

## USINE DU FUTUR - LES RÉSEAUX INDUSTRIELS DU NUAGE DE POINTS À LA MAQUETTE NUMÉRIQUE BIM

by Axéo<sup>FM</sup>

Acquisition relevés fixes et mobiles - Nuages de points - Modélisation 3D des réseaux

### CLIENT

SOITEC, leader mondial de la conception et la production de matériaux semi-conducteurs, vient d'inaugurer une nouvelle usine à proximité de Grenoble. Cette usine d'une superficie de 6500 m<sup>2</sup> permettra d'augmenter la capacité de production pour les véhicules électriques de demain.

### SITUATION

SOITEC intègre le BIM pour la gestion de ses nouvelles installations, réseaux et autres éléments techniques à maintenir tout au long de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments. Disposant d'une maquette numérique en phase conception, le responsable BIM doit vérifier l'état de l'existant sur l'avancement de la phase travaux.

Une équipe BIM est mise en place, un coordinateur BIM référent de chaque entité (BE, architecte...) devient l'interlocuteur privilégié garantissant au BIM Manager le suivi et la maintenance de la maquette numérique.

Dans le cadre du travail collaboratif avec les différents intervenants du projet, il est posé une trame commune sous la forme d'un document fixant les objectifs demandés par le maître d'ouvrage : la convention BIM. Un document évolutif intégrant les mises à jour des évolutions de site.

Le découpage des maquettes 3d se fait par bâtiments et par métiers : Architecture, Structure, Second Œuvre Building, Second Œuvre Process Salle Blanche, Sprinkler, Fluides Process...

### MISSION

Axéo FM est intervenu sur une mission de SCAN TO BIM. Celle-ci comprend le déplacement sur site pour effectuer l'Acquisition du tel que construit (TQC) à l'aide de scanner laser 3D fixe type FARO Technologies et de scanner dynamique type NavVis VLX. Ainsi est capturé le nuage de points couleur demandé par le client.

### CHIFFRES CLÉS DE L'ACQUISITION

**300 stations**  
de scanner fixe

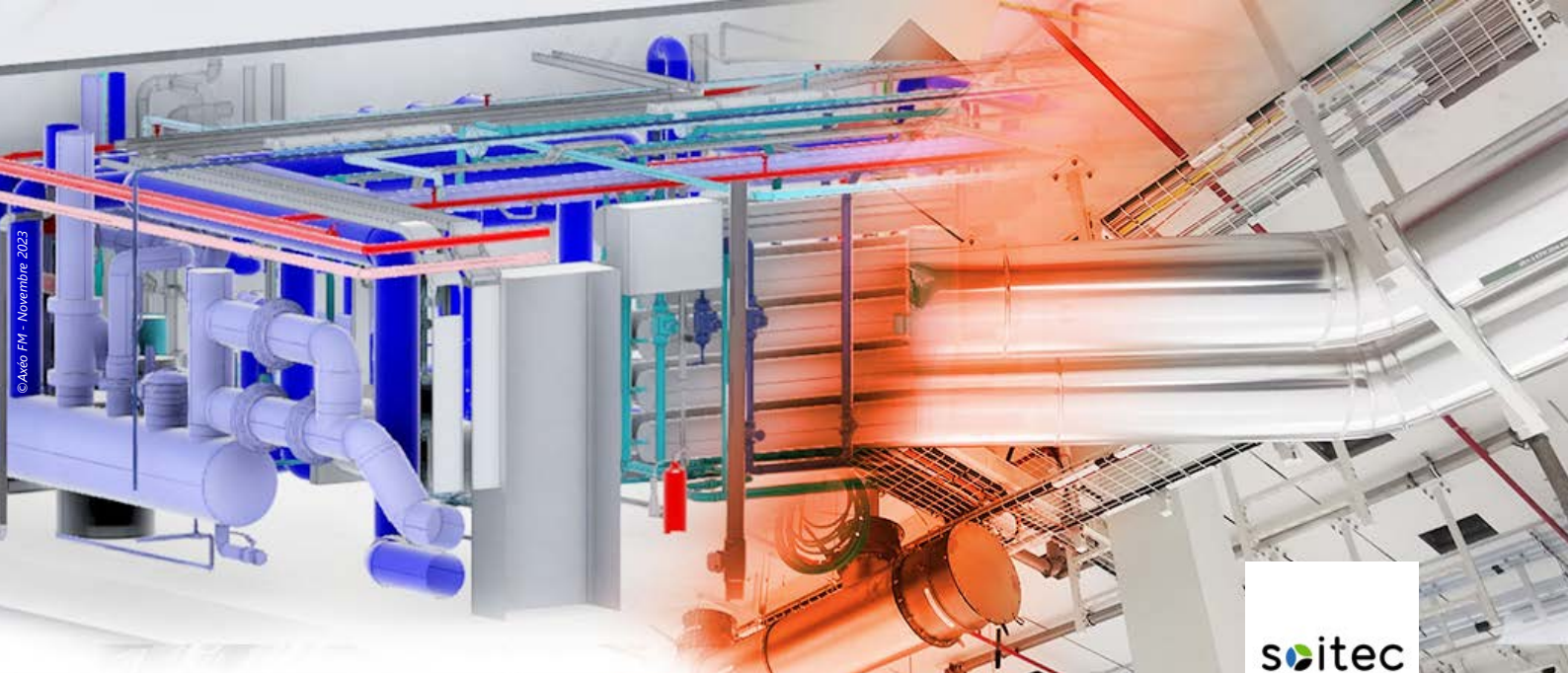
**21 stations** avec Mat

**12 runs**  
au scanner mobile

pour assembler la totalité  
du nuage de points couleur

**8 m hauteur**  
du bassement de l'usine





Au-delà du relevé photogrammétrique, ce projet nécessite le géoréférencement précis du bâtiment. Pour se faire, notre géomètre Axéo FM complète par un relevé topographique à la station totale pour caler les coordonnées GPS du site. De plus, nos BIM Modeleurs ont réalisé la modélisation d'un local technique de 60 m<sup>2</sup> (structure et réseaux) pour venir l'ajouter au modèle 3D existant.



## SOLUTION

Ce bâtiment industriel de dernières technologies composé d'une complexité et d'un grand nombre de réseaux (CVC, PLB, ELE...) s'appuie sur le modèle 3D (Jumeau numérique BIM) pour vérifier les cheminements des réseaux, identifier les interférences et informer les intervenants tout au long du cycle de vie du bâtiment.

Le livrable de cette mission attendu par le référent BIM SOITEC est un nuage de points couleur. Chaque nuage de points traité puis assemblé sont calés sur la maquette 3D. Cette superposition du nuage de points et de la maquette numérique permet de vérifier l'existant et la conformité des DOE en phase travaux- construction.

Le nuage de points représente différentes zones du bâtiment. L'usine est constituée d'un bassement d'une hauteur de 8 m avec des mezzanines techniques, comprenant une densité de réseaux (liquides, chimiques, électriques...). Ce bassement vient alimenter les salles blanches de production situées au-dessus. En montant au dernier étage, on trouvera les combles contenant le recyclage de l'air.