

Métallerie 3.0

8èmes

Assises

de la

Métallerie

BIM : QUAND
PASSER DE LA
THEORIE A LA
PRATIQUE ?

kloeckner metals

KDI France

Distribution de Produits Métallurgiques et de Fournitures Industrielles.

Systèmes de Menuiseries Métalliques en Acier:

forster
SYSTEMES DE PROFILES EN ACIER ET EN ACIER INOX

rp 
technik
m e n u i s e r i e

®
a c i e r

PROTECH-OXYPLAST

PEINTURE EN POUDDRE



Innotek OXYPLAST THERMOCLAD
Revêtements en poudre • Powder Coatings



Label qualité européen pour l'acier peint



Thermodurcissable



ag-koteTM

ANTI-GASSING / LOW BAKE
Powder Coatings



Thermoplastique

Innotek
Polyarmor[®]





DESCASYSTEM

architecture & profilés acier

Gammiste Menuiserie Acier et
Distributeur Exclusif de

Jansen depuis 1992

PRODUITS

Fenêtres

Verrières



Portes



Coulissants

Cloisons - Protection Incendie

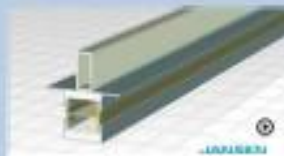


Façades

SERVICES



Séminaires pour
professionnels



Soudure Laser



Cintrage



Marquage CE



Usinage & Soudage



Modèles BIM de Jansen



Conseil technique



Formations JANIssoft



Formations sur l'obtention
de licence pour la
réalisation de produits
résistant au feu

Métallerie 3.0

8èmes

Assises

de la

Métallerie

BIM : QUAND
PASSER DE LA
THEORIE A LA
PRATIQUE ?

➤ Démystifier le BIM

- Lior MONFRAY - FFB

Module 1 : Comprendre le BIM

- Démystifier le BIM
- Le BIM pour TOUS





LE BIM C'EST QUOI ?

BIM ?



1 Je comprends

BÂTIMENT



1 Je comprends

M

ODEL ?
ODELING ?
ANAGEMENT ?



1 Je comprends

INFORMATION

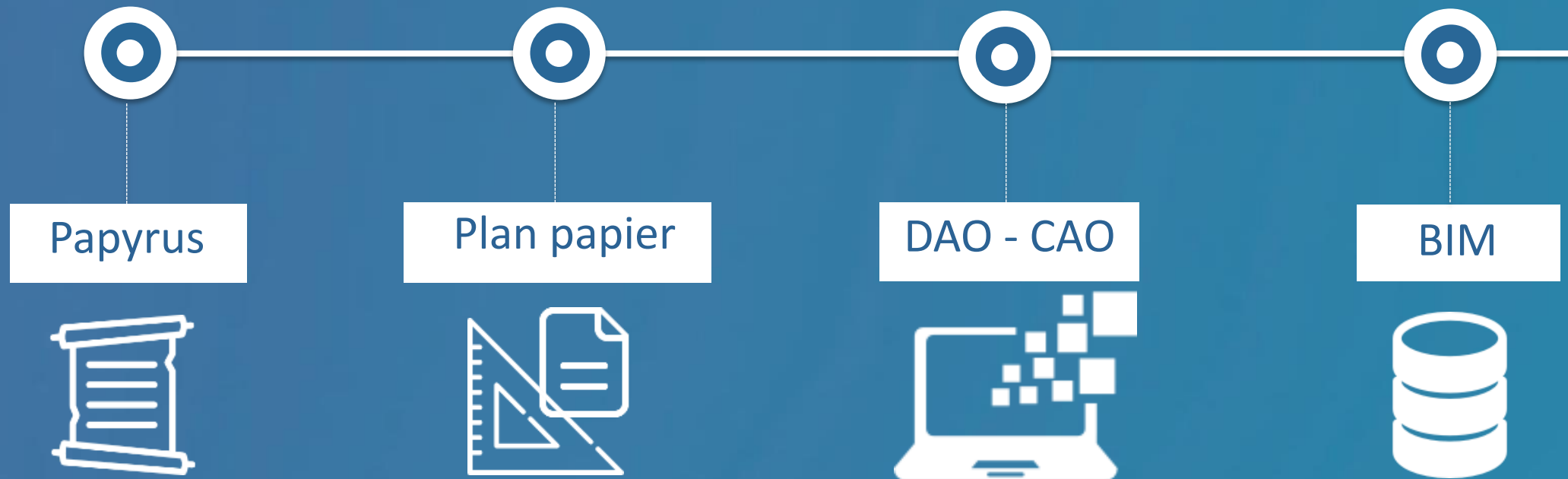


1 Je comprends



1 Je comprends

Une évolution naturelle par gain...



1 Je comprends

QUEL INTÉRÊT ?



1 Je comprends

Les apports du BIM

Travail collaboratif amélioré



Les apports du BIM

Gain de temps



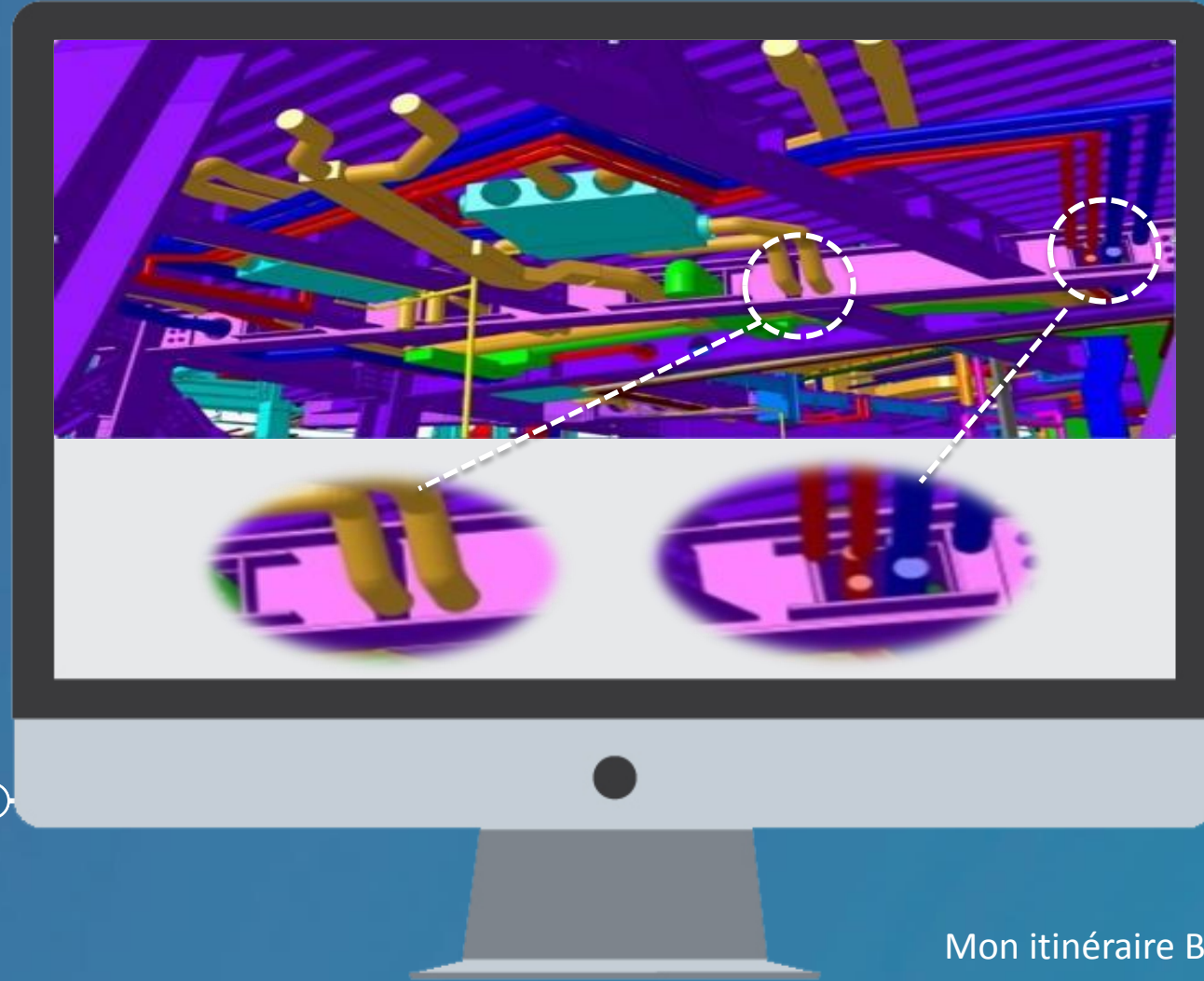
plus – Gain de précision et de temps

RAVALEMENT BARDAGE			
CHARPENTE BOIS - COUVERTURE			
ETANCHEITE			
MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM			
DESCRIPTION DES OUVRAGES			
MENUISERIES ALUMINIUM			
• Repère ME-19A - P2vtx - 90+60x250 + FMe06	ENS	1,000	
• Repère ME-19 - P2vtx - 90+60x250 + FMe07 + type F	ENS	2,000	
• Repère ME-12D - Ens all+châF+ fix - 1.60 x 1.45 m ht + Fme-02	ENS	4,000	
• Repère ME-12/A/B/C - Ens all+châF+ fix - 1.60 x 1.80 m ht + Fme-02	ENS	48,000	
• Repère ME-17B - Ens all+châF - 1.00 x 1.45 m ht + Fme-02	ENS	1,000	
• Repère ME-17A - Ens all+châF - 1.20 x 1.45 m ht + Fme-02	ENS	2,000	
• Repère ME-17 - Ens all+châF - 1.20 x 1.80 m ht + Fme-02	ENS	4,000	1
• Repère ME-16 - Ens all+châF+ fix - 4.50 x 1.45 m ht + Fme-02	ENS	1,000	3
• Repère ME-15B - Ens all+châF+ fix - 1.00 x 2.50 m ht + Fme-02	ENS	2,000	1
• Repère ME-15A - Ens all+châF+ fix - 1.20 x 2.50 m ht + Fme-02	ENS	2,000	1
• Repère ME-07A - Ens all+ fix - 1.60 x 2.50 m ht	ENS	1,000	1
• Repère ME-06A - Ens P2V+fix - 3.30 x 2.50 m ht + Fme-06	ENS	2,000	4
• Repère ME-14 - P1vt PF1/2h - 110x220 + FMe09 + Type D	ENS	2,000	1
• Repère ME-03C - 95+65x215 + typ FMe09	ENS	2,000	2
OCCULTATIONS ET FERMETURES			
• VR élec - baie 1.20 x 1.80 m ht	ENS	4,000	
• VR élec - bain 1.60 x 1.80 m ht	ENS		



Les apports du BIM

Gain des interfaces



1 Je comprends

Les apports du BIM

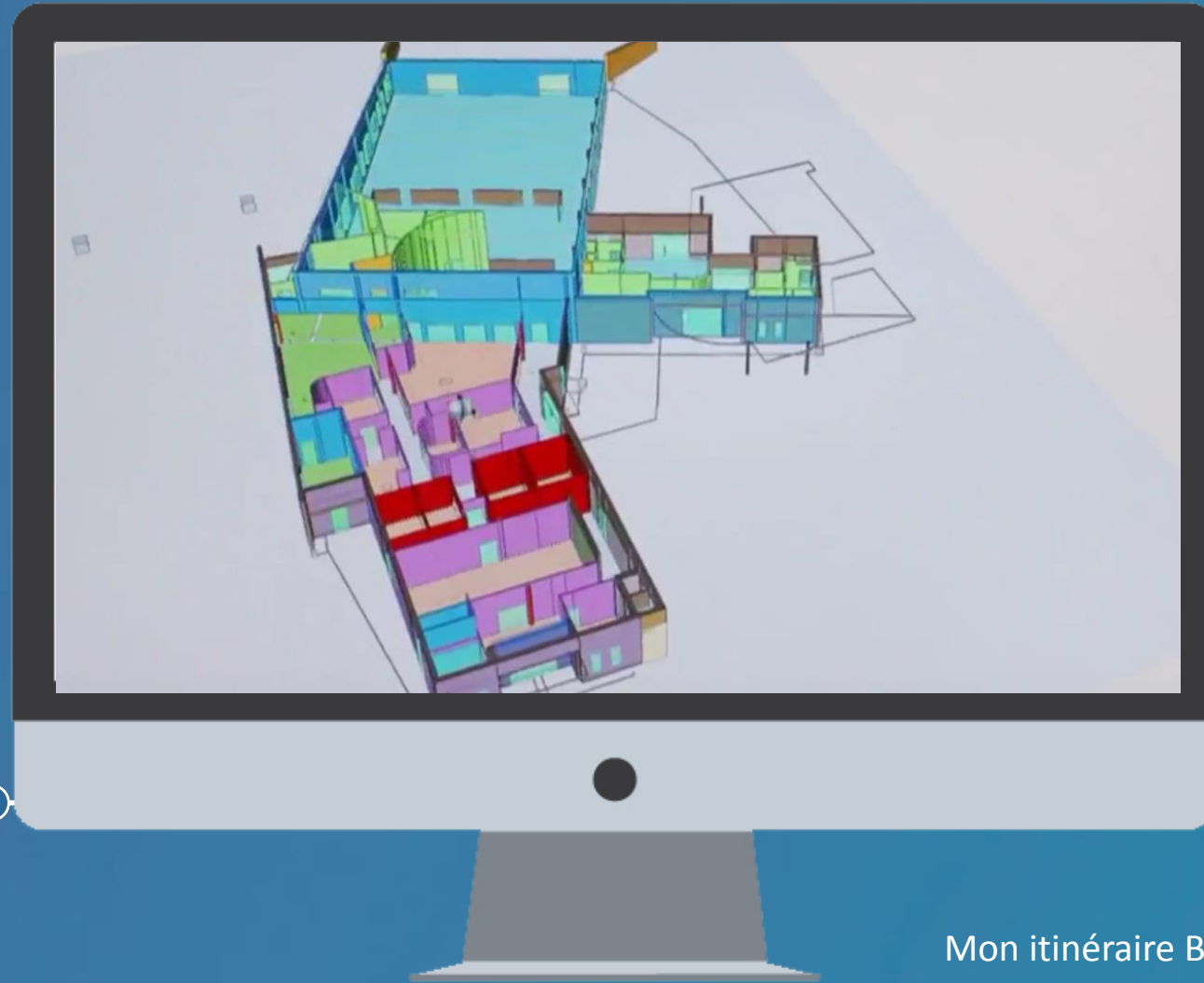
Simulation optimisation = force de proposition



1 Je comprends

Les apports du BIM

Gain de qualité



1 Je comprends

Les apports du BIM

Visualisation facilitée



1 Je comprends

Les apports du BIM

Travail collaboratif amélioré



MAQUETTE NUMÉRIQUE



Visualisation facilitée



Gain de temps



Gains de qualité



BASE DE DONNÉES

Gestion des interfaces



Simulation, optimisation
= force de proposition

Les échanges entre acteurs avant le BIM



Exploitation



Maître d'ouvrage



Entreprises de construction



Bureau de contrôle



Maître d'oeuvre



1 Je comprends

Les échanges entre acteurs avant le BIM



Exploitation



Maître d'ouvrage



Entreprises de construction



Bureau de contrôle

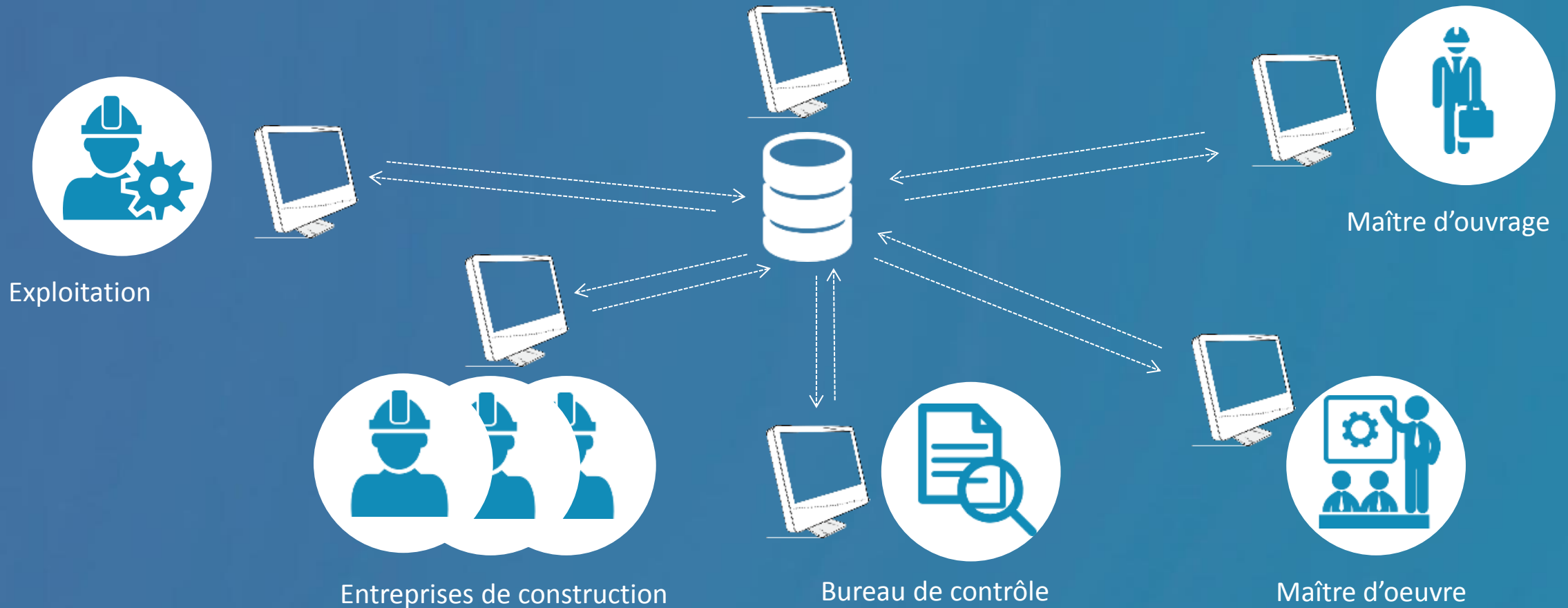


Maître d'oeuvre



1 Je comprends

Les échanges entre acteurs avec le BIM



DE LA PROGRAMMATION JUSQU'À LA FIN DE VIE DE L'OUVRAGE



1 Je comprends

Le cycle de vie du bâtiment et sa base de données



Le BIM est idéal pour les PME

RÉACTIVITÉ

MODE AGILE TPE - PME
TRANSITION NUMÉRIQUE

CHAÎNE DE DÉCISION COURTE

SPÉCIALISTE

MÉTIER

USAGES



1 Je comprends

COMMENT
PUIS-JE M'Y
PRENDRE
POUR
PASSER AU
BIM ?



Ce qu'il faut retenir :

C'est une
évolution
naturelle

C'est plus
que la 3D

Contient :
Les objets
Les caractéristiques
Les relations

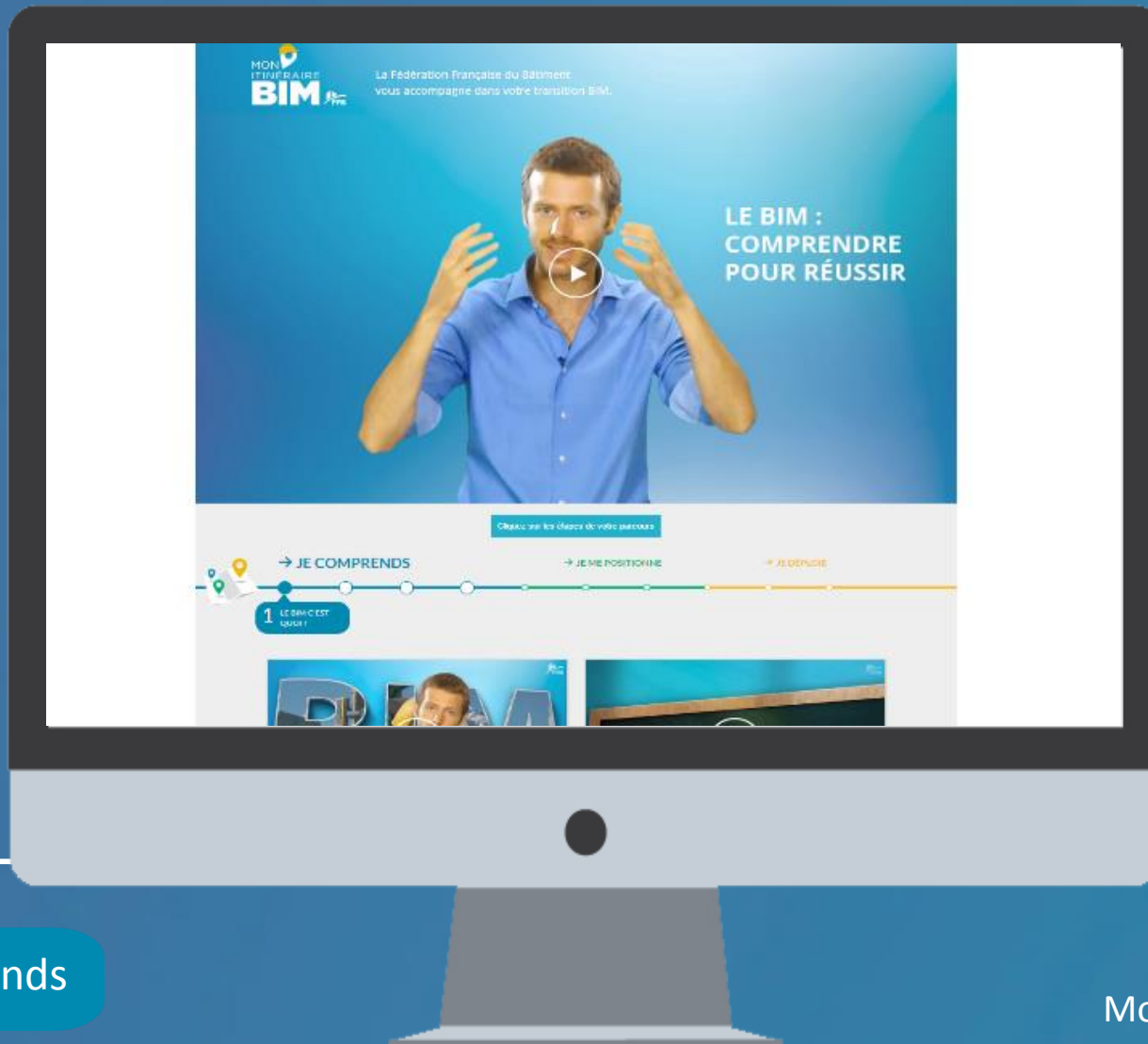
Base de données
Standardisées
Partagées

C'est un
processus
d'échanges

Des gains
pour
chacun

Comprendre
pour s'y
préparer

Pour aller plus loin...



1 Je comprends

VOS RÉACTIONS

VOS COMMENTAIRES

VOS QUESTIONS

➤ Et dans la pratique ?

- Retours d'expérience

- Jérôme BONNET – AIA

 ASSOCIÉS

 ARCHITECTES

 INGÉNIERIE

 MANAGEMENT



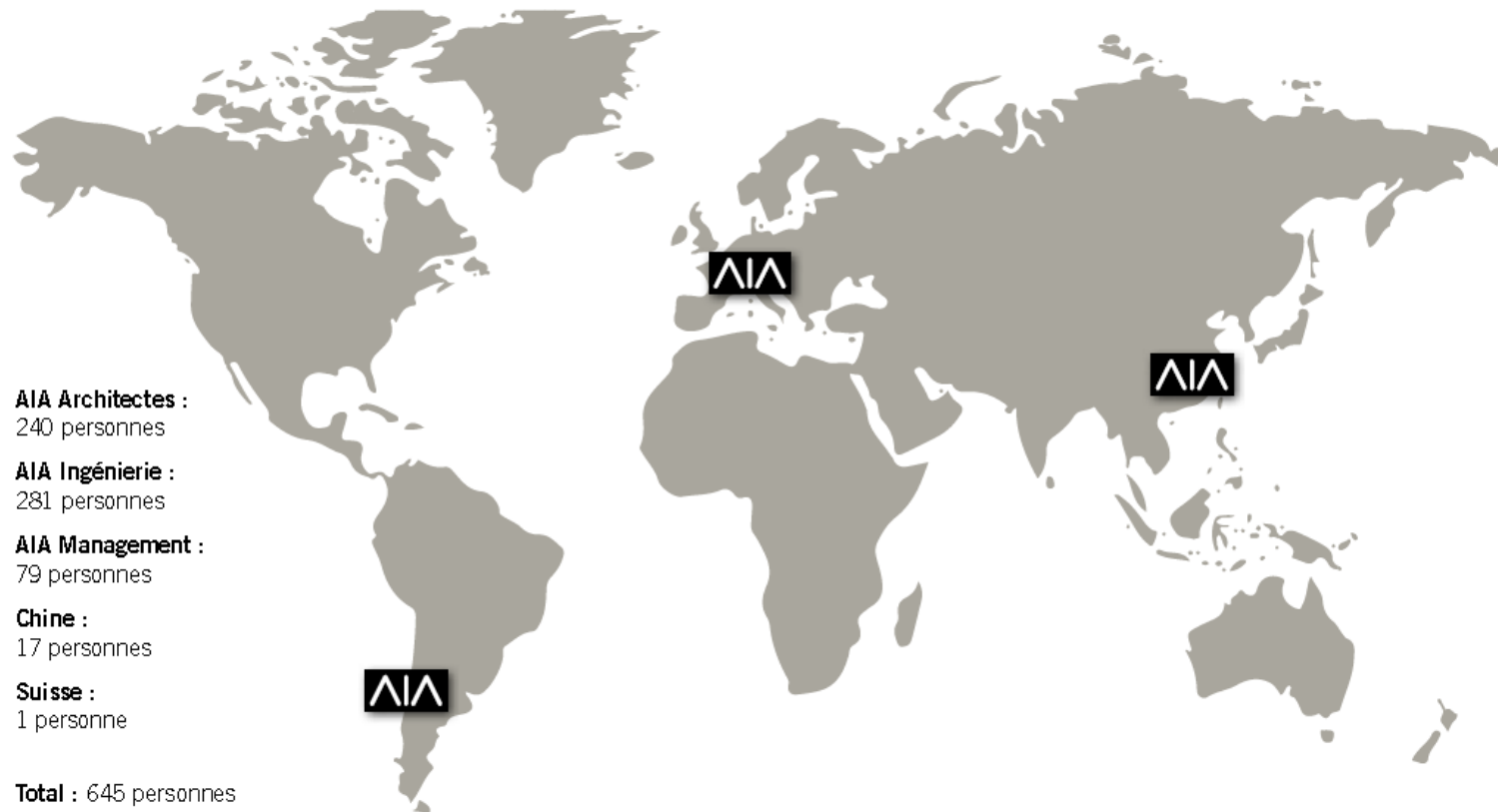
 Studio ENVIRONNEMENT

 Studio FAÇADES

 Studio DESIGN

 Studio BOIS

 TERRITOIRES



AIA Architectes :
240 personnes

AIA Ingénierie :
281 personnes

AIA Management :
79 personnes

Chine :
17 personnes

Suisse :
1 personne

Total : 645 personnes

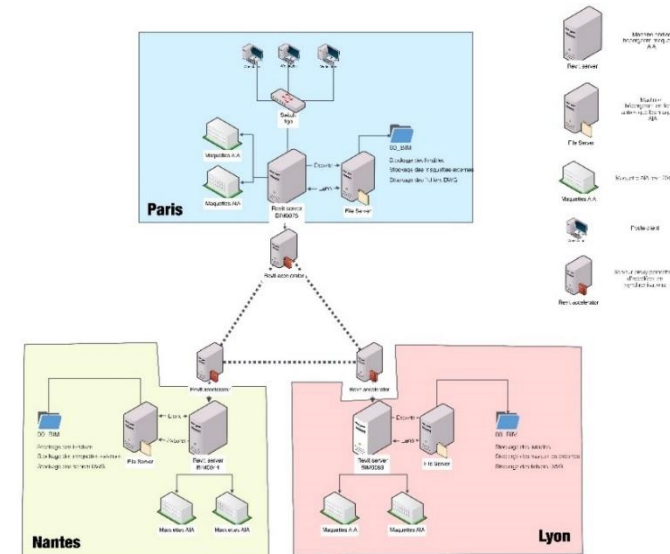
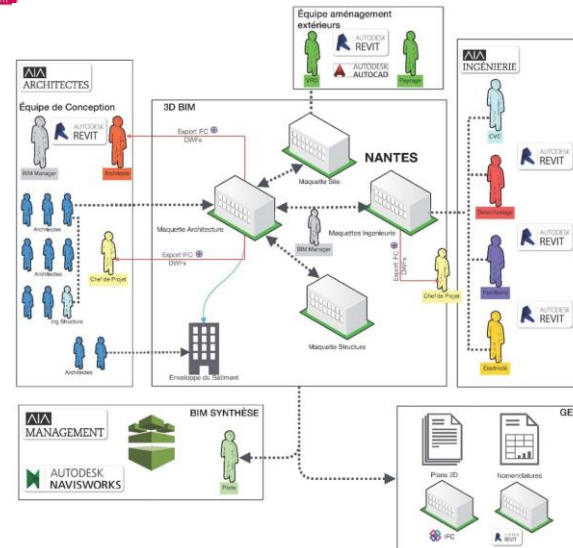
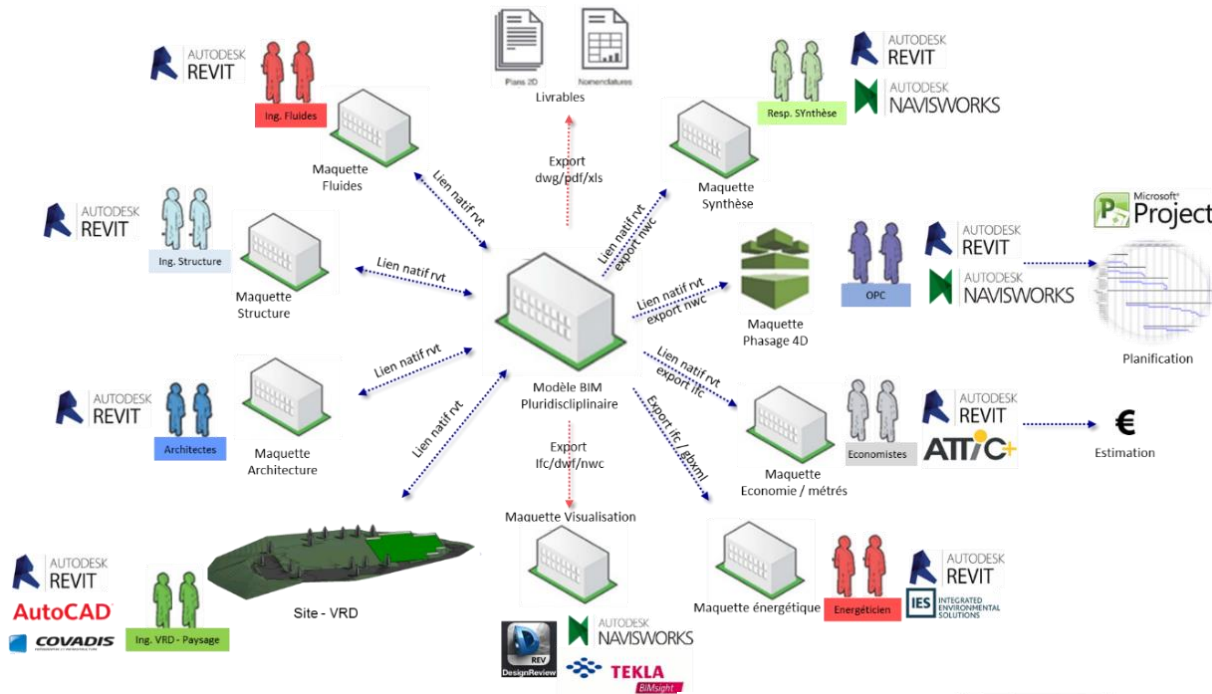
645 collaborateurs - 26 Associés - 10 Sites

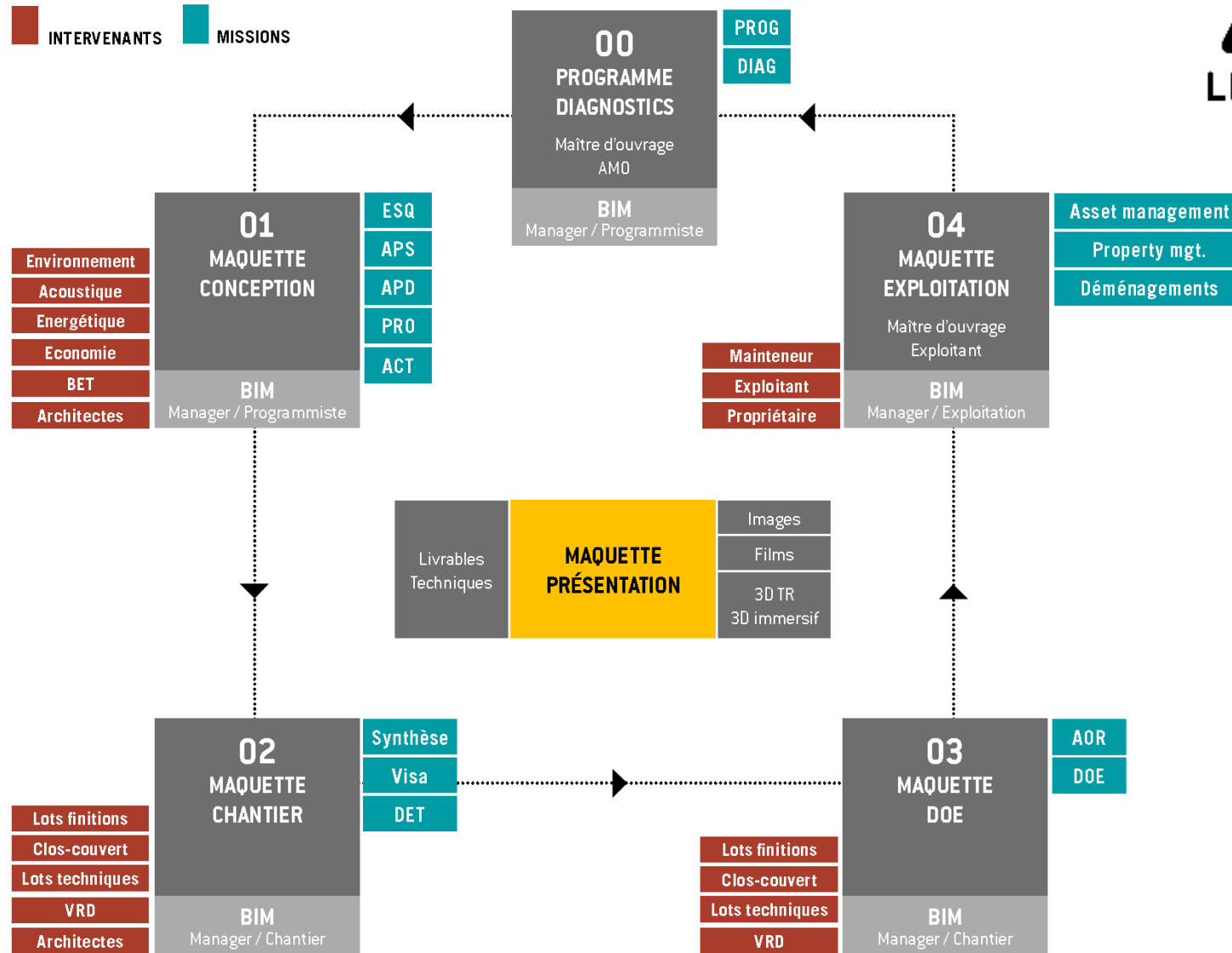
PARIS – NANTES – LYON – LORIENT – ANGERS – BORDEAUX – RENNES – TOURS
SHANGAI – GENEVE

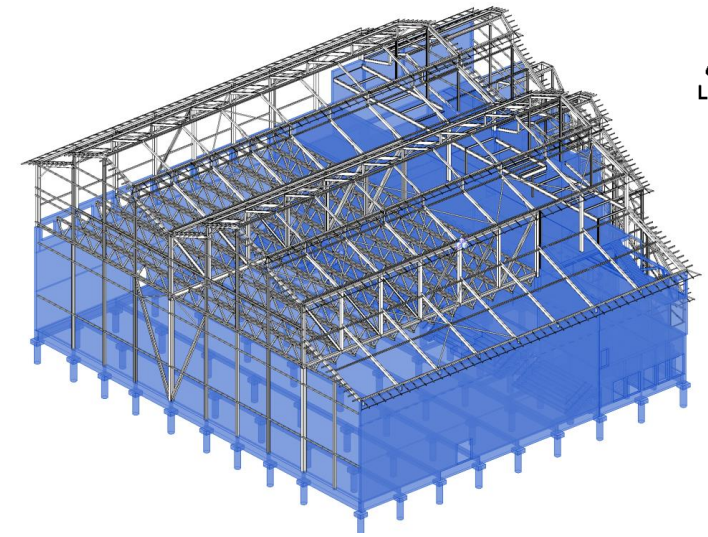
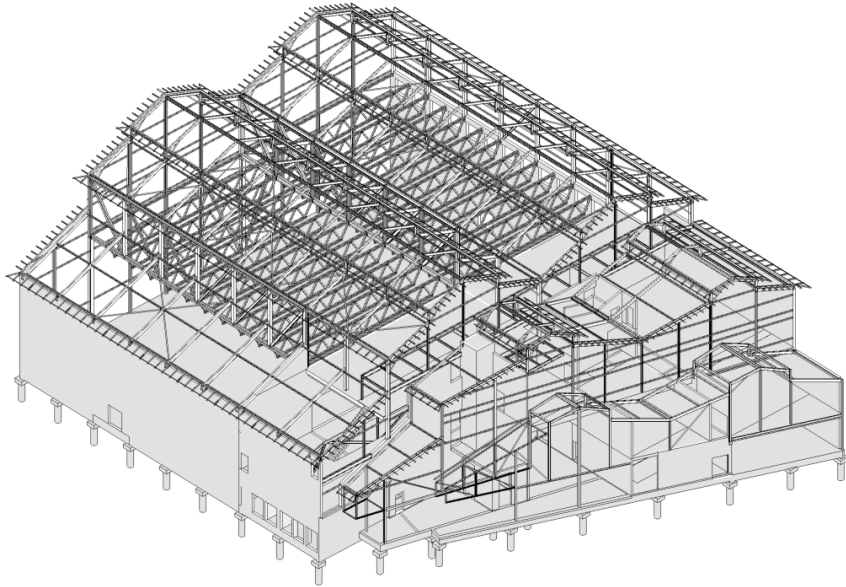


Le BIM en quelques Chiffres

- 8 Agences connectés
- 15 Revit Serveurs
- 9 Revit Accelerator
- 250 maquettes en production
- 53 projets
- 6 (+2 +3) personnes dédiées
- 16 Métiers
- 310 Licences
- 20 logiciels différents

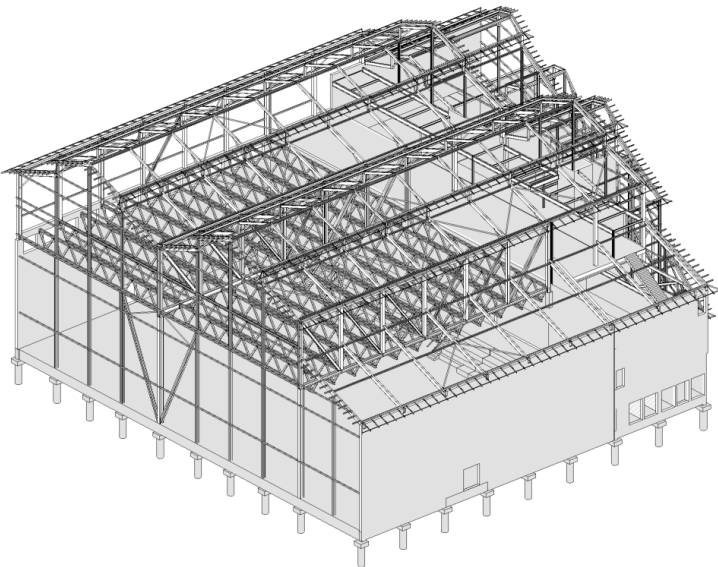
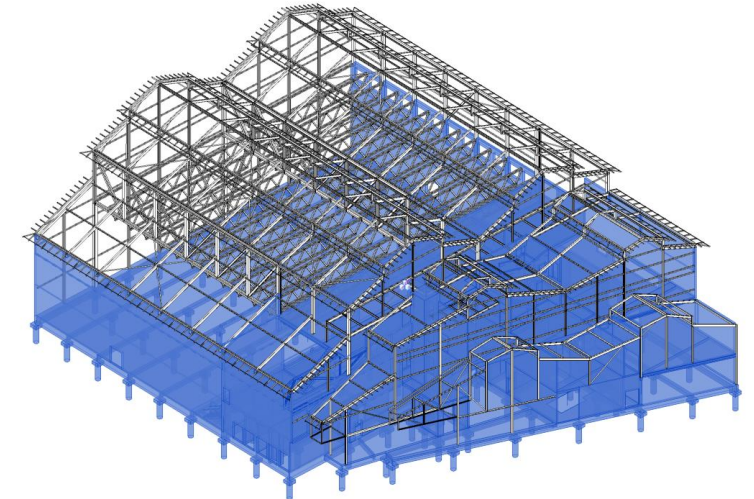






Le BIM en quelques Chiffres

- 3 maquettes en production
- 1 Agence
- 1 Revit Serveurs
- 210 Mo
- 2 personnes dédiées
- 4 Métiers

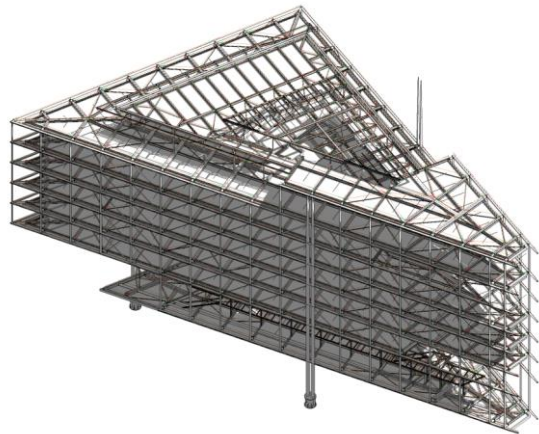


Culminant à 21 mètres, Le complexe de 70x50m se décompose en 3 Halles de hauteurs différentes. Sa morphologie particulière s'apparente aux halles et aux serres tropicales romantiques. La superficie totale du bâtiment est d'environ 4800 m².

Le Budget est d'environ 8 000 000 €.

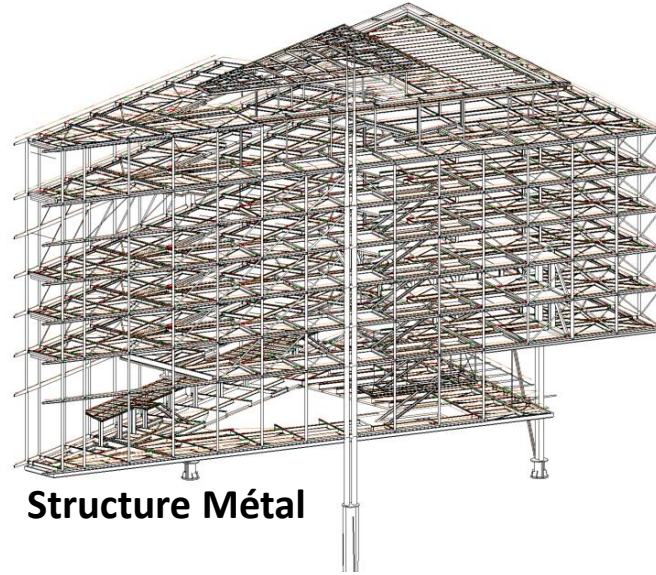
Le complexe sportif est composé de 2 entités indépendantes :

- Le pole multisports, constitué de salle multisports et de salles spécialisés (boxe, musculation, danse)
- Le pole tennis, constitué des cours de tennis et des cours de squash.

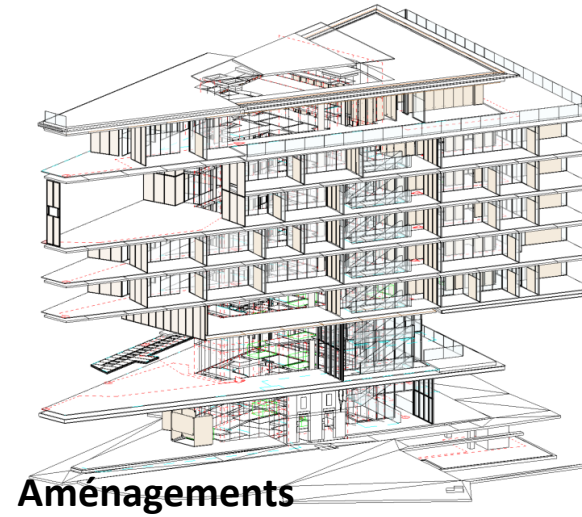


Le BIM en quelques Chiffres

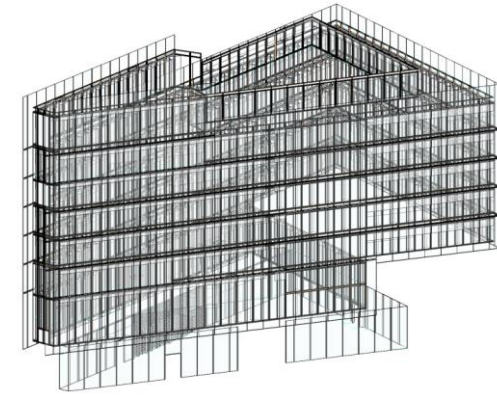
- 7 maquettes en production
- 2 Agences connectés (RPBW – AIA)
- 2 Revit Serveurs
- 530 Mo
- 4+2 personnes dédiées
- 7 Métiers



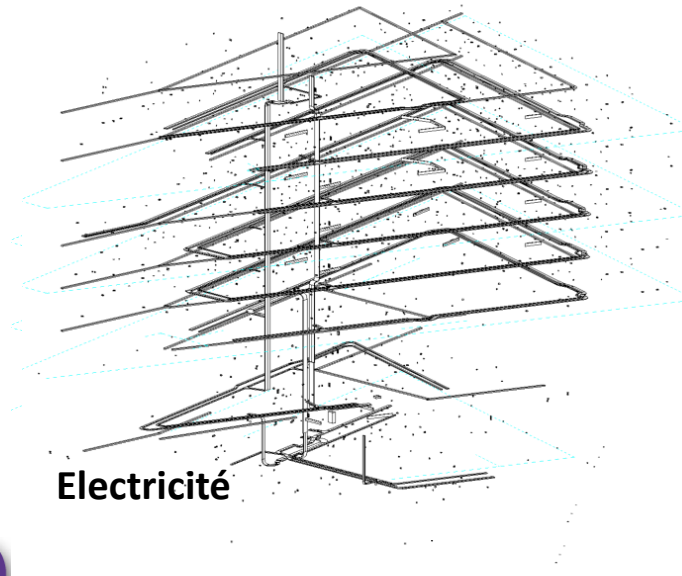
Structure Métal



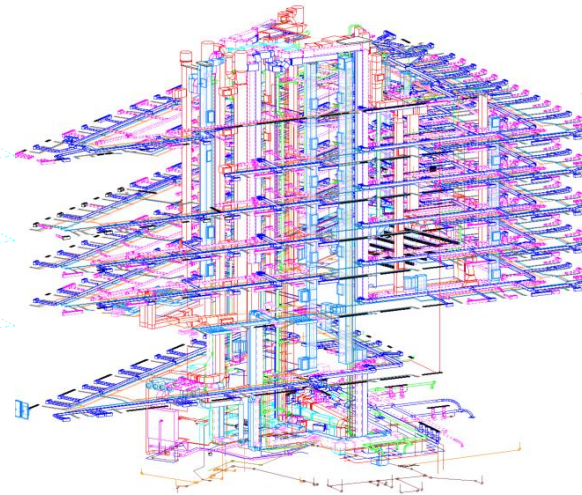
Aménagements



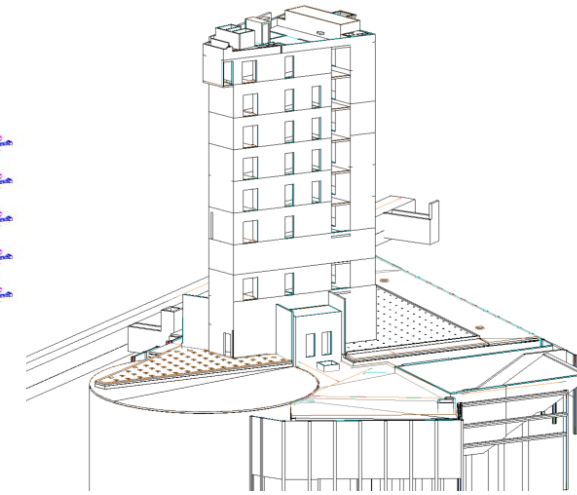
Façades



Electricité



Fluides



Structure Béton







➤ Et dans la pratique ?

- Retours d'expérience

- Jacques DAVID – Ateliers DAVID

Notre expérience du BIM

- Le chantier.
- L'expérience technique.
- Les difficultés.
- Les avantages.
- Conclusion.



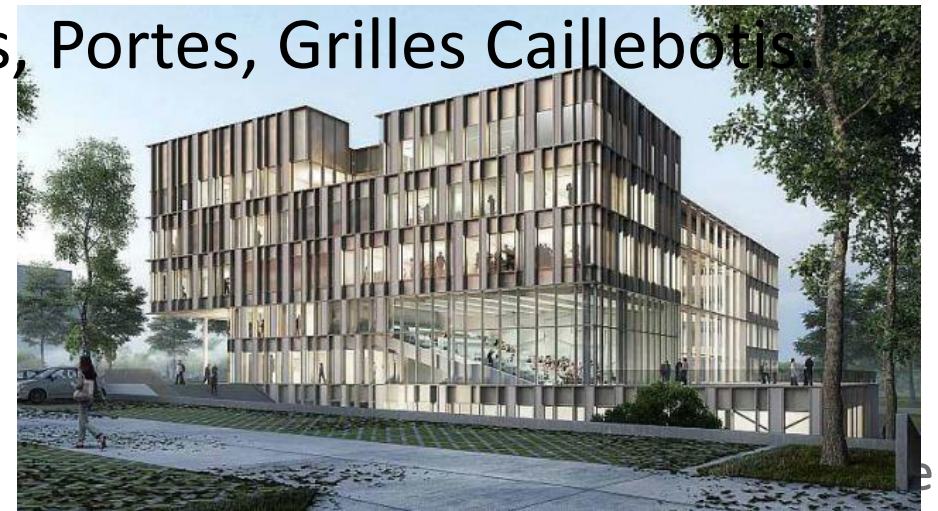
➤ **Construction du siège social du crédit agricole Anjou Maine situé au Mans.**

➤ Maitrise d'œuvre: AIA Architectes

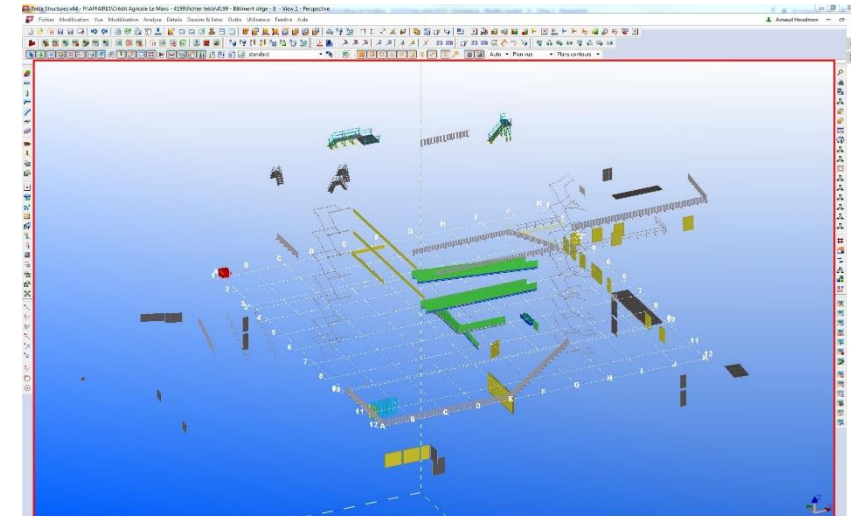
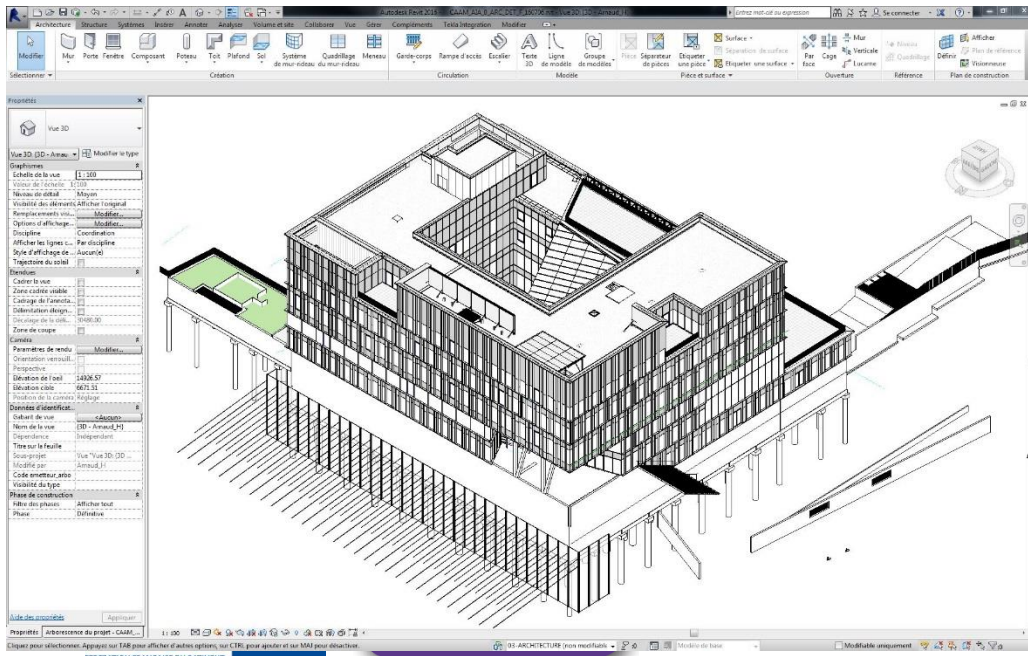
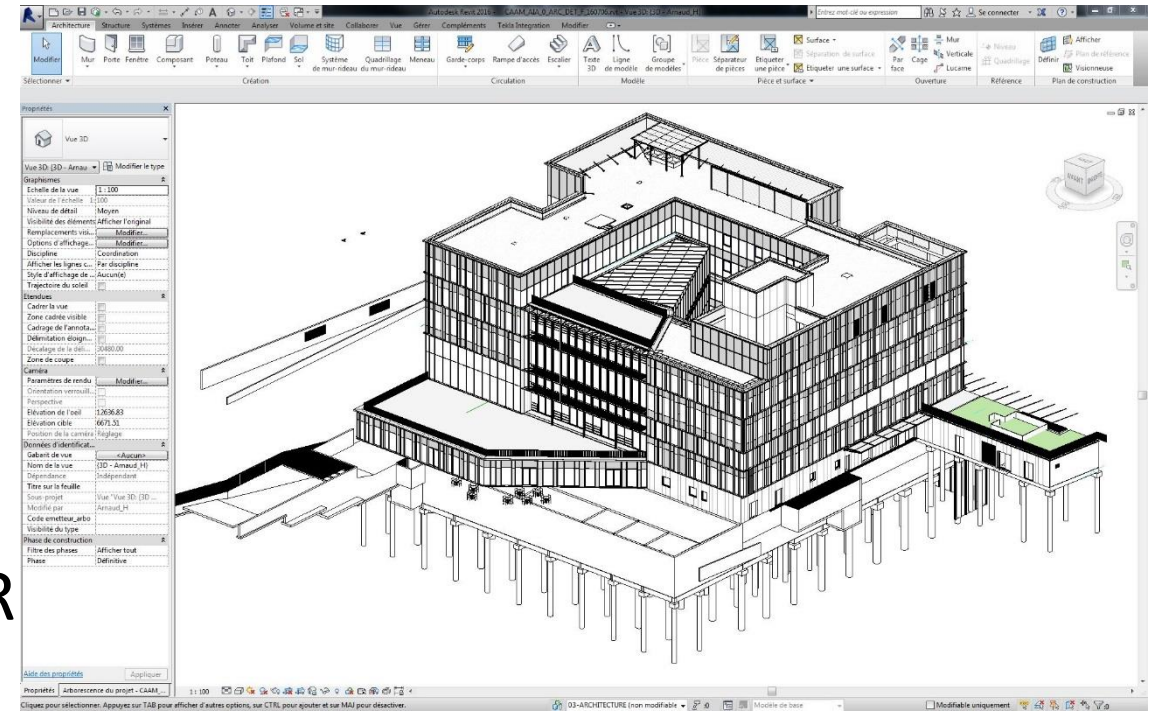
➤ BIM Manager : GESTOBAT

➤ CA: +- 420 K€

➤ Type d'ouvrages: GC vitrés, GC barreaudés, Portes, Grilles Caillebotis



- Logiciel interne: TEKLA
- BIM manager: REVIT
- Format d'échange imposé: NATIF R



- Les principaux problèmes rencontrés sont liés au format d'échange imposé REVIT, au lieu d'IFC.
- Outre la nécessité d'acheter le logiciel, les procédures de conversion de fichier sont longues et délicates.
- Nous avons du développer des passerelles TEKLA ↔ REVIT pour conserver les données CEB et garantir la bonne identification des ouvrages.
- Difficulté de synchroniser les points de références bâtiment/ouvrage.
- Les modifications sont contraignantes, car un ouvrage prévu de tel type ne peut pas être changé.
- Manque certain corps d'état sur la maquette (placo, charpente, isolation, chauffage au sol).
- Beaucoup d'information à fournir, ex(une réservation de porte comporte également son positionnement sur le bâtiment, pas uniquement sa hauteur et largeur).

- La maquette numérique est globalement plus aboutie que les plans 2D habituels
- Le fait que la maquette soit commune à tous les corps d'état permet une synthèse en temps réel.
- Il est trop tôt pour nous assurer de la cohérence entre le modèle numérique et la réalité, car nous n'avons posé que peu d'ouvrage.

- Notre première expérience BIM n'est pas économiquement viable: budget étude doublé, plus investissement logiciel.
- Nous souhaitons que cet investissement pour l'avenir portera ses fruits, mais à ce jour: nous sommes en phase d'apprentissage.

Groupe acieo



INDUSTRIE / LOGEMENTS / BUREAUX / COMPLEXES SPORTIFS / PÔLES D'ÉCHANGE / PARKINGS / OUVRAGES SPÉCIAUX / VERRIÈRES
COMPLEXES CULTURELS / PONTS / PASSERELLES / OUVRAGES SPÉCIAUX / ESCALIERS / GARDE-CORPS / BRISE SOLEIL

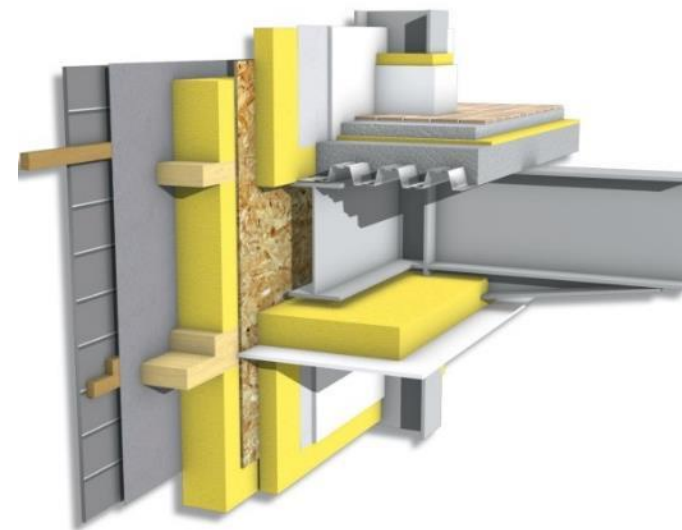


600 personnes | 100 M€ de Chiffre d'Affaires





Opération Le Village des Aînés - 2013 - DGL Architectes

**LE MEILLEUR PRODUIT AU MEILLEUR ENDROIT:**

Système constructif semi industrialisé permettant d'allier la flexibilité et le confort du traditionnel à la qualité, à la réactivité et à la maîtrise de l'industrialisation.



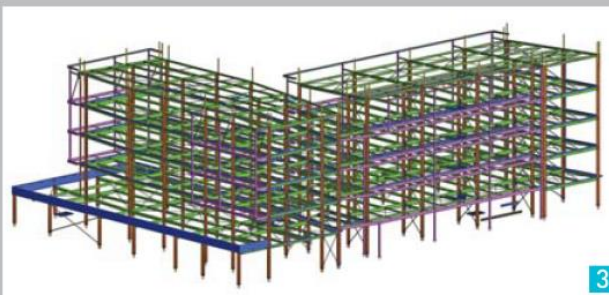
Exemple de l'évolution
d'une maquette numérique
au cours d'un projet.
Ici le projet « Be Positive ».



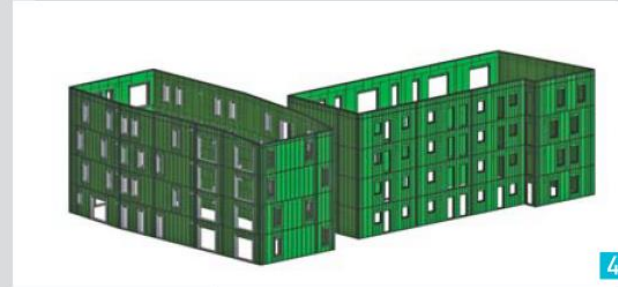
1



2



3



4

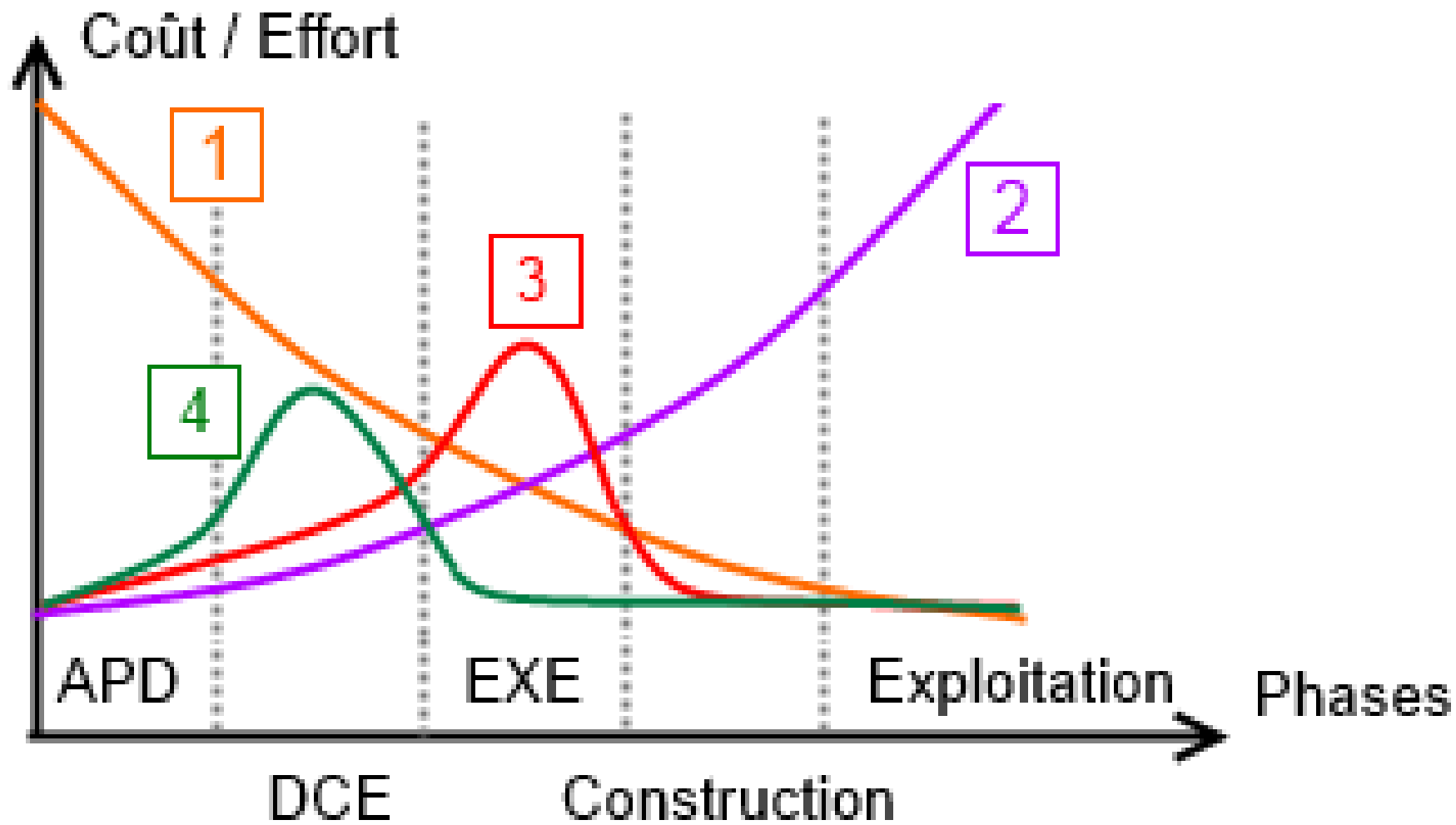


5



6

1. Maquette conception architecte
2. Maquette exécution architecte
3. Maquette exécution charpente
4. Maquette exécution murs ossature bois
5. Maquette exécution métallerie, serrurerie, bardage
6. Maquette globale d'exécution



1 Facilité à apporter des modifications

3 Processus classique

2 Coût des modifications

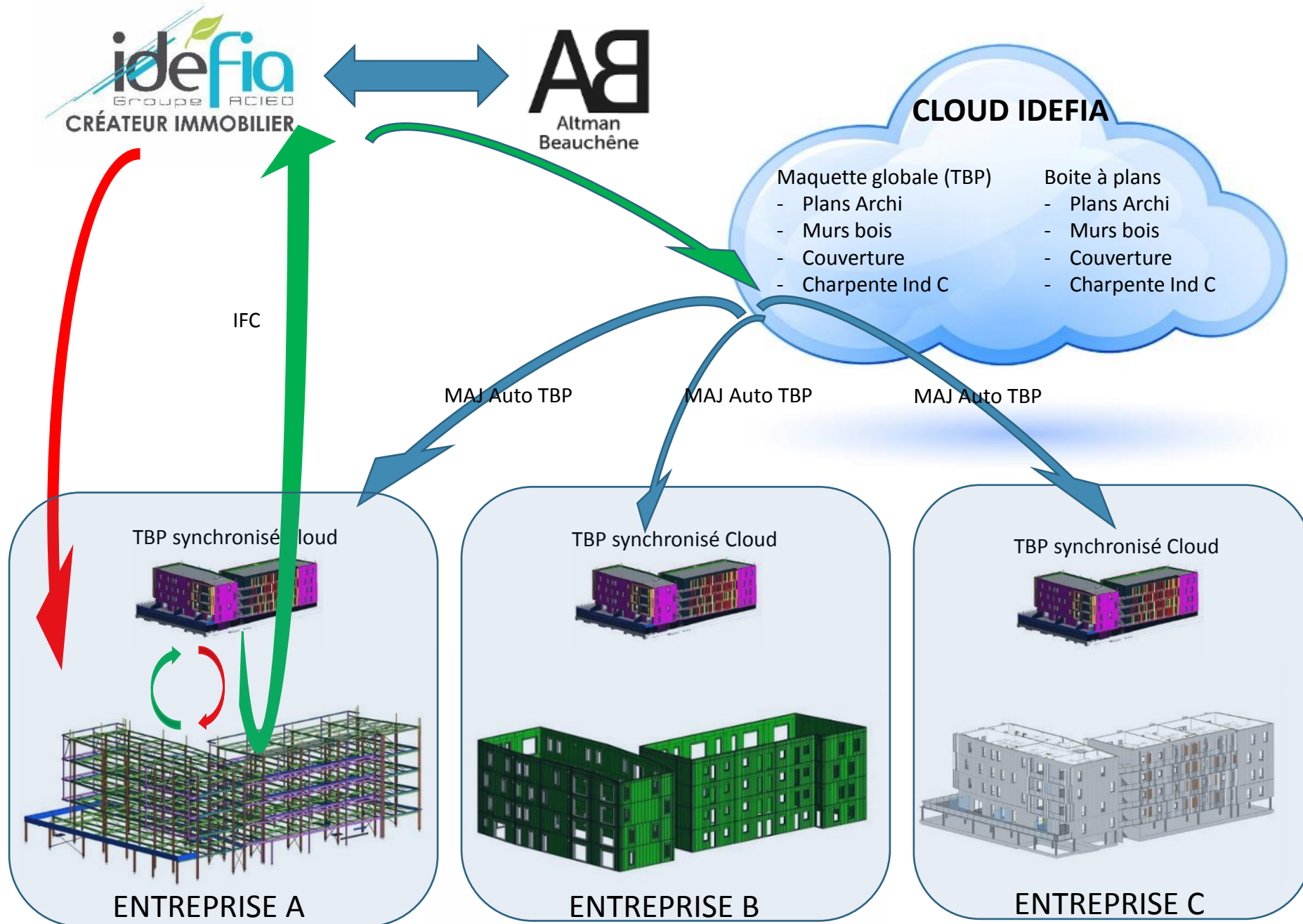
4 Processus BIM

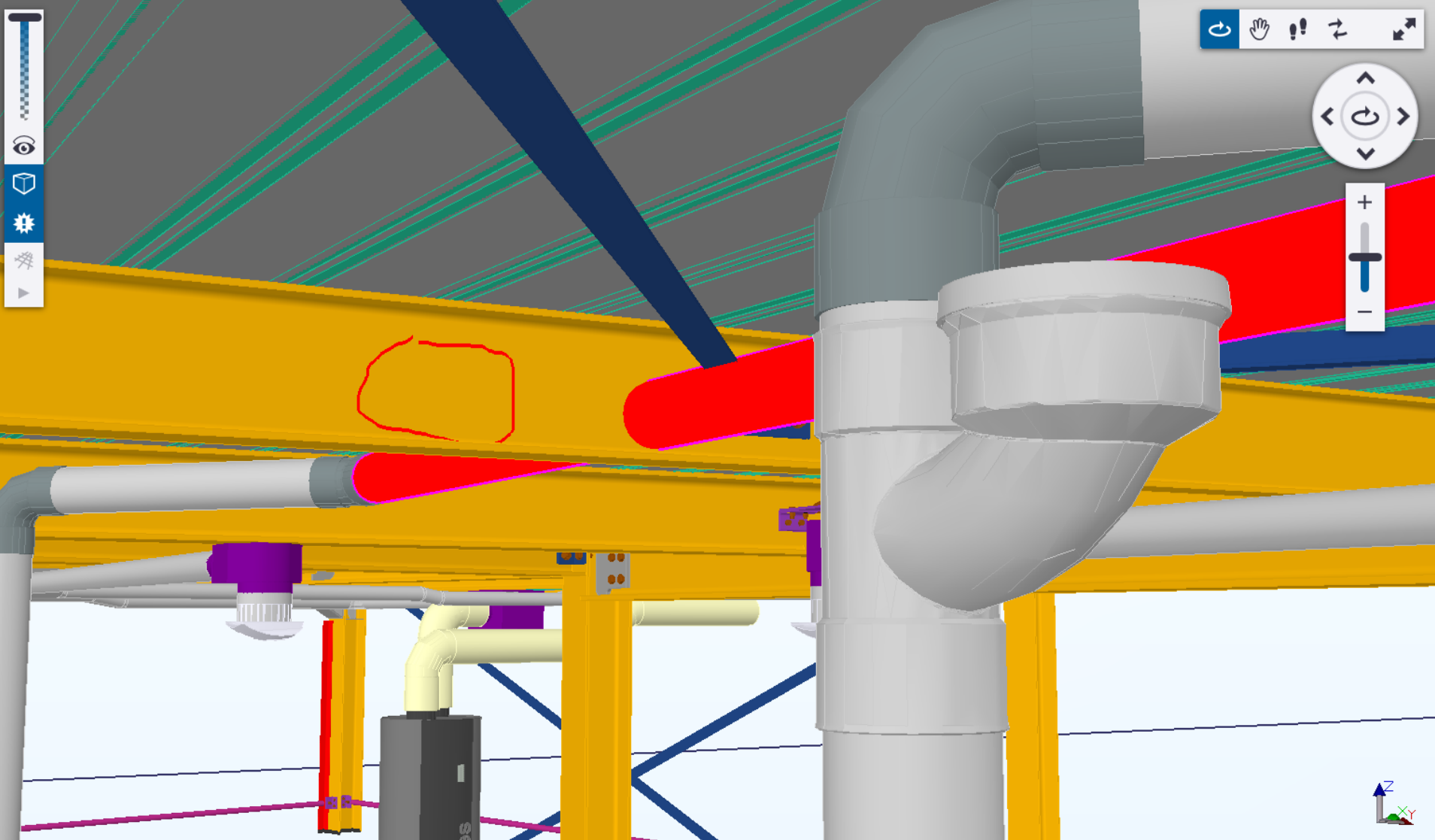
Construire avant de construire

- Cette collaboration, dès les phases de conception, permet d'optimiser les coûts du projet et de choisir les solutions techniques les mieux adaptées.
 - La maîtrise d'ouvrage peut ainsi mieux visualiser et comprendre le projet (grâce aux simulations, 3d, etc.).
 - De cette manière, les modifications en phase d'exécution sont considérablement réduites. Le but recherché est clairement de réduire à zéro le nombre des modifications.
- L'accompagnement du client par un **BIM manager** rôdé au processus du BIM est donc primordial pour lui permettre de réaliser des économies et de disposer d'un budget maîtrisé.



Les WorkFlows : Solution mise en place chez IDEFIA

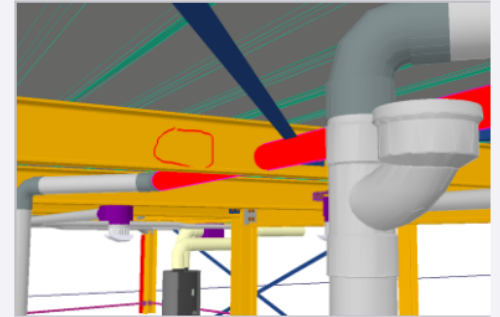




NOTES

Enregistrer Annuler

De POIZAT Teddy
Date 29/05/2017 00:18
Etiquette TERR-173



Titre Charp

Description
Prévoir un perçage pour le tuyau rouge qui sera décalé.
Rq générale: est-il possible de remonter au maximum les contreventements (les coller au bac?) pour faciliter le passage des réseaux

Assigné à Ballay Elodie

Etiquettes
Entrer pour ajouter... Q

Priorité Normale

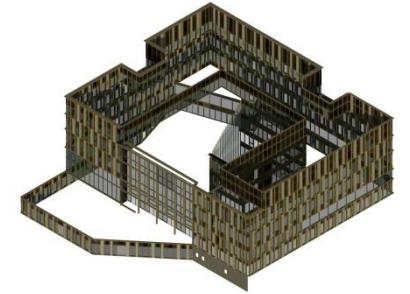
➤ Et dans la pratique ?

- Retours d'expérience

- Eric BOUCHER & Grégory PEYRAMAYOU – DUVAL METALLERIE

➤ Projet en cours avec le BIM

- Siège du CAAM (Façade alu et charpente métallique, Le Mans)



- Maison du Hand (Menuiserie ext et métallerie, Créteil)



- SNC Les Fontaines (Métallerie, Rueil Malmaison)

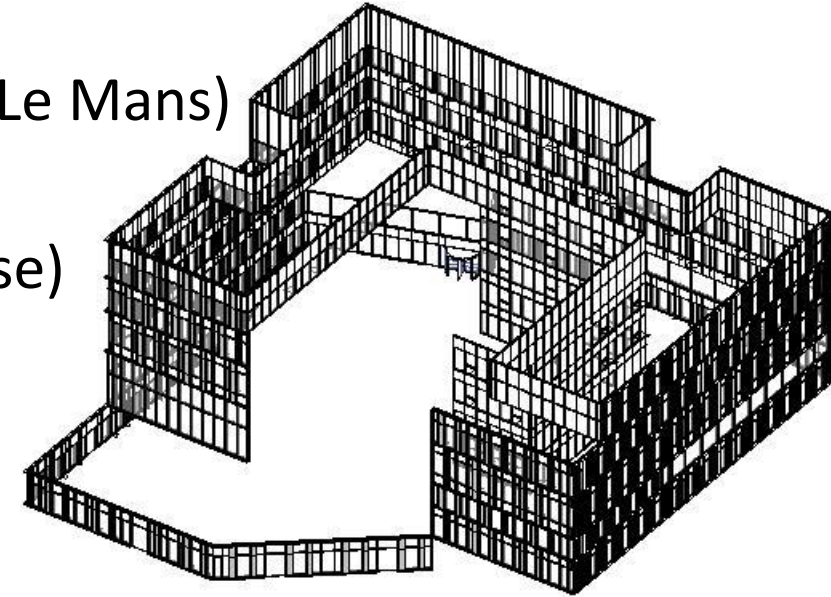


- Enjoy Zac Clichy Batignolles (Métallerie Paris 17)



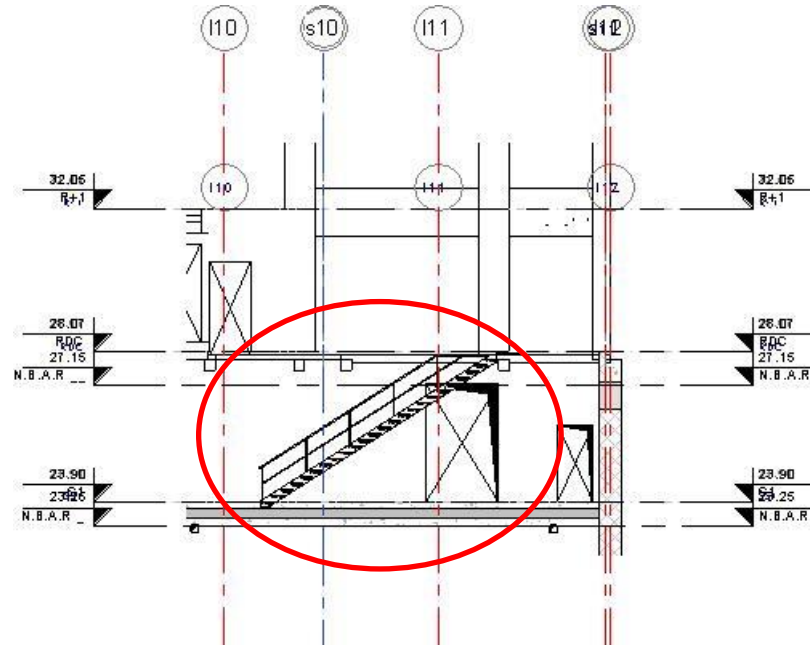
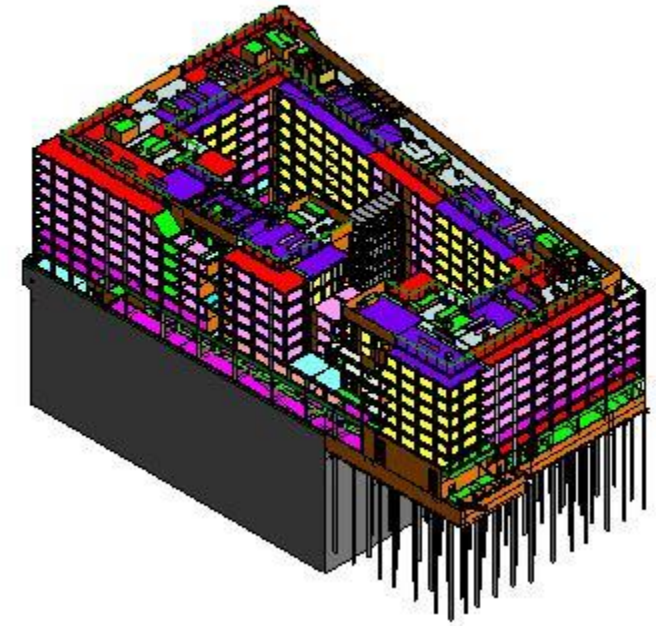
➤ Siège du CAAM (Façade alu et charpente métallique, Le Mans)

- Etudes réalisées avant la phase d'exécution (1^{ère} phase)
 - Interfaces et synthèse réalisées avant la phase exe
 - Maquette finalisée avant début des travaux
- Phase exécution (2^{ième} phase)
 - Moins de pb de coordination sur le chantier
 - Peu de FTM en cours de réalisation



➤ SNC Les Fontaines (Métallerie, Rueil Malmaison)

- Etudes et synthèse réalisées pendant la phase d'exécution
 - Intégration des modèles 3D dans la maquette
 - Voir les problèmes d'interfaces



- Maquette évolue en même temps que le chantier

- Le BIM Outil offrant de nombreuses possibilités
 - Vision du projet en 3D
 - Mieux appréhender le projet (vues, élévations et coupes)
 - Facilite la synthèse entre les différents corps d'état
 - Identifier, localiser et vérifier les ouvrages
 - Réalisation de la maquette avant la phase EXE

- Le BIM est une contrainte
 - Investissement financier et humain
 - Travail supplémentaire par rapport aux plans d'exécution (3D ou 2D)
 - Pas de fabrication à partir de la maquette
 - Développement des objets BIM par les gammistes

Métallerie 3.0

8èmes

Assises

de la

Métallerie

Echanges et questions

BIM : QUAND
PASSER DE LA
THEORIE A LA
PRATIQUE ?

Série d'ateliers 2

12H00 – 13H00

- Quels outils pour répondre à un marché BIM ? Auditorium
- Et pour vous métallerie, ça veut dire quoi ? Salle du Bureau 6-14 rue la Pérouse
- Avis techniques ATEX, avis de chantier. Comment gérer les chantier hors-normes ? Salle de conférence