

BIM :

Possibilités offertes en prévention santé et sécurité

Rencontre de la Prévention 2021
Avec Erwan BIDAN (OPPBTP)

Jeudi 11 mars de 9h30 à 10h30



OPPBTP

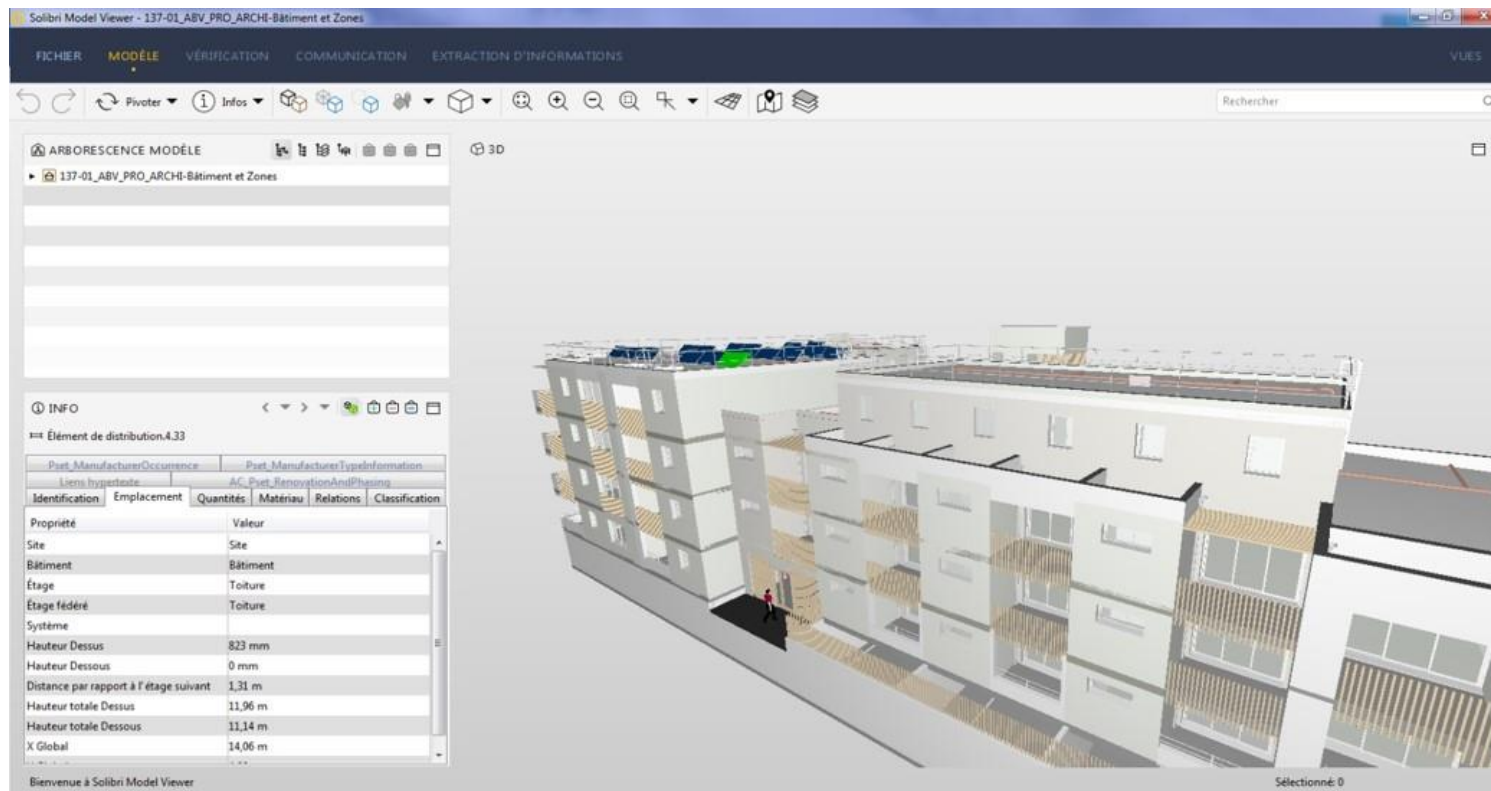
CIG petite couronne



Pour permettre l'accès à la rediffusion, ce webinaire sera enregistré

1 – Le BIM & la maquette numérique

1 - Le BIM, qu'est ce que c'est ?



Source :: PTNB – USH - Projet ABV+

- **Bâtiment**
- **Informations**
- **Management & Modélisation**



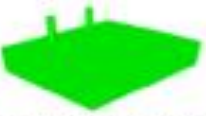



1- Les dimensions de la maquette

The screenshot displays a 4D BIM software interface. At the top, a timeline labeled 'N - Complet - Temps Linéaire' shows months from March to August. The main area features a 3D model of a building with various components highlighted in different colors. On the right side, there is a title 'PROJET ABV+ CINEMATIQUE DCE' and logos for 'Cicad', 'Flat Services-Ingénierie', and 'ABV+'. Below this is a section titled 'TACHES ACTIVES' listing tasks such as 'Z1 - Gros Oeuvre - Avant Hors eau' and 'Z1 - Bat Ouest - Chape Flotante'. At the bottom right, a 'LEGENDE' section lists 17 items with corresponding color swatches, including 'Lot 01 - VRD Terrassements' and 'Lot 02 - Gros Oeuvre'. A vertical text on the right edge of the screenshot reads 'Source :: PTNB - USH - Projet ABV+ - CICAD'.

- **3D** : Volume
- **4D** : Introduction des notions de temps et de moyens
- **5D** : Coûts
- **6D** : Analyse du cycle de vie
- **7D** : Exploitation maintenance
- ...

► Focus sur la 4D

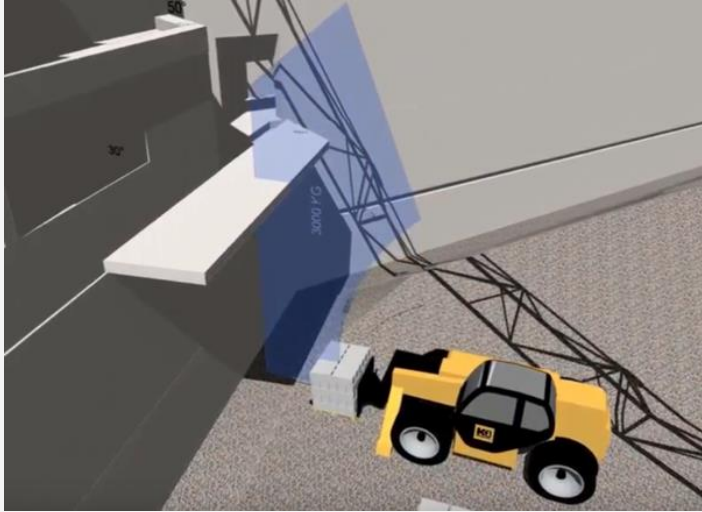
1- Les objets BIM éléments d'ouvrage

NDG	Libellé	Description	Équivalent BIM Forum	Représentation
0	Marquage			
1	Symbolique			
2	Encombrement	Représentation 3D schématique des éléments de modèle génériques avec approximation de la taille, forme et emplacement des éléments.	LOD 200	 Illustration : appareil de plomberie ref D2010.60 de l'annexe A
3	Représentation de générique	Représentation 3D permettant de reconnaître l'objet. Les dimensions, formes et positions et orientations sont spécifiques. Les espacements et les dégagements requis pour les objets restent approximatifs.	LOD 300	 Illustration : appareil de plomberie ref D2010.60 de l'annexe A
4	Représentation détaillée	Représentation 3D réaliste. Les dimensions, formes, positions, orientations, espacements et dégagements sont spécifiques.	LOD 350	 Illustration : appareil de plomberie ref D2010.60 de l'annexe A
5	Représentation réaliste (fabricant)	Représentation 3D réaliste. Les dimensions, formes, positions, orientations, espacements et dégagement sont spécifiques aux éléments au niveau tel que construit / fabriqué.	LOD 400	 Illustration : appareil de plomberie ref D2010.60 de l'annexe A

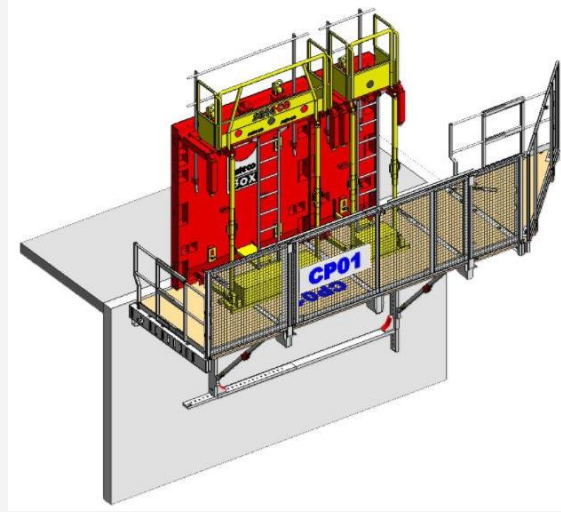
Source : PTNB – Convention BIM Type

- LOD : Level of Details
- LOI : Level of informations
- Des objets génériques / des objets fabricants

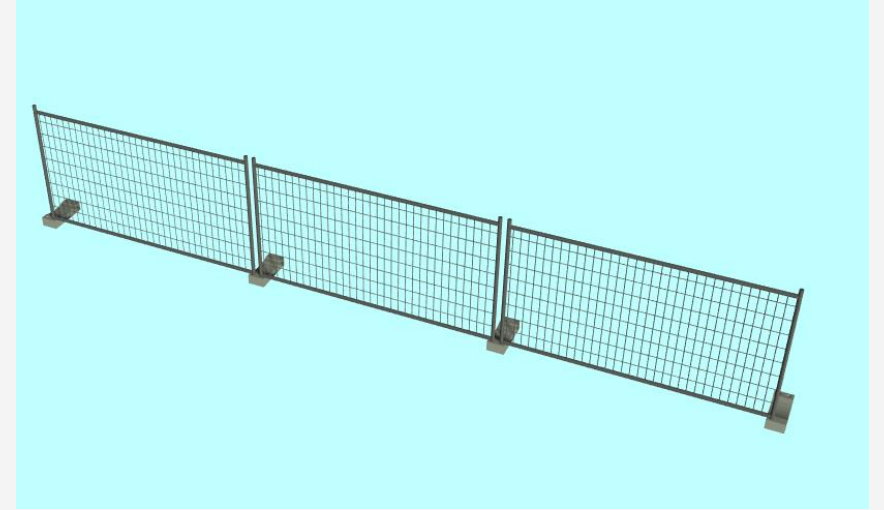
1- Les objets BIM équipements de travail



Source : Objet BIM KILOUTOU – MANITOU 1840



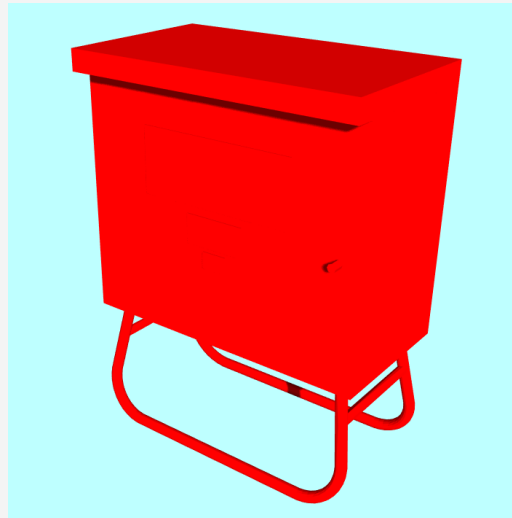
Source : www.sateco.fr



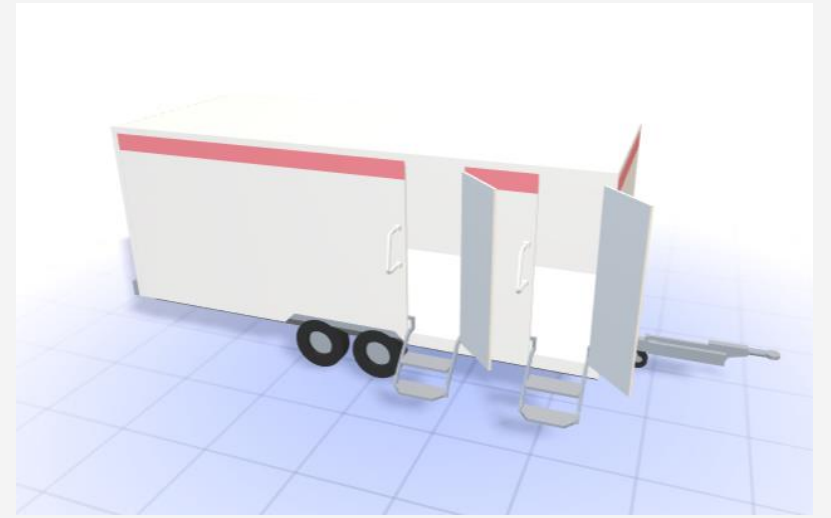
Source : BIM & Co



Source : BIM & Co



Source : BIM & Co



Source : <https://vac-location.com/>

1 - Exemples de logiciels BIM

- Plateforme numérique
- Viewer de maquette
- Modélisation maquette
- Catalogue d'objets d'industriels / Editeurs d'objets BIM
- Applications dédiées (exemples)
 - Calcul structurel,
 - Simulation thermique dynamique,
 - Détection de clashes,
 - Phasage, planification
 - Solutions de RV & RA
 - ...

1- Quelques fonctionnalités

- Modélisation du site, de l'ouvrage,
- Extraction des surfaces,
- Extraction de livrables (plans d'EXE,...)

1 – Annoter la maquette

The screenshot shows a software interface for annotating a 3D architectural model. The central view displays a building with solar panels on the roof. A dialog box is open over the model, titled "Dialog", with the following content:

Titre: Circulation en toiture-terrasse
Description: Renseigner les cheminements en toiture-terrasse

Buttons: OK, Annuler

On the left, there are several panels:

- Projet**: A table listing project files.
- Mesures (m)**: A table for measurements.
- Vue modèle**: A list of model views.
- Propriétés de l'objet**: A panel for object properties.

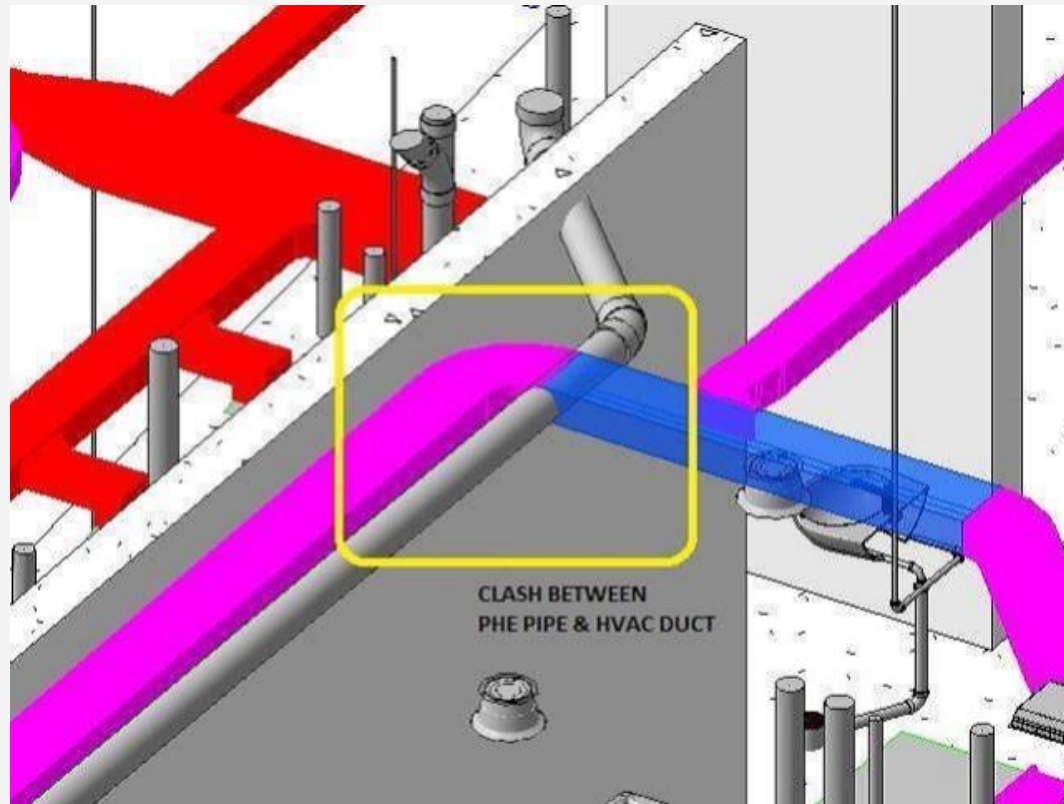
On the right, there is an **Annotations** panel:

- Note: I.bcfzip
- Groupé par: Aucun
- Créer une Annotation
- Filter les annotations
- Export au format PDF
- Table of annotations:

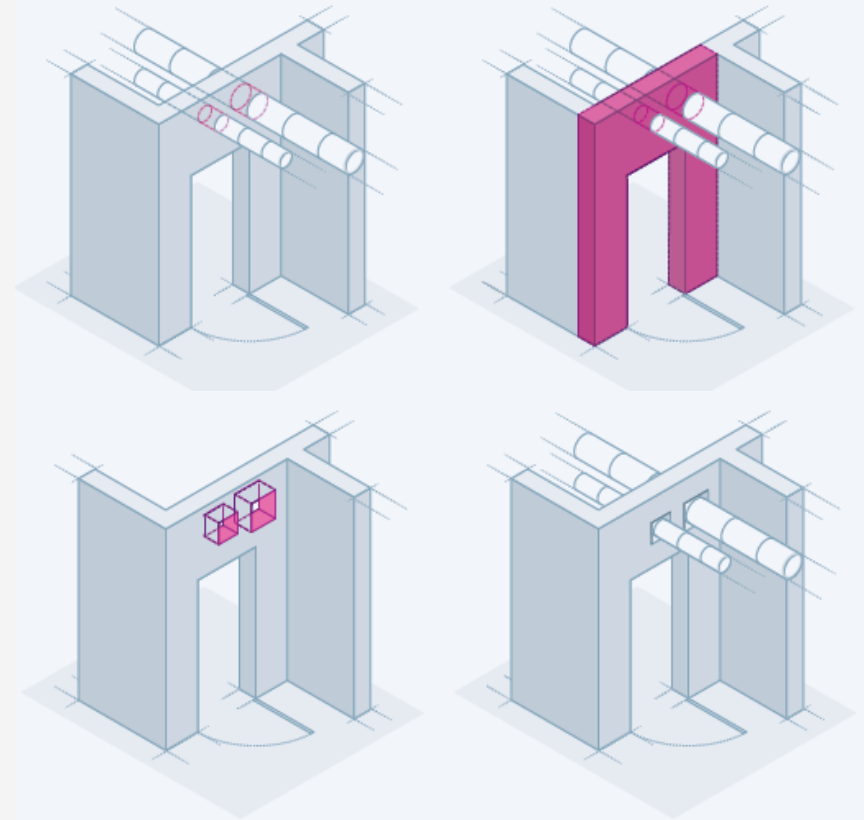
Titre	Commentaires	Date de création
Crinoline	0	18/06/2019 16:49

Below the table, there is a text area for comments and a "Publier" button.

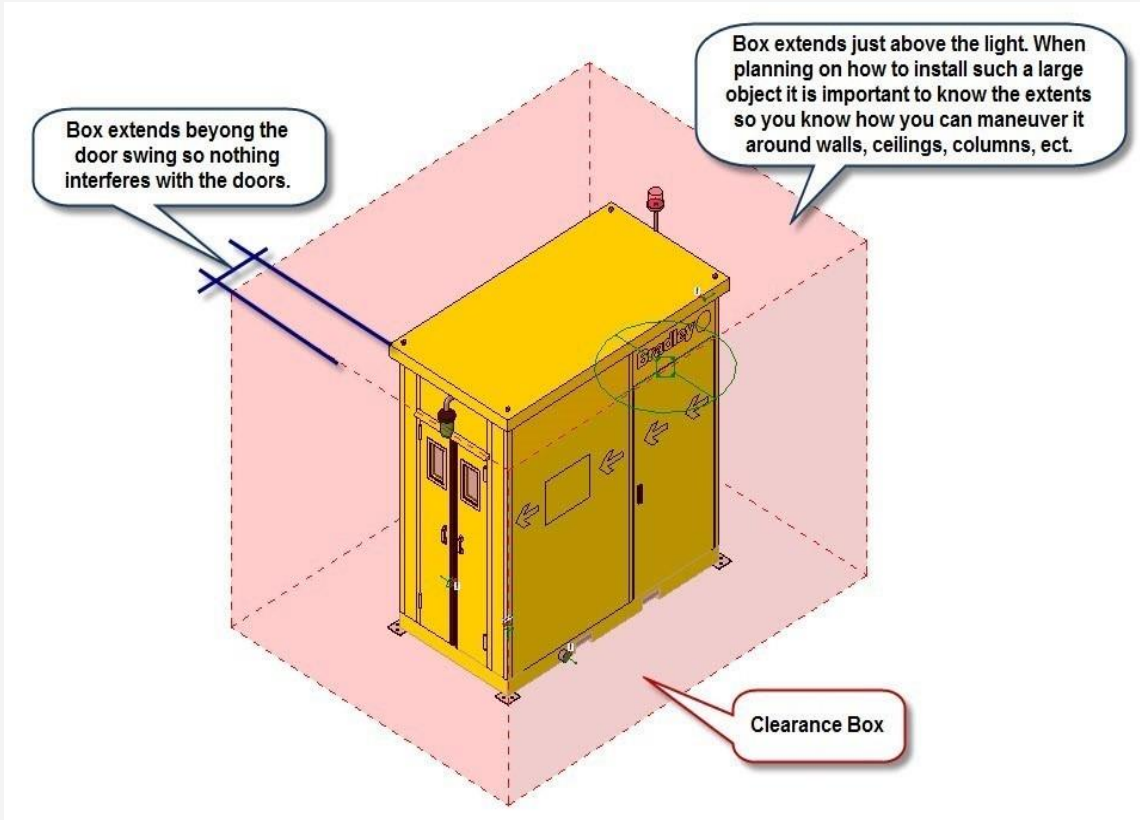
1- Détection de collisions statiques



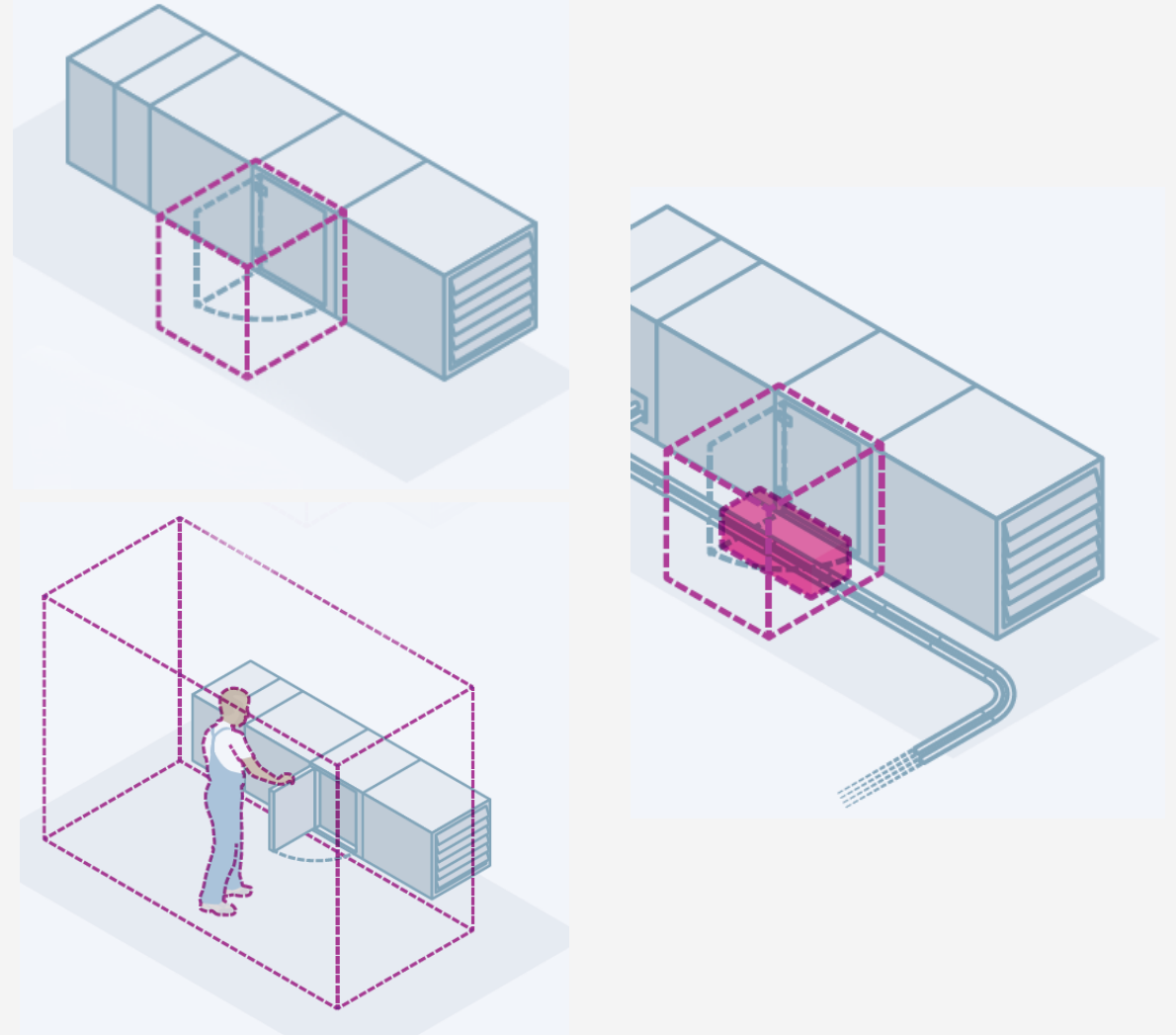
Source : <https://www.srinsofttech.eu>



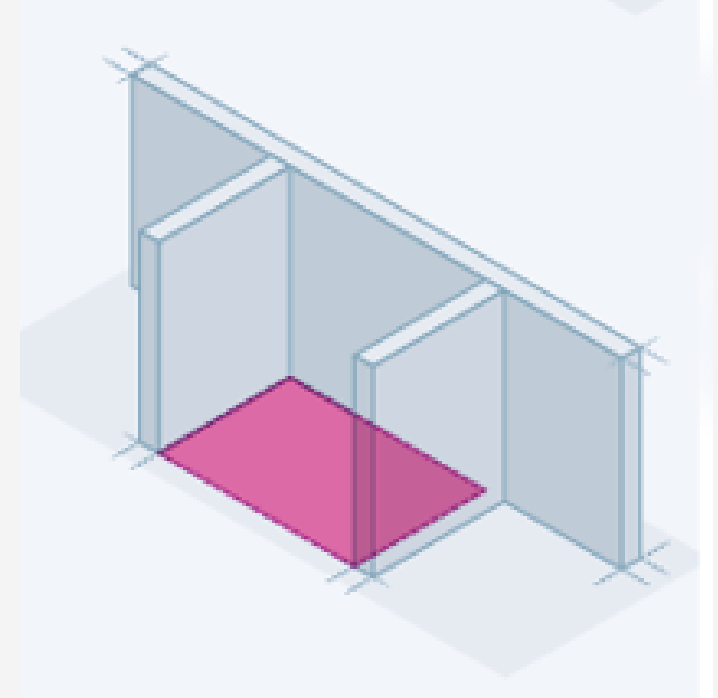
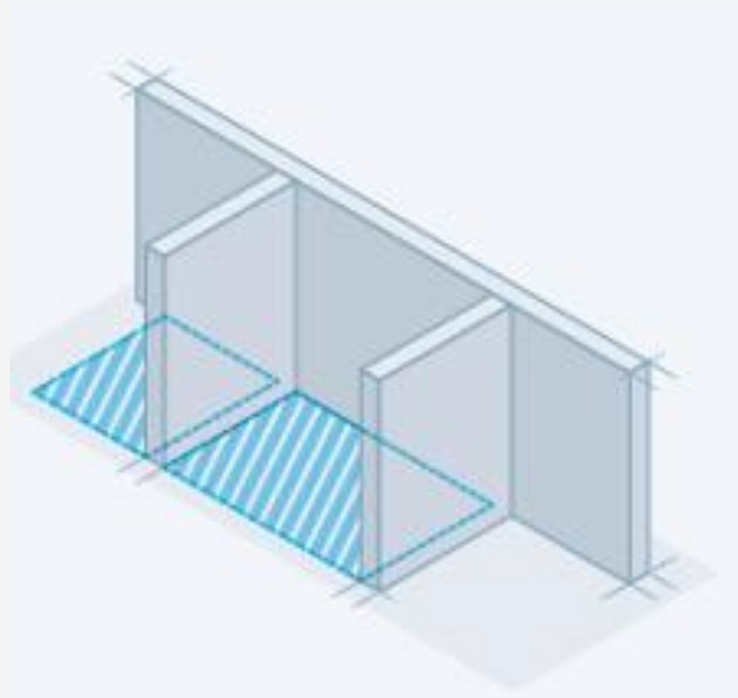
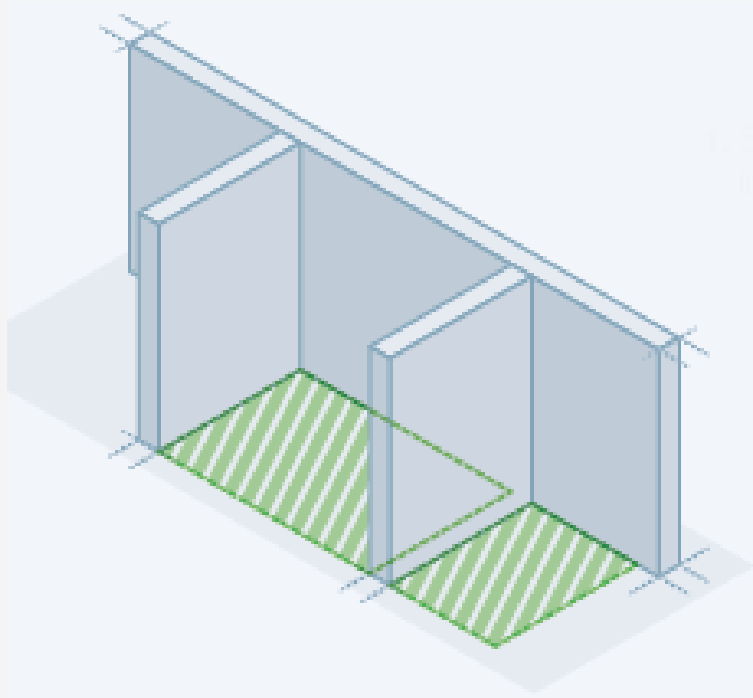
1- Détection collisions volumiques



Source : <https://www.hexabim.com>



1- Détection collisions temporelles



2 - Intérêt pour la maîtrise d'ouvrage

2. – Intérêt pour la maîtrise d'ouvrage

- **Donne au CSPS, à la maîtrise d'œuvre, et aux entreprises un outil efficace pour traiter les sujets de coactivité, de point à risques**
- **Améliore la coopération entre la Moe, le coordonnateur SPS et les entreprises,**
- **Cas particulier : Plusieurs chantiers travaillant simultanément en BIM**
 - Possibilité d'insérer l'ensemble des maquettes dans un même espace virtuel,
 - Concertation sur les risques afférant à cette coactivité dans un cadre commun.

2. – Intérêt pour la maîtrise d'ouvrage

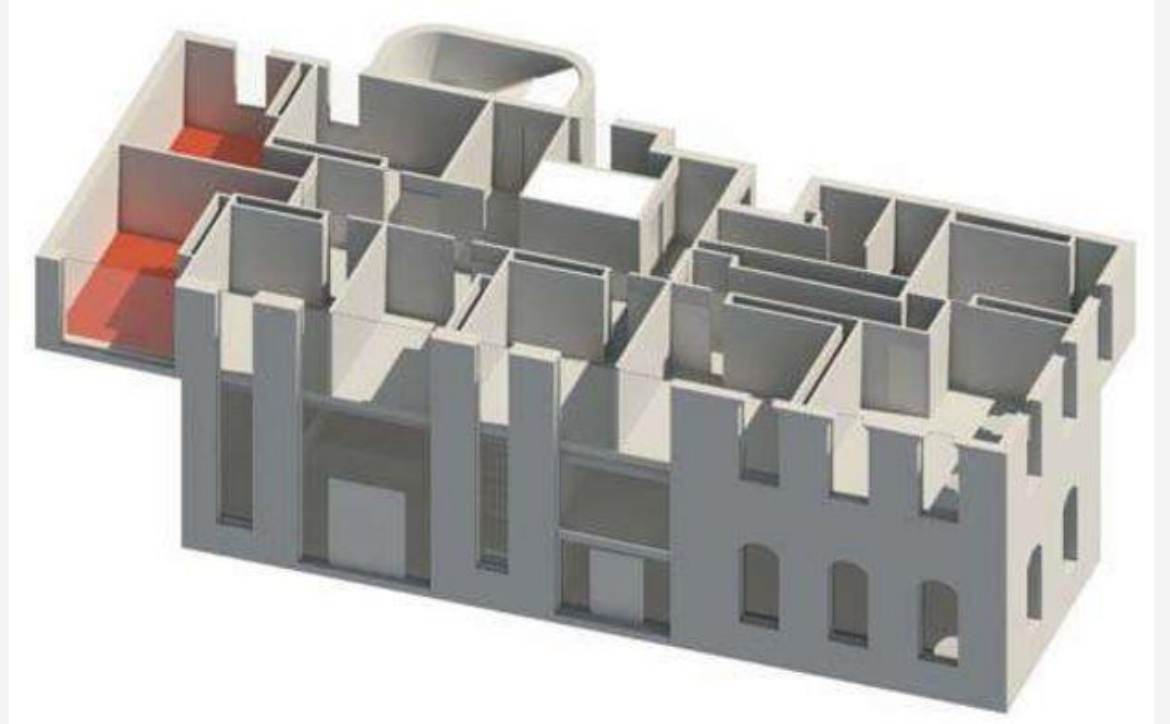
- **DIUO plus fiable**

- Conditions d'intervention ultérieure sur ouvrage mieux étudiées,
- Les informations seront disponibles de manière centralisées.

3 – Apports en prévention

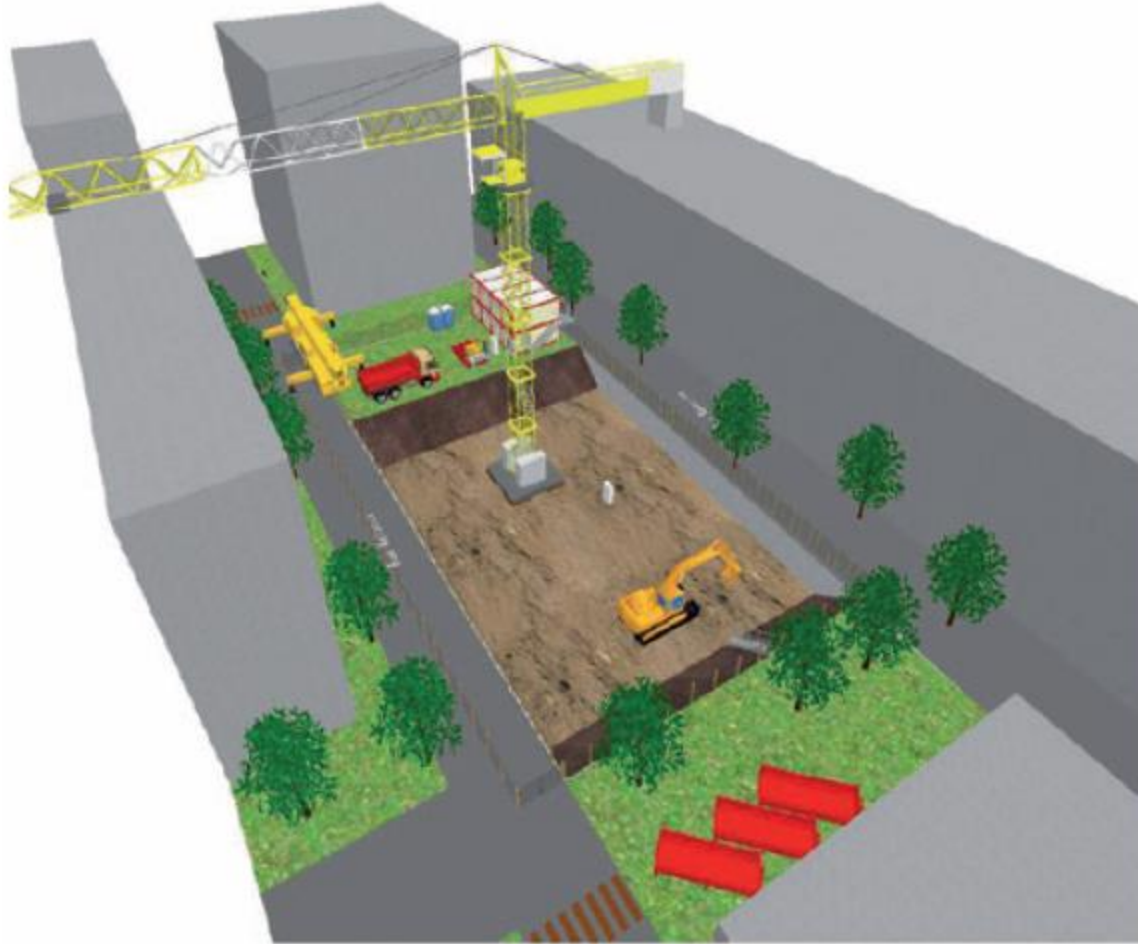
3.1 - En cas de rénovation

- Réalisation de maquette numérique de bâtiment existants (Scanner 3D,)
- Géolocalisation des matériaux contenant de l'amiante
- Intégration dans la maquette des diagnostics



Source : www.OP3D.fr - ITGA

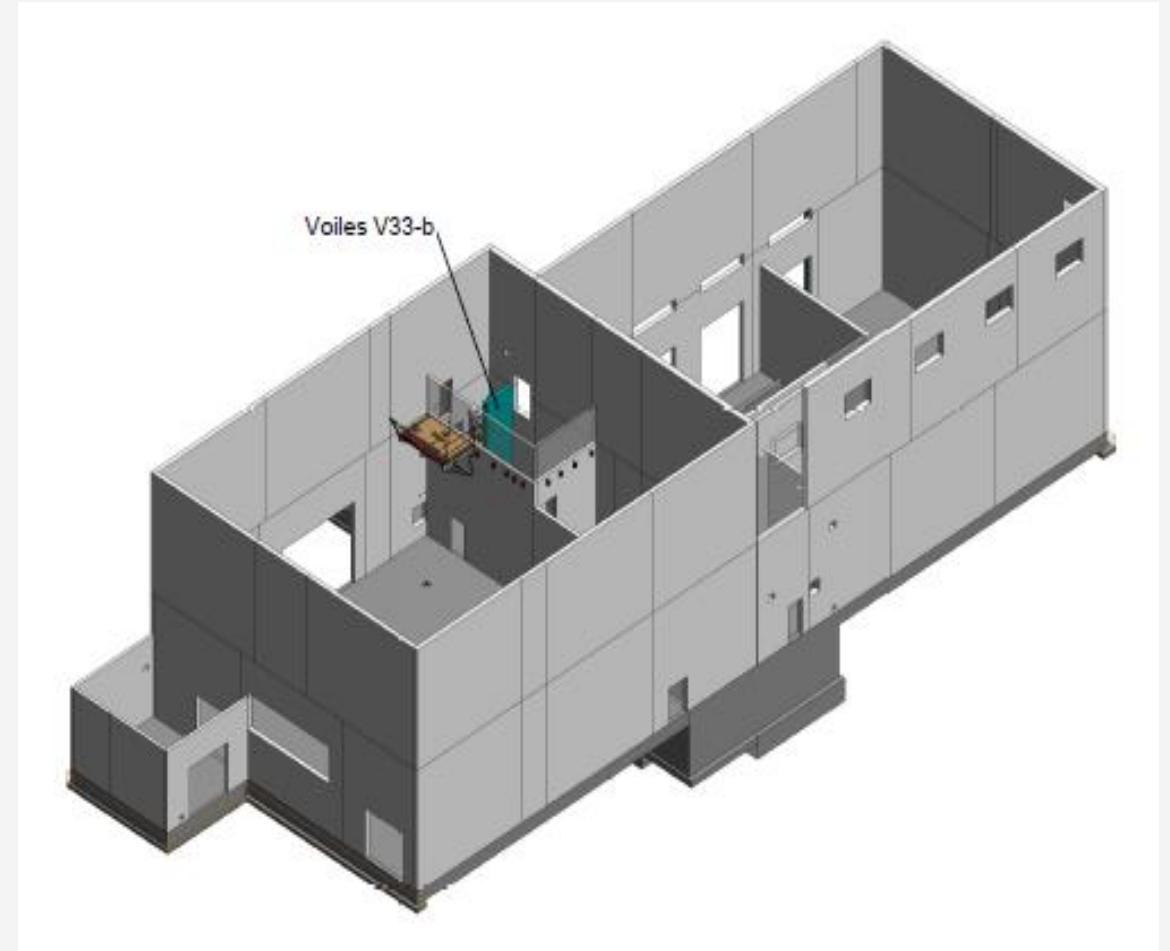
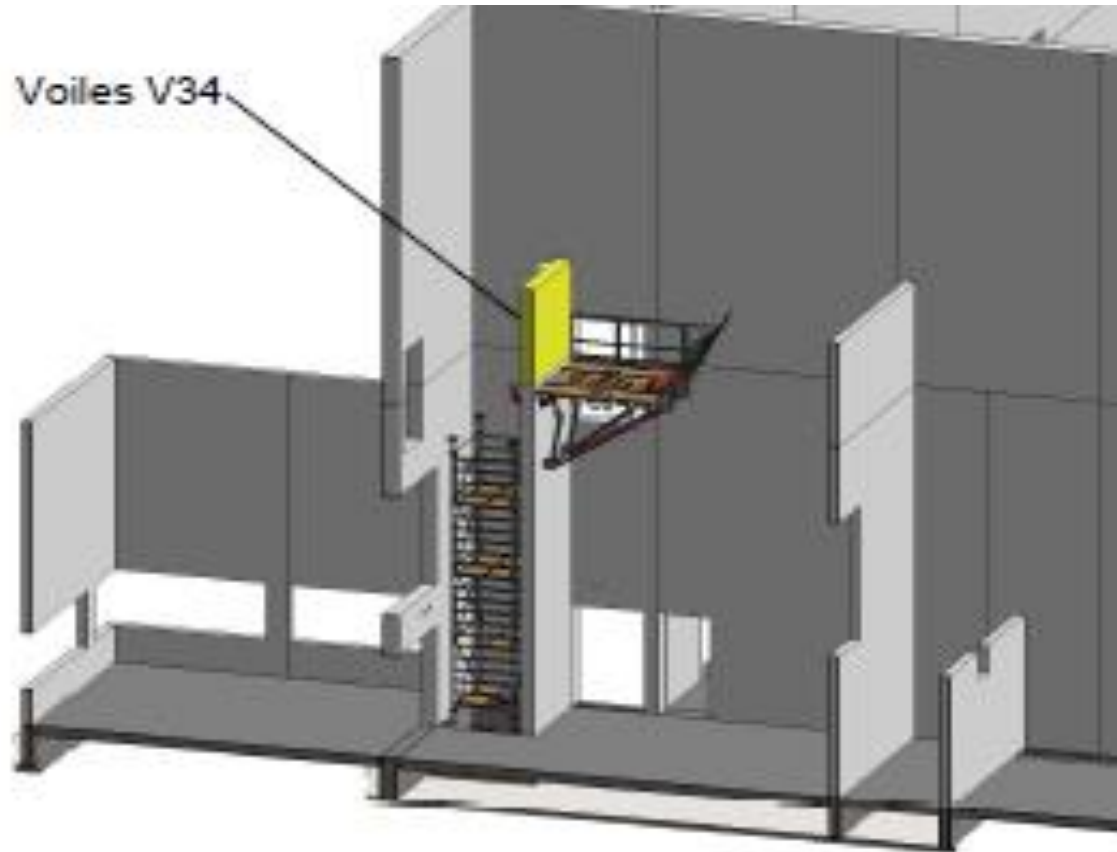
3.1 - En phase de préparation de chantier



Source : Eduscol – Académie de Caen – BTS bâtiment 1^{re} année – Lycée Laplace

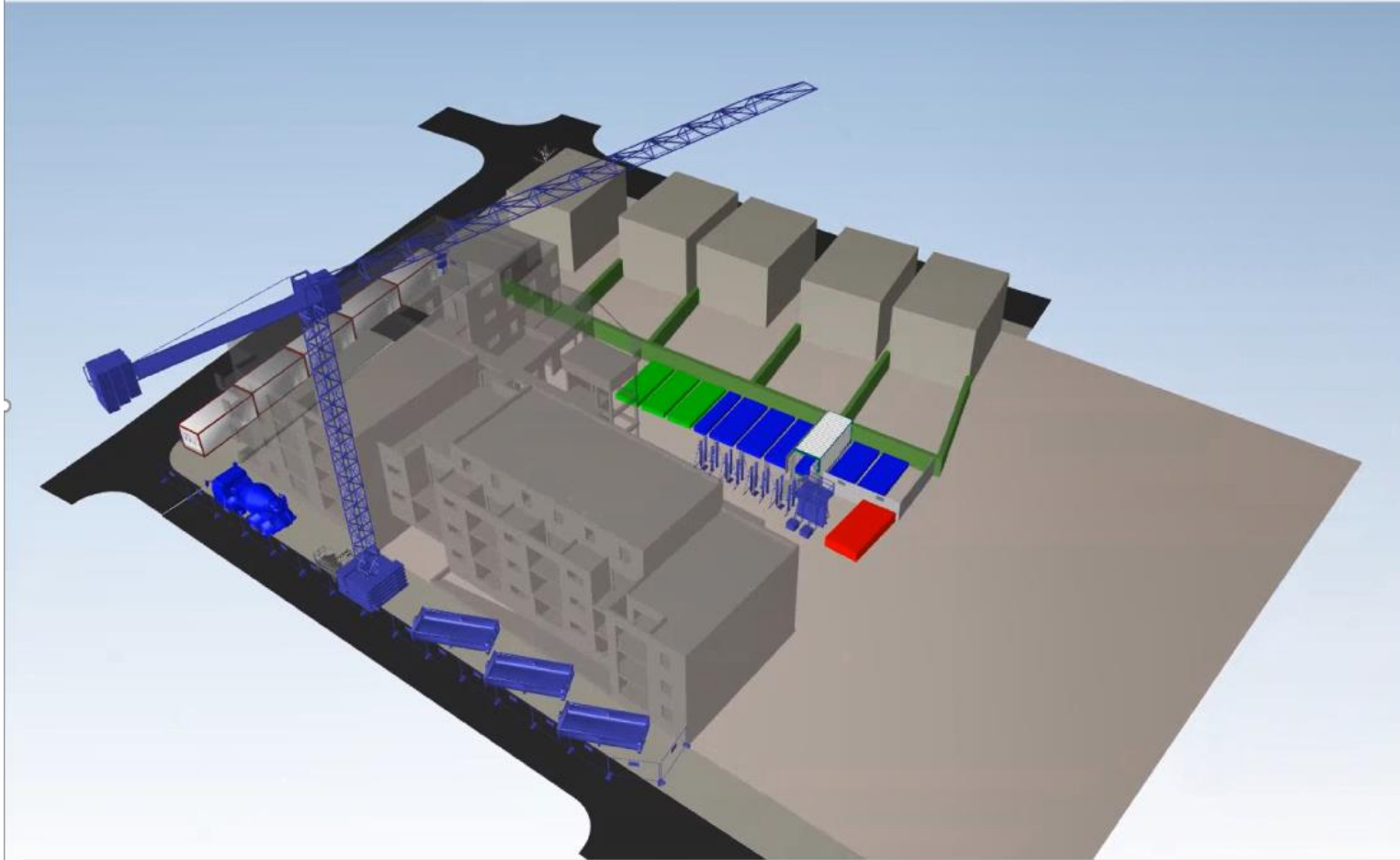
- **Compréhension du chantier**
- Zones de circulation,
- Zones de stationnement,
- Stockage matériel,
- Stockage matériaux,

3.1 - En phase de préparation de chantier



Source : EDUSCOL STI – Groupe LEGENDRE

3.1 - En phase de préparation de chantier



Source : PTNB – USH - Projet ABV+ - PrimaFrance Synchro

- **Présentation dynamique des phases du chantier**
- **Contrôle de certaines interférences**

3.1 - En phase de préparation de chantier

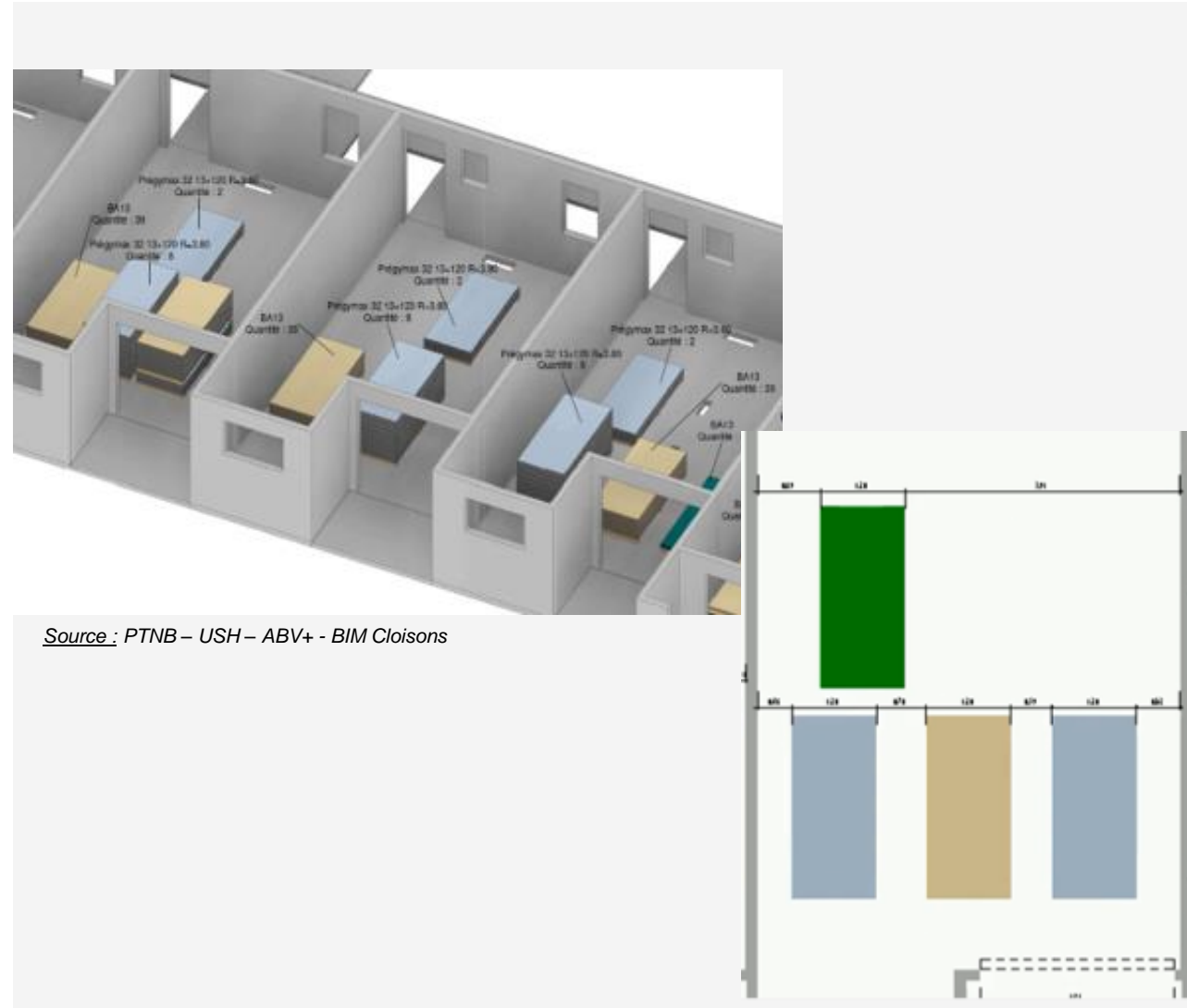


© Site EDUSCOL – Académie de Caen – Lycée Laplace

- **Modélisation des angles de talutage**

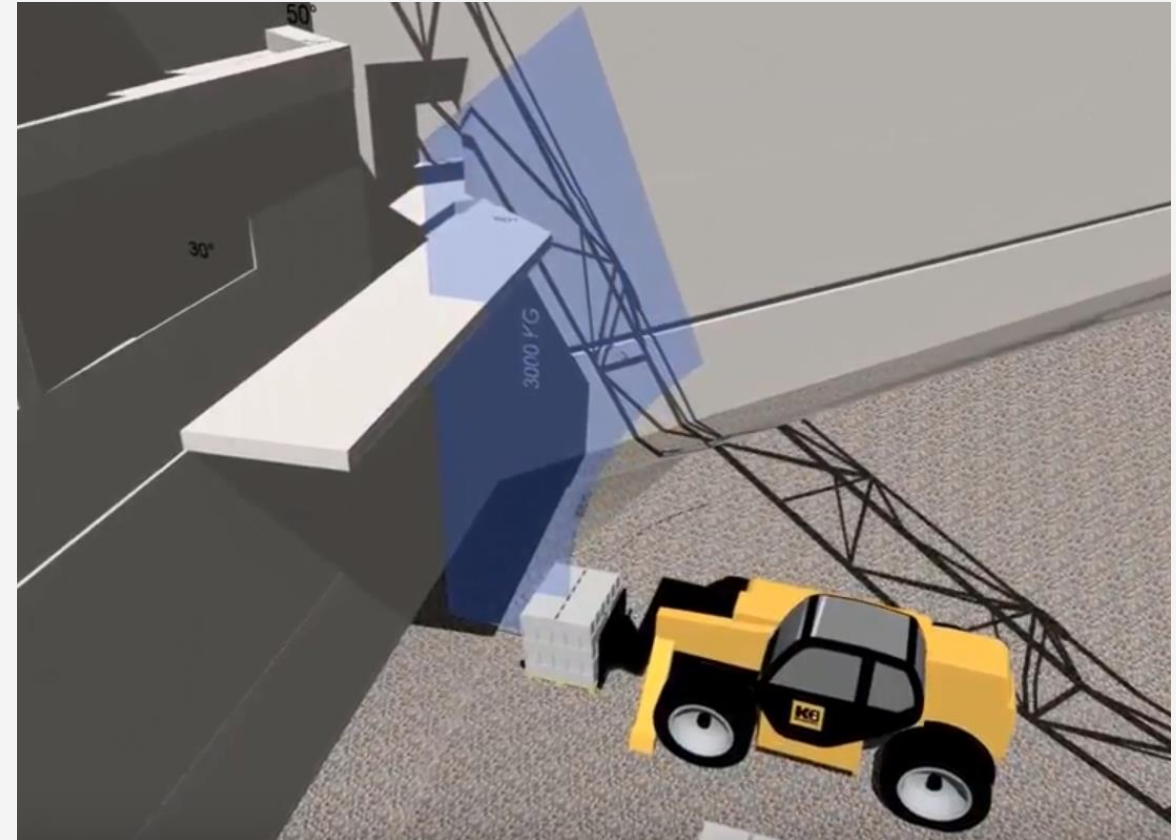
3.1 - En phase de préparation de chantier

- **Diminution des manutentions inutiles**
 - Approvisionnements au plus juste
 - Localisation optimum
 - Limitation des déchets produits à la quantité fatale
 - Diminution de la manutention des déchets à sa quantité fatale



4.1 - En phase de préparation de chantier

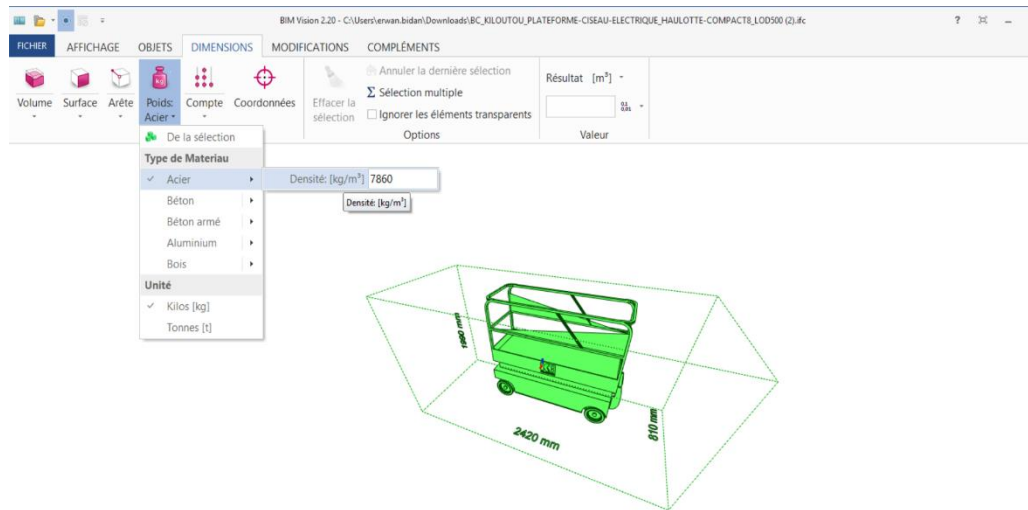
- **Modélisation des opérations de levage**
 - Empattement au sol
 - Capacité de levage en fonction de la distance ...



Source : Objet BIM KILOUTOU – MANITOU 1840

4.1 - En phase de préparation de chantier

- **Modélisation des opérations d'accès en hauteur**
 - Motorisation,
 - Surcharge admissible d'un dallage ou d'un plancher,
 - Gabarit de passage: hauteur / largeur,
 -

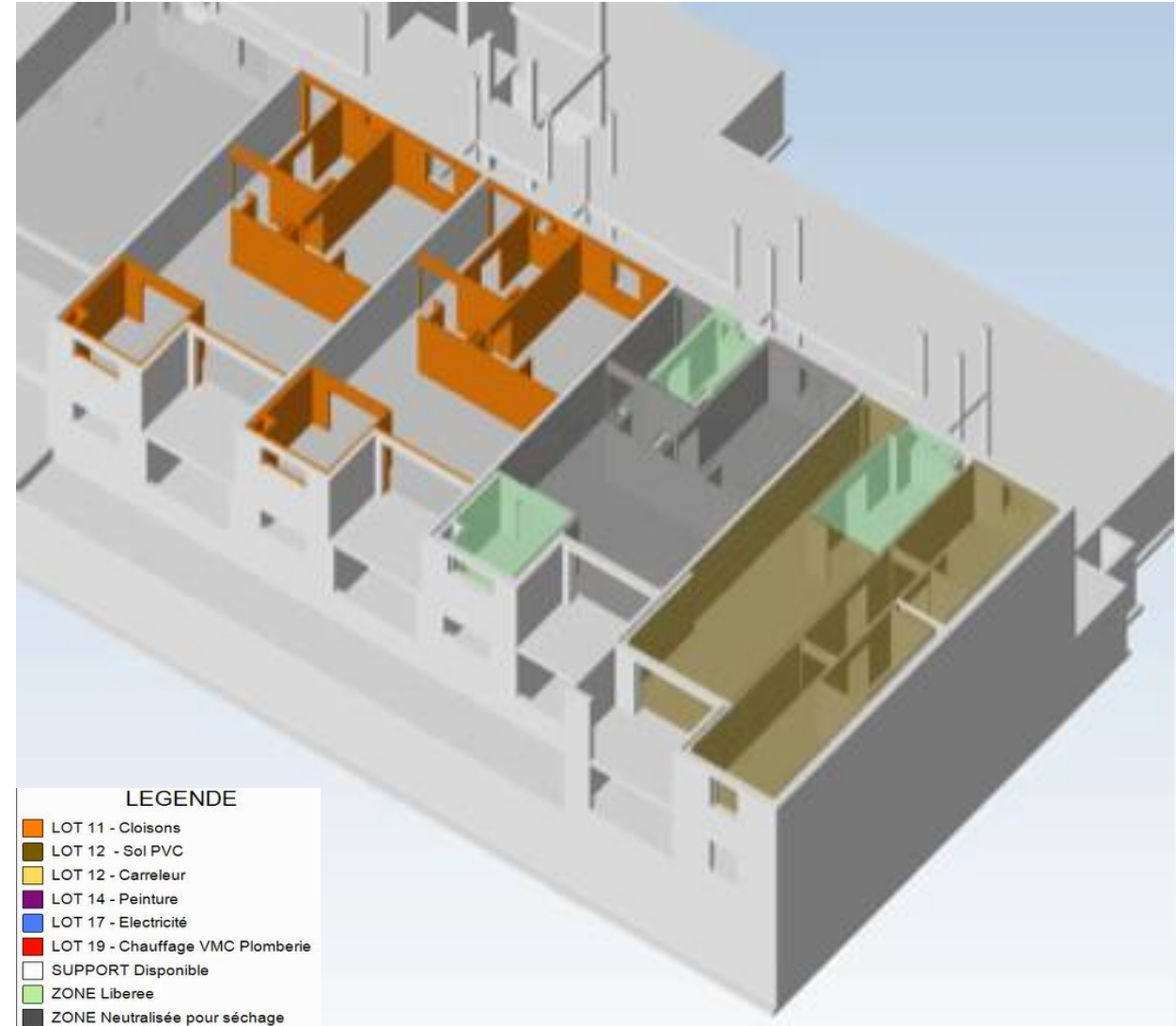


Source : <https://www.haulotte.com/fr/actualite/la-bibliotheque-bim-haulotte-est-en-ligne>

3.1 - En phase de préparation de chantier

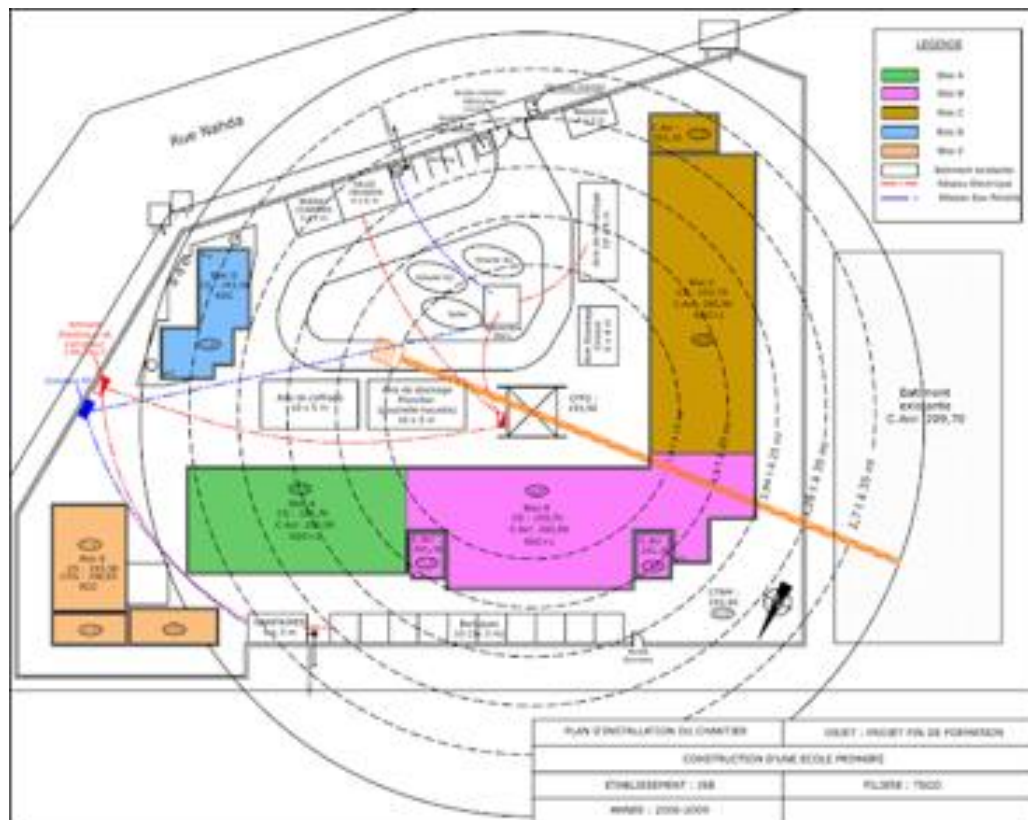
- Contrôle des coactivités grâce à la 4D

Source : PTNB - USH – Projet ABV+ - Cicad Synchro



4.2 - En phase exécution

Présentation du chantier



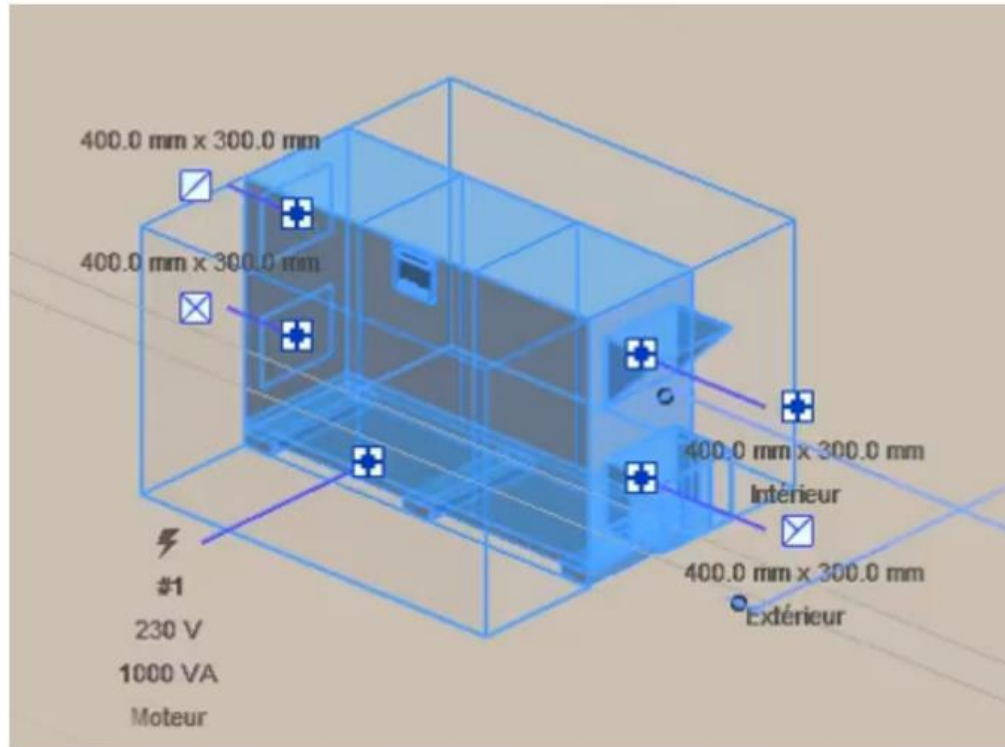
Source : <https://www.geniecivilstore.com/2018/04/plan-installation-de-chantier-dune.html>



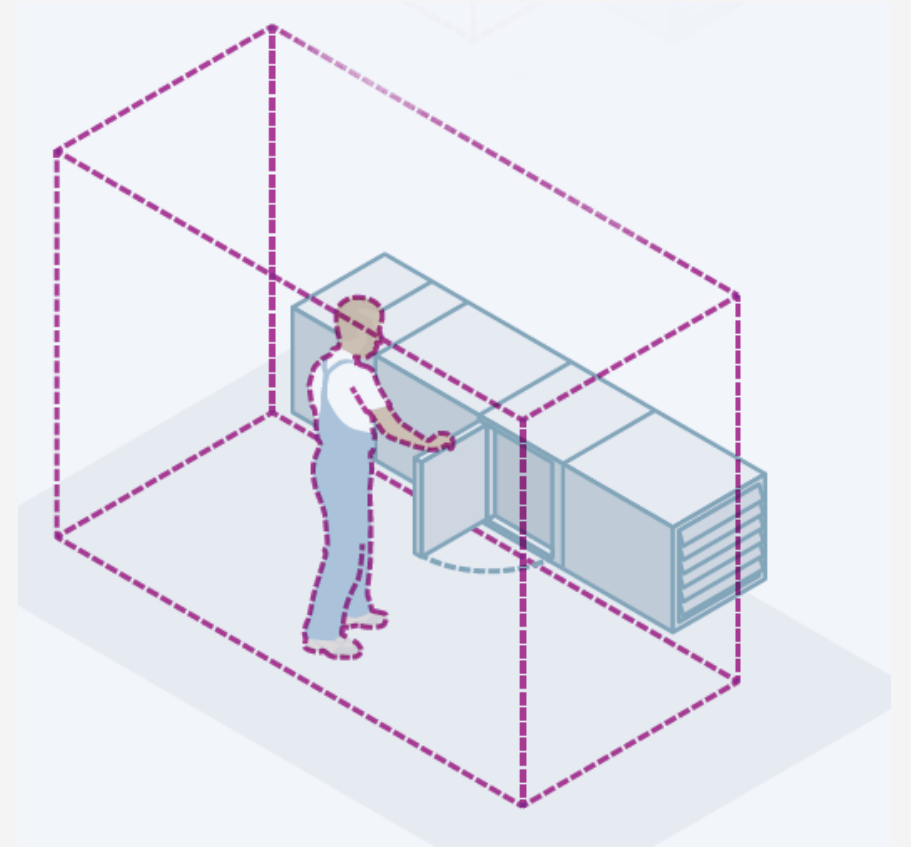
Source : EDUSCOL – Académie de Caen - BTS bâtiment 1^o année – Lycée Laplace

4.3 – Lors des intervention ultérieures

■ Elaboration du DIUO BIM



Source : ALDES



OPPBTP

Organisme Professionnel de Prévention
du Bâtiment et des Travaux Publics

preventionbtp.fr



Qu'avez-vous pensé de ce webinar ?



Très satisfait



Satisfait



Insatisfait



MERCI POUR VOTRE ATTENTION!

À bientôt pour la suite de la
Rencontre de la Prévention!

CIG petite couronne

