

Revit

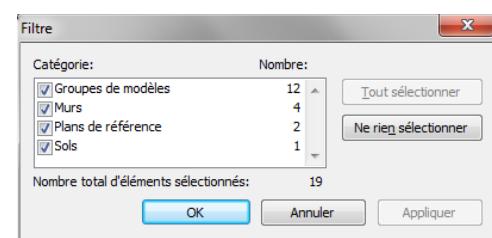
Interface

Interface graphique :

- Revit utilise une interface interactive qui propose dans le *Ruban* les outils les plus appropriés à l'action en cours. Les outils sont classés par Onglets, eux-même divisés en Groupes.
- Lorsqu'un outil est sélectionné, le *ruban* peut changer pour proposer des outils complémentaires associés et une barre d'option peut apparaître sous le *ruban* pour régler l'outil.
- Dans l'interface par défaut, à gauche de l'espace de travail se trouve deux fenêtres importantes : la fenêtre de *Propriétés* qui affiche les réglages de l'objet sélectionné ou de l'outil en cours, et la fenêtre de l'Arborescence du projet où se trouvent tous les documents constitutifs du projet (c'est ici qu'on trouvera notamment les différentes vues en plan, coupes et élévation). Si ces fenêtres ne sont pas présentes, on peut les afficher avec l'outil *Interface utilisateur* dans l'onglet *Vue*, groupe *Fenêtres*.

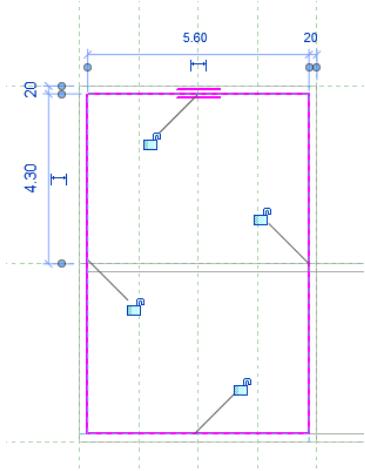
Sélection :

- avec la souris, tracer un cadre de gauche à droite sélectionne tous les éléments à l'intérieur du cadre ; tracer de droite à gauche sélectionne tous les éléments à l'intérieur ainsi que ceux qui touchent le cadre
- la touche du clavier *tabulation*  permet de passer en revue toutes les possibilités de sélection des objets présents sous la souris
- l'outil de filtrage de la sélection en bas à droite de l'interface  liste tous les types d'objets sélectionnés et leur nombre ; on peut donc désélectionner les éléments indésirables
- lors de la sélection à la souris, appuyer sur la touche *Contrôle*  permet de rajouter à la sélection, *Majuscule*  de supprimer et les deux en même temps de sélectionner/désélectionner



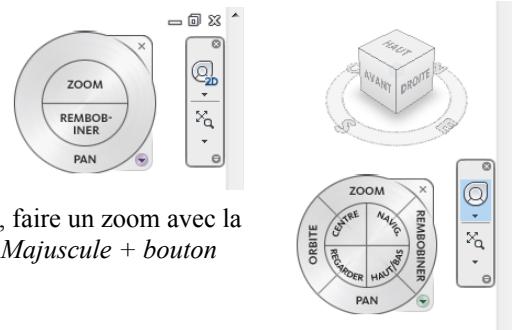
Aide au dessin :

- lors du dessin, l'interface cherche les alignements possibles dans la vue pour permettre de dessiner rapidement des angles droit, des parallèles ou autres accroches aux objets présents
- lors des manipulations, des cotes peuvent apparaître ; on peut les modifier en tapant directement une valeur numérique, ou si il y a plusieurs valeurs affichées (pour le cas du dessin d'un rectangle par exemple) en sélectionnant à la souris la valeur à modifier
- les accroches des cotes peuvent être modifiées en déplaçant les points sur les traits de rappel pour les accrocher sur les repères voulus
- les cadenas indiquent qu'on peut lier l'objet en cours de création (ou modification) à d'autres objets déjà présents ; si on active cette liaison en *fermant* un cadenas, l'objet créé suivra les modifications géométriques de ceux à qui il est lié



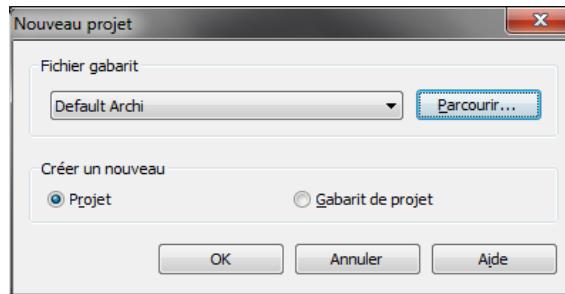
Manipulation de la vue :

- les vues peuvent être manipulées grâce aux outils qui se trouvent en haut à droite de la vue (*Disque de navigation* et *Zoom*, plus *ViewCube* pour les vues 3D)
- on peut déplacer la vue directement avec le bouton central de la souris, faire un zoom avec la molette ou *Contrôle + bouton central*, et faire tourner une vue 3D avec *Majuscule + bouton central*

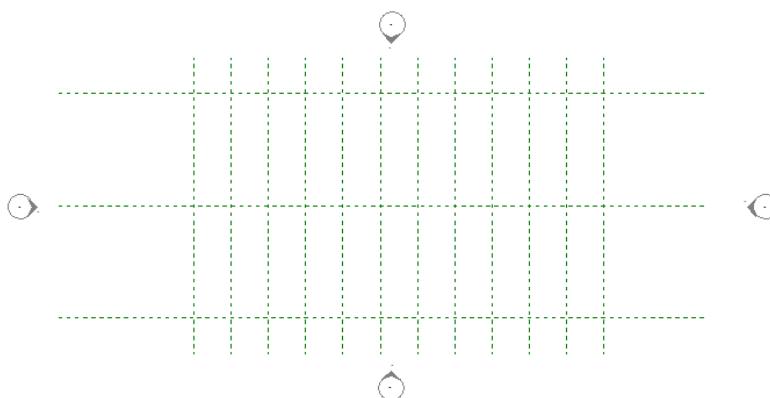


A - Prise en main du logiciel, utilisation des outils de base

1. Nouveau fichier
 - o à partir du gabarit *DefaultArchi* (DefaultFRAFRA.rte)



2. Placement d'une trame de référence (outil *Plan de référence* – groupe *Plan de construction* - onglet *Architecture*)
 - o sur le *Niveau 0*, placer trois plans de références horizontaux distant de 4,5m par *copie* (groupe *Modifier*)
 - o placer 12 plans de référence verticaux distants de 1,5m par *réseau* (groupe *Modifier*)

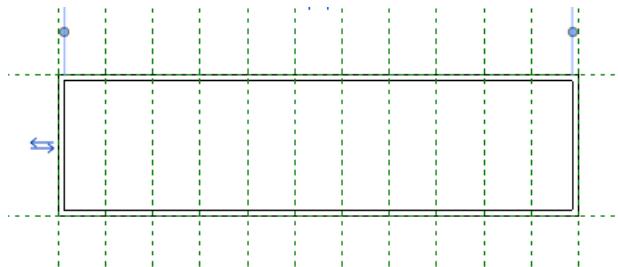


3. Dessin des murs du rez-de-chaussée

- o choisir l'outil *Mur* (onglet *Architecture*) et la famille *Mur de base : Générique 200 mm*
- o choisir la justification *Nu fini extérieur*

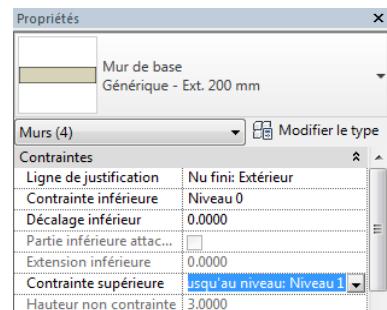


- o Dessiner dans le sens des aiguilles d'une montre (la double flèche à l'extérieur)



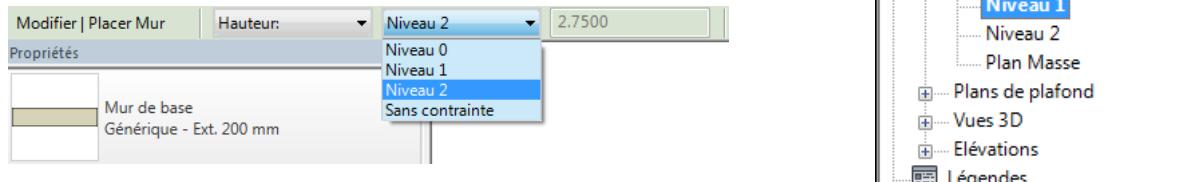
4. Rectification des propriétés des murs

- o sélectionner tous les murs (filtrer si nécessaire en ne sélectionnant que les murs dans la sélection active avec l'outil de filtre tout en bas à droite)
- o dans la fenêtre de *Propriétés*, modifier l'attribut *Contrainte supérieure* : *jusqu'au niveau 1*

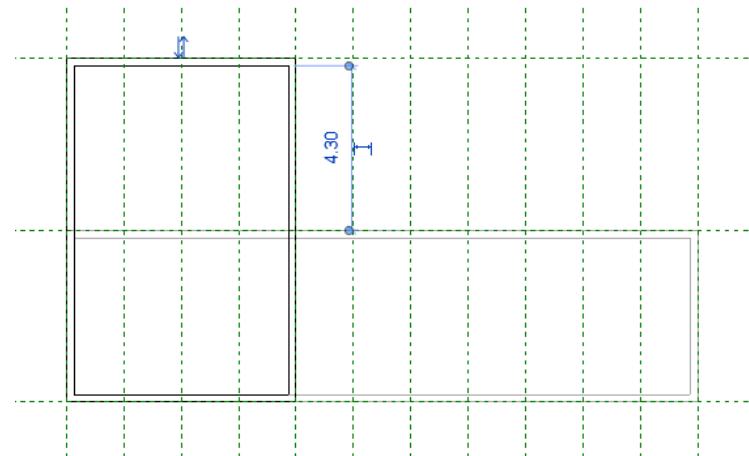


5. Dessin des murs du niveau 1

- afficher la vue *Niveau 1* (dans les vues de l'arborescence du projet), sélectionner l'outil *Mur, Générique 200 mm* et régler la contrainte supérieure *jusqu'au niveau 2* dans la barre d'option (ou dans les *Propriétés*)

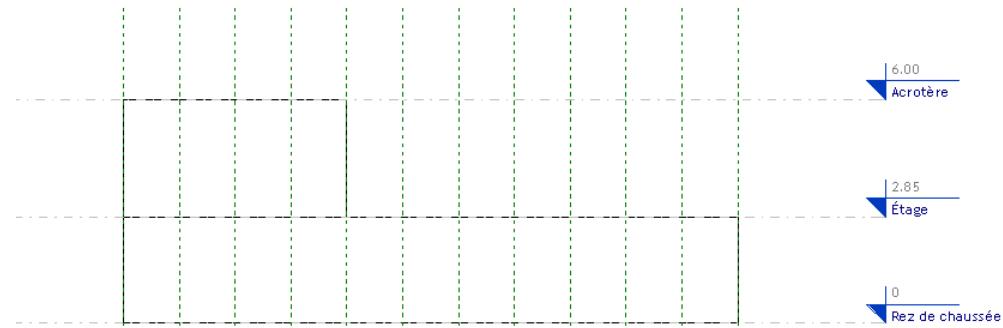


- dessiner les murs du niveau 1



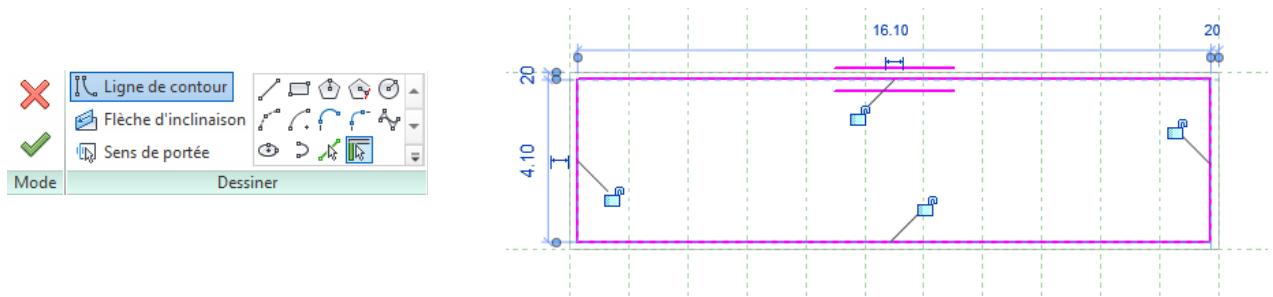
6. Retouche des niveaux

- passer en vue *Élévation Sud*
- positionner le niveau 1 à 2,85 en modifiant la valeur
- renommer le Niveau 0 en *Rez-de-Chaussée*, le Niveau 1 en *Étage* et le Niveau 2 en *Acrotère* (attention, dans la fenêtre de l'*Arborescence du projet*, les vues sont classées par ordre alphabétique)

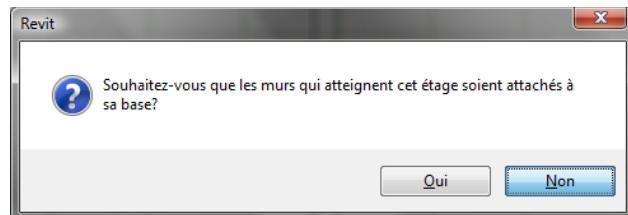


7. Dessin des sols RdC et R+1 (outil *Sol* – groupe *Création* – Onglet *Architecture*)

- dans l'interface d'esquisse, dessiner le contour du sol du RdC sur la bonne vue, à l'intérieur des murs avec l'outil *Ligne, Rectangle* ou *Choisir les murs* ; terminer avec le ✓

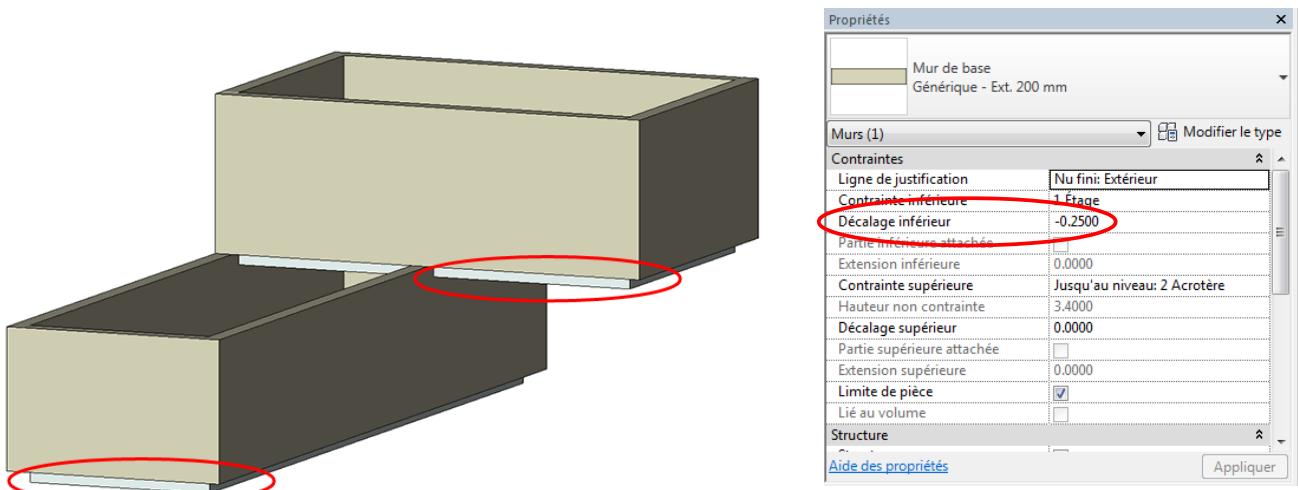


- dessiner le sol intérieur de l'Étage sur la bonne vue, à l'intérieur des murs
- si le logiciel demande d'attacher les murs au sol, répondre non



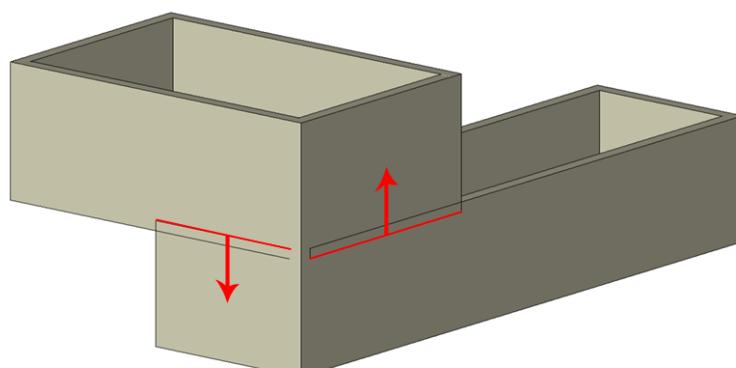
8. Retouche des bases et hauteurs de murs

- comme le sol dépasse sous les murs, retoucher le *Décalage inférieur* des murs dans les propriétés de l'élément de l'épaisseur du sol (-25 cm) pour masquer l'épaisseur du sol



9. Gestion des intersections de mur

- pour que les murs du Rdc et de l'Étage au sud et à l'ouest ne s'interpénètrent pas, il faut retoucher les décalages inférieur ou supérieur des bons murs pour qu'il se superposent bien

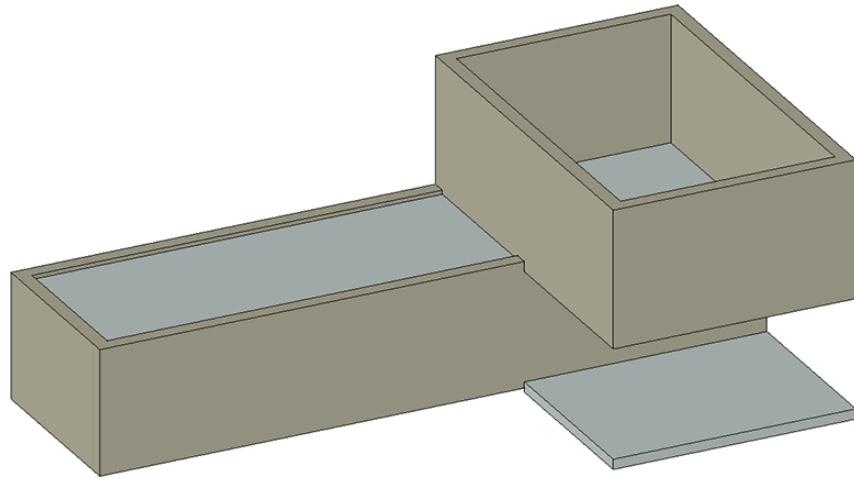


- pour que le mur nord du RdC ne croise pas le sol de l'Étage, *Modifier le profil* du mur en dessinant le nouveau profil sur l'élévation nord



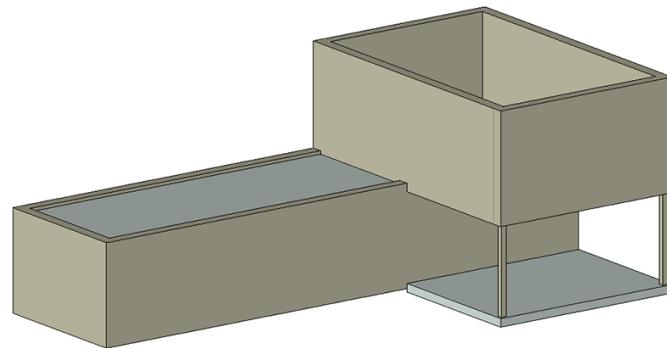
10. Dessin des sols des terrasses

- dessiner les terrasses du RdC et de l'Étage en décalant de 10cm vers le bas le niveau dans les *Propriétés de l'élément*



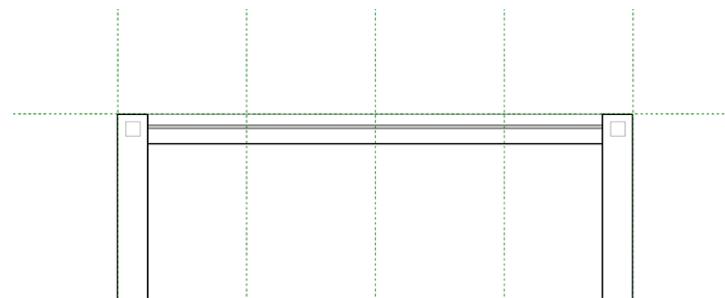
11. Placement des poteaux

- dans le groupe *Architecture* prendre l'outil *Poteau architectural* (*Poteau rectangulaire*) et les placer au RdC en affichant l'Étage en fond de plan (bouton droit, *Propriété de la vue*)
- éditer les propriétés des poteaux pour ajuster leur hauteur

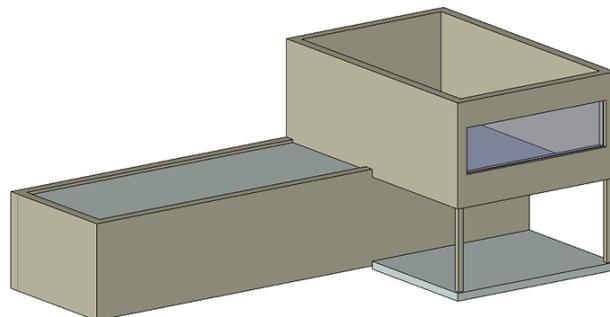


12. Placement de la baie vitrée au R+1

- sur le plan de l'Étage, dessiner un mur type *Mur-rideau : Simple panneau* par dessus le mur nord

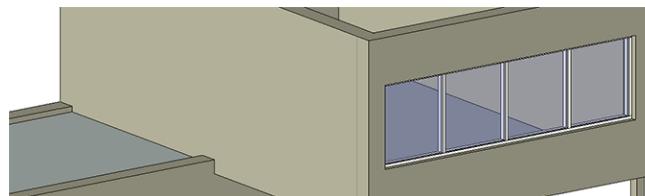


- dans les propriétés de ce mur rideau, ajuster le décalage inférieur à 80cm et sa hauteur à 1,5m



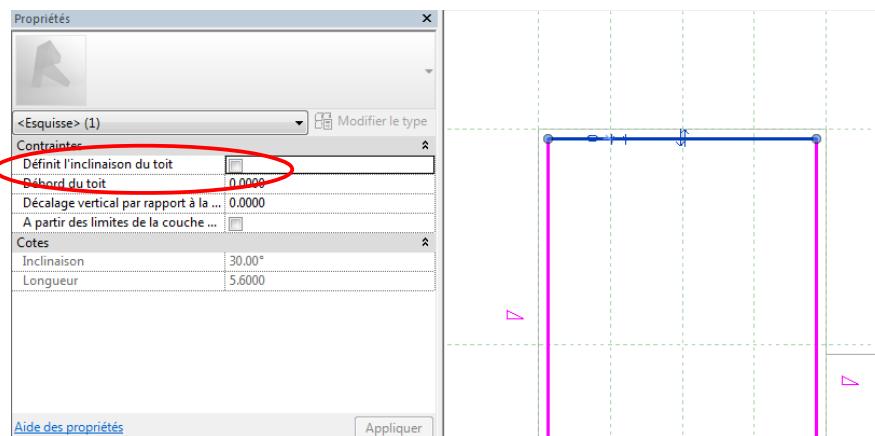
13. Découpe du mur rideau et placement des meneaux

- dans le groupe de *Architecture*, prendre l'outil *Quadrillage du mur-rideau* pour découper la baie en quatre parties verticales égales (de 140 cm de large chacune)
- avec l'outil *Meneau* rajouter des montants sur *Tous les segments vides*



14. Toit par tracé

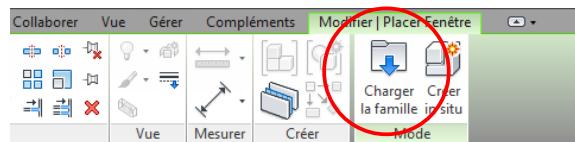
- sur le plan d'Acrotère, utiliser l'outil *Toit par tracé* avec un débord nul à l'intérieur des murs
- définir les inclinaisons des grands cotés à 5° et supprimer l'inclinaison sur les petits cotés



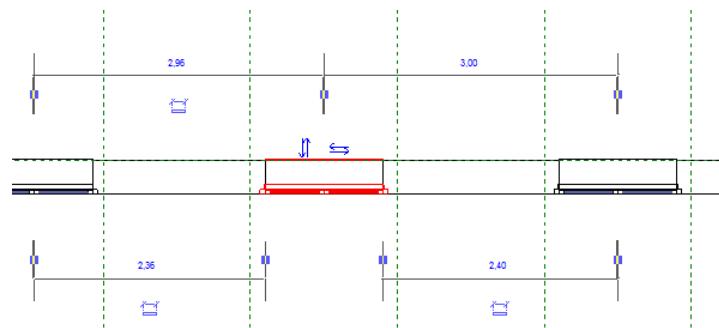
- valider l'esquisse
- retoucher les propriétés du Toit pour le positionner 50cm au dessous du niveau d'Acrotère

B - Utilisation et personnalisation des familles

1. Ajouter les portes-fenêtres du Rez-de-Chaussée
 - Sélectionner l'outil *Fenêtre* dans les outils de conception
 - Si la porte-fenêtre *PF 2 vantaux - Droits* n'est pas disponible dans la liste des fenêtres, charger la (dans le dossier *Fenêtres / Simples*) et sélectionner le modèle *1,30m × 2,15m*



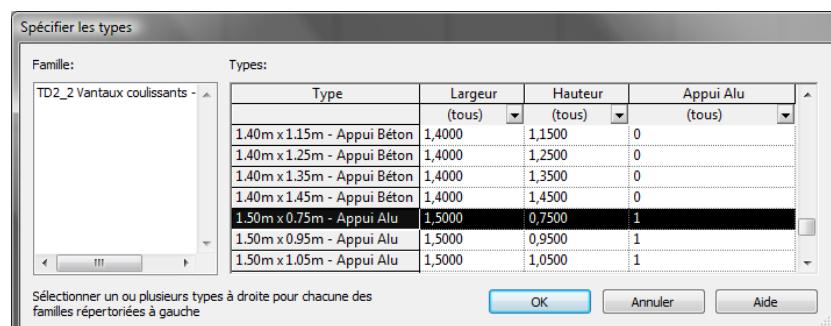
- Placer les portes-fenêtres en plan
- Pour inverser le sens de l'ouverture ou basculer l'intérieur à l'extérieur, appuyer sur les doubles flèches devant la fenêtre



- Pour donner la bonne largeur, dans la fenêtre des propriétés ouvrir *Modifier le type*, passer la largeur à 1,50 et appuyer sur *Dupliquer* pour créer un nouveau type de porte-fenêtre
- Nommer le type de fenêtre 1.50m x 2.15m
- Cette opération va modifier toutes les portes-fenêtres du même type
- Repositionner correctement les ouvertures dans la trame

2. Ajouter les fenêtres

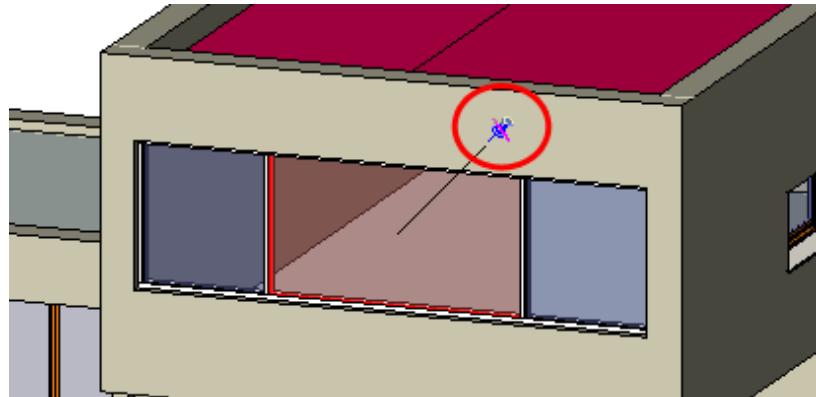
- Charger 2 *Vantaux coulissants - Droits*
- Au chargement on a le choix entre plusieurs types de déclinaisons de la même famille de fenêtre. On peut en charger plusieurs, mais c'est la 150 × 75 qui nous intéresse



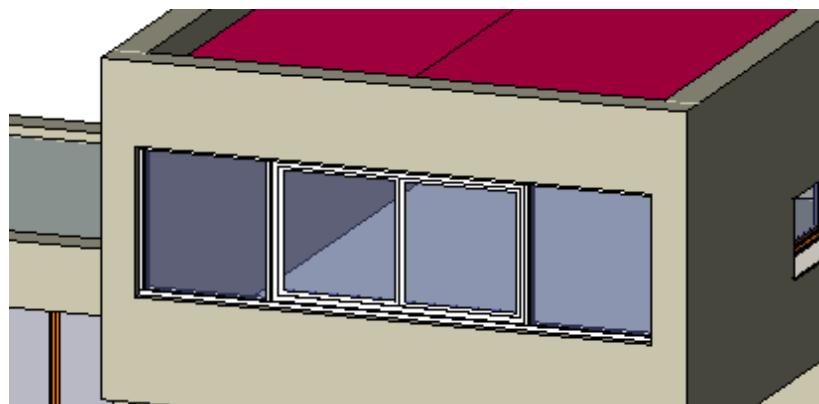
- Positionner les fenêtres en réglant la hauteur de l'appui à 1,40 m dans les propriétés de l'élément
- Placer les deux fenêtres à l'étage avec les mêmes réglages

3. Placer un ouvrant dans la baie vitrée

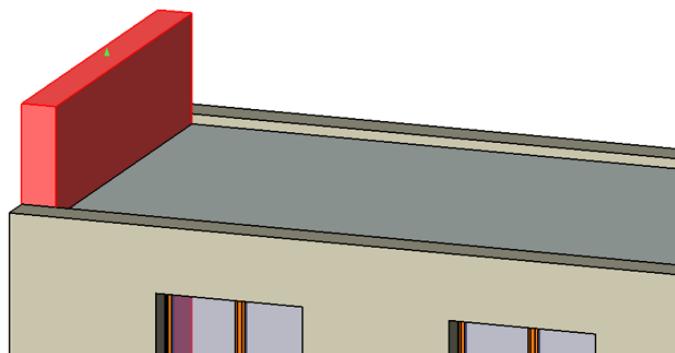
- Un panneau de mur rideau peu recevoir autre chose qu'une simple vitre. Pour placer un ouvrant à la place d'une vitre, il faut d'abord sélectionner le panneau (avec la touche de tabulation)
- Cliquer sur la punaise pour avoir l'autorisation de modifier la composition du panneau



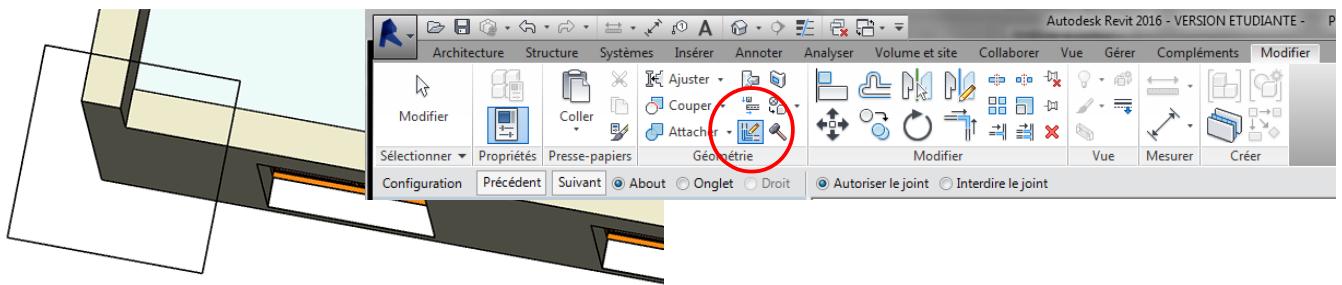
- Dans les propriétés de l'élément, charger *MR 2 Vantaux Coulissants*



4. Remonter le mur est en garde-corps de la terrasse

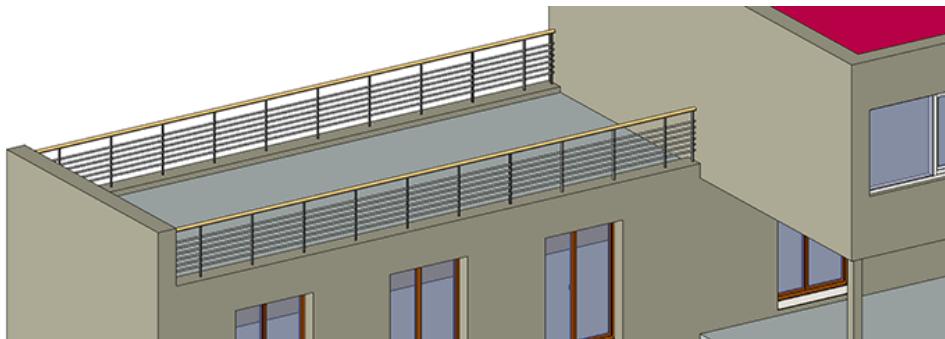


- Pour régler la façon dont les murs se joignent, on utilise l'outil *Modifier les jonctions de mur* et on sélectionne la jonction à traiter et on passe au *Suivant* dans la barre d'option



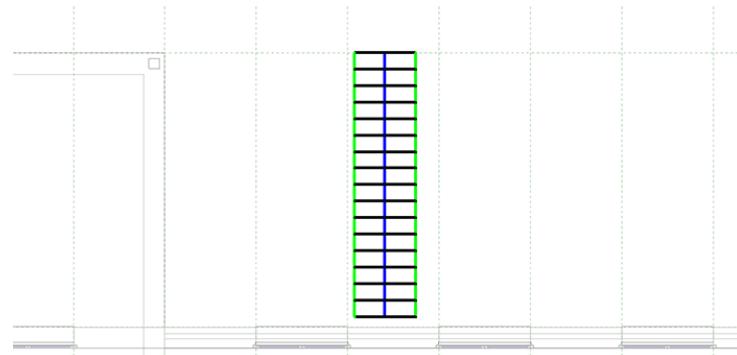
5. Placer des gardes-corps à la terrasse

- Avec l'outil *Garde-corps* du groupe de *Modélisation*, tracé un garde-corps dans l'axe du mur qui borde la terrasse et valider l'esquisse

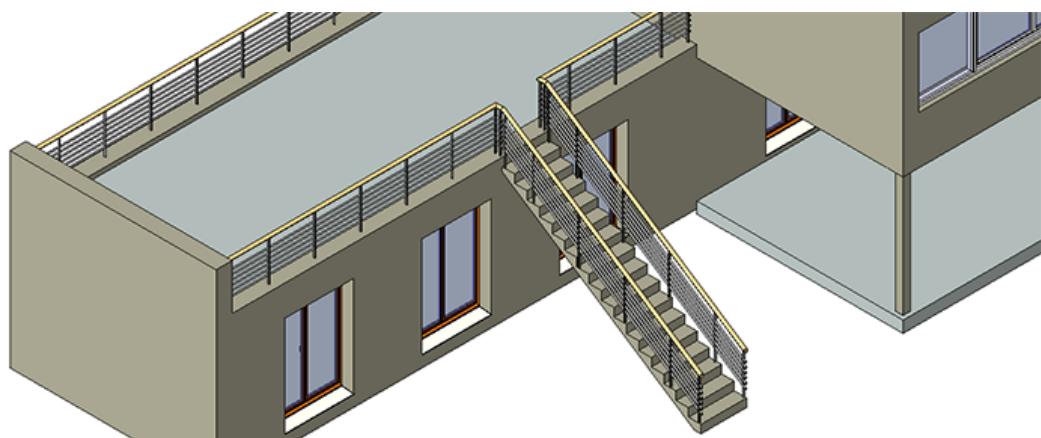


6. Placer un escalier extérieur pour accéder à la terrasse

- Sur la plan du Rez-de-Chaussée, sélectionner l'outil *Escaliers*
- Tracer l'esquisse de l'escalier dans le sens de la montée avec l'outil *Volée* d'un seul tenant



- Bien positionner l'esquisse et valider
- Redessiner le garde-corps pour ouvrir le passage de l'escalier

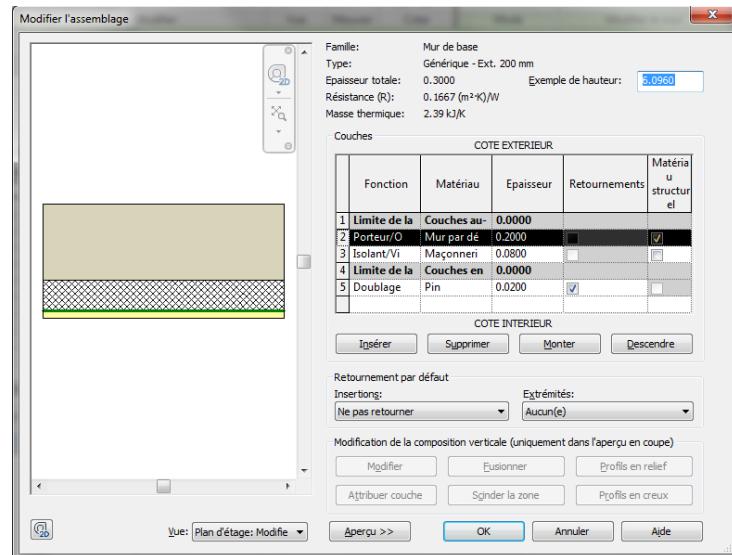


7. Placer un escalier intérieur

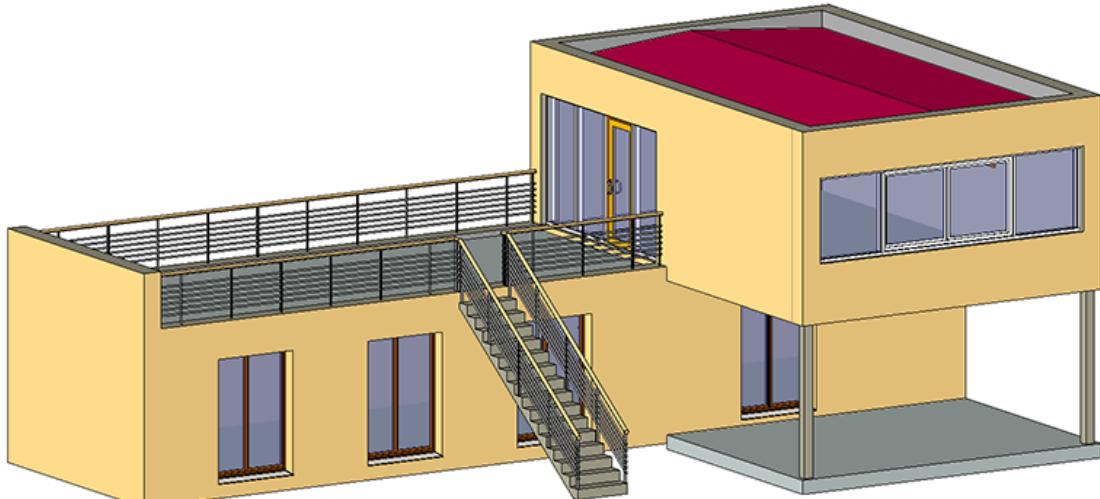
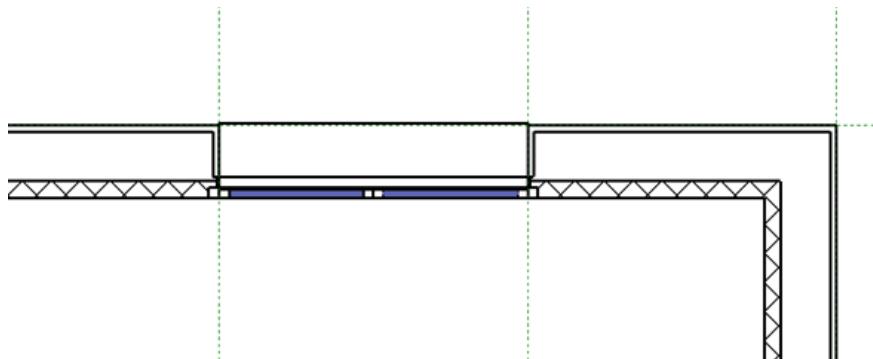
- Même démarche pour un escalier intérieur (sans décalage inférieur)
- Percer le sol de l'Étage pour faire passer l'escalier avec l'outil *Ouverture de cage* du groupe de *Architecture* en traçant la découpe sur le plan d'étage
- On peut régler la hauteur d'action de ce volume perçant par ces propriétés ou graphiquement

8. Changer la qualité des murs

- Les définitions des murs sont aussi des familles que l'on peut modifier
- Sélectionner un mur, dans le fenêtre de propriétés ouvrir *Modifier le type* puis modifier la *Structure*



- Modifier la composition du mur en ajoutant au porteur de 20 cm un doublage intérieur en bois de 3 cm, un isolant intérieur de 8 cm et une finition peinture grise (couche membrane)

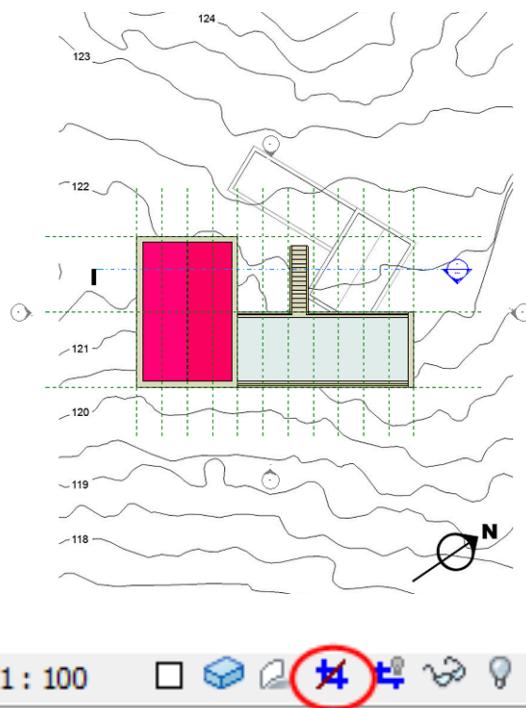


C - Importations des documents externes et modélisation de terrain

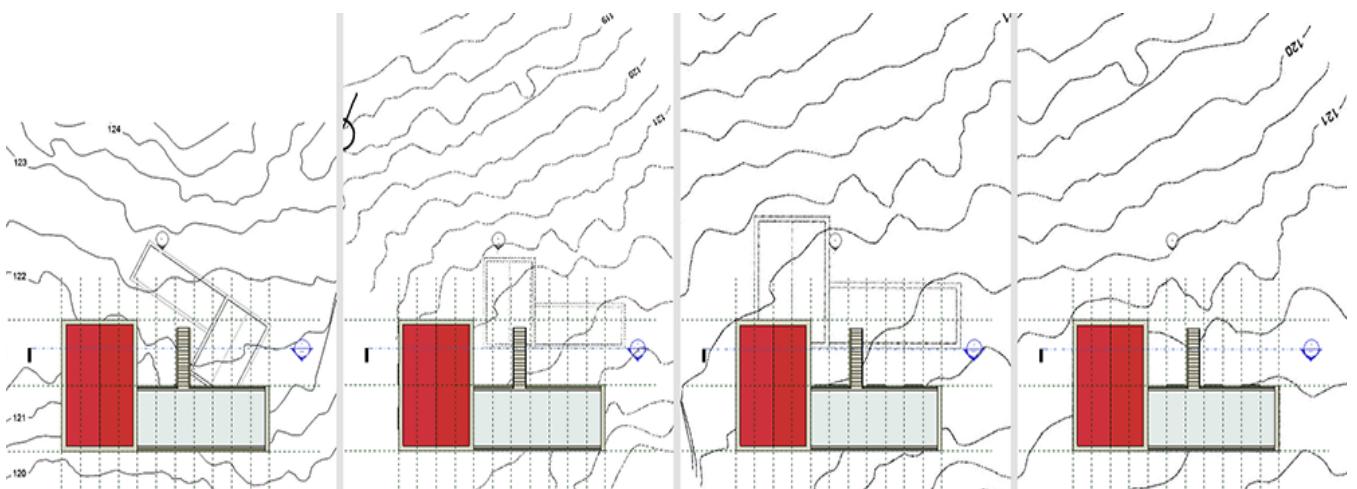
A partir du fichier du TD précédent

1. Sur le Plan Masse, importation du fond *Niveaux*

- Placer l'image et désactiver la zone de cadrage de la vue pour visualiser l'ensemble du fichier importé



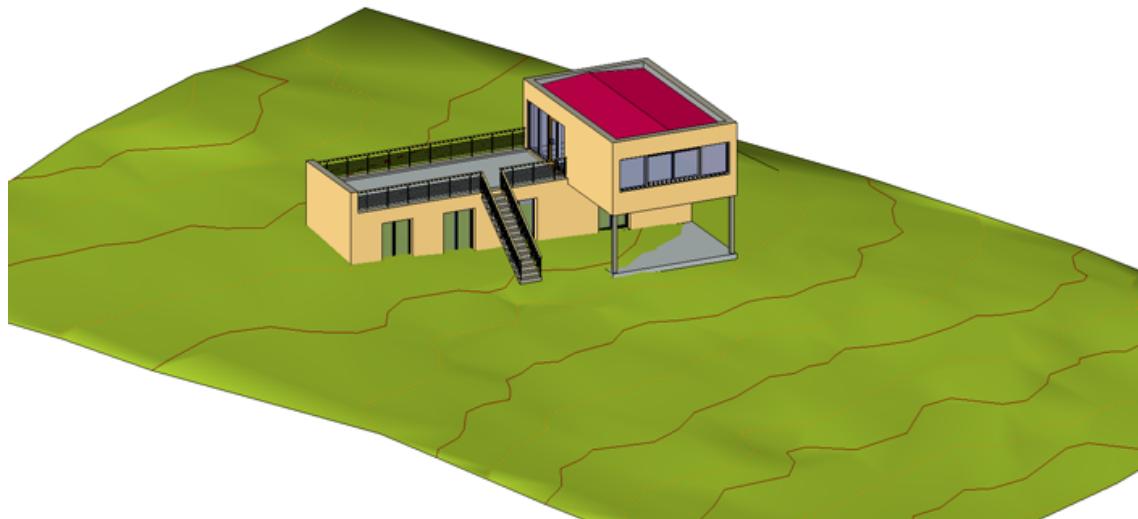
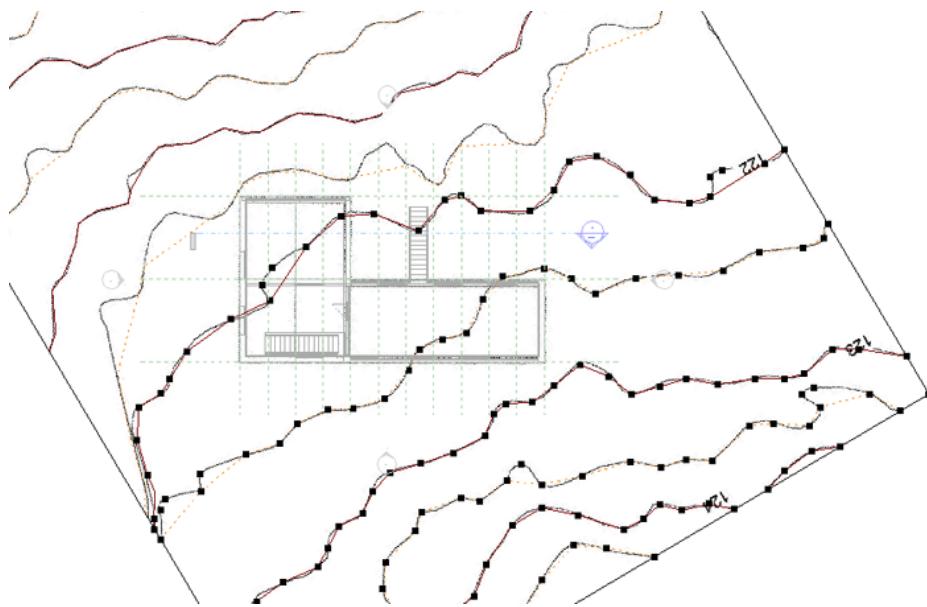
- Sélectionner l'image et pivoter pour axer le dessin du bâtiment comme le modèle, mettre à l'échelle le fond et positionner le fond
- Verrouiller l'image pour ne pas risquer de la déplacer (menu *Édition* ou avec la punaise)



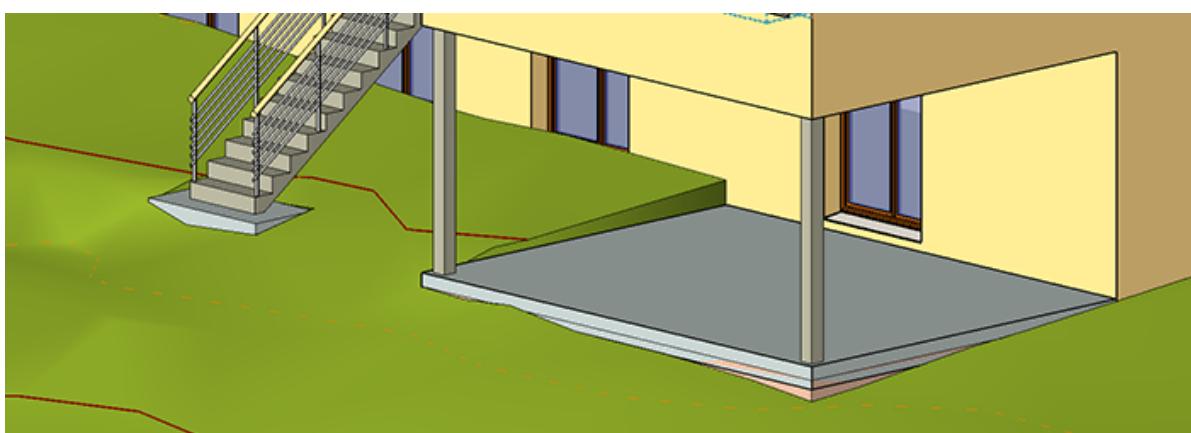
2. Création du terrain

- Mettre la vue en filaire pour voir l'image de fond à travers le modèle
- On choisira de poser bâtiment sur la cote 122
- Sélectionner l'outil *Topographie (terrain)* dans le groupe *Site*

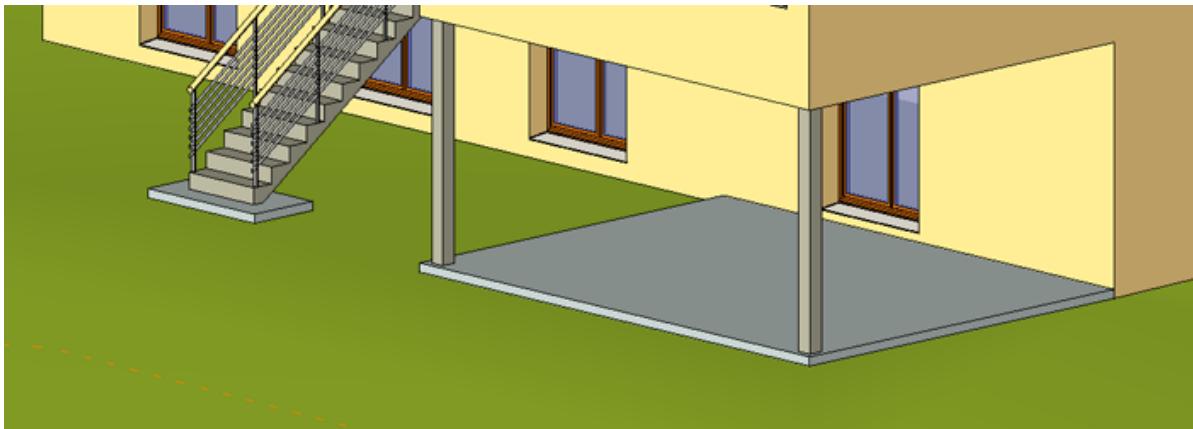
- Avec l'outil *Point* réglé avec une *Élévation* de 0, mettre des points le long de la ligne de cote 122
- Changer l'*Élévation* à 0,50 pour le ligne de 122,5 puis à 1 pour la 123, etc.
- Recommencer avec les valeurs négatives, -0,50 pour la 121,5 puis -1 pour la 121, etc.



- Visualiser le terrain sur la vue 3D
3. Terrassements pour poser le bâtiment
- Sous l'emprise du bâtiment, tracer un *Terre-plein* à -0,25
 - Modifier la qualité du fond de terre-plein pour ne pas avoir une double épaisseur de béton



- *Niveler* autour du bâtiment pour avoir un terrain plat devant le bâtiment à -0,20. Lors du niveling le terrain a été dédoublé, l'un représentant l'état initial, l'autre l'aménagement. Pour désactiver le terrain d'origine on peut le masquer mais on peut aussi régler le *Filtre des phases* dans les propriétés de la vue qui permet de masquer par exemple les objets détruits ou modifiés pour réaliser le projet

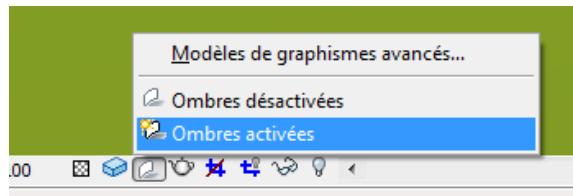


4. Réorientation du nord géographique

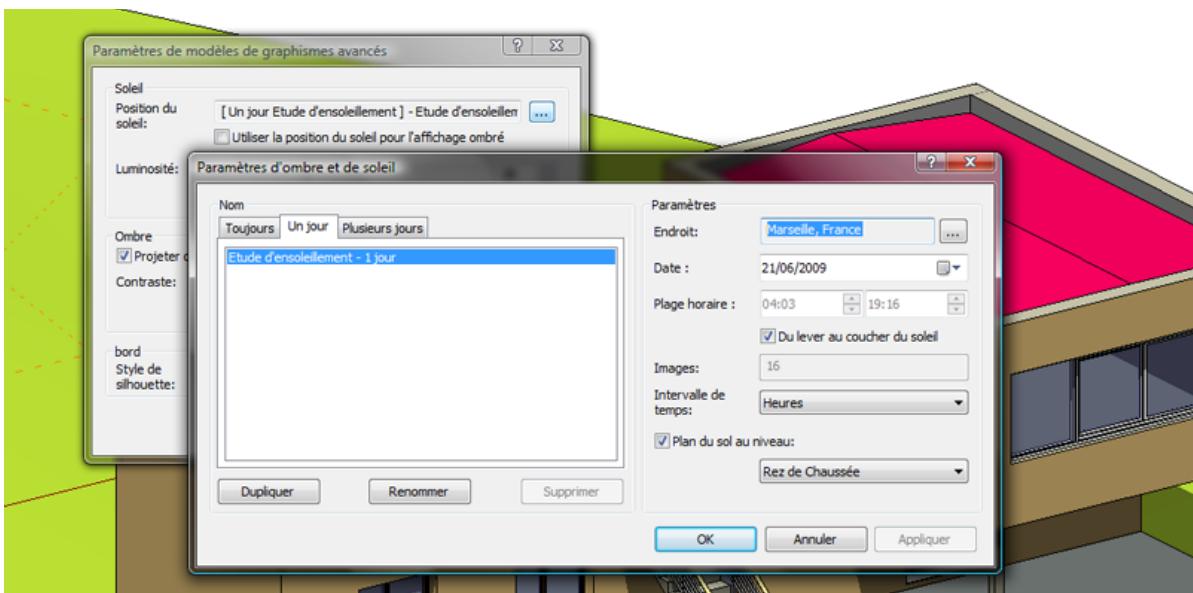
- Dans les propriétés de la vue, régler l'*Orientation en Nord géographique*
- Sur le Plan Masse utiliser la fonction *Orienter le projet vers le nord* (menu *Outils* → *Position / Faire pivoter le nord géographique*)

5. Étude solaire

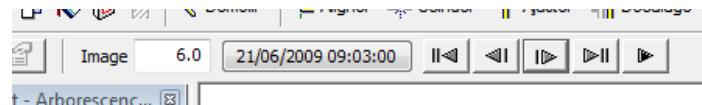
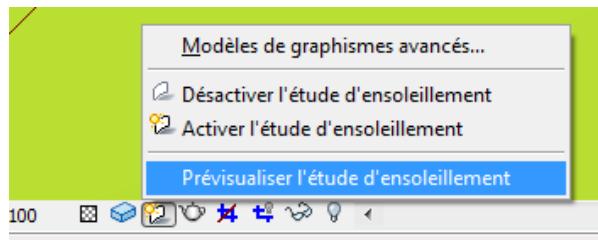
- Sur la vue 3D, activer les ombres



- Dans les *Modèles de graphismes avancés* régler la *Position du soleil* en choisissant *Un jour* et renseigner le lieu du projet et la date d'étude

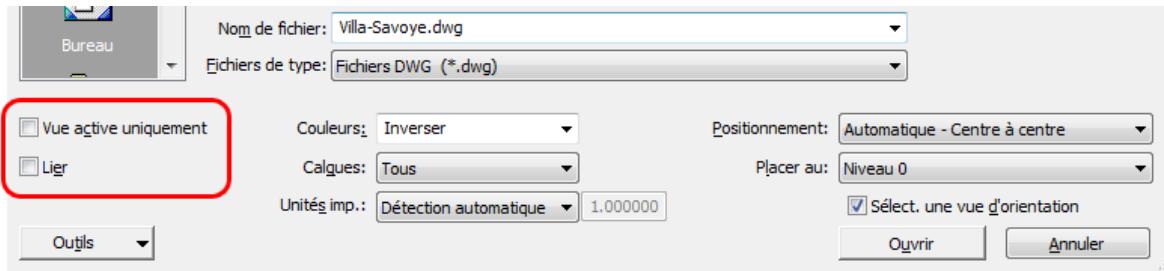


- Lancer Prévisualiser l'étude d'ensoleillement pour voir les ombres à un moment donné de cette journée



6. Importation de fichiers CAO

- Dans un nouveau fichier, sur le niveau 0 importer le fichier *Villa-Savoye*
- Dans les options d'importation, faire attention à *Vue active uniquement* et *Lier*



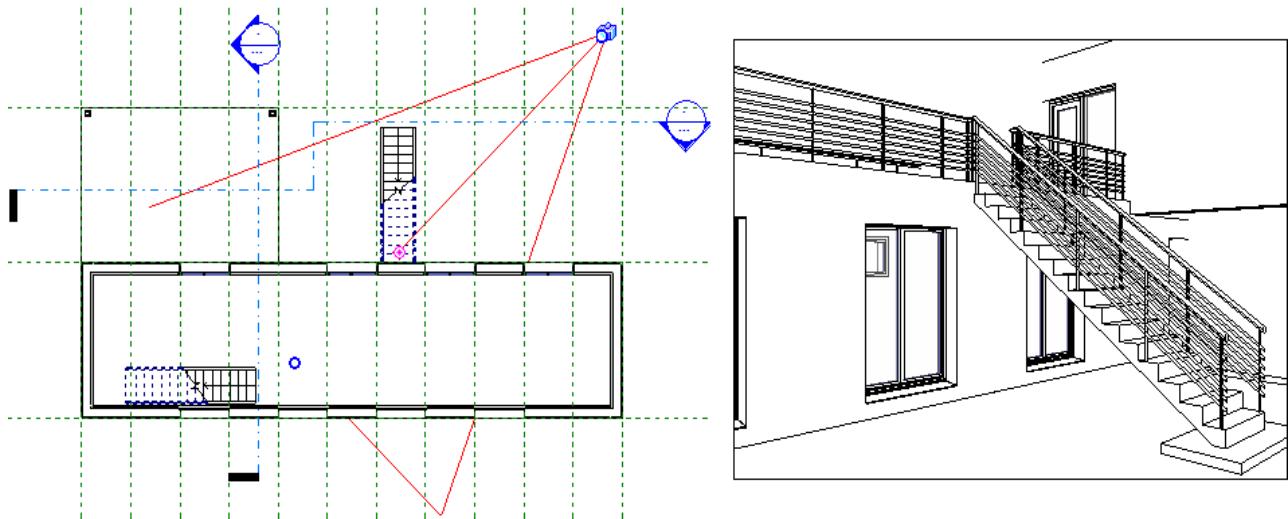
- Mettre à l'échelle
- Importer le même fichier sur une élévation et sur les niveaux 1 et 2
- Se servir de ce fond 2D pour modéliser la Villa Savoye

D - Gestion des vues, cotation et sortie papier

Les vues

1. Ajouter des vues

- Créer deux coupes pertinentes sur le projet. Lors de la création d'une coupe, une vue associée se crée automatiquement. On peut modifier le sens d'une coupe avec la double flèche
Pour faire une coupe en baïonnette, sélectionner la coupe, utiliser la fonction *Scinder le segment* dans la barre d'option et découper la coupe à l'endroit voulu.
- Au Rez-de-Chaussée, créer une Caméra pour faire une perspective extérieure

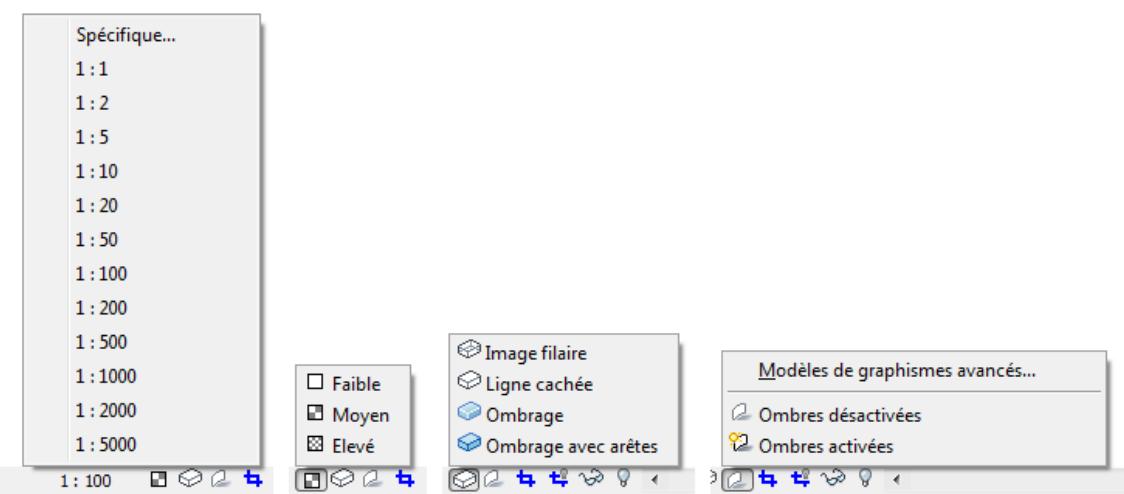


2. Manipuler les vues

- Pour chacune des vues optimiser le cadrage et la profondeur, y compris la vue 3D

3. Réglage du contenu de la vue

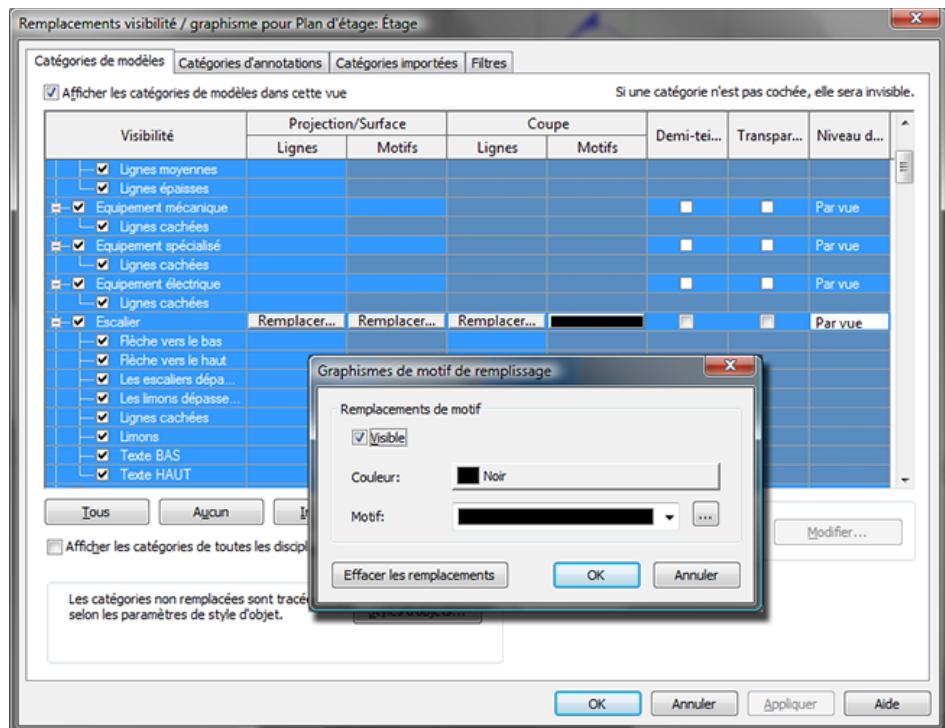
- Échelle, Niveau de détail, Type de rendu, Ombres



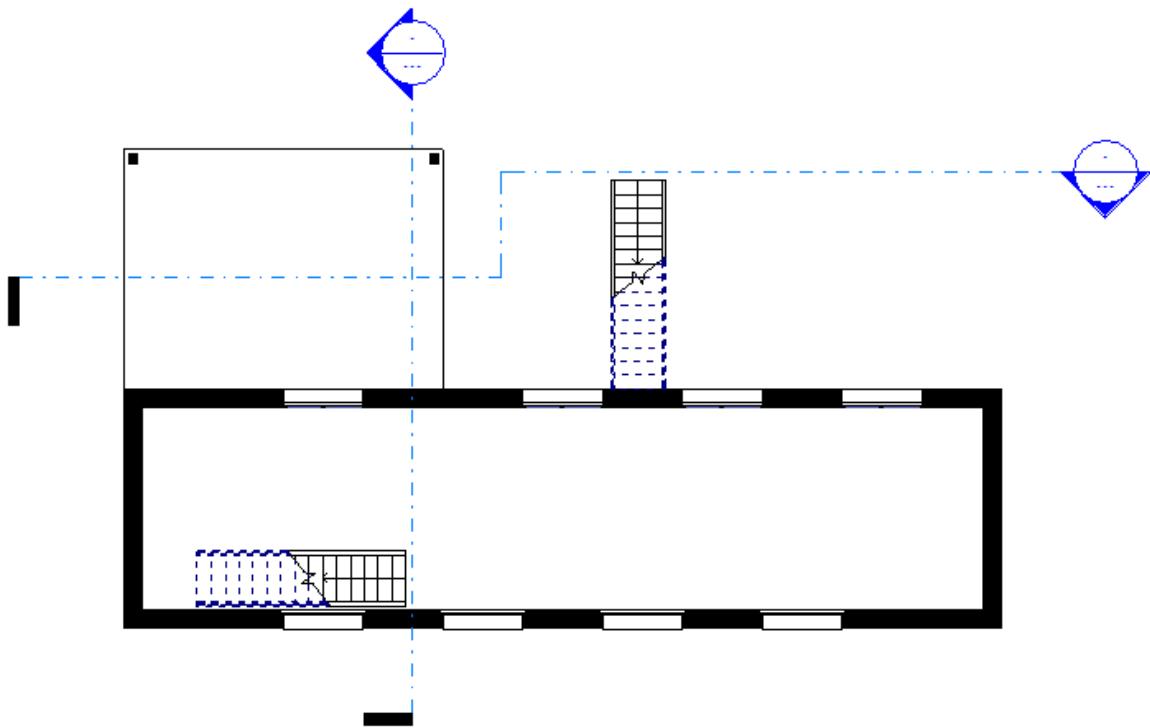
4. Remplacement graphique

- Dans les vues, tous les objets sont représentés avec des règles propres. On peut outrepasser ces règles avec l'outil *Visibilité / Graphisme* du menu *Vue*
Par exemple, pour pocher tous les objets coupés, dans cette fenêtre on sélectionne tous les types d'objet et

on remplace leur motif de coupe par une couleur unie noire

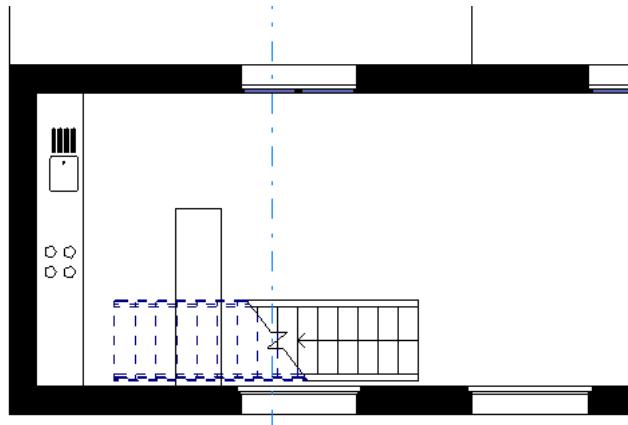


C'est aussi avec cet outil que dans l'onglet *Catégories d'annotations* on peut désactiver la visibilité des plans de référence, les marques d'élévation ou les niveaux

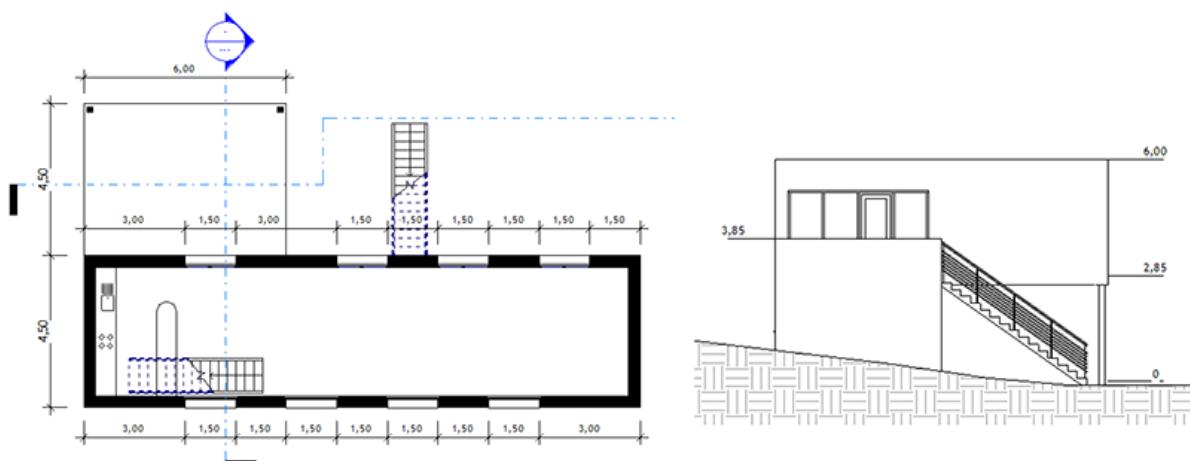


5. Dessin 2D supplémentaire

- Esquisser une cuisine au Rez-de-Chaussée avec les outils de *Dessin 2D*

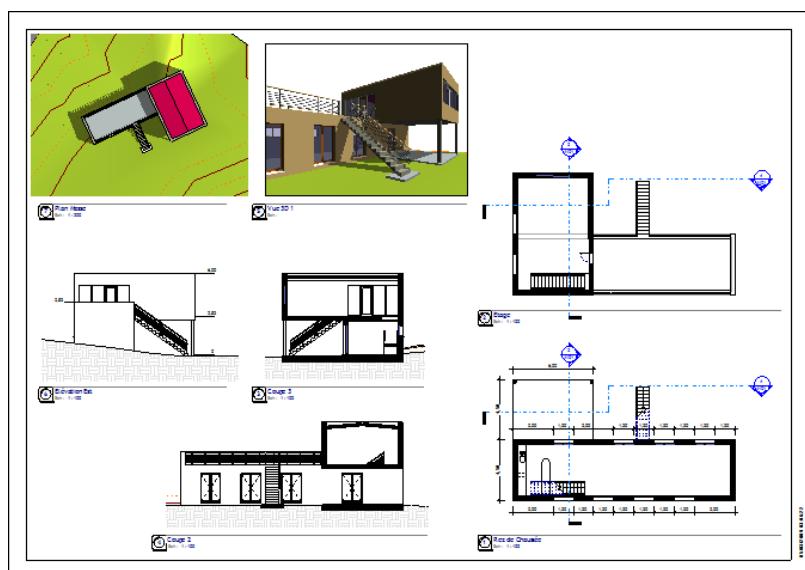


6. Cotation
 - Coter le plan du Rez-de-Chaussée
 - Coter les niveaux sur une élévation



La mise en page

1. Dans le menu *Vue* créer une nouvelle feuille et charger le *Metrique Vide A2*
2. Dans cette feuille, placer des vues



3. On peut rajouter du texte et du dessin directement sur la feuille avec les outils de dessin