

Retour sur investissement d'une solution BIM

Ce livre blanc examine le retour sur investissement (RSI) des solutions de modélisation des données du bâtiment ainsi que les variables dont vous devrez tenir compte – vous y trouverez également une formule standard aux côtés d'un exemple de calcul et découvrirez que le RSI ne permet pas toujours de tout révéler.

Le secteur de la construction est aujourd'hui de plus en plus conscient des avantages de la modélisation des données du bâtiment (BIM) en matière de conception et de construction d'un édifice. Mais avant de débloquer les fonds nécessaires à l'acquisition de cette technologie, il est probable que le service de comptabilité de votre organisation insiste pour qu'une analyse RSI soit effectuée. Ce qui ne manquera pas de provoquer quelques grimaces de douleur chez les collaborateurs chargés de fournir les chiffres !

L'analyse RSI a pourtant ses bons côtés. Bien que cette procédure ait essentiellement pour but de justifier un achat, calculer le RSI d'un investissement technologique contraint l'ensemble des parties prenantes à atteindre un consensus autour de la raison d'être de ces dépenses et des résultats attendus.

L'analyse RSI

L'analyse RSI est l'une des nombreuses méthodes utilisées pour évaluer un investissement proposé et compare les gains anticipés au coût de l'investissement.

Revenus/Coût = RSI

Le RSI convient à l'évaluation de nombreux types d'investissements d'entreprise, des projets R&D aux programmes de formation en passant par l'acquisition d'immobilisations. La complexité de l'investissement est cependant proportionnelle à celle de la formule. Comparez par exemple le calcul du coût global d'une mise à jour de Microsoft® Office au niveau d'un service à celui de la mise en œuvre d'un progiciel de gestion intégré à l'échelle mondiale. Plus l'investissement est important et plus le comptable devra faire preuve de créativité pour calculer le RSI, une créativité qui finit parfois par relever de la sorcellerie !

Le RSI d'un investissement BIM

Fort heureusement, le calcul du RSI d'un système de conception s'avère relativement aisé. Le seul problème vient de ce qu'il faut tenir compte de la productivité réduite des utilisateurs pendant la période de lancement initiale. La Figure 1 illustre la courbe des événements après l'installation d'un nouveau système. On constate une baisse de productivité immédiate, alors que les utilisateurs se familiarisent avec le nouveau système. Avec le temps, la productivité renoue avec les niveaux du système antérieur, puis se stabilise à un niveau supérieur au fur et à mesure que la nouvelle technologie prend effet.

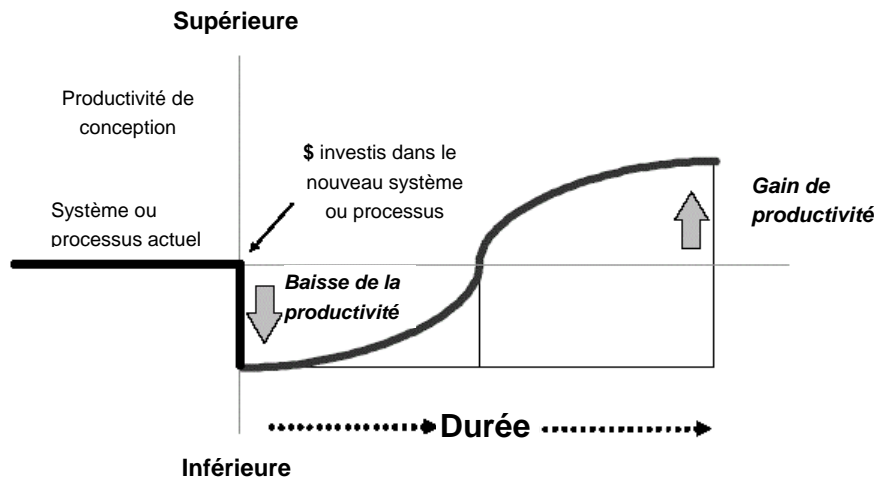


Figure 1
Productivité de conception durant la mise en oeuvre du système BIM

Vous trouverez ci-dessous une formule standard qui vous permettra de calculer le RSI pour la première année. Cette formule intègre quelques variables clés, telles que le coût du système, la formation et la diminution globale des coûts de productivité d'un système.

$$\frac{(B - (\frac{B}{1 + E})) \times (12 - C)}{A + (B \times C \times D)} = \text{RSI pour la première année}$$

A = coût du matériel et des logiciels (en dollars)
B = frais de main-d'œuvre mensuels (en dollars)
C = durée de formation (en mois)
D = perte de productivité pendant la formation (pourcentage)
E = gain de productivité après formation (pourcentage)

Le numérateur représente la partie des « revenus » de l'équation, qui proviennent de la hausse de productivité. La hausse de productivité mensuelle moyenne figure dans la parenthèse de gauche ((B - (B / 1 + E)). La parenthèse de droite (12 – C) correspond au nombre de mois de l'année (12) moins les mois de formation (C). Si l'utilisateur a besoin de 3 mois pour être aussi productif sur le nouveau système que sur l'ancien, il restera à la société neuf mois pour bénéficier des gains de productivité.

Le dénominateur, qui est la partie « coût » de l'équation, comprend le coût du système (A) et le coût de la perte de productivité, exprimé en frais de main-d'œuvre, durant la période pendant laquelle l'utilisateur se familiarise avec le système. Ce second terme correspond au produit des frais de main-d'œuvre mensuels (B) multiplié par les mois de formation (C) multiplié par la perte de productivité pendant la durée de formation (D), soit B x C x D. On notera que la « durée de formation » correspond au temps nécessaire à un utilisateur pour atteindre le même niveau de productivité que sur le système original.... et *non* à la durée du stage de formation.

Quelques chiffres

Ajoutons maintenant quelques chiffres bien concrets à cette équation. Pour obtenir le calcul réel, il vous suffira de remplacer les chiffres fournis à titre d'exemple par vos propres estimations.

[Quelques remarques concernant ces chiffres. Autodesk a commandé une enquête en ligne auprès d'utilisateurs de Revit® Architecture en décembre 2003. Une centaine d'utilisateurs ont répondu à cette enquête. Les résultats ainsi recueillis ont été compilés dans un livre blanc intitulé *Return on Investment with Revit* et ont été utilisés pour calculer les chiffres suivants. Nous vous invitons à vous reporter à ce livre blanc (disponible en ligne à l'adresse www.autodesk.fr/revit) pour plus d'informations sur les modalités de calcul de ces chiffres. Ce livre blanc comprend également un logiciel de calcul au format Excel que vous pourrez utiliser pour calculer le RSI de votre propre solution BIM.]

A = coût du matériel et des logiciels	6 000 \$
B = frais de main-d'œuvre mensuels	4 200 \$
C = durée de formation	3 mois
D = perte de productivité pendant la formation	50 %
E = gain de productivité après formation	25 %

Si l'on se base sur ces chiffres, le RSI représente un peu plus de 60 %. Ce rendement attractif pour un investissement informatique ne devrait pas manquer de faciliter la tâche de nombreux directeurs financiers.

Des variables critiques

Il suffit de jouer avec les chiffres pour s'apercevoir que le gain et la perte de productivité constituent les deux variables les plus sensibles de l'équation. Le moindre changement au niveau de ces valeurs modifie radicalement le RSI. On comprend sans peine pourquoi la productivité revêt une telle importance puisqu'elle représente l'aboutissement à long terme de l'investissement informatique.

Le gain de productivité utilisé dans notre exemple de calcul (25 %) correspond aux résultats rapportés à Autodesk et représente une estimation prudente. L'un des utilisateurs de Revit Architecture, le cabinet d'étude Donald Powers Architects situé sur Rhode Island (www.donaldpowersarchitects.com), a récemment mesuré les gains de productivité réalisés à l'aide du logiciel. Selon Donald Powers, son directeur, « sur la vingtaine de projets effectués avec Revit, la société a enregistré des gains de productivité de 30 % en termes de conception et de documentation, contre une baisse de 50 % des demandes d'informations pendant la construction ». La durée de formation (c'est-à-dire le temps nécessaire pour permettre à un utilisateur d'être aussi productif sur le nouveau système que sur l'ancien) était à peine de 14 jours, contre 3 mois dans notre formule type.



Figure 2

Le cabinet d'étude Donald Powers Architects utilise le logiciel Revit dans divers projets commerciaux et résidentiels, notamment dans le cadre de ce réaménagement en milieu urbain.



Figure 3

L'utilisation de Revit dans des projets tels que cette maison de grand standing s'est traduite par un gain de productivité de 30 % (l'une des variables clés du calcul du RSI) pour le cabinet d'étude Donald Powers Architects.

Selon la récente enquête en ligne menée par Autodesk, plus de la moitié des utilisateurs du logiciel Revit ont constaté des gains de productivité de plus de 50 %, voire même de plus 100 % pour 17 % d'entre eux.

Le facteur le moins important du calcul du RSI est finalement le coût du système, ce qui ne manquera pas de vous intéresser lors de vos prochains achats technologiques : le fait de doubler le coût du système par rapport aux chiffres originaux (de 6 000 à 12 000 dollars) ne réduit le RSI que de 20 % (de 61 % à 41 %).

Limitations du RSI

Le RSI est un instrument de mesure d'autant plus populaire qu'il permet de transformer une « soupe » complexe de chiffres en un pourcentage unique beaucoup plus facile à digérer. Attention cependant : le RSI convient mieux aux projets d'économies d'échelle qu'aux projets générateurs de revenus. L'analyse RSI se prête mieux aux mises en œuvre de projets informatiques qui produisent des avantages de coûts tangibles et faciles à mesurer, tels qu'une productivité améliorée.

En termes de génération de revenus, le calcul du RSI s'appuie souvent sur des estimations, ce qui affecte la précision de l'analyse. Une analyse RSI plus exhaustive de l'adoption d'une solution BIM pourrait inclure les gains liés à la facturation accrue, la qualité des projets, le taux de contrats reconduits, l'amélioration de la communication et des présentations clients, les liens vers des applications d'analyse externe, etc. La difficulté est en fait de projeter la valeur de ces gains.

L'un des répondants de l'enquête Revit a, par exemple, expliqué que la migration vers une solution BIM avait modifié la répartition du temps consacré à la conception et à la

documentation. Grâce à Revit Architecture, cette société a réduit de 10 % le nombre d'heures passées à la production de documents de construction, libérant ainsi plus de temps pour le travail de conception réellement constructif. Cette évolution lui a également permis de réévaluer ses propres structures d'honoraires. Bien que cette rentabilité accrue soit plus difficile à calculer, elle pourrait être prise en compte dans une analyse RSI plus complexe.

Un autre répondant (un cabinet d'architectes de 300 personnes) a par ailleurs indiqué que bon nombre des projets menés avec Revit Architecture avaient nécessité deux fois moins de personnel et de temps que prévu. Il serait certes facile de tenir compte de la réduction des délais prévus (une composante directe de la productivité), mais les ramifications du personnel « superflu » sont quelque peu plus complexes et plus difficiles à quantifier.

RSI – Une dernière remarque

Si l'on vous demande de calculer le RSI d'une solution BIM, ne vous affolez pas ! Vous pouvez soit considérer qu'il s'agit là d'un mal nécessaire soit transformer cette tâche en une expérience d'apprentissage pour vous-même et votre organisation, qui vous sera des plus utiles à l'avenir. Une fois votre analyse RSI terminée et la technologie en place, n'oubliez cependant pas de mesurer les performances de votre organisation par rapport au plan !

A propos de Revit

La technologie Autodesk Revit® est une plate-forme d'Autodesk spécialisée dans la modélisation des données du bâtiment (BIM). Reposant sur la plate-forme Revit, les logiciels Revit Architecture, Revit® Structure et Revit® MEP sont des systèmes complets de conception et de documentation dédiés au secteur du bâtiment, qui prennent en charge toutes les phases de la conception et de la documentation de construction. Des études conceptuelles aux nomenclatures et aux dessins de construction les plus détaillés, les applications Revit vous aident à être plus compétitif, grâce à un niveau supérieur de coordination et de qualité, et peuvent contribuer à augmenter la rentabilité des architectes et de l'ensemble de l'équipe du projet de construction.

Le moteur de modifications paramétriques de la plate-forme Revit coordonne automatiquement toutes les modifications, qu'elles aient été effectuées dans des vues de modèles, des feuilles de dessin, des nomenclatures, des coupes, des plans ou autre.

Pour plus d'informations sur la technologie de modélisation des données du bâtiment, visitez <http://www.autodesk.fr/bim>.
Pour en savoir plus sur la plate-forme Revit et ses applications de domaines spécifiques, visitez <http://www.autodesk.fr/revit>.

Autodesk®

Autodesk et Revit sont des marques déposées d'Autodesk, Inc., aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de marques, de produits ou marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Autodesk se réserve le droit de modifier les offres et les spécifications de produits à tout moment sans préavis et ne saurait être tenu responsable des erreurs typographiques ou graphiques susceptibles d'apparaître dans ce document.
Les logiciels de conception assistée par ordinateur et les autres logiciels techniques sont des outils destinés à être utilisés uniquement par des professionnels dûment formés et ne sauraient remplacer votre jugement professionnel.