



Lieu d'implantation
Saint-Ouen-sur-Seine
 Logiciels
Autodesk® BIM 360 Docs
Autodesk® Navisworks

Le BIM collaboratif pour répondre au défi de l'intégration urbaine d'une usine d'incinération en site occupé.

La direction de NGE encourage vivement toutes les démarches BIM sur chantier en privilégiant les solutions qui permettent des interactions avec les maquettes directement à partir du chantier. C'est la clef de l'adoption de la démarche par les opérationnels.

– **Paul Sancey**
 Directeur Innovation
 NGE



Perspective depuis la Seine. Crédit image Reichen et Robert & Associés.

Ce projet du Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers, s'inscrit dans un plan de rénovation urbaine long de 18 ans, à Saint-Ouen-sur-Seine, en région parisienne.

L'usine sert à la valorisation des déchets de 1,45 million d'habitants (17 communes) et au chauffage urbain de quelque 110 000 logements. Sur la rive droite de la Seine, l'usine d'incinération du Syctom fait sa mue au cœur de ce qui à moyen terme constituera un nouvel écoquartier de 100 hectares où se côtoieront habitat, bureaux et industrie.

L'enjeu est prioritaire car le projet dans son ensemble couvre 25% de la commune de Saint-Ouen-sur-Seine. L'intégration paysagère de l'usine constitue donc une pierre angulaire de la réussite de cette transformation urbaine.

En charge de l'exécution pour la construction-rénovation de l'unité industrielle, l'entreprise NGE GC, en tant qu'entreprise générale, a fait le choix

des technologies BIM d'Autodesk pour mener à bien sa mission. À ce jour une quarantaine de maquettes numériques sont utilisées sur le seul chantier de l'usine dont NGE GC assure, en groupement avec une autre entreprise, l'intégration urbaine du futur ensemble industriel. Les enjeux de ce lot sont multiples : il s'agit notamment du rafraîchissement de l'usine existante (avec son maintien en condition opérationnelle), de la création des piles pour le transbordeur, de la construction de deux bâtiments d'exploitation, et de l'aménagement paysager.

Outre la diversité de ses missions sur ce chantier, qui sont toutes prises en compte dans le cadre de simulations sur la maquette numérique, le groupement emmené par NGE GC doit également composer avec l'activité industrielle qui se poursuit lors des travaux. Pour ce faire, le site de l'usine a donc été découpé en plusieurs zones où des chantiers, tous différents, sont entrepris simultanément. Ce découpage en plusieurs zones de travaux signifie également qu'il faut

coordonner les maquettes numériques en fonction des quatre corps d'état (gros œuvre, CET, CES et VRD).



Crédit image Reichen et Robert & Associés.

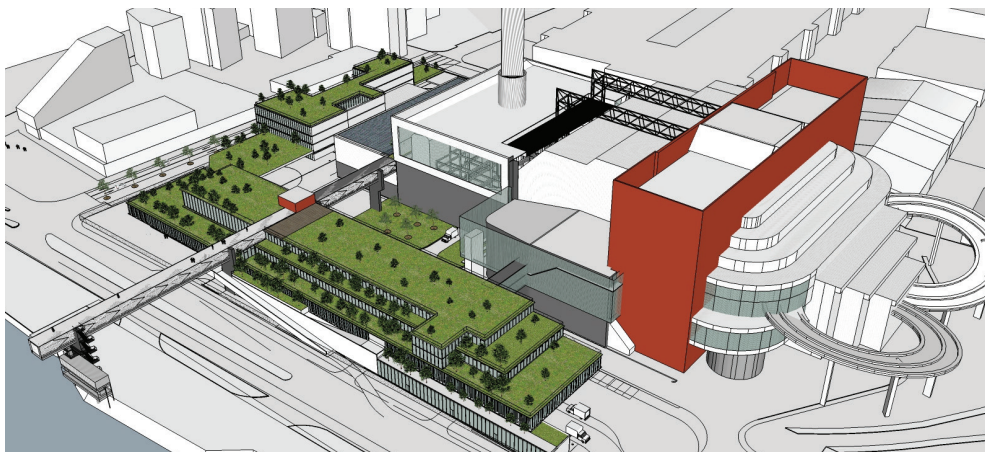
« Nombre d'entre eux sont des sous-traitants, notamment dans le second œuvre et la charpente métallique. Beaucoup n'avaient jamais travaillé en BIM avant ce chantier », explique Islam Ziani, coordinatrice BIM sur ce chantier chez NGE GC. Au total, une quarantaine de maquettes numériques, interopérables grâce au format d'export IFC, sont utilisées sur ce projet de rénovation et de reconstruction d'usine.

Des réunions de synthèse intra-lot, pilotées par NGE, et inter-lots, quant à elles conduites par le maître d'œuvre, sont donc nécessaires tous les quinze jours afin de gérer la question des conflits. Sur le périmètre dont elle a la charge, le rôle d'Islam Ziani est d'assurer le BIM Management intra-lot en compilant les maquettes pour la synthèse, d'être garante de la coordination entre les différents sous-traitants, et de mettre à disposition les maquettes numériques à l'ensemble des intervenants à travers la plateforme BIM 360. Ces maquettes sont par ailleurs enrichies de l'identification des éventuels problèmes et de leur affectation.

En parallèle des réunions de synthèse, un important travail pédagogique est entrepris, notamment auprès des corps d'état les moins familiers avec l'usage d'une maquette numérique.

« Une synthèse peut avoir un impact sur le projet, de manière plus ou moins significative, toutes les semaines. Il faut savoir prendre un temps important d'explication pour qu'au final, le chantier y gagne en efficacité. Au fil de l'avancée du chantier, chacun prend ses repères et se rend bien compte que la centralisation des données dans un modèle facilite le travail en commun et la diffusion des plans d'exécution à jour », analyse la coordinatrice BIM de NGE qui reconnaît que cette méthodologie de travail désormais beaucoup plus collaborative a amélioré la communication entre les différents intervenants.

Afin que chacun des métiers assure sa mission, sans se perdre dans des aspects du chantier qui ne le concernent pas, la plateforme BIM 360, où sont déposées les maquettes et documents du chantier, permet de définir une arborescence et



Vue axonométrique. Crédit image Reichen et Robert & Associés.

des droits d'accès personnalisés pour l'ensemble des corps d'état concernés. La plateforme BIM 360 permet, entre autres, une traçabilité accrue, la centralisation de l'information sur une plateforme sécurisée, la revue, le contrôle, et l'assignation de tâches spécifiques après synthèse. Et même si certaines fonctionnalités sont encore manquantes ou nécessitent des ajustements, Islam Ziani assure que ses retours d'expérience, ainsi que ceux d'autres

utilisateurs, sont régulièrement intégrés dans BIM 360 à mesure que le logiciel évolue. C'est d'ailleurs un des avantages d'une plateforme Cloud.

« Je n'ai pas d'éléments de comparaison car c'est la première fois que je travaille avec ce type de logiciel. Cependant, le fait qu'il s'agisse d'une plateforme compatible avec plusieurs formats, accessible depuis tous les terminaux sans installation préalable, favorise la collaboration et permet une prise de décision en temps réel » précise Islam Ziani qui loue la facilité de déploiement et d'usage de la plateforme cloud d'Autodesk.

L'utilisation extensive de la plateforme BIM 360 a permis à NGE GC d'avoir une approche du chantier plus intégrative, et de fait, une meilleure anticipation des conflits inhérents aux projets de construction.

Au-delà de l'intérêt évident d'une fluidification des échanges en phase travaux, l'enjeu pour NGE sera d'identifier, notamment au travers de son groupe de travail dédié au BIM, comment démocratiser ces nouveaux usages à ses autres filiales, sur d'autres projets, au travers d'une utilisation plus importante des solutions collaboratives Cloud telles que BIM 360, sur l'ensemble des phases de ses futurs projets de construction.