

┌ Du réel au virtuel, comment bien concevoir une maquette BIM

Marco Mari, swissbim



Présentation

Marco Mari

Fondateur idessin, scanways et swissbim - Spécialiste technique BIM EPFL



MODELISATION
ARCHITECTURALE
ET TECHNIQUE



MESURES 3D
RETRO-
INGENIERIE



BIM
MANAGEMENT



EPFL
ENAC
CPNA

Outils

CAPTURE 3D



Scanner laser 3D



Drones
photogrammétrique



Virtual Tour
360

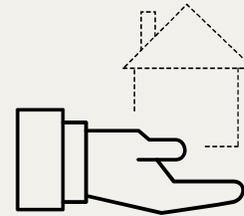
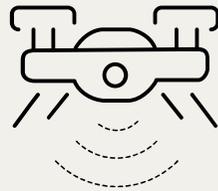
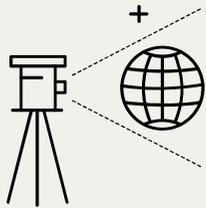
TRAITEMENT DES DONNÉES 3D



MODELISATION BIM



Workflow & Formats



SCAN LASER
LIDAR 3D

PHOTOGRAMMETRIE
DRONE

CAPTURE DES DONNES 3D



EQUIPE TERRAIN

ASSEMBLAGE &
GEOLOCAL. MN95

MODELISATION
BIM

LIVRAISON DU NUAGE DE POINTS
GEOREFERENCE

LIVRAISON MN BIM
LODXXX

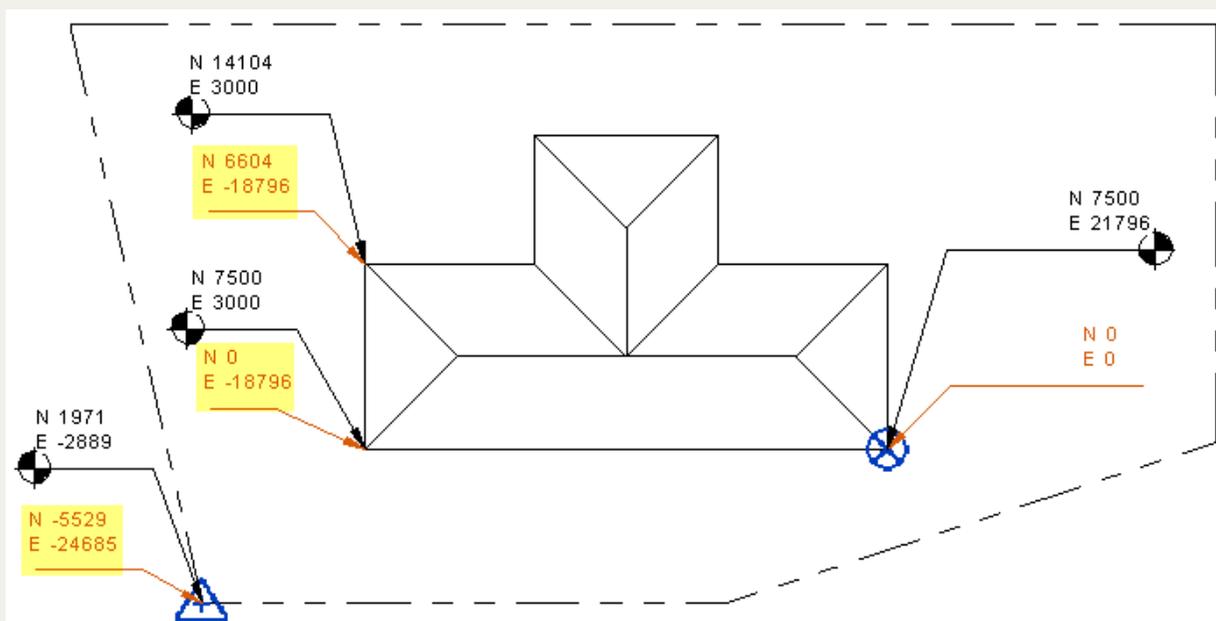
RCP - AUTODESK
LAS - OPEN DATA

RVT - AUTODESK
IFC - OPEN DATA

EQUIPE INGENIERIE

Géoréférencement

Le géoréférencement est encore peu utilisé dans le processus BIM.



Les divers logiciels de modélisation ne traitent pas le géoréférencement de la même manière, il est donc important de structurer ces données en amont du projet de modélisation.

Géoréférencement

Contexte SITG

The screenshot shows the SITG web application interface. The main window displays a map of a residential area with buildings and roads. A search bar at the top right contains the text 'Rechercher un lieu ou des données'. A dropdown menu is open, showing various tools and options, with 'Extracteur de données' highlighted in a red box. A red arrow points from this box to the 'Extracteur de données' window in the foreground.

The 'Extracteur de données' window has a tabbed interface with 'Données' selected. It shows a list of data formats under the heading 'Format ou Produit d'extraction'. The 'Format IFC | Jeux de données pour maquette BIM-IFC' is highlighted in a red box. Below the list, there is a table with columns for 'Lien' and a list of data layers.

	Lien
ES AYANT SUBIT UNE	<input type="checkbox"/>
ISFORMATION PLANIMETRIQUE	<input type="checkbox"/>
ES FRANCHES	<input type="checkbox"/>
ASTRE TECHNIQUE DU SOUS-SOL	<input type="checkbox"/>
ILISSEMENTS MEDICO-SOCIAUX	<input type="checkbox"/>
TEURS DES ETABLISSEMENTS	<input type="checkbox"/>
CO-SOCIAUX	<input type="checkbox"/>
ILISSEMENTS DE SOINS	<input type="checkbox"/>
PITALIERS ET AMBULATOIRES	<input type="checkbox"/>
BRILLATEURS EN LIBRE ACCES	<input type="checkbox"/>
ES D'AMBULANCES	<input type="checkbox"/>
DE S	<input type="checkbox"/>
U DES ROUTES PRINCIPALES	<input type="checkbox"/>
ES (RPS)	<input type="checkbox"/>
METRE D'ENTRETIEN RN ET	<input type="checkbox"/>

IFC - OPEN DATA BIM



Géoréférencement

Contexte SITG



PROJETS
FUTURS

MAQUETTE
BIM

DONNEES DU
CANTON
IFC



Géoréférencement

Contexte SITG

MAQUETTE
BIM

DONNEES
DU CANTON
OBJ

An aerial photograph of a cityscape. In the foreground, a large, modern white building with a black roof and orange-tinted windows is visible. To its left, a multi-lane road curves through the scene. The background shows a dense urban area with various buildings and green spaces. A red L-shaped graphic is in the top left corner.

Géoréférencement

Contexte SITG

DONNEES
DU CANTON
OBJ

MAQUETTE
BIM

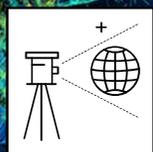
Journée romande de la
géoinformation2021

Lausanne, 23 novembre 2021



Use Case

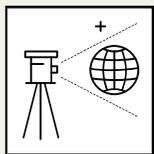
Salle de spectacle
Ville de Renens





Première étape

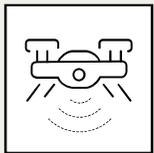
Constitution d'une base de données de mesures 3D



INTERIEUR

+

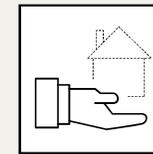
EXTERIEUR



EXTERIEUR

+

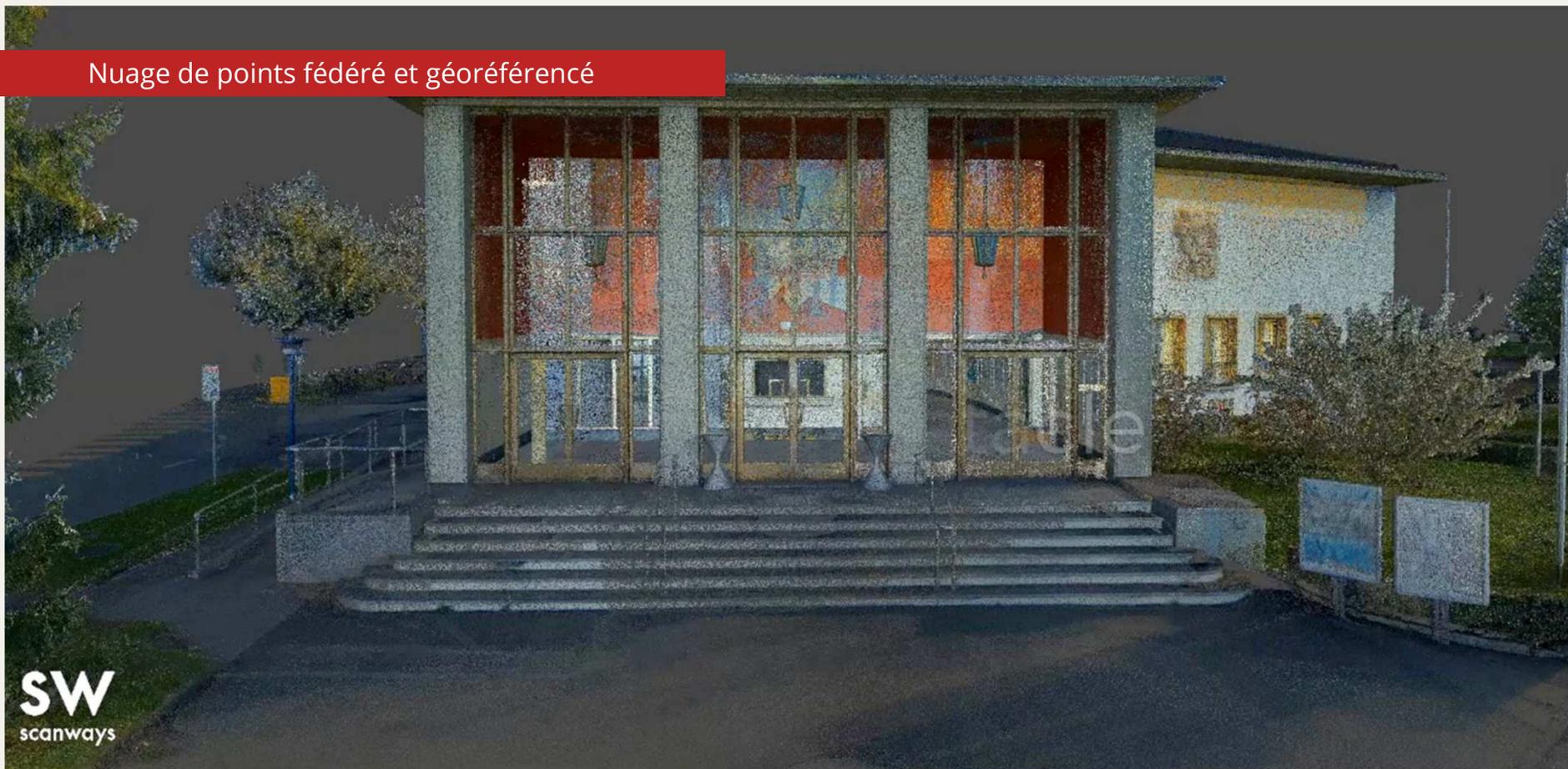
TOITURE



=

NUAGE DE POINTS
FEDERE DES
MESURES 3D

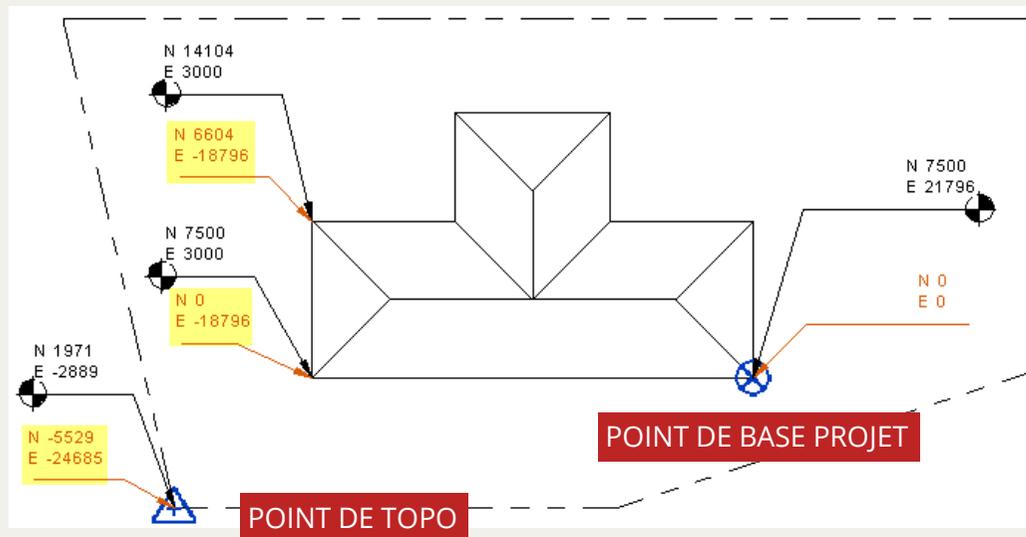
Nuage de points fédéré et géoréférencé



Maquette BIM

Structurer la maquette BIM pour accueillir les données de mesures 3D et insérer le nuage de points fédéré.

IMPORTATION DES COORDONNEES DU NUAGE DE POINTS FEDERE > MAQUETTE BIM GEOREFERENCEE



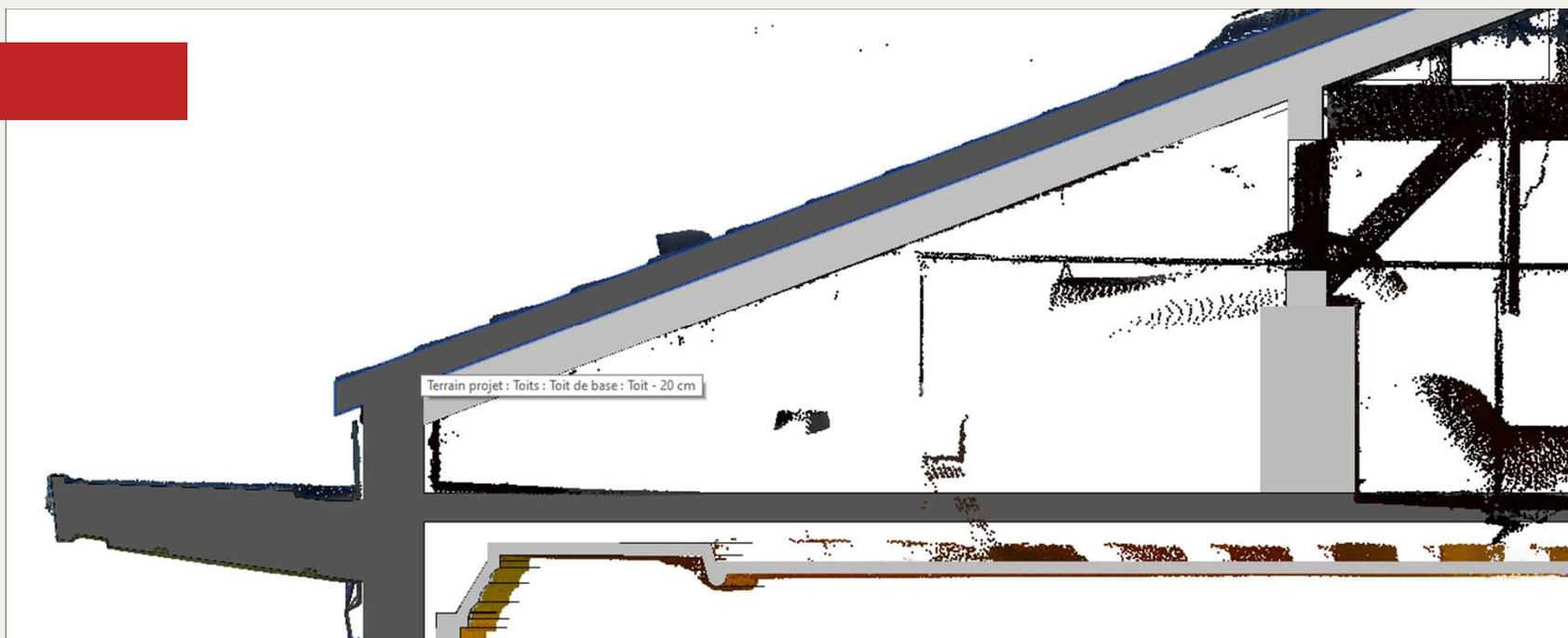
STRUCTURATION DES NIVEAUX SUR LA BASE DU NUAGE DE POINTS

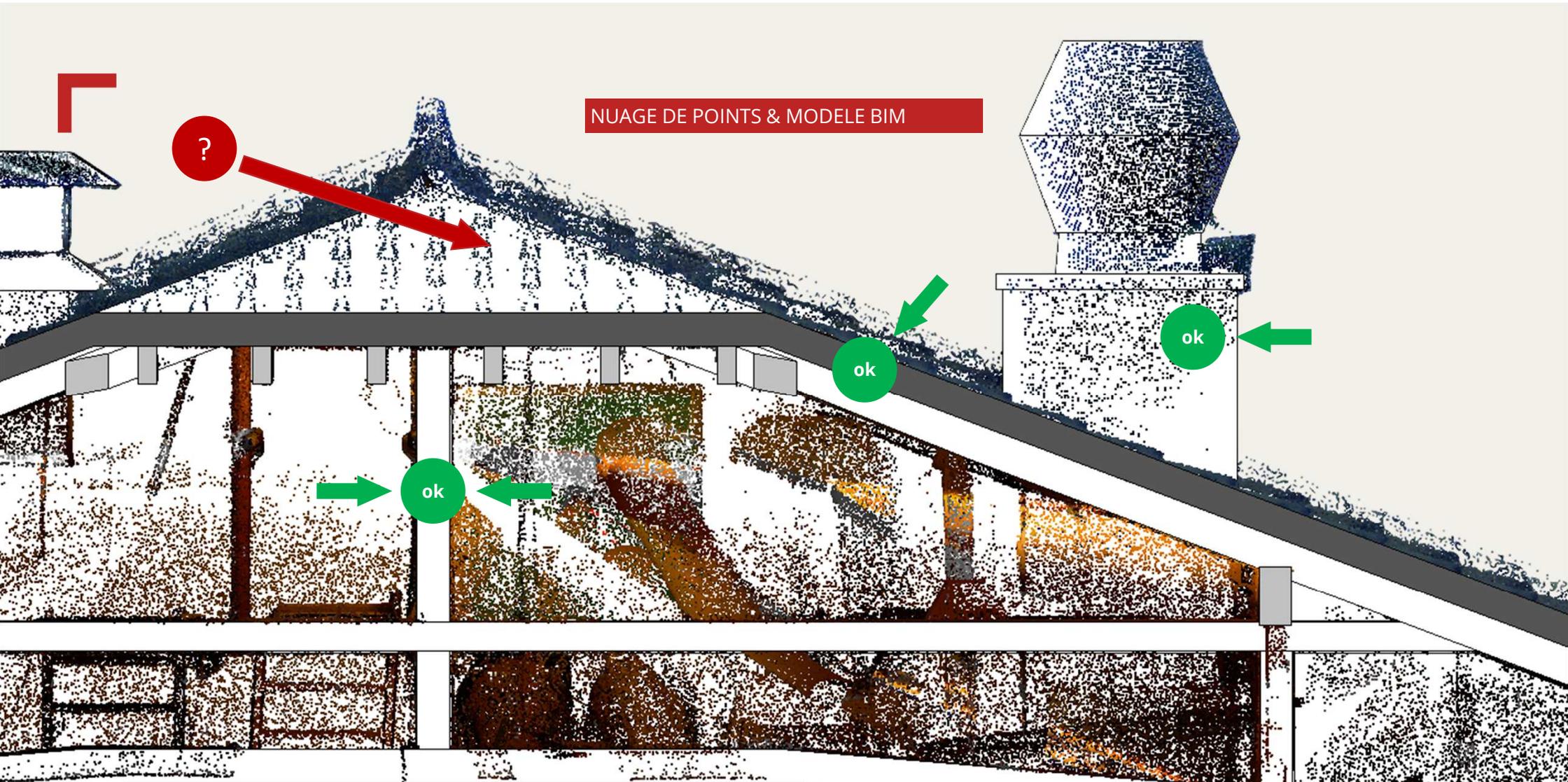


Maquette BIM

La superposition des deux types de données au sein d'un même logiciel permet une modélisation précise

NUAGE DE POINTS
& MODELE BIM





NUAGE DE POINTS & MODELE BIM

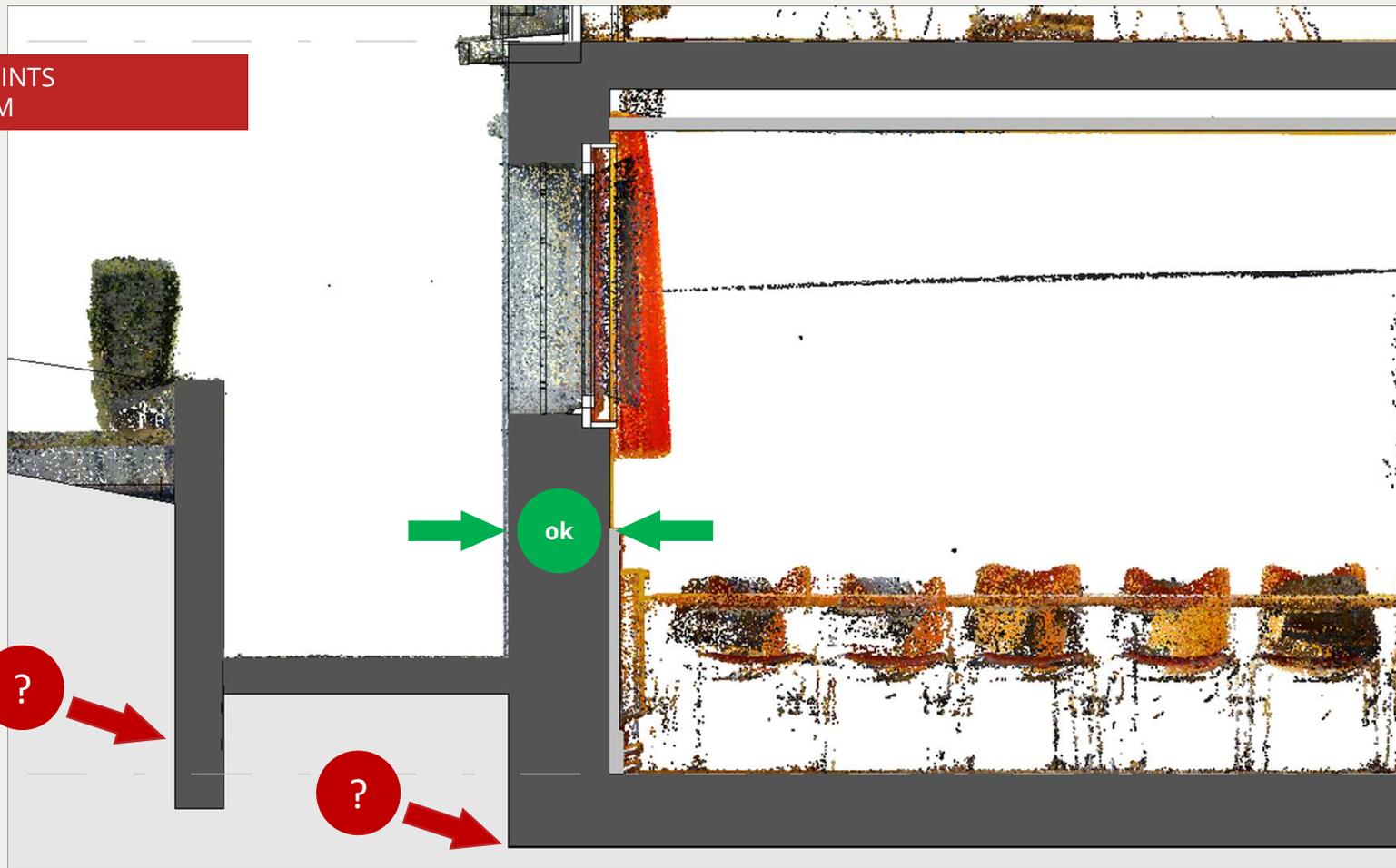
?

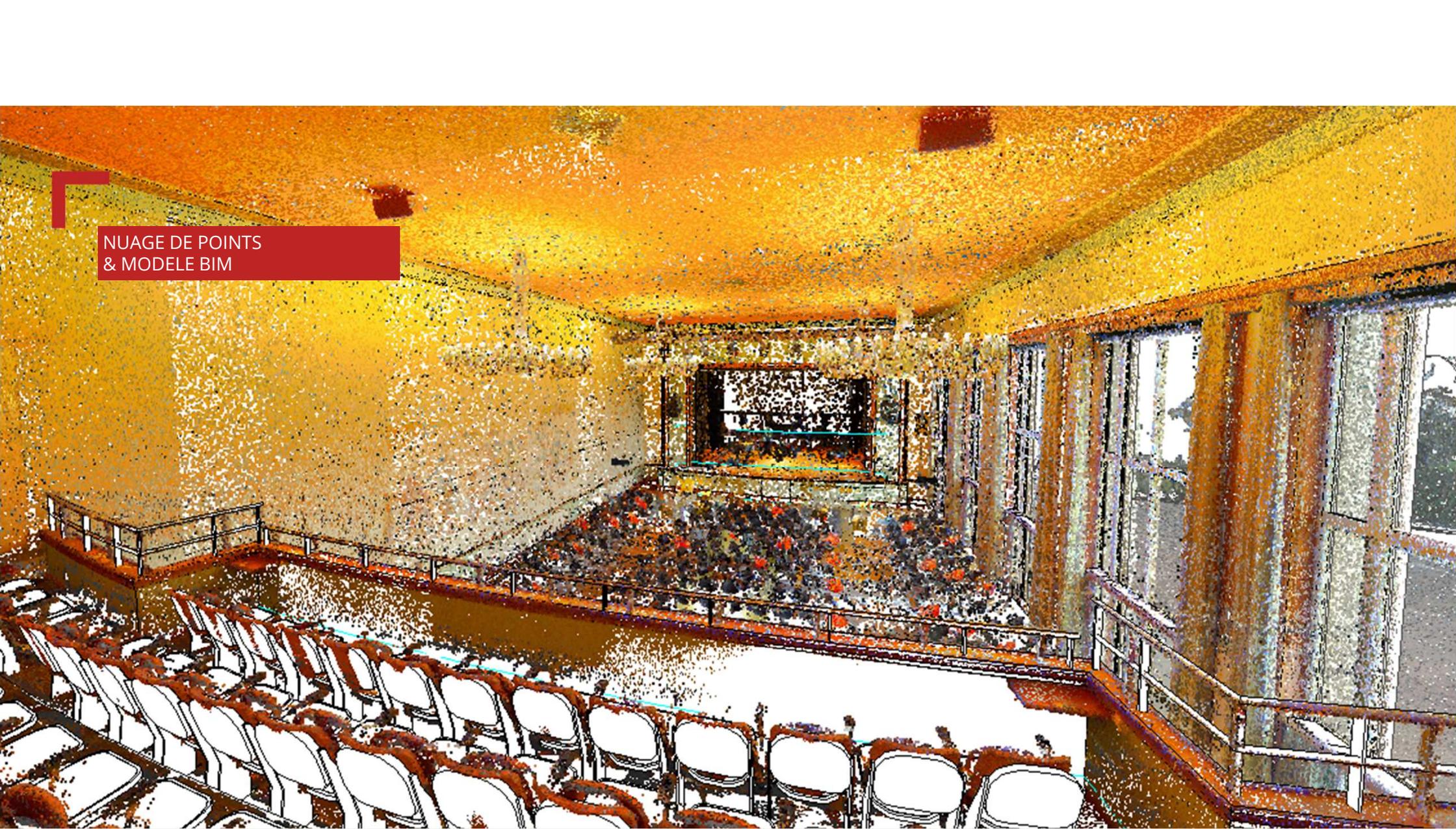
ok

ok

ok

NUAGE DE POINTS
& MODELE BIM

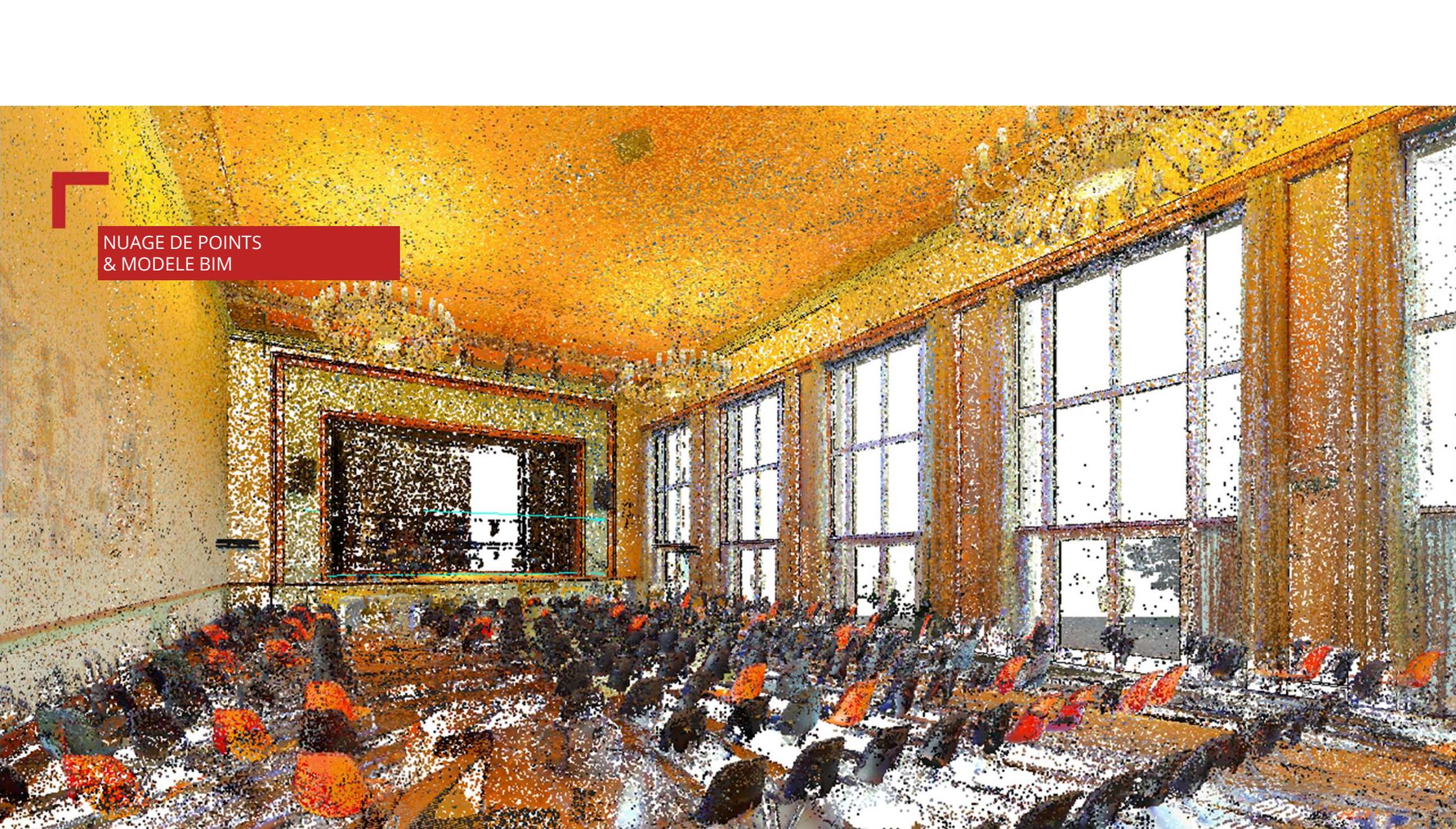




NUAGE DE POINTS
& MODELE BIM

Journée romande de la
géoinformation2021

Lausanne, 23 novembre 2021



NUAGE DE POINTS
& MODELE BIM

Journée romande de la
géoinformation2021

Lausanne, 23 novembre 2021

An aerial photograph of a large, multi-story building with a complex roof structure. The entire scene is overlaid with a dense point cloud, representing a 3D scan of the building and its surroundings. The point cloud is rendered in shades of blue and white, highlighting the geometric details of the architecture. A red L-shaped graphic is positioned in the top-left corner of the image.

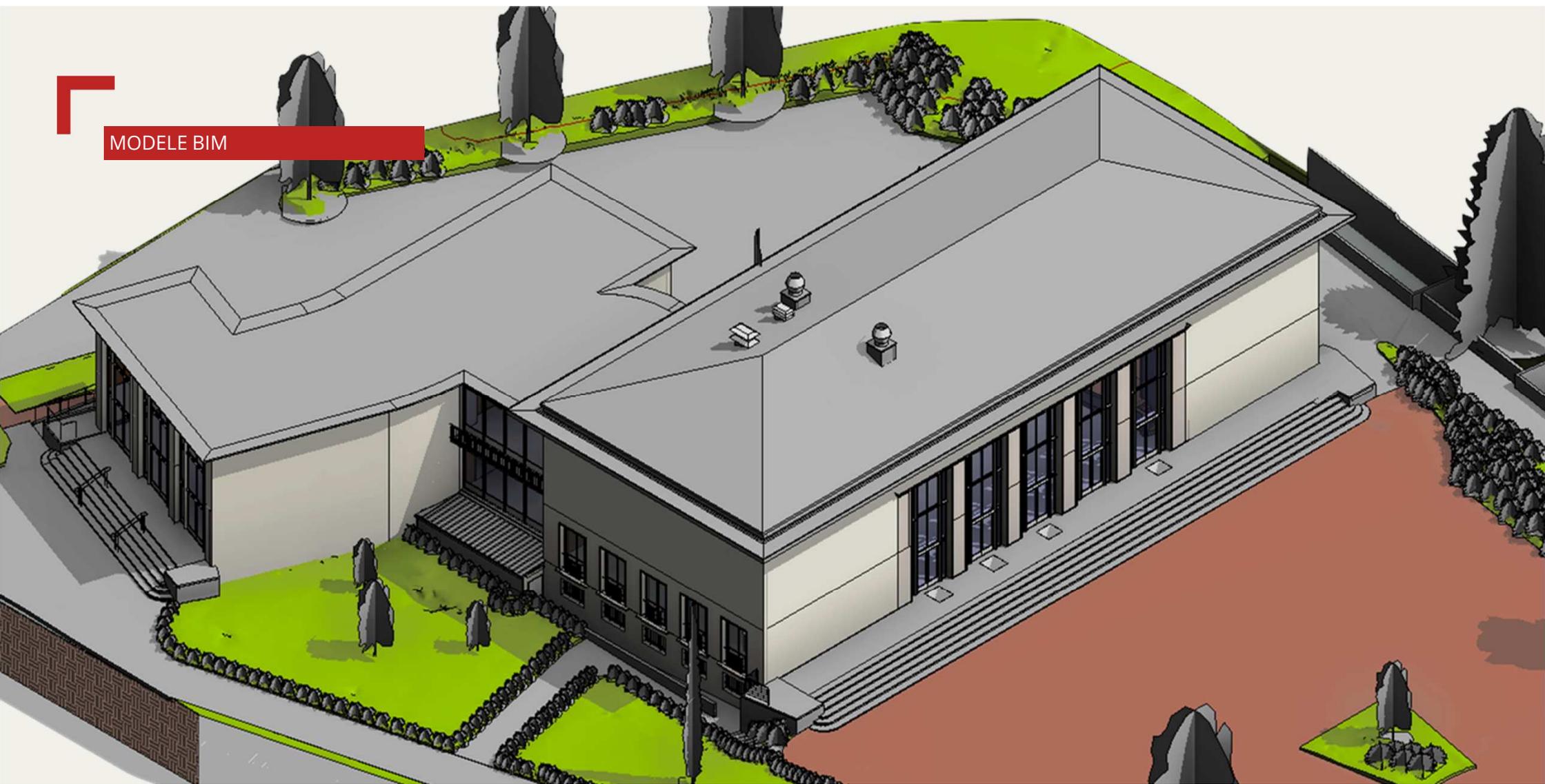
NUAGE DE POINTS
& MODELE BIM

Journée romande de la
géoinformation2021

Lausanne, 23 novembre 2021



MODELE BIM



Journée romande de la
géoinformation2021

Lausanne, 23 novembre 2021

3 Points importants

- Géoréférencer
les mesures 3D et le modèle BIM.
- Structurer
le modèle BIM de manière à exploiter au mieux les mesures 3D.
- Garantir l'interopérabilité
en utilisant les formats d'échanges (LAS & IFC) pour échanger avec le plus grand nombre d'acteurs.