

— INNOVATION —

# PAR LE BIM

TOME 2





**Remerciements :**  
 Jérémie Chollet, Macoretz /  
 Guillaume Autret, Aktis /  
 Gildas Leroy, Graitec /  
 Emmanuel Di Giacomo,  
 Autodesk / Manon Roger,  
 Polantis / Michaëlle Pesah,  
 BIMobject / Romain Bartoli,  
 BIM&CO. / Agence SONA  
 Architecture et BIM

**Conception et réalisation :**

**EDITIONS PC**

Philippe Chauveau  
 et Sophie Chauvin  
 Tél.: 01 42 73 60 60  
 www.editionspsc.com  
 Imprimeur: JJ Production  
**Couverture:** ©SONA-  
 Architecture et BIM

- 3 > **Avant-propos** d'Olivier Burot,  
Président de l'ICP
- 4 > **Le BIM, une démarche qualité**  
Jérémie Chollet, Macoretz
- 6 > **Suivez le guide!**  
Guillaume Autret, agence Aktis
- 8 > **Formation et accompagnement,  
deux volets essentiels dans votre  
démarche BIM**  
Gildas Leroy, Graitec France
- 10 > **Des solutions adaptables  
à tous vos projets**  
Emmanuel Di Giacomo, Autodesk
- 12 > **Les objets BIM**  
par Polantis, BIMobject, BIM&CO
- 15 > **Vous souhaitez passer au BIM?**  
Les bons contacts



**Olivier Burot**

Président de l'Institut des Constructeurs  
 et des Promoteurs

## AVANT-PROPOS

**A**vec ce deuxième livret sur le BIM, l'Institut des Constructeurs et des Promoteurs, en partenariat avec Autodesk, souhaite sensibiliser plus précisément les constructeurs de maisons individuelles à l'intérêt du BIM.

La démarche BIM vise à améliorer la qualité des projets et la rentabilité de ces derniers; c'est aussi un intérêt majeur pour le constructeur en phase de conception, de construction et d'exploitation. Le BIM porte également l'innovation au regard de la facilité pour l'utilisateur de multiplier les projets possibles tout en ayant, en temps réel, l'impact sur les coûts. Le constructeur face aux exigences de concertation trouve, grâce au BIM, le moyen de proposer des interfaces accessibles au plus grand nombre et qui vont permettre à chaque utilisateur de devenir un des acteurs du projet auquel il contribue. Chaque acteur est ainsi en position de produire de l'information,

d'enrichir le projet et de partager des solutions de façon transversale.

Le BIM, c'est aussi mettre l'innovation au cœur de l'entreprise et se donner les moyens d'être plus performant. Au moment où les constructeurs de maisons individuelles lorgnent sur des métiers comme la promotion et l'aménagement, le BIM devient un facilitateur!

Innover, concevoir, coproduire, préserver – voire développer – la qualité, être plus dans une démarche durable, travailler la compétitivité... le BIM est un outil remarquable qui vous accompagnera dans votre développement.

À travers ce livret, l'Institut des Constructeurs et des Promoteurs reste attaché à la valorisation de services et d'outils qui doivent vous permettre de répondre aux exigences dans la réalisation de vos projets.

Bonne lecture!



## LE BIM

### UNE DÉMARCHE QUALITÉ

**Jérémy Chollet,**  
Responsable BET  
– Macoretz



[www.macoretz.fr](http://www.macoretz.fr)

Basée à Saint-Père en Retz, l'entreprise générale en bâtiment Macoretz a été créée en 1986 sous la forme d'une SCOP. Cette société coopérative compte 210 salariés, dont 66 % sont des sociétaires détenant le capital. L'activité est répartie sur trois marques : Macoretz Construction pour la conception de maisons individuelles en brique, Macoretz Bois dédiée à la construction à ossature bois et Macoretz Agencement pour l'activité de conception et rénovation d'espaces intérieurs. Et la maison individuelle représente 80 % du chiffre d'affaires de l'entreprise.



#### Comment avez-vous abordé le passage au BIM ?

C'est une démarche progressive et toujours d'actualité. Notre première préoccupation était plutôt d'améliorer la qualité de travail entre nos deux bureaux d'études. En effet, les dessins du BEC (bureau d'études conception) étaient systématiquement repris par le BET; le travail était donc effectué deux fois, avec une difficulté du suivi des informations entre les versions du plan. C'était à la fois une perte de temps et des potentielles sources d'erreurs.

En 2014, nous avons commencé à réfléchir sérieusement à notre organisation et à nous intéresser au BIM, dont le marché commençait à parler. En 2016, nous avons choisi de migrer sur Revit, pour répondre aux besoins des deux BE, et au BIM, pour partager nos informations et informer nos maquettes. Avec des données plus qualitatives et précises et le partage de maquettes, les erreurs sont aujourd'hui très limitées, les ressaisies inutiles et toute la chaîne est gagnante, du métreur à l'équipe chantier, en passant par le service achats. Nous disposons en effet de tous les corps de métiers en interne et le BIM contribue à l'efficacité de nos processus de mise en œuvre.

#### Quid de la formation ?

GRAITEC, qui nous accompagnait déjà, nous a fait une offre pour la fourniture de logiciel et la formation. Avec 18 personnes à former,

il était bien sûr hors de question que cela pénalise notre production; nous avons donc créé trois groupes et étalé la formation sur un an. Et tandis que les non initiés continuaient à travailler sur l'ancien logiciel, les personnes formées avaient pour mission de configurer le nouveau.

Un an plus tard, en 2017, c'est encore en développement. L'opportunité de travailler avec un architecte rompu au BIM sur un projet de logements collectifs nous a permis de progresser rapidement.

Aujourd'hui, 90 % de nos projets sortent sur Revit.

#### Le BIM est-il un booster d'innovation ?

C'est tout d'abord un formidable outil d'aide à la décision pour nos clients! Dès la conception et grâce à la maquette 3D, ils vont se projeter beaucoup plus facilement.

Pour nos clients bailleurs sociaux, la maquette numérique présente également un intérêt dans le cadre de l'exploitation de l'ouvrage.

Chez Macoretz, nous avons toujours voulu être en avance, que ce soit sur le plan technique, les produits, la réglementation... l'innovation est dans nos gènes. Le Bâtiment est entré dans l'ère du numérique et tandis que les logements sont de plus en plus connectés, nous sommes convaincus du lien entre BIM et gestion du patrimoine bâti. À terme, nous faisons le pari que la maquette numérique sera aussi un outil pour les particuliers.



Ensemble de maisons groupées en cascade  
(chantier en cours de livraison).

qu'en milieu de moyenne montagne. Notre activité repose à 60% sur le logement (social ou privé), à 20% sur la rénovation et 20% sur l'urbanisme.

### Comment avez-vous abordé le virage du BIM ?

Je me suis toujours intéressé aux nouvelles technologies et je connaissais le logiciel Revit depuis quelques temps mais sans en être utilisateur. Lorsque nous avons commencé à nous pencher sur le sujet du BIM, je me suis donc investi.

Nous y sommes allés progressivement, j'étais seul au départ et ma mission a été de sensibiliser l'équipe au fur et à mesure aux intérêts de l'outil. Je suis devenu référent en me tenant informé de l'actualité BIM et la relayer auprès de mes confrères. Une partie de l'équipe a suivi une formation de base, puis des formations plus spécifiques sur les volumes conceptuels notamment.

Côté matériel, nous avons d'abord acquis deux licences avant de passer en location. Aujourd'hui, 12 postes sont équipés en permanence et nous continuons à nous former. Il faut du temps pour se familiariser avec le logiciel, coordonner les équipes, mais également pour créer des objets de bibliothèques sur-mesure paramétriques.

### Le BIM présente-t-il un intérêt pour tous les types de projets ?

Peu importe l'échelle de projet, qu'il s'agisse d'une maison individuelle ou d'un projet de plus grande envergure, le BIM est une méthode de travail collaborative formidable, j'en suis convaincu.

Dans tous les cas, la maquette numérique permet de modifier en temps réel des plans et des coupes, et la possibilité de créer des images avec des points de vue différents pour concevoir les espaces. On peut rapidement obtenir une esquisse 3D et aller dans le détail. En cela, la maquette numérique constitue un support de communication et d'information visuel très poussé. En complément du logiciel, nous avons d'ailleurs acquis un plugin pour créer des maquettes natives afin que les clients puissent s'immerger dans le projet.

En résumé, la maquette numérique c'est la construction d'un chantier en numérique ! Elle permet de gagner du temps et de limiter les erreurs. Avec des métrés et quantitatifs précis, c'est un atout majeur pour l'économie de projet.

Enfin, elle est un outil très pertinent pour les maîtres d'ouvrage en phase d'exploitation, même s'il reste un gros travail de sensibilisation et d'information à accomplir.



## SUIVEZ LE GUIDE

Guillaume Autret,  
architecte DPLG – agence Aktis



Guillaume Autret, architecte DPLG, travaille au sein de l'agence Aktis depuis 2007. De par son intérêt pour les nouvelles technologies, il s'est naturellement penché sur le sujet du BIM et c'est ainsi qu'en 2015, il devient référent BIM avec pour mission de sensibiliser ses confrères à cette méthode de travail.

### Pouvez-vous nous présenter Aktis en quelques mots ?

Depuis plus de 25 ans, Aktis réalise des projets d'aménagements résidentiels, commerciaux et d'équipements publics, ainsi que des opérations de rénovation de l'existant. Nos projets sont orientés vers le développement durable, notre équipe conçoit et réalise des projets intégrés à leur milieu, visant des empreintes environnementales et carbone réduites, tout en répondant aux besoins actuels. Nous sommes conscients de la vocation humaine, sociale, culturelle et technique de notre métier, elle est notre marque de fabrique et nourrit chacun de nos projets. L'équipe est composée de 19 personnes dont 2 architectes cogérants, 7 associés, 2 urbanistes, 1 paysagiste et 2 administratifs. Basée à Grenoble, Aktis intervient sur l'agglomération, avec le souhait d'étendre son activité dans la Drôme et le Rhône, ainsi



## FORMATION ET ACCOMPAGNEMENT

### DEUX VOILETS ESSENTIELS DANS VOTRE DEMARCHE BIM

**Gildas Leroy,**  
Directeur France  
Graitec



Fondée en France en 1986 et implantée dans 12 pays, Graitec a pour mission d'accélérer l'adoption du BIM sur le secteur de la construction. Éditeur de logiciels de CAO et calcul, expert sur l'ensemble des processus BIM, et troisième partenaire mondial d'Autodesk, Graitec accompagne les organisations dans les profondes mutations du secteur, en France, en Europe et en Amérique du Nord.

#### Qui sont vos clients ?

Notre cœur de métier est l'AEC (Architecture Ingénierie et Construction). Nos principaux clients sont des constructeurs, des entreprises générales de toute taille, des bureaux d'études structure, thermiques, fluides, électricité, et des architectes. Nous nous adressons également aux maîtres d'ouvrage tels que les grosses collectivités, les organisations publiques ou privées qui construisent ou rénovent leur parc immobilier. En France, grâce à nos six agences régionales (Paris, Nantes, Toulouse, Lyon, Aix et Nancy), nous déployons nos compétences et services sur tout l'hexagone.

#### Parmi ces clients, de quelle façon accompagnez-vous les constructeurs de maisons individuelles ?

Leur demande a évolué. Au départ les besoins en logiciels et en formation étaient exprimés de façon distincte, souvent sous la pression de leurs clients qui réclamaient du BIM; à présent, ils recherchent de véritables solutions opérationnelles et un accompagnement global "de bout en bout" pour être acteur de cette transformation. Se donner des objectifs réalistes et les mettre en œuvre, c'est tout l'intérêt de la démarche BIM Up que nous enrichissons en permanence. C'est une approche globale, à tiroirs, adaptable à tout type de structure, de la micro-entreprise aux grands groupes.

#### BIM Up, c'est quoi ?

La philosophie de BIM Up c'est de dire: on va accélérer votre adoption du BIM, quel que soit votre niveau de maturité. On va alors aller piocher à la carte dans notre offre



globale les services adaptés à votre contexte.

Grâce à nos 200 consultants, notre savoir-faire très large nous permet de répondre à tous les cas de figure, dans un cadre structuré par les cinq piliers

de l'offre: mise en place de la démarche BIM, formation, monitorat en BIM management, déploiement du BIM à grande échelle, et le BIM collaboratif qui mixe organisation et outils.

Nous accompagnons ainsi tous types de structures; notre but étant que nos clients montent en puissance dans le BIM avec les solutions qui font sens dans leur environnement.

#### Dans cette activité d'accompagnement, quels sont les blocages ou freins rencontrés régulièrement ?

De par la variété des configurations et des environnements de nos clients, les problèmes rencontrés sont très variés; ce qui ressort le plus souvent est qu'ils subissent le BIM et qu'ils ne voient pas les bénéfices de leurs premiers investissements. La formation au BIM et à Revit ne suffisent pas, il s'agit de changer les processus et l'organisation. C'est ce qui nous a inspiré dans la démarche BIM Up. Ainsi nous commençons par faire un état des lieux des compétences, de l'organisation et de la méthode de travail du client, et nous nous donnons des objectifs concrets et réalistes. Grâce à cette démarche méthodologique, nous obtenons de vrais résultats: les clients changent leur façon de faire, sont plus compétitifs, plus percutants en avant-projet, et plus efficaces en exécution.



## DES SOLUTIONS ADAPTABLES

### À TOUS VOS PROJETS

**EMMANUEL DI GIACOMO,**  
Responsable Europe  
Développement  
des écosystèmes BIM  
et architecte DPLG  
– Autodesk



Acteur majeur de l'édition de logiciels pour l'architecture, l'ingénierie et la construction (AEC), Autodesk a largement contribué à l'avènement du BIM en développant la technologie Revit il y a 15 ans pour la transformer en plateforme pluridisciplinaire pour tous les acteurs du projet. Une véritable révolution dans la façon de concevoir et de construire les bâtiments, du grand projet architectural à la maison individuelle. Revit est d'ailleurs utilisé par des leaders du secteur de la maison individuelle.

#### **Petits ou gros constructeurs, quels sont les avantages que chacun peut trouver dans le BIM ?**

Le premier gros avantage est la maîtrise des quantités et donc des coûts. Le deuxième, comme nous sommes dans un système intégré, c'est la communication du projet: on va tout de suite être capable de créer automatiquement des documents de construction,

des plans, coupes, façades et quantitatifs, et aussi d'extraire des perspectives de la maquette du projet ou encore de l'intégrer dans un environnement paysager pour convaincre plus facilement et rapidement les clients. Nul besoin de faire appel à un perspectiviste, ce qui représente une économie substantielle. De plus, grâce aux technologies paramétriques comme Revit, il est possible de définir des modèles types et de les modifier rapidement en fonction des souhaits du client, ce qui n'est pas le cas dans un système de CAO classique. Par exemple, un changement de couleur des fenêtres à partir de la bibliothèque apparaîtra automatiquement dans tous les plans et coupes et l'incidence sur le prix unitaire et global sera répercutée. Outil d'aide à la conception et à la décision, le BIM facilite un grand nombre de tâches. Il existe en effet des applications complémentaires permettant de récupérer les informations du projet pour établir des quantitatifs estimatifs structurés, des CCTP, des factures et devis, ou encore pour passer directement des commandes auprès des fournisseurs. Les industriels ont d'ailleurs bien compris les enjeux du BIM et de la création d'objets

numériques qu'ils sont de plus en plus nombreux à mettre à disposition des prescripteurs dans des bibliothèques. Revit offre d'ailleurs aux professionnels de la construction la possibilité de créer leur propre bibliothèque d'objets, sans avoir à connaître un langage de programmation particulier. On est enfin autonome par rapport aux outils classiques. Enfin, ce qui est intéressant avec le BIM, c'est la capacité de gérer aussi bien l'aspect architectural que l'aspect technique, un atout majeur à l'heure où la sophistication gagne le secteur de la maison individuelle (BBC, maison à énergie positive, domotique..).

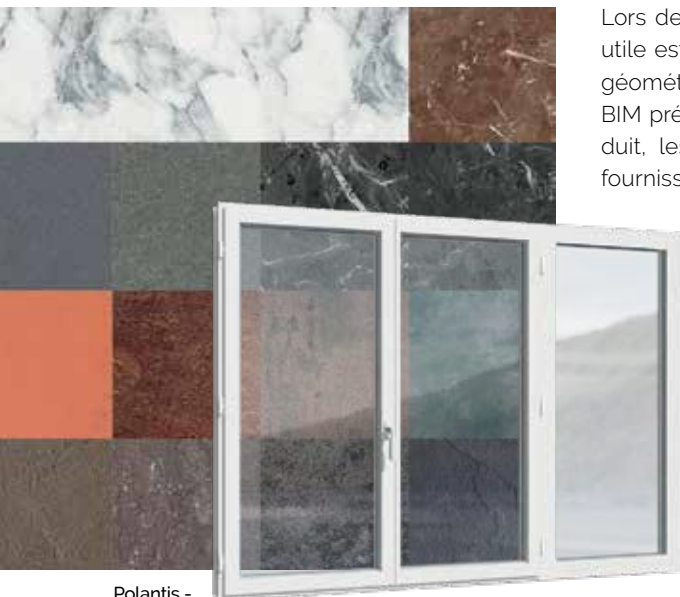
Récapitulons: gain en efficacité, en qualité, en temps, maîtrise technique, maîtrise des quantités et des coûts... Nul besoin de travailler sur un gros projet pour bénéficier immédiatement des atouts du processus BIM et optimiser la qualité de votre travail.

#### **Un conseil à donner aux constructeurs qui n'ont pas encore franchi le pas ?**

Soyez avisés! Il ne s'agit pas de se précipiter dans l'aventure BIM les yeux fermés. La démarche doit résulter d'une décision d'entreprise avec une compréhension des bénéfices à en tirer, qui doit être assortie des ressources humaines et financières nécessaires. Dans cette transition, l'accompagnement par une entreprise compétente est fondamental. En analysant votre situation et vos besoins, elle vous évitera un bon nombre d'écueils et vous guidera vers la formation la plus adéquate. Il faut également être conscient que durant cette phase d'apprentissage, il y aura un temps d'adaptation, des périodes de stagnation et peut être un creux de productivité avant d'accéder à moyen terme à tous les avantages du BIM. Mais le jeu en vaut la chandelle...

Blog d'actualités BIM ABCD:  
<http://abcdblog.typepad.com/>

# MAÎTRISEZ VOS PROJETS AVEC LES OBJETS BIM



Polantis -  
Textures Resopal:  
ligne Pierre et Matières

Polantis -  
Objet BIM Maugin:  
fenêtre Frappe 3  
vantaux Alu

**N**ous modélisons les objets BIM des industriels et les hébergeons sur notre plateforme. Les utilisateurs de Polantis (architectes, ingénieurs, promoteurs, constructeurs...) récupèrent ces objets pour les installer dans leur modèle BIM. Nos objets BIM sont pensés pour répondre aux besoins de tous les acteurs d'un projet. Nous proposons des objets de marque ou générique, en plusieurs niveaux de détails et porteurs d'informations claires et normées autant que possible. Ces objets sont précieux car ils bénéficient à toute la chaîne de conception et construction.

Lors de la conception, toute l'information utile est trouvable dans l'objet. Outre leur géométrie et leur esthétique, les objets BIM présentent les performances du produit, les contacts commerciaux chez le fournisseur...

Lors des phases de communication et de commercialisation des projets, les objets sont utiles pour proposer aux clients de concevoir leur maison sur mesure en variant les équipements ou pour proposer aux clients des vues réalistes grâce aux rendus produits, par exemple.

Lors de l'exploitation: les équipes bénéficient d'informations sur les surfaces, les quantitatifs, les fiches techniques... Qu'importe la taille de l'ouvrage, maîtriser l'information des produits des fournisseurs, c'est maîtriser une grande part du projet: achats, référencement produits, communication, suivi de l'ouvrage dans le temps...

Dernier point et pas des moindres, passée la phase d'investissement pour "être BIM ready" la réduction des coûts pour le constructeur pourra un jour bénéficier au client final.

**Manon Roger,**  
Directrice Marketing  
et communication Polantis  
[www.polantis.com](http://www.polantis.com)

# DES OBJETS BIM ACCESSIBLES À TOUS

**E**n tant que premier portail mondial de contenu BIM, notre mission est large:

- accompagner nos clients industriels et fabricants de la construction, dans la digitalisation de leurs catalogues produits en formats BIM dont le format Revit, le standard IFC et les formats des autres logiciels du marché;
- offrir une gamme complète d'outils et de services innovants destinés à tous types d'entreprises. Notamment, avec la solution BIMscript®, de création de contenu (objets BIM), ou la solution Hercules, de gestion dédiée de leur contenu BIM (cloud privé), ainsi que des services de réalité augmentée et de réalité virtuelle...

Les objets BIM, destinés à enrichir la maquette numérique, répondent à une demande croissante des utilisateurs, en particulier ceux de notre portail (plus de 950 000 à l'international et plus de 42 000 en France<sup>1</sup>): architectes, bureaux d'études, entreprises de construction, sociétés d'ingénierie, promoteurs, maîtres d'ouvrage...



BIMobject met à disposition gratuitement plus de 350 000 répliques numériques des produits de plus de 1260 industriels du bâtiment.

Un objet BIM contient à la fois les informations techniques et les propriétés des produits validées par l'industriel, auxquelles sont associées les normes et réglementations en vigueur. L'ensemble des données techniques sont hébergées sur le portail BIMobject et peuvent être rapatriées, à façon, par les utilisateurs de la maquette numérique en fonction de leur besoin métier et du phasage du projet.

**Michaëlle Pesah,**  
Directrice BIMobject® France et Belgique  
[www.bimobject.com](http://www.bimobject.com)



1. Données du portail Bimobject.com, octobre 2018

# OPTIMISEZ VOTRE PRODUCTIVITÉ

Le BIM est un effort d'investissement pour les entreprises, en logiciels comme en formations. Mais son adoption permet un véritable gain de productivité et des services nouveaux.

**B**IM&CO est un éditeur de logiciels qui s'inscrit pleinement dans la digitalisation des métiers du bâtiment auprès des entreprises et fabricants, en facilitant leur travail via son produit Onfly.io. Pour un promoteur ou constructeur de maisons individuelles, de nombreux systèmes constructifs sont standardisés et réutilisés sur l'ensemble des projets. Bloc modulaire, fenêtre, ventilation... Onfly.io permet de concevoir son ouvrage en réutilisant ses propres composants standards et de documenter automatiquement la maquette pour ses clients par la même occasion. Notre outil permet aussi de gérer le référentiel de produits utilisés par le promoteur afin de les contrôler et éviter les erreurs

inhérentes aux ressaisies de fiches produits. Une interface fournisseurs permet d'obtenir les dernières informations produits.

BIM&CO apporte ainsi des outils performants pour :

- libérer les équipes de conception de nombreuses tâches liées au manque de standardisation;
- concevoir des projets apportant de la valeur aux constructeurs, en capitalisant au fur et à mesure sur la connaissance des composants de leurs maquettes: les objets BIM;
- intégrer très en amont les attentes des clients ou la personnalisation des bâtiments en rendant accessible cette bibliothèque en réalité augmentée ou virtuelle par exemple.

Baptiste Mullie,  
CEO BIM&CO  
[www.bimandco.com](http://www.bimandco.com)  
[www.onfly.io](http://www.onfly.io)



# VOUS SOUHAITEZ PASSER AU BIM?

Contactez un partenaire Autodesk agréé qui fera un état des lieux de votre organisation et de vos modes de production et définira avec vous un plan stratégique de déploiement du BIM au sein de votre entreprise.

Il pourra ensuite vous guider pas à pas vers les solutions et ressources à mettre en place (logiciels ou suite, formation de 5 jours ou plus, suivi de projet pilote...).

Vous serez amené à choisir entre une Collection AEC, une plateforme collaborative (BIM360 Docs) ou des logiciels BIM à l'unité comme Autodesk Revit ou Revit LT.

## Vous souhaitez en savoir plus?

- Vous pouvez trouver un revendeur près de chez vous ici:

<https://www.autodesk.fr/partners/locate-a-reseller>

- Ou contacter:

**Graitec France**  
Tél. : 0825 88 16 50  
<http://www.graitec.fr>

**Aplicit**  
Tél. : 04 72 20 68 90  
<https://www.aplicit.com/contact/>

**Eurostudio**  
Tél. : 01 43 90 10 00  
<http://www.eurostudio.fr/>

**Arkance**  
Tél. : 01 39 44 18 18  
<https://www.aricad.fr/>

**Man and Machine France**  
Tél. : 01 53 72 88 00  
<https://www.manandmachine.fr/>

**REFSA**  
Tél. : 01 43 76 51  
<http://www.refsa.com/>

**CADUC**  
Tél. : 01 56 03 94 30  
<http://www.caduc.fr/>

**Prodware**  
Tél. : (0)979 999 000  
<https://www.prodware.fr/contact>







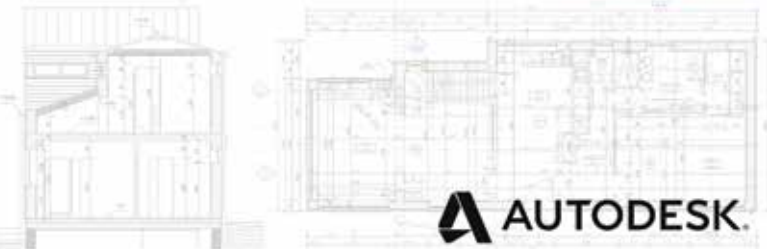
Le BIM, un processus incontournable qui donne une longueur d'avance et une maîtrise du projet inégalée aux constructeurs innovants !

[www.autodesk.fr/bim](http://www.autodesk.fr/bim)



références des familles

nom	quantité	volume	surface
Plancher_1	1	1,00	1,00
Plancher_2	1	1,00	1,00
Plancher_3	1	1,00	1,00
Plancher_4	1	1,00	1,00
Plancher_5	1	1,00	1,00
Plancher_6	1	1,00	1,00
Plancher_7	1	1,00	1,00
Plancher_8	1	1,00	1,00
Plancher_9	1	1,00	1,00
Plancher_10	1	1,00	1,00
Plancher_11	1	1,00	1,00
Plancher_12	1	1,00	1,00
Plancher_13	1	1,00	1,00
Plancher_14	1	1,00	1,00
Plancher_15	1	1,00	1,00
Plancher_16	1	1,00	1,00
Plancher_17	1	1,00	1,00
Plancher_18	1	1,00	1,00
Plancher_19	1	1,00	1,00
Plancher_20	1	1,00	1,00
Plancher_21	1	1,00	1,00
Plancher_22	1	1,00	1,00
Plancher_23	1	1,00	1,00
Plancher_24	1	1,00	1,00
Plancher_25	1	1,00	1,00
Plancher_26	1	1,00	1,00
Plancher_27	1	1,00	1,00
Plancher_28	1	1,00	1,00
Plancher_29	1	1,00	1,00
Plancher_30	1	1,00	1,00
Plancher_31	1	1,00	1,00
Plancher_32	1	1,00	1,00
Plancher_33	1	1,00	1,00
Plancher_34	1	1,00	1,00
Plancher_35	1	1,00	1,00
Plancher_36	1	1,00	1,00
Plancher_37	1	1,00	1,00
Plancher_38	1	1,00	1,00
Plancher_39	1	1,00	1,00
Plancher_40	1	1,00	1,00
Plancher_41	1	1,00	1,00
Plancher_42	1	1,00	1,00
Plancher_43	1	1,00	1,00
Plancher_44	1	1,00	1,00
Plancher_45	1	1,00	1,00
Plancher_46	1	1,00	1,00
Plancher_47	1	1,00	1,00
Plancher_48	1	1,00	1,00
Plancher_49	1	1,00	1,00
Plancher_50	1	1,00	1,00
Plancher_51	1	1,00	1,00
Plancher_52	1	1,00	1,00
Plancher_53	1	1,00	1,00
Plancher_54	1	1,00	1,00
Plancher_55	1	1,00	1,00
Plancher_56	1	1,00	1,00
Plancher_57	1	1,00	1,00
Plancher_58	1	1,00	1,00
Plancher_59	1	1,00	1,00
Plancher_60	1	1,00	1,00
Plancher_61	1	1,00	1,00
Plancher_62	1	1,00	1,00
Plancher_63	1	1,00	1,00
Plancher_64	1	1,00	1,00
Plancher_65	1	1,00	1,00
Plancher_66	1	1,00	1,00
Plancher_67	1	1,00	1,00
Plancher_68	1	1,00	1,00
Plancher_69	1	1,00	1,00
Plancher_70	1	1,00	1,00
Plancher_71	1	1,00	1,00
Plancher_72	1	1,00	1,00
Plancher_73	1	1,00	1,00
Plancher_74	1	1,00	1,00
Plancher_75	1	1,00	1,00
Plancher_76	1	1,00	1,00
Plancher_77	1	1,00	1,00
Plancher_78	1	1,00	1,00
Plancher_79	1	1,00	1,00
Plancher_80	1	1,00	1,00
Plancher_81	1	1,00	1,00
Plancher_82	1	1,00	1,00
Plancher_83	1	1,00	1,00
Plancher_84	1	1,00	1,00
Plancher_85	1	1,00	1,00
Plancher_86	1	1,00	1,00
Plancher_87	1	1,00	1,00
Plancher_88	1	1,00	1,00
Plancher_89	1	1,00	1,00
Plancher_90	1	1,00	1,00
Plancher_91	1	1,00	1,00
Plancher_92	1	1,00	1,00
Plancher_93	1	1,00	1,00
Plancher_94	1	1,00	1,00
Plancher_95	1	1,00	1,00
Plancher_96	1	1,00	1,00
Plancher_97	1	1,00	1,00
Plancher_98	1	1,00	1,00
Plancher_99	1	1,00	1,00
Plancher_100	1	1,00	1,00



**AUTODESK.**