



ARTELIA Bâtiment & Industrie - Branche ARCOBA

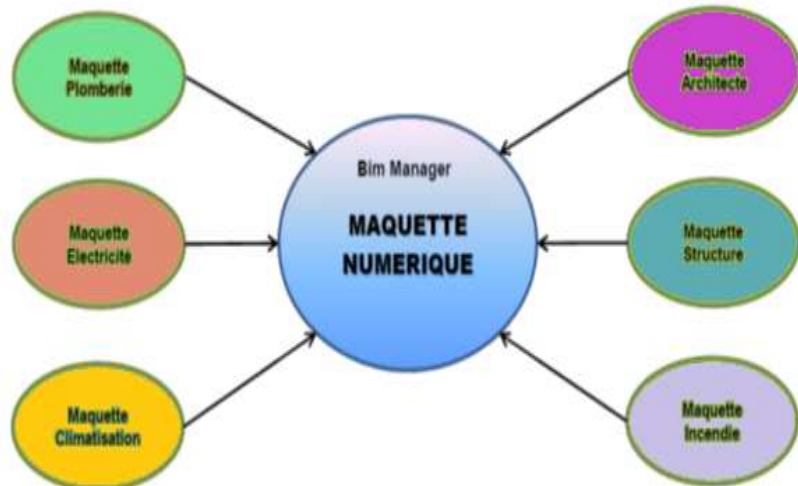
LE ROLE DU BIM Manager

- ASSURE LA GESTION DES MODELES BIM
- Joue le rôle d'interface et de coordinateur des partenaires externes
- Documente les procédures de travail en BIM et la méthodologie de modélisation (CONVENTION)
- Rédige les procédures de collaboration multidisciplinaire BIM et la méthodologie de modélisation (CONVENTION)
- Choisit les logiciels mis en œuvre et les formats d'échange (version IFC et version REVIT)
- Etablit le planning de remise des livrables
- Coordonne la diffusion et l'échange des modèles BIM
- Construit le protocole d'échange d'information entre les différents corps de métiers
- Assiste les utilisateurs dans l'usage du BIM
- IL NE PRODUIT PAS DE CONTENU POUR LE PROJET,

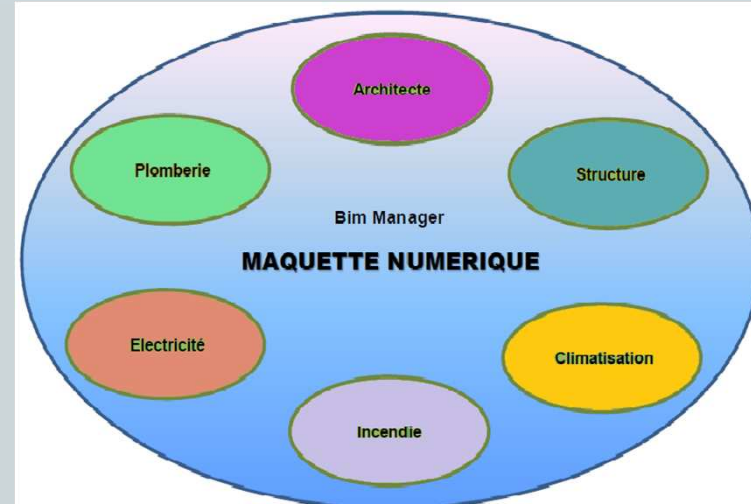
NOTRE MISSION : BIM MANAGEMENT

- *Définir la méthodologie à travers la convention BIM*
- *Analyse des maquettes numériques par lots :*
 - Architecture
 - Structure
 - CVC
 - Plomberie
 - Electricité
- *Production d'un rapport sous forme d'une fiche de conformité*
- *Différents modes de collaboration d'un projet en maquette numérique :*

METHODE DE TRAVAIL EN COLLABORATION PARTIELLE



METHODE DE TRAVAIL EN COLLABORATION TOTALE



LES NIVEAUX DE DEVELOPPEMENT DU BIM

- Dans le BIM le concept de niveaux de développement (ND) permet de cadrer le livrable et la qualité de la base de données selon les phases du projet. Chacun des intervenants sait exactement ce qu'il doit dessiner et connaît le degré d'exigence demandé pour le renseignement de la base de données.

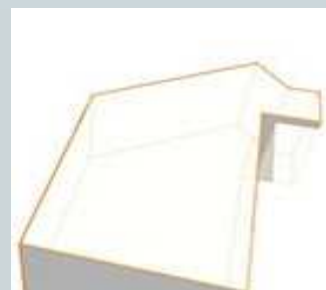
les niveaux de développement (ND) ou level of développement (LOD) se déclinent comme suit:

- **ND 1 et ND 2 (en partie) phase APS:**
 - pré-dimensionnement des éléments structurels principaux.
 - définition et implantation des éléments de façade principaux (qualification des façades, ouvertures).
 - définition et implantations des volumes techniques principaux (locaux techniques, gaines verticales).
 - communication des éléments à l'architecte.
 - réalisation sous forme d'objets simplifiés ou détaillés des modélisations 3D **des réseaux et installations techniques principaux (réseaux principaux horizontaux et verticaux / terminaux uniquement en plafonds)** sur un demi niveau d'étage courant à définir entre la maîtrise d'ouvrage et les BET concernés.
 - **à l'issue de cette phase, la modélisation numérique est réalisée uniquement par l'architecte.**

- **ND 2 phase APD:**
 - réalisation sous forme d'objets simplifiés ou détaillés des modélisations 3D des éléments « **structurels** » (modélisation complète) et « **techniques** » (**réseaux principaux horizontaux et verticaux / terminaux uniquement en plafonds**).
 - l'ensemble des objets constituant les « **façades** » sont étudiés par le **BET puis positionnés et synthétisés sur la maquette numérique par l'architecte** en coordination avec le BET.
 - A l'issue de cette phase, les plans de structure et techniques sont extraits des réalisations en 3D pour être édités en 2D.
 - Les surfaces des zones seront renseignées.
 - Les matériaux devront être définis afin de pouvoir les quantifier.



Phase ND 2
structure

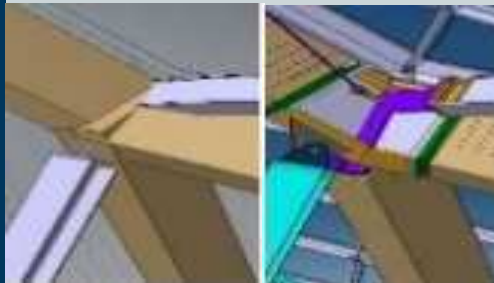


Phase ND 2
architecte

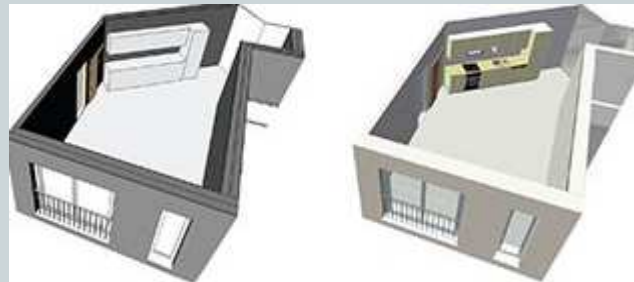


Phase ND 2
MEP

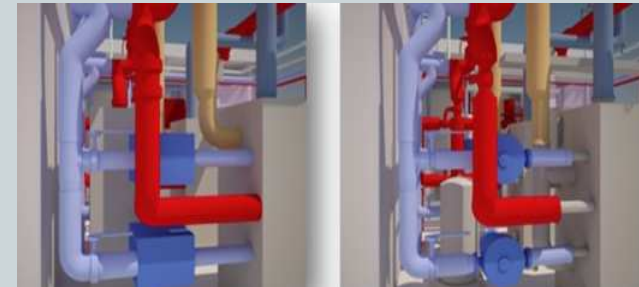
- ND 3 et ND3,5 phase PRO / DCE:
 - réalisation sous forme d'objets détaillés des modélisations 3D des éléments « **structurels** » et « **techniques** » :
 - mise à jour de la modélisation des éléments de structure,
 - synthétisation des éléments techniques.
 - l'ensemble des objets constituant les « **façades** » sont étudiés par le BET puis positionnés et synthétisés sur la maquette numérique par l'architecte en coordination avec le BET.
 - A l'issue de cette phase, les plans de structure et techniques sont extraits des réalisations en 3D pour être édités en 2D.
 - Etablir une nomenclature des locaux indiquant leurs noms, leurs surfaces et leurs hauteurs libre.



Phase ND 3 & 3,5
structure



Phase ND 3 & 3,5
architecte



Phase ND 3 & 3,5
MEP

METHODOLOGIE - BIM PRODUCTION NUMERIQUE

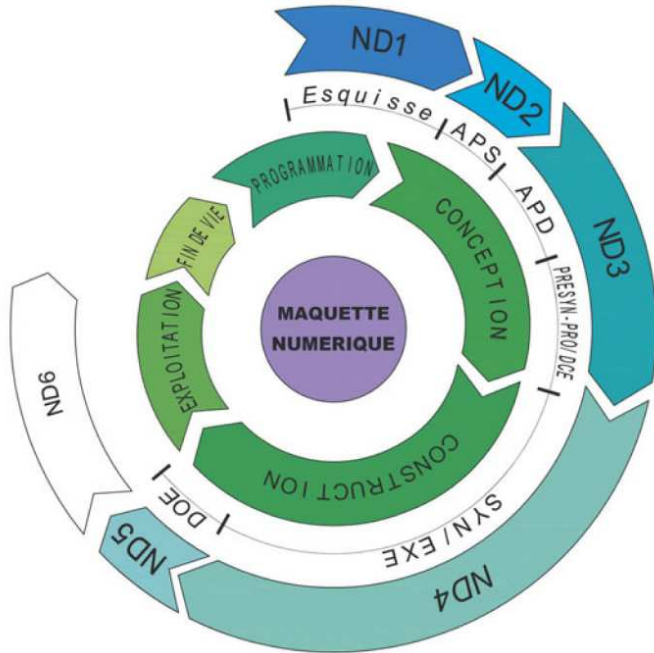



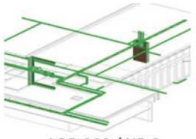
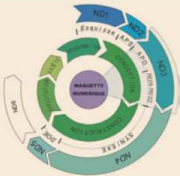


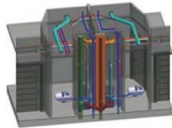



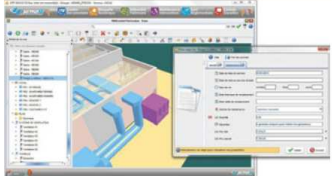
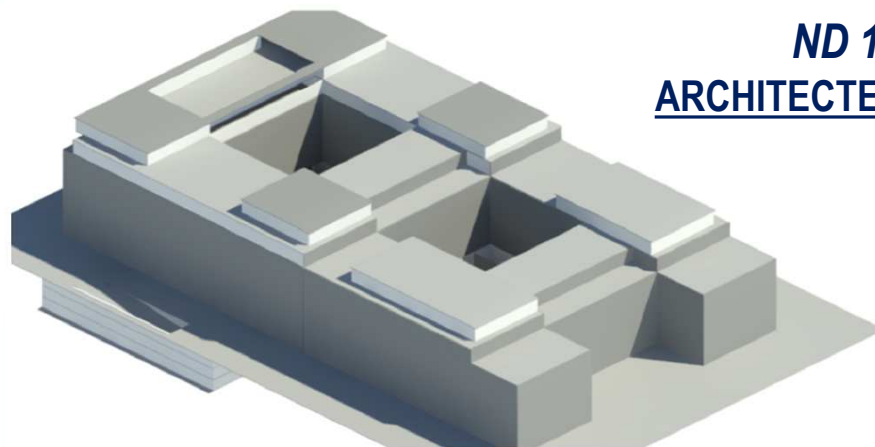
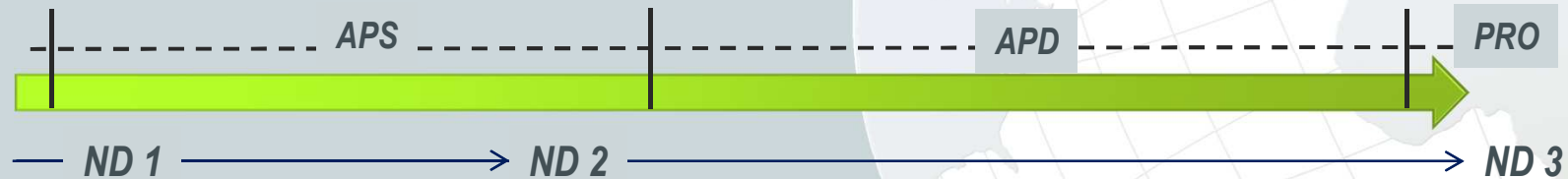


Tableau 1 : Tableau de synthèse des différents niveaux de développement d'une maquette numérique

<p>ND 1</p> 	<p>CONCEPTS ESQUISSE</p>		<p>Analyses et impact</p>
<p>ND 2</p> 	<p>AVANT-PROJET SOMMAIRE PERMIS DE CONSTRUIRE</p>	 LOD 200 / ND 2 Réseaux primaires & Systèmes	<p>Zones techniques Réseaux primaires et équipements</p>
<p>ND 3</p> 	<p>AVANT-PROJET DÉTAILLÉ PRÉ-SYNTÈSE PRO/DCE</p>		<p>Coordination des interdisciplines</p>
<p>ND 4</p> 	<p>SYNTÈSE ÉTUDE D'EXÉCUTION CONSTRUCTION</p>		<p>Modélisations des ouvrages à exécuter</p>
<p>ND 5</p> 	<p>DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS</p>	 PD : Schéma dans lequel l'objet sélectionné est représenté	<p>Modèle virtuel = Ouvrage exécuté</p>
<p>ND 6</p> 	<p>EXPLOITATION</p>		<p>Gestion technique patrimoniale</p>

Niveaux de développement

- Un référentiel édité par la fédération SYNTEC



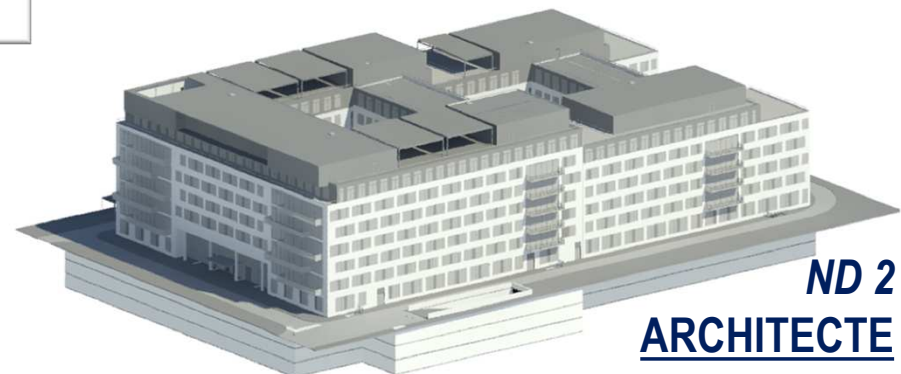
ND 1
ARCHITECTE

Conception et modélisation d'une maquette numérique ARCHITECTE

Phase APS – ND1 et ND2

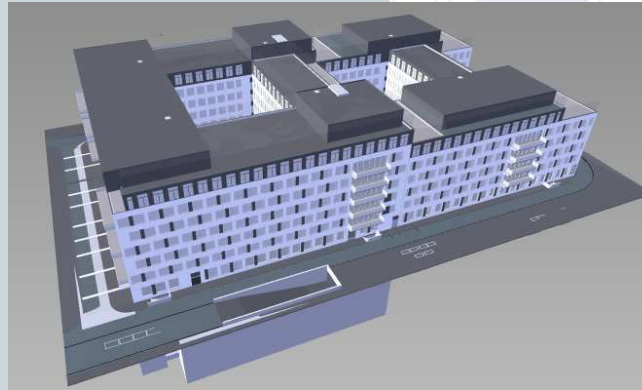
- Définition et implantation des éléments de façade principaux (qualification des façades et ouvertures)

Projet: MEUDON EXPLORE réalisé par VPA pour Bouygues Immobilier. La conception de la maquette numérique a été réalisé sous la direction d'ARCOBA.



ND 2
ARCHITECTE

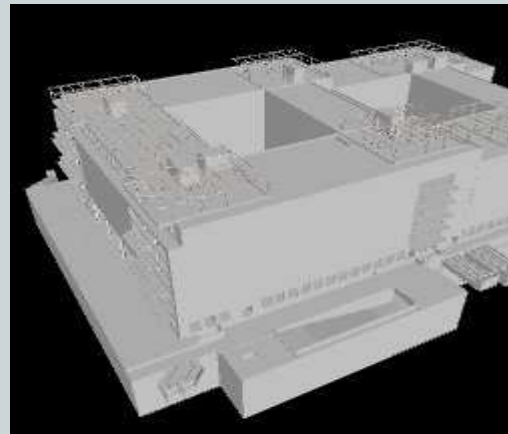
Maquette numérique
GLOBALE



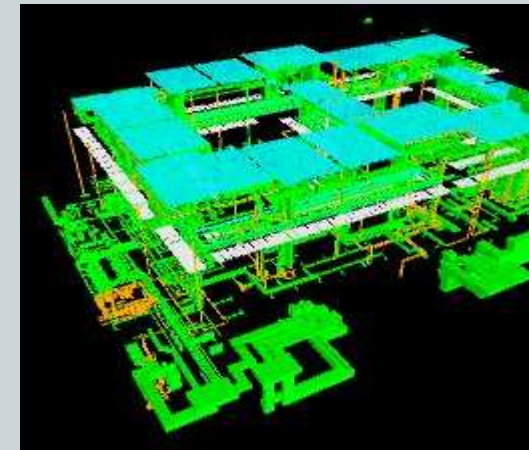
Maquette numérique
ARCHITECTE



Maquette numérique
STRUCTURE



Maquette numérique MEP
CFO-CFA / CVC PLOMBERIE

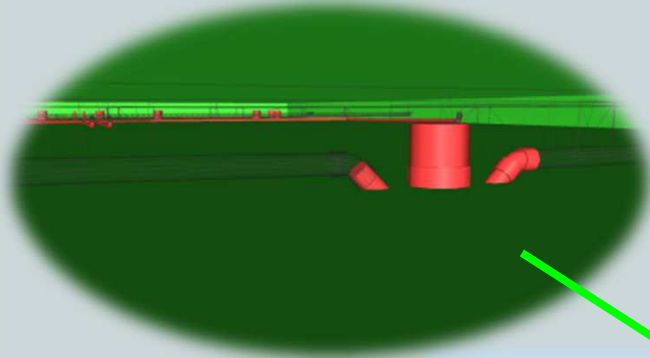


METHODOLOGIE - BIM

PRODUCTION NUMERIQUE

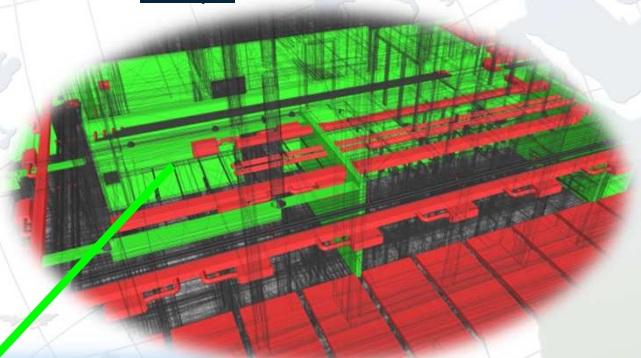


Exemple : Descente EV au travers de la dalle

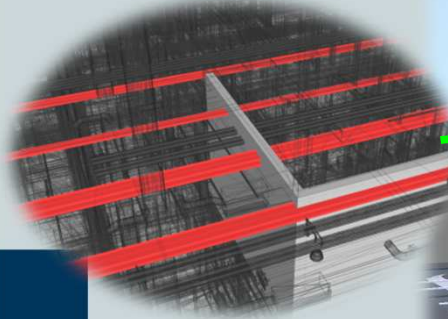


EXEMPLE DE DETECTION DE CONFLITS TECHNIQUES EN FIN DE PHASE

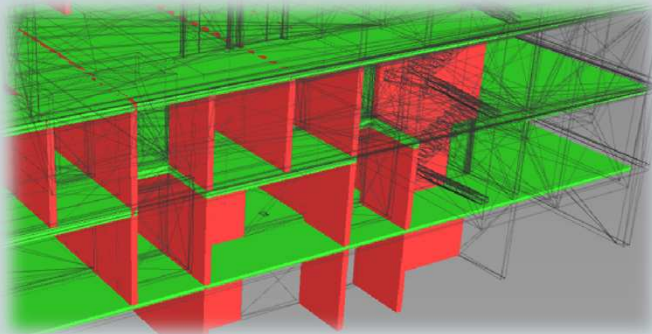
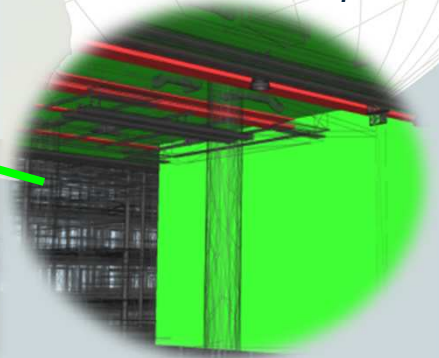
Exemple : Réseaux CVC au travers d'un voile



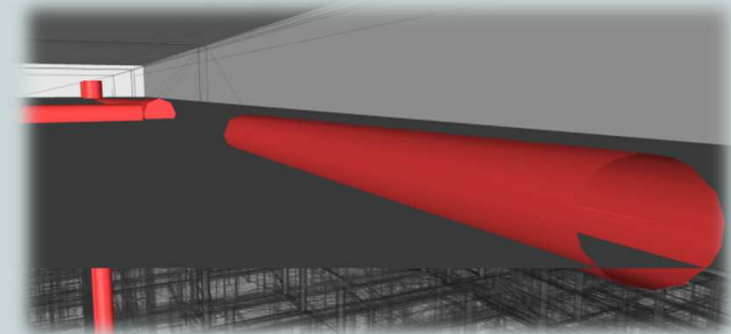
Exemple : Chemin de câbles au travers des voiles



Exemple : Chemin de câbles sous faux-plafond



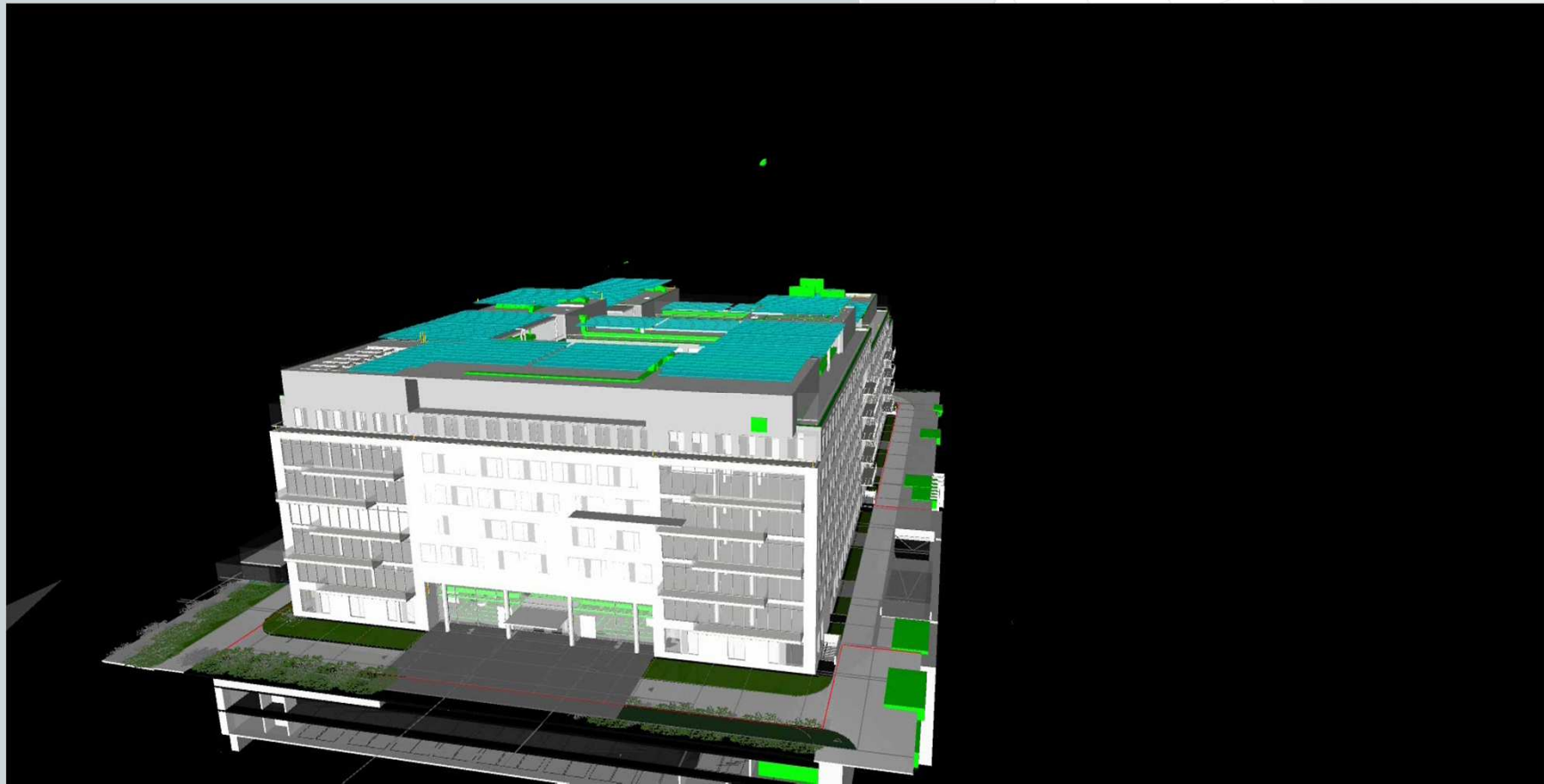
Exemple : Réseaux Plomberie au travers d'une dalle



Exemple : Réseaux Plomberie au travers d'une dalle

MAQUETTE GLOBALE

**Suivi des procédures de travail BIM et méthodologie de modélisation
assuré par ARCOBA**





ARTELIA

www.arteliagroup.com