

# BIM – une introduction

(2024/25)

Bernd Domer

h e p i a

---

institut de recherche i n P A C T  
paysage, architecture, construction  
et territoire

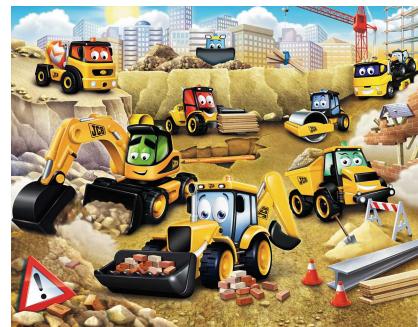
# Accès Moodle

**automatique**

## Objectifs de ce cours

- Montrer les challenges particuliers de l'industrie de la construction vis-à-vis de la numérisation de ses activités.
- Fournir un premier aperçu des outils et méthodes du BIM.
- Établir une compréhension commune du BIM.
- Contextualiser la méthodologie BIM avec les activités de la construction et montrer leurs liens avec les activités de la gestion de projet.
- Montrer l'importance de l'intégration de la méthodologie BIM depuis le début d'un projet pour pouvoir pleinement exploiter son potentiel.
- Donner un premier aperçu de la nécessité de l'interopérabilité (openBIM) et des challenges liés à sa réalisation

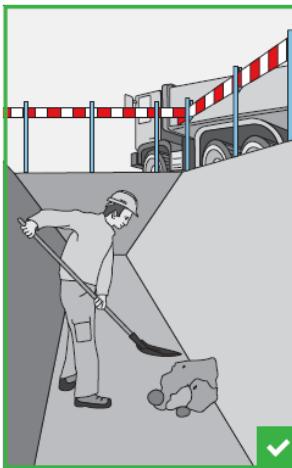
## L'industrie de la construction en comparaison avec les autres branches



# La construction – une industrie à risque



Source: SUVA



Source: Wikipedia



Source: Badische Zeitung

# La construction – une industrie locale



## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats cadres sur le long terme avec les fournisseurs.	
<i>Composition de l'équipe de production</i>	En général, la composition de l'équipe de production reste constante.	
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	

Source: Kröger, S., *BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken*, Beuth Verlag 2018

## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	Le produit (l'ouvrage) est fait sur site.
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	Les corps de métier ( <i>trades</i> ) se déplacent dans l'ouvrage.
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats cadres sur le long terme avec les fournisseurs.	
<i>Composition de l'équipe de production</i>	En général, la composition de l'équipe de production reste constante.	
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	

Source: Kröger, S., *BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken*, Beuth Verlag 2018

## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	Le produit (l'ouvrage) est fait sur site.
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	Les corps de métier ( <i>trades</i> ) se déplacent dans l'ouvrage.
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	Influencé par les conditions météorologiques.
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats cadres sur le long terme avec les fournisseurs.	
<i>Composition de l'équipe de production</i>	En général, la composition de l'équipe de production reste constante.	
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	

Source: Kröger, S., *BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken*, Beuth Verlag 2018

## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	Le produit (l'ouvrage) est fait sur site.
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	Les corps de métier ( <i>trades</i> ) se déplacent dans l'ouvrage.
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	Influencé par les conditions météorologiques.
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats cadres sur le long terme avec les fournisseurs.	Collaboration avec les sous-traitants basée sur le projet, normalement il n'y a pas de contrats-cadres.
<i>Composition de l'équipe de production</i>	En général, la composition de l'équipe de production reste constante.	
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	

Source: Kröger, S., BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken, Beuth Verlag 2018

## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	Le produit (l'ouvrage) est fait sur site.
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	Les corps de métier ( <i>trades</i> ) se déplacent dans l'ouvrage.
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	Influencé par les conditions météorologiques.
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats cadres sur le long terme avec les fournisseurs.	Collaboration avec les sous-traitants basée sur le projet, normalement il n'y a pas de contrats-cadres.
<i>Composition de l'équipe de production</i>	En général, la composition de l'équipe de production reste constante.	La composition de l'équipe est nouvelle pour chaque projet (peu de continuité).
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	

Source: Kröger, S., BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken, Beuth Verlag 2018

## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	Le produit (l'ouvrage) est fait sur site.
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	Les corps de métier ( <i>trades</i> ) se déplacent dans l'ouvrage.
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	Influencé par les conditions météorologiques.
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats cadres sur le long terme avec les fournisseurs.	Collaboration avec les sous-traitants basée sur le projet, normalement il n'y a pas de contrats-cadres.
<i>Composition de l'équipe de production</i>	En général, la composition de l'équipe de production reste constante.	La composition de l'équipe est nouvelle pour chaque projet (peu de continuité).
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	Normalement, le client est intégré dans le processus de la fabrication.
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	

Source: Kröger, S., BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken, Beuth Verlag 2018

## Comparaison production industrielle et chantier

	Production industrielle	Chantier
<i>Lieu de production</i>	Ouvriers et machines sont stationnaires et le produit est distribué.	Le produit (l'ouvrage) est fait sur site.
	Les produits transitent d'une station à l'autre.	Les corps de métier ( <i>trades</i> ) se déplacent dans l'espace.
<i>Dépendance par rapport aux conditions météorologiques</i>	Généralement indépendant des conditions météorologiques.	Conditionné par les conditions météorologiques.
<i>Relations contractuelles</i>	Des contrats-cadres sont signés avec les sous-traitants basée sur le projet.	Contrat unique avec le client pour le projet, normalement il n'y a pas de contrats-cadres.
<i>Composition de l'équipe de production</i>	La composition de l'équipe de production est stable et constante.	La composition de l'équipe est nouvelle pour chaque projet (peu de continuité).
<i>Moment de la conception du produit</i>	Normalement, le produit est conçu avant le début de la production.	Normalement, le client est intégré dans le processus de la fabrication.
<i>Nombre d'entités produites</i>	Généralement, production de séries.	Production unique selon les besoins du client (tout est possible).

Source: Kröger, S., *BIM und Lean Construction, Synergien zweier Arbeitsmethodiken*, Beuth Verlag 2018

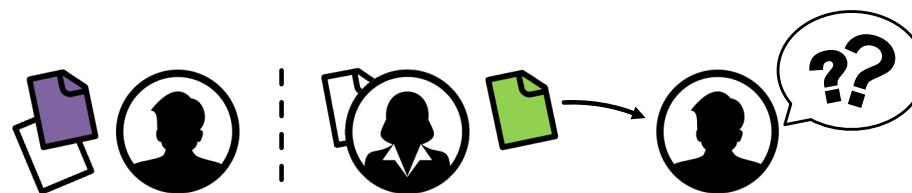
Comparés à d'autres industries, la construction:

- (CH) Est composée, dans la majorité, des petites et moyennes entreprises. La chaîne de création des valeurs n'est pas contrôlée par une seule entreprise. Les entreprises ont une part de marché trop faible pour imposer des standards techniques.
- Les relations entre les divers intervenants d'un projet sont de courte durée et ne permettent pas de développer des modes de travail collaboratif optimaux. De nombreuses interfaces sont à développer et intégrer dans un réseau «ad-hoc» des participants d'un projet.
- Les marges sont très faibles et ne permettent pas de grands investissements.

# Qu'est-ce que le BIM ?

Contexte / situation de départ

- Projet de construction :
  - Beaucoup d'informations produites (dossiers, plans, analyses) par une multitude d'intervenants.
  - Travail en silo (chacun détient des informations qu'il ne partage pas, au détriment du projet).



- Risques :

- Erreurs lors de la conception.
- Problèmes lors de la construction.
- Difficultés lors de l'exploitation.



Gaspillage inutile de temps, d'énergie, et d'argent.

## BIM - Une première définition

Le «**Building Information Modeling**» (BIM)

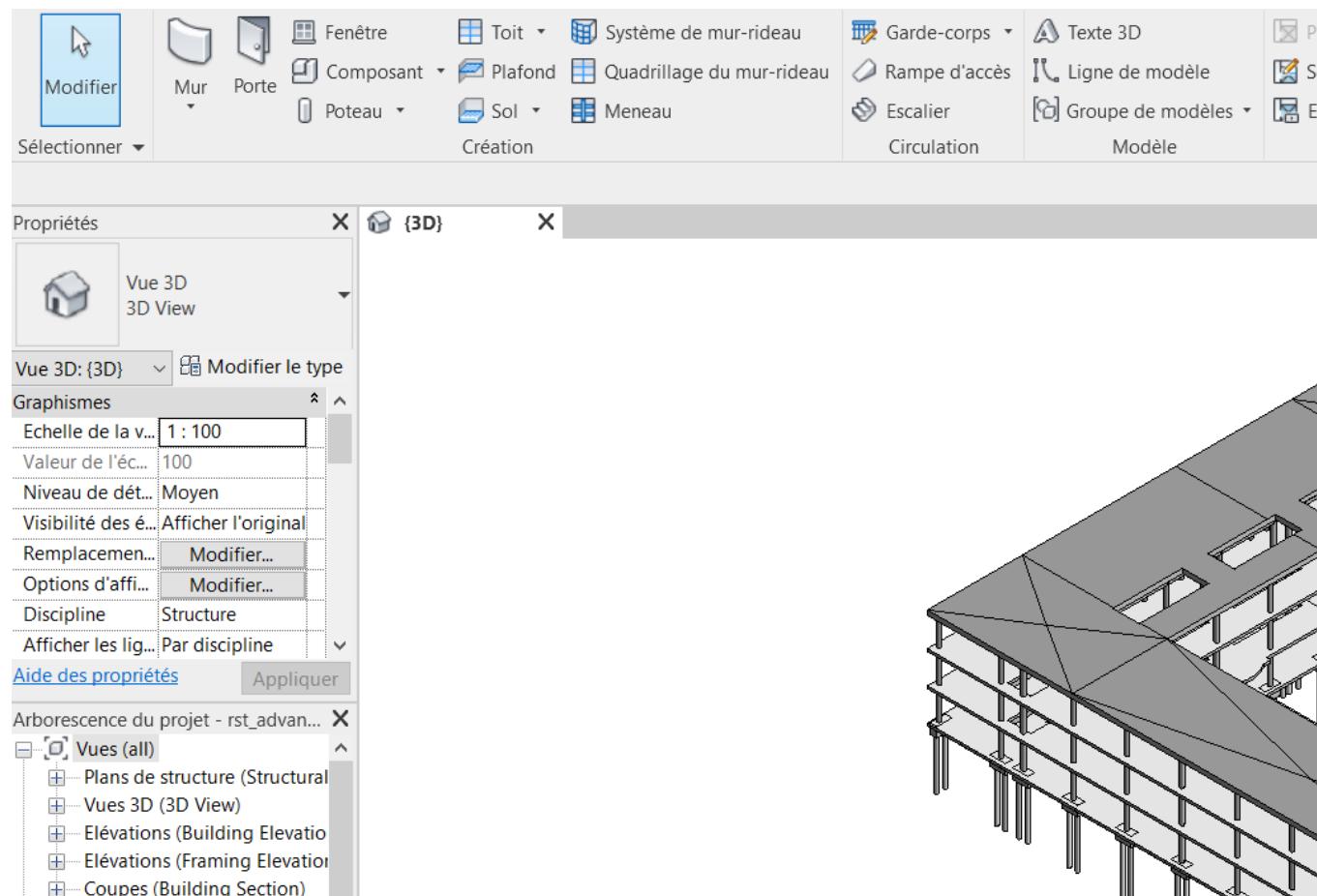
est une technologie associée à des processus permettant de produire, communiquer et analyser des modèles de construction (Eastman, 2011)

- Méthode de gestion de l'information pour les projets de construction.
- Vise à planifier de façon précise la production, l'échange et l'utilisation des informations à toutes les phases du projet.



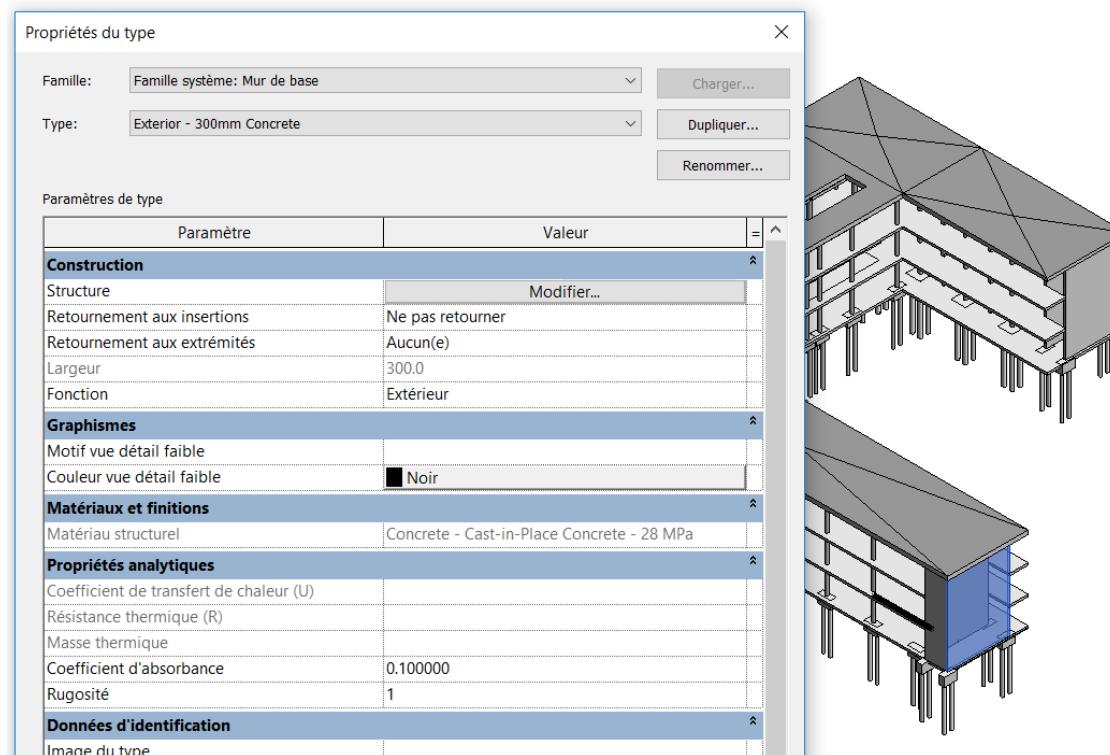
## BIM - Une définition

- **Modélisation d'un ouvrage avec des objets en 3 dimensions (géométrie).**



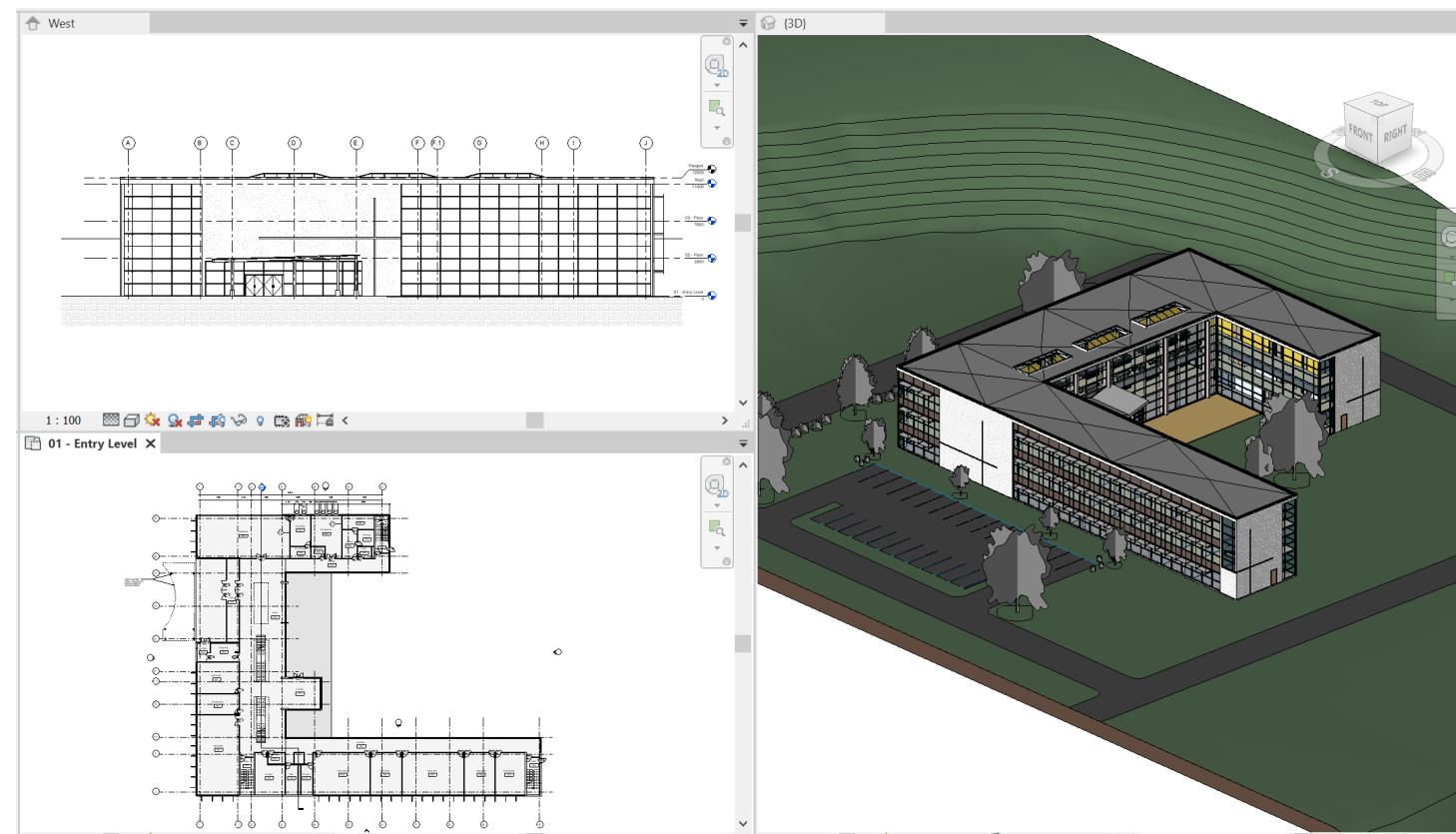
## BIM - Une définition

- Des **attributs** non géométriques (alphanumériques) sont associés à chaque objet géométrique.



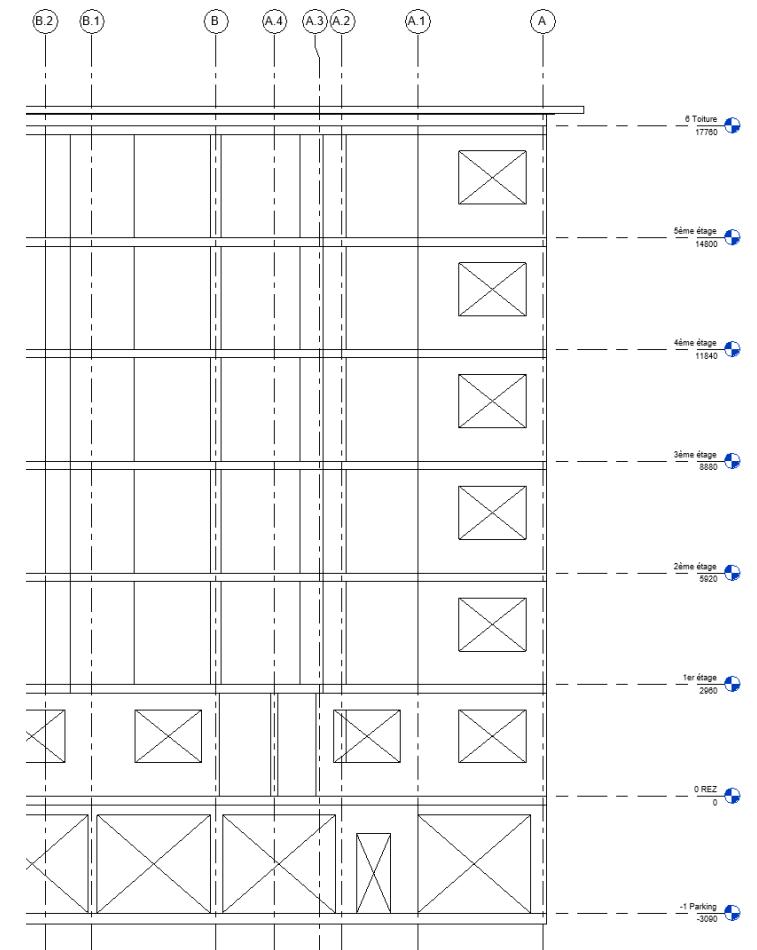
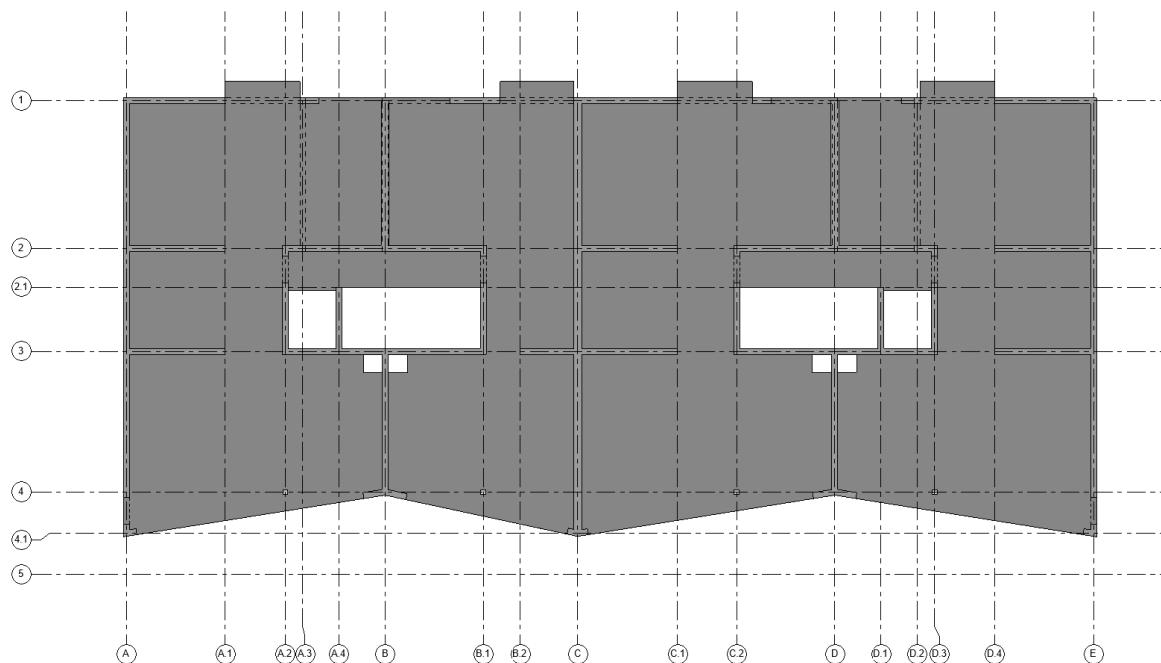
## BIM - Une définition

- Le logiciel assure la **cohérence** entre le modèle et les représentations graphiques dérivés (plans, coupes, élévations, quantités) et l'inverse.



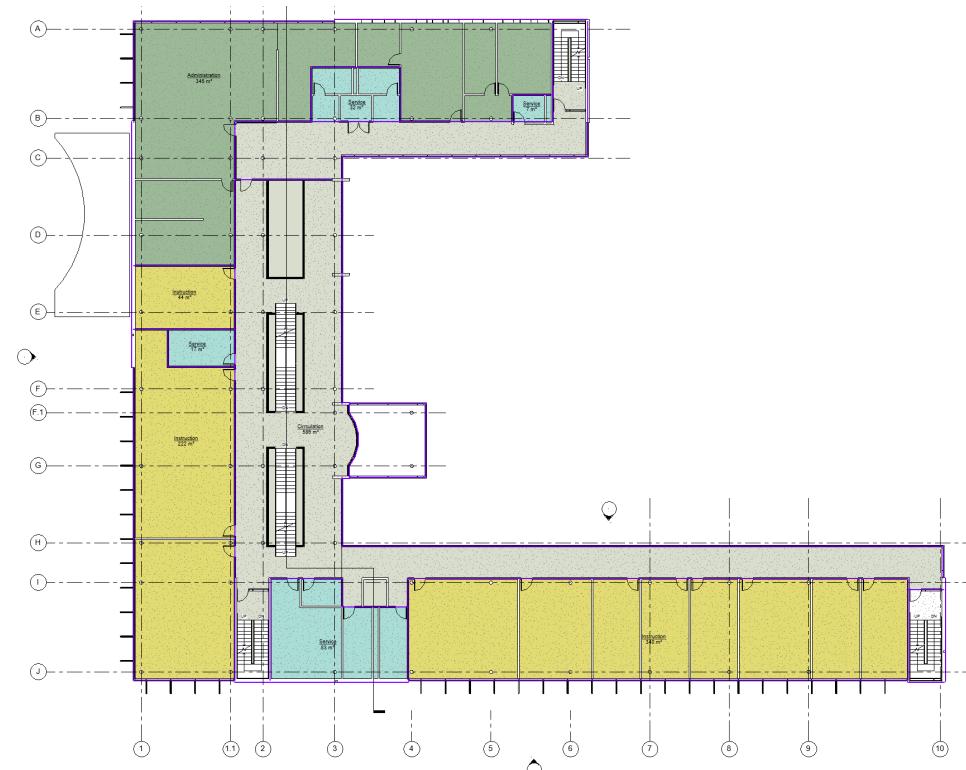
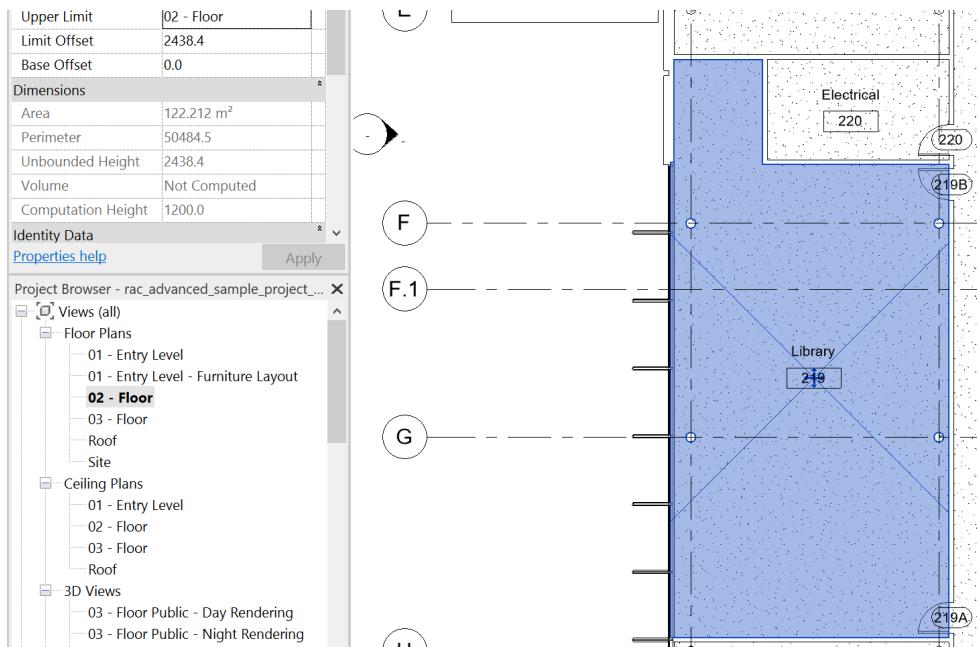
## BIM - Une définition

- Les objets sont ordonnés selon une structure supérieure, p. ex. axes et niveaux pour les bâtiments



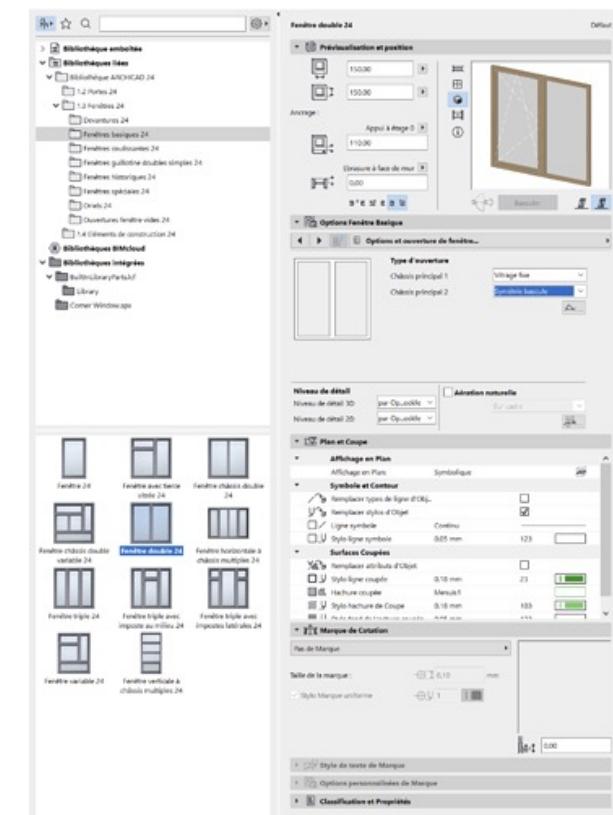
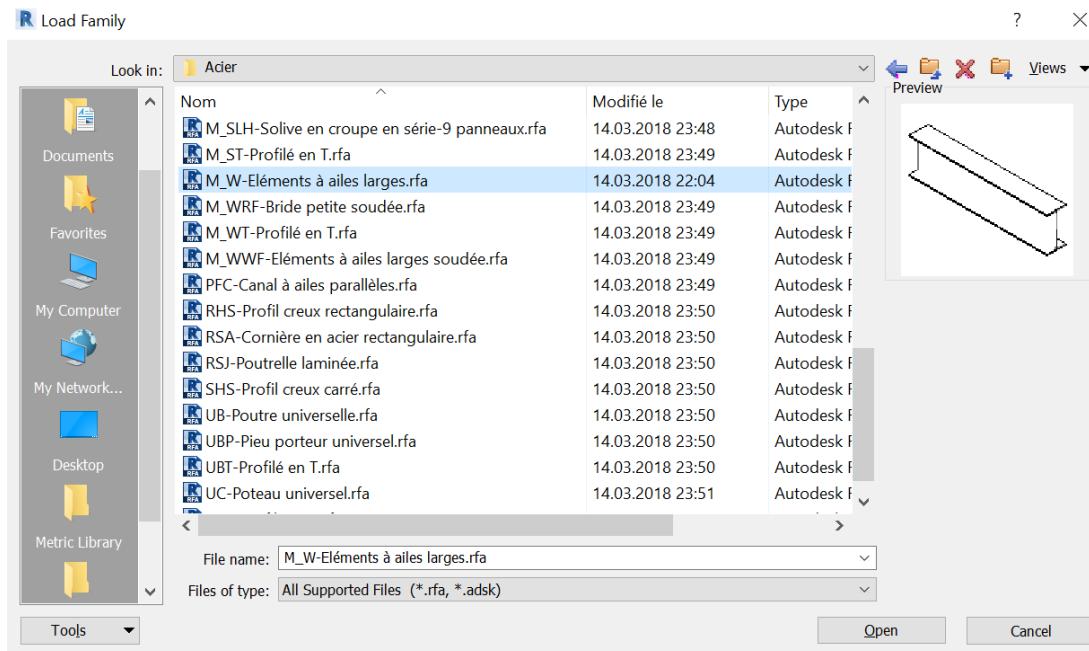
# BIM - Une définition

- Autres critères peuvent être locaux et zones



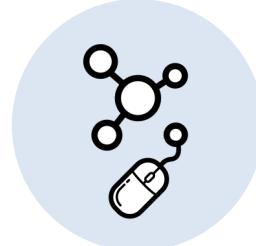
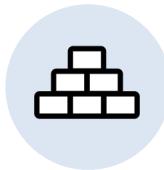
## BIM - Une définition

- La modélisation utilise des **objets paramétriques**.



## BIM - Une définition

# Building Information Modeling



Informations structurées dans des maquettes (modèles) numériques.

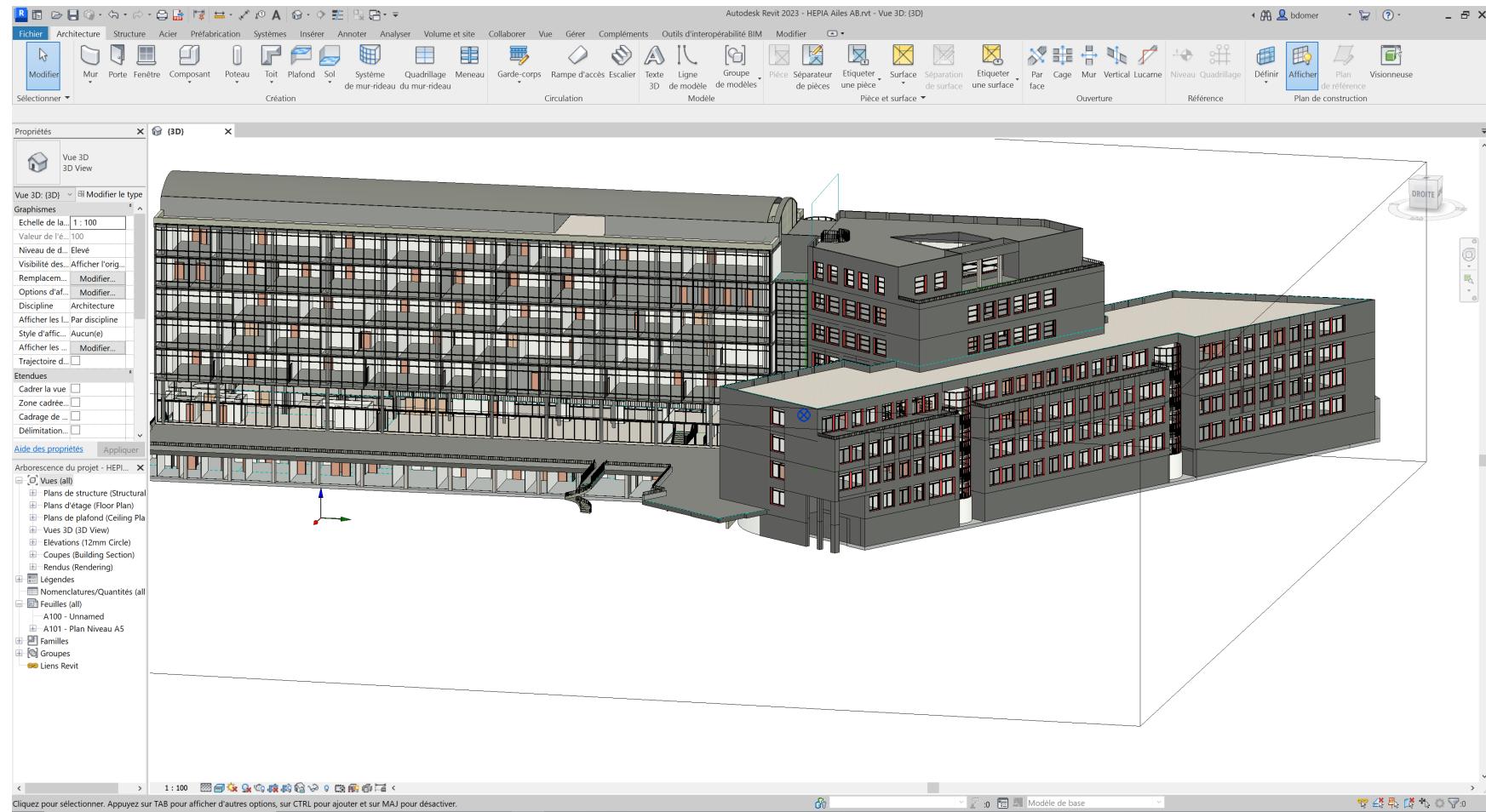


« BIM » désigne la méthode de gestion de l'information.

Les maquettes sont des conteneurs d'information.

Elles constituent la base de la méthodologie BIM.

# Sample file



# Gestion de projet

«Un projet est une opération temporaire pour créer un produit, service ou résultat unique.»

«Application du savoir, des capacités (compétences?) et des outils à des activités d'un projet pour assurer d'atteindre les objectifs définis.»

*Source: traduit de PMBOK*

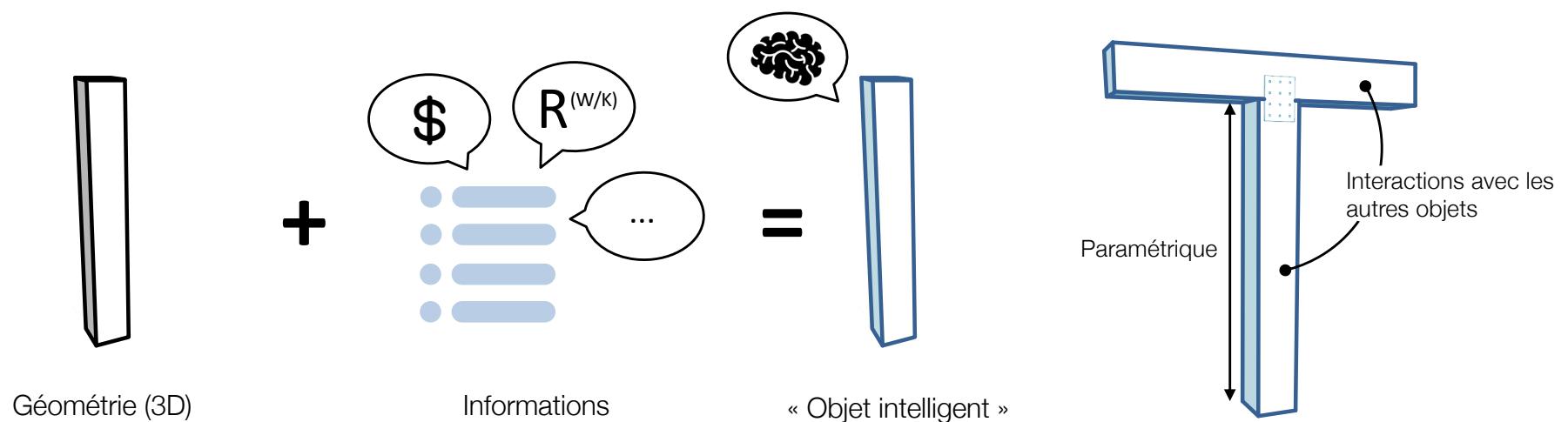
# Gestion de projet

«Un projet est caractérisé par l'unicité de ces objectifs, son organisation, son phasage.»

# Gestion de projet

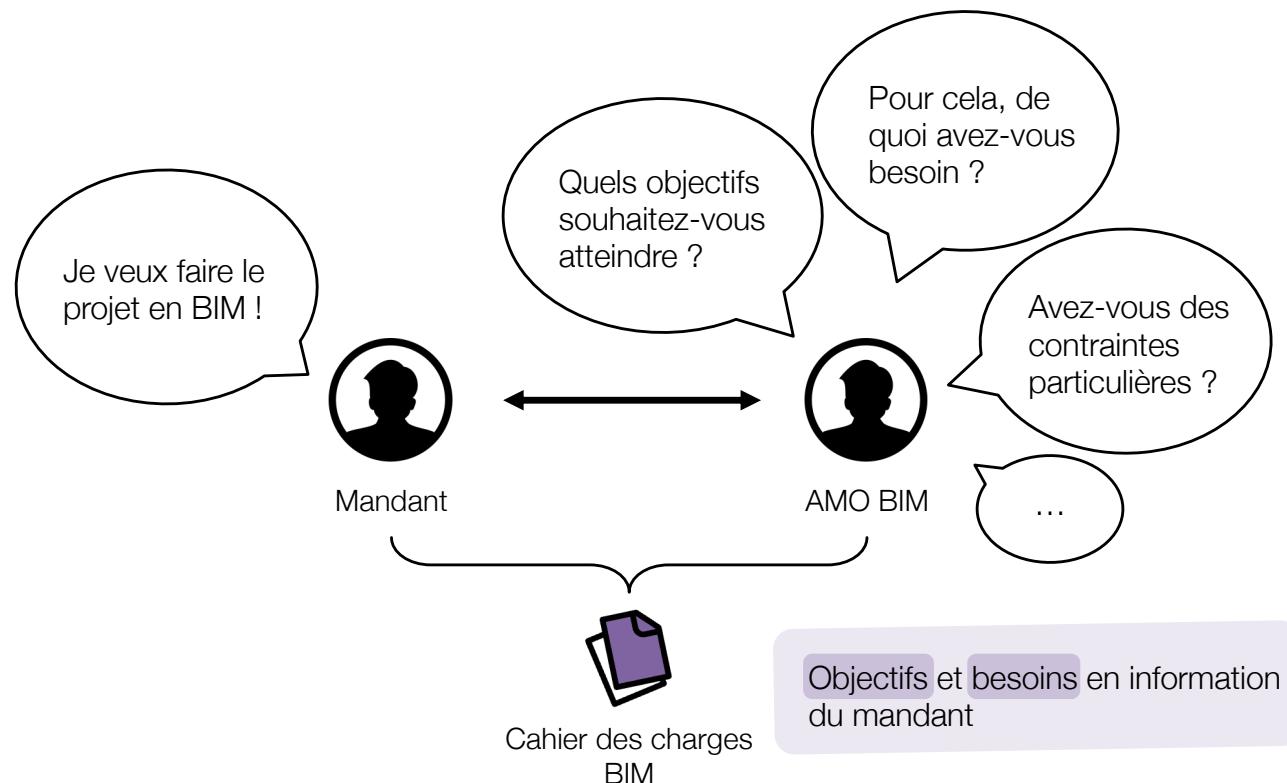
La maquette numérique comme élément centrale pour la gestion du projet

- Représentation numérique structurée d'un bâtiment ou d'une infrastructure, qui intègre toutes les informations nécessaires à sa conception, sa construction et son exploitation.



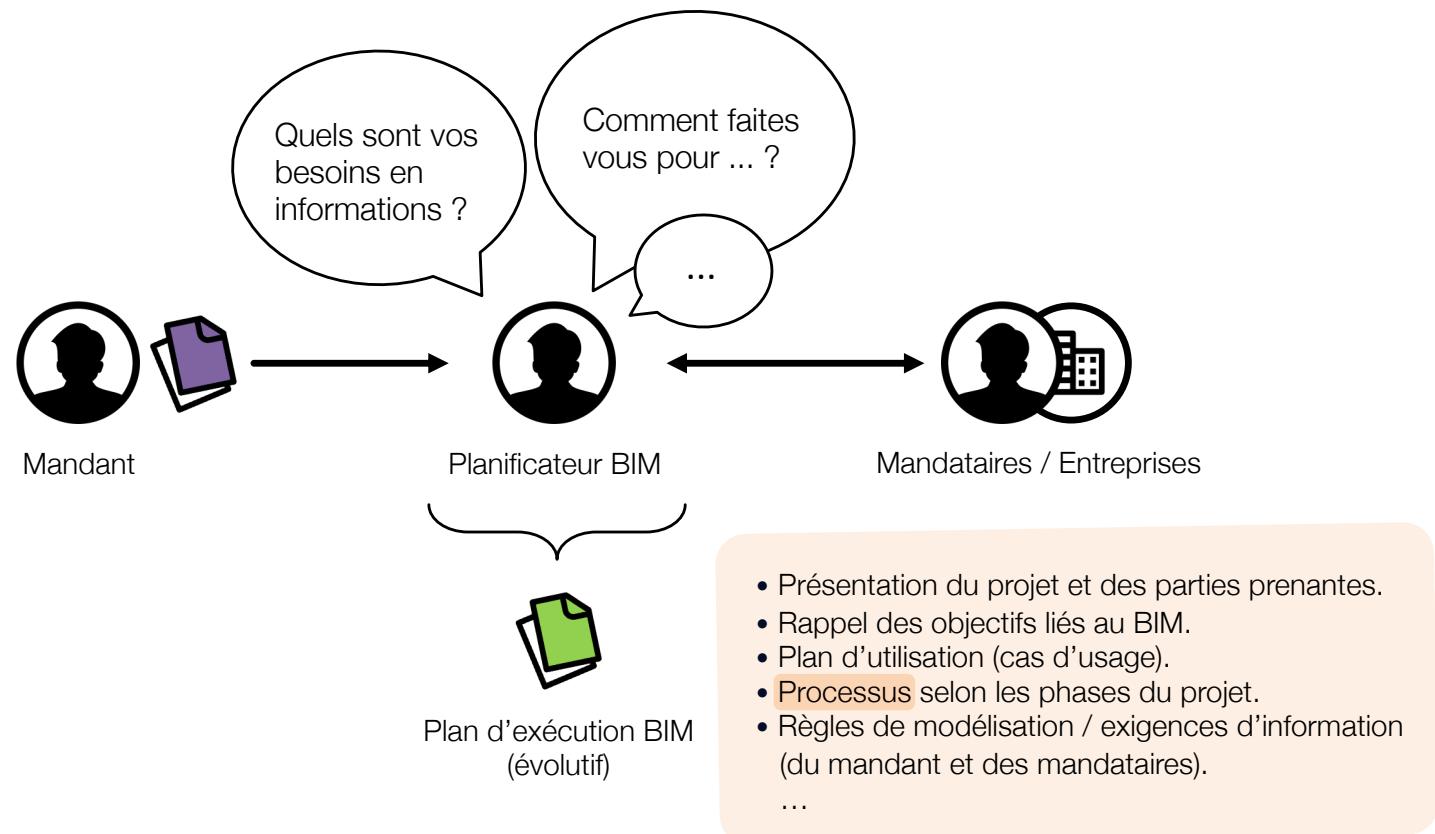
# Gestion de projet

## Objectifs BIM



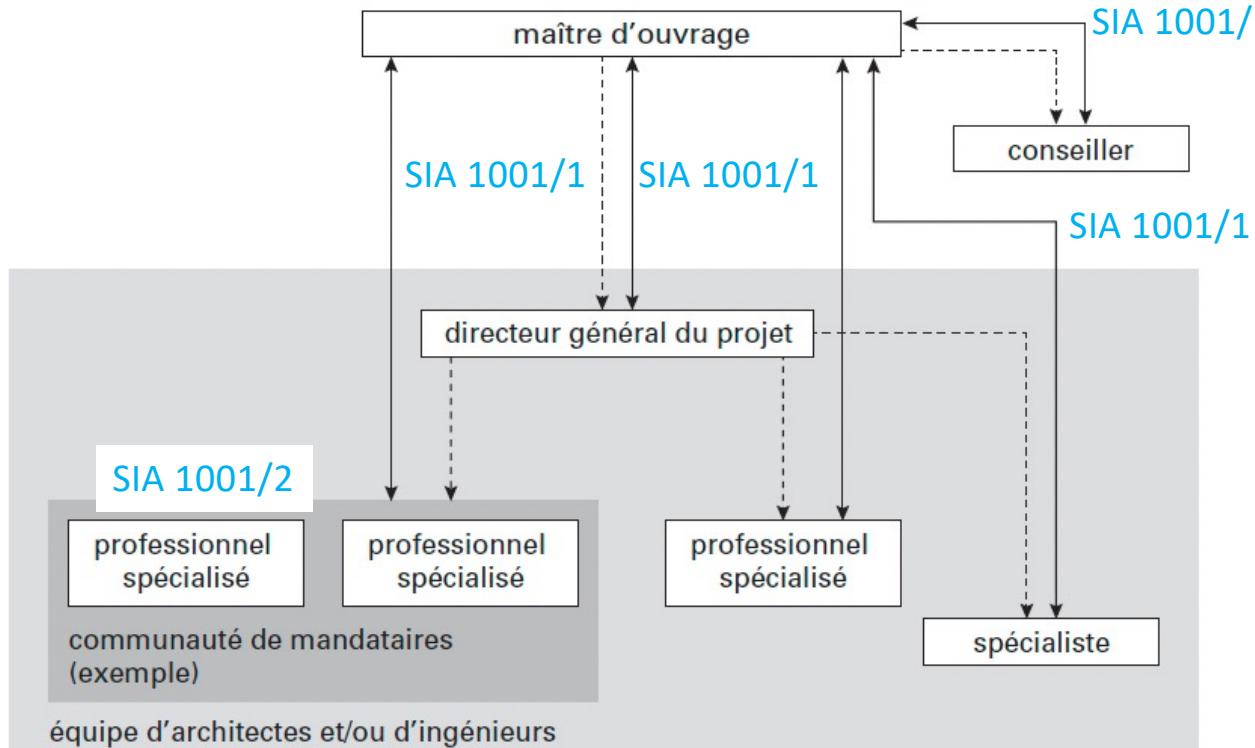
# Gestion de projet

## Plan d'exécution BIM



# Gestion de projet - Organisation

## Mandataires individuels (exemple)



### SIA 1001/1

Contrat de mandataire / de direction des travaux

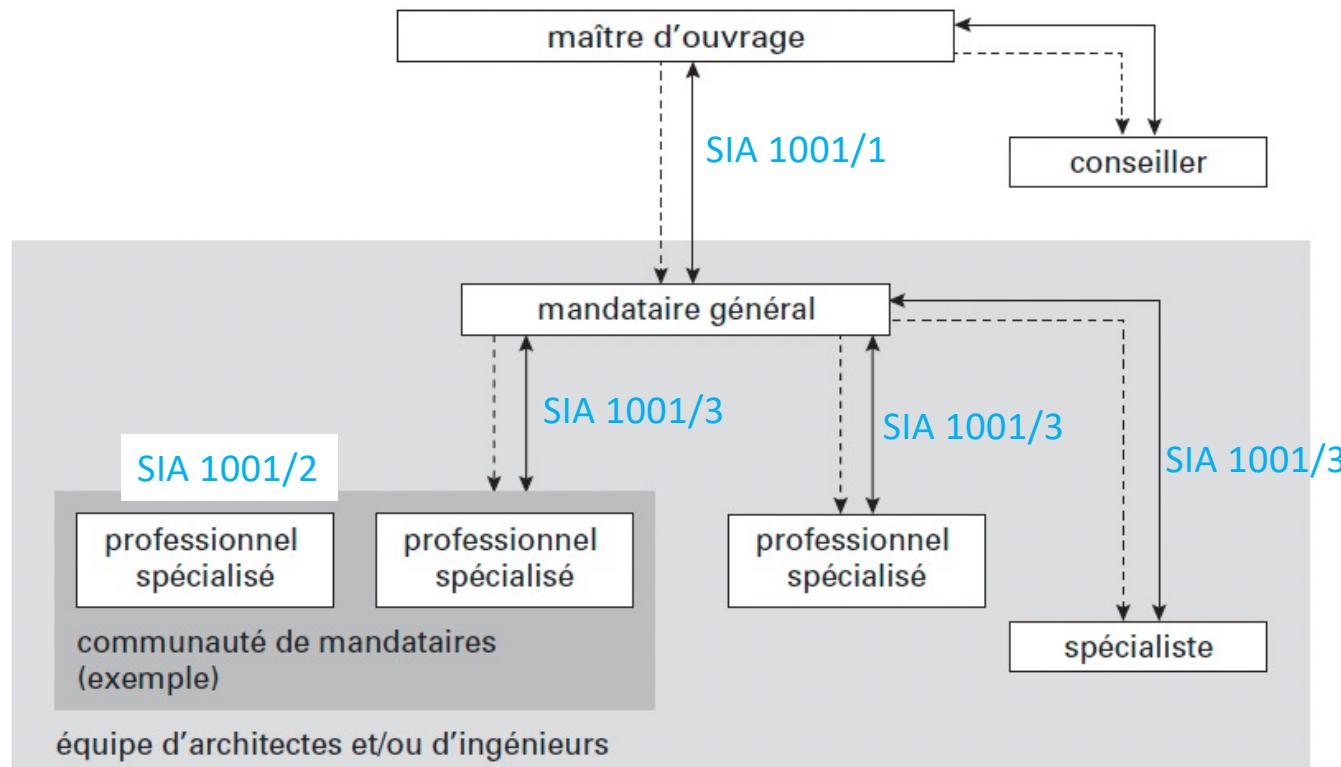
### SIA 1001/2

Contrat de société pour communauté des mandataires

### SIA 1001/11

Convention complémentaire BIM

# Gestion de projet - Organisation



## **SIA 1001/1**

Contrat de mandataire / de direction des travaux

## **SIA 1001/2**

Contrat de société pour communauté des mandataires

## **SIA 1001/3**

Sous-contrat relatif aux prestations de mandataires et/ou de direction des travaux

## **SIA 1001/11**

Convention complémentaire BIM

# Gestion de projet – Phasage

## Phases génériques

<b>Amorcer le projet</b> (organisation, conditions cadres, etc.)	<b>Planification</b> (WBS, séquence des activités, jalons, ressources, etc.)	<b>Fourniture</b> (des services, des biens, etc.)	<b>Exécution</b> (...)	<b>Clôture</b> (Réception des travaux, élimination de défauts, etc.)
--	---	---	---------------------------	---



# Gestion de projet – Phasage

## Phases SIA

**1 Définition des objectifs**

11 Enoncé des besoins,  
approche méthodologique

Besoins, objectifs et conditions-  
cadres définis, approche méthodo-  
logique choisie

**2 Etudes préliminaires**

21 Définition du projet de  
construction, étude de  
faisabilité

Marche à suivre et organisation déter-  
minées, documents de base pour le  
projet définis, faisabilité démontrée,  
définition et cahier des charges du  
projet établis

22 Procédure de choix  
de mandataires

Choix du prestataire, ou du projet,  
répondant le mieux aux exigences

**3 Etude du projet**

31 Avant-projet

Solution optimisée du point de vue  
de la conception et de la rentabilité

32 Projet de l'ouvrage

Projet et coûts optimisés,  
délais définis

33 Procédure de demande  
d'autorisation / dossier  
de mise à l'enquête

Projet approuvé, coûts et délais  
vérifiés, crédit de construction  
approuvé

# Gestion de projet – Phasage

## Phases SIA

### 4 Appel d'offres

41 Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication

Contrats de vente et d'entreprise conclus

### 5 Réalisation

51 Projet d'exécution

Projet prêt pour l'exécution de l'ouvrage

52 Exécution de l'ouvrage

Ouvrage réalisé selon cahier des charges et contrat

53 Mise en service, achèvement

Ouvrage réceptionné et mis en service, décompte final accepté, défauts éliminés

### 6 Exploitation

61 Fonctionnement

Fonctionnement garanti et optimisé

62 Surveillance /  
contrôle /  
entretien

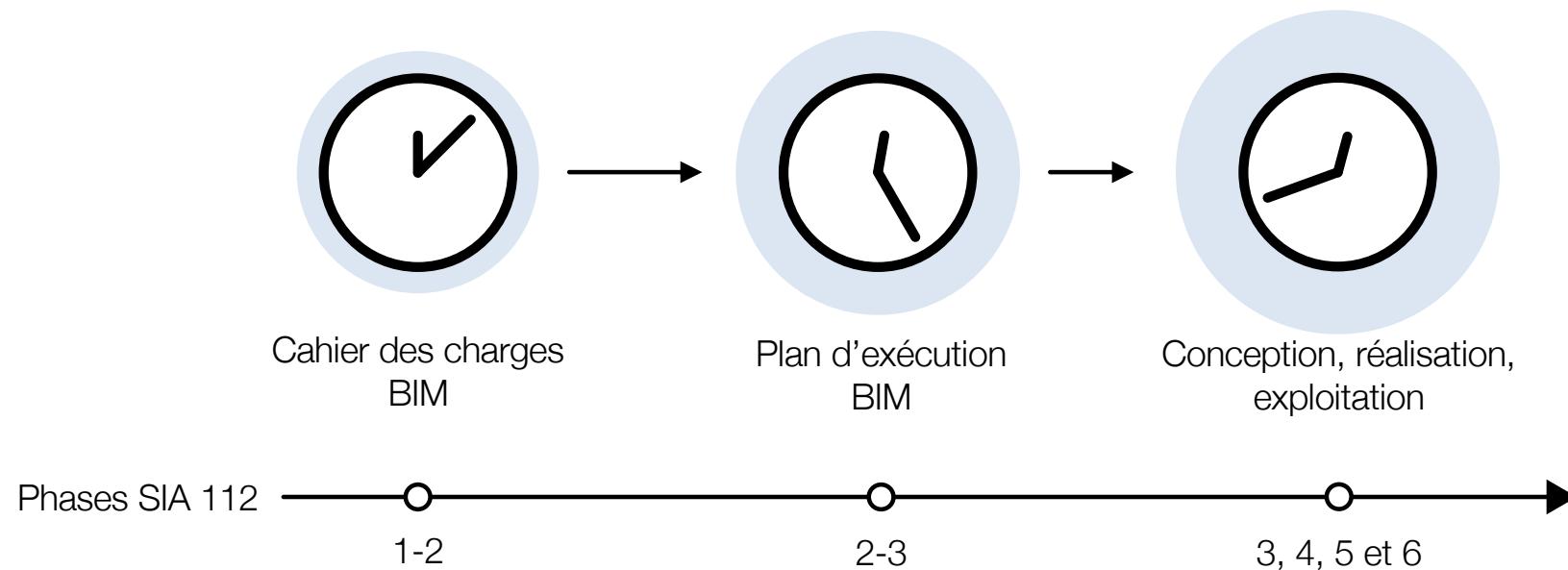
Etat de l'ouvrage identifié, entretien assuré

63 Maintenance

Durabilité et valeur de l'ouvrage maintenues pour le reste de sa durée d'utilisation

## Gestion de projet – Phasage

### Phases SIA / BIM



## Gestion de projet - Atteindre les objectives définies

La définition du besoin de l'information pour l'accomplissement d'une tâche se fait à travers de la définition d'un

**«Level of Information Need» (LOIN)**

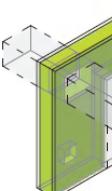
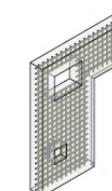
pour chaque phase d'un projet.

Le LOIN englobe:

- La géométrie
- Les données alphanumériques
- Des documents associés

# BIM et gestion de projet: LOIN exemple

Parois porteuses – béton coulé en place | C2 Parois porteuses, C5 Prestations complémentaires au gros œuvre

LOG					
LOI	Dimensions	L/H/P et ouvertures approximatives	L/H/P et ouvertures exactes	Evidements, incorporés	Armatures, incorporés
Données de spécification	Exigences utilisation espaces Principe de conception	Exigences ouvertures Classe de résistance au feu prévue Exigence de protection contre l'incendie Porteur / non porteur Exigences de charge Classe de sécurité parasismique Exigences d'acoustique Conductivité thermique prévue Exigences d'étanchéité Poids propre	Matériaux Surface Ajouts Indice d'incendie Incorporés supposés Contenu de l'armature Type de coffrage Tracé conduite principale Dimensions ouvertures Impédance acoustique Conductivité thermique effective Valeur de la barrière de vapeur effective Capacité thermique effective	Classe de résistance au feu effective Incorporés exacts Liste d'armature Coffrage exact Tracé des conduites exact Ouvertures exactes	Documentation
Données relatives au fabricant et au produit	Exigences côté participant	Systèmes, produits	Données des fabricants et produits des éléments principaux	Données des fabricants et produits des composants / accessoires Justificatifs	Numéro d'article Vérification / réception

Source: *Bâtir digital Suisse – Définition swiss BIM LOIN- (LOD) - Compréhension*

## LOD: L'exemple Tidhar (1/2)

**Table 11.1** BIM LOD definitions for in Tidhar's construction projects

	BIM 0	BIM 1	BIM 2	BIM 3	BIM 4
<b>General description</b>	Business development, design brief	Initial programme, technical requirements, vertical shafts scheme	Final design, coordinated architecture and structure, no building system coordination	Construction detail, building systems fully coordinated by the subcontractors	As-made
<b>Architectural detail</b>	Zone areas and volumes defined for each function	Generic walls, generic floors, approximate levels	Final geometry and material assignments	Association of elements to work zones, unit costs (for subcontracting), catalogue ID numbers for purchasing and delivery	Red-line
<b>Interior design detail</b>	None	None	Model generic finish materials	Modelling of working details, attribute values for purchasing and delivery control	
<b>Structural detail</b>	None	Walls, beams, columns and generic slabs	Final coordinated geometry, estimated reinforcement content ratios	Finalized geometry and dimensions, concrete pour definitions, association of elements to work zones	Red-line
<b>Aluminium (windows) detail</b>	Modelled according to brief	Modelling according to architectural design, areas of window per wall	Modelled according to detailed façades, coordinated with architectural model, structural model and checked by safety consultant	Windows and door schedule, coordinated with the subcontractor, association to work zones	Shop drawings
<b>Metalwork detail</b>	None	Metalwork schedule using Tidhar detail library	Metalwork schedule using Tidhar detail library, coordinated with architecture	Metalwork schedule for construction, catalogue numbers, unit costs	Shop drawings

Source: Sacks, R., Korb S., Barak, R.; *Building Lean, Building BIM - Improving Construction the Tidhar Way*; Routledge, 2018

## LOD: L'exemple Tidhar (2/2)

**Table 11.1** Continued

	<b>BIM 0</b>	<b>BIM 1</b>	<b>BIM 2</b>	<b>BIM 3</b>	<b>BIM 4</b>
<b>Electrical detail</b>	None	Vertical shafts, technical rooms	Modelled according to programme, lengths and types of ducts	Attributes for equipment purchasing, association to work zones	Manufacturer, model, reference to relevant data in facility file, maintenance instructions
<b>HVAC detail</b>	None	Estimated longitudinal ductwork, types of mechanical equipment	Longitudinal geometry, approximate requirements for mechanical equipment	Attributes for equipment purchasing, association to work zones	Red-line for longitudinal ducts. Mechanical equipment: manufacturer, model, warranty, service provider, reference to relevant data in facility file, maintenance instructions
<b>Plumbing detail</b>	None	Estimated longitudinal ductwork, types of mechanical equipment	Longitudinal geometry, approximate requirements for mechanical equipment	Attributes for equipment purchasing, association to work zones	Construction budget
<b>Site detail</b>	Gross site development areas			Construction budget	
<b>Costing detail</b>	Budget for real estate deal	Design estimate (gross unit costs)	Design baseline budget		Actual cost

Source: Sacks, R., Korb S., Barak, R.; *Building Lean, Building BIM - Improving Construction the Tidhar Way*; Routledge, 2018

## BIM - Roles and Professions

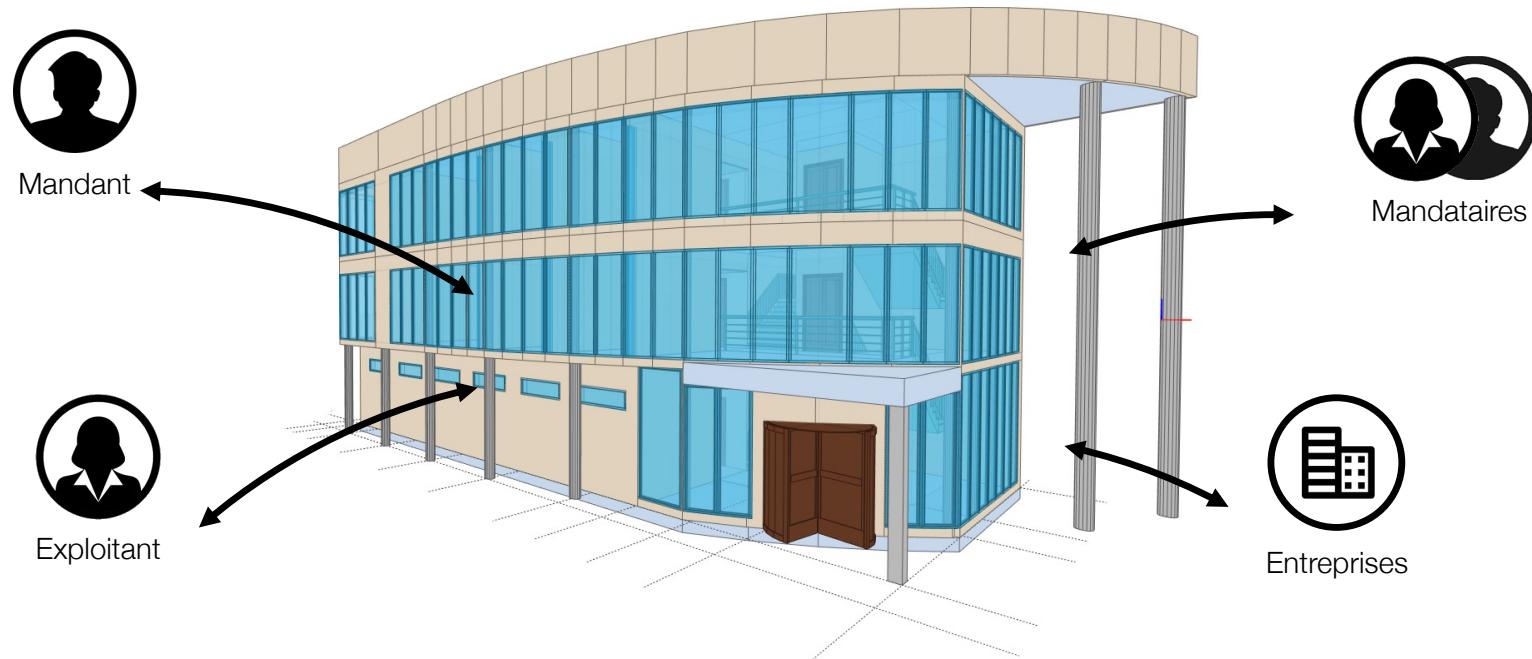
Role	Strategic						Management			Production	
	Corporate Objectives	Research	Process + Workflow	Standards	Implementation	Training	Execution Plan	Model Audit	Model Coordination	Content Creation	Modelling
<b>BIM Manager</b>	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
<b>BIM Coordinator</b>	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
<b>BIM Modeler</b>	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y

**Fig. 1.9** Responsibilities of the BIM manager, BIM coordinator and BIM modeler. (Based on AEC UK 2012a)

Source: Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J.: Building Information Modeling

# Qu'est-ce que le BIM ?

- Une maquette numérique est développée de manière **collaborative**.



# IPD

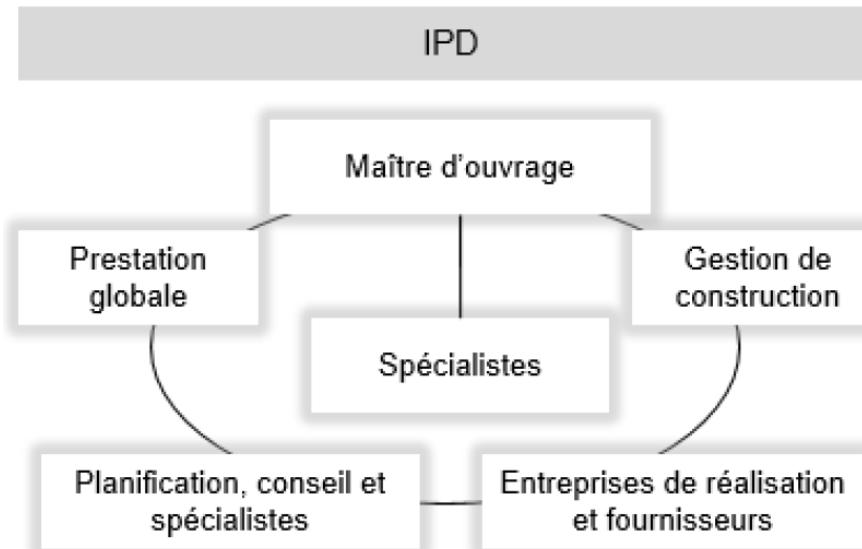
- L'intégration des planificateurs et des entreprises le plus tôt possible.
- Les honoraires s'orientent sur les coûts réellement produits.
- Des dispositifs contractuels permettent une adaptation des objectifs.
- La collaboration est promue par des mesures.

Source(s): The American Institute of Architects (2007): Integrated Project Delivery – A Guide

«La nécessaire transparence **assurée par la numérisation** garantit que les prestations contractuellement conclues seront assurées en totalité.»

Source: Bâtir digital Suisse (Octobre 2022): Modèles de processus intégrés - Prise de position écrite et guide d'orientation à l'attention des acheteurs, Version 1.0

# IPD



Important: les relations contractuelles ne sont pas individuelles, mais il s'agit d'un contrat qui intègre multiples participants.

Légende des organigrammes:

Relation contractuelle —————

# IPD et BIM



Sacks, R., Korb S., Barak, R.;  
*Building Lean, Building BIM*  
*Improving Construction the Tidhar Way*  
Routledge, 2018

Kröger, S.;  
*BIM und Lean Conststruction*  
*Synergien zweier Arbeitsmethodiken*  
Beuth Verlag 2018

sia

SIA 2065:2024 Construction

 SNR Schweizer Regel  
Regole Svizzere  
Regola Svizzera  
592065

Planen und Bauen in Projektallianzen  
Progettare e costruire in alleanze di progetto  
Design and construction in project alliances

Planifier et construire en alliances  
de projet

2065

Numéro de référence SNR 592065:2024 fr	Editeur Société suisse des ingénieurs et des architectes Case postale, CH-8027 Zurich
Valable dès le: 2024-08-01	
Nombre de pages: -- Capture d'écran	Copyright © 2024 by SIA Zurich Groupe de prix: 38

# Les catégories des logiciels BIM

## BIM authoring tools

- Allplan
- Archicad
- Bentley
- Cadworks
- Revit
- Vectorworks
- [...]

## BIM Viewer

- eveBIM
- FZK Viewer
- Solibri Anywhere
- [...]

## BIM Analyse/Checker

- Navisworks
- Solibri Office
- Dofus
- [...]

## Infrastructure

- Allplan
- Autodesk Civil 3D
- Autodesk Infraworks
- Geomensura
- Sierrasoft
- [...]

## Logiciels de simulation (pouvant utiliser les exports d'un logiciel BIM)

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| • Lesosai      | Bilan énergétique     |
| • Plancal Nova | Simulation CVSE       |
| • Revit MEP    | Conception CVSE       |
| • SCIA         | Analyse de structures |
| • [...]        |                       |

## IFC Data workflow (File sharing and collaboration tools)

- |                   |   |
|-------------------|---|
| • A360            | Partage de fichiers, collaboration                  |
| • ACCA            |   |
| • BIM+            | Partage de fichiers, collaboration                  |
| • BIMcollab       | Partage de fichiers, collaboration                  |
| • bimServer       | Base de données en format IFC                       |
| • Navisworks      | Analyse du flux de travail (Phases de construction) |
| • Revizto         | Partage de fichiers, collaboration                  |
| • Trimble connect | Partage de fichiers, collaboration                  |
| • [...]           |   |

Les noms des logiciels sont mentionnés par ordre alphabétique. Les listes n'ont pas la prétention d'être complètes.

# BIM - Interopérabilité

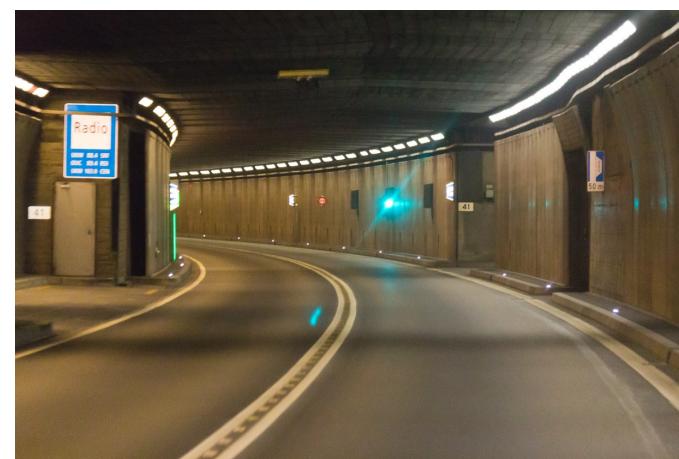
- Il n'existe aucun logiciel pouvant assumer l'intégralité des taches nécessaires pour la modélisation, l'analyse et la planification d'un ouvrage. Pour que les divers spécialistes (architecte, ingénieur civil, ingénieur en technique du bâtiment, etc.) puissent collaborer sur les bonnes bases digitales, il faut établir le **besoin en information** ainsi que d'utiliser un **format interopérable**.



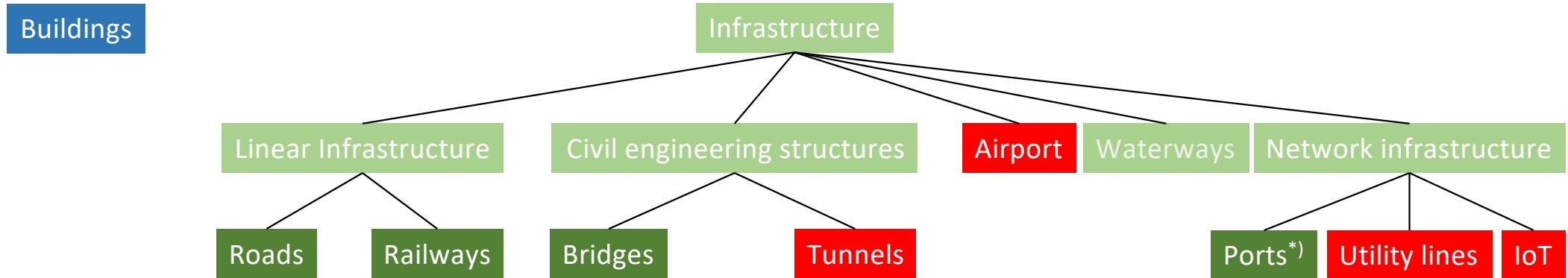
Pieter Brueghel, 1563



# Le produit d'un projet de la construction



# Définition de la portée du mot «building» (ouvrage)



**Buildings** Domain covered since IFC 2x3

**Roads** Domain covered since IFC 4.3, RC 4

**Airport** Domain to be covered in future IFC schema extensions

**Ports<sup>\*)</sup>**

<sup>\*)</sup> should be understood as a connector  
to link network infrastructure elements,  
not as a “harbor”

Source: Bernardello R. A., Domer, B. (2023): Interoperability - An introduction to IFC and buildingSMART standards, integrating infrastructure modelling.

# Guides des bonnes pratiques

- **SIA 2051:** Building Information Modelling (BIM) - Bases pour l'application de la méthode BIM
- **SIA 1001/11:** Convention complémentaire BIM (contrat)
- **ISO 19650- 1.2:** Organisation des informations concernant les ouvrages de construction — Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction
- **ISO 16739-1:** Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries
- Documents de **Bâtir digital Suisse**



**BÂTIR DIGITAL SUISSE**  
BAUEN DIGITAL SCHWEIZ  
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA  
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

# Guides des bonnes pratiques

## Glossaire national de la numérisation dans l'industrie de la construction et de l'immobilier



### Glossaire national de la numérisation dans l'industrie de la construction et de l'immobilier

Français  
Décembre 2021

Une initiative de



Glossaire national de la numérisation dans l'industrie de la construction et de l'immobilier  
GLO\_FR\_V2021.12, page 1 / 28

### 1 Introduction

Le "Glossaire national de la numérisation dans l'industrie de la construction et de l'immobilier" (ci-après "Glossaire") met à disposition une terminologie consolidée et uniforme en Suisse de la numérisation dans la planification, la construction, l'exploitation et la déconstruction d'ouvrages.

À l'initiative de Bâtir digital Suisse / buildingSMART Switzerland, du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB), des Chemins de fer fédéraux suisse (CFF), de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) et en collaboration avec différentes associations / institutions une terminologie uniforme est élaborée. Ce glossaire est régulièrement élargi et complété par des termes pertinents.

### 2 Structure du glossaire

Les termes sont évalués selon leur pertinence (hiérarchie). C'est donc toujours le terme de la norme supérieure qui est déterminant. Si un terme d'une norme subordonnée ne correspond pas au terme correspondant de la norme supérieure, il n'est pas repris dans le glossaire (p. ex. série SN EN ISO 19650 vs cahier technique SIA 2051).

Les termes du glossaire se réfèrent, lorsqu'ils existent, à la normalisation internationale et nationale. Lorsqu'il n'existe pas encore de termes normalisés, les termes établis dans la pratique sont utilisés.

#### Schéma du glossaire



#### Terme recommandé

En Suisse, les normes CEN en anglais sont généralement traduites dans une langue nationale. Il est possible que le terme officiel traduit ne soit pas utilisé dans le pays. Dans ce cas, un terme dont l'utilisation est usuelle (terme recommandé) figure en tête du glossaire. Le terme de la norme officiel traduite est également mentionné.

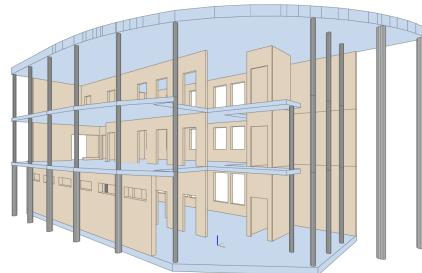
#### Exemples :

	Terme en anglais selon la norme	Terme en français selon la norme	Terme recommandé en Suisse
<i>Utilisation du terme anglais au lieu du terme traduit dans la langue nationale</i>	<i>Building information modeling</i>	<i>Modélisation d'informations de la construction</i>	<i>Building information modeling</i>
<i>La traduction dans une langue nationale ne permet pas d'atteindre le but recherché</i>	<i>federation</i>	<i>fédération</i>	<i>Modèle d'information de coordination</i>

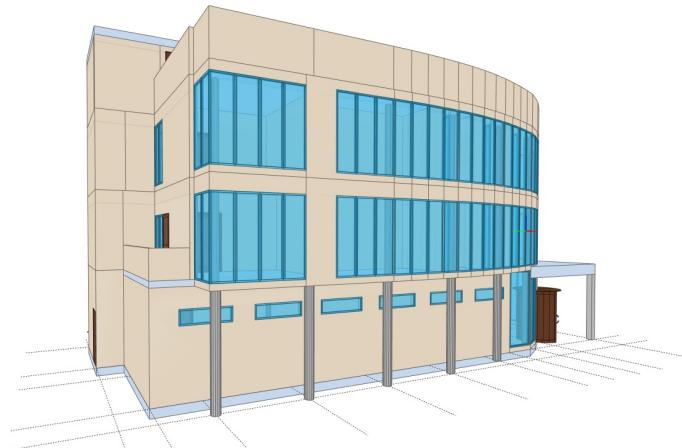
# Quels sont les intérêts du BIM ?

Exemples de cas d'usage

- Coordination 3D



Maquette « structure »

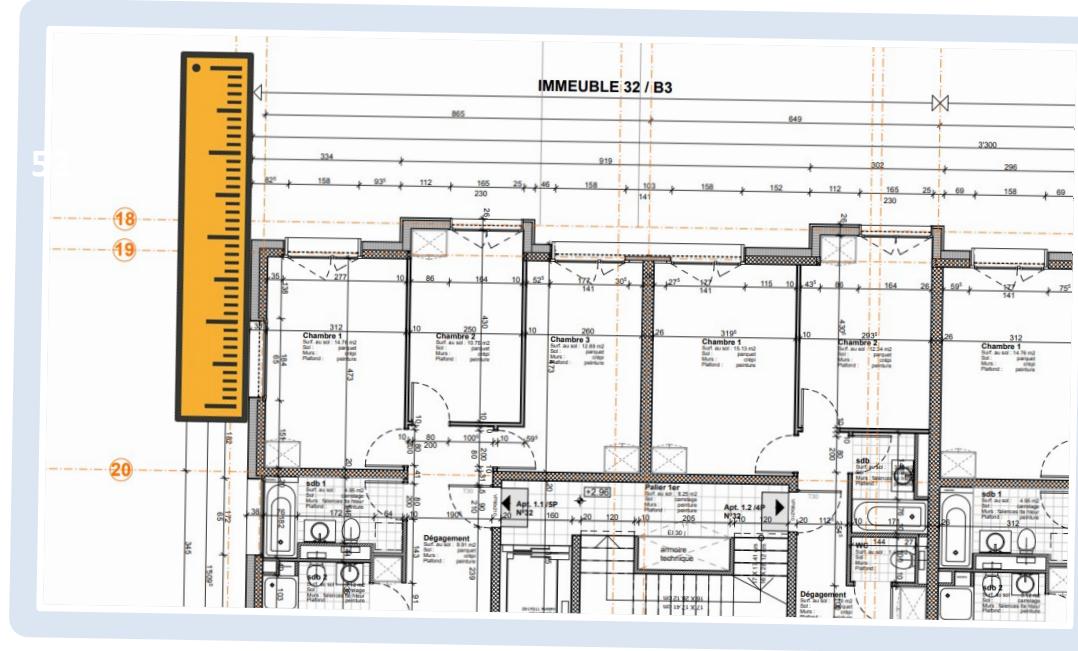


Maquette « réseaux »

# Quels sont les intérêts du BIM ?

## Exemples de cas d'usage

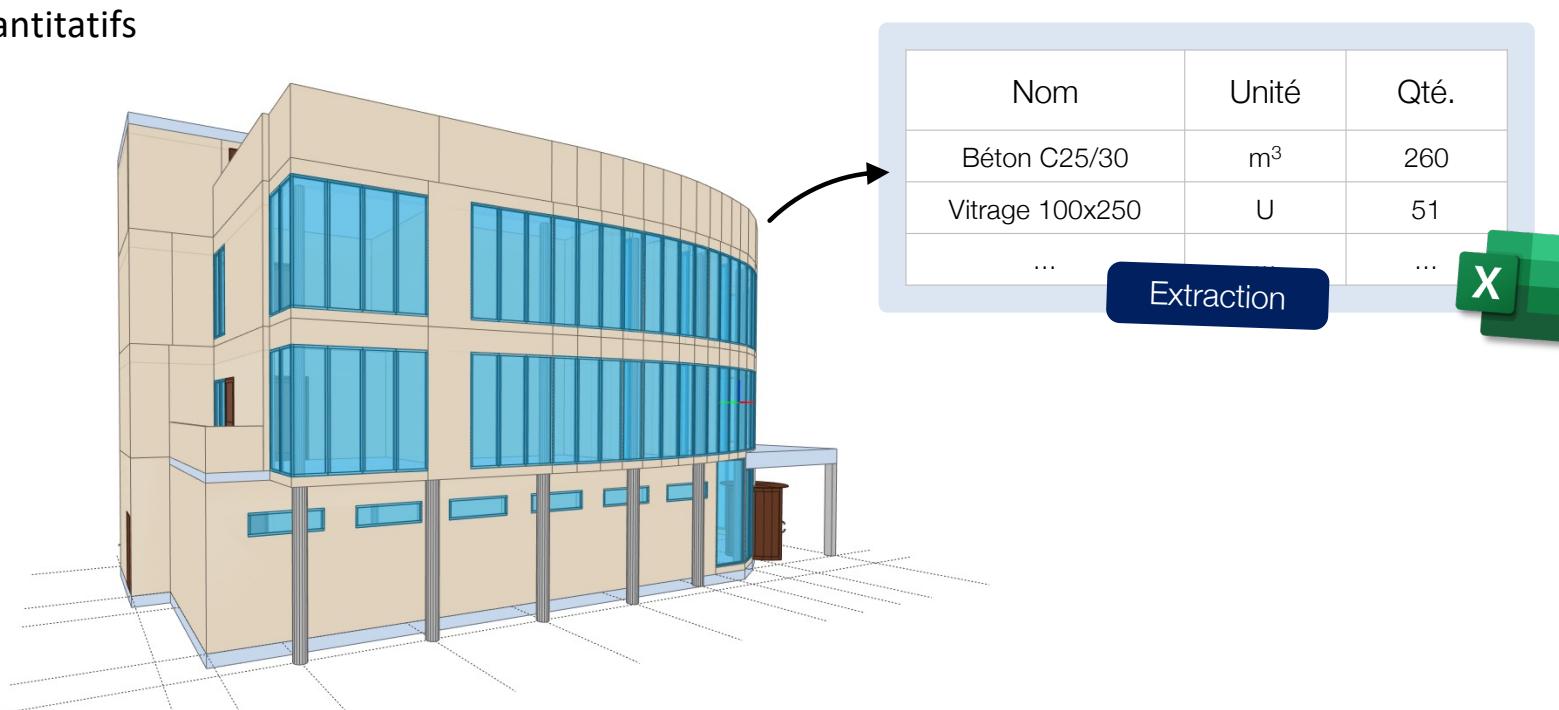
- Quantitatifs



# Quels sont les intérêts du BIM ?

## Exemples de cas d'usage

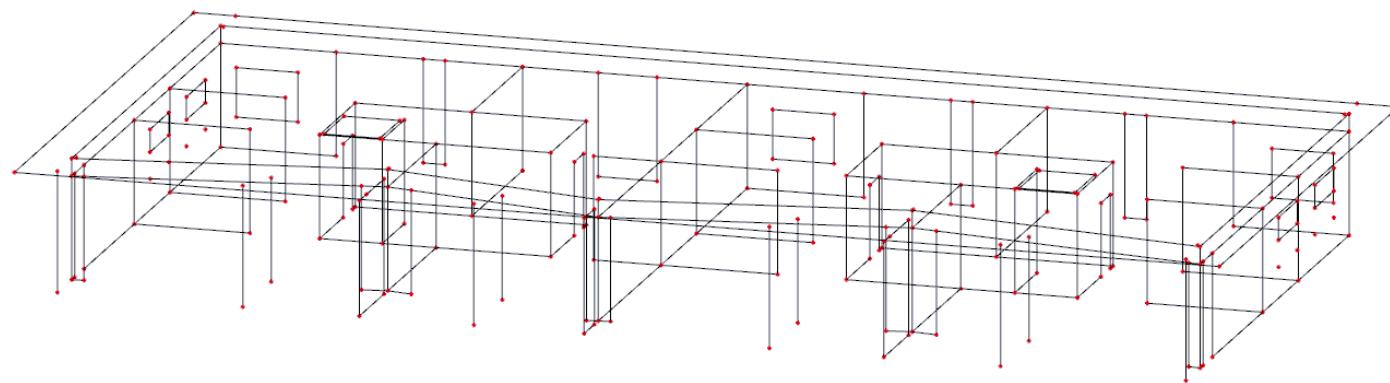
- Quantitatifs



# Quels sont les intérêts du BIM ?

## Exemples de cas d'usage

- Simulation ( BIM2SIM )

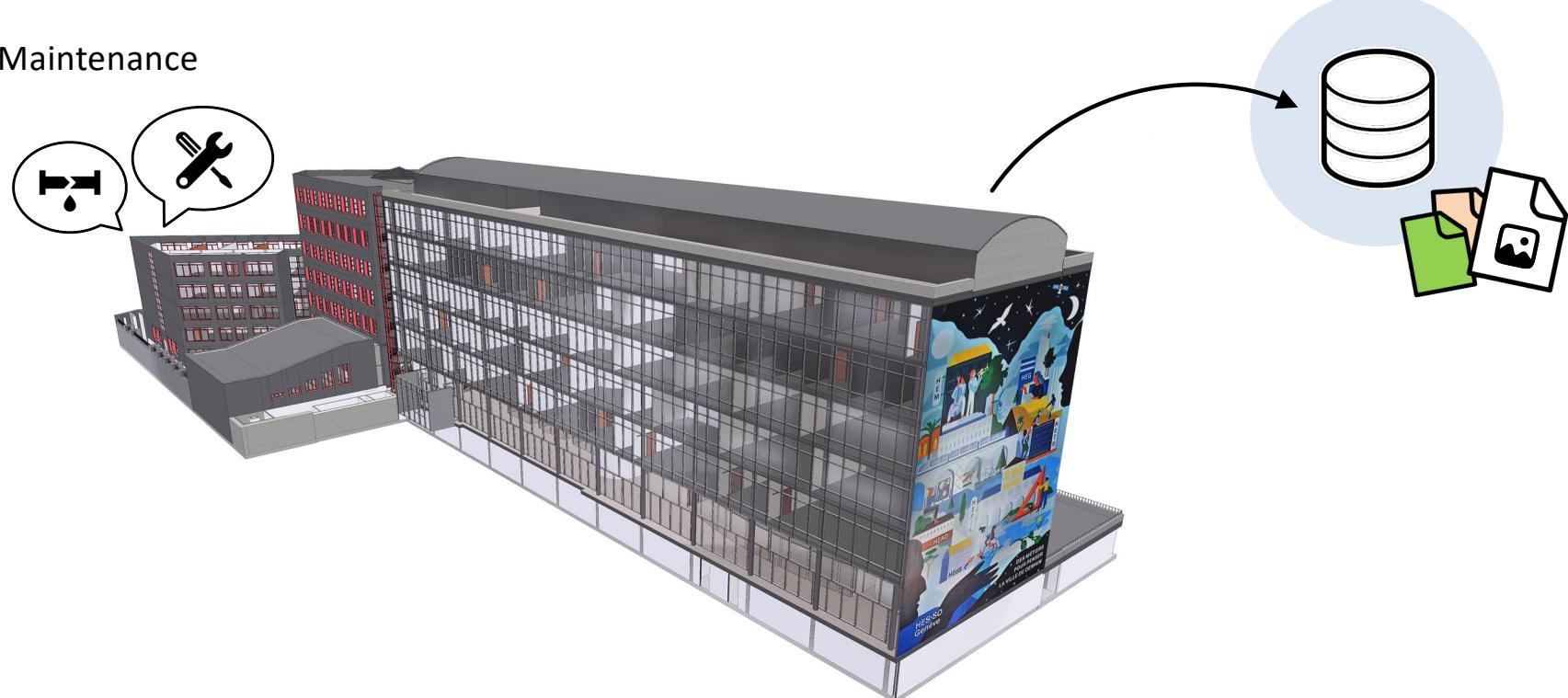


Modèle de simulation

# Quels sont les intérêts du BIM ?

Exemples de cas d'usage

- Maintenance



## Quelques exemples



Fondation Louis Vuitton, Paris, Frank Gehry Architects

## Quelques exemples



Vortex, Chavannes-près-Renens

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à les faire partager