



# Des impulsions, des idées, des inspirations

Autodesk® Revit® et SOFiSTiK réussissent le « test d'efficacité » d'IDK Kleinjohann Köln

**Le bureau d'ingénieur IDK basé à Cologne a mis Revit et SOFiSTiK à l'épreuve lorsqu'il a fallu planifier et calculer l'extension du siège de l'entreprise. Le résultat est convaincant : le logiciel est parfaitement adapté pour une planification efficace de la structure porteuse et de l'armature. La possibilité de développer des éléments de construction paramétriques offre une flexibilité insoupçonnée et un partenaire innovateur comme SOFiSTiK correspond parfaitement à la philosophie d'entreprise d'IDK.**

« Nous aimons avoir une longueur d'avance et essayer de nouvelles choses » affirme Christian Richert, associé chez IDK Cologne. Avec plus de 50 collaborateurs et collaboratrices à Cologne, Berlin et Düsseldorf, le bureau a réalisé de nombreux grands projets au cours des 55 dernières années et mise sur l'harmonie entre économie, écologie et performance technique. La constante

volonté de changement est ancrée dans l'ADN de l'entreprise et l'enthousiasme communicatif de la direction provoque celui des collaborateurs.

## **Une interface SOFiSTiK-Revit pertinente**

La thématique Autodesk Revit existait déjà il y a une dizaine d'années. Les responsables se sont uniquement décidés à en faire l'acquisition lorsque de plus en plus d'architectes se sont mis au Building Information Modeling (BIM) avec ce logiciel. En complément, SOFiSTiK a été acheté pour le calcul. « L'interface optimisée nous a convaincu », affirme Christian Richert. Les collaborateurs ont été initiés au logiciel au cours d'une formation compacte puis le mot d'ordre a été « learning by doing ». On a collecté les questions, et les réponses ont été apportées au cours d'une formation ultérieure. De nouveaux collaborateurs qui connais-

saient BIM, Revit et SOFiSTiK ont rejoint l'équipe et le savoir-faire et l'enthousiasme ont grandi.

## Communication virtuelle

Aujourd'hui échanger via Skype et Microsoft Teams avec les services externes et les différentes personnes qui participent au projet est une évidence. Les réserves qui existaient vis-à-vis de ce type de communication sont surmontées : la possibilité de travailler sur le modèle digital en temps réel avec des partenaires du projet situés à l'étranger et de discuter des points critiques augmente l'efficacité.

## Le test d'efficacité

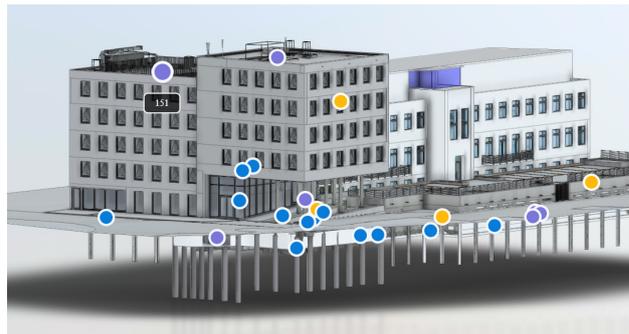
Déjà plusieurs années avant le passage au BIM, IDK avait envisagé d'agrandir la surface des bureaux. Le bureau de Cologne situé Sechtemer Straße se trouve dans un ancien bâtiment d'usine qui devait être surélevé et transformé en forme de L grâce à la construction d'une annexe sur le côté frontal. Le sous-sol de l'annexe serait conçu comme garage souterrain, des piliers soutenant les étages supérieurs. Les plans en 2D existants devaient être transférés dans un projet BIM.

## Des découvertes étonnantes

L'intervalle de temps de près de six ans entre la planification initiale et la mise en œuvre n'a pas seulement fait éclore de nouvelles idées mais également fait apparaître des erreurs qui se sont fait ressentir lors de la reprise de l'information dans Revit. « Nous nous sommes souvent demandé pourquoi nous ne savions pas ou n'avions pas vu telle ou telle chose lors de la planification initiale » se rappelle Christian Richert. « Nous avons pourtant élaboré les plans d'origine avec le même soin que maintenant. » La réponse était claire : avec le BIM, il faut que les partenaires du projet répondent ensemble plus tôt à de nombreuses questions.

## Un travail d'équipe sur le modèle digital

La nouvelle équipe du projet était très disséminée au niveau géographique : IDK, qui était bureau d'études structures et maître d'ouvrage, est basé à Cologne tout comme l'architecte et le B.E. sécurité incendie, tandis que le B.E. chauffage/ventilation/sanitaire se situe à Berlin et les plans d'exécution ont été élaborés en Bosnie. Cela signifiait d'une

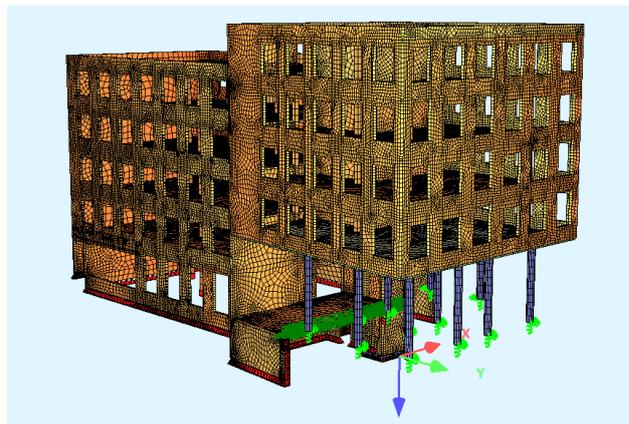


Chaque point désigne un « problème ». Le partenaire du projet auquel la couleur est affectée, doit modifier ou corriger quelque chose à l'endroit marqué dans le modèle.

part que les rôles et les processus devaient être redéfinis de manière conforme au BIM. L'élaboration du modèle de construction a été « centralisée » au sein du bureau. Les différents modèles ont été regroupés à l'aide d'Autodesk BIM 360. Le modèle digital est devenu « single source of truth » ainsi qu'outil pour la gestion de projet et la communication a uniquement eu lieu dans l'espace de projet digital. Ainsi, chaque discussion était orientée sur l'objectif, les accords, rendez-vous, et responsabilités étaient univoques et chaque opération pouvait être suivie de manière continue.

## Un modèle – de nombreux calculs

Un avantage considérable de SOFiSTiK est la possibilité de simuler le déroulement de la construction lors des calculs. Pendant la construction de l'annexe avec le garage souterrain, les conditions de charge sont toujours modifiées. Ces changements peuvent être calculés en peu de temps avec SOFiSTiK grâce au modèle digital pour n'importe quelle phase de construction, de sorte que la plus grande sécurité possible soit garantie à tout moment.



SOFiSTiK convertit les données Revit en un modèle EF.

## Des erreurs ? – Bien sûr !

Naturellement des erreurs surviennent également avec cette forme de planification. On a ainsi soudain constaté que certaines fondations externes n'étaient pas à l'intérieur du soutènement – ce qui aurait provoqué de la consternation lors de la fouille et un effet délétère pour la comptabilité. Nous avons pu non seulement résoudre l'erreur à temps mais également déceler qu'elle était due à une désignation erronée. Cela n'arrivera plus à l'avenir.

## De la flexibilité grâce à la paramétrique

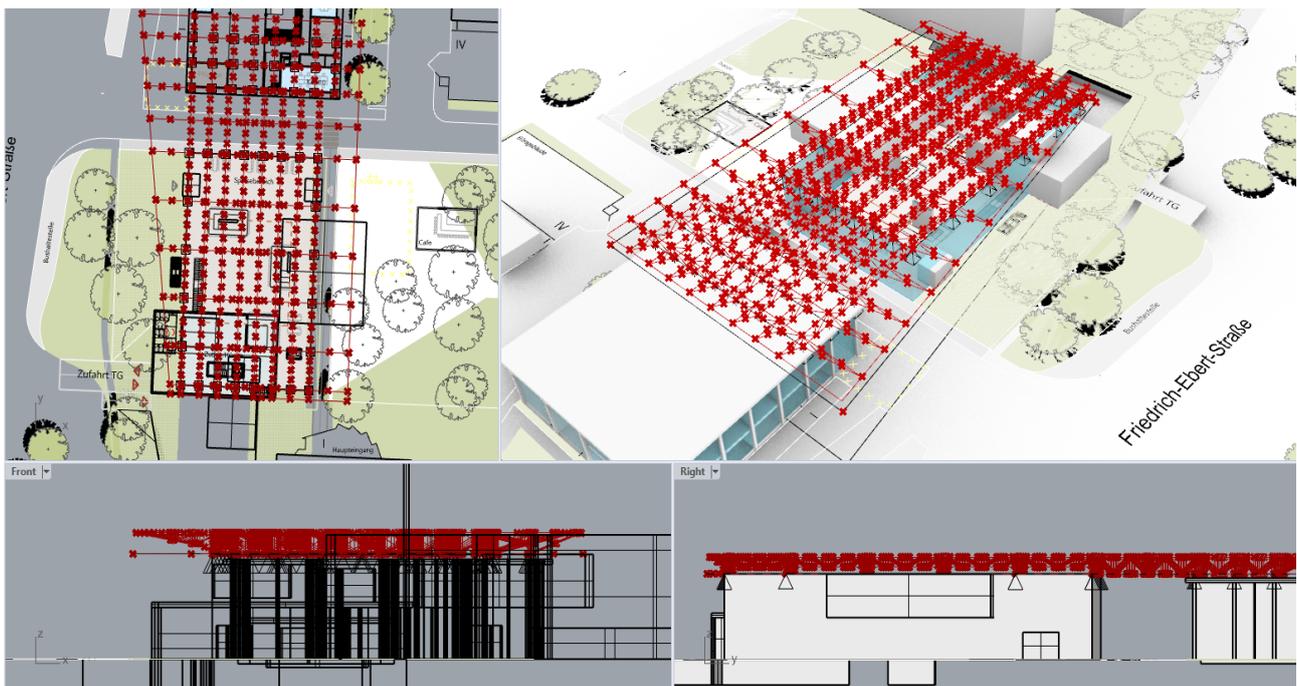
De nombreuses choses que l'équipe a apprises au cours de son propre projet peuvent être appliquées à d'autres projets. Les ingénieurs continuent actuellement à étendre les possibilités de la liaison entre Autodesk Revit et SOFiSTiK. Des éléments paramétriques aident par exemple à parvenir à des variantes pertinentes et solides lors d'un projet pour un concours. Pour ce projet, les poutrelles métalliques ont été paramétrisées pour une construction de toit. Ils ont été fixés aux points de liaison dans le logiciel et les espacements et les dimensions étaient modifiés lorsque les points de liaison étaient décalés. Chaque variante créait automatiquement un fichier de saisie pour le logiciel de calcul SOFiSTiK, et on pouvait ainsi contrôler en quelques clics si la variante désirée était également pertinente au niveau statique.

## SOFiSTiK comme partenaire-conseil pour penser plus loin

Lorsqu'on est innovant comme les ingénieurs chez IDK, on recherche constamment le contact et l'échange. SOFiSTiK s'avère ici être un interlocuteur émulateur et ouvert. Chez SOFiSTiK, les questions des utilisateurs ont toujours été l'occasion de discuter de nouvelles solutions et d'améliorer le logiciel. On peut aujourd'hui calculer correctement les poutres en T sans travaux préalables fastidieux – ce n'est que l'une des nombreuses améliorations utiles. La construction et le calcul semblent de plus en plus fusionner ce qui facilite beaucoup le travail aux ingénieurs.

## Une meilleure planification diminue les coûts de construction

Après les expériences sur le bâtiment de sa propre entreprise, Christian Richert peut apporter de nombreux arguments aux personnes sceptiques par rapport au BIM : « Notre projet a montré quelles erreurs auraient eu lieu sur le chantier sans BIM. Les résoudre aurait été beaucoup plus cher que la charge de travail supplémentaire au cours de la planification ». Chez IDK nous sommes convaincus d'avoir choisi la bonne méthode et le bon partenaire pour continuer à offrir à l'avenir des prestations de services d'excellente qualité et à la pointe de la technologie.



Avec des éléments de construction paramétriques, on parvient rapidement à des variantes constructives et pertinentes au niveau statique.



L'extension du siège d'IDK sort de terre. Grâce à Autodesk Revit, SOFiSTiK et une bonne coordination de la planification, tout va bien se passer sur le chantier.



Après les expériences sur le bâtiment de leur propre entreprise, Christian Richert (Dipl.-Ing.) et Eduard Hendriksen (MSc) peuvent apporter de nombreux arguments aux personnes sceptiques par rapport au BIM :

« Notre projet a montré quelles erreurs auraient eu lieu sur le chantier sans BIM. Les résoudre aurait été beaucoup plus cher que la charge de travail supplémentaire au cours de la planification. »



**IDK** KLEINJOHANN · KÖLN  
Beratende Ingenieure für das Bauwesen · VBI

[www.idk-koeln.de](http://www.idk-koeln.de)

 **SOFiSTiK**

SOFiSTiK AG · Bruckmannring 38 · 85764 Oberschleißheim · Germany  
[info@sofistik.fr](mailto:info@sofistik.fr) · [www.sofistik.fr](http://www.sofistik.fr)