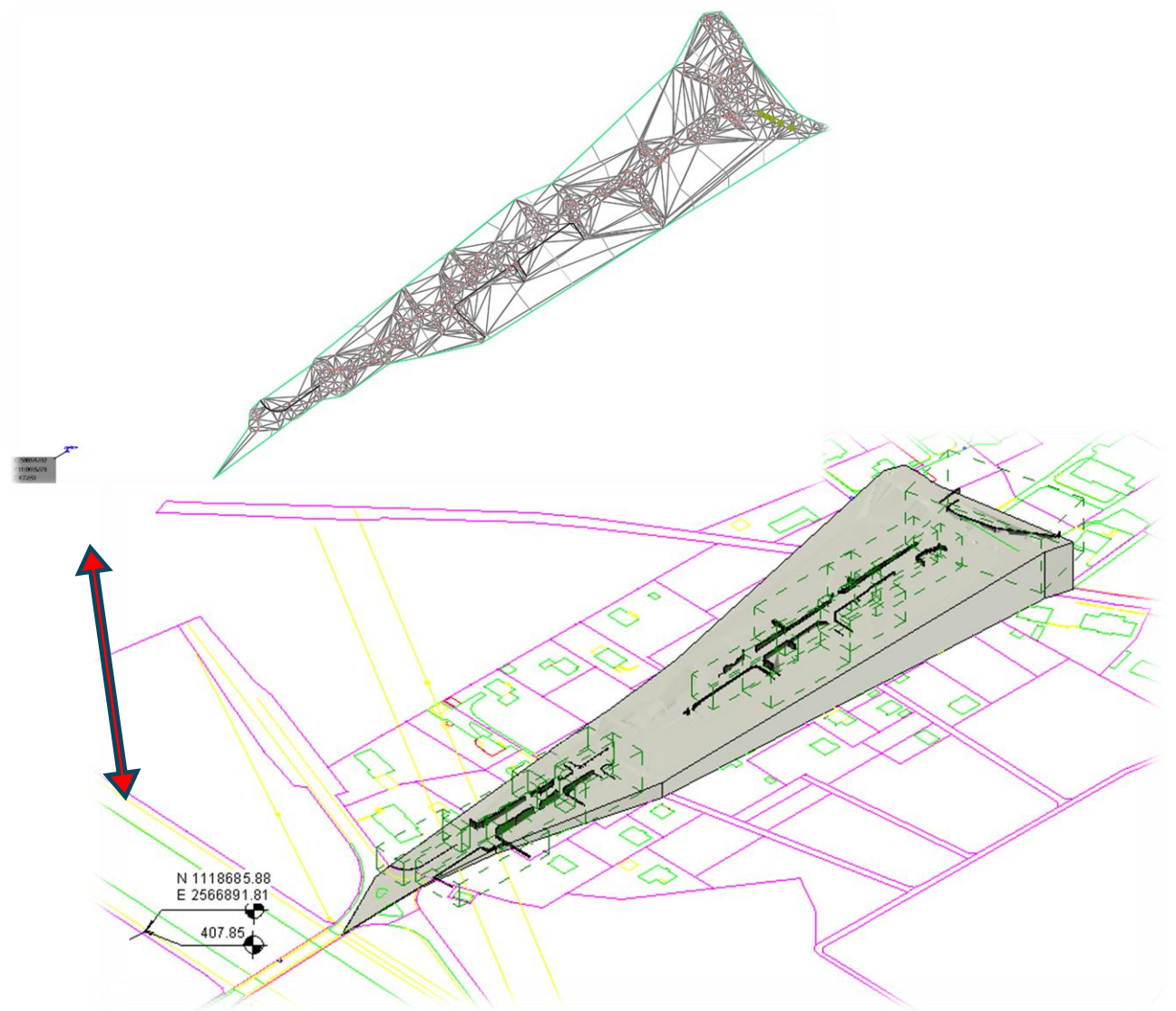
- Template de projet

Revit

- Importation de la Topographie (Surface C3D)
- Modélisation de l'existant
- Export DWG 3D (ACC ou direct C3D)



Point Topo/Projet (Revit)
IFCINFRASETPROJECTBASEPOINT



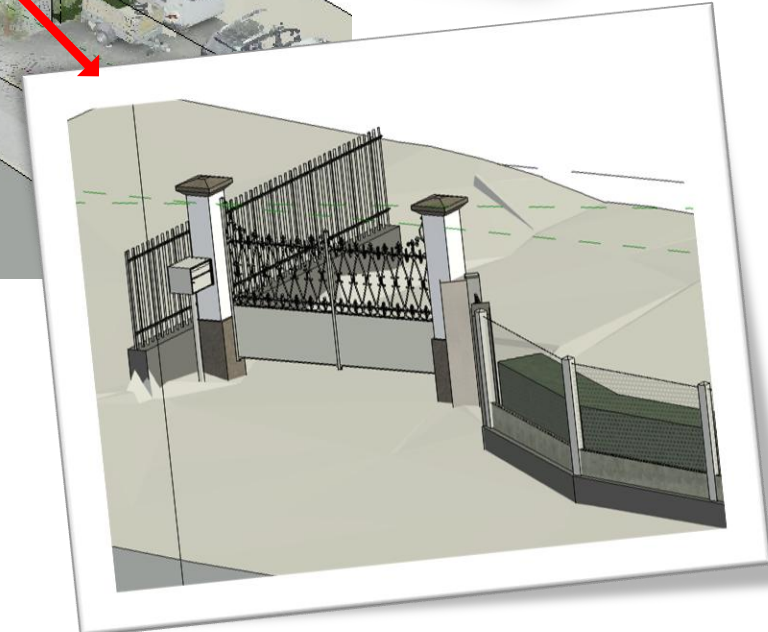
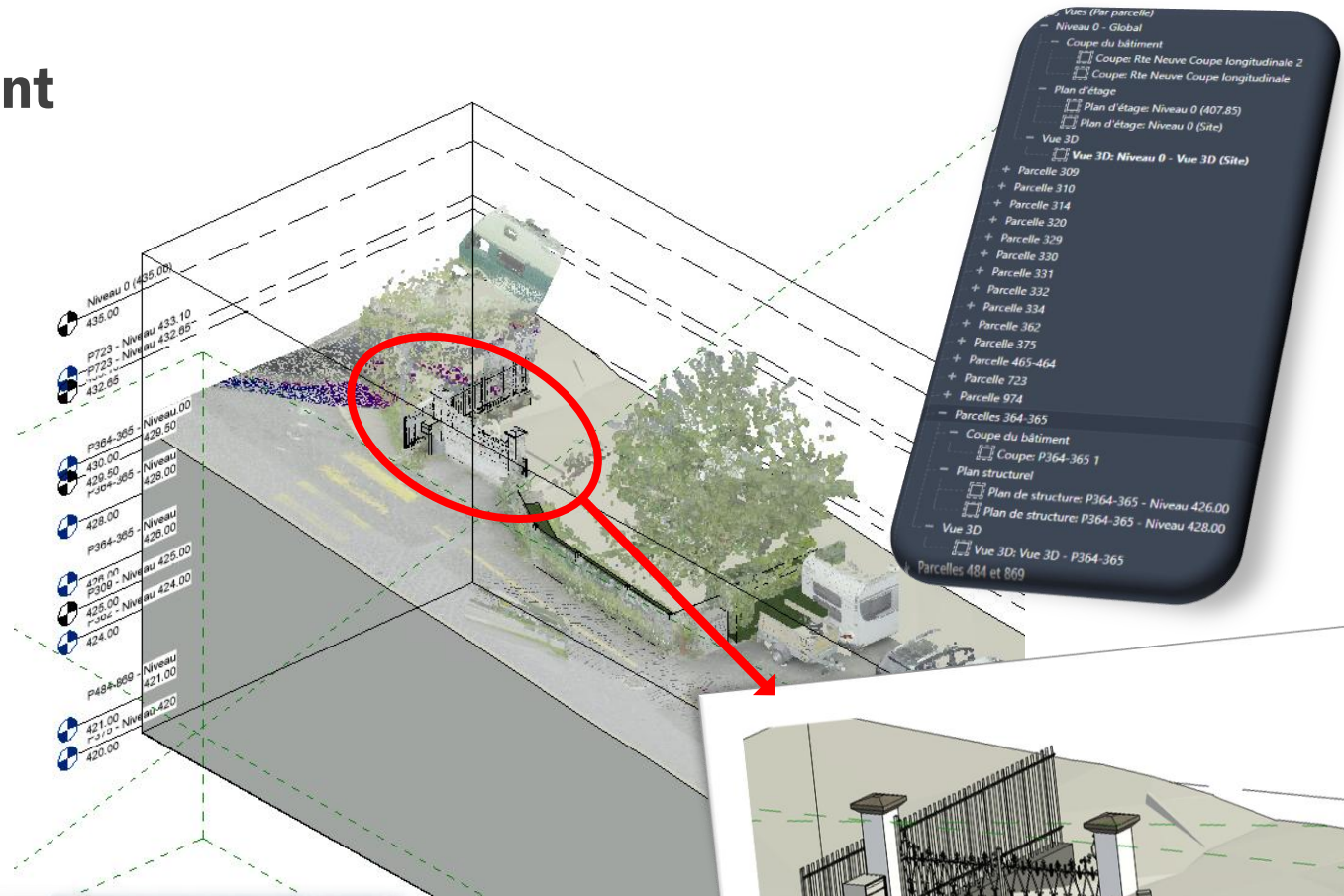


MODÉLISATION, PROJET, ...

REVIT : Modélisation de l'existant

Modélisation de l'existant

- Digitalisation dans le nuage
- Familles/Composant in-situ
- Arborescence par parcelle
- Schématisation des haies (Visibilité)
- Export DWG 3D (ACC ou direct C3D)

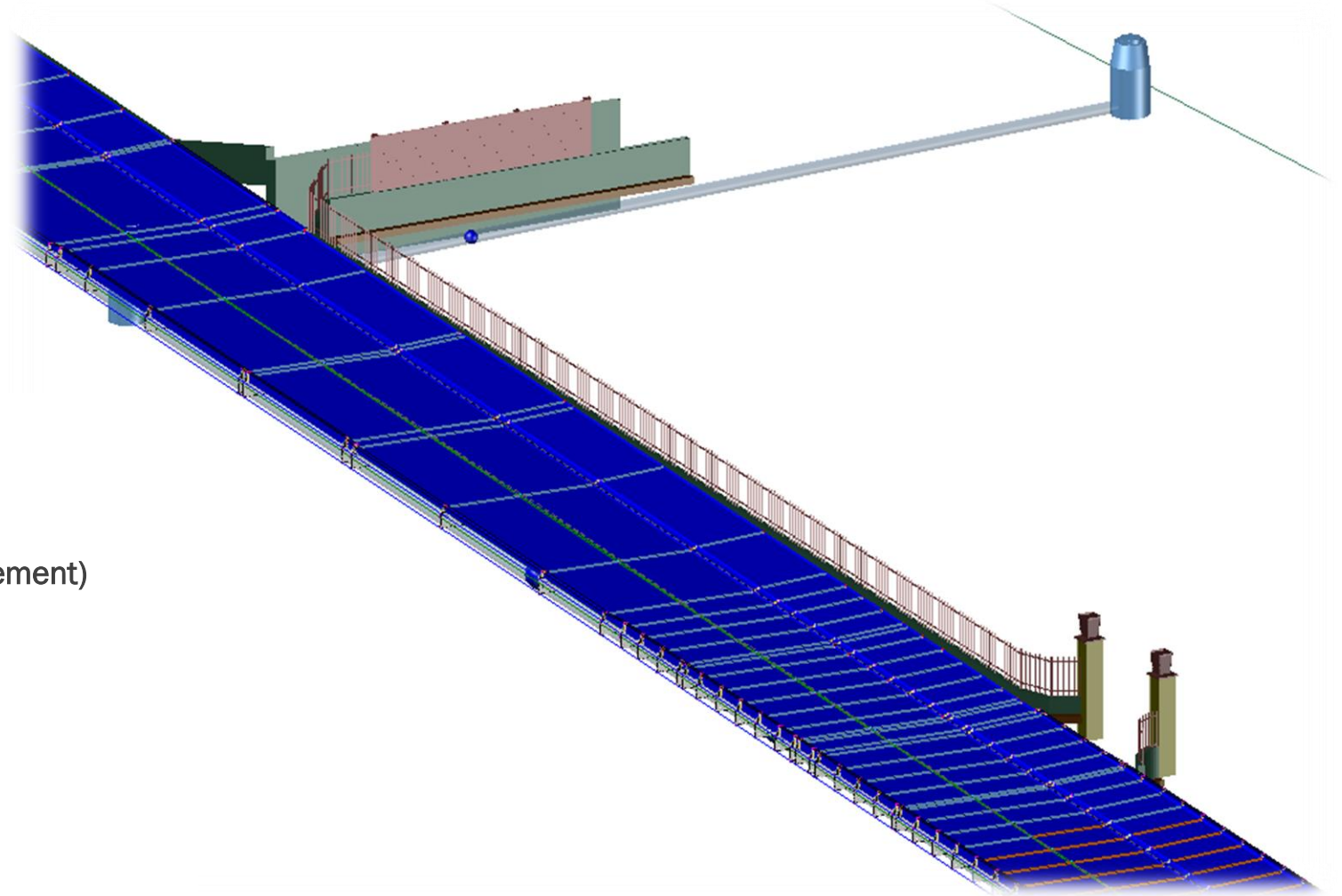




MODÉLISATION, PROJET, ... REVIT -> CIVIL 3D

Export DWG 3D

- Contexte urbain
- Situation existante (niveau de raccordement)
- Habillage du Corridor



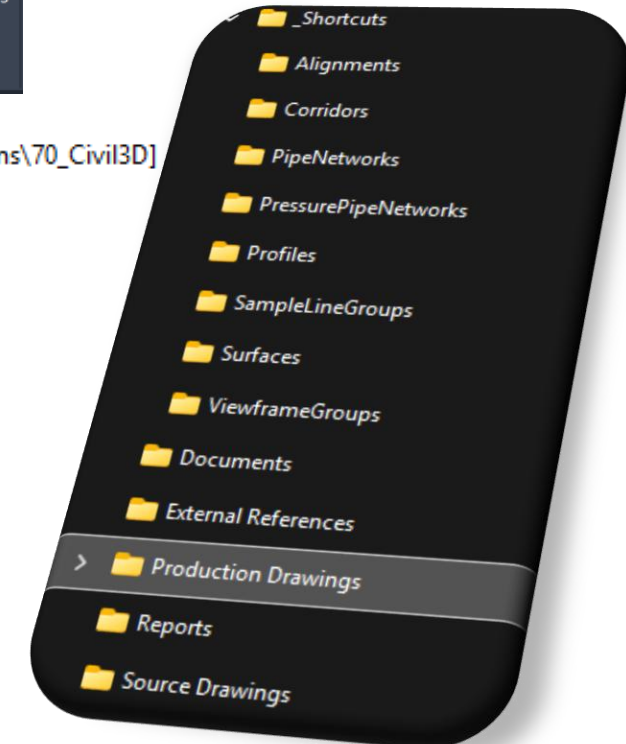
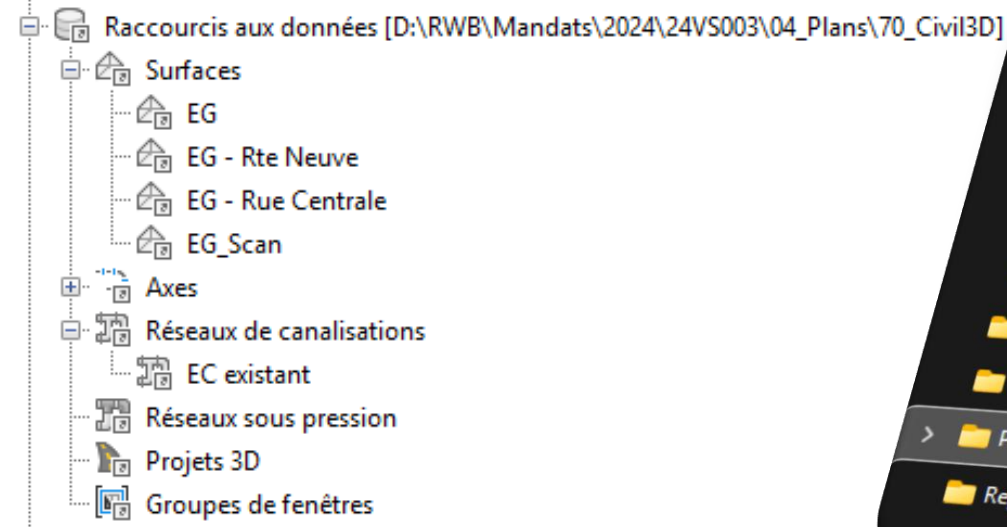
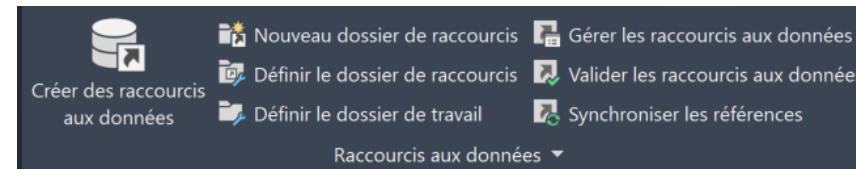
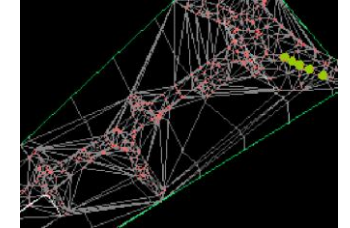
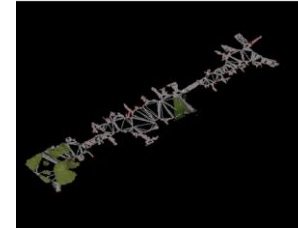


ORGANISATION INTERNE

SHORTCUTS (Raccourcis aux données)

DATA SHORTCUTS OBLIGATOIRE !

- Surfaces
- Axes
- Réseaux de canalisations
 - Existants
- Réseaux sous-pression
 - Existants
- Projet 3D
 - Existants

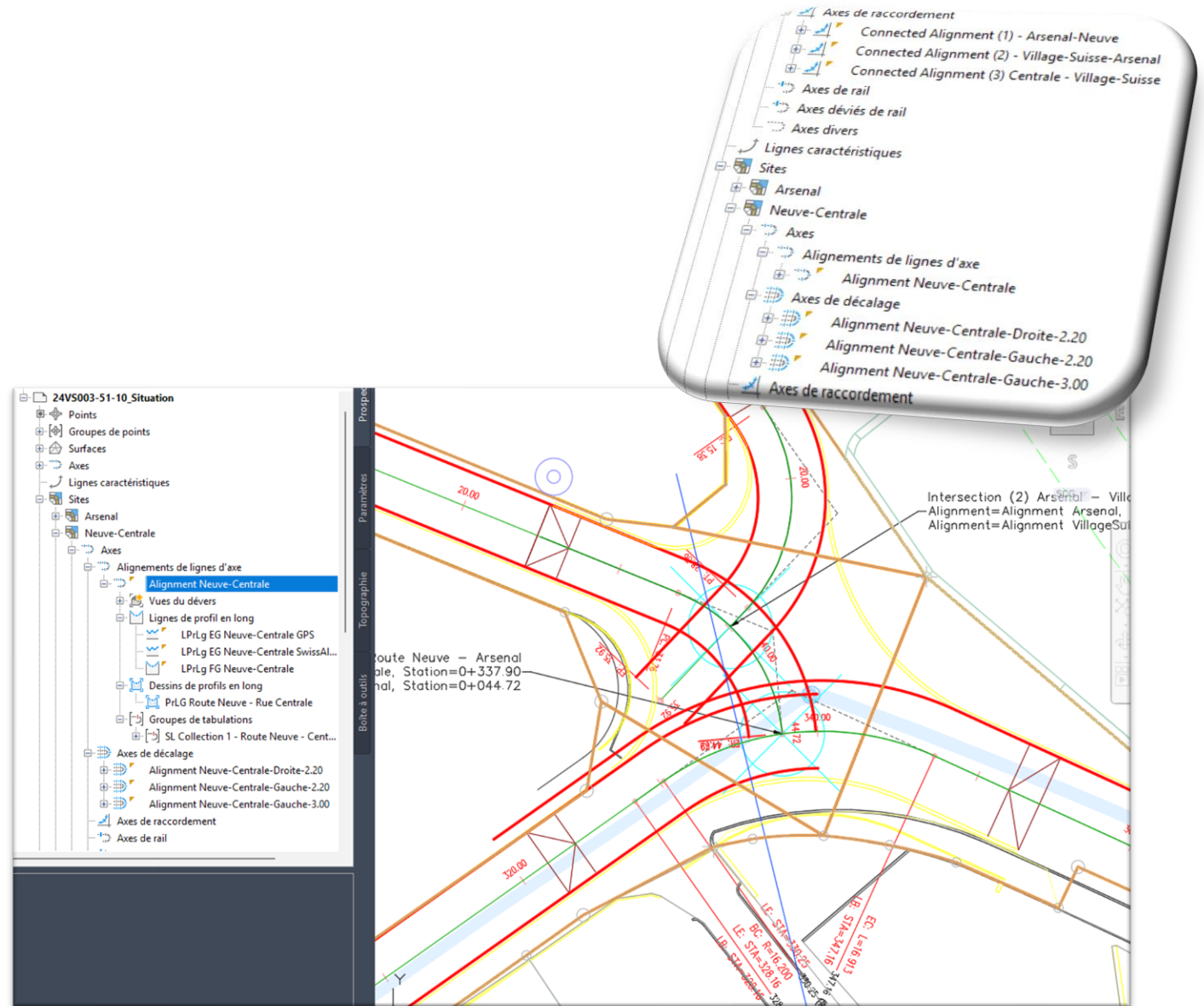




MODÉLISATION, PROJET, ... CIVIL 3D : Alignements

Alignements (2e pilier)

- Alignements par voie, nommés correctement
- Utilisation des sites, par voie :
 - Arsenal, Neuve-Centrale, Village-Suisse
- Type d'alignements :
 - Alignements de lignes d'axes : Axes principaux
 - Axes de décalages (Bord de chaussée)
 - Axes de raccordements (Intersections)

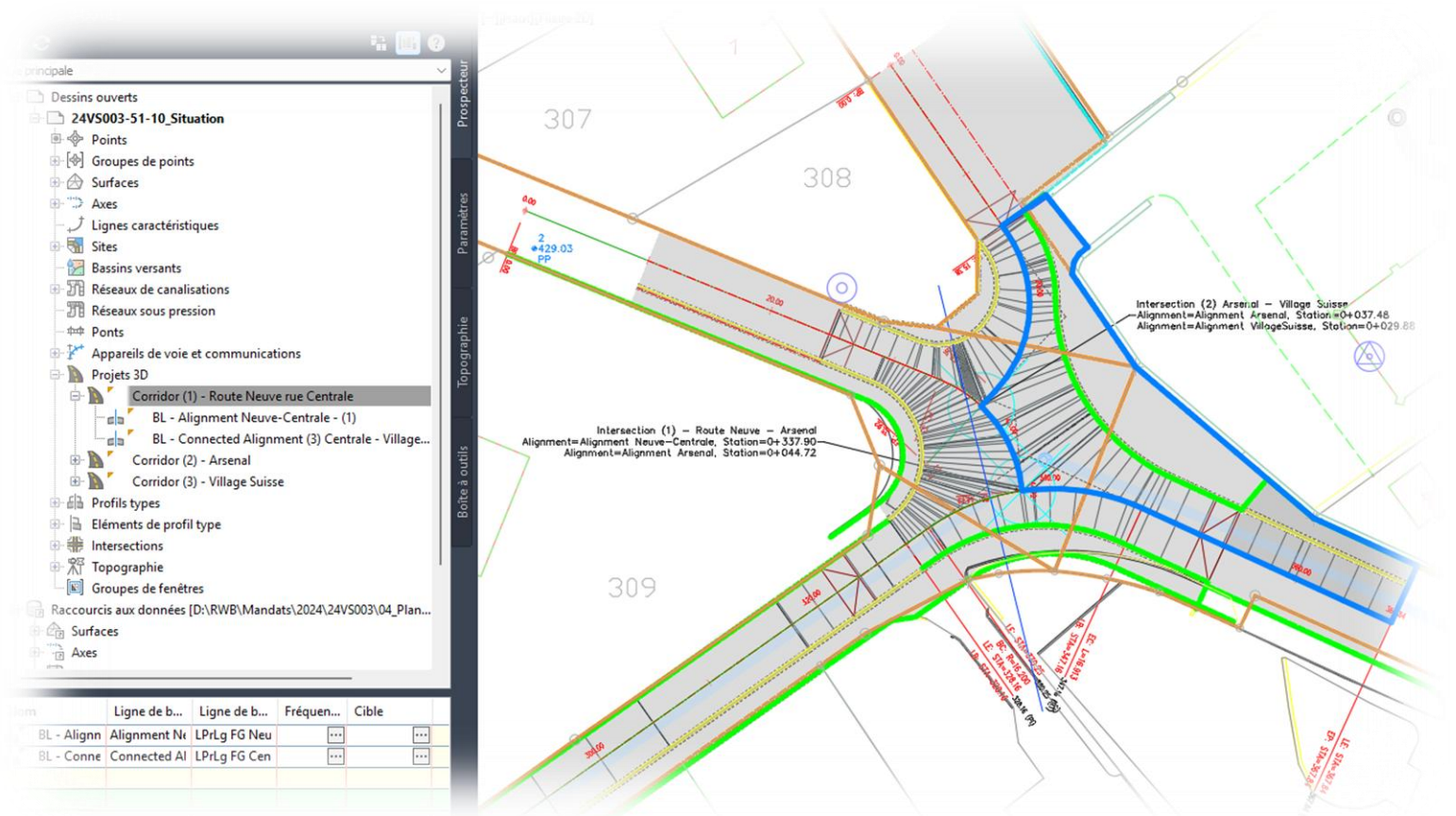




MODÉLISATION, PROJET, ... CIVIL 3D : Intersection

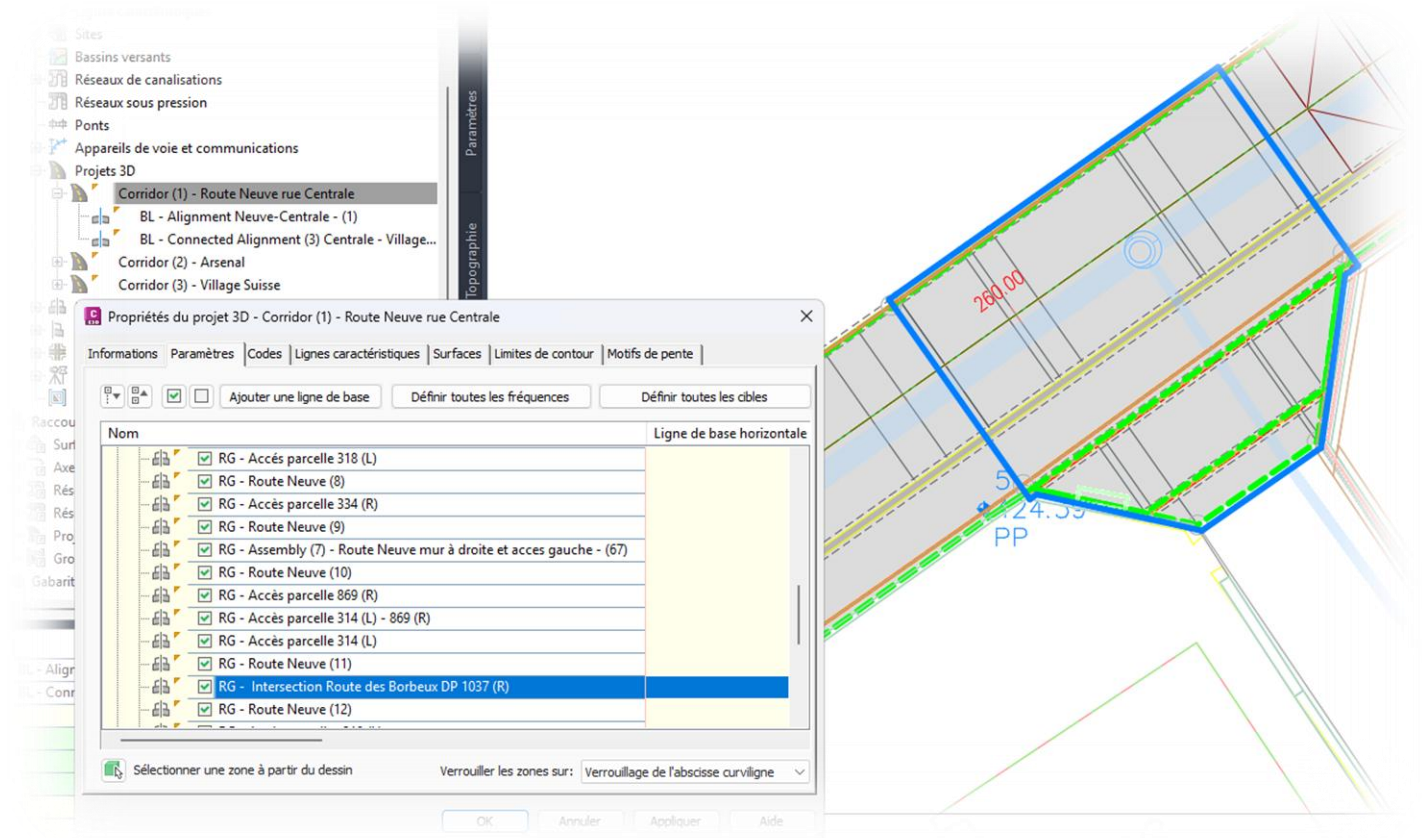
Intersections

- Principale (3 axes)
 - Route Neuve – Rue Centrale
 - Route de l'Arsenal
 - Route du Village Suisse
- Secondaires
 - En Rosetan
 - Les Borbeux





- Principale
 - Route Neuve – Rue Centrale
 - Route de l’Arsenal
 - Route du Village Suisse
- Secondaires
 - En Rosetan
 - Les Borbeux





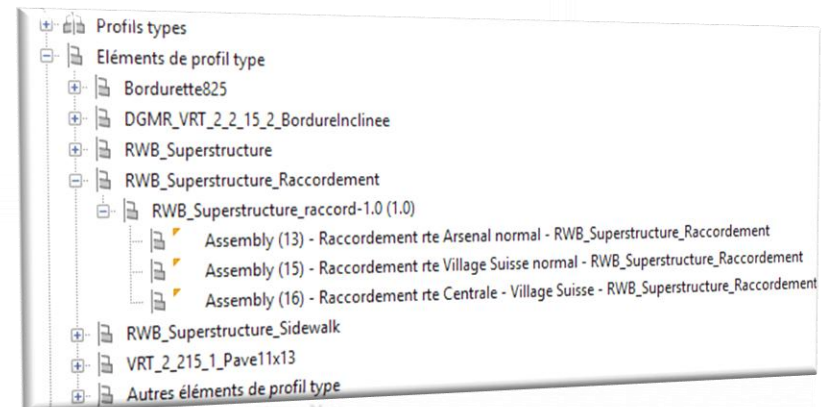
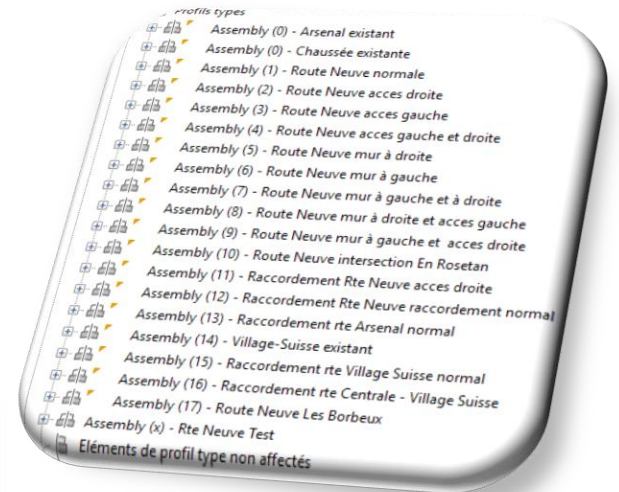
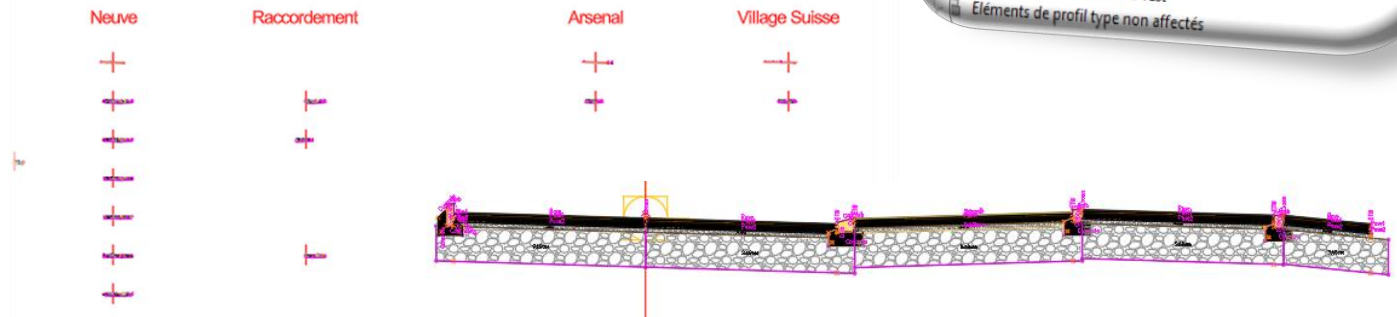
MODÉLISATION, PROJET, ...

CIVIL 3D : Profils Types

Général

- Chaussée + Trottoir
 - Bordure 8/25
 - Chaussée (double voie, 3%)
 - Bordure franchissable
 - Trottoir
 - Bordure 8/25
- Murets
 - Pas de bordure
- Accès privés
 - Pavés 11/13 et raccordement selon surface EG
- Intersections secondaires
 - Raccordement selon norme (Plateau rehaussé)

PROFILS TYPES



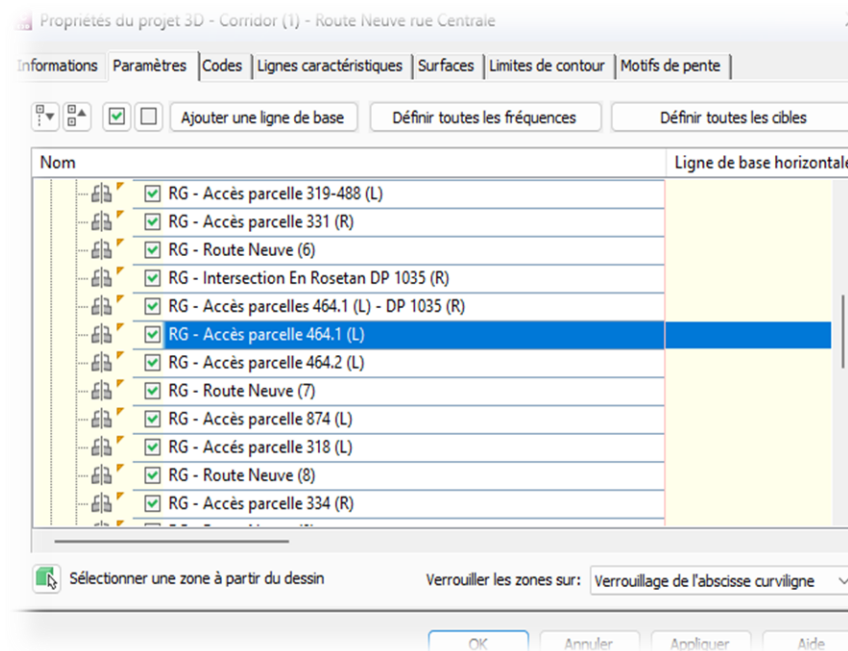


MODÉLISATION, PROJET, ...

CIVIL 3D : Projet 3D / Zones

Général

- Chaussée + Trottoir
 - Bordure 8/25
 - Chaussée (double voie, 3%)
 - Bordure franchissable
 - Trottoir
 - Bordure 8/25
- Murets
 - Pas de bordure
- Accès privés
 - Pavés 11/13 et raccordement selon surface EG
- Intersections secondaires
 - Raccordement selon norme (Plateau rehaussé)

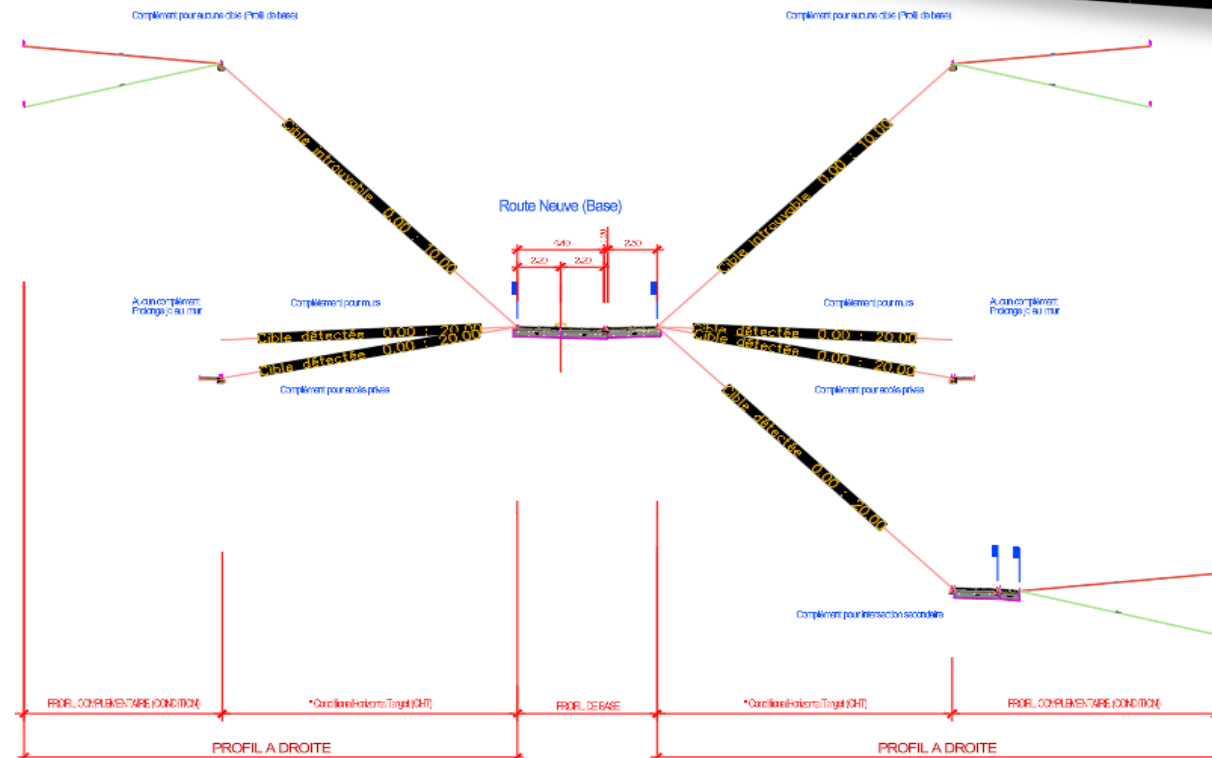




CONDITIONALHORIZONTALTARGET

- ### AVANTAGE :

-

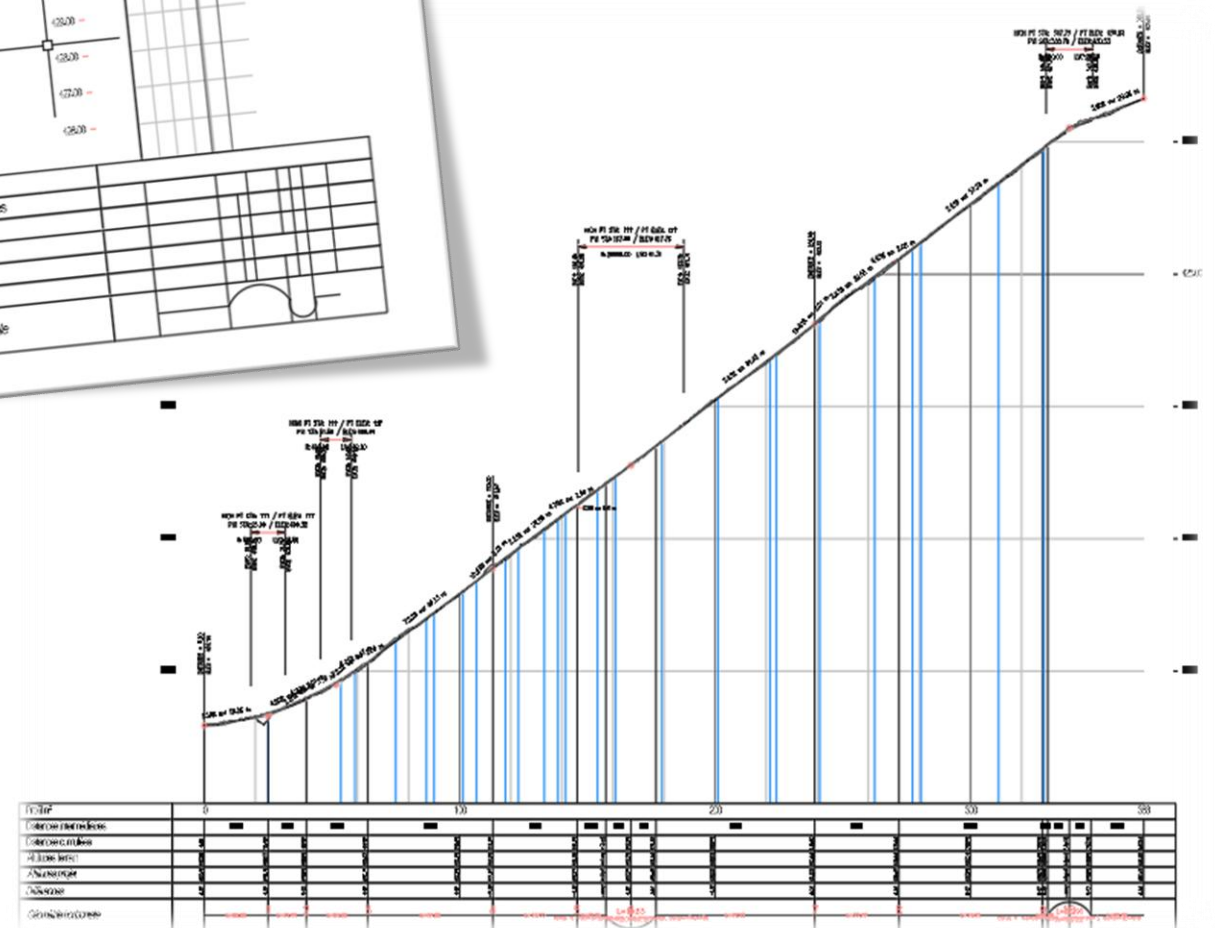
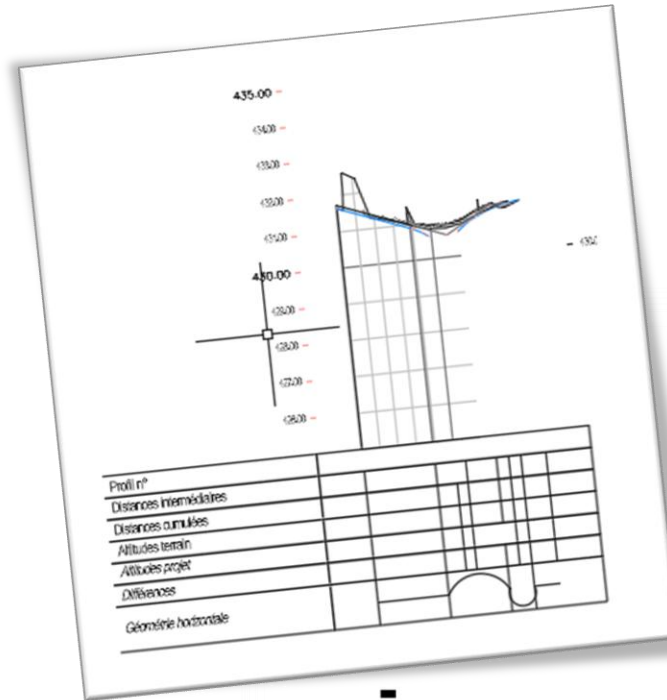




MODÉLISATION, PROJET, ... CIVIL 3D : Profils en long

Profils en long (2^e pilier)

- Axes principaux
 - Profil en long sur l'alignement principal
 - Ajout de «Gendarmes couchés»
 - Type de profil, jeux de bandes, Styles d'étiquettes
- Axes de raccordement
 - Intersection Arsenal, Village-Suisse, Neuve-Centrale

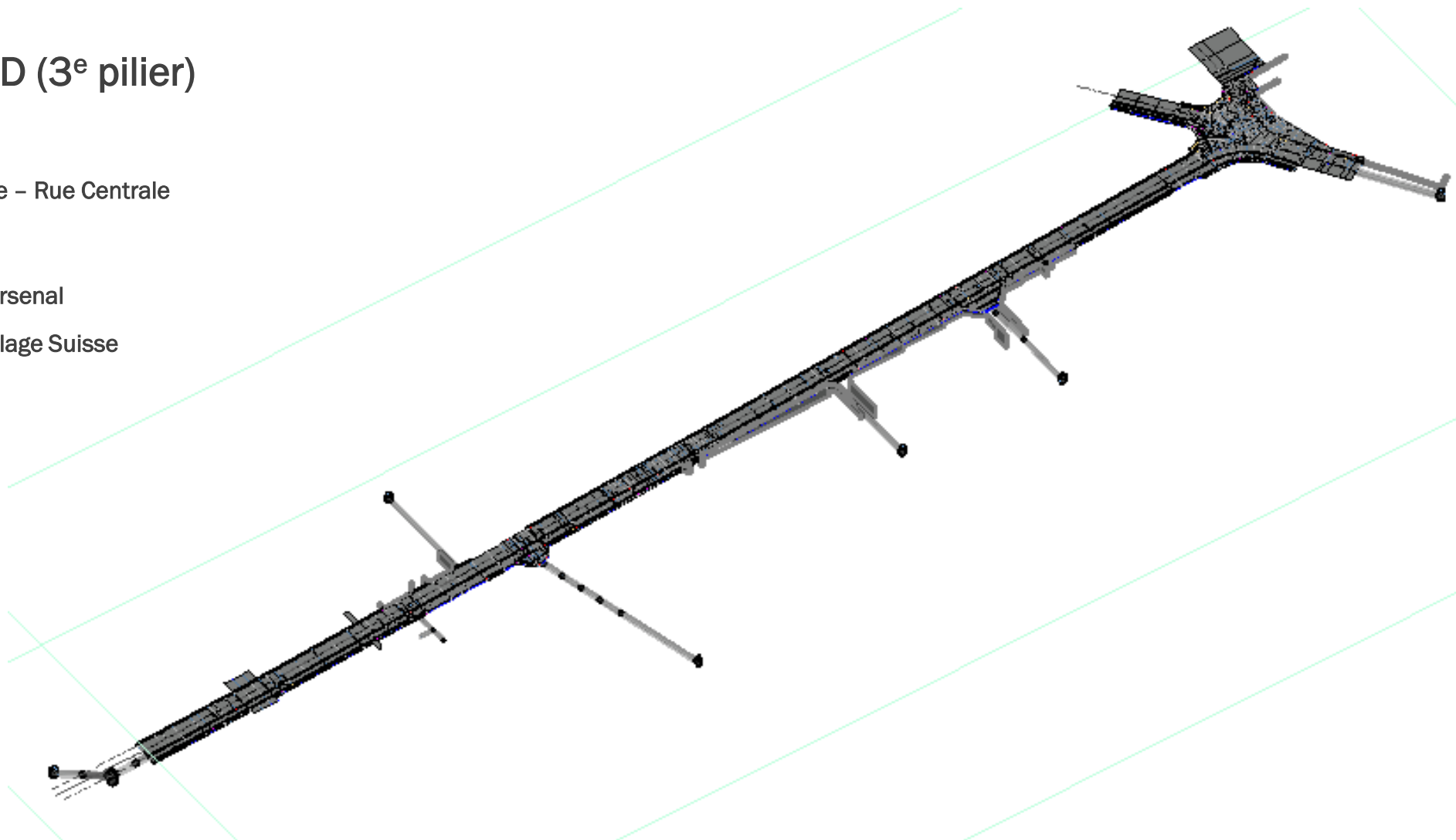




MODÉLISATION, PROJET, ... CIVIL 3D : Projet 3D

3 Corridors 3D (3^e pilier)

- Principal
 - Route Neuve – Rue Centrale
- Secondaires
 - Route de l'Arsenal
 - Route du Village Suisse



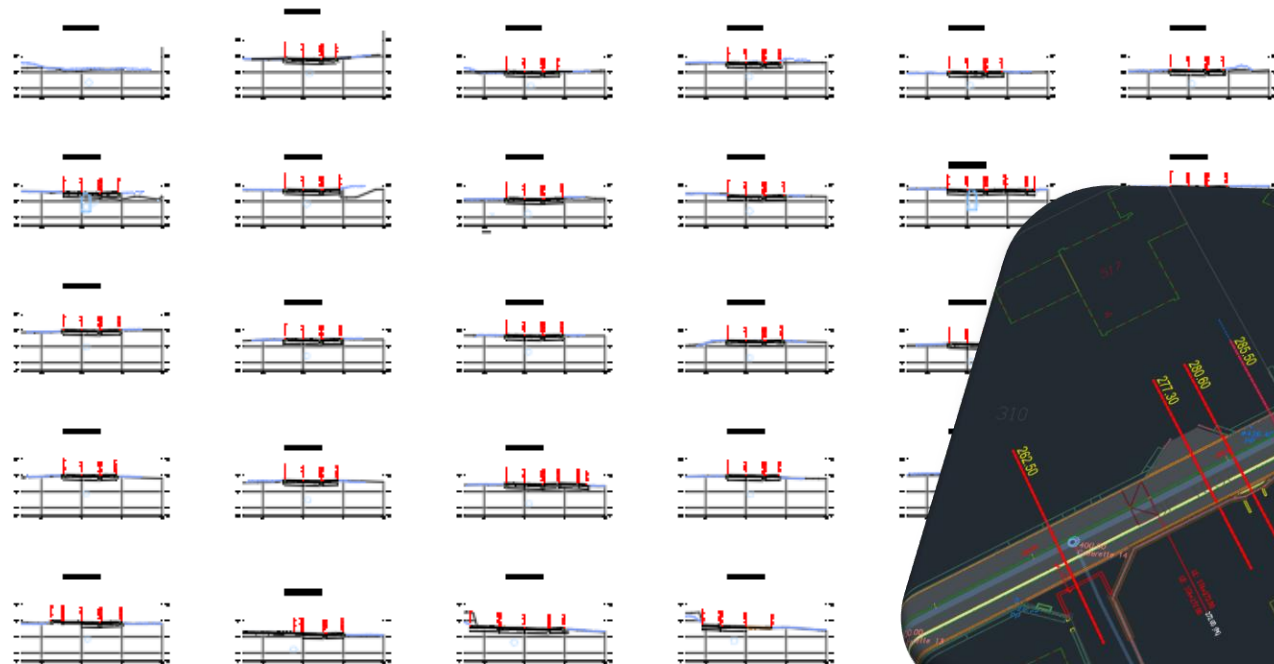


MODÉLISATION, PROJET, ...

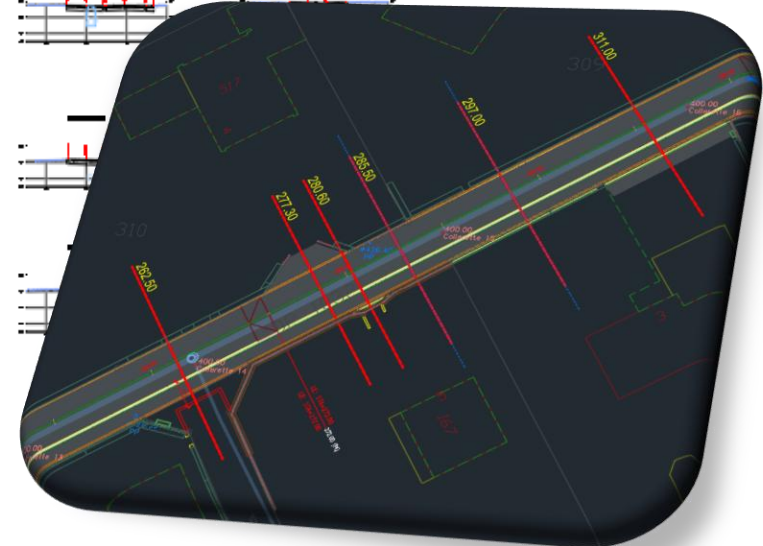
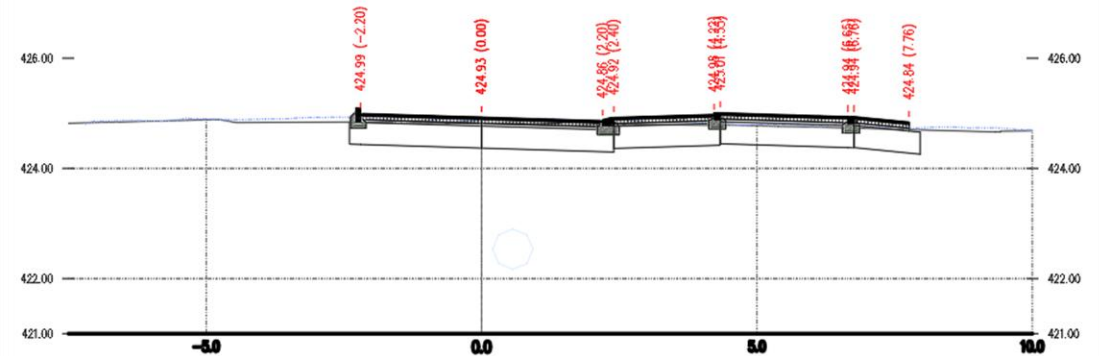
CIVIL 3D : Profils en travers

Tabulations + Profils en travers

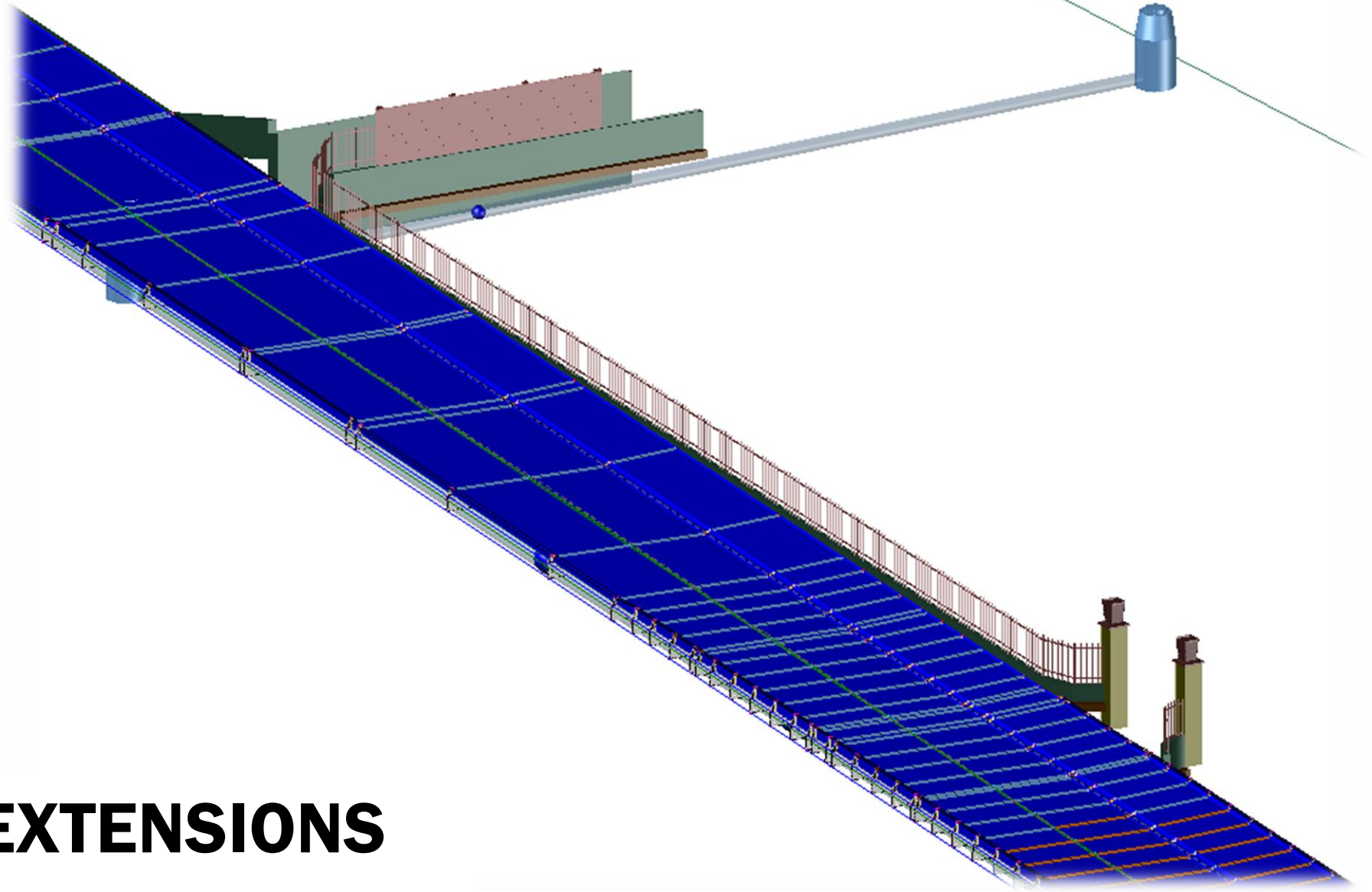
- Tabulations aux points clés
 - Par axe
- Profils en travers
 - Génération automatique
- Code Set Styles
 - Spécifique aux profils en travers



PROFIL N° 262.50



PLUGINS, EXTENSIONS

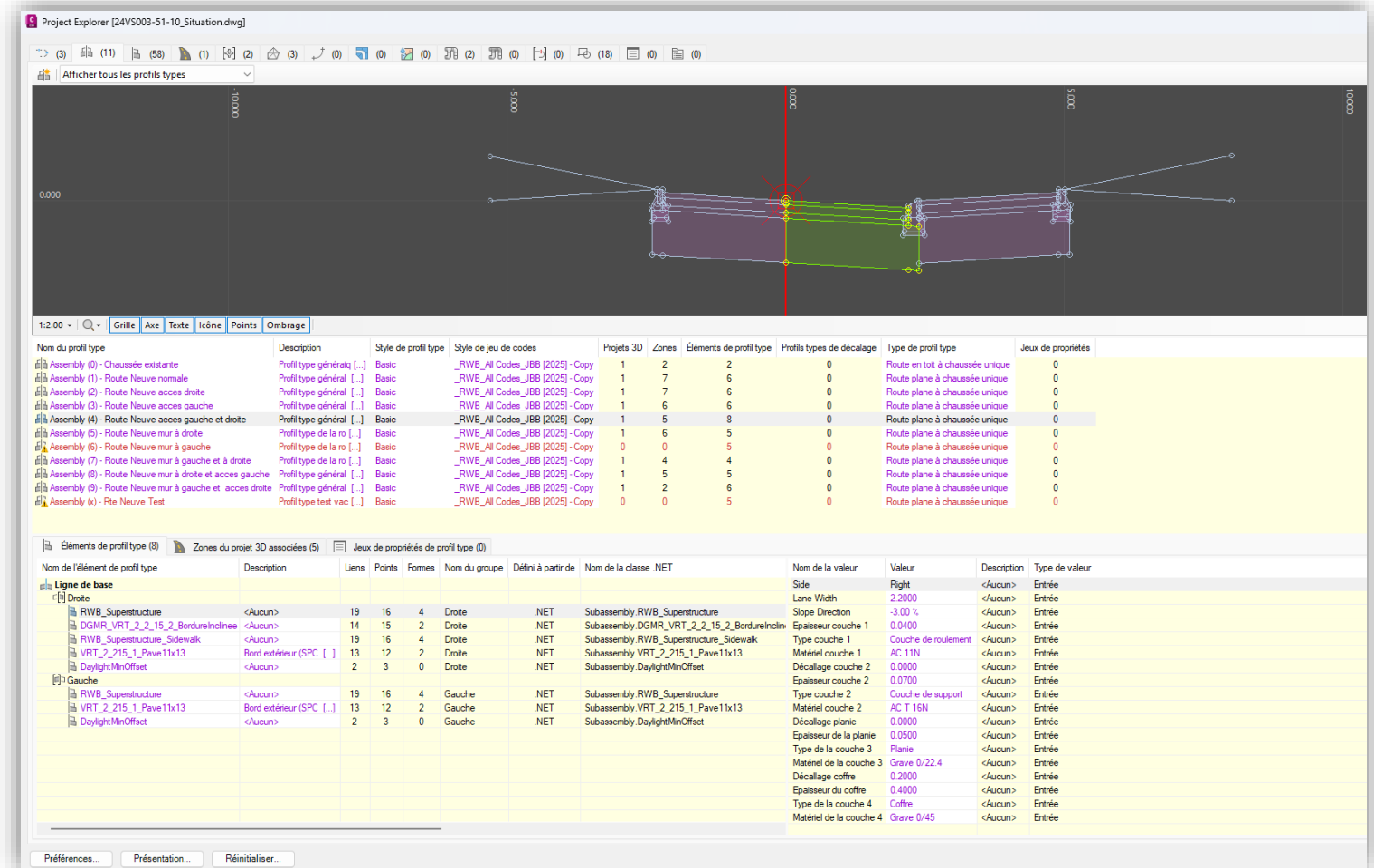




MODÉLISATION, PROJET, ... PROJECT EXPLORER

Project Explorer

- Vue centralisée des données du projet
- Navigation simplifiée dans les objets Civil 3D
- Rapports personnalisés (Excel, Word, PDF)
- Mise à jour dynamique (liée au modèle Civil 3D)
- Gain de temps en exploitation et documentation





MODÉLISATION, PROJET, ...

CIVIL 3D : QTO Manager

Quantity Take Off (Quantité et rapport de métrés)

- Catégorie (XML) et articles (CSV)
- CAN Catalogue des articles normalisés
- Rapport de métré (XSL)

ID coût	Description	Type d'unité
Favoris	Favoris	
CAN Groupe : 100	Travaux préparatoires, génie-civil, entretien, aménagement	
CAN Groupe : 200	Travaux de génie-civil, travaux souterrains	
Sous-Groupe : 210	Terrassements	
Sous-Groupe : 220	Superstructures	
Chapitre 221f	Couches de fondation pour surface de circulation	
Chapitre 222f	Bordures, pavages, dallages et escaliers	
222-212.111	Fourniture pavés type 8/11	m
222-212.112	Fourniture pavés type 11/13	m
222-212.312	Fourniture bordure type SN8, 8x25. Droites, courtes, pour courbes. Longueur mm 300 à 499	m
222-212.322	Bordure de trottoir, type RN 15 mm 150/190x mm mm 250	m
222-212.412	Pose pavé 1 rang, type 8/11, béton: volume nécessaire m3/m 0.050	m
222-311.111	Pose pavé 1 rang, type 11/13, béton: volume nécessaire m3/m 0.051	m
222-311.112	Rayon jusqu'à m 0.99	m
222-315.101	Rayon m 1,00 à 4.99	m
222-315.102	Rayon m 5,00 à 9.99	m
222-315.103	Rayon m 10,00 à 29.99	m
222-315.104		

Modifier les coûts

ID coût	Description	Type d'unité	Formule
223-241.211	Nettoyage à l'eau. Support bitumineux	m2	{Aire de l'éléme
223-442.212	F+P couche de roulement AC 11N, ép. mm 40	t	{Aire de l'éléme
223-241.111	Nettoyage à sec à la main. Support bitumineux	m2	{Aire de l'éléme
223-422.103	Application d'un enduit d'accrochage	m2	

Rapport de métrés CAN			
Article	Descriptif (résumé)	Quantité	Unité
Catalogue 222 F Bordures, pavages, dallages et escaliers			
Paragraphe 212			
222-212.112	Fourniture pavés type 11/13	132.03	m
222-212.312	Fourniture bordure type SN8, 8x25. Droites, longueur mm 800 à 1500	373.89	m
Paragraphe 311			
222-311.112	Pose pavé 1 rang, type 11/13, béton: volume nécessaire m3/m 0.051	132.03	m
Paragraphe 321			
222-321.112	Pose bordure, type SN ou SB 8, mm 80x min. mm 250, béton volume nécessaire m3/m 0,085	373.89	m
Catalogue 223 F Chaussées et revêtements			
Paragraphe 241			
223-241.111	Nettoyage à sec à la main. Support bitumineux	2159.21	m2
223-241.211	Nettoyage à l'eau. Support bitumineux	2159.21	m2
Paragraphe 422			
223-422.103	Application d'un enduit d'accrochage	4318.42	m2
Paragraphe 441			
223-441.216	F+P couche de base AC T 16N, ép. mm 70	243	t
Paragraphe 442			
223-442.212	F+P couche de roulement AC 11N, ép. mm 40	172	t

RWB Valais SA, [redacted]

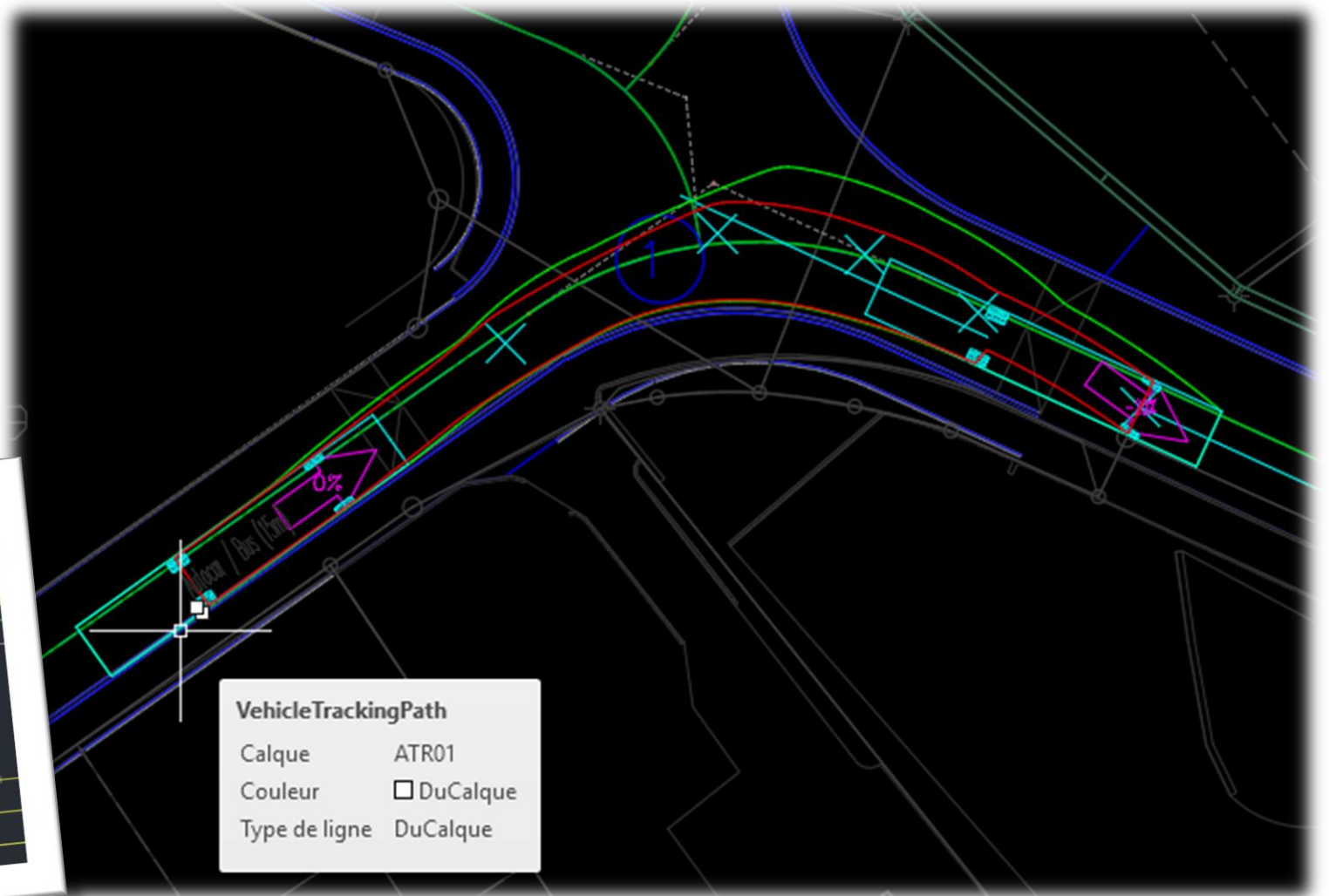
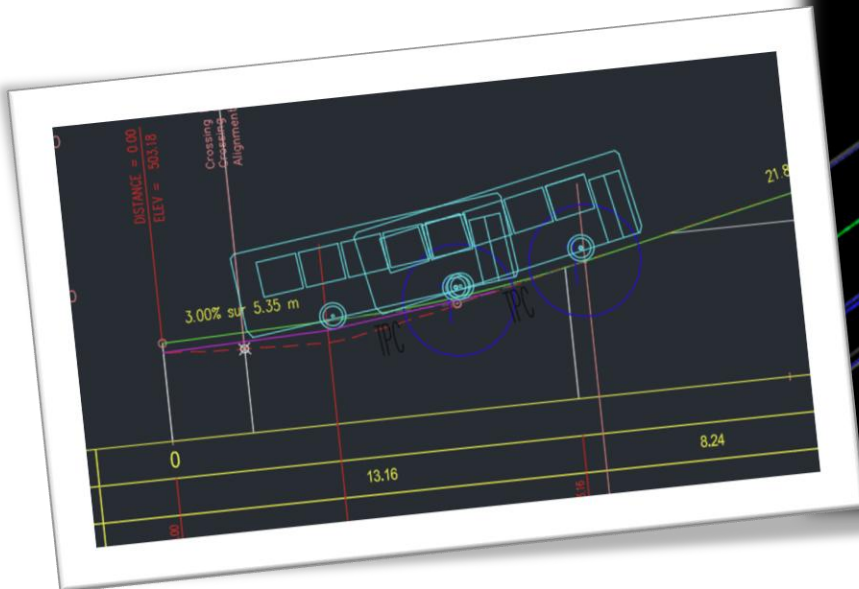


MODÉLISATION, PROJET, ...

CIVIL 3D : Vehicle Tracking

Etude de giration

- Lignes de bus (2)
 - Rétrécissement
 - Largeur de route diminuée
 - Diminution des rayons de raccordement



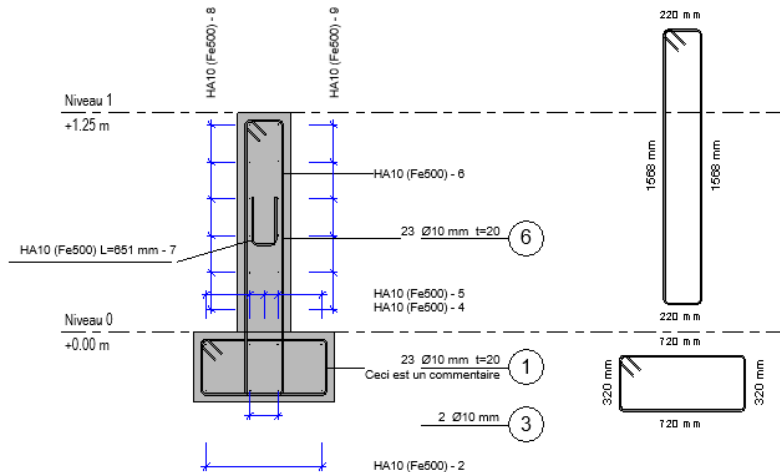


MODÉLISATION, PROJET, ...

REVIT : Projet, coffrage et armature

Modélisation des murets projetés

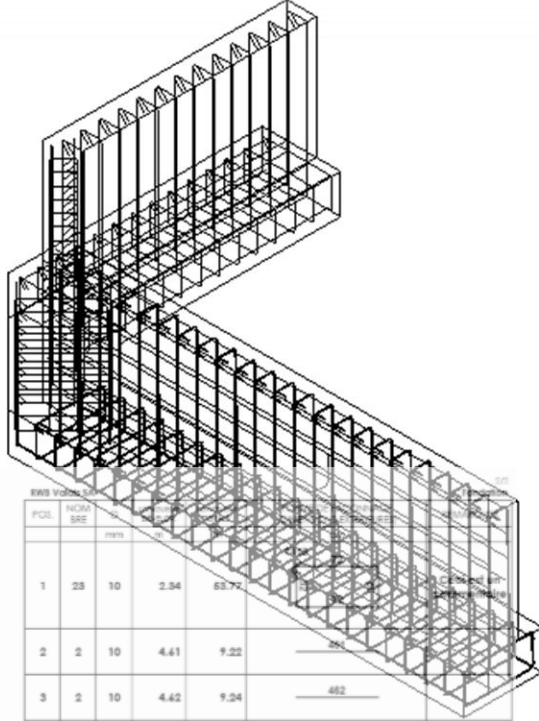
- Localisation et niveaux adaptés
- Rapidité et convivialité
- Armature (Revit de base)
- Plugin 'OptiBIM' pour la liste de fer 'CH'



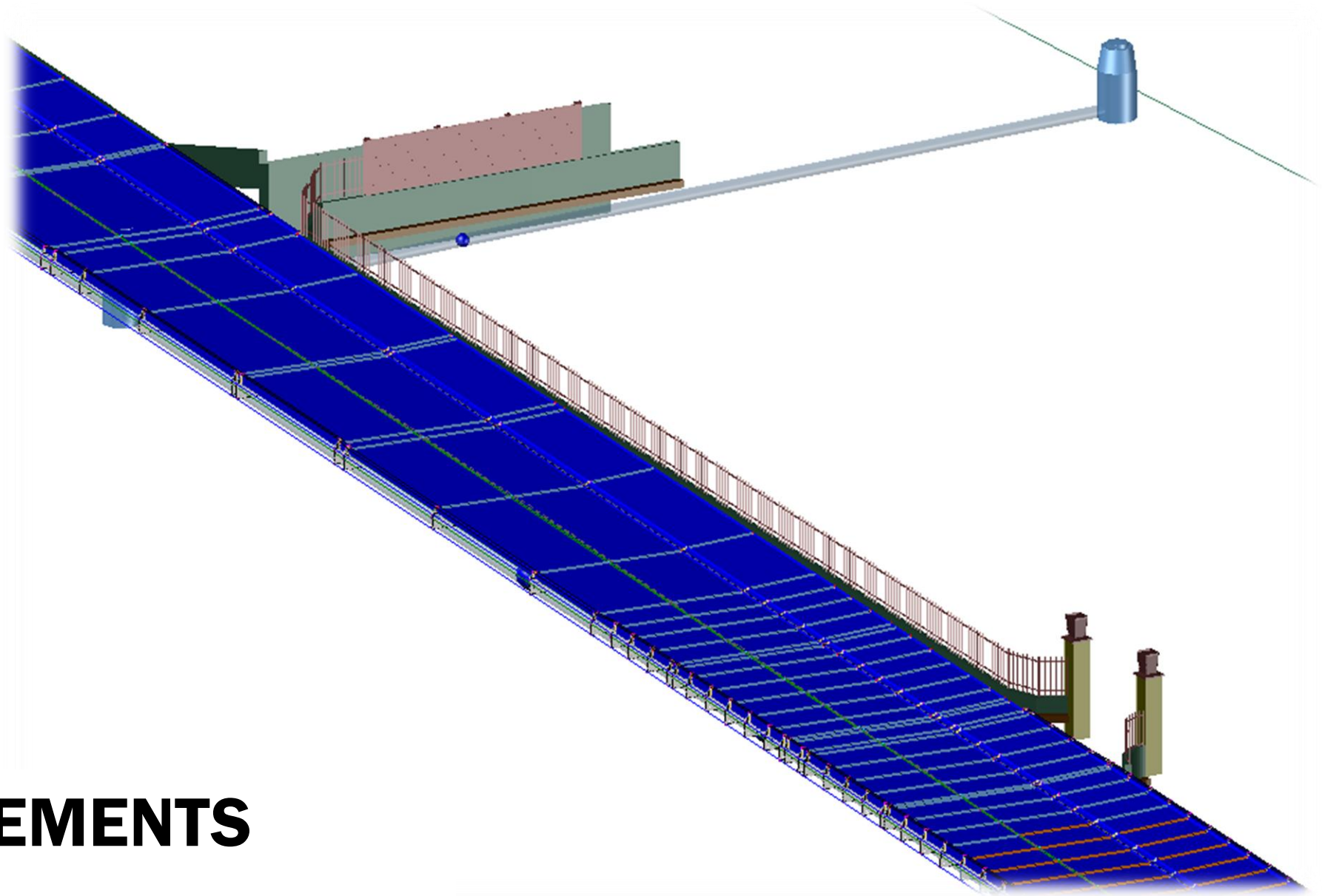
PROJET Route Neuve à Lavey-Village Parcelle 362	LISTE NUMERO Fondation	
PARTIE D'OUVRAGE Muret de jardin Fondation et muret	PLAN NUMERO 24V2003-90-90	
PROJETEUR RWB Valais SA Rue d'Aoste 5b 1920 Morigny 079 828 XX XX EXTENSION Au Per Joyeux Place de la Concorde 1 75005 Paris ADRESSE DE LIVRAISON Route Neuve 23, 1892, Lavey-Village	DATE 31.07.2025 Dessiné JBS Vérifié JBS	ACIER B500B

RÉCAPITULATION DE LA LISTE D'ARMATURES						
BARRES DE LONGUEUR FIXE ET DE STOCK			POIDS PAR M	BARRES FAÇONNÉES		
Ø	LONGUEUR	POIDS		Ø	LONGUEUR	POIDS
mm	m	kg	kg/m	mm	m	kg
10	99.28	55.44	0.617	10	142.65	87.95
TOTAL BARRES FIXES		55.44 kg	TOTAL BARRES FAÇONNÉES		87.95 kg	
NOMBRE DE POSITIONS		9	POIDS TOTAL		143.41 kg	

ACCESSOIRES					
PANELS DE SUPPORT			CHEVALETS		REMARQUES
POS.	PCBS	HAUTEUR Øm	LONGUEUR Øm	FIBES AVRC	
				SAIS	



POS.	NOM	PRE	mm						
1	23	10	2.94	63.72					
2	2	10	4.41	9.22					
3	2	10	4.42	9.24					
4	2	10	3.95	7.90					
5	2	10	4.52	9.03					
6	23	10	3.83	88.18					
7	1	10	0.49	0.49					
8	4	10	4.54	27.22					
9	4	10	4.41	27.47					



DEVELOPPEMENTS



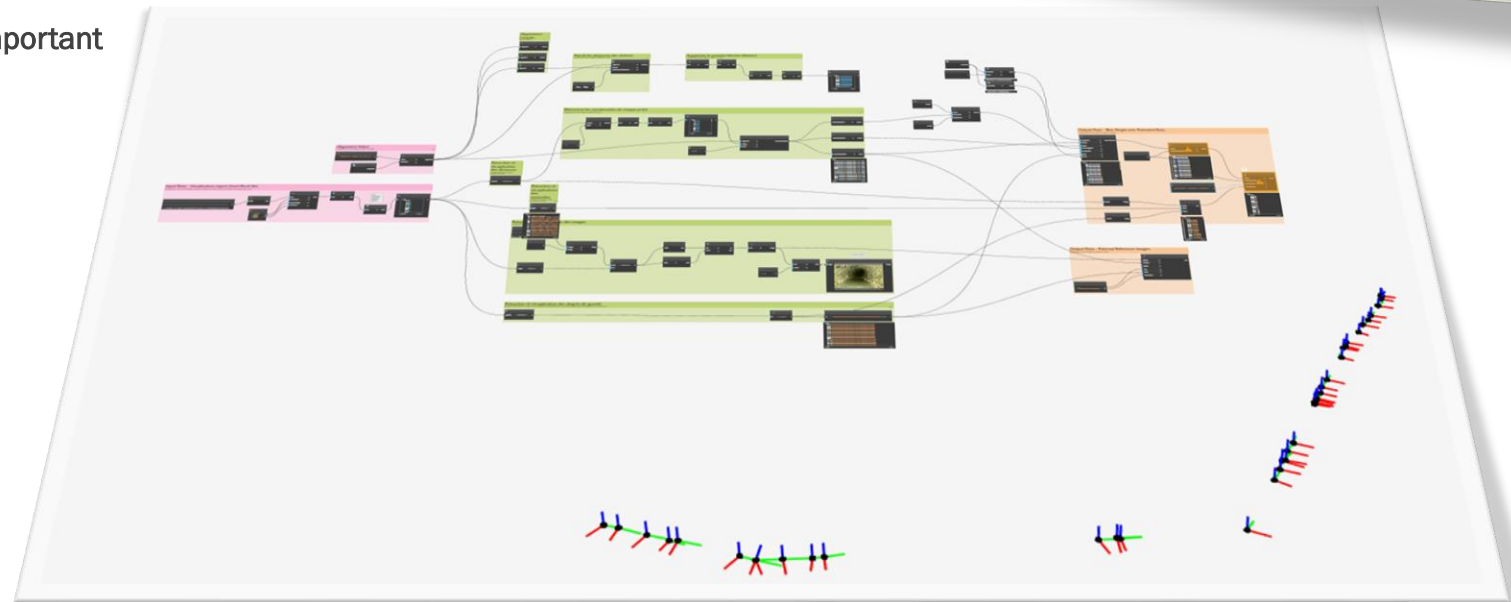
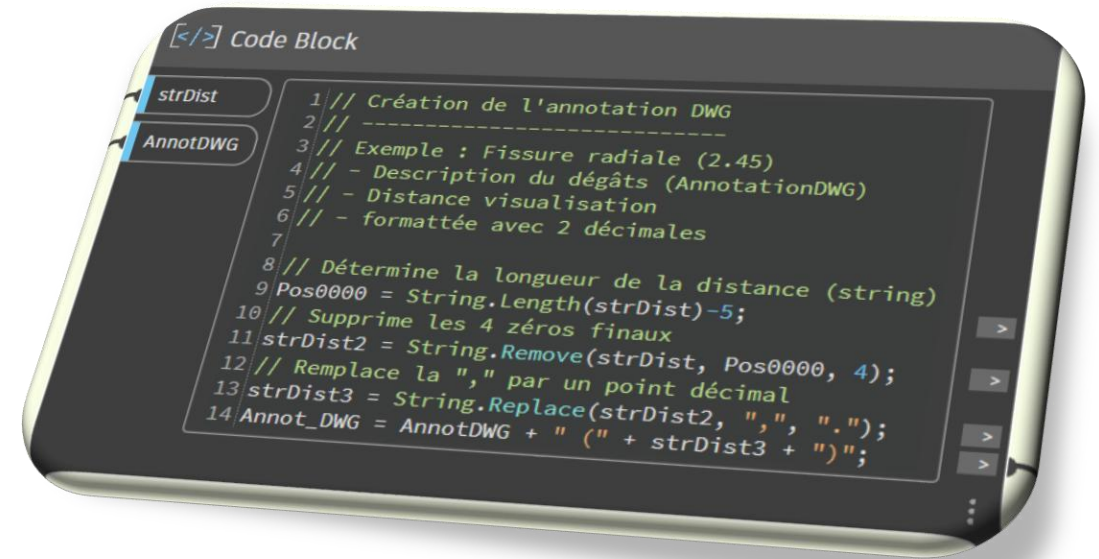
DÉVELOPPEMENT, SCRIPTING, ... CIVIL 3D : DYNAMO

SCRIPT DYNAMO

- Toutes tâches :
 - Chronophages
 - Répétitives
 - Longues
 - Ou le risque d'erreurs est important

DESIGN SCRIPTING

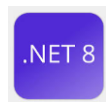
- Meilleure maintenance
- Clarté du code





DÉVELOPPEMENT/PROGRAMMATION

CIVIL 3D : C# .NET8



C# .Net8

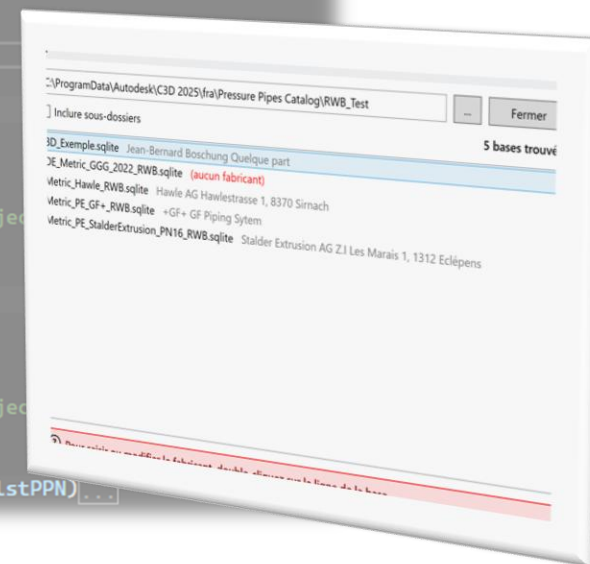
- Développement spécifique
- Plug-in Civil 3D
- Bibliothèque de classes

```
namespace Civil3DAPI.Utilities
{
    public partial class PressurePipeNetworksUtilities
    {
        /// <summary>
        /// Retourne une liste des réseaux sous pression sous forme d'objets
        /// </summary>
        /// <returns>lstPressurePipeNetworks</returns>
        public static List<PressurePipeNetwork> GetPressurePipeNetworks()...

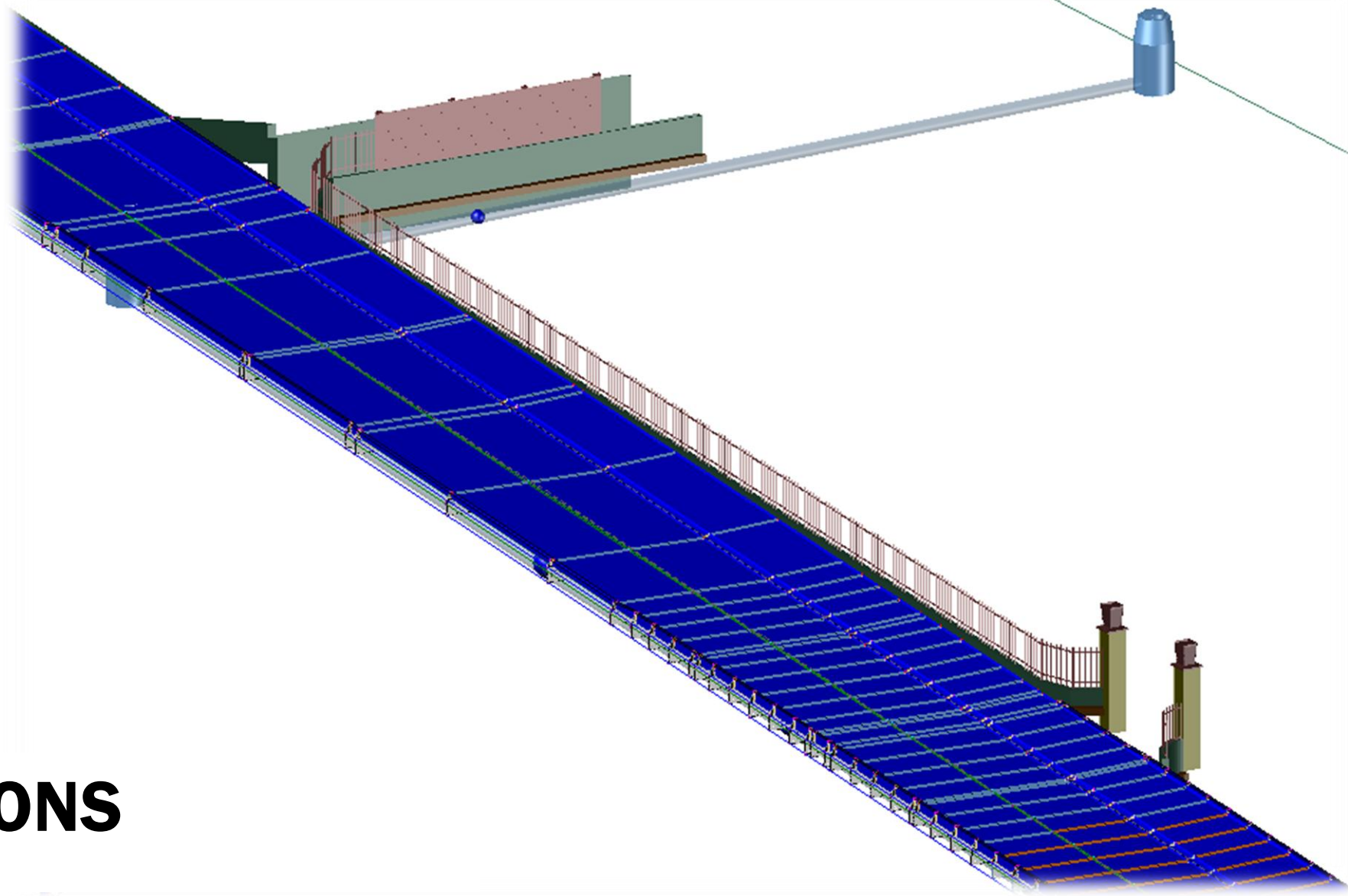
        /// <summary>
        /// Retourne une liste des noms des réseaux sous pression
        /// </summary>
        /// <returns>lstPressurePipeNetworkNames</returns>
        public static List<string> GetPressurePipeNetworks_ByName()...

        /// <summary>
        /// Retourne la liste des tronçons sous pression (PressurePipeRuns) sous forme d'objets
        /// </summary>
        /// <returns>lstPressurePipeRuns</returns>
        public static List<PressurePipeRun> GetPressurePipeRuns2()...

        /// <summary>
        /// Retourne la liste des tronçons sous pression (PressurePipeRuns) sous forme d'objets
        /// </summary>
        /// <returns>lstPressurePipeRuns</returns>
        public static List<PressurePipeRun> GetPressurePipeRuns(List<PressurePipeNetwork> _lstPPN)...
```

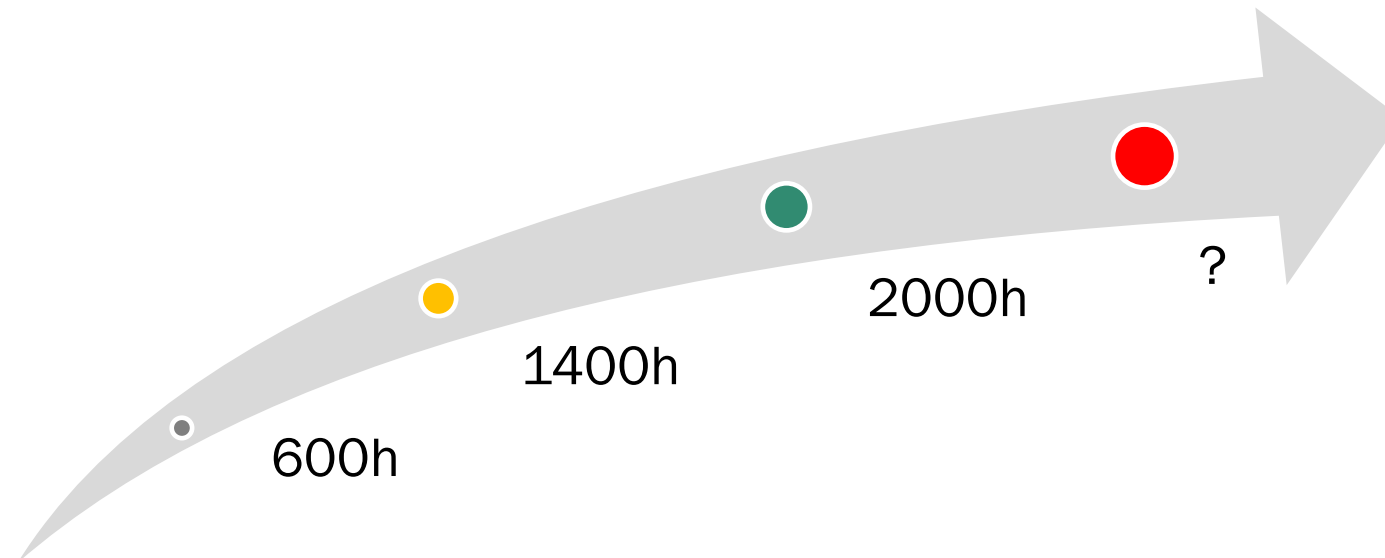
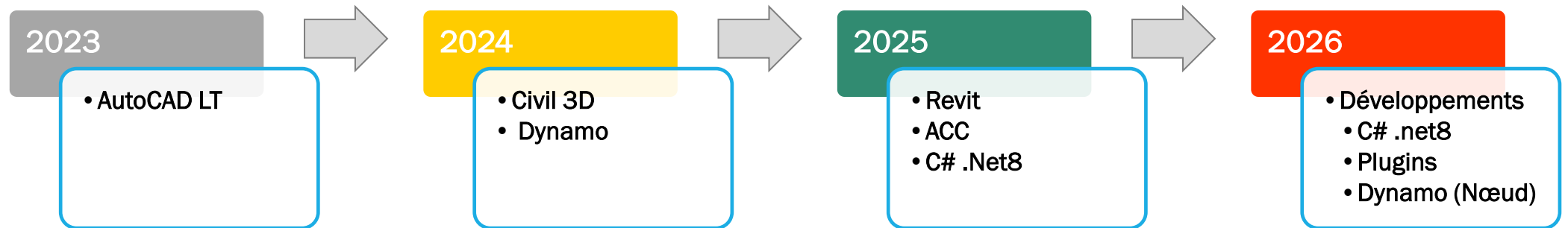


CONCLUSIONS



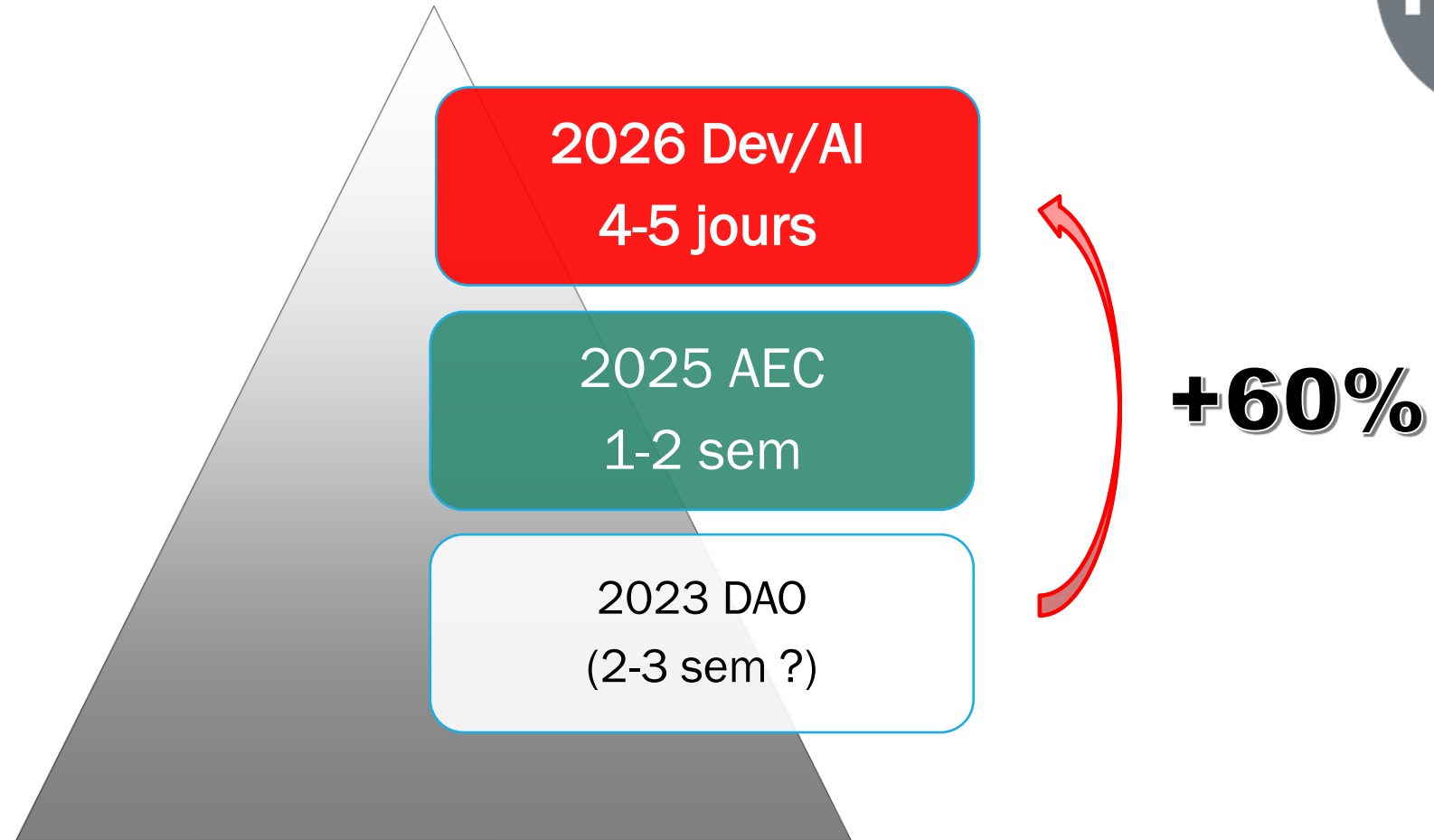


(AUTO) FORMATION, DUREE,





GAINS, RENTABILITÉ





Images générées par l'IA :

- Emprise de chantier
- Variantes de projet



- Avec Civil 3D, Revit et la collection AECO ainsi que nos développements sur mesure, nous avons posé les bases d'une méthodologie robuste.
- Les gains en efficacité et en qualité sont déjà visibles.
- Demain, avec l'Intelligence Artificielle, notre objectif sera de connecter encore davantage nos données, nos outils et nos équipes.



WWW.RWBGROUPE.CH

« Le savoir est la seule
matière qui s'accroît quand on
la partage. »

Socrate



BIM Modeler/Développeur Infra at Work...

