



Innovation first

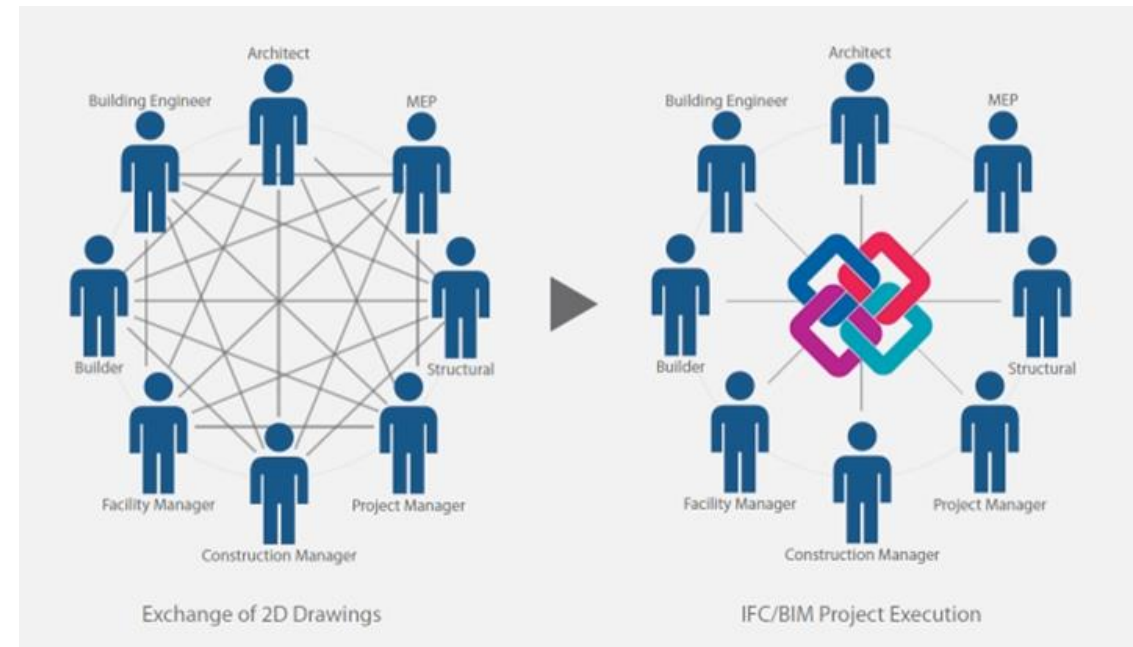
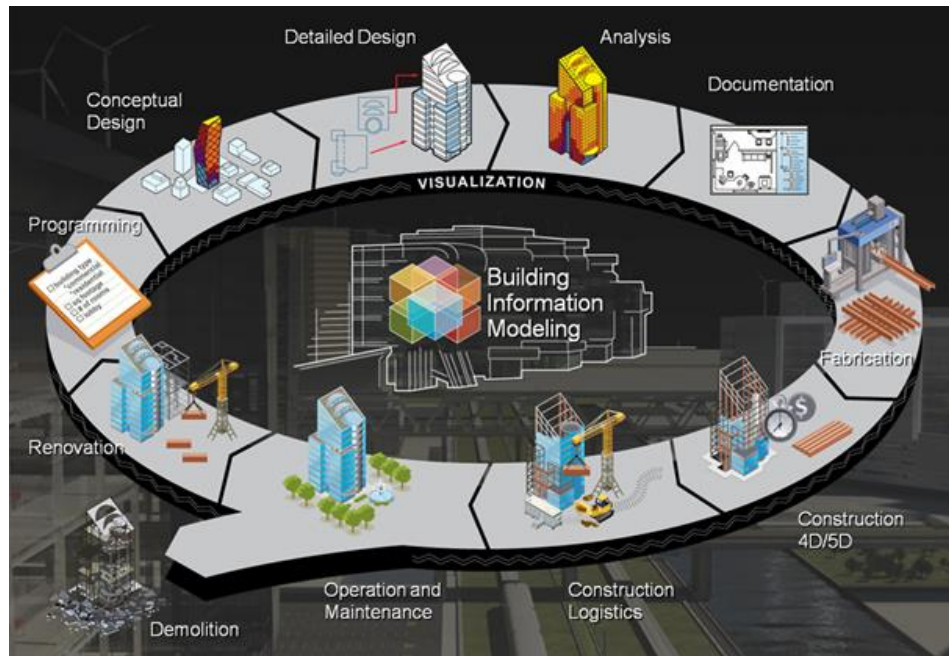
# Présentation BIM & Maisons Individuelles

 GRAITEC

# Le BIM

➤ Qu'est ce que c'est?

Le BIM est **une organisation de travail** entre les acteurs de la conception qui permet d'échanger des informations sur un projet de construction (ou de rénovation) partagées par tous au travers **d'une maquette numérique « objet »**.



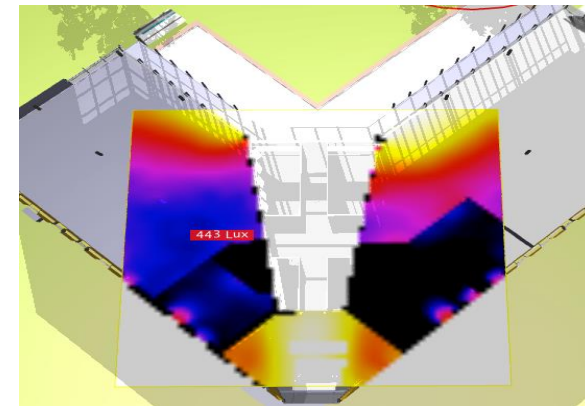
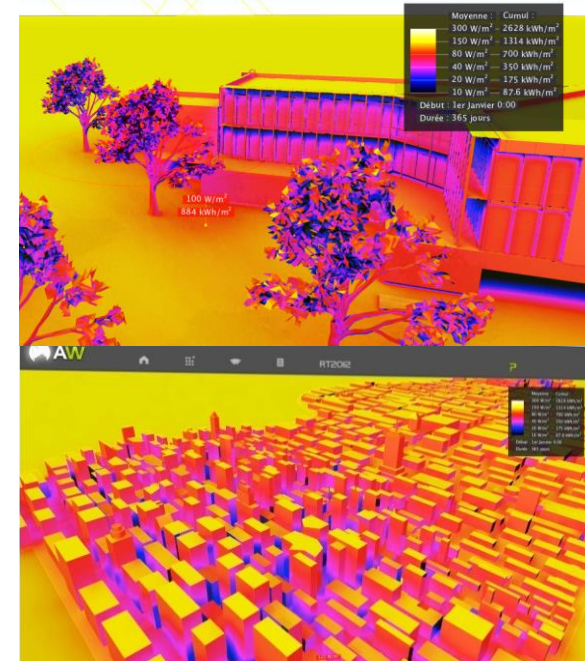
## Calculs et simulations solaires de hautes performances

Effets de masques & Apports d'énergie

Cadastre solaire

Eclairage naturel et confort lumineux

- ✓ Accessible à partir des modèles 3D dès les esquisses
- ✓ « Eclaire » l'intégration sur site
- ✓ Élément essentiel de l'approche bioclimatique





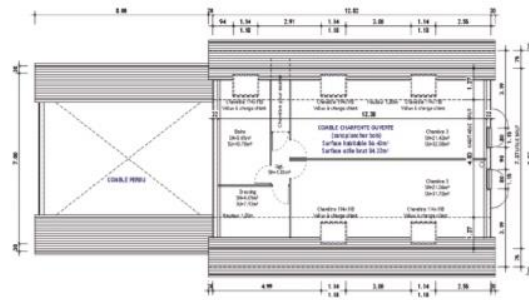
1



# Moins de 24 heures par permis de construire



« Je dispose des 30 modèles types de notre catalogue en bibliothèque, » précise la dessinatrice. Ce sont des propositions de maisons individuelles avec des surfaces habitables comprises entre 75 et 180 mètres carrés. « La plupart du temps, les clients demandent des personnalisations qui ne nécessitent pas de modifications lourdes. Les changements portent sur des cloisons, la modulation des murs ou de la toiture, ce qui peut être effectué avec la souris ou en changeant des cotes. J'aime alors la rapidité d'exécution apportée par l'utilisation des différents outils et le fait que les fonctions accessibles par le biais des icônes soient directement explicites. »



« J'établis les plans d'agencement ou les façades et je réalise éventuellement un rendu 3D visuel pour un plan papier destiné au commercial. Pour un projet basé sur notre modèle le plus complexe, je mets une journée et demie. La personnalisation des maisons me demande environ une journée, et lorsque je traite un dossier basé sur un modèle existant, il me faut environ six heures. »

# Une maison de constructeur bientôt entièrement réalisée en BIM

Carine Lauga, le 19/04/2016 et modifié le 21/04/2016 à 11:25

L'usage généralisé de la maquette et des outils numériques n'est plus une chimère. Alors que sera signé ce mercredi le premier permis de construire numérique, la première maison individuelle née de ces technologies sortira de terre à la fin 2016, sous l'impulsion de Geoxia, lauréat d'un appel à projets lancé par le Plan Transition Numérique dans le Bâtiment.

Dans la catégorie « maison individuelle », le constructeur Geoxia, et sa marque Maisons Phenix, a été désigné lauréat. Le groupe construira ainsi une maison de plain-pied, d'environ 90 m<sup>2</sup>, dans la région Grand Ouest. Il expérimentera ainsi l'usage de la maquette numérique à tous les stades d'avancement du projet : de sa conception (commercialisation et personnalisation) à son développement, jusqu'à sa réalisatio



Exemple de maison numérique par Geoxia © Geoxia

# Avantages du BIM

## Avantages pour les maîtres d'ouvrage et les développeurs

- Les études de faisabilité
- Le modèle virtuel 3D aide à la vérification des critères fonctionnels et environnementaux d'un projet..
- Une meilleure collaboration entre les intervenants permet une meilleure compréhension des critères du projet
- Une estimation du coût en temps réel permet de vérifier immédiatement les incidences budgétaires des modifications de conception.

# Avantages du BIM

## Avantages pour les bureaux d'études, architectes et ingénieurs

- Phasage 3D
- Moins d'erreur de géométrie, notamment suite à une modification.
- Cohérence plans 2D et modèle 3D
- La collaboration entre les intervenants facilitée
- Les quantités et coûts de construction peuvent être extraits en temps réel,
- Les analyses et simulations des performances énergétiques



# Avantages du BIM

## Avantages lors de la construction et la fabrication, entrepreneurs et fabricants

- Le modèle 3D est la source de tous les dessins, ce qui permet donc d'éliminer toutes inconsistances entre eux.
- Les modèles provenant de toutes les disciplines peuvent être assemblés et vérifiés pour les éventuelles interférences.
- Grâce aux objets paramétriques du modèle virtuel, les modifications seront reportées en temps réel et leurs conséquences peuvent être visualisées.
- La conception et la construction peuvent être synchronisées grâce au 4D, qui ajoute la dimension temps au modèle virtuel 3D.
- Le modèle 3D permet l'extraction d'information à chaque étape du projet. Il est beaucoup plus facile de planifier les livraisons des matériaux et des équipements.
- Le modèle 3D permet une plus grande précision de fabrication.

# Avantages du BIM

## Avantages post construction pour les propriétaires et la gestion de patrimoine

- Toutes les informations collectées durant la construction peuvent être insérées dans le modèle 3D et remises aux propriétaires.
- Le modèle 3D remis est une source d'informations indispensables pour la gestion et l'opération des installations, ainsi que lors des travaux d'entretien.

# Demande des pouvoirs publics & spécifications



2015-02-24 1st  
Workshop BIM  
European  
Commission



BIM in Public  
Procurement



BIM Group  
formed



EUROPEAN COMMISSION  
Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs  
Sustainable Growth and EU 2020  
Sustainable Industrial Policy and Construction



US & Canada



DOTs



US Army Corps  
of Engineers



Mexico City  
airport

# Demande des pouvoirs publics & spécifications des MOA

## Building Information Modeling (BIM) wird bis 2020 stufenweise eingeführt

**Dobrindt: Großprojekte durch Digitalisierung optimieren**



Pressekonferenz mit Minister Dobrindt zu Zukunftsforum digitales Planen und Bauen (Quelle: BMVI)

**Erscheinungsdatum** 15.12.2015  
**Laufende Nr.** 152/2015

Bundesminister **Alexander Dobrindt** hat heute auf dem Zukunftsforum digitales Planen und Bauen in Berlin seine Pläne zur Einführung von Building Information Modeling (BIM) bei der Planung und Realisierung großer Verkehrsprojekte vorgestellt.



Alexander Dobrindt - **Ministre des infrastructures Numériques officialise** le passage du BIM rendu obligatoire pour les projets publics d'ici à 2020 !

# UK / Construction | Une stratégie qui repose sur le BIM

Pour tous les projets gouvernementaux dès 2016



"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude  
Minister for the Cabinet Office

Diminuer les coûts

**33%**

*reduction in the initial cost of construction and the whole life cost of built assets*

Réduire les délais

**50%**

*reduction in the overall time, from inception to completion, for newbuild and refurbished assets*

Réduire l'impact environnemental

**50%**

*reduction in greenhouse gas emissions in the built environment*

# Portail internet du Plan de Transition Numérique

La mise en place d'un « portail du bâtiment numérique »

Juillet 2015



La Mission Numérique du Bâtiment

Actualité | Newsletter |



Plan Transition Numérique dans le Bâtiment  
<http://www.batiment-numerique.fr/>

Notre mi



FEUILLE DE ROUTE  
OPÉRATIONNELLE

JUIN 2015



## GROUPES DE TRAVAIL

- Mobilisation de la maîtrise d'ouvrage, publique et privée, dans l'utilisation du numérique
- Soutien à la normalisation IFC
- Outils et méthodes pour développer la numérisation de l'existant
- Analyse des retours d'expériences pour capitaliser et diffuser des bonnes pratiques
- Expérimentation de la norme PP BIM\*

\* *Harmonisation des dictionnaires de propriétés des produits et systèmes constructifs*

LA MISSION NUMÉRIQUE BÂTIMENT



ans

iment.pdf

# Mise à disposition d'un Gabarit

- Pourquoi un gabarit ?

Tout simplement parce-que le choix du gabarit est le point de départ pour la création de tout nouveau projet sur le Logiciel Autodesk Revit.

- Qu'est ce qu'un gabarit?

C'est un ensemble de réglages adaptés aux besoins d'un bureau d'étude qui lui permet de gagner en productivité pour la modélisation mais aussi pour l'exploitation de la maquette numérique par la suite.

# Contenu du gabarit

- Plus concrètement, quels sont ces « réglages » ?
  - Création et organisation des vues dans l'arborescence ;
  - Les familles 3D disponibles (fenêtres, portes, types de murs et de sols,...)
  - Les familles 2D disponibles (côtes, symboles 2D,...)
  - Les paramètres nécessaires pour tout projet (ajout de paramètres d'informations par exemple)
  - La charte graphique (épaisseur des traits, motifs des objets via les matériaux,...)
- Remarque : toutes les familles créées sont visibles dans la vue de départ du gabarit.

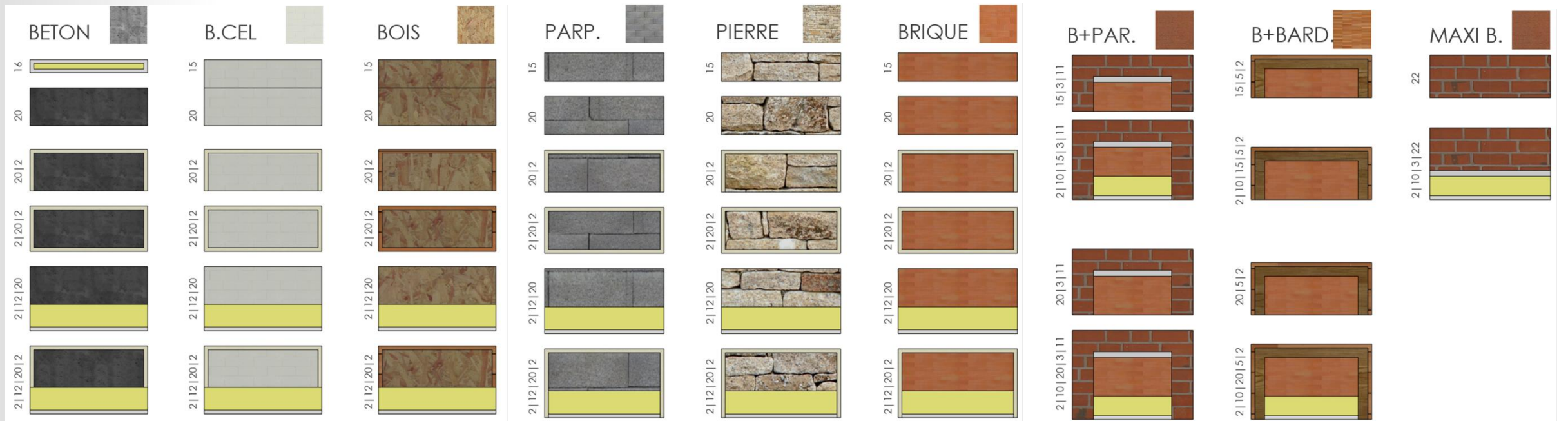


# Quelques chiffres

- + 60 types de murs
- Une dizaine de types de sols
- 12 familles de menuiseries paramétrables
- + 20 équipements et appareils sanitaires
- 30 ressources d'apparence de matériaux pour les objets
- Des dizaines de styles de cotes et de symboles pour l'habillage des plans

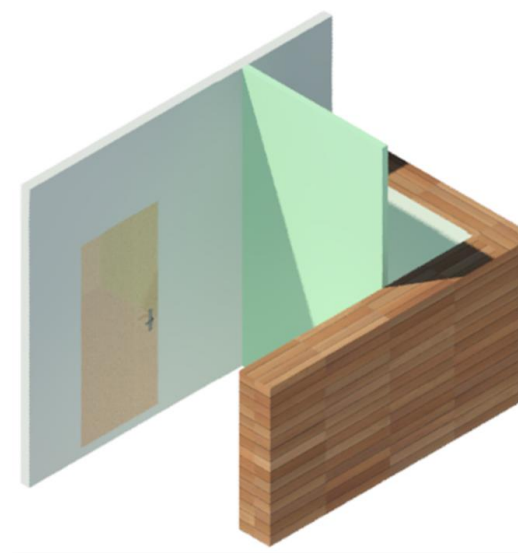
# Les types de murs

- Les murs porteurs



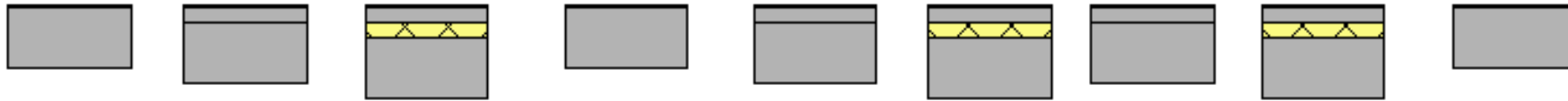
# Les types de murs

- Les murs architecturaux (cloisons)

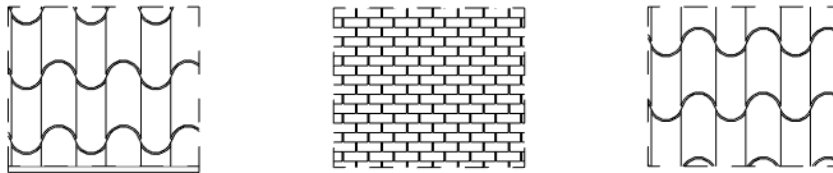


# Les types de sols et les toits

- Les sols



- Les toits



# Les poteaux, les poutres et les fondations

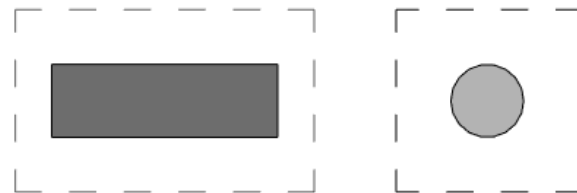
- Les poteaux



- Les poutres

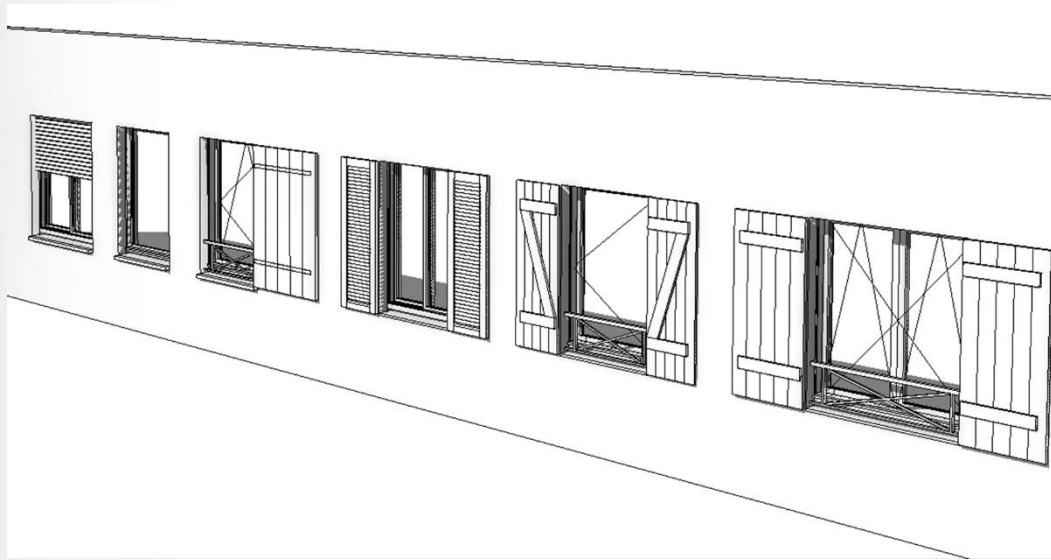


- Les fondations

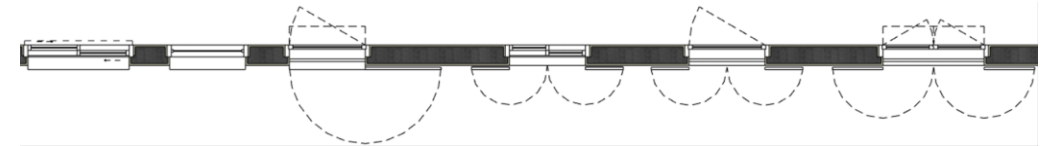


# Les menuiseries

- Les fenêtres

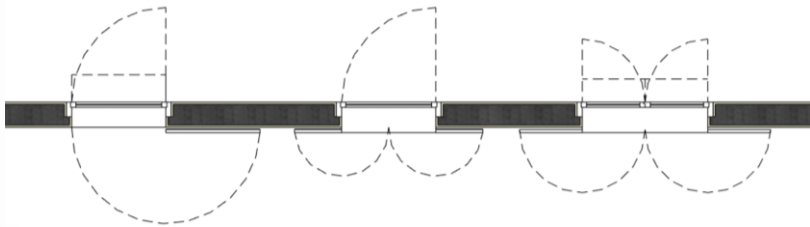
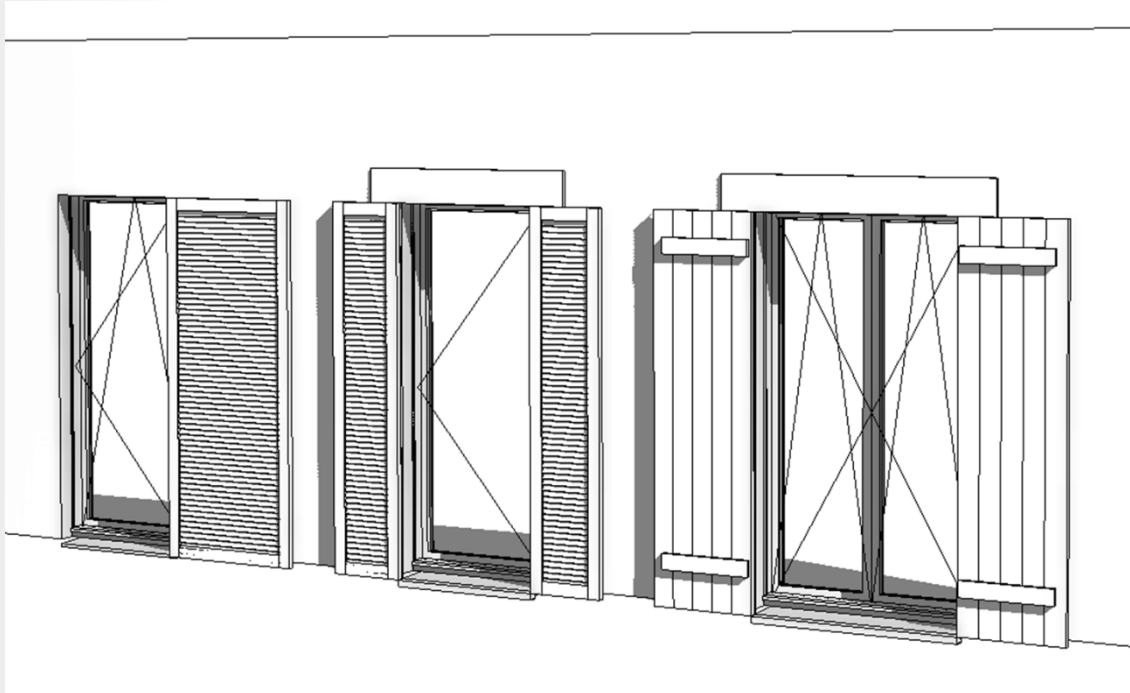


Les différentes familles du gabarit disposent de volets, de garde-corps et d'appuis paramétrables.



# Les menuiseries

- Les portes fenêtres



# Les menuiseries

- Les portes



Propriétés du type

Famille: PI Simple - indépendante épaisseur doison

Type: 0.90 m x 2.04 m

Charger...  
Dupliquer...  
Renommer...

Paramètres du type

Paramètre	Valeur
<b>Construction</b>	
<b>Matériaux et finitions</b>	
Poignée	Inox
Panneau	Bois - Chêne
Cadre	Bois - Chêne
<b>Cotes</b>	
Poignée - Elévation	0.9200
Ouvrant - Largeur	0.8300
Menuiserie - position int./ext.	0.0000
Hauteur brute	2.0400
Epaisseur	0.0350
Dormant - Largeur	0.0350
Dormant - Epaisseur	0.0500
Largeur brute	0.9000
Hauteur	2.0400
Largeur	0.9000
<b>Propriétés analytiques</b>	
<b>Données d'identification</b>	
<b>Paramètres IFC</b>	
<b>Autre</b>	
Hauteur de l'appui par défaut	0.1000

<< Aperçu      OK      Annuler      Appliquer



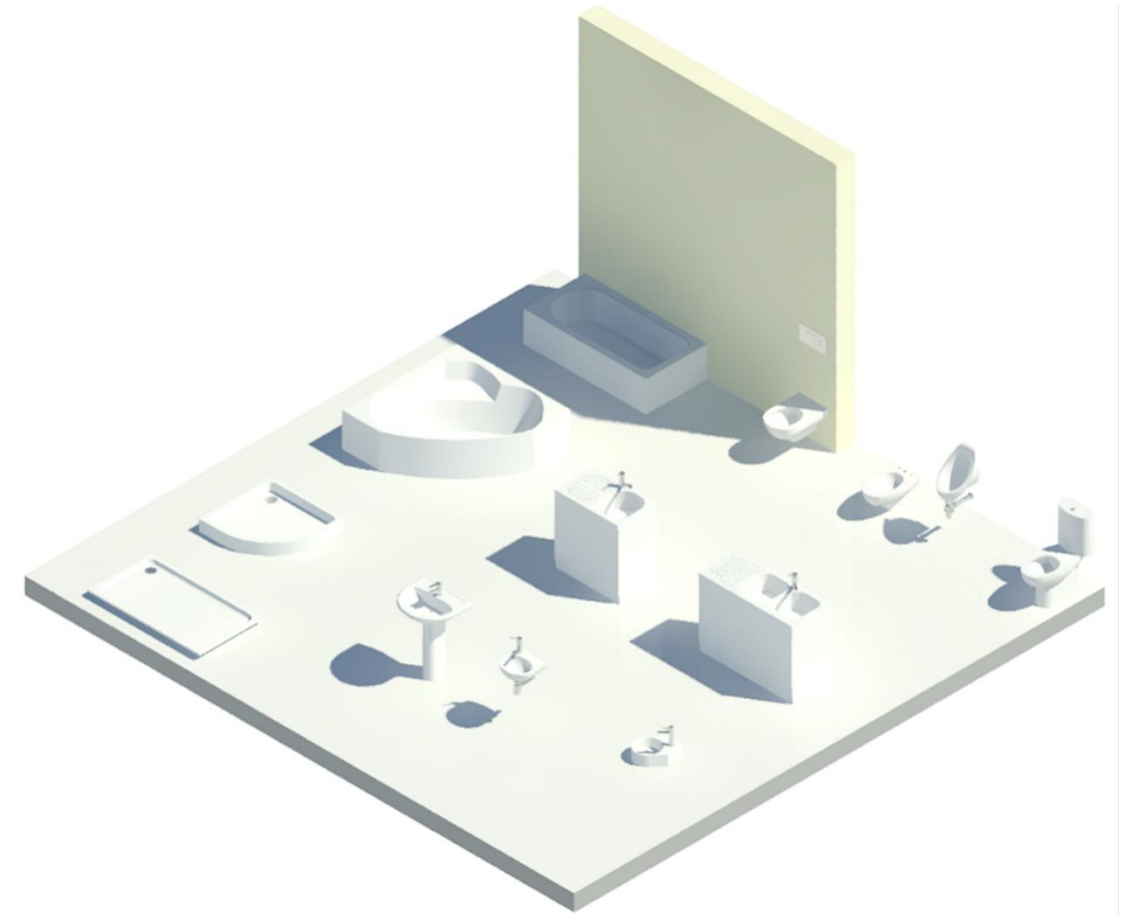
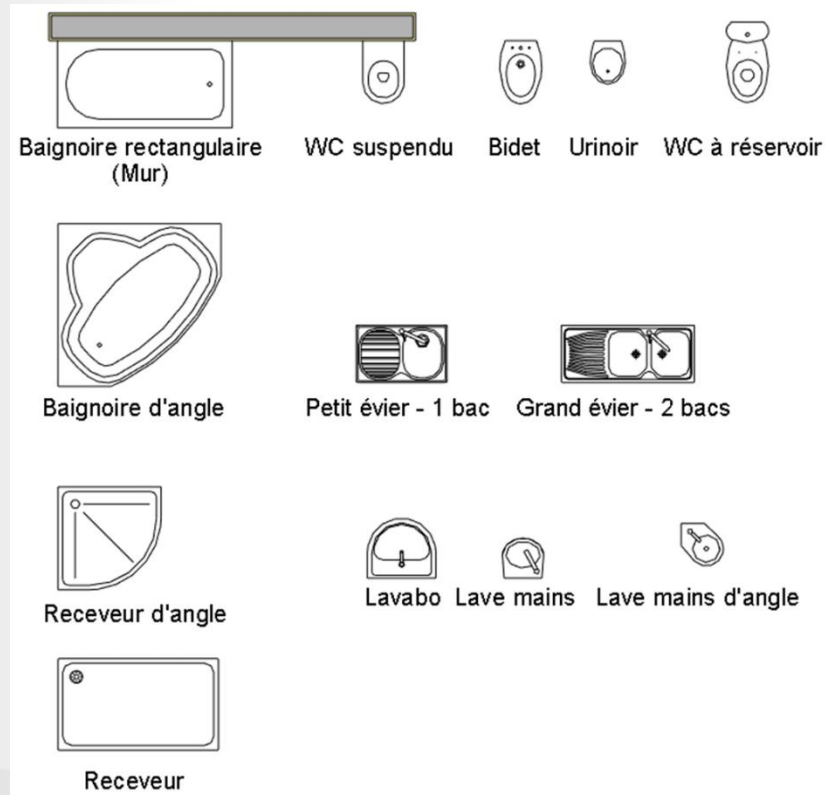
# Les menuiseries

- Un grand choix de personnalisation des objets :



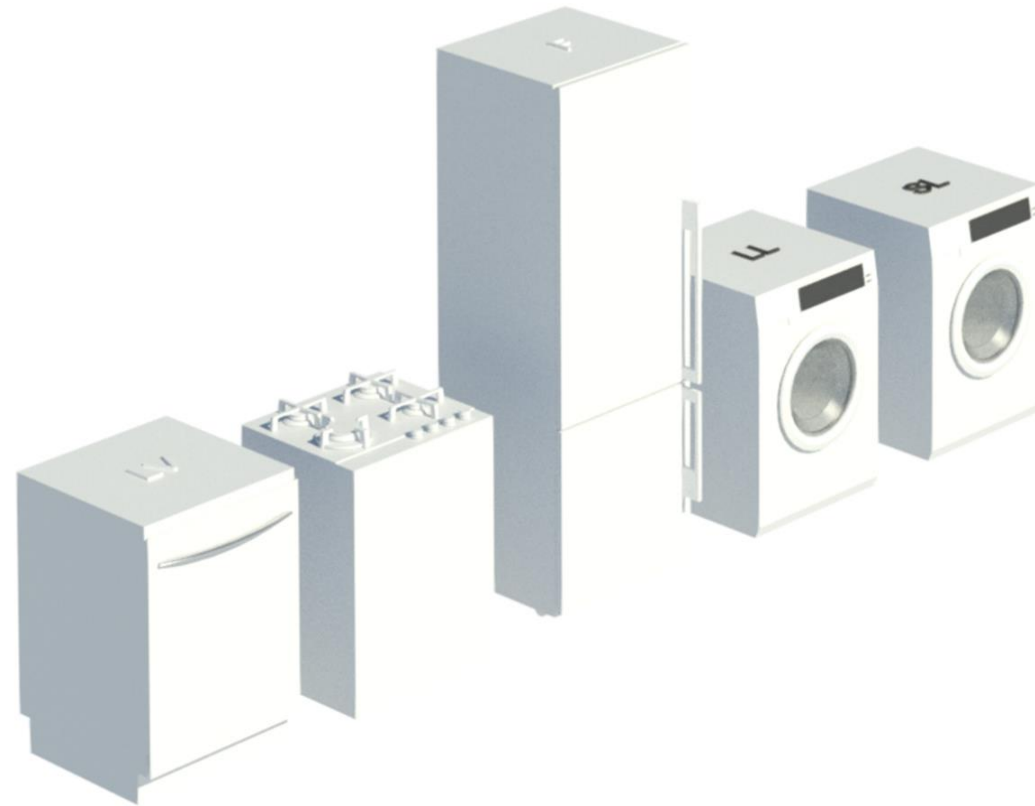
# Les équipements intérieurs

- Les appareils sanitaires



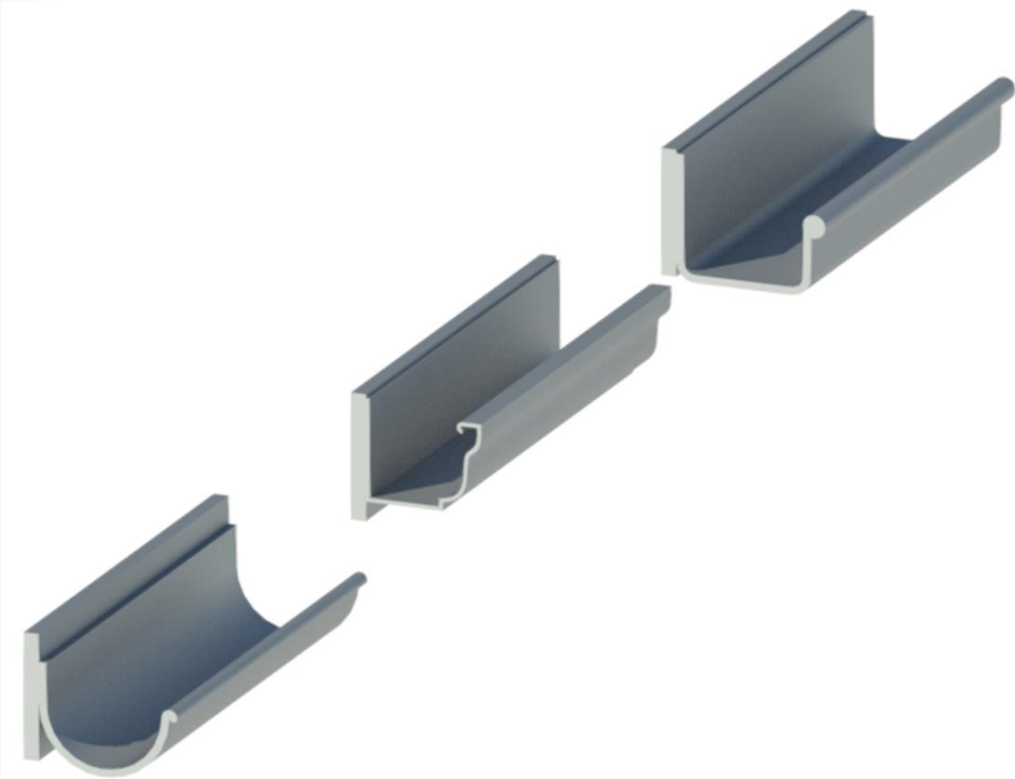
# Les équipements intérieurs

- L'électroménager



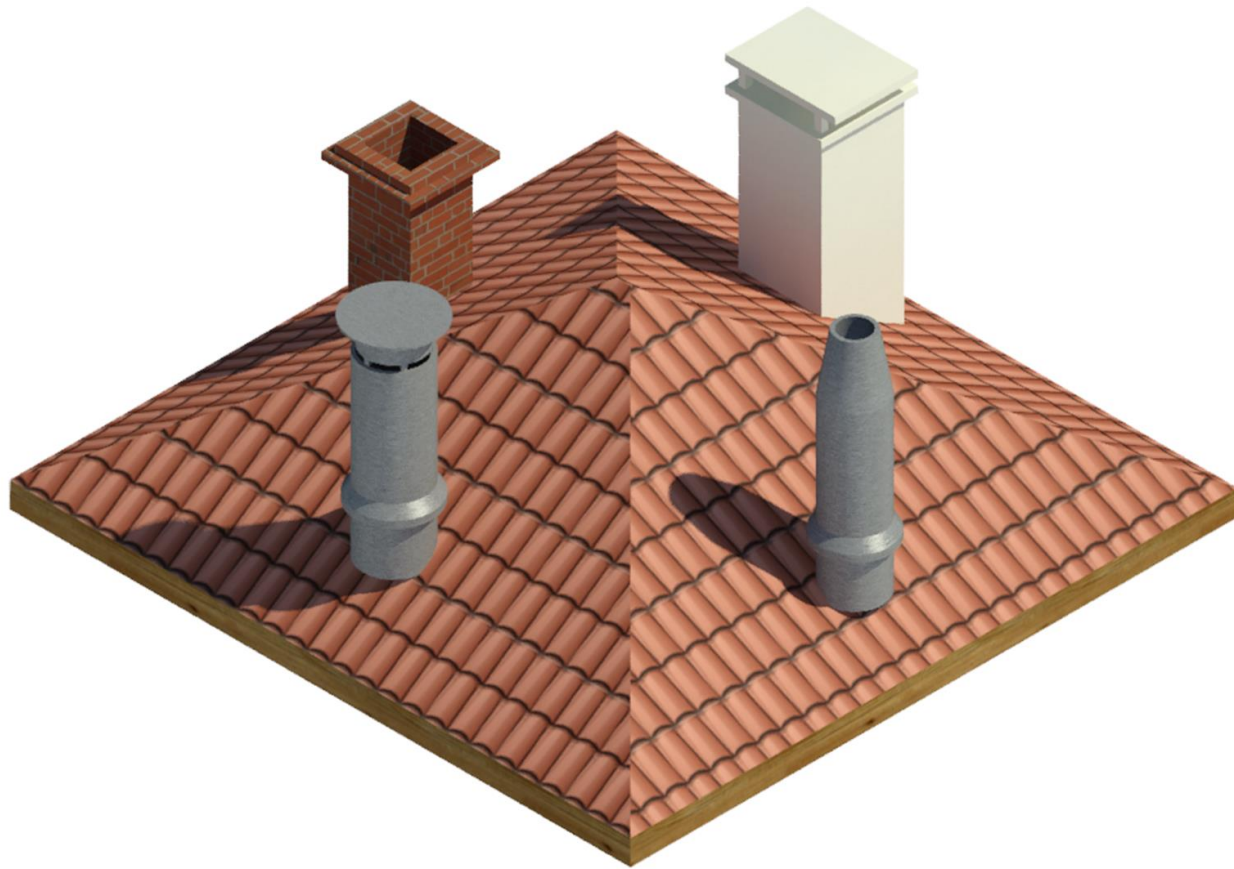
# Les équipements extérieurs

- Les descentes d'eau et les gouttières



# Les équipements extérieurs

- Les cheminées



# Habillage des plans

- Les symboles 2D

