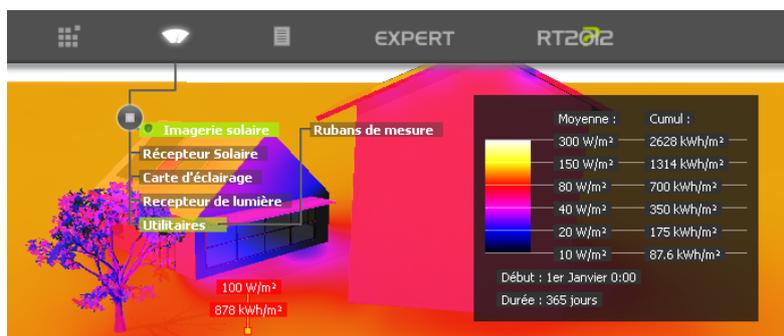
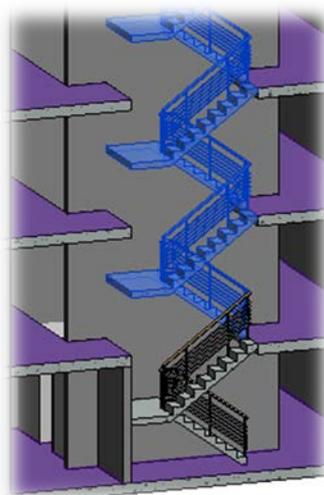
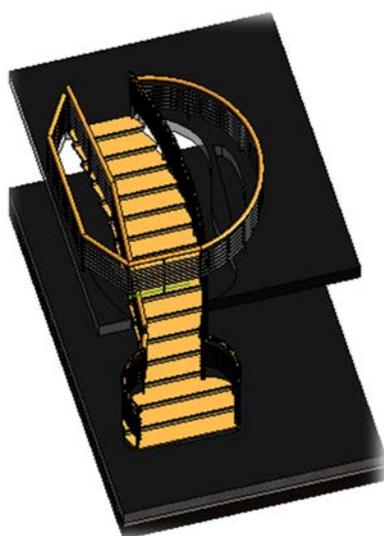


FORMATION 2012

REVIT : INITIATION ET AVANCE



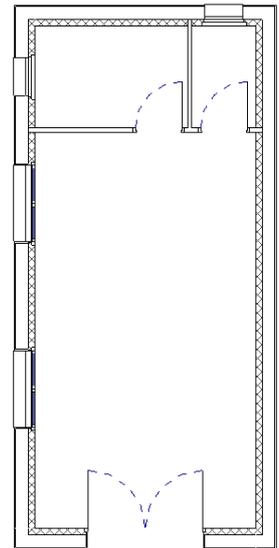
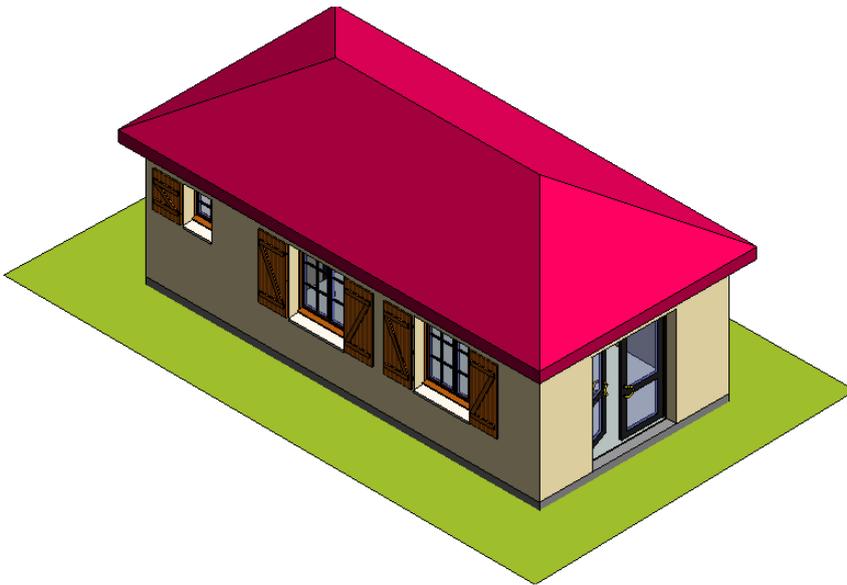
Partie 1:	Création d'un vestiaire.....	- 2 -
Partie 2:	Créativité avec Revit architecture.....	- 30 -
Partie 3:	Modélisation de structure avec REVIT	- 43 -
Partie 4:	Conversion en bâtiment structure métallique.....	- 51 -
Partie 5:	Créativité sur un escalier.....	- 52 -
Partie 6:	Variante architecturale avec REVIT.....	- 54 -
Partie 7:	Créativité sur mur rideau avec REVIT.....	- 58 -
Partie 8:	Famille conditionnelle (Autodesk)	59
Partie 9:	Famille imbriquée (Autodesk).....	70
Partie 10:	Couplage REVIT et Dialux	- 82 -
Partie 11:	COUPLAGE REVIT ET ARCHIWIZARD	- 87 -

Le TD de modélisation du vestiaire a été réalisé par des enseignants issus de plusieurs académies.

Les TD suivants ont été réalisés pour proposer des activités « AVANCEES » sur REVIT.

Partie 1: Création d'un vestiaire

L'objectif de cette activité est la prise en main du logiciel REVIT au travers de la création d'un petit bâtiment.



SOMMAIRE

- 1 - Création d'un projet
- 2 - Création des niveaux
- 3 - Création des murs
- 4 -Création des cloisons
- 5 - Ajout des portes intérieures
- 6 - Ajout des menuiseries extérieures
- 7 - Création d'un faux plafond
- 8 - Création d'une coupe
- 9 - Création d'un plancher
- 10-Création des murs de soubassement
- 11 - Création des fondations
- 12 - Création de la toiture
- 13 – Création du terrain naturel

1 - Création d'un projet

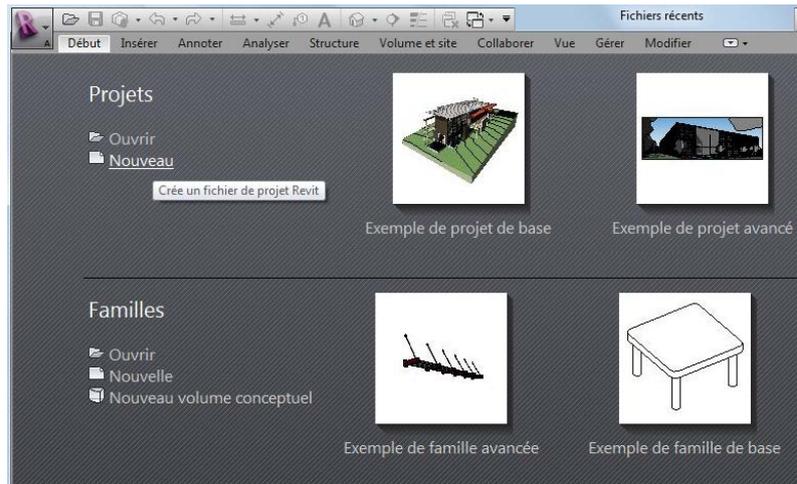


1.1) Préambule :

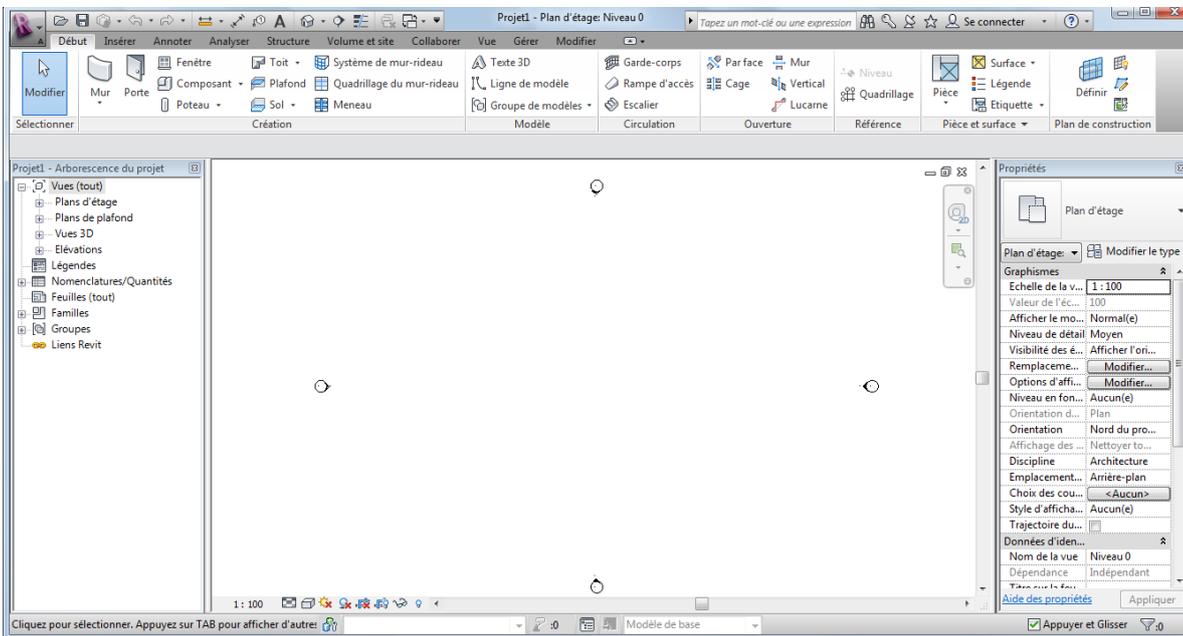
a) Démarrez REVIT Architecture.

La page d'accueil s'affiche.

b) Dans Projet, Sélectionnez : **Nouveau**.

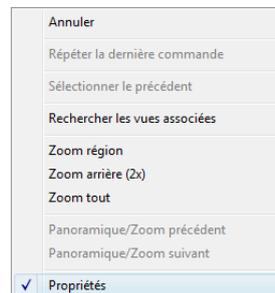


L'interface Revit s'affiche.

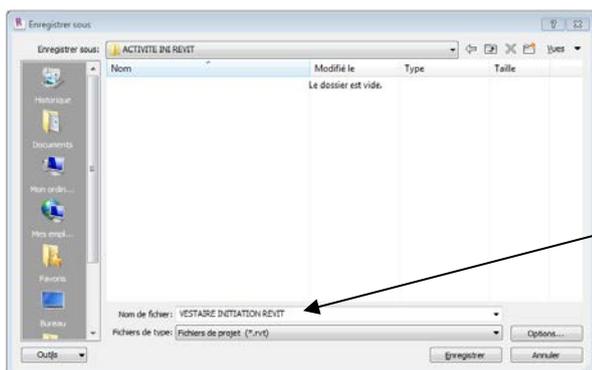


Si la barre d'outils **Propriétés** n'est pas affichée, clic droit entre les 4 flèches,

et activez **Propriétés**.



1.2) Enregistrement du projet :



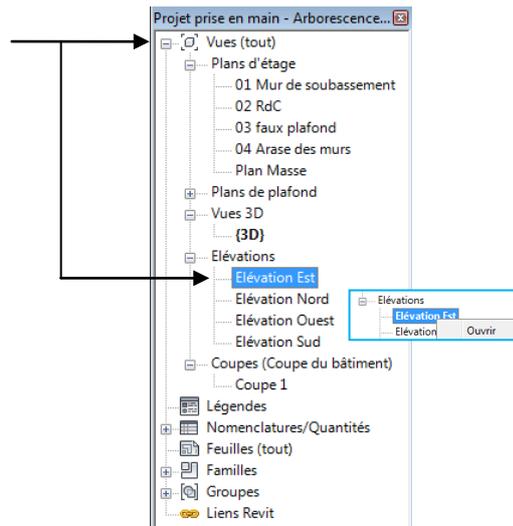
Donnez le nom : Vestiaire Initiation « votre nom ».
Enregistrez, le projet est créé.

2- Définition des niveaux

2.1) Préambule :

Dans l'arborescence du projet

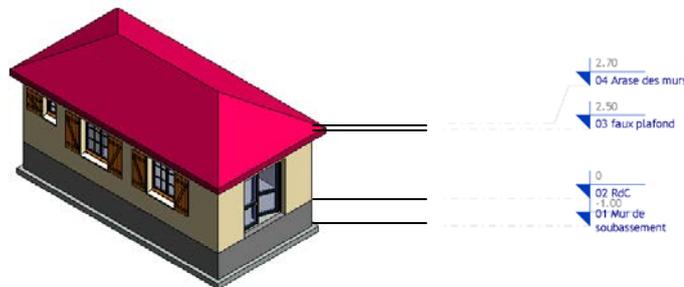
Ouvrez Elévation EST (bouton de droite) dans (Vues (tout) \Elévation).



L'élévation EST s'affiche avec les 3 niveaux définis dans le gabarit, chargés au lancement du nouveau projet.

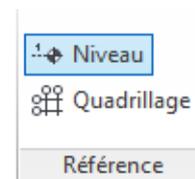


2.2) Création des niveaux nécessaires pour notre projet :



Création d'un niveau supplémentaire :

- a) Dans le bandeau, onglet **début**, sélectionnez **Niveau** dans les références.

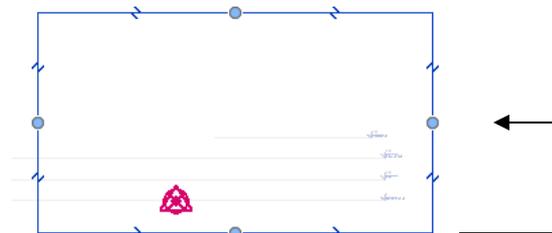


- b) Positionnez vous à gauche des lignes de niveau et cliquez au dessus de la ligne de niveau 2,

Rq : Attention pensez, si besoin, à redimensionner la taille de la fenêtre d'affichage des éléments cachés.

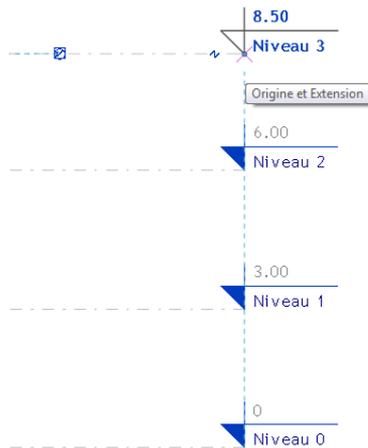


Vous obtenez la fenêtre suivante :





c) Puis glisser/déplacer la souris vers la droite jusqu'à l'alignement des autres niveaux.

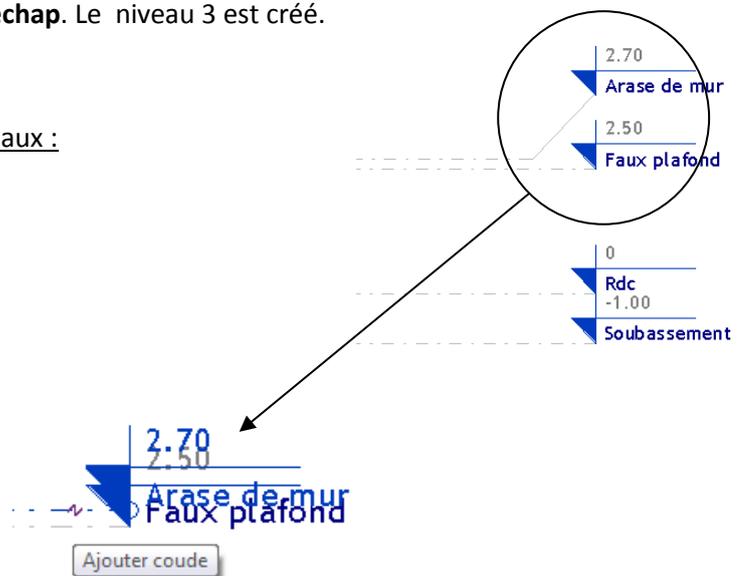


d) Cliquez gauche, puis appuyer 2 fois sur **échap**. Le niveau 3 est créé.

2.3) Dénomination et positionnement des 4 niveaux :

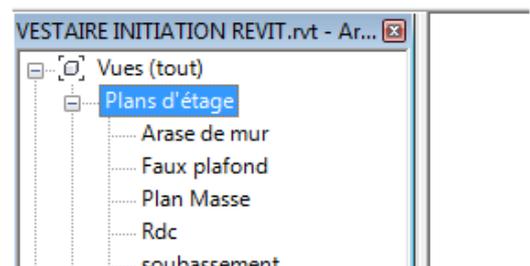
En double cliquant sur les étiquettes (noms et altitudes) modifiez les, suivant Le modèle ci contre :

Astuce : pour créer un coude de façon à améliorer la lecture cliquez sur le zigzag et déplacer l'étiquette gênante.



2.4) Visualisation des niveaux créés.

Visualisez les niveaux créés en développant Plans d'étage dans le l'arborescence.



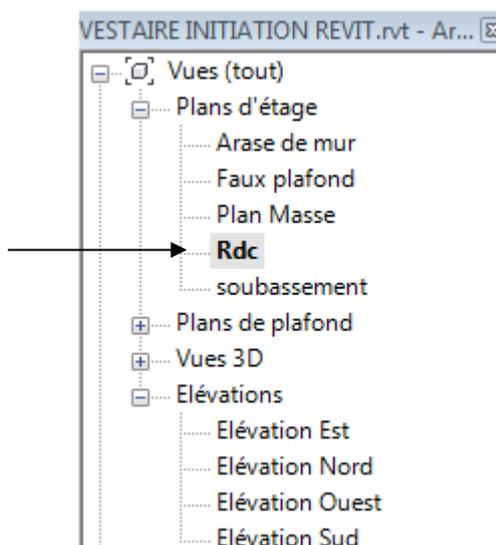
Rappel : Nous allons définir la structure du bâtiment dans cet ordre : Murs, cloisons, menuiseries, faux plafond, plancher, murs de sous bassement, fondations, toiture pour finir par le terrain naturel.

3- Création des murs :

3.1) Définition du niveau de départ :

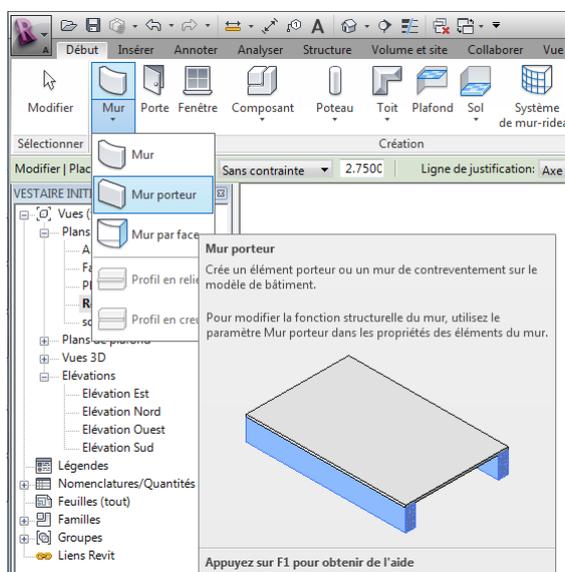
On construit les murs à partir du niveau **Rdc** :

Dans l'arborescence du projet, dans plan d'étage, Sélectionner le Plan **Rdc**

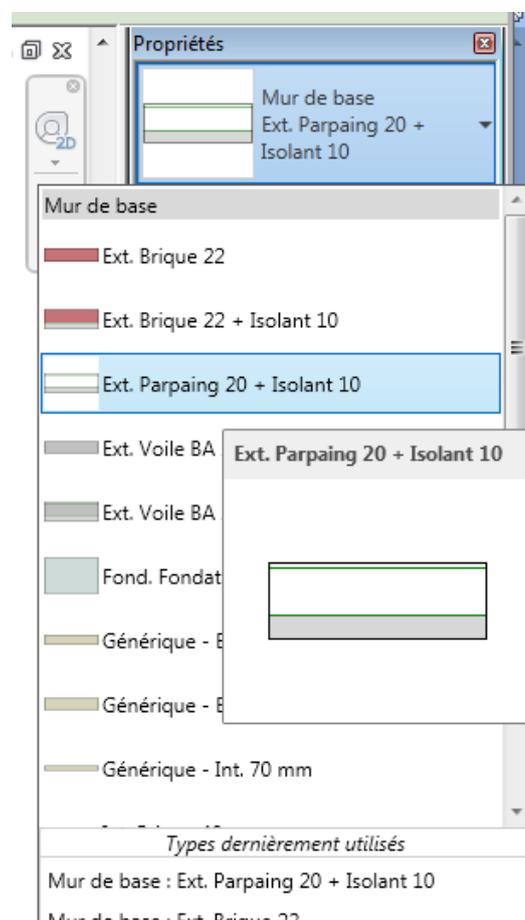


3.2) Définition du type de mur :

Dans l'onglet début sélectionnez **Mur** puis **Mur porteur** :



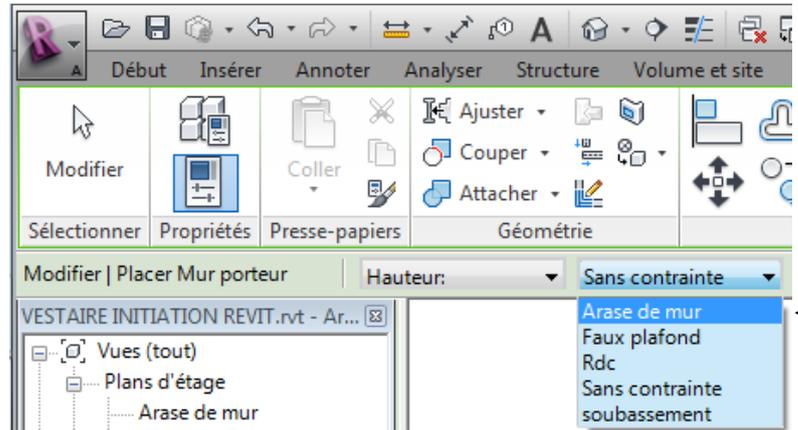
Dans l'onglet propriété, définissez le type de mur porteur souhaité, en l'occurrence Extérieur Parpaing 20 + Isolant 10 pour notre exemple.



3.3) Définition de la hauteur des murs.

Dans la ligne d'option, sous le ruban, Sélectionnez dans le menu déroulant à côté de Hauteur :

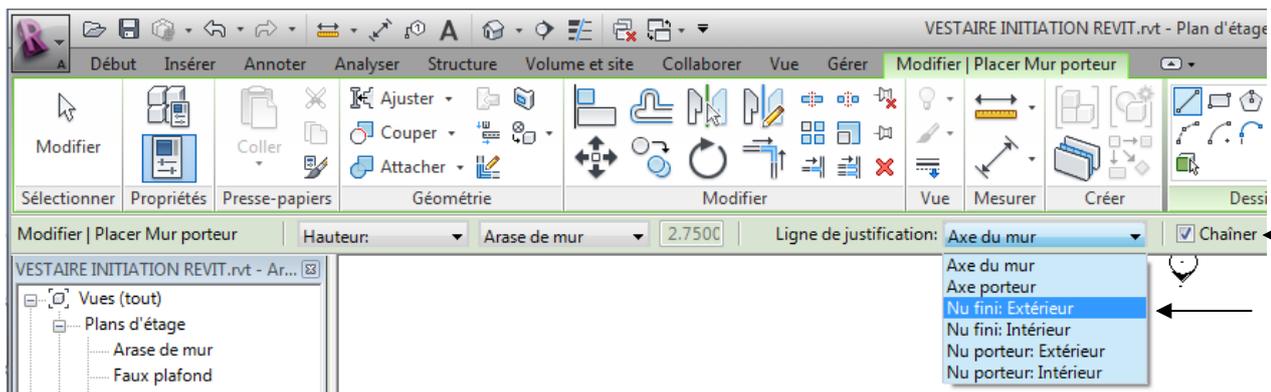
Arase des murs à la place de l'option **Sans contrainte**.



3.4) Définition de la référence de cotation des murs.

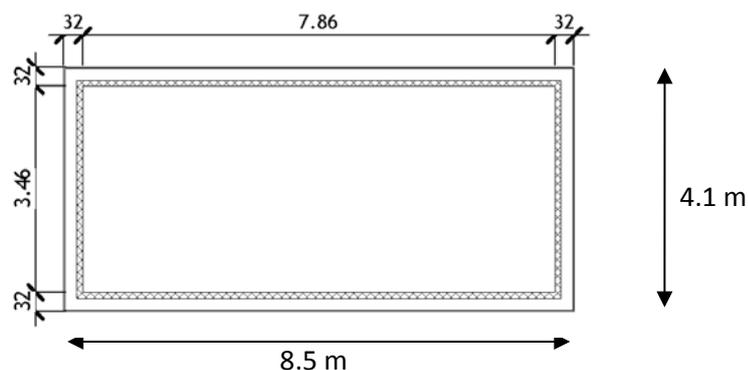
Dans la ligne d'option sous le ruban, sélectionnez dans le menu déroulant de la ligne de justification :

Nu fini : Extérieur et vérifiez que la fonction **Chaîner** soit cochée.



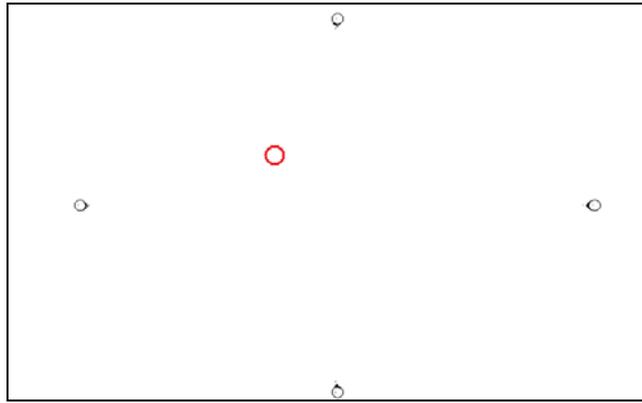
3.5) Définition de la géométrie de la structure porteuse :

Dans l'onglet Dessiner, choisissez **ligne** pour construire un rectangle de 8.5 x 4.1m (nu fini extérieur).

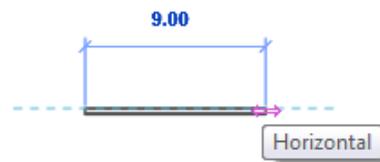


Vous pouvez suivre la procédure ci-après :

a) Sélectionnez un point sur le plan du RdC.



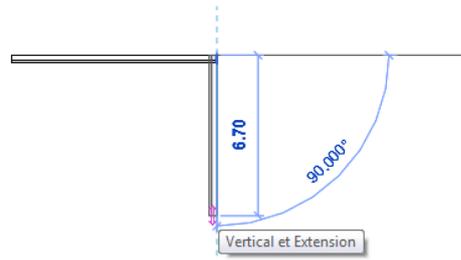
b) Déplacez la souris vers la droite.



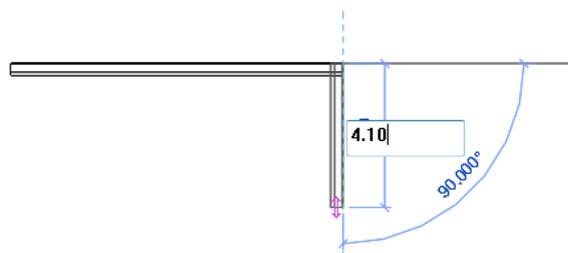
c) Tapez au clavier **8,50**.



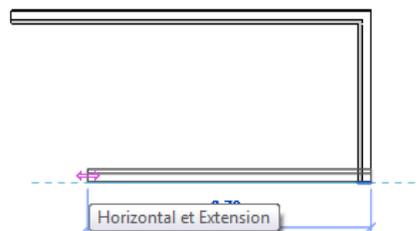
d) Déplacez la souris vers le bas à la perpendiculaire.



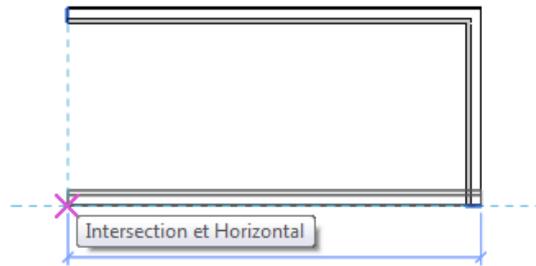
e) Tapez au clavier **4,10**.



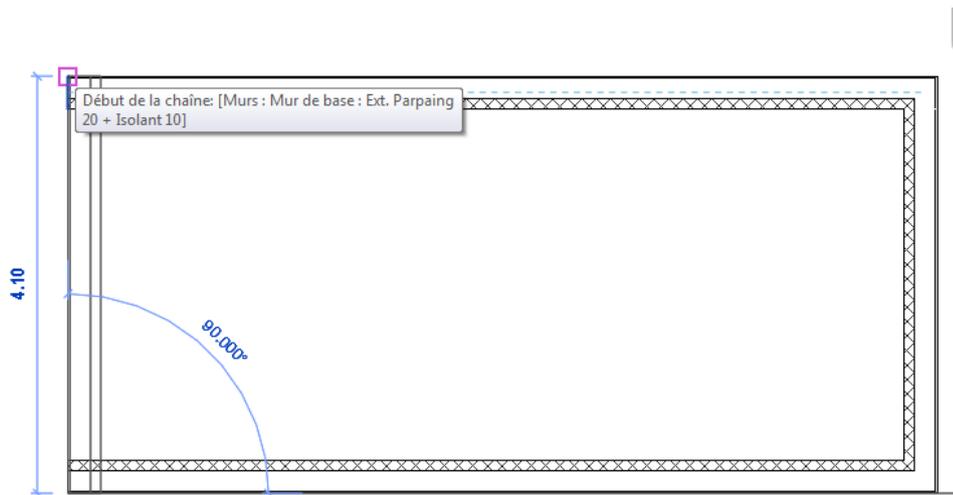
f) Déplacez la souris vers la gauche...



- g) Jusqu'à ce que l'intersection soit signalée par un trait bleu et une croix rose.



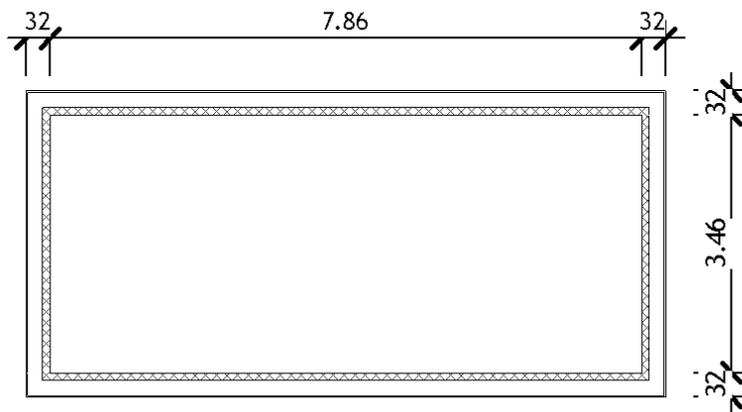
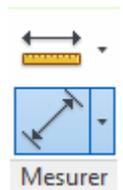
- h) Cliquez et faites remonter la souris vers le haut, jusqu'à l'angle supérieur gauche qui correspond au départ de la chaîne.



- i) Clic gauche et appuyer 2 fois sur **échap**.

Le contour des murs est dessiné.

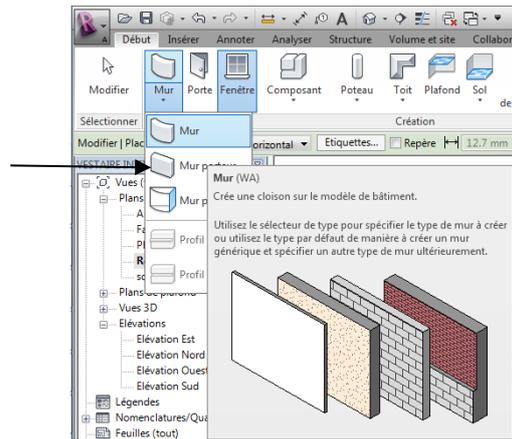
- j) Vérifiez avec l'onglet cotation les dimensions extérieures et intérieures de votre contour :



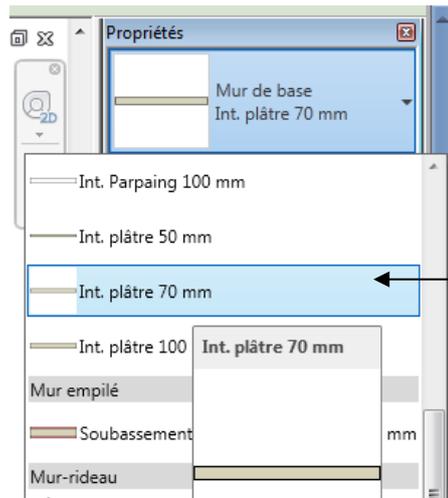
4-Création des cloisons

4.1) Définition du type de cloison :

Dans le ruban, dans l'onglet début, sélectionnez la flèche sous mur et sélectionnez **Mur**.

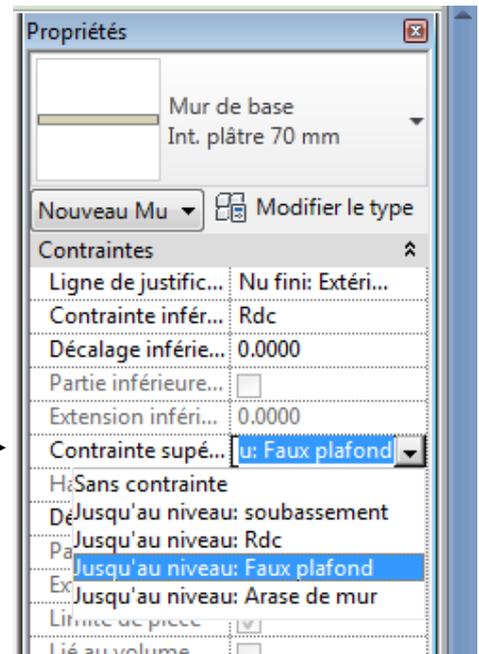


4.2) Définition du type de cloison :



Dans **Propriété**, sélectionnez la flèche à coté du mur de bas choisir par le menu déroulant :

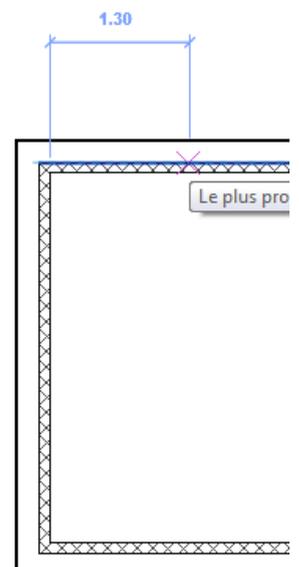
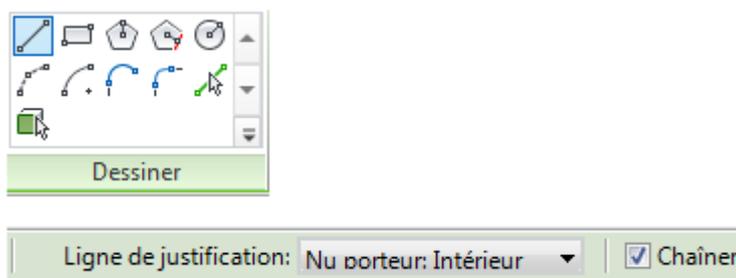
Int.plâtre 70 mm



4.3) Définition de la hauteur des cloisons :

Dans propriétés, sélectionnez pour contrainte supérieure : **jusqu'au niveau : faux plafond**

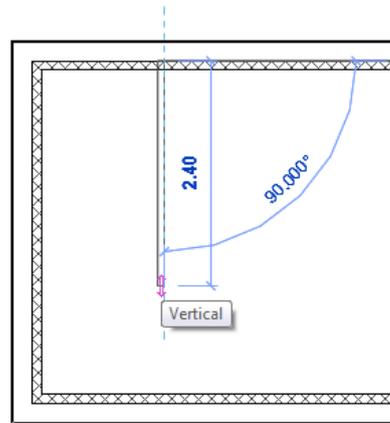
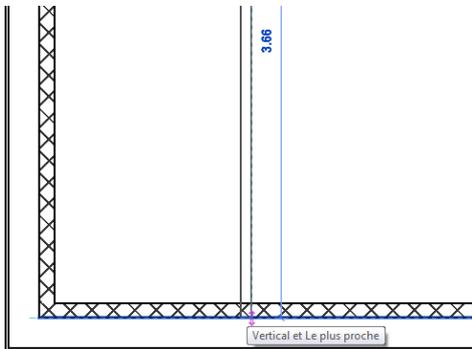
4.4) Définition de la géométrie des cloisons :



a) Sélectionnez un point en haut à gauche sur le mur d'en haut.

Rq : la distance en bleu n'a pas d'importance puisque nous allons la modifier.

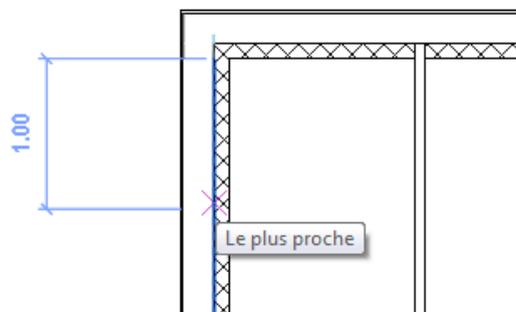
b) Déplacez la souris vers le bas.



b') Et sélectionnez le mur du bas.

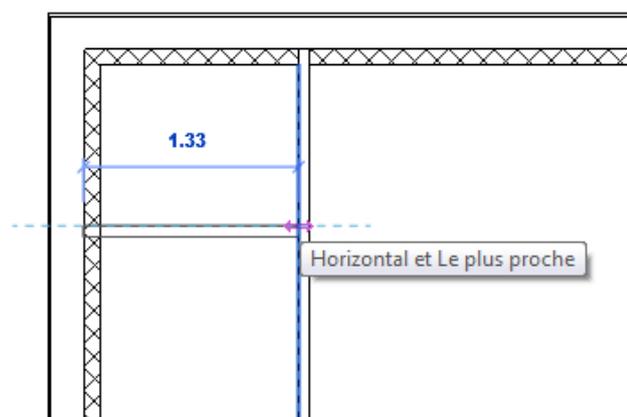
c) Appuyez sur **échap**.

d) Sélectionnez le mur de gauche et positionnez la souris pour avoir une distance de 1,00 m avec le mur du haut.



Rq : En fonction du zoom utilisé, il peut être difficile d'obtenir 1,00m. Faites un zoom (roulette centrale vers l'avant) pour réduire le décalage automatique des cotes.

e) Déplacez la souris sur la droite et sélectionnez la cloison.

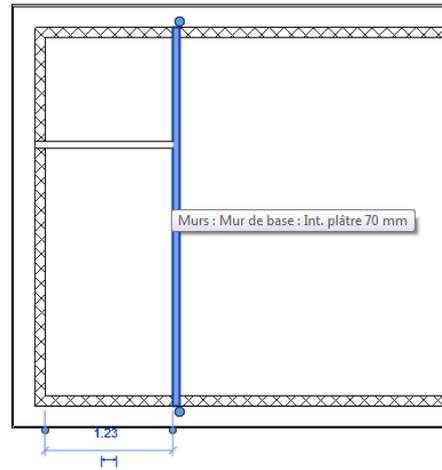
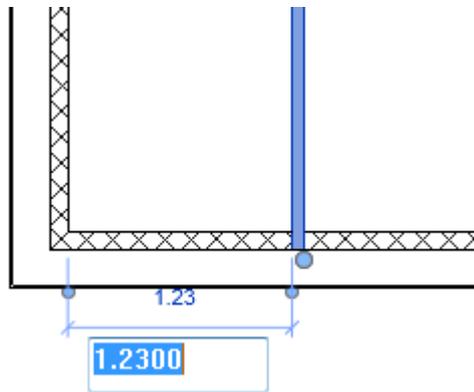


f) Appuyez 2 fois sur **échap**.

Le contour des cloisons est défini.

4.5) Cotation de la géométrie des cloisons :

a) Sélectionnez la cloison verticale :

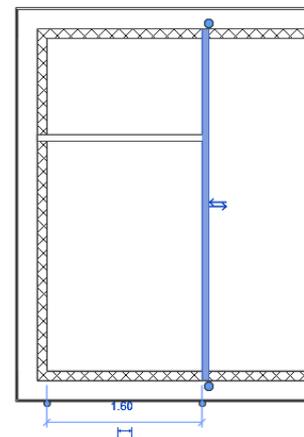


a') Puis sélectionnez la cote.

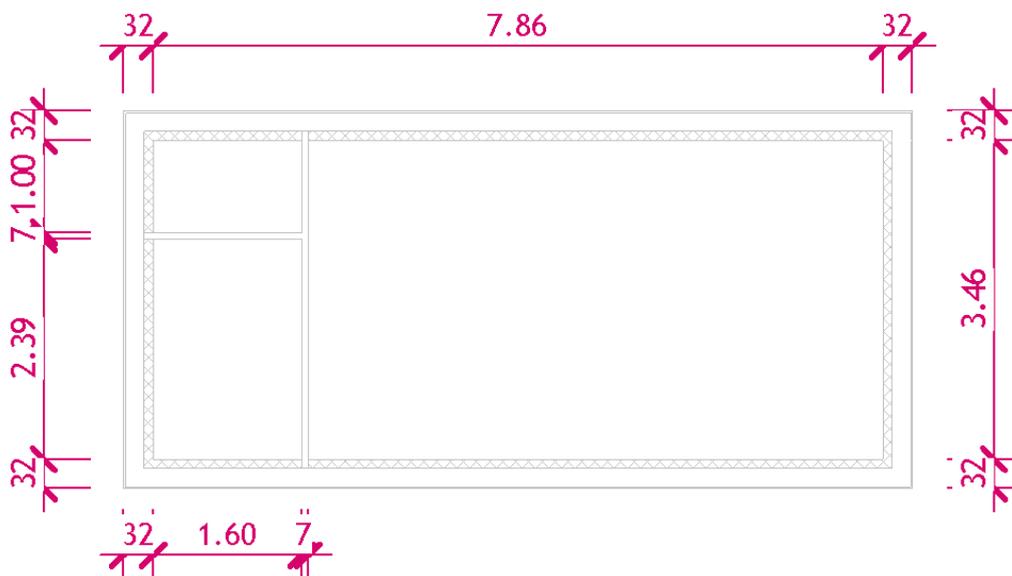
Remarque : votre cote n'est pas forcément à 1,23.

b) Remplacez la cote par 1,60.

La cloison s'est positionnée à la cote voulue.

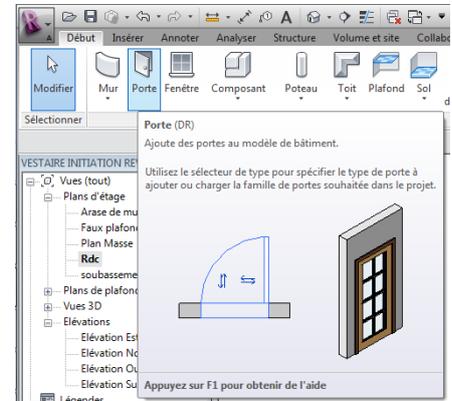
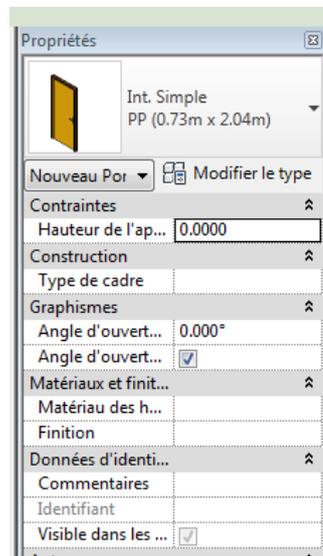


Les cloisons sont dessinées.



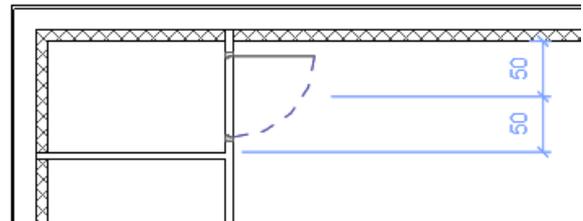
5- Implantation des menuiseries :**5.1) Implantation d'une porte intérieure :**

- a) Dans le ruban, dans l'onglet début dans la rubrique création, Sélectionnez **Porte**.



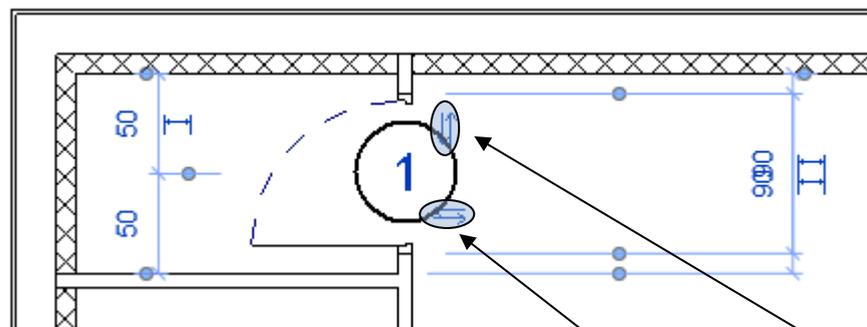
La porte intérieur simple 0,73m x 2.04m est sélectionnée par défaut.

- b) Positionnez la souris sur le haut de la cloison verticale.



- c) La porte s'affiche. Déplacez la souris d'un côté et de l'autre de la cloison. La porte se positionne ouvrant soit à l'intérieur soit à l'extérieur. Positionnez la porte à l'intérieur et clic gauche.

La porte est ajoutée.



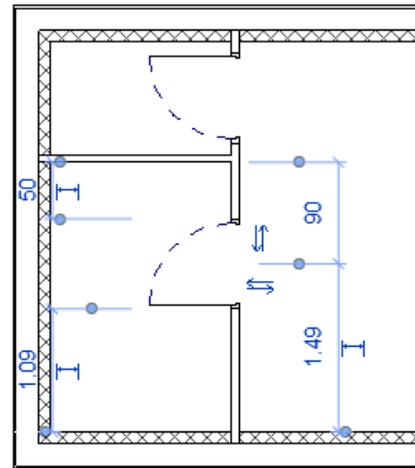
Utilisez si besoin les doubles flèches pour changer le sens d'ouverture de la porte ou le côté d'ouverture.

Rq : la porte est ajoutée avec un numéro (comme sur la figure ci-dessus).

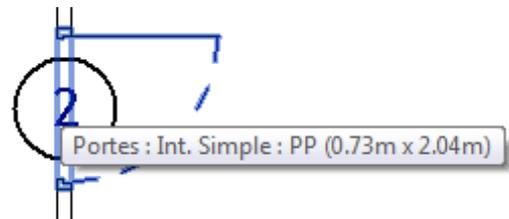
5.2) Ajout d'une porte intérieure :

a) Ajoutez une porte sur la partie inférieure de la cloison.

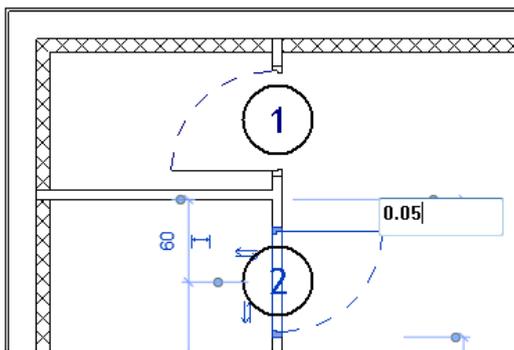
b) Dans le ruban, dans l'onglet début, sélectionnez **Modifier**.



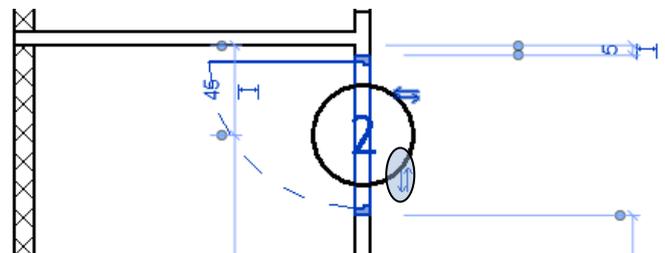
c) Sélectionnez la porte que vous venez d'insérer.



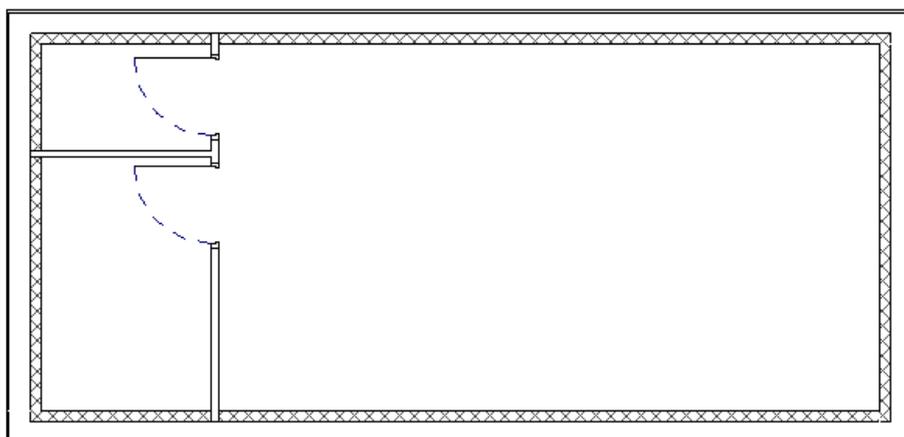
c') Sélectionnez la cote en haut à droite et remplacez la cote par **0.05**



d) Positionnez l'ouvrant sur la droite à l'aide des doubles flèches verticales.



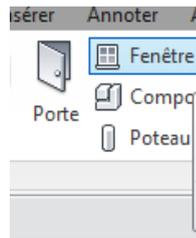
Les portes intérieures sont implantées.



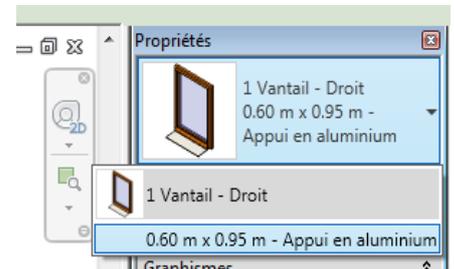
6- Implantation des menuiseries extérieures :

6.1) Chargement d'un élément de bibliothèque :

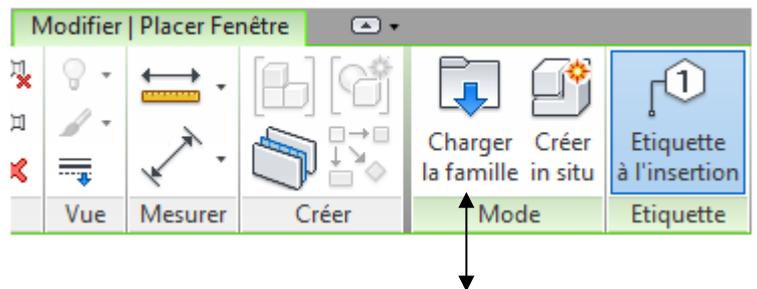
- a) Cliquez dans le ruban sur l'onglet début, sélectionnez **fenêtre** dans la rubrique création.



Rq : si vous cliquez dans **Propriétés**, un seul type de fenêtre est disponible.



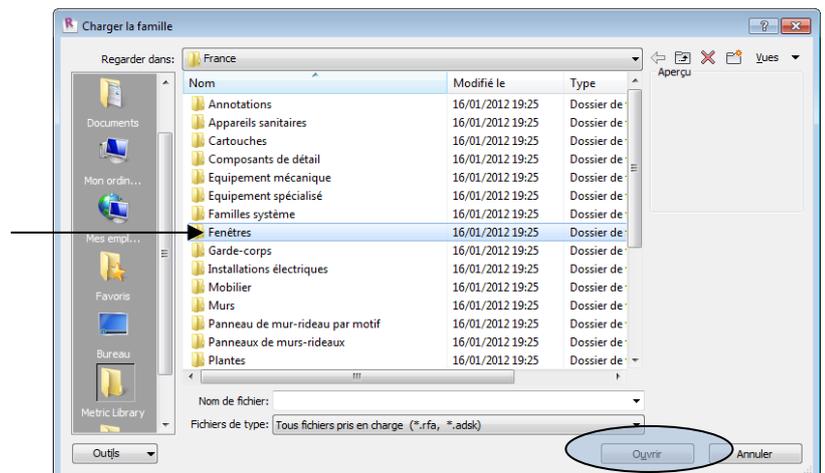
- b) Cliquez dans le ruban, sur l'onglet **Modifier | Placer**, une fenêtre s'affiche à droite.



- c) Sélectionnez **charger la famille**.

La fenêtre « Charger la famille » s'ouvre :

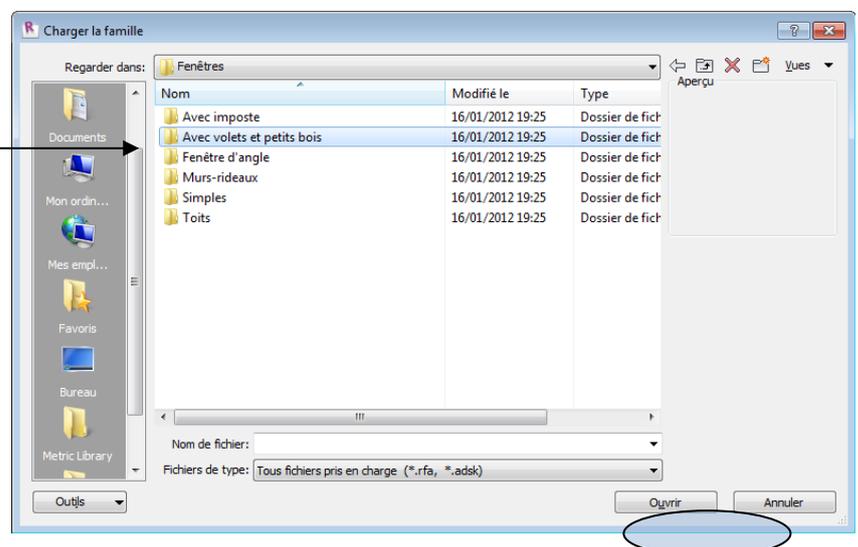
- d) Ouvrez la bibliothèque de Composants Située dans le répertoire suivant :
C:\ProgramData\Autodesk\RAC 2012\Libraries\France.



Sélectionnez **Fenêtres** puis cliquez sur **Ouvrir**.

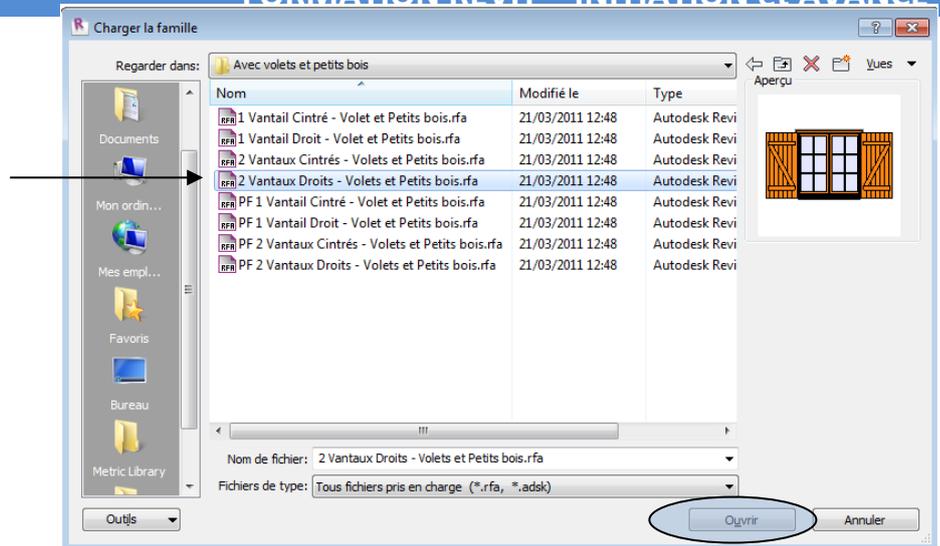
6.2) Implantation des 2 fenêtres à 2 vantaux.

- a) Sélectionnez **Avec volets petit bois** puis cliquez sur ouvrir.



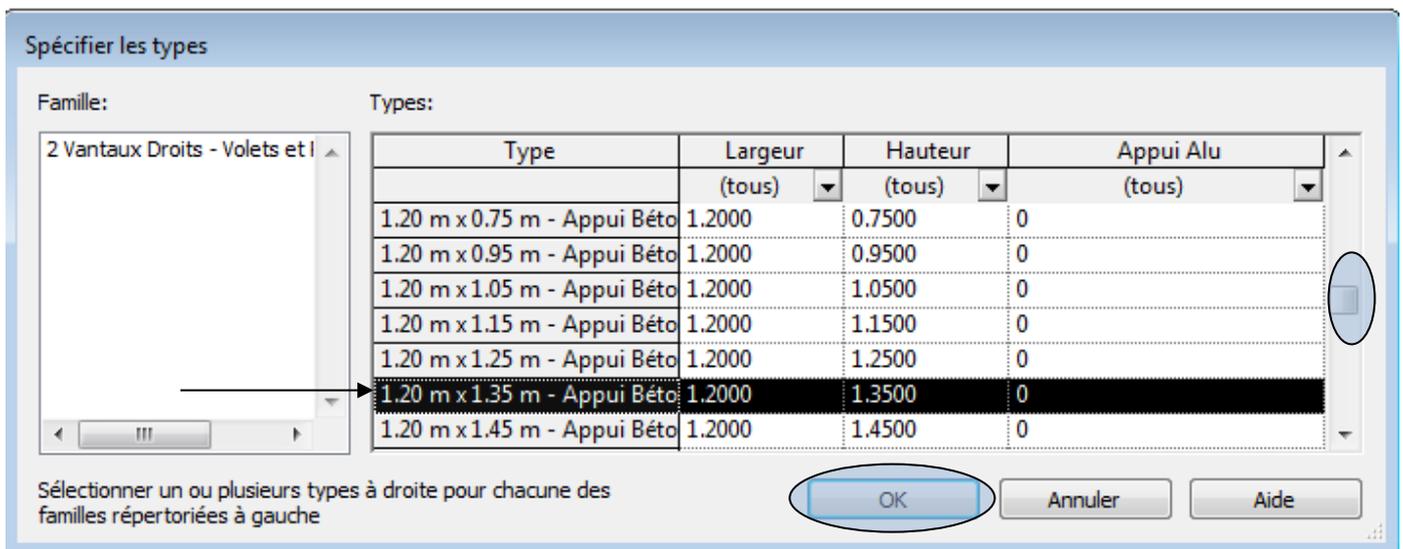
b) Sélectionnez **2 Vantaux droits**,

puis cliquez sur **Ouvrir**



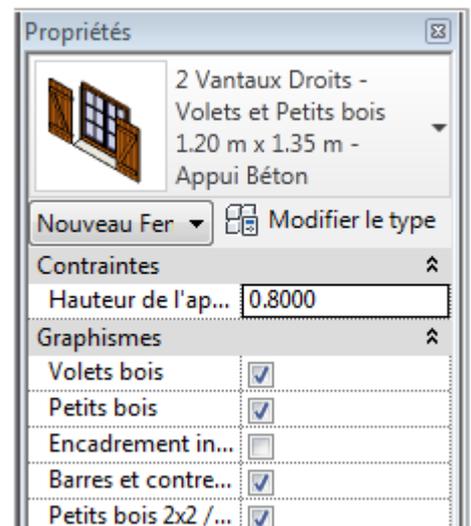
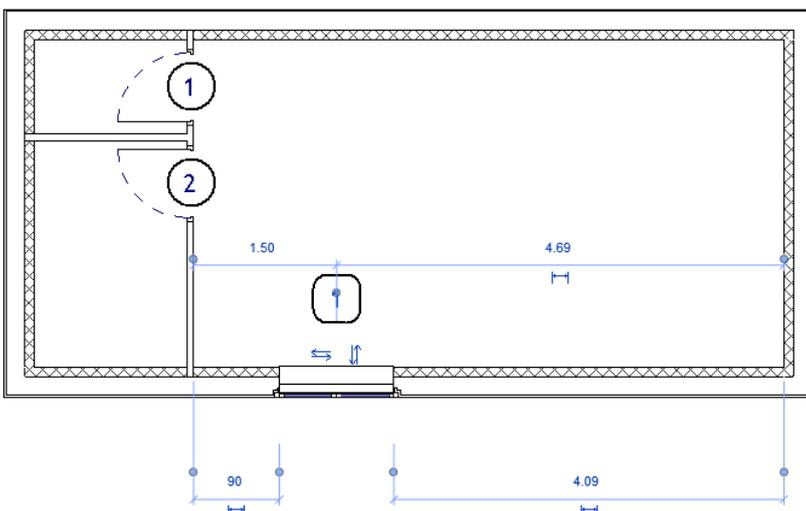
La fenêtre **Spécifier les types** s'affiche :

c) A l'aide du menu déroulant (ascenseur), sélectionnez **1,20 m x 1,35 m – Appui Béton** puis appuyez sur **OK**.



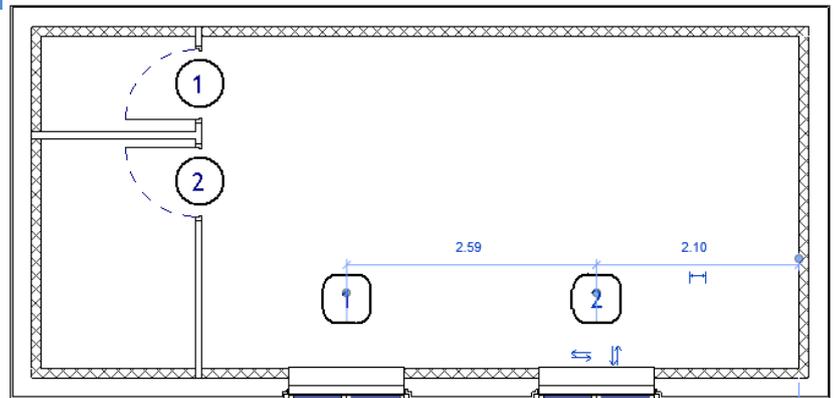
Vous obtenez dans l'onglet **Propriétés** la fenêtre souhaitée :

d) Positionnez la fenêtre sur le mur d'en bas sans cote précise.



Rq : Votre fenêtre est également Numérotée 1 puis 2.

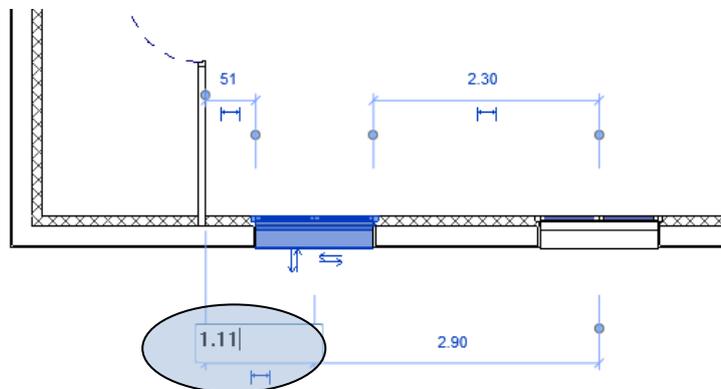
- e) Puis une deuxième à côté, sans cote précise également.



- f) Cliquez sur **Modifier** ou **2 fois Échap**.

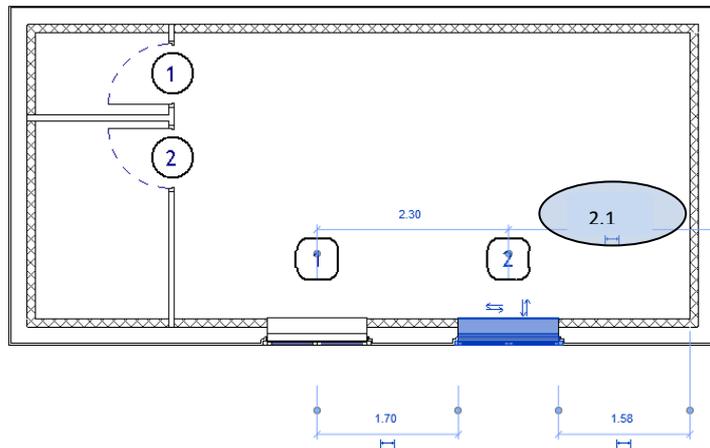


- g) Sélectionnez la fenêtre de gauche et positionnez l'axe de la fenêtre à **1,11 m** de la cloison.



- h) Sélectionnez la fenêtre de droite et positionnez l'axe à **2,10 m** du nu extérieur puis cliquez sur **Echap**.

Rq : il vous faudra peut-être déplacer la ligne d'attache d'une cote : clic sur le rond bleu puis glisser/déplacer.

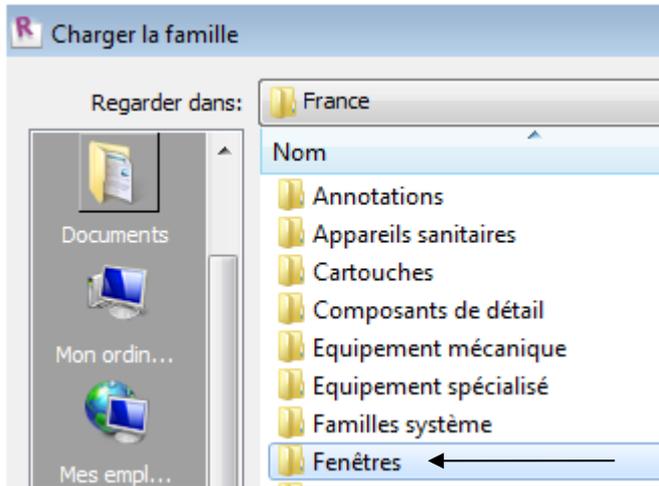


- i) Dans l'arborescence, double cliquez sur **{3D}** dans **Vues 3D** et visualisez votre travail avant de revenir dans le **plan d'étage** du **RdC** par double clic également.

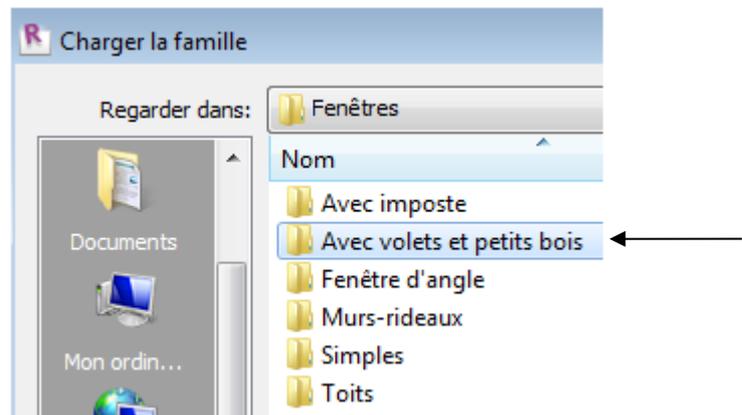


6.3) Implantation de la fenêtre 1 Vantail - Droit :

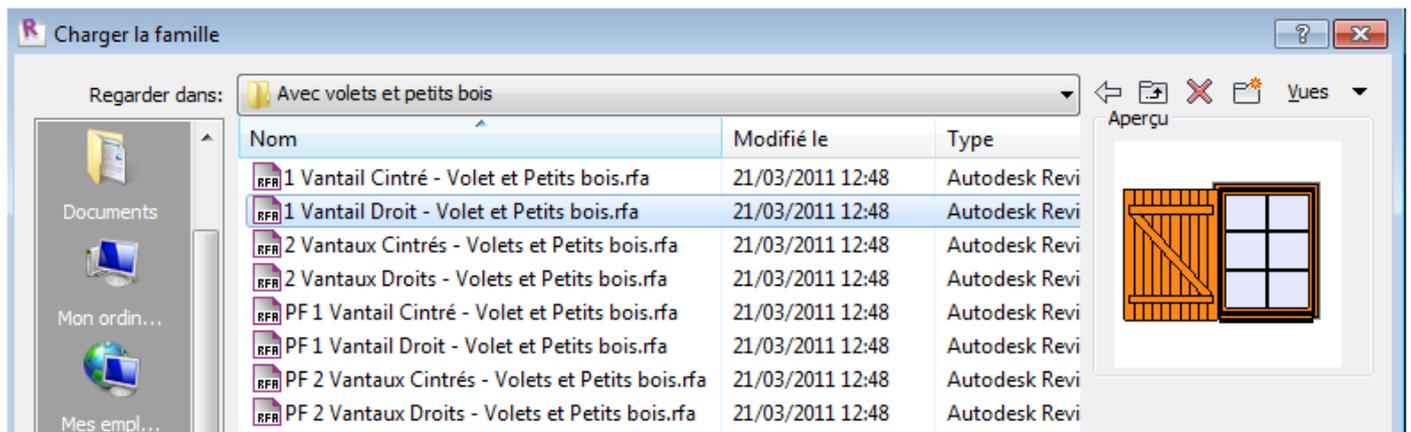
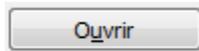
- a) Dans le ruban, l'onglet **Modifier|Placer Fenêtre**, une fenêtre s'affiche à droite
- b) Sélectionnez **Charger la famille**.



b') Choisissez **Fenêtres** puis,

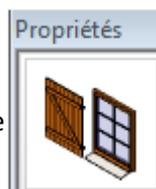


c) Sélectionnez **1 vantail droit**, puis **Ouvrir**.



L'onglet **Spécifier les types** s'affiche.

d) A l'aide du menu déroulant, sélectionnez **0,60 m x 0,75 m – Appui Béton** puis **OK**.

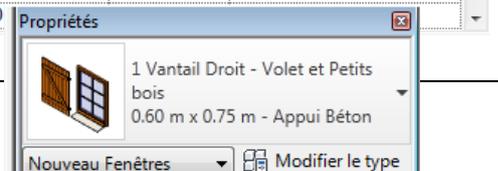


La fenêtre est chargée.

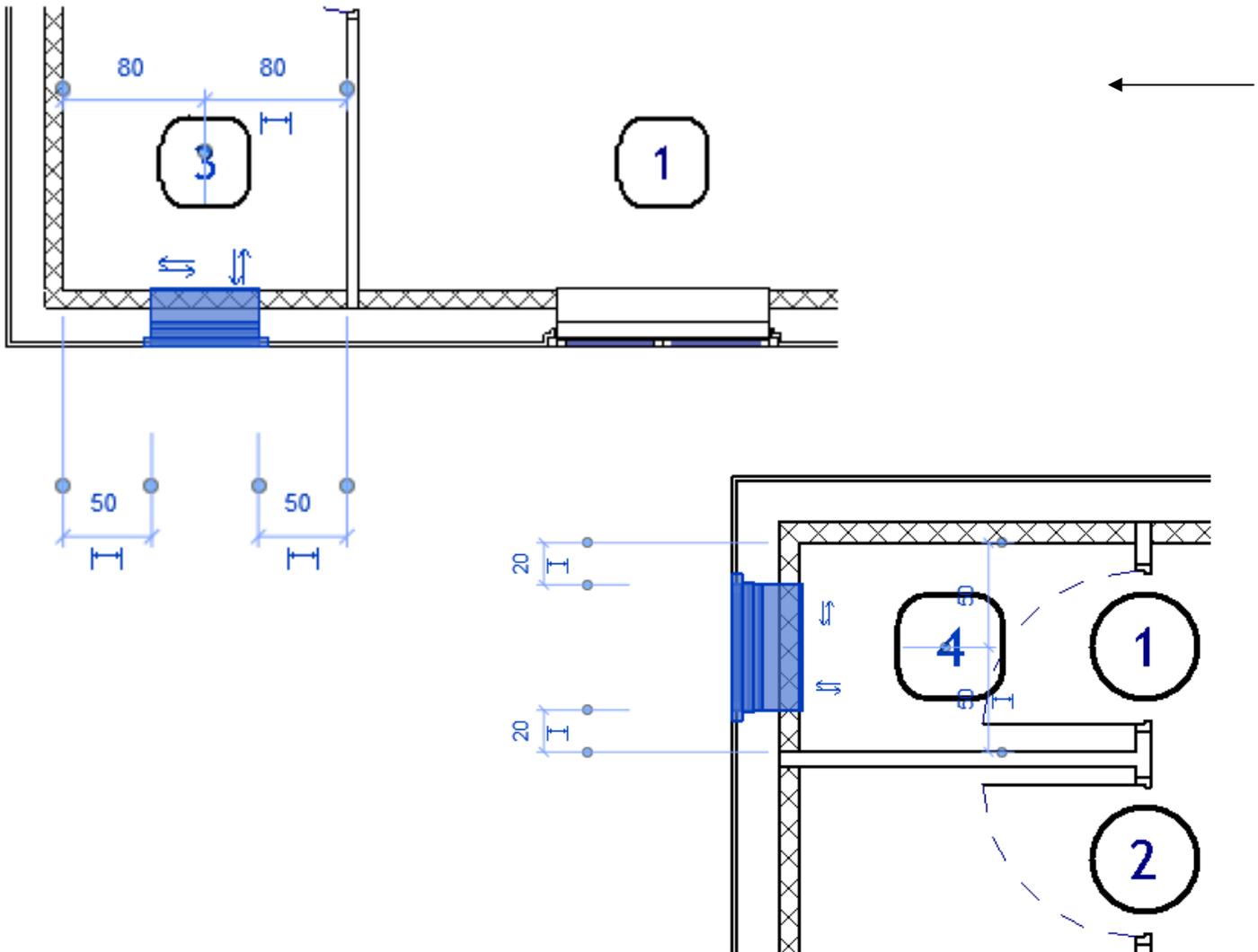
e) Modifiez les Propriétés de l'implantation

Types:

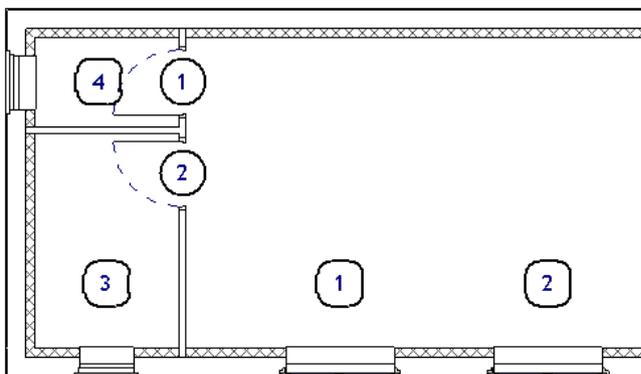
Type	Largeur (tous)	Hauteur (tous)	Appui Alu (tous)
0.60 m x 1.05 m - Appui Alu	0.6000	1.0500	1
0.60 m x 1.15 m - Appui Alu	0.6000	1.1500	1
0.60 m x 1.25 m - Appui Alu	0.6000	1.2500	1
0.60 m x 0.75 m - Appui Béton	0.6000	0.7500	0
0.60 m x 0.95 m - Appui Béton	0.6000	0.9500	0
0.60 m x 1.05 m - Appui Béton	0.6000	1.0500	0
0.60 m x 1.15 m - Appui Béton	0.6000	1.1500	0



- f) Dans Propriétés, sélection **Hauteur du linteau**, remplacez par **2,15 m** puis **Appliquer**.
- g) Positionnez les fenêtres comme indiqué ci-dessous.



Les Fenêtres 3 et 4 sont implantées.



6.4) Implantation d'une porte extérieure.



a) Dans le ruban, dans l'onglet début dans la rubrique création sélectionnez **Porte**.

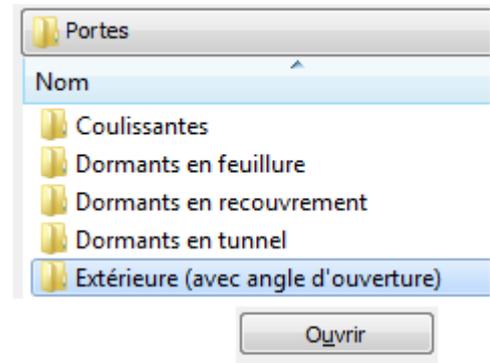
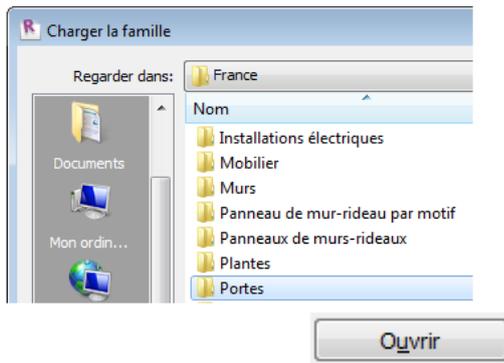
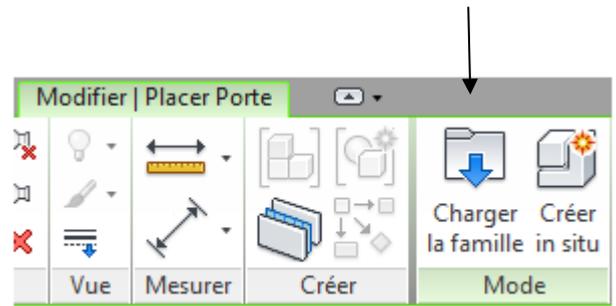
Dans le ruban, l'onglet **Modifier | Placer Porte** s'affiche à droite.

b) Sélectionnez **Charger la famille**.

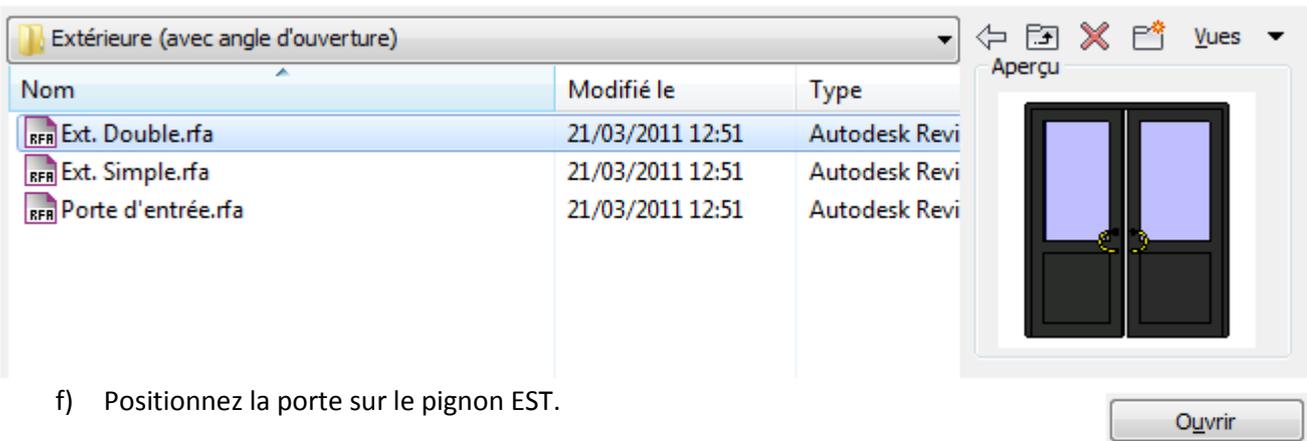
L'onglet **Charger la famille** s'affiche

c) Sélectionnez **Porte** puis cliquez sur **Ouvrir**.

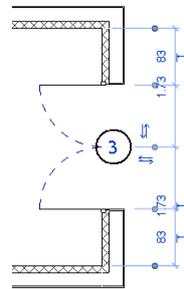
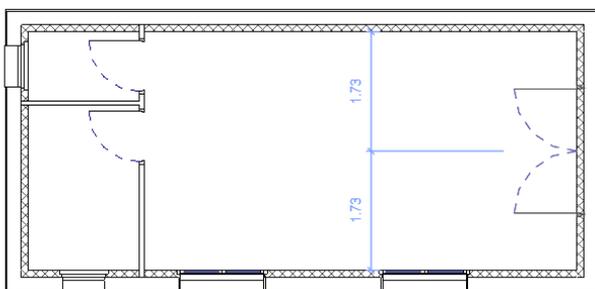
d) Sélectionnez **Extérieure (avec angle...)** puis **Ouvrir**.



e) Sélectionnez **Ext.Double** puis **Ouvrir**.



f) Positionnez la porte sur le pignon EST.

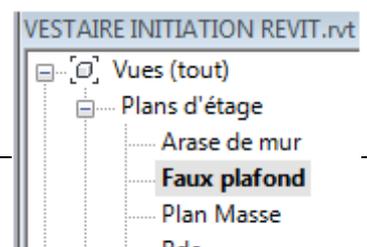


Les menuiseries extérieures sont ajoutées.

Rq : On peut aussi travailler avec la vue 3D.

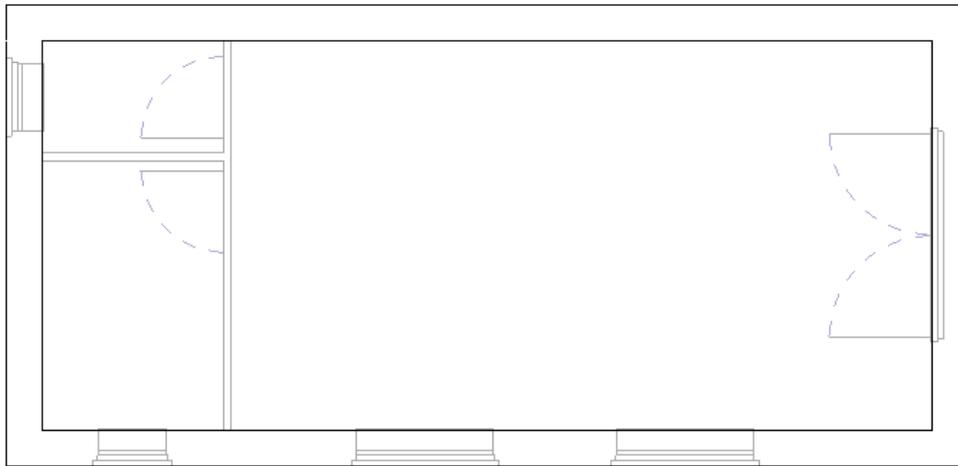
7- Création d'un faux plafond

a) Sélectionnez dans l'arborescence du projet le plan d'étage : **Faux-plafond**



(On travaille donc à un niveau différent défini en début de Td).

Le plan du faux plafond s'affiche

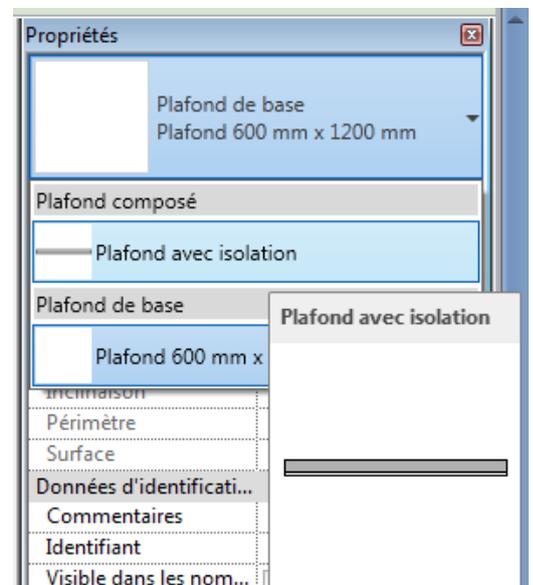
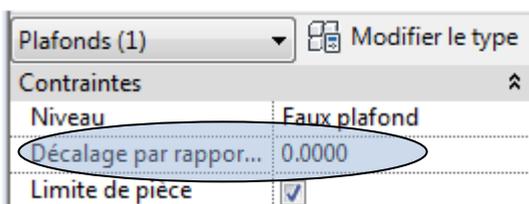


b) Dans le ruban, dans l'onglet **début**, dans la rubrique **Création**, sélectionnez **Plafond**.

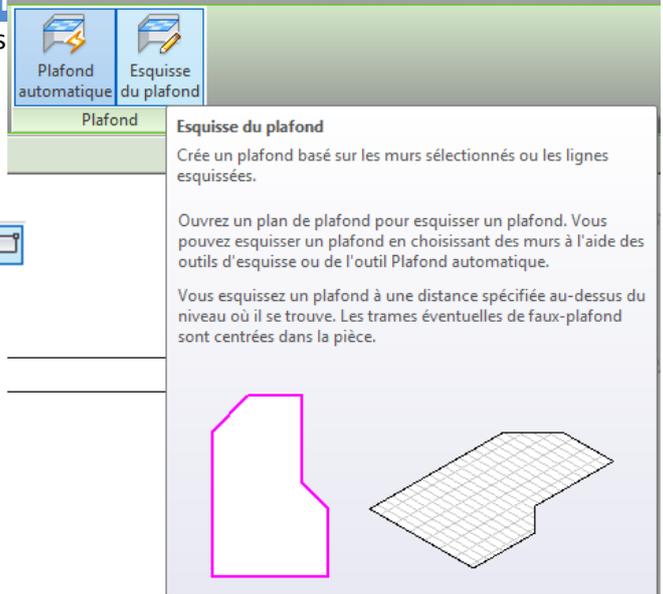


c) Dans propriétés, sélectionnez la flèche à côté de plafond de base et sélectionnez **Plafond avec isolation**.

d) Dans propriété, sélectionner **Décalage par rapport au niveau** et donnez **0** comme valeur (puisque l'on travaille dans ce niveau).



Un onglet **Modifier | Placer Plafond** s'affiche à droite des menus déroulants,

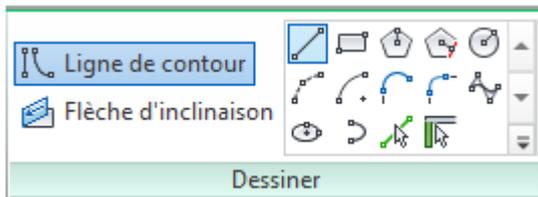


e) Sélectionnez **Esquisse du plafond** dans le ruban.

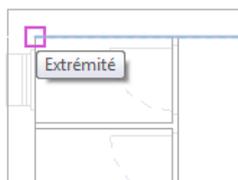
Dans l'onglet Dessiner choisissez ligne ou rectangle :



f) Sélectionnez le coin intérieur en haut à gauche.

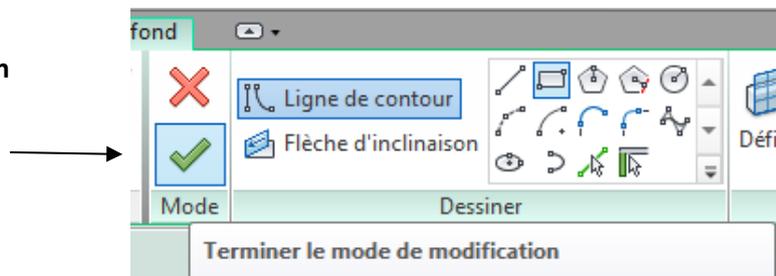


et dessinez le contour du faux plafond qui s'arrête sur les murs intérieurs.

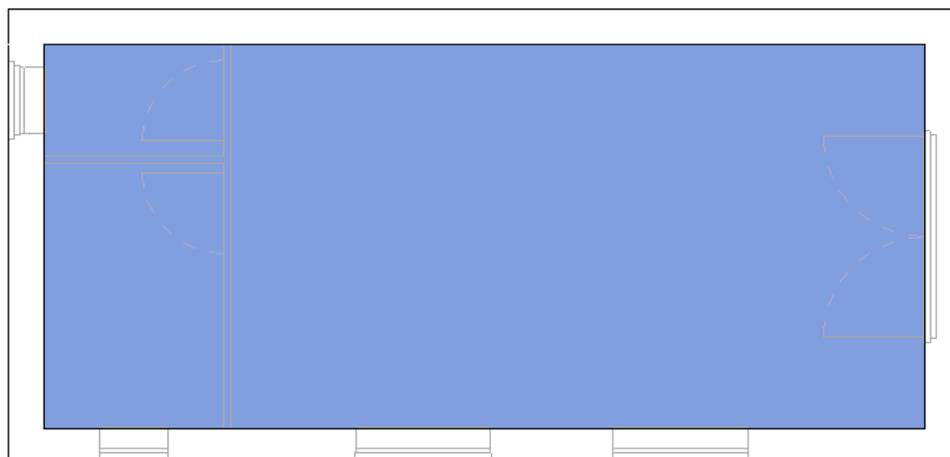


g) Dans l'onglet, sélectionnez :

Terminer le mode de modification

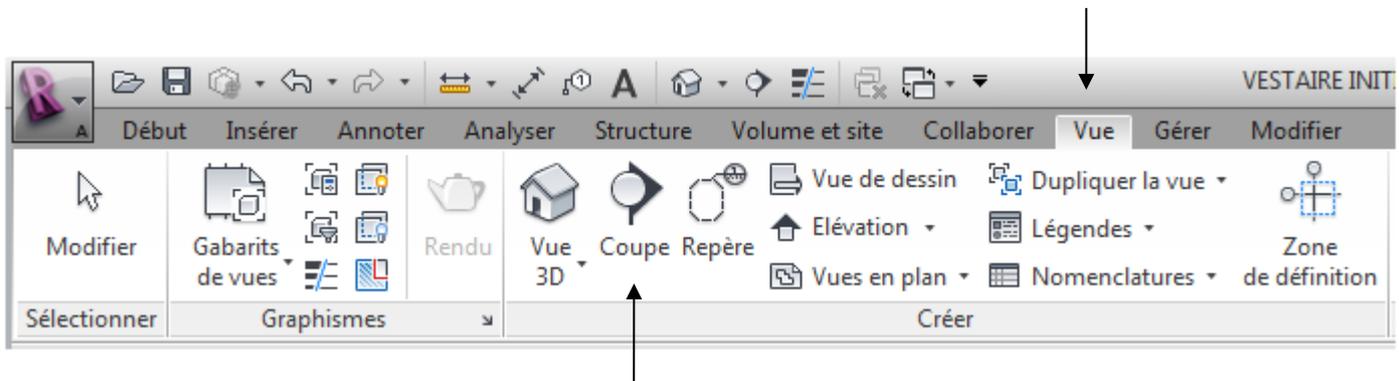


La création du faux plafond est terminée :

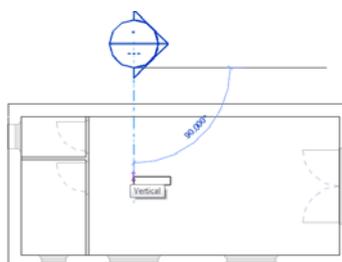


8- Création d'une coupe

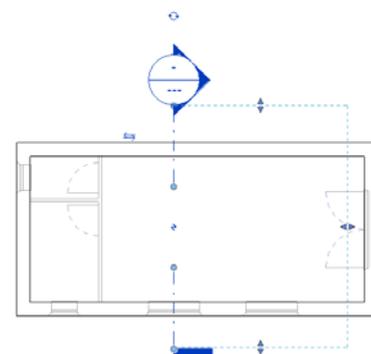
a) Dans le ruban, dans l'onglet **Vue**, dans la rubrique **Créer**, sélectionnez **Coupe**.



b) Sélectionnez un point au dessus de vestiaire.

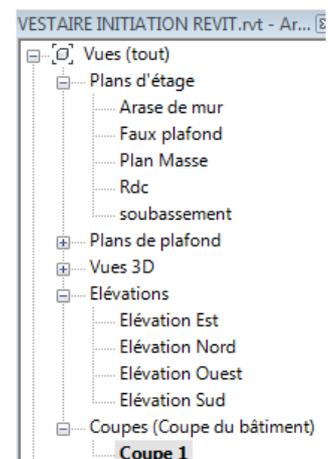
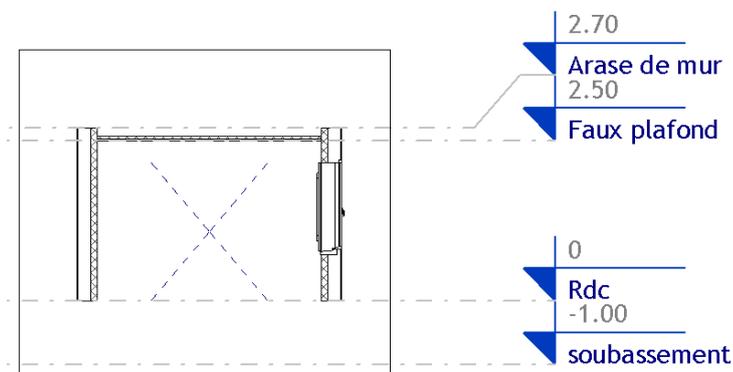


c) Déplacez la souris en dessous du vestiaire et clic gauche.



d) Dans l'arborescence du projet, sélectionner **Coupe**, puis **Coupe 1**.

La coupe du vestiaire s'affiche

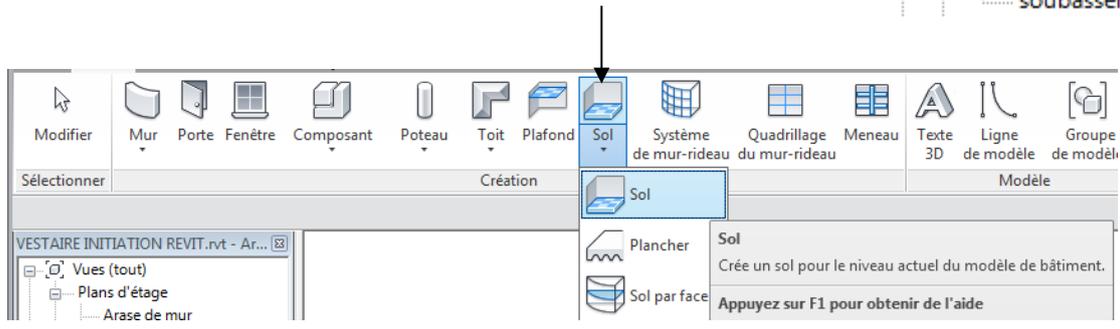
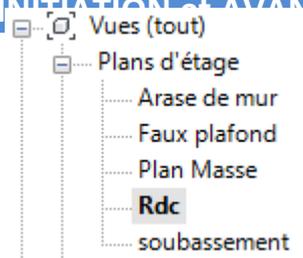


Rq : Il est possible d'inverser la coupe en revenant dans une vue en plan et en cliquant bouton de droite sur l'icône supérieure qui la définit, puis en choisissant **Inverser la coupe**. La coupe existe sur toutes les vues en plan.

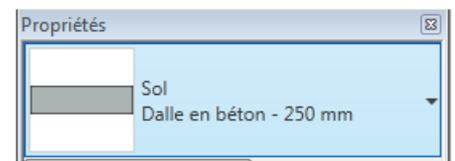


9- Création d'un plancher

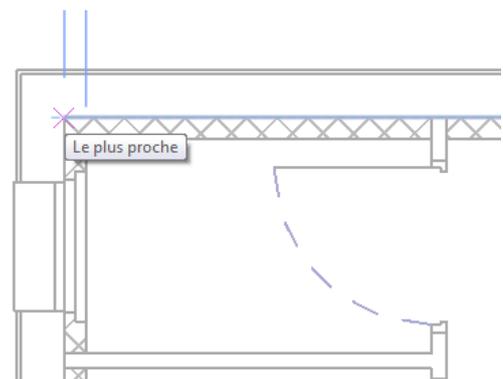
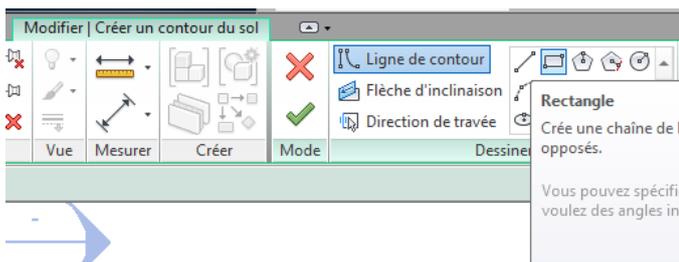
- a) Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le plan **Rdc**.
- b) Dans le ruban, dans l'onglet début, dans la rubrique Création, sélectionnez la flèche à coté de sol et sélectionnez **Sol**.



- c) Vérifiez dans propriétés que **Dalle béton de 250 mm** soit sélectionnée.

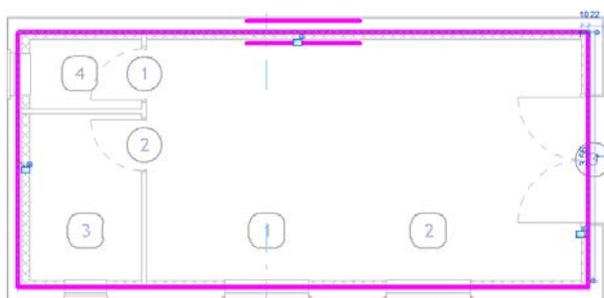
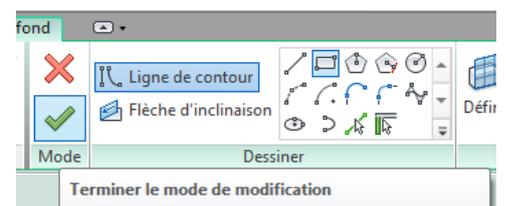


- d) Un onglet **Modifier | Créer un contour du sol** s'affiche à la droite du ruban, sélectionner **Rectangle**.

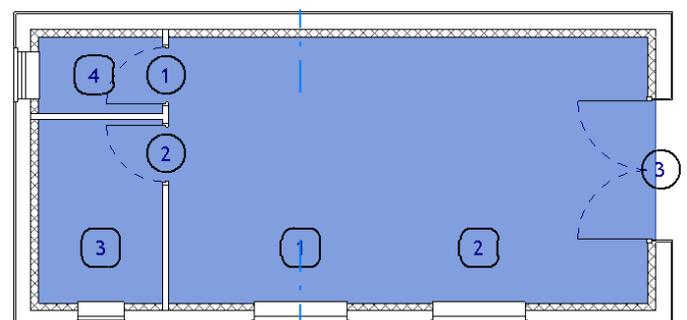


- e) Sélectionnez l'angle intérieur en haut à gauche puis cliquez sur l'angle en bas à droite.

- f) Dans l'onglet, sélectionnez : **Terminer le mode de modification**.

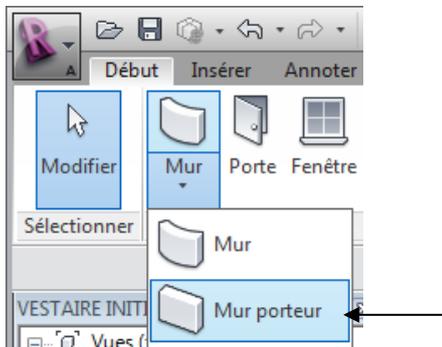
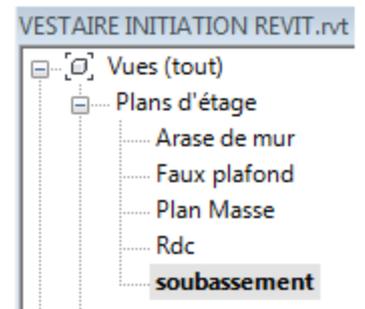


Le contour du dallage est dessiné.



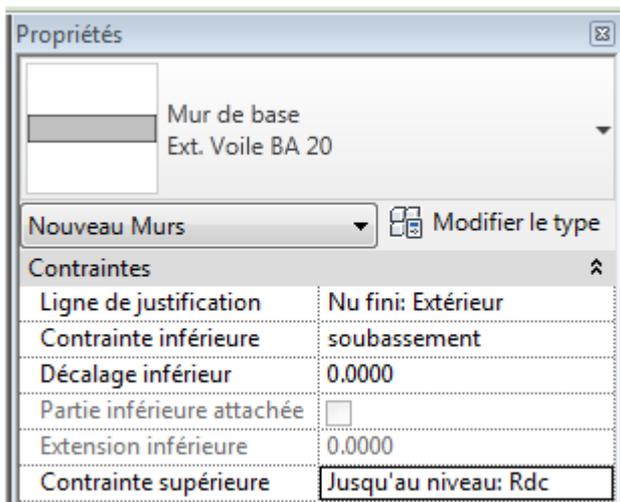
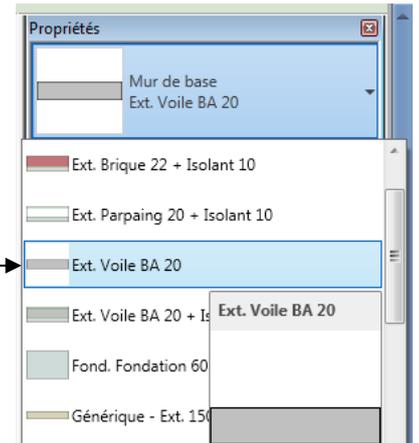
10-Création des murs de soubassement

- a) Dans l'arborescence du projet, sous plan d'étage, sélectionnez **soubassement**.
- b) Dans l'onglet Début, sélectionnez la flèche en dessous de **Mur**.



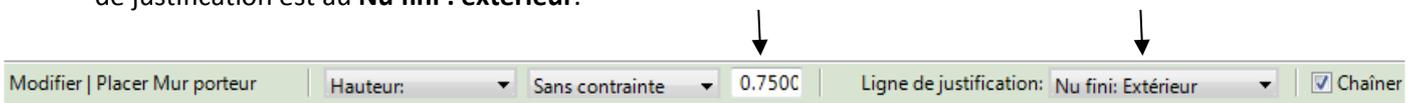
b') Sélectionnez **Mur porteur**.

- c) Dans Propriétés, sélectionnez dans le menu déroulant **Ext. Voile BA 20**.



c') Dans Propriétés, sélectionnez dans contrainte supérieure : **Jusqu'au niveau : Rdc**.

- d) Dans la barre d'option sous le ruban, remplacez la hauteur sans contrainte par **0,75 m** et vérifiez que la ligne de justification est au **Nu fini : extérieur**.



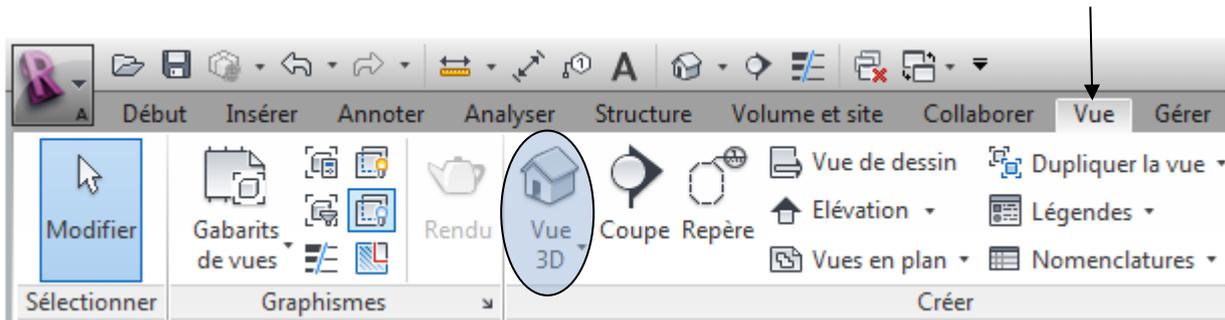
- e) Définissez le rectangle capable des murs de soubassement avec l'outil rectangle.



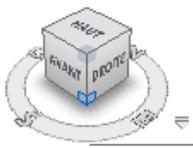
Les murs de soubassement sont achevés.

Rq : Visualisation 3D des différentes parties construites

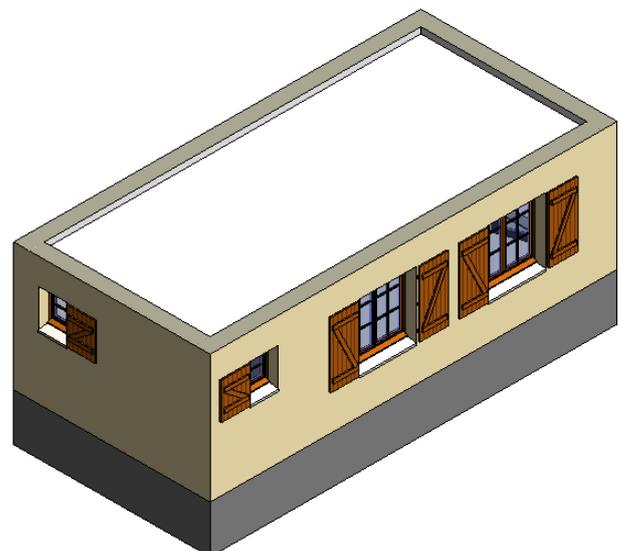
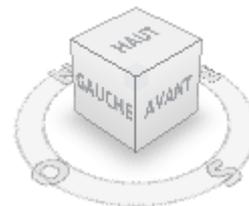
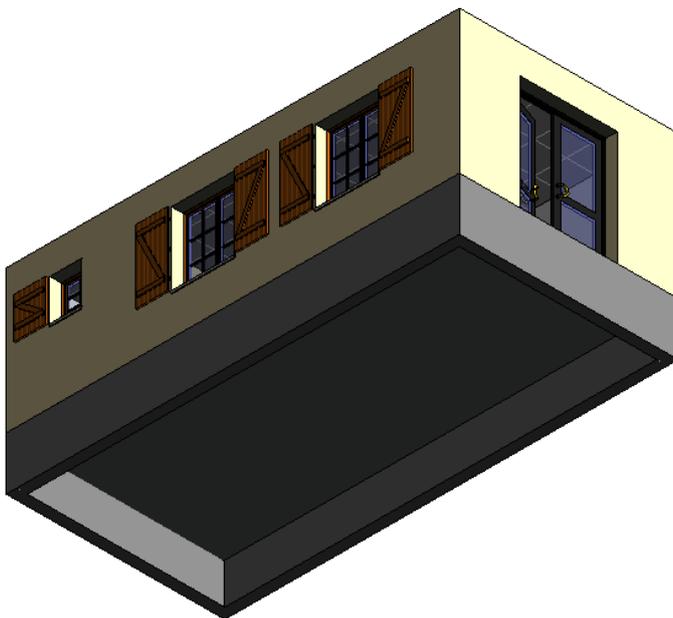
- a) Dans le ruban, dans l'onglet **vue**, sélectionnez la flèche à coté de **Vue 3D**, puis sélectionnez, **Vue 3D par défaut**.



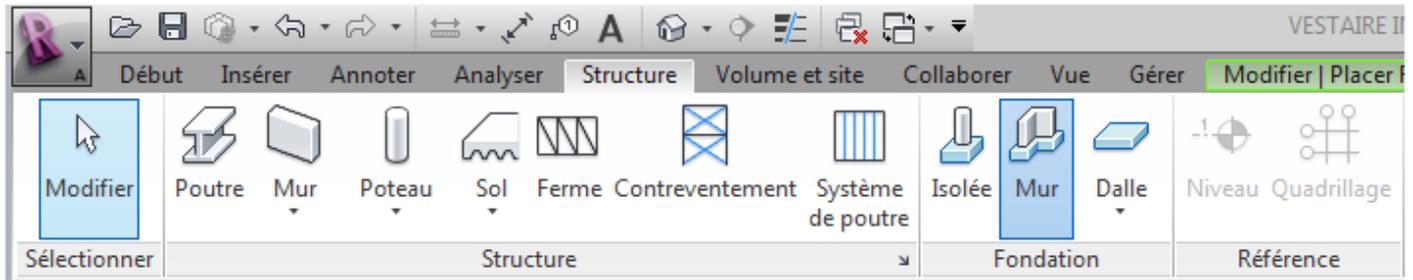
Le vestiaire s'affiche en perspective isométrique.



- b) Dans le cube d'affichage des vue, sélectionnez le coin inférieur.

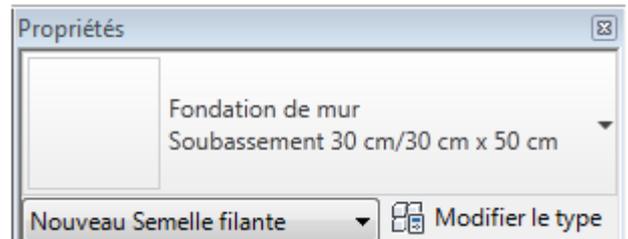
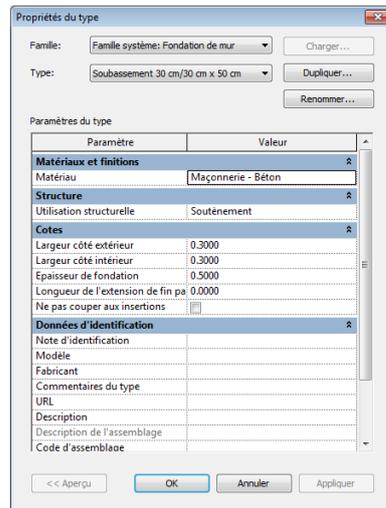
**11 - Création des fondations**

- a) Dans le ruban, dans l'onglet **structure**, dans la rubrique fondation, sélectionnez **Mur**.



b) Dans propriétés, sélectionnez **Modifier le type**.

La fenêtre suivante s'ouvre



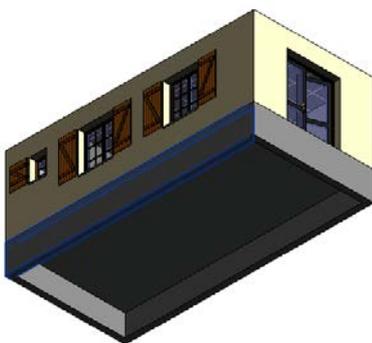
c) Remplacez les largeurs de côté extérieur et intérieur par **0,15**.

L'épaisseur de la fondation par **0,20**

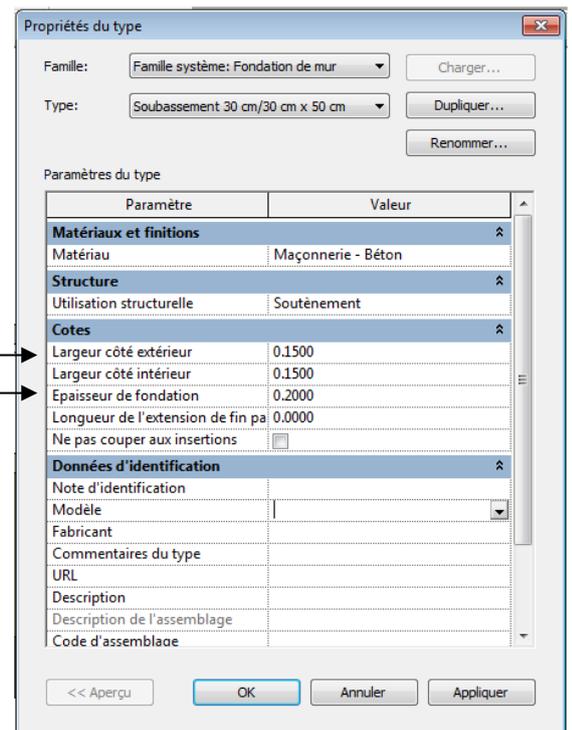
d) Puis cliquez **Appliquer** puis **Ok**.



e) Sélectionnez les murs de soubassement de la façade.

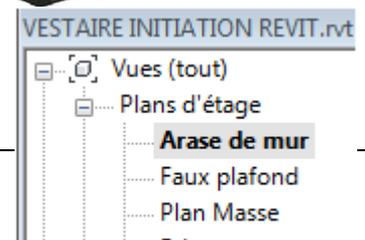


Les fondations sont créés.



12 - Création de la toiture

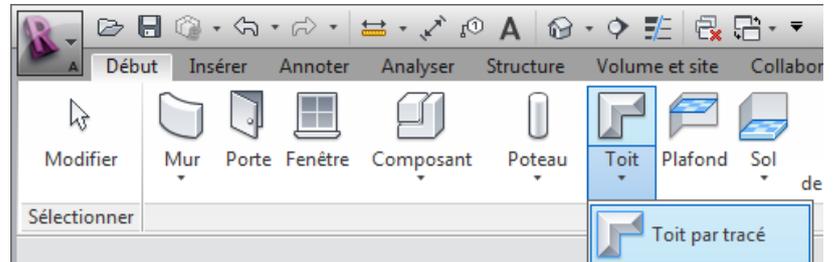
a) Dans l'arborescence du projet, sélectionnez le plan **Arase des murs**.



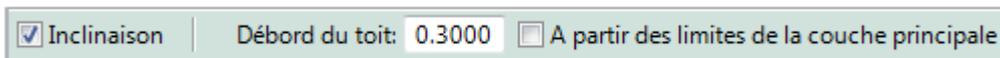
b) Dans le ruban, l'onglet début, dans la rubrique création, sélectionnez la flèche à coté du toit, puis **Toit par tracé**.

c) Dans le ruban, l'onglet début, dans la rubrique création, sélectionnez la flèche à coté du toit,

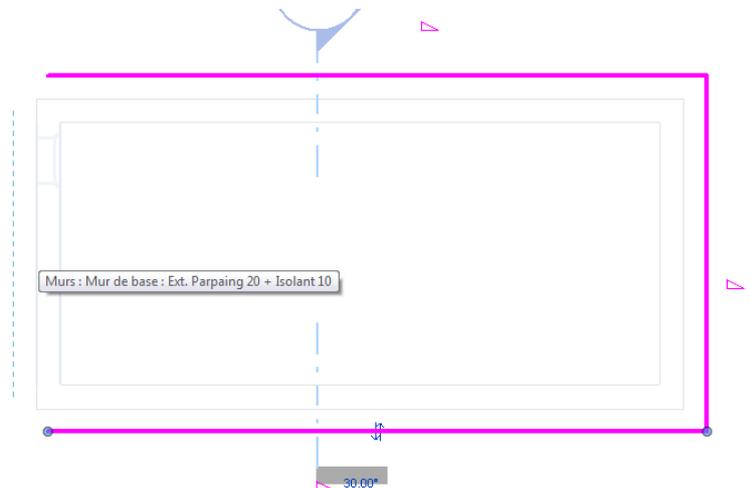
puis **Toit par tracé**



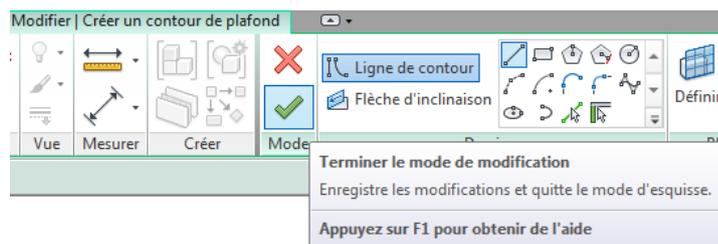
d) Dans la barre d'option, vérifiez que l'inclinaison est cochée et que le débord du toit est de 0,300 m.



e) Positionnez la souris sur le mur du haut de façon à ce que le bord du toit s'affiche à l'extérieur du mur extérieur du vestiaire par un trait interrompu bleu et ainsi de suite pour les autres murs.



f) Sélectionnez : **Terminer le mode de modification**



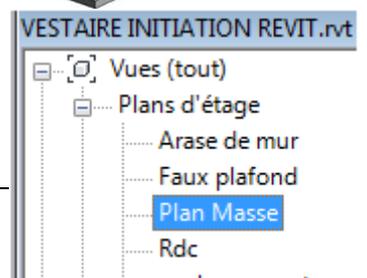
Un toit 2 pans, 2 croupes vient d'être dessiné.

g) Sélectionnez la vue 3d pour obtenir le résultat :

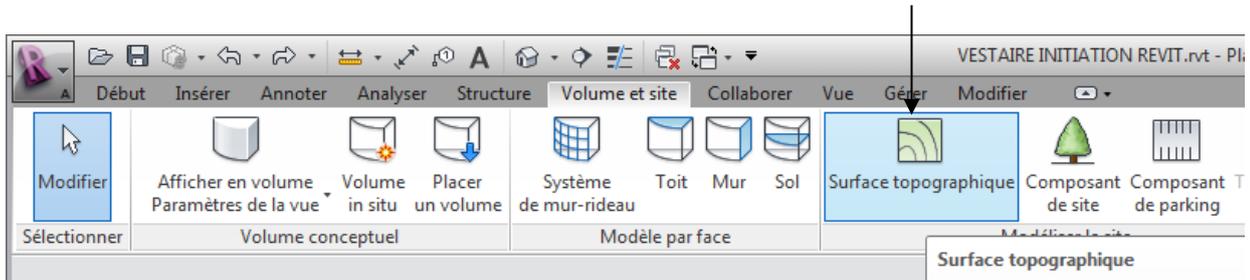


13 – Création du terrain naturel

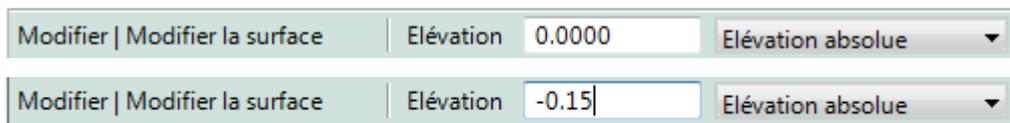
a) Dans l'arborescence du projet, sous plans d'étage, cliquez sur **Plan de Masse**.



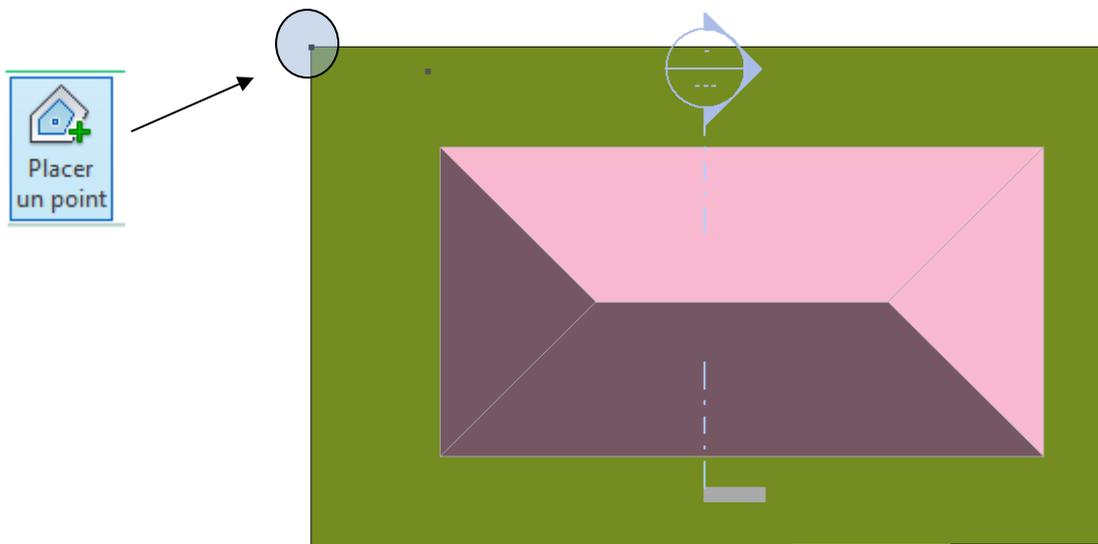
- b) Dans le ruban, sélectionnez l'onglet **Volume et site**, rubrique **Modéliser le site**, sélectionnez **Surface topographique**.



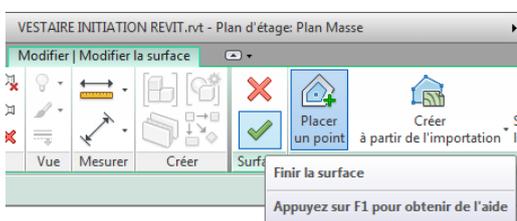
- c) Dans la barre d'option, remplacez Elévation **0.0000** par la valeur **-0.15** (position du terrain naturel par rapport au niveau 0).



- d) Placez arbitrairement, sur le plan, 4 points pour définir les limites du terrain.

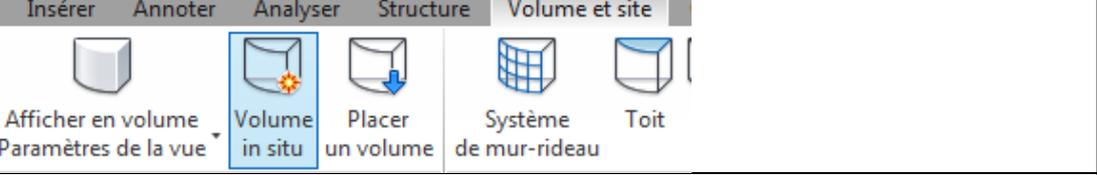
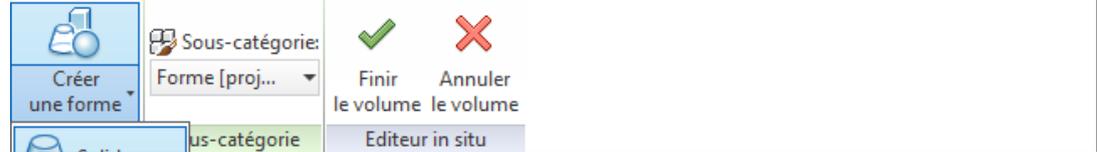
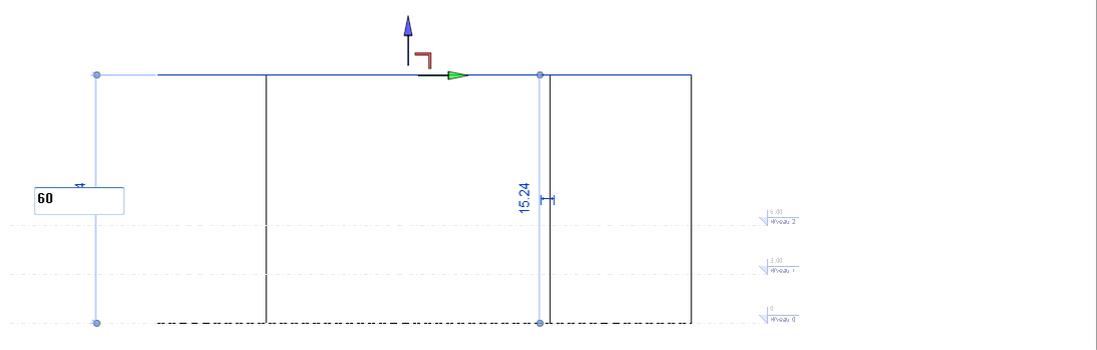


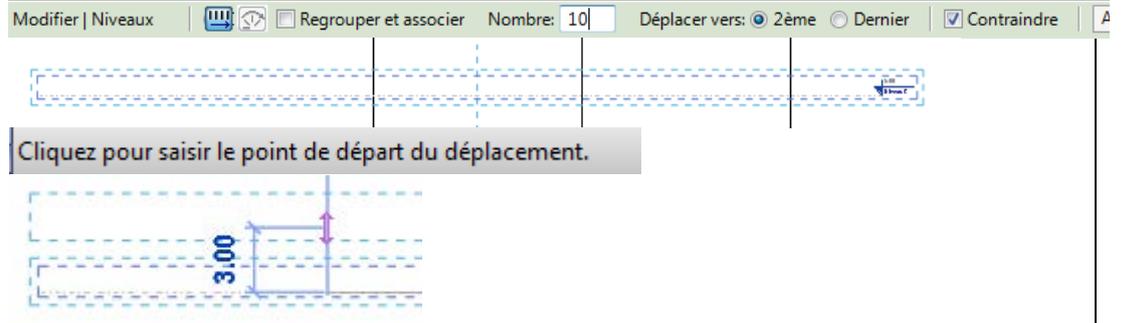
- e) Sélectionnez l'onglet **Modifier | Modifier la surface** qui s'affiche à droite du ruban, sélectionnez **finir la surface**.



Partie 2: Créativité avec Revit architecture

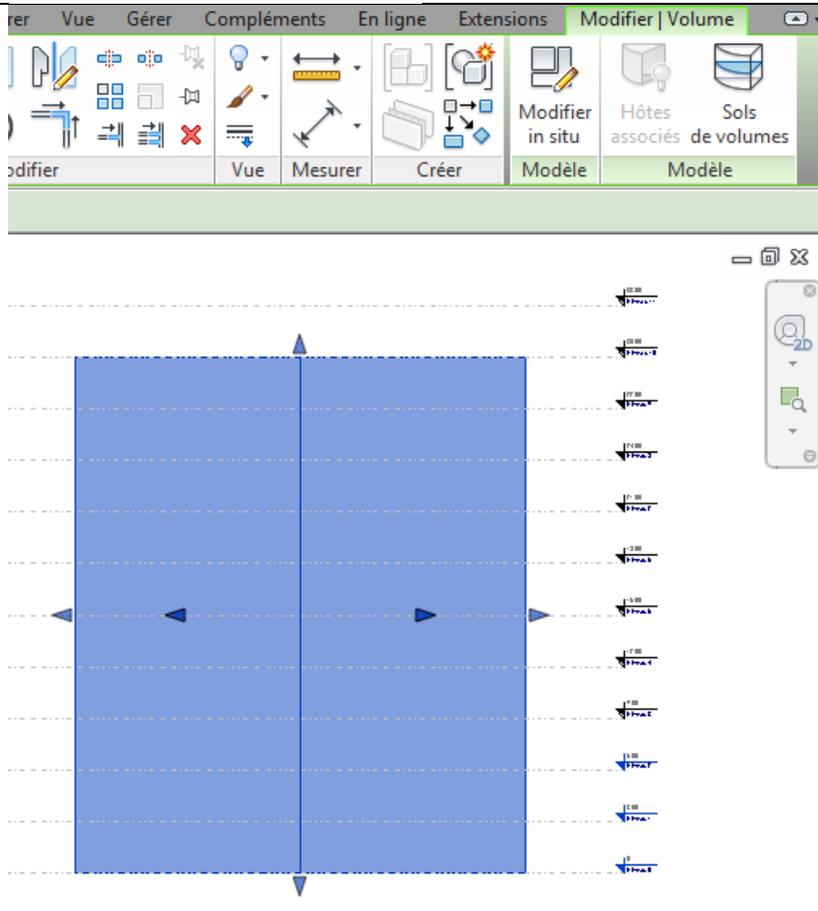
Cahier des charges : proposer une architecture qui génère une surface maîtrisée de locaux sur une surface au sol imposée. Limitation du projet à une certaine hauteur. Créativité architecturale.

<p>Se placer dans une vue en plan du niveau 0</p>	
<p>Dans la vue volume et site, créer un volume in situ. Le nommer « Volume tour »</p>	
<p>Dans le menu DESSINER, créer un POLYGONE CIRCONSCRIT dans un cercle de 15 mètres de rayon</p>	
<p>CREER UNE FORME</p>	
<p>Se placer dans la vue ELEVATION EST et définir la hauteur de la forme à 30 mètres</p>	
<p>Décocher la propriété CADRER LA VUE de la vue en ELEVATION EST</p>	
<p>On va maintenant créer des niveaux jusqu'en haut de la structure</p>	



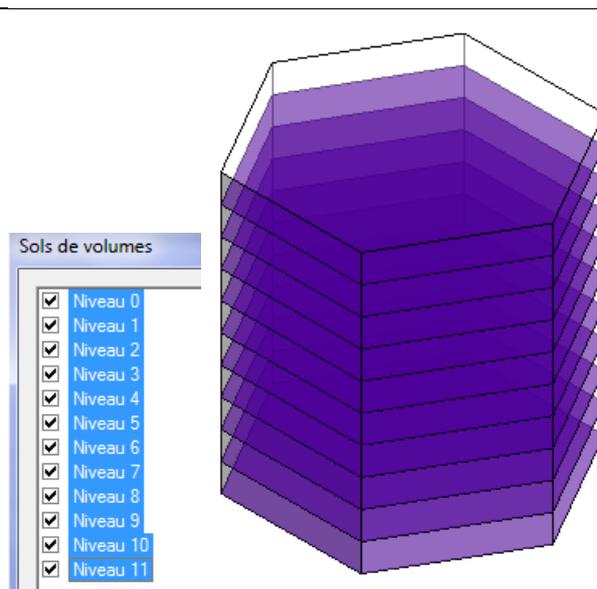
On vient de créer rapidement 10 niveaux d'étages

Selectionner le volume in situ et cliquer

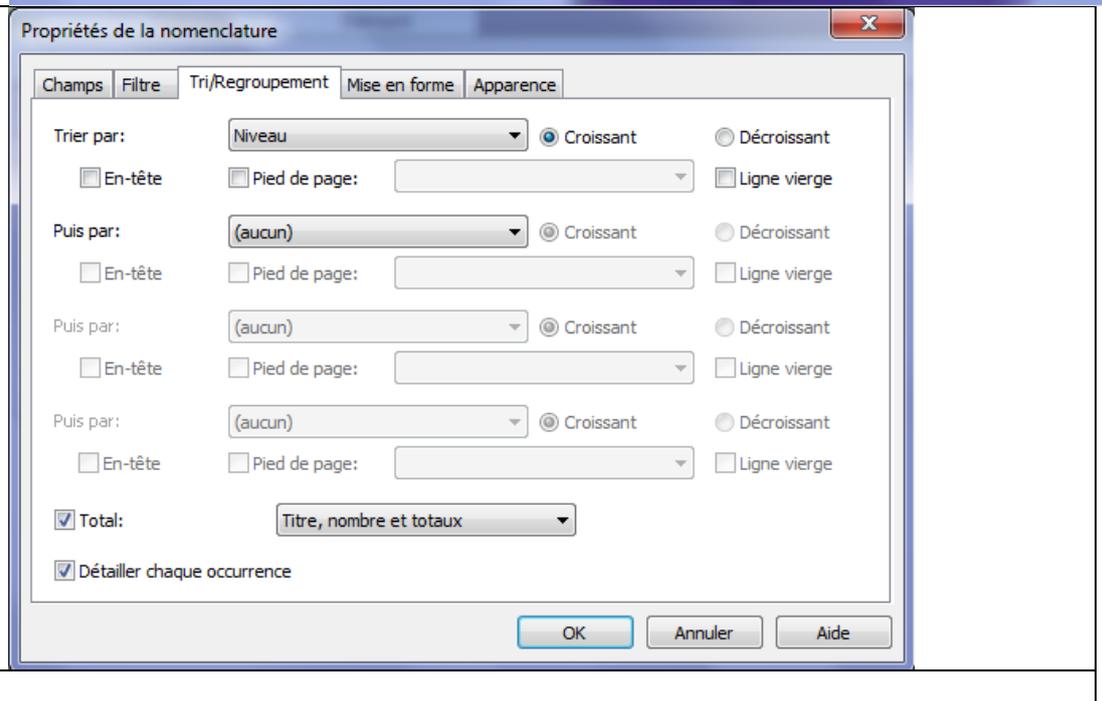
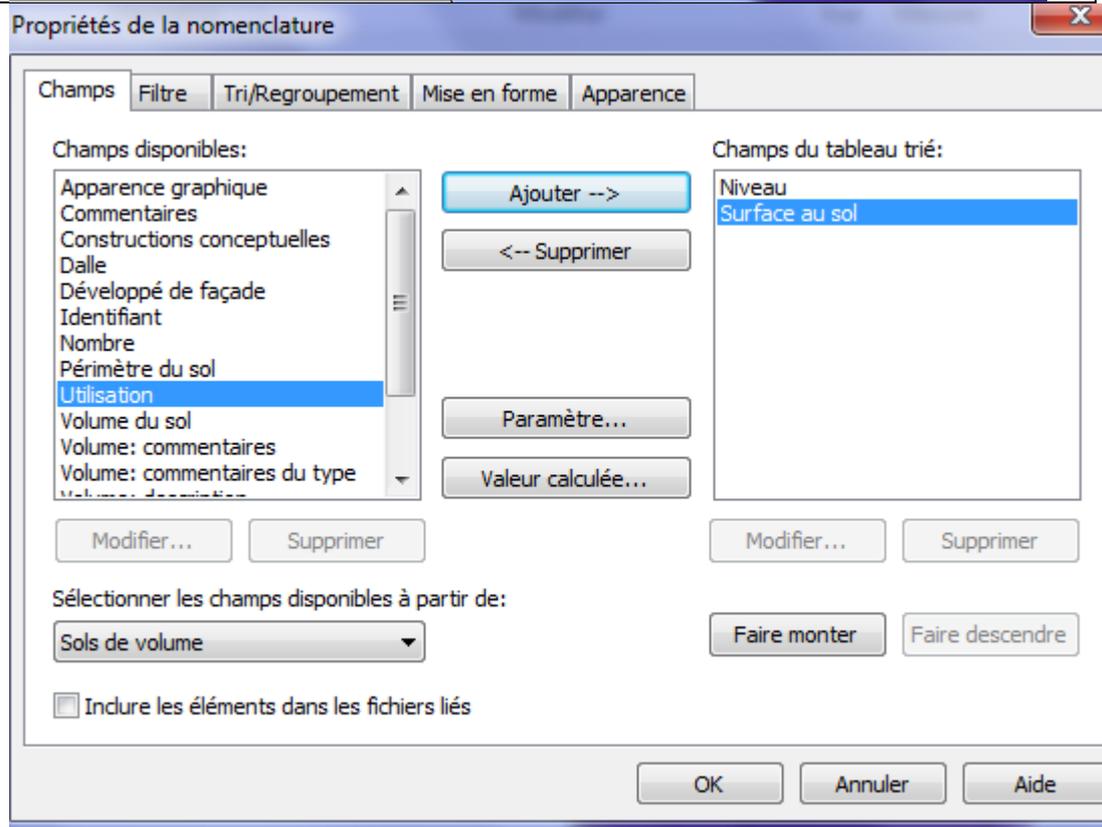
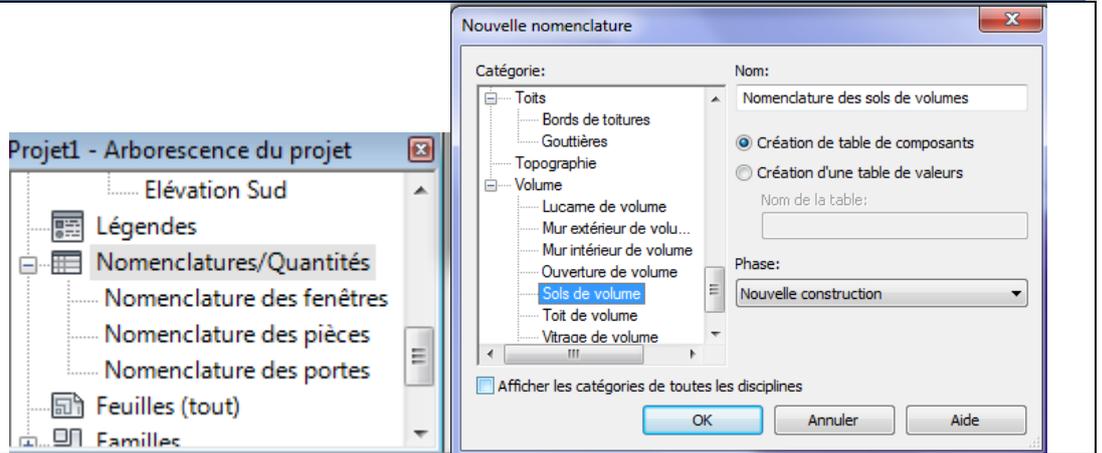


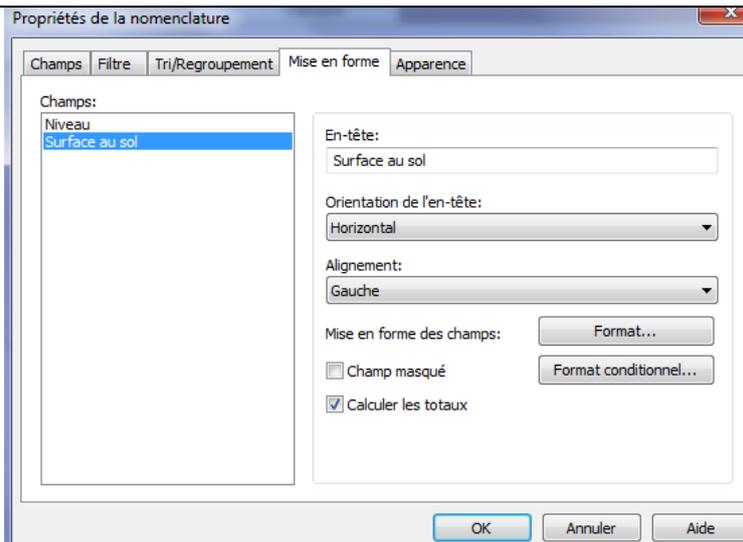
Sélectionner tous les niveaux et cocher .

Observer dans la vue 3D les surfaces de sols conceptuels créés.



Insérer un nouvelle nomenclature par clic droit sur la ligne nomenclature de l'arborescence du projet

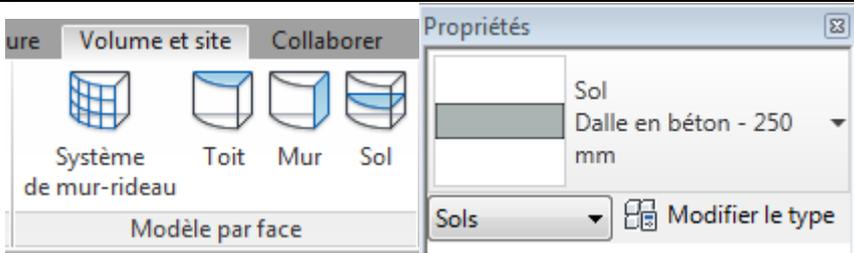




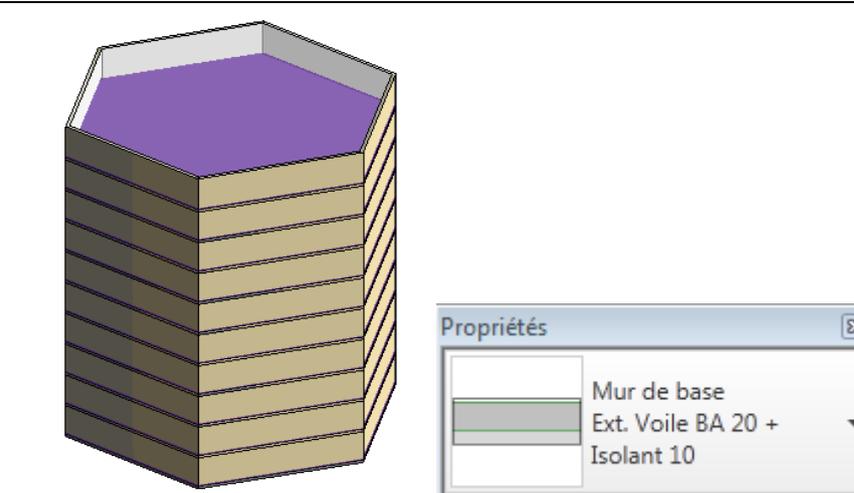
Le projeteur a ainsi une idée des surfaces globales créées par le projet.

Nomenclature des sols de volumes	
Niveau	Surface au sol
Niveau 0	584.57 m ²
Niveau 1	584.57 m ²
Niveau 2	584.57 m ²
Niveau 3	584.57 m ²
Niveau 4	584.57 m ²
Niveau 5	584.57 m ²
Niveau 6	584.57 m ²
Niveau 7	584.57 m ²
Niveau 8	584.57 m ²
Niveau 9	584.57 m ²
Total: 10	5845.67 m ²

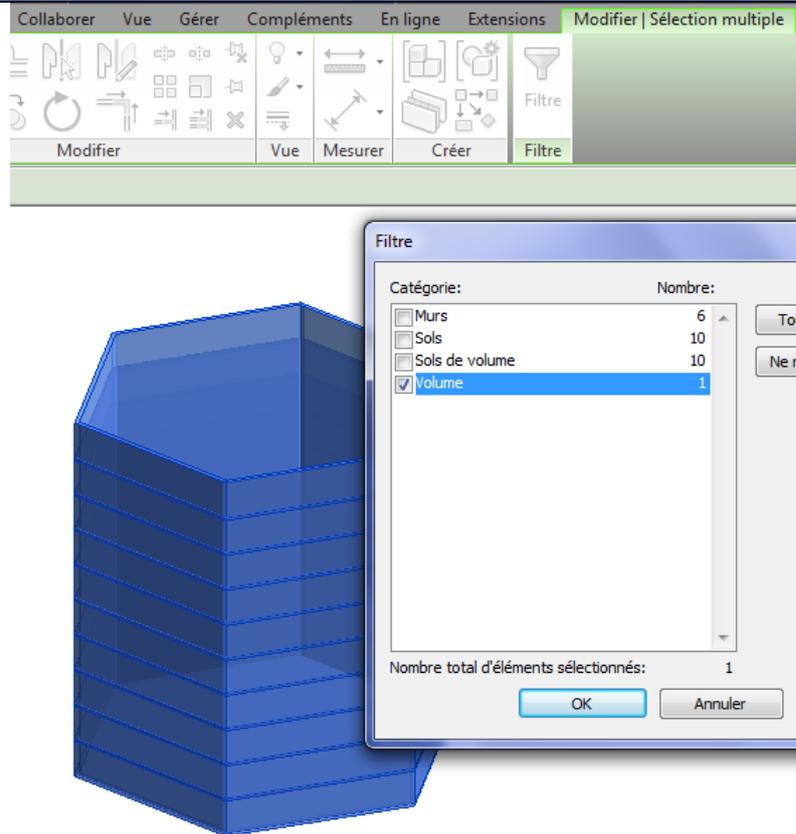
Dans l'onglet VOLUME ET SITE, créer un SOL PAR FACE et sélectionner tous les sols de volumes. Vérifier que le sol sélectionné est une dalle béton de 250 mm



Faire de même avec la fonction MURS par face avec des murs en voile BA + isolant 10

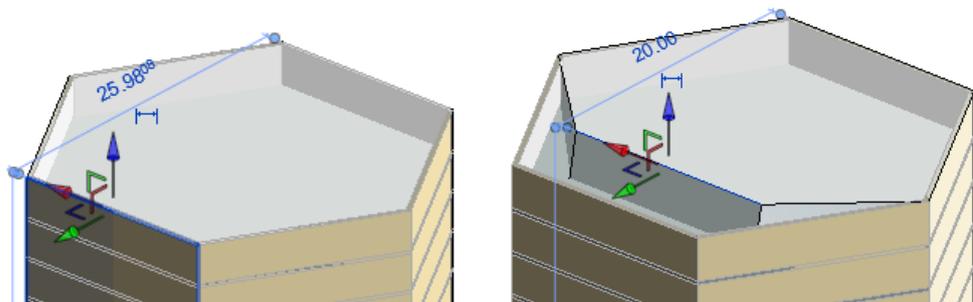


Sélectionner tout le projet

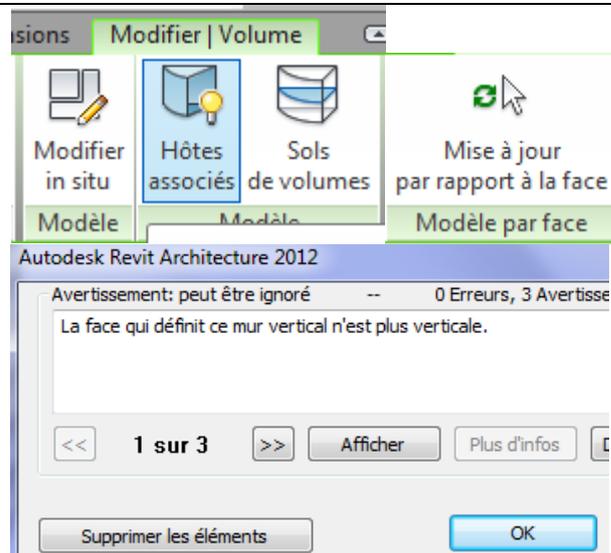


Dans l'onglet VOLUME cliquer sur MODIFIER IN SITU.

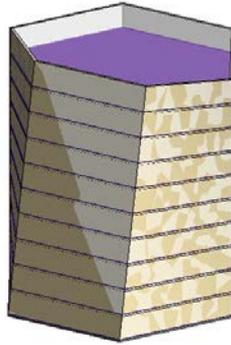
Sélectionner une arête supérieure du volume pour faire apparaître le GIZMO (les 3 flèches) Déplacer la flèche verte pour réduire la surface de la face supérieure. Définir à 20 mètres la cote finale positionnant l'arête. Dans l'onglet VOLUME, FINIR LE VOLUME.



Sélectionner le volume et sélectionner les HOTES ASSOCIES. Puis MISE A JOUR par rapport à la face, puis SUPPRIMER LES ELEMENTS qui posent problème. OK.



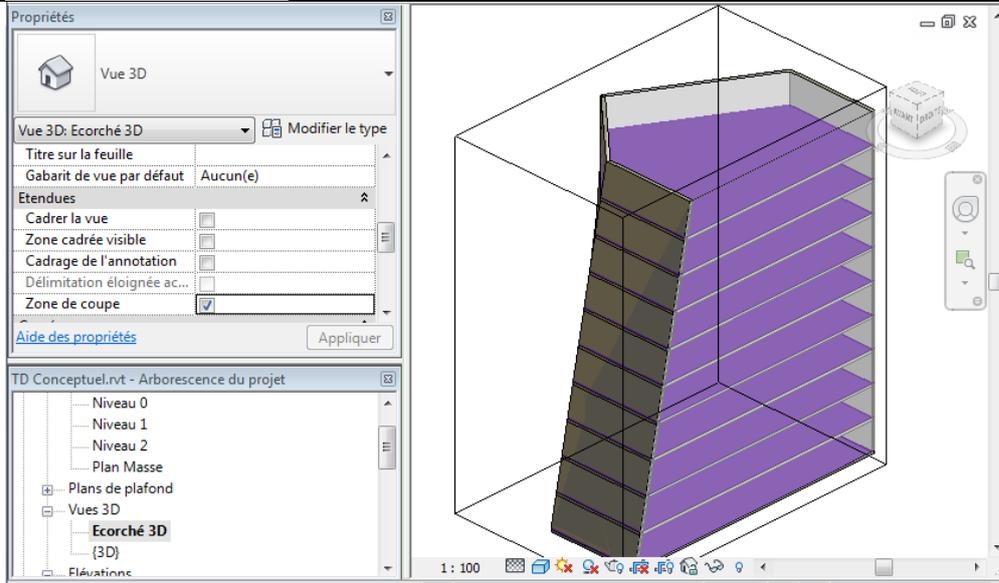
Sélectionner le volume in situ et dans l'onglet VOLUME, MUR PAR FACE, et sélectionner les 3 faces inclinées.



Dupliquer la vue 3D et renommer la copie « Ecorché 3D ».

Activer la propriété ZONE DE COUPE de cette vue.

Sélectionner la face latérale de la zone de coupe qui apparaît et déplacer le plan de coupe de manière à voir la moitié du projet.



On souhaite maintenant mettre un ascenseur . Plusieurs méthodes possibles.

METHODE 1 : Télécharger sur le site SEEK.AUTODESK.COM une famille d'ascenseur.(ELEVATORS).

seek.autodesk.com/product/latest/agg/mcgrawhill/Schindler-Elevator-Corp/NST5149

Autodesk® Seek Sign In | Join Now! | Feedback

Search: Revit

Schindler Elevator: Schindler 400A® Traction Elevators - Traction Elevator System for Buildings up to 20 Floors
 Category: Elevators
 Manufacturer: Schindler Elevator Corp.

Model Number - Schindler 400A®

Types/Specifications

Load	2100 lb-5000 lb
Speed	200 fpm, 350 fpm, 500 fpm
Sustainability Website URL	Schindler Providing Mobility. Driving Sustainability
Travel Height	230'

About Autodesk 360 Download Selected to 360

Show All Files 15 files for download

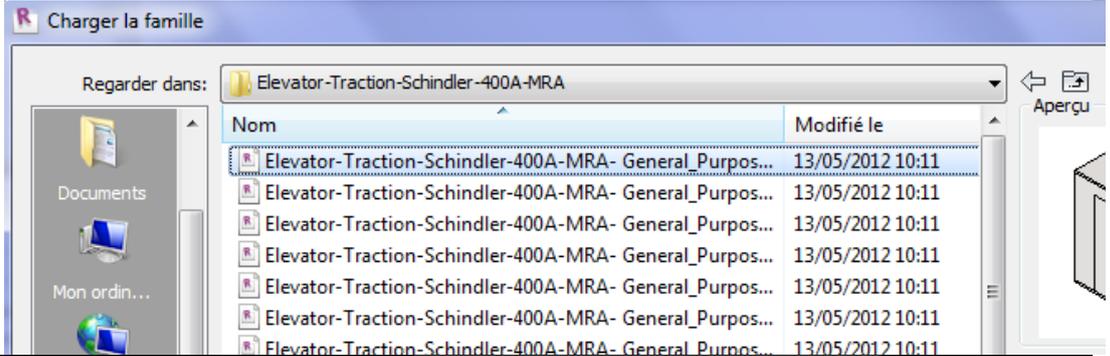
15 RFA files Select All

- Schindler 400A MRA Traction Elevator - General Purpose Front Opening, Rear Counterweight Revit Not Yet Rated
5613K | Feedback
- Schindler 400A MRA Traction Elevator - General Purpose Front Opening, Side Counterweight Revit Not Yet Rated
11759K | Feedback
- Schindler 400A MRA Traction Elevator - General Purpose Front/Rear Opening, Side Counterweight Revit Not Yet Rated
5446K | Feedback
- Schindler 400A MRA Traction Elevator - Hospital Service Front Opening, Side Counterweight Revit Not Yet Rated
4102K | Feedback

METHODE 2 : Télécharger le plugin ELEVATOR ARCHITECT gratuit sur le site

Download Elevator Architect
 for Autodesk® Revit® software

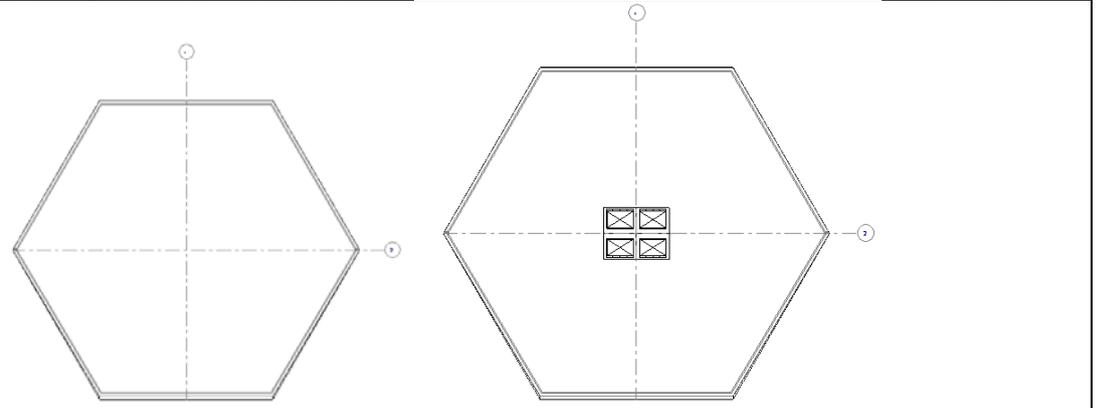
Charger la famille d'ascenseur choisie.
Menu INSERER,
CHARGER LA FAMILLE



Dans le menu DEBUT, insérer un quadrillage vertical et horizontal.

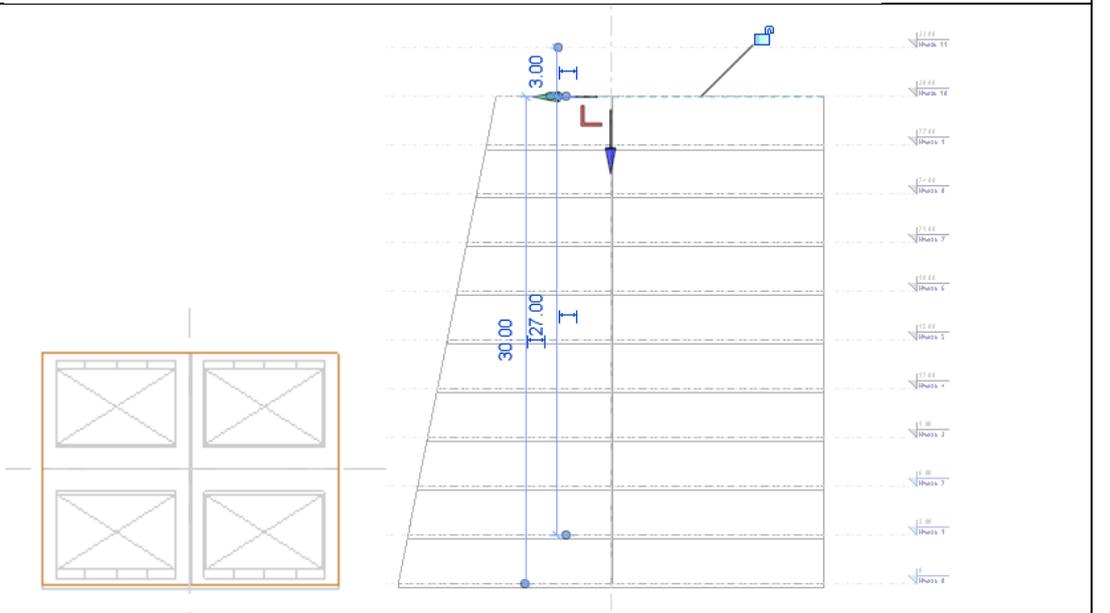
Puis INSERER un COMPOSANT Ascenseur.

Répéter l'opération 4 fois. Placer les ascenseurs au centre.

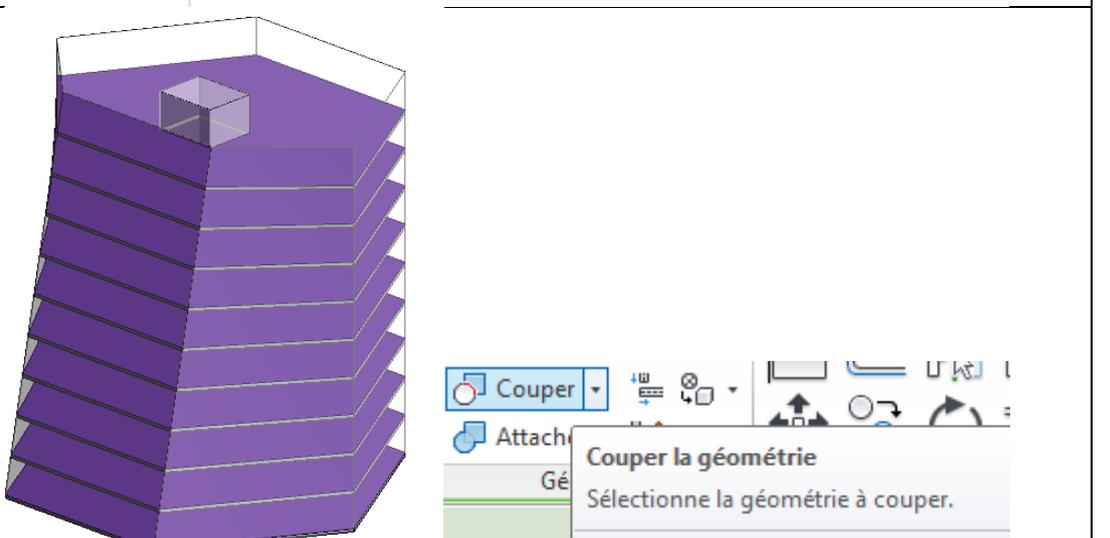


Dans la vue du premier étage, créer un nouveau volume conceptuel qui va servir à découper les cages d'ascenseur dans la tour. Dessiner une cadre autour des 4 ascenseurs.

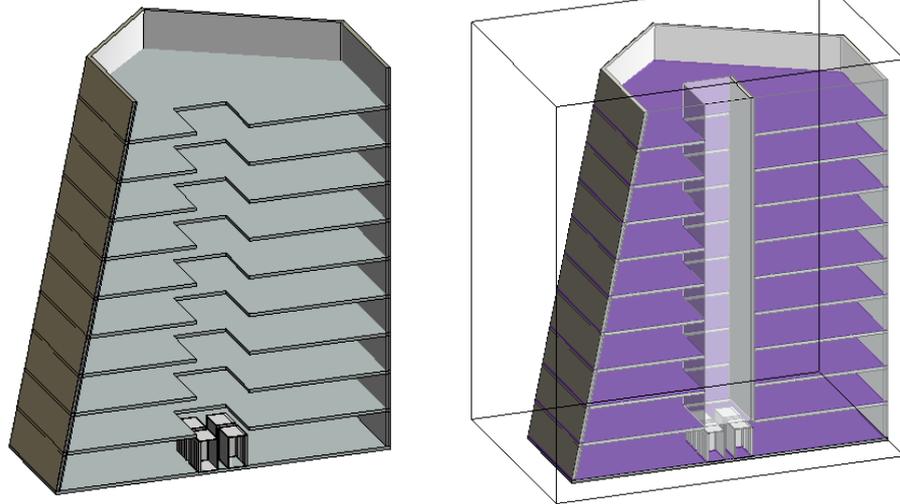
Afficher l'élévation Est, et définir la hauteur de



Dans la vue 3D, MASQUER LES MURS si nécessaire, et enlever le volume de la cage d'ascenseur en sélectionnant le volume initial, et en COUPANT LA Géométrie pour enlever le volume de la cage.

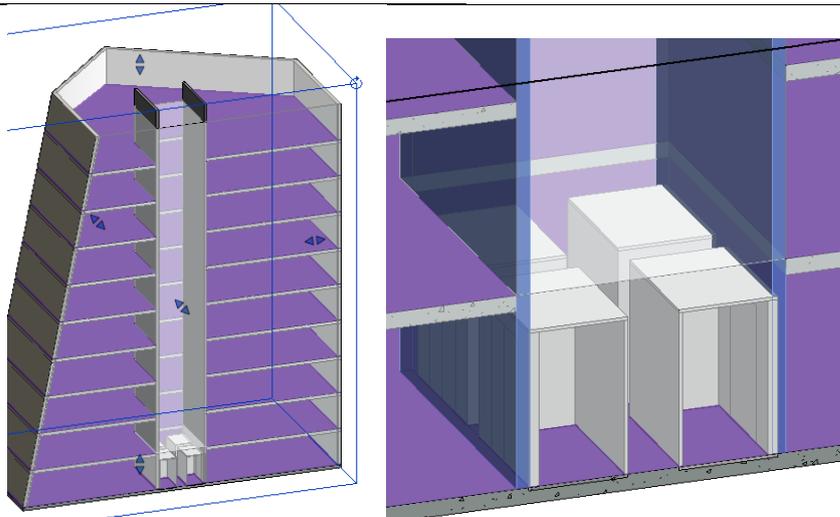


Visualiser le résultat sur l'écorché.



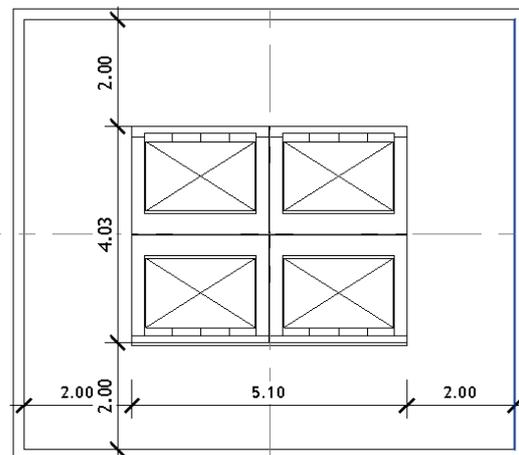
Ajouter des voiles BA sur les deux faces de la cage d'ascenseur.

Définir le bas des voiles au niveau 0, le haut au niveau 11.



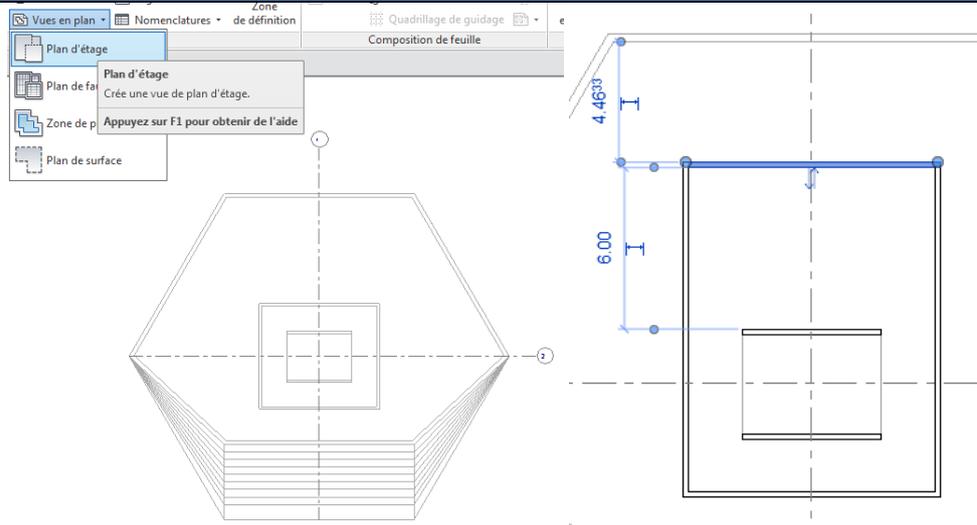
Créer au niveau 0 un second voile en BA de 20 cm décalé de 2 m autour de la cage d'ascenseur.

Définir le bas des voiles au niveau 0, le haut au niveau 11.



Dans l'onglet VUE, créer un nouveau PLAN D'ETAGE et sélectionner l'étage 10 et le 11. Afficher la vue en plan de l'étage 10

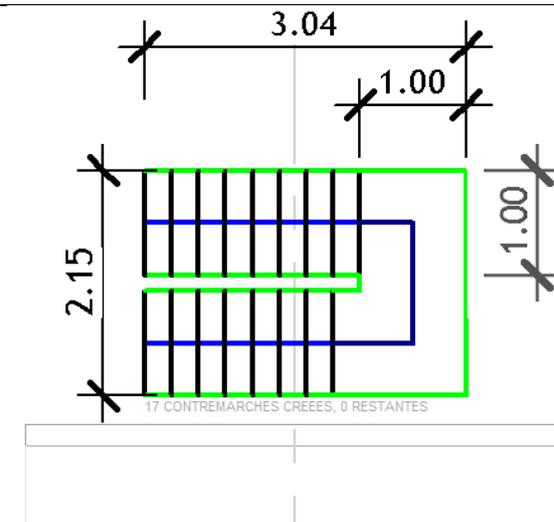
Déplacer le mur supérieur de 6m vers le haut afin de dégager de la place pour créer un escalier qui monte vers l'étage 11.



Créer sur l'étage 10 un escalier à deux volées en U de 1m de large.

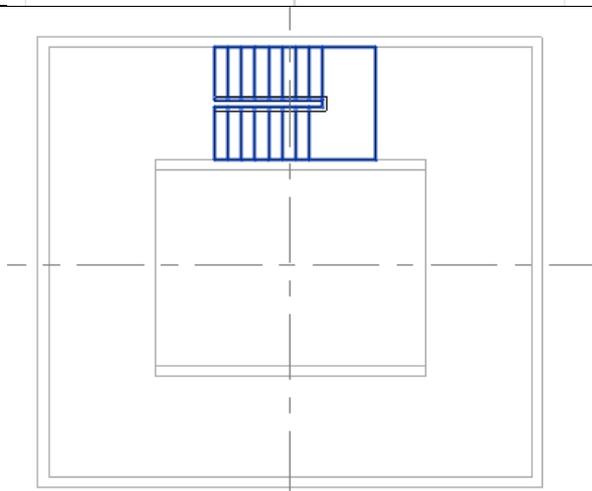
Utiliser la fonction DEPLACER pour aligner la marche de départ avec la marche d'arrivée, et caler la géométrie de l'escalier.

Séparer les deux volées de 15cm.



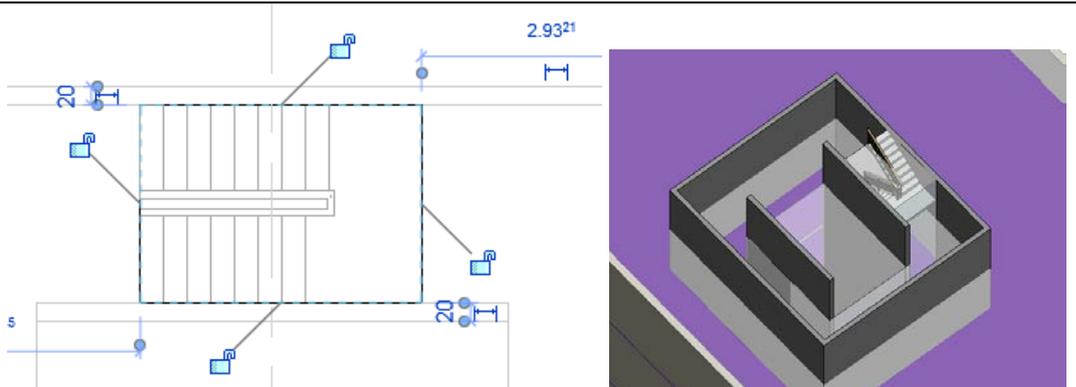
Supprimer le garde corps extérieur et déplacer l'escalier pour le plaquer sur le voile BA de la cage d'ascenseur.

Déplacer le voile BA supérieur pour le caler sur la cage d'escalier.



Sélectionner le volume qui a servi à découper la cage d'escalier central et le modifier in situ.

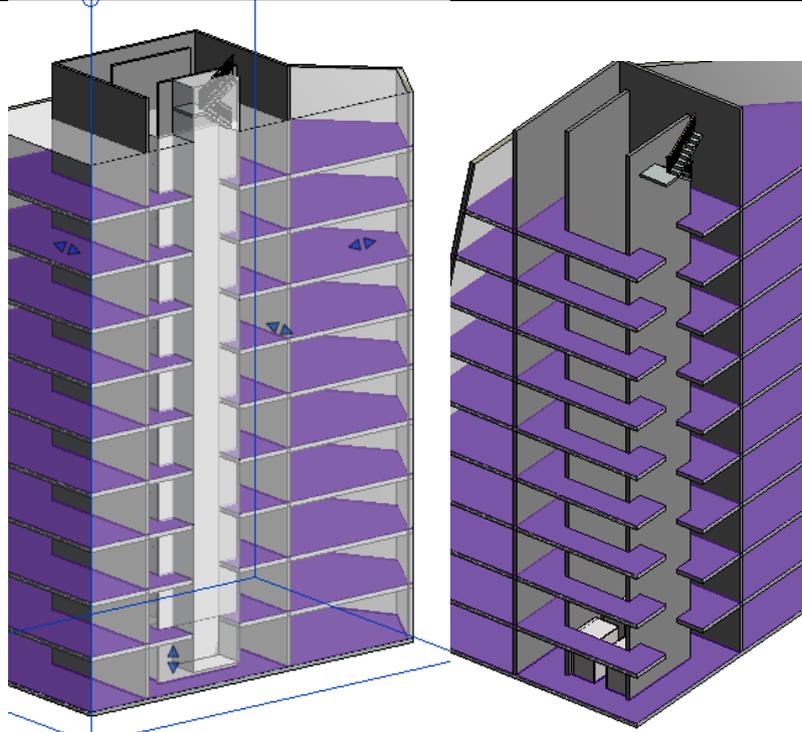
Dans ce volume en modification, créer au niveau 11 un nouveau volume conceptuel qui va être ajouté calé sur les dimensions extérieures de l'escalier ;



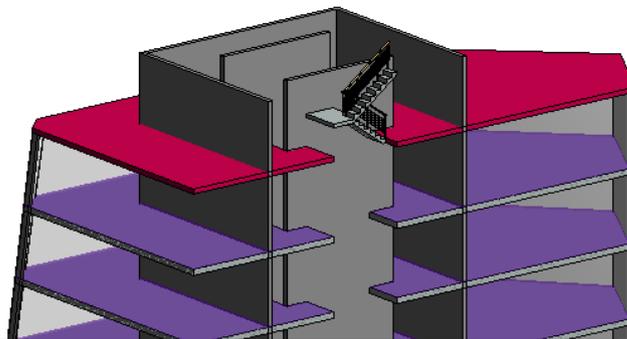
Créer une forme solide et extruder cette forme jusqu'au niveau zéro, sans atteindre le plancher bas.

Sélectionner le volume conceptuel de la tour et mettre à jour les faces.

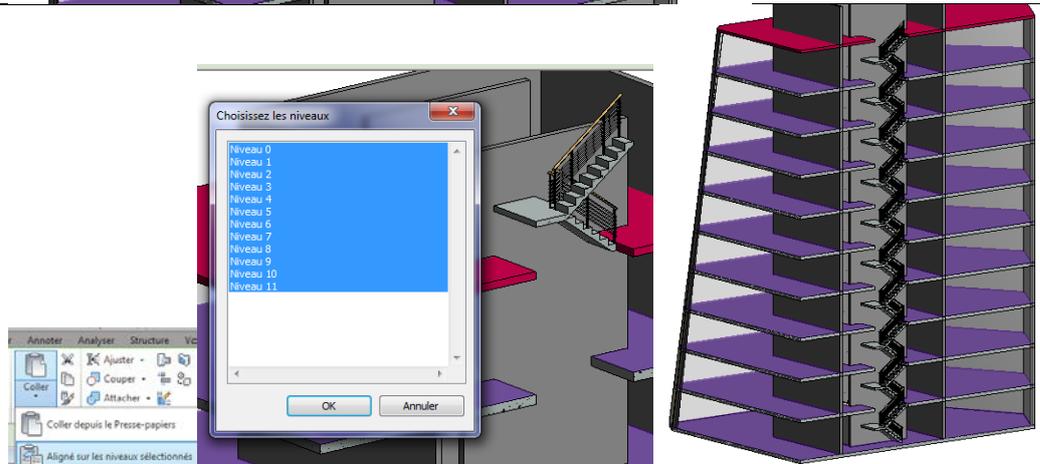
Les planchers sont découpés pour la cage d'escalier.



Sélectionner le volume conceptuel et ajouter une toiture par face sur le dernier niveau.



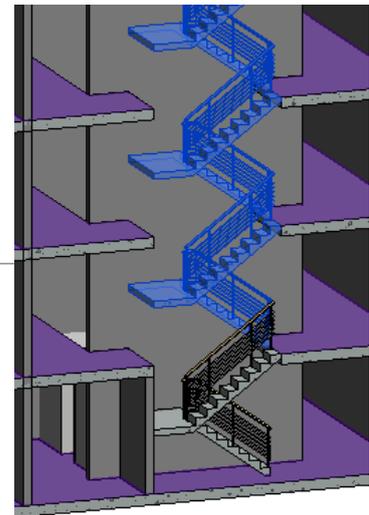
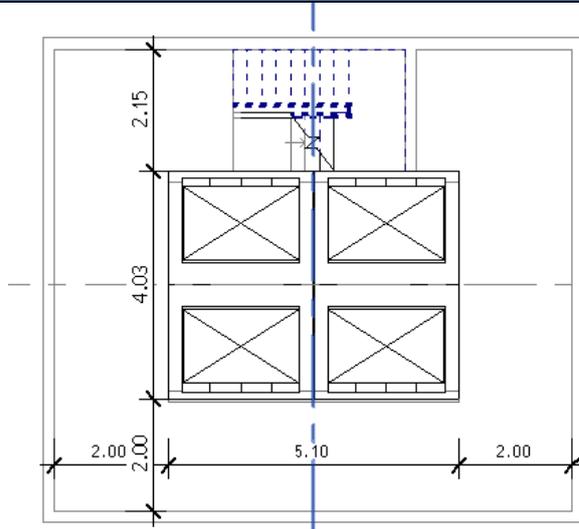
Sélectionner l'escalier et le copier la l'icone copier, puis le COLLER SUR LES 11 niveaux sélectionnés.



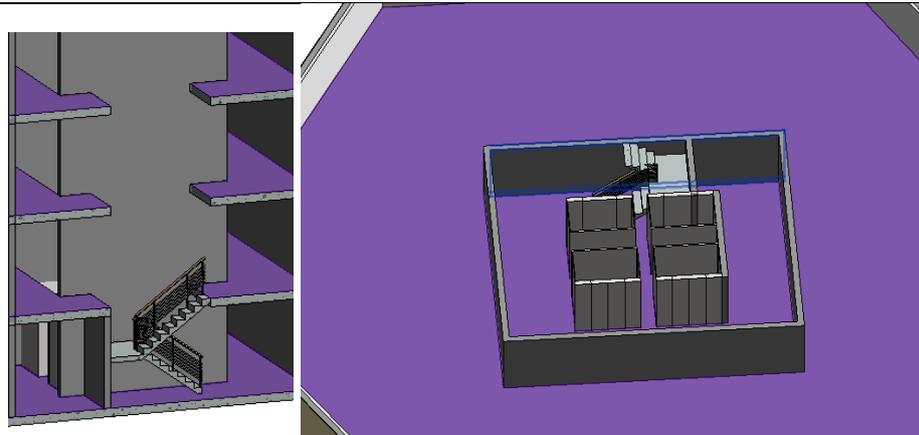
On se rend compte que l'escalier est mal positionné par rapport aux deux ascenseurs, il faut modifier le projet

On décide de ne garder que deux ascenseurs, et il faut donc déplacer les escaliers.

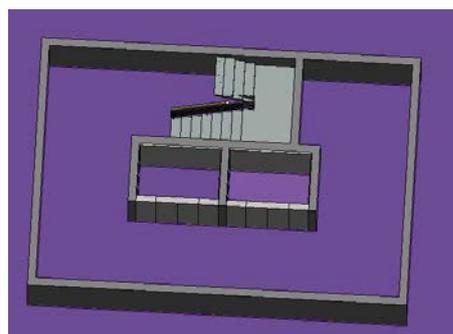
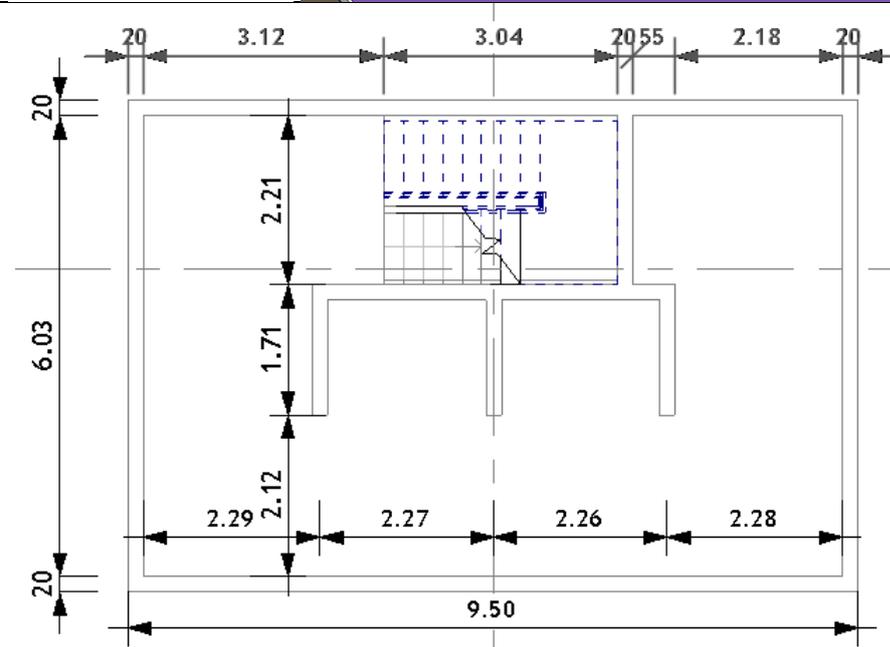
Sélectionner les escaliers et garde corps, sauf ceux du rez de chaussée et les supprimer.



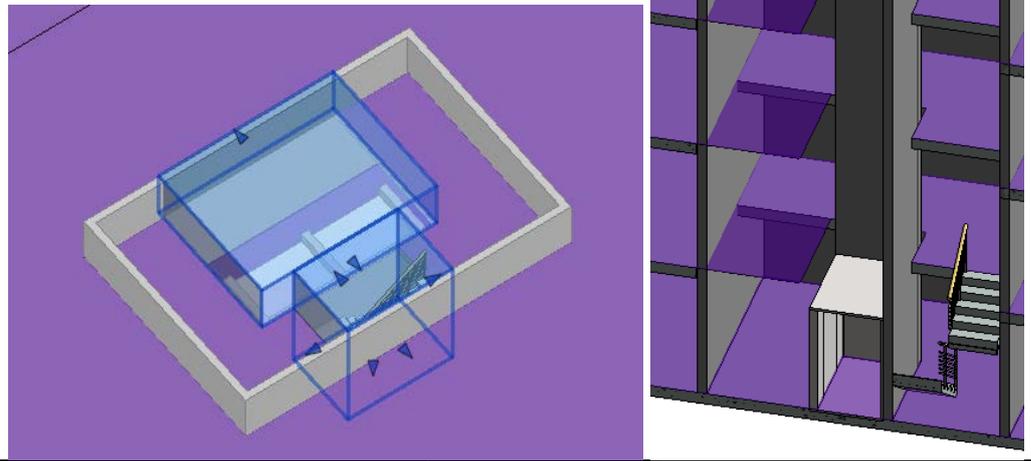
Dupliquer la vue 3D et régler la zone de coupe pour travailler sur le rez de chaussée en 3D.



Supprimer deux ascenseurs, et déplacer les éléments (murs, escalier ...) en utilisant la fonction DEPLACER.

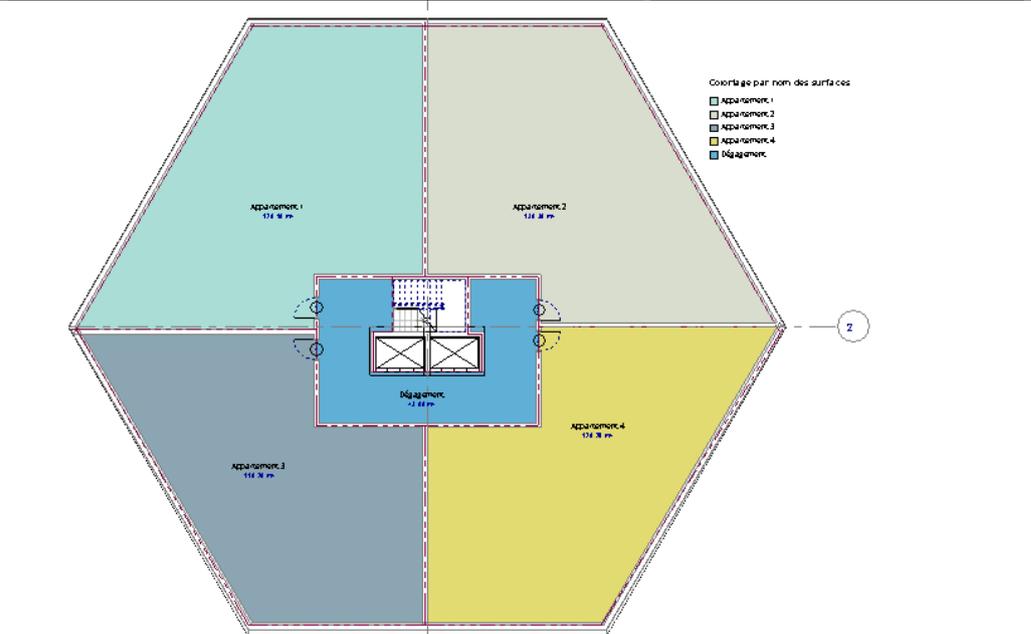


Editer les volumes qui ont servi à découper les cages d'escalier de manière à ce qu'ils correspondent au nouveau projet.

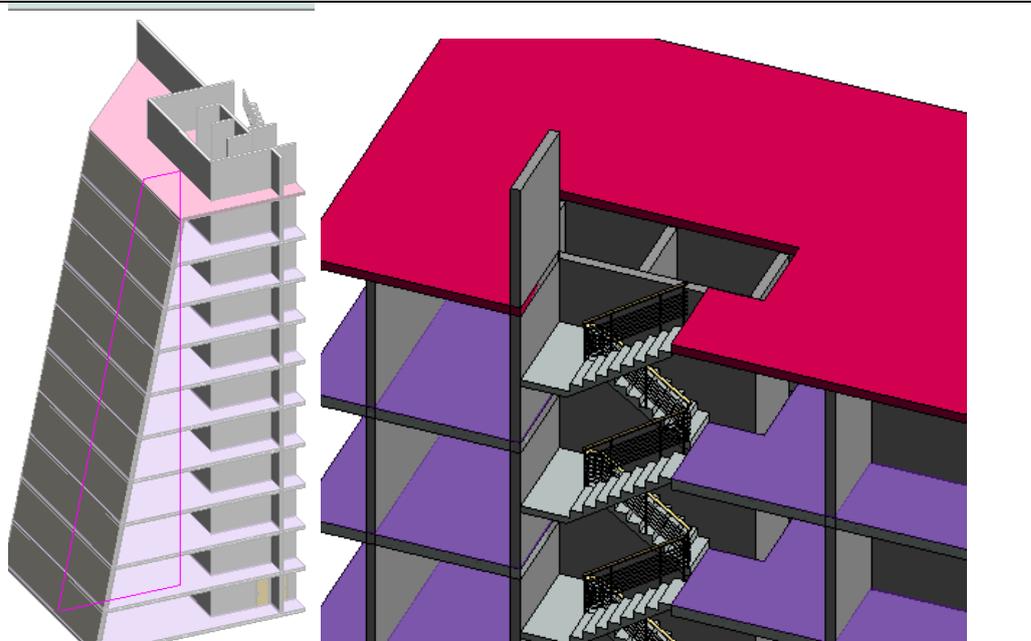


Sur l'étage de niveau zéro, placer 4 voiles BA verticaux et horizontaux permettant de définir 4 appartements

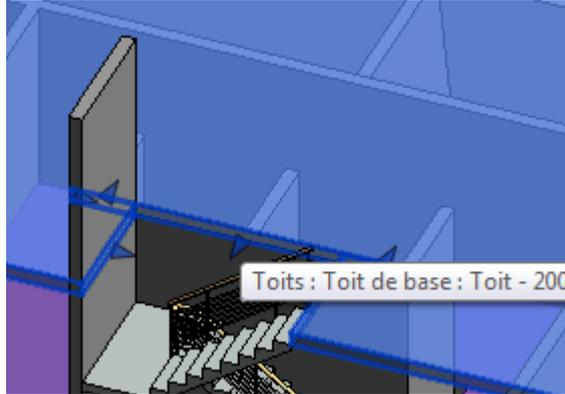
Placer des lignes de délimitation de surface et des plans de surface, ainsi qu'une légende.



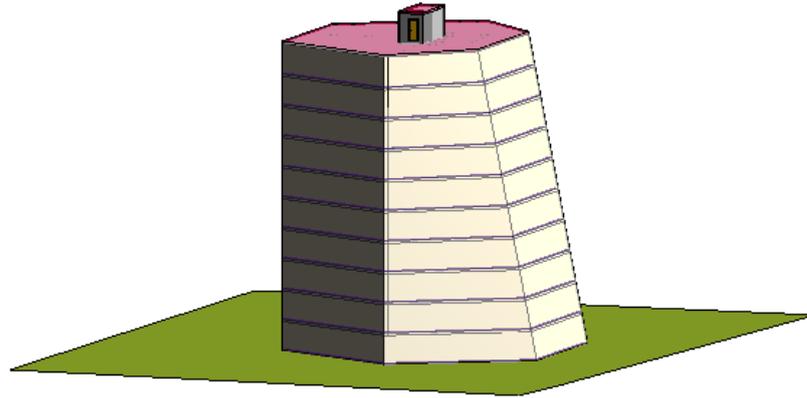
Modifier la définition des murs (hauteur, profil des murs) et araser les murs au toit.



A l'aide des poignées, refermer la trémie inutilisée de la toiture.



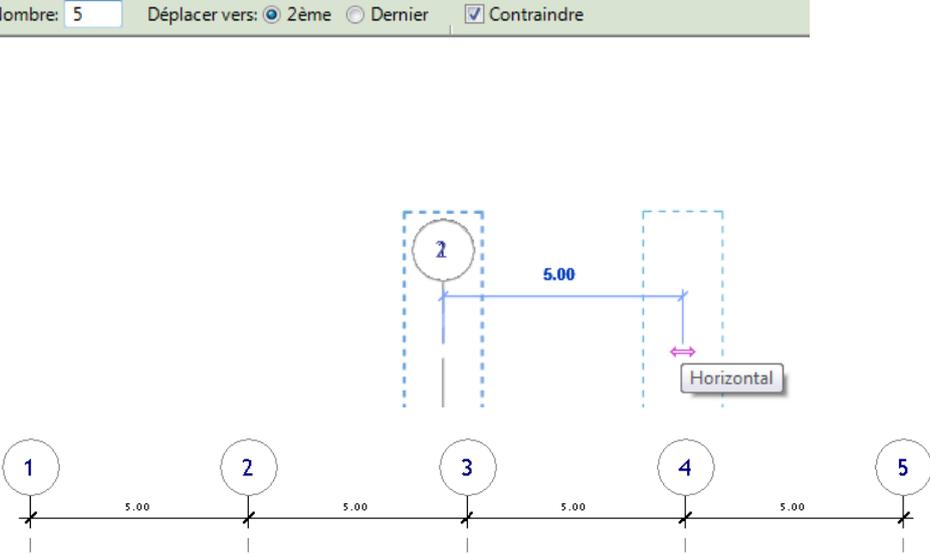
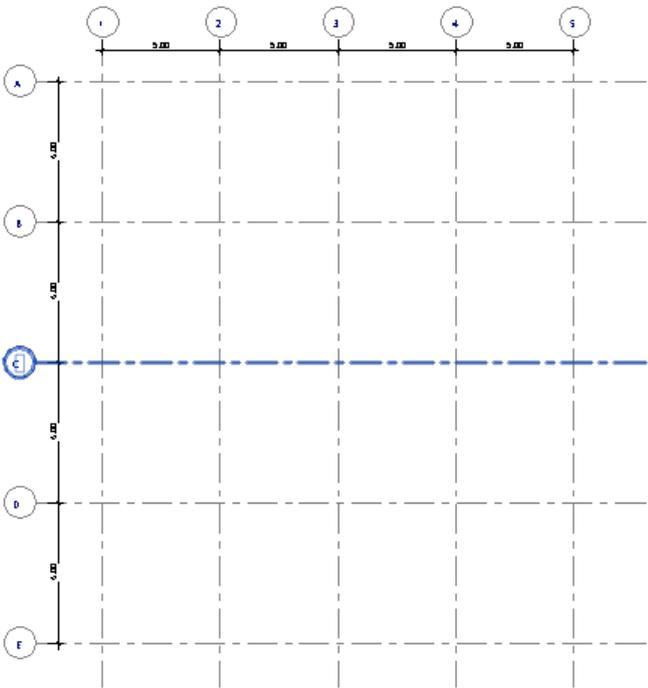
Compléter le projet avec une surface topographique



Réaliser la mise en plan.

Partie 3: Modélisation de structure avec REVIT

On se propose de générer une structure de type poteau-poutre.

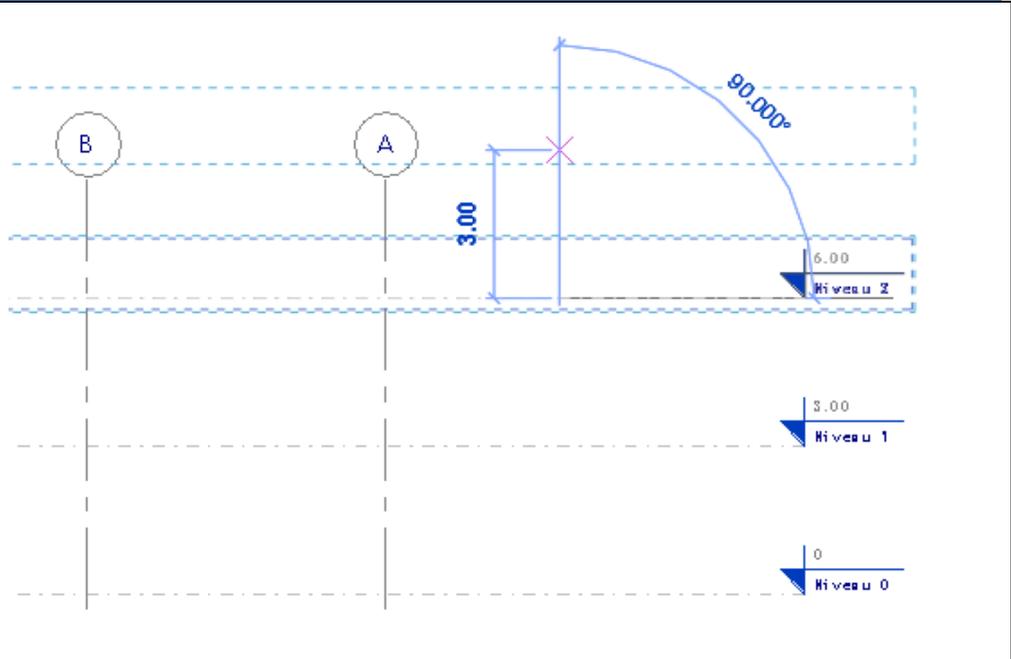
<p>Créer un axe de quadrillage vertical 1</p>	
<p>Sélectionner l'axe 1 et activer la fonction MODIFIER, RESEAU</p> <p>Régler le réseau à 5</p> <p>Définir le décalage vers la gauche à 5m.</p> <p>Placer des cotes alignées</p>	
<p>Faire de même avec un axe horizontal nommé A</p> <p>Espacer de 5 mètres les 5 axes de A à E</p>	

Faire de même dans la vue élévation Est avec le niveau 2.

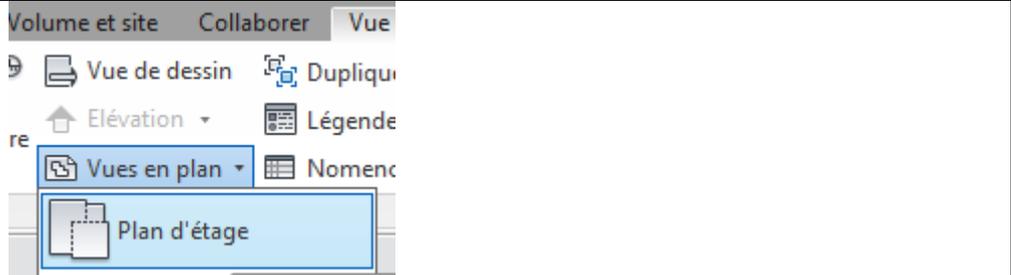
Créer 3 nouveaux niveaux en décalant le niveau 2 de 3m vers le haut avec la fonction réseau.

Créer les niveaux -1, -2 en décalant de 3m vers le bas.

Ajouter un niveau fondations à -9m



Dans le menu VUE créer des PLANS d'étages pour tous les niveaux.



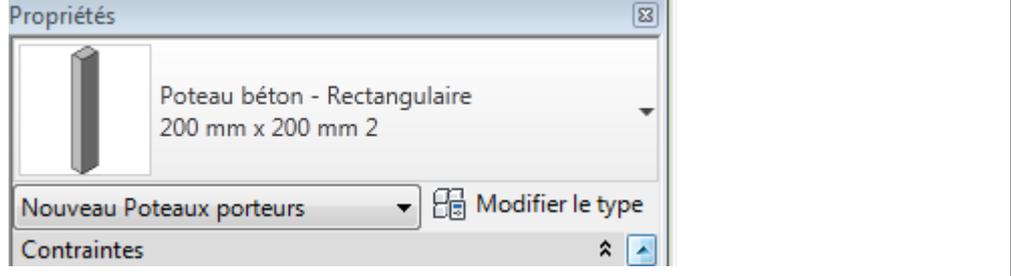
Dans le menu INSERER, Charger les familles ci contre

Structure : Béton , Poteau et poutre rectangulaire.

Se placer dans la vue NIVEAU 0

Dans le menu DEBUT, cliquer sur POTEAU PORTEUR.

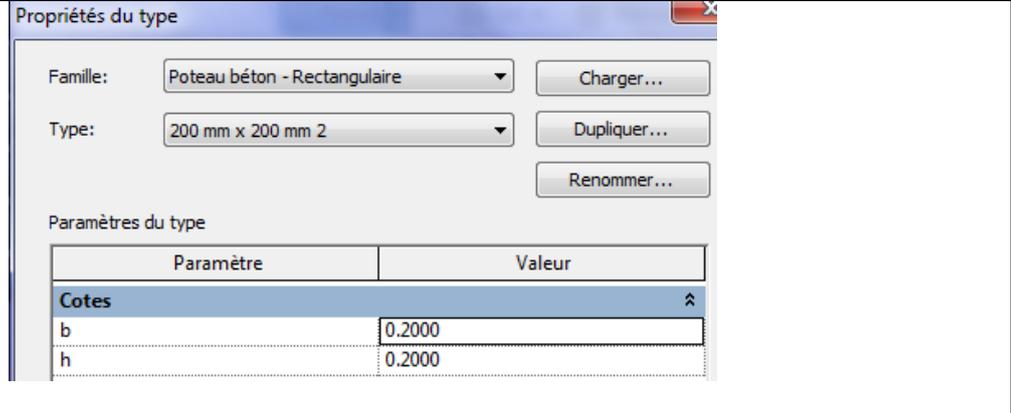
MODIFIER LE TYPE, DUPLIQUER le poteau et le renommer 200x200.



Régler les dimensions du poteau à 200x200

Placer les poteaux en cliquant sur SUR LES QUADRILLAGES.

Sélectionner tous les quadrillages.

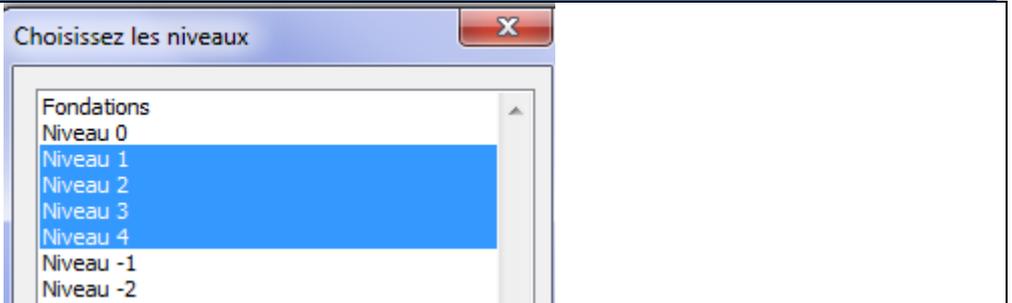


<p>Faire de même avec la poutre 200x300 (largeur x hauteur) en spécifiant que les poutres sont placées dans le niveau 1</p> <p>Vérifier dans la vue en plan Niveau 1 et dans l'élévation Est que les poteaux et les poutres sont en place.</p>	
<p>Ajouter une dalle en béton de 250 mm d'épaisseur un niveau 1.</p> <p>Attention à bien sélectionner les nus extérieurs des poteaux.</p>	
<p>Ajouter une coupe verticale sur la vue du niveau 0 et afficher cette coupe.</p> <p>Sélectionner toutes les poutres et descendre les poutres de 250 mm aux deux extrémités.</p>	

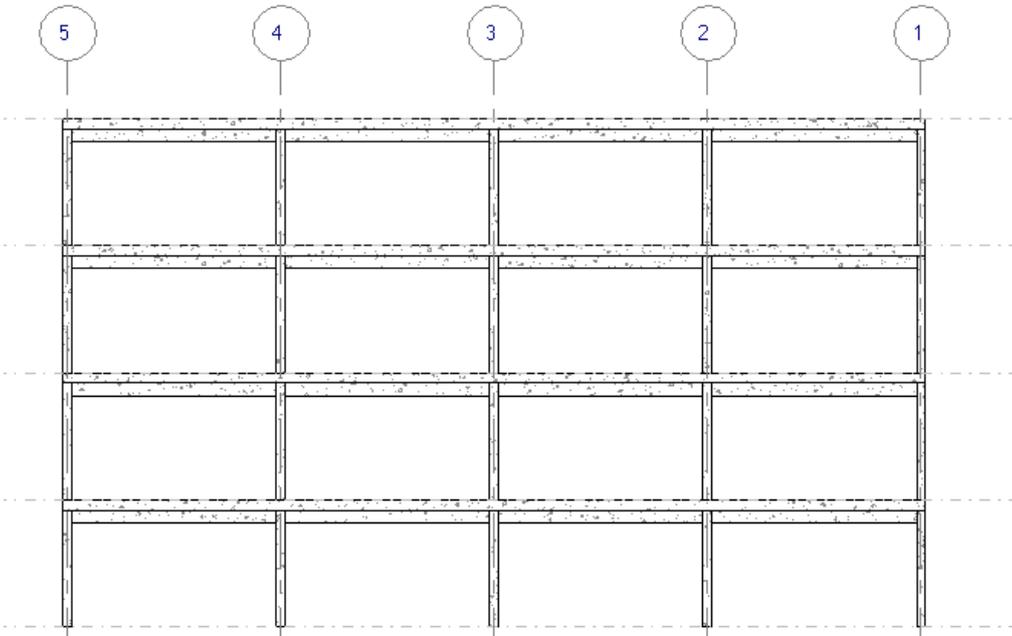
Sélectionner tout le projet.

Filtrer pour ne garder que les poteaux, poutres et dalles

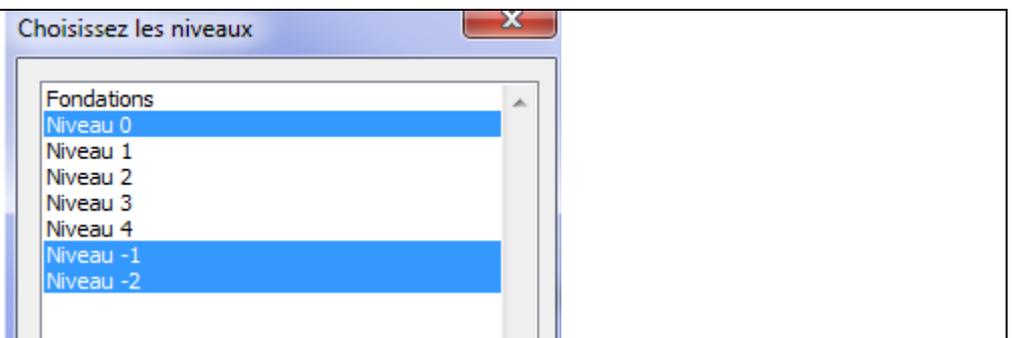
Coller de manière alignée sur tous niveaux, sauf celui en cours.



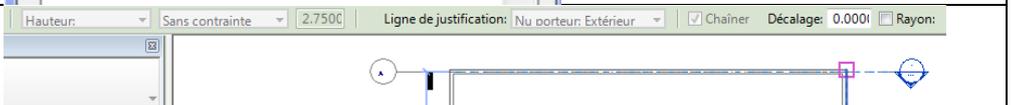
Contrôler dans la coupe ou dans une élévation.



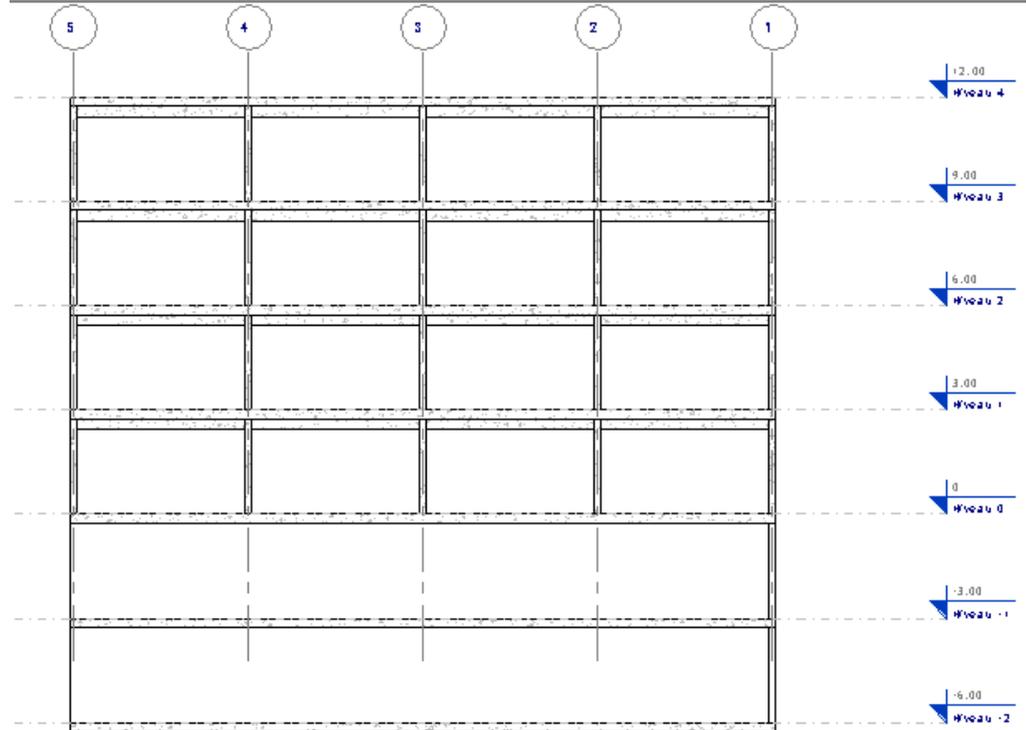
Copier la dalle du niveau 1 et coller sur les niveaux 0, -1 et -2



Se placer sur la vue en plan du niveau -2 et tracer un mur porteur périphérique en voile BA de 20 cm, aligné sur le nu porteur extérieur.



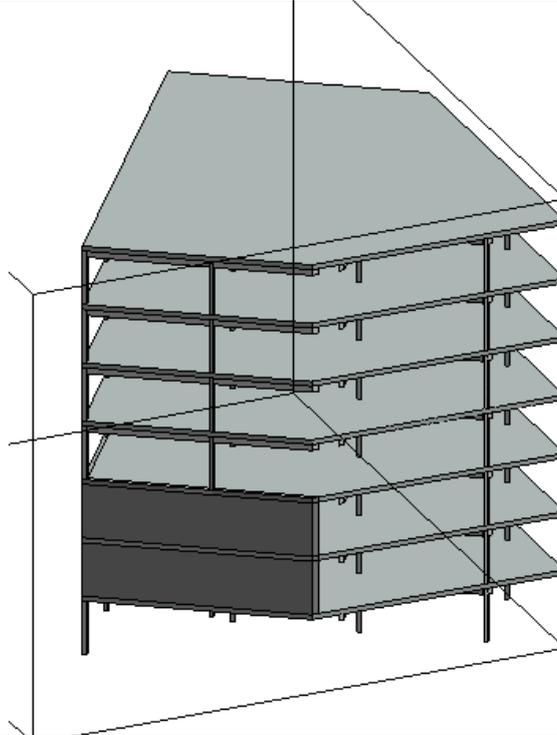
Coller ces murs périphériques sur les sous-sols -1 et -2



Copier les poutres et poteaux centraux (sans les éléments périphériques) et copier les dans les niveaux -1 et -2

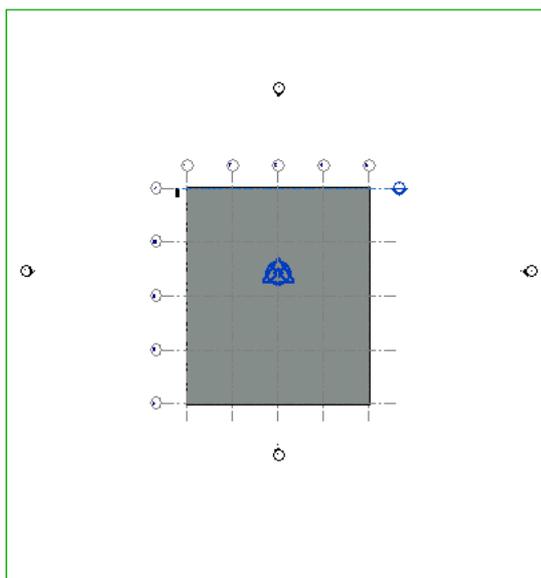
Dupliquer la vue 3D et activer la zone de coupe.

Faire tourner la zone de coupe afin de voir le bâtiment comme ci-contre.

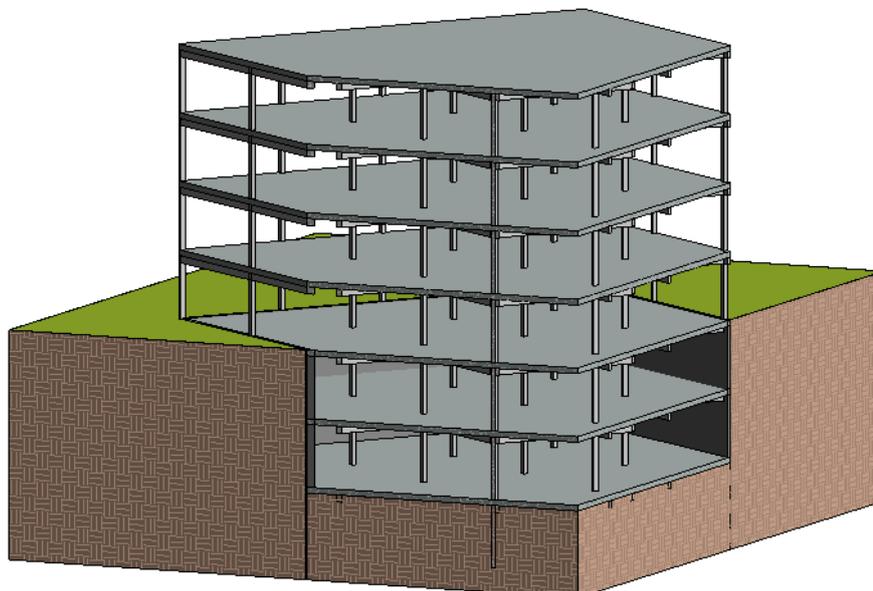


Dans le plan de masse, tracer un rectangle 20m autour du bâtiment.

Créer une surface topographique à l'aide de 4 points d'altitude 0,0 aux 4 angles.

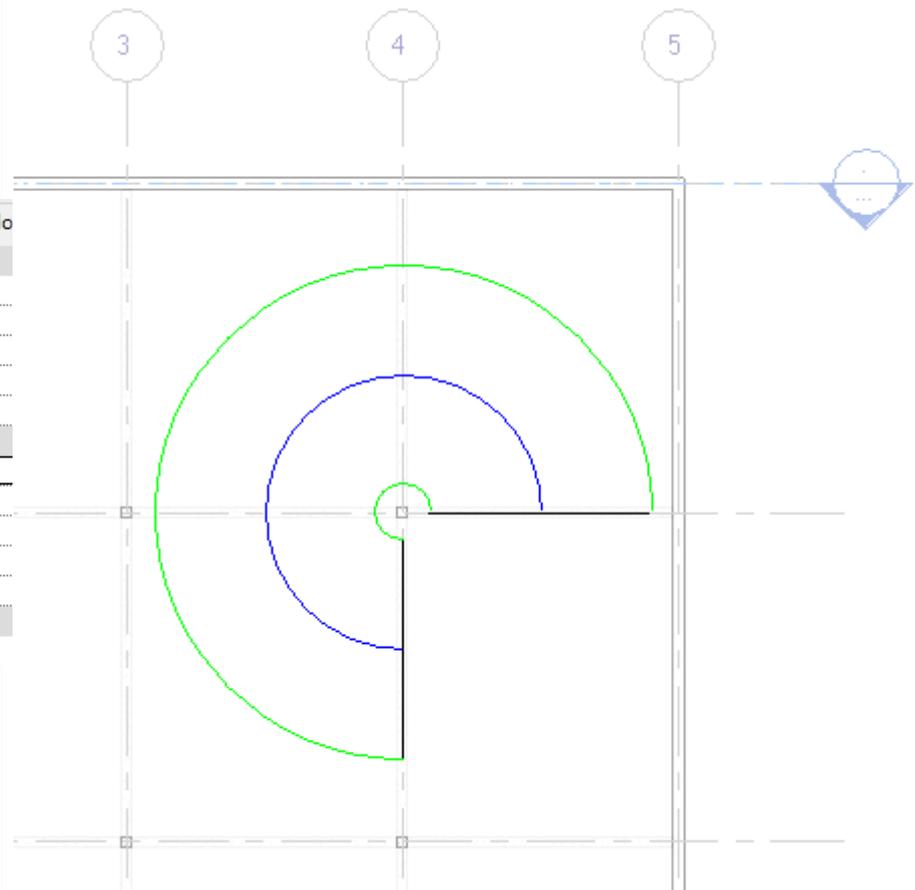


Créer un terre-plein sur cette surface aligné sur la périphérie du bâtiment. Régler le terre-plein à -6.25m de profondeur.

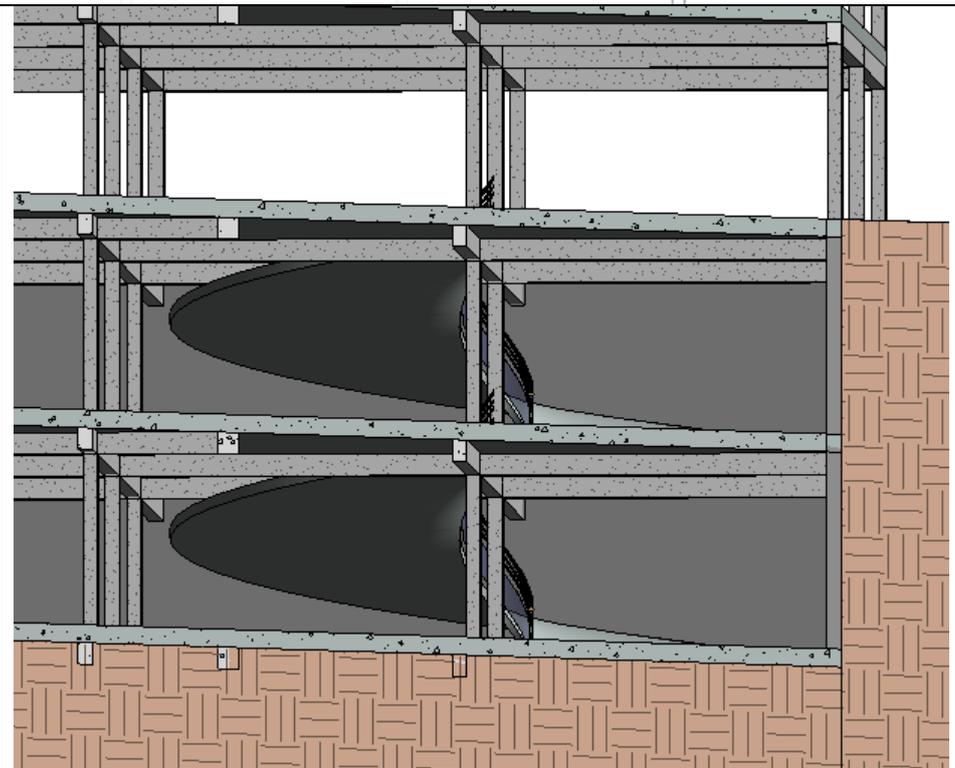


Créer une rampe circulaire au niveau -2 jusqu'au niveau multiétage -1

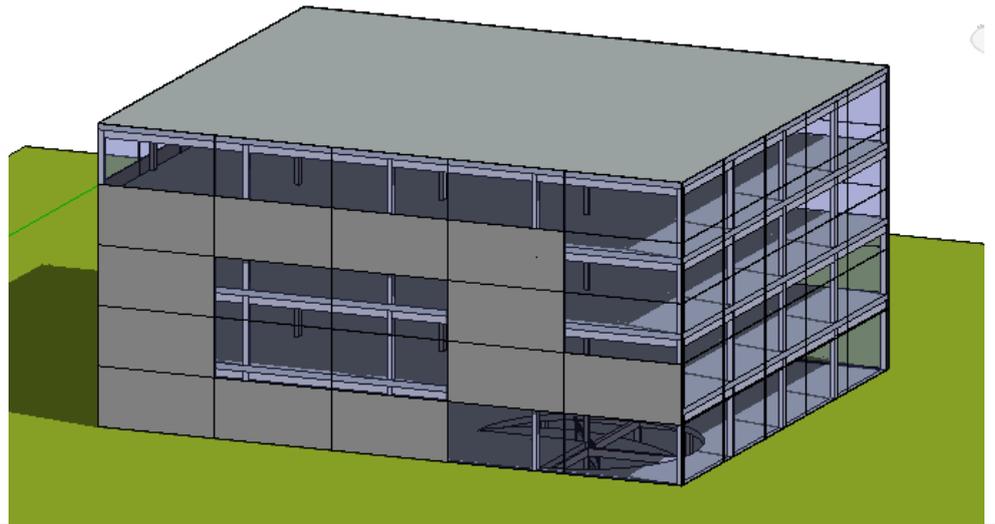
Rampes d'accès	
Contraintes	
Niveau de base	Niveau -2
Décalage inférieur	0.0000
Niveau supérieur	Niveau -1
Décalage supérieur	0.0000
Niveau supérieur multiét...	Niveau 0
Graphismes	
Texte Haut	Haut
Texte Bas	Base
Libellé Haut	<input checked="" type="checkbox"/>
Libellé Bas	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher la flèche Haut d...	<input type="checkbox"/>
Cotes	
Largeur	4.0000



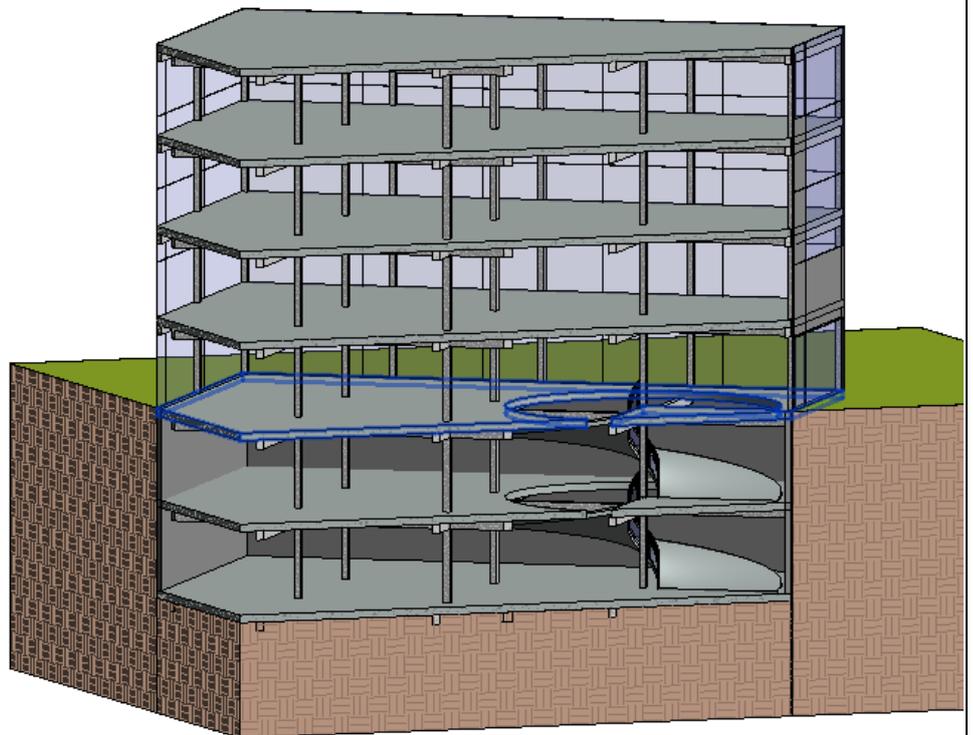
Analyser l'interférence entre la rampe et la structure porteuse.



Ajouter des murs rideaux sur le niveau 0, en périphérie du bâtiment



Mettre en forme l'écorché 3D.

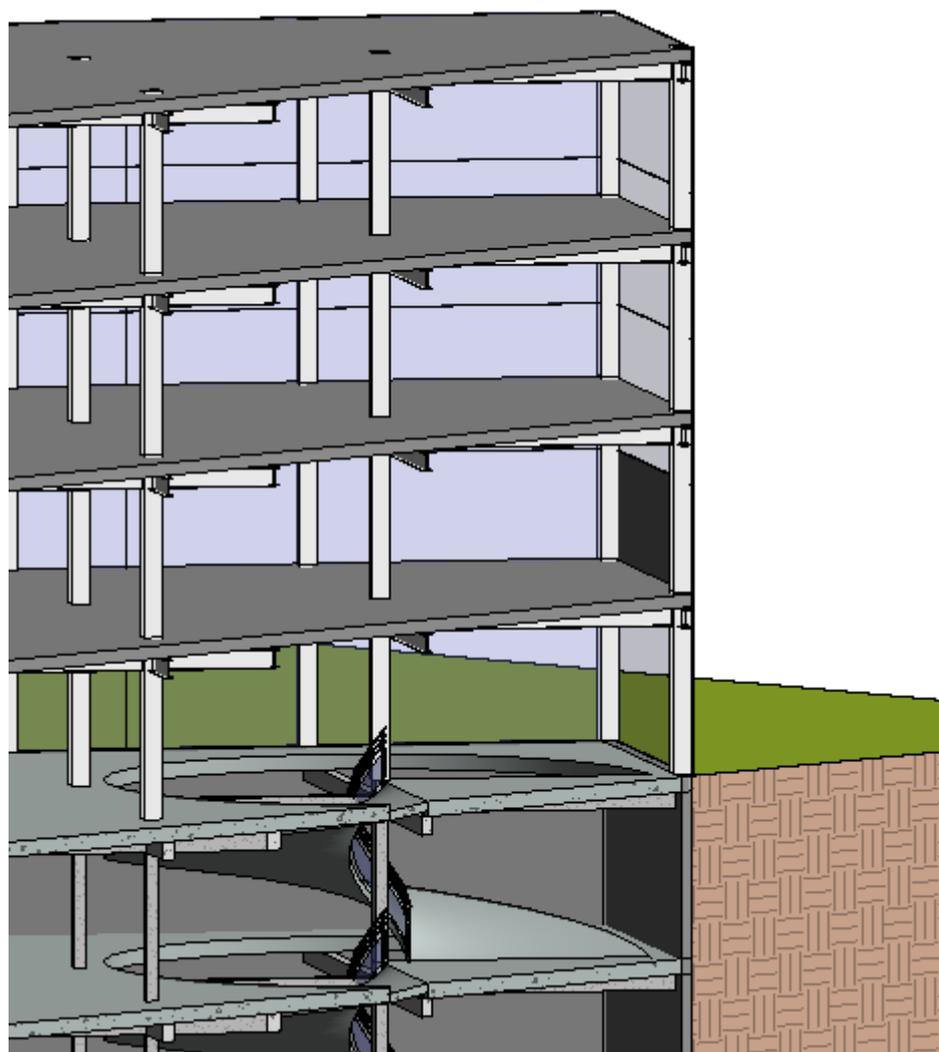


Partie 4: Conversion en bâtiment structure métallique

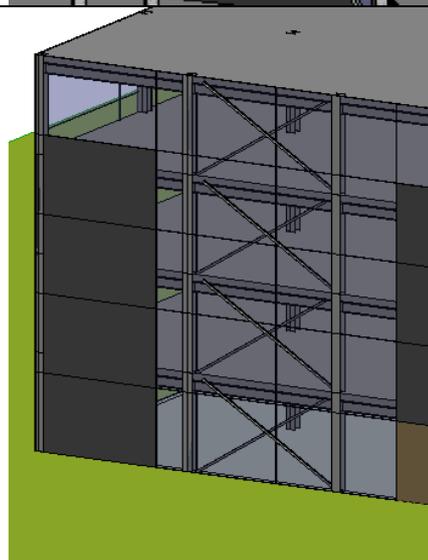
Dans une vue en élévation, sélectionner tous les poteaux porteurs des étages non sous sols.

Remplacer les poteaux par des HEA 300

Répéter l'opération en remplaçant les poutres par des IPE 300 et les planchers par des planchers collaborant sur bac acier.



Ajouter des diagonales de contreventement



Partie 5: Créativité sur un escalier

Créer un niveau 0 à 0,00m et un niveau 1 à 2.5m (dalle de 0.25 jusqu'au niveau 2.75m)

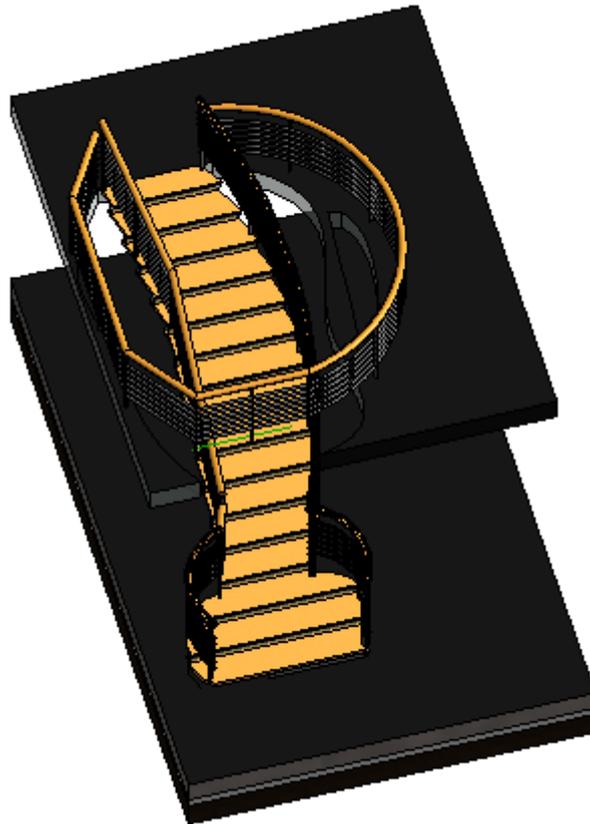
Créer 4 murs rectangulaires de 15mx15
Ajouter un sol au niveau 0 et un plancher de 25cm au niveau 1

Créer un escalier droit rectangulaire

Sur une coupe transversale, tracer la ligne d'échappée à 2,00m des marches.
Déterminer la longueur de la trémie à découper dans la dalle de niveau 1 pour respecter l'échappée.

Découper la trémie par modification de la dalle
Placer un garde-corps autour de la trémie

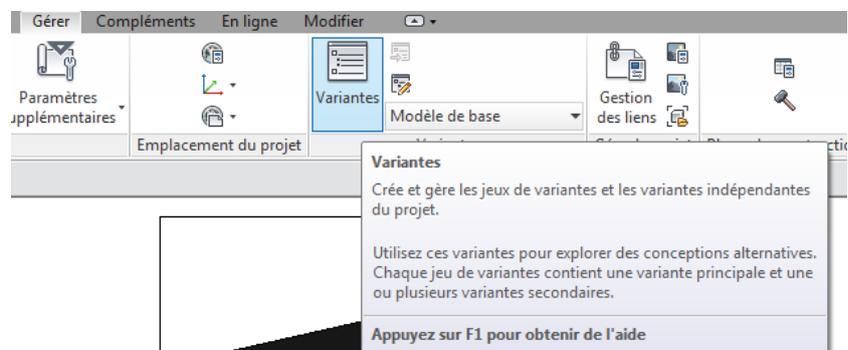
Modifier la géométrie de l'escalier dans le cadre d'une recherche de créativité

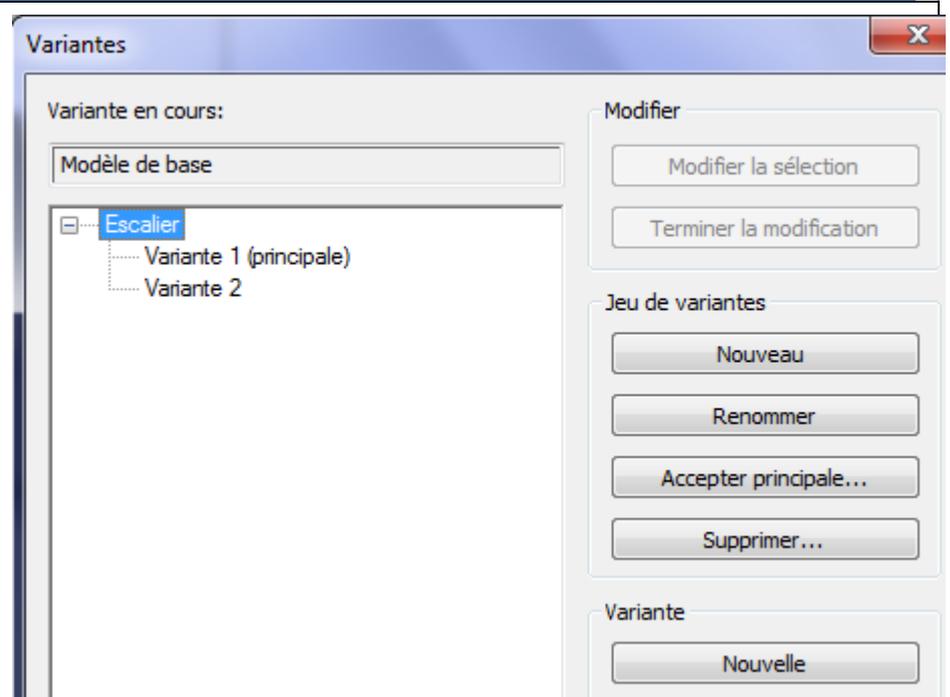


Dans le menu GERER

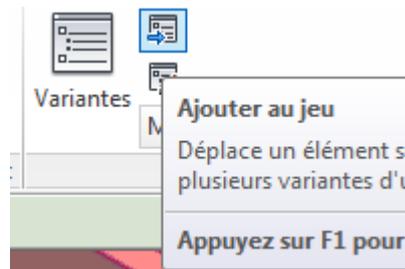
Créer un jeu de variantes nommé ESCALIER

Créer une variante 1 et une 2.

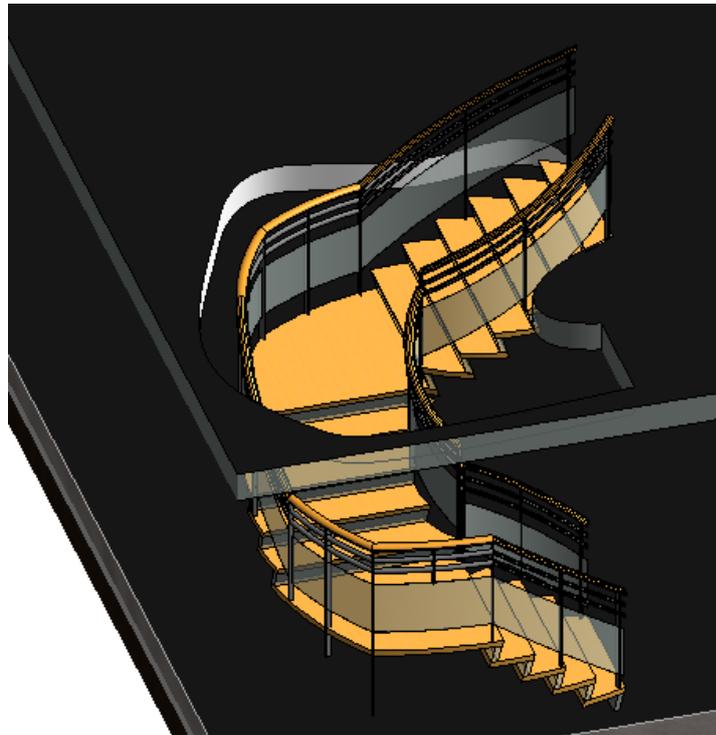




Sélectionner l'escalier, le garde-corps et la dalle et les inclure dans le jeu de variantes 1.
Copier la dalle dans le jeu de variante 2



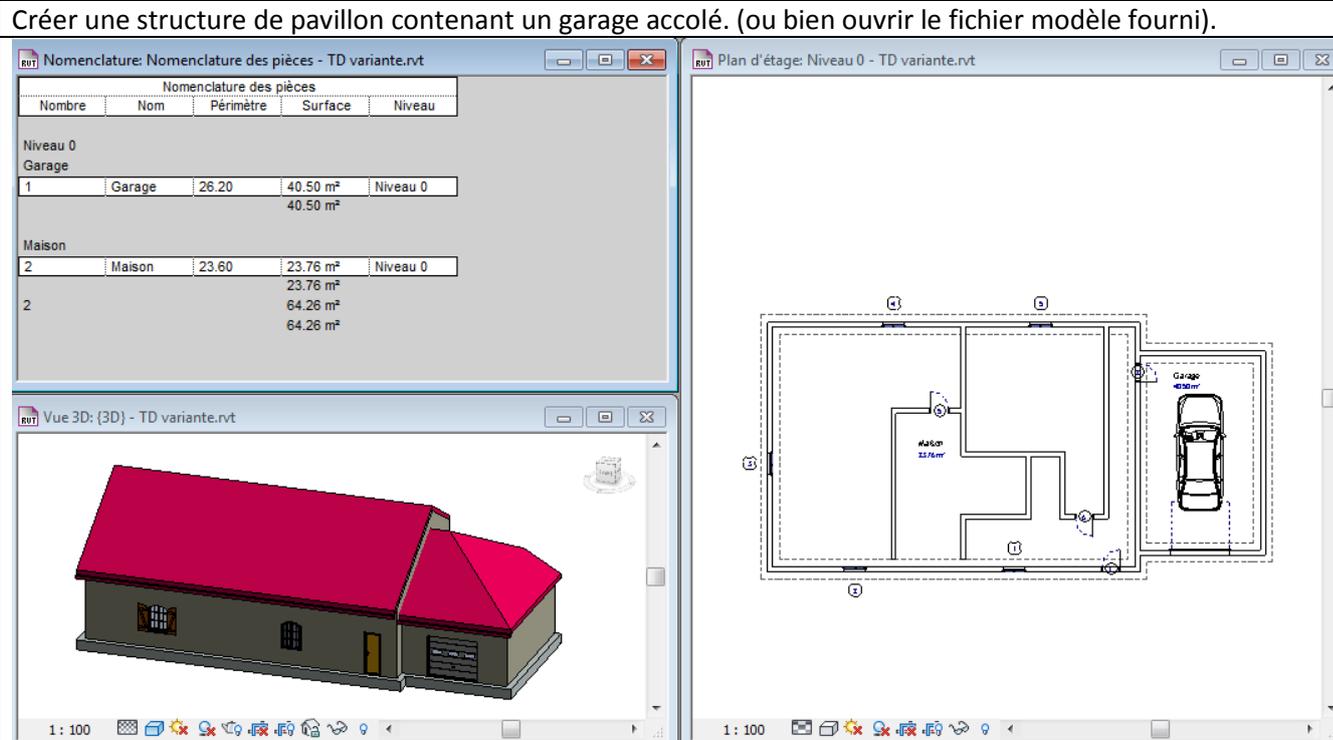
Reproduire les étapes précédentes avec un escalier en U dans la variante 2.



Partie 6: Variante architecturale avec REVIT

On se propose de générer une structure de type poteau-poutre.

Créer une structure de pavillon contenant un garage accolé. (ou bien ouvrir le fichier modèle fourni).



Nomenclature des pièces

Nombre	Nom	Périmètre	Surface	Niveau
Niveau 0				
Garage				
1	Garage	26.20	40.50 m ²	Niveau 0
			40.50 m ²	
Maison				
2	Maison	23.60	23.76 m ²	Niveau 0
			23.76 m ²	
2			64.26 m ²	
			64.26 m ²	

Vue 3D: (3D) - TD variante.rvt

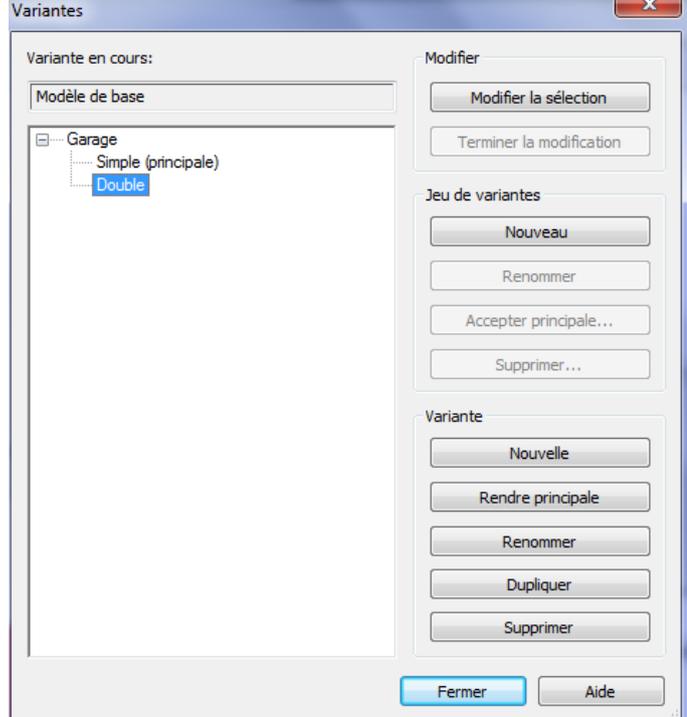
Plan d'étage: Niveau 0 - TD variante.rvt

Dans l'onglet GERER,
Cliquer sur VARIANTE.

Créer un nouveau JEU DE VARIANTES et le renommer GARAGE

Renommer la variante Principale SIMPLE.

La dupliquer et renommer la copie DOUBLE



Variantes

Variante en cours: Modèle de base

Garage

- Simple (principale)
- Double

Modifier

Modifier la sélection

Terminer la modification

Jeu de variantes

Nouveau

Renommer

Accepter principale...

Supprimer...

Variante

Nouvelle

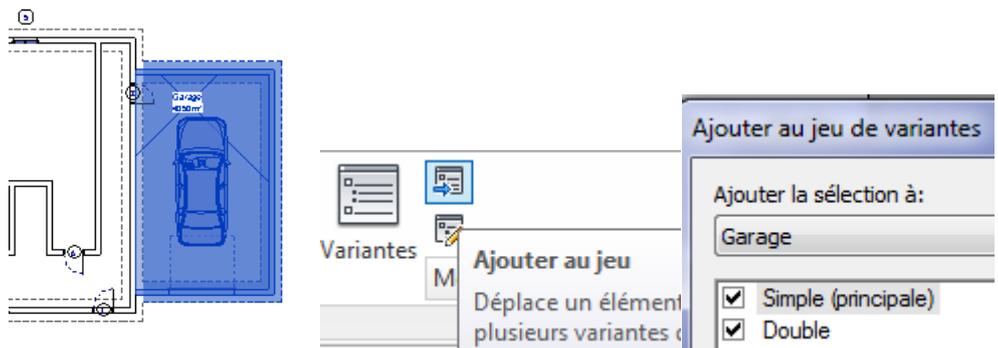
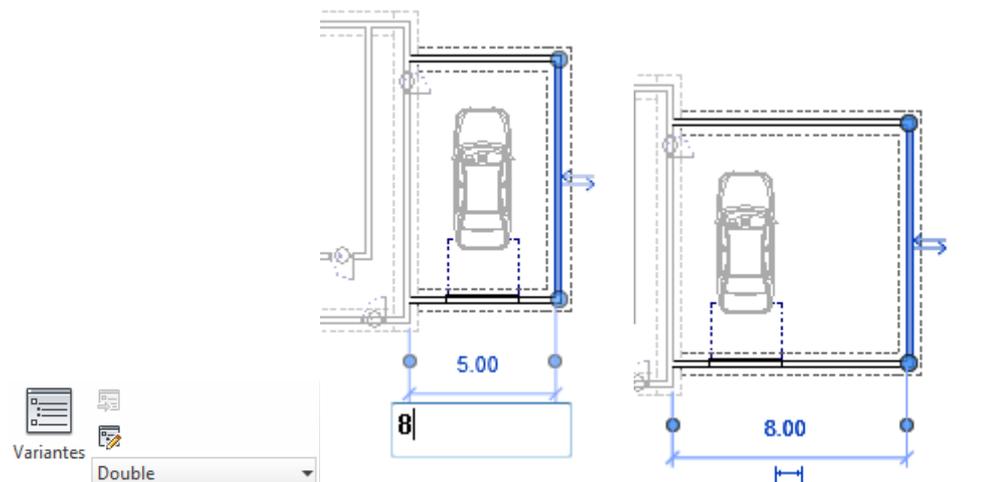
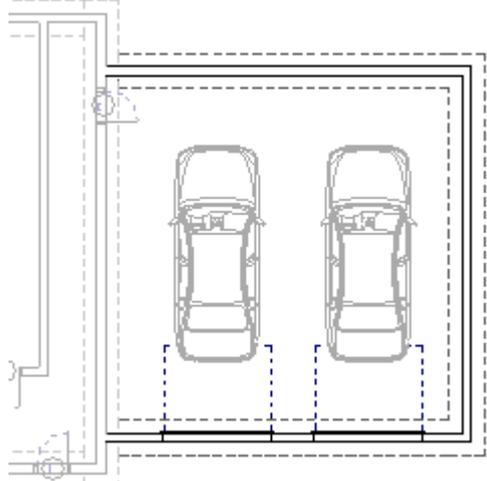
Rendre principale

Renommer

Dupliquer

Supprimer

Fermer Aide

<p>Sélectionner de la droite vers la gauche la moitié du garage.</p> <p>Et ajouter cette sélection aux deux jeux de variantes, SIMPLE ET DOUBLE</p>	
<p>Se placer dans la variante DOUBLE par le menu GERER</p> <p>Sélectionner le mur et augmenter la cote de position de 5m à 8m.</p>	
<p>Copier la porte de garage et l'icône de voiture pour en ajouter une seconde.</p>	

Vérifier que tous les éléments nécessaires à la prolongation du garage sont bien pris en compte.
Vérifier que la nomenclature se tient à jour instantanément.

Nomenclature des pièces				
Nombre	Nom	Périmètre	Surface	Niveau
Niveau 0				
Garage				
1	Garage	32.20	64.80 m ²	Niveau 0
			64.80 m ²	
Maison				
2	Maison	23.60	23.76 m ²	Niveau 0
			23.76 m ²	
2			88.56 m ²	
			88.56 m ²	

Pour supprimer une variante et alléger le fichier, rendre la variante du garage double principale et supprimer la simple.

Supprimer le jeu de variantes en sélectionnant ACCEPTER PRINCIPALE.

Variante en cours:

Modèle de base

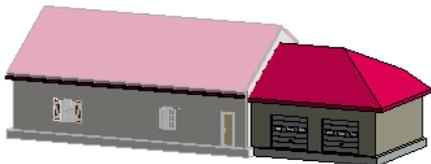
- Garage
 - Simple
 - Double (principale)

Vérifier que tous les éléments nécessaires à la prolongation du garage sont bien pris en compte.
Vérifier que la nomenclature se tient à jour instantanément.

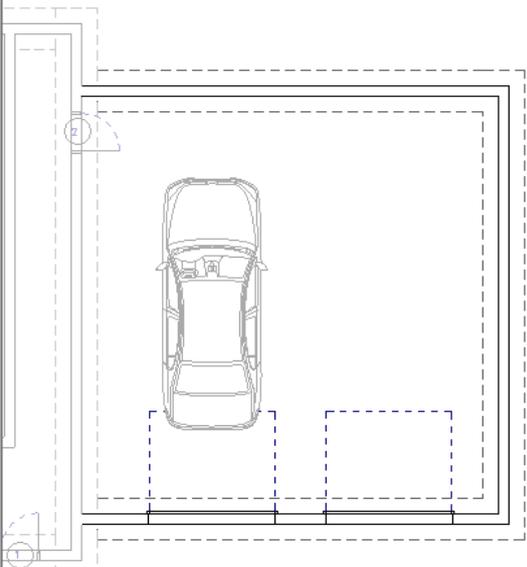
RVIT Nomenclature: Nomenclature des pièces - TD variante.rvt

Nomenclature des pièces				
Nombre	Nom	Périmètre	Surface	Niveau
Niveau 0				
Garage				
1	Garage	32.20	64.80 m ²	Niveau 0
			64.80 m ²	
Maison				
2	Maison	23.60	23.76 m ²	Niveau 0
			23.76 m ²	
2			88.56 m ²	
			88.56 m ²	

RVIT Vue 3D: {3D} - TD variante.rvt



RVIT Plan d'étage: Niveau 0 - TD variante.rvt



Pour supprimer une variante et alléger le fichier, rendre la variante du garage double principale et supprimer la simple.

Supprimer le jeu de variantes en sélectionnant ACCEPTER PRINCIPALE.

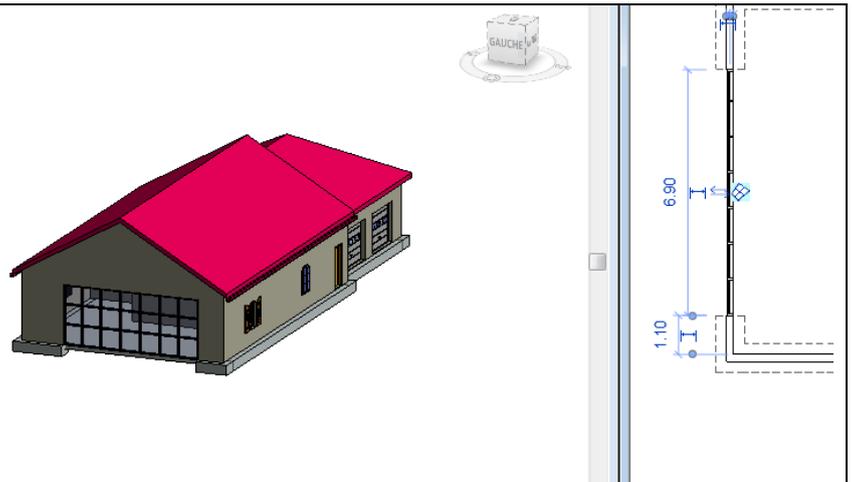
Variante en cours:

Modèle de base

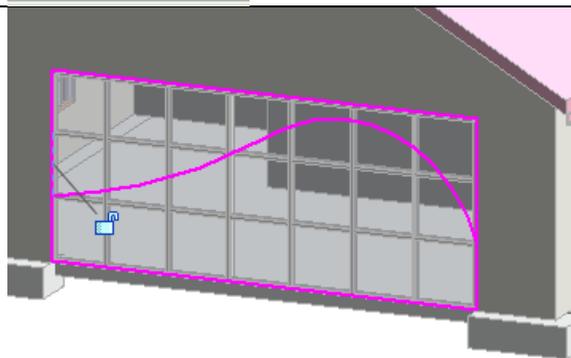
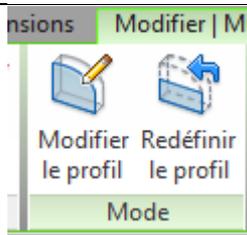
- Garage
 - Simple
 - Double (principale)

Partie 7: Créativité sur mur rideau avec REVIT

Insérer un mur rideau dans le mur existant du pignon.

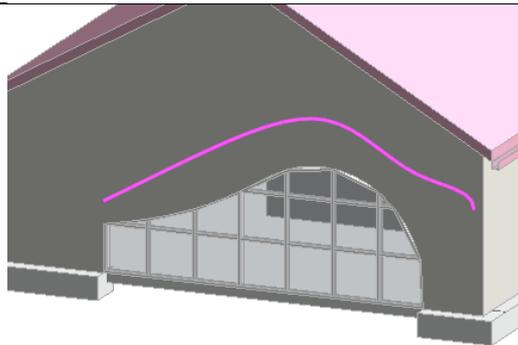


Sélectionner le mur rideau et MODIFIER LE PROFIL

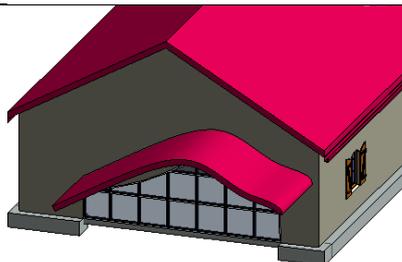


Ajouter un TOIT PAR EXTRUSION et SELECTIONNER LE MUR DU PIGNON

Dessiner au-dessus de la baie vitrée une courbe.



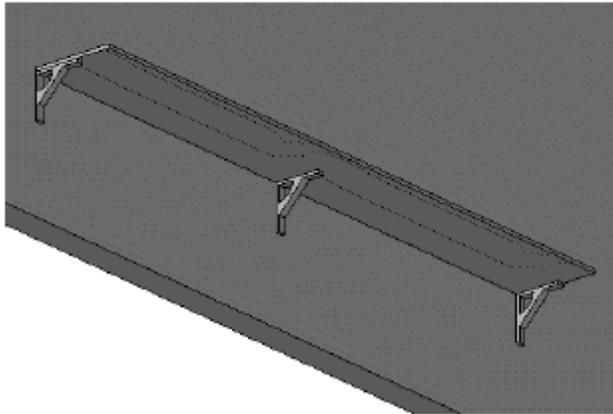
Modifier la profondeur de l'extrusion (+ 3 m) et valider.



Partie 8: Famille conditionnelle (Autodesk)

Ajout de formules conditionnelles pour contrôler les valeurs de paramètres de famille

Dans cette leçon, vous créez ces formules conditionnelles qui permettent de contrôler les valeurs des paramètres appartenant à une famille. Utilisez les formules conditionnelles lorsque vous créez un ensemble composé d'une étagère murale et d'appliques. L'épaisseur de l'étagère est déterminée par sa longueur ; de même, l'ajout ou le retrait d'appliques varie selon la longueur totale de l'étagère.



Création d'appliques et de composants d'étagère

Dans cet exercice, vous créez des composants d'étagère et des appliques.

Création d'une famille d'appliques

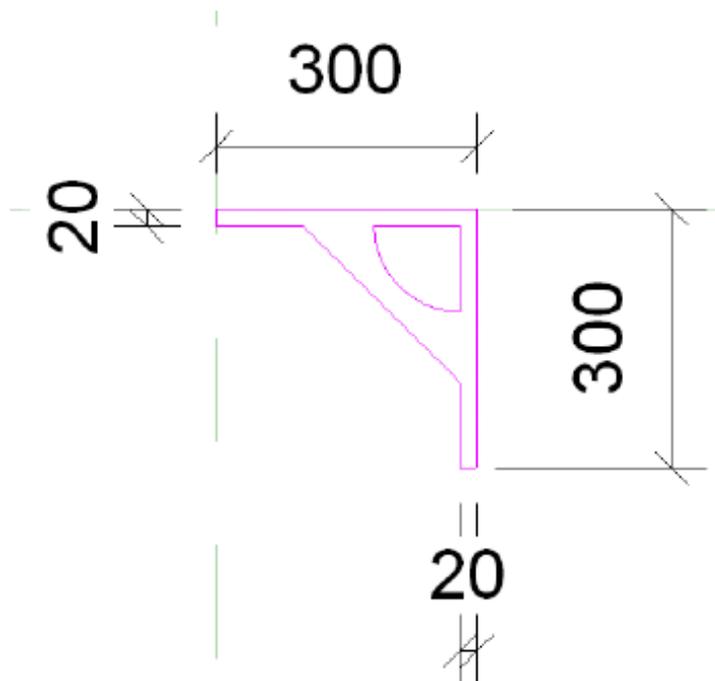
- 1 Fermez les projets ouverts.
- 2 Dans le menu Fichier, choisissez Nouveau ► Famille.
- 3 Dans la boîte de dialogue Nouveau, cliquez sur l'icône Training Files (fichiers de formation). Accédez au sous-dossier *Templates* du dossier *Metric\Metric Families and Templates*.
- 4 Sélectionnez le fichier *Metric Generic Model.rft*, puis cliquez sur Ouvrir.
- 5 Agrandissez la vue Elévation: Gauche.



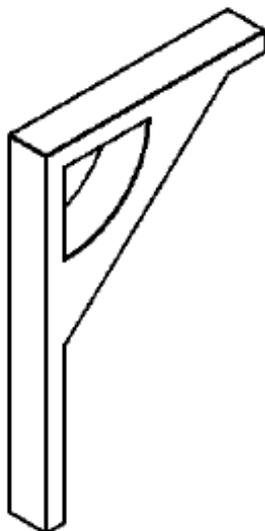
L'élévation gauche s'affiche.

- 6 Dans la barre de conception, choisissez Solide ► Solide par extrusion.
- 7 A l'aide des outils de dessins de la barre d'outils, tracez l'applique comme indiqué dans l'illustration ci-dessous. Il n'est pas essentiel que les cotes soient exactes.

REMARQUE Vérifiez que l'angle supérieur gauche de l'applique est bien attaché à l'intersection des plans de référence.



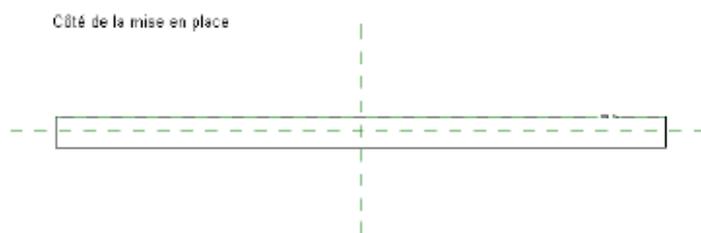
- 8 Dans la barre de conception, choisissez Propriétés de l'extrusion.
- 9 Dans la boîte de dialogue Propriétés des éléments, tapez **25** mm dans le champ Fin de l'extrusion, **-25** mm dans le champ Début de l'extrusion et cliquez sur OK.
- 10 Dans la barre de conception, cliquez sur Finir l'esquisse.
- 11 Dans la barre d'outils de vue, cliquez sur 



- 12 Dans le menu Fichier, cliquez sur Enregistrer.
- 13 Enregistrez l'applique sous le nom *Applique.rfa*, puis fermez le fichier.

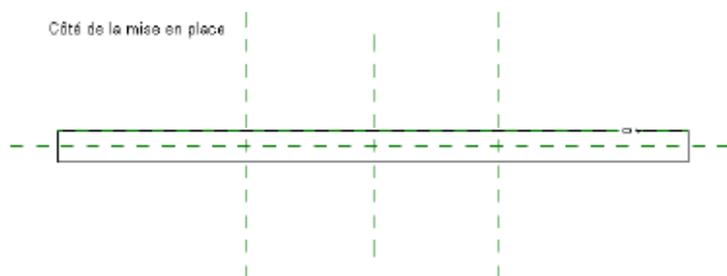
Création d'une famille d'étagères

- 14 Dans le menu Fichier, choisissez Nouveau ► Famille.
- 15 Dans la boîte de dialogue Nouveau, accédez au même dossier que dans l'exercice précédent, sélectionnez *Meubles de rangement muraux métriques.rft*, puis cliquez sur Ouvrir.
- 16 Agrandissez la vue Plans d'étage: Niveau de réf.

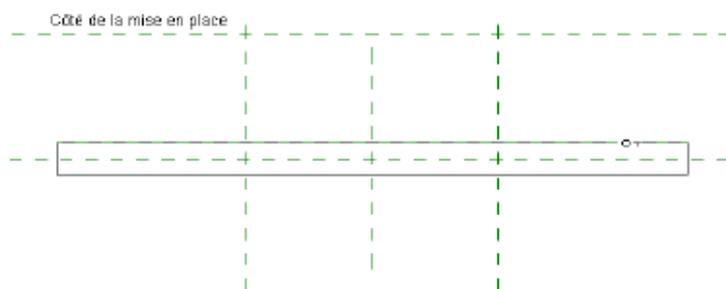


La vue du niveau de référence s'affiche.

- 17 Dans la barre de conception, choisissez Plan de réf.
- 18 Dans la barre des options, cliquez sur , puis entrez **600** pour le décalage.
- 19 Ajoutez un plan de référence vertical de 600 mm à gauche du plan de référence vertical central, puis ajoutez un autre plan de référence vertical de 600 mm à la droite de ce plan.

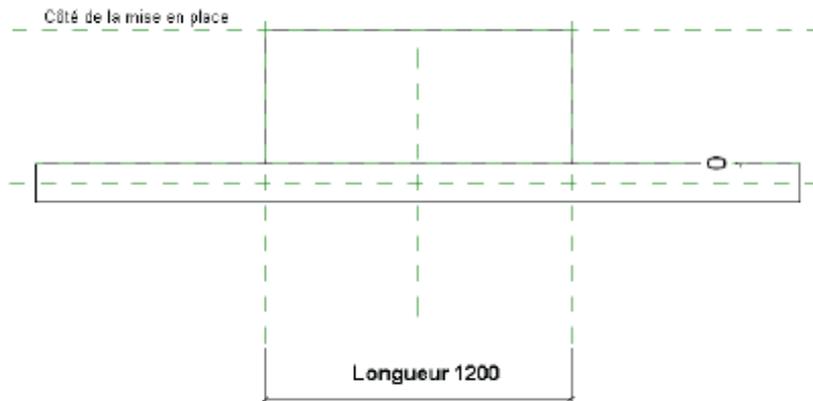


- 20 Insérez un plan de référence horizontal de 600 mm au-dessus de l'axe du plan de référence du mur.



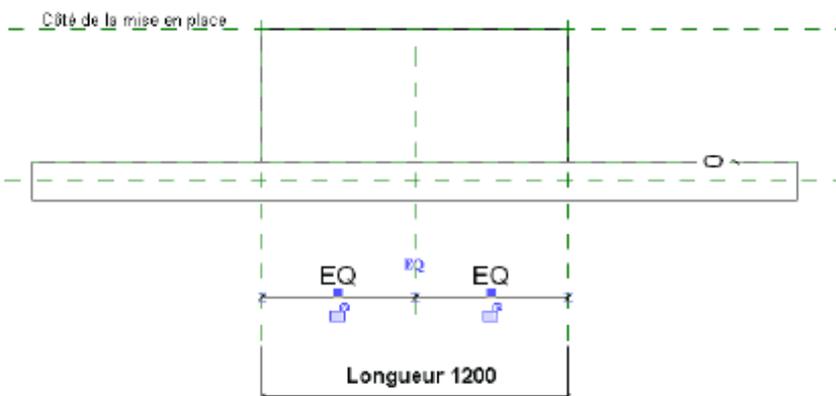
Ajout de cotes

- 21 Dans la barre de conception, choisissez Cote.
- 22 Ajoutez une cote horizontale allant du plan de référence vertical de gauche à celui de droite. Pour positionner la cote, faites-la glisser sous le mur.
- 23 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez la cote 1200 mm.
- 24 Dans la barre des options, sélectionnez <Ajouter un paramètre...> comme libellé.
- 25 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sélectionnez Paramètre de la famille, entrez **Longueur** dans le champ Nom, sélectionnez Cotes dans le champ Regrouper les paramètres sous, sélectionnez Occurrence, puis cliquez sur OK.
Le libellé Longueur s'affiche.



26 Dans la barre de conception, choisissez Cote.

27 Ajoutez une cote horizontale allant du plan de référence vertical gauche à celui qui se trouve au centre, puis au plan de référence vertical droit. Cliquez sur le symbole EG pour faire en sorte que les cotes soient égales.



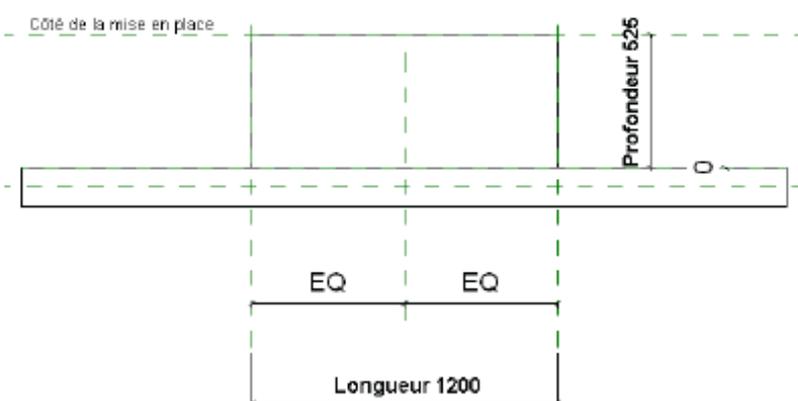
28 Dans la barre de conception, choisissez Cote.

29 Ajoutez une cote verticale allant de la face supérieure du mur au plan de référence horizontal.

30 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez la cote 525 mm.

31 Dans la barre des options, sélectionnez Profondeur comme libellé.

Le libellé Profondeur s'affiche.

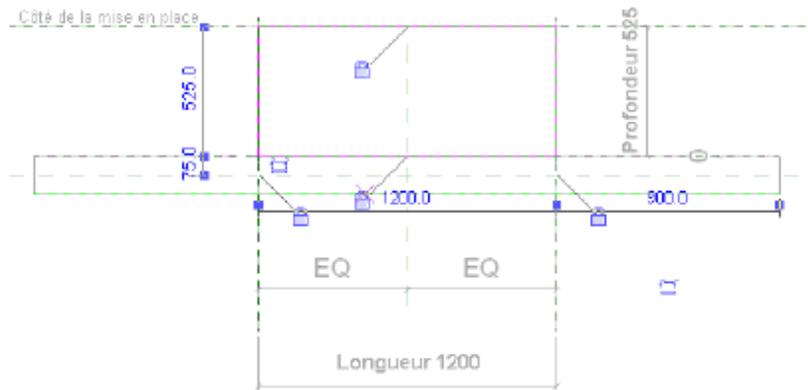


Tracé de l'étagère dans la vue en plan

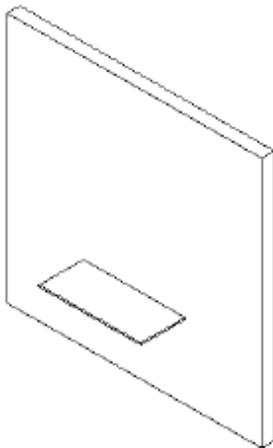
32 Dans la barre de conception, choisissez Solide ► Solide par extrusion.

33 Dans la barre de conception, cliquez sur Lignes, puis dans la barre des options, cliquez sur .

34 Tracez une étagère de 1200 mm x 525 mm dans la vue en plan, comme indiqué dans l'illustration ci-dessous. Alignez chaque extrémité de l'étagère par rapport aux plans de référence et cliquez sur le cadenas pour les verrouiller.

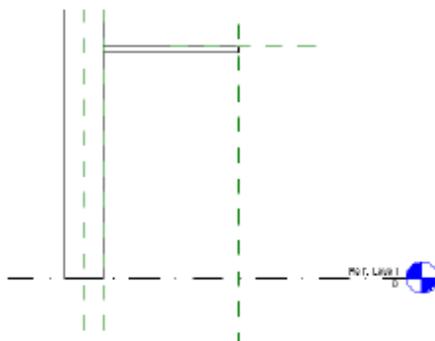


- 35 Dans la barre de conception, choisissez Propriétés de l'extrusion.
- 36 Dans la boîte de dialogue Propriétés des éléments, sous Autre, tapez **880** mm dans le champ Fin de l'extrusion, **900** mm dans le champ Début de l'extrusion et cliquez sur OK.
Vous obtenez une extrusion de l'étagère de 20 mm d'épaisseur.
- 37 Dans la barre de conception, cliquez sur Finir l'esquisse.
- 38 Dans la barre d'outils, cliquez sur 
- 39 Dans le menu Vue, choisissez Orienter vue 3D ► Nord-ouest.

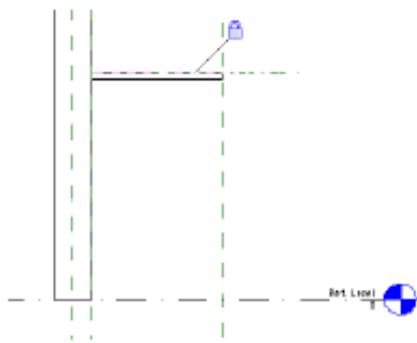


Création de cote et de libellé pour l'épaisseur de l'étagère

- 40 Dans l'arborescence du projet, ouvrez le dossier Elévations et cliquez deux fois sur Droite.
- 41 Dans la barre de conception, choisissez Plan de réf.
- 42 Ajoutez un plan de référence horizontal qui coïncide avec le haut de l'étagère.

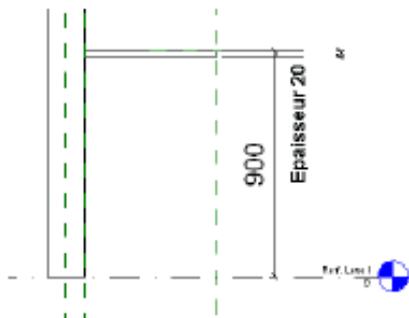


- 43 Dans la barre d'outils, cliquez sur 
- 44 Sélectionnez le plan de référence du haut de l'étagère, puis sélectionnez le haut de l'extrusion de l'étagère. Cliquez sur le cadenas pour verrouiller l'alignement.



45 Ajoutez une cote verticale allant du plan de référence inférieur à la partie supérieure de l'étagère.

46 Ajoutez une cote verticale pour la distance entre le haut et le bas de l'étagère.

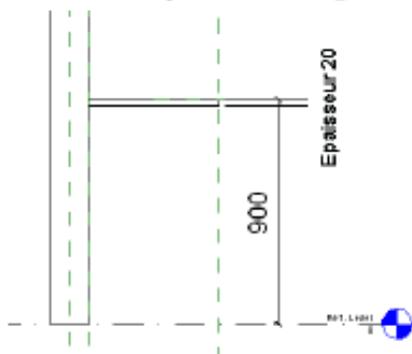


47 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez la cote d'épaisseur de l'étagère.

48 Dans la barre des options, sélectionnez <Ajouter paramètre> comme libellé.

49 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, sélectionnez Paramètre de la famille, entrez **Epaisseur** dans le champ Nom, sélectionnez Cotes dans le champ Regrouper les paramètres sous, sélectionnez Occurrence, puis cliquez sur OK.

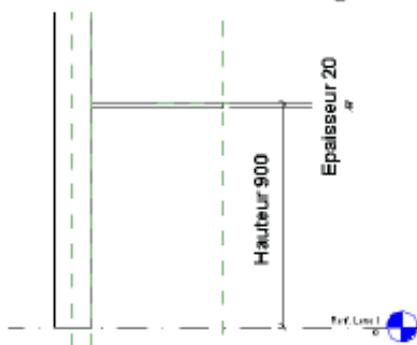
Le libellé de l'épaisseur de l'étagère s'affiche.



50 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez la cote de hauteur de l'étagère.

51 Dans la barre des options, sélectionnez Hauteur comme libellé.

Le libellé de la hauteur de l'étagère s'affiche.



Ajout d'une formule conditionnelle pour l'épaisseur de l'étagère

52 Créez ensuite une formule conditionnelle pour l'étagère spécifiant les paramètres suivants :

- Si la longueur de l'étagère est inférieure à 1200 mm, son épaisseur sera de 15 mm.
- Si la longueur de l'étagère est comprise entre 1200 mm et 3600 mm, son épaisseur sera de 20 mm.
- Si la longueur de l'étagère est supérieure à 3600 mm, son épaisseur sera de 25 mm.

Entrez la formule selon le format conditionnel suivant :

If (*condition*, *condition_true*, *condition_false*).

Dans cet exemple, une instruction "If" supplémentaire vérifiant une autre condition jouera le rôle de condition fausse. C'est ce que l'on appelle une condition imbriquée.

La formule conditionnelle commence par une première condition indiquant que si la longueur de l'étagère est inférieure à 1200 mm, son épaisseur est de 15 mm. Le paramètre *condition* est défini sur 1 200 mm et *condition_true* sur 15 mm. Le paramètre *condition_false* est une condition imbriquée. La condition imbriquée déclare que si la longueur de l'étagère est supérieure à 3600 mm (*condition*), l'épaisseur de l'étagère est de 25 mm (*condition_true*). Le paramètre *condition_false* est 20 mm . Ainsi, lorsque la longueur de l'étagère n'est ni inférieure à 1200 mm ni supérieure à 3600 mm, l'épaisseur de l'étagère atteint 20 mm.

REMARQUE Le texte de la formule conditionnelle ne prend pas en compte la casse des caractères.

53 Cliquez sur Types de famille dans la barre de conception.

54 Dans la boîte de dialogue Types de familles, à la ligne Epaisseur, entrez If (**Length < 1200.0 mm, 15.0 mm, If (Length > 3600.0 mm, 25.0 mm, 20.0 mm)**) dans la colonne Formule.

Notez que l'épaisseur de l'étagère correspond à 20 mm lorsque la longueur de l'étagère est de 1200 mm par défaut.

Vérifiez le fonctionnement de la formule conditionnelle en spécifiant différentes longueurs.

55 Tapez 600 mm pour la longueur.

Notez que l'épaisseur de l'étagère est de 15 mm si la valeur spécifiée pour la longueur est 600 mm.

56 Tapez 4200 mm pour la longueur.

Notez que l'épaisseur de l'étagère est de 25 mm si la valeur spécifiée pour la longueur est 4200 mm.

57 Tapez 1200 mm pour la longueur.

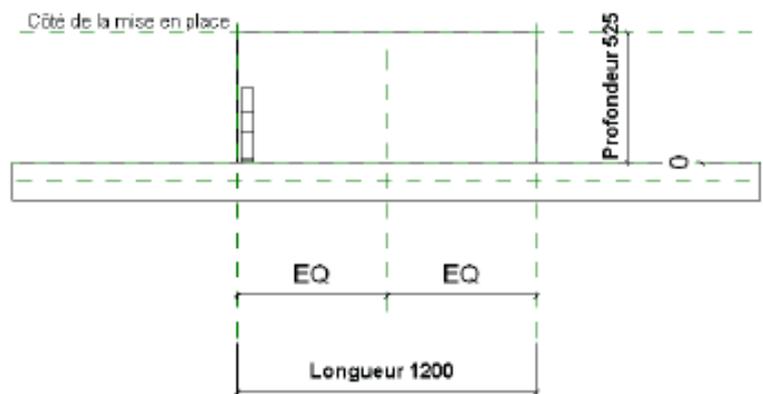
58 Enregistrez l'étagère sous le nom *Etagère.rfa*.

Utilisation des composants d'étagère et des appliques

Dans cet exercice, vous ajoutez trois appliques à l'étagère et faites appel à une formule conditionnelle pour déterminer l'affichage de l'applique centrale en fonction de la longueur de l'étagère.

Ajout de trois appliques à l'étagère

- 1 Dans le menu Fichier, choisissez Charger depuis la bibliothèque ► Charger la famille.
- 2 Dans la boîte de dialogue Ouvrir, repérez l'emplacement de la famille *Applique.rfa*, sélectionnez-la et cliquez sur Ouvrir.
- 3 Dans l'arborescence du projet sous Plans d'étage, cliquez deux fois sur Niveau de réf.
- 4 Dans la barre de conception, choisissez Composant.
- 5 Dans le sélecteur de type, choisissez Applique.
- 6 Placez la première applique près de l'extrémité gauche de l'étagère.



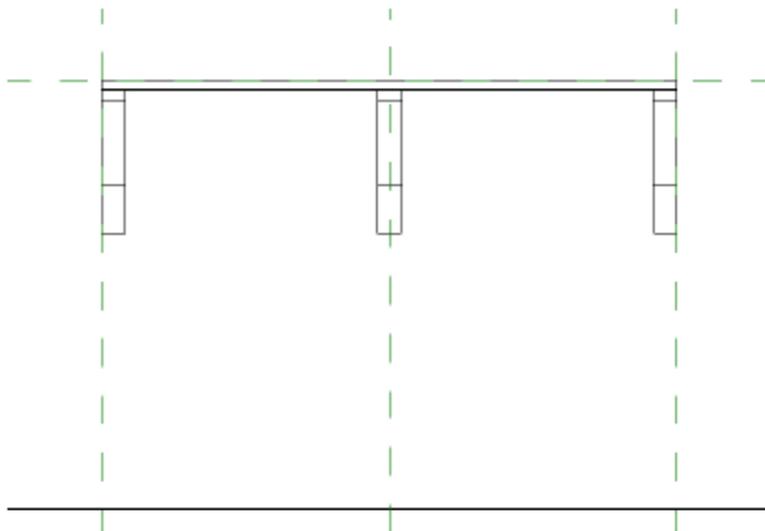
- 7 Insérez deux appliques supplémentaires au milieu et à droite de l'étagère.
- 8 Dans l'arborescence du projet, sous Elévations, cliquez deux fois sur Côté de la mise en place.
Notez que les appliques sont situées sur le niveau de réf. et doivent s'aligner sur la partie inférieure de l'étagère.

- 9 Dans la barre d'outils, cliquez sur .
Procédez de la manière suivante :

- Aligned et verrouillez la partie supérieure de chaque applique au bas de l'étagère.

CONSEIL Vous devrez peut-être utiliser la touche TAB pour accéder au plan correct lors de l'alignement.

- Aligned et verrouillez l'extrémité gauche de l'applique de gauche au plan de référence de gauche.
- Aligned et verrouillez l'extrémité droite de l'applique de droite au plan de référence de droite.
- Aligned et verrouillez l'axe de l'applique du milieu au plan de référence central.

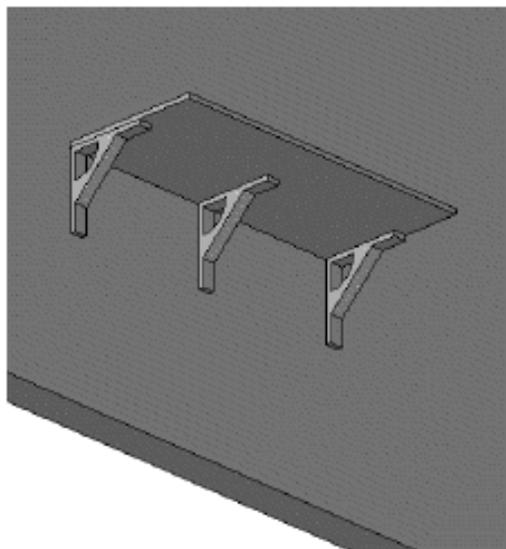


- 10 Dans la barre d'outils, cliquez sur .

- 11 Dans la barre d'outils, cliquez sur .

- 12 Dans la boîte de dialogue Vue dynamique, cliquez sur Rotation (Maj), puis indiquez un nouveau point de vue situé sous l'ensemble de l'étagère.

- 13 Dans le menu Vue, choisissez Ombrage avec arêtes.



Au cours des étapes suivantes, vous ajouterez une formule conditionnelle afin de spécifier l'affichage de l'applique centrale à l'aide des conditions mentionnées ci-dessous :

- Indiquez que l'applique centrale s'affiche si la longueur de l'étagère excède 2400 mm.
- Précisez que l'applique centrale ne s'affiche pas si la longueur de l'étagère est inférieure ou égale à 2400 mm.

Ajout d'un nouveau paramètre pour l'applique centrale

- 14 Cliquez sur Types de famille dans la barre de conception.
- 15 Dans la boîte de dialogue Types de familles, sous Paramètres, cliquez sur Ajouter.
- 16 Dans la boîte de dialogue Propriétés des paramètres, procédez de la manière suivante :
 - Tapez le nom **Applique centrale**.
 - Sélectionnez **Commun** sous Discipline.
 - Sélectionnez **Oui/Non** pour le type.
 - Sous Regrouper les paramètres sous, sélectionnez **Construction**.
 - Sélectionnez **Occurrence**.
 - Cliquez sur **OK**.
- 17 Dans la boîte de dialogue Types de familles, sous Construction, spécifiez une longueur de **> 2400.0 mm** pour la formule de l'applique centrale.
- 18 Cliquez sur **OK**.

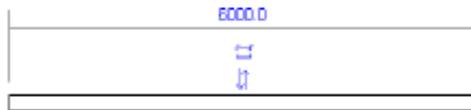
Spécification de la visibilité de l'applique centrale

- 19 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez l'applique centrale.
- 20 Dans la barre des options, cliquez sur .
- 21 Dans la boîte de dialogue Propriétés des éléments, sous Autre, cliquez sur le bouton à droite du champ Valeur pour choisir le paramètre Visible.
- 22 Dans la boîte de dialogue Association aux paramètres de la famille, sélectionnez Applique centrale et cliquez sur **OK**.
- 23 Dans la boîte de dialogue Propriétés des éléments, notez que le bouton correspondant au paramètre Visible, à droite du champ Valeur, affiche maintenant le signe égal.
- 24 Cliquez sur **OK**.
- 25 Enregistrez le fichier *Shelf.rfa* et fermez-le.

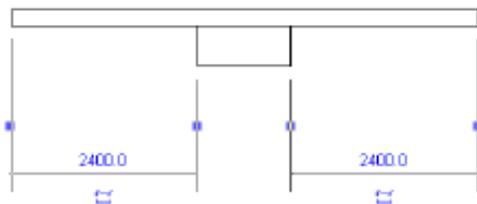
Chargement de l'ensemble étagère/appliques dans un nouveau projet

- 26 Dans le menu Fichier, choisissez **Nouveau ► Projet**.
- 27 Dans la boîte de dialogue Nouveau projet, cliquez sur **Parcourir**.

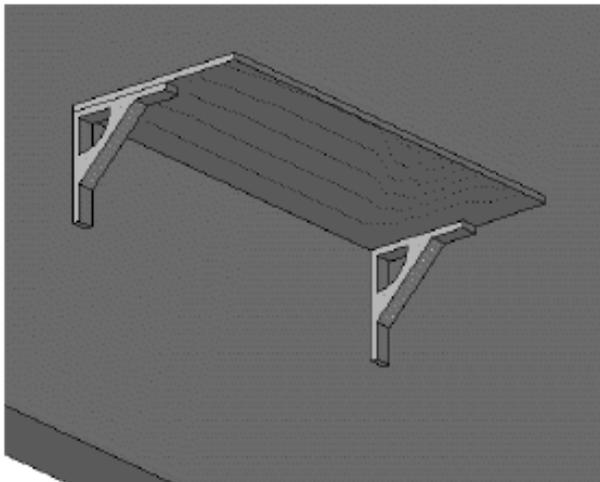
- 28 Dans la boîte de dialogue Nouveau, cliquez sur Parcourir, puis dans la boîte de dialogue Choisissez Gabarit, cliquez sur l'icône Training Files (fichiers de formation). Accédez au sous-dossier *Templates* du dossier *Metric\Metric Families and Templates*. Sélectionnez le gabarit *DefaultMetric.rte*, puis cliquez sur Ouvrir.
- 29 Dans la boîte de dialogue Nouveau projet, acceptez toutes les valeurs par défaut et cliquez sur OK.
- 30 Dans la barre de conception, cliquez sur Mur et tracez un segment de mur horizontal mesurant 6000 mm.



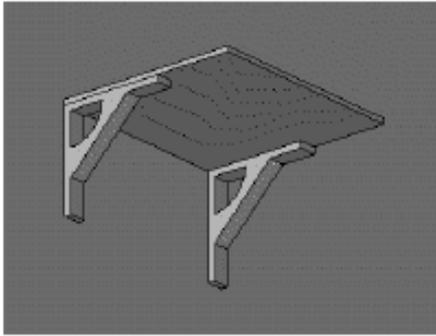
- 31 Dans le menu Fichier, choisissez Charger depuis la bibliothèque ► Charger la famille.
- 32 Dans la boîte de dialogue Ouvrir, repérez l'emplacement de la famille *Applique.rfa*, sélectionnez-la et cliquez sur Ouvrir.
- 33 Dans la barre de conception, choisissez Composant.
- 34 Dans le sélecteur de type, choisissez Étagère.
- 35 Placez l'étagère près du milieu du segment de mur comme indiqué.



- 36 Dans la barre d'outils, cliquez sur .
- 37 Dans la barre d'outils, cliquez sur .
- 38 Dans la boîte de dialogue Vue dynamique, cliquez sur Rotation (Maj), puis indiquez un nouveau point de vue situé sous l'ensemble de l'étagère.
- 39 Dans la barre Contrôle d'affichage, cliquez sur Style des modèles de graphismes ► Ombrage avec arêtes.



- 40 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez l'étagère.
- 41 Dans la barre des options, cliquez sur .
- 42 Dans la boîte de dialogue Propriétés des éléments, notez que la longueur actuelle de l'étagère, 1200 mm, a une incidence sur l'épaisseur de l'étagère, 20 mm, et que l'option correspondant à l'applique centrale est activée. Seules les appliques gauche et droite apparaissent.
- 43 Entrez 600 mm pour la longueur: l'épaisseur de l'étagère passe à 15 mm.
- 44 Cliquez sur OK, puis dans la barre de conception, cliquez sur Modifier. Seules les appliques gauche et droite apparaissent comme précédemment.



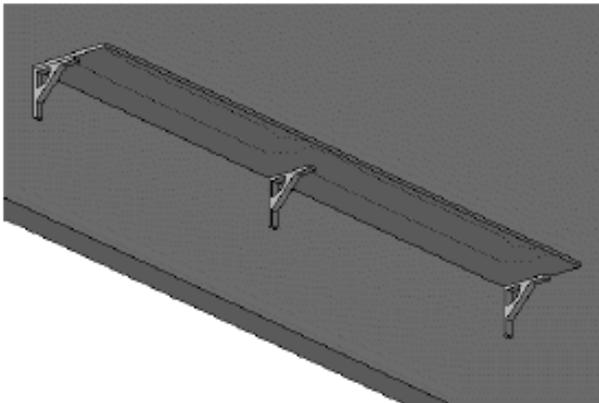
45 Dans la barre de conception, cliquez sur Modifier et sélectionnez l'étagère.

46 Dans la barre des options, cliquez sur .

47 Dans la boîte de dialogue Propriété des éléments, entrez 4200 mm pour la longueur : l'épaisseur de l'étagère passe à 25 mm et l'option correspondant à l'applique centrale est activée.

48 Cliquez sur OK.

Les trois appliques sont affichées.

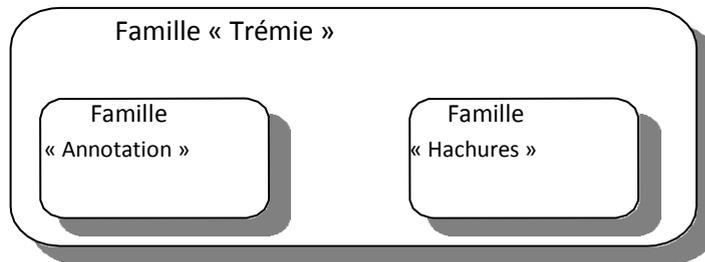


49 Fermez le fichier du projet.

Ainsi s'achève la leçon Ajout de formules conditionnelles pour contrôler les valeurs de paramètres de famille.

Partie 9: Famille imbriquée (Autodesk)

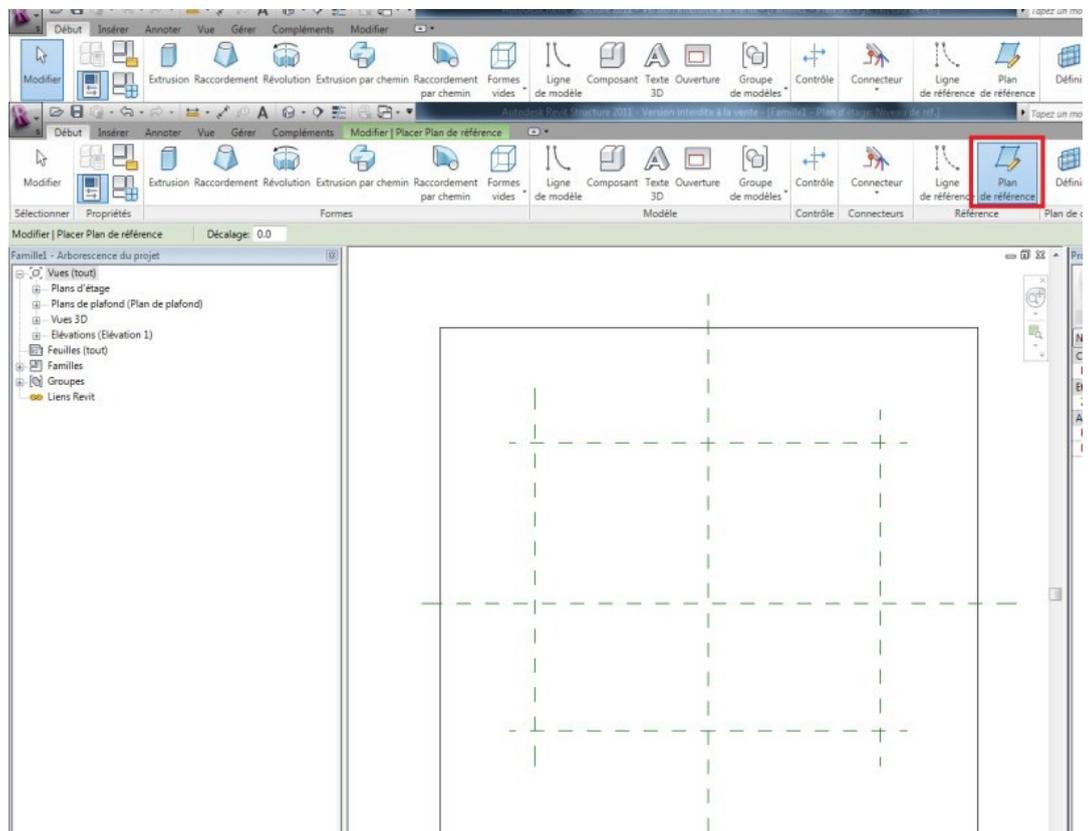
Il est possible dans Revit Structure de créer des familles imbriquées, l'exemple ci-dessous traite d'une famille « trémie » comportant 2 sous familles.



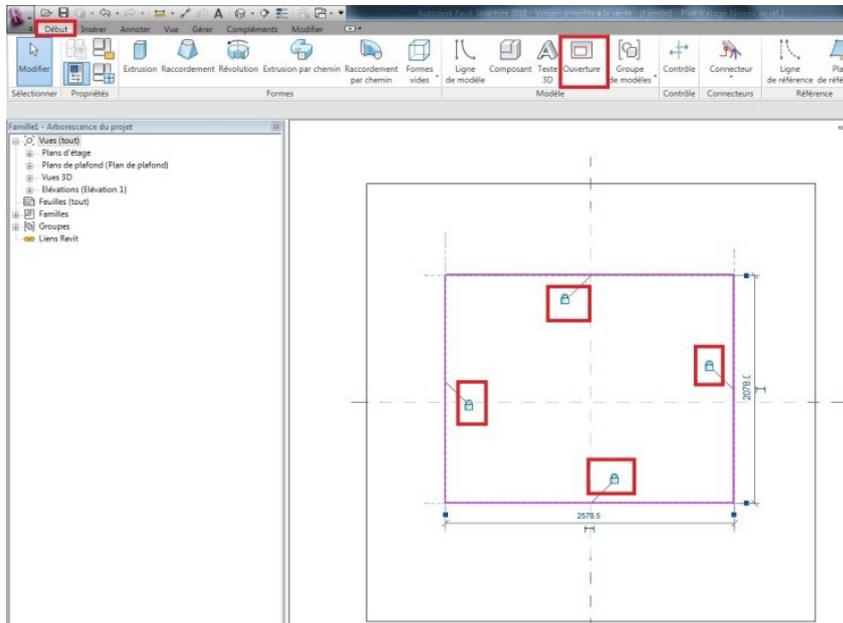
Création de la Famille « Trémie »

Tout d'abord, nous allons créer la famille « Trémie ». Après avoir ouvert Revit :

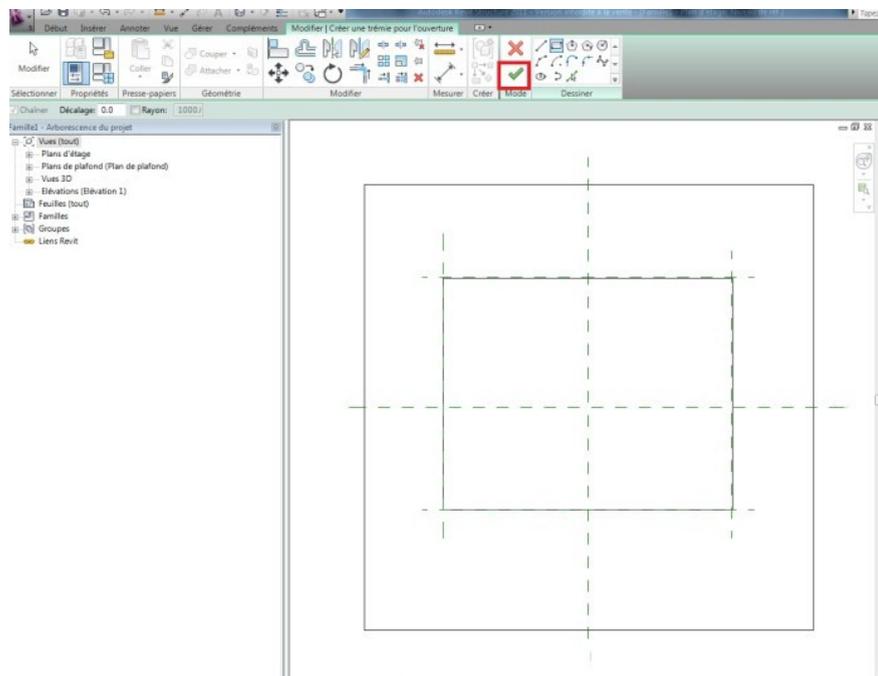
- Cliquez sur le « R » pour Revit puis cliquez sur « Nouveau/Famille »
- Choisissez parmi la liste de gabarits de famille le gabarit « *Modèle générique métrique (sol).rft* »
- A partir de l'onglet « Début », créez les limites de la trémie à l'aide de plans de référence (nombre = 4)



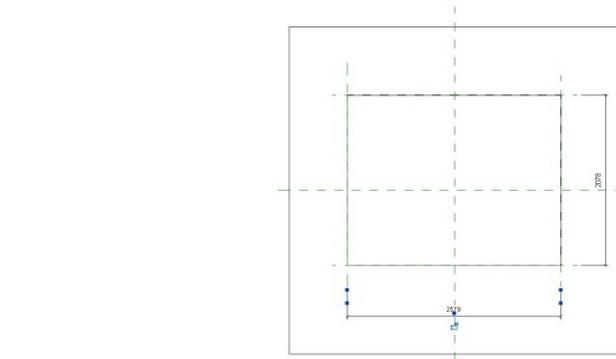
- Création de la trémie, dans l'onglet « *Début* », utiliser l'outil « *Ouverture* » :
 - Cliquez sur le bouton « rectangle » dans la rubrique « Dessiner »
 - Une fois le contour de la trémie dessiné sur les plans de référence, activez les « *petits cadenas* » pour attacher le contour de la trémie sur ces plans



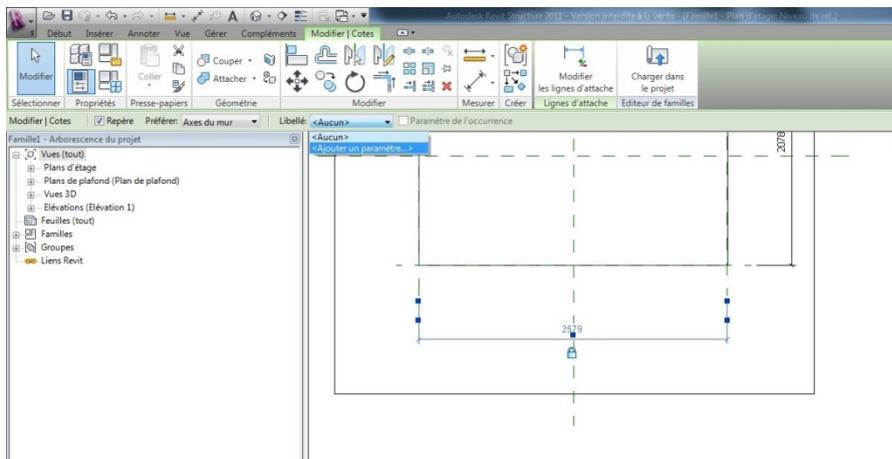
- Cliquez sur le bouton « *Terminer le mode modification* »



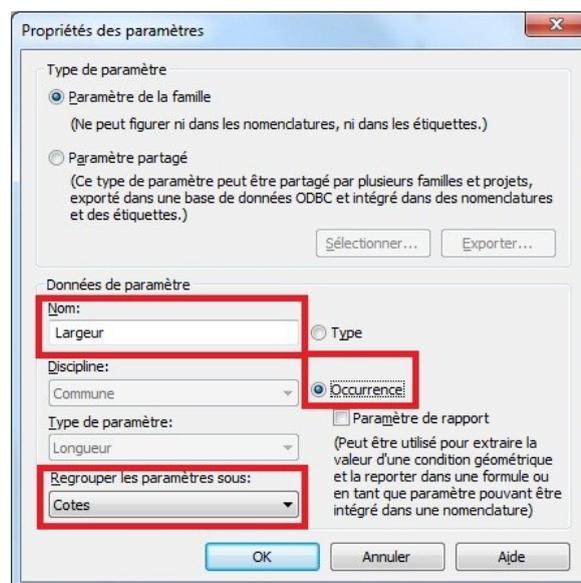
- Création de deux cotes (Largeur et longueur) de type « *Occurrence* » :
 - Cotez la largeur de la trémie et la hauteur de la trémie à l'aide de l'outil « *Cote* » dans l'onglet « *Annotation* » en prenant comme lignes d'attache des cotes les plans de référence sur lesquels la trémie est définie
 - Activez à chaque fois les « *petits cadenas* »



- Définir les cotes en paramètres de type « occurrence » :
 - Sélectionnez la cote qui indique la largeur de la trémie
 - Dans le champ libellé, cliquez sur « Ajouter un paramètre... »

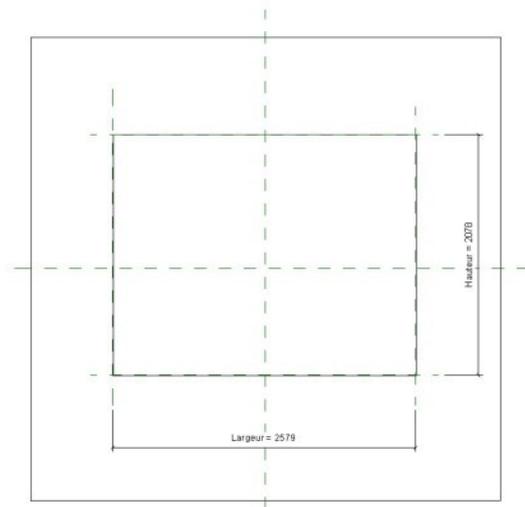


- Dans la fenêtre « Propriétés des paramètres » :
 - Donnez un nom (par exemple « Largeur »)
 - Dans le champ « Regrouper les paramètres sous : », choisissez « Cotes »



- Activez « Occurrence »

Note : en paramètre d'occurrence, l'utilisateur aura la possibilité de modifier les dimensions de la trémie dynamiquement grâce à des poignées.



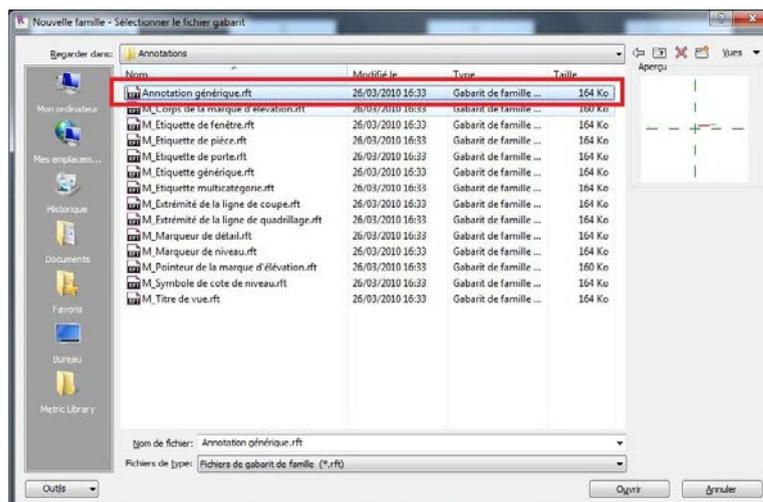
- Utilisez la même procédure pour la cote « *Hauteur* ».

- Sauvegardez la famille « *Trémie* » sous le nom « *Trémie_perso.rfa* ».

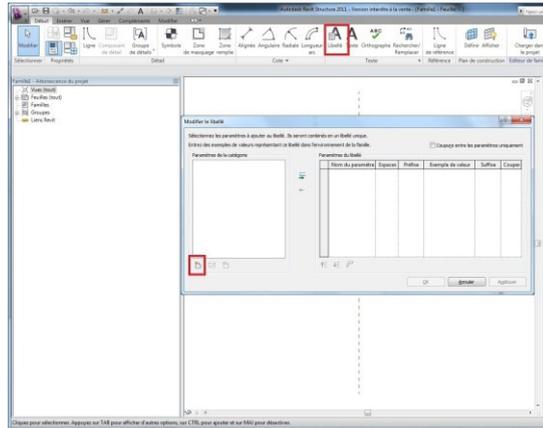
Création de la famille « *Annotation* »

Nous allons créer la famille « *Annotation* » :

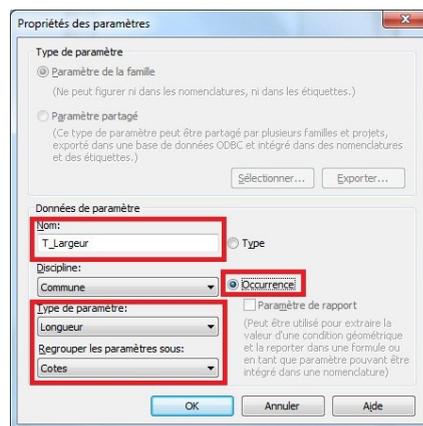
- Cliquez sur le "R" pour Revit puis cliquer sur « *Nouveau/Famille* »
- Dans le répertoire « *Annotations* » choisissez le gabarit de famille « *Annotation générique.rft* »



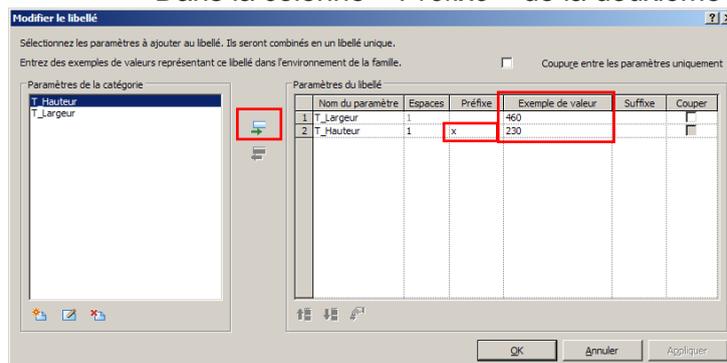
- Lisez la remarque en rouge au milieu de l'écran et supprimer la
- Pour créer une annotation :
 - Cliquez sur l'icône « *Libellé* » dans l'onglet « *Début* »
 - Cliquez à l'intersection des lignes vertes au milieu de l'écran



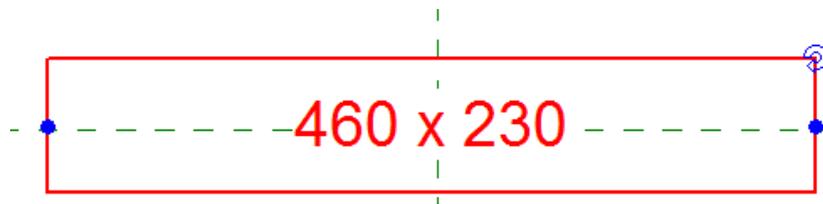
- Cliquez sur l'icône « Paramètre » en bas à gauche de la fenêtre
- Dans la fenêtre « Propriétés des paramètres » :
 - Donnez un nom, par exemple « T_Largeur »
 - Activez le bouton radio « Occurrence »
 - Dans le champ « Type de paramètre : », choisissez « Longueur »
 - Dans le champ « Type de paramètre : », choisissez « Cotes »



- Utilisez la même procédure pour la hauteur
- Validez la fenêtre « Propriétés des paramètres »
- Dans la fenêtre « Modifier le libellé » :
 - Déplacez les nouveaux libellés créés vers la droite
 - Dans la colonne « Exemple de valeur », donnez des valeurs (peu importe les valeurs)
 - Dans la colonne « Préfixe » de la deuxième ligne, inscrivez « x_ »



- Validez le libellé en cliquant sur le bouton « OK », vous obtenez ce résultat :

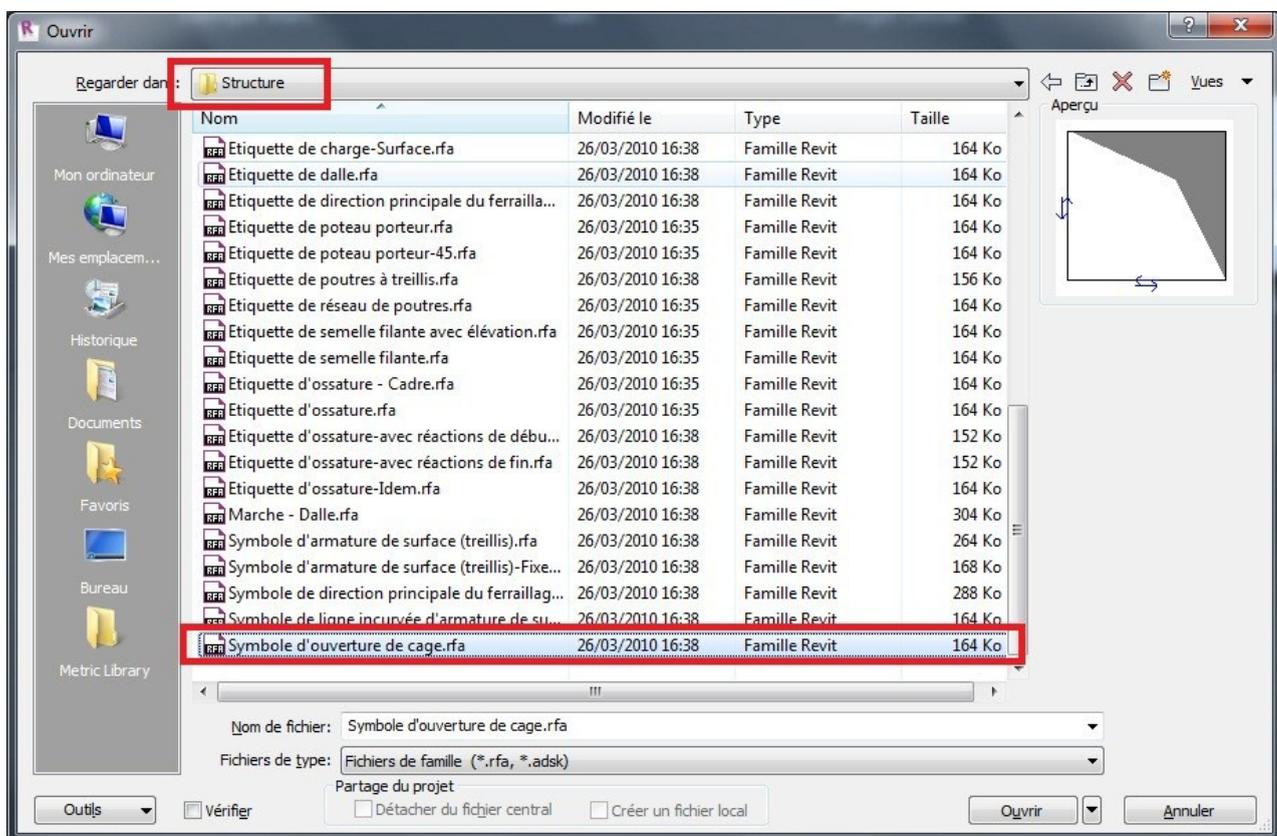


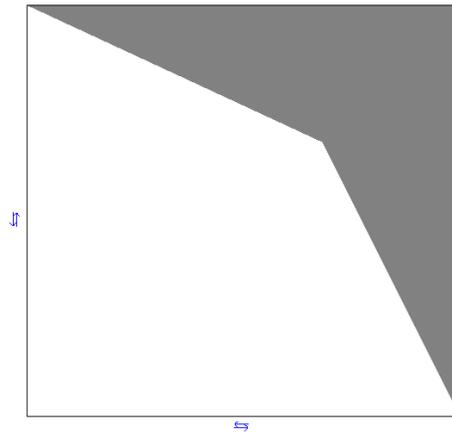
- Sauvegardez la famille « Annotation » sous le nom « Annotation_Trémie.rfa ».

Création de la famille « Hachures »

La famille de « hachures » de trémie existe déjà dans Revit Structure 2011, il suffit juste de la charger dans le logiciel afin de pouvoir l'imbriquer dans la famille de trémie que nous sommes en train de créer. Elle s'appelle « Symbole d'ouverture de cage.rfa ».

- Cliquez sur le « R » pour Revit puis cliquer sur « Ouvrir/Famille »
- Allez dans le répertoire « Annotations/Structure »
- Cliquer sur le fichier « Symbole d'ouverture de cage.rfa »



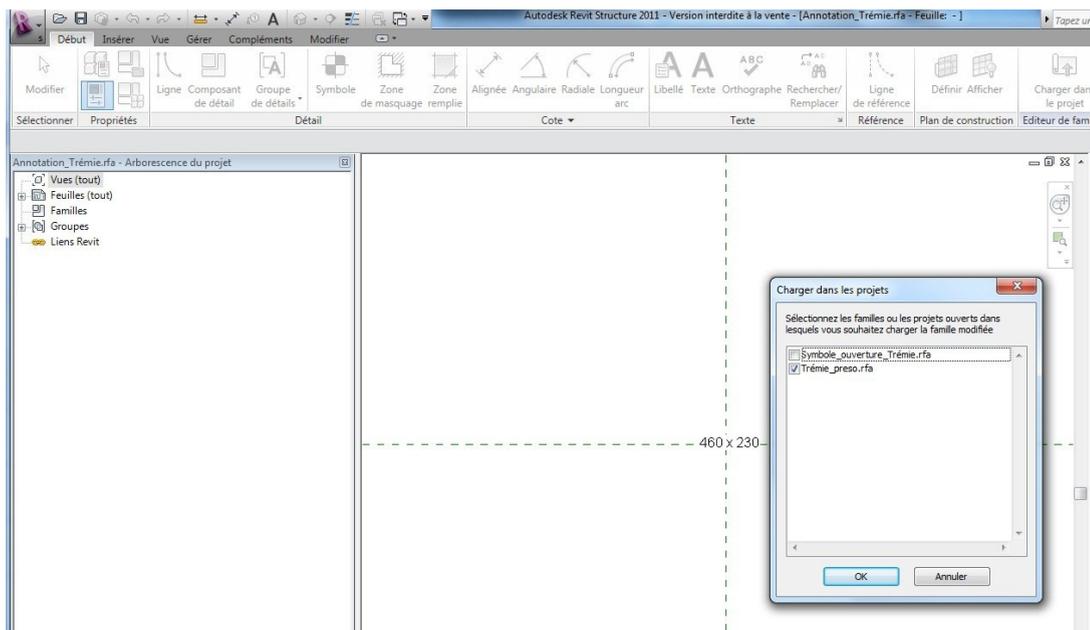


- Sauvegarder la famille sous un autre nom par exemple « *Symbole_ouverture_Trémie.rfa* ».

Importation des familles « *Annotation* » et « *Hachures* » vers la famille « *Trémie* »

L'importation des familles « *Annotation* » et « *Hachures* » permet de compléter la famille « *Trémie* ».

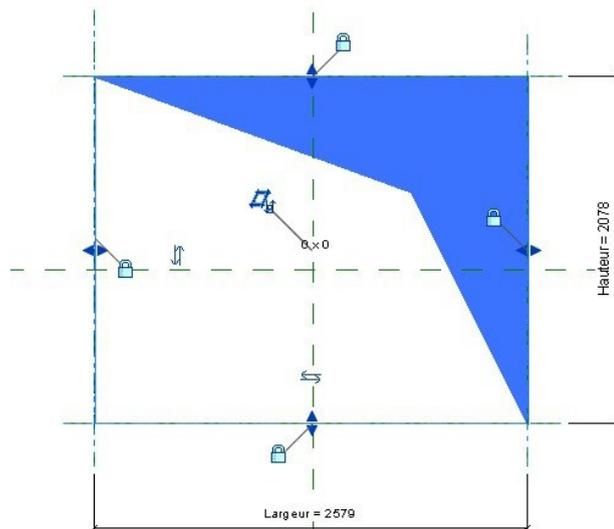
- Pour importer la famille « *Annotation* » :
 - Ouvrez les fichiers « *Trémie_preso.rfa* » et « *Annotation_Trémie.rfa* »
 - Dans la famille « *Annotation_Trémie.rfa* », cliquez sur l'icône « *Charger dans les projets* »
 - Dans la fenêtre qui apparaît, cochez « *Trémie_preso.rfa* »



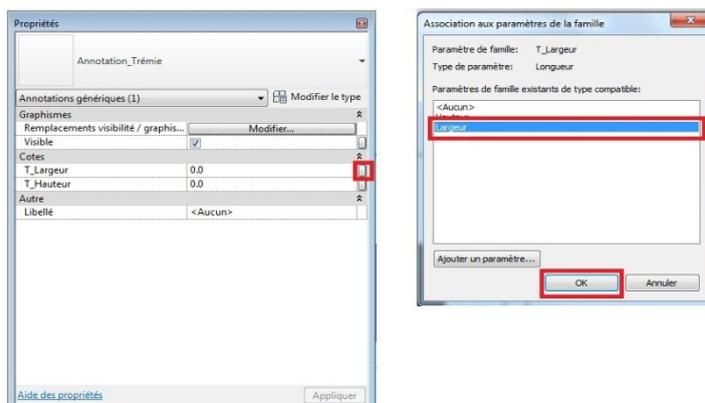
Affectation des familles « Annotation » et « Hachures » dans la famille « Trémie »

Une fois les importations effectuées, il faut disposer l'annotation et les hachures par rapport à la trémie. Dans le fichier « *Trémie_preso.rfa* » :

- Redimensionnez les hachures grâce aux poignées de façon à les placer sur le contour de la trémie et activez les « petits cadenas » pour y attacher les hachures

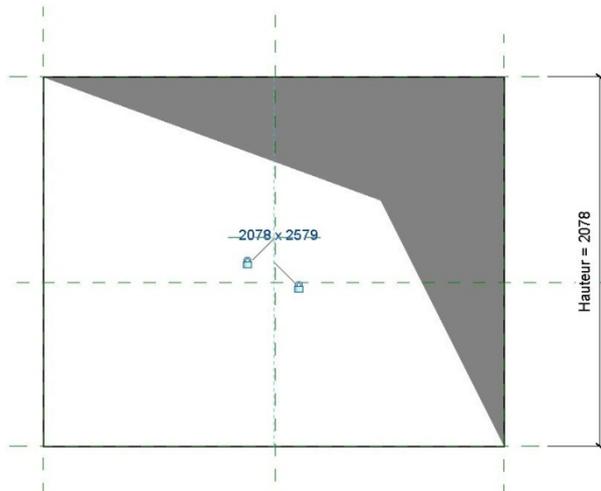


- Pour lier les paramètres de la famille d'annotation aux paramètres de la trémie, voici la démarche à suivre :
 - Sélectionnez l'annotation
 - Dans les « *Propriétés des éléments...* », cliquez sur le « *petit bouton* » qui se trouve à droite sur la ligne « *T_largeur* »
 - Dans la nouvelle fenêtre, cliquez sur « *Largeur* »
 - Validez

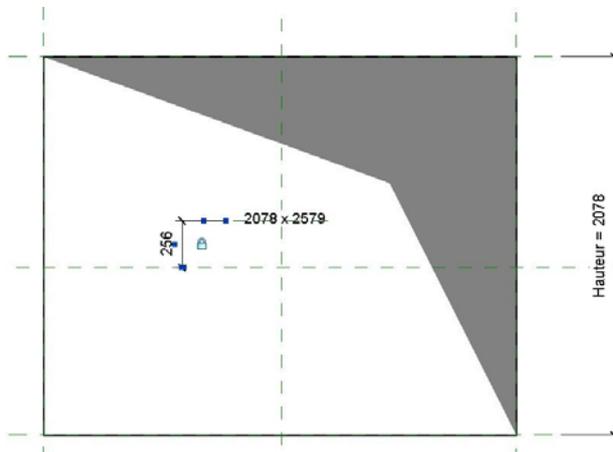


- Utilisez la même procédure pour « *T_longueur* »
- Une fois l'opération finalisée, l'annotation affiche les dimensions de la

- Il est également possible de rajouter une cote paramétrable afin de pouvoir déplacer l'annotation par rapport à la trémie.
 - Créez un plan de référence horizontal sur l'annotation (dans l'onglet « Début »)
 - Déplacez l'annotation sur la ligne de référence
 - Activez les « petits cadenas »

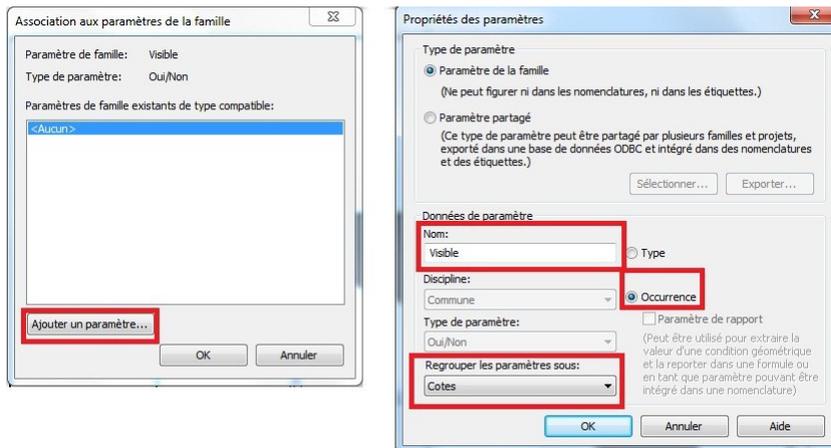


- Ajoutez une cote verticale entre l'axe de la trémie et le plan de référence de l'annotation
- Activez le « petit cadenas »



- Paramétrez la cotes en type « Occurrence » :
 - Sélectionner la cote
 - Dans le champ libellé, cliquer sur « Ajouter un paramètre... »
 - Dans la fenêtre « Propriétés des paramètres » :
 - Donner un nom (par exemple « Distance »)
 - Dans le champ « Données de paramètre : », choisir « Cotes »
 - Activer « Occurrence »
 - Valider
- Il est possible de rendre la cote visible ou invisible dans le projet final :
 - Sélectionnez l'annotation

- Dans les « *Propriétés de l'élément* », cliquez sur le « petit bouton » qui se trouve à droite de la ligne « *Visible* »
- Dans la nouvelle fenêtre, cliquez sur le bouton « Ajouter un paramètre... »
 - Dans la fenêtre « *Propriétés des paramètres* » :
 - Donner un nom (par exemple « *Visible* »)
 - Dans le champ « *Regrouper les paramètres sous :* », choisissez « *Cotes* »
 - Activez « *Occurrence* »
 - Validez.
- Sélectionnez le champ « *Visible* »

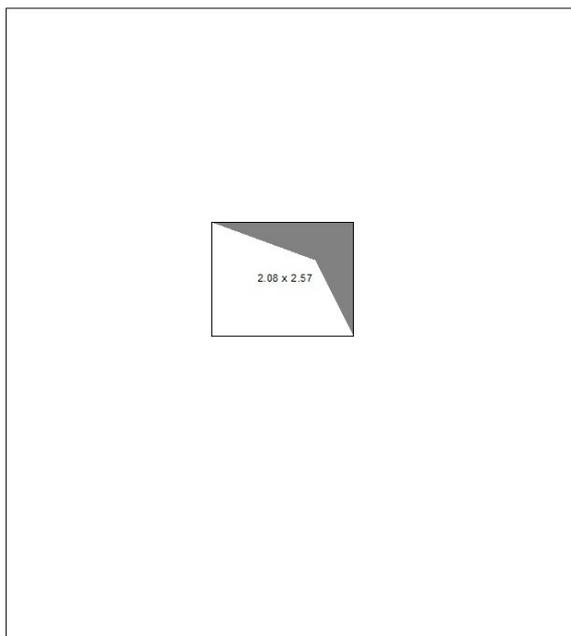


- Validez.

7 – Intégration de la familles « Trémie » dans un projet

Vous pouvez ensuite intégrer la famille « Trémie » dans une affaire vierge ou un projet déjà créé. Dans cet exemple nous partons d'une affaire vierge.

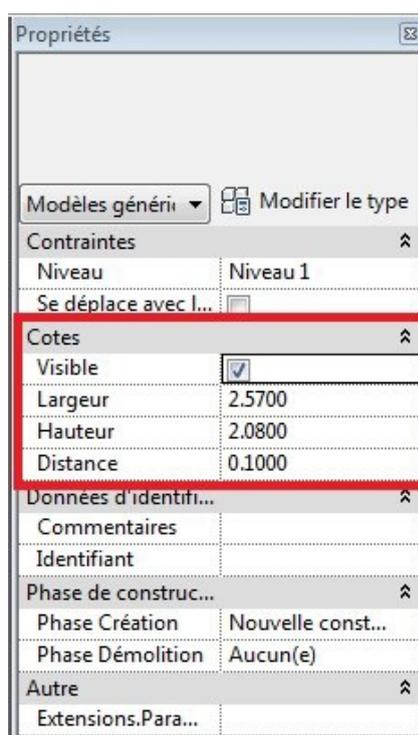
- Cliquez sur le « R » pour Revit puis cliquez sur « */Nouveau/Projet* » pour créer un nouveau projet
- Dessinez une dalle
- Si vous n'avez pas fermé la famille « *Trémie* » :
 - Cliquez sur le bouton « *Charger des les projets* »
 - Si vous avez plusieurs projets ouverts, sélectionner le (ou les) projet dans lequel vous souhaitez insérer la famille « *Trémie* »
- Si la famille « *Trémie* » n'est pas ouverte :
 - Dans l'onglet « *Insérer* », cliquez sur l'icône « *Charger la famille* »
 - Choisissez la famille « *Trémie* »
- Pour affecter la famille « *Trémie* » :
 - Cliquez sur le bouton « *Composant* » dans l'onglet « *Début* »
 - Dans le selecteur, sélectionnez « *Trémie_Perso* »
 - Avec le clic gauche de la souris, placer la trémie



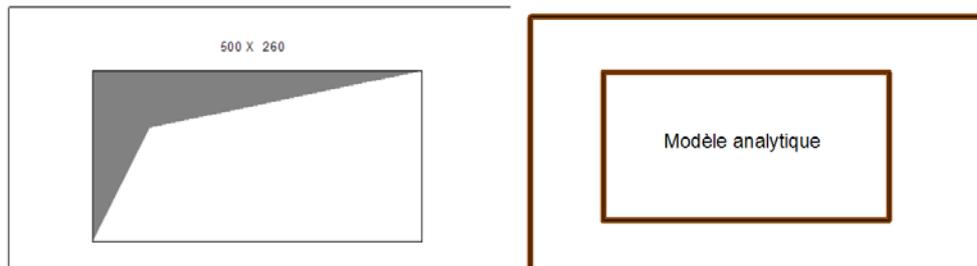
Dans le projet modification des paramètres de la trémie

Toujours sur le même projet, pour modifier les paramètres de la trémie :

- Sélectionnez la trémie,
- Dans les « *Propriétés de l'élément* », dans la zone « *Cotes* », vous pouvez modifier les paramètres de :
 - Visibilité de l'annotation
 - Largeur
 - Hauteur
 - Distance de l'annotation
- Valdez

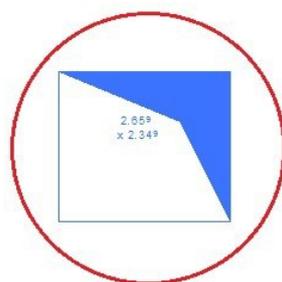


Il est également possible de modifier graphiquement les contours de la trémie en « jouant » avec la poignée de celle-ci. Notez que l'annotation change automatiquement.

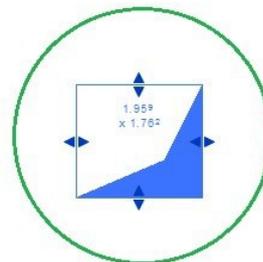


Attention : dans le cadre d'utilisation de la famille trémie dans un projet, les dimensions de la trémie peuvent se modifier différemment si les cotes définies dans la famille sont enregistrées sous :

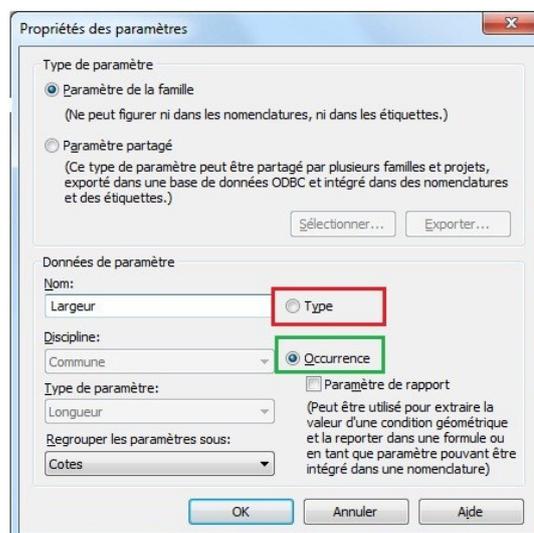
- le type « type » ==> l'utilisateur pourra modifier la trémie en utilisant les propriétés de la trémie.
- le type « occurrence » ==> le dessinateur pourra modifier la trémie en utilisant les poignées de celle-ci (et également dans à l'aide de la fenêtre « Propriétés de l'objet »).



Trémie définie par des cotes de type "Type"



Trémie définie pas des cotes de type "occurrence"



Pour importer la famille « *Hachures* », utiliser la même procédure que celle décrite ci-dessus pour la famille « *Annotation* »

Partie 10: Couplage REVIT et Dialux

On se propose maintenant d'étudier l'éclairage dans le réfectoire.

Ouvrir le logiciel DIALUX et sélectionner « NOUVEAU PROJET D'INTERIEUR »

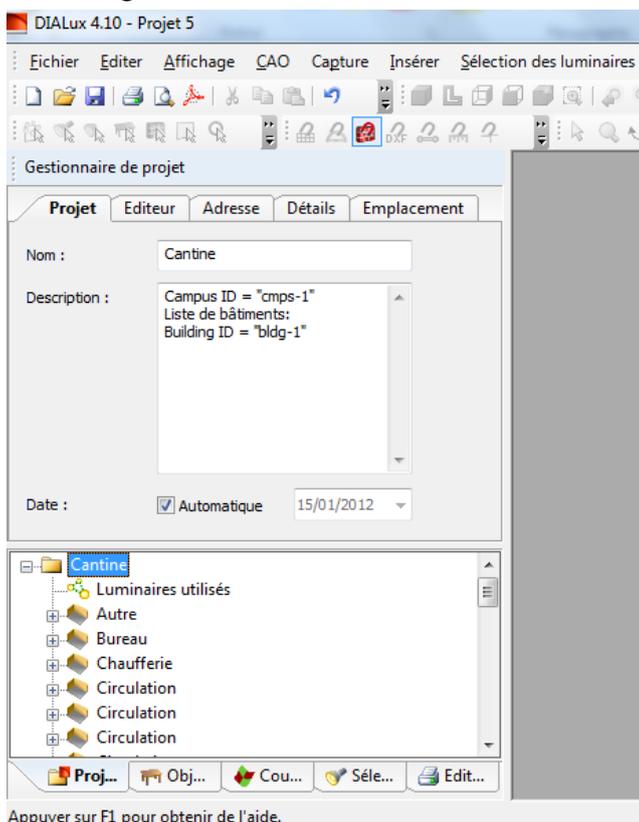
Dans le menu fichier, importer le fichier GbXML nommé « 020-03-RESTAURATION_2011_GbXML.xml ». Ce fichier a tout simplement été exporté de

REVIT à partir de la même maquette de la cantine, en même temps que le fichier DWFX utilisé précédemment.

Ce format de fichier a été inventé pour récupérer des géométries complexes à partir des modeleurs, et les envoyer dans des simulateurs d'éclairage ou de thermique.

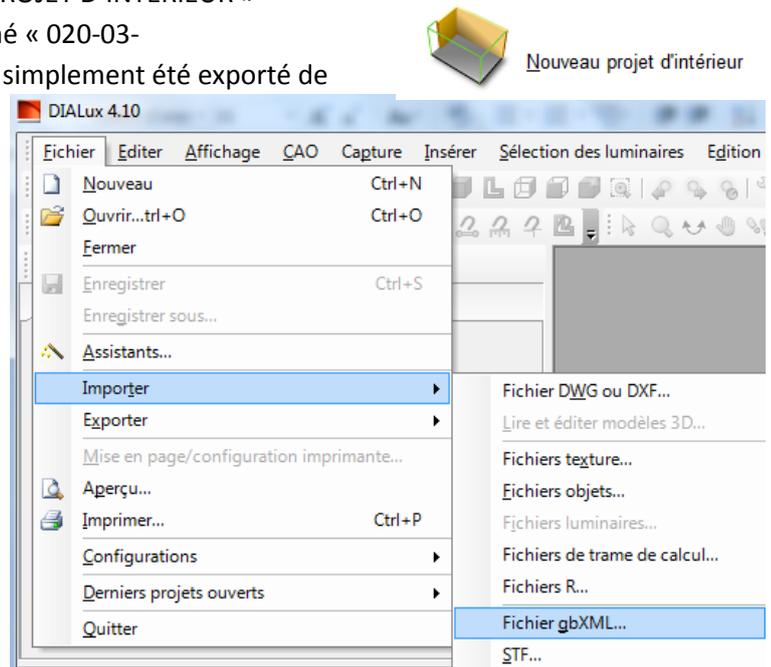
A l'import, il est possible que des messages préviennent d'erreur de géométrie, on pourra les corriger ultérieurement.

Vous venez de récupérer la géométrie du bâtiment dans le logiciel DIALUX.



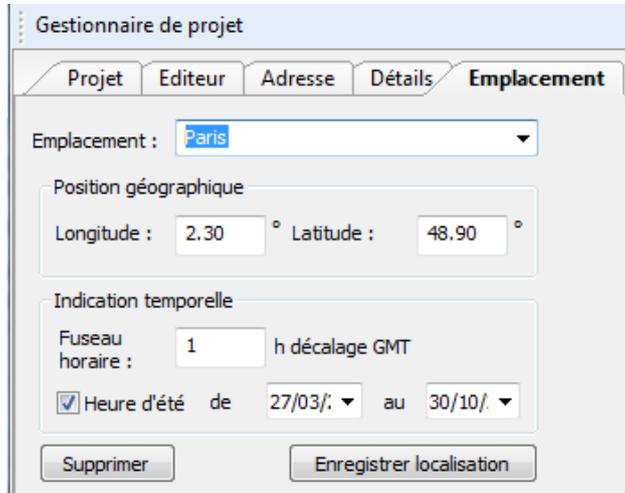
Appuyer sur F1 pour obtenir de l'aide.

Sur la gauche, l'explorateur vous liste toutes les pièces du bâtiment, et on va pouvoir préciser les types de revêtements muraux, des sols et plafonds, les types de fenêtres et de luminaires. Tous ces réglages vont permettre de calculer et simuler les effets de propagation, diffusion, réflexion de la lumière naturelle et artificielle.

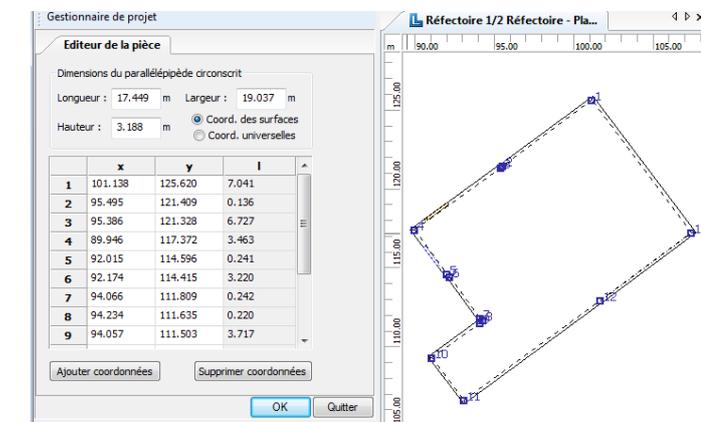
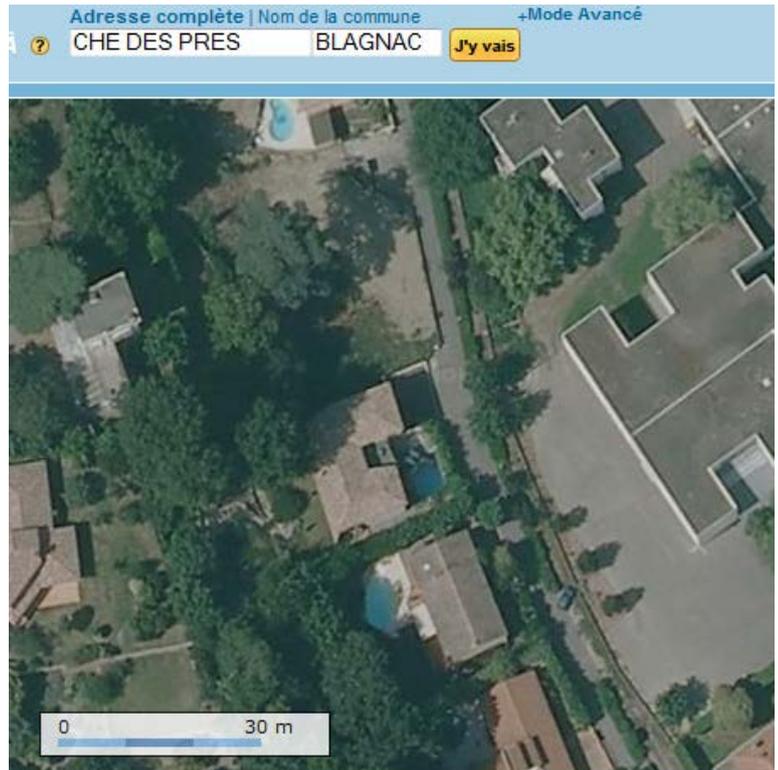


Le calcul de lumière naturelle impose de localiser le projet. A partir du géoportail (www.geoportail.fr), on récupère les coordonnées géographiques du projet.

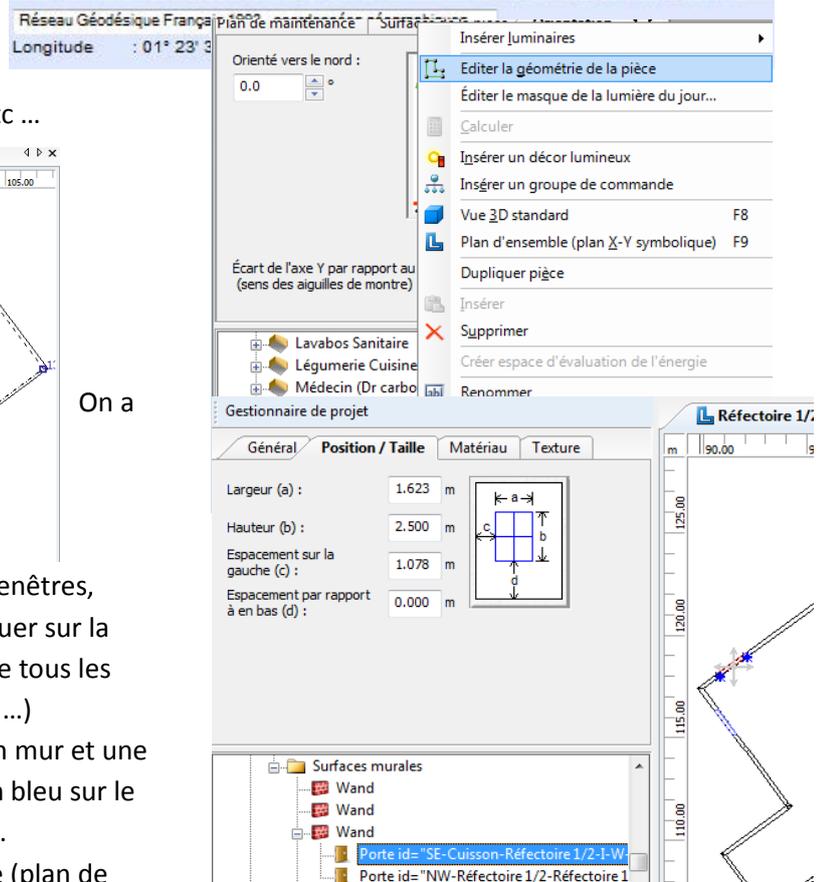
Et on peut les définir dans DIALUX dans le gestionnaire de projet à gauche.



On sélectionne la pièce dans laquelle on souhaite réaliser la simulation (ici REFECTOIRE 1/2 PENSION) et on EDITE LA PIECE après un clic droit. On récupère la géométrie de la pièce, la position des ouvertures etc ...



On a

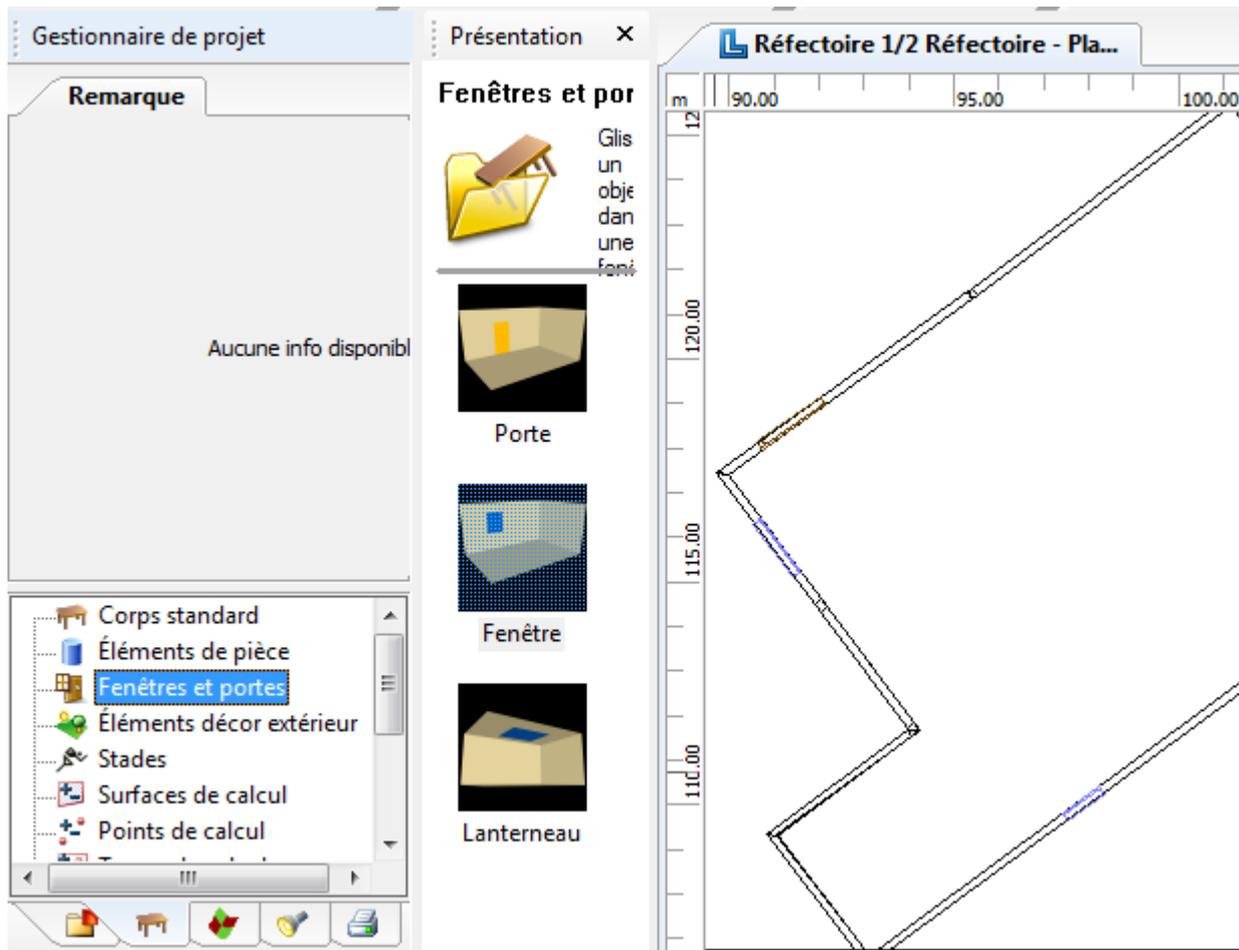


maintenant la possibilité de redéfinir la position des fenêtres, ajouter des éléments dans la pièce qui pourraient influencer sur la transmission lumineuse (poteaux, murets ...), ainsi que tous les revêtement de toutes les surfaces (murs, plafond, sol ...)

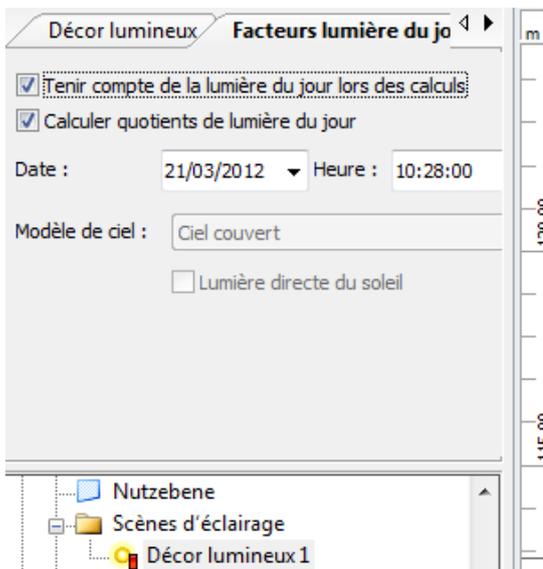
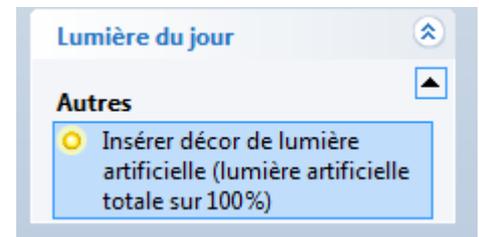
On peut sélectionner dans l'arborescence à gauche un mur et une fenêtre dans le mur. Celle-ci se met en surbrillance en bleu sur le plan et on peut changer ses caractéristiques en direct.

Renommer Bosen (sol), Decke (plafond) et Nutzebene (plan de travail)

La lecture des messages d'erreur à l'import, la lecture du répertoire des fenêtres du réfectoire, ainsi que la visualisation du plan sur DIALUX montrent que les baies vitrées du réfectoire n'ont pas été correctement importées, il est nécessaire de remettre les baies vitrées en sélectionnant « FENETRES ET PORTES » dans l'explorateur.



Pour réaliser une étude de lumière de jour, il faut cliquer sur « INSERER UN DECOR DE LUMIERE ARTIFICIELLE » (un ciel artificiel calibrant l'éclairage extérieur) et activer l'option « TENIR COMPTE DE LA LUMIERE DE JOUR »

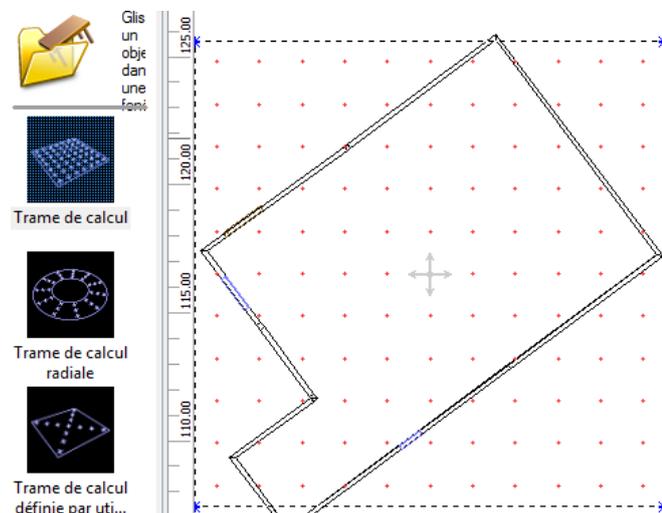
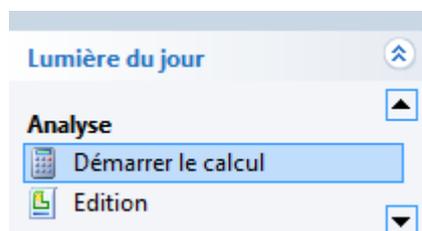


Il faut aussi indiquer quelles surfaces ou points doivent être calculés en insérant dans le modèle une localisation du calcul.

(point, surface ou trame de calcul)

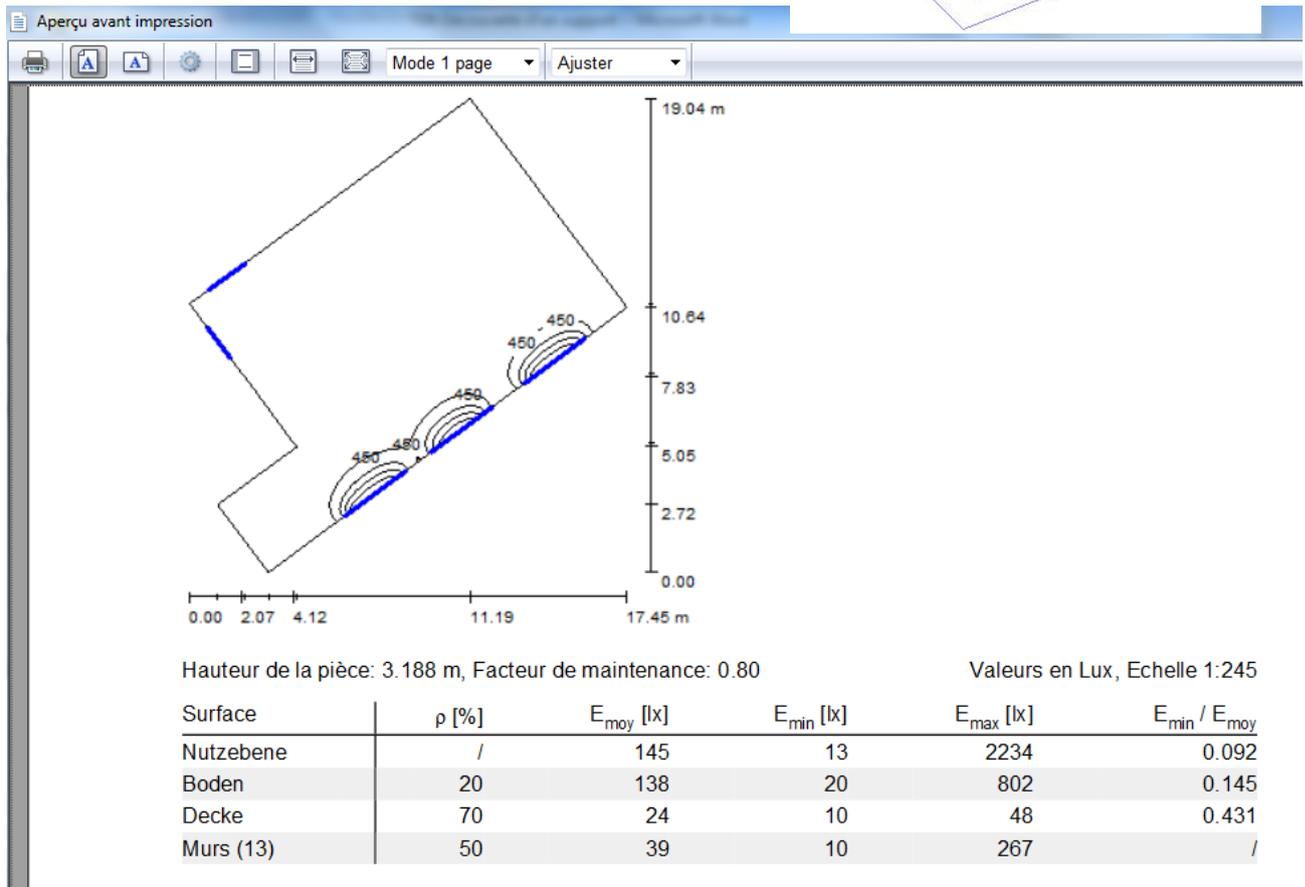
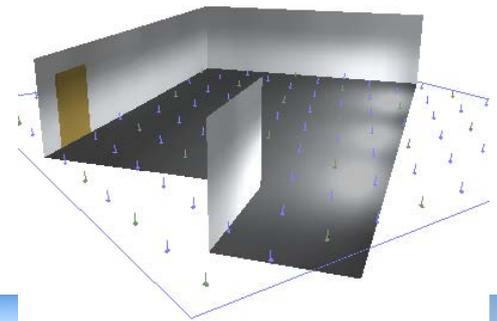
On peut sélectionner tous les calculs ou simulations qu'on souhaite réaliser dans l'explorateur.

Lancer le calcul dans menu à droite.



Dans le menu FICHIER, cliquer sur APERCU et récupérer les résultats. On peut ainsi obtenir les valeur d'éclairage moyens ou à une date précise et déterminer les besoins en éclairage artificiel.

Les simulations d'éclairage artificiel se réalisent de la même manière en insérant des éclairages paramétrables et en simulant. Des bibliothèques de fournisseurs de systèmes d'éclairages sont téléchargeables gratuitement sur internet et permettent même d'évaluer les consommations énergétiques.



Installation du mobilier

On vous propose maintenant de tester l'éclairage artificiel sur le mobilier du réfectoire. Utiliser l'onglet OBJETS pour placer des tables de réfectoire dans la pièce.

Sélection de luminaires.

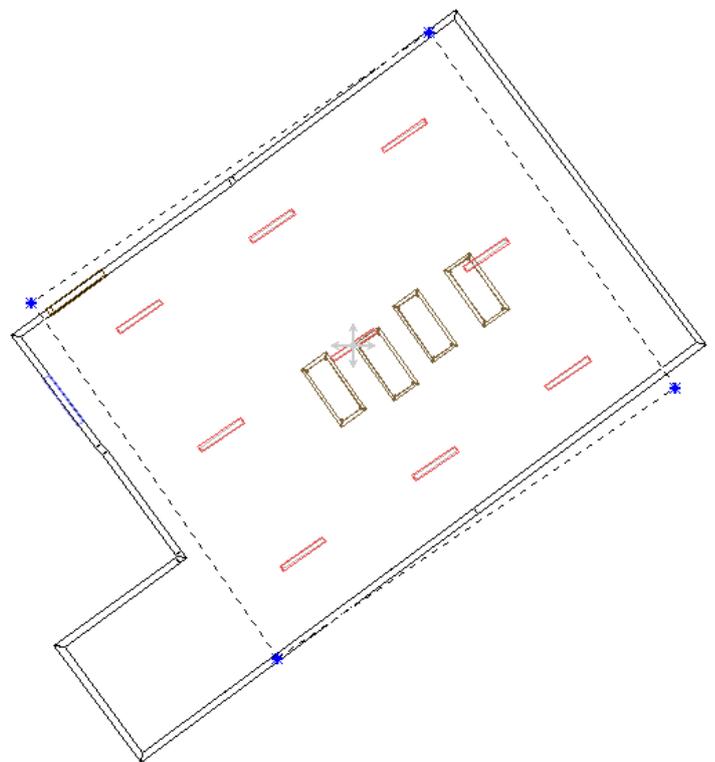
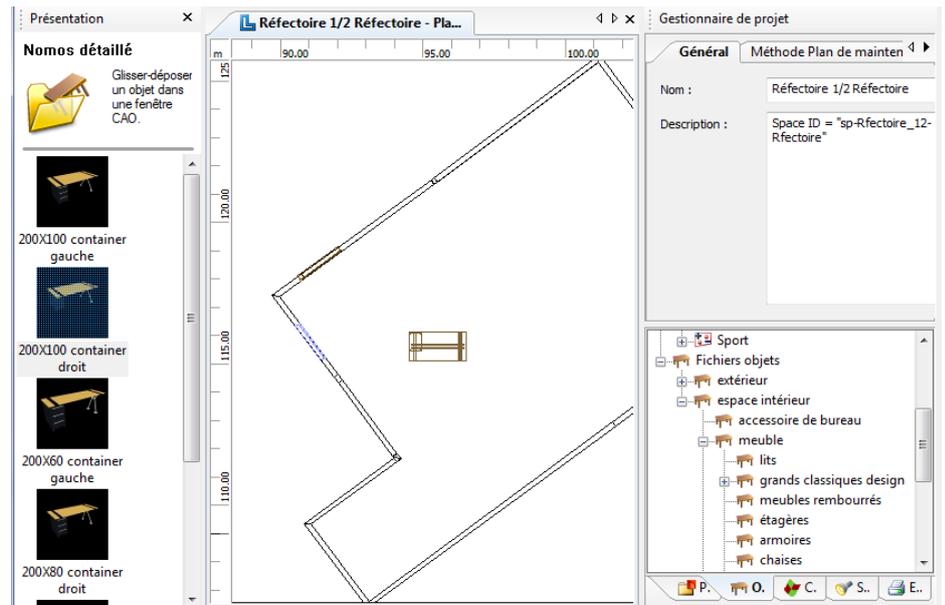
Dans l'onglet LUMINAIRES, actualiser la banque de données de luminaires. Sélectionner deux types de luminaires différents et les insérer dans la liste de matériel utilisable dans le projet.

Implantation de luminaires

Ajouter un champ de luminaires et le positionner au-dessus de la pièce.

Exécution du calcul

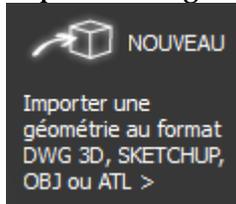
Relancer le calcul et évaluer la performance d'éclairage du réseau envisagé.



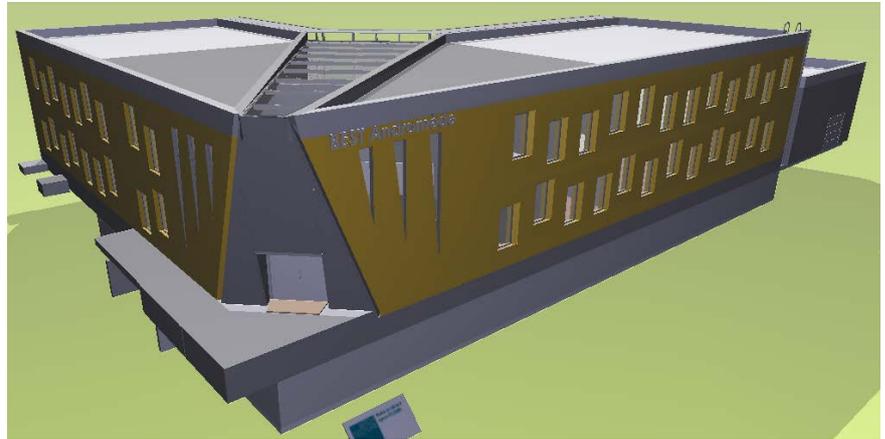
Partie 11: COUPLAGE REVIT ET ARCHIWIZARD

- Revit et Archiwizard communiquent via l'installation d'un PLUGIN dans REVIT, qui permet d'exporter une maquette 3D pour simulation dan Archiwizard. Les modifications effectuées dans le modeleur sont répercutées dans le simulateur.

- Démarrer Archiwizard et importer une géométrie.



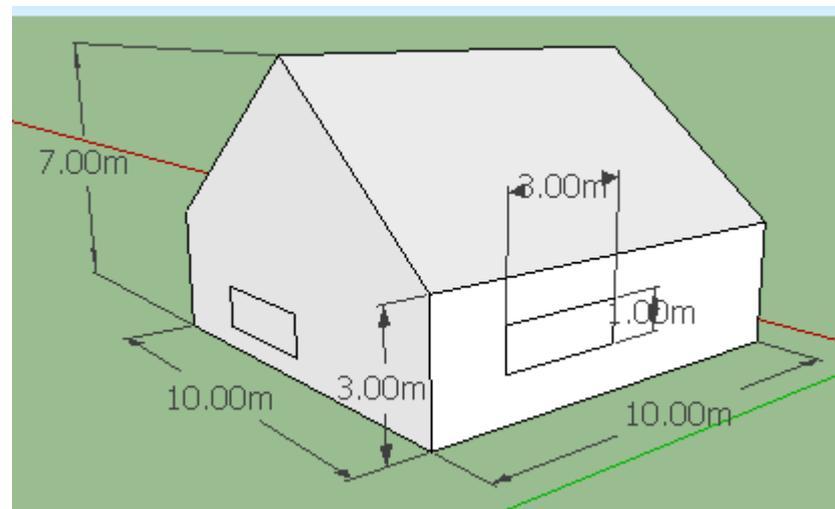
- Sélectionner le fichier d'exemple : Best Andromede

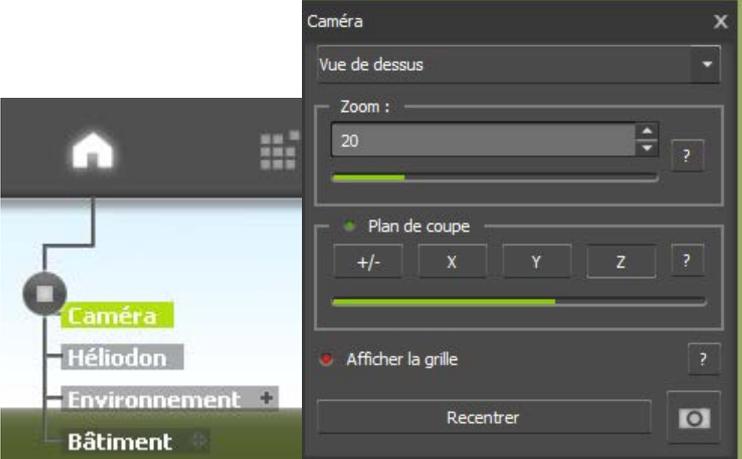
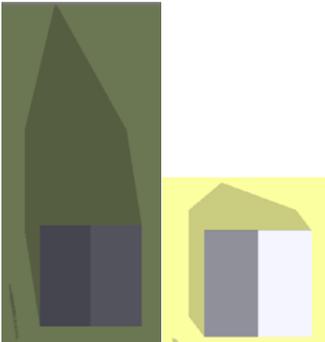


- Faire tourner le modèle 3D et zoomer.
- Visualiser l'intérieur du bâtiment

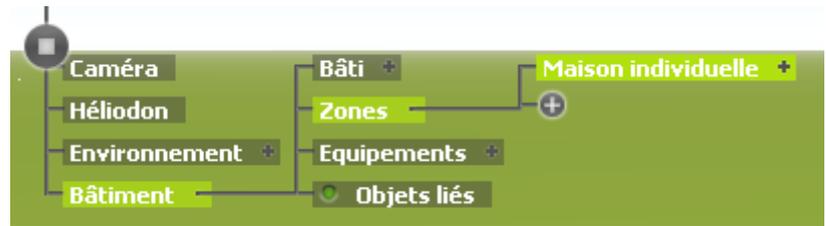
Enfoncer le bouton gauche de la souris et pivoter le modèle, utiliser la molette pour zoomer.
Appuyer sur CTRL et en même temps rouler la molette vers l'arrière pour créer une coupe dynamique.

- Dans le cas ou le plugin archiwizard n'est pas installé, on peut créer des modèles moins sophistiqués sur Sketchup.
- Ouvrir Google Sketchup
- Créer un bâtiment rectangulaire de 10x10m et 3m de haut, réhaussé d'un pignon de 4m.
- Energistrer le modèle « Modèle_1.skp »



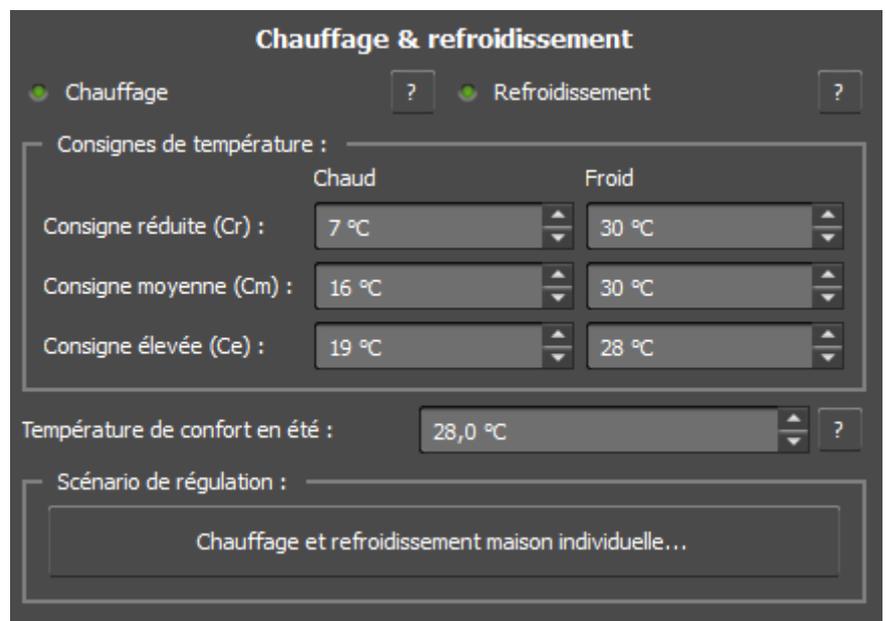
<ul style="list-style-type: none"> Localiser le bâtiment à Metz (cliquer sur + et sélectionner le répertoire Météo »). 	<p>Veillez choisir la localisation :</p> <p>Météo +</p> <p>FR57Metz_Nancy_Lorraine</p> <p>Latitude : 48°59' N Longitude : 6°15' E Altitude station : 264 m Fuseau horaire : GMT +1</p>
<ul style="list-style-type: none"> Contrôler la définition du bâtiment Contrôler le facteur d'échelle (1) Définir la source d'énergie pour le chauffage à « GAZ ». 	<p>Veillez définir la configuration :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Utiliser une configuration par défaut</p> <p>Moteur thermique : France</p> <p>Usage du batiment : RT 2012 Logement individuel</p> <p>Date de construction : Neuf 2012</p> <p>Maison individuelle</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ouvrir le paramétrage du bâtiment Double cliquer sur Caméra Afficher en vue de Dessus et désactiver la grille Désactiver la coupe 	
<ul style="list-style-type: none"> Cliquer deux fois sur Héliodon et définir la date au premier janvier à 12h, puis au premier mai à 12h Comparer les ombres 	

- Ouvrir le menu Batiment – Zones et cliquer deux fois sur Maison individuelle



Contrôler les consignes de chauffage et refroidissement

- Contrôler les consignes de chauffage et refroidissement



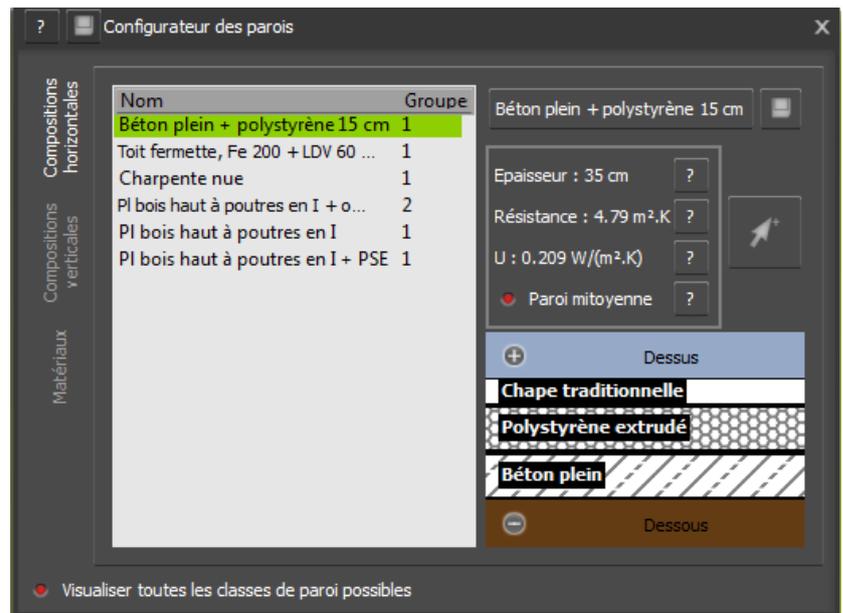
- Contrôler les scénarios de régulation
- Définir le jour A avec une température réduite le matin et une consigne élevée à partir de 7h sur le reste de la journée
- Définir la semaine A avec des jours A du lundi au vendredi, et C le reste.
- Définir toutes les semaines de type A sauf les semaines 31,32 et 52 de type B.

- Contrôler successivement les paramétrages et scénarios pour la ventilation, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, ainsi que les contributions internes.
- Sauvegarder le fichier de configuration modifiée en cas de personnalisation.

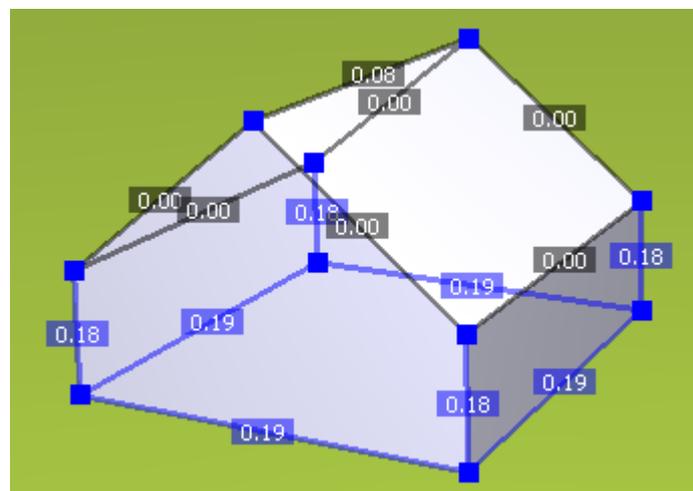
- Cliquer sur BATI et afficher la composition des parois.

Groupe de parois	Surface (m ²)	Composition	Résistance paroi (m ² .K/W)	Résistance totale (m ² .K/W)	U paroi (W/(m ² .K))	U total (W/(m ² .K))	U _{Bac} (W/(m ² .K))
Murs déperditifs	144.05	Mur bois ITE, LDV 160 mm	4.83	5.00	0.207	0.200	0.230
Planchers bas	93.72	Béton plein + polystyrène 15 cm	4.79	5.00	0.209	0.200	0.240
Toitures déperditives	120.01	Toit fermette, Fe 200 + LDV 60 mm Int	5.64	5.78	0.177	0.173	0.160

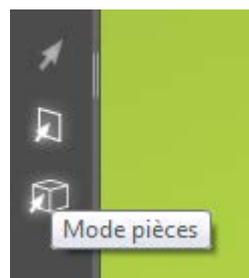
- Double cliquer sur « CONFIGURATEUR DE PAROI » et modifier la configuration des parois horizontales et verticales.
- On peut aussi définir des configurations personnalisées en double cliquant sur les différentes parois.



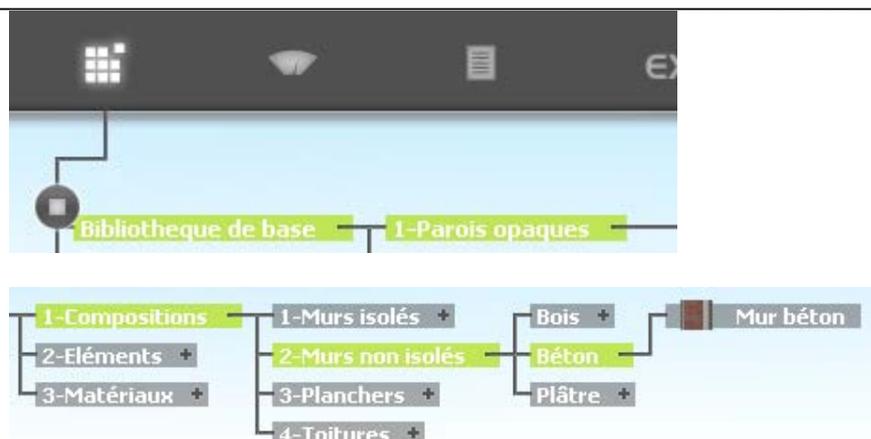
- Afficher les ponts thermiques

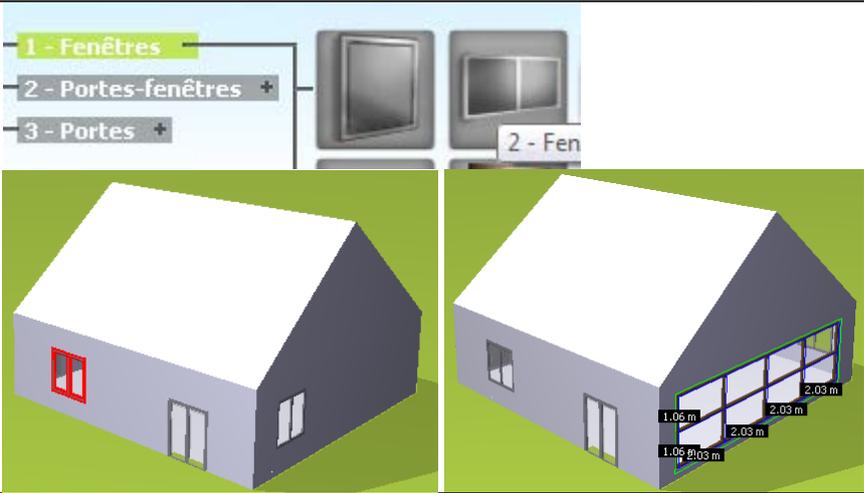
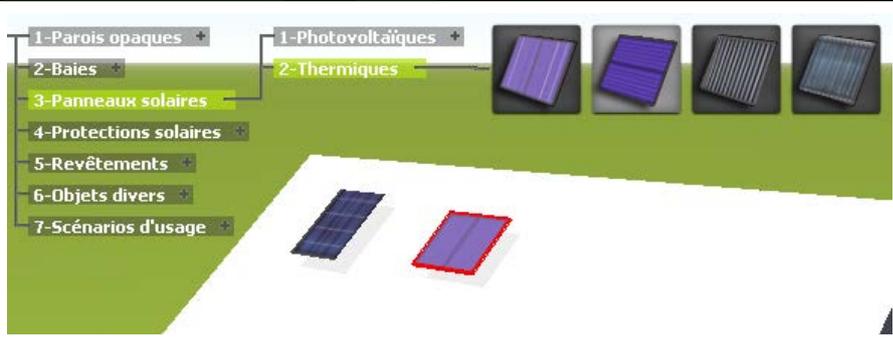


- Le menu de gauche vous permet de sélectionner des objets, des parois, ou des pièces.

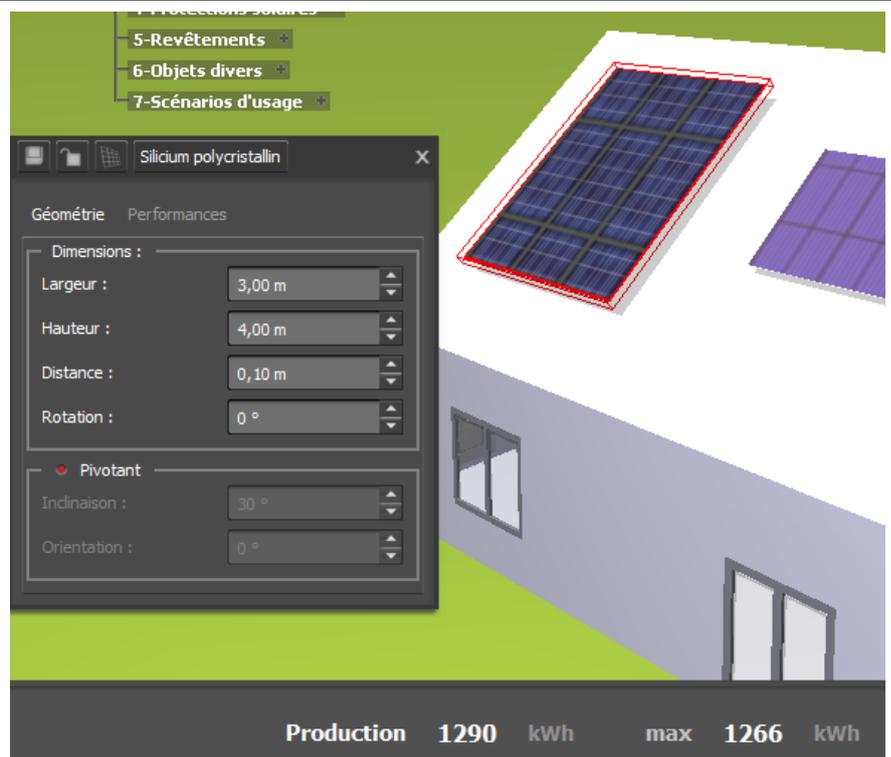


- Remplacer les murs par des murs non isolés en béton. Développer la bibliothèque des compositions de murs et cliquer – glisser le type « MUR BÉTON » sur les murs de la maison.
- Observer la modification des besoins en chauffage.
- Modifier les murs en Isolation thermique par l'extérieur (ITE) en laine de verre de 160 mm (LDV).
- Observer les besoins en

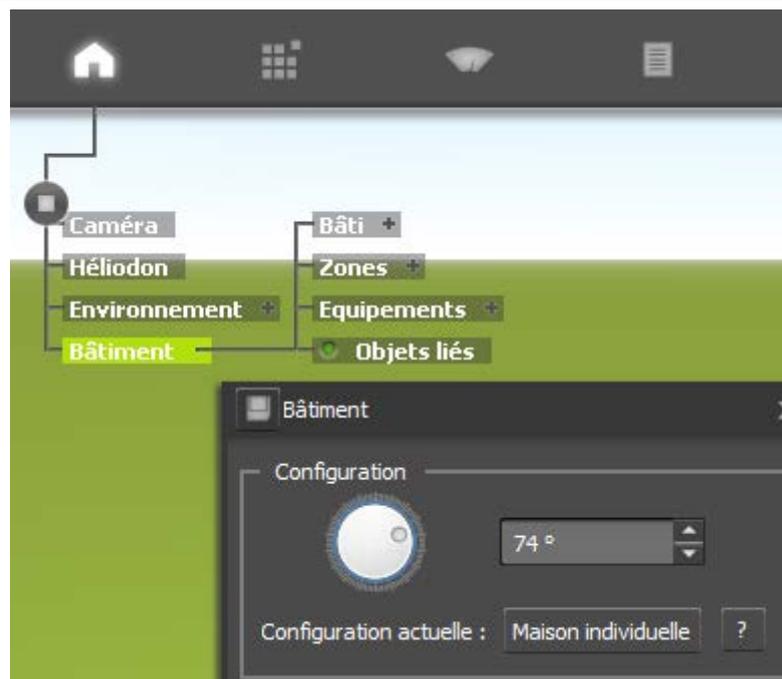


<p>chauffage.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter sur les murs 4 fenêtres à deux vantaux en aluminium, par glisser déposer sur les murs. • Modifier une fenetre en double cliquant dessus, sur le modèle 3D (dimensions, caractéristiques ...) • Ajouter un mur rideau 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter sur le toit un panneau solaire photovoltaïque et un panneau solaire thermique 	
<ul style="list-style-type: none"> • Agrandir le panneau solaire thermique en tirant sur les cotés (jaune) • Rechercher la dimension qui permet d'atteindre 50% des besoins en eau chaude sanitaire. 	

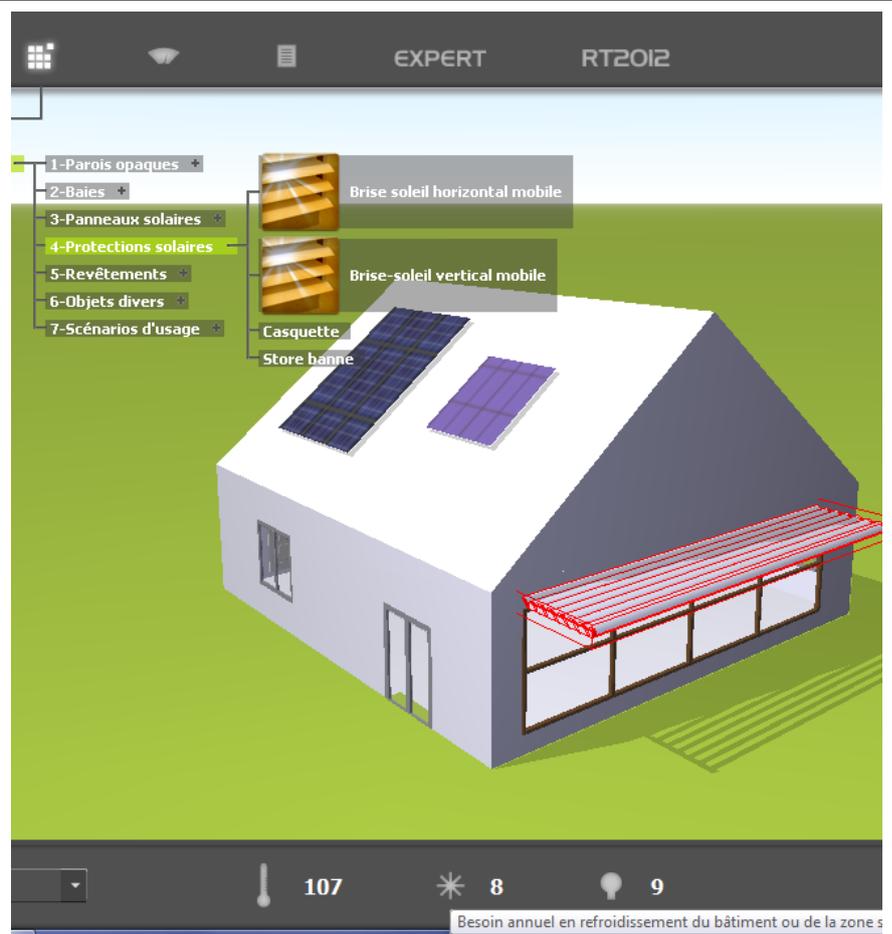
- Rechercher la production électrique attendue d'un panneau solaire photovoltaïque de 4mx3m.
- Modifier l'inclinaison et l'orientation pour voir l'effet sur la production.



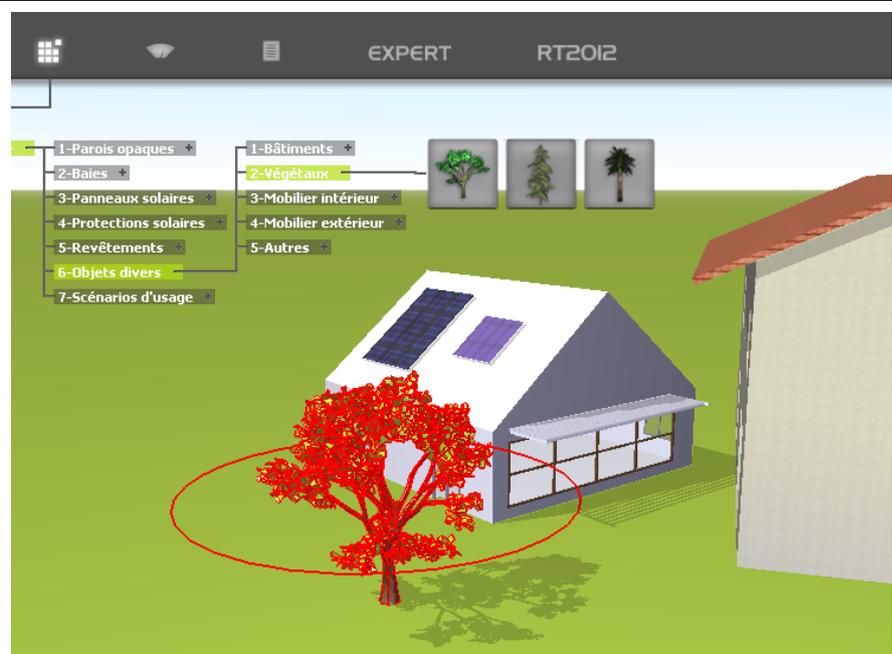
- Double cliquer sur le menu BATIMENT et faire pivoter le bâtiment pour rechercher l'orientation permettant le maximum d'apports solaires.



- Mettre en place un brise soleil horizontal sur le mur rideau et rechercher la profondeur maximale permettant de réduire les besoins en refroidissement



- A l'aide de la bibliothèque, mettre en place des arbres et bâtiments extérieurs, et voir l'effet sur les ombres portées, les apports solaires ...
- Double cliquer sur l'arbre et le bâtiment et modifier leurs dimensions.



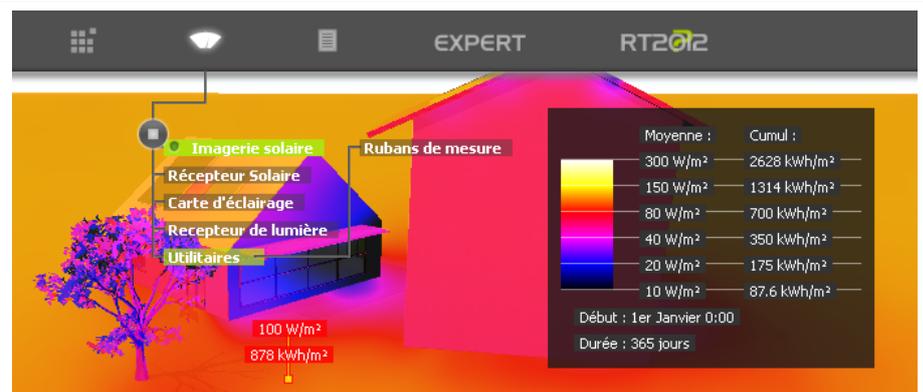
- Dans le menu BATIMENT, dérouler le menu ENVIRONNEMENT et éteindre l'affichage des feuilles du platane. Vous pouvez prendre en compte l'effet du feuillage sur les bilans énergétiques.



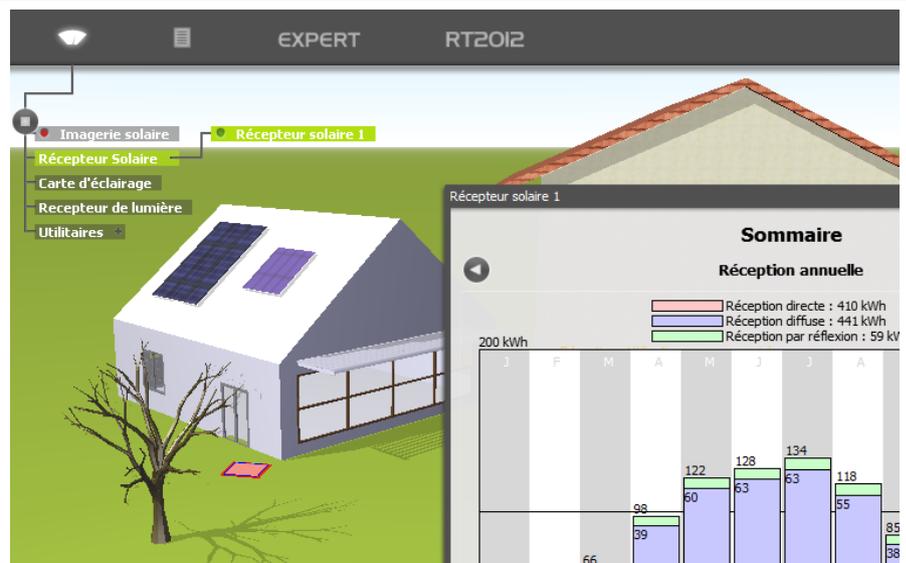
- Cliquer sur le menu BATIMENT et observer les résultats de calcul sur le bâtiment.



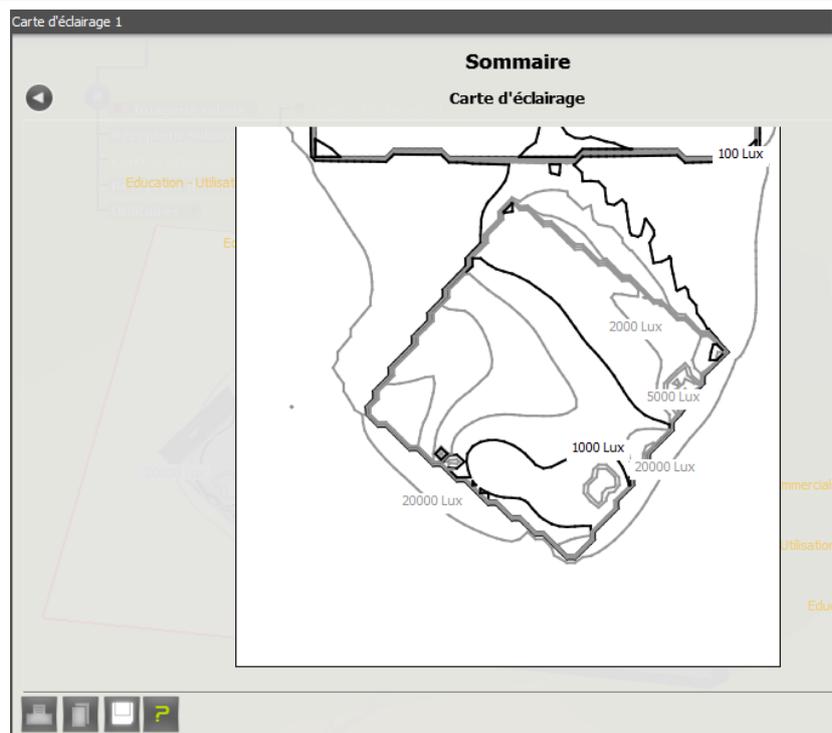
- Dans l'onglet OUTILS DE MESURE, activer l'IMAGERIE SOLAIRE.
- Ceci est utile pour positionner les panneaux solaires et rechercher les zones de masques.



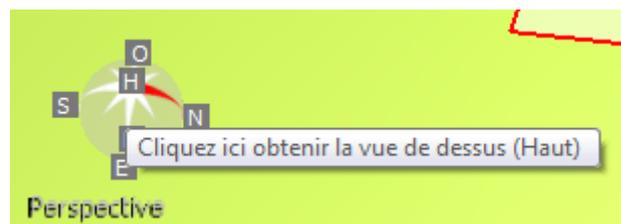
- Désactiver l'imagerie solaire
- Cliquer et glisser un RECEPTEUR SOLAIRE sur le sol, et visualiser les statistiques de réception de cette surface.



- Sur la carte d'éclairage, cliquer sur ENREGISTRER et enregistrer la carte en format JPEG.



- Cliquer sur la lettre H (HAUT) pour afficher une vue de dessus.
- Désactiver le brise soleil dans le menu BATI et observer l'effet sur la carte ISOLUX.



- Eteindre la carte d'éclairage et glisser déposer un RECEPTEUR D'ECLAIRAGE dans la maison.
- Afficher son rapport d'enseiement.
- Ce récepteur permet d'évaluer l'enseiement sur un poste de travail (bureau)

Ensoleillement direct mensuel								
100 %	Ensoleillement direct							
J	F	M	A	M	J	J	A	S
5	3	5	10	10	11	14	12	

<ul style="list-style-type: none">• Editer les bilans énergétiques, bilans d'éclairage, bilan solaire du bâtiment.	
<ul style="list-style-type: none">• Ouvrir la maquette « FARANDOLE » et rechercher sur les toits les zones qui ne sont pas appropriées à la mise en place de panneaux solaires (zones de masques)• Identifier les fenêtres qui nécessiteraient des brises soleils• Afficher la carte d'éclairage en courbes de niveaux ISOLUX de la pièce 2-16.	
<ul style="list-style-type: none">• Ouvrir un fichier REVIT, dans le menu EXTENSIONS, lancer la synchronisation avec Archiwizard.• Modifier le fichier REVIT et lancer la synchronisation. Observer la mise à jour du modèle en temps réel.	<p>Le plugin de synchronisation REVIT – Archiwizard doit être installé.</p>