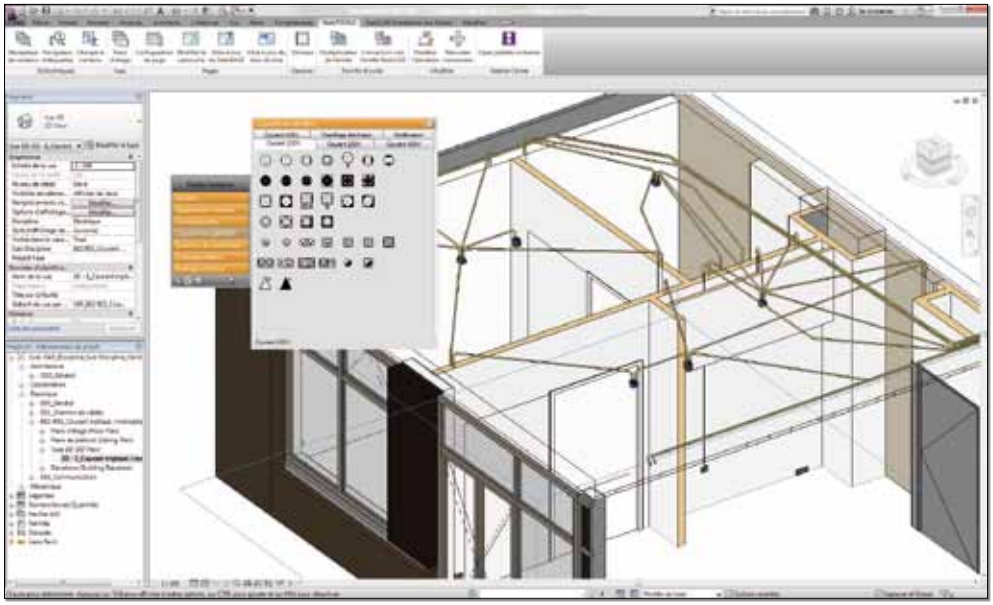
Bâtiment : les nouveaux défis de la conception électrique

Les nouvelles normes et la diversification des besoins encouragent une meilleure intégration des outils de CAO électrique, et un développement de la maquette numérique.

Ces dernières années, les éditeurs de logiciels de CAO électrique ont dû fournir de nouvelles réponses à l'évolution des normes électriques et thermiques. Par exemple, avec l'introduction de RT 2012 qui demande une vision plus détaillée de la consommation, le statut des armoires électriques a été bouleversé. L'électricien se retrouve à jongler entre plusieurs modules pour dessiner les schémas électriques, dimensionner l'installation de manière normative, générer les schémas et enveloppes des tableaux, tout en simulant l'éclairage et en tenant compte des spécificités d'une installation photovoltaïque ou d'un paratonnerre. Aussi, les éditeurs développent des connexions entre ces différents outils afin de limiter les ressaisies de données et réduire les risques d'erreur. Sur les projets les plus importants, c'est la maquette numérique qui s'impose progressivement et les électriciens sont à leur tour sollicités pour apporter leur pierre à l'édifice.

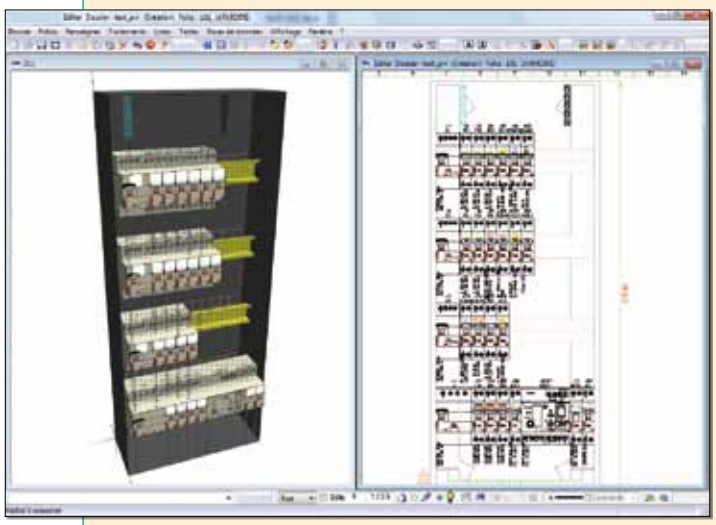
Autre sujet chaud, l'offre Cloud qui est à l'ordre du jour chez IGE+XAO, ce qui rend optimiste le PDG Alain Di Crescenzo : « *Certes, le marché du bâtiment représente moins de 10 % de notre chiffre d'affaires, mais nous croyons à son développement. Ce secteur devrait atteindre un quart à un tiers de notre CA d'ici quelques années. Le plus grand nombre d'utilisateurs de CAO électrique se trouve en effet dans le bâtiment.* » Pragmatique,



StabiCAD de Stabiplan est interfacé avec revit MEP par un lien bidirectionnel permettant à l'électricien de collaborer autour d'une maquette 3D Revit. ©Stabiplan

De nouvelles normes pour les tableaux électriques

La génération automatique des tableaux électriques (coffrets ou armoires) s'effectue à partir des folios des schémas de la distribution électrique. Les composants sont placés en tenant compte des risques de surchauffe et le logiciel réalise automatiquement en 3D la mise en enveloppe la plus adaptée. Il génère ensuite les schémas unifilaires et produit un devis. Les tableaux électriques doivent être conçus en respectant la nouvelle norme européenne EN 61439 partie 1 pour les règles générales et partie 2 pour les tableaux. Afin de favoriser l'usage de leurs composants, plusieurs constructeurs proposent leurs logiciels de mise en armoires, comme Rapsodie (Schneider Electric) pour les tableaux BT jusqu'à 3200 A en habitat collectif, tertiaire et industrie, Elcom (Hager) pour les tableaux de distribution jusqu'à 630 A, Alpha Select (Siemens)



ou encore XL PRO (Legrand), un logiciel de mise en armoire développé par BBS Conception et interfacé avec XL PRO calcul. Il existe là aussi des logiciels généralistes de conception et chiffrage d'armoires dont Office Elec (Alpi), LISE Elec (BBS Conception), SchemELECT (FTZ) ou Cabinet Layout (IGE+XAO). La RT 2012 vient transformer le statut des tableaux de distribution électrique. Pour cartographier la performance énergétique du bâtiment, ils doivent fournir une vision de la consommation par usage. Schneider Electric va encore plus loin, avec son offre de TGE (Tableau de Gestion d'Energie) qui permet de croiser les données de consommation par zones avec les données de consommation par usages.

l'éditeur se fait connaître des électriciens en diffusant depuis deux ans, à côté de la version commerciale de son logiciel de CAO, une version allégée et gratuite dite See Building Free. Elle permet à l'installateur sur des projets modestes d'implanter ses composants électriques sur plans.

Améliorer la productivité

AutoCAD demeure l'outil le plus utilisé pour créer en avant-projet la distribution électrique d'un bâtiment. Les cheminements électriques des gaines ou des câbles, ainsi que le positionnement des symboles des équipements électrotechniques (points lumineux, prises, etc.) sont implantés et dessinés sur les fonds de plans fournis par l'architecte. La bibliothèque de symboles fournie par l'éditeur est complétée par les utilisateurs en fonction de leurs besoins. Les logiciels métiers ont l'avantage d'offrir des automatismes et des garde-fous. Ils sont soit généralistes comme SchemBAT (FTZ), Caneco Implantation (ALPI), StabiCAD (Stabiplan), See Electrical (IGE+XAO), soit liés à un fabricant comme ID-Spec Large (Schneider Electric). Le positionnement par l'utilisateur des symboles des équipements permet au logiciel de générer automatiquement les schémas unifilaires, ainsi que les borniers, les étiquettes, les légendes, les nomenclatures, etc, et parfois les tableaux électriques. Le schéma est généralement dessiné en 2D avec des valeurs d'élévation qui permettent de calculer les métrés en sommant les longueurs de câbles.

Avec des délais de plus en plus serrés sur les projets, la productivité est un combat incessant. Ainsi StabiCAD (Stabiplan) est un applicatif CAO qui fonctionne dans l'environnement AutoCAD et qui couvre de nombreux domaines : électrique, thermique, sanitaire, locaux techniques, etc. « *L'objectif pour l'électricien en plaçant des symboles qui sont renseignés, est d'éviter de devoir tracer des lignes*, confie Filip Cauwelier, responsable commercial pour Stabiplan France. *L'utilisateur positionne les interrupteurs, les prises de courant et les points lumineux, en indiquant de quel circuit et de quelle armoire ils font partie. Le schéma unifilaire est alors automatiquement généré.* » Le logiciel crée aussi dans la foulée les listes de matériel, avec les références et les quantités, et toutes les informations nécessaires à l'établissement d'un devis. Même approche chez FTZ Informatique Industrielle, explique le DG Eric Fund : « *SchemBAT apporte une formalisation du métier, avec une extraction automatique de listes des appareils, des cheminements, des départs avec la longueur maximale et le bilan de puissance, ainsi que le métré des câbles par nature, par tableau et par composants...* » Mais un autre défi à résoudre pour la profession vient de la multiplication de l'usage d'outils additionnels comme l'étude d'éclairement (Dialux, Relux...), le dimensionnement des installations photovoltaïques, d'un paratonnerre ou d'une sonorisation ou encore l'établissement des devis (QuickDevis). Avec l'écueil des saisies multiples.

Répondre aux dernières normes électriques

Une fois conçue, la distribution électrique du réseau basse tension est dimensionnée en fonction des charges prévisibles