

Formations et certifications BIM

UMONS & Campus UCharleroi

Ar.Dr. Mohamed-Anis GALLAS
Enseignant-Chercheur – Service de Conception Architecturale
Faculté d'Architecture et d'Urbanisme
Université de Mons

14/12/2023



Contexte

Contexte

Introduction aux méthodologies BIM dans la formation des architectes

- BIM = Black Box
- Activités BIM ≠ Activités de conception architecturale
- Approche théorique du BIM = Faibles apports pour les néophytes
- Pratiques BIM = besoins professionnels ≠ besoins pédagogiques



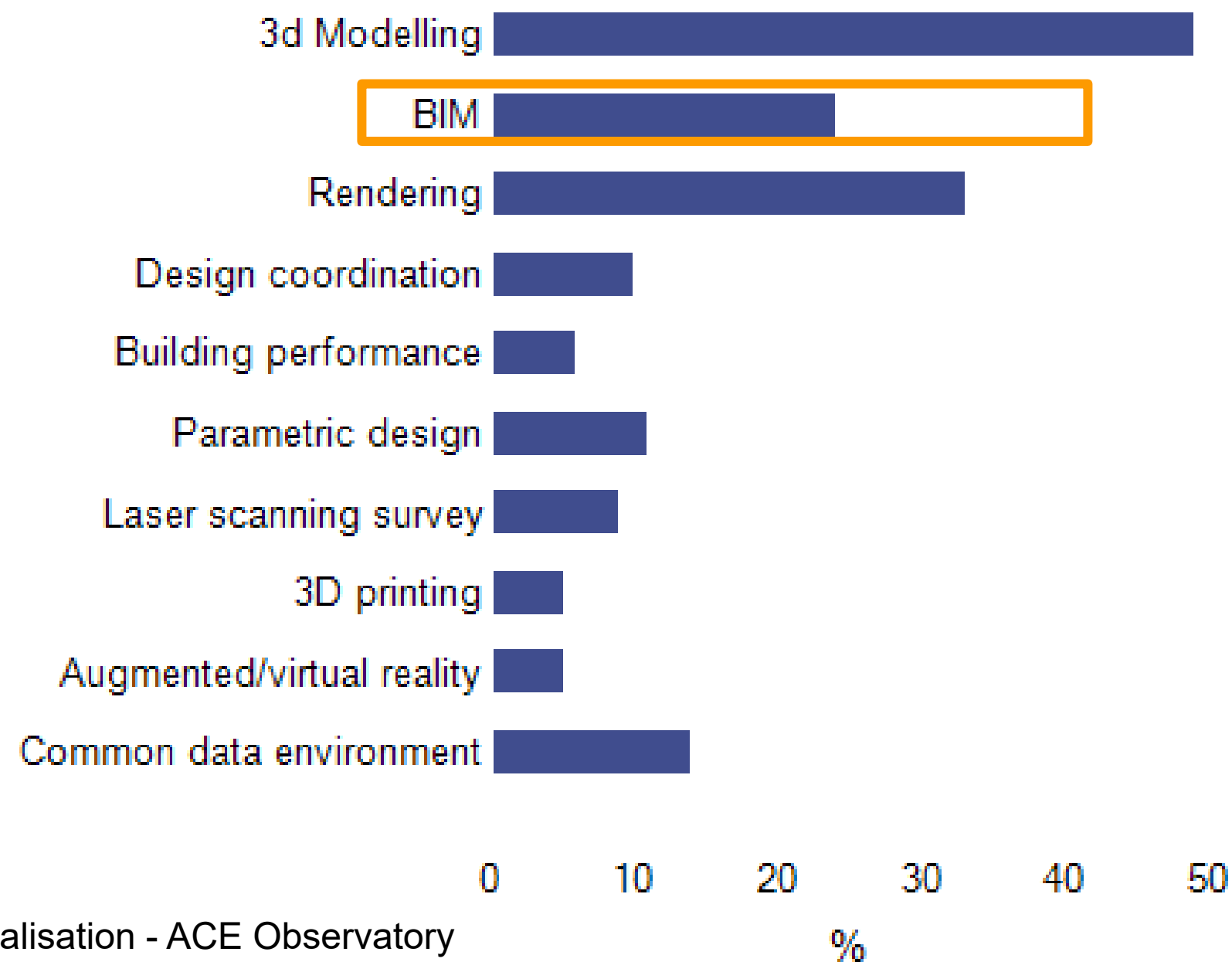
Exemples de protocoles BIM

Contexte

Transition numérique dans les entreprises et bureaux d'architecture

- Intégration assez faible des pratiques BIM dans les bureaux d'architecture
- Intégration limitée à des usages (représentation 2D et 3D)
- Transition assez faible dans les entreprises du secteur de la construction

Use frequently 2022 Europe



	Moyenne
Agriculture	22,01
Industrie lourde et métal	31,79
Autres industries	33,47
Construction	27,13
Garages	27,12
Distribution	36,07
Commerce	30,62
Horeca	20,70
Transport et logistique	27,35
Finance	43,48
Immobilier	33,25
Numérique et recherche	54,05
Services aux entreprises	34,59
Culture et médias	40,77
Soins de santé	29,75
Secteur social et associatif	33,75
Total	31,50

Intégration du BIM
2,5% pour les entreprises (réf ADN)

Enjeux

Aplatir « le BIM »

- Rendre les pratiques BIM plus tangibles chez les étudiants/professionnels

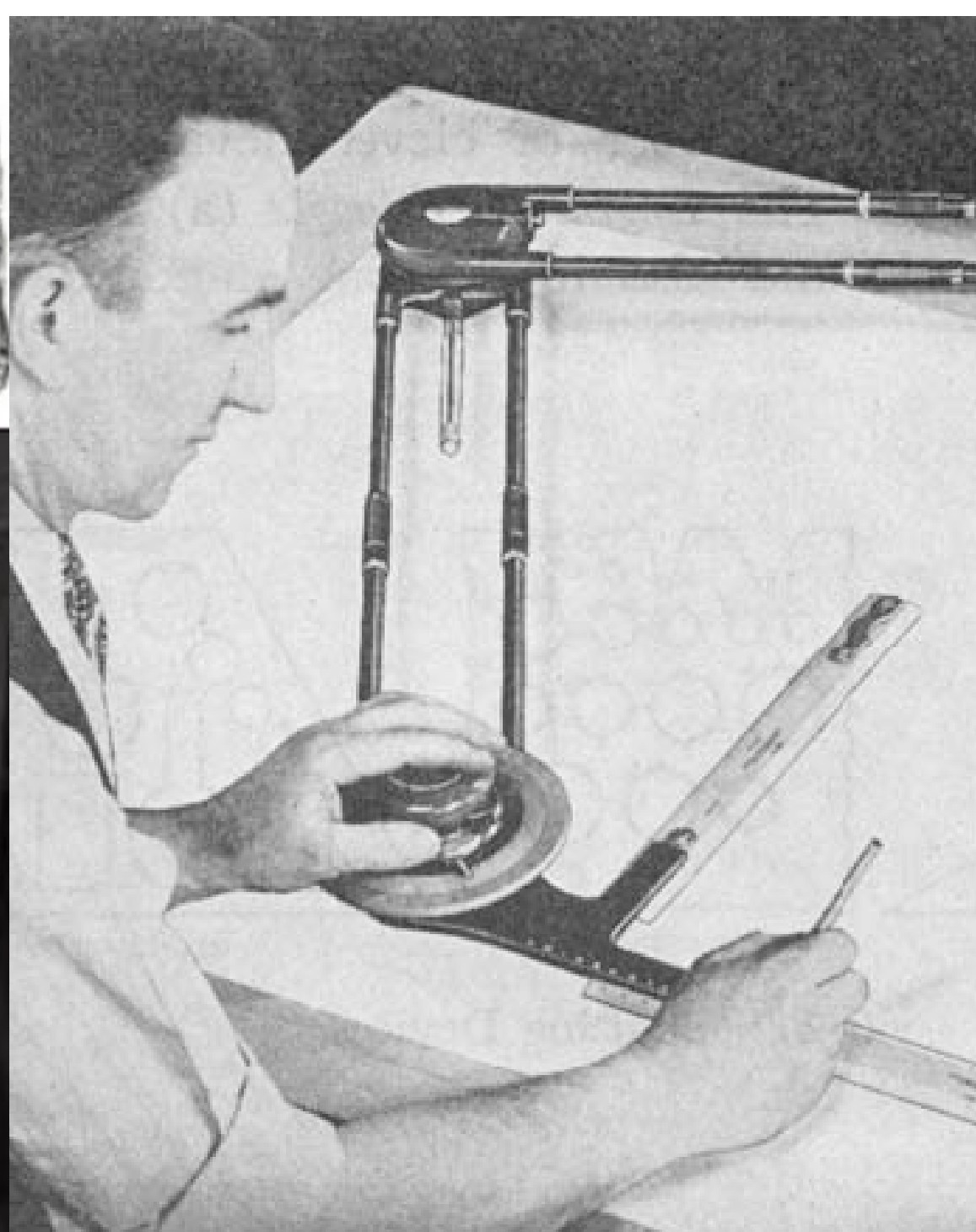
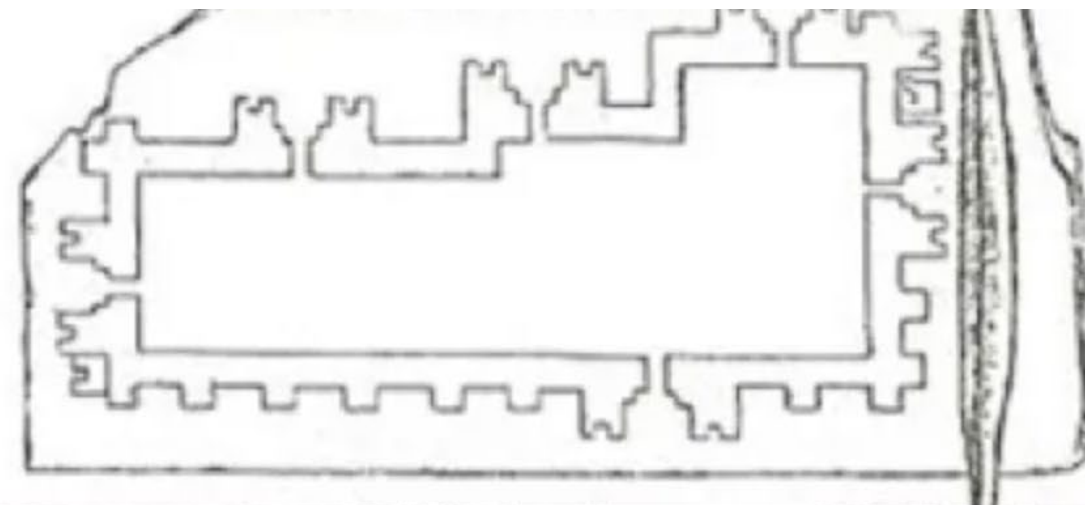
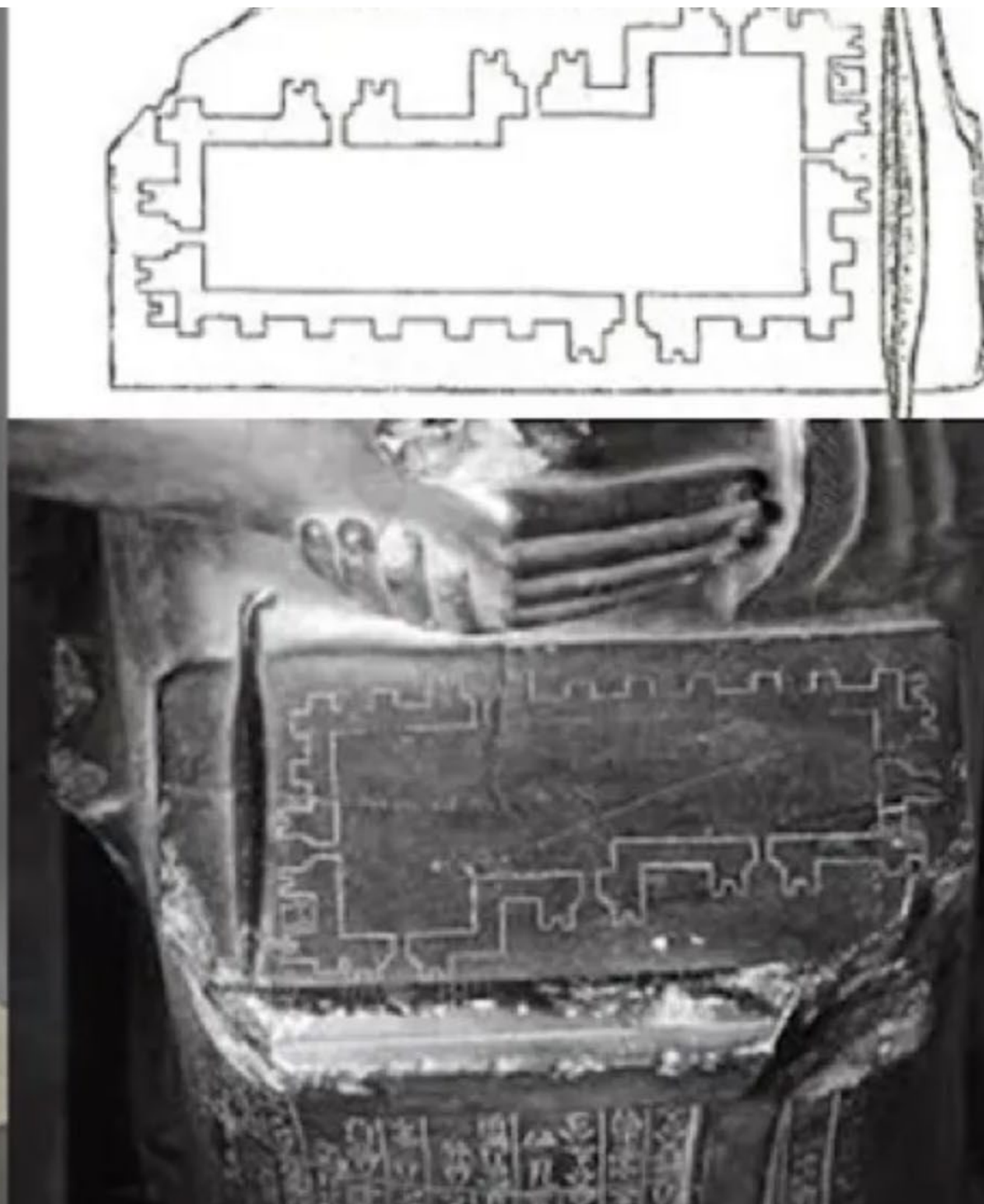
Proposer et expérimenter d'autres pratiques BIM

- Circularité/réemploi
- Développement durable
- Sécurité
- Qualité des espaces de vie
- Énergie et communauté d'énergie

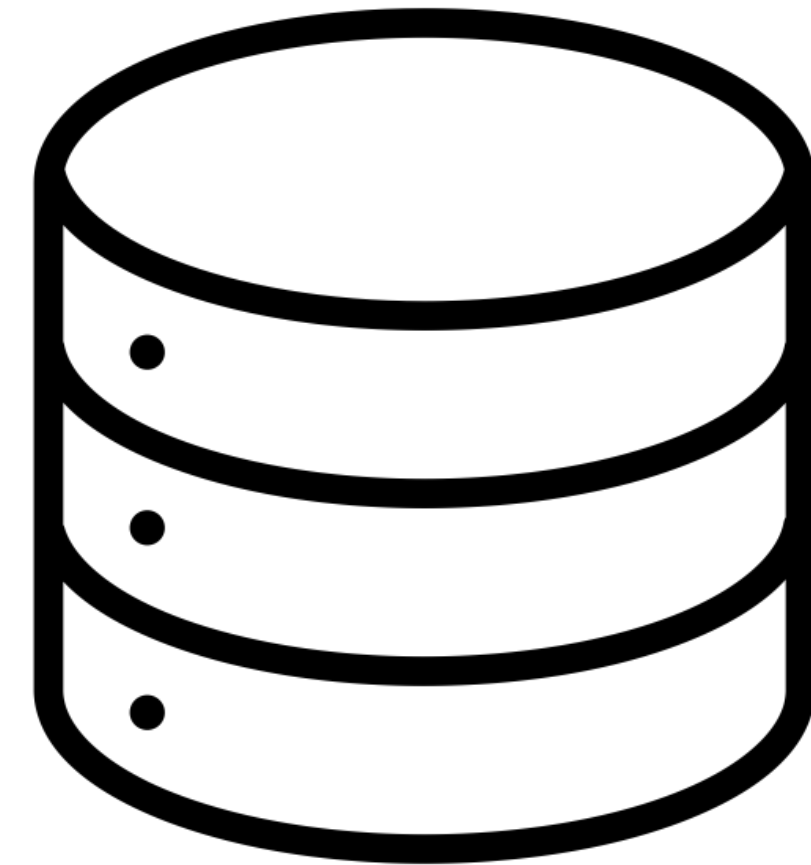
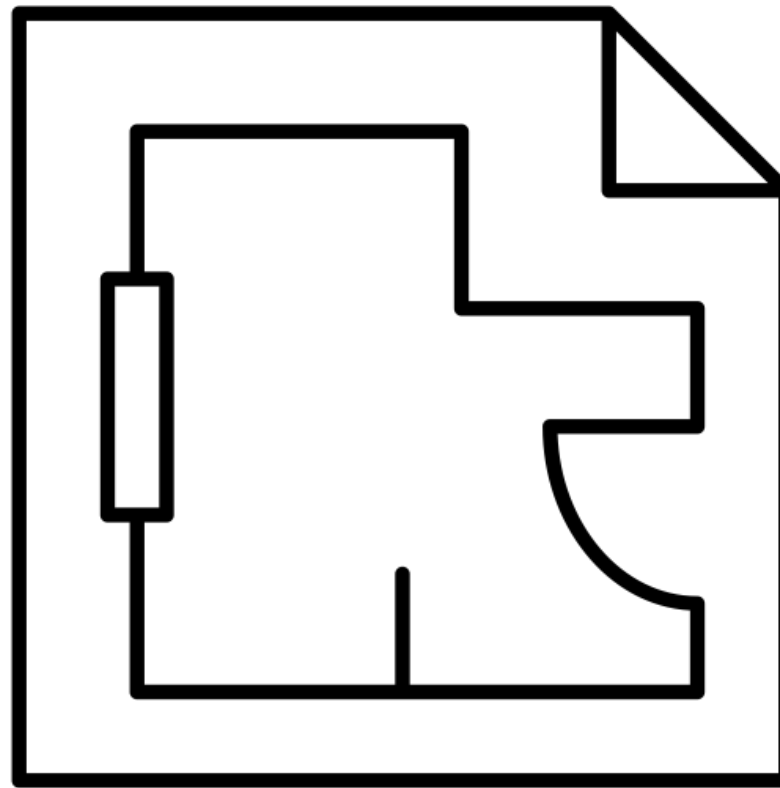
Formation des architectes

FAU-UMONS

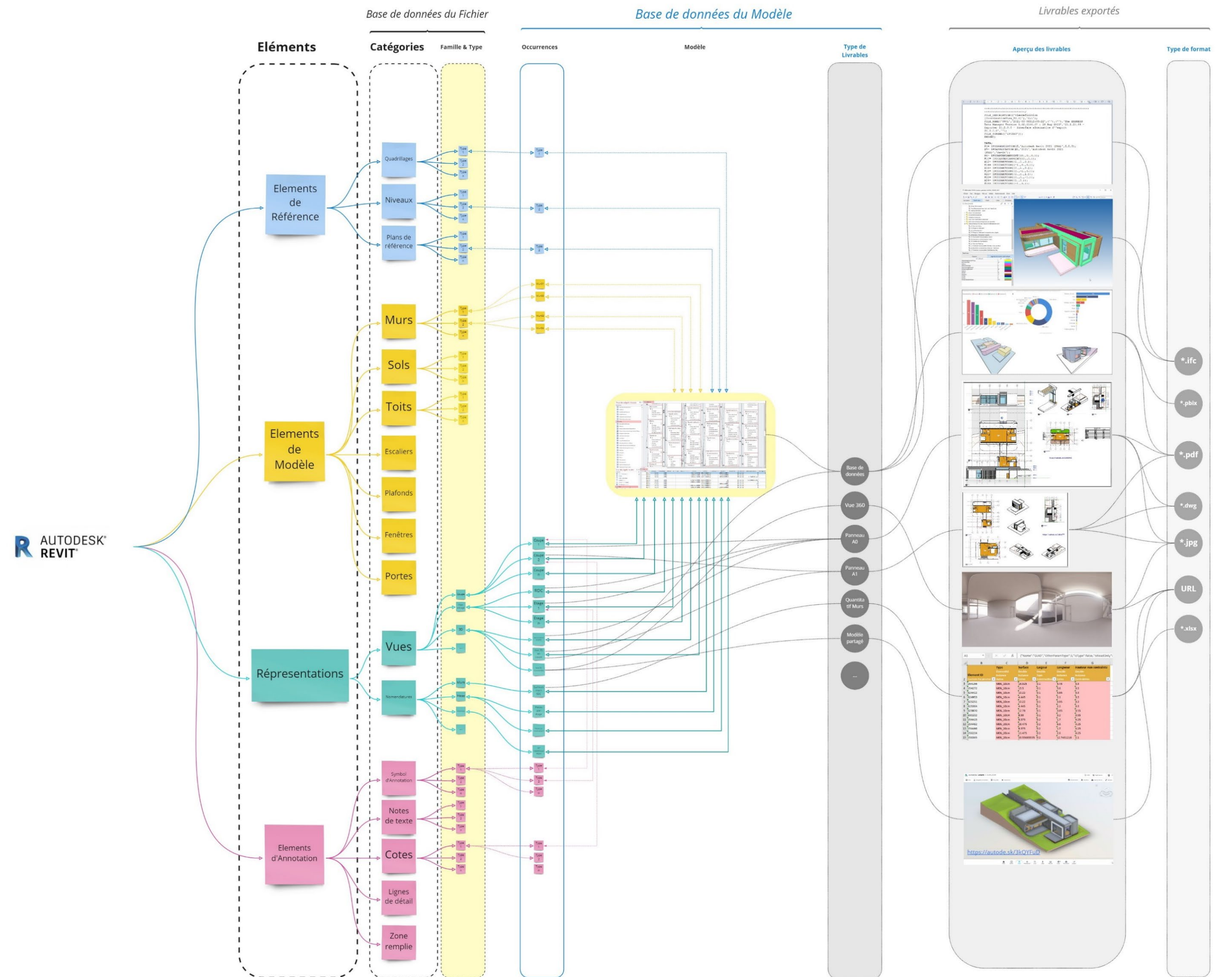
Du dessin au modèle



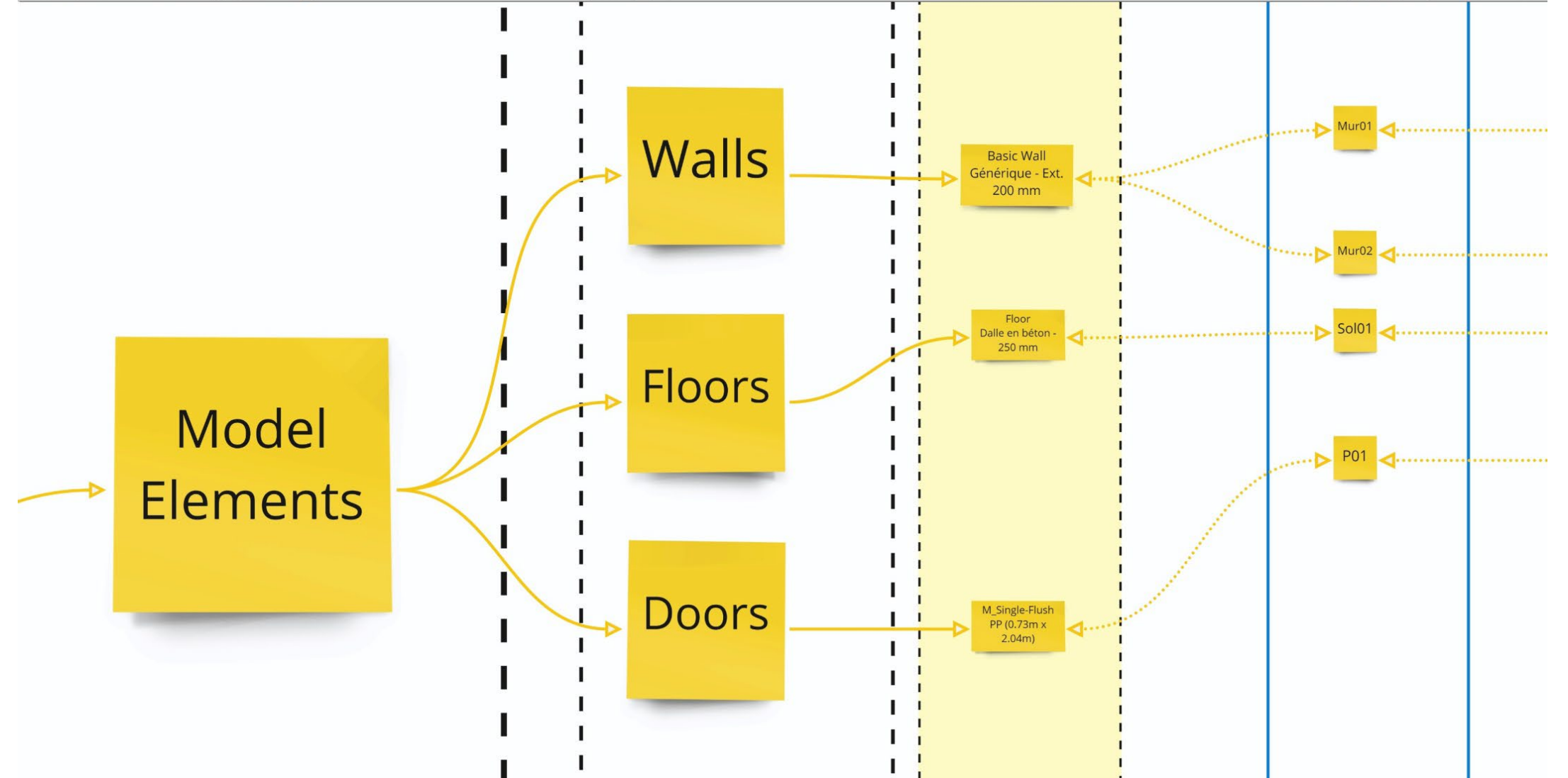
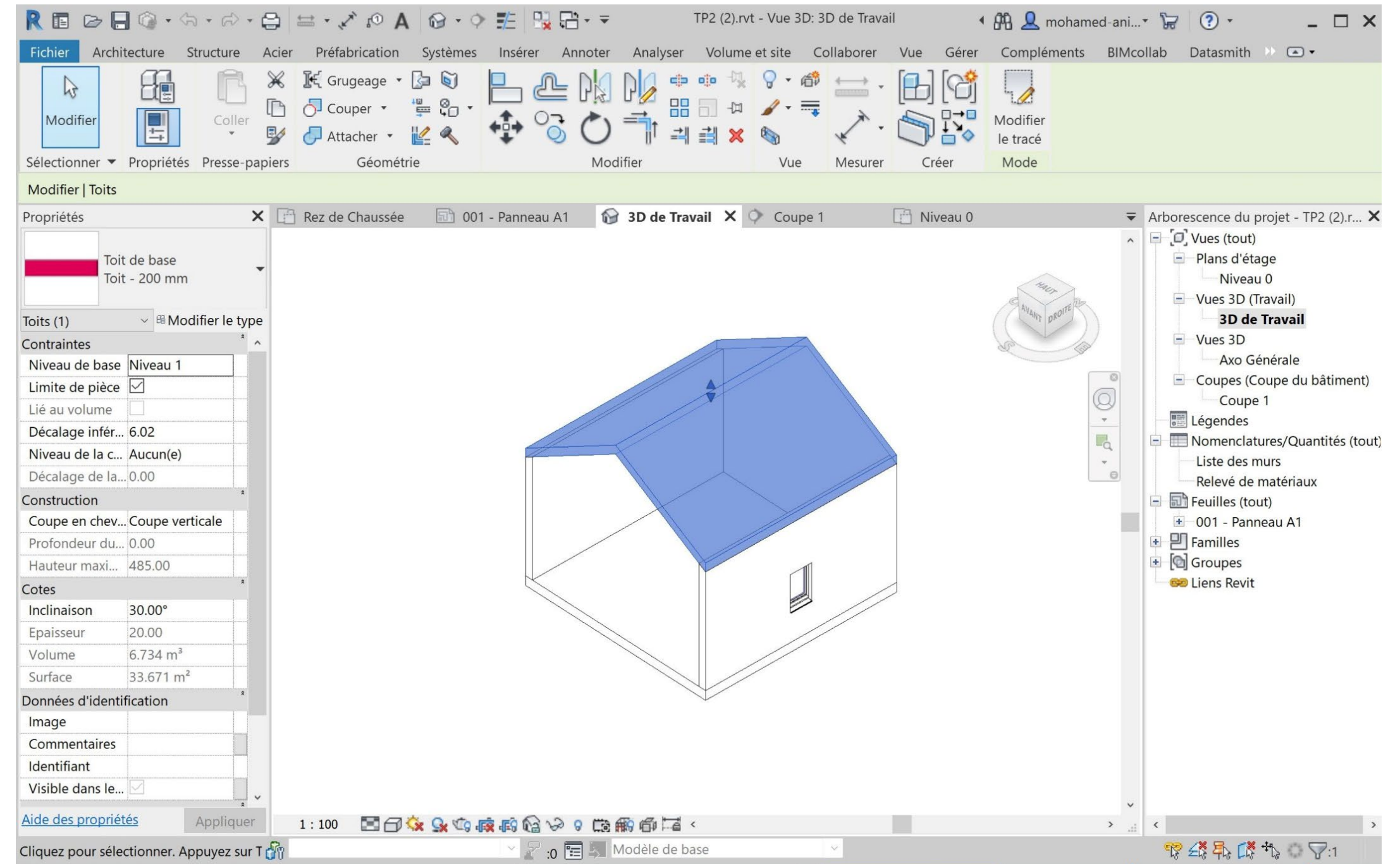
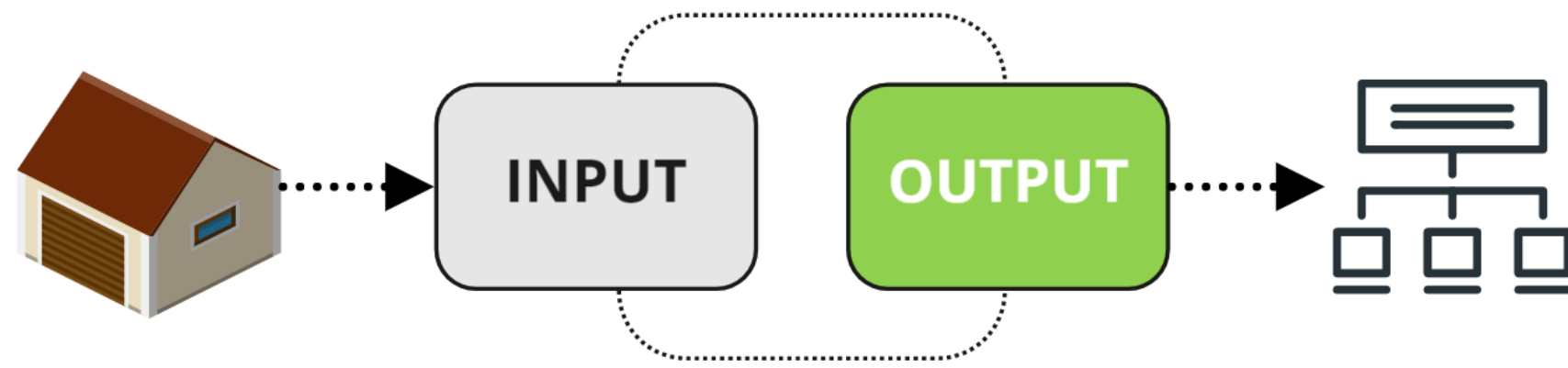
Du dessin au modèle



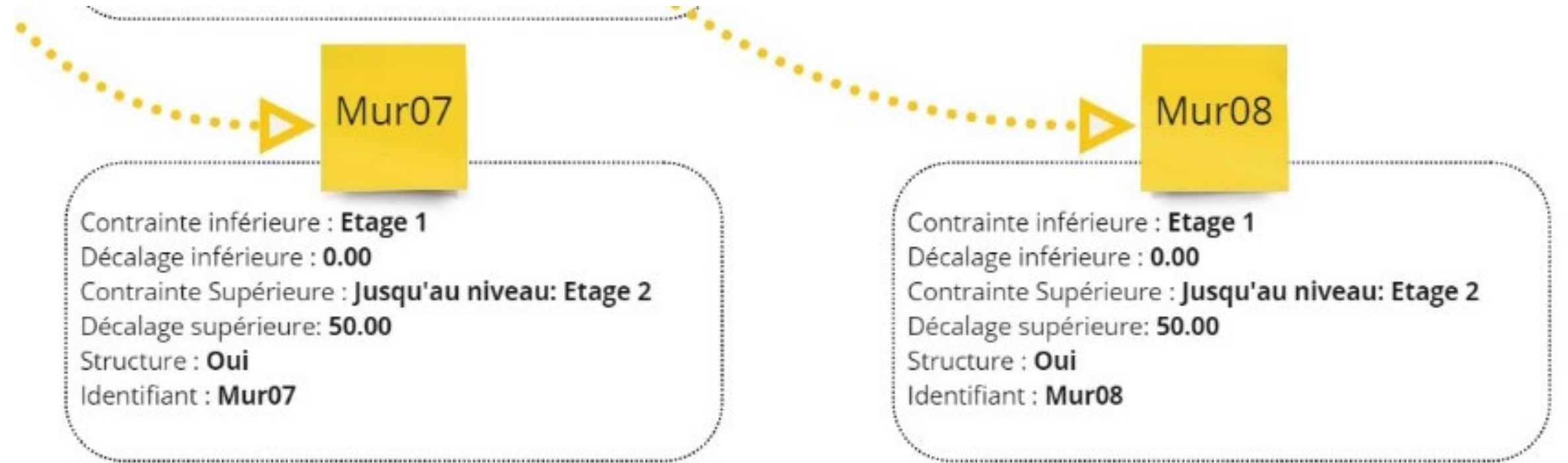
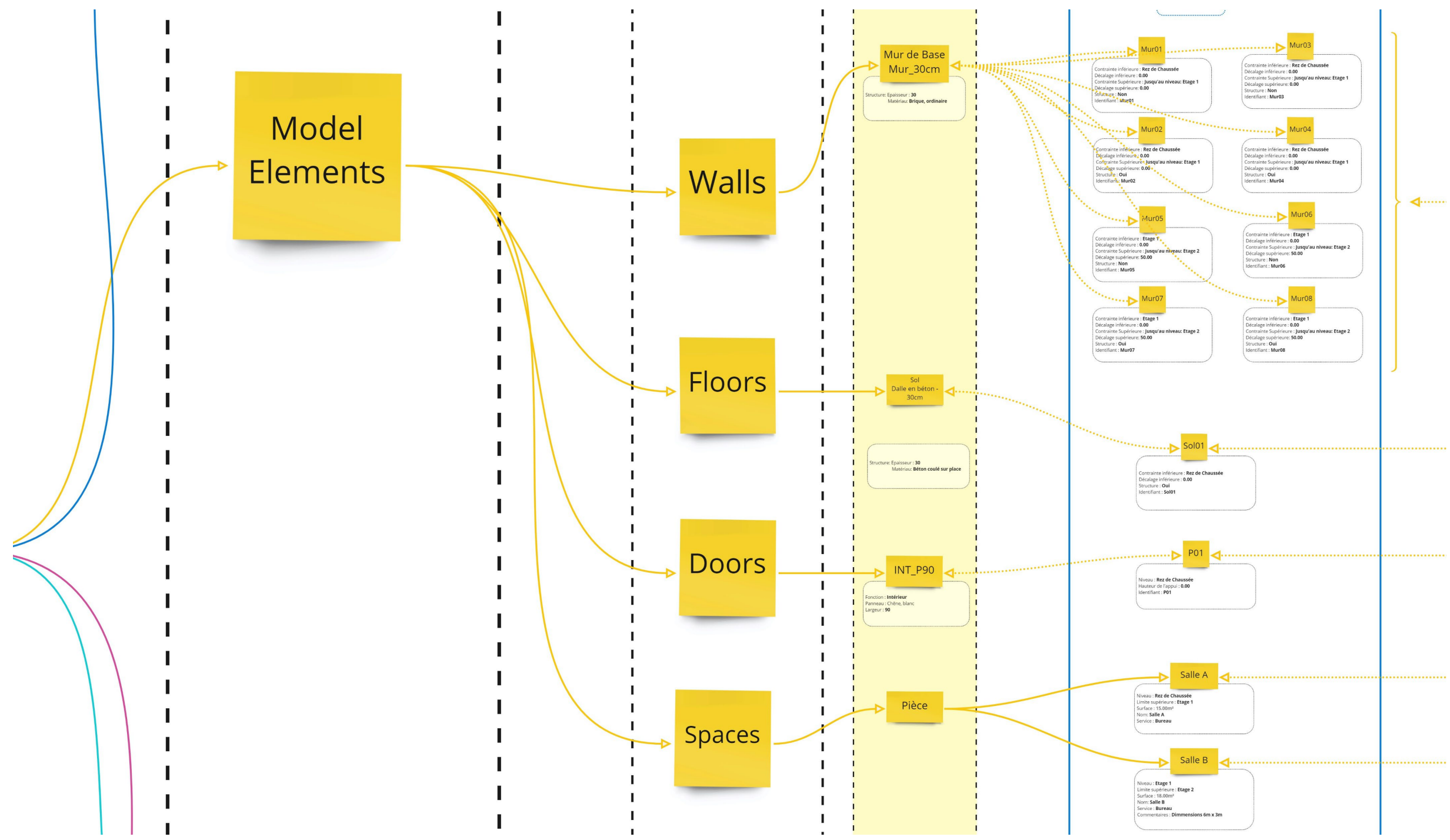
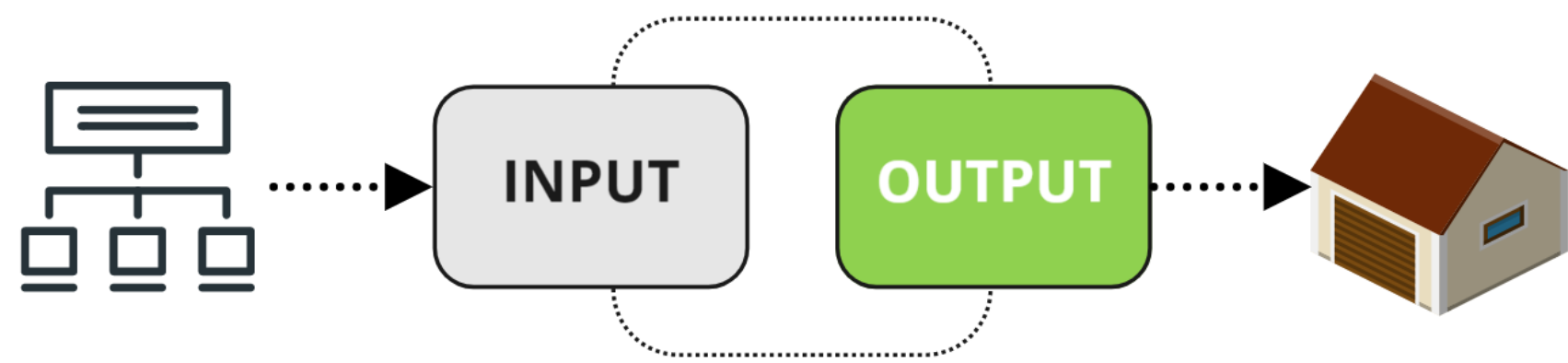
Du dessin au modèle



Du dessin au modèle



Du dessin au modèle

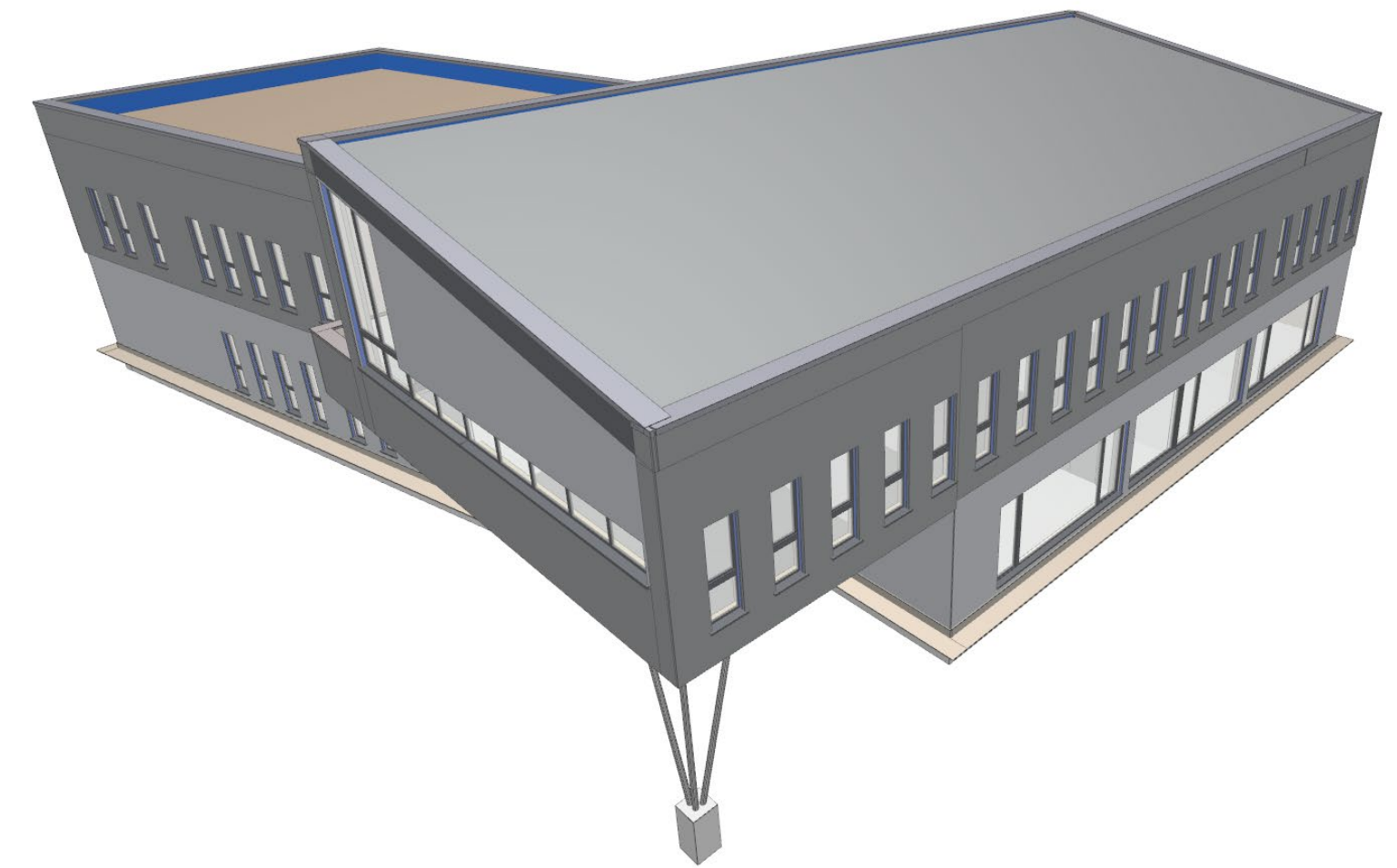


Aplatir « le BIM »

Utilisation du jeu comme outil d'exploration

- Mise en place de jeu de « la chasse aux données » pour explorer la recherche et la visualisation de données de MN au format IFC

Il faut trouver le mur avec le GUID
"0hRo6HCH99dwERqnz3isn_". Dans le paramètre *Name* vous
aurez la consigne pour la suite de la chasse aux données.



Type d'élément	Propriété	Opérateur	Valeur	Action
Any element	GUID	Est	0hRo6HCH99dwERqnz3isn_	Ajouter

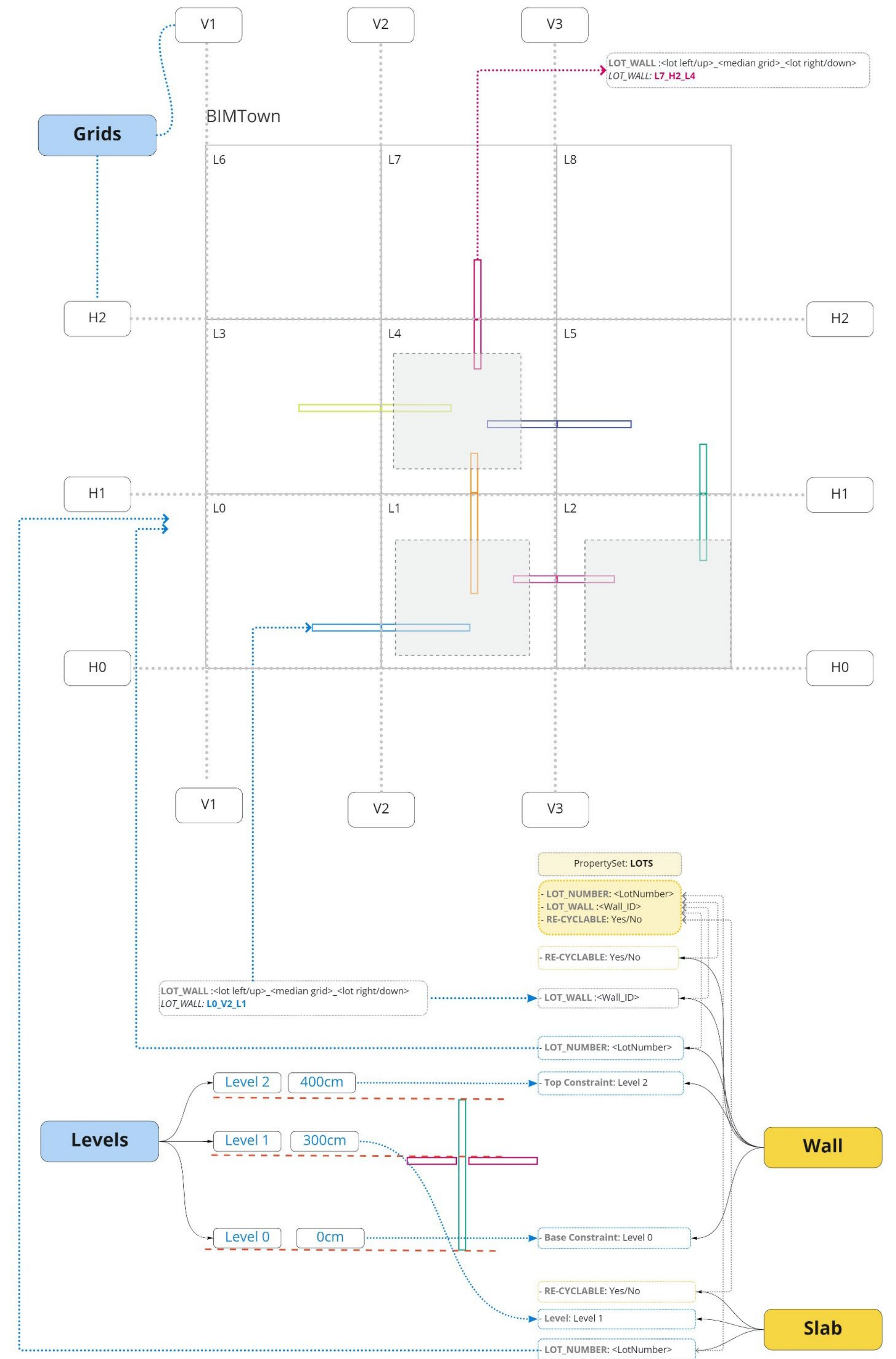
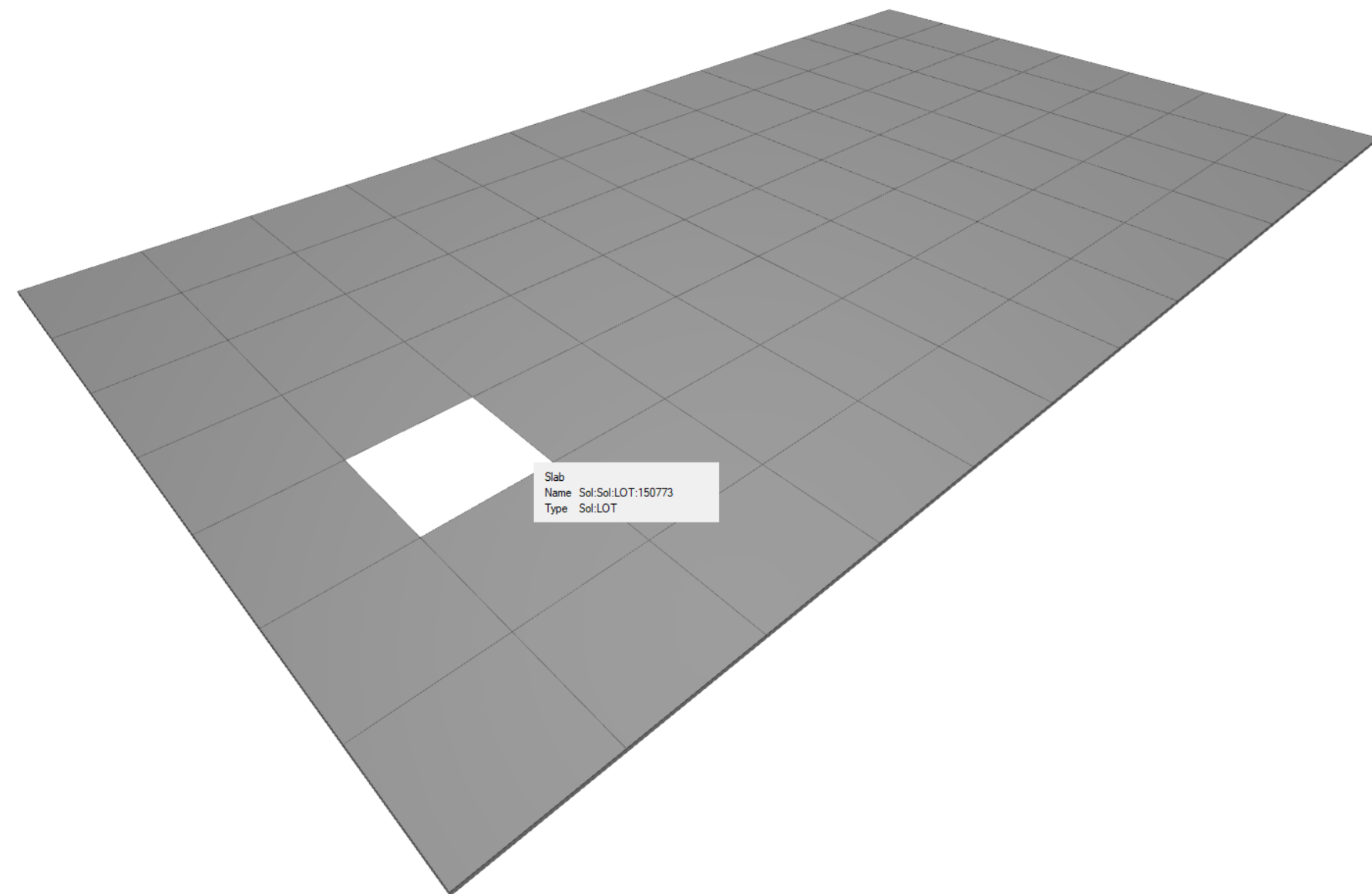


Propriété	Valeur
Model	CLICK_Int
Prefix	
Name	Trouver la porte avec la property Tag: "196090", la consigne suivant sera dans la property "Name"
Phase	Etat du projet
Type	MUR_INT_10_MM
Type Name	MUR_INT_10_MM
Description	
Material Name	Plaque de mur de gypse, Plaque de mur de gypse, Montant métallique, Plaque de mur de gypse, Plaque de mur d...
Layer	I-WALL-____-OTLN
Is External	False
Load Bearing	False
IFC Element	IfcWallStandardCase
Predefined Type	STANDARD
Tag	156661
GUID	0hRo6HCH99dwERqnz3isn_

Aplatir « le BIM »

Simplifier les processus BIM

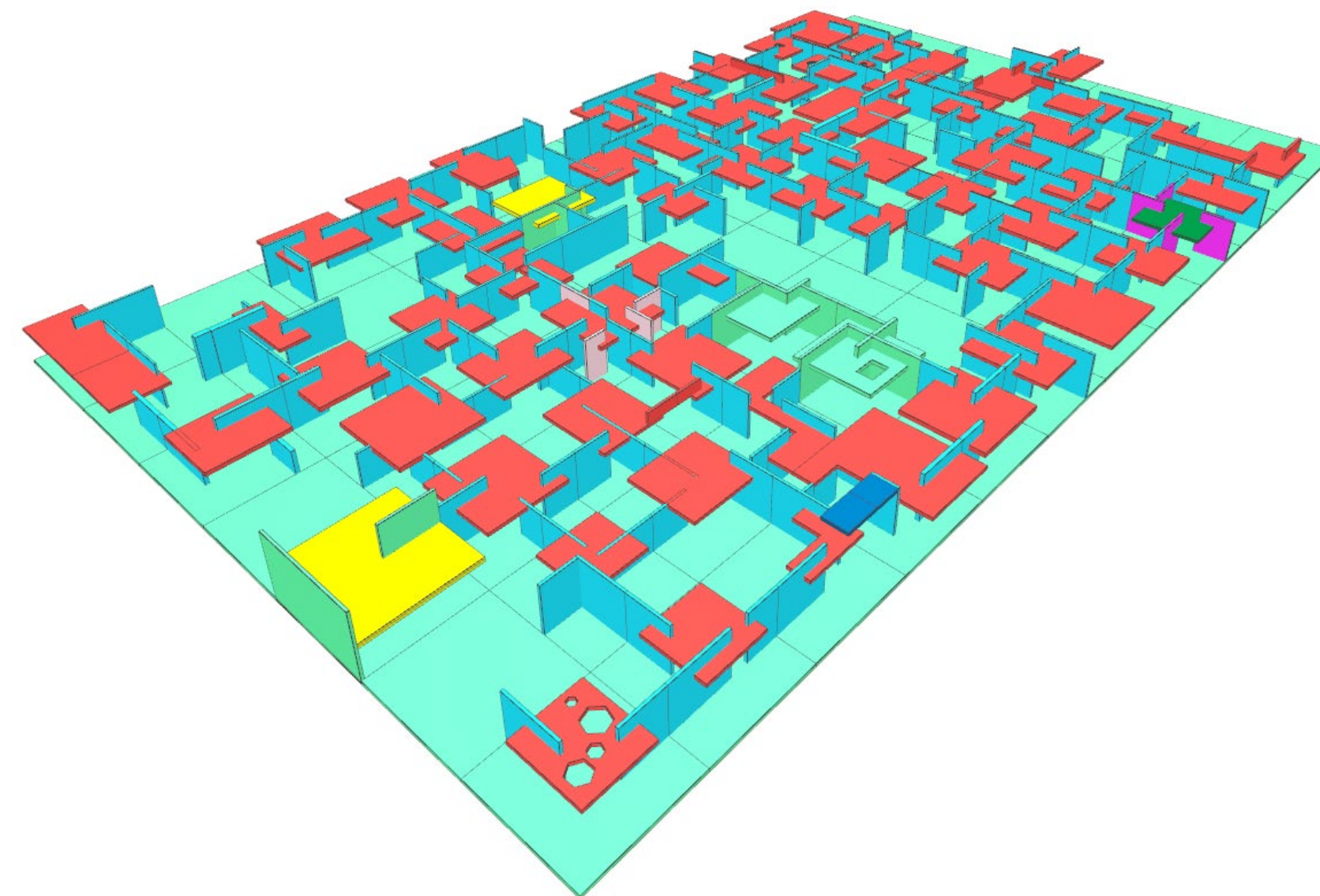
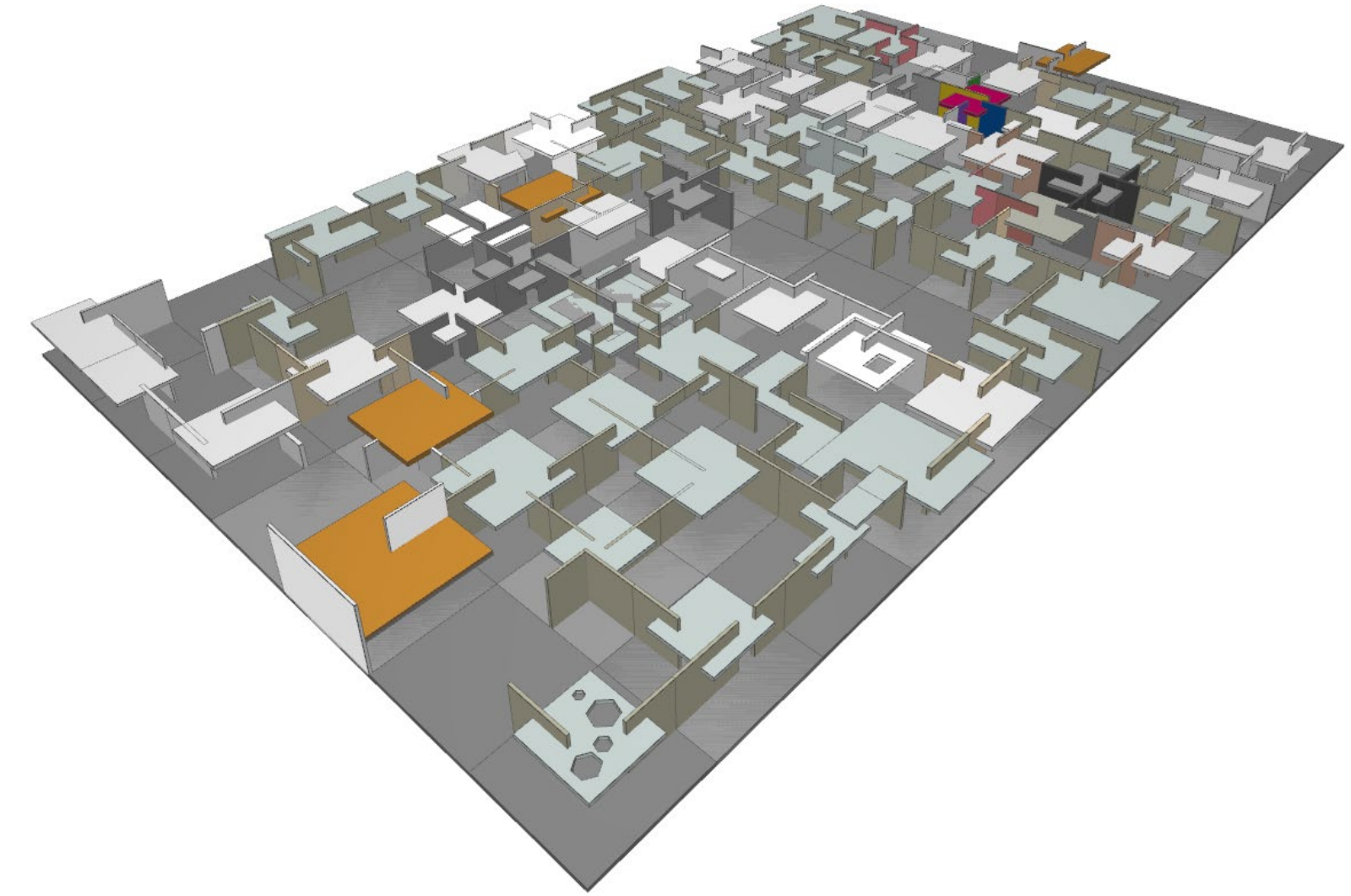
- Mise en place de jeu « BIM_Town » pour créer un environnement urbain fictif avec des règles précises
- Les règles de modélisation et d'organisation des données sont proposées sous la forme d'un PEB simplifié (graphe partagé)



Aplatir « le BIM »

Simplifier les processus BIM

- Les étudiants doivent respecter des règles simplifiées pour co-construire l'environnement urbain :
 - Partage des modèles créés selon une base commune (*IFC partagé*)
 - Vérification (autocontrôle) de la qualité/fiabilité des modèles et données (*smatviews*)
 - Gestion des problèmes via une plateforme de BCF (*BIMCOLLAB*)



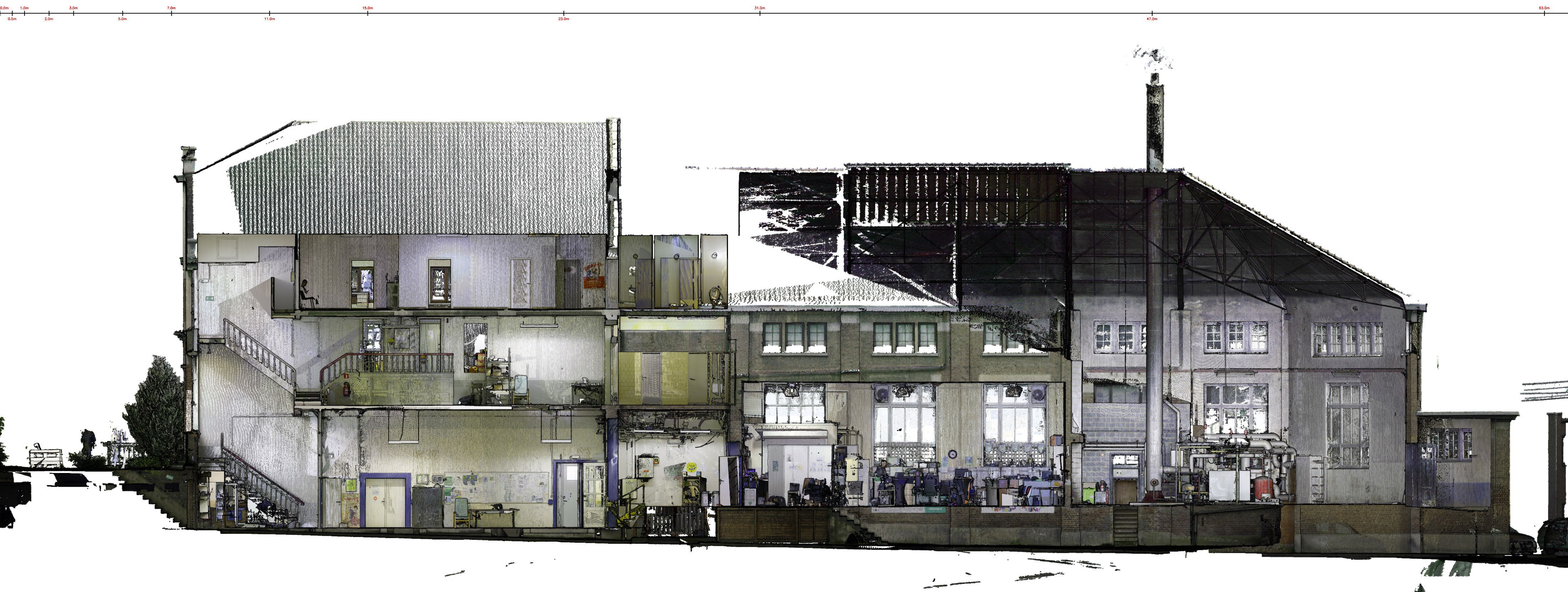
Niveau	#	Couleur
1er étage	3	Yellow
Level 0	67	Red
LEVEL 0	1	Magenta
Level 1	63	Red
LEVEL 1	1	Green
Level 2	20	Blue
LEVEL 2	1	Purple
Niveau 0	1	Pink
Niveau 1	1	Brown
Niveau 2	1	Dark Blue
Rez-de-chaussée	4	Cyan
Toiture	1	Brown

A screenshot of a BIM collaboration software interface. The top part shows a grid of 14 thumbnails, each representing a different wall element (e.g., "1. Mur Clara", "2. Mur Awais", "3. Mur Jeremie"). The selected thumbnail is "5. 1. Mur Nathan". Below the grid, a detailed view of the selected wall is shown, including a description: "2000 mm, en partant du haut à ta droite. Mur de 200 mm d'épaisseur avec une hauteur de 2750 mm." The interface also shows the status "Actif", a list of users (Nathan Rodrigus), and a search bar for users.

Aplatir « le BIM »

Exploiter des données autres que 2D

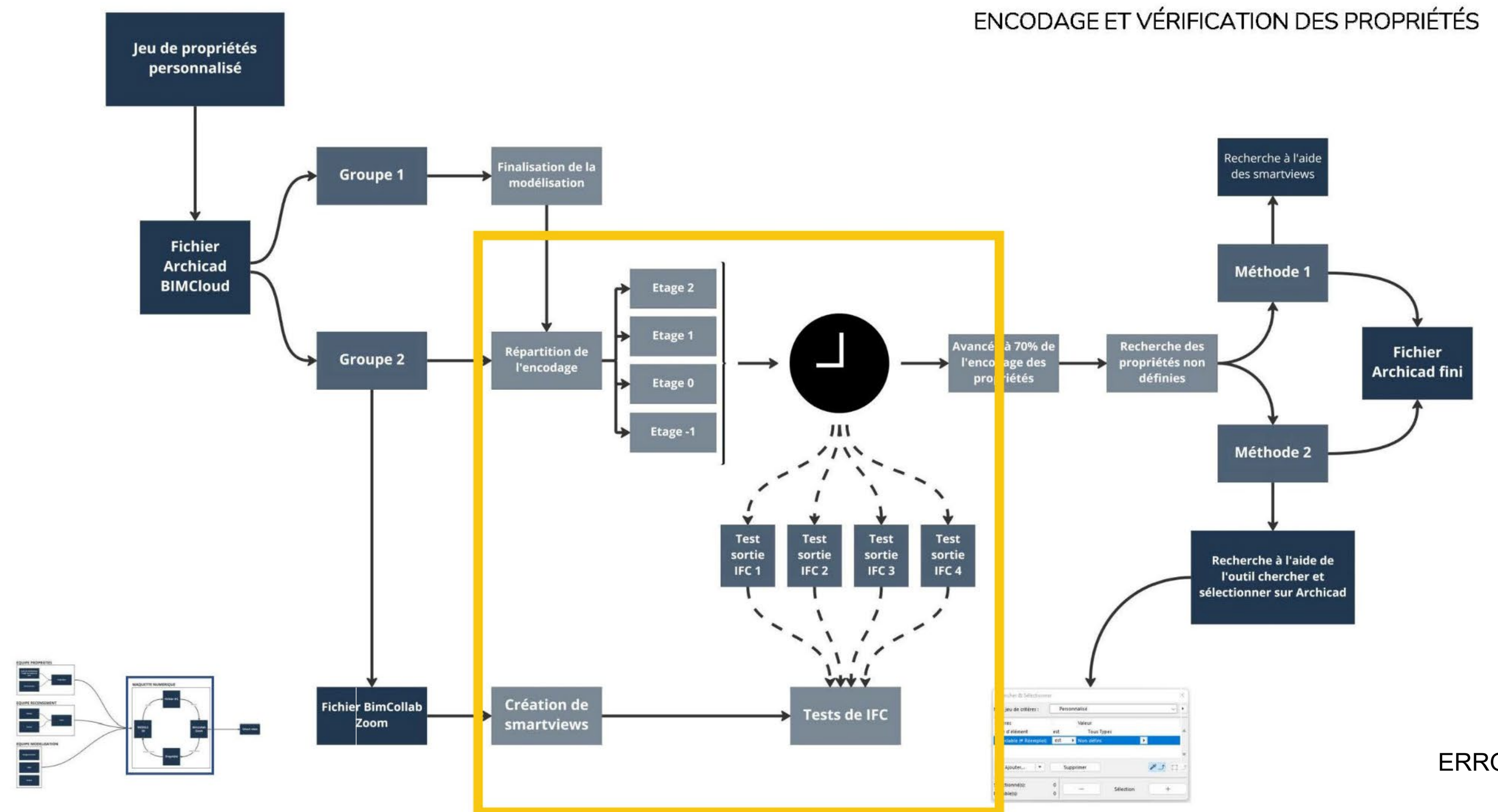
- Travailler à partir de données proches de la réalité (ortho photos + photos panoramiques + nuages de points)



Aplatir « le BIM »

Stratégie de modélisation

- Intégration de la contrainte de fiabilité des données et des modèles dans la stratégie

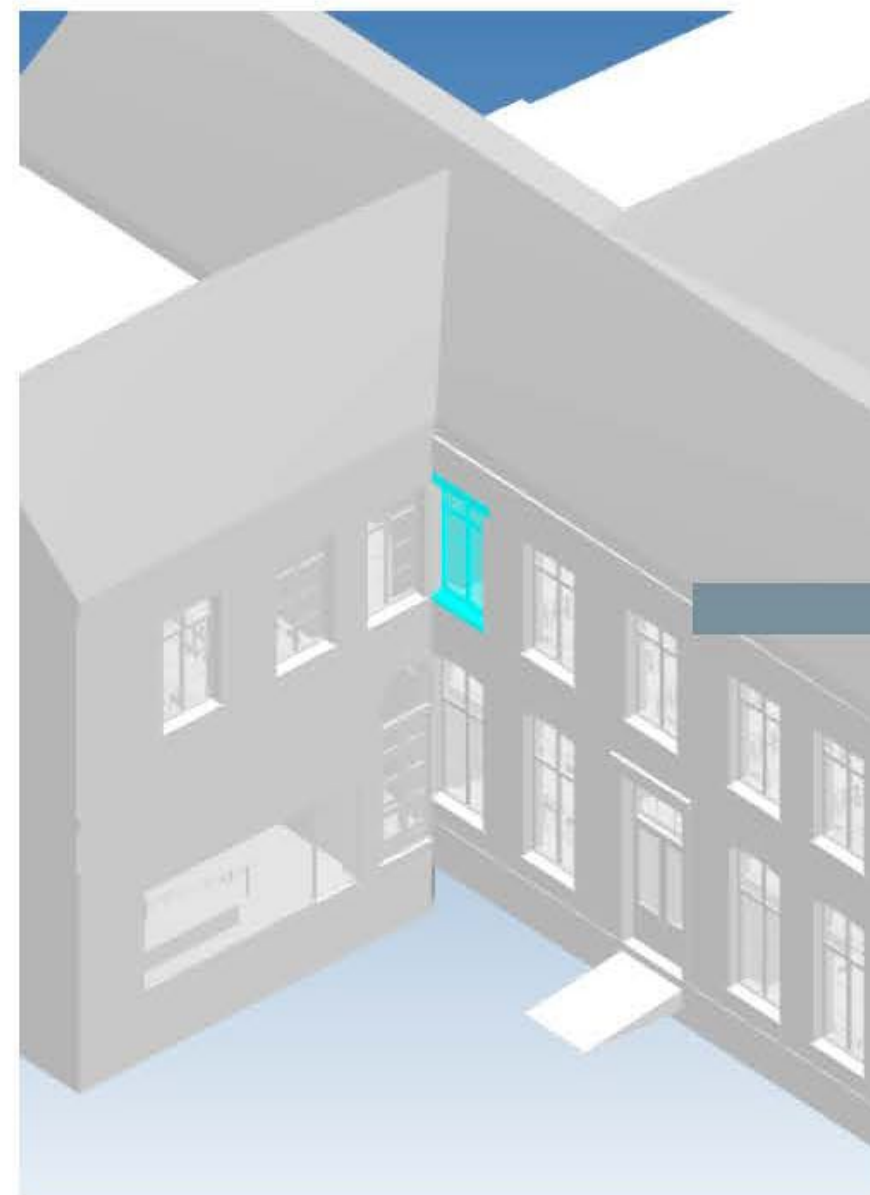


Aplatir « le BIM »

Stratégie de modélisation

- Intégration de la notion d'autocontrôle et de validation des données

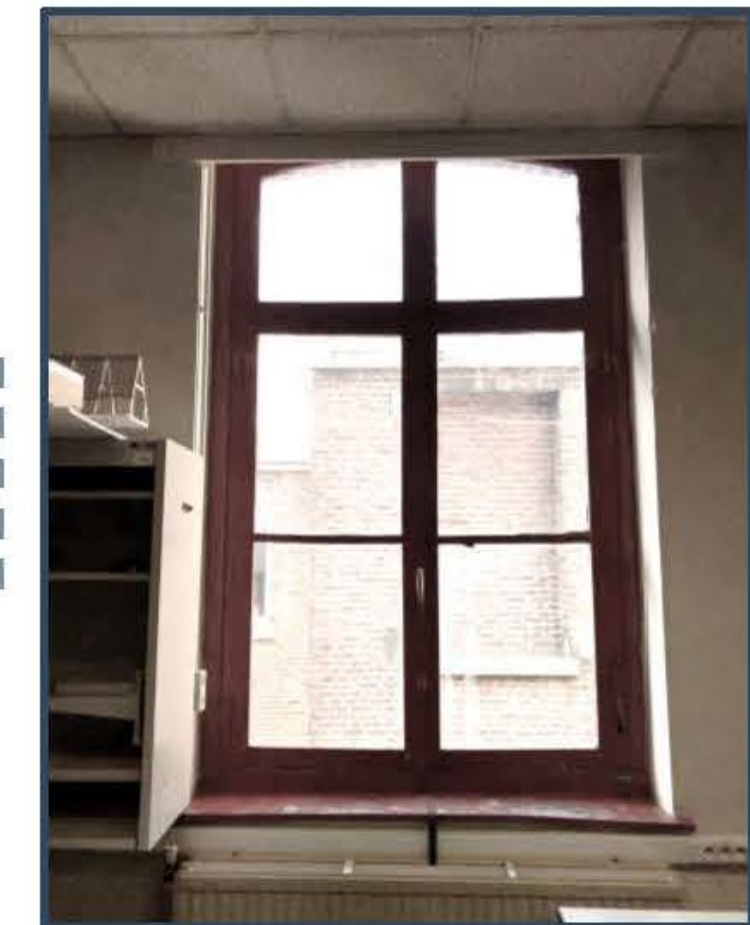
Exemple pour une fenêtre



Présence des groupes de propriétés créés

Summary
Location
Clashes
AC_Pset_RenovationAndPhasing
AUTRE
Solibri (Formules)
Description du produit (Formule)
Fabrication
GÉNÉRAL
LOCALISATION
MATÉRIALITÉ
Pset_DoorCommon
Pset_FireRatingProperties
Pset_ManufacturerOccurrence
Pset_ManufacturerTypeInfo
RÉEMPLOI
Base quantities

Bon fonctionnement du lien

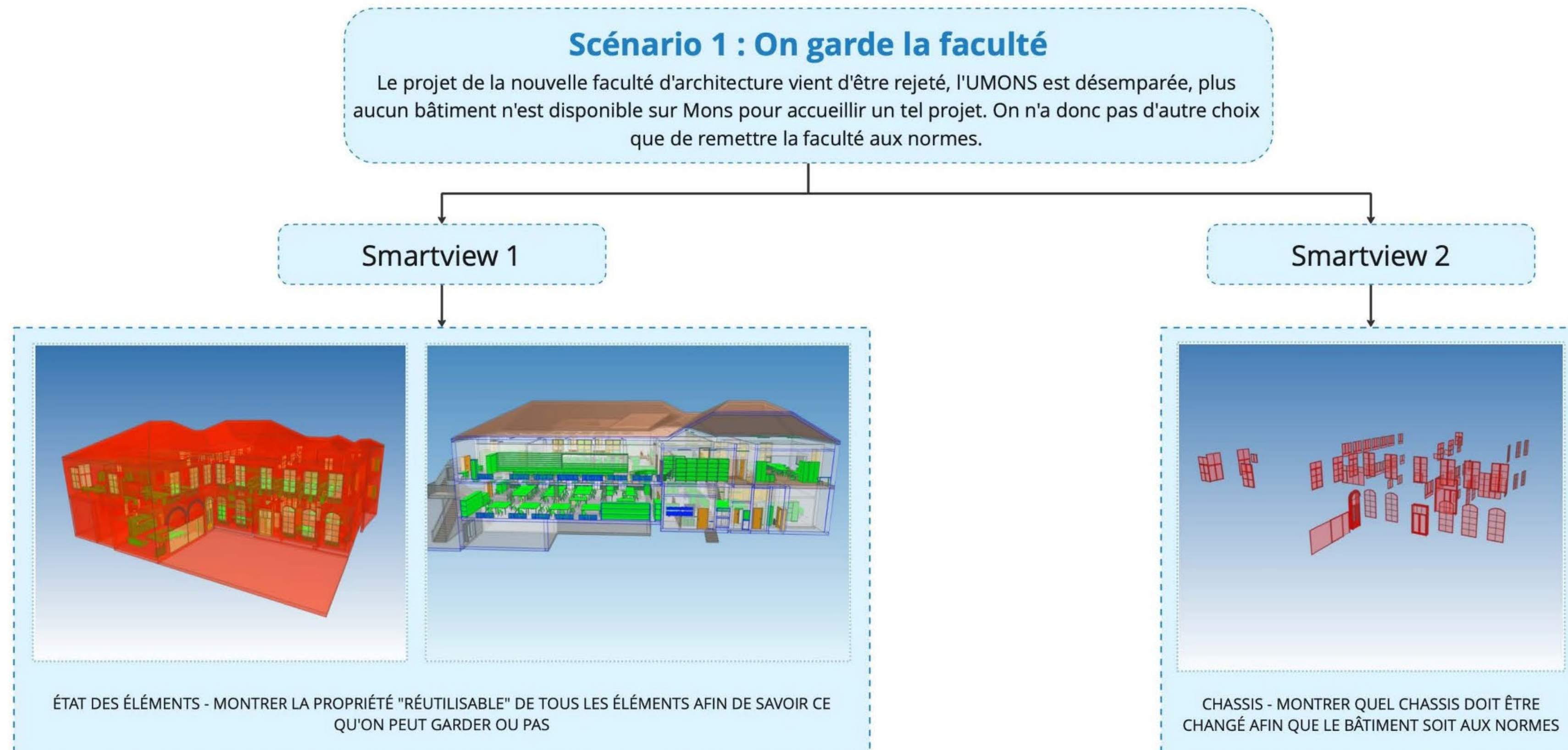


Window	
Summary	Location
Clashes	AC_Pset_Ren...
GÉNÉRAL	>
Propriété	Vitr
Catégorie	004_FENETRE
Consigne	
Lien	https://aluminiumonsac.sharepoint.com/sit...

Aplatir « le BIM »

Stratégie d'exploitation des données

- Définition de scénarios d'usage de réemploi et de circularité matérialisés par les smartviews (croisement des données)



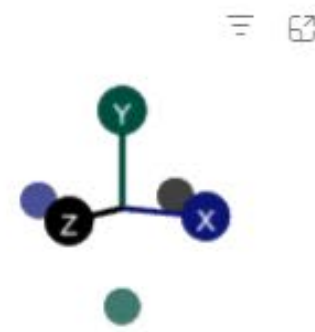
Aplatir « le BIM »

Stratégie d'exploitation des données

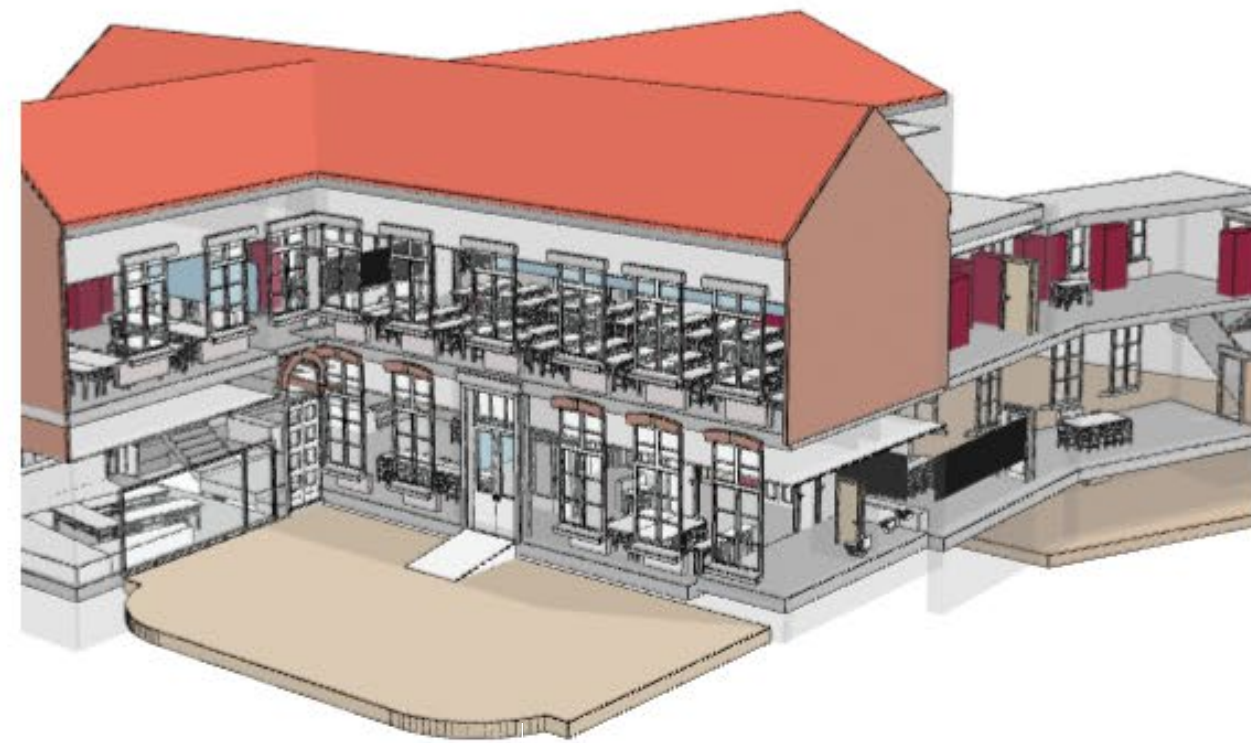
- Développement de plateformes d'aide à la prise de décision (+ interactivité / adapté grand public) – *PowerBI+IFC (3DBI)*



UMONS
University of Mons

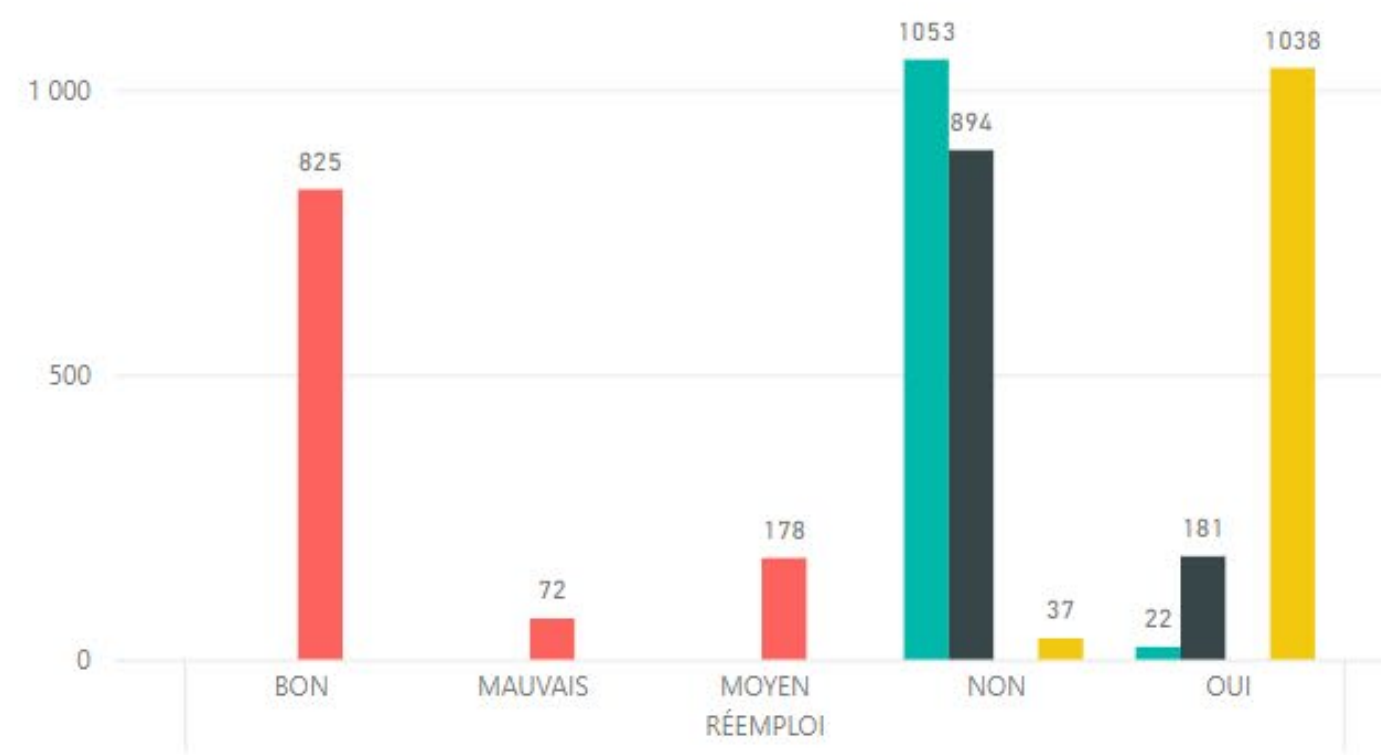


David DALEBROUX
Valentine DEBLIQUY
Julie GAYINA
Larry HOEDENAEKEN
Lore KADRI
Erinne LECLERCQ
Thomas PAUWELS
Baptiste SERVAIS



Nombre de Id par SetName, Value et Name

Name ● Déchet ● Downcycling ● Etat ● Réemploi



Category	Count
IfcFurnishingElement	812
IfcSlab	61
IfcDoor	50
IfcWindow	60
IfcFlowTermi...	50
Ifc...	20

Aplatir « le BIM »

Résultats

- Assimilation des pratiques fondamentales qui caractérisent les démarches BIM (~~Black-BOX~~)
- Expérimentation de notions (simples) liées au BIM
 - BEP
 - BCF
 - IFC
- Prise en compte du poids de l'organisation dans la co-construction de MN
- Développement de bonnes pratiques collaboratives
- Prise en compte de l'impact de la fiabilité des données dans la construction collaborative de MN

Certifications BIM

Campus UCharleroi

Certification BIM Campus UCharleroi

2 Certificats

DATA4BIM - Niveau 1 - Modélisation des données du bâtiment orienté BIM

- Initiation aux pratiques BIM
- Appréhender la modélisation orientée BIM

UX4BIM - Niveau 2 - Exploitation, interaction et visualisation des maquettes numériques

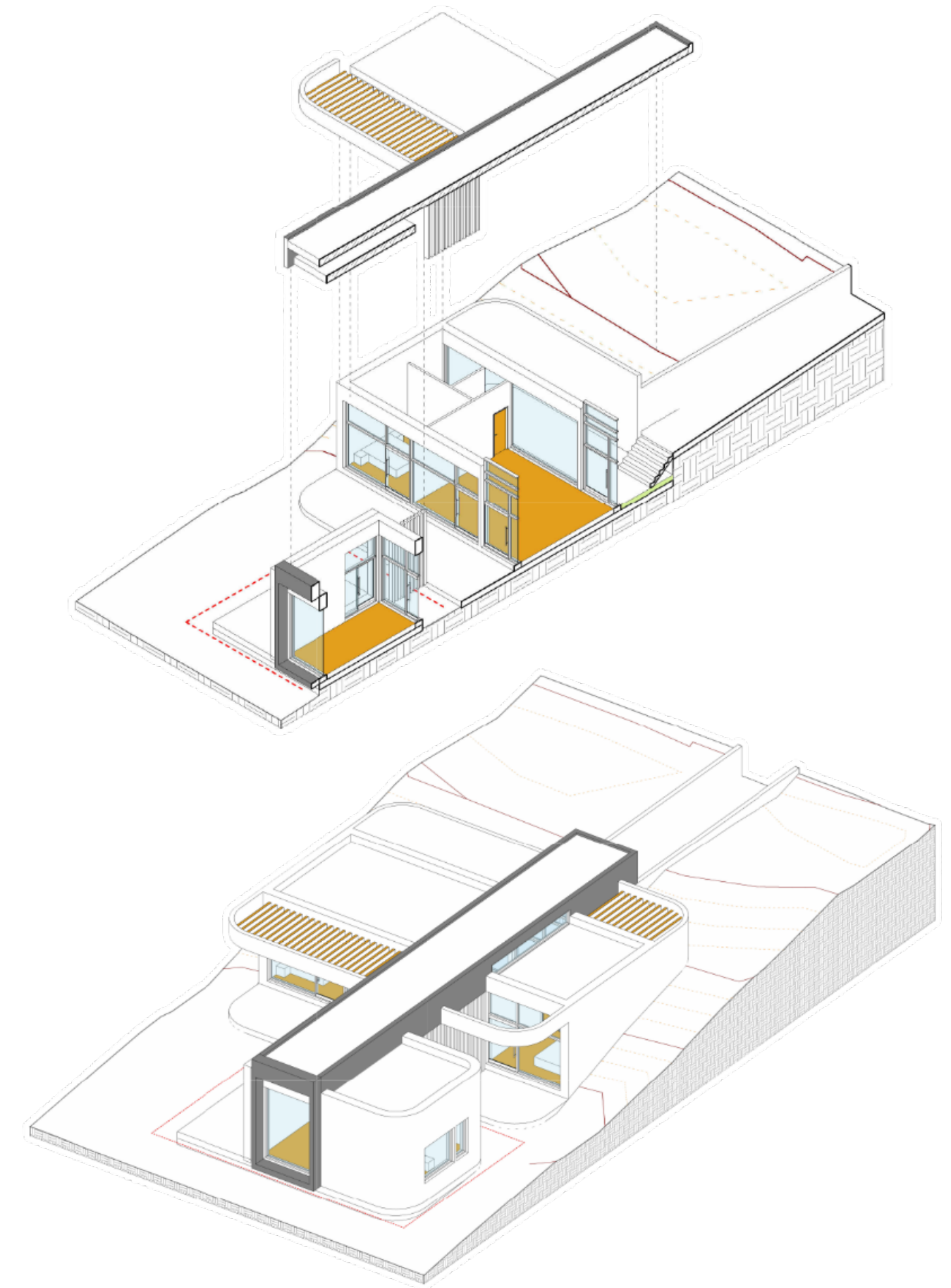
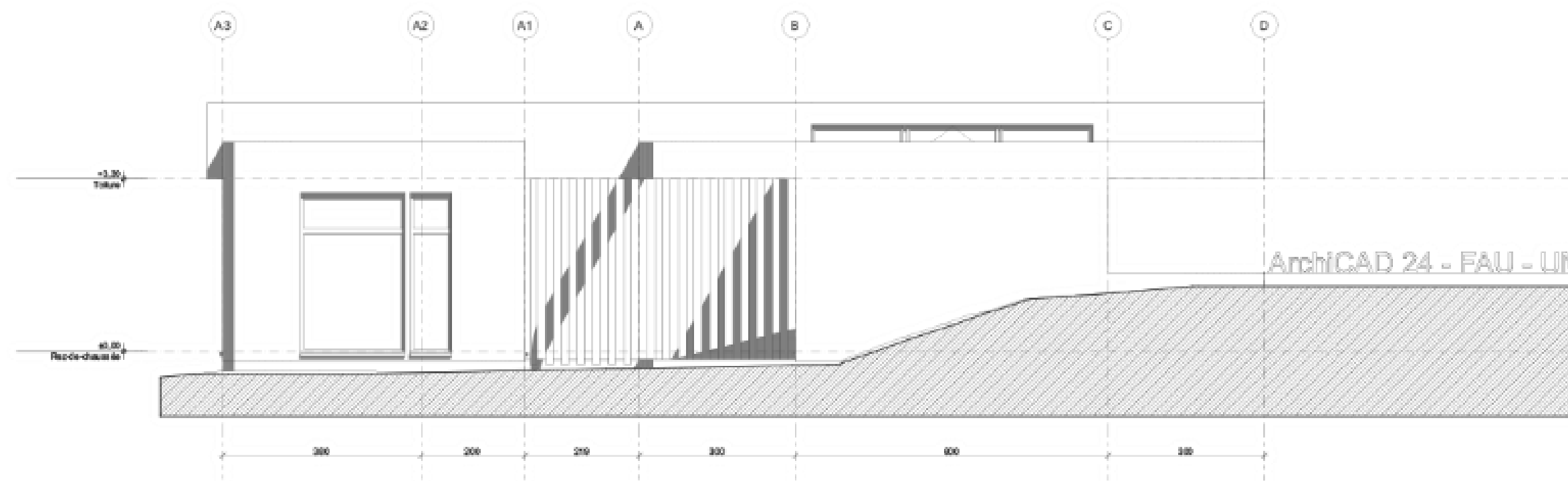
- S'initier à d'autres approches BIM
- Développer les interactions avancées avec la maquette numérique (public plus large)

Objectifs

- avoir une lecture globale **du rôle du BIM**
- analyser **un protocole BIM**
- avoir la maîtrise d'au moins **un outil de modélisation sémantique orienté BIM** (Revit/ArchiCAD) ;
- intégrer **des données de conception et/ou de construction** dans des maquettes numériques selon les normes BIM ;
- **interagir avec les données des maquettes numériques** et de générer des supports de représentation conventionnels et interactifs (2D, 3D).

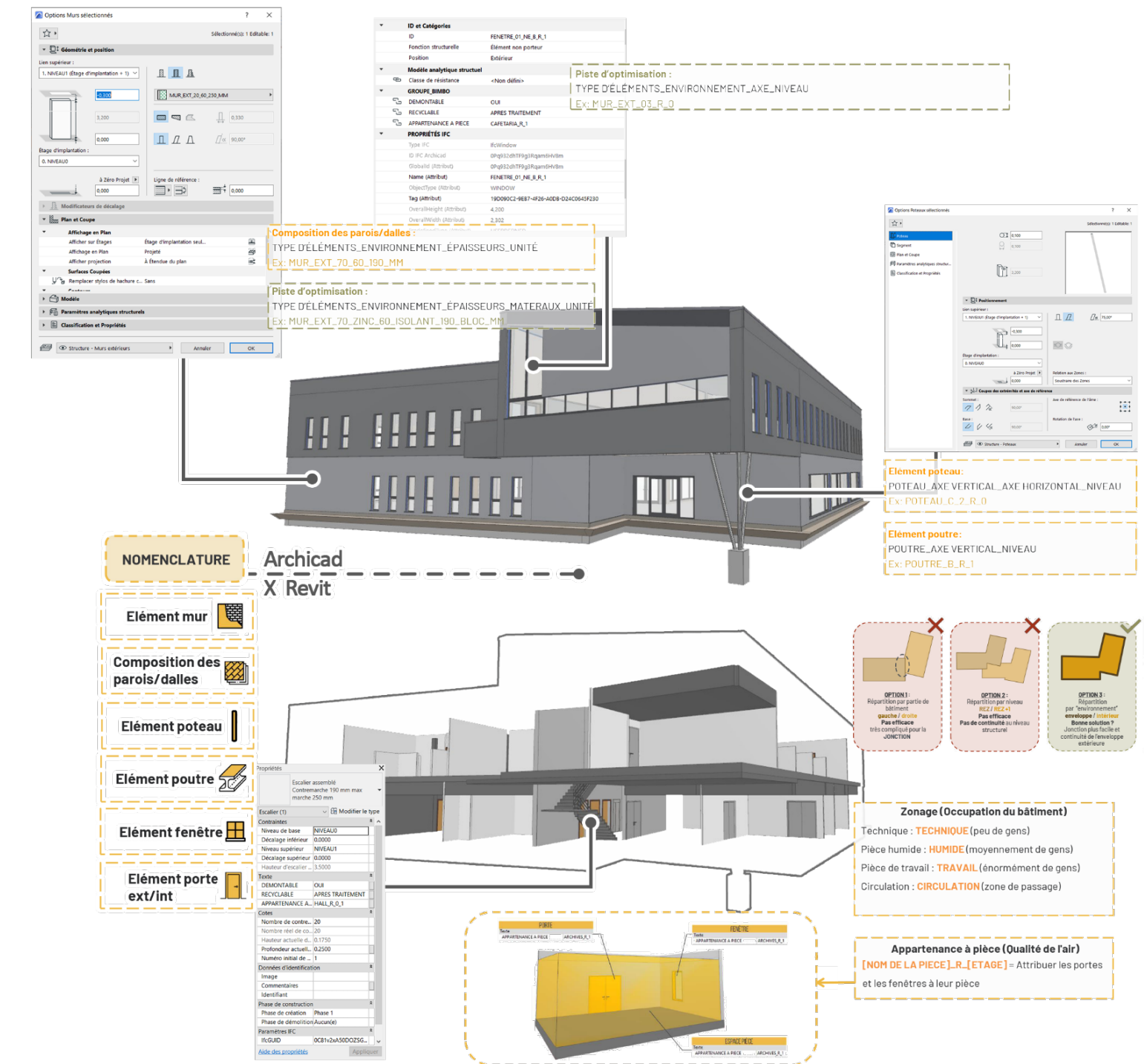
Programme (28h)

- Écosystèmes numériques : Enjeux et contraintes
- Écosystèmes numériques : Applications et limites
- Introduction au BIM
- Introduction à la modélisation sémantique
- Introduction à l'interopérabilité
- Introduction à la norme IFC



Programme (136h)

- Formation logiciel : Interface
- Formation logiciel : Éléments de référence, murs, toitures, murs rideaux, escaliers et les rampes, mise en page, familles,
- Formation logiciel : Création d'une maquette sémantique
- Atelier Export IFC et BimCollab ZOOM



Public

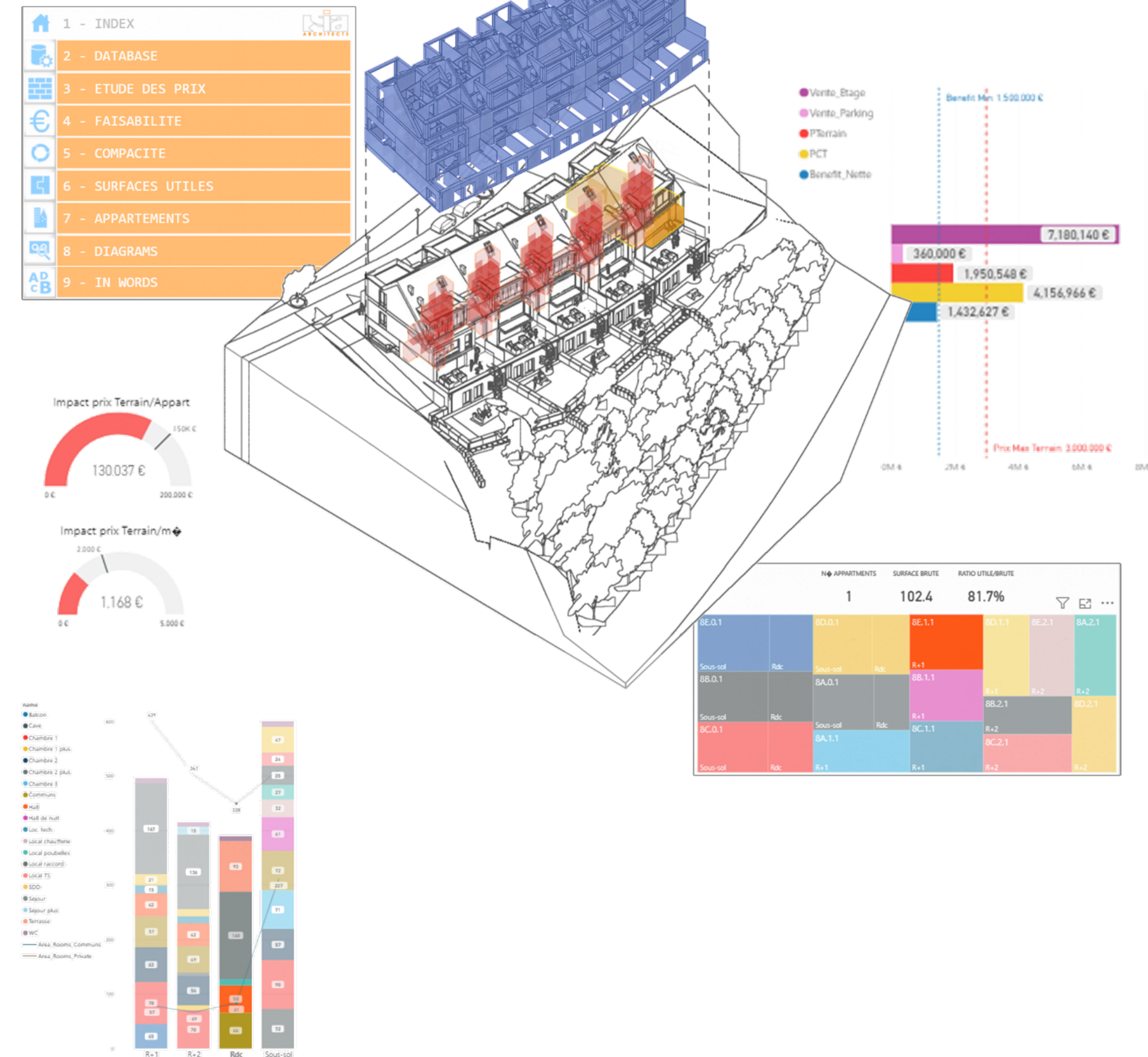
- Architecte, Ingénieur
- Dessinateur
- Entreprise de construction
- Bureau d'étude...

Droits d'inscription (UMONS)

- Minerval normal : 2500 €
- Minerval Alumni UMONS, Condorcet, ULB et HEH : 1750 €
- Minerval demandeur d'emploi et étudiant : 1000 €
- formation.continue@umons.ac.be

Objectifs

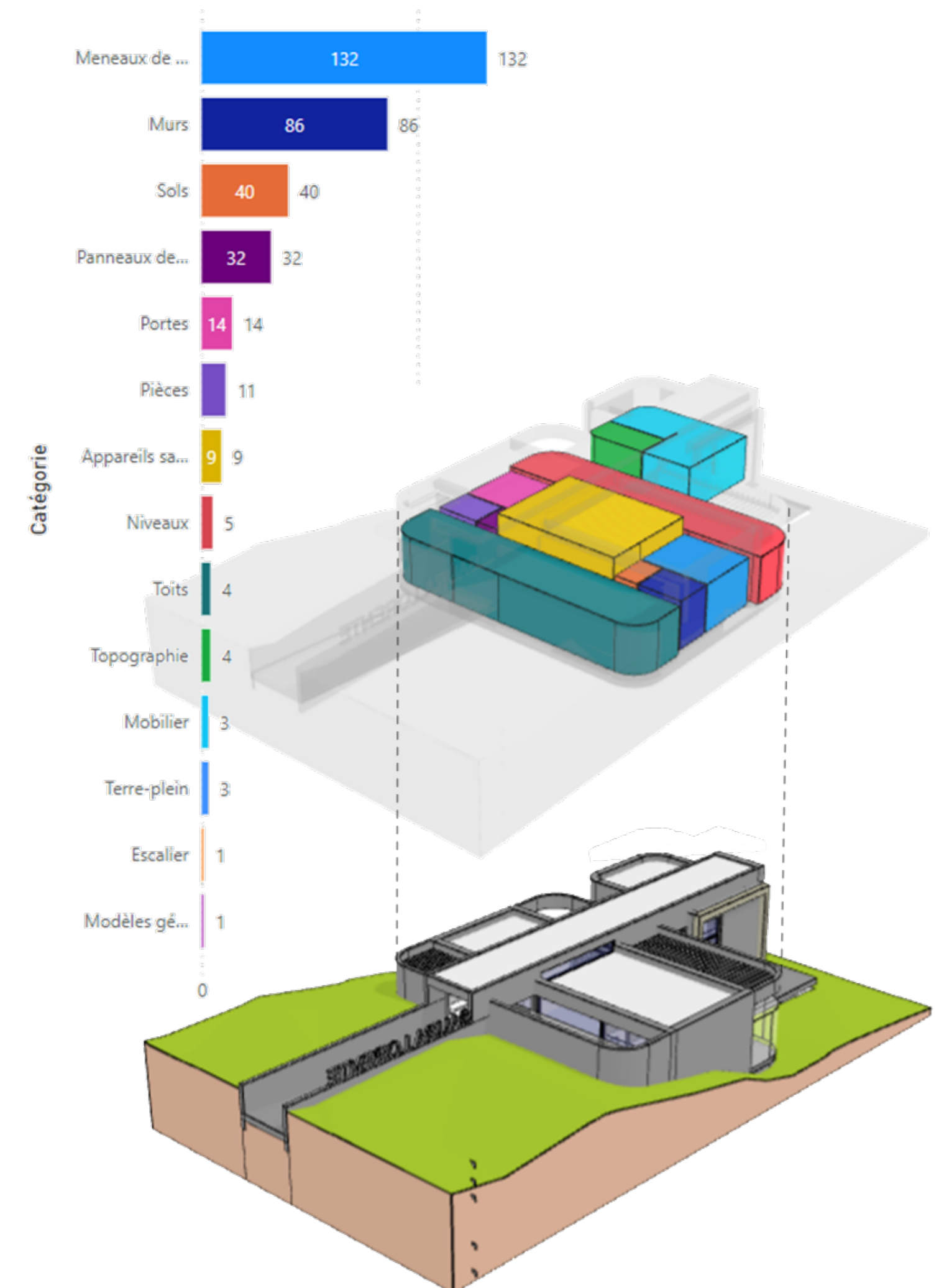
- Comprendre la structure d'une maquette numérique fédérée
- Créer des tableaux de bord et des visualisations issus des maquettes numériques
- Développer des pratiques d'expertise à partir de la maquette numérique



Programme (48h)

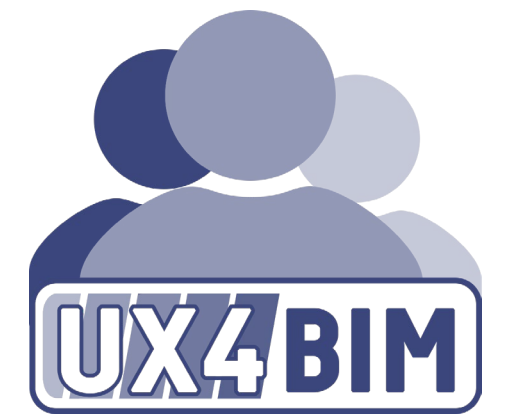
- Écosystèmes numériques : enjeux et contraintes
- Écosystèmes numériques : applications et limites
- Modélisation conceptuelle des bâtiments
- Création de bases de données orientées bâtiment
- Exploitation de bases de données orientées bâtiment
- Interopérabilité : normes IFC
- Interopérabilité : structure IFC
- Interopérabilité : pratiques IFC
- Interopérabilité : nomenclature orientée IFC
- BEP : objectifs BIM
- BEP : exploitation des données

Catégories



Programme (88h)

- Formation logiciels : présentation Bimcollab Zoom et PowerBI / formation BIM Collab Zoom
- Formation logiciels : formation PowerBI
- Formation logiciels : exploitation Bimcollab Zoom et PowerBI
- BEP : choix d'un projet, définition des objectifs, rédaction du BEP (en équipe)
- Maquette fédérée : collecte et structuration des données
- Maquette fédérée : création de la maquette fédérée et vérification des données
- Maquette fédérée : création de smartviews
- Extraction des données de la maquette fédérée
- Organisation des données et création des dashboards
- Optimisation des dashboards et création de processus d'évaluation
- Visualisation des données de la maquette fédérée



Public

- Architecte,
- Ingénieur
- Entreprise de construction
- Bureau d'étude,
- Promoteur immobilier, gestionnaire de patrimoine...

Droits d'inscription (ULB)

- Minerval normal : 2500 €
- Minerval Alumni ULB, UMONS : 1750 €
- Minerval demandeur d'emploi et étudiant : 1000 €
- husci@ulb.be

2024

Certifications BIM

Campus UCharleroi

DATA4BIM & UX4BIM

Projet 2024 (à valider par l'ARES)

- Fusion et création de modules (micro-crédits) plus courts et plus adaptés aux attentes des professionnels

Modules courts

- Module **Initiation au BIM** (2 jours)
- Module de **création de maquettes numériques** orientées BIM (6 jours)
- Module de **partage des maquettes numériques** en Close BIM (2 jours)
- Module de **collaboration en Open BIM** via les fichiers IFC (2 jours)
- Module **d'exploitation avancée des maquettes numériques** (3 jours)

Suivez-nous sur les réseaux

Formation Continue Université de Mons

+32 (0)65 37 37 12 ou 14

+32 (0)65 55 20 80

9, Avenue Frère Orban

7000 Mons

Bâtiment Rosa Park

formation.continue@umons.ac.be

Secrétariat de l'Université Ouverte de la Fédération Wallonie-Bruxelles

+32 (0)71 65 48 64

Boulevard Solvay, 31

6000 Charleroi

Laurence DUBUISSON

dubuisson.laurence@uo-fwb.be

Formation Continue Université libre de Bruxelles

+32 (0)26 50 45 80

Centre de formation continue HuSci

Av. F. Roosevelt, 50 – CP160/27

1050 Bruxelles

husci@ulb.be



Merci pour votre attention!

Formations et certifications BIM UMONS & Campus UCharleroi

Ar.Dr. Mohamed-Anis GALLAS
Enseignant-Chercheur – Service de Conception Architecturale
Faculté d'Architecture et d'Urbanisme
Université de Mons

14/12/2023

UMONS
Université de Mons



Faculté
d'Architecture
et d'Urbanisme

Campus U CHARLEROI
ULB UMONS LI COWI UC