



SUPPORT DE COURS

FORMATION AUTODESK REVIT 2022

BIM PRO-BTP.fr

L'INSCRIPTION ET L'INSTALLATION DU LOGICIEL
LA DECOUVERTE ET LE PARAMETRAGE DU LOGICIEL
LA MODELISATION ARCHITECTURALE DU PROJET
LA MODELISATION ARCHITECTURALE DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS
LES SITES DE RESSOURCES DE COMPOSANTS BIM
LA GEOLOCALISATION DU PROJET
LES PHASES DE DEMOLITION ET DE CONSTRUCTION DU PROJET
LES VARIANTES DU PROJET
LA COMMUNICATION DU PROJET : RENDUS ET VISITE VIRTUELLE
LA DOCUMENTATION DU PROJET : LES NOMENCLATURES
LA PUBLICATION DES DOCUMENTS
L'EXPORTATION DU PROJET : IFC - DWG - FBX



AUTODESK
REVIT 2022



M o d é l i s a t i o n d ' u n E R P d e A à Z



Pascal Esteban - Génie Civil Construction Economie - 2021

FORMATION AUTODESK REVIT 2019/20

INITIATION ET PERFECTIONNEMENT (révisée)

S O M M A I R E

Le logiciel Autodesk Revit 2019	5
Objectif de la formation	5
Conseils de lecture	5
Documents mis à disposition pour la formation	5
Les atouts du projet support : Création d'un centre de loisirs	5
1 L'INSCRIPTION AU SITE AUTODESK EDUCATION	
1.1 Ouverture du site Autodesk Education	6
1.2 Inscription au site Autodesk Education	6
1.3 Confirmation de l'adresse mail	7
1.4 Connexion au site Autodesk Education	7
1.5 Téléchargement du logiciel et installation	8
2 LA DECOUVERTE ET LE PARAMETRAGE DU LOGICIEL	10
2.1 Ouverture du logiciel et création d'un nouveau projet	10
2.2 L'interface de travail	12
2.3 Le paramétrage du logiciel	12
2.3.1 Les informations du projet	13
2.3.2 L'enregistrement automatique	14
2.3.3 Les unités de travail	14
2.3.4 Les accrochages	15
2.3.5 Les cotations	16
2.3.6 Les styles et épaisseurs de ligne	17
2.3.7 Les styles de ligne des couches	19
2.3.8 La visibilité des graphismes	20
3 LA MODELISATION ARCHITECTURALE DU PROJET	21
3.1 La mise en place du projet	21
3.1.1 Création et modification des niveaux du projet	21
3.1.2 Insertion d'un plan en DWG	24
3.1.3 Analyse et identification de la composition des murs porteurs	25
3.1.4 Définir les files de la structure porteuse : le quadrillage	26
3.2 Création des murs porteurs du RDC : méthode 1 de tracé avec un plan DWG	28
3.2.1 Présentation de la méthode de modélisation du mur M1	28
3.2.2 Modélisation du mur porteur M4	34
3.2.3 Modélisation des murs porteurs du RDC	37
3.3 Création du plancher bas du RDC	40
3.3.1 Plancher sur vide sanitaire	40
3.3.2 Dallage terre-plein	52
3.3.3 Chainages périphériques RDC	54
3.4 Création du cloisonnement intérieur du RDC	56
3.5 Ajout des menuiseries intérieures	62
3.6 Création du plancher fini du RDC	63
3.7 Ajout des menuiseries extérieures	66
3.8 Création du plancher haut du RDC (toitures terrasses inaccessibles), et des chainages périphériques	71

3.9	Création des murs porteurs du R+1 : méthode 2 de tracé suivant le niveau inférieur	76
3.10	Création du cloisonnement intérieur - menuiseries intérieures et menuiseries extérieures, du revêtement de sol, du plancher haut du R+1	80
3.11	Création du faux plafond RDC et R+1	81
3.12	Création des acrotères des toitures terrasses	83
3.13	Création de la toiture terrasse dalle sur plot R+1	84
3.14	Création des auvents et poteaux du projet et de l'édicule de l'ascenseur	86
3.14.1	Les auvents béton armé du projet	86
3.14.2	Les poteaux en béton armé du projet	88
3.14.3	Les poutres en ba du auvent de la cour	90
3.14.4	Les poteaux métalliques des brise soleils	92
3.14.5	Les auvents métalliques avec les brise soleils	94
3.14.6	L'édicule d'ascenseur	94
3.15	Création des murs de soubassement et des fondations	98
3.15.1	Les murs de soubassement : double mur et mur empilé (profil complexe)	98
3.15.2	Les fondations : semelles filantes et isolées	102
3.16	Création de l'escalier intérieur et des gardes corps	106
3.17	Création du mur rideau de la cage d'escalier	109
3.18	Création des rampes extérieures, escaliers et gardes corps du projet	114
3.18.1	Les escaliers extérieurs	114
3.19.2	Les rampes extérieures	116
3.20.3	Les dalles extérieures (jardinières et murets)	118
3.19	La couverture et les brise soleils métalliques : extrusion d'un profil creux	119
3.19.1	La couverture des acrotères avec un profil en relief	119
3.19.2	L'acrotère avec un profil en creux	121
3.19.3	Les pare soleils métalliques	123
3.20	La surface topographique	126
3.20.1	Importation du fond de plan topographique dwg	126
3.20.2	Modélisation du terrain naturel	127
3.20.3	Le terre-plein	129
3.20.4	Les revêtements de sol extérieurs	130
3.21	Insertion de composants de site, de parking et d'objets 3D	131
3.21.1	Composants de site : plantes, personnages, véhicules	131
3.21.2	Composants de parking	132
3.21.3	Les objets 3D	133
4-	LES PHASES D'AJUSTEMENT DU PROJET	136
4.1	Ajustement de la modélisation	136
4.2	Ajustement des matériaux	138
5-	LES SITES DE RESSOURCES DE COMPOSANTS BIM	142
5.1	Le site Polantis – bimobject : Insertion d'un exutoire de fumée	142
5.2	Le site bimobject : insertion d'une unité extérieure de climatisation	145
5.3	Le site Revitcity : insertion de panneaux solaires	146
5.4	Mise à jour des familles	148
6-	LA GEOLOCATION DU PROJET	149
6.1	Définition de l'emplacement du projet	149
6.2	L'implantation du projet	150
6.3	L'étude d'ensoleillement du projet	150
7-	LES PHASES DE CONSTRUCTION DU PROJET :	152
7.1	Phases démolition et construction	152

8-	LES VARIANTES DU PROJET	155
8.1	Bassin	155
8.2	Charpente et couverture	158
8.3	Forme libre, coque	161
9-	LA COMMUNICATION DU PROJET	163
9.1	Les vues 2D	163
9.1.1	Le plan masse, les plans, coupes et façades	163
9.1.2	Les coupes de détail	165
9.2	Les vues 3D	165
9.2.1	Perspectives caméra	165
9.2.2	Les vues 3D avec zone de coupe	167
9.2.3	La visite virtuelle	168
9.3	Les rendus	170
9.3.1	Les éclairages	170
9.3.2	Le rendu dans Revit	171
9.3.3	Le rendu dans le Cloud Autodesk	172
10-	LA DOCUMENTATION DU PROJET	173
10.1	Annotation des dessins	173
10.1.1	Les annotations textuelles	173
10.1.2	La cotation planimétrique	175
10.1.3	La cotation altimétriques	178
10.2	Les surfaces des pièces et le tableau de repérage	179
10.3	Création des nomenclatures	182
10.3.1	Les nomenclatures de composants du projet	182
10.3.2	Les nomenclatures de matériaux du projet	187
10.3.3	Les nomenclatures d'éléments du projet	188
11-	LA PUBLICATION DES DOCUMENTS	189
11.1	Création d'un cartouche et d'une nouvelle feuille	189
11.2	Mise en page des vues	193
11.3	Mise à jour du fichier gabarit du projet	195
12-	L'EXPORTATION DU PROJET	196
12.1	Format txt des nomenclatures	196
12.2	Formats 2D : DWG, DXF	197
12.3	Formats 3D : IFC, FBX	197
12.4	L'interopérabilité avec les plug-ins	198
13-	COMPLEMENTS	199
13.1	Liaison d'une maquette Revit et IFC	199
13.2	Insertion d'une maquette SKP	200
13.3	Générer un tableau de surfaces	200
13.4	Le mur rideau	201
13.5	L'escalier monobloc droit	204
13.6	Récupérer les familles Revit de son projet	205
	ANNEXES	209
	FAQ Foire aux questions	209
	FEUILLE DE ROUTE « BIM » INDEXEE	211
	INDEX	213

Le logiciel Autodesk Revit 2019

Le logiciel d'Architecture et de conception de bâtiments Revit® a été conçu spécifiquement pour la modélisation des informations du bâtiment ([technologie BIM](#)) et comprend notamment des fonctionnalités pour la conception architecturale, l'ingénierie MEP, l'ingénierie structure et la construction.

Objectif de la formation

L'objectif de ce didacticiel est de vous amener à réaliser la modélisation architecturale du projet d'un ERP, un centre de loisirs et ainsi d'aborder les outils de modélisation, de découvrir les sites de ressources de composants BIM, de générer des nomenclatures et des quantités, de documenter ce projet et de réaliser des vues 3D, de le géolocaliser et de le publier. Nous aborderons également la création des phases du projet (démolition / construction) ainsi que les formats d'exportation utiles pour l'interopérabilité de notre projet BIM.

Conseils de lecture

Il est conseillé, en termes de difficulté, de suivre le déroulement du document selon les chapitres proposés.

Cependant, la conception de ce didacticiel vous permet d'aborder tous les chapitres dans l'ordre que vous souhaitez. Les corrections sont indiquées à la fin de chacun d'eux, vous pouvez ainsi moduler et gérer votre apprentissage selon vos besoins personnels.

Au fur et à mesure de la lecture de ce didacticiel, vous gagnerez en autonomie, c'est pour cette raison que certaines étapes ne sont pas complètement détaillées au fur et à mesure de la progression du support de cours. En revanche, la référence à des paragraphes antérieurs de référence sera précisée si nécessaire. Vous pourrez aussi vous aider de l'INDEX et de la Foire Aux Questions, en cas de difficulté.

Les fichiers corrigés sont disponibles à la fin de chaque sous chapitre, sous la forme:

Fichier correction : 3.1 Création des niveaux du projet

Documents mis à disposition pour la formation

Vous disposez des éléments suivants:

- Le didacticiel au format word et pdf, organisé en 13 chapitres.
- Les 41 fichiers corrigés étape par étape.
- Les fichiers du modèle numériquement réalisé : RVT – DWG * IFC
- Des compléments pour compléter le support de cours, sur les points non vus et très utiles.

Les atouts du projet support : Création d'un centre de loisirs

L'architecture de ce projet nous permettra d'aborder les points principaux de la modélisation de Revit, ainsi, nous verrons :

- Des planchers et des murs composés de plusieurs matériaux, à créer parfois.
- Des fondations de natures différentes avec la création de vides sanitaires.
- Le mur rideau pour l'enveloppe extérieure de l'escalier.
- La rampe PMR avec les notions d'inclinaison de dalle.
- Des toitures inclinées (variante) ou plates, la charpente et les complexes de protection.
- Des plans en DWG afin de faciliter la modélisation du projet.

1 INSCRIPTION AU SITE AUTODESK EDUCATION

L'objectif de ce chapitre est de vous permettre de vous inscrire sur le site Autodesk Education et de télécharger le ou les logiciels souhaités sous licence.

1.1- Ouverture du site Autodesk Education



Taper dans la barre de recherche Google « autodesk education France »

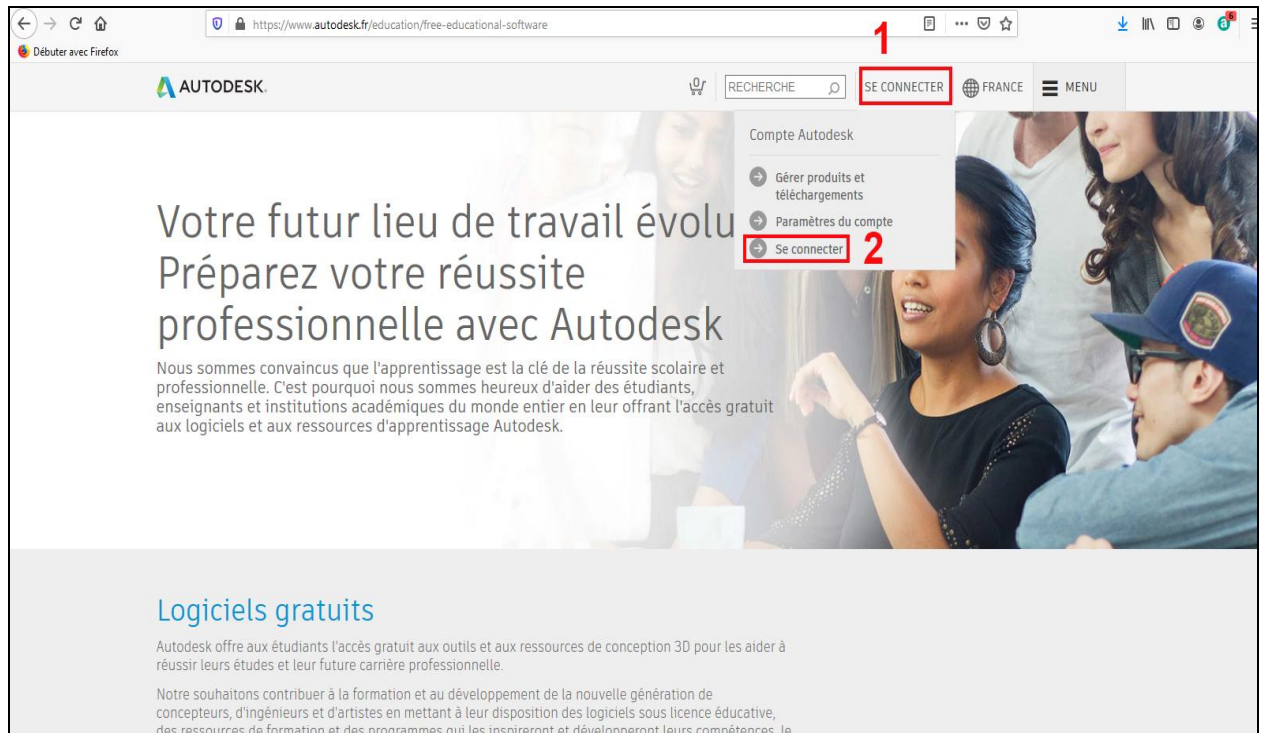


Ouvrir le lien indiqué ci-dessous : <https://www.autodesk.fr/education/free-educational-software>



1.2 - Inscription au site Autodesk Education :

Une fois la page Autodesk éducation ouverte, cliquer sur SE CONNECTER (1) et choisir Seconnecter (2) dans le menu déroulant du Compte Autodesk.



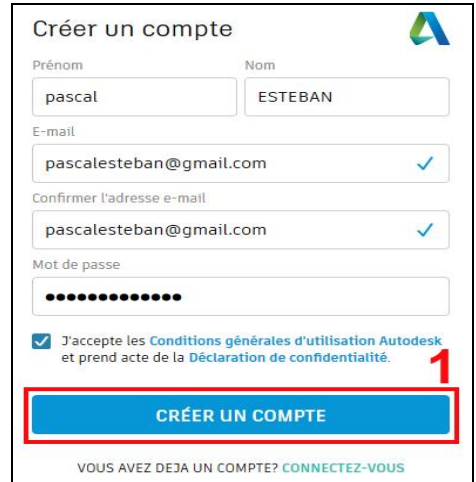
Quand on est un nouvel utilisateur d'Autodesk, il faut cliquer sur **CREEZ UN COMPTE (1)**, en bleu ciel.

Autodesk ouvre alors la page pour Créer un compte, que l'on voit en dessous.



Dans la page ci-contre pour Créer un compte :

- Renseigner tous les champs demandés (cases).
- Cocher la case en bas de la fenêtre pour confirmer l'acceptation des CGU d'Autodesk et prendre acte de la DC.
- Prendre note de son e-mail d'inscription et de son mot de passe.
- Cliquer sur **CREER UN COMPTE (1)** pour valider.



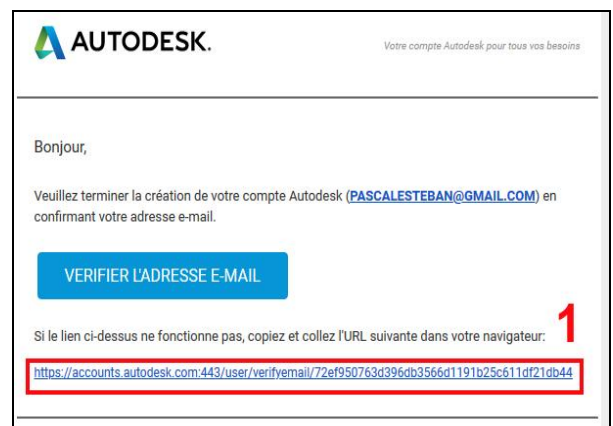
Une page s'affiche avec la confirmation que le compte est créé, cliquer alors sur **TERMINER**, en bas dans un cadre bleu.

1.3- Confirmation de l'adresse mail :

Pour terminer votre inscription sur le site Autodesk, vous devez ouvrir la messagerie de votre adresse mail utilisée pour l'inscription, la fenêtre ci-dessous s'affiche :

Dans la fenêtre ci-contre qui s'ouvre, il faut vérifier son adresse mail :

- Cliquer sur le lien repéré (1), si le lien dans le cadre bleu ne fonctionne pas.
- Le compte est désormais vérifié, cliquer sur le cadre bleu **TERMINE** de la nouvelle fenêtre.



1.4- Connexion au site Autodesk education :

Vous pouvez retourner sur la page sur site Autodesk education France à l'aide de la barre de recherche de google, ou en saisissant l'adresse :

<https://www.autodesk.fr/education/free-educational-software>

Si l'identification n'est pas reconnue, rentrer ses identifiants (e-mail et mot de passe) en se connectant à l'aide du menu **SE CONNECTER**, vu au chapitre 2.

1.5- Téléchargement d'un logiciel : Dans notre cas de figure REVIT

Sur la page du site, une fois connecté, en partie basse, vous pouvez télécharger les logiciels Autodesk. Par exemple, nous allons télécharger le logiciel REVIT, en cliquant sur TELECHARGER MAINTENANT (1), sous sa description (page suivante).

La licence est valable 3 ans sur 2 postes, lors du téléchargement.

Les logiciels sont téléchargeables sur les 4 dernières versions.

Logiciels gratuits
Autodesk offre aux étudiants l'accès gratuit aux outils et aux ressources de conception 3D pour les aider à réussir leurs études et leur future carrière professionnelle.
Notre souhaitons contribuer à la formation et au développement de la nouvelle génération de concepteurs, d'ingénieurs et d'artistes en mettant à leur disposition des logiciels sous licence éducative, des ressources de formation et des programmes qui les inspireront et développeront leurs compétences, le tout gratuitement.
Accédez gratuitement aux logiciels de conception 3D utilisés par les leaders du secteur partout dans le monde et repoussez les limites du possible.

FUSION 360 Logiciel cloud de CAO/FAO/IAO 3D pour le design industriel et la conception de produits TELECHARGER MAINTENANT	REVIT Logiciel BIM pour la planification, la conception, la construction et la gestion de bâtiments et d'infrastructures TELECHARGER MAINTENANT 1	3DS MAX Logiciel de modélisation, d'animation, de visualisation et de rendu 3D TELECHARGER MAINTENANT
INVENTOR PROFESSIONAL Logiciel de conception mécanique et de CAO 3D pour le développement des produits TELECHARGER MAINTENANT	AUTOCAD Logiciel professionnel de conception pour la CAO 2D et 3D TELECHARGER MAINTENANT	MAYA Logiciel d'animation, de modélisation, de simulation et de rendu 3D pour les films, les jeux et la télévision TELECHARGER MAINTENANT

Dans la page suivante, vous devez préciser votre profil en vous identifiant à nouveau. Cliquer sur COMPLETER VOTRE PROFIL (1) et ressaisissez vos identifiants de connexion (email et mot de passe).

Complétez votre profil éducatif
Nous avons besoin d'informations supplémentaires pour permettre à votre compte de télécharger un logiciel éducatif. Vous serez invité à vous reconnecter.

COMPLÉTER VOTRE PROFIL **1**

Sélectionnez votre version
Système d'exploitation
Langue

- Configurer son profil Education dans la fenêtre ci-dessous (1) puis cliquer sur SUIVANT (2).

- Dans la fenêtre suivante, Encore une petite étape, compléter à nouveau votre profil et votre établissement d'exercice.

- Cliquer ensuite sur SUIVANT (3), en bas.

Configurez votre profil Education **1**

Autodesk offers free software to eligible students, educators and institutions. Be prepared to provide proof of enrolment or employment at a **Qualified Educational Institution**.

Pays, territoire ou région de l'établissement d'enseignement
France

Rôle d'enseignement **QU'EST-CE-QUE C'EST ?**
Enseignant

Type d'établissement
Lycée/Enseignement secondaire

SUIVANT 2

VOUS AVEZ DÉJÀ UN COMPTE? [CONNECTEZ-VOUS](#)

Encore une petite étape

Parlez-nous de votre établissement d'enseignement et de la façon dont vous envisagez d'utiliser votre logiciel gratuit.

Nom de l'établissement d'enseignement
Lycée Denis-Diderot Marseille

Département / Faculté
Bouches du Rhône

Domaines d'enseignement (un ou plusieurs)

- Architecture, ingénierie et construction
- Médias et divertissement
- Conception et fabrication de produits
- Autres

Intention d'utilisation (ne peut pas être modifié ultérieurement)

Utilisation personnelle uniquement
Vous n'utiliserez le logiciel que sur votre périphérique personnel

Déploiement pour usage personnel et pour un établissement d'enseignement
Vous allez utiliser le logiciel sur votre périphérique personnel et également enregistrer / gérer des logiciels pour votre établissement d'enseignement pour les utiliser dans des salles de classe ou de travaux pratiques.

SUIVANT 3

Une fois cette étape passée, reconnectez –vous sur la page Autodesk education, si elle n’apparaît pas, et sélectionner à nouveau le logiciel en validant son profil.

- La page ci-contre s’ouvre, nous allons la détailler plus loin.

- Vous allez définir alors votre version de logiciel pour obtenir le numéro de série et la clé du produit, puis pour le télécharger.

Revit
Conçu spécifiquement pour la modélisation des données du bâtiment (BIM), le logiciel Revit permet aux professionnels de la conception et de la construction de donner vie à leurs idées à chaque étape du processus, grâce à une approche cohérente et coordonnée basée sur le modèle. Il intègre les fonctionnalités de toutes les disciplines Revit (architecture, MEP et structure) dans une interface unifiée.

Configurations requises
REMARQUE : Revit 2019 n'est PAS compatible avec BIM 360 Team. Si votre processus inclut actuellement BIM 360 Team et Collaboration for Revit, nous vous recommandons d'installer Revit 2018.

Bienvenue de nouveau pascal ESTEBAN [Se déconnecter](#) [Compte Autodesk](#)

Usage individuel ou personnel M'aider à prendre une décision
Revit 2019
Windows 64 bits
Français

Numéro de série : 901-57763848
Clé de produit : 829K1
Taille du fichier 14,69 GB
Usage autorisé : Installation jusqu'à 2 usagers différents

▲ Un courriel vous a été envoyé contenant les informations de votre licence. So vous ne voyez pas ce courriel dans votre boîte de réception, vérifiez dans vos courriels indésirables ou Spam.
Pour d'autres informations sur la façon de récupérer votre numéro de licence visitez "[Find Serial Numbers & Product Keys for Educational Licenses](#)".

- + Vous avez reçu une licence éducative. [En savoir plus](#)
- + L'installation est soumise à des restrictions. [En savoir plus](#)
- + Vous souhaitez gérer les licences de plusieurs campus. [En savoir plus](#)
- + Étapes supplémentaires requises pour les établissements d'enseignement. [En savoir plus](#)

INSTALLER MAINTENANT

Dans cette page, vous allez définir la version du logiciel à télécharger dans les cases repérées en (1) : usage individuel ou personnel, Revit 2019, le système d’exploitation et la langue.

Ensuite, Autodesk vous affiche le Numéro de série et la Clé du produit (2).
Il ne vous reste plus qu’à cliquer sur **INSTALLER MAINTENANT** (3).

Revit
Conçu spécifiquement pour la modélisation des données du bâtiment (BIM), le logiciel Revit permet aux professionnels de la conception et de la construction de donner vie à leurs idées à chaque étape du processus, grâce à une approche cohérente et coordonnée basée sur le modèle. Il intègre les fonctionnalités de toutes les disciplines Revit (architecture, MEP et structure) dans une interface unifiée.

Configurations requises
REMARQUE : Revit 2019 n'est PAS compatible avec BIM 360 Team. Si votre processus inclut actuellement BIM 360 Team et Collaboration for Revit, nous vous recommandons d'installer Revit 2018.

Bienvenue de nouveau pascal ESTEBAN [Se déconnecter](#) [Compte Autodesk](#)

Usage individuel ou personnel M'aider à prendre une décision
Revit 2019
Windows 64 bits
Français **1**

Numéro de série : 901-57763848
Clé de produit : 829K1
Taille du fichier 14,69 GB **2**

Usage autorisé : Installation jusqu'à 2 usagers différents

▲ Un courriel vous a été envoyé contenant les informations de votre licence. So vous ne voyez pas ce courriel dans votre boîte de réception, vérifiez dans vos courriels indésirables ou Spam.
Pour d'autres informations sur la façon de récupérer votre numéro de licence visitez "[Find Serial Numbers & Product Keys for Educational Licenses](#)".

- + Vous avez reçu une licence éducative. [En savoir plus](#)
- + L'installation est soumise à des restrictions. [En savoir plus](#)
- + Vous souhaitez gérer les licences de plusieurs campus. [En savoir plus](#)
- + Étapes supplémentaires requises pour les établissements d'enseignement. [En savoir plus](#)

INSTALLER MAINTENANT **3**

Vous recevez simultanément un mail d'Autodesk qui contient votre version du logiciel téléchargé avec son Numéro de série et la Clé du produit.

Vous accédez à la fenêtre de téléchargement ci-contre :

- Choisir I Accept (1).
- Cliquer sur Installer (2) pour lancer le processus d'installation et laissez-vous guider, en saisissant le numéro de série quand le logiciel vous le demandera.



2 LA DECOUVERTE ET LE PARAMETRAGE DU LOGICIEL

L'objectif de ce chapitre est de découvrir l'environnement de travail du logiciel et de le paramétrer correctement, avant d'aborder la modélisation du projet. Ce paramétrage sera également abordé lors de la personnalisation du fichier gabarit, et de sa création, au chapitre 11.3 Mise à jour du fichier gabarit du projet.

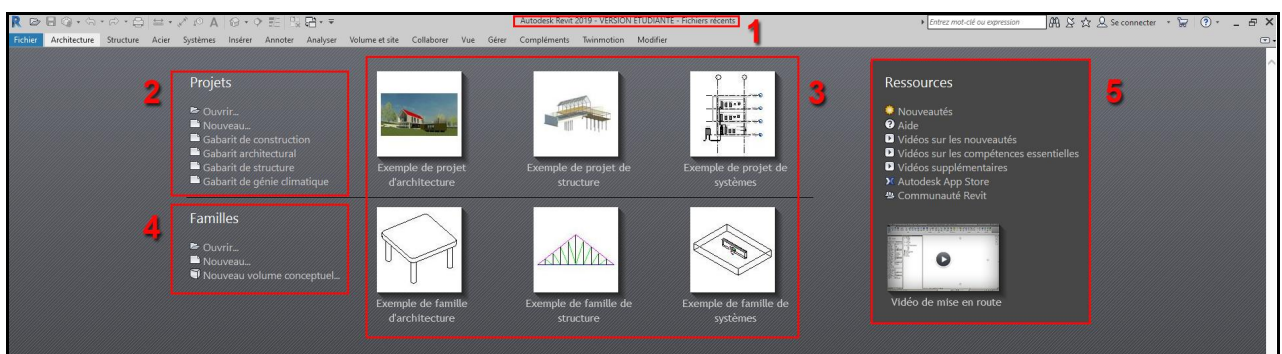
2.1- Ouverture du logiciel et création d'un nouveau projet

Pour lancer le logiciel Revit 2019:

- Depuis le bureau, cliquer deux fois sur l'icône du logiciel : un R majuscule bleu.
- Depuis la barre de lancement rapide, cliquer une fois sur la même icône.



Sur la page d'accueil du logiciel, lors de son ouverture (1), il vous propose différentes actions :



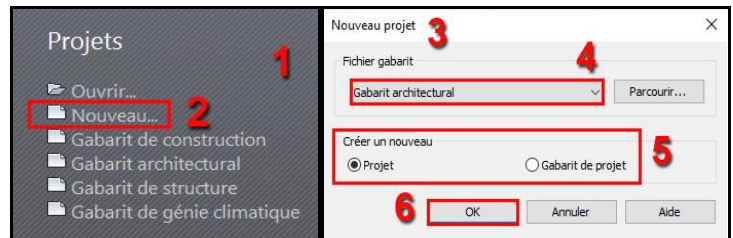
- 2 : Ouvrir un projet existant ou un Nouveau. Créer un nouveau projet à partir d'un gabarit (4 types).
- 3 : Ouvrir des projets récents, que vous avez déjà travaillés, ou proposés à titre d'exemple.
- 4 : Travailler avec les Familles pour en créer de nouvelles ou pour les modifier.
- 5 : Accéder à des Ressourcesvidéoproposées par Autodesk et à l'aide en ligne.

Dans le cadre de notre didacticiel, nous allons créer un nouveau projet, il faut donc cliquer une fois sur Nouveau dans la fenêtre Projets (2).

Note : On peut également de manière classique agir sur ses fichiers Revit à l'aide du menu Fichier, dans le ruban supérieur du logiciel.

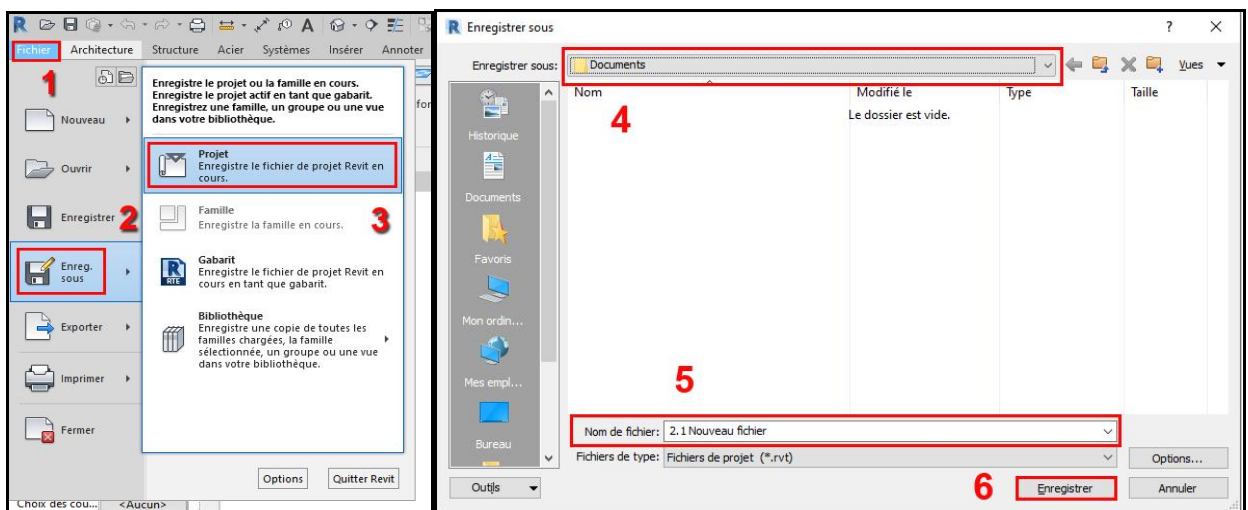
Pour créer un nouveau projet, dans la fenêtre Projets (1) de la page d'accueil, cliquer sur Nouveau (2). Dans la boîte de dialogue du Nouveau projet (3), choisir le Gabarit architectural (4), dans la mesure où l'on souhaite modéliser l'architecture du bâtiment. Dans la zone Créer un nouveau (5), choisir Projet (6), pour les valider.

Une fois ces choix effectués, cliquer sur OK (6), pour les valider. Revit s'ouvre sur votre nouveau projet (à renommer par la suite) en affichant son interface de travail.



Vous allez maintenant nommer votre nouveau fichier et l'enregistrer :

- Dans le menu Fichier (1) du bandeau supérieur, choisir Enregistrersous (2) puis Projet (3).
- Dans la fenêtre d'enregistrement qui s'ouvre, choisir son répertoire de destination du fichier, ici Documents (4).
- Taper le nom de son fichier dans la zone dédiée (5). Le nom sera celui du fichier corrigé : **2.1 Nouveau fichier**. Il est aussi conseillé d'être le plus précis possible dans l'appellation du fichier, en y incluant les informations Qui ? Quoi ? Quand : 2.1 ESTEBAN centre loisirs 160420, par exemple.
- Enfin, validez en cliquant sur Enregistrer (6).



Fichier corrigé : **2.1 Nouveau fichier.rvt**

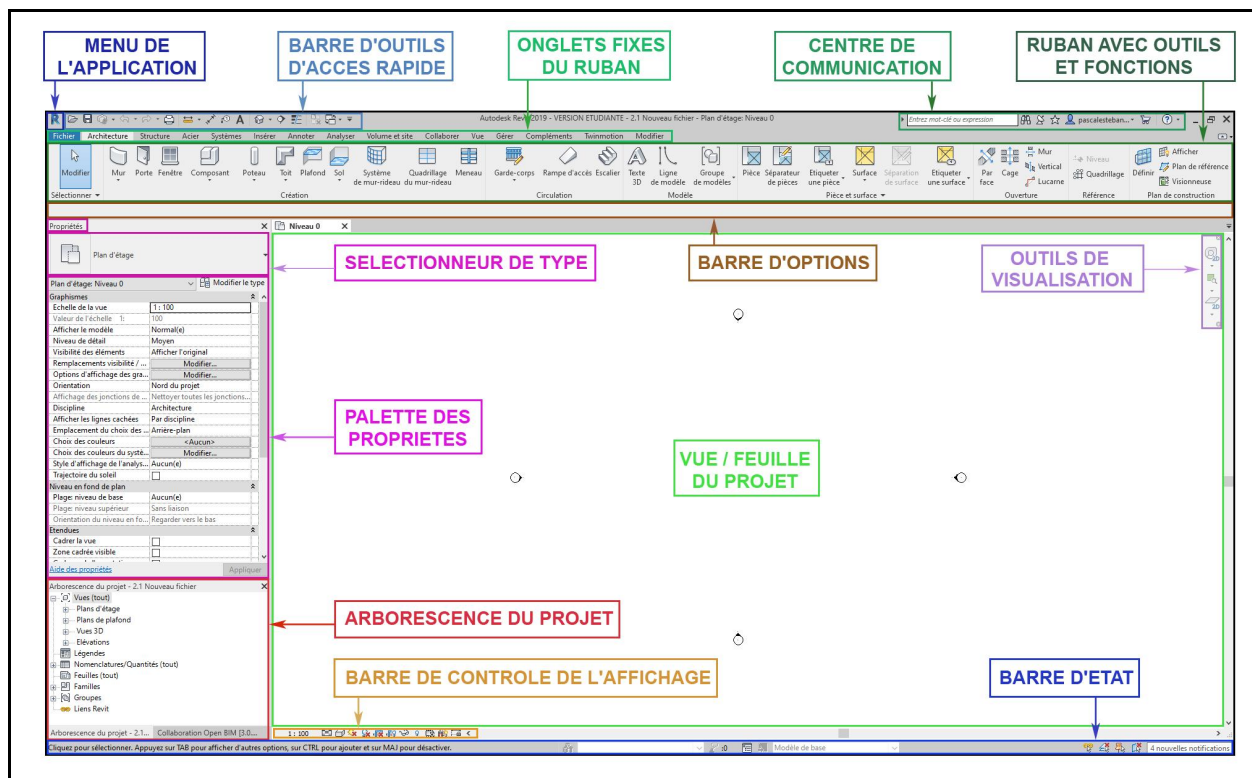
Note : Le fichier gabarit sera détaillé lors du chapitre « 2.4 Le fichier gabarit »

Pour information, Revit contient 6 fichiers gabarits différents, extension.rte, qui correspondent à autant de professions:

- DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour l'architecte.
- Mechanical-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en CVC.
- Electrical-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en électricité.
- Plumbing-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en plomberie.
- Structural Analysis-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en structure.
- Construction-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour une construction métallique.

2.2- L'interface de travail

Nous allons découvrir la composition de l'interface de travail de Revit. Nous ferons référence à ces différents éléments au fur et à mesure du didacticiel pour modéliser le projet.



LE RUBAN AVEC OUTILS ET FONCTIONS

Le ruban vous propose les outils et fonctions proposés par Revit, celui-ci change en fonction de l'onglet qui est activé, et de l'outil choisi.

LA PALETTE DES PROPRIETES

Elle vous affiche les paramètres et caractéristiques de l'objet sélectionné sur votre vue active ou dans le projet (sélection multiple), ou de la vue sélectionnée. Elle se positionne librement dans l'espace de travail. Le sélectionneur de type affiche l'élément qui est décrit dans cette palette des propriétés.

L'ARBORESCENCE DU PROJET

L'arborescence du projet est un navigateur de vues dans votre projet entre les plans, coupes, élévations, vues 3D, nomenclatures et les feuilles. Les Familles recensent toutes les familles utilisées dans votre projet. Cette palette peut se positionner librement sur l'écran.

LA ZONE VUE / FEUILLE DU PROJET

Cette zone de dessin vous affiche la vue active choisie dans l'arborescence du projet, sur laquelle vous allez travailler. Toutes les vues ouvertes sont disponibles à partir des onglets dans la partie supérieure.

LA BARRE DE CONTROLE DE L'AFFICHAGE

Elle regroupe les options de réglage liées à l'affichage : l'échelle, la précision des graphismes, le mode d'affichage, la visibilité des éléments cachés, le cadrage de la vue, ...

LE CENTRE DE COMMUNICATION

Il vous donne accès à l'espace de téléchargement d'Autodesk pour les plugins et compléments, comme à A360 et à l'aide en ligne, entre autres.

2.3- Le paramétrage du logiciel

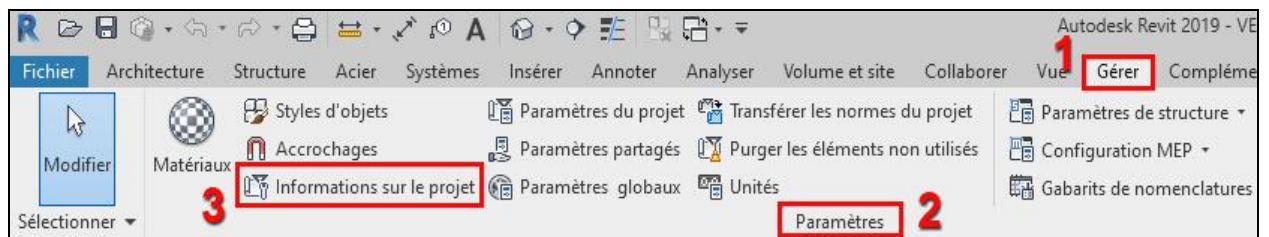
L'objectif de ce chapitre est de vous présenter les réglages du logiciel à effectuer avant toute modélisation. Ce premier contact avec Revit va vous permettre de vous familiariser avec son interface de travail. Nous aborderons les réglages suivants :

- les informations du projet
- l'enregistrement automatique
- les unités de travail.
- Les accrochages.
- les cotations.
- les épaisseurs des lignes.
- la visibilité des éléments modélisés.

Ces paramétrages pourront être sauvegardés dans votre fichier gabarit personnel.

2.3.1 Les informations du projet :

Nous allons saisir des informations afin de définir le projet, comme le nom du bâtiment, l'auteur, la date de fin du projet, ... Tous ces renseignements seront utilisés afin de documenter le cartouche automatique lors de la mise en page. Ils restent modifiables à tout moment.



Comme indiqué ci-dessus, dans l'onglet Gérer (1), panneau Paramètres (2), cliquer sur Informations sur le projet (3).

La boîte de dialogue Informations sur le projet (4) s'ouvre (carte d'identité de votre modélisation). En face de chaque Paramètre (5), saisir les informations correspondantes, dans la partie Valeur (6). Penser à cliquer sur OK (7) pour valider.

5 Paramètre	6 Valeur
Données d'identification	
Nom de l'organisation	Formation revit 2019
Description de l'organisation	Pascal ESTEBAN
Nom du bâtiment	Base de loisirs
Auteur	Gérard Benoit
Analyse d'énergie	
Paramètres énergétiques	Modifier...
Autre	
Date de fin du projet	2013
Etat du projet	Etat du projet
Nom du client	Commune de Saint Laurent de la Salanque
Adresse du projet	Saint Laurent de la Salanque
Nom du projet	Base de loisirs
Numéro de projet	0001

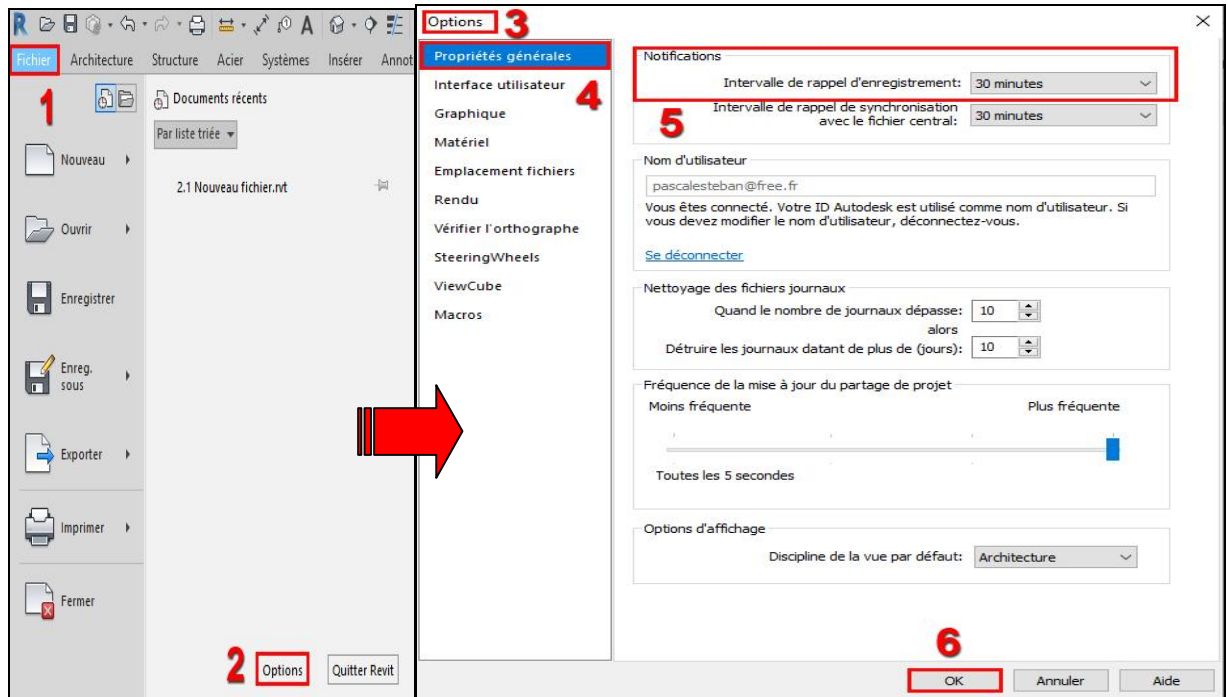
Fichier corrigé : 2.3.1Informations du projet.rvt

2.3.2 L'enregistrement automatique

Dans ce chapitre, vous allez paramétrer l'enregistrement automatique de votre projet.

Dans le menu Fichier (1), cliquer sur Options (2). La boîte de dialogue du même nom s'ouvre (3).

Choisir dans le menu vertical Propriétés générales (4) et saisir un intervalle de rappel d'enregistrement de 30 minutes (5). Cliquer sur OK (6) pour valider.



Si vous enregistrez votre fichier Revit manuellement, celui-ci conserve les fichiers précédents qui portent le même nom et il rajoute une extension qu'il incrémente (.0001, 0002, .0003, ...).

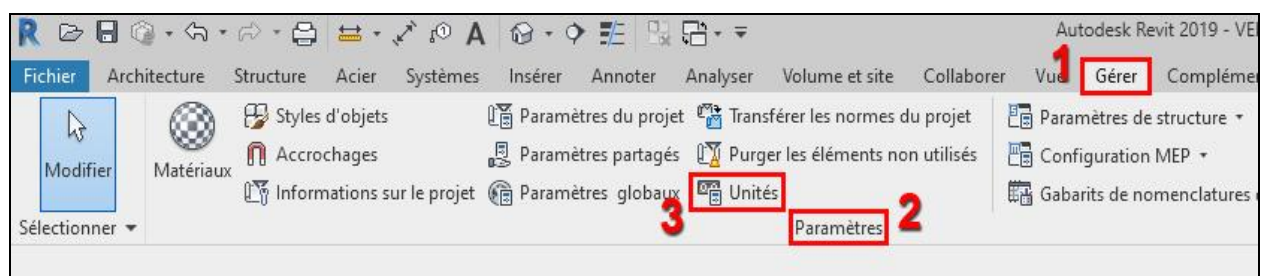
R 2.1 Nouveau fichier.0001	16/04/2020 12:13
R 2.1 Nouveau fichier.0002	17/04/2020 16:04
R 2.1 Nouveau fichier.0003	17/04/2020 17:10
R 2.1 Nouveau fichier	17/04/2020 17:10

Fichier corrigé : 2.3.2enregistrement automatique.rvt

2.3.3 Les unités de travail

Dans ce chapitre, vous allez définir les unités de travail de votre projet, dans la discipline commune.

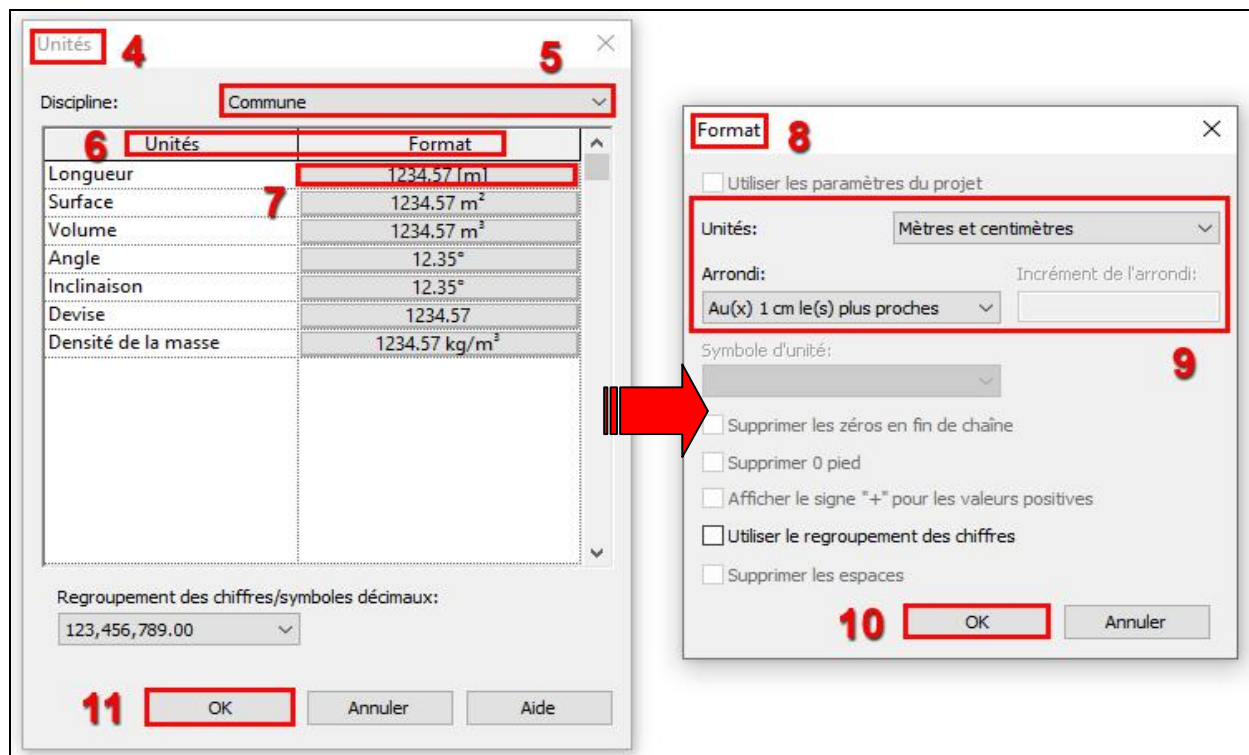
Dans l'onglet Gérer (1), panneau Paramètres (2), cliquer sur Unités(3). La boîte de dialogue Unités (4) s'ouvre (page suivante).



Une fois la boîte de dialogue Unités (4) ouverte, dans la discipline Commune (5), le paramétrage se présente sous la forme d'un tableau avec les Unités et le Format (6).

Si vous cliquez sur la valeur de la Longueur (7), la boîte de dialogue Format (8) s'ouvre.

Elle vous propose d'affiner vos Unités et l'Arrondi. Cliquer une première fois sur OK (10) pour valider ce choix puis une deuxième fois dans la boîte de dialogue Unités (11).

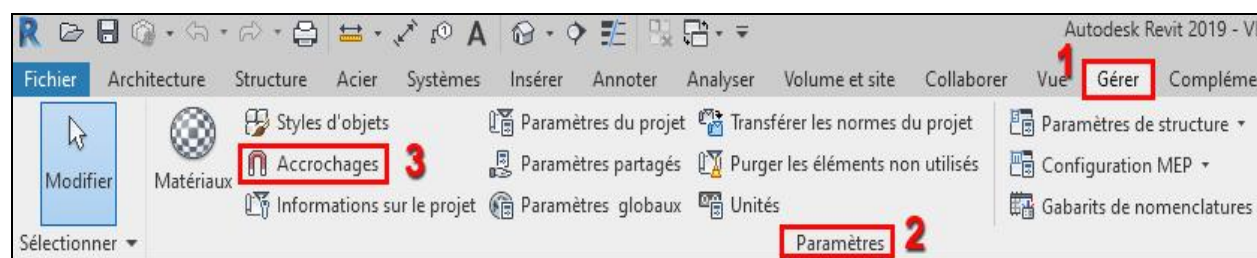


Fichier corrigé : 2.3.3unités de travail.rvt

2.3.4 Les accrochages

Dans ce chapitre, vous allez définir les accroches aux objets utilisés lors de la modélisation, ce sont les mêmes que nous retrouvons sur Autocad.

Dans l'onglet Gérer (1), panneau Paramètres (2), cliquer sur Accrochages(3).



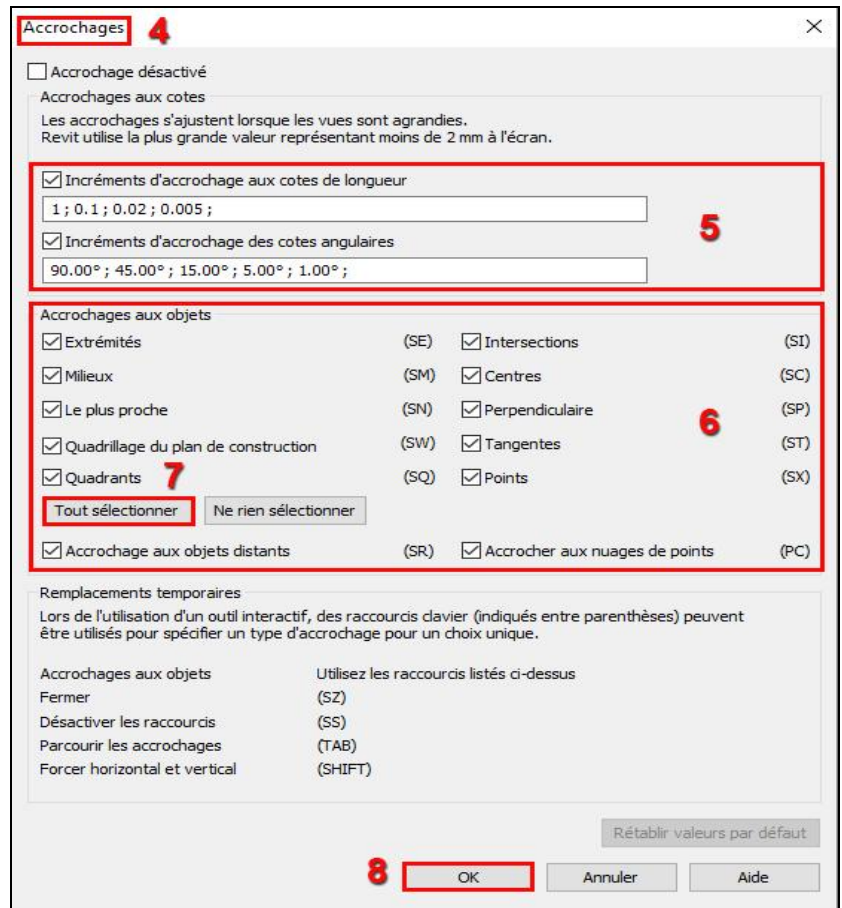
Note : Il existe aussi des raccourcis pour activer les accroches objets

SE	extrémités	SN	le plus proche
ST	tangentes	SP	perpendiculaire
SC	centres	PC	nuages de points
SM	milieux	SW	quadrillage du plan de construction
SQ	quadrants	SX	points
SI	intersection	SO	désactive l'accrochage

La boîte de dialogue Accrochages (4) s'ouvre.
On dispose de 2 types d'accrochage :

- les Incréments d'accrochage aux cotes (5) de longueurs et angulaires permettent d'ajuster la précision, en fonction du zoom effectué dans l'espace de travail.
- les Accrochages aux objets (6), les plus importants, permettent de définir l'emplacement de l'accroche. Cliquer sur Tout sélectionner (7).

Cliquer sur OK (8) pour valider.

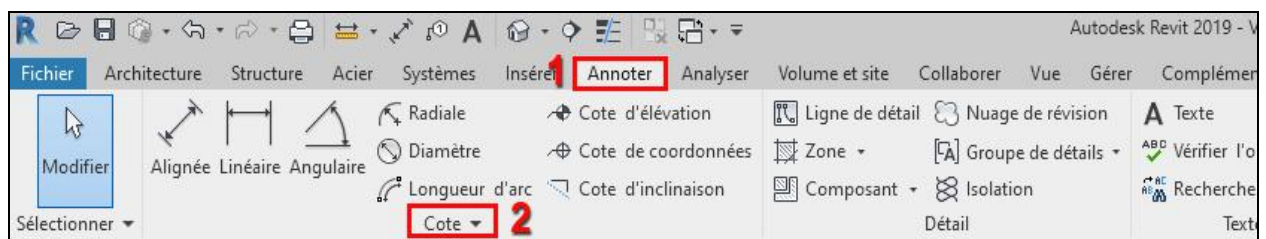


Fichier corrigé : 2.3.4accrochages.rvt

2.3.5 Les cotations

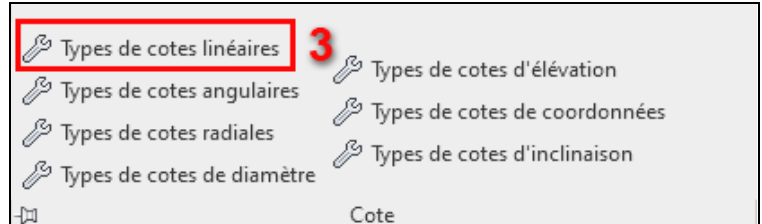
Dans ce chapitre, vous allez définir les unités et la précision de vos cotations, en fonction ou non , des unités de travail.

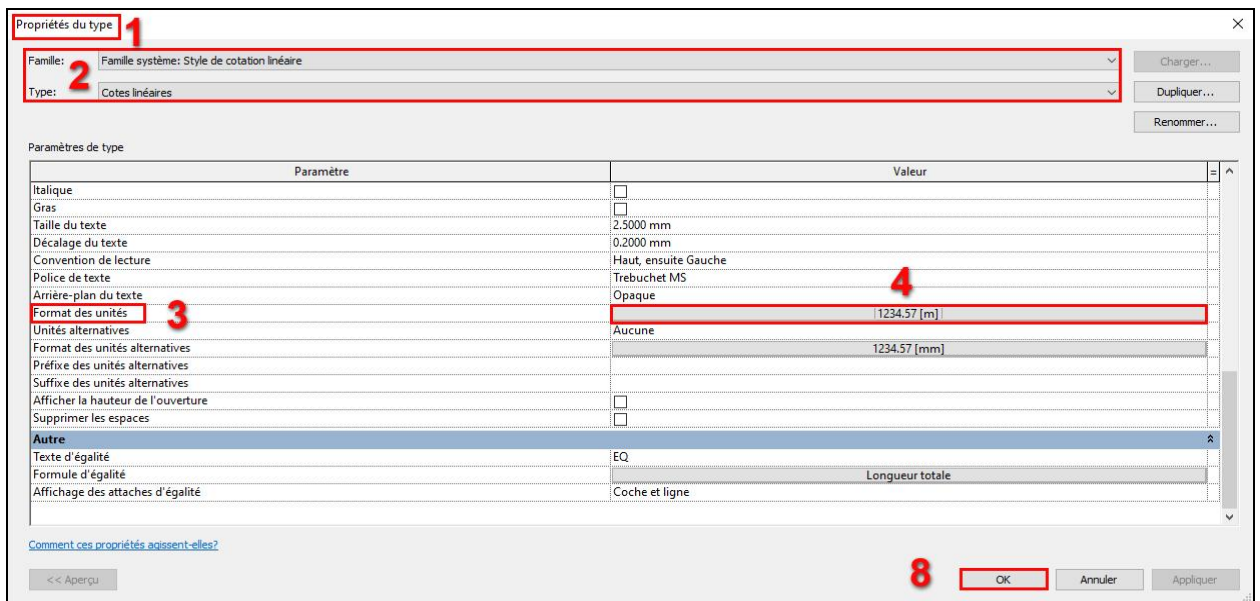
Dans l'onglet Annoter (1), panneau Cote (2), cliquer sur le petit triangle noir à coté de Cote pour ouvrir un sous menu.



Notre exemple de paramétrage de la cotation se fera sur la cotation linéaire.

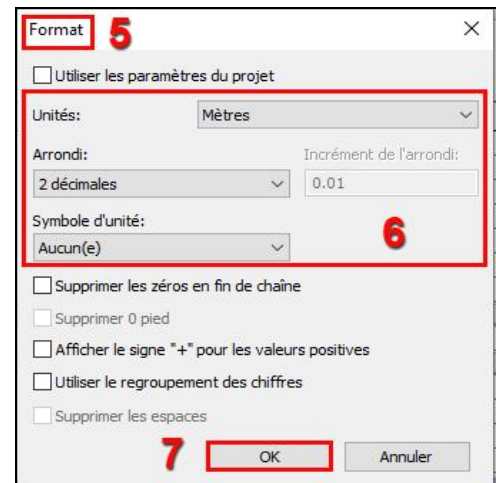
Quand le sous menu Cote s'ouvre, cliquer sur Types de cotes linéaires (3), parmi les 7 autres disponibles dans les réglages.





Dans la fenêtre Propriétés du type (1), vous accédez à la Famille et au Type de la cotation linéaire (2).
Dans le tableau Paramètres de type, en face de Format des unités (3), cliquer sur la valeur 1234.57 (m) (4).

La boîte de dialogue Format (5) s'ouvre. Il faut choisir ses réglages personnels dans l'encadré rouge (6).
Cliquer une première fois sur OK (7), la boîte de dialogue Format se ferme.
Cliquer ensuite une deuxième fois sur OK (8) dans la fenêtre Propriétés du type.



Fichier corrigé : 2.3.5cotations.rvt

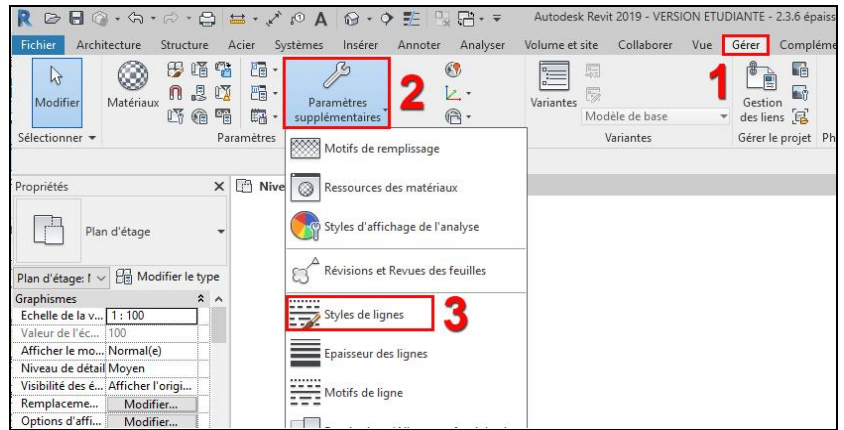
2.3.6 Les styles et épaisseurs de ligne

Nous aborderons dans ce chapitre les notions d'épaisseurs de ligne aussi appelées épaisseurs de traits. Ces notions sont importantes.
Nous commençons par découvrir les styles de lignes, comme indiqué ci-dessous :

Dans l'onglet Gérer (1), cliquer sur Paramètres supplémentaires (2).

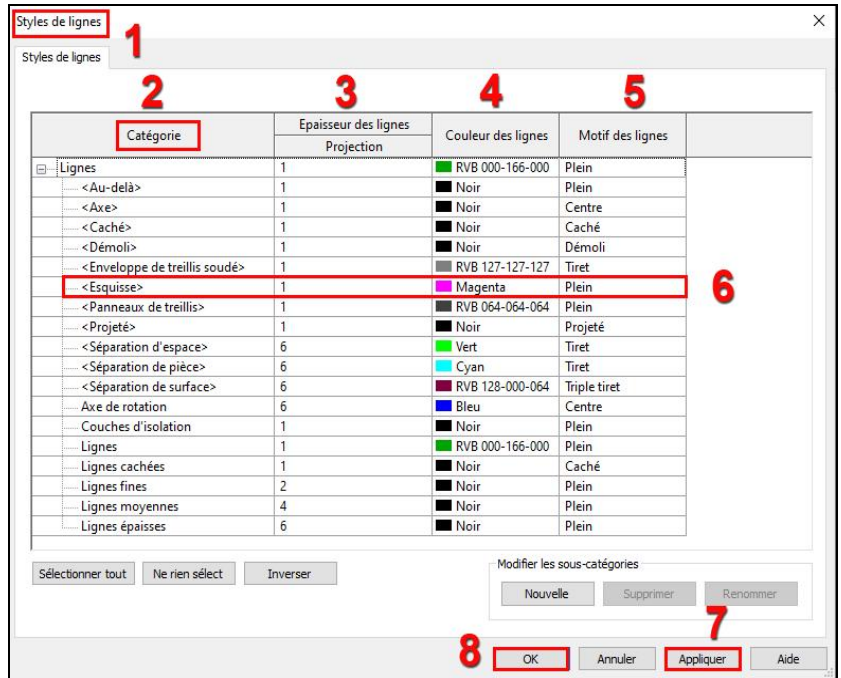
Le menu se déroule, choisir alors Styles de lignes (3).

La fenêtre Styles de lignes s'ouvre (voir page suivante).



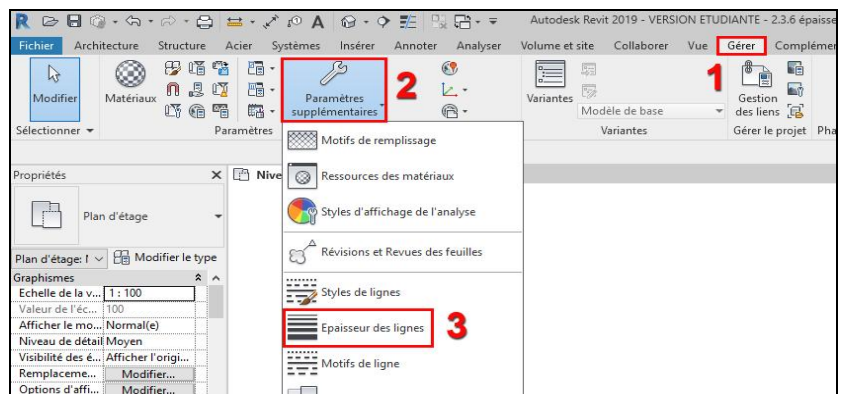
Le tableau des Styles de lignes (1) présente les lignes utilisées dans Revit. Elles sont classées dans les colonnes : Catégorie (2), Epaisseur des lignes (3), Couleur des lignes (4) et Motif des lignes (5).

Nous allons modifier la ligne Esquisse (6). Son épaisseur d'origine est de 3, nous allons saisir la valeur 1. Cette ligne sera alors plus fine. Pour valider son choix, cliquer sur Appliquer (7) et OK (8).

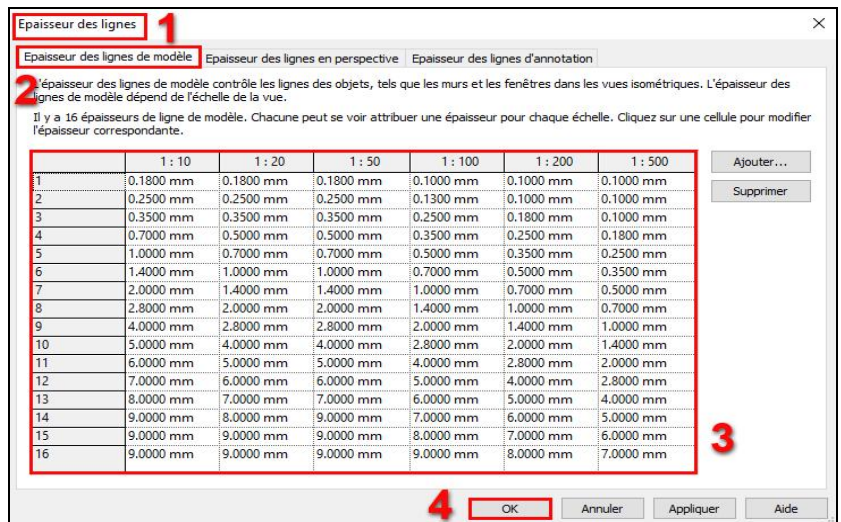


Dans l'onglet Gérer (1), cliquer sur Paramètres supplémentaires (2). Le menu se déroule, choisir Epaisseur des lignes (3).

La fenêtre Epaisseur des lignes s'ouvre (ci-dessous)



Dans la fenêtre Epaisseur des lignes (1), nous nous intéresserons aux lignes de modèle (2). Ce sont les lignes 3D de votre modélisation. Le tableau (3) met en relation les épaisseurs de lignes en fonction de l'échelle de votre vue. La ligne 1 est la plus fine et la ligne 16 est la plus épaisse. Cliquer sur OK (4) pour valider et sortir.

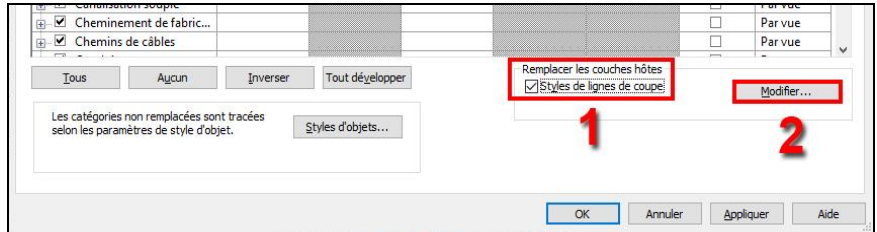


Nous aborderons plus loin les épaisseurs des lignes de détail que l'on peut rajouter sur les vues 2D. Nous effectuerons également les réglages des épaisseurs des lignes d'un mur composé de plusieurs couches, lors de la modélisation architecturale de l'ouvrage, notamment des murs, chapitre 3.2). Ces réglages seront prioritaires.

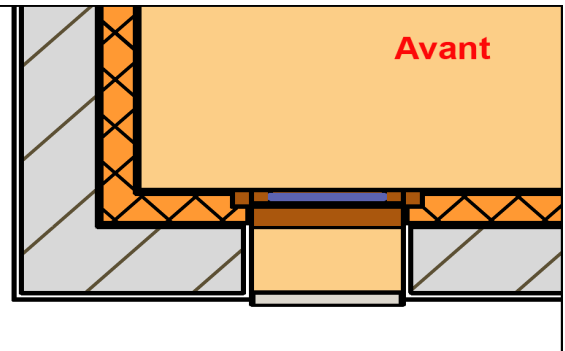
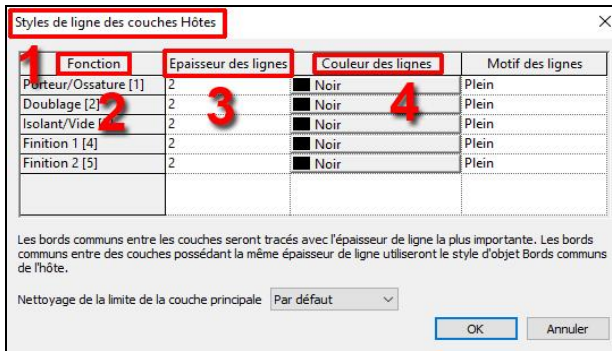
2.3.7 Les styles de lignes des couches

Revenons à la boîte de dialogue visibilité / graphisme, pour la gestion des épaisseurs de ligne des éléments multicouches : murs, sols, plafonds et toits, dans vos différentes vues, et aussi pour les impressions.

En bas à droite de la boîte de dialogue visibilité / graphisme, cocher la case Styles de lignes de coupe (1), puis cliquer sur Modifier (2).



La boîte de dialogue Styles de ligne des couches Hôtes (1) s'ouvre comme ci-dessous : Les Epaisseurs de lignes (3) attribuées aux différentes couches du mur (Fonction 2), donnent le résultat Avant modification. Nous pouvons aussi ajuster les Couleurs des lignes (4).

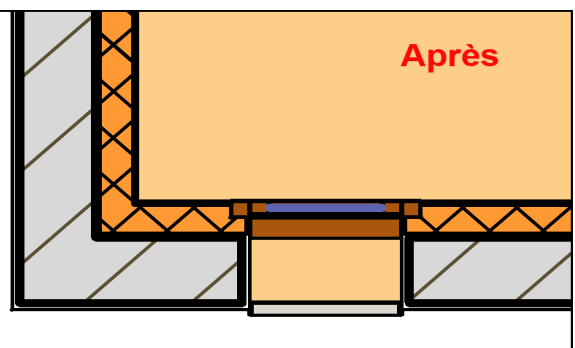
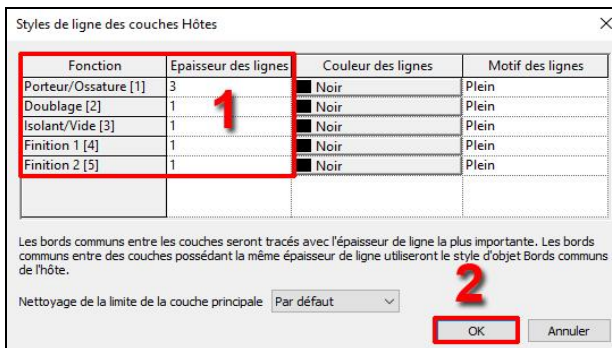


Les épaisseurs de lignes s'échelonnent de 1 à 16, du plus fin au plus épais (voir le paragraphe précédent 2.3.6 Les styles et épaisseurs de ligne).

Dans le fichier gabarit d'origine, les épaisseurs des couches sont toutes réglées à 2.

Nous allons, comme indiqué ci-dessous, modifier les Epaisseurs des lignes (1), nous choisirons l'épaisseur 3 pour le mur porteur (Porteur / Ossature) qui apparaîtra plus épais au dépend des autres couches secondaires (2,3,4 et 5) qui se voient attribuer une ligne d'épaisseur 1.

Cliquer sur OK (2) pour valider et sur Appliquer dans la fenêtre Styles de ligne des couches Hôtes.



Ce réglage de l'épaisseur des lignes pour les couches est visible si vous activez l'épaisseur des lignes en cliquant sur l'icône Lignes fines dans la barre d'outils d'accès rapide.

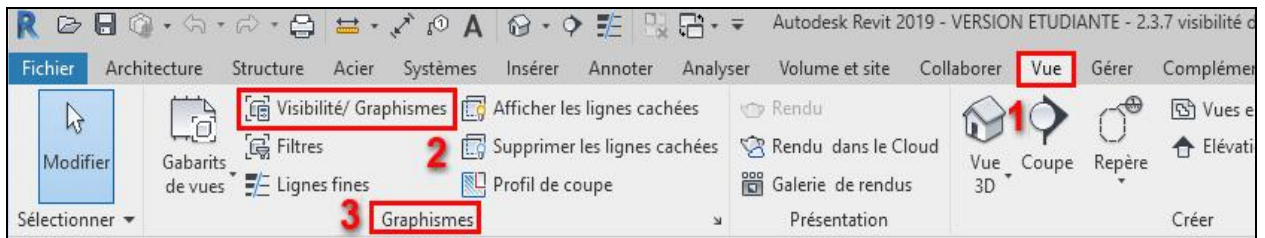
Fichier corrigé : 2.3.7Les styles de lignes des couches.rvt

2.3.8 La visibilité des graphismes

Dans ce chapitre, vous allez apprendre à gérer la visibilité des graphismes et des objets modélisés, propre à chaque vue de l'arborescence du projet. Cela s'apparente à la gestion des calques.

Nous verrons plus loin que chaque vue de l'arborescence du projet pourra disposer de son gabarit de vue avec ses paramètres de visibilité personnalisés.

Dans l'onglet Vue (1), panneau Graphismes (2), cliquer sur Visibilité / Graphismes (3).

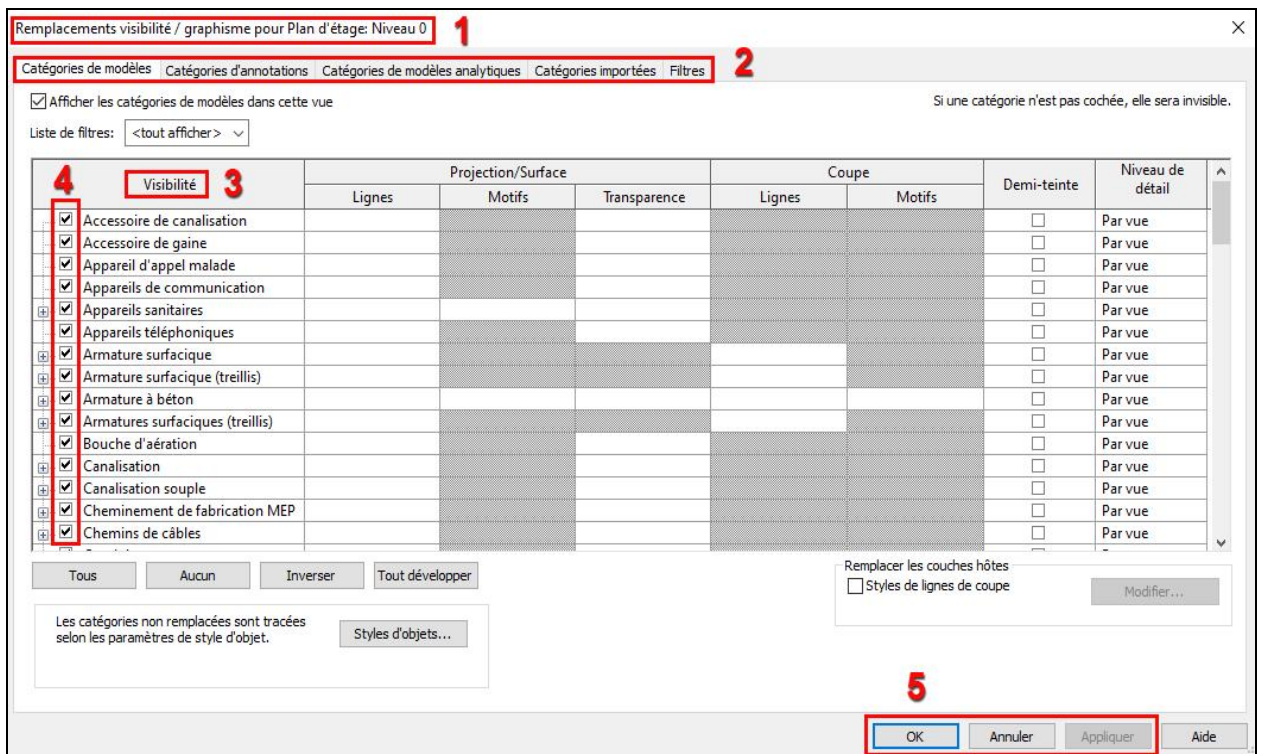


Comme indiqué ci-dessous, la fenêtre Remplacement visibilité / graphisme pour Plan d'étage Niveau 0 (1) s'affiche (vue active à l'écran). On obtient le même résultat avec le raccourci clavier « vv ».

Dans cette fenêtre, les informations sont classées dans 4 onglets (2). Durant la modélisation, nous utiliserons principalement les onglets Catégories de modèles (les composants modélisés et insérés) et Catégories importées (plan DWG du projet par exemple).

La colonne Visibilité (3) liste les catégories à gérer et la visibilité s'active à l'aide des cases à cocher ou décocher (4), comme indiqué sur droite du tableau.

Selon les modifications effectuées, il faut soit cliquer sur OK, sur Annuler ou Appliquer (5).



Nous pourrions utiliser cet outil de gestion des calques tout au long de la modélisation du projet, très utile pour créer des gabarits de vue ou simplement pour ajuster ses graphismes de la vue courante (visibilité, couleur, ...).

3 LA MODELISATION ARCHITECTURALE DU PROJET

L'objectif de ce chapitre est d'être capable de réaliser la modélisation architecturale du projet, le centre de loisirs, à partir du dossier de base du projet (documents graphiques et pièces écrites).

A cet effet, nous utiliserons toutes les fonctions et outils proposés par le logiciel Revit.

De la précision de cette modélisation du projet dépend la qualité de toutes les exploitations que nous pourrons en faire, dans le cadre de l'interopérabilité du projet (économique, réalité virtuelle, ...)

3.1 La mise en place du projet

Ce chapitre est important car il vous permet de créer le contexte de modélisation de votre projet avec ses niveaux, l'insertion d'un fond de plan en DWG et le quadrillage des éléments porteurs.

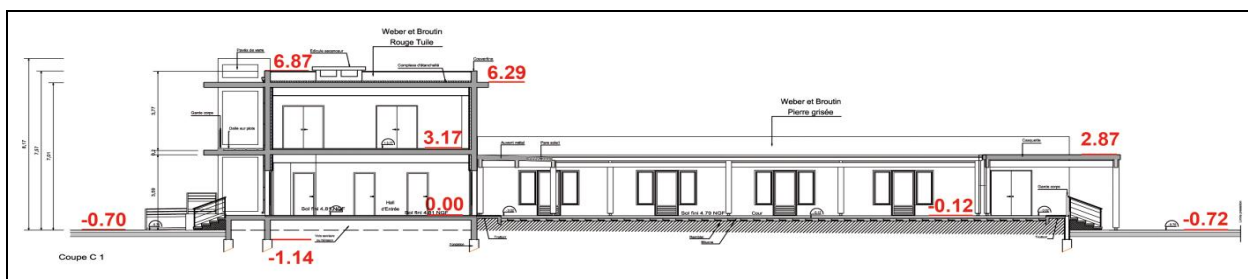
3.1.1- Création et modification des niveaux du projet

Ce chapitre vous présente la méthode de travail à adopter lors cette première étape importante.

Dans notre cas de figure, nous disposons des fichiers natifs au format DWG, grâce auxquels nous allons prendre connaissance des niveaux à créer pour la modélisation. Il est important de consulter régulièrement les documents du projet ou du moins de bien connaître sa construction.

Sur la coupe ci-dessous, extrait du DG7, les niveaux caractéristiques du projet sont indiqués.

- **-1.14** : Mur de soubassement
- **-0.70** : voirie / extérieur
- **-0.12** : Cour intérieure
- **0.00** : RDC niveau fini
- **3.17** : 1^{er} étage niveau fini
- **6.29** : Toiture terrasse niveau brut supérieur
- **6.87** : Acrotère toiture terrasse niveau brut



Dans Revit, vous allez vous rendre dans l'Arborescence du projet (1), dans Elévations (2), puis double cliquer sur Elévation Sud (3). Comme indiqué ci-dessous, Revit ne propose que 3 niveaux par défaut.

Les 3 niveaux proposés par défaut par Revit, qu'il faudra repositionner et renommer :

- 0 : Niveau 0
- 3.00 : Niveau 1
- 6.00 : Niveau 2



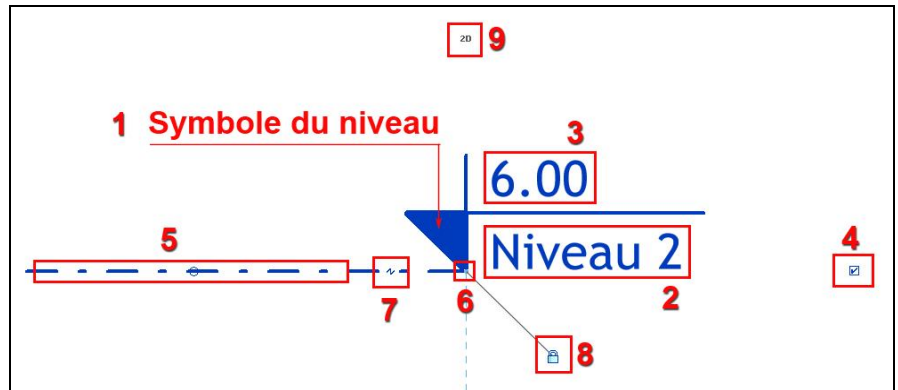
Pour information, la création et la modification des niveaux du projet que nous allons effectuer sur l'Elévation Sud sera visible ensuite sur toutes les élévations du projet, accessibles depuis l'arborescence. Ces 3 niveaux proposés par Revit sont les 3 Plans d'étage dans l'Arborescence du projet.

Pour maîtriser les niveaux du projet dans Revit, il faut savoir principalement :

- Créer un nouveau niveau, déplacer son étiquette, changer son altitude et le renommer.

Avant toute création et manipulation, regardons la composition du niveau et de son étiquette :

1	Symbole
2	Nom
3	Altitude
4	Case de visibilité
5	Ligne
6	Point accroche
7	Coude
8	Cadenas
9	Symbole 2D ou 3D

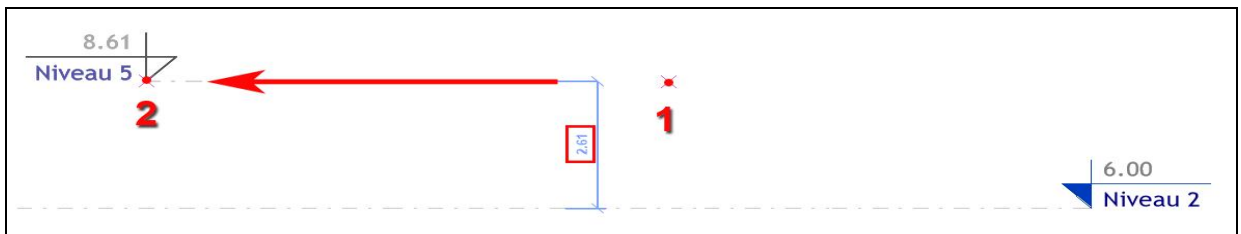


Comment créer un niveau dans le projet ?

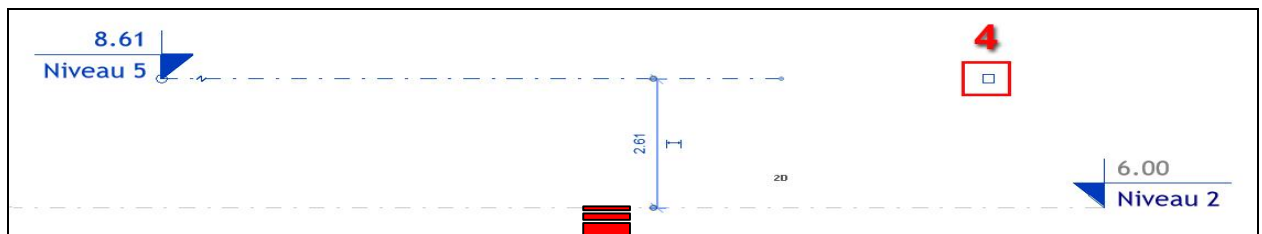
Dans le menu Architecture (1), et le panneau Référence (2), cliquer sur Niveau (3).

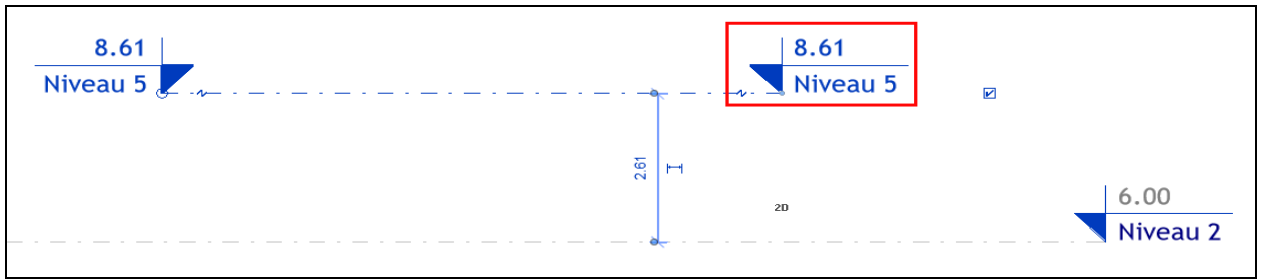


- 1- Pour placer la ligne de Niveau 5, cliquer une première fois (1) pour placer le point de droite. (Avant de cliquer, on peut rentrer une valeur de décalage par rapport au niveau d'appui, à la place de 2.61 qui est proposé).
- 2- Cliquer une deuxième fois (2) pour placer le point de gauche de votre ligne de Niveau 5.



Vous obtenez le résultat ci-dessous, quand on sélectionne le niveau pour l'éditer (cliquer sur sa ligne) : Il ne vous reste plus qu'à cliquer sur la case (4) de visibilité pour afficher sur la droite l'étiquette du Niveau 5.





Comment déplacer son étiquette de niveau?

Pour ramener l'étiquette de Niveau 5 sur la droite, alignée verticalement aux autres, il faut le sélectionner en cliquant sur sa ligne et déplacer le point rouge d'accroche (repéré 6 page précédente) de la position 1 à la position 2.

Quand votre Niveau 5 s'aligne avec les autres, la ligne en pointillé bleu verticale apparaît.

Comment changer l'altitude du niveau?

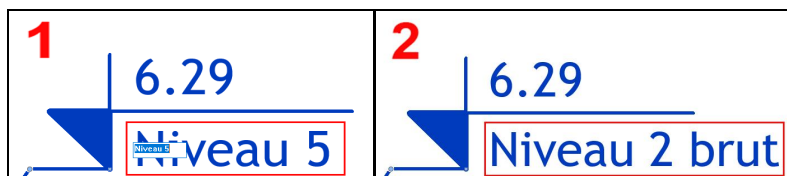
- 1- Avec la souris, survoler la valeur de l'altitude du niveau qui passe en bleu. Cliquer dessus afin d'activer la saisie. Nous allons changer la valeur 8.6100 en surbrillance.
- 2- Saisir la valeur du niveau 6.29. Cela correspond au niveau brut du dernier niveau (voir page 21). Cliquer sur le coude (7) afin de déplacer l'étiquette de votre Niveau 5, elle se confond avec le Niveau 2.
- 3- Déplacer le coude, transformé en point bleu (7), verticalement afin de gagner en lisibilité.



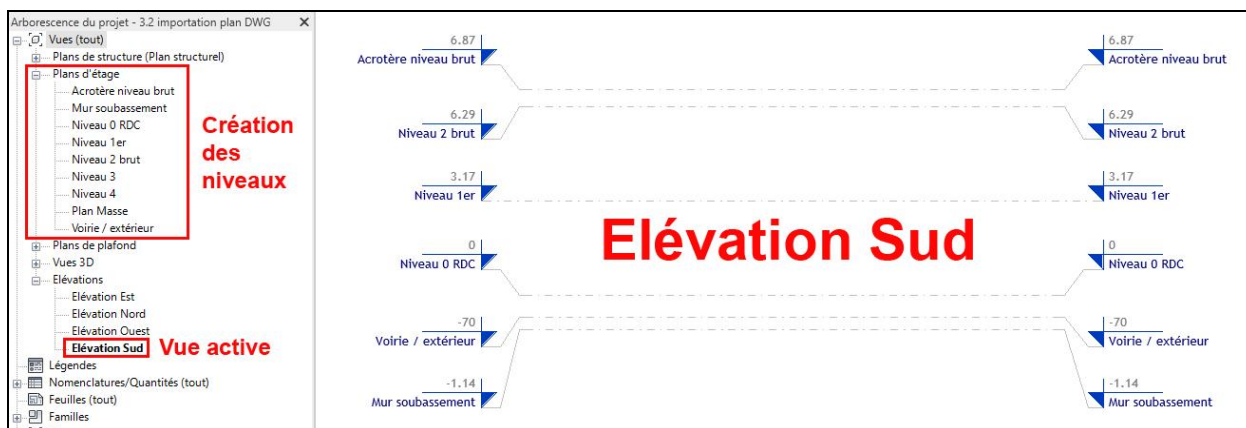
Comment renommer le Niveau 5 ?

- 1- Avec la souris, survoler le nom du niveau qui passe en bleu. Cliquer dessus afin d'activer la saisie. Nous allons changer le nom Niveau 5 en surbrillance.
- 2- Saisir le nom du niveau Niveau 2 brut. Cela correspond au niveau brut du dernier niveau.

Quand Revit vous demandera « Voulez-vous renommer les vues correspondantes ? » répondre **oui**.



Ainsi, vous allez pouvoir créer et modifier tous les niveaux du projet, comme ci-dessous, à droite et à gauche de votre élévation Sud. Il sera à reproduire pour les autres élévations Nord, Est et Ouest.



Pour information, le cadenas (8) verrouille le déplacement de votre étiquette, le symbole 2D / 3D (9) permet de jouer sur la limite de la vue (2D pour l'élévation et 3D pour le modèle entier). Page 22

3.1.2- Insertion d'un plan en DWG

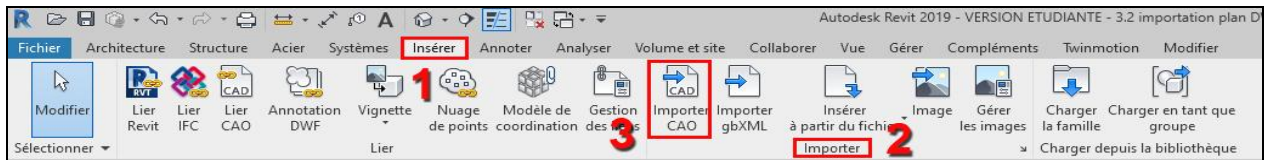
L'objectif de ce chapitre est de préparer la future modélisation du projet à l'aide d'un plan au format DWG. Effectivement, nous allons insérer le plan du RDC dans notre fichier Revit au niveau 0 RDC.

Pour insérer un plan DWG dans Revit, deux méthodes existent :

- Importer un fichier CAO : Le projet est terminé. Si celui-ci évolue, il faudra l'importer à nouveau.
- Lier un fichier CAO : le projet n'est pas terminé, les modifications qui sont effectuées sont répercutées quand on recharge le lien. Cette fonction est utilisée par exemple lors de liaison d'un fichier Génie Climatique avec le fichier Revit Architecture.

Pour notre exemple, le projet est réalisé donc nous importerons le plan du RDC au format DWG. Avant l'insertion, il faut isoler son plan du RDC sur un fichier Autocad, le reste des documents sont inutiles et ne doivent pas surcharger votre importation..

Dans l'onglet Insérer (1), panneau Importer(2), cliquer sur Importer CAO (3).

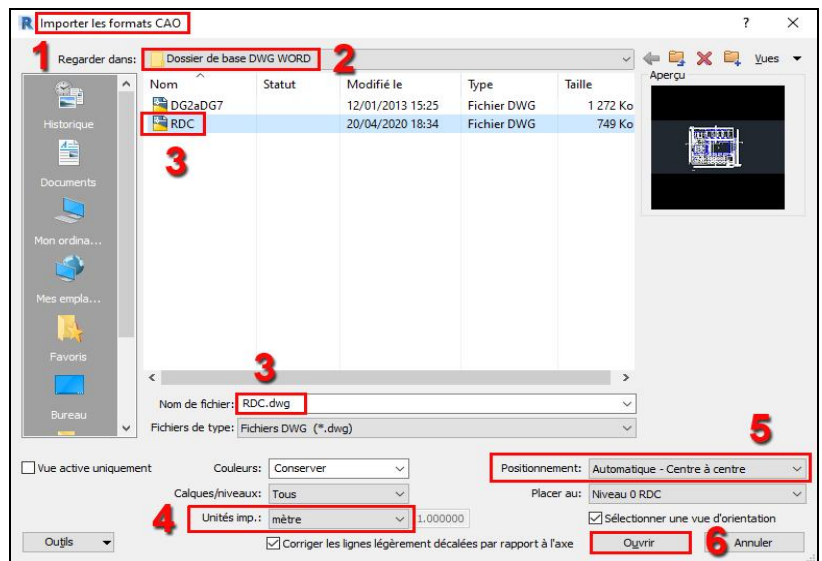


La boîte de dialogue Importer les formats CAO (1) s'ouvre.

Dans votre explorateur Windows, ouvrir le répertoire Dossier de base DWG WORD (2) et sélectionner le fichier RDC (3) au format DWG (dans le dossier de la formation).


Choisir le mètre (4) pour les Unités d'importation et le Positionnement Automatique - Centre à centre (5).

Cliquer sur Ouvrir (6).



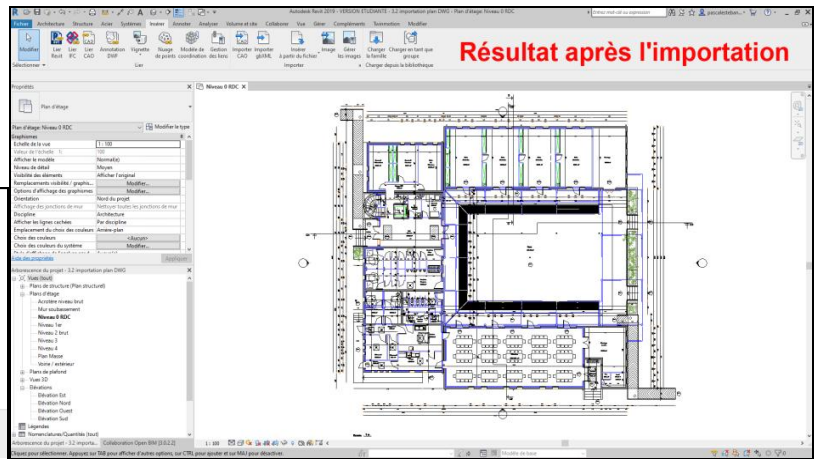
Ne pas tenir compte du message d'alerte ci-dessous et cliquer sur Fermer (1).

Éléments perdus à l'importation

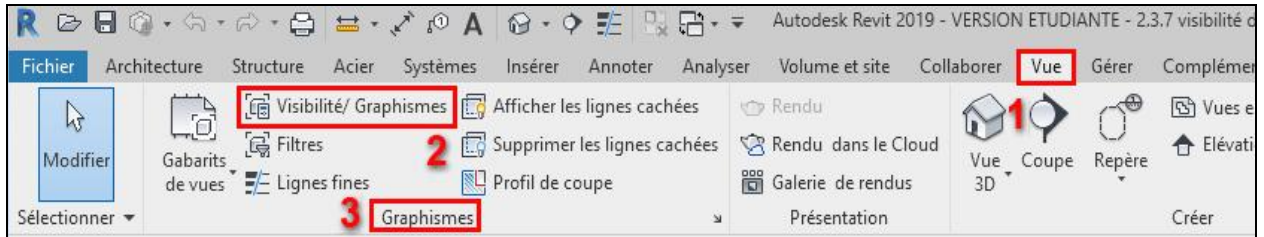
 Certains éléments ont été perdus pendant l'importation. ActiveX® et certains composants exclusifs ne peuvent pas être importés.

Essayez de décomposer le fichier dans AutoCAD® ou de régler PROXYGRAPHICS sur 1.

1 Fermer

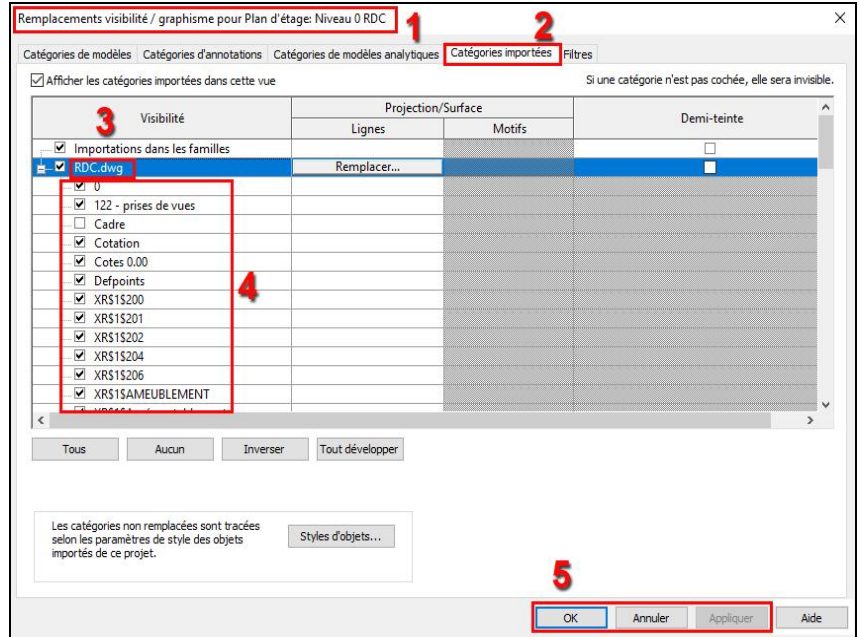


Pour clôturer ce chapitre, il nous reste à apprendre à gérer l'affichage de ce plan importé. Dans l'onglet Vue (1), panneau Graphismes (2), cliquer sur Visibilité / Graphismes (3).



La fenêtre Remplacements visibilité/ graphismes (1) s'ouvre. Choisir le 4^{ème} onglet Catégories importées (2).

On retrouve bien le plan RDC.dwg (3) dans la liste. En développant ce dossier, les calques du fichier Autocad sont listés (4). On peut ainsi masquer ce plan ou certains calques si on le souhaite, en cochant ou décochant la case à côté du nom. Cliquer sur OK, Annuler ou



Fichier corrigé 3.1.2 insertion d'un plan en DWG.rvt

3.1.3- Analyse et identification de la composition des murs porteurs

L'objectif de ce chapitre est de comprendre la construction du projet et plus particulièrement d'identifier la composition de tous les murs porteurs qui le composent.

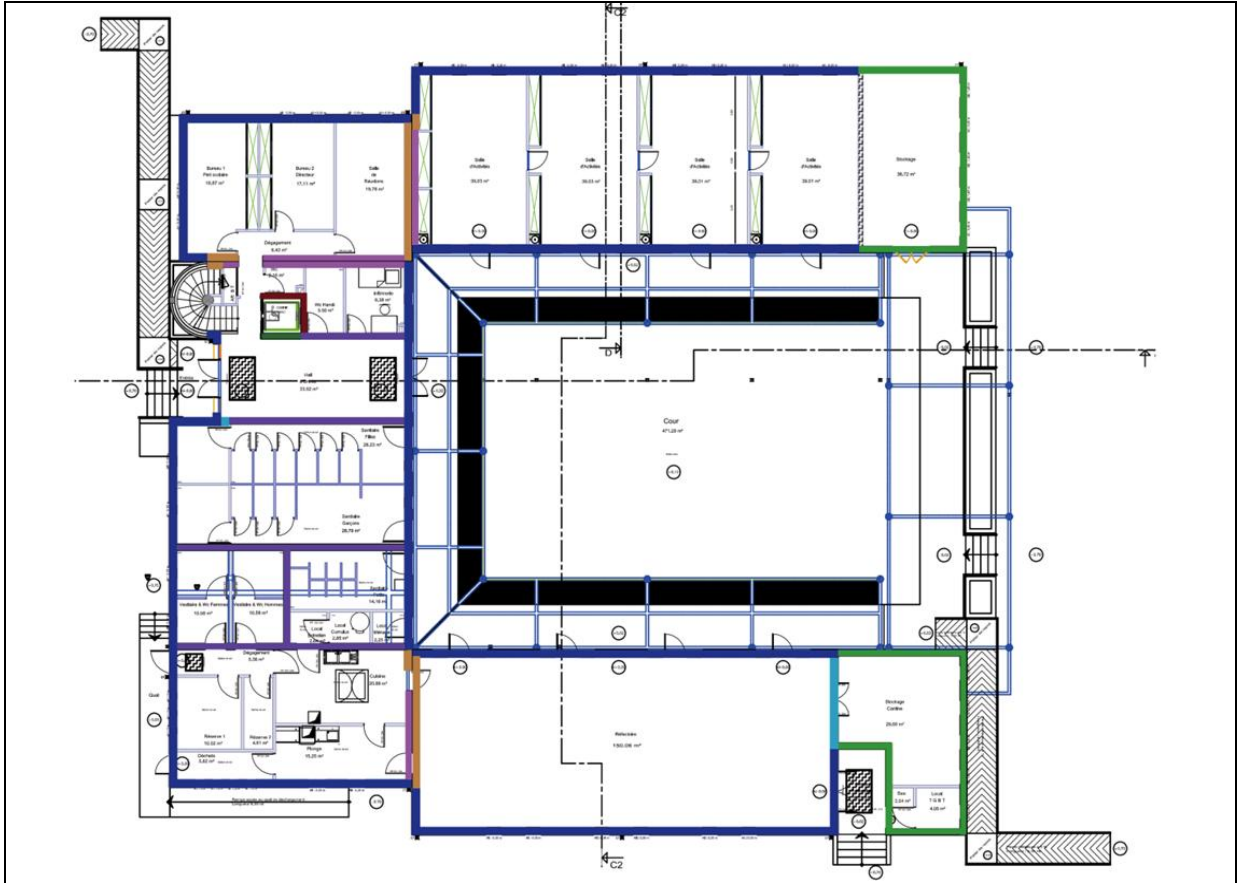
Avant toute modélisation, et indépendamment de la méthode de tracé (avec un plan DWG ou libre), il est important d'avoir une maîtrise de la conception de l'ouvrage et de lister les familles de murs à dessiner. La lecture du CCTP est nécessaire en identifiant les articles à lire et leur numéro de page :

- LOT 01 GROS ŒUVRE		
01 - Construction		
C - Maçonnerie :		
b) Maçonnerie en élévation		PE1
- LOT 03 PLATRERIE ISOLATION		
1 - DOUBLAGES :		PE7
5 - ENDUIT PLATRE :		PE9
- LOT 09 ENDUIT		
2- Enduits		
a) Enduit sur murs		PE21

Page suivante, voici un repérage des 8 murs porteurs à représenter dans Revit, inventoriés pour intégrer la bibliothèque de votre projet. Cela nous permettra par la suite d'enrichir notre fichier gabarit personnel.

M1	enduit extérieur (2) + mur porteur (20BBMC) + doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) = 32 cm
M2	enduit extérieur (2) + mur porteur (20BBMC) = 22 cm
M3	mur porteur (20 BBMC) + doublage thermique (1 vide+ 8 polystyrène + 1 ba13) =30 cm (32 cm RDC.dwg)
M4	finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20BBMC) + finition intérieure (1 plâtre) = 22 cm
M5	finition intérieure (2 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) = 22 cm
M6	doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13)+ mur porteur (20 BBMC) + finition intérieure (2 plâtre) = 32 cm
M7	voile ba 16 (ascenseur) + finition intérieure (2 plâtre) = 18 cm
M8	finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) = 21 cm

Il est conseillé d'attacher tous les murs et les planchers au moment de la finalisation du projet.



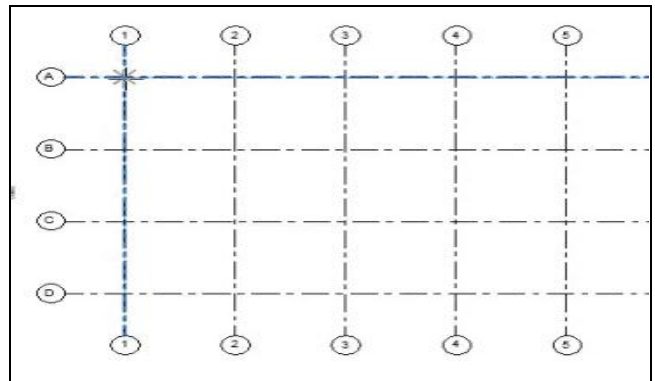
Fichier corrigé 3.1.3 identification des murs porteurs.rvt

3.1.4- Définir les files de la structure porteuse : le quadrillage

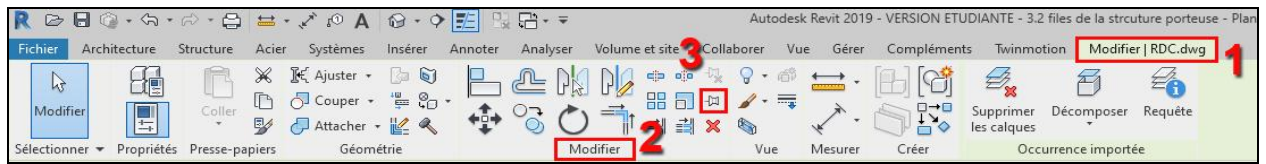
L'objectif de ce chapitre est d'apprendre à dessiner le quadrillage du projet, qui représente sa trame structurelle. Nous sommes dans la préparation de la modélisation. Ce quadrillage est visible en plan et en coupe et nous aidera à dessiner les éléments porteurs du projet (Justification : Axe porteur)

Si le quadrillage n'est pas exécuté lors de la réalisation du projet, sa modélisation demande de la précision afin de placer les axes des files au milieu des porteurs verticaux. Comme indiqué sur l'exemple ci-contre, les files seront repérées horizontalement par des numéros et verticalement par des lettres.

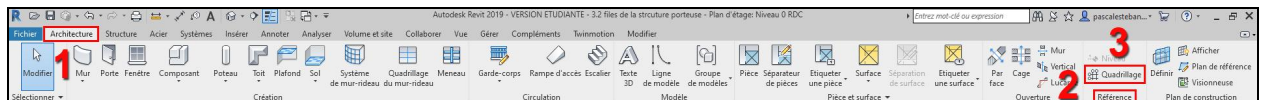
Nous effectuerons, par la suite, la cotation de



Avant de commencer à travailler, il faut verrouiller le plan RDC.dwg sur votre espace de travail. Cliquer dessus, le contour devient bleu. Dans le menu Modifier | RDC.dwg (1), dans Modifier (2) cliquer sur la punaise (3). Celle-ci apparaît alors au centre de votre importation. Il ne bougera plus.

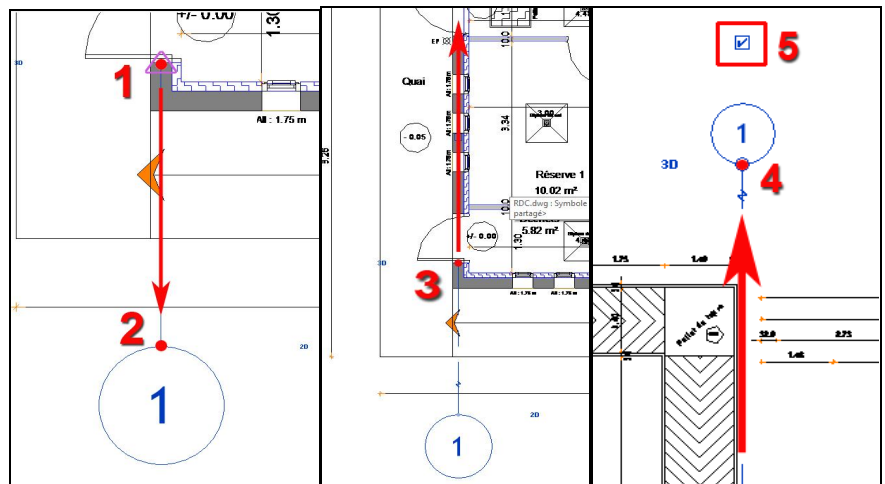


Dans l'onglet Architecture (1), dans le Panneau Référence (2), cliquer sur Quadrillage (3). (L'icône Niveau est grisé, donc indisponible, car cette action n'est pas réalisable dans une vue en plan).

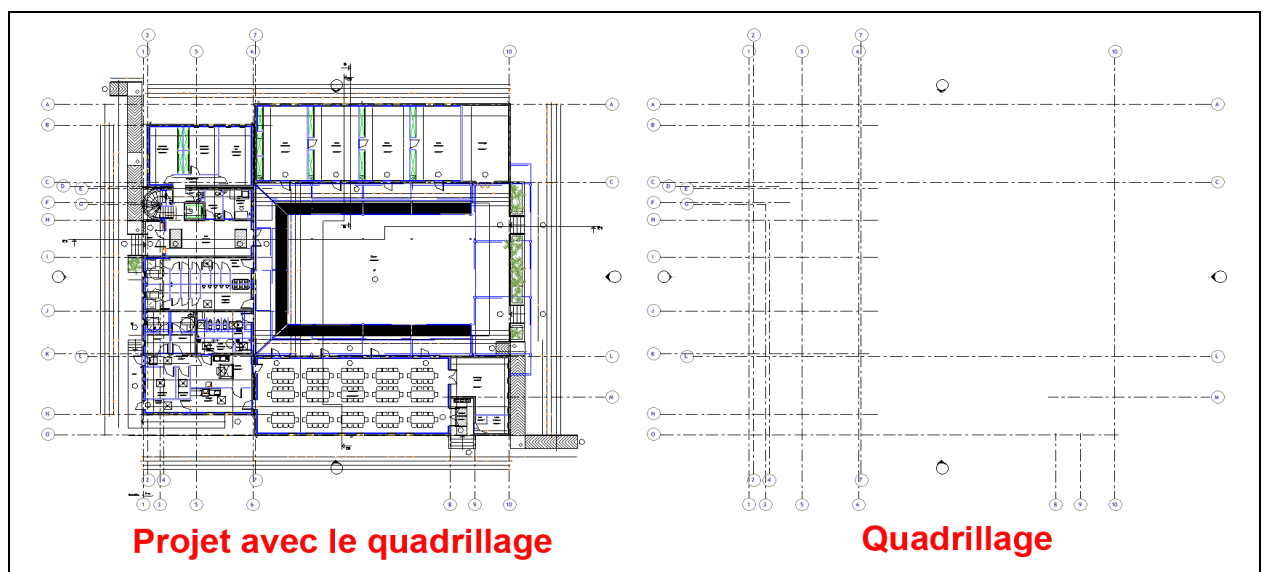


Pour placer sa première ligne de quadrillage sur le mur porteur vertical le plus à gauche, il faut :

- Cliquer sur le milieu du mur (1) puis descendre son quadrillage vers le bas du plan (2).
- Puis, cliquer sur le point d'origine (3) et prolonger sa ligne jusqu'à la partie supérieure du plan (4). Cocher la case de visibilité (5) pour afficher le numéro de la file.



Procéder ainsi pour placer tout le quadrillage du projet jusqu'à obtenir le résultat ci-dessous :



Remarque importante : Le dessin 2D des plans sur Autocad comporte parfois des imperfections. C'est le cas ici car une seule épaisseur de mur englobe parfois le porteur avec les enduits intérieurs et extérieurs. Il est conseillé d'ouvrir le fichier corrigé ci-dessous qui tient compte de cette remarque.

3.2 Création des murs porteurs du RDC : méthode 1de tracé avec un plan DWG

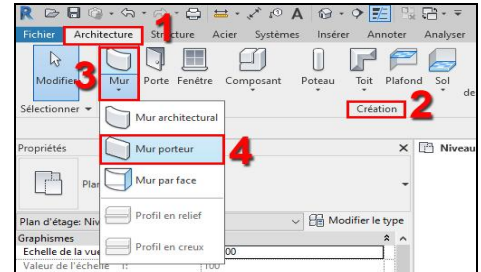
3.2.1 Présentation de la méthode de modélisation du mur M1

ANALYSE DE LA COMPOSITION D'UN MUR DANS REVIT

Avant d'apprendre à composer un mur porteur multi couches, nous allons comprendre sa conception sur l'exemple du mur : M1 enduit extérieur (2) + mur porteur (20 BBMC) + doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) = 32 cm

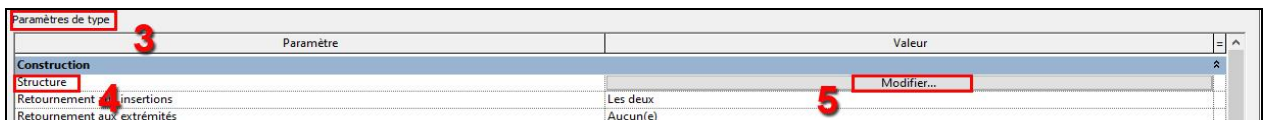
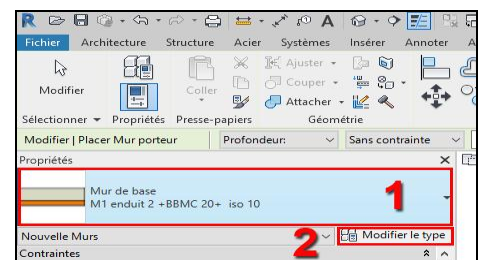
Dans le menu Architecture (1), dans le panneau Création (2), choisir Mur (3), et Mur porteur (4).

(Mur par face vous permet de créer un mur sur la face d'un volume et Mur architectural est un mur qui n'est pas porteur (case matériau structurel non cochée pour la couche 1).

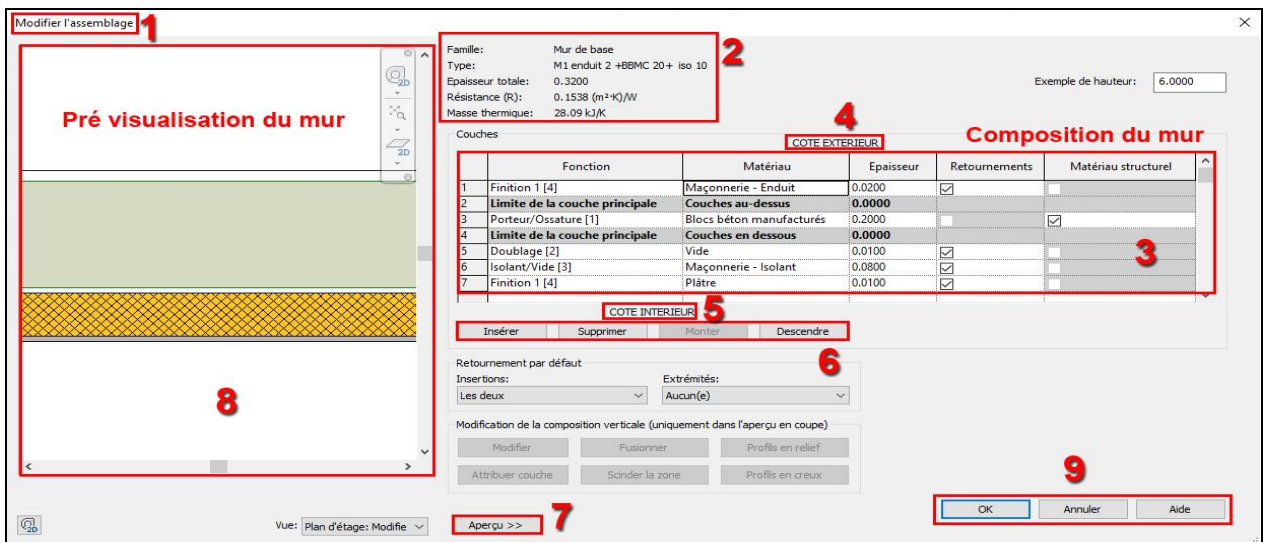


Dans le panneau Propriétés, choisir parmi les murs déjà intégrés à la bibliothèque du logiciel, le Mur de base (1):

M1 enduit 2 + BBMC 20 + iso 10. Ensuite, cliquer sur Modifier le type (2). Dans la fenêtre Paramètres du type (3) qui s'ouvre, en face de Structure (4), cliquer sur Modifier (5).



La fenêtre Modifier l'assemblage s'ouvre (1) :



2 Identité du mur édité : M1 enduit 2 + BBMC 20 + iso 10

Nous adopterons ce mode de désignation : M **numéro+ matériau épaisseur +**

3 Le panneau des Couches du mur pour le concevoir avec : Numéro, Fonction, épaisseur, ...

4 Le coté extérieur indique que la face extérieure du mur est en haut.

5 Le coté intérieur indique que la face intérieure du mur est en bas.

6 Insérer, Supprimer, Monter et Descendre permettent d'organiser l'ordre des couches du mur.

7 Le bouton Aperçu propose une pré visualisation du mur (en plan ou en coupe).

8 Pré visualisation du mur en plan ou en coupe.

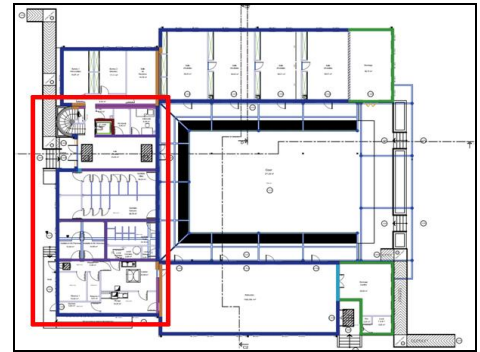
9 Valider sur OK ou Annuler son assemblage.

METHODE DE MODELISATION DU MUR M1 SUR LE NIVEAU 0 RDC

A titre d'exemple, nous allons modéliser le Mur M1 qui correspond aux murs périphériques des espaces Accueil, sanitaires et cuisine, comme présenté ci-dessous :

Pour toute modélisation, il faut suivre ces 5 étapes :

- 1- Connaître sa géométrie : contraintes inférieure et supérieure.
- 2- Sélectionner le mur dans Architecture/mur porteur/ ...
- 3- Régler les propriétés de modélisation du mur.
- 4- Modéliser le mur sur le Niveau 0 RDC (contrainte inférieure).
- 5- Contrôler son travail en élévation, coupe et perspective.

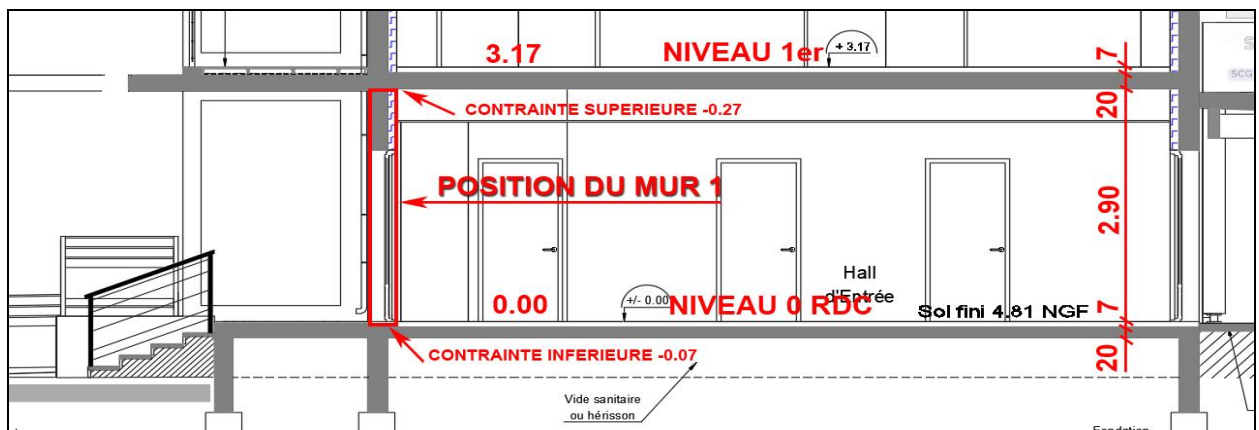


Un mur est toujours modélisé d'une contrainte inférieure à une contrainte supérieure, elles correspondent aux niveaux créés dans les élévations.

ETAPE 1 : CONNAITRE LA GEOMETRIE DU MUR – CONTRAINTES INFERIEURE ET SUPERIEURE

Le mur M1 (1) sera dessiné sur le niveau 0 RDC :

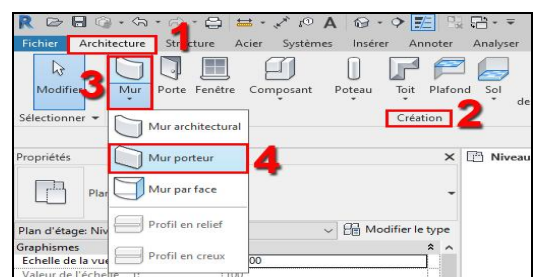
- du NIVEAU 0 RDC (contrainte inférieure) avec un décalage inférieur de -0.07 (carrelage + chape).
- jusqu'au NIVEAU 1^{er} (contrainte supérieure) avec un décalage supérieur de -0.27 (carrelage + chape + plancher).



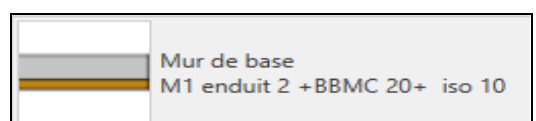
ETAPE 2 : SELECTIONNER LE MUR DANS ARCHITECTURE / MUR PORTEUR / ...

Après avoir pris connaissance des caractéristiques dimensionnelles du Mur M1, nous allons pouvoir le modéliser et paramétrer ses propriétés.

Dans le menu Architecture (1), dans le panneau Création (2), choisir Mur (3), et Mur porteur (4).



Dans Mur porteur, dans la liste de mur proposée par Revit, choisir le Mur M1, comme ci-contre :



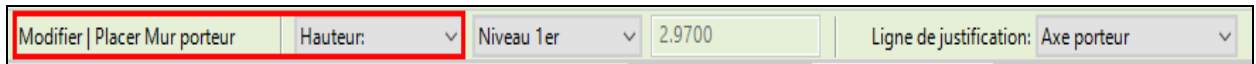
Note : Dalle ba du RDC 20 cm et non 13 cm (plan DWG), solution poutrelles hourdis (15 + 5) sur VS.

ETAPE 3 : REGLER LES PROPRIETES DE LA MODELISATION DU MUR

Dans l'arborescence du projet, se placer sur le Niveau 0 RDC.

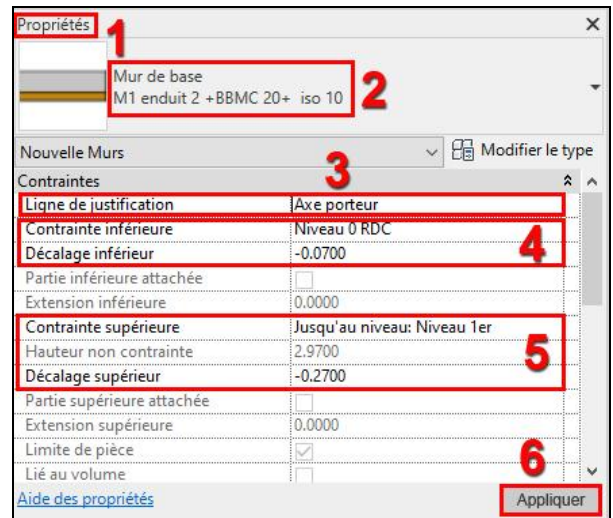
Après l'analyse de la géométrie du mur M1, nous allons pouvoir, au moment de le dessiner, rentrer ses propriétés comme ci-dessous :

Tout d'abord, dans le réglage d'origine de Revit, il faut indiquer Hauteur (et non Profondeur) dans Modifier | Placer Mur porteur. Un message d'erreur apparaîtra sinon et le tracé sera impossible.



Puis, dans la boîte de dialogue Propriétés (1) du Mur de base M1 (2), voici le paramétrage à faire :

- 3 Ligne de justification : Axe porteur
(Méthode de tracé du mur sur le quadrillage)
- 4 Contrainte inférieure : Niveau 0 RDC
(Niveau de référence inférieur)
- 4 Décalage inférieur : -0.07
(Valeur de position du mur par rapport du niveau)
- 5 Contrainte supérieure : Jusqu'au niveau : Niveau 1^{er}
(Niveau de référence supérieur)
- 5 Décalage supérieur : -0.27
(valeur de position du mur par rapport du niveau)



ETAPE 4 : MODELISER LE MUR SUR LE NIVEAU 0 RDC

Remarque importante : Si l'on veut garder la couche du mur extérieure à l'extérieur du tracé, il faut dessiner ses murs dans le sens horaire.

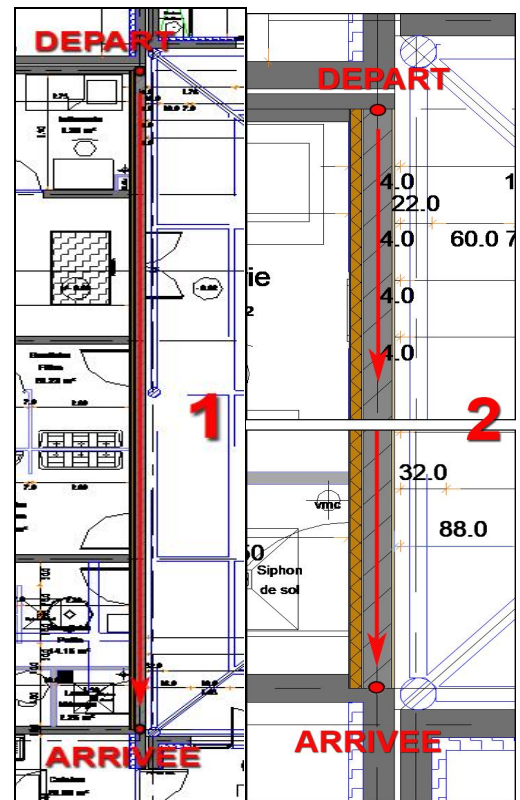
Nous allons tracer le Mur M1, comme indiqué ci-contre, entre le Hall, les sanitaires et la cour.
Les illustrations 1 et 2 (zoom) à droite vous indiquent les points de **DEPART** et d'**ARRIVEE**.

Cliquer une première fois sur le point rouge du **DEPART**. Il est à l'intersection des 2 files de murs porteurs 7 et E.

Descendre verticalement avec la souris sur l'axe du porteur et cliquer une deuxième fois sur le point rouge de l'**ARRIVEE**. Il représente l'intersection des 2 files de murs porteurs 7 et K.

Vous remarquez que le Mur M1 se superpose parfaitement avec le mur existant du plan Autocad.

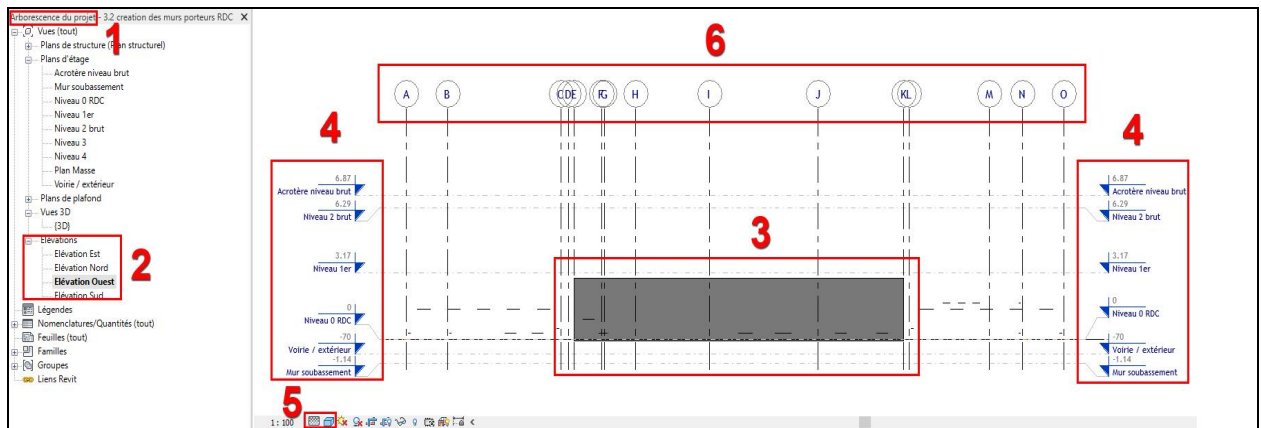
Etant donné que l'option chaîner pour le dessin est validée, il faut appuyer sur la touche Echap du clavier pour quitter la fonction actuelle, et donc interrompre la modélisation du mur.



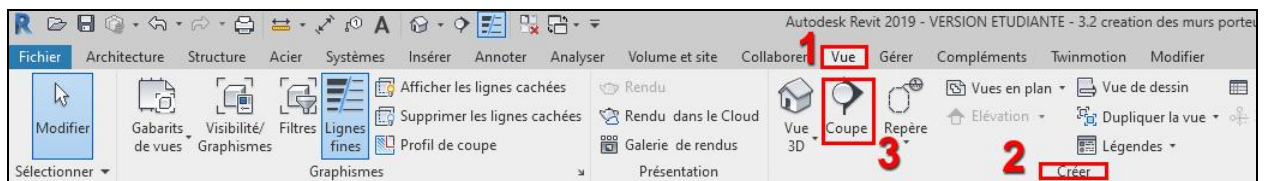
ETAPE 5 : CONTROLER SON TRAVAIL EN ELEVATION, COUPE ET PERSPECTIVE

Pour vérifier son travail en élévation, il faut se rendre dans l'arborescence du projet (1) et cliquer deux fois sur l'Elévation Ouest (2). Le mur (3) est visible au centre de votre vue, et encadré par les niveaux (4) du projet, à repositionner si nécessaire.

Afin d'obtenir cet aspect de rendu, il faut aller dans la barre de contrôle de l'affichage(5) et choisir un niveau de détail élevé (damier) et des couleurs uniformes (cube bleu). Les repères du quadrillage(6) du projet apparaissent aussi en élévation, nous verrons plus loin comment les masquer.

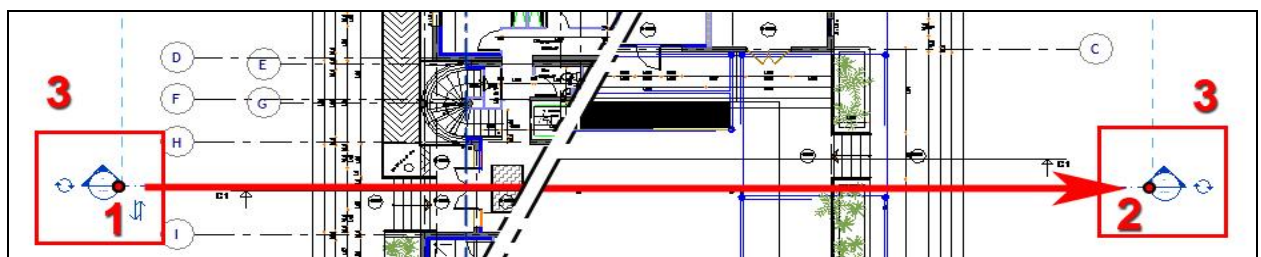


Pour contrôler son travail en coupe, il faut créer une coupe en se replaçant sur le Niveau 0 RDC. Dans le menu Vue (1), dans le panneau Créer (2), cliquer sur Coupe (3).



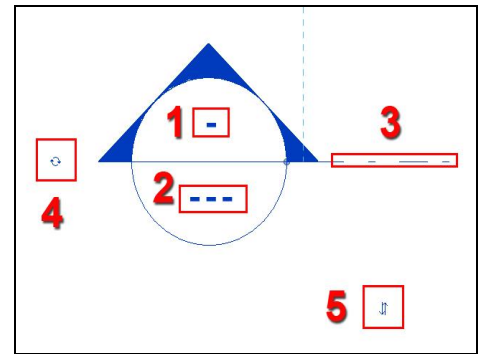
Nous allons faire une coupe longitudinale qui passe par la double porte d'entrée principale du bâtiment.

- Cliquer une première fois sur le point 1 pour placer le premier point de la coupe.
- Se déplacer horizontalement vers le point 2.
- Cliquez sur le point 2 pour placer le deuxième point de la coupe.



Regardons de plus près la composition du symbole de coupe ci-contre :

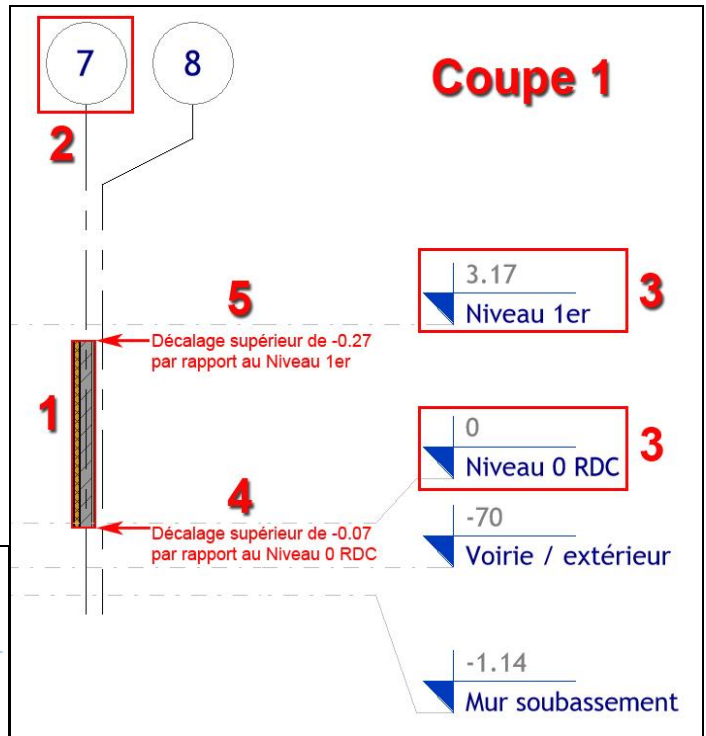
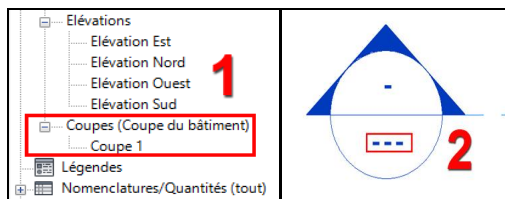
- 1- Numéro de la coupe (affiché lors de la mise en page).
- 2- Numéro de la planche où l'on verra la coupe.
- 3- Axe du plan de coupe.
- 4- Symbole d'affichage de l'étiquette de la coupe.
- 5- Symbole pour inverser le sens de la coupe (elle regarde en haut comme l'indique sa flèche bleue).



Comme indiqué ci-dessous, pour visualiser cette Coupe 1 (1), vous pouvez-désormais cliquer sur son nom qui apparaît maintenant dans l'arborescence du projet, dans Coupes (Coupe de bâtiment).

On peut également afficher sa Coupe 1 en cliquant sur la zone réservée au numéro de la planche (2).

Sur la droite, nous allons nous intéresser à la représentation graphique de cette **Coupe 1**.

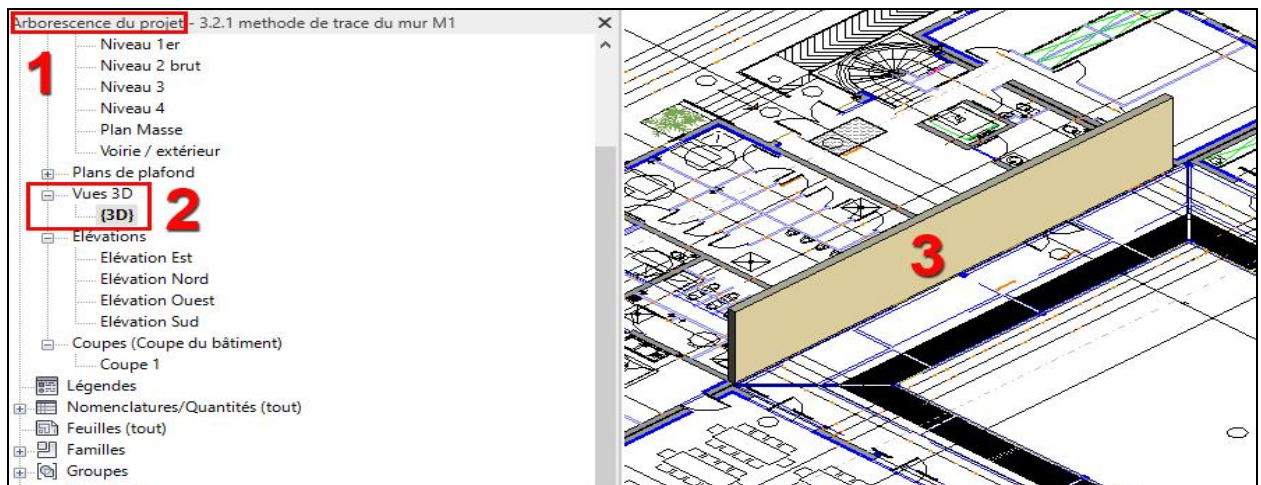


Dans la représentation de cette **Coupe 1**, on retrouve le Mur M1 coupé (1) avec sa file de quadrillage 7 (2). Il est bien dessiné entre le Niveau 0 RDC (3) qui est la contrainte inférieure et le Niveau 1^{er} (3) qui est la contrainte supérieure.

Le Mur M1 est modélisé depuis le Niveau 0 RDC avec un décalage inférieur de -0.07 jusqu'au Niveau 1^{er} avec un décalage supérieur de -0.27.

Pour rappel, pour chaque nouvelle vue ouverte, il faut régler le niveau de détail et le mode de rendu couleurs uniformes, dans la barre de contrôle de l'affichage.

Pour visualiser le Mur M1 en perspective, il faut se rendre dans l'Arborescence du projet (1) et cliquer deux fois sur {3D}(2) dans les Vues 3D. Le Mur M1 est affiché en perspective isométrique sur le plan DWG importé.



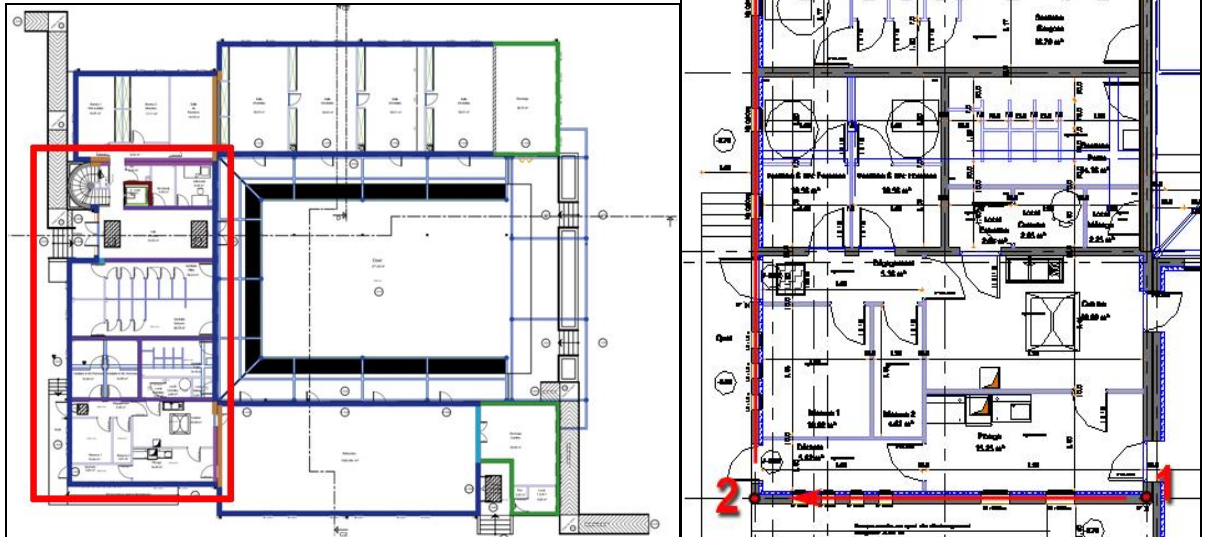
Pour vous déplacer dans votre projet et autour de votre mur, utiliser la souris :

- Déplacer le projet dans la fenêtre de travail : molette appuyée et déplacement souris
- Rotation autour du mur : molette appuyée + touche MAJ et déplacement souris.

- Zoom sur le projet : molette de la souris

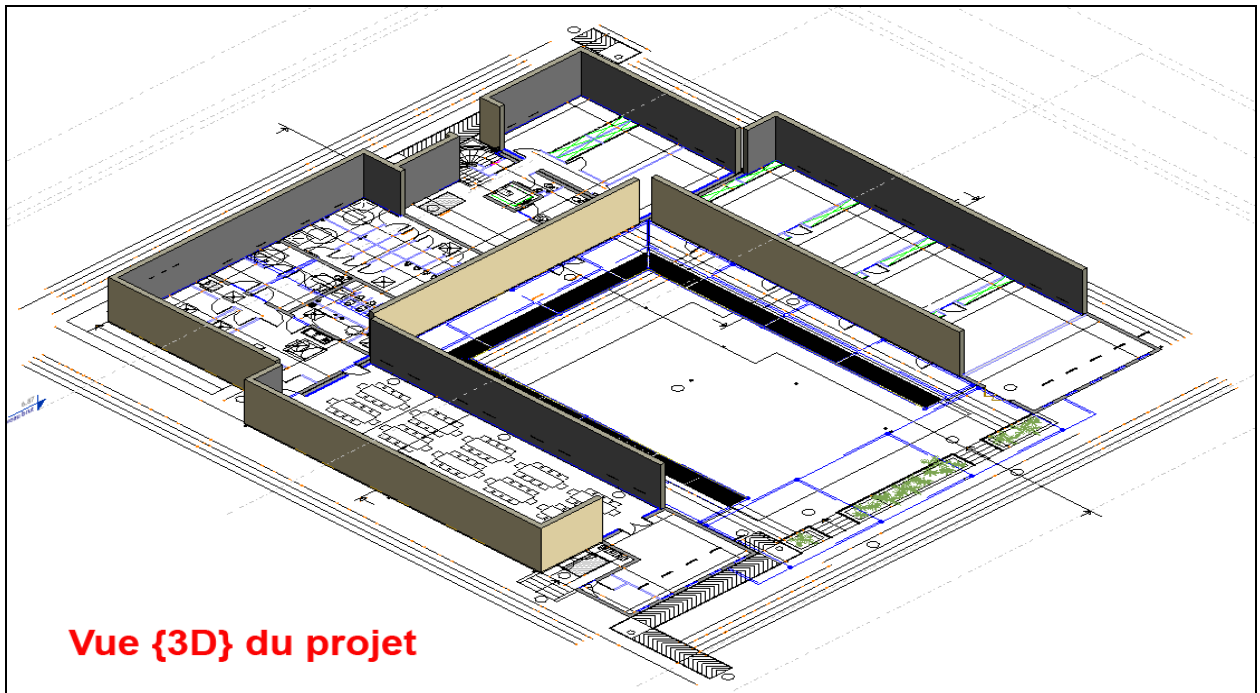
Pour poursuivre la modélisation du Mur M1, vous pouvez, par exemple, suivre le tracé suivant :

Dessiner le Mur M1 repéré dans le cadre rouge ci-dessous, dans le sens horaire, en passant par les points 1, 2, 3 et 4 qui sont aux intersections des files des murs porteurs.



Il restera à compléter les parties de murs contigües au Hall d'entrée.

Selon la même méthode en 5 étapes, vous dessinerez la totalité du Mur M1 sur le projet, (identifié au chapitre « 3.1.3- Analyse et identification de la composition des murs porteurs », afin d'obtenir le résultat en perspective, ci-dessous :



Vue {3D} du projet

La vue {3D} affiche également le plan DWG importé sur le Niveau 0 RDC.

Fichier corrigé 3.2.1 méthode de trace du mur M1.rvt

3.2.2 Modélisation du mur porteur du M4

Nous avons modélisé le Mur M1 du Niveau 0 RDC. Il reste, comme indiqué ci-dessous, à effectuer la modélisation des murs M2 à M8.

M1	enduit extérieur (2) + mur porteur (20 BBMC) + doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) = 32 cm
M2	enduit extérieur (2) + mur porteur (20 BBMC) = 22 cm
M3	mur porteur (20 BBMC) + doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) = 30 cm (32 cm RDC.dwg)
M4	finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) + finition intérieure (1 plâtre) = 22 cm
M5	finition intérieure (2 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) = 22 cm
M6	doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) + mur porteur (20 BBMC) + finition intérieure (2 plâtre) = 32 cm
M7	voile ba 16 (ascenseur) + finition intérieure (2 plâtre) = 18 cm
M8	finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) = 21 cm

Nous allons prendre en exemple le mur M4 pour la modélisation suivante :

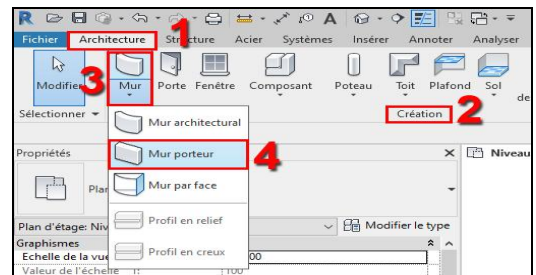
M4 finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) + finition intérieure (1 plâtre) = 22 cm

Cet exemple nous permettra d'aborder la création d'un mur multi couches et d'organiser l'organisation des matériaux dans sa composition. Le fichier sera corrigé : [3.2.2 modélisation du mur porteur M4.rvt](#)

Dans l'arborescence du projet, se placer sur le Plan d'Etage Niveau 0 RDC.

Après avoir pris connaissance des caractéristiques dimensionnelles du Mur M4, nous allons pouvoir paramétrer ses propriétés et le modéliser.

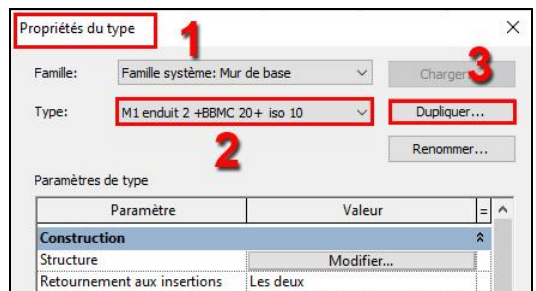
Nous allons dupliquer le Mur M1 pour créer le Mur M4. Dans le menu Architecture (1), dans le panneau Création (2), choisir Mur (3), et Mur porteur (4).



Dans Mur porteur, dans la liste de mur proposée par Revit, choisir le Mur M1, comme ci-contre, et cliquer une fois sur Modifier le type (1).

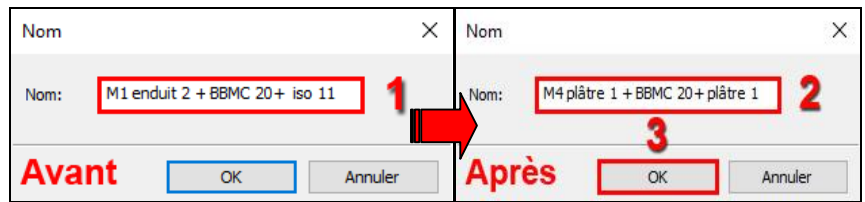


Dans la fenêtre Propriétés du type (1) qui s'ouvre, nous retrouvons le mur M1 enduit 2 + BBMC 20 + iso 10 (2). Il faut cliquer une fois sur Dupliquer (3) pour créer un double de ce mur M1 afin de générer le nouveau mur M4. La fenêtre Nom va s'ouvrir.



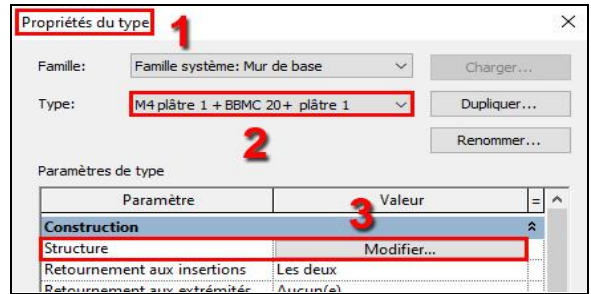
Dans cette fenêtre Nom **Avant**, vous pouvez renommer l'ancien Mur M1 enduit 2 + BBMC 20 + iso 11 avec le nouveau nom M4 plâtre 1 + BBMC 20 + plâtre 1 (2), comme on le voit sur la fenêtre **Après**. Pour information, Revit incrémente la dernière valeur du nom (iso 10 à iso 11) lors de la duplication d'un mur.

Une fois le Mur M4 renommé, cliquer sur OK (3) pour valider.



Une fois le Mur 4 créé et renommé, on revient sur la fenêtre d'origine de Propriétés du type (1) du mur M4 (2).

Nous allons donc modifier sa Structure en cliquant une fois sur Modifier (3). Nous aurons accès à composition.

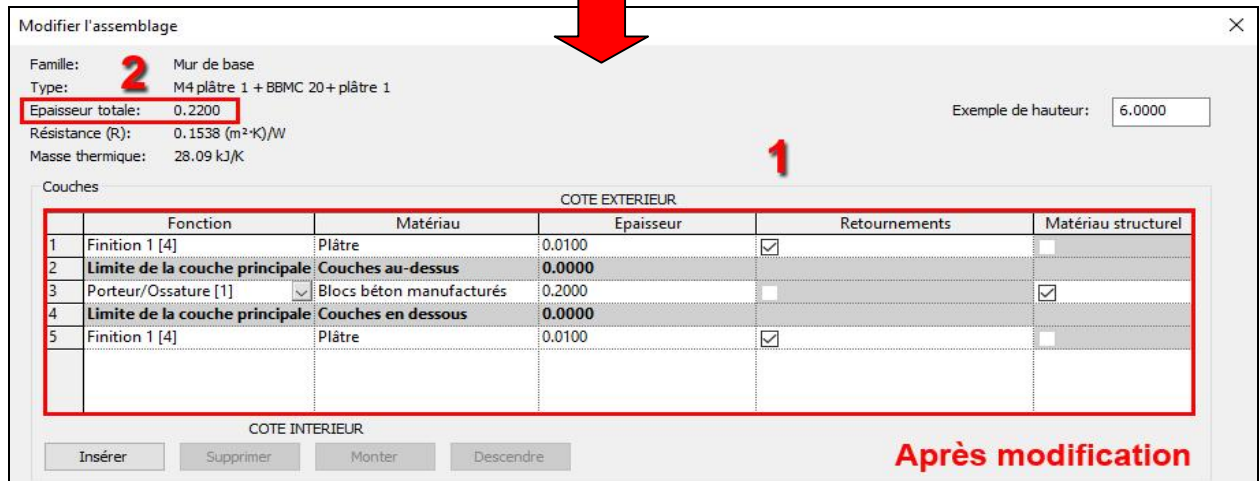
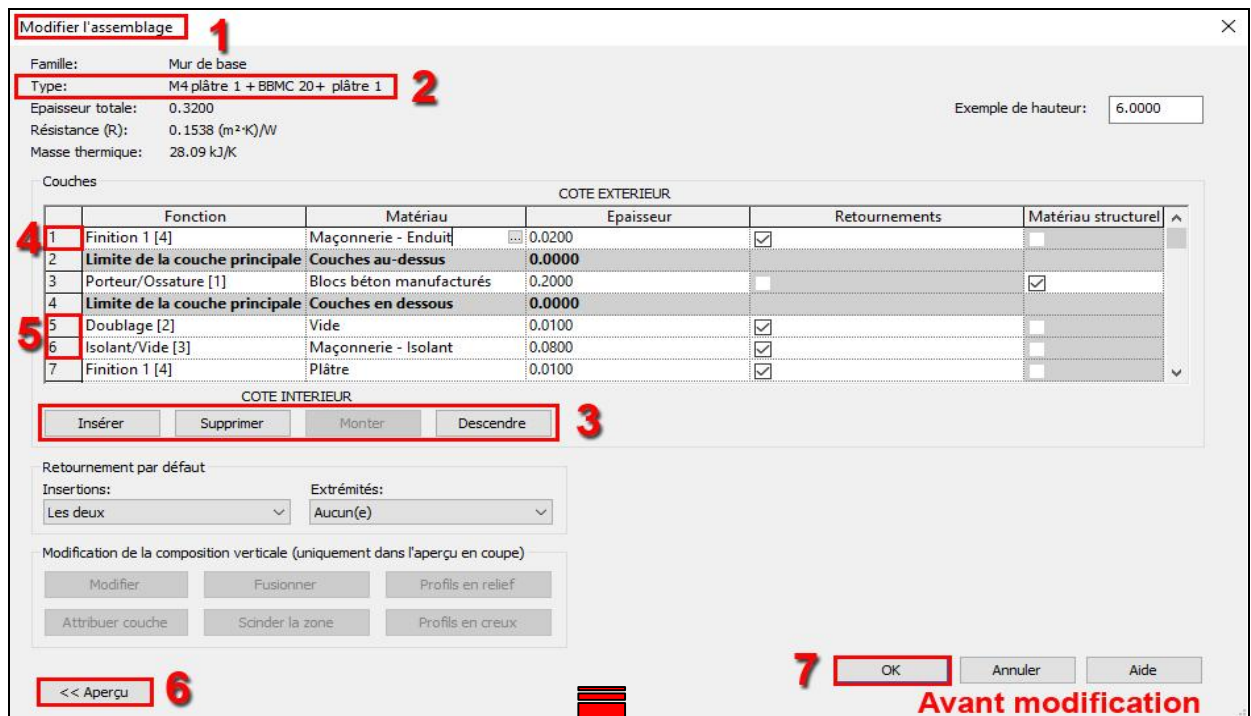


Avant modification

Dans la fenêtre Modifier l'assemblage (1), nous retrouvons la composition du mur M4 (2). Il faut agir sur les boutons Insérer, Supprimer et Descendre (3) pour :

- Supprimer la couche 1 (4) et les couches 5 et 6 (5).
- Insérer une couche Finition 1 pour le plâtre au-dessus et en dessous du mur porteur, face extérieure et intérieure.

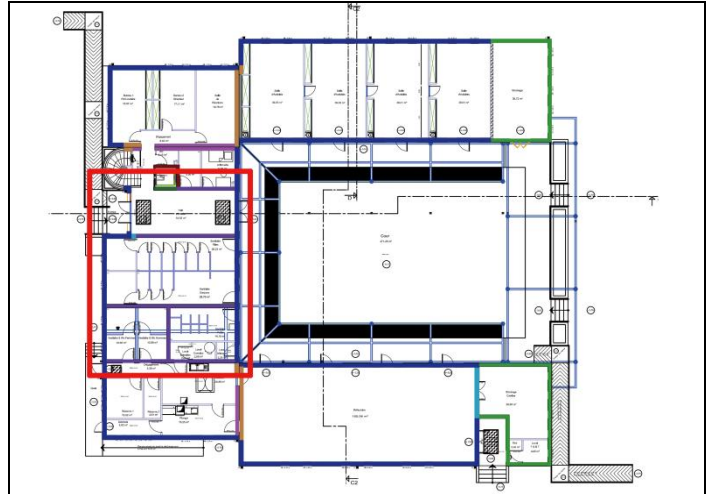
L'Aperçu (6) vous permettra de contrôler votre assemblage et penser à valider sur OK (7) à la fin.



Après modification

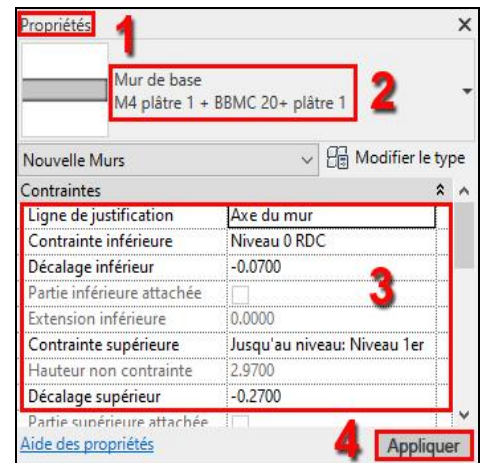
Vous pouvez voir la nouvelle composition du mur M4 (1) avec une Epaisseur totale de 0.2200 m.

Nous allons représenter les Murs M4 sur le plan du RDC, ils sont au nombre de 5 entre le Hall et les sanitaires. Ils sont localisés ci-contre à droite. Pour cela, placez-vous sur le Plan d'étage Niveau 0 RDC et sélectionner le Mur M4 dans les murs porteurs de l'onglet Architecture. Ensuite, il faut suivre la méthode de modélisation en 5 étapes abordée au chapitre 3.2.1 de la page 29.

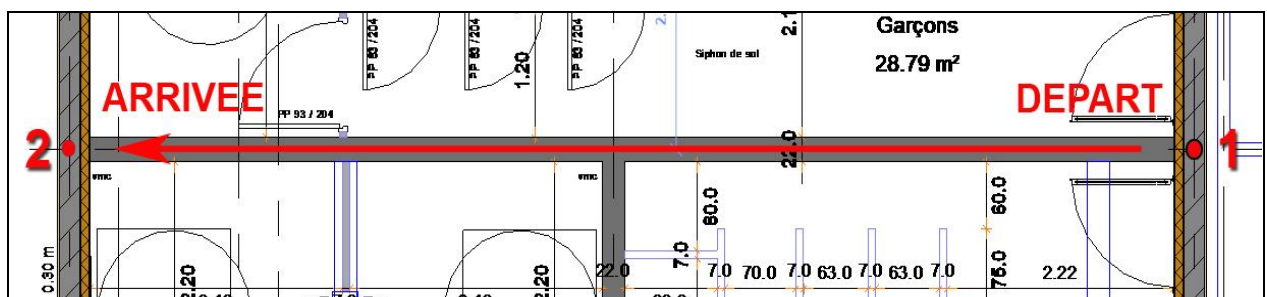


Il ne faut pas oublier d'indiquer Hauteur (et non Profondeur) dans Modifier | Placer Mur porteur.

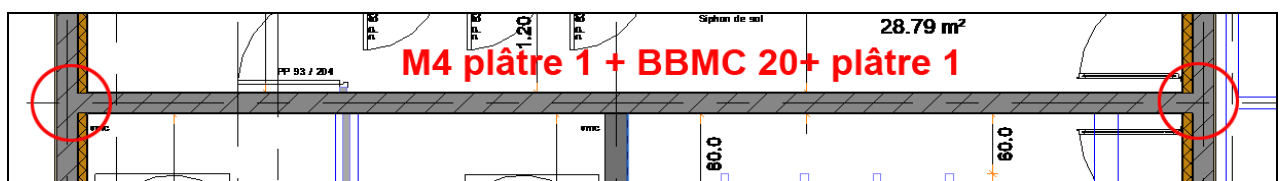
Puis, dans les Propriétés (1) du Mur de base M4 (2), il faut régler les Contraintes (3), comme indiqué ci-contre. Nous avons les mêmes réglages que le mur M1. Cliquer sur Appliquer (4) pour valider ces paramètres. Pour tracer le Mur M4 :



- Cliquer une première fois sur le point de **DEPART** (1), à l'intersection de files J et 7.
- Cliquer une deux fois sur le point **ARRIVEE** (2), à l'intersection des files J et 1.
- Appuyer sur la touche Echap du clavier pour quitter la fonction (mur chaîné).



Dans le résultat ci-dessous, le mur M4 est modélisé et on s'aperçoit que les jonctions des matériaux (cercles rouges) avec les 2 murs M1 verticaux sont parfaites (mêmes matériaux et mêmes priorités de couche).



Vous complèterez de la même façon les autres Murs M4 du projet (violet) en pensant à contrôler votre travail régulièrement en élévation, coupe et perspective.

3.2.3 Modélisation des murs porteurs du RDC

Nous avons modélisé les murs M1 et M4 du Niveau 0 RDC. Il reste, comme indiqué ci-dessous, à effectuer la modélisation des murs M2, M3, M5, M6, M7 et M8.

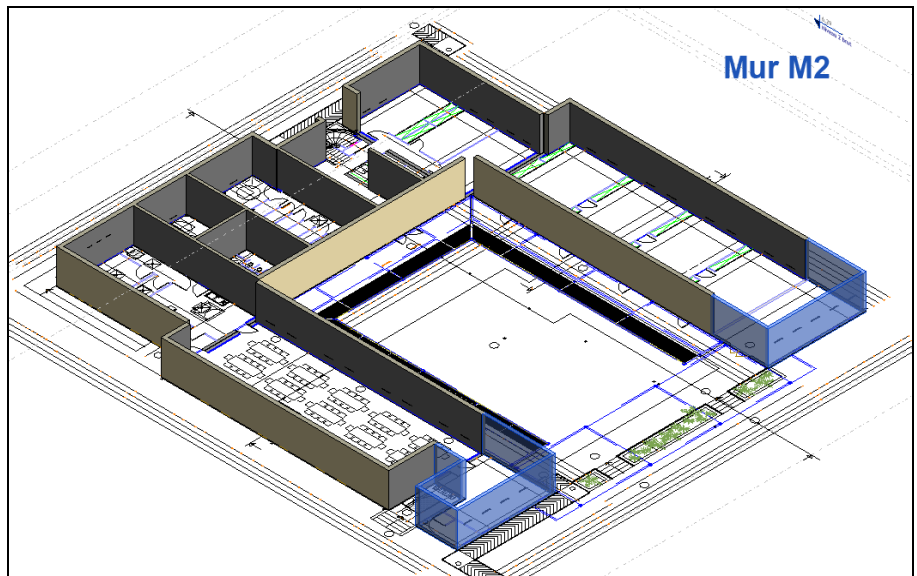
M1	enduit extérieur (2) + mur porteur (20 BBMC) + doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) = 32 cm
M2	enduit extérieur (2) + mur porteur (20 BBMC) = 22 cm
M3	mur porteur (20 BBMC) + doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) = 30 cm (32 cm RDC.dwg)
M4	finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) + finition intérieure (1 plâtre) = 22 cm
M5	finition intérieure (2 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) = 22 cm
M6	doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13) + mur porteur (20 BBMC) + finition intérieure (2 plâtre) = 32 cm
M7	voile ba 16 (ascenseur) + finition intérieure (2 plâtre) = 18 cm
M8	finition intérieure (1 plâtre) + mur porteur (20 BBMC) = 21 cm

Vous respecterez la méthode de modélisation précédemment vue en 5 étapes pour ces murs. Respecter les mêmes paramétrages que les murs précédents en appuyant sur la touche Echappe du clavier une fois le mur continu dessiné.

Voici le résultat obtenu pour le Mur M2 en dupliquant le mur M1 :

M2
enduit extérieur (2)
+
mur porteur (20 BBMC)
=
22 cm

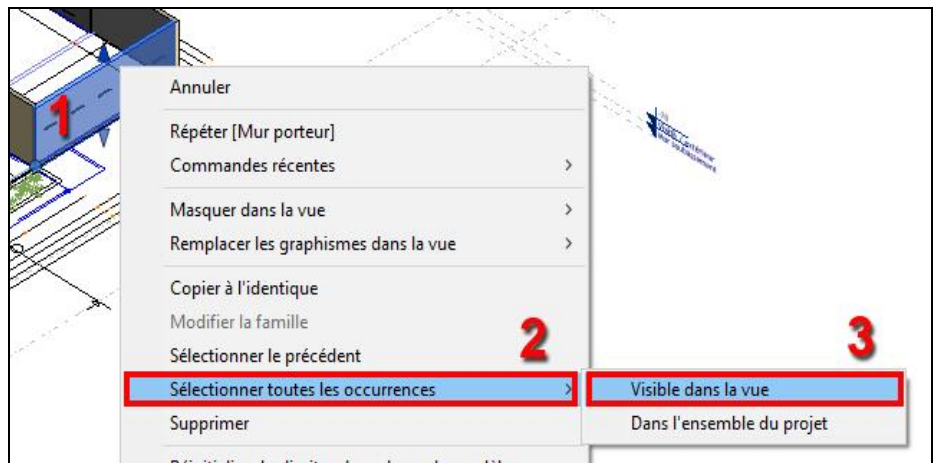
Le mur M2 sélectionné apparaît en bleu.



Si vous souhaitez sélectionner dans votre vue ou dans votre projet une seule nature de composant, il faut procéder de la manière suivante :

Comme présenté ci-dessous, sélectionner le MurM2 (1) sur la vue {3D} courante. Faire un clic droit sur ce mur bleu puis dans le menu contextuel qui s'ouvre, choisir Sélectionner toutes les occurrences (2), puis visible dans la vue (3). Ainsi, tous les Murs M2 du projet visibles dans cette vue seront sélectionnés.

Pour sélectionner ceux qui n'apparaissent pas sur la vue active, choisir Dans l'ensemble du projet. Cela peut servir pour changer en une seule fois des composants du projet.



Voici le résultat obtenu pour le Mur M3 en dupliquant le Mur M1 :

M3

mur porteur (20 BBMC)

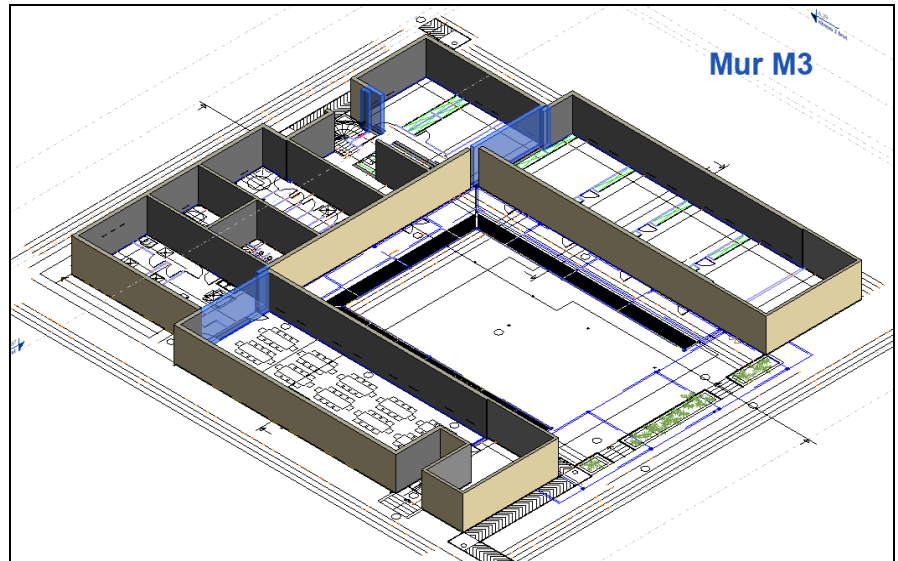
+

doublage thermique

(1 vide+ 8 polystyrène + 1 ba13)

=30 cm

Le Mur M3 sélectionné apparaît en bleu.



Voici le résultat obtenu pour le Mur M5 en dupliquant le Mur M4 :

M5

finition intérieure (2 plâtre)

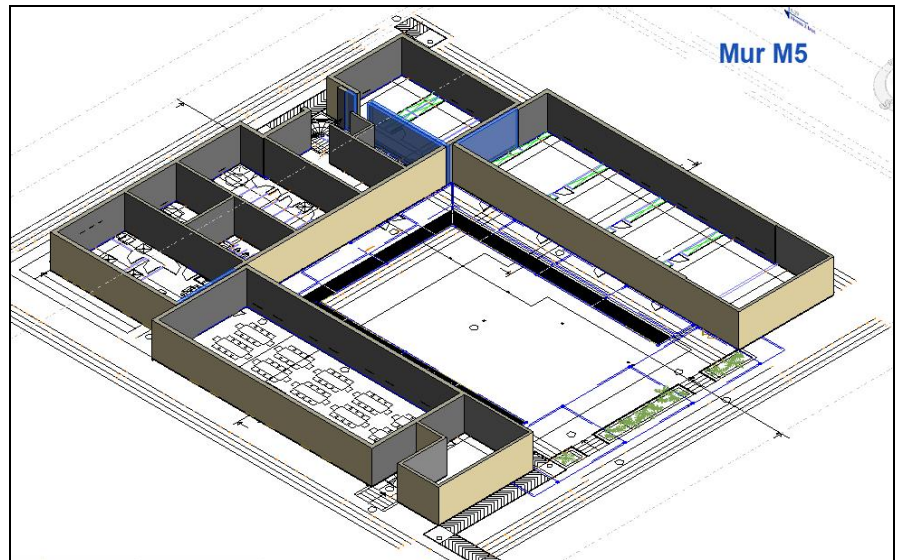
+

mur porteur (20 BBMC)

=

22 cm

Le Mur M5 sélectionné apparaît en bleu.



Voici le résultat obtenu pour le Mur M6 en dupliquant le Mur M1 :

M6

doublage thermique (1 vide

+

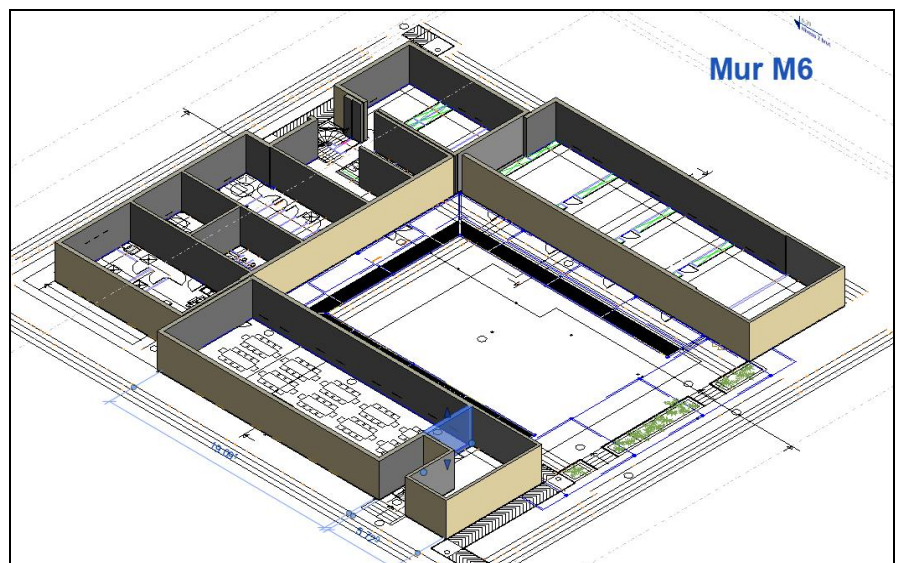
8 polystyrène + 1 ba13)

+

mur porteur (20 BBMC)

+ finition intérieure (2 plâtre) = 32 cm

Le Mur M5 sélectionné apparaît en bleu.



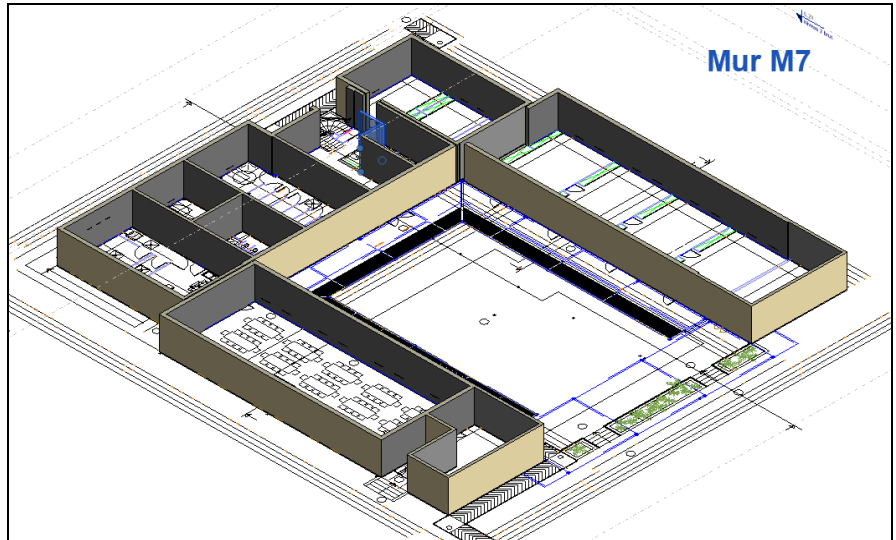
Remarques :

- Il faut créer des coupes afin de contrôler son travail : respect des contraintes inférieures et supérieures.

- Activer, dans la barre de contrôle de l'affichage, le niveau de détail élevé et le style visuel couleurs uniformes, pour améliorer vos graphismes.

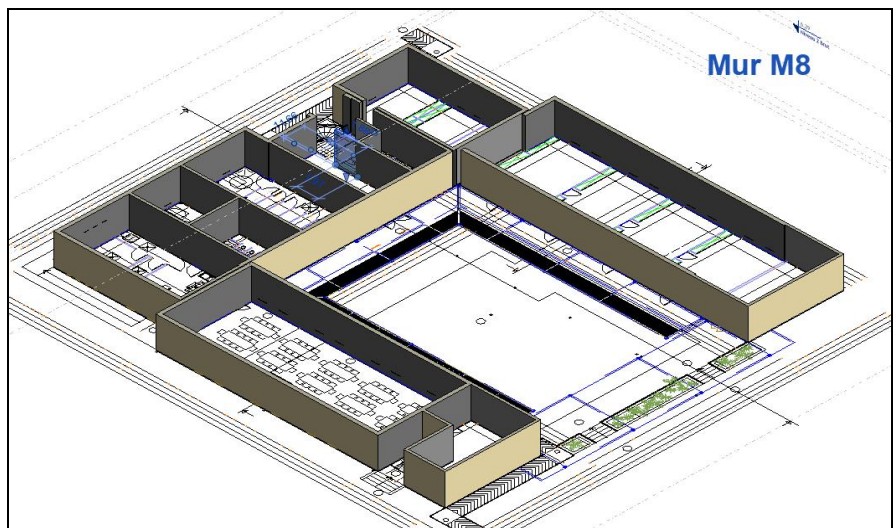
Voici le résultat obtenu pour le Mur M7 en dupliquant le Mur M1 :

M7
voile ba 16 (ascenseur)
+
 finition intérieure (2 plâtre)
= 18 cm
Le mur M7 sélectionné apparaît en bleu.

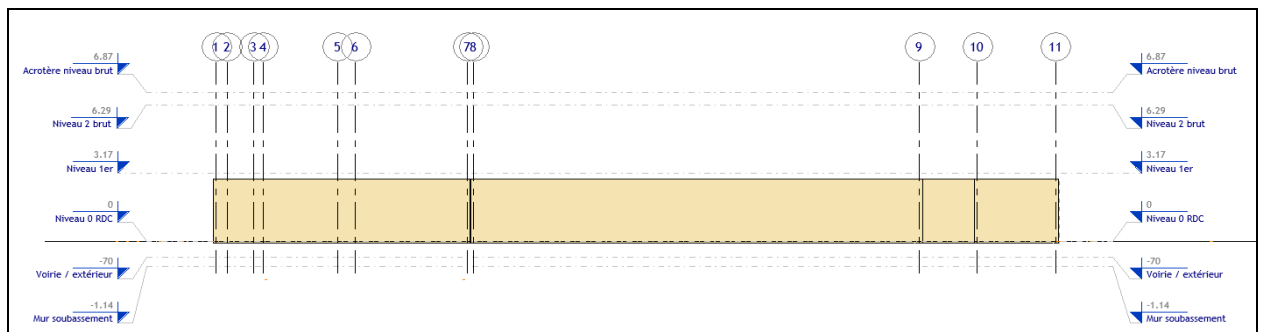


Voici le résultat obtenu pour le mur M8 : en dupliquant le mur M4

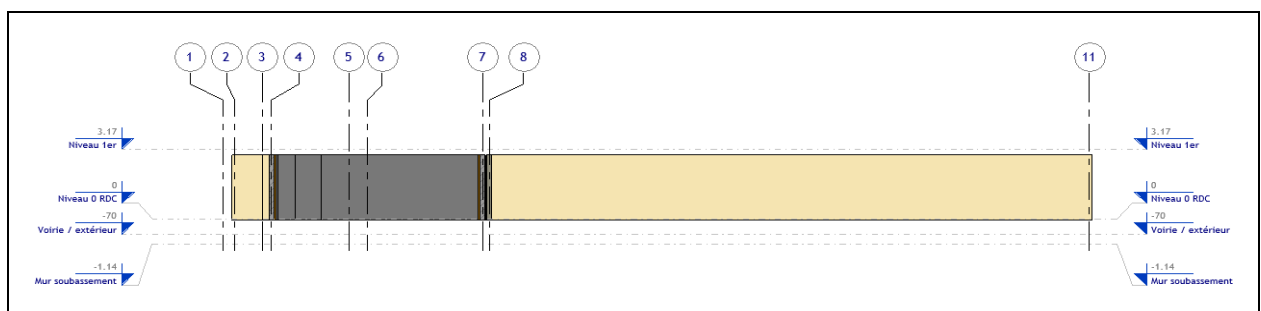
M8
 finition intérieure (1 plâtre)
+
 mur porteur (20 BBMC)
= 21 cm
Le mur M8 sélectionné apparaît en bleu.



E L E V A T I O N S U D D U P R O J E T



C O U P E L O N G I T U D I N A L E D U P R O J E T



3.3 Création du plancher bas du RDC

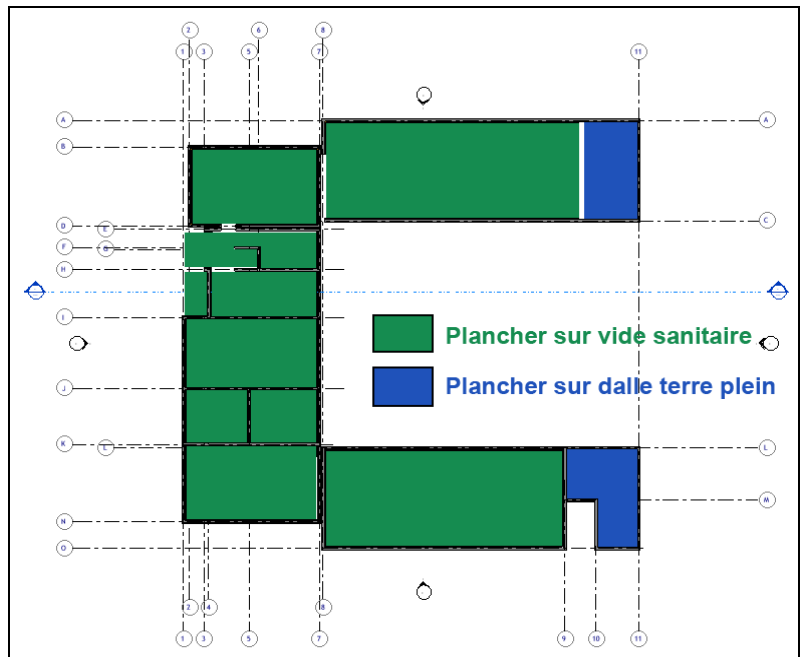
L'objectif de ce chapitre est de modéliser les 2 planchers du RDC, composés de plusieurs couches de matériaux. Nous aurons deux types de plancher, celui sur vide sanitaire et celui sur dallage terre-plein. La logique de travail pour la composition de ces sols sera identique à celle des murs, par couches.

Les planchers sont décrits dans le document « PE1 à PE26 », page PE2 :
LOT 01 GROS ŒUVRE / 01 – Construction / E – Dallages, Planchers, Auvent.

Comme pour les murs, une modélisation précise passe toujours par la bonne connaissance de son projet. Nous allons donc identifier les 2 zones de plancher distincts sur le projet :

Le repérage ci-contre présente l'identification des 2 zones de plancher distincts sur le projet :
Plancher sur vide sanitaire
Plancher sur dallage terre-plein

Nous modéliserons nos planchers selon le principe de zonage en nous adaptant aux murs porteurs. Le plancher sur vide sanitaire se trouve sur la totalité du projet, sauf sous les espaces de stockage aux deux extrémités des ailes (terre-plein).



3.3.1 Plancher sur vide sanitaire

A la lecture du CCTP, il existe 2 types de plancher bas du RDC :

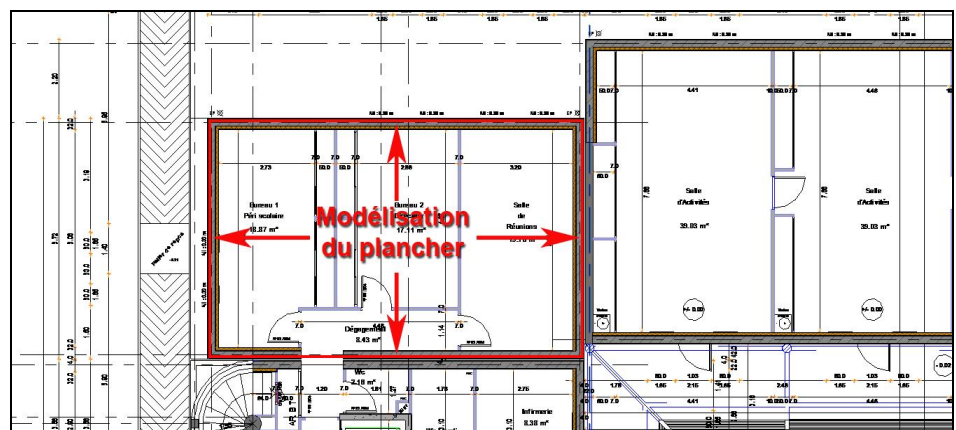
- 1- Plancher isolant hourdis 20 cm (15+5) au droit des locaux RDC sauf réfectoire et salles d'activités.
- 2- Plancher dalles alvéolées 20 cm (15+5) sur réfectoire et salles d'activités.

Nous allons modéliser le plancher numéro 1 : **Plancher isolant hourdis 20 cm + chape + revêtement de sol.**

Il est composé des couches :

- Revêtement de sol	2 cm
- Chape ciment	5 cm
- Hourdis et dalle de compression (15+5)	20 cm Soit 27 cm

Pour ce premier exemple, ce sera le plancher bas du RDC repéré ci-contre :
Nous allons nous intéresser à sa composition, à sa création dans Revit (couches).



Pour toute modélisation, il faut suivre ces 5 étapes :

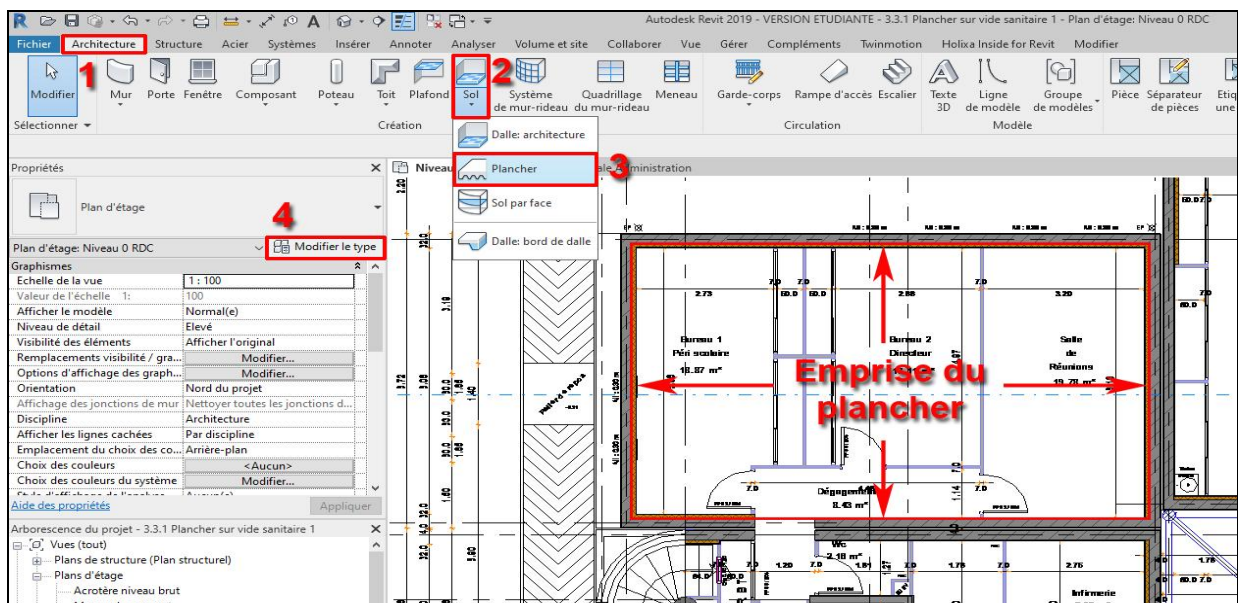
- 1- Création du plancher, de sa structure (assemblage).
- 2- Choix des matériaux qui composent le plancher
- 3- Modélisation du plancher avec les outils de dessin.
- 4- Contrôler son travail en perspective et en coupe.
- 5- Attacher les murs et les planchers en coupe
- 6- Améliorer les graphismes en plan, coupe et perspective.

ETAPE 1 : CREATION DU PLANCHER – DE SA STRUCTURE (ASSEMBLAGE)

Pour créer le plancher bas du RDC, il faut utiliser l'outil Plancher, pour réaliser la dalle du projet.

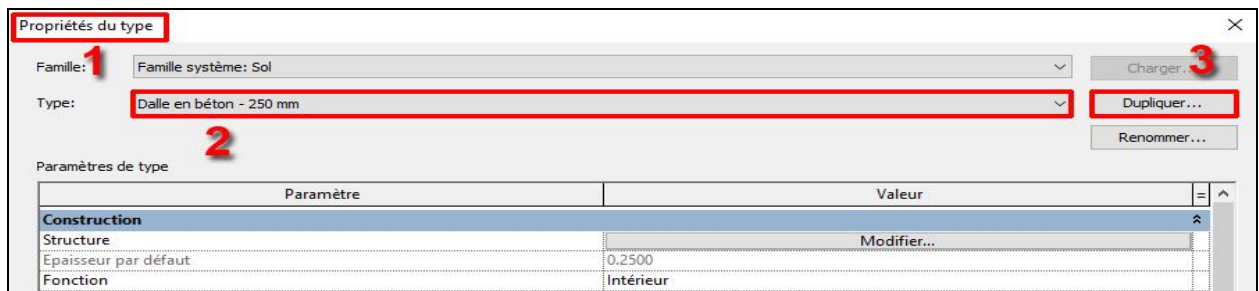
L'outil Plancher, à la différence de Dalle architecture, possède des propriétés structurales, en cochant la case structure dans la composition du sol (couche principale).

- Dans l'onglet Architecture (1), choisissez Sol (2) et Plancher (3).
- Cliquez sur Modifier le type (4) afin de personnaliser votre sol.

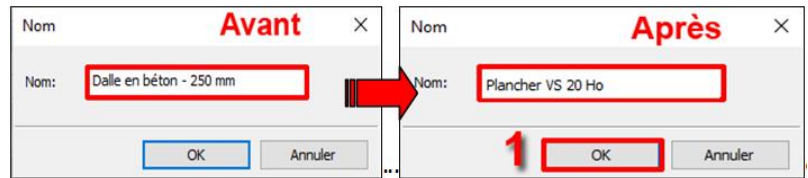


- La boîte de dialogue Propriétés du type (1) s'ouvre, à partir du sol «Dalle en béton - 250 mm» (2), nous allons créer notre plancher, avant de le dessiner. Pour cela, cliquer sur Dupliquer (3) pour adapter la structure.

Nous ne modéliserons que la partie porteuse du plancher, la chape avec le revêtement de sol seront représentés une fois les cloisons implantées (sur sol brut). Ce sera une deuxième modélisation.



Renommer ce nouveau plancher comme indiqué ci-contre, puis cliquer sur OK (1).



Il ne sous reste plus qu'à modifier sa composition, selon les indications du CCTP

Après avoir validé ce nouveau nom, nous revenons dans la fenêtre Propriétés du type (1), où le plancher apparaît avec la nouvelle dénomination (2). Afin d'accéder à sa composition maintenant, cliquer sur Modifier (3), sur la ligne Structure.

Propriétés du type

Famille: 1 Famille système: Sol

Type: Plancher VS 20 Ho

Paramètres de type

Paramètre	Valeur
Construction	
Structure	Modifier...
Epaisseur par défaut	0.2500
Fonction	Intérieur

Après avoir cliqué sur Modifier, la fenêtre Modifier l'assemblage (1) s'ouvre, les caractéristiques du plancher sont détaillées (2), avec les Couches (3) : matériaux de sa structure.

Modifier l'assemblage

Famille: Sol

Type: Plancher VS 20 Ho

Epaisseur totale: 0.2000 (Par défaut)

Résistance (R): 0.0000 (m²·K)/W

Masse thermique: 0.00 kJ/K

Couches

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.2500		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

Insérer Supprimer Monter Descendre

Modifier l'assemblage

Famille: Sol

Type: Plancher VS 20 Ho

Epaisseur totale: 0.2000 (Par défaut)

Résistance (R): 4.2857 (m²·K)/W

Masse thermique: 0.47 kJ/K

Couches

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.0500		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Isolant/Vide [3]	Polystyrène	0.1500		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

Insérer Supprimer Monter Descendre

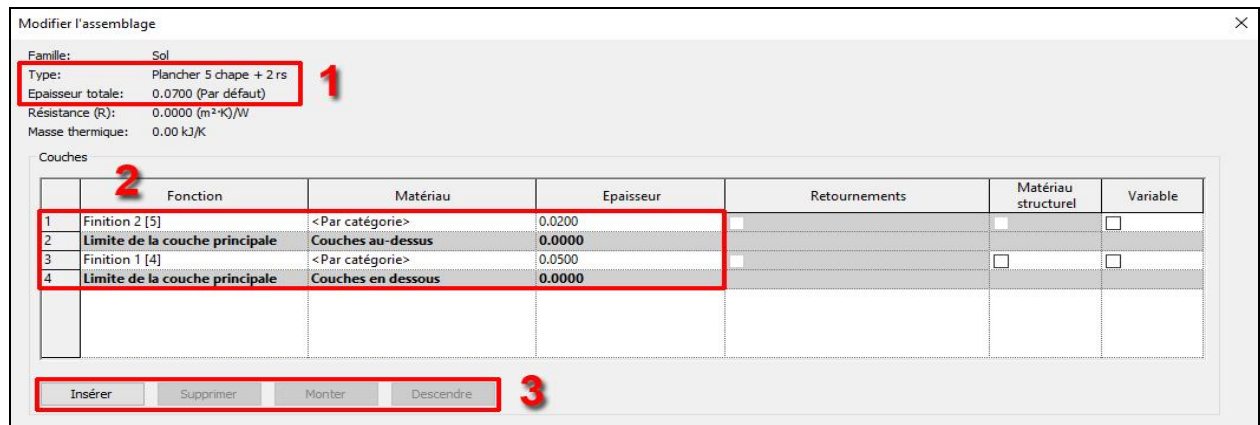
L'élément porteur est toujours entre les 2 Limites de couche principale, il sera composé du Porteur/Ossature [1] en béton armé de 5 cm et de l'Isolant/vide [3] en Polystyrène (Expansé – EPS) de 15 cm (1). Les couches sont créées à l'aide des boutons (2) Insérer, Supprimer, Monter, Descendre. La case Matériau structurel (3) est cochée en face de la couche 2, Porteur/Ossature[1]. Désormais, dans la version Après, nous avons 2 matériaux, totalisant une Epaisseur totale de 0.20 m (4).

La création des 2 autres couches de matériaux qui seront la chape et le revêtement de sol, se fera à travers la création d'un autre plancher. Nous leur donnerons les épaisseurs respectives de 0.05 m et 0.02 m.

Remarque :

- Les priorités de couches entre crochets [] est un numéro qui indique l'importance de la couche. Revit connecte les couches dont la priorité est élevée avant de connecter celles dont la priorité est la plus faible (il est important de faire correspondre les priorités des matériaux pour leur assemblage).

Dans la continuité du plancher porteur, nous allons créer le plancher composé de la chape et du revêtement de sol. Ce nouveau plancher sera nommé Plancher 5 chape + 2 rs, avec une épaisseur totale de 0.07 m (1). Les couches de matériaux qui le composent (2) seront créées à l'aide des boutons de modification (3).



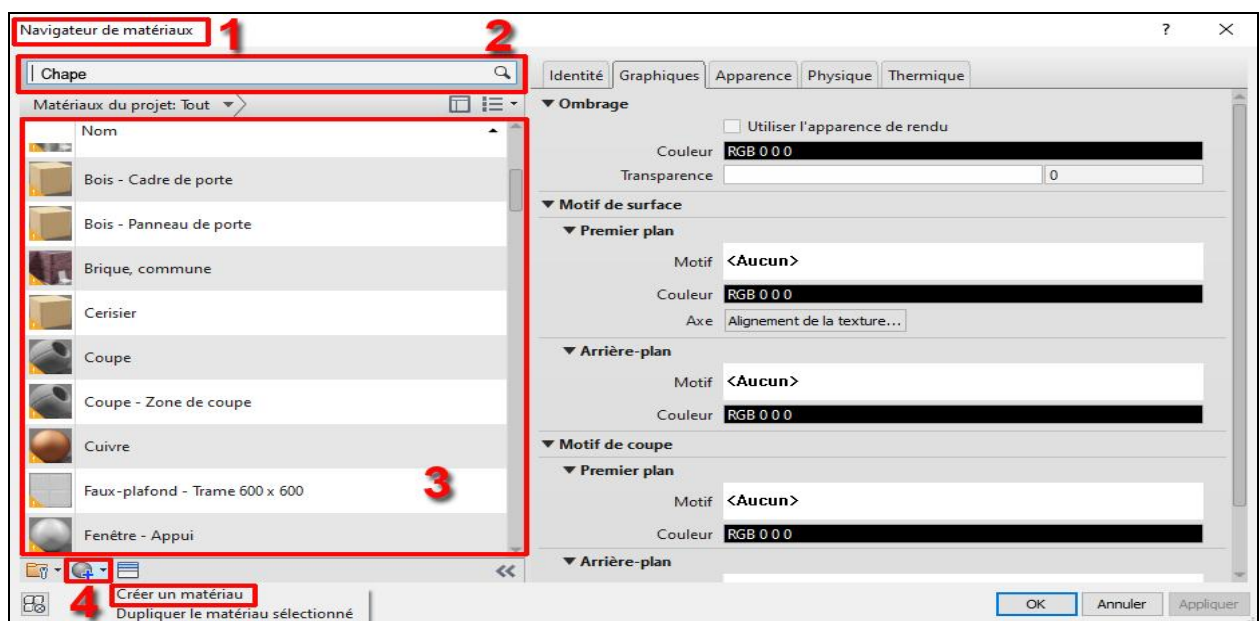
ETAPE 2 : CHOIX DES MATERIAUX QUI COMPOSENT LE PLANCHER

Maintenant que nous avons créé la structure de l'assemblage des 2 planchers sur le vide sanitaire, il faut choisir ses matériaux ou les créer s'ils n'existent pas encore. Nous allons nous intéresser à la partie supérieure.

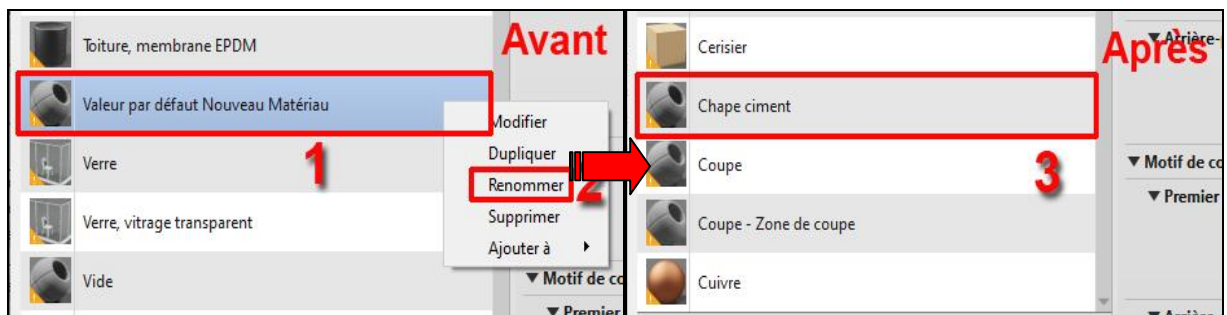
Sur la ligne de la couche 3, cliquer sur l'icône de sous menu (1).

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Finition 2 [5]	<Par catégorie>	0.0200			
2	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
3	Finition 1 [4]	<Par catégorie>	0.0500			
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

Comme indiqué ci-dessous, la fenêtre du Navigateur de matériaux (1) s'ouvre. Dans le cas de figure où votre matériau n'a pas déjà été créé et que vous ne le trouvez pas à l'aide de l'outil de recherche (2) dans la liste (3), il faut le créer en cliquant sur l'icône (4) en bas de la fenêtre. Choisir 'Créer un matériau' (4). Cette opération est nécessaire à chaque fois que votre matériau n'existe pas. Ensuite, il fera toujours partie de votre projet Revit et de votre fichier gabarit si vous le souhaitez.



Effectuer un clic droit souris sur Valeur par défaut Nouveau Matériau (1), afin de le Renommer (2). Saisir le nouveau nom Chape ciment (3).



Il faudra ensuite lui assigner un matériau (avec ses propriétés), dans l'étape suivante.

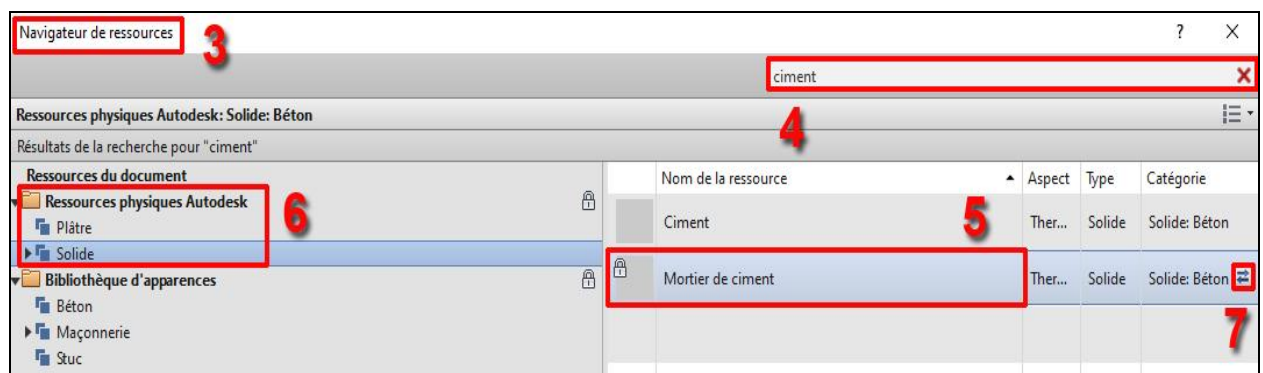
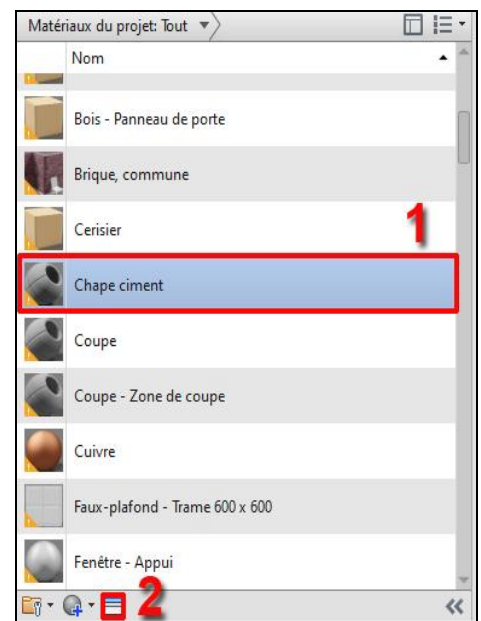
Pour assigner un matériau, contenu dans la bibliothèque du logiciel, sélectionner Chape ciment (1) et cliquer sur le Navigateur de ressources (2).

Quand votre Navigateur de ressources (3) s'ouvre, effectuer une recherche avec le mot ciment (4). Choisir le matériau Mortier de ciment(5) proposé, celui-ci est issu de la bibliothèque des Ressources physiques Autodesk (6).

Cliquer sur l'icône (7), cela remplace la ressource actuelle dans l'éditeur par cette nouvelle ressource.

Ensuite, fermer la fenêtre du Navigateur de ressources.

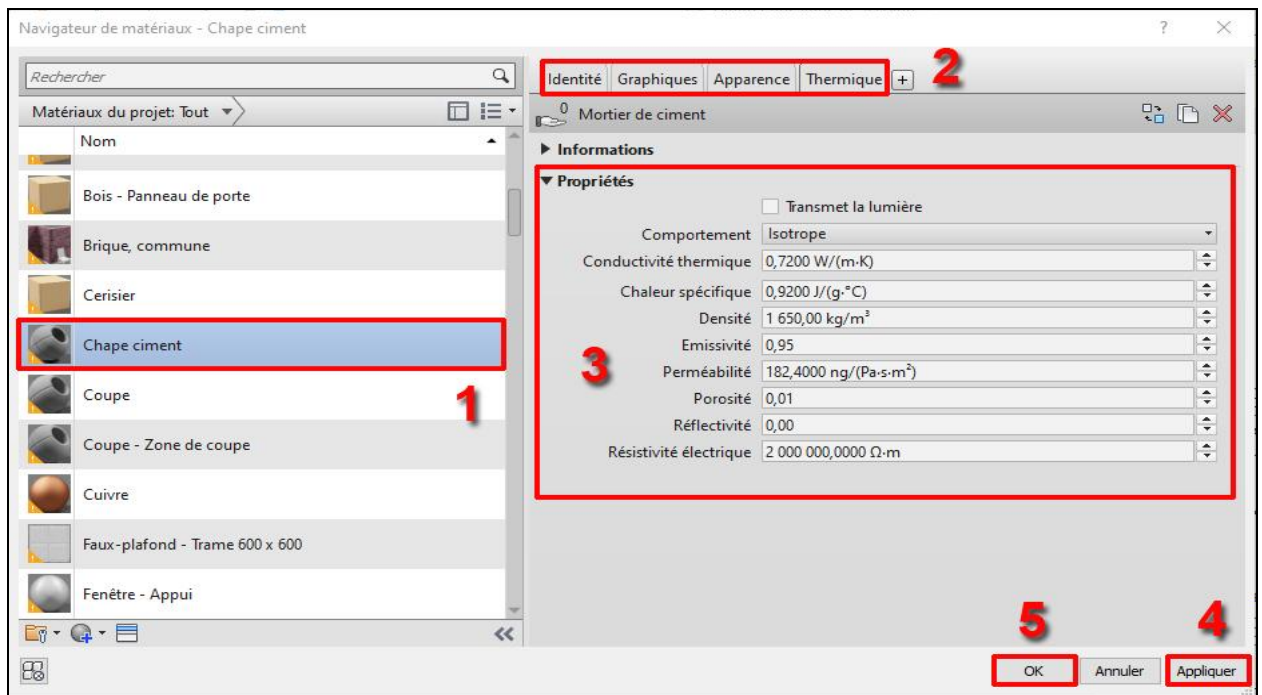
Pour information, seules les ressources Autodesk contiennent des propriétés thermiques, physiques, ...



Comme indiqué à la page suivante, la chape ciment (1) est désormais caractérisée par son matériau Mortier de ciment, à l'aide des 4 onglets (2). Ils vous permettent de personnaliser le matériau (Identité, Graphisme, Apparence, Thermique)

Par exemple, les Propriétés(3) contenues dans l'onglet Thermiques sont modifiables afin de leurs donner des valeurs conformes au produit technique.

Comme pour toute création et modification, il faut toujours cliquer ensuite sur Appliquer (4) puis OK (5).



En suivant la même méthode de travail, on peut nommer « Carrelage » la couche 1 Finition 2[5], à laquelle on assignera le matériau carrelage, à l'aide du navigateur de ressources Autodesk. (Carrés 6 po – Beige, par exemple). Voici le résultat final pour la création de nos deux matériaux (1):

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Finition 2 [5]	Carrelage	0.0200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Finition 1 [4]	Chape ciment	0.0500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Maintenant que vous avez compris la méthode pour la création couches, comme indiqué à la page 42, nous allons revenir en détail sur la couche 1 Porteur/Ossature [1] pour la modifier.

L'exercice consiste à affecter le matériau Polystyrène à la couche Isolant/Vide [3]. Pour le moment, il y a indiqué <Par catégorie>. Il faut créer le matériau Polystyrène et lui assigner. Puis grâce au Navigateur de ressources, lui affecter le polystyrène (Ressources Physiques Autodesk).

Voici ci-dessous les étapes **Avant** et **Après** :

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.0500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Isolant/Vide [3]	<Par catégorie>	0.1500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Avant

↓

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.0500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Isolant/Vide [3]	Polystyrène	0.1500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

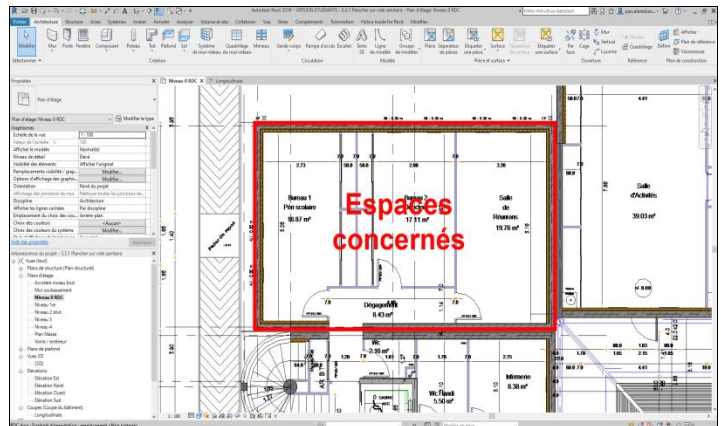
Après

ETAPE 3 : MODELISATION DU PLANCHER AVEC LES OUTILS DE DESSIN

Pour dessiner ce plancher sur vide sanitaire sur les bureaux 1 et 2, et sur la salle de réunion, il faut :
1- dans l'arborescence de projet, se placer sur le plan d'étage : Niveau 0 RDC.

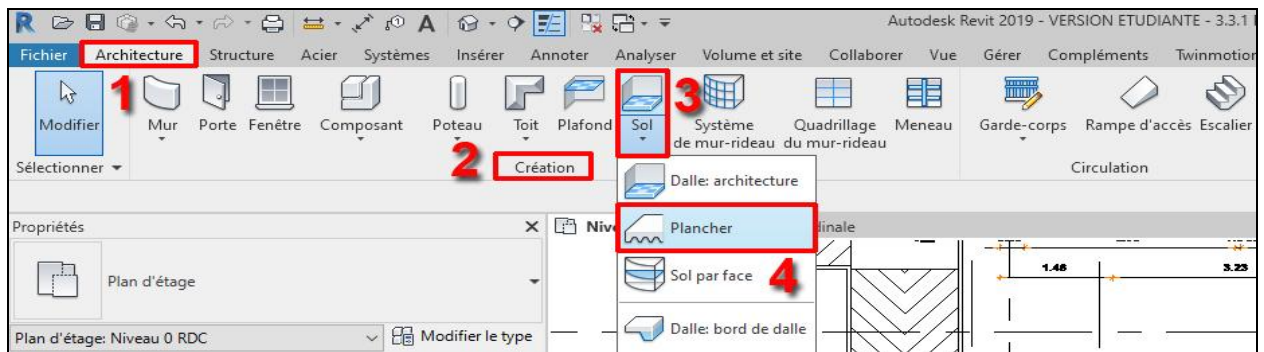
2- Zoomer sur les espaces concernés afin d'exploiter tout l'espace de travail du logiciel. Le zoom s'effectue à l'aide de la molette centrale, rotation haut bas, et on fait glisser sa feuille en déplaçant la souris avec la molette enfoncée.

On pourra également zoomer durant la modélisation du plancher, sur chaque point caractéristique.

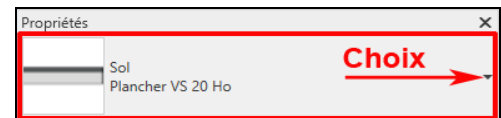


3- dans l'onglet Architecture (1), panneau Création (2), choisissez Sol (3) et Plancher (4).

L'espace de travail de Revit se grise car le logiciel est en mode esquisse et il attend une action de votre part (choix du plancher et tracé de son implantation).

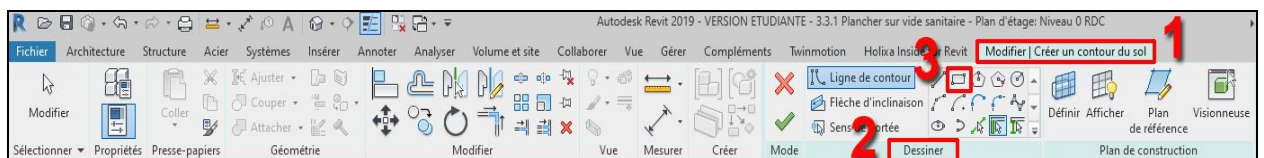


4- Dans le panneau Propriétés, choisir le plancher « Plancher VS Ho 20», à l'aide du petit triangle noir (sélecteur).



Dans le panneau Propriétés, se placer sur le Niveau 0 RDC avec un Décalage par rapport au niveau de -0.07 m (réservation chape + rs).

Dans la zone du ruban des outils de Revit, dans l'onglet Modifier | Créer un contour du sol (1), fonction Dessiner (2), choisir l'outil Rectangle (3), afin de tracer l'emprise du plancher à l'aide de deux coins opposés. D'autres outils de dessin sont mis à disposition selon les situations de modélisation.

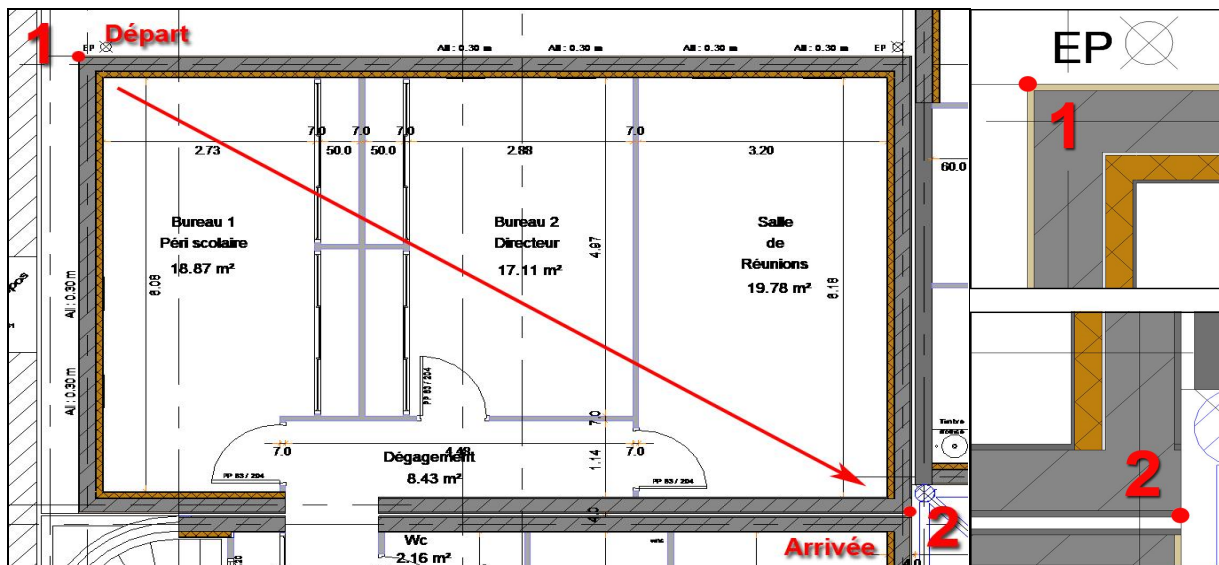


1- Saisir la valeur 0.22 dans la case Décalage :

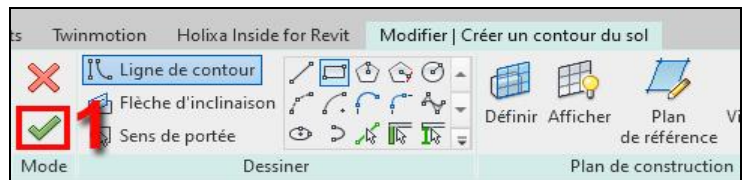
Décalage: 0.2200

Cette case se trouve à gauche de l'écran sous le ruban des outils de Revit. Cela nous permettra de cliquer sur les 2 angles opposés extérieurs du bâtiment, Revit appliquera alors tout seul un décalage intérieur équivalent à l'épaisseur de l'enduit et du mur porteur (la barre espace permet d'inverser le sens du décalage de la ligne d'esquisse rose, vers l'intérieur ou vers l'extérieur).

2- cliquer une première fois sur point 1 de **Départ** , pour commencer le rectangle, puis une deuxième fois sur le point 2 d'**Arrivée**, pour finir le rectangle.



Il ne vous reste plus qu'à cliquer sur la coche verte (1) afin de terminer l'esquisse. Sans cette action, toute modélisation est interrompue.



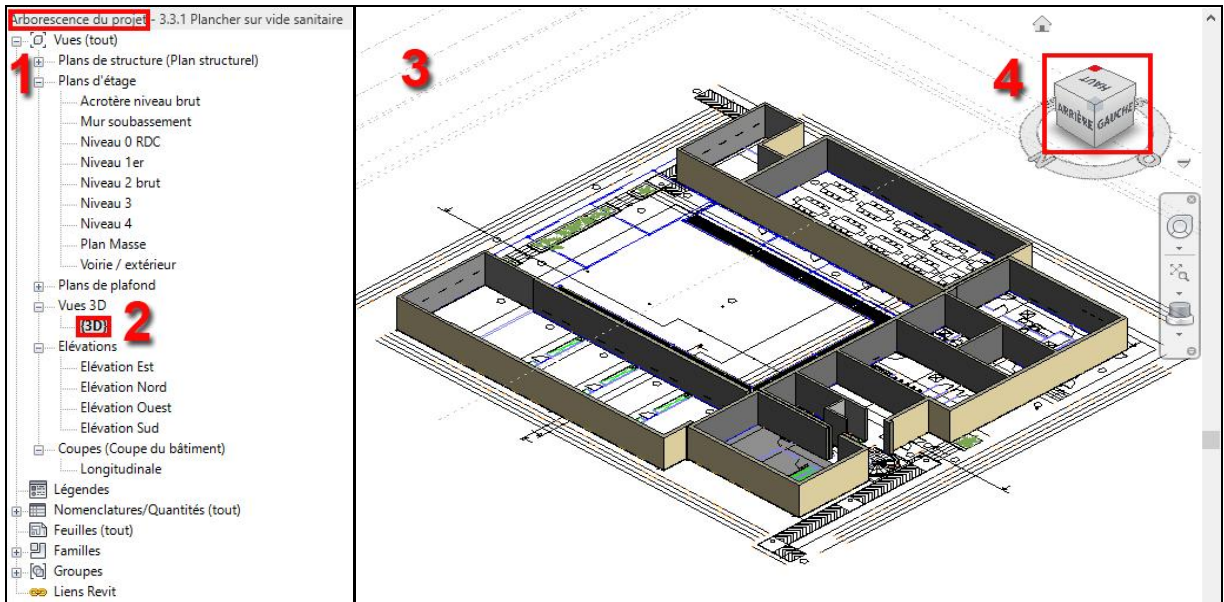
La zone de travail n'est plus grisée, et le plan apparaît dans son contraste réel.

Remarque : Vous avez remarqué que les accrochages de Revit sont les mêmes que ceux que l'on retrouve sur Autocad (Autodesk), ici, le carré pour l'extrémité.

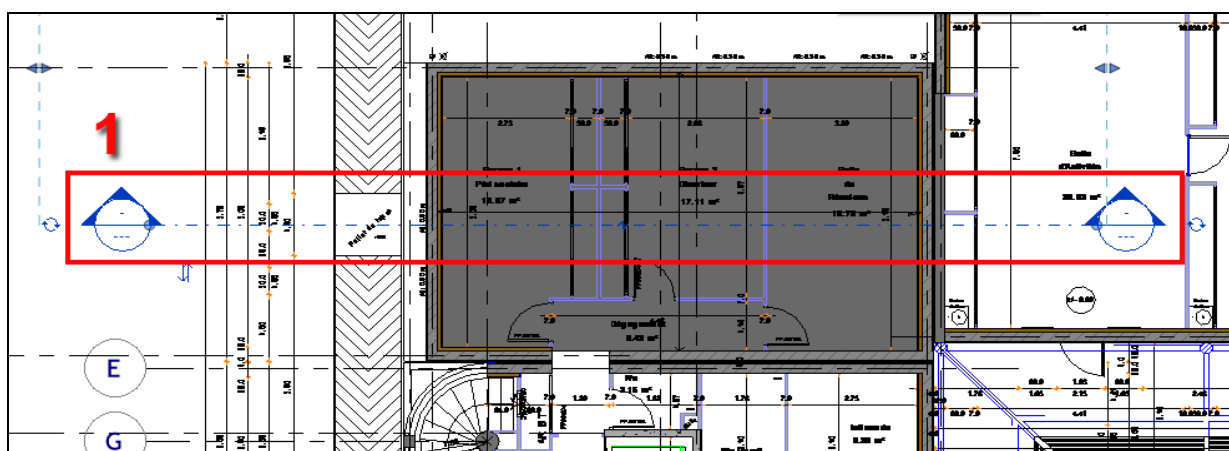
ETAPE 4 : CONTROLER SON TRAVAIL EN PERSPECTIVE ET EN COUPE

Pour vérifier son travail, il faut utiliser la vue en coupe et la vue {3D}, générique de Revit.

Dans l'Arborescence du projet (1), dans les Vues 3D, il faut cliquer sur la vue{3D} (2), générique de Revit. Votre vue isométrique s'affiche, comme dans la vue ci-dessous (3). Vous pouvez changer de point de vue en cliquant sur un angle supérieur du View Cube (4), ou effectuer une rotation autour de votre projet en déplaçant la souris avec la touche MAJ et la molette enfoncée.



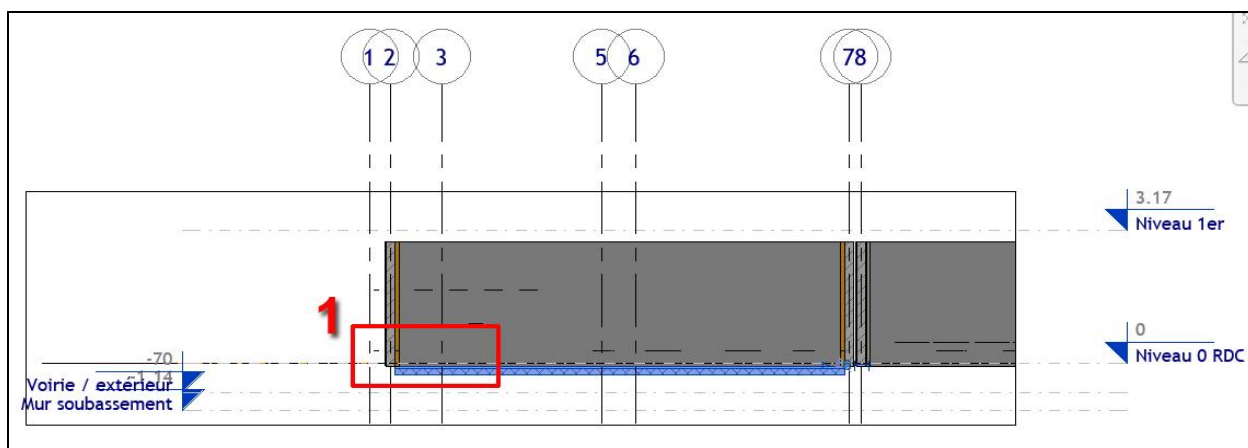
Vous allez également créer une coupe, comme indiqué ci-dessous, celle-ci apparaîtra dans votre arborescence du projet, dans les coupes (coupes de bâtiment), avec le nom Coupe 1 (si c'est la première). Vous renommerez cette coupe locale « Longitudinale Administration », à l'aide d'un clic droit souris.



Voici le résultat automatique de la coupe partielle longitudinale Administration, ci-dessous.

Nous ne sommes pas encore dans la phase de mise en page, donc nous ne réglerons pas maintenant ni le cadrage et la visibilité et ni la position de niveaux.

En revanche, nous allons nous intéresser aux graphismes, à la représentation des matériaux, dans la zone repérée par le cadre rouge (1).



ETAPE 5 : AMELIORER LES GRAPHISMES EN COUPE ET EN PLAN

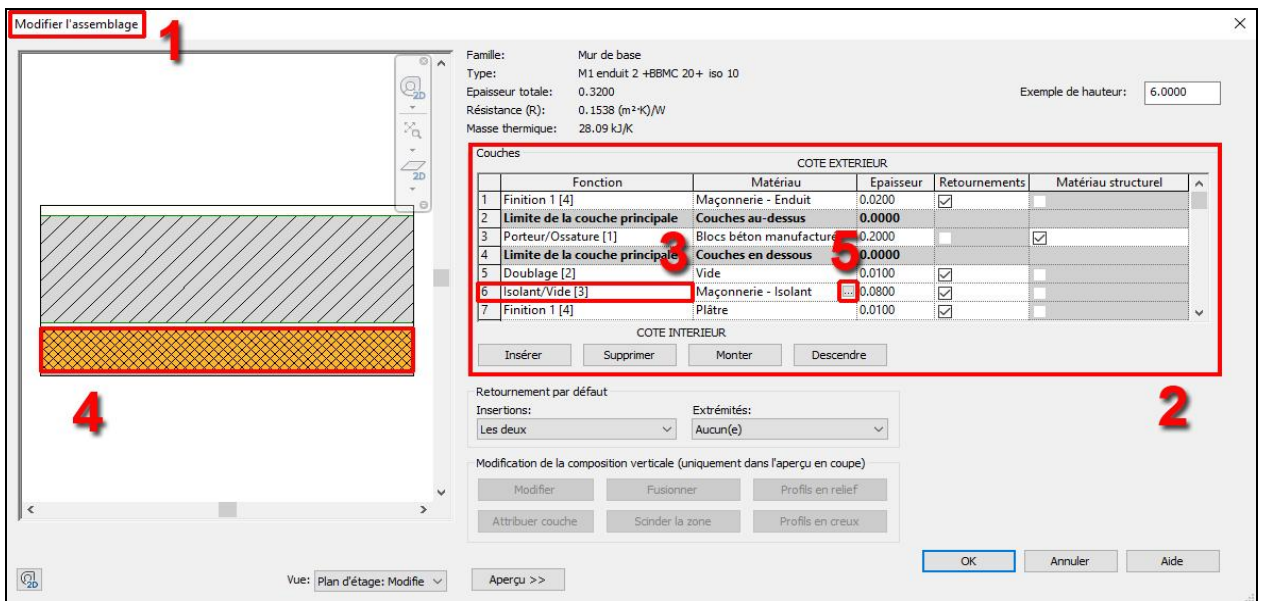
Nous allons maintenant prendre l'exemple du mur afin de comprendre comment améliorer le graphisme des couches qui le composent.

Cette étape peut être réalisée à la fin de votre modélisation, sur les vues qui apparaîtront uniquement dans votre mise en page.

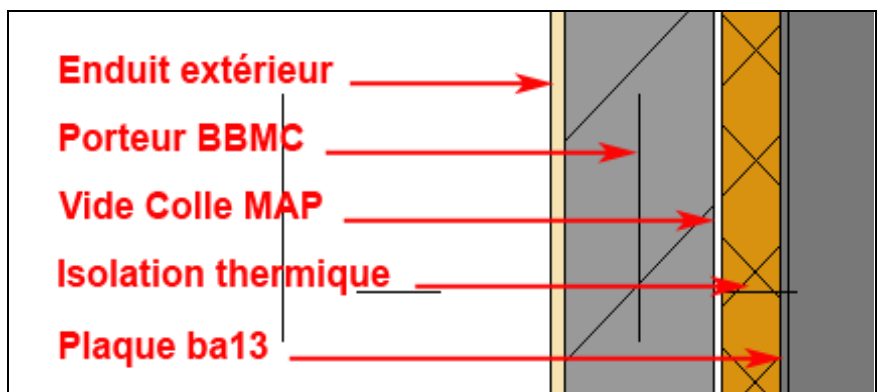
Cependant, cette étape améliore considérablement le confort de travail, rendant les éléments modélisés plus lisibles.

Dans la vue active, cliquer sur le mur puis sur Modifier le type du panneau de Propriétés. Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur Modifier en face de Structure, pour éditer l'assemblage.

Comme indiqué à la page suivante, la fenêtre Modifier l'assemblage (1) s'ouvre et affiche les couches du mur(2). Cliquer sur le matériau Isolant/Vide (3), cette couche est représentée sur la gauche (4). Cliquer sur le sous menu (5) afin d'accéder au Navigateur de matériau.



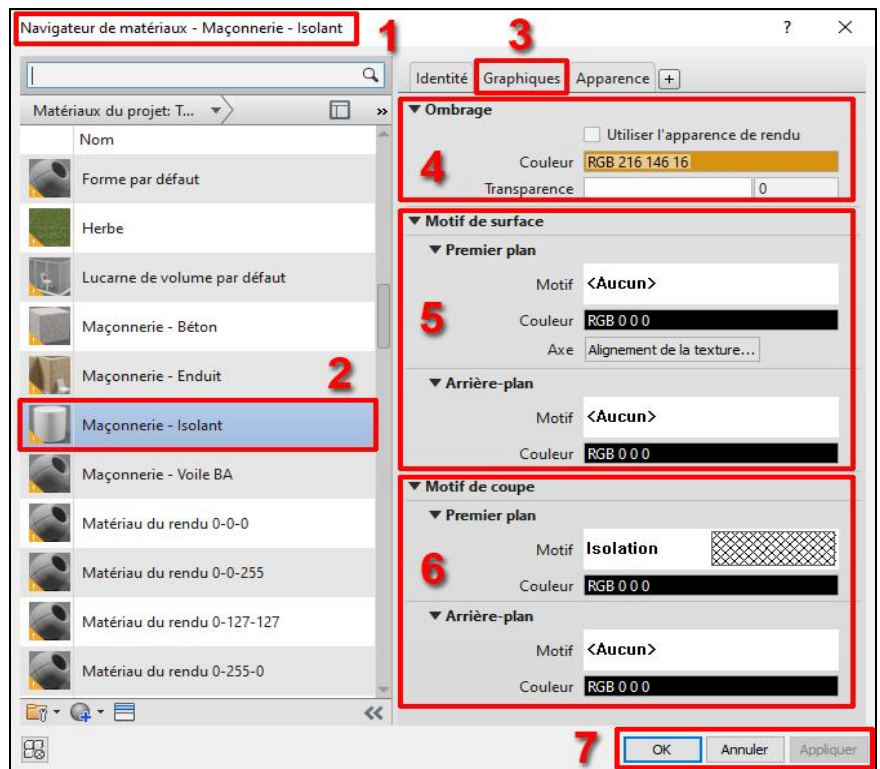
En prenant l'exemple de ce Mur M1 de façade, avec l'isolation thermique, nous allons découvrir comment paramétrer l'onglet graphiques d'un matériau afin d'améliorer son aspect graphique en plan,



Dans la fenêtre Navigateur de matériaux (1), nous étudions le matériau Maçonnerie - Isolant (2). Dans l'onglet Graphiques (3), les propriétés sont organisées en 3 parties :
- Ombrage (4)
- Motif de surface (5)
- Motif de coupe (6)

Penser à cliquer sur Appliquer et OK après les modifications, afin de les prendre en compte.

Ces paramètres seront visibles dans les vues avec le style visuel : couleurs uniformes.



Pour information, l'onglet Apparence vous permet de régler les paramètres de rendu du matériau.

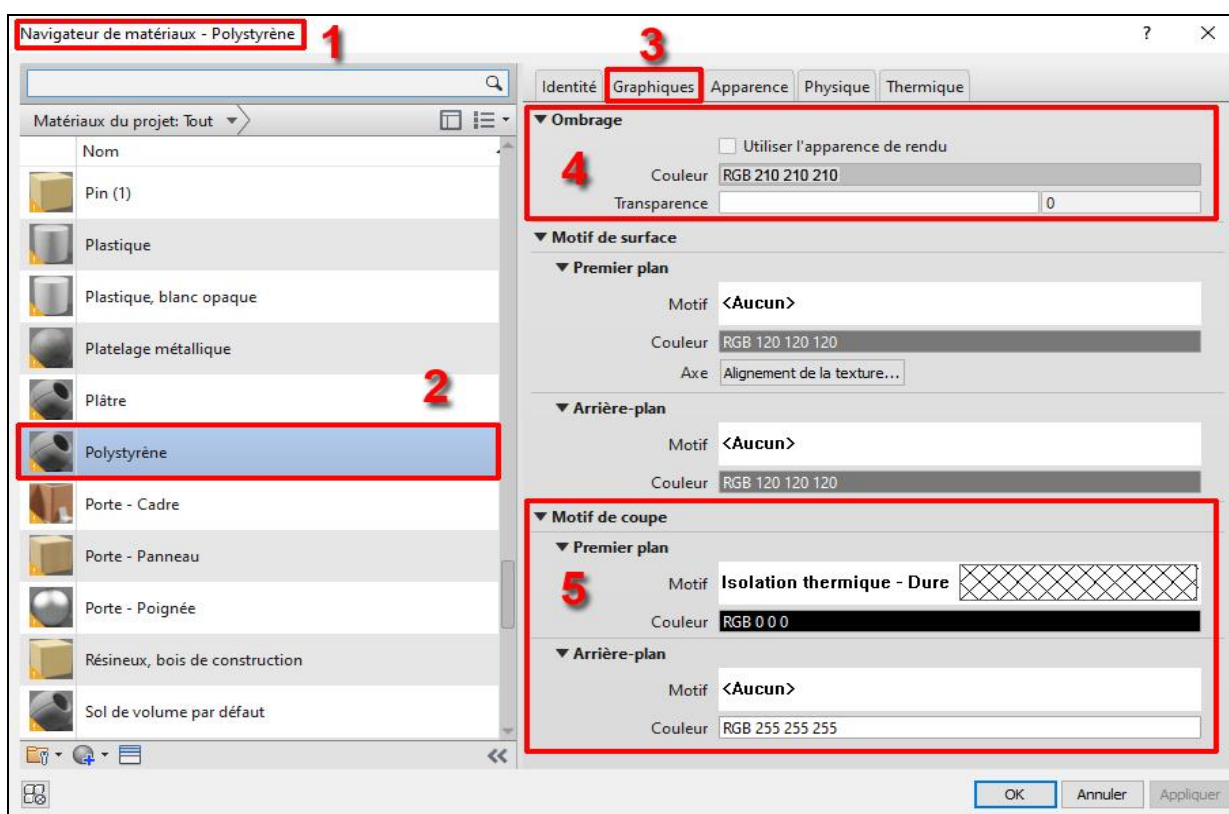
- Ombrage : La couleur représente la teinte de fond du matériau en coupe.
: Choisir un gris léger RGB 216 146 16 pour symboliser l'isolant)
- Motif de surface : Il correspond à l'apparence du matériau que l'on voit en élévation avec la couleur choisie en Ombrage.
: Aucune modification dans notre cas car l'isolation n'est pas vue de façon isolée.
- Motif de coupe : On peut choisir le motif de remplissage et sa couleur.
: Choisir le motif Isolation (6), en noir, avec son motif quadrillé en diagonal.

Appliquons ce principe d'aspect graphique à l'isolation en polystyrène du plancher poutrelles hourdis. Pour configurer l'aspect graphique des matériaux, il faut cliquer sur l'icône de sous-menu (1).

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.0500		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Isolant/Vide [3]	Polystyrène	0.1500		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

Comme indiqué ci-dessous, la fenêtre Navigateur de matériaux (1) s'ouvre sur la description du Polystyrène (2). Il faut ouvrir l'onglet Graphiques (3), pour la gestion de l'aspect graphique des matériaux, ici en plan et coupe.

Nous nous intéresserons aux rubriques Ombrage (4) et Motif de coupe (5), qui pour l'instant ne proposent que des teintes grises ou blanches, à modifier.



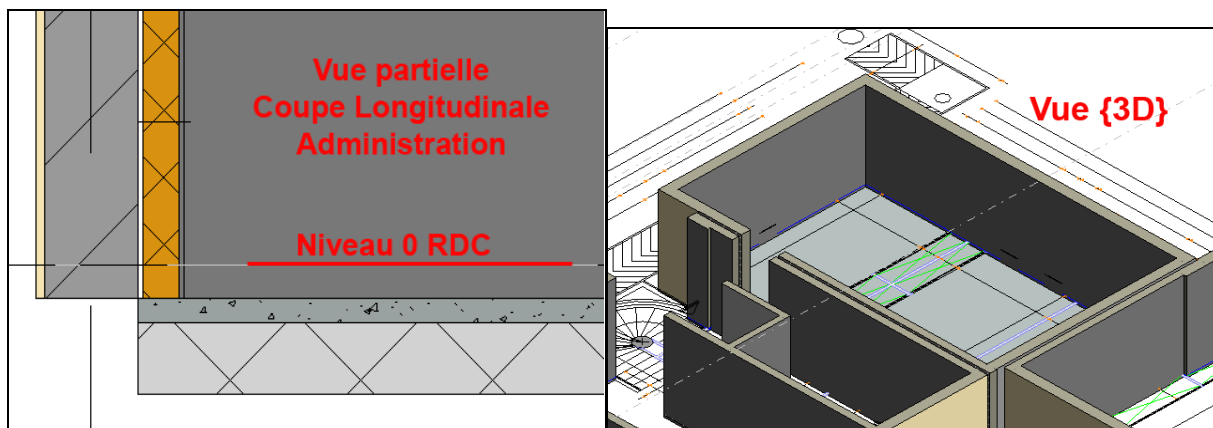
- Ombrage : La couleur représente la teinte de fond du matériau en coupe (4)
: Choisir un gris léger RGB 210 210 210 pour le polystyrène
- Motif de surface : Il correspond à l'apparence du matériau que l'on voit en élévation.
: Aucune modification
- Motif de coupe : On peut choisir le motif de remplissage et sa couleur (5).
: Choisir le motif Isolation thermique – Dure, en noir.

Remarque :

- Il faudra cliquer à deux reprises sur le motif (fenêtre Navigateur de matériaux et Motifs de remplissage) afin d'adapter son échelle de représentation et de modifier son graphisme, si nécessaire.

- Cliquer sur Appliquer afin de voir les changements sur la représentation en coupe du plancher, grâce à l'Aperçu de la fenêtre Modifier l'assemblage.
- L'échelle du motif en coupe du matériau dépend de l'échelle de la vue, le contrôle doit donc se faire sur la fenêtre de travail de Revit.

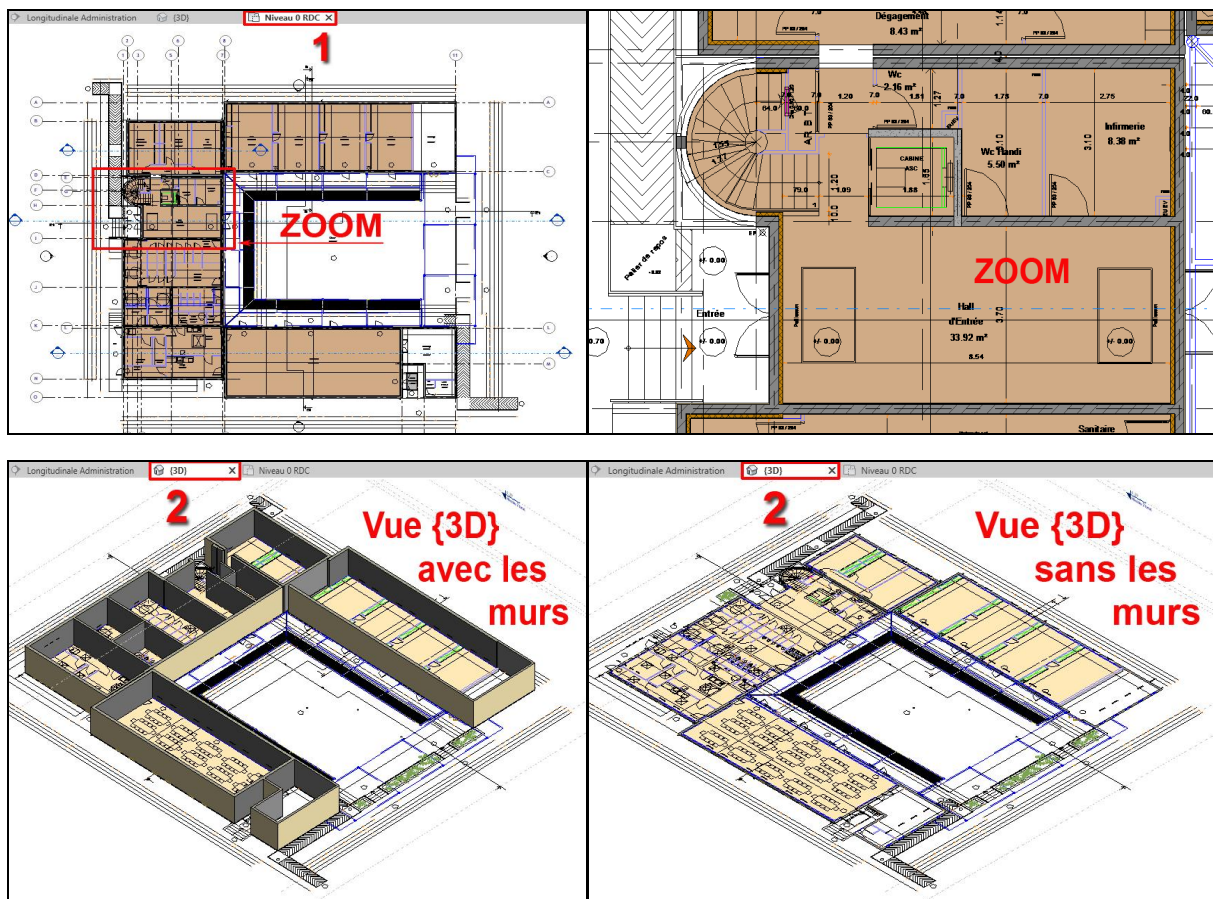
Voici le résultat que l'on pourrait obtenir, en prévision d'une publication à l'échelle 1 :100 :



Fichier corrigé 3.3.1 Plancher sur vide sanitaire 1.rvt

Désormais, vous pouvez modéliser, en vous plaçant sur le Niveau 0 RDC, tous les planchers sur vide sanitaire (localisation p40), en suivant la méthode de travail en 6 étapes. Il faudra également réaliser les liaisons pour chaque jonction de mur et de plancher.

Voici le résultat que l'on obtient, en vue en plan et en {3D} :



Note : Les vues sont colorées pour mettre en évidence les zones de plancher.

Remarques :

- Les onglets situés en haut de l'espace de travail vous permettent de passer d'une vue à l'autre (à partir du moment où elles sont actives).
- Les couleurs du revêtement en plan ne sont pas définitives et pourront être modifiées.
- Les chaînages périphériques seront modélisés au chapitre 3.3.3 Chaînages périphériques RDC.

Fichier corrigé 3.3.1 Plancher sur vide sanitaire 2.rvt

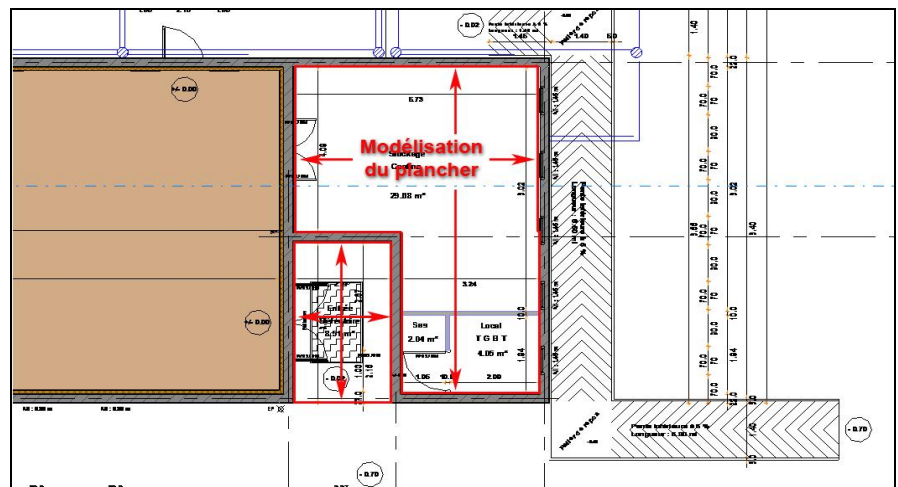
3.3.2 Dallage terre-plein

Nous allons modéliser le plancher numéro 1 : **Plancher sur dallage terre-plein**

Il est composé des couches :

- Dalle ba	12 cm
- Couche membrane	0 cm
- Couche de sable	5 cm
- Tout venant	10 cm
	Soit 27 cm

Pour ce premier exemple, ce sera le plancher bas du RDC repéré ci-contre : Nous allons nous intéresser à sa composition, à sa création dans Revit. Nous avons ici 2 planchers distincts, avec 2 assemblages de matériaux (différence de carrelage à faire).



Il faudra toujours suivre la même méthode de travail en 6 étapes (p40).

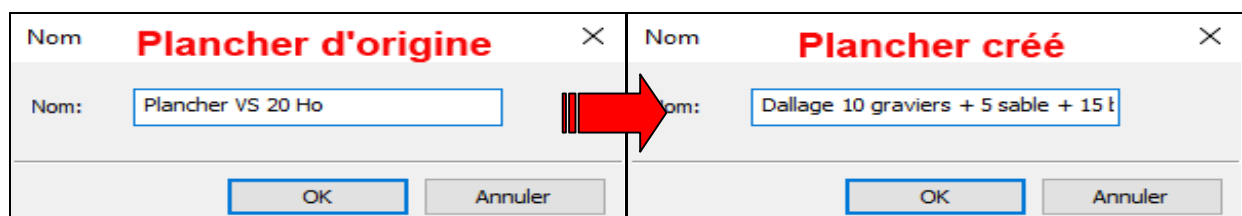
Ce dallage sur terre-plein sera modélisé à l'intérieur des murs porteurs des espaces concernés.

Pour créer ce nouveau plancher dans Revit, vous pouvez le faire en dupliquant un plancher existant.

Dans Architecture, Sol et Plancher, sélectionner le plancher précédent Plancher VS 20 Ho (1) et cliquer sur Modifier le type (2).



Puis, dans la fenêtre Propriété du type qui s'ouvre, nous allons cliquer sur Dupliquer afin de le renommer : Ce nouveau plancher s'appellera : Dallage 10 graviers + 5 sable + 15 ba. Penser à cliquer sur OK.



Dans la fenêtre de Propriété du type qui s'ouvre, dans le tableau Paramètres du type, cliquer sur Modifier (1) afin de modifier l'assemblage de matériaux de ce nouveau plancher créé :

Modification de la structure du plancher.

Paramètre	Valeur	
Construction		
Structure		(Modifier...)
Epaisseur par défaut	0.2700	
Fonction	Intérieur	



Pour modifier l'Assemblage des matériaux de départ (1), il faut utiliser les boutons Insérer,...(2).
Vous devez obtenir l'assemblage des matériaux indiqués dans le cadre du bas (3).

Couches

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.0500		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Isolant/Vide [3]	Polystyrène	0.1500		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

Insérer Supprimer Monter Descendre

2 Assemblage des matériaux de départ

Couches

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.0500		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			
4	Couche membrane	Plastique	0.0000		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Doublage [2]	Sable	0.0500		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Isolant/Vide [3]	Gravier	0.1000		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

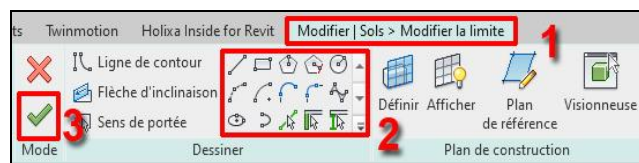
Insérer Supprimer Monter Descendre

3 Assemblage des matériaux du plancher dallage sur terre plein

Vous penserez à :

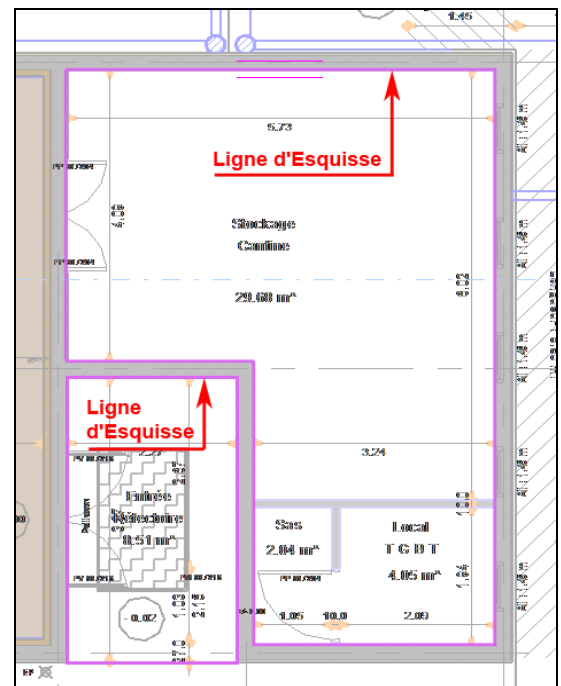
- Respecter l'ordre des priorités pour chacun des 4 matériaux, indiquées entre [].
- Cliquer sur OK et Appliquer afin d'enregistrer vos modifications.

En commençant l'esquisse (sur le Niveau 0 RDC), dans Modifier | Sols > Modifier la limite (1), vous utiliserez les outils de dessin (2).
Pensez à terminer l'esquisse pour la valider (3).

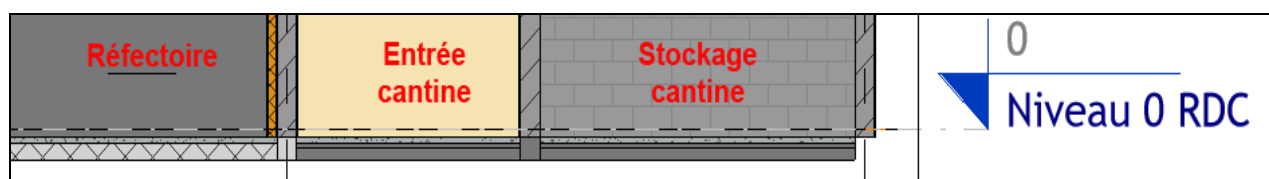


Les 2 planchers peuvent être modélisés dans la même esquisse, à partir du moment où leur géométrie est bien fermée, indépendamment l'une de l'autre.

La composition est identique, vous pouvez par la suite dupliquer ce plancher afin de modifier la nature du carrelage qui se trouve à l'Entrée du Réfectoire



Voici une coupe longitudinale sur l'Entrée Réfectoire et sur le Stockage Cantine afin de contrôler son travail :



3.3.3 Chaînages périphériques RDC

Dans ce chapitre, nous allons modéliser les chaînages périphériques du Niveau 0 RDC. Ils sont sous les murs d'élévation, dans le prolongement du plancher porteur.

Pour illustrer cette modélisation, nous réaliserons ceux en périphérie du plancher de l'Administration (chapitre 3.3.1).

Pour information, cette étape du tutoriel peut être contournée si vous ne vous sentez pas encore aguerri pour la réaliser, vous trouverez le fichier corrigé à la fin des explications.

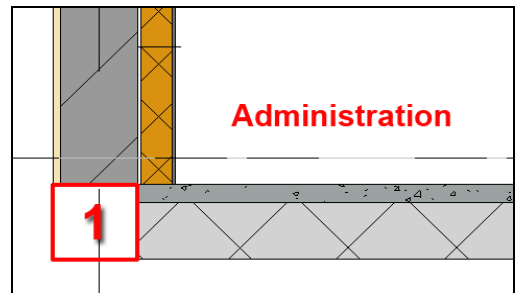
Dans l'Arborescence du projet, nous allons ouvrir la coupe Longitudinale Administration.

Ci-dessous, la coupe partielle sur l'Administration montre la position du chaînage (1).

Dans la modélisation, ce chaînage sera un mur aligné avec le plancher et sous le mur d'élévation, il sera composé :

- Enduit de façade 2 cm.
- Planelle de rive 5 cm.
- Chaînage béton armé 15 cm

Les murs de soubassements seront modélisés en dessous.



Pour créer ce nouveau composant dans Revit, il est conseillé de partir du mur d'élévation supérieur, de le dupliquer, de le renommer Chaînage 2 + 5 + 15 et de supprimer les couches 5,6 et 7, inutiles : Doublage + isolant/Vide +Finition).Voici la méthode pour créer l'assemblage de matériaux de ce chaînage :

Famille: Mur de base
Type: **M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10** **Mur d'élévation à dupliquer**
Epaisseur totale: 0.3200 Exemple de hauteur: 6.0000
Résistance (R): 0.1538 (m²·K)/W
Masse thermique: 28.09 kJ/K

Couches

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel
1	Finition 1 [4]	Maçonnerie - Enduit	0.0200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000		
3	Porteur/Ossature [1]	Blocs béton manufacturé...	0.2000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000		
5	Doublage [2]	Vide	0.0100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Isolant/Vide [3]	Maçonnerie - Isolant	0.0800	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Finition 1 [4]	Plâtre	0.0100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Couches à supprimer pour le chaînage

COTE INTERIEUR

Insérer Supprimer Monter Descendre



Famille: Mur de base
 Type: **Chainage 2 + 5 + 15** **Création du chaînage**
 Epaisseur totale: 0.2200 Exemple de hauteur: 6.0000
 Résistance (R): 0.1819 (m²·K)/W
 Masse thermique: 28.08 kJ/K

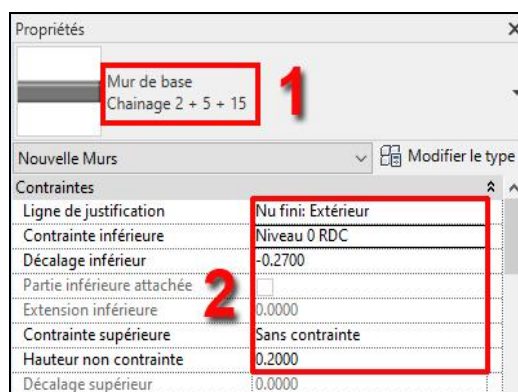
Couches

COTE EXTERIEUR					
	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel
1	Finition 1 [4]	Maçonnerie - Enduit	0.0200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Doublage [2]	Blocs béton manufacturé	0.0500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Limite de la couche princip	Couches au-dessus	0.0000		
4	Porteur/Ossature [1]	Béton, coulé sur place	0.1500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Limite de la couche princip	Couches en dessous	0.0000		
Nouvel assemblage de matériaux					
COTE INTERIEUR					

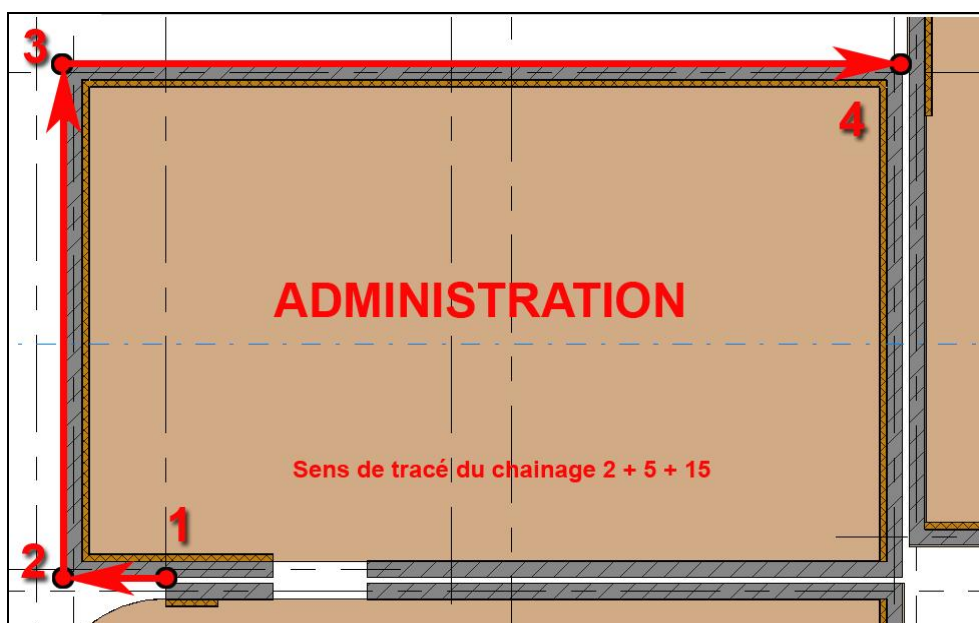
Pour réaliser le chaînage périphérique, il faut commencer par enlever dans la vue en plan Niveau 0 RDC la visibilité du plan RDC.DWG. Pour cela, taper le raccourci clavier « vv » puis dans l'onglet Catégories importées, décocher le fond de plan.

Après avoir sélectionné le Chaînage 2 + 5 + 15 dans l'onglet Architecture, puis Mur et Mur porteur, il faut paramétrer les Contraintes (2) de la modélisation, comme ci-contre :

- Mur de base : Chaînage 2 + 5 + 15 (1)
- Ligne de justification Nu fini Extérieur (2)
- Contrainte inférieure : Niveau 0 RDC (2)
- Décalage inférieur : -0.27 (2)
- Contrainte supérieure : Sans contrainte (2)
- Hauteur non contrainte : 0.2000 (2)

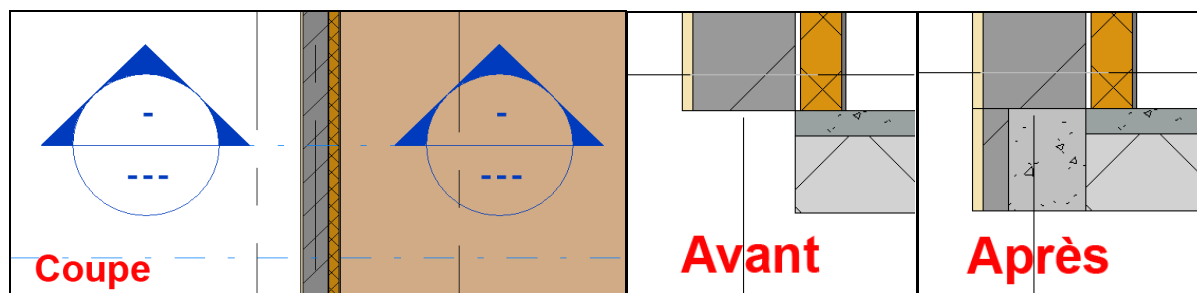


Ci-contre, les points 1 à 4 indiquent le sens de modélisation du chaînage. Dans le sens horaire, on respecte l'ordre des matériaux entre le côté extérieur et le côté intérieur. La justification se fera au Nu fini.



Vous quitterez la modélisation du chaînage en appuyant sur la touche ECHAP du clavier, après le point 4.

Il est toujours essentiel de contrôler son travail (la position du chaînage), à l'aide d'une coupe locale :



Fichier corrigé 3.3.3 Chainages périphériques RDC 1.rvt

De la même façon, vous réaliserez les chaînages périphériques des autres murs du RDC du projet, en partant de l'assemblage du mur d'élévation. Nous avons 8 typologies de murs donc autant de chaînages.

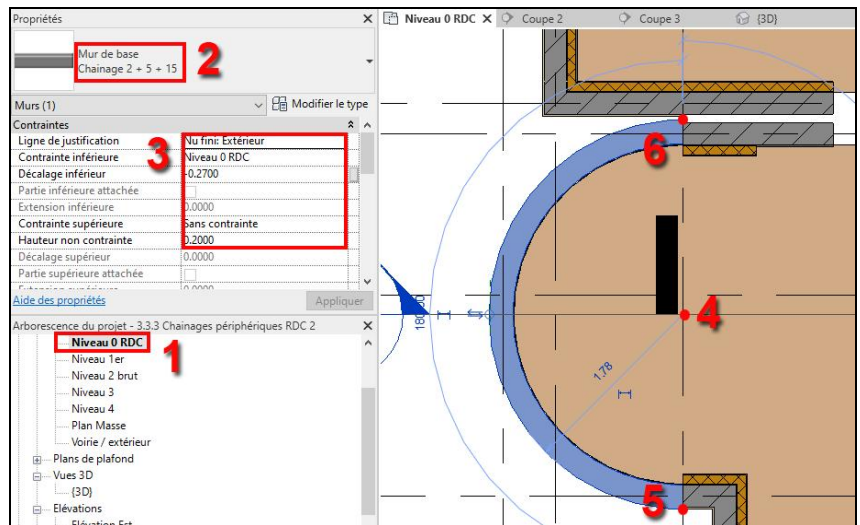
Nous allons aborder la méthode de modélisation du chaînage courbe, en demi-cercle, au niveau du plancher de la cage d'escalier (Etape délicate).

Nous sommes sur le Niveau 0 RDC (1), avec le Mur de base Chaînage 2 + 5 + 15 (2).

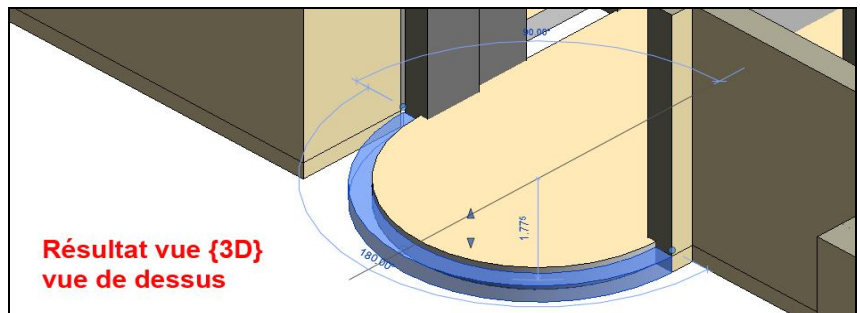
- Sélectionner l'outil de dessin Arc centre fins :



- Vérifier les propriétés du Mur (3).
- Cliquer sur le centre (4).
- Cliquer sur le bas du demi-cercle, extérieur (5).
- Cliquer sur le haut du demi-cercle (6).



Vous utiliserez l'outil de visualisation View Cube en cliquant sur un angle supérieur afin de vous placer au-dessus du chaînage circulaire. Il est sélectionné, et il apparaît en surbrillance bleu.

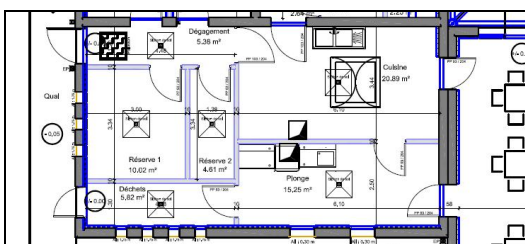


Fichier corrigé 3.3.3 Chainages périphériques RDC 2.rvt

3.4 Création du cloisonnement intérieur du RDC

L'objectif de ce chapitre est d'apprendre à modéliser le cloisonnement intérieur des espaces du projet, en respectant les compositions prescrites dans les pièces écrites. Nous utiliserons également les outils de modification ainsi que la cotation temporaire.

Les pièces écrites du projet détaillent la mise en œuvre des cloisons dans le lot :
 03 PLATRERIE ISOLATION - 2 CLOISONNEMENT
 Les 7 compositions sont présentées ci-contre, soit 4 familles A, B, C et D, pages PE6 – PE7.
 Pour notre tutoriel, nous prendrons l'exemple des cloisons de la cuisine, du type 98/48 (B).



A - Type SAD 200, ou équivalent, composées de 2 plaques de plâtre sur un parement et 3 plaques sur l'autre :

- * Avec 2 parements BA 13 :
Avec incorporation de laine minérale selon prescription du fabricant.
Localisation : Cloison entre local stockage et salle d'activités.

B - Type 98/48 C.F 1 H, ou équivalent, composées de 2 plaques de plâtre par parement :

- * Avec 2 parements BA 13 :
Avec incorporation de laine minérale.
Localisation : Local TGBT, entre salles d'activités, entre rangement étage et salle de repos ou circulation.

- * Avec 2 parements hydrofuges :
Avec incorporation de laine minérale.
Localisation : Cloisons cuisines, locaux cumulus/ménage/entretien.

- * Avec 1 parement BA 13 et 1 parement hydrofuge :
Avec incorporation de laine minérale.
Localisation : entre rangement étage et sanitaires et au droit des postes d'eau dans les placards des salles d'activités.

C - Type 98/48, ou équivalent, composées de 2 plaques de plâtre par parement :

- * Avec 2 parements BA 13 sans incorporation de laine minérale.
Localisation : Cloisons placards salles d'activités, bureaux et rangements bureaux.
- * Avec 2 parements hydrofuge et incorporation de laine minérale.
Localisation : Cloisons sanitaires (hors cloisons stratifié) et vestiaires.

D - Type 72/48, ou équivalent, composées de 1 plaque de plâtre par parement :

- * Avec 2 parements BA 13 avec incorporation de laine minérale.
Localisation : bureaux et rangements bureaux.

Pour modéliser les cloisons de la cuisine, il faut se placer sur le Plan d'étage Niveau 0 RDC, affiché dans l'Arborescence du projet.

Nous rendrons invisible le plan RDC.dwg dans l'onglet Catégories importées de la fenêtre Remplacements graphisme / visibilité (raccourci vv). Cela nous permettra de modéliser les cloisons en utilisant l'acotation temporaire bleue.

Information :

Les pièces écrites indiquent la présence d'un faux plafond 600x600x15 dans la cuisine, il sera placé à une hauteur de 2,80 m, ce qui déterminera la hauteur des cloisons.

Cliquer sur l'onglet Architecture (1), puis dans Mur (2), choisir Mur architectural (3) (car non porteur). Dans le menu déroulant, choisir par exemple la cloison Int. Plâtre 70 mm (4).

Cette cloison nous servira de base pour créer l'assemblage des couches de la nouvelle, de 100 mm.

En suivant la même méthode que pour les murs porteurs, il faudra Modifier le type, puis Dupliquer la cloison de 70 mm afin de la renommer : B2 cloison 98/48 - 2 ba 13h + isol 48 + 2 ba 13h (1).

L'assemblage des matériaux (couches) (2) est indiqué ci-dessous, il faudra s'aider des boutons Insérer, Supprimer et Monter (3) afin de créer les couches de la cloison.

Vous penserez à respecter les numéros de priorités de matériaux dans les crochets [], identiques aux murs de façade. Ces priorités sont plus grandes plus on s'éloigne de la couche principale.

Famille: Mur de base

Type: **B2 cloison 98/48 - 2 ba 13h + isol 48 + 2 ba 13h** (1)

Epaisseur totale: 0.1000 Exemple de hauteur: 2.5000

Résistance (R): 0.0000 (m²·K)/W

Masse thermique: 0.00 kJ/K

Couches

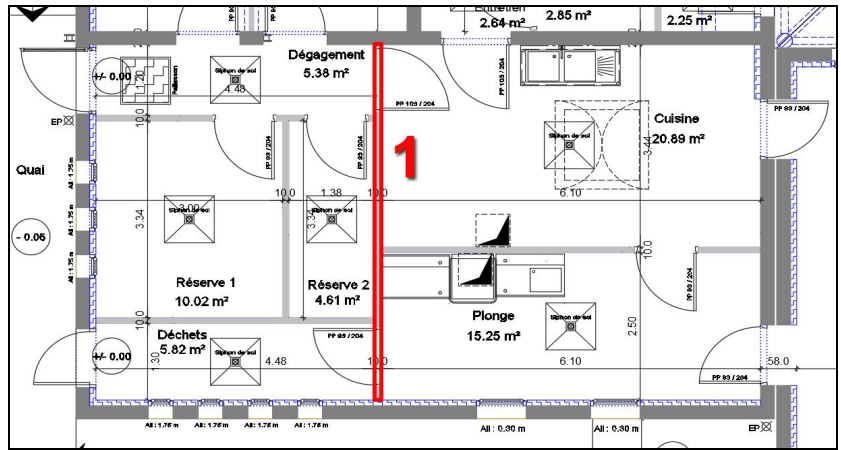
COTE EXTERIEUR					
	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel
1	Finition 1 [4]	Plâtre	0.0130	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Finition 1 [4]	Plâtre	0.0130	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000		
4	Isolant/Vide [3]	Maçonnerie - Isolant	0.0480	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000		
6	Finition 1 [4]	Plâtre	0.0130	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Finition 1 [4]	Plâtre	0.0130	<input checked="" type="checkbox"/>	

COTE INTERIEUR

Insérer
Supprimer
Monter
Descendre

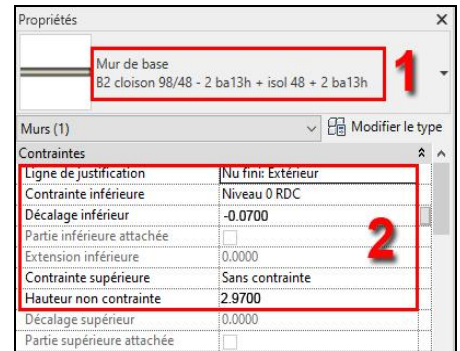
(3)

Nous pouvons commencer par modéliser la cloison repérée ci-contre (1) en premier.
Elle servira de référence pour placer les autres.
Il faut maintenant régler les contraintes de la cloison dans le Panneau Propriétés, avant de la représenter sur le RDC.



Après avoir sélectionné la cloison B2 cloison 98/48 - 2 ba 13h + isol 48 + 2 ba 13h(1), il faut régler ses propriétés comme indique ci-contre : (2).

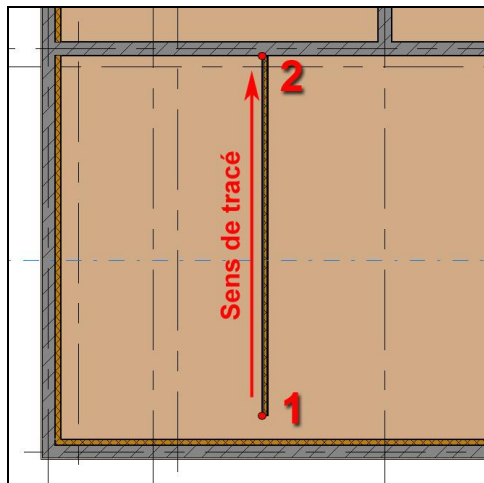
- Ligne de justification : Nus fini Extérieur (peu important)
 - Contrainte inférieure : Niveau 0 RDC
 - Décalage inférieur : -0.07
 - Contrainte supérieure : Sans contrainte
 - Hauteur non contrainte : 2.97 (sous face du plancher)
- Nous pouvons maintenant la modéliser dans la cuisine.



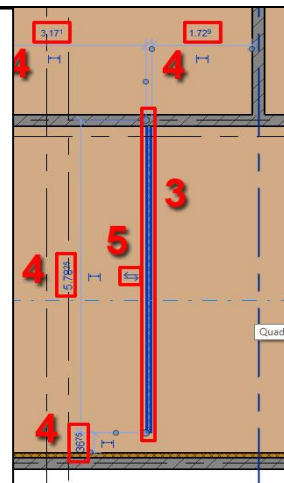
Remarques :

- Nous ajusterons la hauteur des murs périphériques du projet, pour chaque aile de bâtiment, au fur et à mesure de l'avancement de la modélisation (plancher R+1).
- Pour être rigoureux, nous aurions modélisé les cloisons avec le plancher R+1 en contrainte supérieure, avec un décalage supérieur de -0.27 (cela nous ferait une hauteur de cloison de 2.90 m).

Pour positionner la cloison, cliquer sur le point 1, à l'intérieur de la cuisine, puis dessiner la cloison en déplaçant la souris vers le haut, jusqu'au point 2, puis cliquer à nouveau pour définir l'extrémité. Il faut penser à appuyer sur la touche ECHAP du clavier pour quitter la fonction en cours.

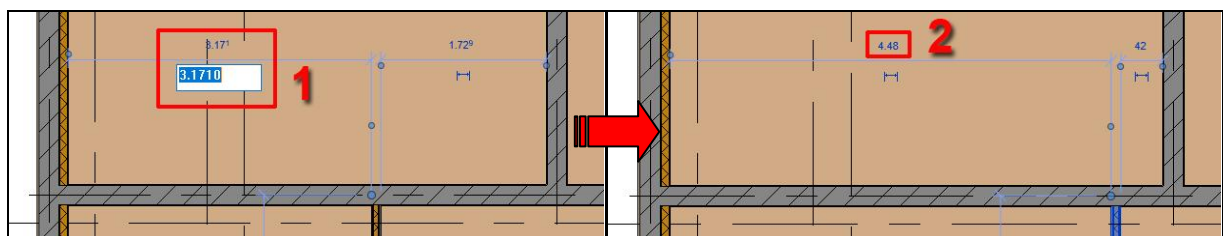


Sur la vue à droite, nous remarquons que lorsque l'on sélectionne la cloison (3), elle devient bleue. Revit la positionne alors avec des cotations temporaires (4) par rapport aux éléments modélisés les plus proches. Le symbole (5) permet d'inverser le sens de dessin.

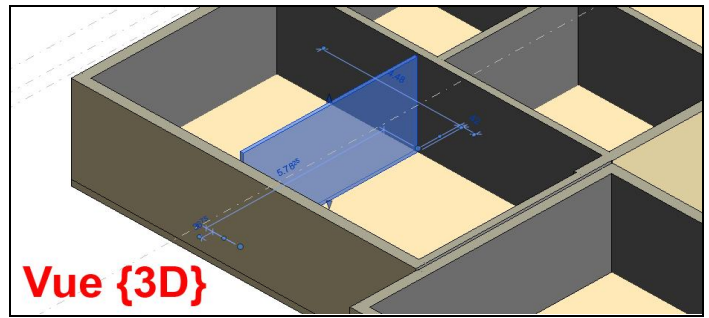


Afin de positionner correctement la cloison à 4.48 m du mur à gauche, il faut cliquer sur la cotation temporaire 3.1710(1) taper la valeur 4.48(2), puis valider sur ENTRER.

On constate que la cloison s'est déplacée sur la droite et qu'elle se trouve bien maintenant à 4.48 m du mur gauche. Ces cotations temporaires disparaissent dès que l'on désélectionne la cloison.

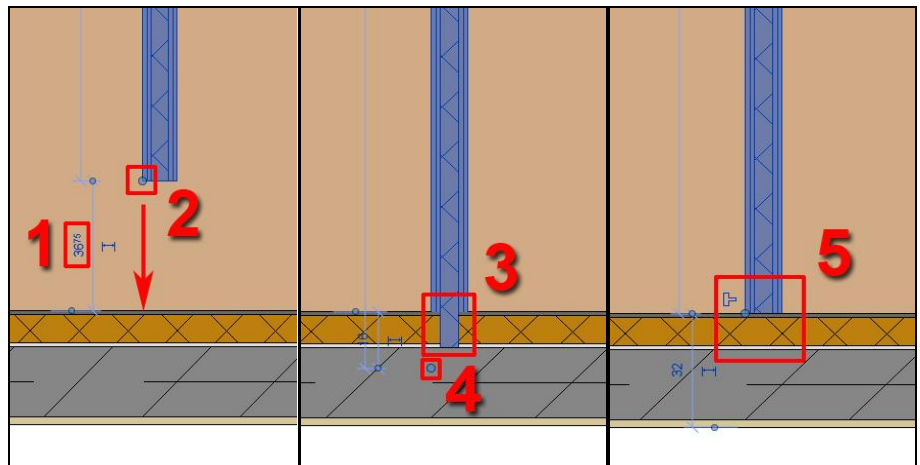


Les cotations temporaires apparaissent aussi sur la **Vue {3D}**, dès que l'on sélectionne la cloison, modifiables directement. Cependant, l'utilisation des vues en plan et en coupe sont plus pratiques. Des flèches bleues permettent aussi d'ajuster sa hauteur non contrainte (qui change dans les propriétés).

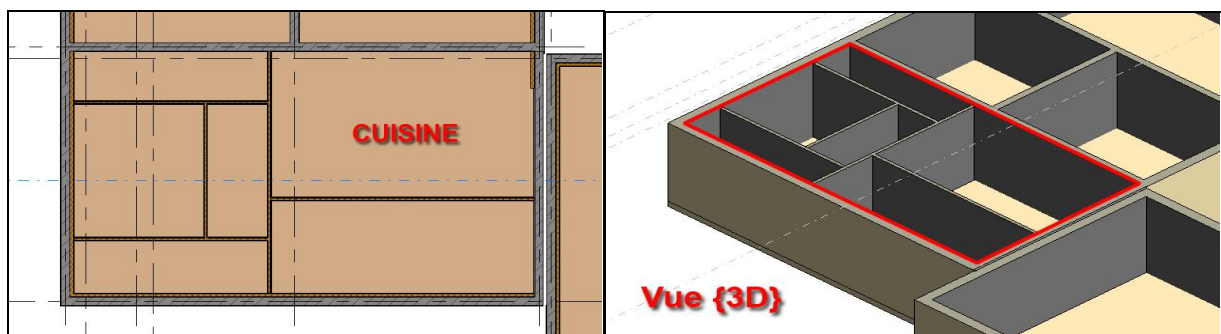


- Nous allons voir comment raccorder la cloison verticale, sélectionnée en bleu, avec le mur de façade horizontal.
- Soit il faut saisir la valeur 0 dans la cotation temporaire (1).
 - Soit il faut cliquer sur le point bleu, sur l'extrémité de la cloison (2), et le ramener jusqu'au mur selon la direction indiquée par la flèche.
- Comme on le voit après, le logiciel Revit a automatiquement raccordé la cloison (3) au mur, selon les priorités, et cela ne convient pas forcément. Le point bleu (4) dans le mur est l'extrémité de la cloison. Afin de ramener la cloison contre le mur, il faut :
- Effectuer un clic droit souris sur le point bleu (4) puis sélectionner Interdire le joint dans le menu contextuel.
 - Faire glisser ce point bleu sur la face intérieur du mur (5).

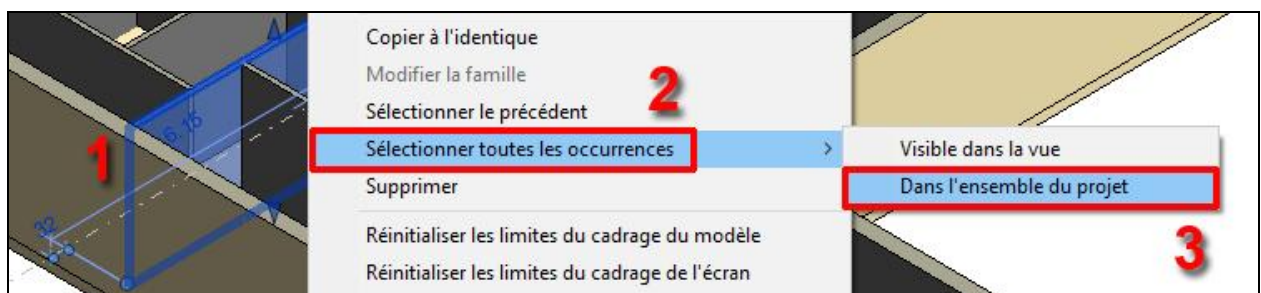
Méthode pour aligner la cloison intérieure avec le mur de façade, en interdisant le joint (donc la jonction automatique). Cette Méthode doit être appliquée à chaque liaison de cloison avec un mur.



Voici, ci-dessous, la cuisine représentée avec son cloisonnement intérieur (vue en plan et en {3D}) :



Pour information, si la nature des cloisons devait changer sur le projet, inutile de les supprimer une à une et de les redessiner. Il suffit juste d'en sélectionner une seule sur la vue en plan ou en{3D}(1), puis, avec un clic droit souris, choisir dans le menu contextuel Sélectionner toutes les occurrences (2), et Dans l'ensemble du projet (3). Revit va donc sélectionner toutes les cloisons de votre projet ayant la même composition de matériaux. Dans le Panneau Propriétés, il restera alors à choisir un autre type de cloison qui remplacera celles sélectionnées.



Fichier corrigé 3.4Création du cloisonnement intérieur du RDC 1.rvt

Pour le reste des cloisons du projet, pour le Niveau 0 RDC, il faudra reproduire la précédente méthode.

Il vous reste à modéliser les cloisons indiquées ci-contre :

- A – Type SAD 200 ...
- C – Type 98/48 ...
- D – Type 72/48 ...

La nature des plaques de ba13 hydro sera indiquée lors de la phase d'ajustement du projet.

REMARQUES: Sanitaires

LOT 03.2 Cloisonnement : PE 8

- Cotés 70 sur les plans et décrites en 98/48 sur le descriptif.

LOT 04.10 Cloisons toilettes : PE 10

Les cloisons pour les cabines sont cotées 70 sur les plans. Cependant le descriptif donne d'autres caractéristiques :

Panneaux et refends en stratifiés de 13 mm.

(Cet article fera l'objet d'une recherche de ressource BIM intégrée au projet depuis une bibliothèque en ligne).

A - Type SAD 200, ou équivalent, composées de 2 plaques de plâtre sur un parement et 3 plaques sur l'autre :

- * Avec 2 parements BA 13 :
Avec incorporation de laine minérale selon prescription du fabricant.
Localisation : Cloison entre local stockage et salle d'activités.

B - Type 98/48 C.F 1 H, ou équivalent, composées de 2 plaques de plâtre par parement :

- * Avec 2 parements BA 13 :
Avec incorporation de laine minérale.
Localisation : Local TGBT, entre salles d'activités, entre rangement étage et salle de repos ou circulation.
- * Avec 2 parements hydrofuges :
Avec incorporation de laine minérale.
Localisation : Cloisons cuisines, locaux cumulus/ménage/entretien.
- * Avec 1 parement BA 13 et 1 parement hydrofuge :
Avec incorporation de laine minérale.
Localisation : entre rangement étage et sanitaires et au droit des postes d'eau dans les placards des salles d'activités.

C - Type 98/48, ou équivalent, composées de 2 plaques de plâtre par parement :

- * Avec 2 parements BA 13 sans incorporation de laine minérale.
Localisation : Cloisons placards salles d'activités, bureaux et rangements bureaux.
- * Avec 2 parements hydrofuge et incorporation de laine minérale.
Localisation : Cloisons sanitaires (hors cloisons stratifié) et vestiaires.

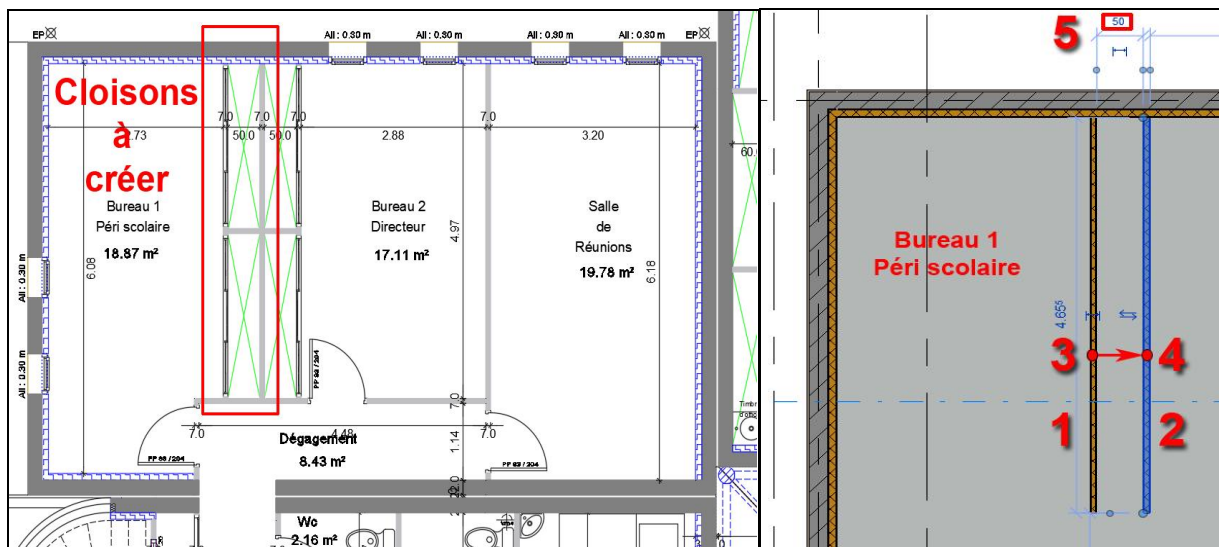
D - Type 72/48, ou équivalent, composées de 1 plaque de plâtre par parement :

- * Avec 2 parements BA 13 avec incorporation de laine minérale.
Localisation : bureaux et rangements bureaux.

Comment dupliquer facilement une cloison dessinée, et ainsi éviter de la modéliser à chaque fois ? Prenons l'exemple des 2 cloisons repérées ci-dessous (1 et 2) dans la zone Administration.

La cloison 1 est modélisée et sélectionnée. Nous allons la copier grâce à une translation. Simultanément, faire un clic gauche dessus en maintenant la touche CTRL du clavier appuyée, et la déplacer sur la droite (selon le sens de la flèche rouge, du point 3 au point 4).

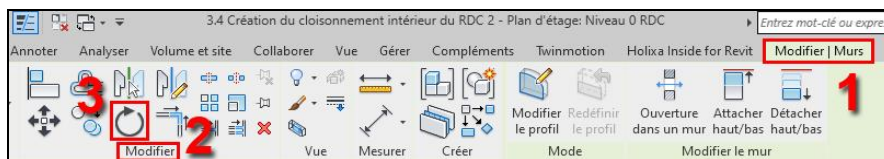
La cloison 2 est maintenant créée, il suffit de la positionner à 0.50 m de la première à l'aide de la cotation temporaire (5).



Il existe l'outil Réseau, déjà connu sous Autocad, mais plus pratique dans le cas de répétition en série. Nous verrons son utilisation lors de l'implantation des parois en stratifié des sanitaires et des poteaux.

On peut aussi reproduire sa cloison à l'aide de la rotation. Prenons l'exemple de la cloison à créer horizontale plus bas. Dans Revit, il faut sélectionner une cloison verticale, Revit affiche l'onglet Modifier | Murs (1), avec le Panneau Modifier (2).

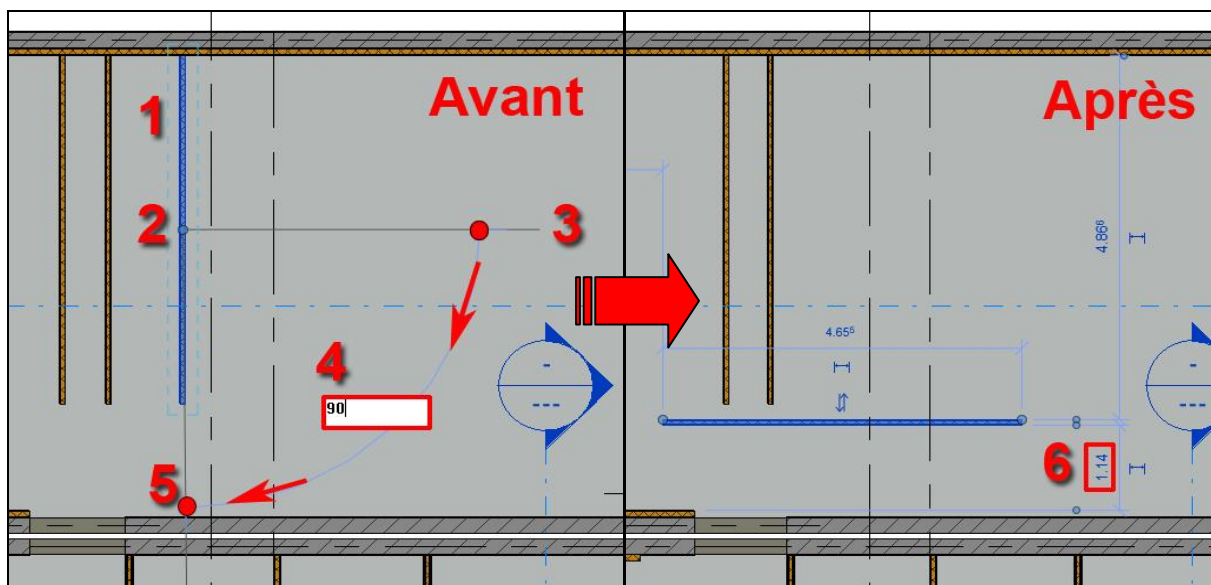
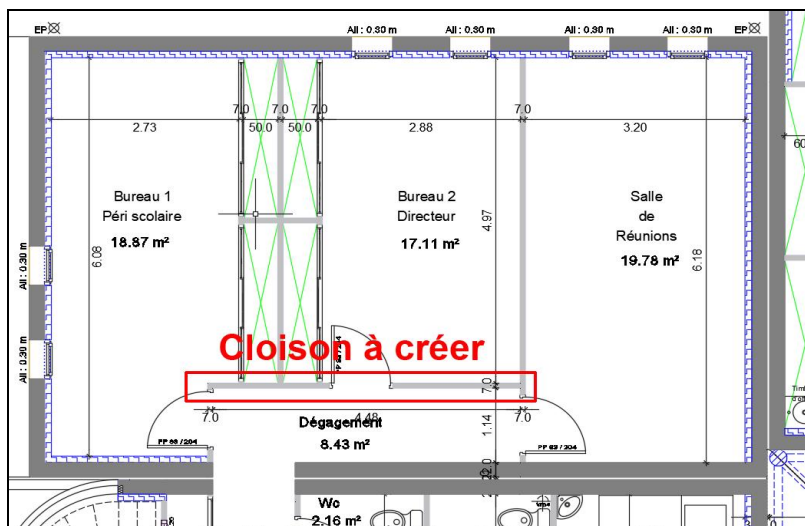
Choisir l'outil Rotation (3) pour orienter verticalement sur la feuille la cloison.



Une fois l'outil Rotation sélectionné, le point 2 apparaît, c'est le centre de rotation de la cloison. Il faut alors déclarer l'angle en allant cliquer sur le point 3 à l'horizontal de 2, puis effectuer une rotation horaire.

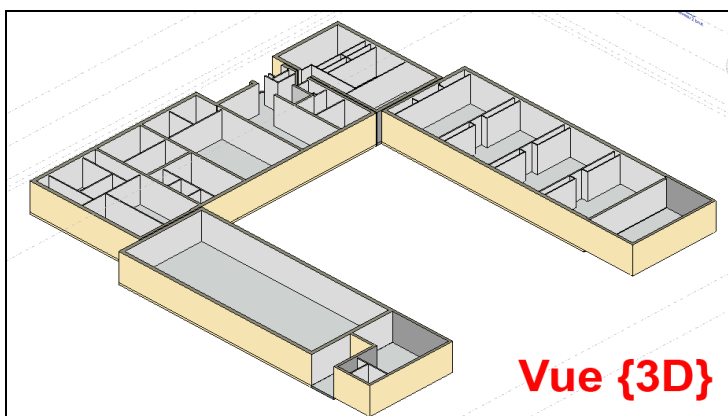
Vous devez saisir votre angle de rotation dans la case 3 (90).

La cloison se met en place horizontalement, il ne vous reste plus qu'à saisir la valeur 1.14 dans la case 6 de la cotation temporaire.



Les cloisons qui accueillent les portes de placard seront modélisées, elles sont nécessaires pour permettre l'implantation des portes coulissantes.

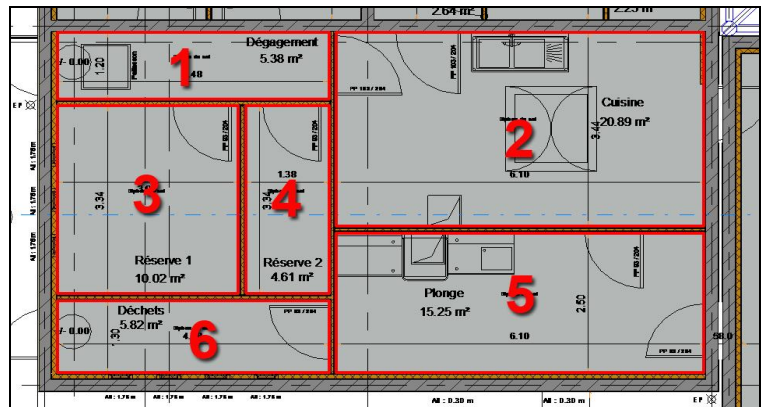
La vérification de l'implantation des cloisons peut se faire en réaffichant le fond de plan RDC.dwg, dans la fenêtre Remplacements visibilité / graphismes du plan, onglet Catégories importées.



3.5 Création du plancher fini du RDC

Après avoir implanté l'ensemble du cloisonnement du RDC, l'objectif de ce chapitre est de réaliser la modélisation du plancher fini, sur l'ensemble du niveau. Pour illustrer la méthode de travail, nous allons réaliser celui de la Cuisine.

Comme indiqué ci-contre, nous allons modéliser le plancher fini du RDC, selon ce découpage des espaces. Ce sera par ailleurs le même pour le faux-plafond. Ce plancher, de 7 cm, composé de la chape 5 cm et du carrelage de 2cm s'intégrera entre les cloisons, posé sur le sol brut.



Voici l'assemblage des 2 matériaux de ce plancher. Il se nommera Plancher Chape 5 + carrelage (1). Comme pour les assemblages précédents, vous veillerez à renseigner chaque couche avec son nom, son épaisseur ainsi que son matériau (2) :

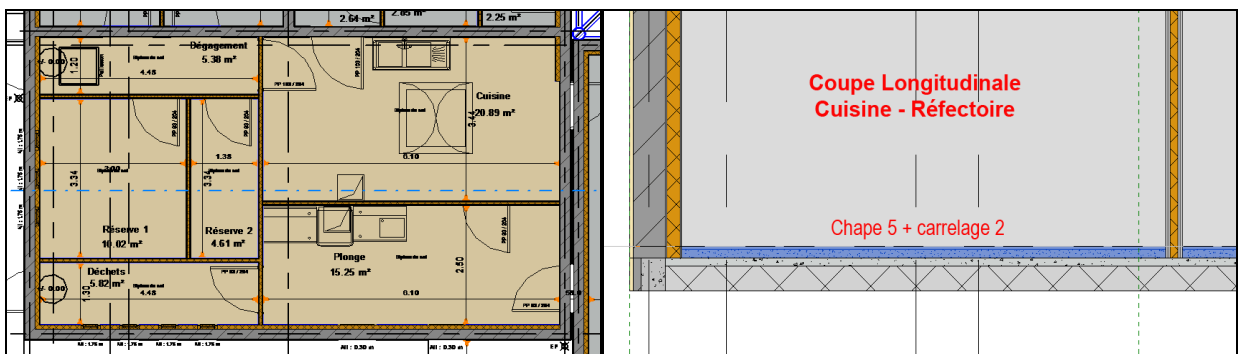
Famille: Sol
 Type: **Plancher Chape 5 + carrelage 2** **1**
 Epaisseur totale: 0.1700 (Par défaut)
 Résistance (R): 0.2083 (m²·K)/W
 Masse thermique: 21.15 kJ/K

Couches

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Finition 2 [5]	Carrelage	0.0200			<input type="checkbox"/>
2	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			<input type="checkbox"/>
3	Finition 1 [4]	Chape ciment	0.05		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			<input type="checkbox"/>

Vous modéliserez les 6 zones de plancher dans une seule esquisse, sur le Niveau 0 RDC, sans décalage par rapport au niveau, et avec l'outil Rectangle (Panneau Dessiner de l'onglet Modifier | Créer un contour de sol).

Voici ci-dessous, le résultat obtenu, en plan et en coupe longitudinale :



Fichier corrigé 3.5 Création du plancher fini du RDC 1.rvt

Vous pouvez maintenant modéliser les autres planchers (sols finis) sur l'ensemble du projet. La distinction entre les différents carrelages (bureaux, stockage, extérieur), pourra être abordée au moment de la phase d'ajustement. Il est conseillé de réaliser les zones de plancher en esquisse en suivant la répartition et la fonction des espaces. Cela vous permettra de varier les nuances de carrelage en fonction des espaces.

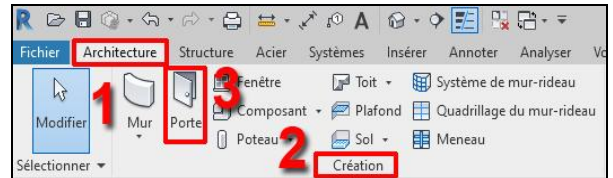
3.6 Ajout des menuiseries intérieures

L'objectif de ce chapitre est d'intégrer les menuiseries intérieures du projet. Nous positionnerons ainsi les portes des différents espaces ainsi que les portes coulissantes de placard, à 3 vantaux. Cette étape est relativement simple. Nous prendrons comme exemple l'Administration du centre de loisirs.

Les menuiseries intérieures sont décrites dans le lot 04 MENUISIES INTERIEURES : PE 9.

Les dimensions non indiquées sur le plan RDC.dwg sont dans un tableau dans le PE 10 du descriptif.

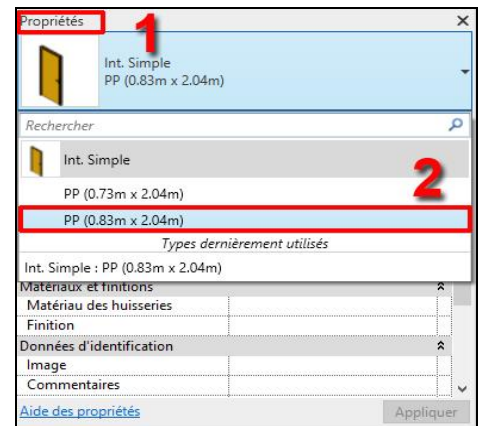
Dans l'onglet Architecture (1), Panneau Création (2), choisir Porte (3).
Dans la fenêtre Propriétés, Revit vous proposera les composants chargés.



Dans la fenêtre Propriétés (1), Vous allez choisir la porte PP (0.83m x 2.04m) (2). Il ne vous reste plus qu'à la positionner sur la cloison du projet.

Si vous souhaitez une dimension de porte que Revit ne propose pas, il vous suffit de la créer à partir d'une existante. La méthode est la même que pour les murs ou les plancher.

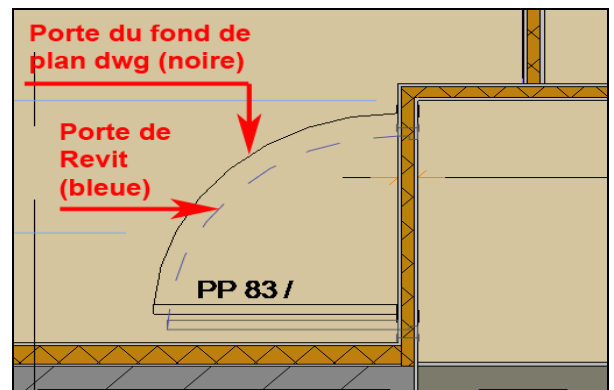
- Modifier le type.
- Dupliquer.
- Renommer.
- Modifier les caractéristiques dimensionnelles et valider.



Quand vous présentez la porte sur plan, seul un mur (architectural ou porteur) peut l'accepter. Sur le reste du projet, Revit vous affichera un symbole d'interdiction.

L'avantage de travailler dans une suite de logiciel Autodesk est que les symboles sont très proches donc la superposition est facilitée.

Vous positionnerez votre porte comme indiqué ci-contre, sur le plan Niveau 0 RDC, sans modifier la Hauteur de l'appui (0.000).

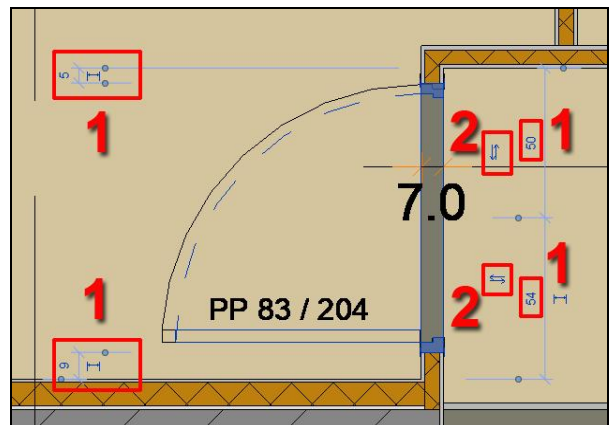


Vous remarquez que Revit vous propose plusieurs cotations temporaires bleues (1), qui situent la porte dans son environnement.

Pour positionner votre porte, soit vous les utilisez, soit vous déplacez votre composant le long de la cloison.

Aussi, vous avez 2 doubles flèches (2) qui vous permettent d'inverser le sens de la porte.

Au moment de la positionner, vous pouvez aussi inverser son sens à l'aide de la barre ESPACE du clavier (fonction propre à tous les composants).



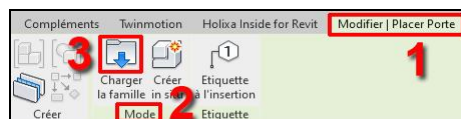
Pour information, vous pouvez repositionner les cotations temporaires en déplaçant les points bleus qui marquent leurs extrémités. Vous positionnez les 2 autres portes de circulation intérieure des bureaux de l'Administration.

Nous allons positionner les portes coulissantes des placards qui font 2.40m de largeur et 2.50 m de hauteur.

Si vous retournez sur les choix proposés par Revit dans les portes, vous constatez qu'il ne charge pas tous les composants de ses bibliothèques à l'ouverture d'un nouveau fichier.

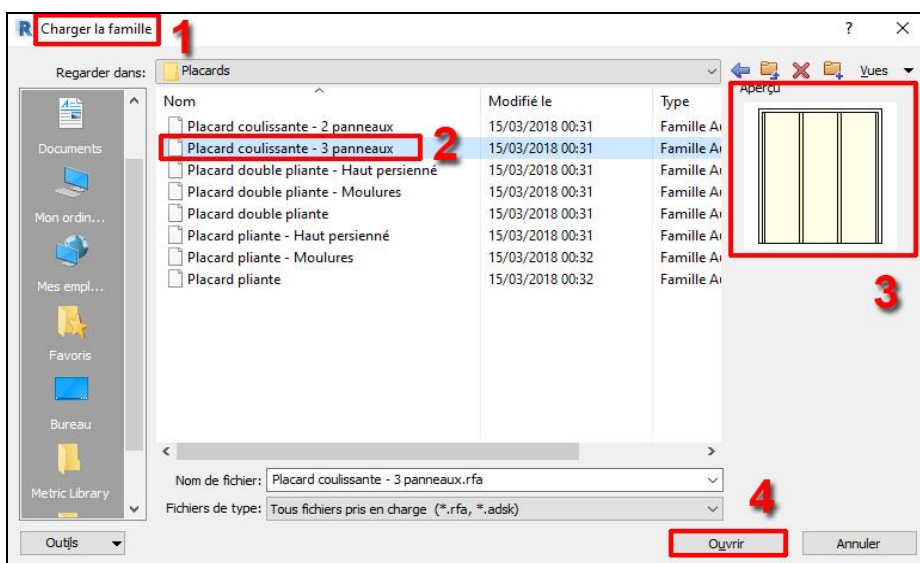
En revanche, tous les composants et familles chargés dans le fichier y resteront toujours, même si le fichier est exécuté sur un autre ordinateur.

Comme indiqué à droite, Il faut donc se rendre dans l'onglet Modifier | Placer Porte (1), le Panneau Mode (2) et cliquer sur Charger la famille(3).



Une fois que vous avez cliqué sur Charger la famille, vous arrivez dans un explorateur, avec la fenêtre Charger la famille (1) :

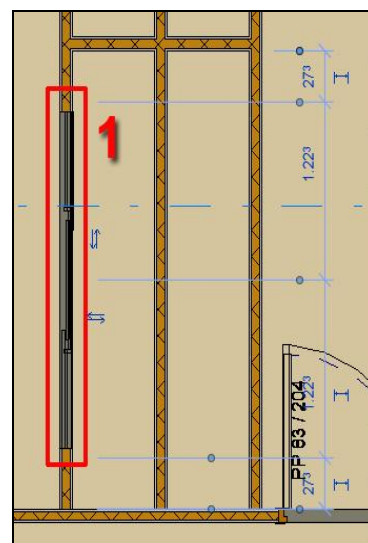
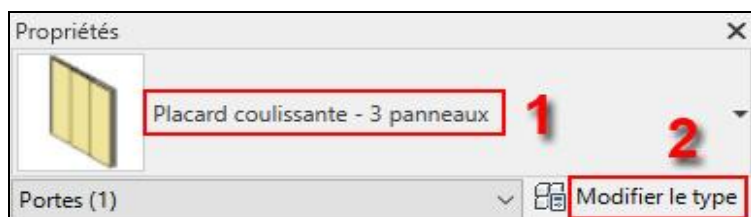
Pour accéder à la porte coulissante et la charger, il faut ouvrir les répertoires : France – Portes – Placards. Vous allez choisir la porte Placard coulissante – 3 panneaux (2). L'Aperçu (3) vous permet de contrôler votre choix. Puis cliquer sur Ouvrir (4).



L'extension de ce fichier est .rfa. C'est une famille Revit paramétrique. Ces familles de composants sont génériques et s'adaptent à votre projet. Nous verrons par la suite comment intégrer un composant professionnel d'une marque, issu d'une bibliothèque en ligne.

Après avoir ouvert votre famille, Revit vous propose directement de la positionner dans votre cloison. Il faut tout de même contrôler dans le Panneau Propriétés qu'il s'agit du bon composant.

La porte Placard coulissante – 3 panneaux (1) n'a pas la bonne dimension, elle n'occupe pas la quasi-totalité de la cloison, soit 2.40 m. Pour l'adapter au projet, il faut modifier ses caractéristiques dimensionnelles en cliquant sur Modifier le type (2).



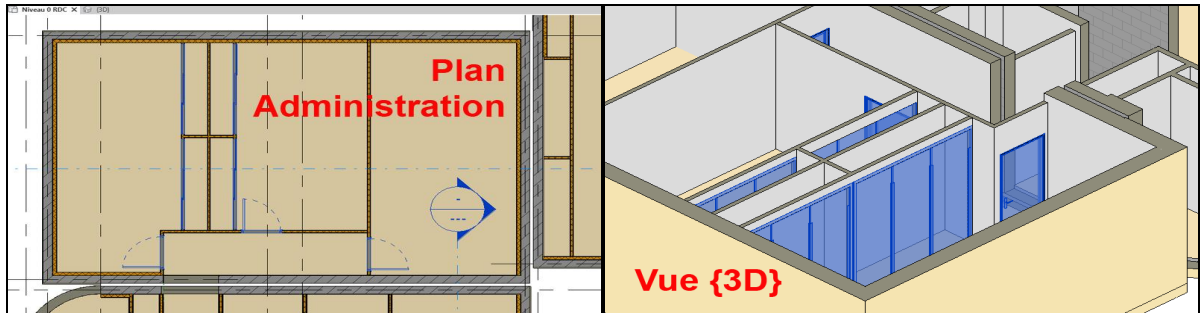
La méthode est simple et connue, il faut Dupliquer cette porte puis la Renommer : Placard coulissantes – 3 panneaux 2.40 x 2.50

Dans la fenêtre Propriétés du type, vous changerez les Cotes (1) de ce composant. Cliquer sur OK à la fin pour valider.

Cotes	
Largeur du cadre	0.0700
Hauteur	2.5000
Largeur	2.4000
Épaisseur	0.0200
Largeur brute	
Hauteur brute	

La porte prend alors les bonnes dimensions et se centre automatiquement entre les 2 bords latéraux. Vous pouvez désormais positionner ce composant dans l'Administration (copier/coller) et nous aurons fini de positionner les menuiseries intérieures pour l'exemple choisi.

Voici le résultat en plan et en vue {3D} :



Je vous propose de s'intéresser en détail aux Propriétés du composant Int. Simple PP (0.83m x 2.04m) (1):

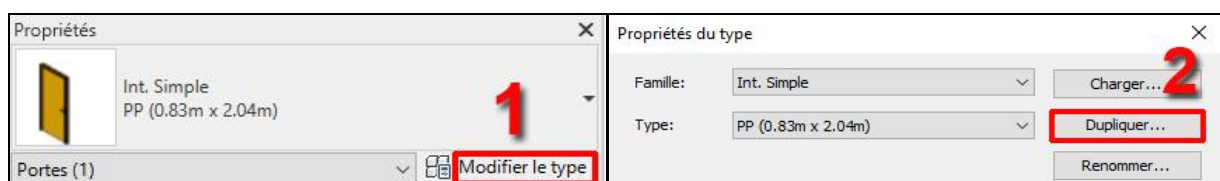
- 2 Le Niveau, la Hauteur de l'appui et la Hauteur sous linteau sont 3 critères liés et cohérents. Ils vous permettent de définir la géométrie et la position de la porte. Ils reprennent son intitulé.
- 3 - L'Angle d'ouverture 3D présente la position de la porte dans les vues 3D.
- L'Angle d'ouverture 2D fixe affiche une porte ouverte ou fermée en 2D.
- 4 Les Commentaires sont utilisés pour documenter le composant et pour servir de filtre pour l'édition des nomenclatures.
La Visibilité dans les nomenclatures permettra à la porte d'être comptabilisée dans les quantités.

Propriétés	
Int. Simple PP (0.83m x 2.04m)	
Portes (1) Modifier le type	
Contraintes	
Niveau	Niveau 0 RDC
Hauteur de l'appui	0.0000
Construction	
Type de cadre	
Graphismes	
Angle d'ouverture 3D	0.00°
Angle d'ouverture 2D fixe	<input checked="" type="checkbox"/>
Matériaux et finitions	
Matériau des huisseries	
Finition	
Données d'identification	
Image	
Commentaires	
Identifiant	1
Visible dans les nomenclatures	<input checked="" type="checkbox"/>
Phase de construction	
Phase de création	Nouvelle construction
Phase de démolition	Aucun(e)
Autre	
Hauteur sous linteau	2.0400

Les matériaux de la porte se modifient dans la fenêtre Propriété du type (cliquer sur Modifier le type)

Fichier corrigé 3.6 Ajout des menuiseries intérieures 1.rvt

Maintenant, vous allez placer toutes les autres menuiseries intérieures (portes de circulation et portes de placard) dans le reste du projet, en en créant de nouvelles si nécessaire (exemple porte 93x204) : Vous devez Modifier le type (1), le Dupliquer (2), le nommer (3) et ajuster les cotes (4).



Nom		Cotes	
Nom:	PP (0.93m x 2.04m)	Hauteur	2.0400
		Largeur	0.9300
		Epaisseur	0.0400
		Largeur brute	
		Hauteur brute	

3

4

OK Annuler

Fichier corrigé 3.6 Ajout des menuiseries intérieures2.rvt

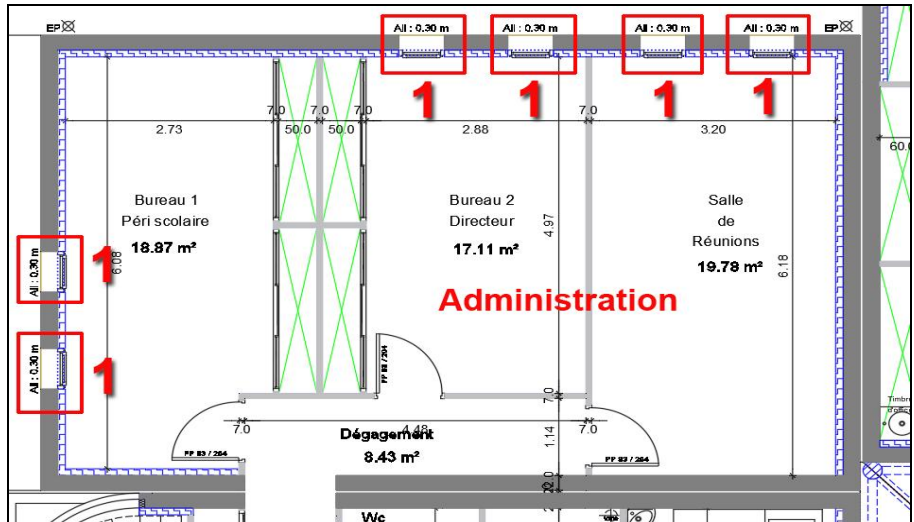
3.7 Ajout des menuiseries extérieures

L'objectif de ce chapitre est d'insérer dans le projet les menuiseries extérieures, d'apprendre à les positionner, et à en créer de nouvelles en fonction des caractéristiques dimensionnelles. Le lot concerné est le LOT 05 MENUISERIES EXTERIEURES – PE 11, elles sont en aluminium.

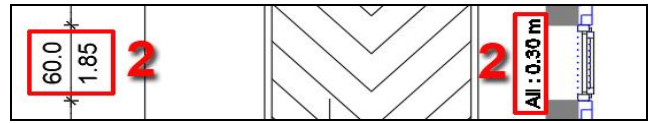
Leurs dimensions sont décrites dans la rubrique III – NOMENCLATURES du PE12 au PE13, ainsi que les plans cotés, avec les hauteurs d'allège.

Pour illustrer la modélisation des menuiseries extérieures, nous allons commencer par les ouvertures de l'espace Administration, avec ses 6 fenêtres (1).

Celles-ci, identiques, ont pour dimensions : (2)
 - largeur : 0.60
 - hauteur : 1.85
 - hauteur d'allège : 0.30



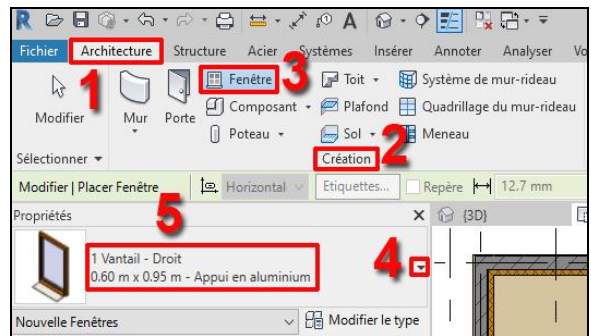
Ci-contre, un extrait du plan du RDC.dwg avec la ligne de cote de la menuiserie extérieure de l'espace Administration.



Dans le descriptif, cette menuiserie extérieure est décrite à l'article III – A – 2 – b (fenêtre oscillo battante) – PE12 :

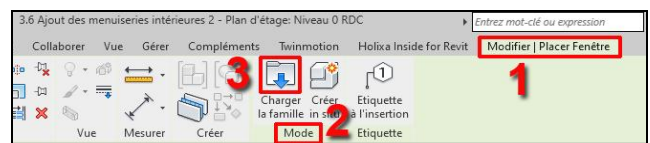
b) 60 x 185 h environ, à 1 vantail (13u)
Localisation : Salle de réunion, bureau directeur, bureau péri scolaire, Sanitaires garçons et filles, vestiaires et WC femmes, infirmerie.

Pour modéliser la fenêtre, il faut, dans l'onglet Architecture (1), Panneau Création (2), cliquer sur Fenêtre (3).
 Le sélecteur de type (4) ne vous propose qu'une seule typologie d'ouverture, le Vantail – Droit 0.60 mx 0.95 m - Appui en aluminium (5).
 Dans le fichier gabarit architectural par défaut, Revit ne propose qu'un minimum de composant.



Pour accéder au chargement d'une nouvelle famille de fenêtre de Revit, il faut :

Cliquer sur l'onglet Modifier | Placer Fenêtre (1) et dans le Panneau Mode (2), cliquer sur Charger la famille (3).



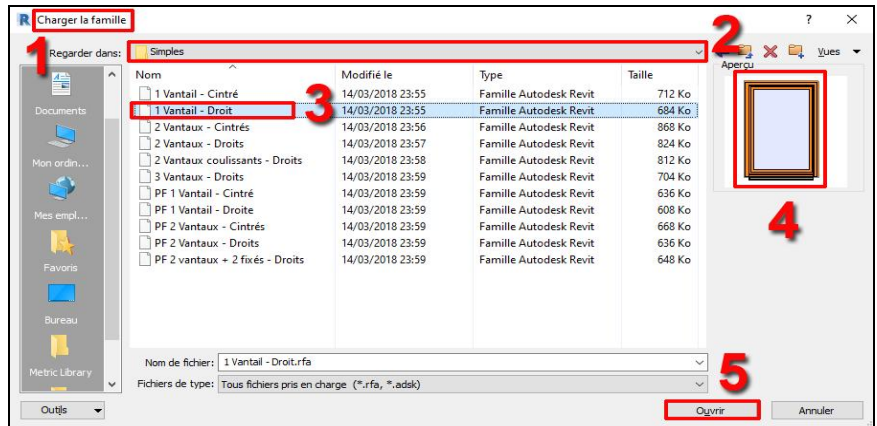
Revit ouvre alors la fenêtre Charger la famille que vous connaissez, il faut ouvrir le répertoire Fenêtres, puis le répertoire Simples. Nous pourrons toujours télécharger par la suite un composant professionnel.

Dans la fenêtre Charger la famille (1), répertoire Simples (2), choisir 1 Vantail – Droit (3).

Remarque : Pas de famille de fenêtre oscillo – battante.

L'Aperçu (4) vous permet de contrôler votre choix.

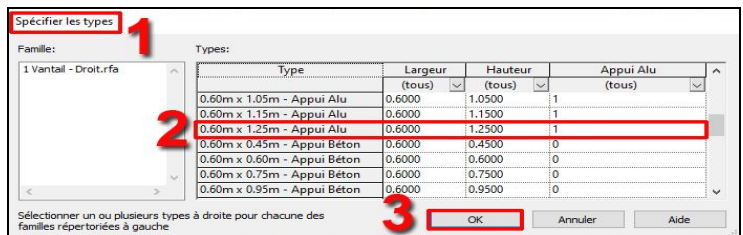
Cliquer sur Ouvrir (5) pour choisir ses dimensions.



Dans la fenêtre Spécifier les types (1), choisir le Type 0.60m x 1.25m – Appui Alu (2).

Nous modifierons la hauteur dans ses propriétés.

Cliquer sur OK (3) pour valider.



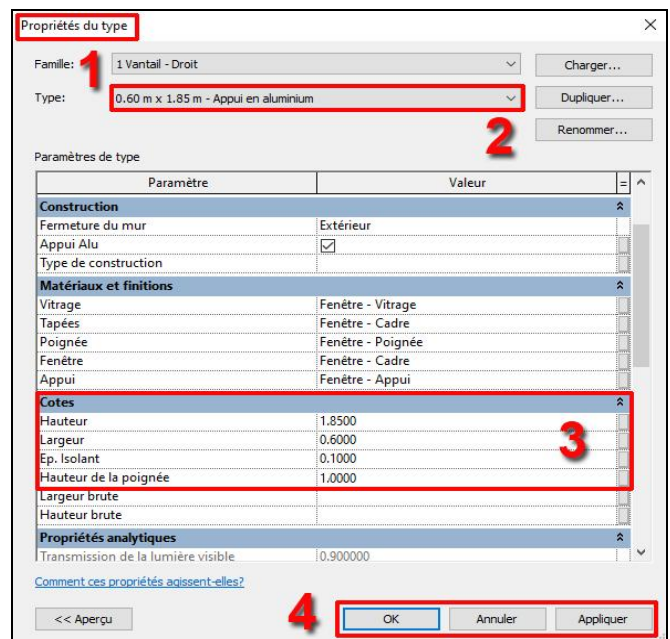
Afin de définir correctement sa fenêtre avec les bonnes dimensions, il faut cliquer sur Modifier le type dans la fenêtre Propriétés. Vous la renommerez 0.60m x 1.85m – Appui Aluminium.

Dans la fenêtre Propriétés du type (1), les critères qui définissent le Type 0.60m x 1.85m – Appui aluminium (2) sont affichés, ils sont modifiables.

Dans la rubrique Cotes (3), nous retrouvons les dimensions caractéristiques : en mm

- Hauteur : 1.850
- Largeur : 0.6000
- Ep. Isolant : 0.1000
- Hauteur de la poignée : 1.0000

La hauteur d'allège de 0.30m sera renseignée directement dans le Panneau Propriétés de la fenêtre grâce au critère : Hauteur sous linteau : 2.1500 (0.3000 + 1.8500).



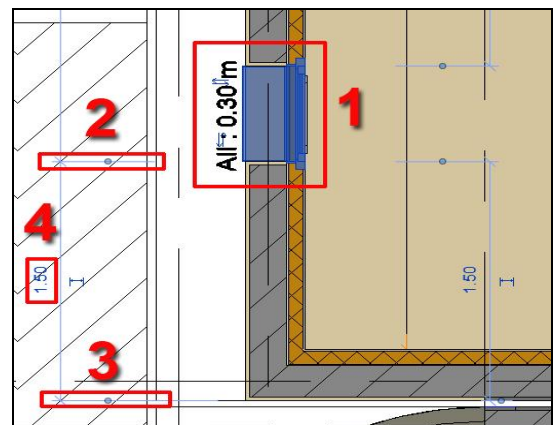
Positionner la fenêtre (1) sur le mur de façade Nord de l'Administration. Nous retrouverons de nombreuses cotations temporaires bleues.

Le point bleu (2) est aligné avec le bas de la fenêtre.

Le point bleu (3) est aligné avec le bas du mur.

La valeur 1.50 est saisie dans le cadre (4).

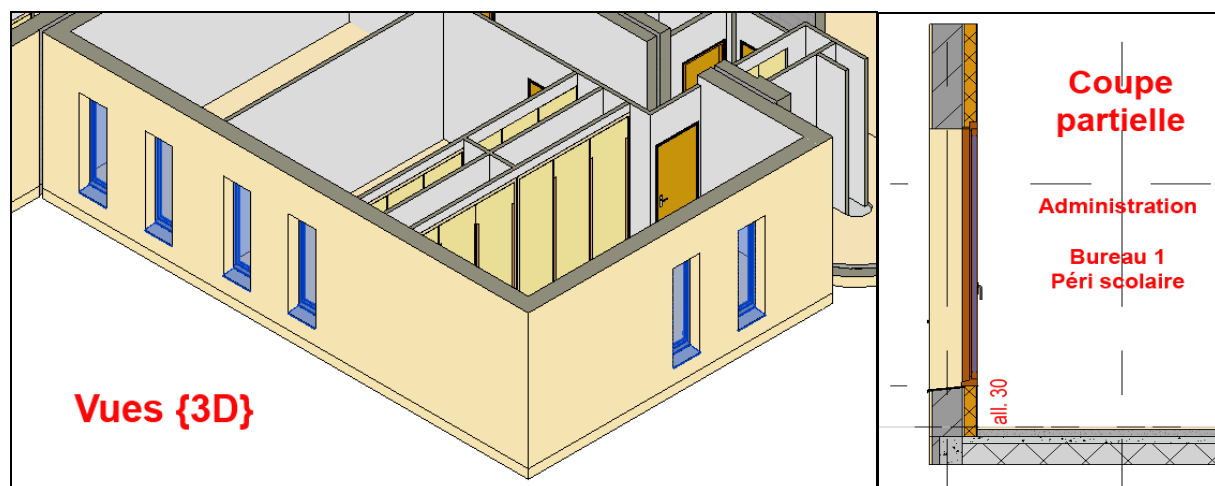
Les points bleus permettent de déplacer les repères des cotations temporaires, afin de retrouver des cotations à saisir (en fonction des composants).



Vous pouvez désormais placer les 5 autres fenêtres de l'Administration, qui sont toutes identiques. Vous obtenez le résultat ci-dessous, en vue {3D} :

Remarque : Les informations liées aux matériaux pourront être renseignées dans la phase d'ajustement prévue à cet effet.

Également, une coupe verticale partielle permet de contrôler la position de la fenêtre par rapport au plancher.



Fichier corrigé 3.7 Ajout des menuiseries extérieures 1.rvt

De la même façon, vous placerez les autres menuiseries extérieures sur le reste du projet. Selon les dimensions caractéristiques, il vous faudra en créer certaines selon le principe Modifier / Dupliquer. Certaines menuiseries extérieures ont des propriétés particulières et sont peut-être absentes des modèles génériques proposées par Revit.

Après avoir abordé le chapitre sur l'intégration de familles externes, vous pourrez procéder à leur mise en conformité :

- Toutes les fenêtres avec des châssis fixes : 4a - 4b - 4c - 4d
- Porte fenêtre 3 vantaux : 5e
- Porte pleine extérieure : 6a
- Porte fenêtre simple : 5d
- Double porte vitrée accès : 1a

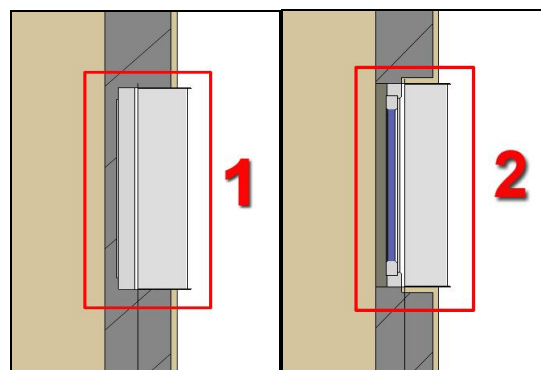
Le mur rideau fera l'objet d'un chapitre à part (p109).

Je vous propose 2 conseils afin de réaliser correctement l'implantation des fenêtres 3b et 4b :

1- Plage de vue :

Le paramétrage de la Plage de vue vous permet d'afficher correctement en plan tous les éléments que vous souhaitez montrer. Il faut ajuster la hauteur du plan de coupe.

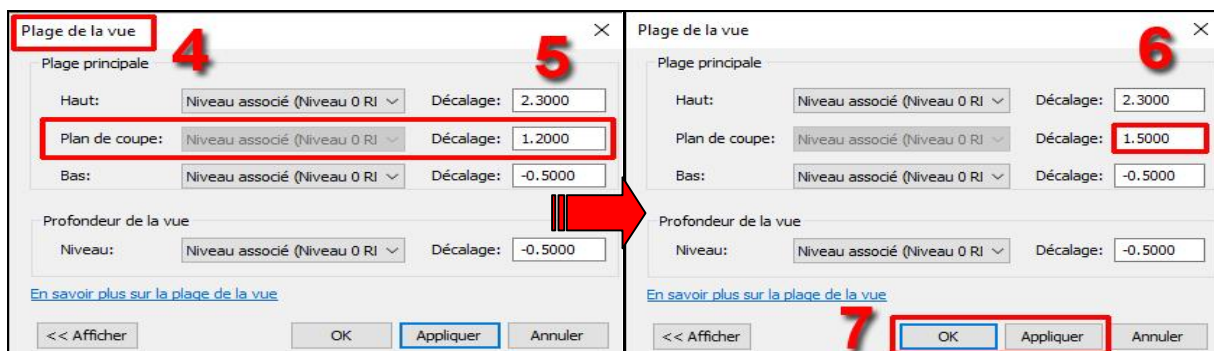
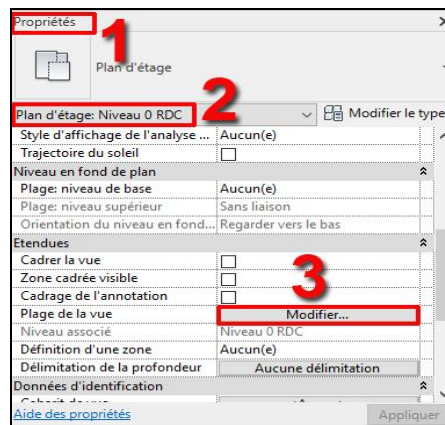
Prenons l'exemple des fenêtres 3b et 4b, avec une hauteur sous linteau à 2.15m donc une hauteur d'allège à 1.45m (hauteur fenêtre 0.70m). Avec le paramétrage actuel, la représentation de l'ouverture est incomplète (1). Nous allons voir quel paramétrage de la Plage de vue il faut effectuer afin d'obtenir une coupe complète de la fenêtre en plan (2).



Pour paramétrer la plage de vue, de la vue active, il faut se rendre sur la vue en plan Niveau 0 RDC. Dans le Panneau Propriétés (1) du Plan d'étage : Niveau 0 RDC (2), cliquer sur Modifier (3) en face de Plage de vue.

Dans la fenêtre Plage de vue (4), vous remarquez que la valeur du Plan de coupe (par rapport au Niveau associé 0 RDC) est de 1.20 m (5). Le plan de coupe ne passe pas encore par la fenêtre qui à son allège à 1.45m.

Il faut alors saisir la valeur 1.50 m (6) dans la case du Plan de coupe. Pensez à cliquer sur Appliquer et OK (7) afin que les modifications soient prises en compte.



2 Placer un plan de référence :

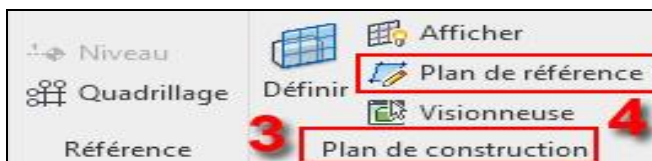
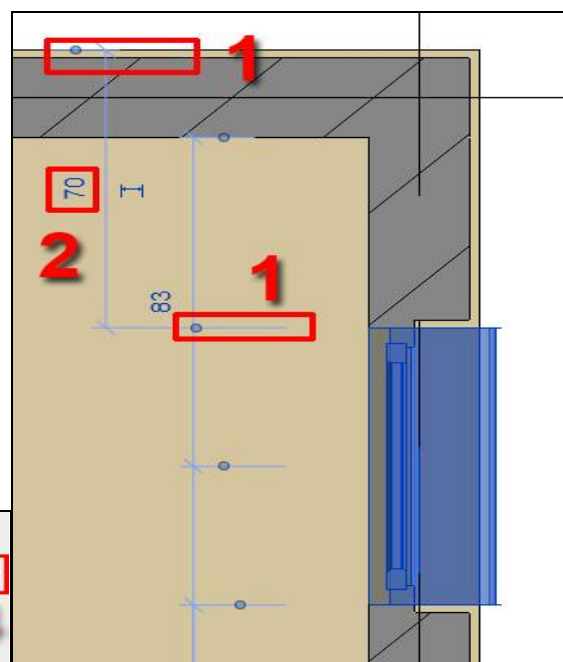
Le Plan de référence est une ligne virtuelle d'accroche, de repère sur votre espace de travail, en plan, coupe et élévation. Vous avez la possibilité de le déplacer.

Vous venez de placer la première fenêtre 4b, comme indiqué ci-contre, à l'aide de la cotation temporaire.

Les lignes d'accroches avec les points (1) sont bien positionnées pour saisir la valeur 0.70 (2).

Pour placer une fenêtre, vous pouvez également utiliser le Plan de référence.

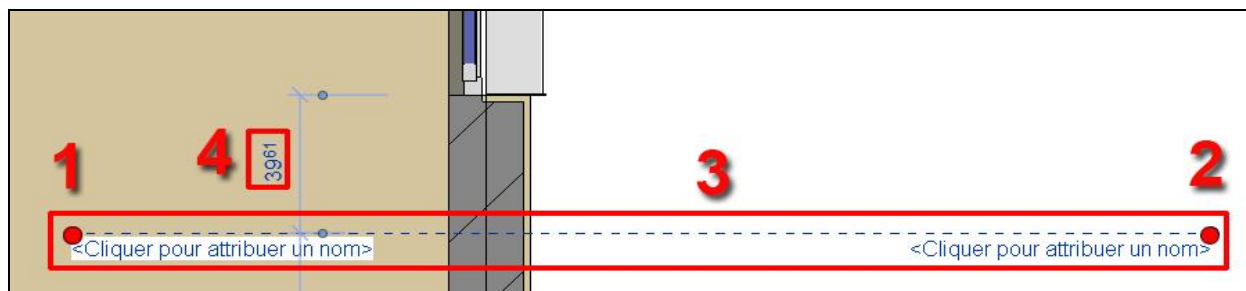
Dans l'onglet Architecture, il faut aller dans le Panneau Plan de construction (3) et choisir Plan de référence (4).



Ce plan de référence va vous permettre de positionner votre nouvelle fenêtre.

Pour information, si vous supprimez un composant sur lequel s'accroche un plan de référence, celui-ci sera aussi supprimé.

Pour placer son plan de référence, cliquer une première fois, à gauche, sur le point 1 puis une deuxième fois, à droite, sur le point 2. Le plan de référence est représenté en pointillés bleus (3). Il se trouve à 3.9161 m (4) de l'extrémité de la fenêtre.



Vous devez commencer par saisir la valeur 0.90 dans la case (4) de la cotation temporaire. Puis vous insérez votre nouvelle fenêtre qui s'alignera sur le Plan de référence. Vous utiliserez l'outil Déplacer (MV) afin de faire glisser le long du mur la nouvelle fenêtre.

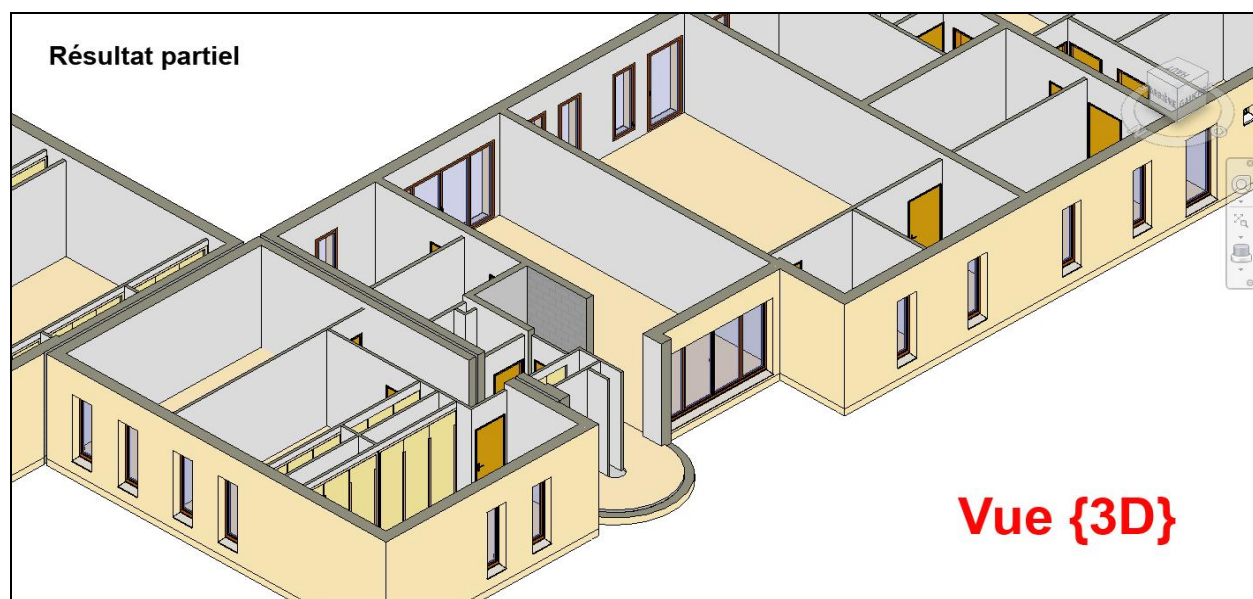
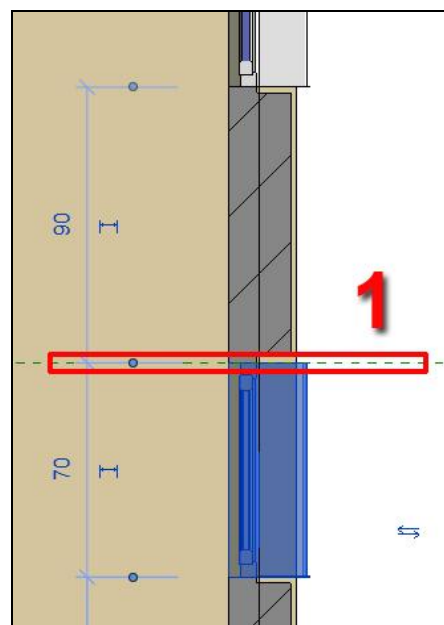
Voici, ci-contre le résultat :

La fenêtre est alignée avec le Plan de référence (1).

Vous pouvez créer autant de Plan de référence que vous avez envie. Vous avez la possibilité de les renommer pour mieux les identifier (cliquer pour saisir un nom).

Ils peuvent être masqués, un à un ou tous de votre zone de travail. Pour cela, il faut le (les) sélectionner et faire un clic droit souris, et choisir Masquer dans la vue élément (pour un) ou Catégorie (pour tous).

Pour réafficher ces éléments masqués, il faut cliquer sur l'ampoule (Afficher les éléments cachés) dans la barre de visualisation, en bas de l'écran. Cliquer sur l'élément souhaité et choisir Afficher dans la vue élément.



3.8 Création du plancher haut du RDC et du chaînage périphérique

L'objectif de ce chapitre est identique à celui du chapitre 3.6 pour le plancher du RDC. Cette dalle couvre l'ensemble du RDC. Le projet comporte un étage sur les espaces du RDC du hall d'entrée, du wc PMR, de l'infirmierie et aussi des sanitaires garçons et filles.

Pour l'exemple de la formation, nous allons nous intéresser au plancher qui couvre la zone d'accueil jusqu'à la cuisine.

Nous allons modéliser ce plancher qui se nommera **Plancher dalle pleine ba 20**.

Il ne sera composé que d'une seule couche : - Plancher dalle pleine 20 cm Soit 20 cm

Voici la composition des matériaux de ce plancher R+1 :

Famille: Sol
Type: **Plancher dalle pleine ba 20** **1**
Épaisseur totale: 0.2000 (Par défaut)
Résistance (R): 0.0000 (m²·K)/W
Masse thermique: 0.00 kJ/K

Couches

	Fonction	Matériau	Épaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
2	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.2000		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

2

3

Insérer Supprimer Monter Descendre

On retrouve dans cet assemblage de matériaux le nom du plancher **Plancher dalle pleine ba 20(1)**, avec l'assemblage des matériaux en une seule couche **(2)**, en respectant la priorité [1] **(2)**.

La création et l'organisation des couches se fera toujours avec les boutons Insérer, ... **(3)**.

Ne pas oublier de valider son travail à la fin (Appliquer et OK). Vous devez, dans la continuité modéliser votre dalle, dans le cas contraire, il arrive que celle-ci ne soit pas prise en compte par Revit.

Pour dessiner votre plancher dalle pleine ba 20**(1)**, il faut se placer, dans l'arborescence du projet, sur le Niveau 1^{er} avec un Décalage par rapport au niveau de -0.0700 **(2)**.

Propriétés

Sol
Plancher dalle pleine ba 20 **1**

Sols (1) Modifier le type

Contraintes

Niveau	Niveau 1er
Décalage par rapport au...	-0.0700
Limite de pièce	<input checked="" type="checkbox"/>
Lié au volume	<input type="checkbox"/>

2

Structure

Structure

Activer le modèle analyt...

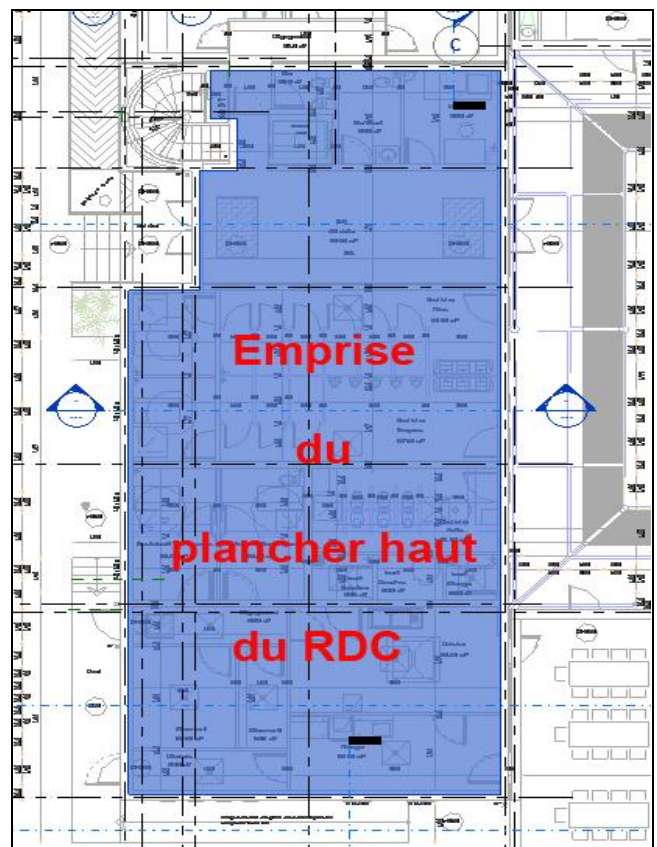
Enrobage d'armature - F... Enrobage d'armature 1 < ...

Enrobage d'armature - F... Enrobage d'armature 1 < ...

Enrobage d'armature - ... Enrobage d'armature 1 < ...

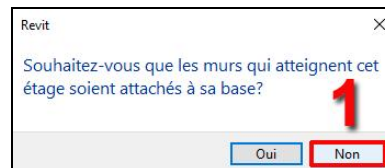
Tracer l'esquisse de l'emprise en vous aidant des outils Dessiner (ligne).

Penser à cliquer sur la coche verte ✓ à la fin pour valider votre travail.

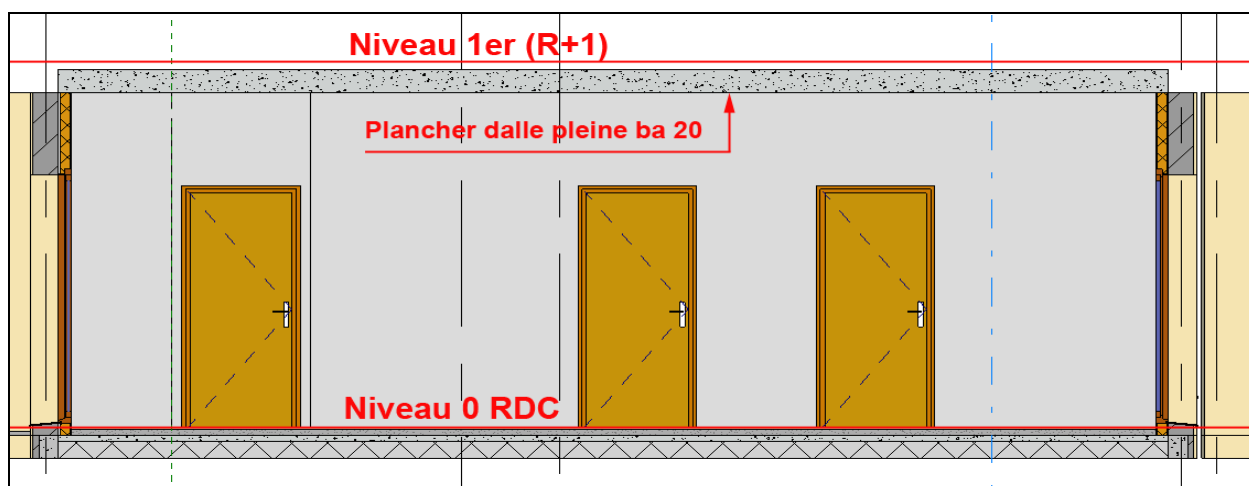


Si nécessaire, le profil du plancher sera ajusté au moment de la modélisation de l'escalier. Il faut en tout cas laisser la place du chaînage (20 cm) au niveau de la trémie d'escalier.

Une fois l'esquisse (contour en trait rose) de votre projet, validée, Revit affiche le message ci-contre. Il faut impérativement refuser, cliquer sur Non (2). Dans le cas contraire, les murs et les planchers seront attachés et le déplacement de l'un entrainera le déplacement de l'autre.



En ouvrant la coupe Longitudinale Cuisine Réfectoire, voici la représentation de la dalle.



Fichier corrigé 3.8Création du plancher haut du RDC 1.rvt

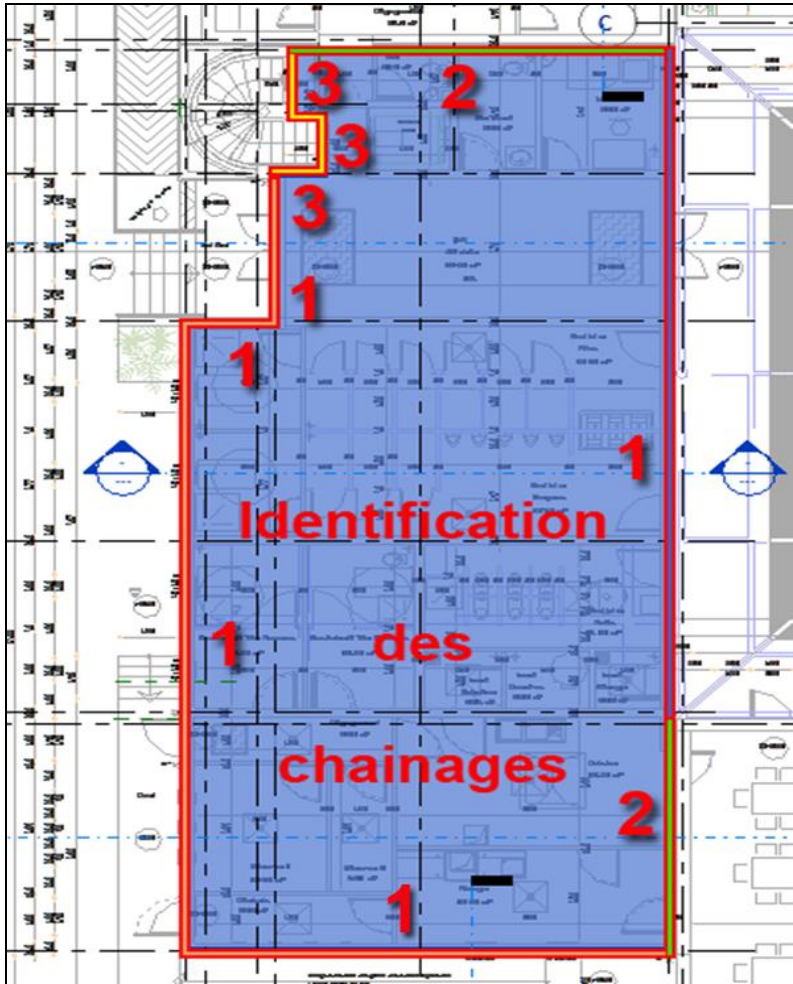
Il ne reste plus qu'à modéliser le chaînage périphérique de ce plancher (chaînage 2 + 5 + 15), comme cela a été fait au chapitre 3.3.3. Vous vous placerez sur le Niveau 1^{er}.

Par ailleurs, celui-ci s'adaptera au profil des murs et du plancher :

- 1 - Avec un enduit pour les murs en contact avec l'extérieur.
- 2 - Sans enduit au niveau du mur contre le joint de dilatation.
- 3 - Avec un enduit plâtre, sans planelle, au niveau de la trémie d'escalier.

Ci-contre, voici le repérage des 3 chaînages différents.

Vous vous aiderez du premier chaînage que vous dupliquerez et adapterez dans l'assemblage des matériaux pour créer les 2 autres.

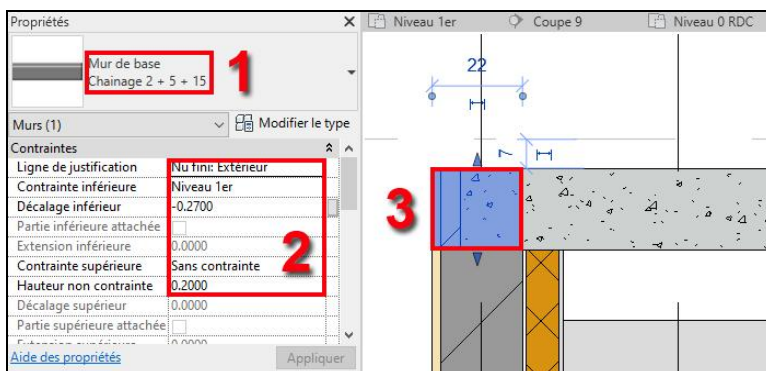


Pour information, cette étape peut être contournée pour l'apprentissage de Revit, dans la mesure où le chapitre 3.3.3 a été suivi. Elle reste fastidieuse.

Voici les 3 chaînages en situation avec leurs contraintes de modélisation :

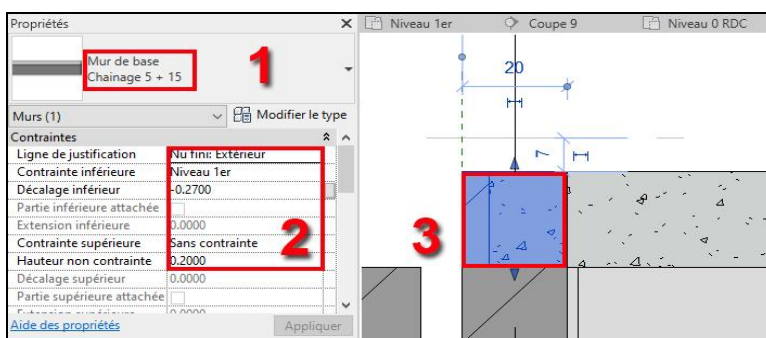
CHAINAGE 1 : plancher contre extérieur.
- Enduit 2 + planelle 5 + ba 15

Le mur Chaînage 2 + 5 + 15 (1) est modélisé selon les contraintes (2) indiquées, au niveau de l'intersection (3) du mur et du plancher.



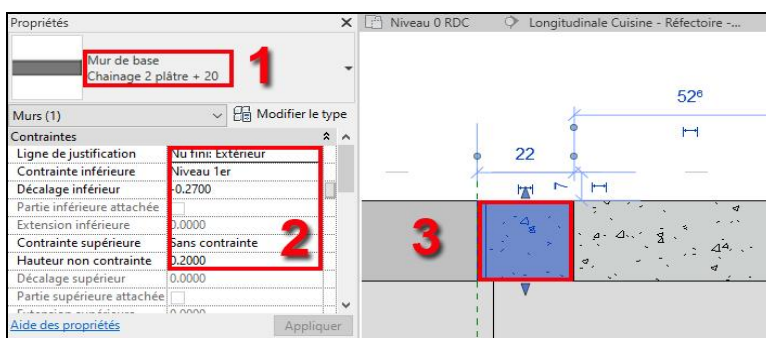
CHAINAGE 2 : plancher contre JD
- Planelle 5 + ba 15

Le mur Chaînage 2 + 15 (1) est modélisé selon les contraintes (2) indiquées, au niveau de l'intersection (3) du mur et du plancher.



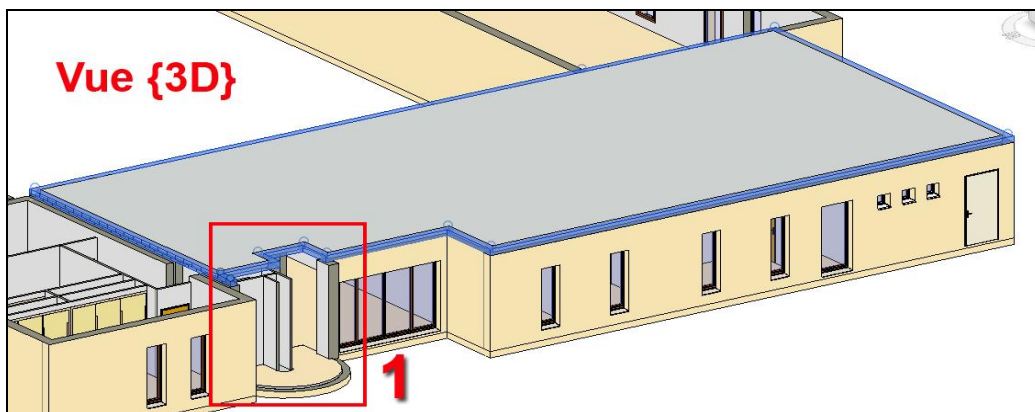
CHAINAGE 3 : plancher trémie
- Plâtre 2 + ba 20

Le mur Chaînage 2 + 20 (1) est modélisé selon les contraintes (2) indiquées, au niveau de l'intersection (3) du mur et du plancher.



Voici, ci-dessous, une vue {3D} qui présente la modélisation effectuée :

Les 3 familles de chaînage (1, 2 et 3) sont sélectionnées sur la vue {3D} et apparaissent en bleu.



La zone encadrée (1) est relativement complexe à modéliser (dalle courbe, escalier, chaînage, mur rideau et cloisons). Sa modélisation s'ajustera au moment de mettre en place l'escalier.

Fichier corrigé 3.8Création du plancher haut du RDC 2.rvt

De la même façon, et pour le reste du projet, vous modéliserez les planchers haut du RDC et les chaînages périphériques respectifs. Vous réutiliserez les 3 familles créées précédemment.

Pour information : Les bâtiments ont des hauteurs sous dalles différentes, la hauteur des murs périphériques sera ajustée en conséquence.

- Salles d'activités : 3.21 m
- Réfectoire : 3.21 m
- Espace Administration : 2.90 m

Nous allons voir ensemble la création des trois toitures inaccessibles sur les salles d'activités, le réfectoire et l'espace Administration. Le descriptif présente leurs compositions dans le LOT 10 ETANCHEITE – A/ TERRASSES INACCESSIBLES. Voici l'extrait : PE22

Complexe d'étanchéité, avec isolant thermique, bicouche élastomère, type SOPRALENE FLAM de chez SOPREMA ou équivalent, indépendant, conforme à l'avis technique et normes en vigueur au jour de la signature des marchés.
Elle comprendra :

- * Pare vapeur, sur enduit d'imprégnation à froid (EIF),
- * Isolant polystyrène extrudé 120 mm genre KNAUF TTI Th 34 ou similaire, collé par plots, Poids surfacique :0,03 KN/m²
- * Complexe bi couche élastomère, type SOPRASTYRENE ou similaire
- * Protection par gravillons roulés et lavés, 10/25 environ, épaisseur 5 cm environ, conformément à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1).

Localisation : Toitures terrasses inaccessibles.

Nous allons composer cette toiture inaccessible : [Toiture terrasse inaccessible gravillons 38](#)

- Il est composé des couches :
- | | | |
|-----------------------|--------|------------|
| - Gravillons | 5 cm | |
| - Etanchéité bicouche | 0,6 cm | |
| - Isolant polystyrène | 12 cm | |
| - Pare vapeur | 0,4 cm | |
| - Dalle ba | 20 cm | Soit 38 cm |

Nous allons créer le niveau (depuis une vue en coupe) : Niveau fini dalle ba Activités – Réfectoire à 3.59.

Voici l'assemblage des matériaux de ce complexe d'étanchéité en toiture avec la dalle ba :

Nous retrouvons notre dénomination du plancher Toiture terrasse gravillons 38 (1), l'assemblage des matériaux en couches (2), créées à l'aide des boutons du bas (3).

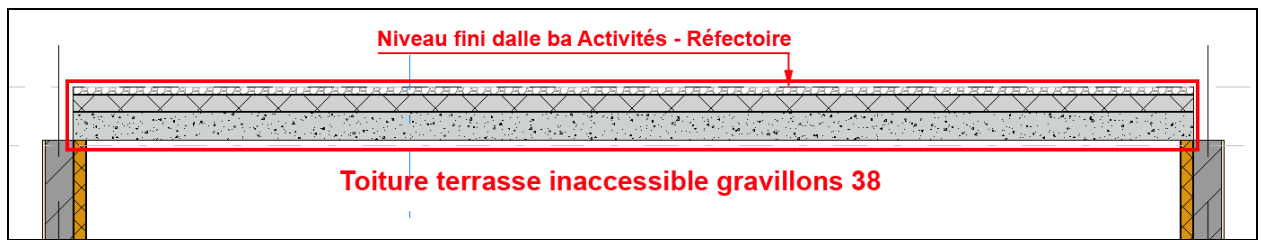
Famille: Sol
Type: **Toiture terrasse inaccessible gravillons 38**
Epaisseur totale: 0.3800 (Par défaut)
Résistance (R): 3.4486 (m²·K)/W
Masse thermique: 1.96 kJ/K

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Finition 2 [5]	Gravier	0.0500		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Finition 1 [4]	Etanchéité bi-couche	0.0060		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Isolant/Vide [3]	Polystyrène	0.1200		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Doublage [2]	Pre vapeur	0.0040		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
6	Porteur/Ossature [1]	Maçonnerie - Béton	0.2000		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

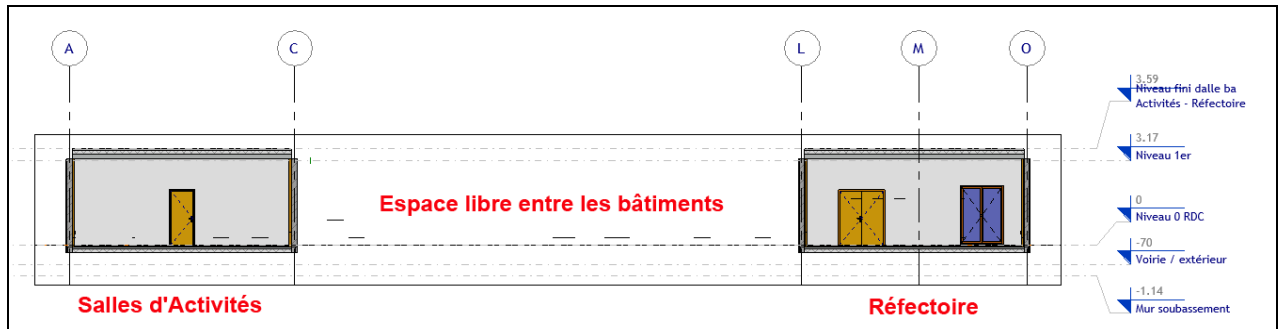
Insérer Supprimer Monter Descendre

Il ne vous reste plus qu'à modéliser ce plancher sur les espaces Activités et Réfectoire, en veillant à ajuster la hauteur des murs périphériques si nécessaire.

Voici le résultat de la modélisation de ce plancher dans la coupe Transversale Activités – Réfectoire :



Ci-dessous, nous avons la coupe Transversale Activités –Réfectoire dans son intégralité avec les deux locaux coupés avec l'espace libre les séparant :



Il reste à réaliser la modélisation de la Toiture terrasse inaccessible 38 sur l'espace Administration. Pour information, la protection des zones techniques de celle-ci sera réalisée avec les graviers et par l'ajout de dalles béton pour le cheminement jusqu'aux équipements : LOT 10 ETANCHEITE – A/ TERRASSES INACCESSIBLES- 1 – 5. Les dalles béton seront modélisées quand nous implanterons les équipements techniques.

5 - Protection des zones techniques et chemins de circulation sur terrasses inaccessibles:

a) gravier

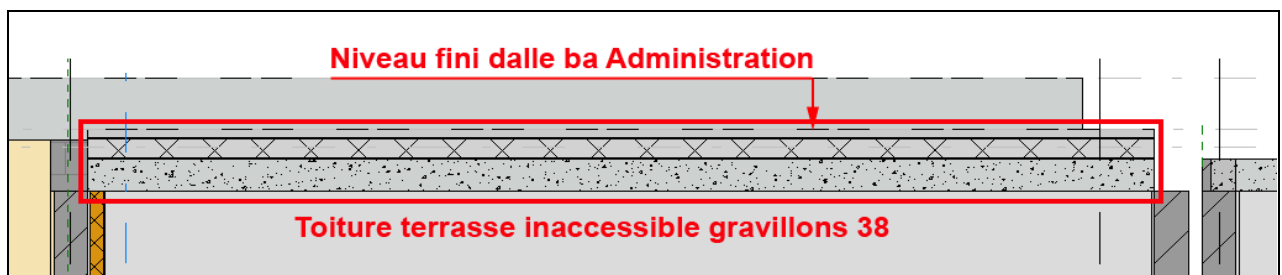
Protection par gravier granulométrie 15/25 environ, type roulé et lavé, conformément au DTU 43.1. et aux spécifications de la norme NF P 84-204.

Ce gravier sera mis en œuvre sur un film anti contaminant type BIDIM ou équivalent, sur une épaisseur de 5 cm environ.

Des dalles béton seront posées sur le gravier pour cheminement jusqu'aux éléments mécaniques nécessitant un entretien (VMC, Climatisation, etc.) compris aires de travail au droit de ces appareils à entretenir.

Localisation : Sur terrasses ci-dessus suivant plans.

Il faudra créer son niveau d'implantation dans une coupe : Niveau fini dalle ba Administration à 3.28.



Il ne vous reste plus qu'à modéliser tous les chaînages horizontaux des 3 toitures terrasses (outils ligne).

3.9 Création des murs porteurs du R+1 : méthode 2 de tracé suivant le niveau inférieur

L'objectif de ce chapitre est de découvrir comment modéliser les murs périphériques du R+1 à partir de la modélisation du RDC. Nous ferons appel le moins souvent possible au fond de plan en dwg.

Quand on analyse le projet du Centre de loisirs, à l'étage, il est important de bien comprendre le plan de structure, et la superposition des murs porteurs.

Dans le plan de repérage ci-contre, nous avons :

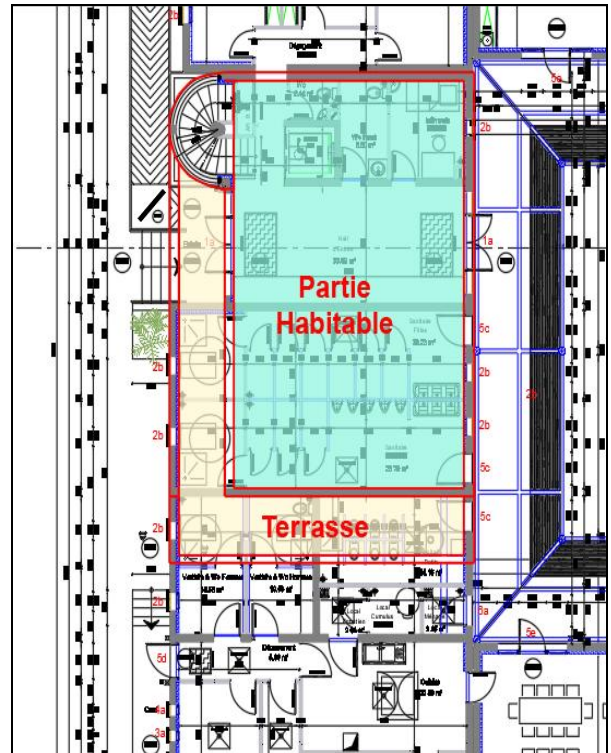
- La **partie habitable**, couverte par une toiture terrasse inaccessible.
- La partie en **Terrasse**, avec des dalles sur plots, sur une étanchéité.

Pour les principes de modélisation des murs, nous reprendrons les méthodes abordées précédemment.

La composition des murs est la suivante : M6
doublage thermique (1 vide + 8 polystyrène + 1 ba13)
+ mur porteur (20 BBMC)
+ finition intérieure (2 plâtre) = 32 cm

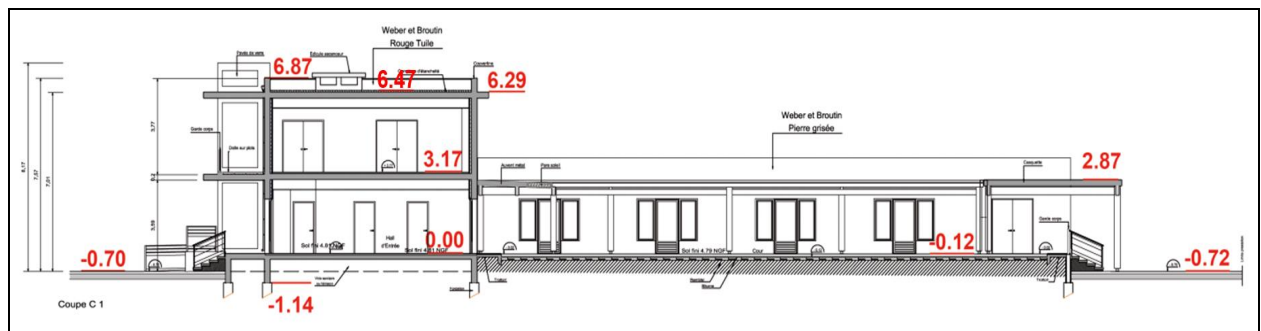
Nous aurons aussi le mur porteur de la cage d'ascenseur : M8

Finition intérieure (1 plâtre)
+ mur porteur (20 BBMC) = 21 cm



Sur la coupe ci-dessous, extrait du DG7, les niveaux caractéristiques du projet sont indiqués.

- -1.14 : Mur de soubassement
- -0.70 : voirie / extérieur
- -0.12 : Cour intérieures
- 0.00 : RDC niveau fini
- 3.17 : 1^{er} étage niveau fini
- 6.29 : Toiture terrasse niveau brut supérieur
- 6.47 : Toiture terrasse niveau fini supérieur
- 6.87 : Acrotère toiture terrasse niveau brut



Nous allons commencer par créer le niveau : ●6.47 : Toiture terrasse niveau fini supérieur. Il faudra se rendre sur une coupe ou une élévation pour le déclarer.

Il sera utilisé comme contrainte supérieure (avec un décalage supérieur de 38 cm (dalle + étanchéité).

Voici deux méthodes pour dessiner le plan du R+1 sur le Niveau du 1^{er} :

Méthode 1 : Paramétrer la Plage de vue

Avantage : On voit la modélisation du plan inférieur

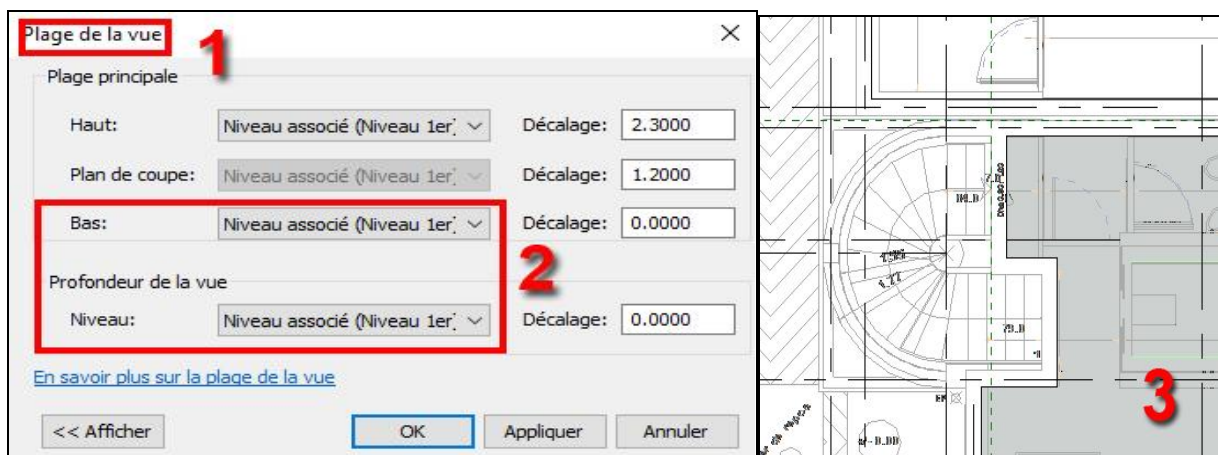
Inconvénient : Paramétrage à faire

Placez-vous sur la vue active Niveau 1^{er}. Dans le Panneau Propriétés, cliquer sur le bouton Modifier en face de Plage de vue (rubrique Etendues).

La fenêtre de la Plage de vue (1) indique que le niveau Bas est le Niveau 1^{er}, comme celui de la Profondeur de vue (2). C'est pour cela que, dans la figure (3), le plan du RDC est vu au-dessus et que le fond de plan RDC.dwg est visible en gris.

Dans la figure (3), nous avons le fond de plan RDC.dwg qui est apparent, les accroches objets sont possibles.

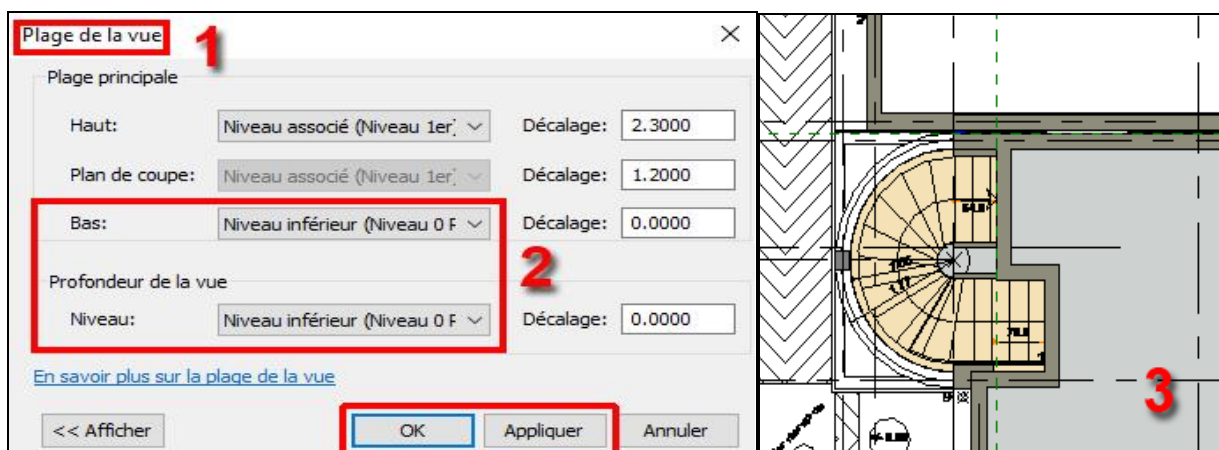
Il est en grisé et visible car dans les Propriétés du plan Niveau 1^{er}, le Niveau 0 RDC est sélectionné dans Plage : niveau de base (rubrique Niveau en fond de plan). C'est important pour voir le RDC.



Nous allons paramétrer le niveau Bas et la Profondeur de vue afin d'avoir l'accroche objet sur la modélisation du RDC et sur le fond de plan RDC.dwg importé.

Dans la Plage de vue (1), choisir le Niveau 0 RDC pour le niveau Bas et pour la Profondeur de vue (2).

Penser à cliquer sur Appliquer et OK. Vous vous apercevez que votre projet modélisé au RDC (3) est maintenant visible, pour permettre de service de référence.



Il faudra masquer temporairement le plancher haut du RDC pour faire apparaître le plan inférieur. Vous le sélectionnez dans la vue 3D, ou dans une coupe, et vous choisirez (clic droit souris) de la masquer dans la vue.

Pour le faire réapparaître, vous activerez Afficher les éléments cachés dans la barre de visualisation, et vous choisirez Afficher dans la vue l'élément.

Méthode 2 : Modélisation sur le plan de Niveau RDC

Avantage : Aucun paramétrage particulier, on dessine directement sur le niveau inférieur.

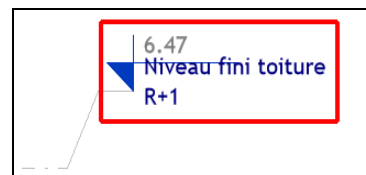
Inconvénient : On ne voit pas très bien ce que l'on modélise.

Pour cette deuxième méthode, plus simple, il faut juste, depuis l'arborescence des vues, se placer sur le plan inférieur du RDC et choisir correctement, dans le Panneau Propriétés, le Niveau 1^{er} comme contrainte supérieure.

On s'appuie donc sur la modélisation effectuée du RDC mais on ne verra pas correctement notre modélisation du Niveau 1^{er} (invisible car sur le niveau supérieur). Vous ne voyez pas votre tant qu'un segment n'est pas terminé.

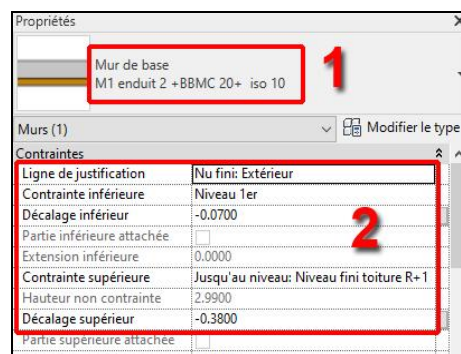
Pour notre modélisation des murs porteurs du R+1, nous allons appliquer la méthode 1.

Auparavant, vous avez besoin de créer le Niveau fini toiture R+1 (comme ci-contre) à 6.47 m.
Il nous servira de contrainte supérieure des murs avec un décalage supérieur de -0.38.



Nous allons commencer par modéliser le Mur de base M1 (1) périphérique, avec ses paramètres (2) à saisir avant de le modéliser :

- Ligne de justification : Nu fini Extérieur
- Contrainte inférieure : Niveau 1^{er}
- Décalage inférieur : -0.0700
- Contrainte supérieure : Niveau fini toiture R+1
- Décalage supérieur : -0.3800



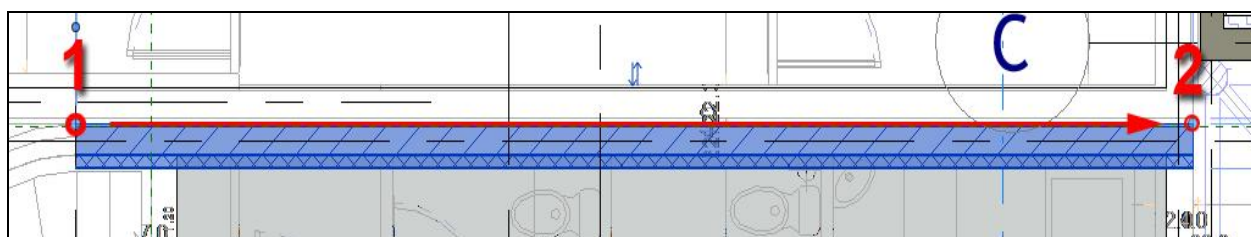
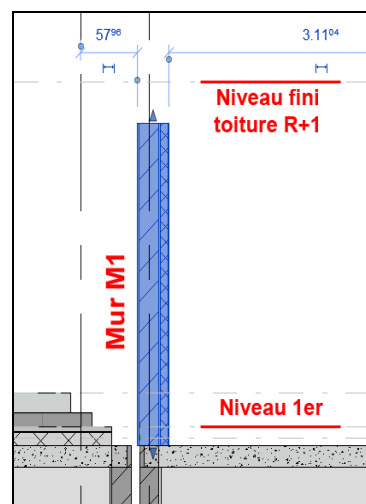
Pour le modéliser ensuite sur le Niveau 1^{er}, il faut suivre la méthode :

Cliquer une première fois sur le point 1 (extrémité du nu fini extérieur du mur courbe) et modéliser son mur jusqu'à l'extrémité droite en cliquant sur le point 2.

Si vous êtes sûr de vous, poursuivez la modélisation des murs périphériques extérieurs de l'étage jusqu'au début de l'escalier.

Sinon, appuyez sur la touche ECHAP du clavier (pour quitter l'action en cours) et contrôlez votre travail avec une coupe perpendiculaire, comme indiqué ci-contre (3).

De la même façon, vous réaliserez les 3 autres murs porteurs périphériques de l'étage.



Remarques :

- Pour modéliser les 2 murs périphériques qui donnent sur la terrasse, il faudra choisir une ligne de justification autre que Nu fini extérieur. Ce sera Axe porteur afin de s'accrocher sur les fils des murs (K file horizontale et 4 file verticale).
- Il n'est pas impossible que Revit vous indique un message d'erreur « la contrainte supérieure est incorrecte pour le niveau », dans ce cas, choisir sans contrainte et indiquez une hauteur non contrainte de 2.81 m.

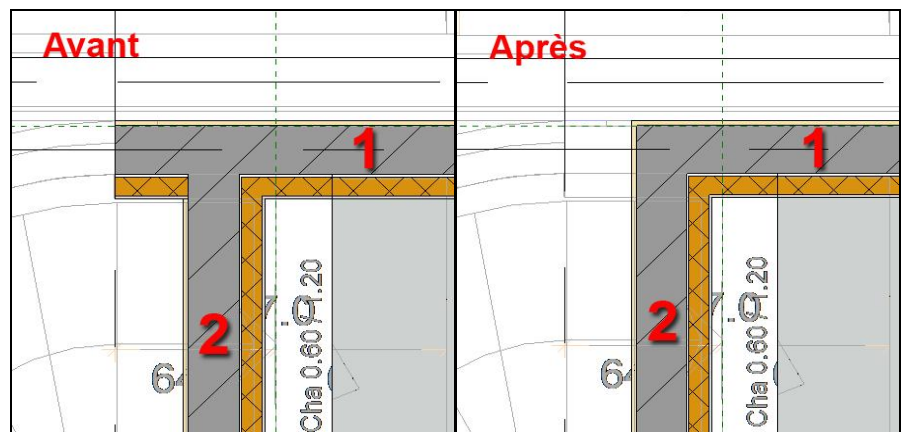
Dans la mesure où vous avez suivi les conseils de modélisation, vous vous retrouvez avec deux murs dans l'angle supérieur gauche mal raccordés. Nous allons raccorder ces deux murs.

Il faut commencer par sélectionner un des deux murs afin de faire apparaître les outils de modifications. Dans l'onglet Modifier | Murs (1), Panneau Modifier (2), choisir l'outil Ajuster/prolonger en angle (3).



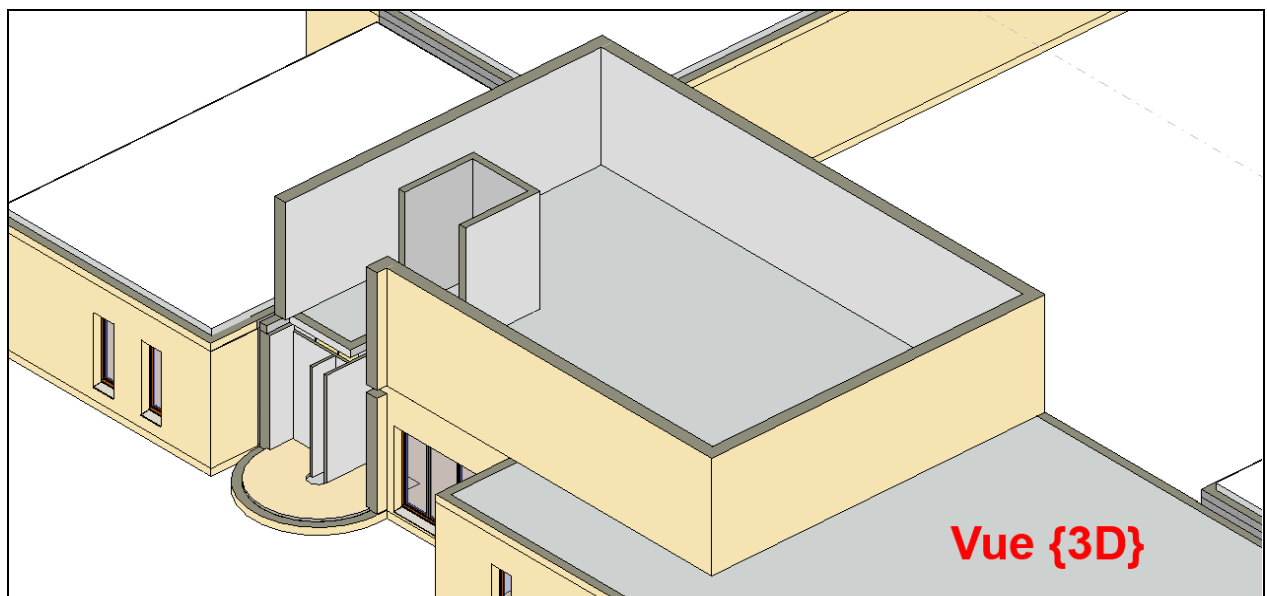
Cliquer ensuite sur le mur 1 puis le mur 2, vous obtiendrez un raccord parfait des 2 murs, comme indiqué ci-contre (Après).

Cet outil fonctionne dans la vue {3D}, où la visualisation est plus confortable.



Nous modéliserons également le mur M7 de la cage d'ascenseur, on respectera la distance de 1.65 m à l'intérieur de la cage, entre les 2 murs horizontaux.

Voici le résultat de cette modélisation en vue {3D} : le mur repéré 2 a été réduit par la suite



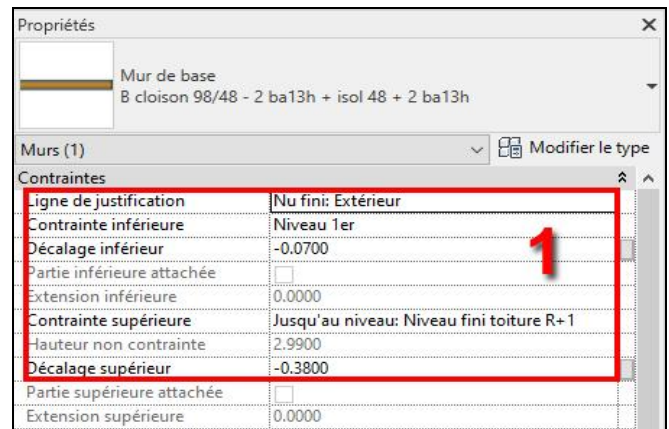
3.10 Création du cloisonnement intérieur - menuiseries intérieures et menuiseries extérieures, du revêtement de sol, du plancher haut du R+1

MODELISATION DU CLOISONNEMENT

Pour modéliser les cloisons de l'étage, vous avez désormais le réflexe de consulter le CCTP, notamment la page PE8. Nous suivrons d'ailleurs les prescriptions écrites par rapport à ce qui est parfois dessiné.

Vous pouvez aussi enlever le plan RDC.dwg et faire référence au plan de l'étage au format autocad.

Les Contraintes (1) des cloisons sont indiquées ci-contre :



MODELISATION DES MENUISERIES INTERIEURES

Aucune préconisation particulière pour la modélisation.

MODELISATION DES MENUISERIES EXTERIEURES

Aucune préconisation particulière, hormis qu'il faudra importer certains modèles de fenêtres afin que la modélisation soit conforme au CCTP (4a 4.20 x 0.60 fixe et 4d 4.60 x 0.60 fixe)..

MODELISATION DU REVETEMENT DE SOL

Quand on analyse le CCTP pour les sols du projet, ceux-ci sont classés en 2 catégories : PE20

LOT 08 SOLS ET REVETEMENTS

A – SOLS DURS

1 – Revêtements intérieurs :

d) Carrelage :

B – SOLS SOUPLES

1 – Revêtements de Sols Vinyliques souples en lés.

1 – Revêtements de Sols Vinyliques souples en lés :

a) Revêtement de sol locaux secs :

Fourniture et pose de revêtement de sol vinylique, du type "TARALAY CONFORT" décor BRAZILIA ou MEXICANA ou "TX OPTIC ou 234 ou LASER 4 ou TAPIFLEX" de TARKET SOMMER, ou techniquement équivalent, à décor dans la masse de la couche d'usure, sur mousse PVC en lés de 2.00 m, ayant subi un traitement fongistatique et bactériostatique, ainsi qu'un traitement de surface polyuréthane, et possédant un classement U4P3E2/3C2 minimum.

Mise en œuvre suivant prescriptions de la norme NF P 62-203 de mai 1993 (DTU 53.2) et des fabricants, à une température minimale du support et de l'atmosphère de : + 10 °C.

Lors de la pose, le taux d'humidité du support devra être conforme aux normes actuelles et au DTU, ainsi que aux prescriptions du fabricant.

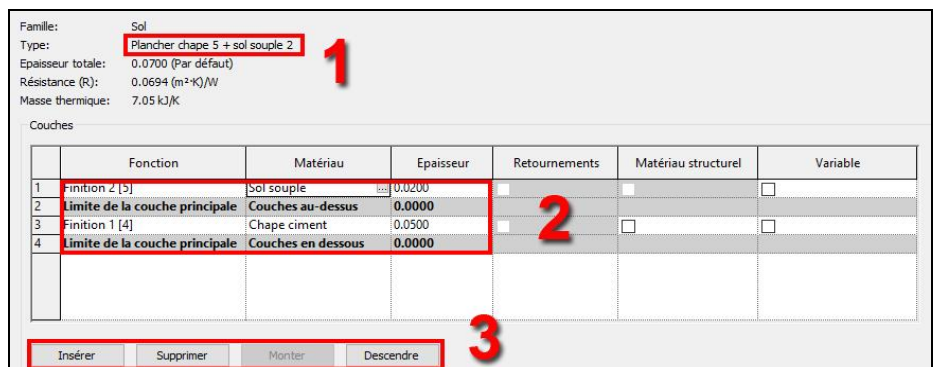
Les lés seront soudés à chaud par cordon d'apport.

Teintes : au choix du maître d'œuvre dans la gamme disponible, compris calepinage éventuel.

Localisation : Salle de réunion, salle de repos et rangement étage.

Nous nous intéresserons à l'article 1 –a, ci-dessus, qui concerne le sol souple pour les locaux secs dans la Salle de Réunion, salle de repos et le rangement étage. Dans la phase d'ajustement, les caractéristiques de chaque sol seront alors affinés en fonction de leur localisation (carrelage et sol souple). Pour le reste de l'étage, le revêtement de sol sera harmonisé avec du carrelage.

Pour le sol souple (1), voici l'assemblage des couches (2), à ajuster à l'aide des boutons (3). Il vous suffira de dupliquer le sol avec le carrelage et de l'adapter.

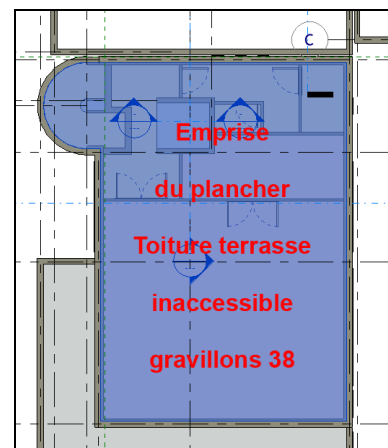


MODELISATION DU PLANCHER HAUT DU R+1

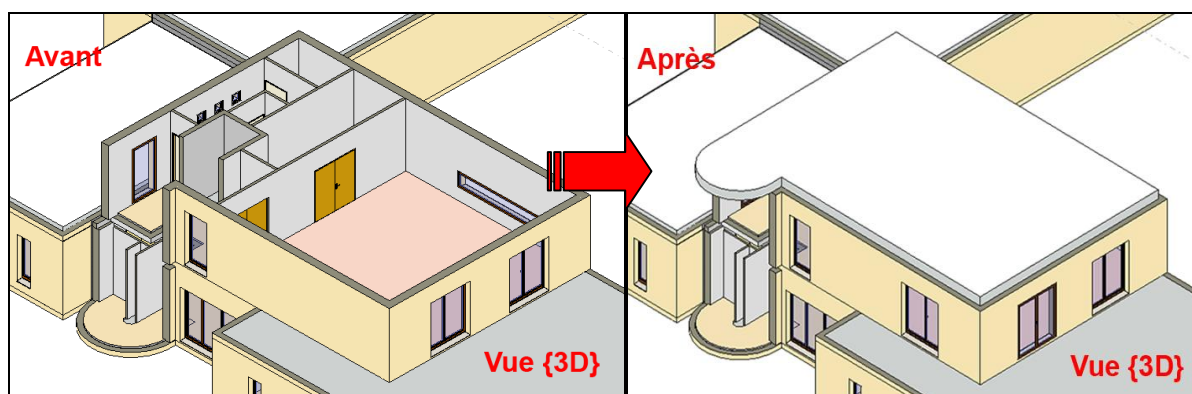
Pour la modélisation de la dalle sur le Niveau fini toiture R+1, il faut utiliser le Plancher Toiture terrasse inaccessible gravillons 38, représenté auparavant sur les salles d'Activités et le Réfectoire. Afin d'afficher le plan du RDC en référence, nous allons effectuer des réglages de visibilité des graphismes dans l'option Plage de vue (fenêtre Propriétés de la vue en plan, avec les modifications ci-dessous :

- Plage principale : Bas : Niveau 0 RDC.
- Profondeur de la vue : Niveau : Sans limite.

Vous utiliserez les outils Dessiner habituels (ligne et cercle en le scindant en deux points afin de ne laisser que le demi-cercle de l'escalier.



Voici, ci-dessous, la modélisation du plancher haut du R+1, sur le Niveau fini toiture R+1 :



Fichier corrigé 3.10 Création cloisons men int et ext -dalle R+1.rvt

3.11 Création du faux plafond RDC et R+1

L'objectif de ce chapitre est de comprendre la modélisation des faux plafonds sur le projet, en fonction des indications du CCTP. Cette étape viendra clôturer la modélisation intérieure du projet.

Les faux plafonds sont décrits dans les articles :PE8

LOT 03 PLATRERIE ISOLATION

3 - PLAFONDS :

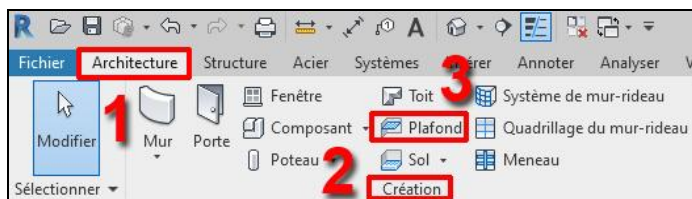
- Fourniture et mise en œuvre de faux plafonds type "ULTIMA" en dalles 600 x 600 M1
Localisation : Plafonds du rez-de-chaussée et de l'étage hors locaux ci dessous.
- Fourniture et mise en œuvre de faux plafonds type PLACOSTIL
Localisation : Placards des salles d'activités et des bureaux, local TGBT avec sas.
- Fourniture et mise en œuvre de faux plafonds en dalles 600 x 600
Localisation : Sanitaires et Vestiaires rez-de-chaussée, ensemble locaux cuisine, Locaux entretien/ cumulus/ménage, sanitaires étage.

Par ailleurs, comme l'indique le CCTP à la page PE7 :

Les cloisons seront montées jusqu'aux sous faces des planchers afin d'assurer une bonne isolation acoustique des locaux, les ossatures étant réalisées conformément aux prescriptions du fabricant pour ce type de mise en œuvre et de dimensions, avec les éléments adéquats nécessaires.

Pour l'exemple du didacticiel, nous allons modéliser le faux plafond des sanitaires à l'étage, décrit à l'article 03.3.c Fourniture et mise en œuvre de faux plafonds en dalles 600 x 600.

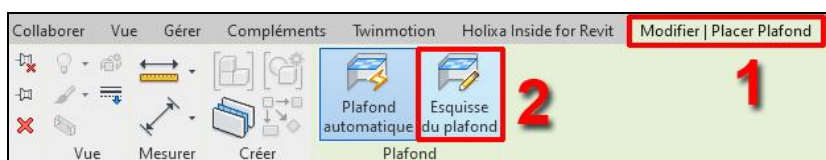
Pour modéliser le faux plafond, il faut se rendre dans l'onglet Architecture (1), Panneau Création (2), il faut cliquer sur Plafond (3). Vous devez maintenant sélectionner votre famille ou la créer.



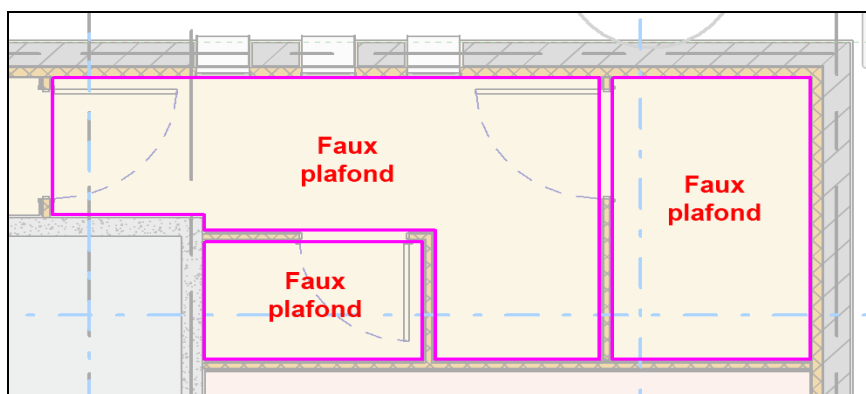
La famille de faux plafond pré-chargé dans Revit au démarrage (inclus dans le fichier gabarit d'origine) ne propose que le Plafond 600 mm x 1200 mm, sans pour autant offrir la possibilité de charger une famille. Il faudra donc, dans l'idéal, importer une famille de Revit issue d'un catalogue de fabricant professionnel.

Pour le modéliser, il faut se placer sur le Niveau 1^{er}, et choisir la valeur de Décalage par rapport au niveau de 2.50 m, dans le panneau Propriétés.

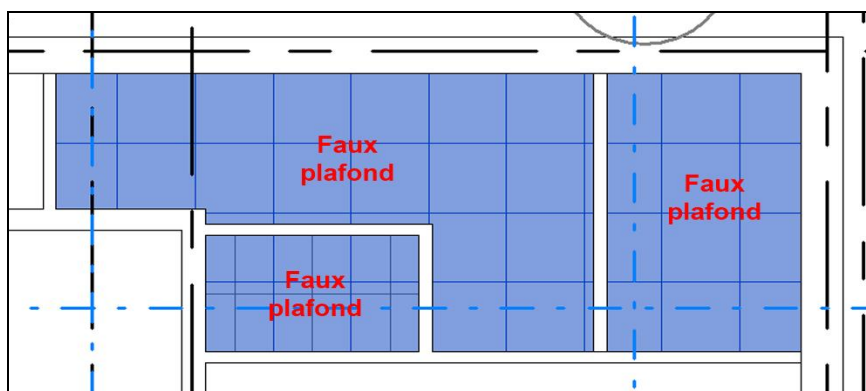
Dans l'onglet Modifier | Placer Plafond (1), choisir Esquisse du Plafond (2). Nous allons le dessiner son implantation.



Dans l'onglet Modifier | Créer un contour de plafond (1), Panneau Dessiner (2), choisir Ligne de contour (3) et utiliser l'outil ligne ou l'outil rectangle (4) pour le dessiner.



Ci-contre, nous avons l'implantation des faux plafonds dans les sanitaires de l'étage. L'esquisse est symbolisée par un contour du profil en rose (trait fin ou fort). Pour quitter ce mode esquisse, il faut le Valider en cliquant sur la coche verte ✓.



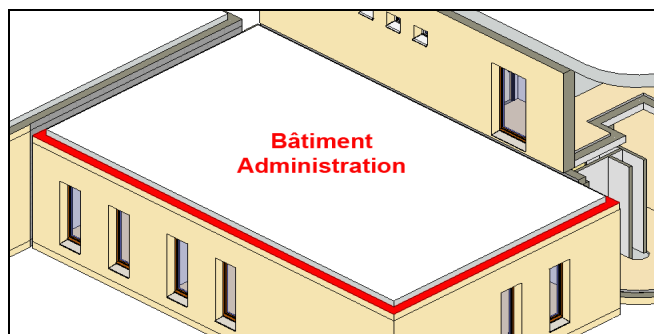
Ci-contre, nous avons ouvert le Niveau 1^{er}, dans Plans de plafond de l'arborescence. Nous avons donc une vue miroir de l'étage où nous voyons le calepinage du faux plafond. Il faudra retourner sur les Plans d'étage pour la modélisation du projet.

Vous modéliserez, en suivant la même méthode, les autres faux plafonds sur le reste du projet.

Fichier corrigé 3.11Création du faux plafond RDC et R+1.rvt

3.12 Création des acrotères des toitures terrasses

L'objectif de ce chapitre est d'apprendre à modéliser les acrotères du projet, notamment ceux du bâtiment Administration, à l'aide de l'outil mur. Leur emprise sur le chaînage périphérique est représentée en rouge. Nous allons définir, selon les contraintes du projet, l'assemblage des matériaux de ces murs périphériques (lecture du CCTP du projet).



Les acrotères du projet sont détaillés dans l'article :

LOT 01 GROS ŒUVRE / 01 – Construction / D – Structures BA /f) Acrotères BA toutes sections ...

f) Acrotères BA toutes sections, en périphérie des toitures, pour relevés au droit des skydômes et de la gaine d'ascenseur, compris arase horizontale ou en pente vers toiture terrasse, façon de joints de fractionnement, conformément aux normes et plans BET, coffrage droit ou courbe (cage escalier), aciers et béton, réservations pour départs d'eau et trop pleins suivant croquis de détail.

Localisation : Suivant étude BET.

Afin de voir en fond de plan les murs du RDC, il faut dans les Propriétés de la vue du Niveau 1er, dans Niveau en fond de plan, Plage : niveau de base, choisir Niveau 0 RDC. La silhouette des murs apparaît comme référence.

Voici l'assemblage de matériaux pour l'acrotère(1) ayant deux faces en contact avec l'extérieur. Sa composition est détaillée avec ses couches (3), et créée à l'aide des boutons (3) :

Famille: Mur de base
 Type: A 2 enduit + 20 ba + étanchéité 6 mm **1**
 Epaisseur totale: 0.2260
 Résistance (R): 0.2032 (m²·K)/W
 Masse thermique: 29.02 kJ/K
 Exemple de hauteur: 6.0000

Couches

COTE EXTERIEUR				
	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements
1	Finition 1 [4]	Maçonnerie - Enduit	0.0200	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Limite de la couche principal	Couches au-dessus	0.0000	
3	Porteur/Ossature [1]	Béton, coulé sur place	0.2000	<input type="checkbox"/>
4	Limite de la couche principal	Couches en dessous	0.0000	
5	Finition 1 [4]	Etancheité bi-couche	0.0060	<input checked="" type="checkbox"/>

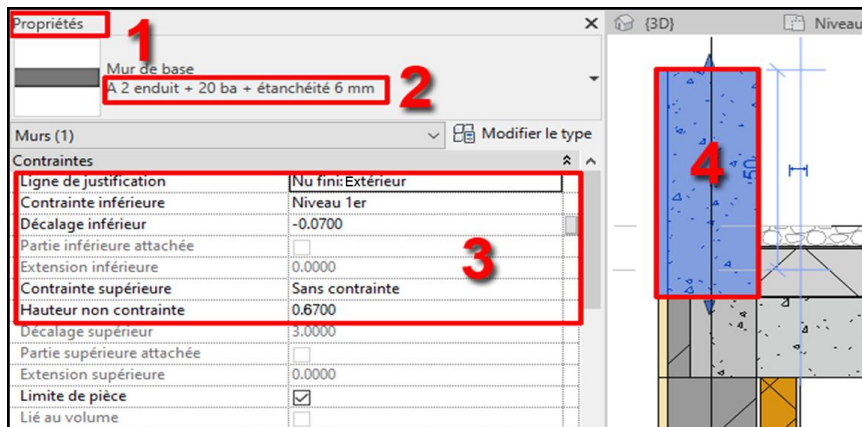
2

COTE INTERIEUR

3

Insérer Supprimer Monter Descendre

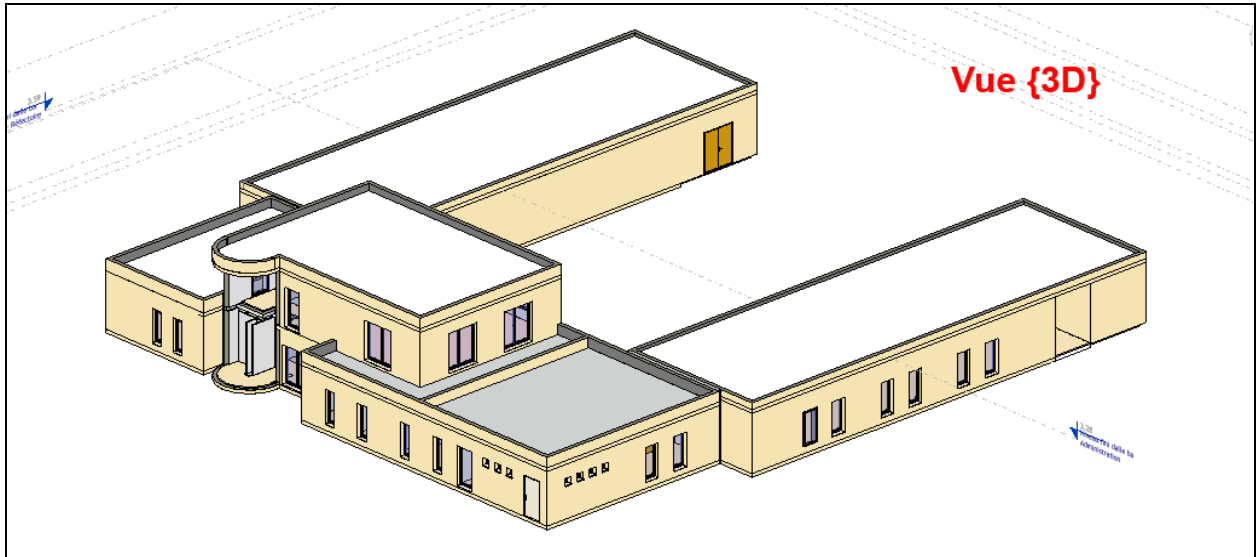
Voici ci-contre, les Propriétés (1) de l'acrotère :
 A 2 enduit + 20 ba + étanchéité 6 mm (2).
 Les Contraintes (3) sont précisées, en fonction du Niveau 1^{er}, comme contrainte inférieure.
 L'acrotère sélectionné en bleu est représenté à l'aplomb du chaînage (4).



Remarque :

- Il est parfois plus rapide de copier un acrotère modélisé, depuis la vue {3D}, pour éviter de le recréer. Il suffit de le sélectionner et de le faire glisser au nouvel endroit en appuyant sur la touche CTRL du clavier. Il faudra ensuite afficher une coupe perpendiculaire pour ajuster sa position à l'aplomb du chaînage.

Voici le résultat obtenu pour la modélisation des acrotères, sur la vue {3D} :



Fichier corrigé 3.12Création des acrotères des toitures terrasses.rvt

3.13 Création de la toiture terrasse dalle sur plot R+1

Dans ce chapitre, nous modéliserons la toiture terrasse dalle sur plots du projet, toujours en faisant référence aux prescriptions du CCTP : PE23

La toiture terrasse dalle sur plots sera composée des couches :

- Dalle et plots : 8 cm (selon la coupe C1)
- Couche étanchéité 6 mm.
- Isolant polystyrène extrudé 60 mm
- Pare vapeur / membrane : 4 mm.

(Les plots ne sont pas représentés)

B / TERRASSES ACCESSIBLES

1 - Etanchéité bicouche pente maxi 3%, non circulaire, avec isolant :

a) Etanchéité :

Complexe d'étanchéité, avec isolant thermique, bicouche élastomère, type SOPRALÈNE FLAM de chez SOPREMA ou équivalent, indépendant, conforme à l'avis technique et normes en vigueur au jour de la signature des marchés.
Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant.

Elle comprendra :

- * un écran d'indépendance en voile de verre sopravoile 100,
- * 1^{ère} couche d'étanchéité soprélène Flam 180 à dérouler + relevé
- * 2^{ème} couche d'étanchéité soprélène flam 180 + relevé
- * Isolant polystyrène extrudé, 80 mm ou 60mm sous plots, pose libre sur écran de désolidarisation
- * membrane de protection sopravoile 100

Localisation : Toitures terrasses accessibles.



Voici l'assemblage des matériaux pour la Toiture terrasse dalle sur plots (1):

Les couches de matériaux (2) n'intègrent pas la dalle béton, elle est déjà modélisée. Vous utiliserez les boutons (3) pour Insérer, Supprimer, Monter et Descendre vos couches.

Famille: Sol
 Type: **Toiture terrasse accessible dalles sur plots** (1)
 Epaisseur totale: 0.1500 (Par défaut)
 Résistance (R): 1.7343 (m²·K)/W
 Masse thermique: 1.77 kJ/K

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Finition 2 [5]	Dalle sur plots ciments	0.0200			<input type="checkbox"/>
2	Finition 2 [5]	Vide	0.0600			<input type="checkbox"/>
3	Finition 1 [4]	Etanchéité bi-couche techniq	0.0060			<input type="checkbox"/>
4	Isolant/Vide [3]	Polystyrène	0.0600			<input type="checkbox"/>
5	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000			
6	Doublage [2]	Pare vapeur	0.0040		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000			

Boutons: Insérer, Supprimer, Monter, Descendre (3)

Pour information, afin de permettre au seuil des baies vitrées de passer au dessus des dalles sur plots (1), il faudra rehausser les ouvertures du R+1 sur la terrasse, avec une Hauteur sous linteau de 2.27 m (2). Les gardes corps de la terrasse du R+1 seront représentés dans le chapitre dédié à cet effet.

Propriétés: PF 2 Vantaux - Droits, 5a 1.80m x 2.15m

Fenêtres (1) Modifier le type

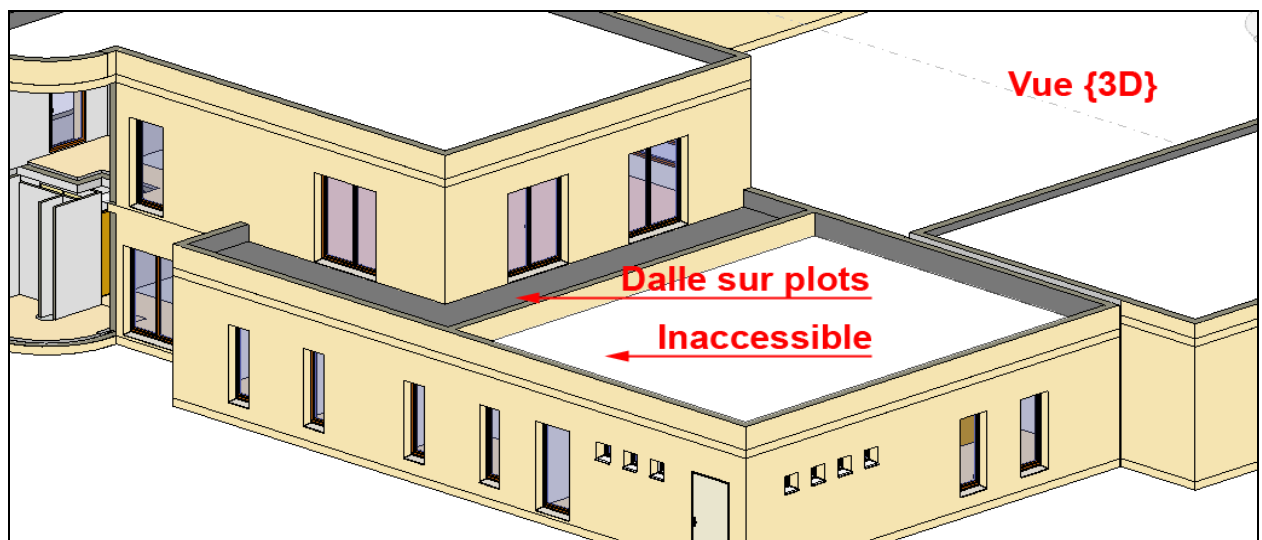
Image: Uw 1.50
 Commentaires: 72
 Identifiant: 72

Visible dans les no...
 Phase de construction: Nouvelle constructi...
 Phase de création: Nouvelle constructi...
 Phase de démolition: Aucun(e)

Autre: **Hauteur sous linteau: 2.2700** (2)

Aide des propriétés, Appliquer

Voici le résultat de la toiture dalle sur plots du R+1, nous rajouterons également la partie qui est inaccessible, au-dessus de la cuisine (uniquement le complexe de matériaux sur la dalle ba) :

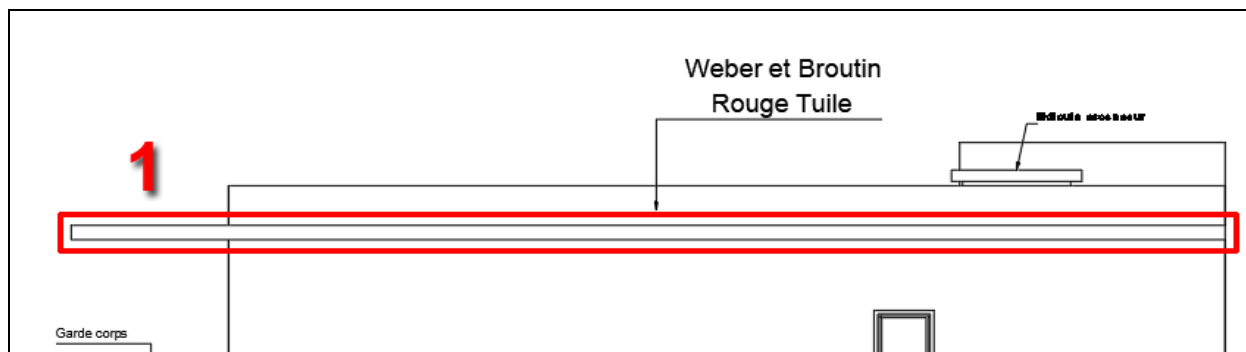


3.14 Création des auvents du projet et de l'édicule de l'ascenseur

L'objectif de ce chapitre est de modéliser les nombreuses casquettes du projet ainsi que l'édicule de l'ascenseur. Nous verrons également à ce moment-là la méthode pour réaliser sa trémie.

3.14.1 Les auvents en béton armé du projet (avec poteaux et poutres)

Ces auvents en béton armé (1) sont dans l'alignement des planchers attenants (prolongement des armatures) et jouent le rôle de brise soleil selon leurs orientations, en participant à l'esthétique du projet.



Ces auvents, appelés aussi casquettes, sont décrits dans le CCTP à l'article : PE3. Ces auvents recevront directement une couleur avec la fonction Peindre de Revit.

c) Auvents :

* Dalles béton armé, épaisseur suivant plan BA, compris toutes sujétions d'étaieement, de coffrage soigné de la sous face, coffrage très soigné des chants, liaisons aux maçonneries adjacentes, aux chainages, aux poteaux et aux poutres supports, bandes noyées éventuelles, armatures, larmier périphérique, forme de pente, finition soignée de la partie supérieure pour pose étanchéité, joints de dilatation, etc.

Reprise des épaufrures éventuelles et débullage à l'enduit spécifique.

Mise en œuvre de goujons CRETS au niveau des joints de dilatation.

Réalisation suivant plans BET.

Épaisseur : 16 cm.

Localisation : Auvent sur poteaux côté cour, suivant plans BET.

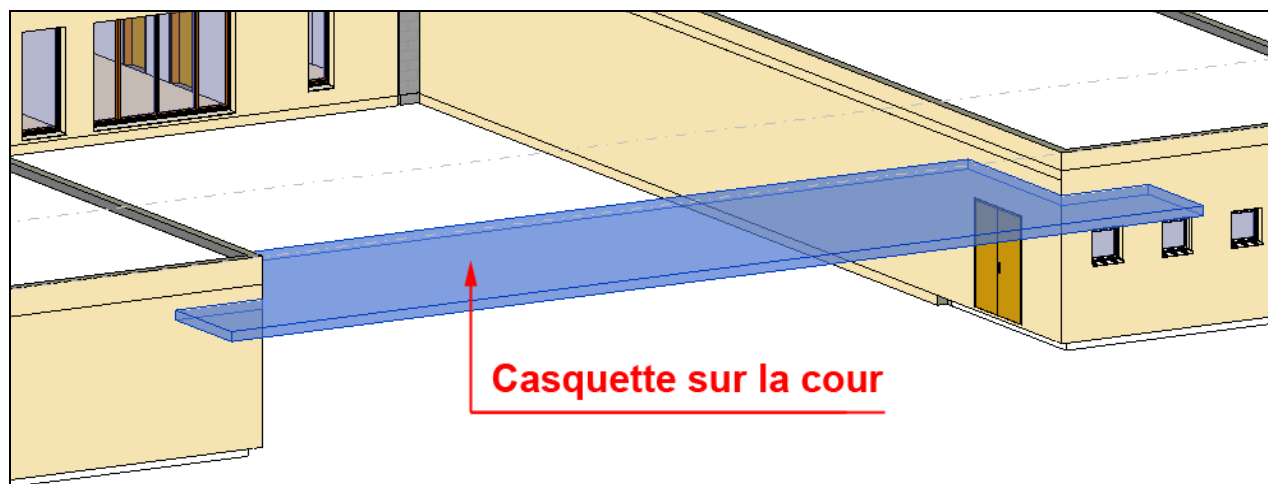
Épaisseur : 20 à 21 cm.

Localisation : Auvents du rez-de-chaussée, zones entrée, sanitaires et cuisine, suivant plans BET.

Épaisseur : 20 à 23 cm.

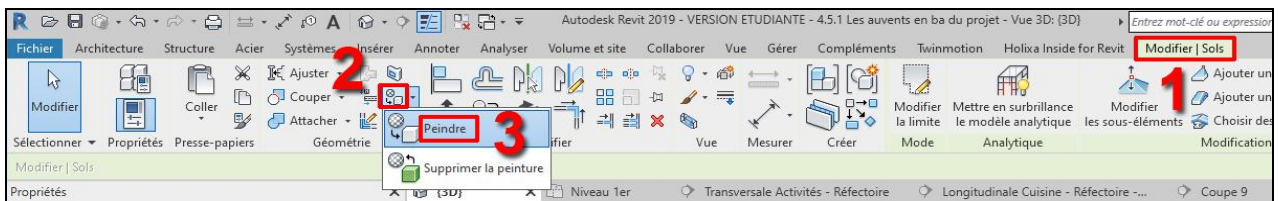
Localisation : Auvents étage.

Par exemple, nous allons modéliser la casquette qui est sur la cour. Elle se trouve à 0.88 m (avec la couvertine) du sommet des bâtiments sur lesquelles elle s'accroche. Ses dimensions sont accessibles depuis les élévations en dwg



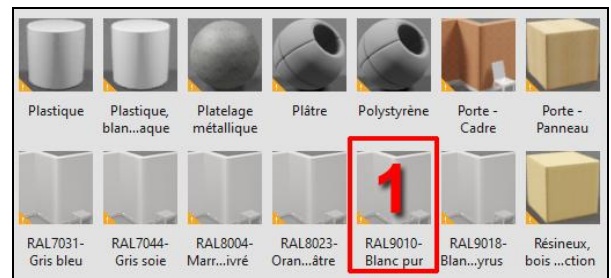
Pour simplifier la modélisation des auvents, une épaisseur unique de 20 cm sera choisie.
Maintenant, nous allons affecter une peinture blanche à chacun de ses parements visibles.

Il faut se placer sur la vue {3D} et sélectionner la casquette. Dans le ruban de Revit, dans l'onglet Modifier | Sols (1), choisir Peindre (2) puis cliquer sur Peindre (3) dans le sous menu.



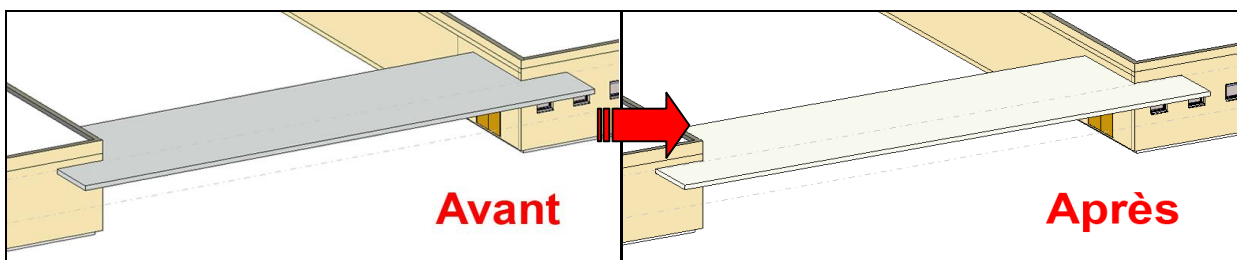
Ensuite, dans la fenêtre de Navigateur de matériaux qui s'ouvre, choisir la teinte RAL9010 – Blanc pur (1).

Nous reviendrons ultérieurement sur cette fonction Peindre du logiciel. Pour attribuer cette teinte à la casquette, cliquer sur chacune des faces visibles (sans cliquer sur Terminer du Navigateur de matériaux. Il faut se rapprocher de chaque face pour que la face sélectionnée apparaisse bien avec un contour bleu.



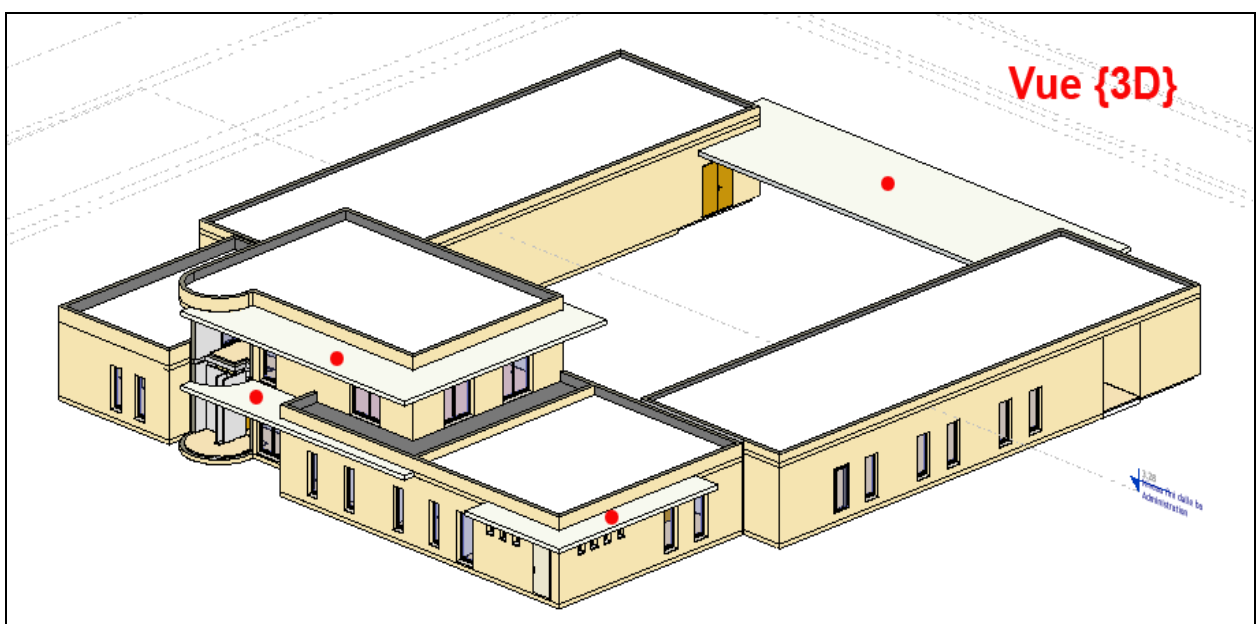
Cette opération permet d'affecter aussi bien des couleurs que des textures (dont celles utilisées dans le projet).

Voici ci-dessous, les modifications de teinte apportées à la casquette :



De la même façon, vous réaliserez tous les auvents du projet.

Voici le résultat obtenu sur le projet avec les casquettes peintes en blanc, elles sont marquées d'un point rouge :



Fichier corrigé 3.14.1Les auvents en béton armé du projet 1.rvt

3.14.2 Les poteaux en béton armé du projet

Nous profitons de la création des auvents extérieurs pour aborder la modélisation des poteaux sur le projet, notamment ceux qui sont isolés.

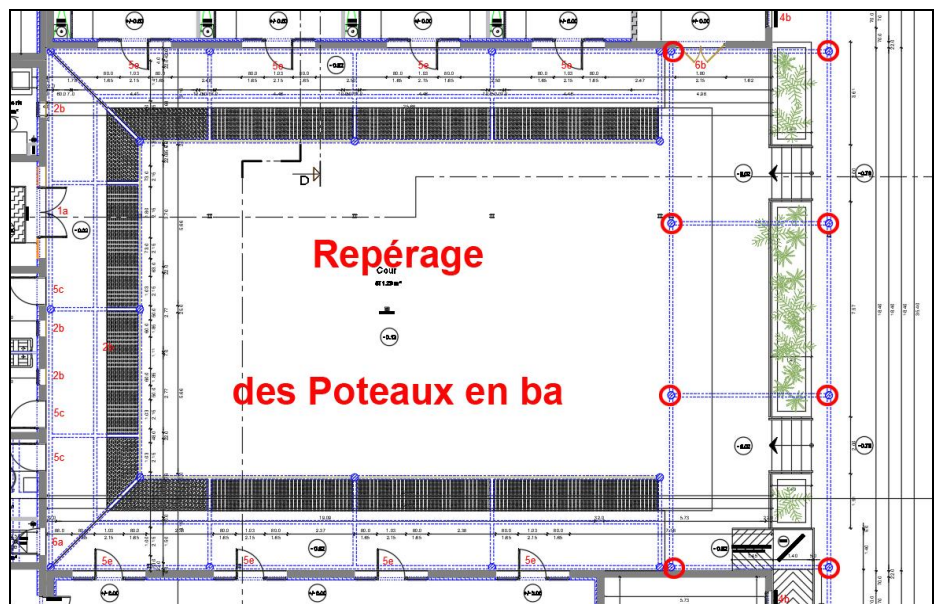
Dans le CCTP, ils sont décrits dans l'article :PE2 :
LOT 01 GROS OEUVRE
01 – Constructions :
D – Structure BA
b) Poteaux isolés $\varnothing 30$.

D - Structures BA :

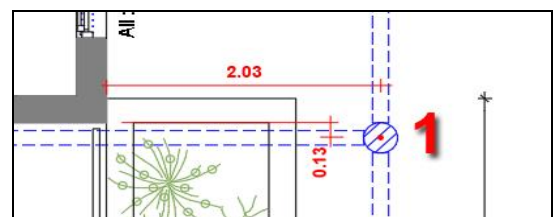
- a) Poteaux raidisseurs sur maçonnerie traditionnelle ou monomurs, dans éléments spéciaux ciment ou brique prévus dans § C/b ci-dessus, de poteaux, de tableaux, d'angles, etc., compris béton et armatures.
Localisation : Suivant étude BET.
- b) Poteaux isolés $\varnothing 30$, ou incorporés 20x20, 20x25, 30x20, 30x42, 50x20, 55x20x42, et futs supports de poteaux métalliques 40x40x70h, 50x50x70h et 50x35x70h, compris coffrage, béton et armatures avec liaisons aux maçonneries, poutres ou dalles supportées, etc. Les poteaux $\varnothing 30$ destinés à rester apparents, bruts de décoffrage, recevront un coffrage soigné.
Localisation : Suivant étude BET.

Remarque : Comme ce qui est représenté sur les plans, nous dessinerons des poteaux de 250 mm de diamètre, ceux de 300 mm touchent la façade.

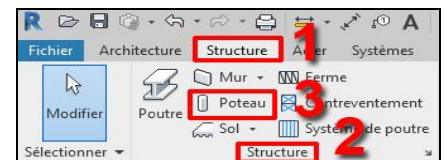
Ces poteaux, au nombre de 8, sont au Niveau 0 RDC, devant la cour intérieure du projet. Ils supportent l'auvent en ba. Les autres poteaux sont métalliques, ils supportent des auvents et brises soleil métalliques en périphérie de la cour intérieure. Ils seront abordés au moment de modéliser cette couverture en zinc.



A titre d'exemple nous allons modéliser le poteau en béton armé repéré ci-contre (1). Vous suivrez la même méthode pour modéliser les autres. Il faudra être vigilant au niveau d'implantation et à la hauteur afin qu'ils s'arrêtent sous l'auvent (casquette) en ba.

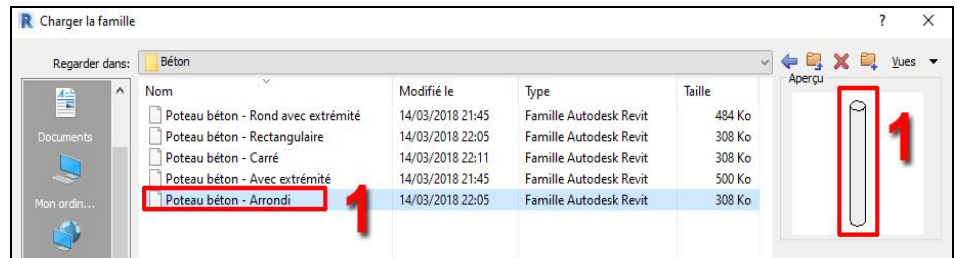


Pour modéliser le poteau, il faut le sélectionner dans l'onglet Structure (1), Panneau Structure (2) puis cliquer sur Poteau (3). Seul le poteau HEA 160 est chargé dans le gabarit de Revit. Il faut donc cliquer sur Charger la famille, dans le ruban.



Une fois dans le répertoire France, il faut cliquer sur les répertoires :

Structure, Poteaux, Béton et sélectionner la famille Poteau béton – arrondi (1), comme ci-contre.

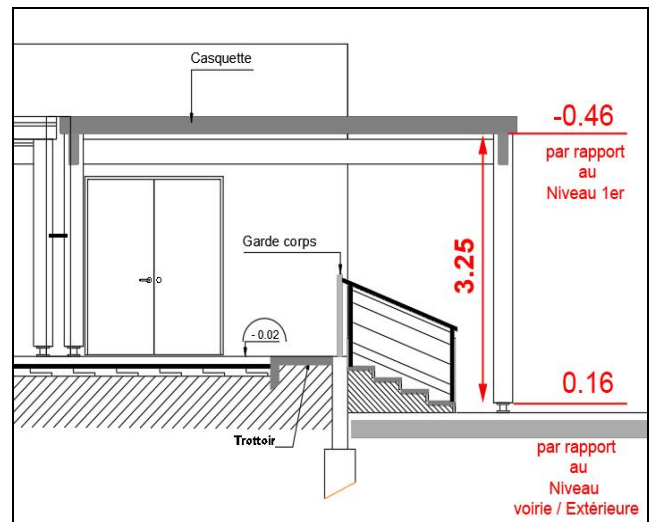
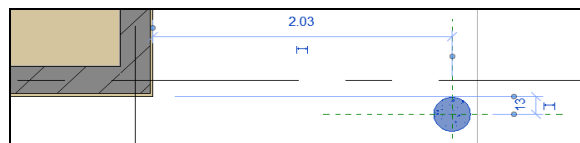


Dans le Panneau Propriétés (1), du Poteau béton - arrondi ouvert, vous allez créer un poteau de 250 mm de diamètre (2), en dupliquant celui de 300 mm par exemple.

Il ne vous reste plus qu'à vous placer sur le Niveau 0 RDC et à le positionner selon les distances proposées à la page précédente. Pour cela, vous vous aiderez de la cotation temporaire (bleue). Il ne restera plus qu'à le positionner correctement en altitude. Pour cela, vous vous aiderez des DG en dwg.



Le poteau en ba est identifié ci-contre avec une hauteur totale de 3.25 m. Il sera modélisé sur le Niveau Voirie / Extérieur avec un décalage inférieur de 0.16 m et jusqu'au Niveau 1^{er}, avec un décalage supérieur de -0.46. Pour information, la platine inférieure sous le poteau ne sera pas représentée. Cela nous permettra de modéliser la fondation qui se placera automatiquement sous le poteau.



Pour la modélisation et l'utilisation du logiciel avec la fonction Fondation, nous choisissons d'avoir le poteau qui descend dans le sol (sécurité en cas de réalisation de la sorte). Une fois le poteau modélisé, nous pouvons le « peindre » avec la teinte utilisée précédemment, RAL9010 – Blanc pur, pour les casquettes.

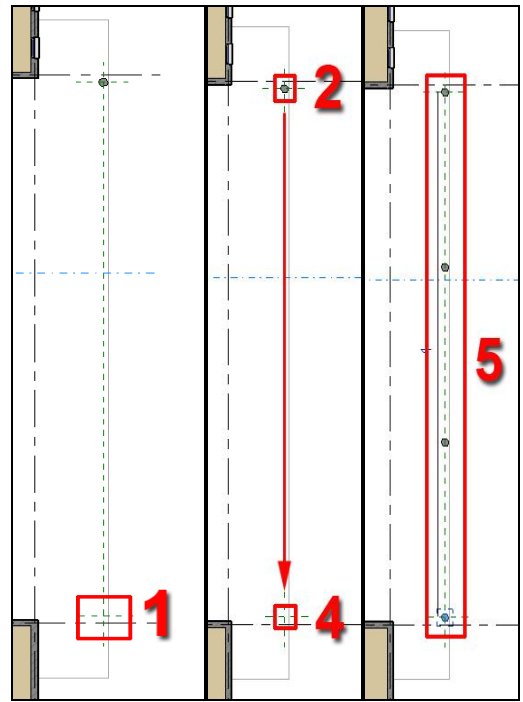
Attention, il faudra « Peindre » le poteau sur les 2 demi-cylindres qui le composent.

Pour modéliser les 3 autres poteaux qui sont en contre bas de la cour, nous allons utiliser l'outil Réseau (3), en copie linéaire. Pour préparer votre action, vous placerez le centre du poteau N°4, en bas, à 0.13 m et 2.03 m de l'angle du mur (1), avec des plans de référence (comme à la précédente).

Cliquer sur le premier poteau (2) puis sur l'outil Réseau (3). Choisir 4 pour le nombre et déplacer vers le dernier.



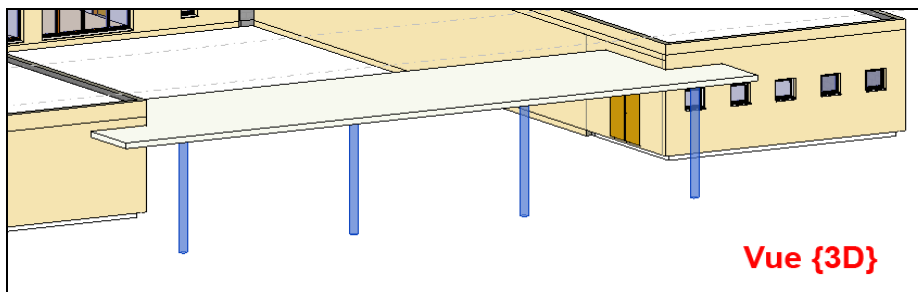
Puis cliquer sur la position du dernier poteau (4). Revit duplique ainsi le poteau de référence (2) 4 fois (5), y compris lui, avec des intervalles réguliers.



Pour modifier les contraintes d'un de ces 4 poteaux, il faudra le Dissocier des autres (Dans le PanneauGroupe, une fois le poteau sélectionné). Il fait partie désormais d'un groupe, quand on en sélectionne un, ils sont tous inclus dans une sélection rectangulaire en pointillés bleus.

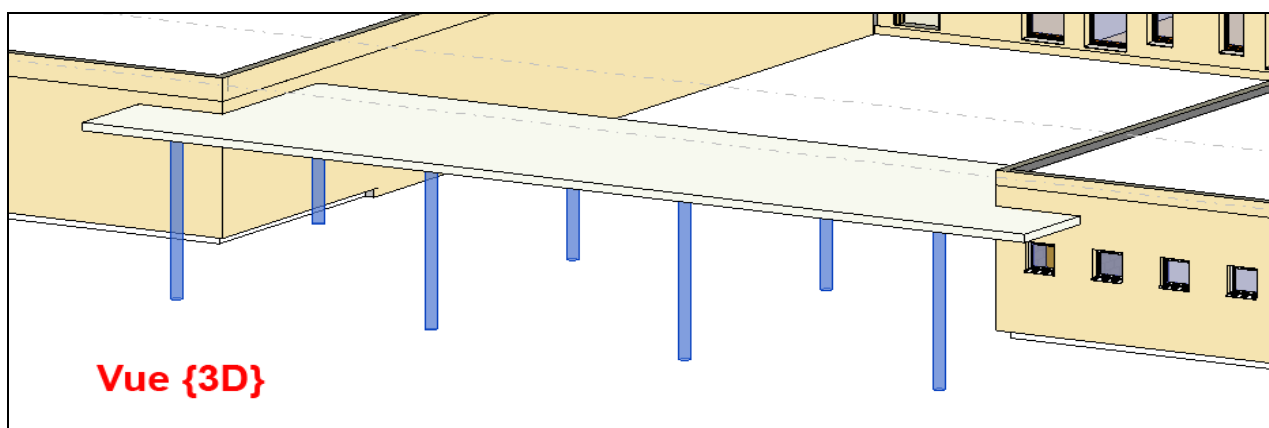
Pour ces 4 premiers poteaux, nous ajusterons le décalage inférieur à -0.40 par rapport au Niveau de base Voirie / extérieur, pour la modélisation des fondations.

Voici, ci-contre, le résultat dans la Vue {3D}, après l'utilisation de l'outil Réseau pour dupliquer le poteau, et après avoir ajusté le niveau d'implantation.



De la même façon, vous pouvez modéliser les 4 autres poteaux béton qui sont dans la cour intérieure. Cette fois-ci, ils sont identiques aux précédents hormis le Niveau de base qui est le Niveau 0 RDC avec un Décalage inférieur de -0.4000.

Voici, ci-dessous, le résultat dans la Vue {3D}, avec les 2 rangées de 4 poteaux qui soutiennent l'avent de la cour intérieure :



Remarque : Le niveau d'implantation des poteaux sera ajusté au moment de modéliser les fondations.

Fichier corrigé 3.14.2 Les poteaux en béton armé du projet.rvt

3.14.3 Les poutres en ba du auvent de la cour

L'objectif de ce chapitre est de comprendre la modélisation d'une poutre, ici en béton armé, avec les notions de décalage par rapport aux niveaux de départ et d'arrivée.

Dans le CCTP, les poutres ba sont décrites à la page PE2, à l'article :

LOT 01 GROS ŒUVRE

01 - Construction

D – Structures BA :

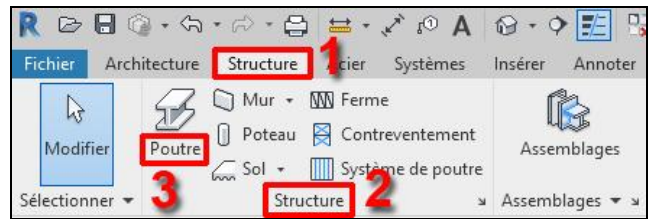
c) Poutres BA de section et hauteur variables ...

c) Poutres BA de section et hauteur variable, suivant plans BA, certaines formant linteaux, compris coffrage, béton et armatures, étaieement, façon de surlargeur éventuelle pour supporter le doublage isolant de l'étage, façon de coffrages soignés pour poutres destinées à rester apparentes, etc.

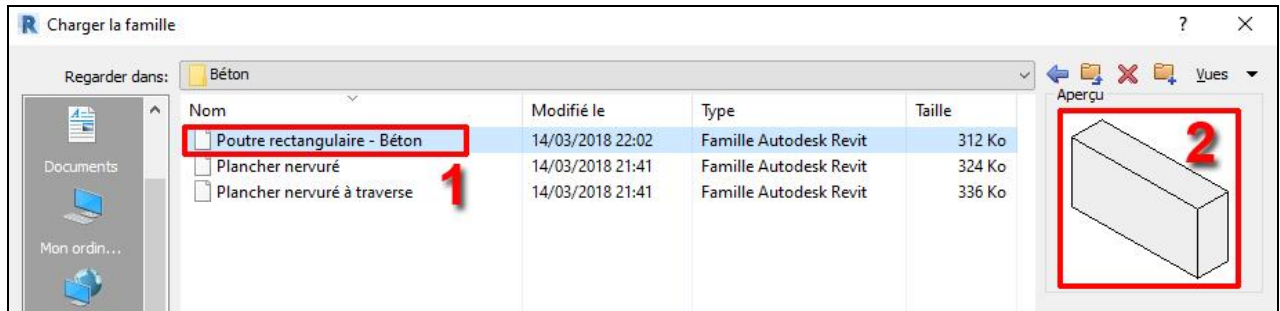
Localisation : Suivant étude BET.

Dans notre cas exemple avec les poutres du auvent ba de la cour , celles-ci font 57 x 12 (37 avec l'épaisseur
du auvent de 20 cm).

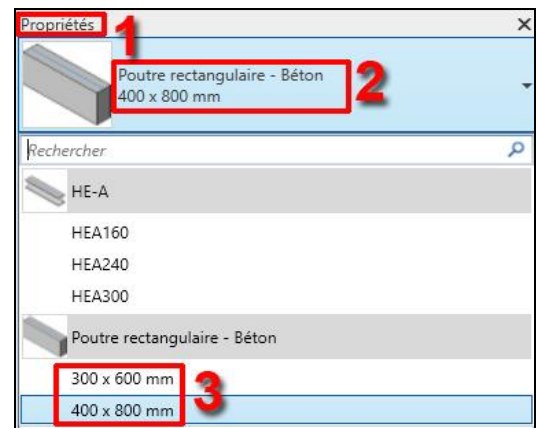
Pour choisir et modéliser les poutres ba de l'auvent, il faut se rendre dans l'onglet Structure (1), Panneau Structure (2) puis choisir Poutre (3). Une poutre apparaît dans le Panneau Propriétés : un HE-A.



Pour sélectionner une poutre en béton armé, il faudra Charger la famille, et se rendre dans le répertoire France, Structure, Ossature, Béton et choisir la famille Poutre rectangulaire – Béton. Cliquer sur Ouvrir en bas de la page pour valider le chargement de la famille.



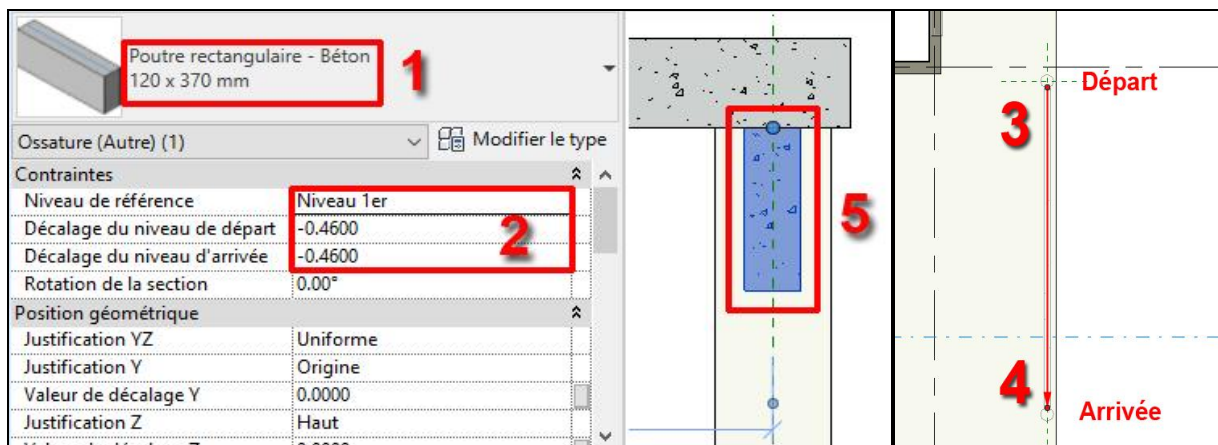
La fenêtre Propriétés (1) vous propose la Poutre rectangulaire – Béton 400 x 800 mm (2), parmi un choix de deux dimensions (3), 300 x 600 mm et 400 x 800 mm. Pour créer notre poutre de 120 x 370 mm, il faut cliquer sur Modifier le type, puis Dupliquer et créer notre nouvelle poutre (120 x 370 mm)
 Les dimensions caractéristiques à saisir seront :
 b : 1200 (120 mm)
 h : 3700 mm (370 mm)
 Cliquer sur Appliquer et OK en bas de la page.



Dans le Panneau Propriété de la Poutre rectangulaire – Béton 120 x 370 mm (1), choisir les Contraintes (2) indiquées. Il faut se placer sur le Niveau 1^{er}. Pour voir les poteaux en fond de plan, il faudra choisir le Niveau 0 RDC pour le Niveau en fond de plan (en face de Plage : niveau de base).

Tracer la poutre ba du point de Départ (3) au point d'Arrivée (4), d'extrémité à extrémité des poteaux. Avec ce paramétrage, la poutre est visible en coupe (5).

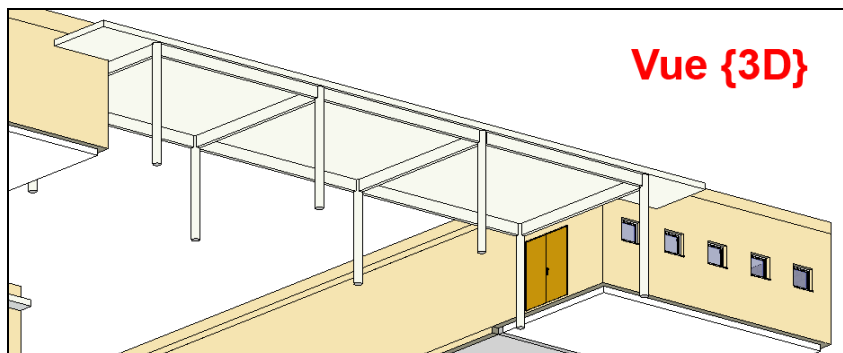
Seuls les paramètres des décalages sont alors modifiables après validation (si vous changez le niveau de référence, les décalages changeront sans modifier la position de la poutre).



De la même façon, et en utilisant la fonction de duplication en réseau, vous modéliserez les autres poutres qui soutiennent l'auvent de la cour. Il est préférable de peindre la poutre avant de la dupliquer. La variable de décalage permet de modéliser des poutres inclinées.

Pour information, pour sélectionner les poutres dans la vue {3D}, en sélectionnant une puis à l'aide d'un clic droit souris, choisir sélectionner toutes les occurrences et Visible dans la vue.

Voici, ci-contre, le résultat de la modélisation des 7 poutres en ba du auvent de la cour, vue en contre plongée : Celle-ci est réalisée en cliquant sur un coin bas du ViewCube de Revit.



Fichier corrigé 3.14.3Les poutres en ba du auvent.rvt

3.14.4 Les poteaux métalliques des brises soleil

L'objectif de ce chapitre est de modéliser les poteaux métalliques du projet, ils vont supporter les brises soleil et l'auvent métallique. Ils se trouvent à l'intérieur de la cour centrale.

Nous appliquerons la même méthode utilisée pour la modélisation des poteaux en ba du auvent.

Les poteaux métalliques du projet sont décrits dans l'article : PE5, du lot charpente métallique (voir ci-contre le détail).

LOT 02 CHARPENTE METALLIQUE ZINGUERIE

1 – CHARPENTE COUVERTURE :

A – Charpente Métallique

* Fourniture et mise en œuvre de la charpente support d'auvents et brises soleil, en périphérie de la cour intérieure, comprenant des ossatures sur des poteaux, en métal galvanisé à chaud, et une couverture en zinc.

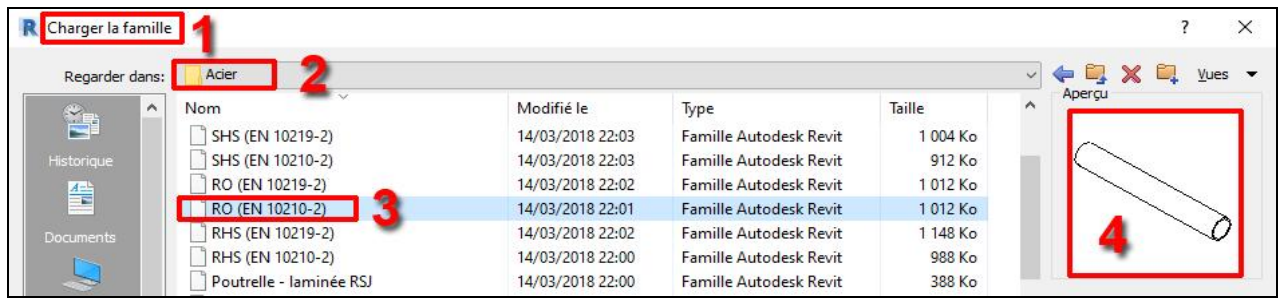
Une ossature secondaire permettra de rigidifier l'ensemble et de supporter les tôles en zinc ainsi que les lames pare-soleil (sections exactes et diamètres des profilés et pièces métalliques, mise en œuvre et disposition suivant plans BET), compris toutes sujétions de platines, goussets, boulonnerie, soudage, quincaillerie, pièces spéciales, pliages, fixations, scellements, visserie inox, etc.

LOT 02 CHARPENTE METALLIQUE ZINGUERIE

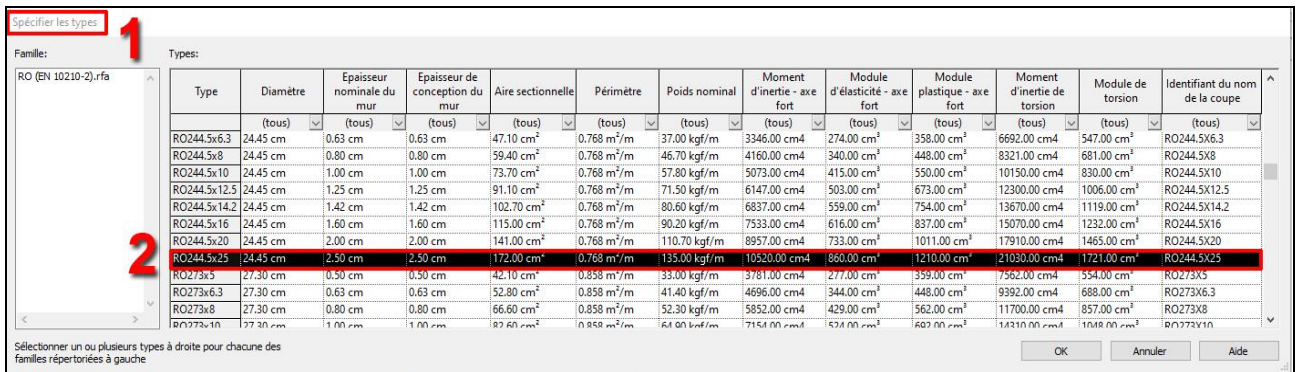
1 – CHARPENTE COUVERTURE :

A – Charpente métallique

Au moment de Charger la famille (1), il faut se rendre dans le répertoire France, Structure, Ossature, et Acier (2). Vous choisirez la famille RO (EN 10201-2) (3), qui est un poteau métallique profil creux. L'Aperçu (4) est disponible une fois le profil sélectionné.

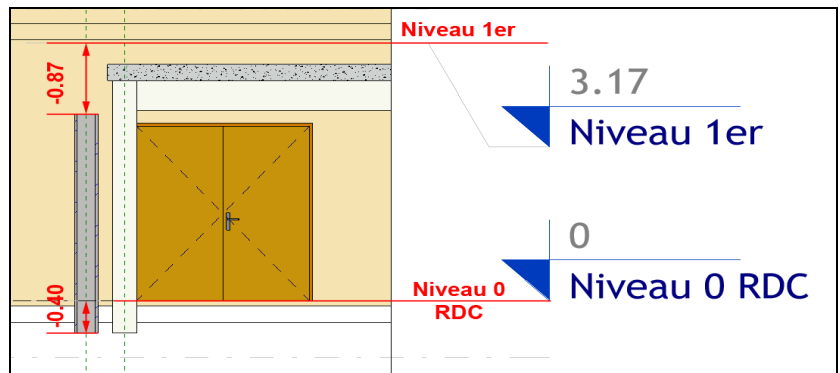


Dans la fenêtre suivante Spécifier les types (1), vous porterez votre choix sur la référence RO244.5x25 (2), celui-ci a un diamètre de 24.45 cm, se rapprochant des 25 cm des documents graphiques.

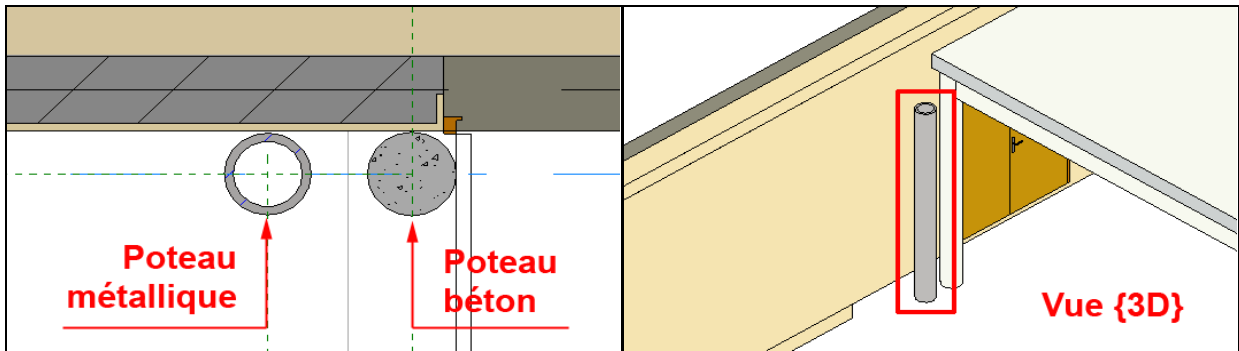


Pour la modélisation des poteaux métalliques, vous pourrez réafficher le fichier importé RDC.dwg, cela vous aidera dans leurs implantations. Cela n'exclut pas un contrôle des entre - axes.

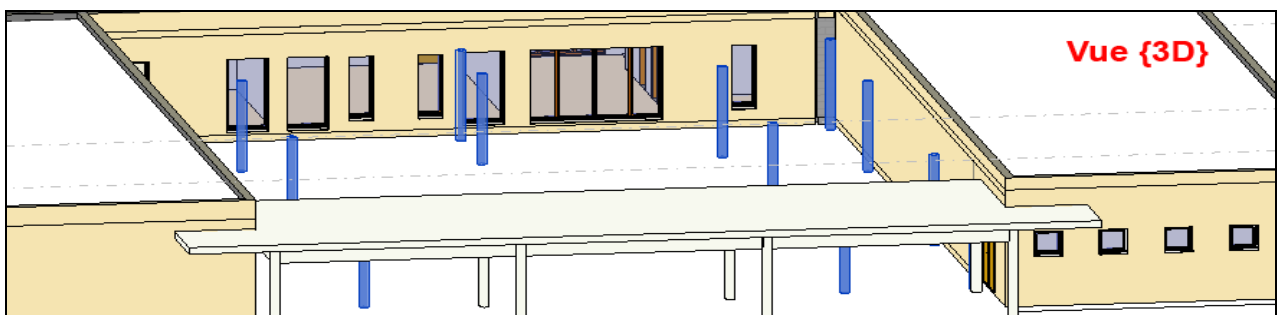
Les poteaux seront implantés à -0.40 m du Niveau 0 RDC et à -0.87 du Niveau 1^{er}.
La hauteur des poteaux sera probablement ajustée au moment de positionner les brises soleils du projet. Leur hauteur est actuellement de 2.70 m.



Remarque : Le niveau d'implantation des poteaux sera ajusté au moment de modéliser les fondations.



Vous réaliserez la modélisation de l'ensemble des poteaux métalliques du projet. Voici le résultat :



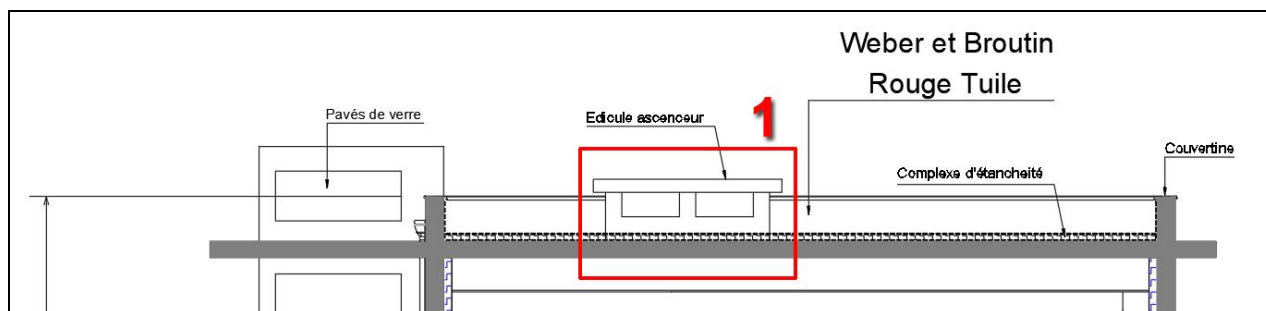
Fichier corrigé 3.14.4Les poteaux métalliques du brise soleil.rvt

3.14.5 Les auvents métalliques avec les brises soleil

Cette modélisation sera abordée au moment de découvrir l'extrusion d'un profil. Cette modélisation nécessite une pratique confirmée du logiciel. Le réseau de poutre de cet auvent métallique sera modélisé à ce moment-là.

3.14.6 L'édicule d'ascenseur

L'objectif de ce chapitre est de modéliser l'édicule de l'ascenseur (1), composé de mur de base porteur ainsi que de plancher. Nous aborderons surtout le percement des différents planchers afin de réaliser les trémies de la cage d'ascenseur.



La structure de l'édicule est détaillée dans les articles :

Pour la dalle : 01 LOT GROS ŒUVRE

01 – Construction

E – Dallages, Planchers, Auvent

b) Planchers

Pour les murs : Pas de précision dans le chapitre C – Maçonnerie

Les parois verticales seront en béton banché, comme pour l'ascenseur, de 16 cm et la dalle haute fera 20 cm d'épaisseur, en béton armé.

Pour modéliser l'emprise des murs périphériques de l'édicule, il est préférable de se placer sur le Niveau fini toiture R+1 et de paramétrer le Niveau de fond de plan :

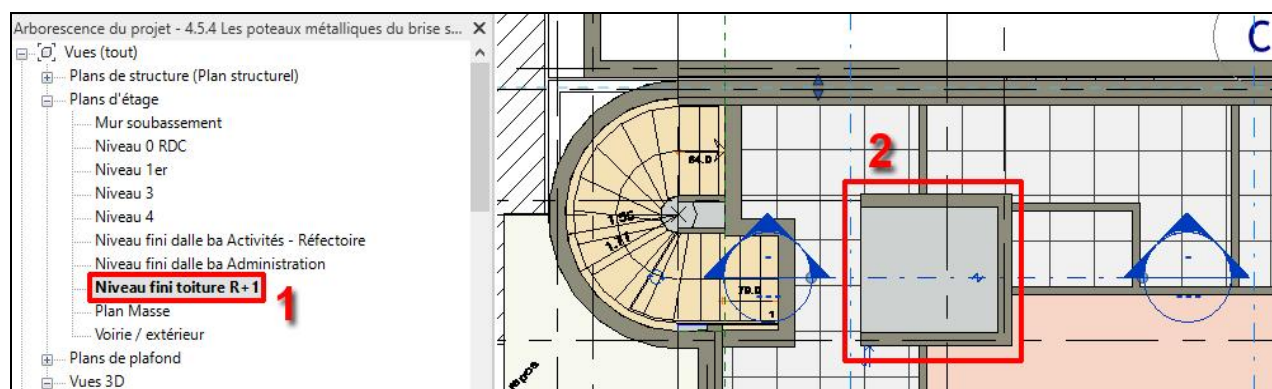
Dans les Propriétés du Plan d'étage, nous allons afficher le plan du RDC. Il faut se rendre dans la rubrique Plage de vue et en face de bas de Plage principale, choisir Niveau 0 RDC. Il faut aussi que la profondeur de vue aille jusqu'au Niveau 0 RDC (celle-ci s'ajuste en général automatiquement).

Malgré cela, la dalle du Niveau 1^{er} bloque la visibilité, il faut la sélectionner :

- soit en coupe et la masquer dans la vue du Niveau fini toiture R+1.

- soit pointer sa limite sur le plan Revit, avec le pointeur de la souris et appuyer sur la touche TAB du clavier jusqu'à ce que Revit la sélectionne en bleu (le nom de la sélection s'affiche en bas à gauche de votre écran).

Nous sommes bien, ci-dessous, sur le Niveau fini toiture R+1 (1) avec la cage d'ascenseur visible (2).



Pour modéliser votre édicule sur le Niveau fini toiture R+1, il faudra créer le mur :

M9 enduit 2 + voile ba 16 (ascenseur) = 18 cm

Cette création se fera en ouvrant, dupliquant et renommant le Mur M7 de la cage d'ascenseur.

Voici la composition du Mur M9 2 enduit + BA 16 (1), avec ses Couches (2).

Famille:	Mur de base				Exemple de hauteur:	6.0000
Type:	M9 2 enduit + BA16 1					
Épaisseur totale:	0.1800					
Résistance (R):	0.1530 (m²·K)/W					
Masse thermique:	22.46 kJ/K					
Couches	COTE EXTERIEUR					
	Fonction	Matériau	Épaisseur	Retournements	Matériau structurel	
1	Finition 1 [4]	Maçonnerie - Enduit	0.0200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000		<input type="checkbox"/>	
3	Porteur/Ossature [1]	Béton, coulé sur place	0.1600		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000		<input type="checkbox"/>	

Pour modéliser votre édicule, il faut, après avoir choisi votre Mur M9, régler les Contraintes (1), et dessiner son emprise (2) avec l'outil rectangle du point 3 au point 4.

Propriétés

Mur de base
M9 2 enduit + BA16

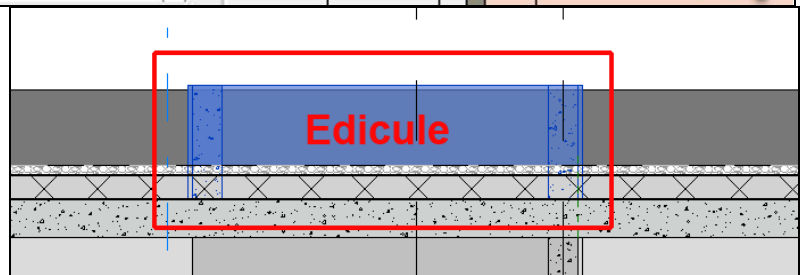
Murs (4) Modifier le type

Contraintes

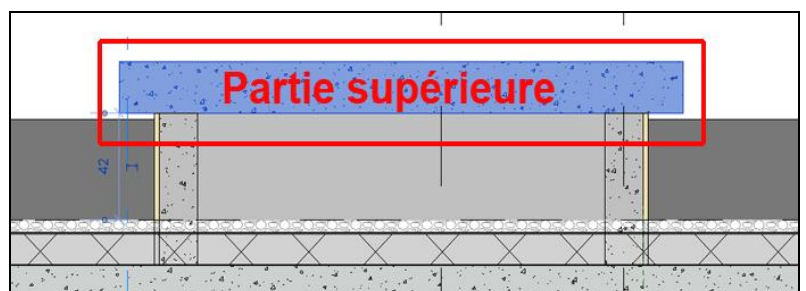
Ligne de justification	Nu porteur: Extérieur
Contrainte inférieure	Niveau fini toiture R+1
Décalage inférieur	-0.1800
Partie inférieure attachée	<input type="checkbox"/>
Extension inférieure	0.0000
Contrainte supérieure	Sans contrainte
Hauteur non contrainte	0.6000
Décalage supérieur	3.0000
Partie supérieure attachée	<input type="checkbox"/>

1

Il faut vérifier son travail et la position de l'édicule, en créant une coupe transversale. Il apparaît en bleu ci-contre. Il ne faut pas hésiter à contrôler régulièrement sa modélisation, en utilisant aussi la vue {3D}.



La modélisation de la dalle supérieure est simple, en ba de 20 cm, avec un débord périphérique de 15 cm, à partir du Niveau fini toiture R+1, avec un décalage supérieur de 0.62 m. Elle est représentée en vue {3D} ci-contre :



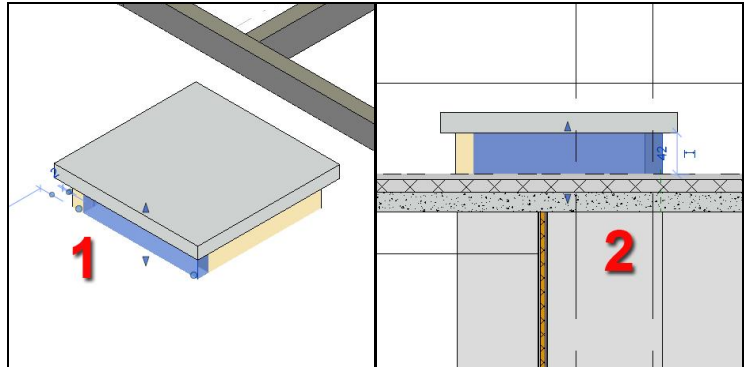
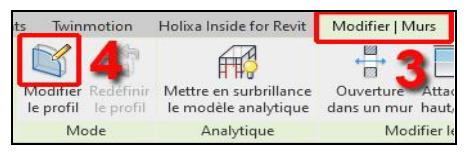
Cette dalle sera « peinte » avec la teinte RAL9010 – Blanc pur, comme nous l'avons vu pour l'auvent.

Maintenant que nous avons modélisé les parois en béton latérales et la dalle supérieure de l'édicule, deux questions se posent pour le terminer :

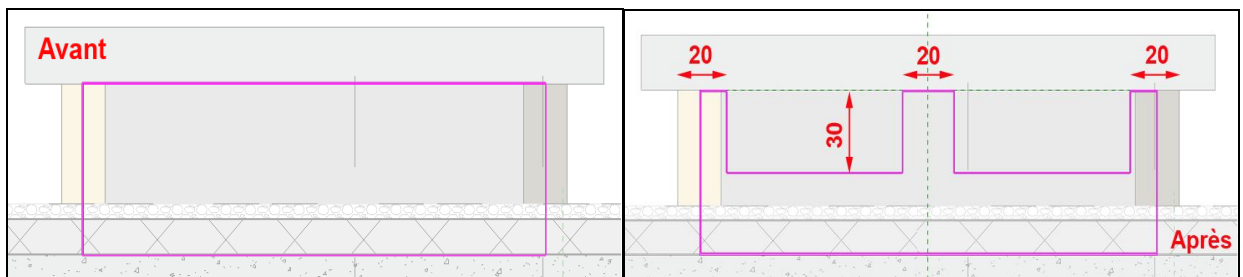
- 1 - Comment ajouter les parois latérales ?
- 2 - Comment réaliser les trémies de l'ascenseur dans les planchers ?

Ces deux questions ont une réponse commune avec la modification du profil de la sélection.

Pour ajouter la paroi de l'édicule, il faut la sélectionner dans la vue {3D} (1), puis créer une coupe qui passe devant ce mur (2). Dans l'onglet Modifier | Murs (3), choisir Modifier le profil (4).

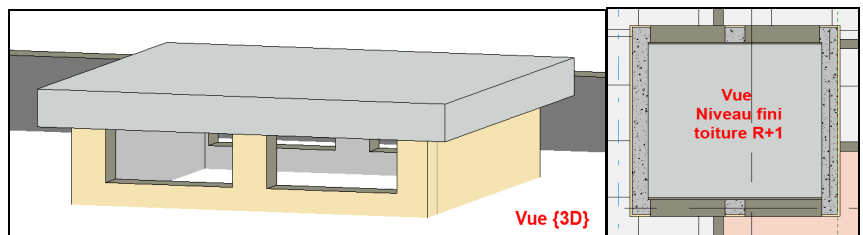


Nous avons, **Avant**, l'esquisse du mur en contour rose qui s'affiche. Vous allez modifier ce profil avec l'outil Ligne de la palette Dessiner, en étirant, supprimant ou en rajoutant des segments afin d'obtenir le résultat **Après**. Vous vous aiderez des plans de référence si nécessaire, en respectant les mesures indiquées.



Une fois la modification du profil effectuée, il faut cliquer sur la coche verte ✓ dans le ruban supérieur de Revit. Sans cela, le mode Esquisse est toujours actif, et aucune autre action n'est possible (sauf Annuler x). Vous effectuerez la même modification sur le mur opposé de l'édicule.

La Vue {3D} montre bien l'édicule ajouré des 2 côtés. La plage de vue de la Vue en plan du Niveau fini toiture R+1 a été ajustée afin de montrer les ouvertures.

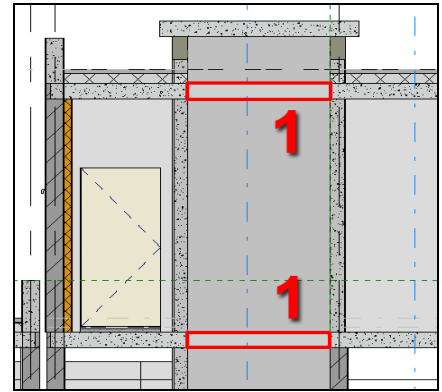


Pour ce qui est de la création des trémies de l'ascenseur sur le Niveau R+1 et sur la toiture, la méthode est sensiblement la même que précédemment.

Il faut éditer le profil de chaque plancher et dessiner l'emprise du vide à l'aide de l'outil Rectangle.

La coupe créée à cet effet, ci-contre à droite, présente les 2 trémies (1).

Pour affiner notre modélisation, nous allons par la suite découvrir la fonction Attacher Plancher – Mur. Les couches des 2 composants vont alors s'assembler dans l'ordre de leurs priorités.

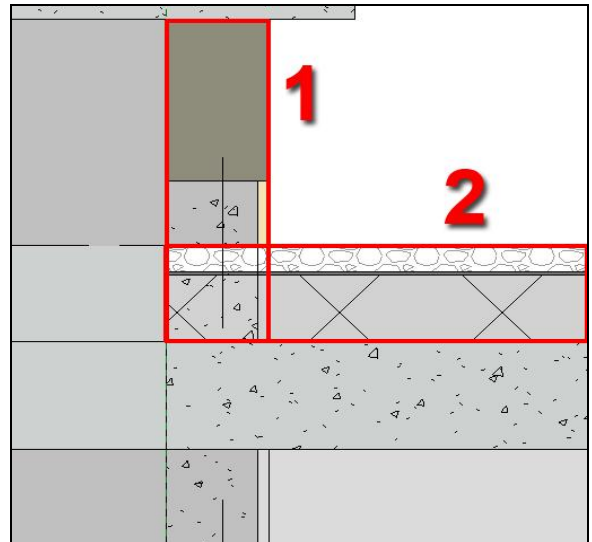


Si nous observons le détail ci-contre, nous remarquons que l'assemblage entre le mur de l'édicule de l'ascenseur (1) et la dalle du dernier niveau de la toiture (2) n'est pas réalisé automatiquement par le logiciel.

Nous allons effectuer l'opération « Attacher la géométrie » de ces 2 éléments, successivement pour les 4 murs périphériques de l'édicule.

Cette action permettra d'associer les matériaux entre eux selon l'ordre des priorités.

Les graphismes sont réglés avec un Niveau de détail Elevé et en couleur uniforme pour le style visuel (pour rappel ces réglages s'effectuent dans la barre de contrôle de l'affichage, partie inférieure de l'écran).



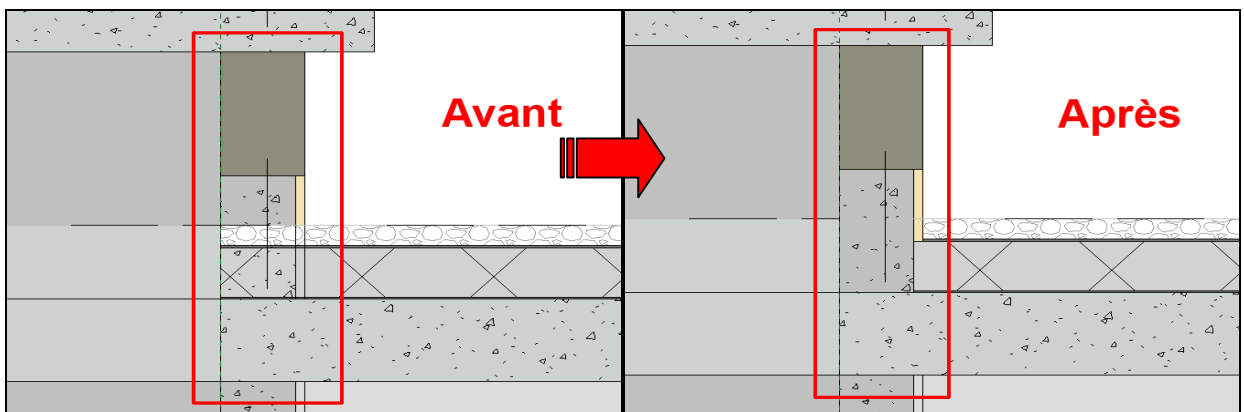
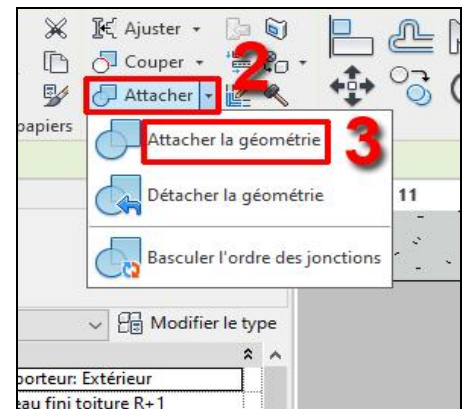
Sélectionner le mur (1), cela fait apparaître les possibilités de modification du mur dans le ruban supérieur.

Le mur sélectionné devient bleu. Puis, dans l'onglet Modifier l Murs, du ruban, choisir Attacher (2) et enfin Attacher la géométrie (3).

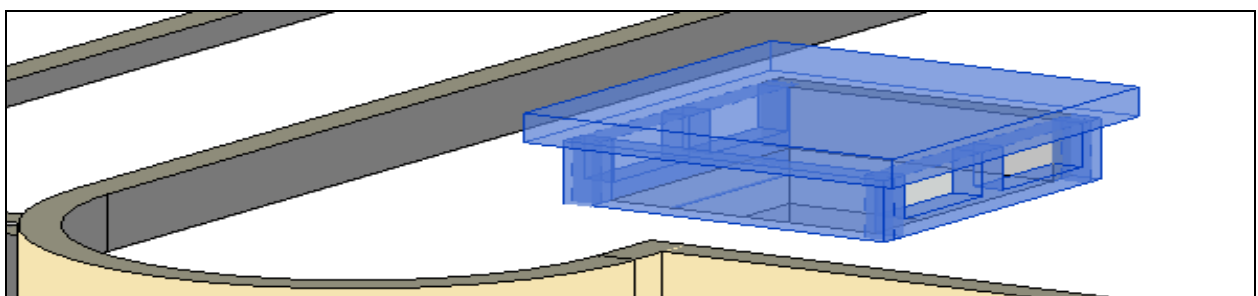
Vous devez ensuite cliquer une première fois sur le mur puis sur le plancher. La modification de l'assemblage s'effectue.

Revit vient d'assembler les 2 matériaux en béton, de priorité 1, ensemble, en interrompant le polystyrène du plancher, qui a une priorité égale à 3.

Voici ci-dessus, l'évolution entre Avant et Après.



De la même façon, vous réaliserez l'assemblage des 3 autres murs périphériques de l'édicule avec le plancher du dernier niveau.



3.15 Création des murs de soubassement et des fondations

L'objectif de ce chapitre est de réaliser les murs de soubassement du projet, avec les fondations correspondantes, en l'occurrence des semelles filantes et des semelles isolées.

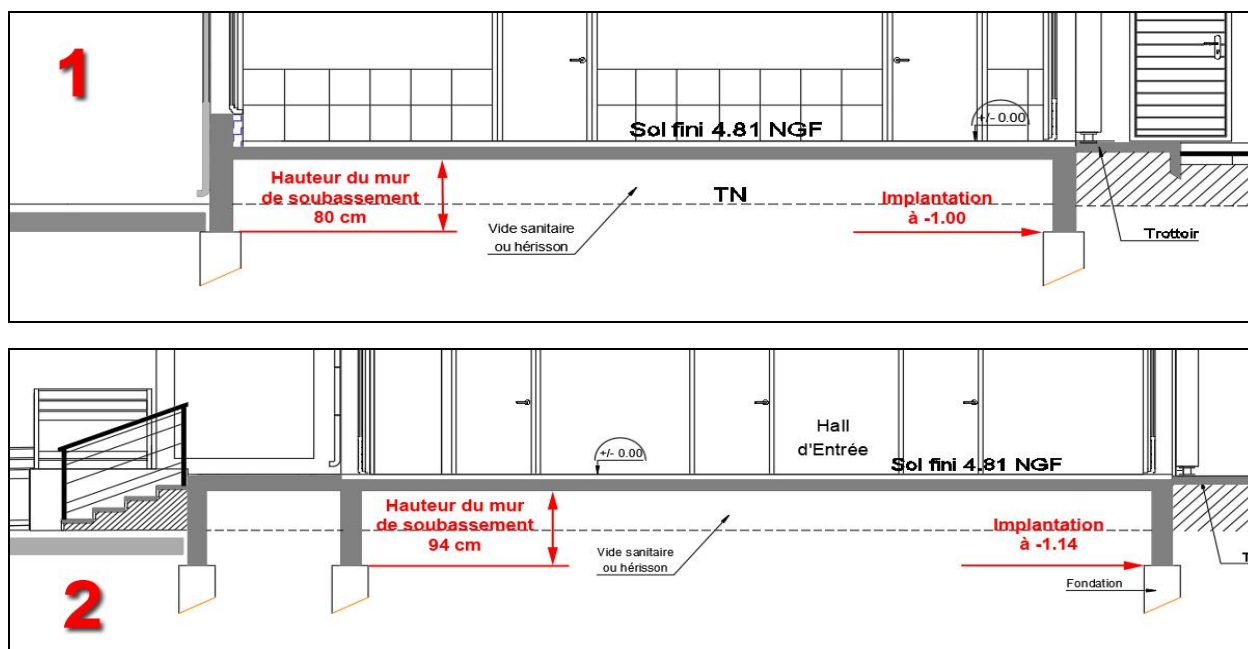
3.15.1 Les murs de soubassement : double mur et mur empilé (profil complexe)

Nous utiliserons la modélisation des murs porteurs pour réaliser les murs de soubassement du projet. Ce sera l'occasion de découvrir deux méthodes, car ces murs n'ont plus d'enduit à une certaine profondeur :

- 1- Modélisation en superposant deux murs de base porteurs.
- 2- Modélisation d'un mur empiléporteur.

Nous devons observer la position des murs de soubassement dans le projet, même si pour notre exemple nous modéliserons ceux de l'espace Administration.

- Les 2 bâtiments latéraux (et ceux contigus au central) : niveau de base des murs de soubassement : -1.00 (1).
- le bâtiment central : niveau de base des murs de soubassement : -1.14 (2)



Le niveau créé dans Revit pour les murs de soubassement se nomme : Mur soubassement à -1.14. Il faudra ainsi implanter ceux du bâtiment central avec un décalage inférieur de -0.14 m. Pour information, l'enduit s'arrête au niveau -0.70 m.

Les murs de soubassements sont décrits dans le CTTP à l'article : PE1

LOT 01 GROS ŒUVRE

01 – Construction

B- Fondations :

d) Maçonnerie en blocs creux ou béton banché.

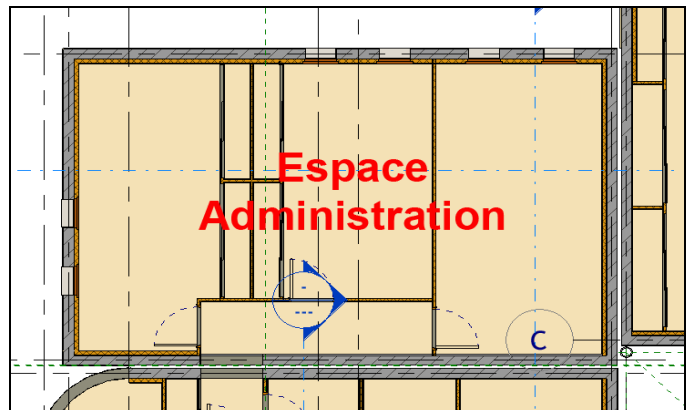
d) Maçonnerie en blocs creux ou béton banché, épaisseur : 20 cm, suivant étude BET, compris toutes sujétions de mise en œuvre, harpages, réservations pour ventilation dans le vide sanitaire, liaisonnement aux autres éléments constructifs (raidisseurs béton, poteaux, etc.), arases droites ou en pente, etc.

Toute la maçonnerie des soubassements sera bâtie au mortier hydrofugé et le béton sera également hydrofugé.

Localisation : Suivant plan BET, soubassements bâtiment, soutènement cour et maçonnerie jardinières.

1- Première méthode : la superposition de deux murs de base porteurs

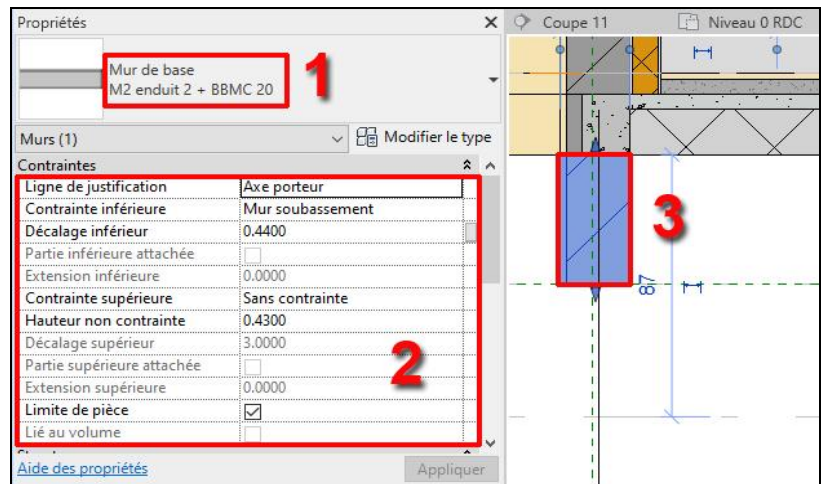
Pour modéliser les murs de soubassement de l'espace Administration, il faut se placer sur le Plan d'étage Mur soubassement, depuis l'arborescence du projet. Nous obtenons la vue ci-contre, dans la mesure où le Décalage du Plan de coupe de la Plage principale (option Plage de la vue, Panneau Propriétés), est de 1.20 m. Cela nous permet de dessiner sur le niveau choisi tout en contrôlant l'implantation des murs



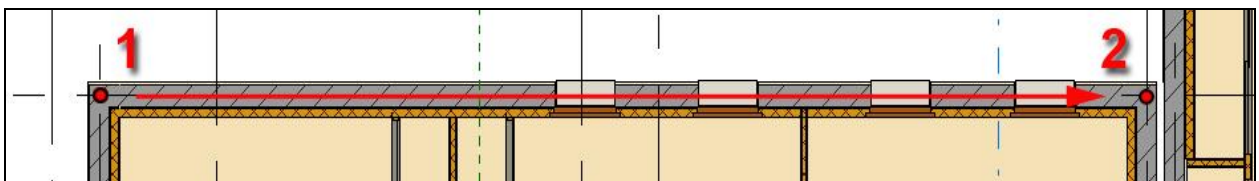
Nous choisirons le Mur de base M2 enduit 2 + BBMC 20 (1), avec les Contraintes (2) indiquées ci-contre.

La modélisation se fera suivant l'axe porteur du mur (on aurait aussi pu choisir le Nu fini : extérieur).

Cette partie de mur avec l'enduit commencera 0.43 m au-dessus du niveau soubassement pour finir sous la dalle du RDC.



Vous modéliserez le mur de soubassement du point 1 au point 2, en s'accrochant à l'intersection des axes des files, comme ci-dessous :

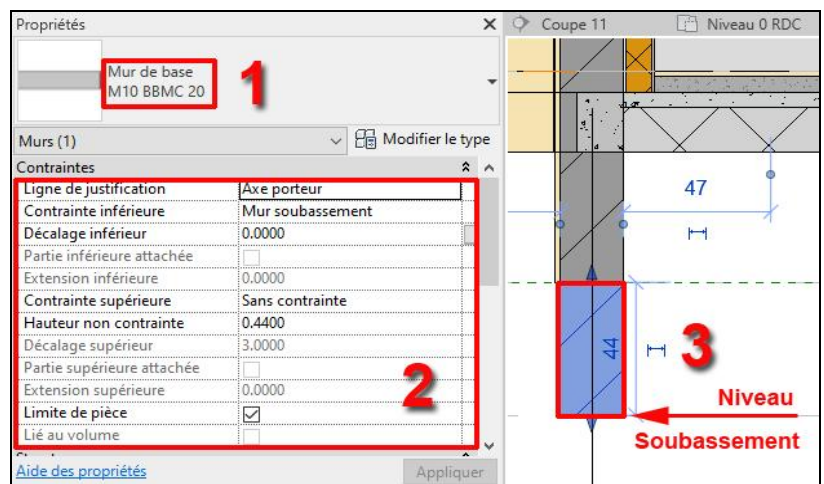


Il ne reste plus qu'à réaliser la partie inférieure du mur composé de BBMC uniquement :

Nous choisirons le Mur de base M10 BBMC 20 (1), à créer, avec les Contraintes (2) indiquées ci-contre.

La modélisation se fera suivant l'axe porteur du mur (on aurait aussi pu choisir le Nu fini : extérieur).

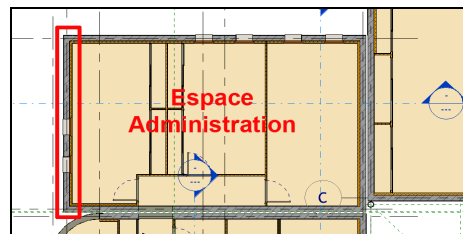
Cette partie de mur avec l'enduit commencera au niveau soubassement pour finir sous la 0.44 m au-dessus.



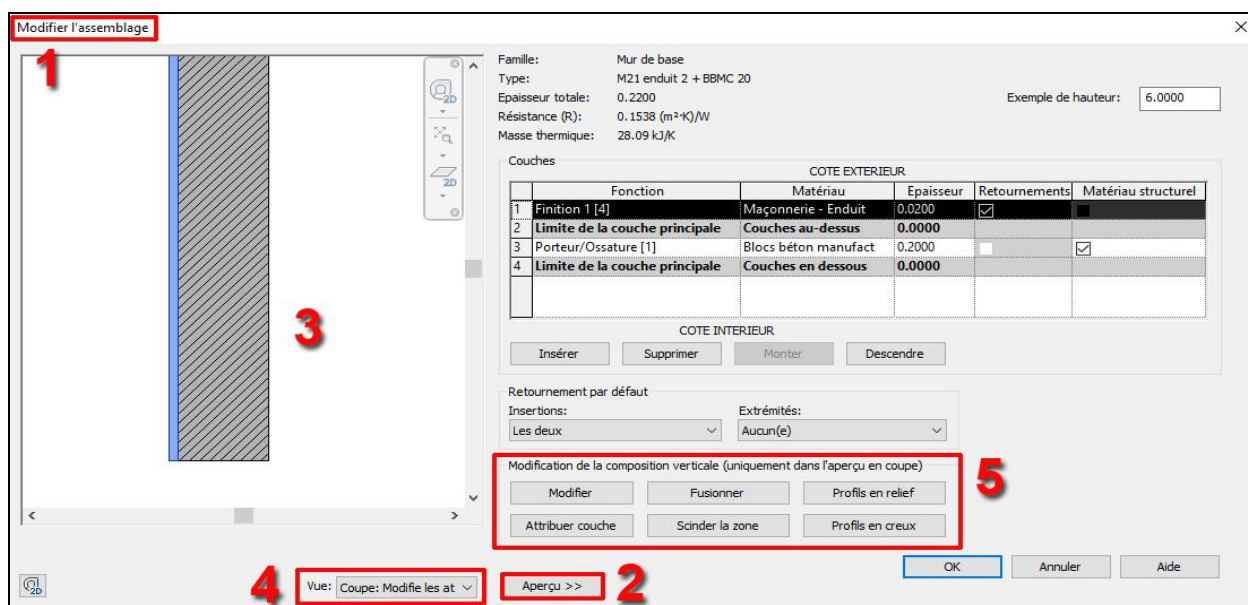
2- Première méthode : Modélisation d'un mur empilé porteur

Ce mur empilé, unique, sera composé de deux sous-murs, empilés l'un sur l'autre. Cela permet de faire varier la hauteur des couches. Dans notre cas de figure, c'est la couche d'enduit extérieur qui ne fera pas toute la hauteur du mur, elle sera scindée.

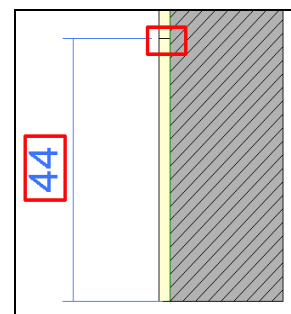
Il faut commencer par modéliser le Mur de base M21 enduit 2 + BBMC 20, depuis le Niveau soubassement avec une hauteur non contrainte de 0.87 m (Mur M2 dupliqué en Mur M21). Nous représenterons le mur repéré ci-contre, de l'espace Administration, toujours avec la ligne de justification Axe porteur.



Ensuite, il faut se rendre sur la fenêtre Modifier l'assemblage (1), depuis Propriétés, Modifier le type et Modifier en face de Structure. Vous cliquerez sur le bouton Aperçu(2) afin de visualiser le mur dans la fenêtre de gauche (3), avec la Vue : Coupe : Modifie les attributs des types(4). Les boutons de Modifications de la composition verticales(5) se désignent alors.



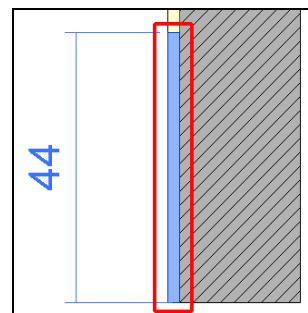
- Cliquer sur Scinder la zone, dans le cadre 5.
- Placer le logo du scalpel le long de la couche de l'enduit (3) et cliquer à une hauteur de la base de 0.44 m. Zoomer si nécessaire afin d'obtenir directement la bonne valeur.
- Cliquer à nouveau Scinder la zone pour quitter la fonction. L'enduit apparaît coupé avec un petit trait.
- Ci-contre, voici l'apparence du mur avec l'enduit coupé.
- L'épaisseur de la couche enduit coupé apparaît comme Variable, alors.



- Ensuite, ajouter un nouveau matériau dans les Couches, en l'insérant au-dessus de l'enduit.
- Il faut lui attribuer la même priorité de couche que celui de l'enduit, 4.
- Il faut lui attribuer le matériau Vide, sans épaisseur.

Couches			
			COTE EXTERIEUR
	Fonction	Matériau	Epaisseur
1	Finition 1 [4]	Vide	0.0000
2	Finition 1 [4]	Maçonnerie - Enduit	Variable
3	Limite de la couche pr	Couches au-dessus	0.0000
4	Porteur/Ossature [1]	Blocs béton manufa	0.2000
5	Limite de la couche pr	Couches en dessous	0.0000

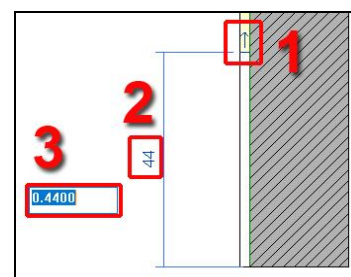
- Pour associer ce matériau vide à la partie inférieure de l'enduit coupé, cliquer sur Attribuer couche dans le cadre 5.
- Cliquer sur la partie inférieure de l'enduit dans l'Aperçu. La couche ne change pas d'état en la survolant, il faut juste cliquer dessus.
- Comme indiqué ci-contre, la partie inférieure de 44 cm de haut change de couleur et devient bleue. Cliquer sur OK dans la fenêtre.
- Cliquer ensuite sur Appliquer et OK dans la fenêtre suivante.



Nous avons terminé la modification du mur de soubassement, selon la deuxième méthode. Quand on compare les 2 murs sur la vue {3D} à droite, la partie vide apparaît blanche et non transparente. Cette deuxième méthode est intéressante pour parfaire sa modélisation et inclure une couche de protection du soubassement (membrane d'étanchéité + delta ms, par exemple), à la place du matériau Vide. Dans le cadre de notre projet, nous resterons sur la méthode 1, plus rapide.

Pour information, on peut réajuster la hauteur de 44 cm après validation :

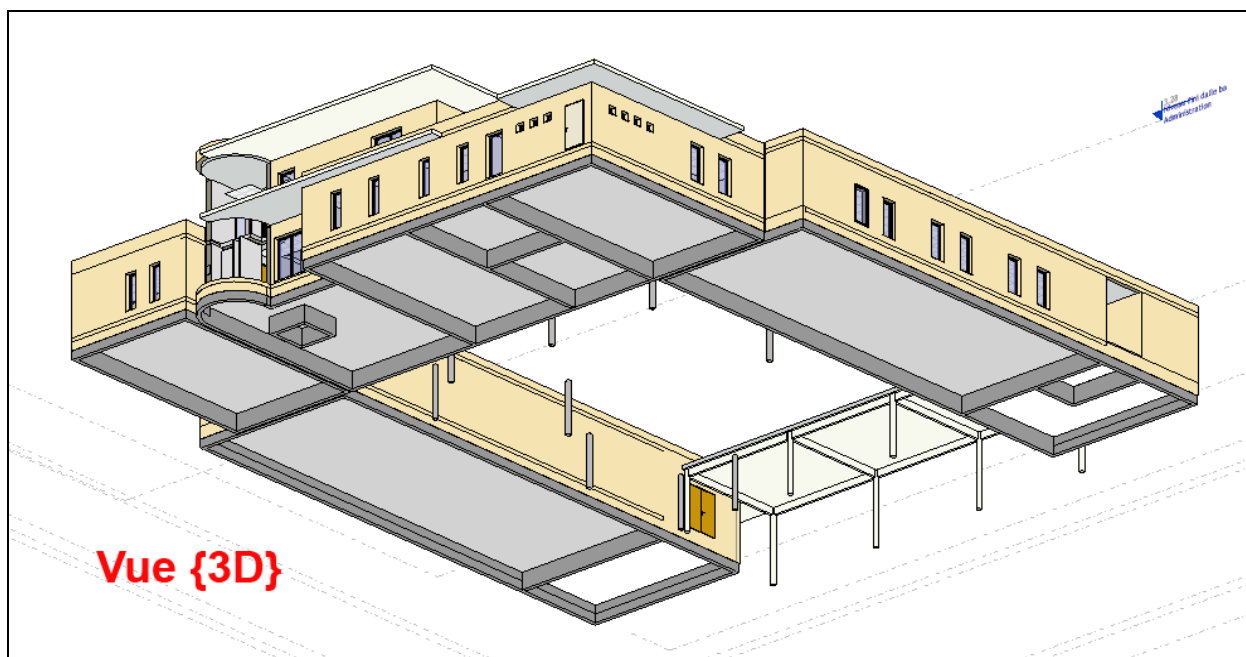
- Sélectionner la couche inférieure de l'enduit dans l'assemblage des couches (Vide).
- Cliquer sur Modifier dans la zone 5 (page précédente).
- Cliquer sur le petit trait dans l'Aperçu (symbole de l'endroit coupé). Une petite flèche bleue apparaît (1)
- Cliquer sur la valeur 44 à modifier (2).
- Saisir la nouvelle valeur dans le cadre (3)



Fichier corrigé 3.15.1Les murs de soubassement 1.rvt

Désormais, vous pouvez modéliser tous les murs de soubassement du projet (M2 et M10), en suivant la méthode 1. Nous n'oublierons pas de modéliser les murs de soubassement de la cage d'ascenseur, qui reprendront les mêmes caractéristiques que les autres, pour simplifier la modélisation.

Voici le résultat obtenu en générant une Vue {3D} en contre-plongée :



3.15.2 Les fondations : semelles filantes et isolées

L'objectif de ce chapitre est de modéliser les fondations du projet, les semelles filantes ainsi que les isolées sous les poteaux (béton et acier). Nous utiliserons les familles de fondations depuis l'onglet Structure de Revit.

MODELISATION DES SEMELLES FILANTES DU PROJET

Nous allons nous positionner dans la Vue {3D}, en contre-plongée, ce qui facilitera la modélisation des fondations. Cette action est relativement simple car il suffit, après le paramétrage des semelles filantes, de cliquer sur chacun des murs de soubassement.

Les fondations sont décrites dans le CCTP à l'article : PE1

LOT 01 GROS ŒUVRE

01 – Construction

B- Fondations

B - Fondations :

a) Fouilles exécutées par engins mécaniques, compris tous travaux et sujétions, avec enlèvement des terres excédentaires :

* En rigole.

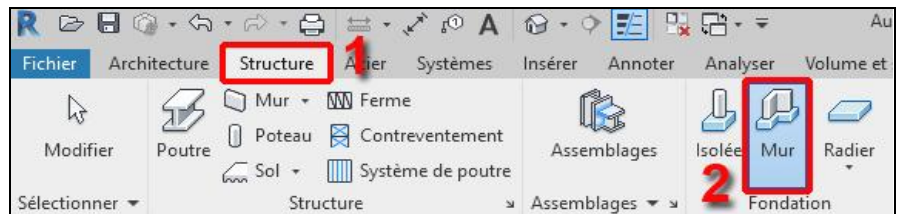
Localisation : Façades périphériques et refends du bâtiment en maçonnerie traditionnelle, pour mise en œuvre fondations, suivant plan BET.

* En puits.

Localisation : Socles béton sous poteaux et surlargeurs semelles suivant plan BET.

Egalement, selon les indications des documents graphiques, nous allons choisir des semelles filantes de 40 x 30, afin de rester sur des proportions en rigole, dans le cadre de notre didacticiel.

Pour modéliser les semelles filantes, il faut se rendre dans l'onglet Structure (1), et cliquer sur Mur (2).

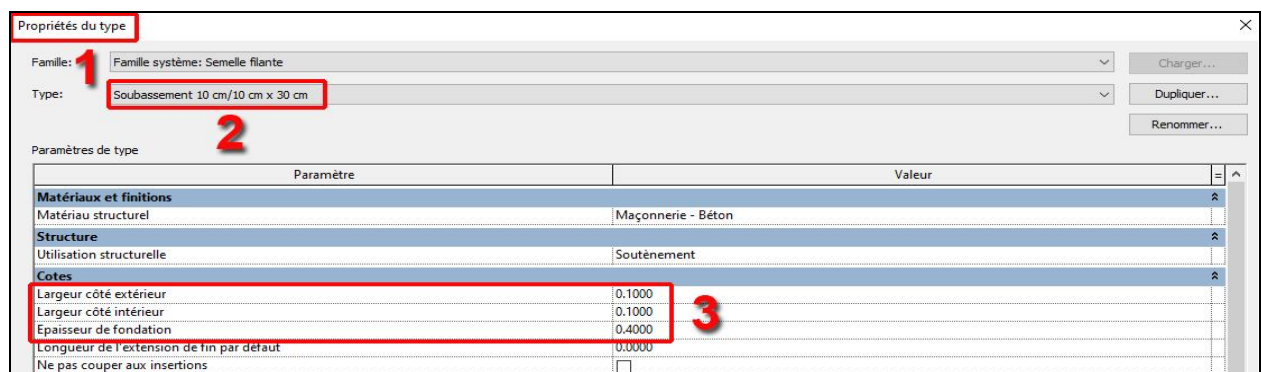


Le Panneau Propriétés ne propose qu'une seule dimension 30 cm/30 cm x 50 cm. Pour information la dimension de 30 cm correspond au débord de la semelle de fondation par rapport au mur de soubassement.

Dans notre cas de figure, nous devons créer une semelle ayant les dimensions 10 cm/10 cm x 30 cm (Localisation : les semelles sous les murs périphériques sans joint de rupture).

Pour cela il va falloir cliquer sur Modifier le type puis sur Dupliquer.

Nous nommerons cette semelle : Soubassement 10 cm/10 cm x 30 cm(1)



Pour placer les fondations, nous allons nous positionner sous la vue {3D} en contre-plongée et venir cliquer sur chaque mur de soubassement de l'ouvrage. Dans les autres vues de Revit, la modélisation des fondations n'est pas possible.

Nous utiliserons aussi la vue en perspective en dessous afin d'évaluer la position des semelles filantes.

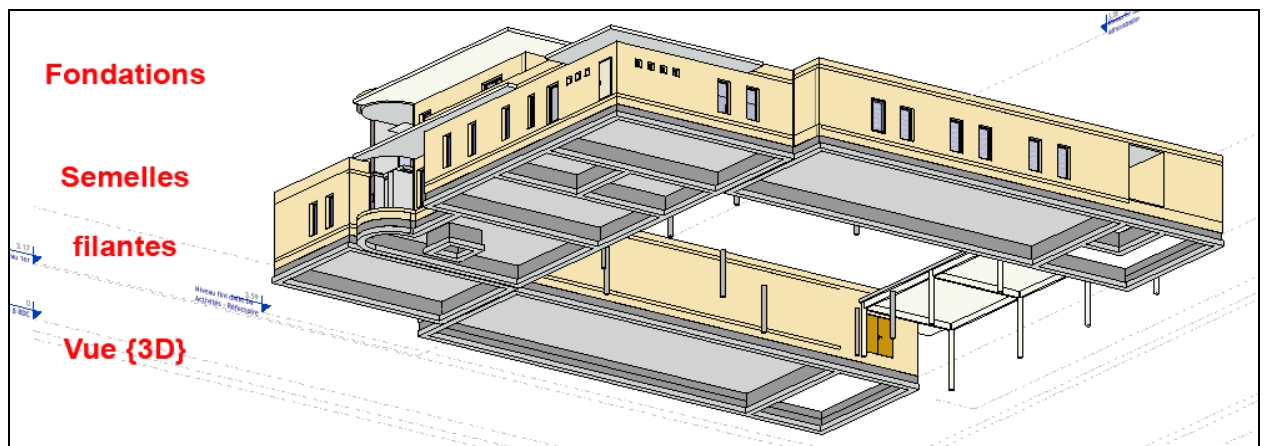
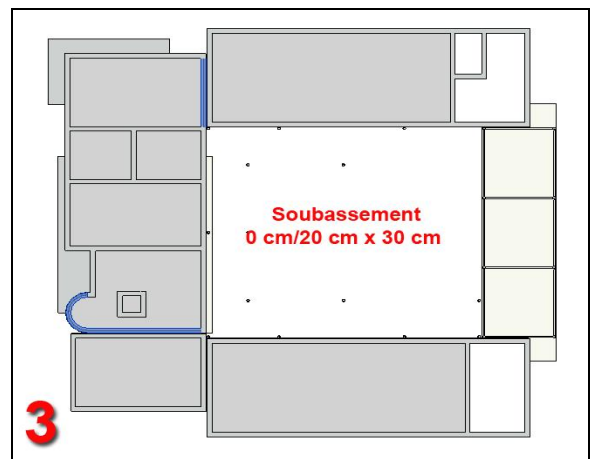
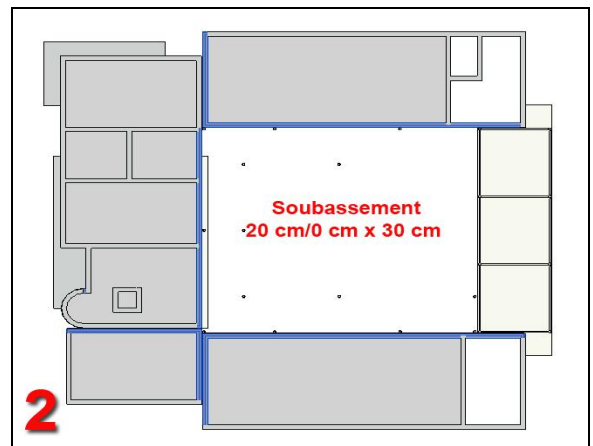
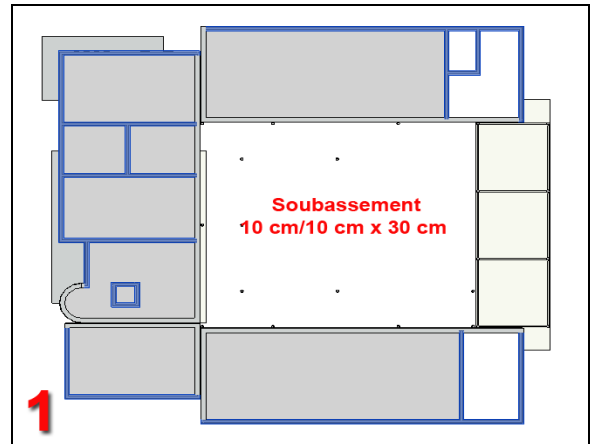
Dans notre projet, nous aurons trois types de fondations :

- 1 - Les semelles filantes 50 x 30, centrées sur les murs :
Soubassement 10 cm/10 cm x 30 cm.
- 2 - Les semelles filantes 50 x 30, décentrées sur les murs :
Soubassement 20 cm/0 cm x 30 cm.
- 3 - Les semelles filantes 50 x 30, décentrées sur les murs :
Soubassement 0 cm/20 cm x 30 cm.

Les semelles filantes 2 et 3 seront placées dans le cas de deux murs séparés par un joint de rupture. Elles seront créées en faisant varier la valeur de la largeur côté intérieur ou extérieur (0 / 20).

Voici, ci-contre, les 3 vues en plan du niveau soubassement, pour les 3 types de fondations énoncés.

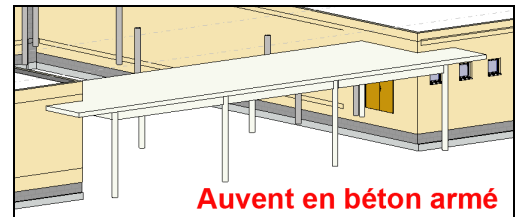
Attention : ces représentations sont des vues inversées à l'aide de l'outil View Cube, sur la face BAS.



MODELISATION DES SEMELLES ISOLEES DU PROJET

Nous allons nous positionner sur le plan d'étage Mur soubassement, afin de modéliser les semelles isolées. Elles se positionneront au centre du poteau, à sa base automatiquement (uniquement sous un poteau qui est considéré comme l'hôte de la semelle).

Nous allons, pour l'exemple de la modélisation, placer les fondations des poteaux en béton armé du auvent (voir ci-contre). Les semelles isolées ne sont pas représentées sur les documents graphiques, ni mentionnées sur le CCTP.



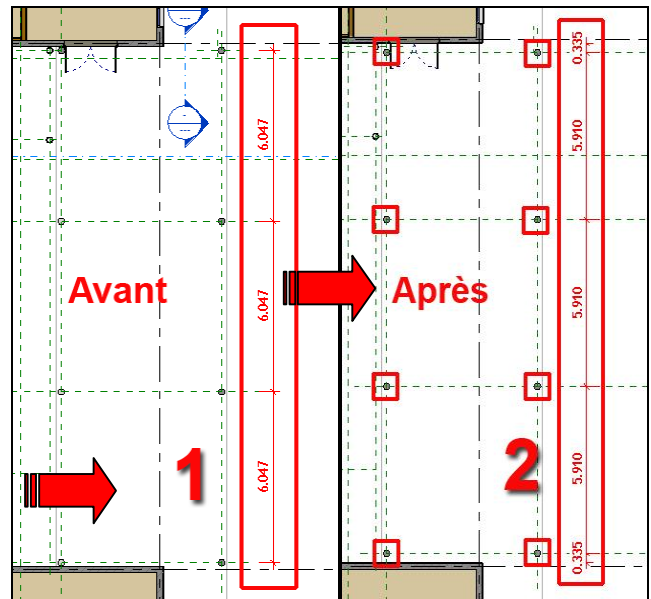
Le futur DCE du projet aurait précisé les dimensions et positions exactes des semelles, et des poteaux, sur le projet. Nous choisirons les dimensions 40x40 40 pour les plots isolés.

En revanche, nous allons éloigner les files de poteau des façades afin de permettre l'implantation des plots, sans interférer avec la façade (sur le Niveau 0 RDC).

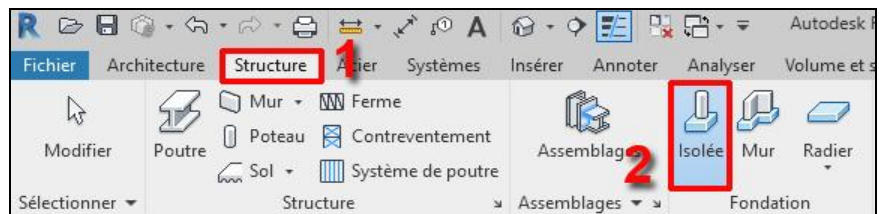
Avant : l'entre axe des files horizontales est de 6.047 m (1).

Après : Suite à l'ajustement, l'entre axe des files horizontales est de 5.91 m (2).

La file du haut et celle du bas sont à 0.335 m des façades, ce qui permettra la modélisation des plots isolés de 40x40x30.



Pour modéliser les semelles isolées, il faut se rendre dans l'onglet Structure (1), et cliquer sur Isolée (2).

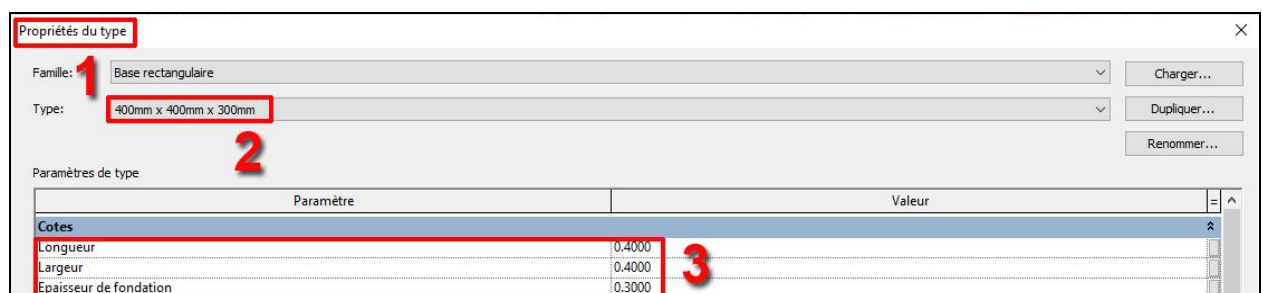


Le Panneau Propriétés ne propose que deux dimensions de Base rectangulaire, qui ne conviennent pas.

Si la famille n'est pas chargée, il faut le faire en acceptant l'invitation et suivre le chemin :

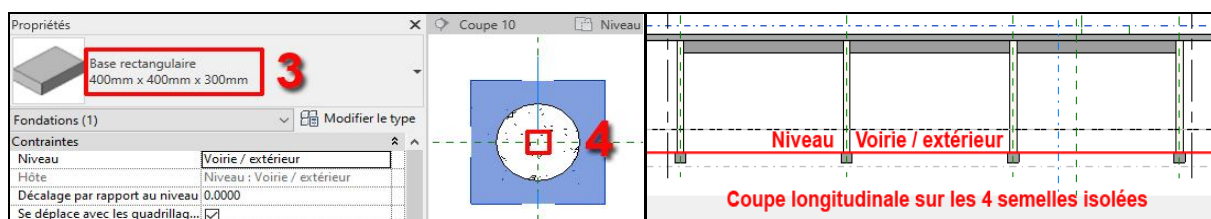
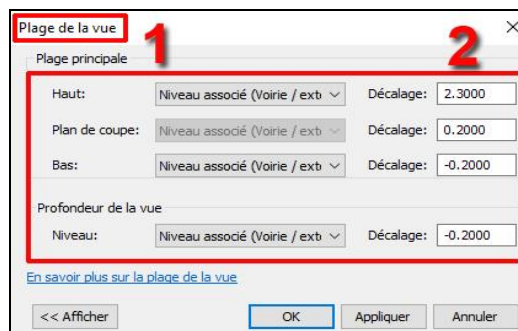
France / Structures / Fondations et cliquer sur Base rectangulaire, les deux semelles sont alors proposées.

Dans notre cas de figure, nous devons créer une semelle ayant les dimensions 400mm x 400mm x 300 mm, en dupliquant et renommant une semelle déjà existante. Pour cela il va falloir cliquer sur Modifier le type puis sur Dupliquer. Nous retrouvons dans la fenêtre Propriétés du type (1), la semelle que nous nommerons:400mm x 400mm x 300 mm(3), avec les Paramètres indiqués ci-dessous (3):



Pour placer les 4 semelles de fondation en contre bas de l'auvent, il faut se placer sur le plan d'étage Voirie / extérieur et effectuer les opérations suivantes :

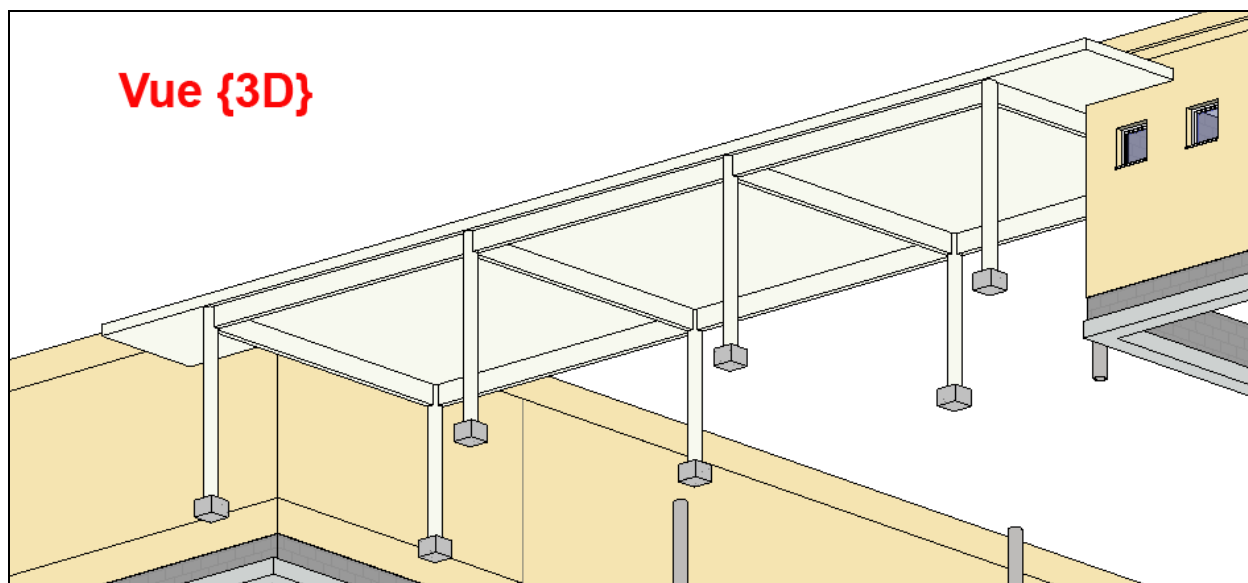
- Paramétrer sa Plage de vue (1) avec les paramètres indiqués (2), cela permet de couper le poteau et de voir aussi la semelle.
- Ajuster le Niveau de base des 4 poteaux sans décalage inférieur, à la Voirie / extérieur.
- Choisir dans le Panneau Propriété son type de fondation : 400mm x 400mm x 300 mm (3).
- Cliquer sur le centre du poteau (4).



Pour information, il faudra repositionner les poutres selon les nouveaux axes des poteaux. Les groupes de modèle des poutres (dupliquer en réseau) doivent être dissociés pour pouvoir les sélectionner.

La semelle se positionne à la base du poteau. Si vous êtes amenés à modifier le Niveau de base du poteau ou son Décalage inférieur, la semelle restera attachée.

Vous pouvez ainsi modéliser les autres semelles isolées du auvent en béton armé, voici le résultat :



En suivant la même méthode, vous modéliserez les semelles isolées des poteaux métalliques, à l'intérieur de la cour. Au préalable, il faudra éloigner les files des poteaux des façades (36.5 cm façade intérieure de la cour) et s'assurer que les semelles des poteaux métalliques ne touchent pas celles des poteaux en béton.

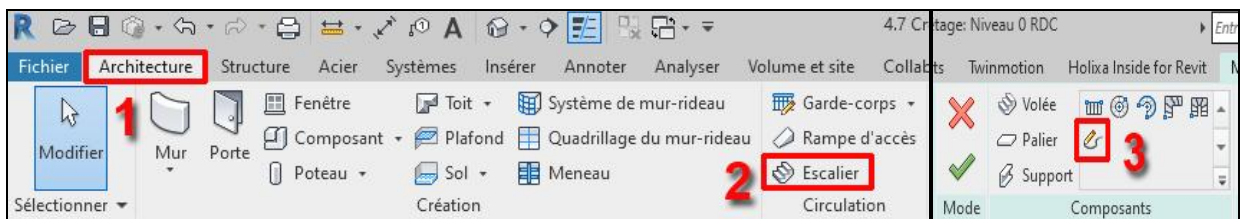
Cette deuxième partie n'est pas essentielle, dans le cadre de votre apprentissage du logiciel, dans la mesure où la première a été réalisée. Vous pouvez directement, si vous le souhaitez, ouvrir le fichier corrigé indiqué en bas de la page. Cela vous permettra de disposer des nouvelles positions des files de poteau.

3.16 Création de l'escalier intérieur et des gardes corps :

L'objectif de ce chapitre est de modéliser notre escalier balancé, nous utiliserons la méthode de tracé par esquisse, en nous appuyant sur le tracé du plan du RDC en dwg. Ce plan importé est incontournable avec cette méthode. Cette méthode permet de modéliser toutes les formes d'escalier, en complément de celles proposées par Revit. Lors de la modélisation des aménagements extérieurs, nous aborderons le tracé par volée.

Pour information : les plans ne sont pas toujours aboutis et la conversion du format 2D au format BIM (modélisation des compositions de murs) génère de faibles écarts de mesure.

Pour tracer l'escalier balancé, il faut se placer sur le Niveau 0 RDC. Dans l'onglet Architecture (1), cliquer sur Escalier (2). Quand le bandeau change, choisir Créer une esquisse (3).



Le bandeau vous propose un nouvel affichage avec la méthode à suivre :

- 1- Tracer la Limite de l'escalier.
- 2- Dessiner la position des Contremarches.
- 3- Dessiner la Trajectoire de l'escalier.

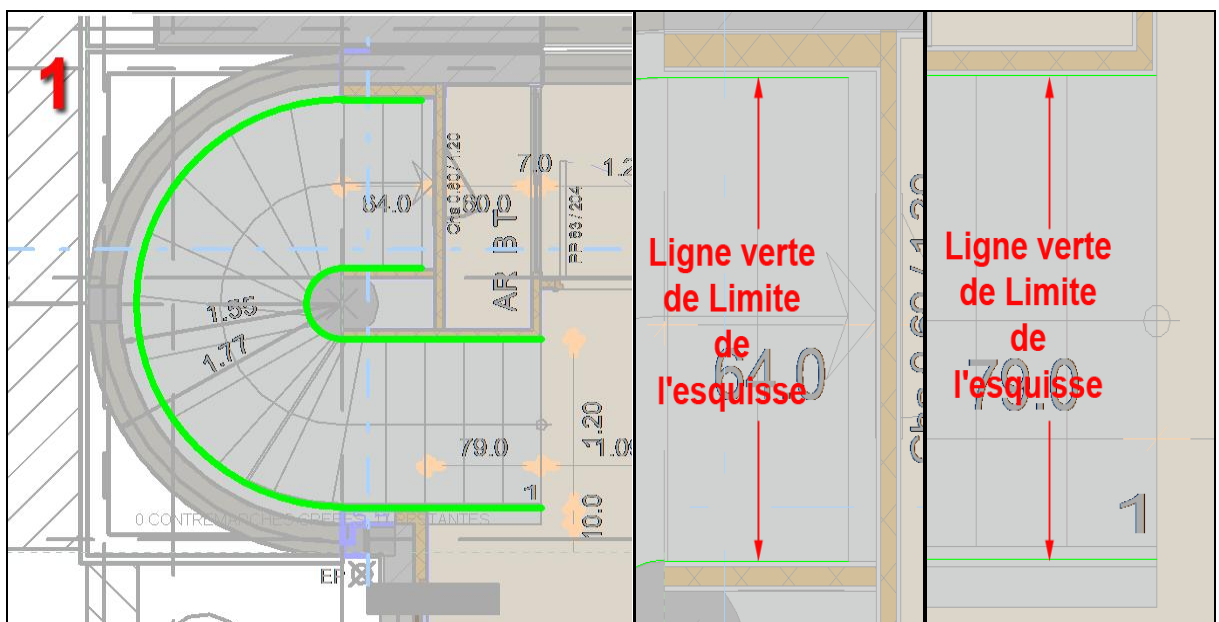


Revit va considérer que vous allez tracer un escalier du niveau courant à l'étage supérieur.

Pour information, même après la validation de l'escalier, on pourra à nouveau modifier son esquisse.

- 1- Tracer la Limite de l'escalier : cliquer sur Limite

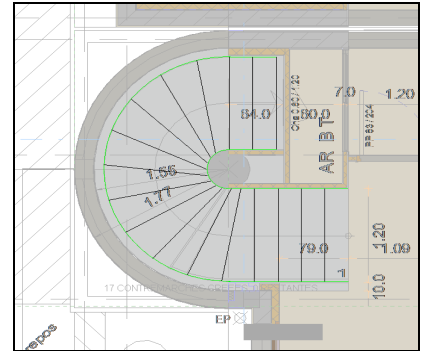
Utiliser lignes et les cercles (à couper avec scinder l'élément) afin de représenter la Limite de l'escalier ci-dessous. La **Ligne verte de Limite de l'esquisse** est identifiée sur les paliers de départ et d'arrivée (image du milieu et de droite). Cette limite est symbolisée par un trait vert.



Nous allons réaliser la deuxième étape. Ne pas valider ou quitter l'esquisse.

2- Dessiner la position des Contremarches : cliquer sur Contremarche

Redessiner une à une toutes les contremarches de l'escalier, avec l'outil ligne, selon leur implantation sur le fond de plan en dwg. Pour information, il faut re cliquer sur l'icône Contremarche dans le bandeau pour que celle-ci soit prise en compte dans le décompte qui s'affiche sous l'escalier en grisé. Ces contremarches sont représentées avec un trait noir.

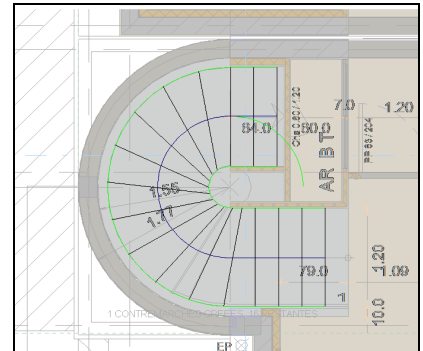


Pour information, l'escalier du projet devrait comporter 18 marches, celui de Revit en aura 17, en accord avec la formule de Blondel (algorithme de calcul).

3- Dessiner la Trajectoire de l'escalier : cliquer sur Trajectoire de l'escalier.

Nous dessinerons, à l'aide des lignes et cercles, la trajectoire (ligne de foulée) de cet escalier balancé. Cette trajectoire est représentée avec un trait noir. Elle doit partir de la première marche, couper toutes les contremarches pour s'arrêter à la dernière. Afin d'avoir 17 marches et non 18, nous enlèverons la marche de départ (en réduisant la limite de l'escalier).

Nous avons désormais terminé le tracé de l'escalier avec le mode esquisse. Cette méthode demande de la précision.



Pour valider l'esquisse et sortir de ce mode de travail, il faut cliquer sur la coche verte ✓, elle se trouve dans le bandeau, au-dessus de Mode.

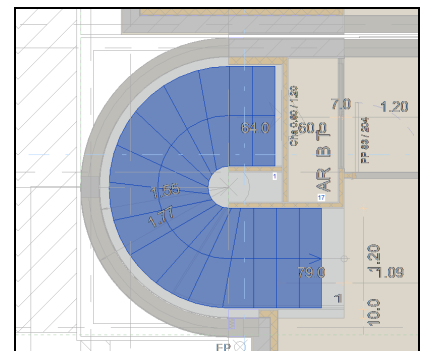
Une fois l'esquisse validée, la volée de l'escalier balancée devient bleue. Il faut alors valider une nouvelle fois l'esquisse à l'aide de la coche verte ✓ pour terminer définitivement la modélisation de l'escalier.

Revit vous affiche un Avertissement sans conséquence, sur la traverse du garde-corps qui est discontinue.

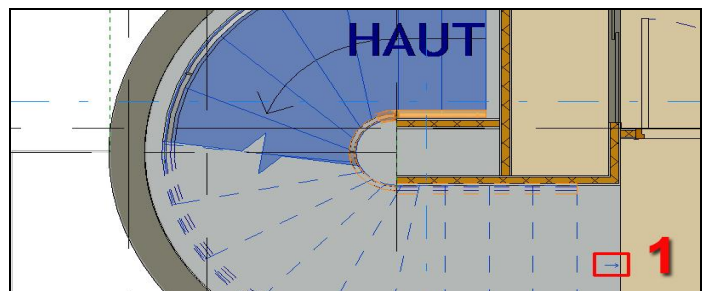
Avertissement

La traverse est discontinue. Dans les traverses, les coupures se produisent généralement au niveau des transitions présentant un angle aigu. Pour résoudre le problème, essayez les actions suivantes:

- Modifiez le style de transition dans les propriétés de type de traverse, ou
- Modifiez la trajectoire du garde-corps au niveau de la transition.



Si le sens de montée de l'escalier est inversé, il suffit de cliquer sur la petite flèche bleue (1) et le sens de monter s'inverse. Il ne vous reste plus qu'à contrôler votre travail et à ajuster la trémie de l'escalier, à son profil.

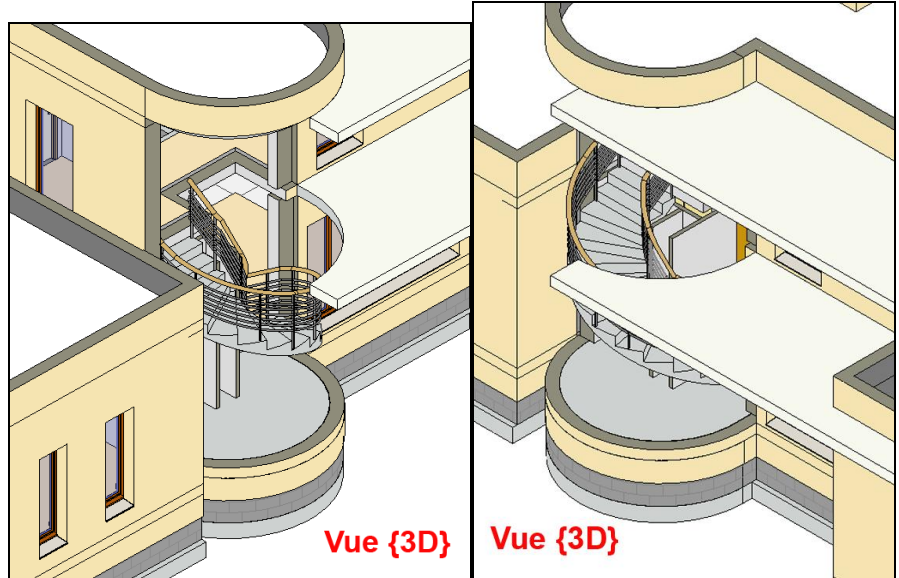


Fichier corrigé 3.16Création de l'escalier intérieur 1.rvt

Voici l'escalier balancé modélisé, selon les 2 Vues {3D} opposées :

Nous allons ajuster la modélisation de l'escalier balancé avec la trémie, et modéliser ses garde-corps.

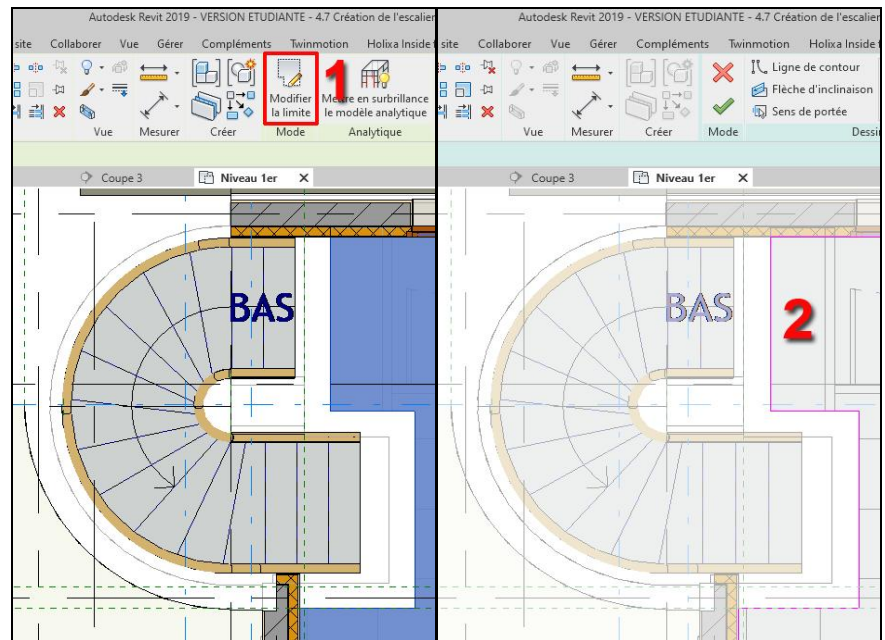
Nous aurons toujours la possibilité de régler certaines finitions lors des deux phases d'ajustement à venir. Il sera alors nécessaire de contrôler son travail.



Il faut se placer sur le Niveau 1^{er} et sélectionner le plancher. La sélection devient bleue.

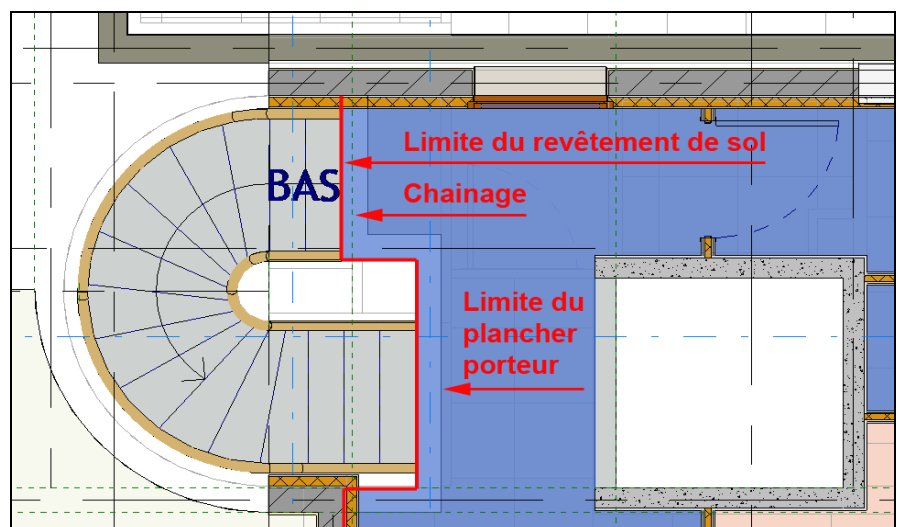
Cliquer sur Modifier la limite (1) afin de redéfinir son implantation. Le plan de niveau se grise pour mettre en évidence le profil du plancher délimité avec un trait rose (2).

Nous pouvons déplacer individuellement chaque ligne de ce contour.



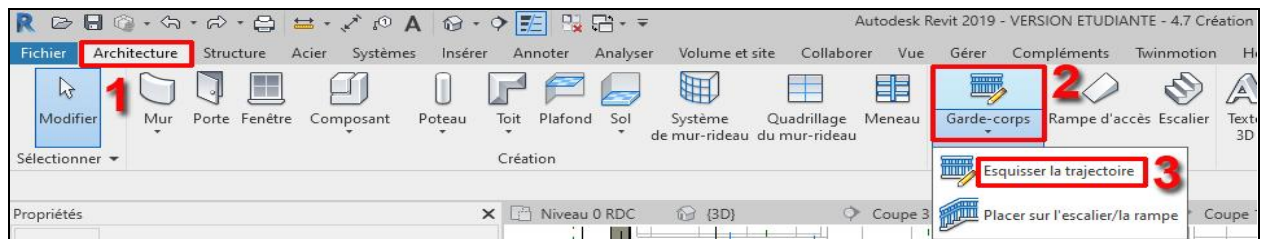
Il faudra effectuer la modification des limites des 2 planchers (dalle porteuse et revêtement de sol et plancher porteur), et réajuster la position du chaînage, selon le profil proposé ci-contre.

Cet exercice est fastidieux, si l'on souhaite modéliser l'ouvrage avec précision.



Il ne faudra pas accepter d'attacher les murs à la base, quand Revit vous le proposera. Si vous le faites, chaque déplacement d'un mur entraînera celui du plancher.

Pour modéliser les garde-corps de la trémie d'escalier, il faut se placer sur le Niveau 1^{er}. Il faut se rendre dans l'onglet Architecture (1), choisir Garde-corps (2) et cliquer Esquisser la trajectoire (3).

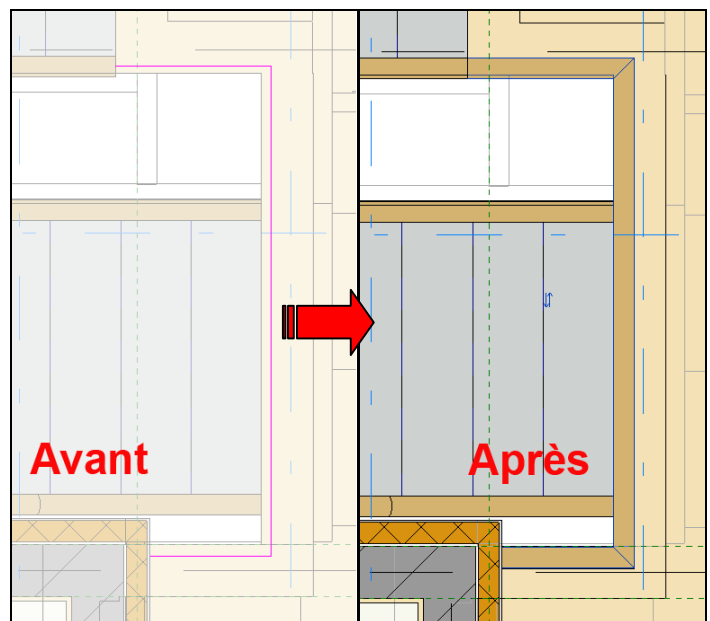
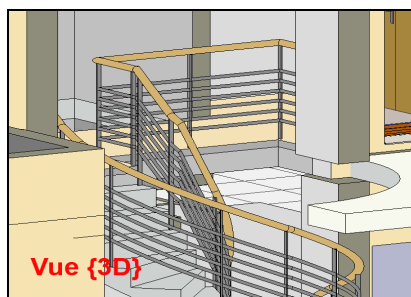


Il faut zoomer suffisamment afin de visualiser la trémie de l'escalier.

Tracer la trajectoire du garde-corps, dans le mode esquisse, à l'aide d'un trait rose, segment par segment (Avant). Cliquer sur la coche verte ✓ afin de voir le résultat (Après).

Je vous propose de réaliser une coupe perpendiculaire afin de contrôler sa position, comme la hauteur de la lisse haute. Elle doit être à 1 m du niveau fini.

La mesure donne 0.93 m donc, dans Modifier le typedu Panneau Propriétés, vous accédez à la hauteur du garde-corps, et indiquerez 0.9700 mm en face de Hauteur. Une Vue {3D} vous permet de contrôler votre travail :



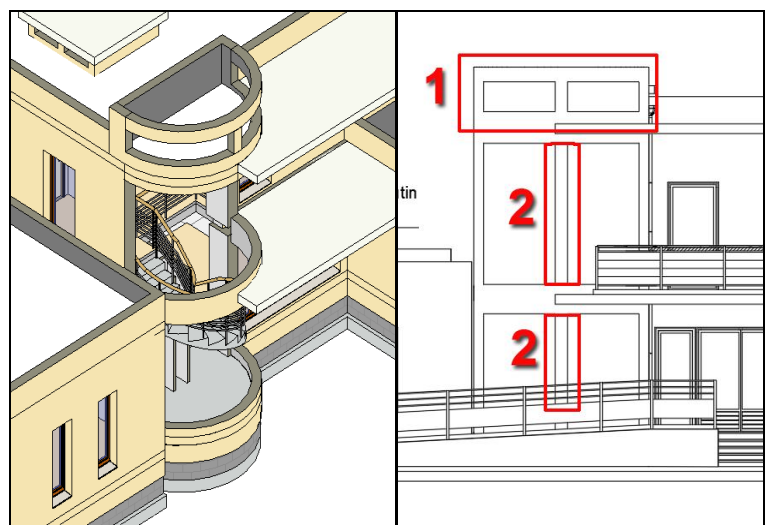
Fichier corrigé 3.16 Création de l'escalier intérieur 3.rvt

4.8 Création du mur rideau de la cage d'escalier

Afin de pouvoir modéliser le mur rideau dans le chapitre suivant, il faut terminer la modélisation du volume de la cage d'escalier. Nous avons fait le choix de modifier l'architecture du projet.

- 1 - Compléter le volume au-dessus de la cage d'escalier.
- 2- Supprimer l'élément porteur vertical.

Vous disposez du fichier corrigé de cette étape, que vous pouvez ouvrir afin de modéliser le mur rideau.



Fichier corrigé 3.17 Création du mur rideau de l'escalier 1.rvt

L'objectif de ce chapitre (Création du mur rideau de la cage d'escalier) est de comprendre la modélisation du mur rideau courbe. Cette méthode diffère d'un mur rideau vertical.

Pour un mur vertical, sans courbure, il suffit de modéliser le vitrage en simple panneau puis de placer le quadrillage avec les meneaux.

Dans notre cas de figure nous utiliserons un volume sur lequel nous appliquerons un système de mur rideau.

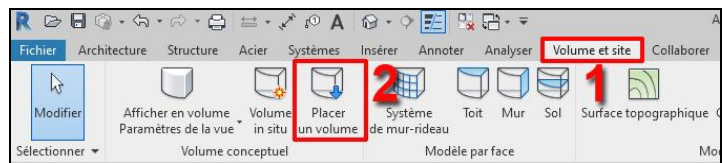
Cette méthode de modélisation se déroule en trois étapes:

- 1- Création d'un volume (famille demi-cylindre).
- 2- Création d'un système de mur rideau.
- 3- Mise en place des meneaux.
- 4- Suppression du volume.
- 5- Mise en place du mur rideau dans le projet.

Il faut se placer sur le Niveau 0 RDC, à l'écart du projet, afin de concevoir notre mur rideau courbe sans interférer avec le projet.

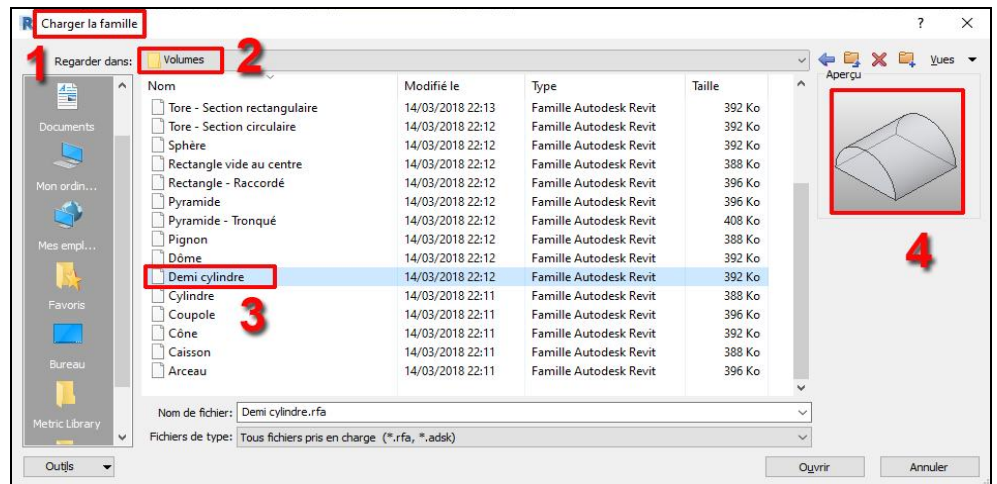
- 1- Création d'un volume (famille demi-cylindre).

Dans l'onglet Volume et site (1), cliquer sur Placer un volume (2). Nous allons ouvrir une famille de volume paramétrique.



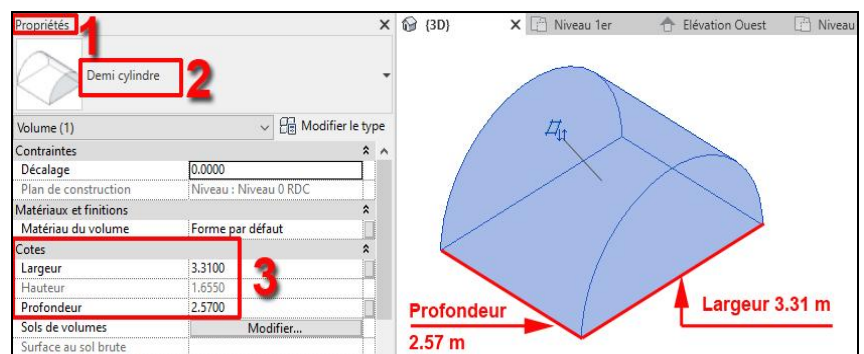
Si les familles de volume ne sont pas chargées, il faut accepter le chargement (1).

Se rendre dans le répertoire : France/Volumes (2) puis ouvrir la famille Demi cylindre (3), l'Aperçu (4) est disponible sur la droite. Cliquer sur Ouvrir (5) pour valider son choix.



Placer son volume en demi cylindre sur la zone de travail de Revit, dans la Vue {3D}.

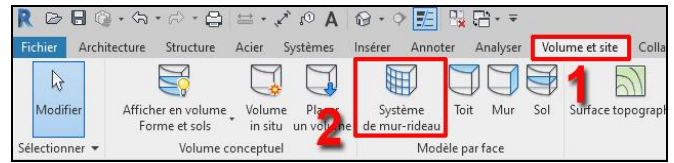
Sélectionner le volume dans la vue {3D} puis dans le Panneau Propriétés (1) du Demi cylindre (2), saisir les valeurs indiquées dans les Cotes (3)
 Largeur = Diamètre
 Profondeur = hauteur



Le volume qui sera utilisé pour le système de mur rideau est désormais créé.

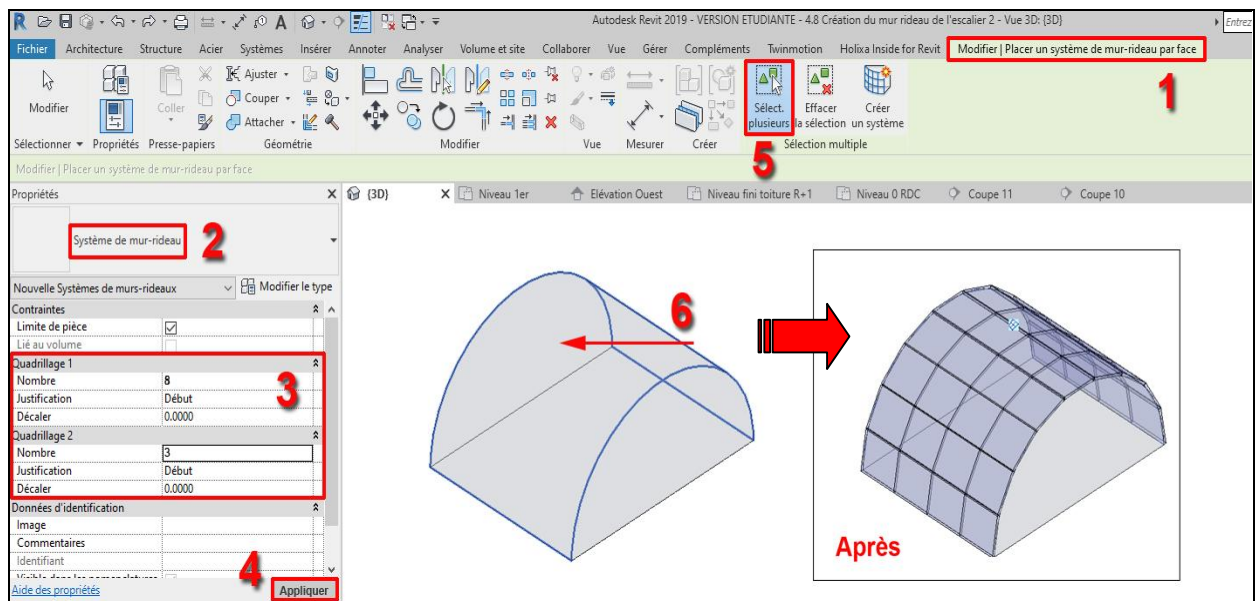
2- Création d'un système de mur rideau

Dans l'onglet Volume et site (1), cliquer sur Système de mur-rideau (2). Le volume Demi-cylindre servira de support au mur rideau.



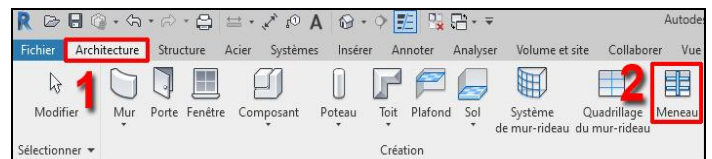
L'onglet Modifier | Placer un système de mur-rideau par face (1) est ouvert. Dans le Panneau Propriétés Système de mur-rideau (2), saisir le Nombre (3) dans les valeurs des Quadrillages (quadrillage 1 = longueur et quadrillage 2 = hauteur). Cliquer sur Appliquer (4). Cliquer sur Sélection. Plusieurs (5) puis cliquer sur le demi cylindre (6). Le calepinage du mur rideau est modélisé, comme indiqué dans la vue **Après**.

Cette division permet d'avoir un calepinage des menuiseries compatible avec la courbure de la maçonnerie du projet.



3- Mise en place des meneaux.

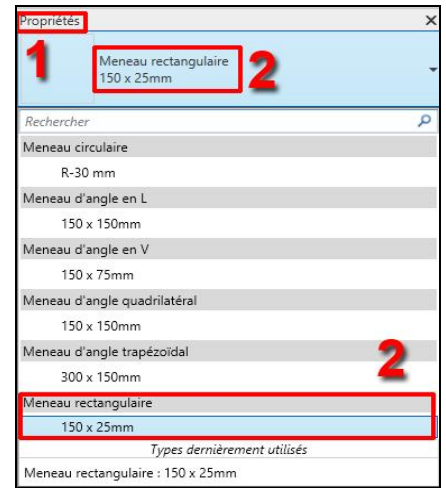
Dans l'onglet Architecture (1), cliquer sur Meneau (2). Nous allons choisir les meneaux du mur rideau, parmi ceux qui sont proposés ou les créer.



Si l'on souhaite accéder aux paramètres de ce meneau, il faut cliquer sur Modifier le type, du Panneau Propriétés. Revit vous propose de l'adapter à votre projet avec plusieurs paramètres, dont celui des dimensions (1) :

Paramètre	Valeur
Contraintes	
Angle	0.00°
Décaler	0.0000
Construction	
Profil	Profil des meneaux du système rectangulaire
Position	Perpendiculaire à la face
Meneau d'angle	
Épaisseur	0.1500
Matériaux et finitions	
Matériau	<-Par catégorie>
Côtés	
Longueur du côté 2	0.0250
Longueur du côté 1	0.0250
Données d'identification	

Dans notre cas de figure, nous resterons sur le type proposé.



Nous devons maintenant choisir les lignes de quadrillage sur lesquelles les meneaux s'appliqueront.

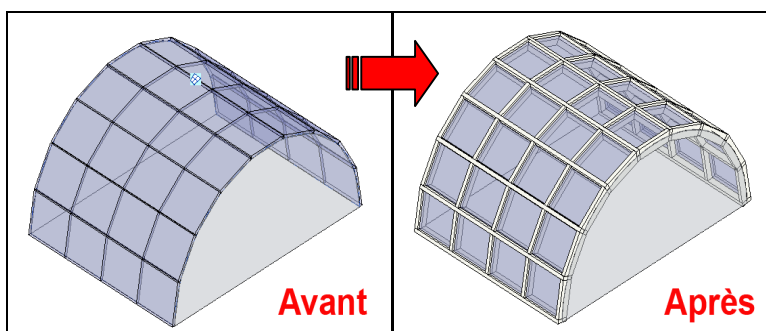
Dans l'onglet Modifier | Placer Meneaux (1), cliquer sur Toutes les lignes de quadrillage (2). Pour notre exemple, le calepinage du mur rideau sera celui des lignes de quadrillage.



Pour information :

Nous avons deux autres possibilités pour positionner les meneaux (Ligne de quadrillage et Segment de la ligne de quadrillage). Cela permet de jouer sur le rythme des menuiseries, après avoir étudié le découpage. Ensuite, il faudra supprimer les lignes de quadrillage inutiles.

Survoler le volume avec la souris et cliquer sur les Lignes de quadrillage du volume 3D (Avant), et les meneaux s'appliquent au projet selon le découpage (Après). Nous allons maintenant supprimer le volume en dessous.



4- Suppression du volume.

Maintenant que notre mur rideau est modélisé, nous allons pouvoir supprimer le volume, qui nous a servi de support de travail. Deux méthodes sont possibles (Méthode 2 plus rapide).

Méthode 1 :

- Sélectionner, en pointant la souris sur les meneaux, le système de mur rideau et choisir Masquer dans la vue l'élément (clic droit souris).
- Le volume en demi-cylindre reste affiché tout seul, cliquer dessus et le supprimer.
- Réafficher le système de mur rideau dans la Vue {3D} en activant grâce à l'ampoule les éléments cachés.

Cliquer sur l'ampoule du cadre rouge.



- Cliquer sur le système de mur rideau et choisir Afficher dans la vue l'élément (clic droit souris).
- Vous pouvez désactiver la vision des éléments cachés en cliquant à nouveau sur l'ampoule pour l'éteindre.

Méthode 2 :

Nous aurions pu sélectionner et supprimer ce volume en demi-cylindre avec une autre méthode. Il faut passer le curseur de la souris sur la modélisation jusqu'à ce que Revit mette en surbrillance le Volume : Demi cylindre (dans une étiquette), en bleu, et le supprimer.

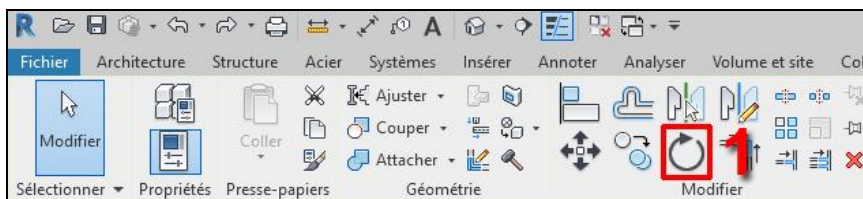
Il ne nous reste plus qu'à appliquer une rotation au système de mur rideau et à le positionner sur le projet (5^{ème} étape).

5- Mise en place du mur rideau dans le projet.

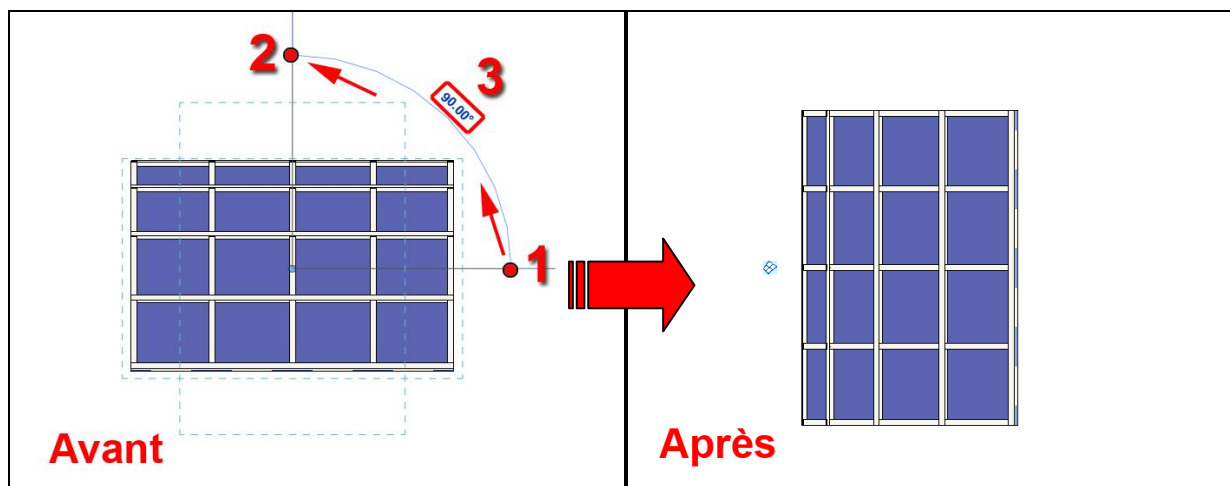
Avant de placer le mur rideau dans le projet, il faut lui appliquer une rotation.

Dans l'arborescence du projet, il faut se placer sur l'Élévation Ouest afin d'avoir le système de mur rideau de profil pour effectuer la rotation. Cette rotation n'est pas réalisable dans la Vue {3D}. Si votre mur rideau n'est pas visible, il faut étendre la plage de vue de l'élévation (retourner sur le niveau 0 RDC, cliquer sur le symbole de l'élévation Ouest et déplacer ses limites de vue avec les poignées bleues).

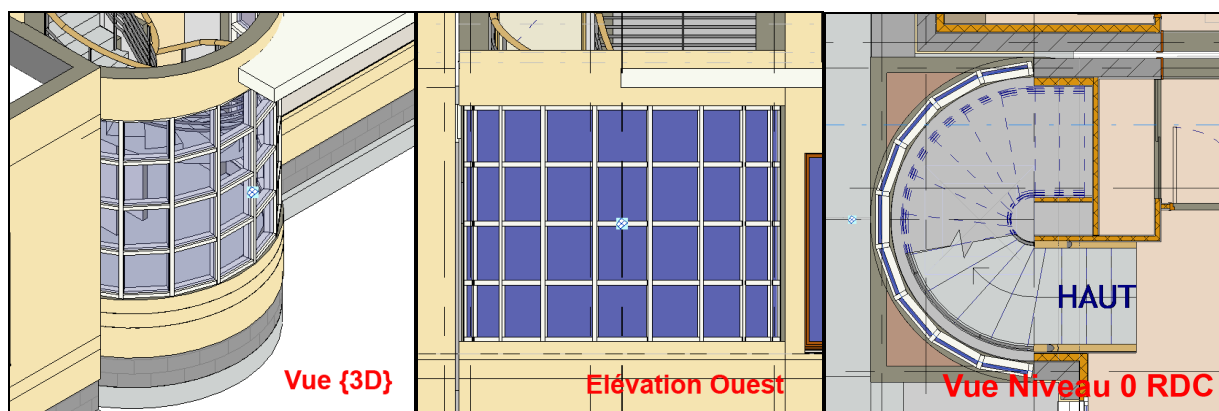
Sélectionner le système de mur rideau afin d'activer les outils de modification et cliquer sur la Rotation (1).



Revit place seul le centre de rotation (qui peut être repositionné) sur le système de mur rideau. Cliquer sur le point 1 puis ramener la souris jusqu'au point 2 et cliquer à nouveau. L'angle de rotation de 90.00° (3) s'obtient facilement. On peut aussi le saisir avec le clavier.



Il ne vous reste plus qu'à déplacer ce système de mur rideau sur le projet (pose dans la maçonnerie), avec une rotation effectuée en plan. Voici le résultat obtenu, ci-dessous, dans plusieurs vues :



Fichier corrigé 3.17 Création du mur rideau de l'escalier 2.rvt

De la même façon, vous réaliserez la deuxième partie du système du mur rideau, selon le même calepinage. Celui-ci à une hauteur de 2.59 m.

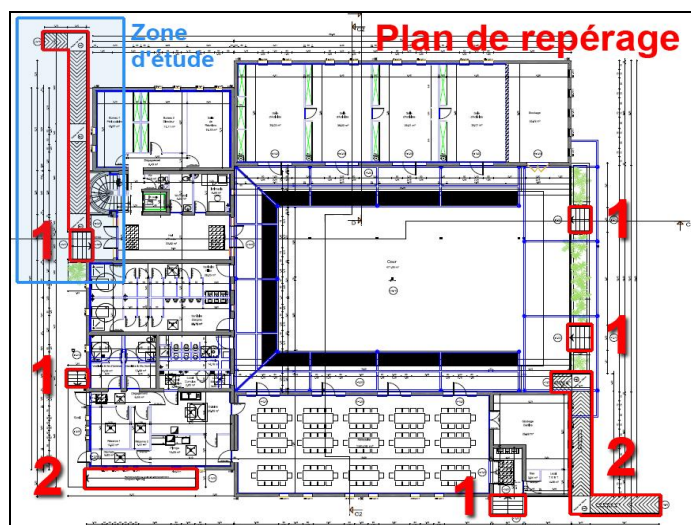
3.18 Création des rampes extérieures, escaliers et gardes corps du projet

Nous aborderons dans ce chapitre les aménagements extérieurs du projet. L'objectif est de modéliser les escaliers et les garde-corps, ainsi que les rampes extérieures du projet.

Le plan de repérage à droite vous indique la position de ces éléments :

- 1- Les escaliers.
- 2- Les rampes.

Pour l'apprentissage de Revit, nous nous intéresserons à la zone d'étude repérée en bleu, avec un escalier et une rampe en trois parties.



Le CCTP donne des indications sur les éléments à modéliser dans l'article : PE2

01 LOT GROS OEURE

01 Construction

D – Dallages, Planchers, Auvents :

a) Dallage :

E - Dallages, Planchers, Auvent :

a) Dallage :

* Dallages suivant étude BET :

Réalisation dallage béton armé, sur remblai compacté, compris toutes sujétions de liaison aux maçonneries adjacentes, réservation de 0.025 m pour revêtements de sols durs collés, bêche, coffrage, armatures, joints de dilatation, pente 0.5 cm.p.m., vers l'extérieur, ou suivant profils rampes et escaliers, etc.

Finition pour recevoir un carrelage collé sans ragréage ou finition balayée ou striée.

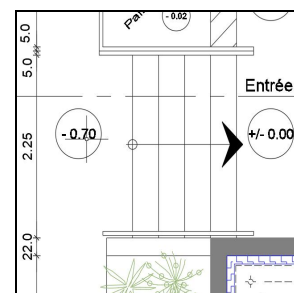
Epaisseurs : 12, 13 ou 16 cm suivant plans BET.

Localisation : Rampes diverses, quai de déchargement, escaliers extérieurs, etc.

3.18.1 Les escaliers extérieurs

Nous reverrons, dans ce chapitre, la modélisation d'un escalier, mais cette fois-ci à volée droite, avec les caractéristiques suivantes :

- Largeur : 2.25 m
- Hauteur à franchir : 0.67 m (de -0.70 à -0.03) : 2.5 cm carrelage
- Nombre de marche : 5
- hauteur de la marche : 13.50 cm
- Giron de la marche : 35 cm

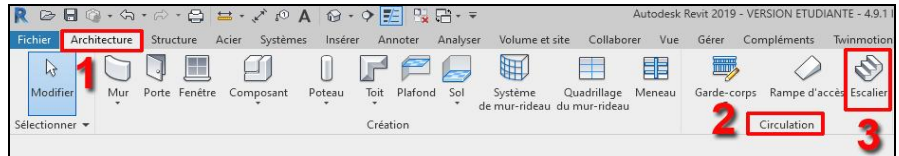


Il faut se placer sur le plan d'étage Voirie / extérieur, dans l'arborescence du projet.

Notre escalier ira du niveau Voirie / extérieur au Niveau 0 RDC, avec un décalage inférieur de - 0.025 m pour recevoir un carrelage.

On affichera le plan du RDC en dwg afin de service de référence pour l'implantation de l'escalier.

Dans l'onglet Architecture (1), Panneau Circulation (2), cliquer sur Escalier (3).

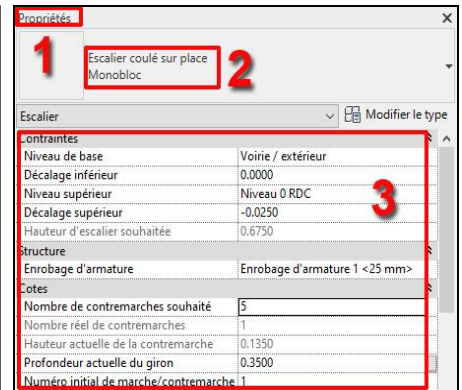


Dans l'onglet Modifier | Créer un escalier (1), Panneau Composants (2), choisir Volée (3) et cliquer sur Droit (4). L'escalier sera calculé automatiquement selon la formule de Blondel (dans les Propriétés de l'escalier coulé sur place Monobloc).



Dans le Panneau Propriétés (1) de l'Escalier coulé sur place Monobloc (2), il faut valider les contraintes et cotes suivantes :

- Niveau de base : Voirie / extérieur, sans décalage.
- Niveau supérieure : Niveau 0 RDC, avec un décalage supérieur de -0.025 m.
- Nombre de contremarches souhaité : 5
- Profondeur actuelle du giron : 0.35 m

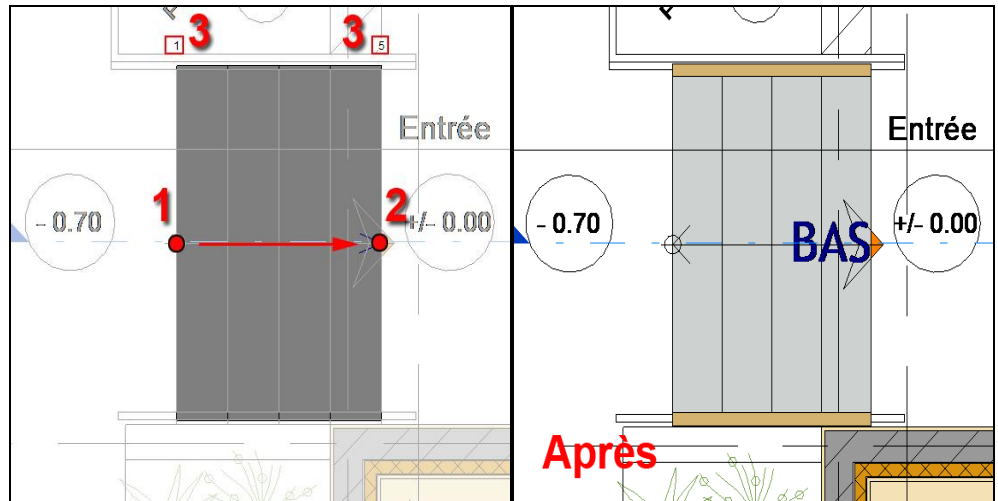


Penser à cliquer sur Appliquer afin d'enregistrer vos paramètres.

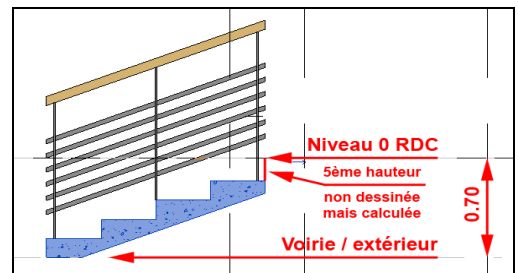
Pour information :

Si la hauteur de marche n'est pas 0.1350 m, il faut cliquer sur Modifier le type, puis sur Modifier en face de Règle de calcul et décocher la case Utiliser le calculateur d'escalier pour le calcul de l'inclinaison.

Cliquer sur la marche 1 (1) puis sur la marche 5 (2), sur la ligne de foulée. Les marches 1 et 5 sont numérotées (3). Cliquer sur la coche verte ✓ pour valider.



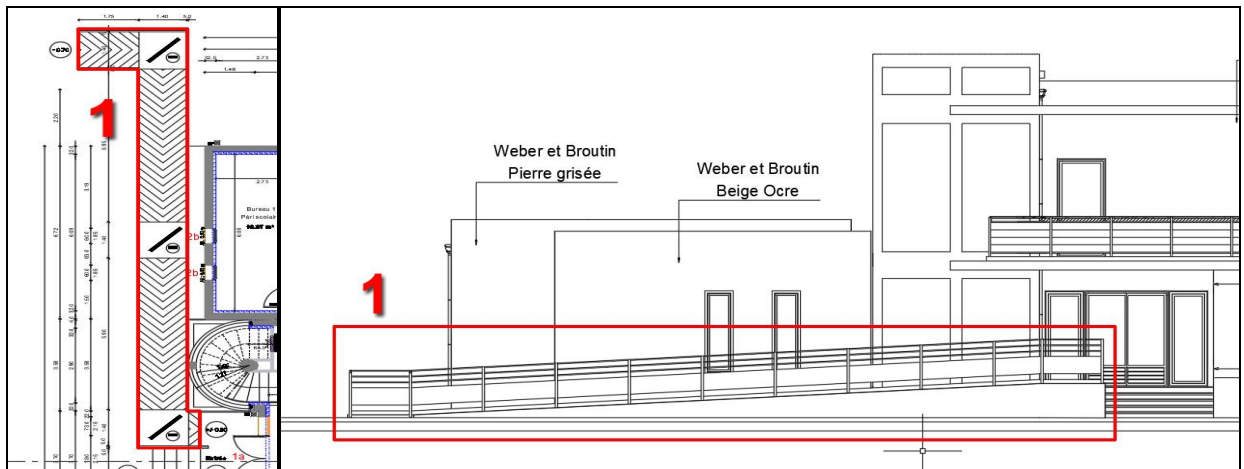
La coupe localisée sur l'escalier présente 4 hauteurs de marche de 13.5 cm et 4 giron de 35 cm. La 5^{ème} hauteur n'est pas représentée mais elle est prise compte dans le calcul. Il faudra vérifier la hauteur de la rampe de l'escalier à 1 m minimum et décaler l'escalier contre le mur de la jardinière (au moment de modéliser les jardinières et les murets).



De la même façon, pour procédez à la modélisation des escaliers droits extérieurs du projet, en supprimant parfois les garde-corps.

3.18.2 Les rampes extérieures

Nous allons modéliser la rampe (1) repérée ci-dessous dans les vues en plan et en élévation. Elle est composée de 4 petites rampes avec 3 paliers intermédiaires. Son inclinaison est de 5%, toutes les altitudes de départ, intermédiaires et d'arrivées sont indiquées sur le plan du RDC.

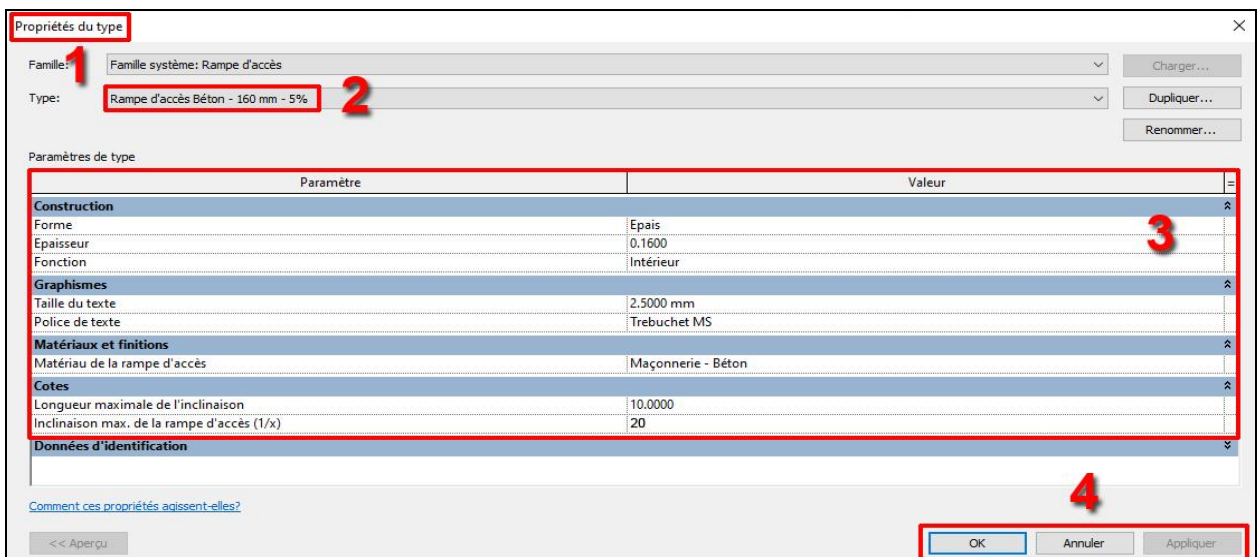


Vous vous placerez sur le niveau Voirie / extérieur. Dans l'onglet Architecture (1), dans le Panneau Circulation (2) cliquer sur Rampe d'accès (3).

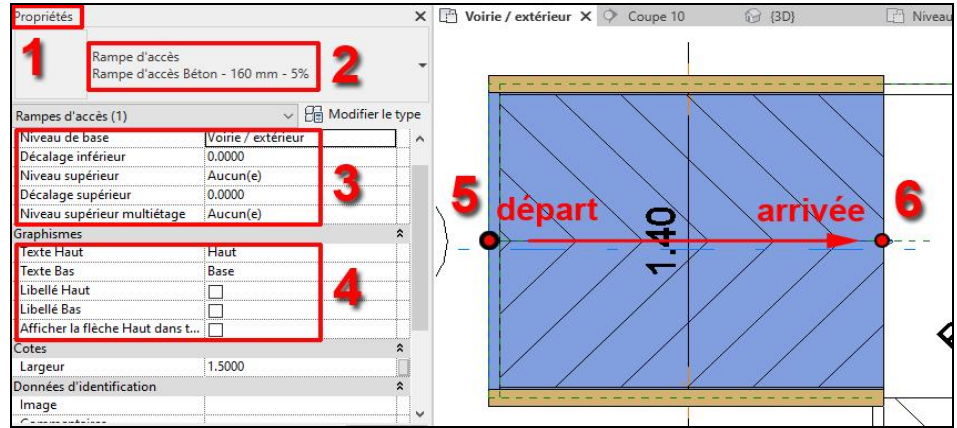


Le Panneau Propriétés vous propose 3 types de rampe : Rampe d'accès Béton – 150 mm de 12%, 15% et 20%. Cliquer sur Modifier le type afin de créer celle qui sera adaptée au projet (5% et 16 cm).

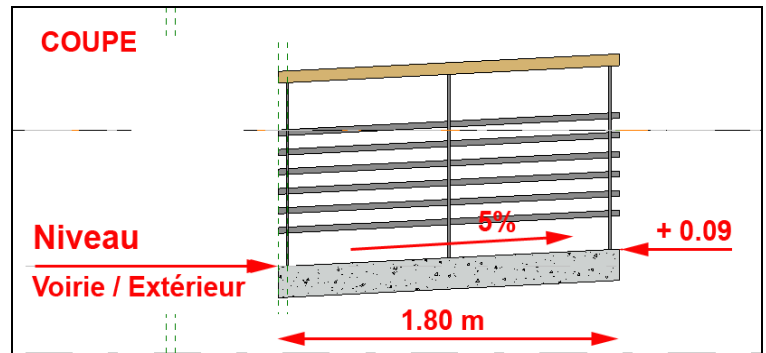
Il faut dupliquer la rampe de 12%, par exemple, et la renommer : Rampe d'accès Béton - 160 mm - 5% (1). Dans la fenêtre Propriétés du type (1), de la nouvelle Rampe d'accès Béton – 160 mm – 5%, il faut saisir les nouveaux Paramètres de type (3) dont l'Épaisseur et l'Inclinaison max. de la rampe d'accès (1/x). Penser à cliquer sur Appliquer et OK (4). (Inclinaison de la rampe d'accès: $20 = 1 / 0.05$)



Dans la fenêtre Propriétés (1) de la Rampe d'accès Béton - 160 mm - 5% (2), saisir les paramètres de modélisation (3) et décocher la visibilité des Libellés Bas et Haut (3).



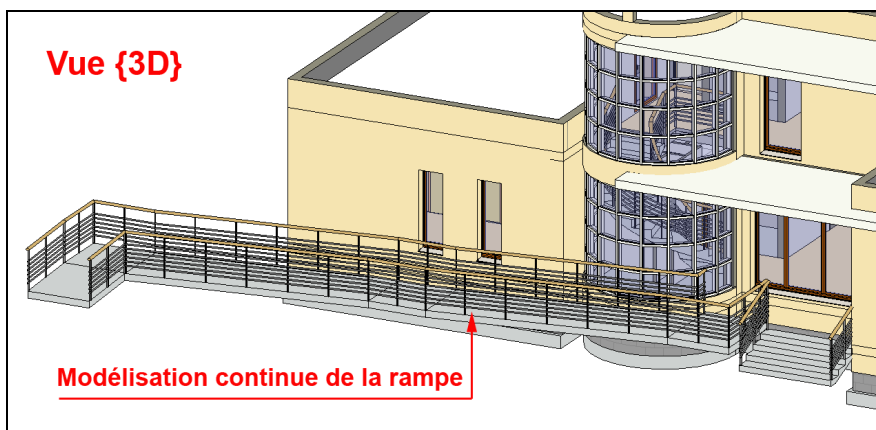
Nous rallongerons le développé de cette première partie de la rampe, de 5 cm sur la gauche, pour qu'elle fasse 1.80 m. Cliquer sur le point de **départ** 1 pour commencer la rampe, et sur le point d'**arrivée** 2 pour la terminer. Décocher la visibilité des Libellés.



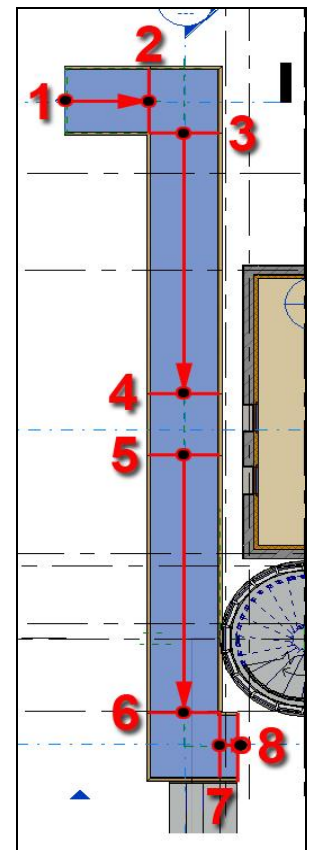
Nous venons de voir le principe de la modélisation de la rampe avec lequel il faut se familiariser. Je vous propose maintenant de modéliser cette longue rampe en une seule fois (4 rampes et 3 paliers de repos).

Sur le même principe que sur une seule partie de la rampe, reprenez votre modélisation du point 1 au point 8, pour chacune des 4 parties de la rampe. Le paramétrage de la rampe dans le Panneau Propriétés est identique à l'exemple. Cette esquisse en Volée (identique à celle des escaliers) devra être validée avec la coche verte ✓.

Voici le résultat dans la Vue {3D} :



Il est nécessaire de contrôler la bonne altitude de l'arrivée de la dernière rampe, qui se trouve bien au niveau 0 (Niveau 0 RDC).



De la même façon, vous modéliserez les autres rampes (avec ou sans garde-corps) du projet.

3.18.3 Les dalles extérieures (jardinières et murets)

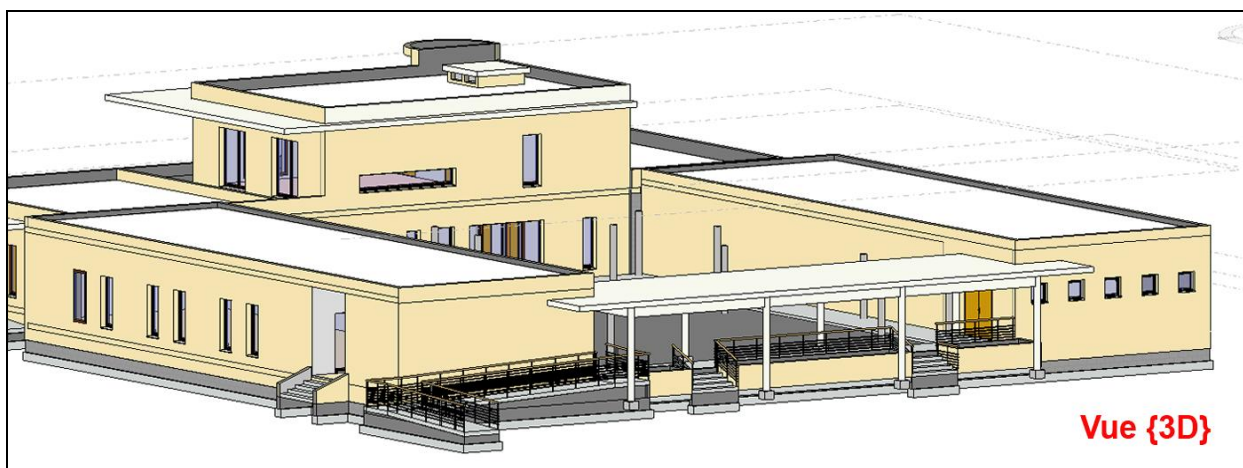
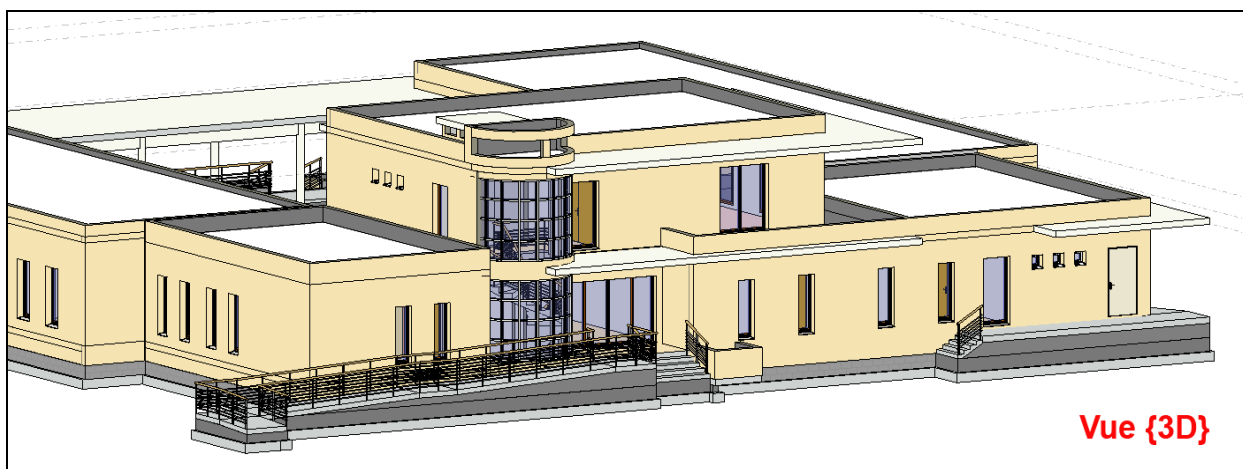
L'objectif de ce chapitre est de modéliser :

- Les dalles extérieures : entrée, quai et cour.
- Les murets sous les rampes et escalier, avec les fondations.
- Les jardinières (dalle, murets et terre).

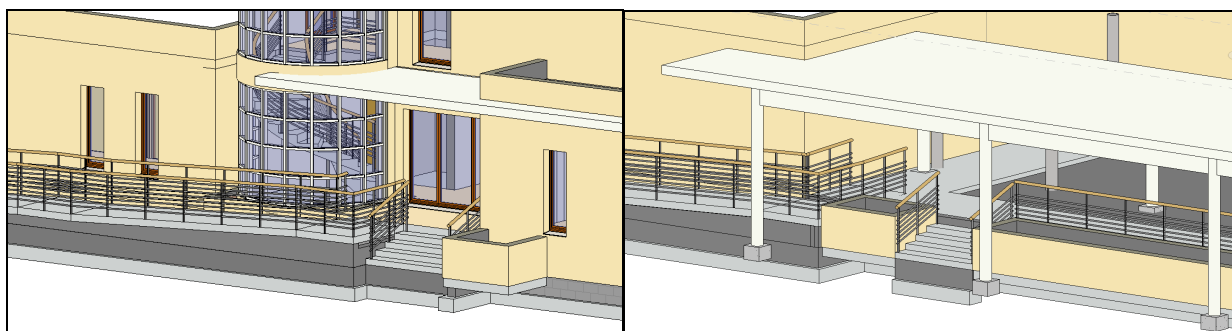
Nous n'aborderons rien de nouveau de ce chapitre. Nous ferons appel aux notions de modélisation abordées dans les chapitres précédents.

Cette étape est longue et malgré le soin apporté à modéliser ces éléments complémentaires, d'autres modifications ne sont pas exclues par la suite. Modéliser un ouvrage dont on n'est pas à l'origine de la conception, reste un exercice difficile.

Voici deux points de Vue {3D} opposés qui laissent apparaître le projet avec les dernières modélisations :



Zoom sur les Vues {3D}



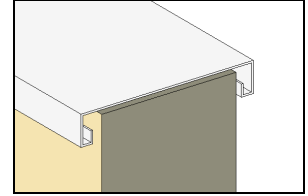
3.19 La couverture et les brises soleils métalliques :

L'objectif de ce chapitre est de comprendre le principe du profil en relief et en creux et aussi de l'extrusion d'une forme 2D.

3.19.1 La couverture des acrotères avec un profil en relief

La méthode de modélisation pour la création de ce profil en relief se déroule en 3 étapes :

- 1- Création de la famille Couverture laquée blanc 290.
- 2- Conception du profil en relief.
- 3- Intégration du profil en relief au mur d'acrotère.



1 – Création de la famille Couverture laquée blanc 290 :

Nous allons créer cette couverture à l'aide d'une famille. Pour cela, il faut aller dans :

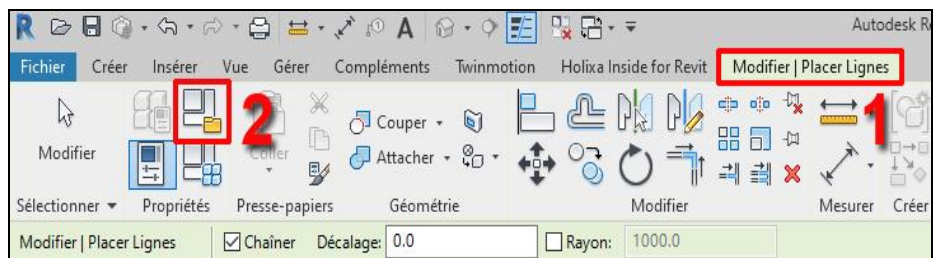
- Fichier / Nouveau / Famille.
- Dans le répertoire French, ouvrir le fichier Profil métrique.rft

Revit ouvre une nouvelle feuille de travail, celle de la conception du profil en relief.

2 – Conception du profil en relief :

Dans cette nouvelle fenêtre de travail de Revit, il faut :

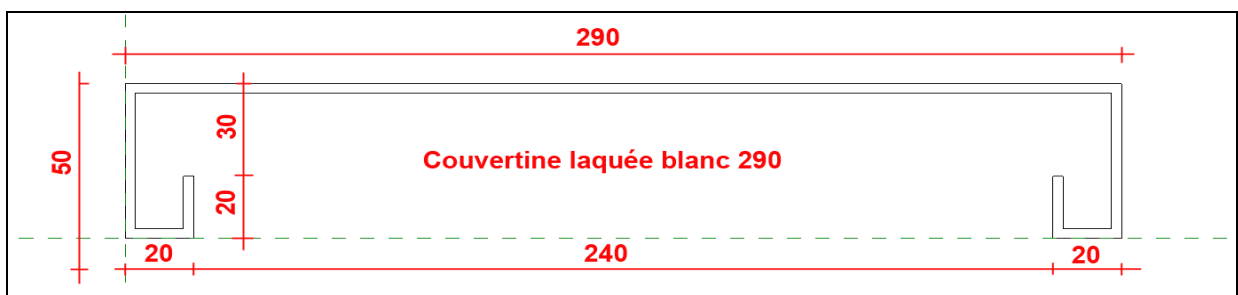
Dans l'onglet Modifier | Place Lignes (1), cliquer sur l'icône Catégorie et paramètres de famille (2).



- Dans cette fenêtre, en face du paramètre Utilisation du profil, choisir Profil en relief et cliquer sur OK.

Maintenant que le profil est déclaré, penser à enregistrer la famille : Couverture laquée blanc 290

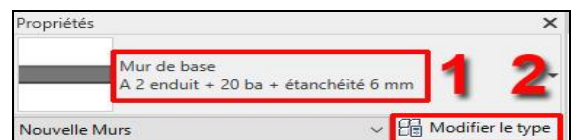
- Dans l'onglet Créer, et avec l'outil Ligne, dessiner le profil en relief de la couverture selon, par exemple, les dimensions ci-dessous (en mm comme le dessin) :



Ensuite, Cliquer sur l'icône Charger dans le projet (dans le bandeau), cocher la case en face du nom de son projet et cliquer sur OK. Votre projet s'ouvre dans la page de travail principale de Revit.

3- Intégration du profil en relief au mur d'acrotère :

Se placer sur le Niveau 0 RDC (une vue en plan), choisir son mur de base A 2 enduit + 20 ba + étanchéité 6 mm (1) et cliquer sur Modifier le type (2).



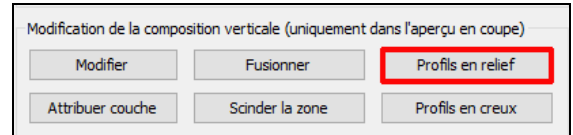
Dupliquer et renommer ce mur : A 2 enduit + 20 ba + étanchéité 6 mm + couverture 290.

Pour intégrer le profil en relief de la couverture au mur, dans la fenêtre Propriété du type, en face du paramètre Structure, cliquer sur Modifier pour accéder aux couches de matériaux.

Dans la fenêtre Modifier l'assemblage, cliquer sur Aperçu et choisir Vue : Coupe (2).

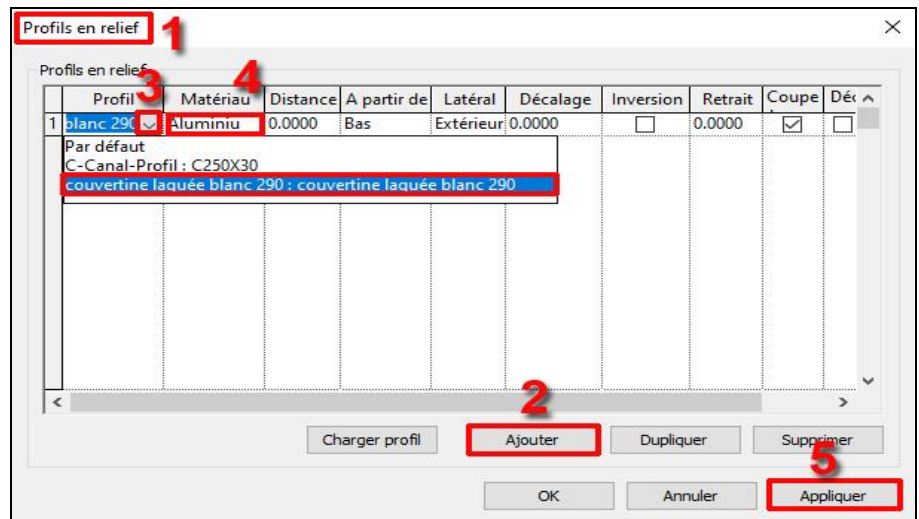


Dans cette même fenêtre Modifier l'assemblage, cliquer sur Profils en relief, afin de l'intégrer au mur.

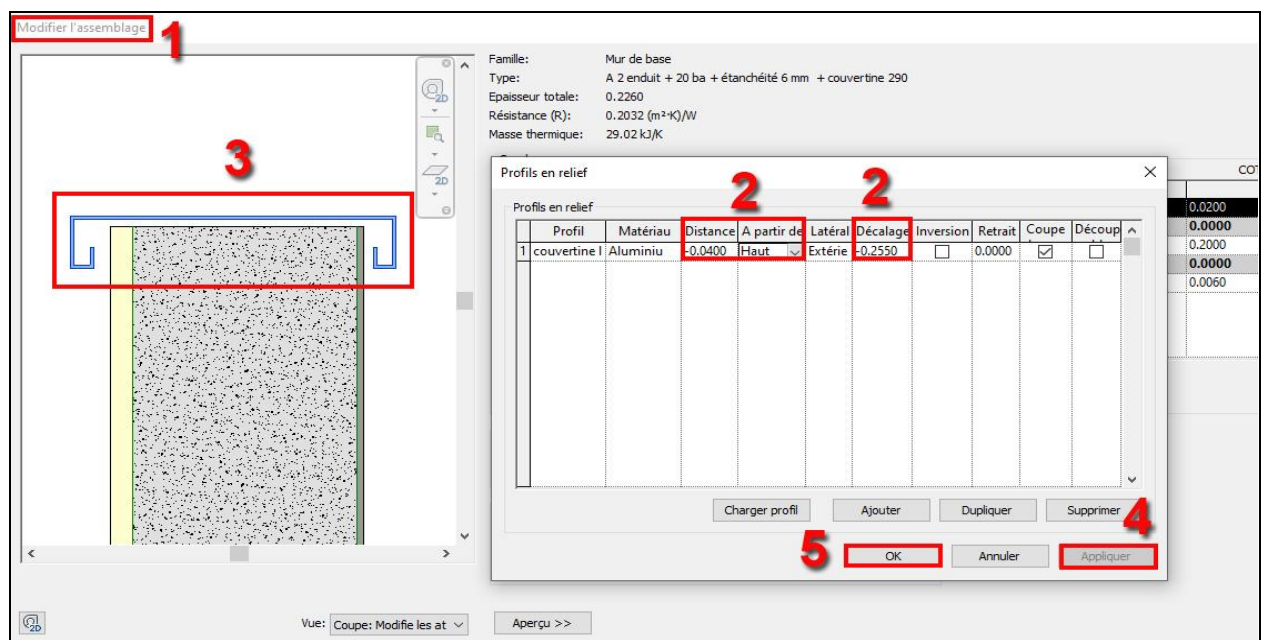


La fenêtre Profils en relief (1) s'ouvre. Cliquer sur Ajouter (2), pour ajouter votre profil, puis le sélectionner (3) parmi les choix proposés. Vous pouvez également définir son matériau (4), ici, Aluminium. Enfin, cliquer sur Appliquer (5) afin d'ajuster la position de la couverture sur le mur.

Ci-dessous, dans la fenêtre Modifier l'assemblage (1), il faut régler les paramètres (2) indiqués, afin d'obtenir la couverture (3) correctement positionnée et centrée sur le mur. Ces ajustements sont liés à la façon de dessiner la famille.



Il faut cliquer sur Appliquer (4) pour voir les changements de position dans l'Aperçu. Penser à cliquer sur OK(5) pour valider.



Il ne vous reste plus qu'à designer ce nouveau mur de base comme nouvel acrotère :

- A 2 enduit + 20 ba + étanchéité 6 mm devient

⇒ couvartine 290: A 2 enduit + 20 ba + étanchéité 6 mm + couvartine 290

De la même façon, vous modifierez l'autre type d'acrotère du projet :

- A 20 ba + étanchéité 6 mm qui devient :

⇒ A 20 ba + étanchéité 6 mm+ couvartine 290

Pour information :

La difficulté sera de les aligner quand les acrotères différents sont cote à cote.

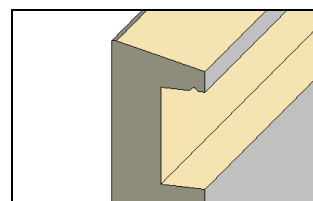
Les couvartines des acrotères des bâtiments Administration – Salle d'activités devront avoir un profil différent, elles sont trop proches.

Fichier corrigé 3.19.1 La couvartine profil en relief.rvt

3.19.2 L'acrotère avec un profil en creux :

La méthode de modélisation pour la création de ce profil en creux se déroule en 3 étapes :

- 1- Création de la famille acrotère béton.
- 2- Conception du profil en creux
- 3- Intégration du profil en relief au mur d'acrotère.



1 – Création de la famille Acrotère béton :

Nous allons créer cet acrotère à l'aide d'une famille. Pour cela, il faut aller dans :

- Fichier / Nouveau / Famille.

- Dans le répertoire French, ouvrir le fichier Profil métrique.rft

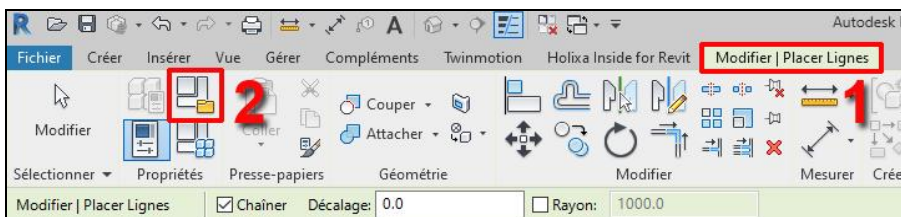
Revit ouvre une nouvelle feuille de travail, celle de la conception du profil en creux.

Le principe de ce travail consiste à dessiner la forme que l'on va soustraire à l'acrotère.

2 – Conception du profil en creux:

Dans cette nouvelle fenêtre de travail de Revit, il faut :

Dans l'onglet Modifier | Place Lignes (1), cliquer sur l'icône Catégorie et paramètres de famille (2).



Dans cette fenêtre, en face du paramètre Utilisation du profil, choisir Profil en creux et cliquer sur OK.

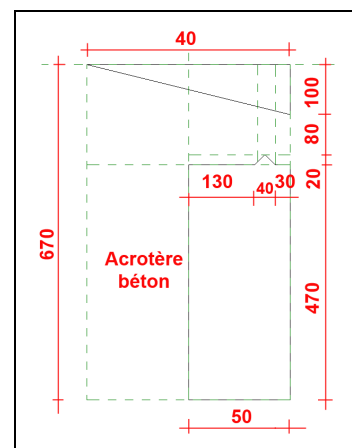
Maintenant que le profil est déclaré, penser à enregistrer la famille : acrotère béton.

Cette forme négative est composée de 2 parties :

- Un triangle rectangle.
- Un rectangle avec un rejingot en relief au sommet.

Dans l'onglet Créer, et avec l'outil Ligne, dessiner le profil en creux de l'acrotère selon, par exemple, les dimensions ci-contre :

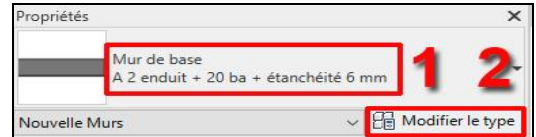
Pour rappel les dimensions sont en mm, comme le dessin de cette famille. Enregistrer votre travail.



Ensuite, Cliquer sur l'icône Charger dans le projet (dans le bandeau), cocher la case en face du nom de son projet et cliquer sur OK. Votre projet s'ouvre dans la page de travail principale de Revit

3- Intégration du profil en creux au mur d'acrotère :

Se placer sur le Niveau 0 RDC (une vue en plan), choisir son mur de base A 2 enduit + 20 ba + enduit 2(1) et cliquer sur Modifier le type (2).



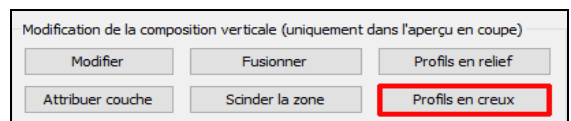
Dupliquer et renommer ce mur : A 2 enduit + 20 ba + acrotère béton 20. Supprimer la couche d'étanchéité de 6 mm mettre une épaisseur de 0.40 pour le béton armé.

Pour intégrer le profil en creux de l'acrotère au mur, dans la fenêtre Propriété du type, en face du paramètre Structure, cliquer sur Modifier pour accéder aux couches de matériaux.

Dans la fenêtre Modifier l'assemblage, cliquer sur Aperçu et choisir Vue : Coupe (2).

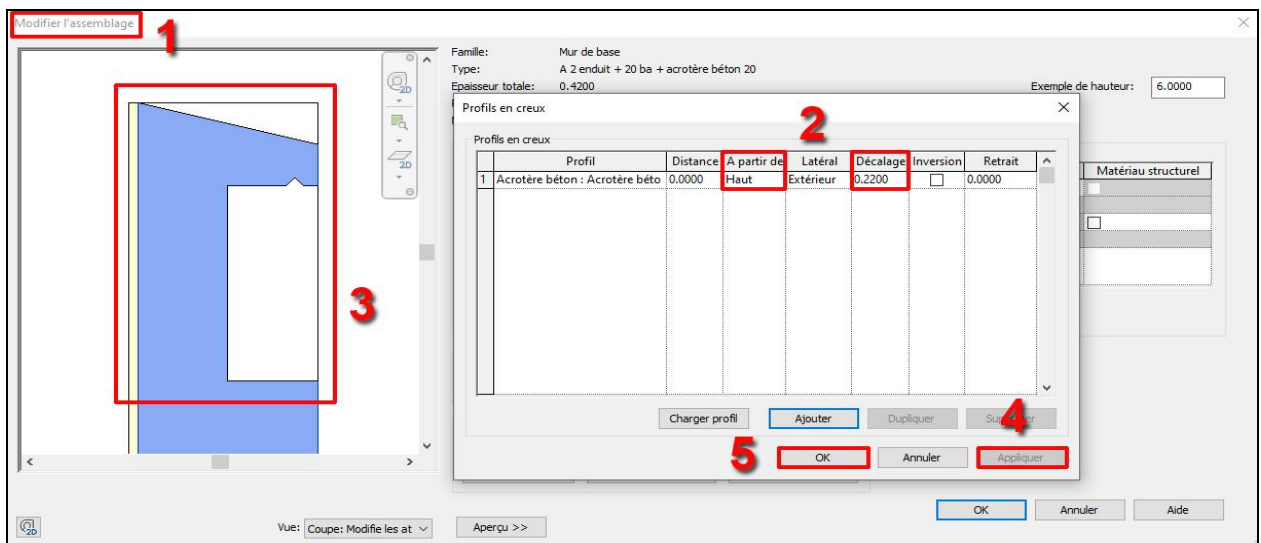
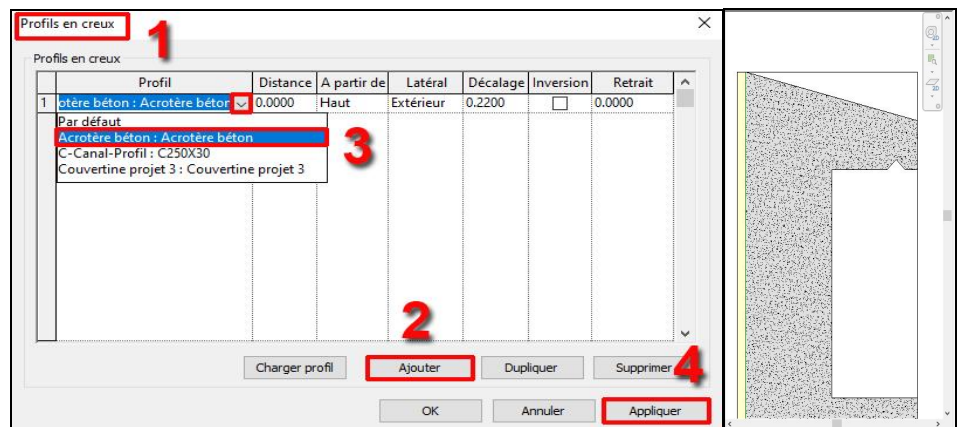


Dans cette même fenêtre Modifier l'assemblage, cliquer sur Profil en relief, afin de l'intégrer au mur.



La fenêtre Profils en creux (1) s'ouvre. Cliquer sur Ajouter (2), pour ajouter votre profil, puis le sélectionner (3) parmi les choix proposés. Enfin, cliquer sur Appliquer (4) afin d'ajuster la position de l'acrotère dans le mur.

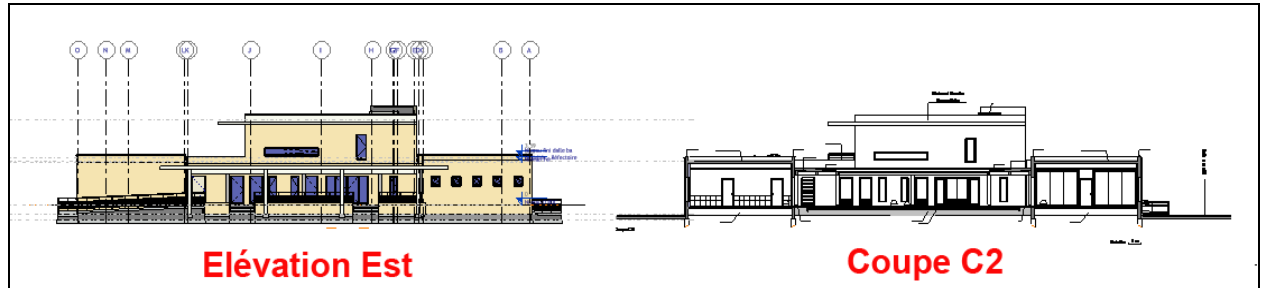
Ci-dessous, dans la fenêtre Modifier l'assemblage (1), il faut régler les paramètres (2) indiqués, afin d'obtenir l'acrotère (3) correctement intégré dans le mur.



Ce mur de base acrotère est désormais créé, prêt à être utilisé, en variante par exemple.

3.19.3 Les pare soleil métalliques

Nous allons commencer par importer la coupe C2, au format dwg, en fond de plan (de centre à centre, en mètre, uniquement dans cette vue). Cela nous servira à positionner le profil de l'auvent avec les brise-soleil. La trame des poteaux nous indique la position des poutres. L'auvent et les brise-soleil porteront entre ces poutres.



Voici les éléments qui composent le système :

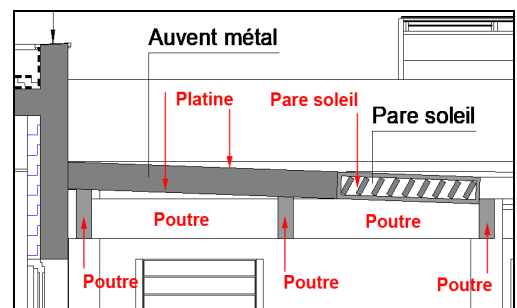
- Les poutres longitudinales et transversales.
- Couverture de l'auvent : outil Platine.
- Les pare soleils.

Article CCTP : PE5

LOT 02 CHARPENTE METTALIQUE ZINGUERIE

A Charpente métallique

B Couverture



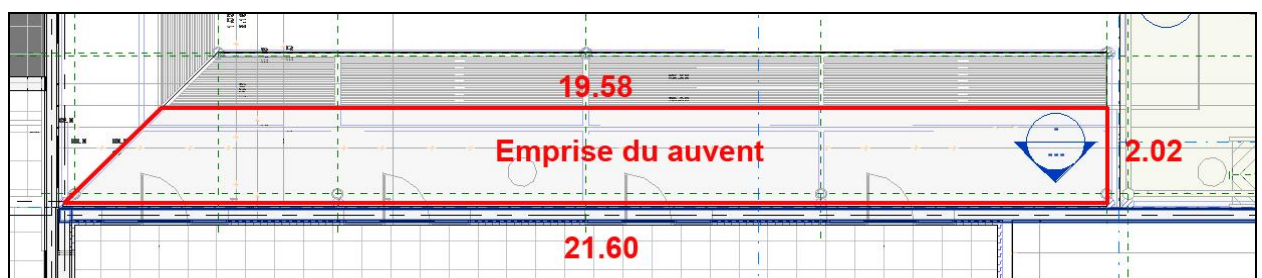
En nous aidant de la Coupe C2, nous effectuerons la modélisation de la structure dans l'ordre suivant :

- 1- Modélisation de l'auvent avec l'outil Platine dans l'onglet Acier.
- 2- Modélisation des pare-soleil.
- 3- Modélisation des poutres longitudinales et transversales.

- 1- Modélisation de l'auvent : 2.12 x 0.20 x longueur selon l'implantation

Il faut se rendre dans l'onglet Acier (1) et cliquer sur Platine (2). Se placer sur le Niveau 1^{er} et dessiner une platine horizontale, de la forme d'un trapèze, d'une surface de 21.60 et 19.58 x 2.02 m (environ).

Il faut s'aider des poteaux à chacun des angles pour dessiner son implantation. Valider son esquisse avec la coche verte ✓. Dans une vue en coupe, copier l'auvent 20 cm plus bas, en cliquant dessus et ne le déplaçant, avec la touche CTRL enfoncée.



Ci-contre, Vue {3D} représente les 2 faces de l'auvent. Il reste à modéliser les 3 tranches repérées par un trait rouge. Nous pourrons ensuite régler son inclinaison à l'aide de la Coupe C2 en dwg importée dans la façade Est de Revit.



Ci-contre, nous avons sélectionné l'auvent et repositionné sur l'Élévation Est (fond de plan dwg). Nous allons modéliser les pare-soleil métalliques.



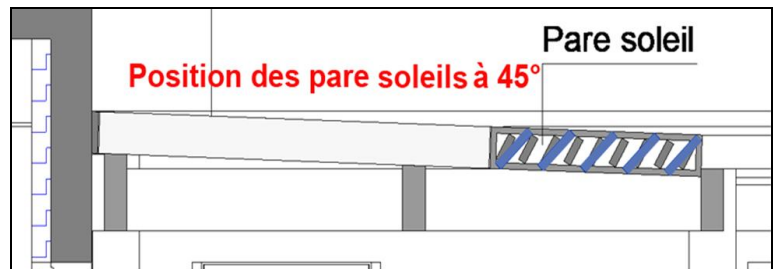
1- Modélisation des Pare-soleil :

Après avoir cliqué sur Poutre de l'onglet Structure, il faut Charger la famille de poutre métallique RHS (En 10219-2), qui correspond au profil du pare-soleil (chemin Structure, Ossature et Acier). Nous choisirons dans le tableau la section : RHS80x40x2.

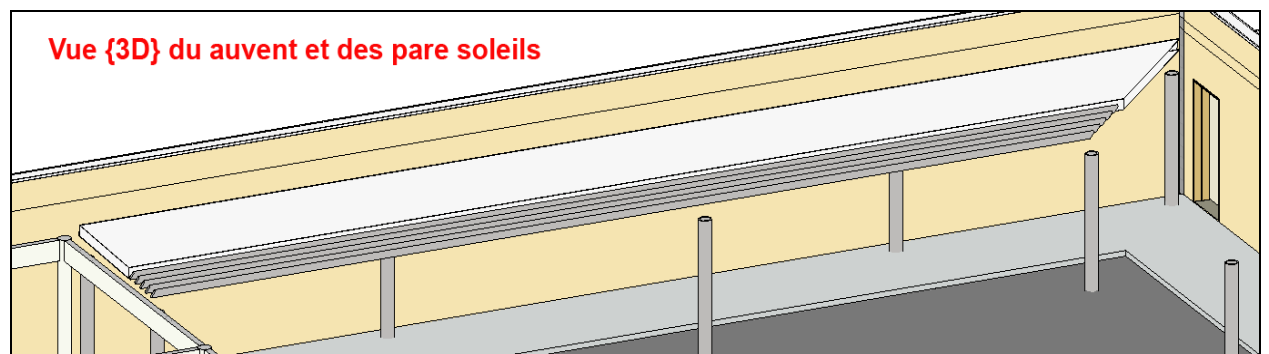
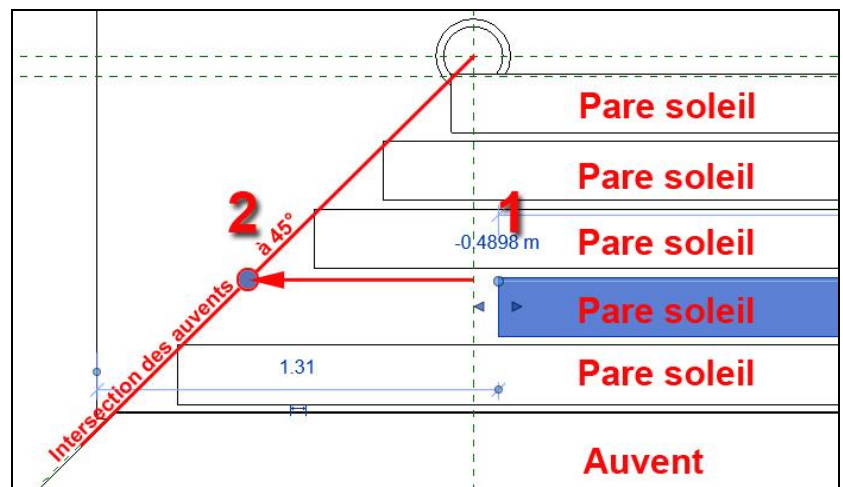
Elle sera renommée RSH240X40X2, avec les dimensions adaptées dans la partie géométrie de coupe structurelle.

Tracer cette poutre sur le Niveau 1^{er}, dans le sens de l'auvent qui est visible, lui donner un angle de 45° et la dupliquer selon la représentation ci-dessous :

La modélisation de l'auvent sera simplifiée, afin de proposer une implantation en 3D (avec une structure métallique). L'ensemble (auvent et pare-soleil) peut désormais être repositionné dans la vue 3D du projet.

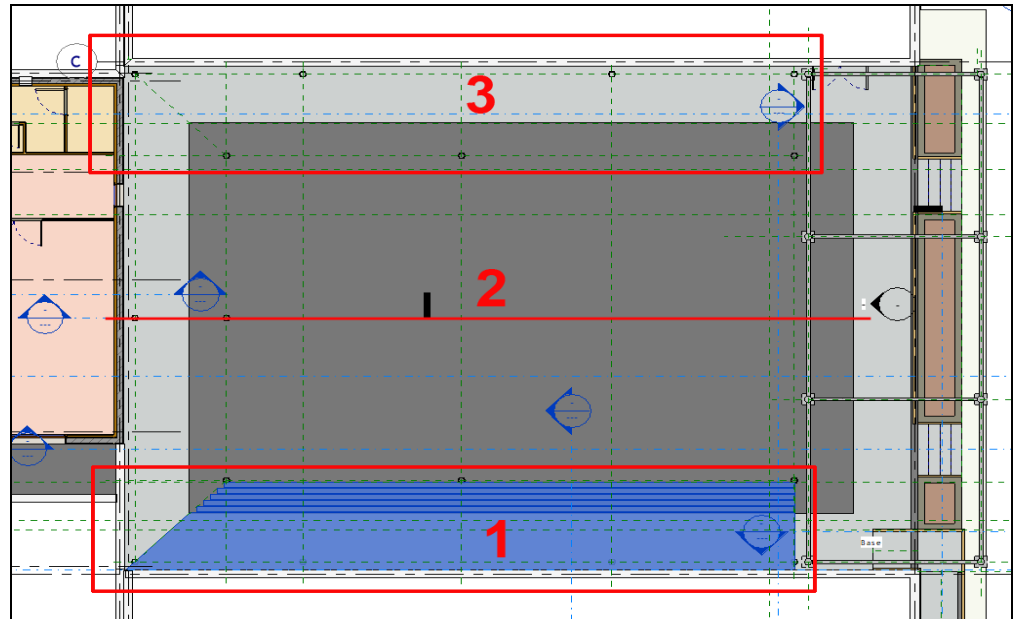


Comme indiqué ci-contre, les longueurs des pare-soleils seront ajustées dans la vue du Niveau 1^{er}. Sélectionner les pare-soleils un à un et ajuster leur longueur du point 1 au point 2, jusqu'à la ligne d'intersection des auvents à 45°. L'auvent sera également ajusté à cette ligne.

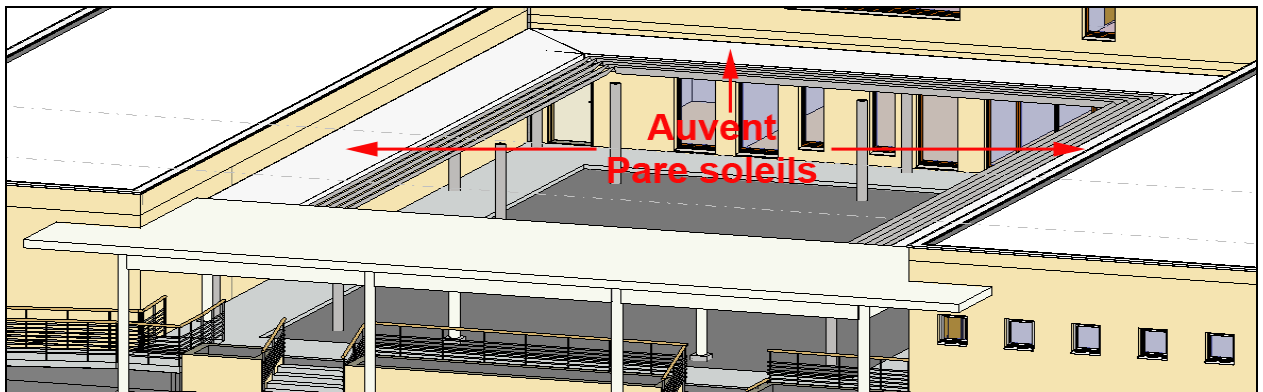


Nous allons maintenant dupliquer cet ensemble de l'autre côté de la cour, celui du milieu sera modélisé par la suite (duplication).

Pour dupliquer l'ensemble (1) (auvent et pare-soleil), il faut le Sélectionner, cliquer sur Symétrie – choisir l'axe, et cliquer sur l'axe central (2), la copie se place dans la zone encadrée (3).



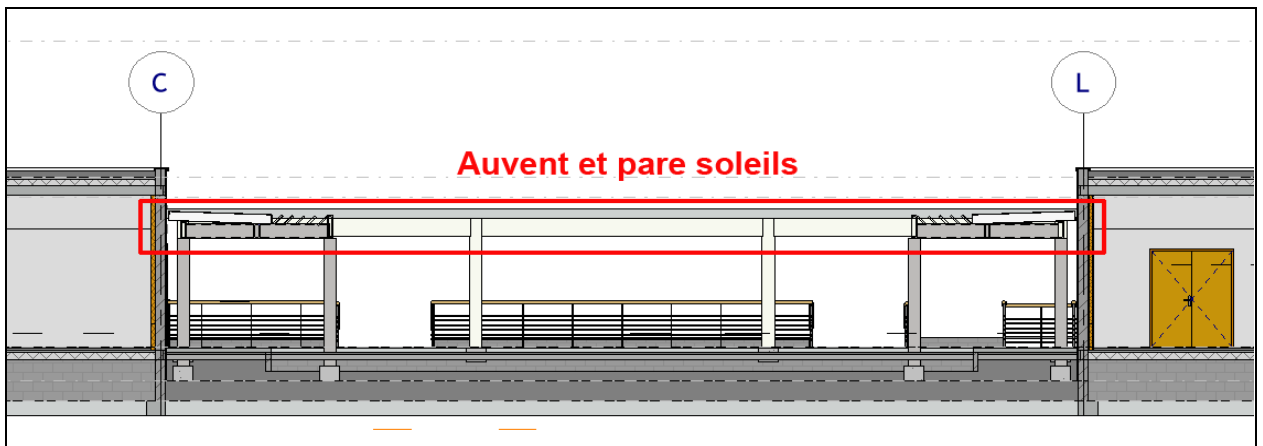
Pour réaliser l'ensemble, auvent et pare-soleil, dans l'axe de la cour, il faudra dupliquer en rotation un des deux modélisés précédemment. Voici le résultat :



3- Modélisation des poutres longitudinales et transversales :

Dans cette troisième et dernière partie, rien de différent de ce qui a été abordé lors de la modélisation des poutres, hormis les valeurs de décalage du niveau de départ et d'arrivée, qui vont vous permettre de régler l'inclinaison de la poutre, le cas échéant.

Voici le résultat final : Auvent + pare soleil + poutres



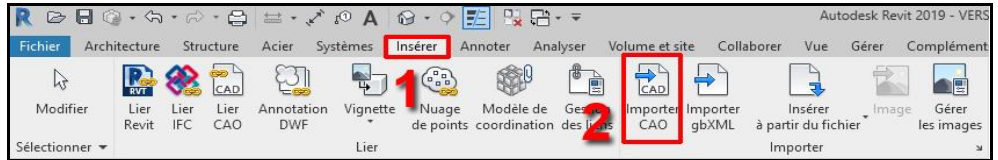
3.20 La surface topographique

L'objectif de ce chapitre est de modéliser le terrain du projet, sa surface topographique. Nous utiliserons l'outil afin de modéliser le terrain point par point. Cette méthode tient compte des éventuels dénivelés.

3.20.1 Importation du fond de plan topographique dwg :

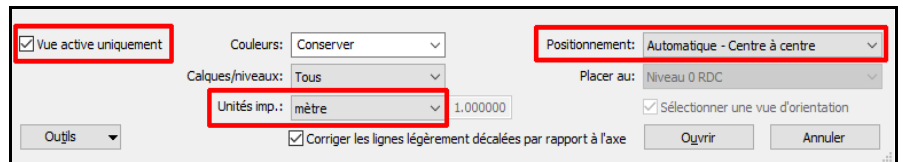
Au préalable, il faut désactiver la visibilité du plan de RDC.dwg dans les Catégories importées. Nous allons importer le fond de plan dwg qui va nous permettre de dessiner la topographie du site. Dans l'arborescence du projet, ouvrir le Plan Masse.

Dans l'onglet Insérer (1), cliquer sur Importer CAO (2).



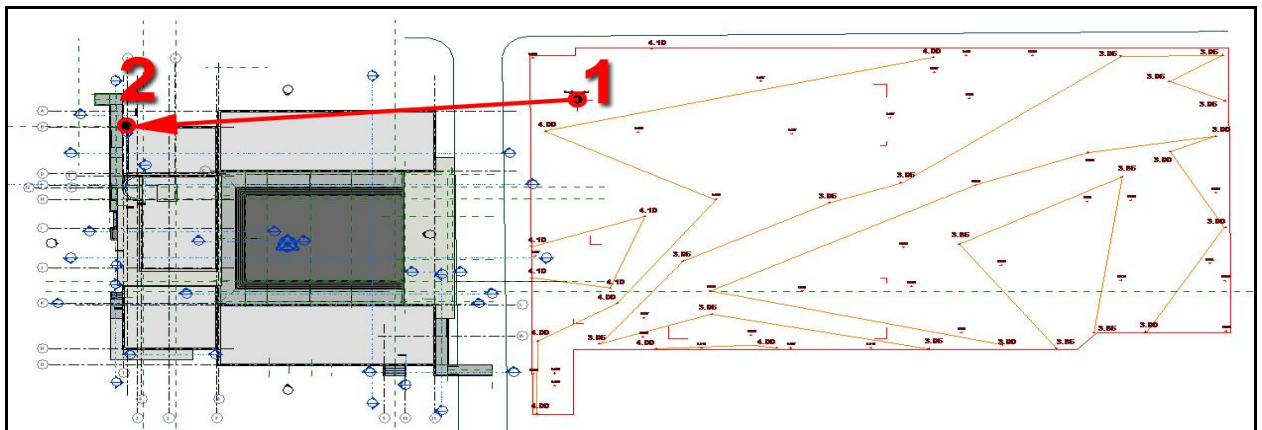
Ouvrir le fichier PLAN DE MASSE topographie formation.dwg, dans le dossier du projet support.

Paramétrer l'importation selon les paramètres encadrés en rouge, ci-contre.



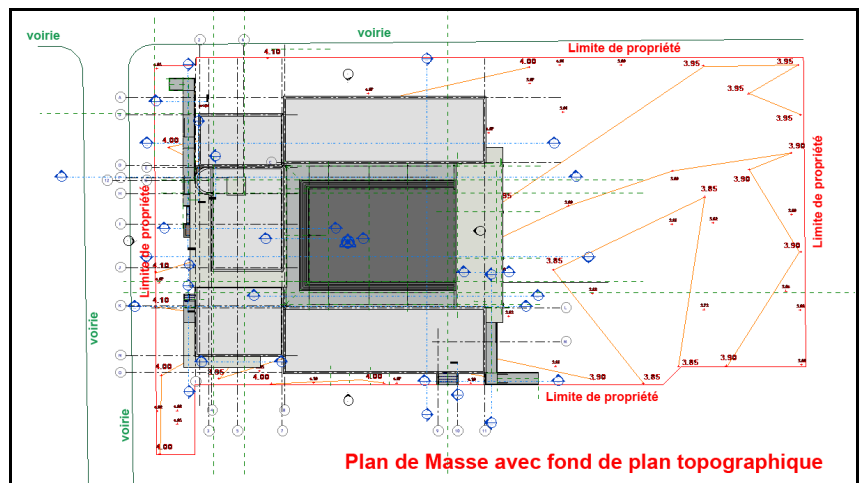
Fermer la fenêtre avec le message Certains éléments ont été perdus pendant l'importation ...

Repositionner le fichier dwg importé sur un angle du projet (angle supérieur gauche), afin de faire correspondre les 2 fichiers.



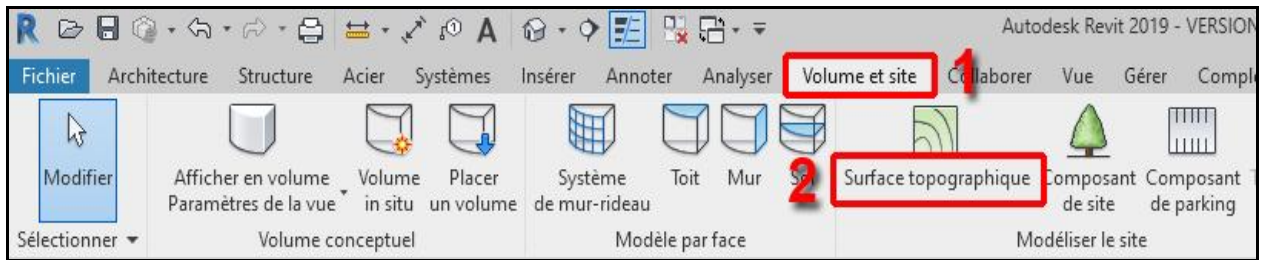
Le projet Revit se superpose au fond de plan dwg. Les points NGF sont positionnés. Les altitudes caractéristiques utiles à la modélisation (taille supérieure) sont reliées par des courbes de niveaux (orange).

Nous allons modéliser le Terrain Naturel.



3.20.2 Modélisation du terrain naturel

Pour créer un site nivelé, il faut, depuis le niveau Plan Masse, cliquer sur l'onglet Volume et site (1) et choisir Surface topographique (2).



Le niveau 0.00 du projet est rattaché au niveau +4.81 NGF du terrain.

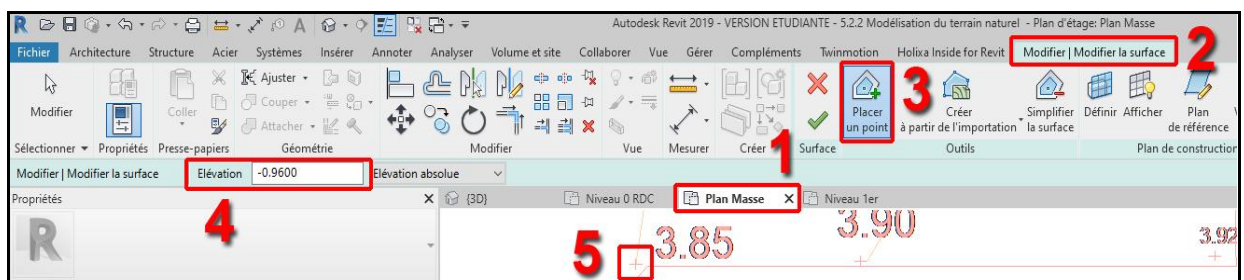
Avant de dessiner votre site, il faut masquer l'ensemble des éléments modélisés du projet visible sur le Plan Masse (Masquer le fond de plan dwg, sélection l'ensemble du projet, masquer dans la vue Elément, puis afficher à nouveau le fond de plan dwg). Ne pas oublier d'étendre la plage de vue sans limite pour le bas.

Voici la correspondance des niveaux NGF caractéristiques du site et du projet :

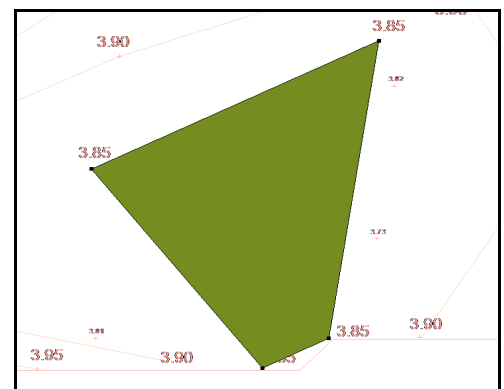
Le terrain du projet se trouve sur les 5 altitudes NGF caractéristiques ci-contre. Nous les rattachons aux niveaux du projet. Ce sont ces niveaux qui vont nous servir à modéliser le site. La cotation altimétrique du projet sera faite en fonction.

N° POINT	Altitude NGF en m	Altitude du PROJET en m
1	+3.85	-0.95
2	+ 3.90	-0.90
3	+3.95	-0.85
4	+4.00	-0.80
5	+ 4.05	-0.75
6	+4.10	-0.70

Vous vous trouvez sur le niveau Plan Masse (1), dans l'onglet Modifier | Modifier la surface (2), l'outil Placer un point (3) est actif. Pour la première altitude, +3.85 NGF, saisir la valeur -0.96(4), puis cliquer sur le point de cette altitude (5) sur la zone de travail. Dessiner ainsi la courbe de niveau qui passe par ces points -0.96 (Revit devrait vous dessiner un trapèze vert qui représente la surface à cette altitude).



Après avoir saisi les 4 points à -0.96, Revit devrait vous dessiner un trapèze vert qui représente la surface plane à cette altitude, comme indiqué ci-contre :
Poursuivez ainsi la modélisation des autres altitudes du projet, en vérifiant la saisie dans la case.
A la fin de la modélisation, cliquer sur la coche ✓ verte pour la valider.
Pour contrôler son travail, on peut effectuer une coupe sur terrain pour mesurer la déclivité.

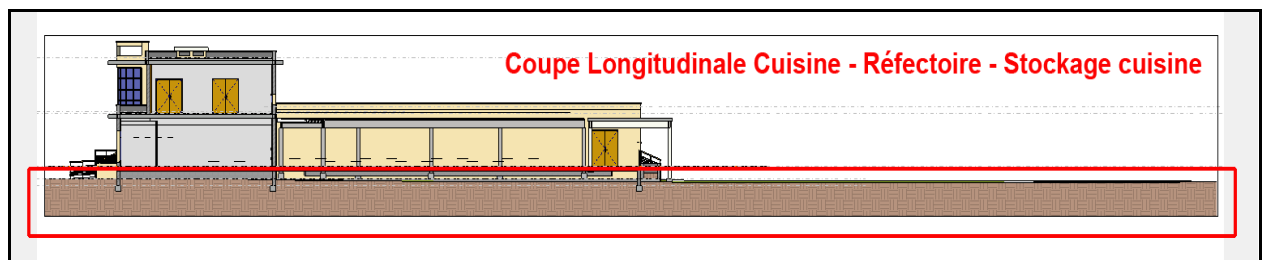
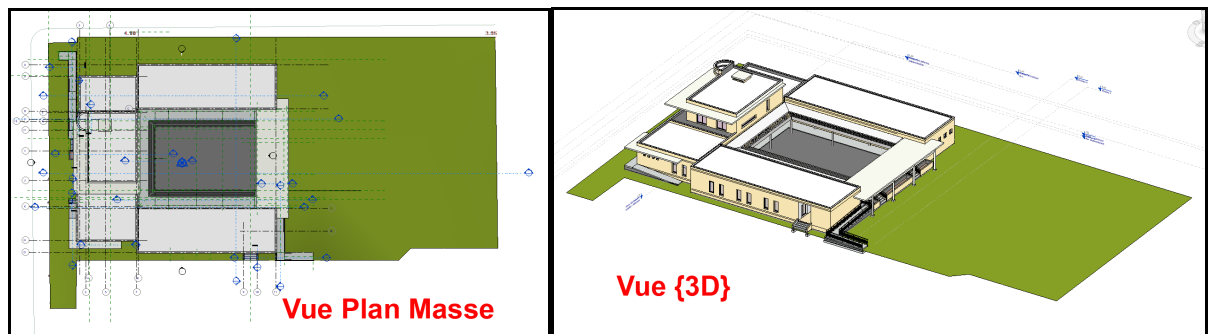


Pour information :

- On peut déplacer un point afin de couvrir la surface de terrain. C'est notamment le cas de celui qui est à l'altitude +4.05 qui remonte 1.01 m plus haut.
- Si l'on souhaite ajuster correctement la surface topographique avec les limites de propriété, il faut Scinder la surface (Volume et site), ce qui permet de découper des parties, et de pouvoir les supprimer. Les angles seront réajustés en déplaçant les points noirs des extrémités.

Voici le résultat obtenu, avec le projet, après la saisie des points d'altitude :

(Vue Plan de Masse, Vue {3D} et Coupe Longitudinale Cuisine - Réfectoire - Stockage cuisine)

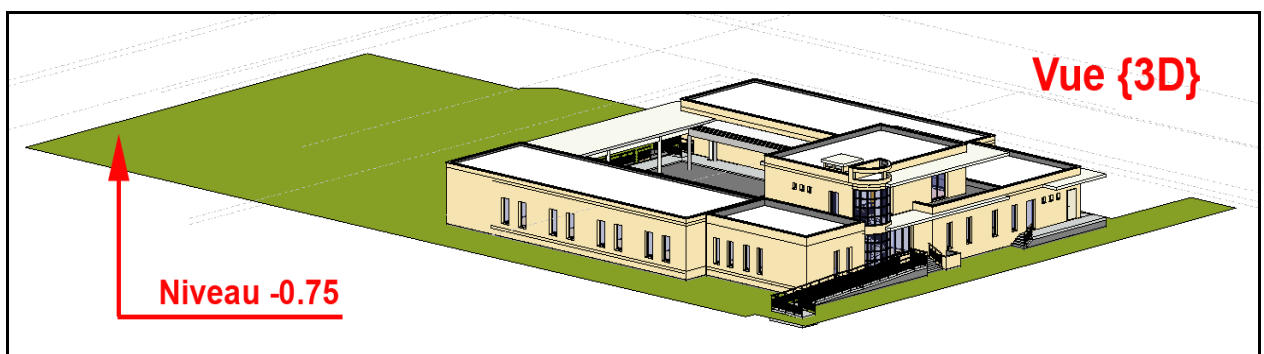


Fichier corrigé 5.2.2Modélisation du terrain naturel 1.rvt

Dans notre cas de figure, le site ne dispose plus d'une seule surface de terrain naturel. Toute la surface extérieure est au même niveau, et recouverte d'un revêtement, soit - 0.70 m par rapport au niveau 0.00 du rez-de-chaussée.

De ce fait, après avoir appris à créer une surface topographique, nous allons créer une surface nivelée avec une altimétrie unique à -0.75 m projet soit 4.05 m NGF. Dans notre cas étudié, cela simplifie la modélisation. Cette réservation de 0.05 m nous permettra de modéliser soit un revêtement de sol minéral, soit de la terre végétale sur la parcelle côté rue Alcred de Vigny.

En terme de modélisation, c'est la meilleure solution sachant que toute la surface du terrain est au même niveau. Revit n'accepte que les terre-pleins à l'intérieur d'une topographie.



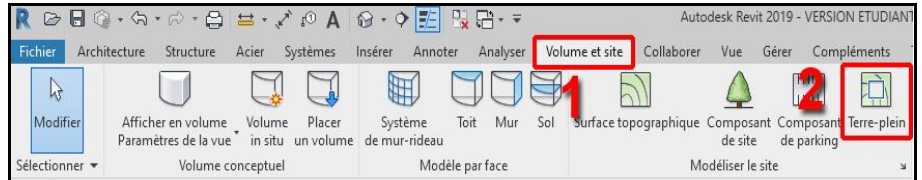
Fichier corrigé 3.20.2Modélisation du terrain naturel2.rvt

3.20.3 Le terre-plein

Les terre-pleins permettent de modifier la géométrie du terrain naturel, ils ne peuvent être créés que sur des surfaces topographiques. Nous utiliserons cette fonction pour la réalisation des fouilles des fondations du projet. (bâtiment Administration pour l'exemple).

Pour créer un site nivelé, il faut, depuis le niveau Plan Masse :

Cliquer sur l'onglet Volume et site (1) et choisir Terre-plein (2).

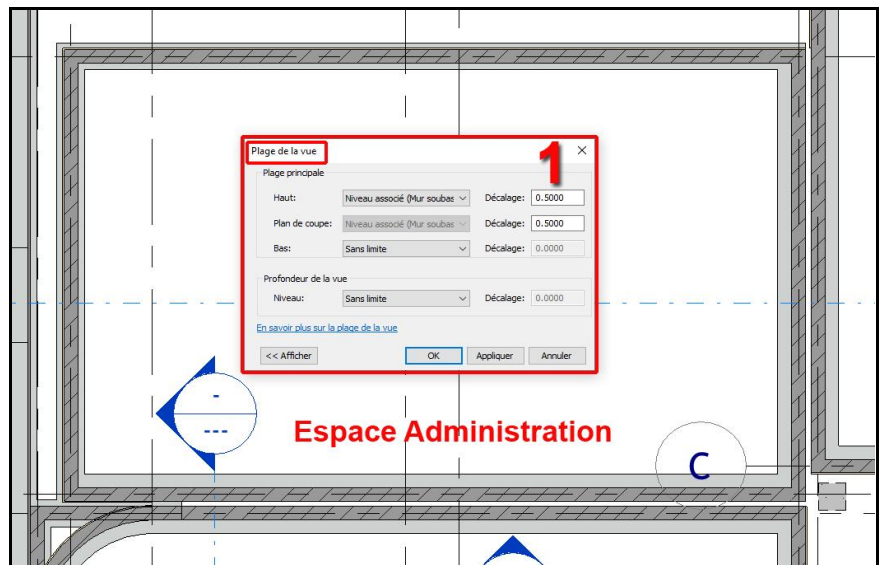


Il faut créer un nouveau terre-plein. Cliquer sur Modifier le type dans le Panneau Propriétés du Terre-plein béton 300 mm, le Dupliquer et le renommer Terre-plein - 10 mm(matériau terre).

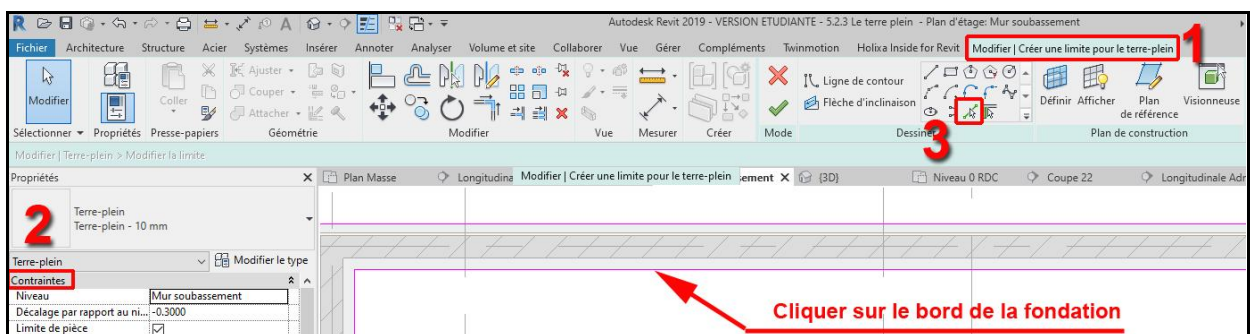
La composition de ses couches est présentée ci-contre. Le matériau sera la Terre, avec 1 cm d'épaisseur (0.0100 m).

Couches			
	Fonction	Matériau	Epaisseur
1	Limite de la couche principale	Couches au-dessus	0.0000
2	Porteur/Ossature [1]	Terre	0.0100
3	Limite de la couche principale	Couches en dessous	0.0000

Il faut paramétrer la Plage de vue du niveau Mur soubassement (1) : Cette étape est importante afin d'avoir le meilleur confort de travail, de visibilité. Choisir :
 Décalage haut : 0.5000
 Plan de coupe Décalage : 0.5000
 Bas : Sans limite
 Profondeur de vue : Sans limite

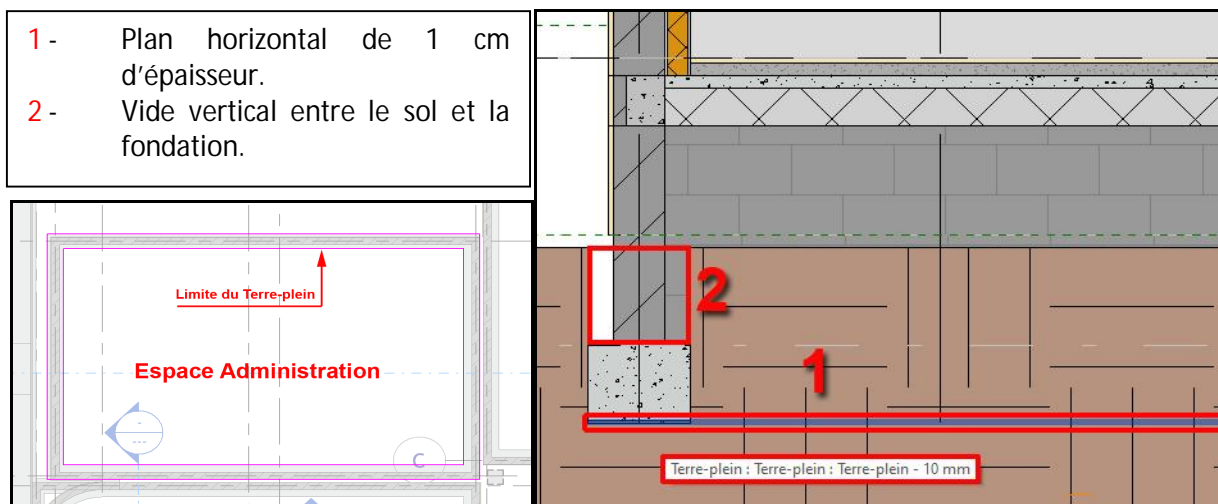


Il faut dessiner le terre-plein ou choisir des lignes existantes comme limite. Une fois la fonction du terre-plein activée, l'onglet Modifier | Créer une limite pour le terre-plein (2) s'ouvre, paramétrer correctement sa position dans les Contraintes (2), puis cliquer sur l'icône Choisir de lignes (3) pour désigner son implantation. Il faut venir choisir les contours des fondations.



Réaliser ainsi tout le contour des fondations du bâtiment administration, comme repéré ci-dessous.
Après validation avec la coche verte ✓.

Le terre-plein est visible dans une coupe sur le bâtiment Administration :



Fichier corrigé 3.20.3Le terre plein 1.rvt

De la même façon, vous réaliserez tous les terre-pleins des semelles filantes du bâtiment.

Fichier corrigé 3.20.3Le terre plein 2.rvt

3.20.4 Les revêtements de sol extérieurs

Cette étape vient dans la continuité de la création de la topographie du site. Même si ils seront modifiés ou réajustés par la suite (avant les phases de rendus), nous allons modéliser les revêtements de sol, de 0.05 m d'épaisseur, sur le niveau Voirie / extérieur. Ils seront de plusieurs types :

- 1- revêtement asphalte gris foncé façade principale, pour les parkings.
- 2- revêtement asphalte gris clair, pour les terrains de sport, façade arrière.
- 3- revêtement paysager (écorces de résineux coloris rouge et brun, et graviers clairs), façade Nord Administration - salles d'activités.

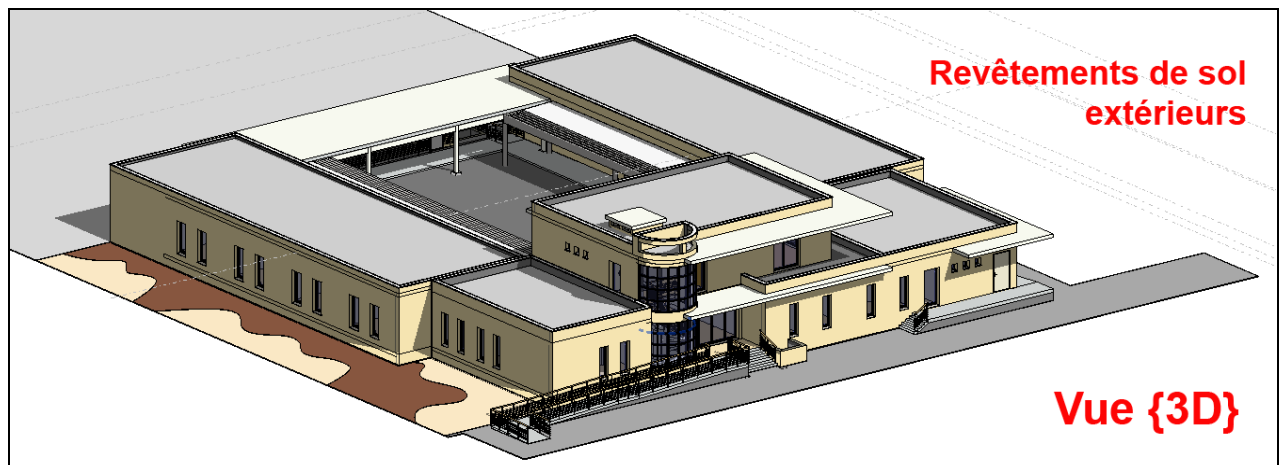
Il faudra créer les matériaux :

- asphalte gris foncé, asphalte gris clair, écorces résineux et graviers clairs.

Pour la réalisation du revêtement paysager, il faudra observer son tracé sur la photo satellite, la modélisation sera effectuée avec les outils splines, lignes et choisir des lignes, avec des choix de matériaux avec le Navigateur de ressources.



Voici une vue d'ensemble du projet avec les revêtements de sol extérieurs :



Fichier corrigé 3.20.4Les revêtements de sol extérieurs.rvt

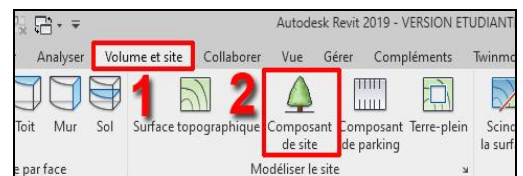
3.21 Insertion de composant de site, de parking et d'objets 3D

L'objectif de ce chapitre est de savoir insérer des objets 3D ou 2D appelés composants de site ou objets 3D de la bibliothèque intégrée au logiciel.

3.21.1 Composant de site : plantes, personnages, véhicules

Les composants de site sont des composants spécifiques comme les plantes, les arbres, les bornes incendie, les personnages et les véhicules.

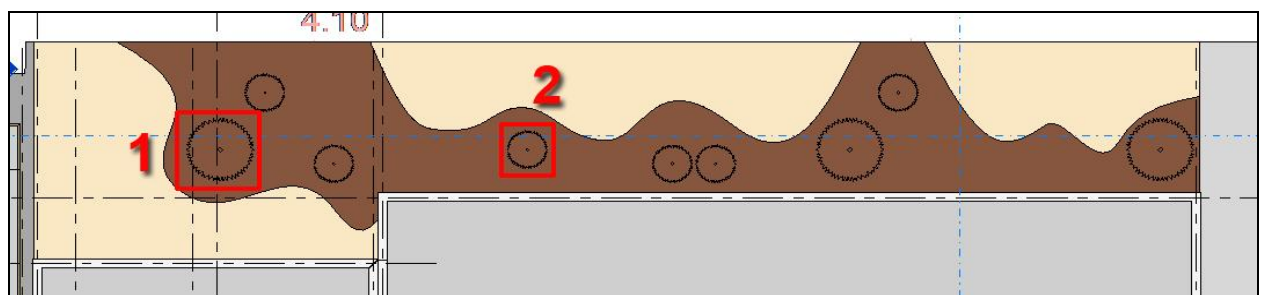
Dans l'onglet Volume et site (1), cliquer sur Composant de site(2), et quand le message indique qu'Aucune famille Site n'est chargée dans le projet, cliquer sur oui pour Charger la famille.



Les composants de site se trouvent dans les dossiers :

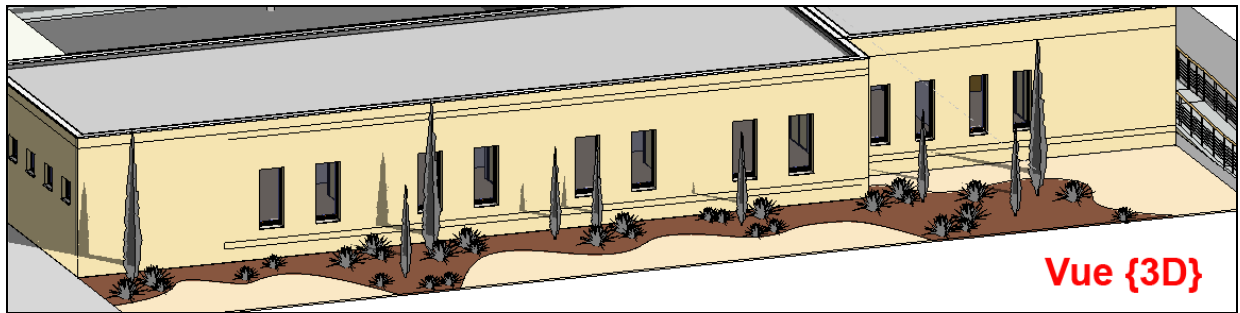
- France / Plantes : Arbre et plantes
- France / Site : Véhicules, portails, panneaux, ...
- France / RPC : Voitures, ordinateur et personnages

Il faut se placer sur le niveau Plan Masse, choisir l'arbre RPC Arbre – Conifère et dans le Panneau Propriétés choisir le Cyprès d'Italie – 5.0 mètres, par exemple. Cet arbre sera implanté sur le niveau Voirie / extérieur. Placer ces arbres selon l'implantation proposée ci-dessous, avec des Cyprès de diamètres 5 mètres (1) ou 3 mètres (2), par duplication.



Vous pouvez placer de la même façon, d'autres plantes pour arborer l'espace paysager du projet au Nord, la bande verte au Sud et les jardinières façades Ouest et Est. Il est toujours utile de contrôler son travail dans la vue {3D}.

Voici une proposition d'aménagement de l'espace paysager, façade Nord du projet, en Vue {3D}:



De la même façon, on peut placer des personnages et d'autres objets RPC, qui sont des objets qui ont un contenu photo réaliste (texture).

Fichier corrigé 3.20.1Composant de site.rvt

3.20.2 Composant de parking

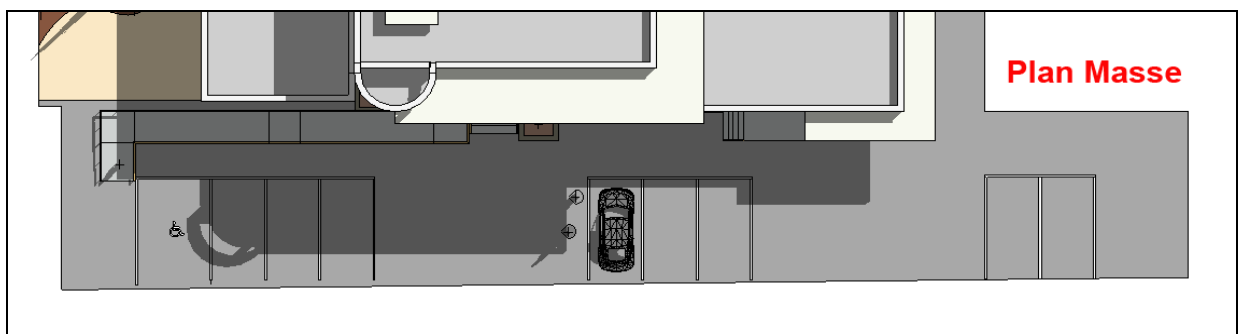
Les composants de parking contiennent les tracés des emplacements pour les véhicules. Pour les placer sur la modélisation, nous allons modifier l'implantation du Sol Asphalte gris foncé, jusqu'au trottoir.

Depuis le niveau *Voirie / extérieur*, il faut sélectionner le Sol Asphalte gris foncé, cliquer sur Modifier la limite et la superposer avec celle du trottoir. Placer ensuite les emplacements de parking que nous trouvons dans l'onglet Volume et site, icône Composant de parking. Les dimensions des emplacements seront modifiées afin de respecter les dimensions réglementaires (PMR).

Information :

- La bande chaussée est accessible depuis Composant, Site et Parking, dans l'onglet Architecture.
- Pour faire tourner sur lui-même un composant, appuyer sur la barre ESPACE du clavier.

Voici le résultat sur le Plan Masse :



Voici le résultat sur un rendu de la Vue {3D} :



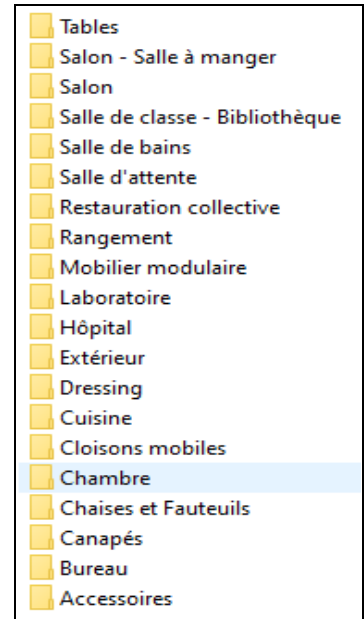
3.20.3 Les objets 3D

Nous abordons ici les composants de Mobilieret Sanitaires intégrés à Revit. Par exemple, les mobiliers sont accessibles depuis le répertoire Mobilier dans France. Ils sont classés dans 20 catégories, comme indiqués ci-contre.

Pour les intégrer au projet, il faut retenir 4 principes :

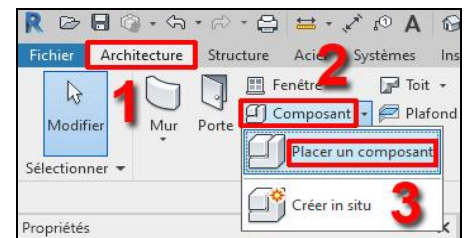
- 1- Se placer sur le niveau d'implantation avant de positionner l'objet 3D (déplaçable aussi depuis le Panneau Propriétés).
- 2- Tous ces objets 3D pivotent sur eux-mêmes en appuyant sur la barre ESPACE du clavier.
- 3- Les objets 3D sont positionnés dans le plan avec des cotations temporaires bleues, afin d'ajuster leurs positions.
- 4- Utiliser l'outil Réseau pour dupliquer en série les objets 3D.

Les sanitaires sont dans le répertoire Appareils sanitaires, dans France. Ils sont classés en 8 catégories.



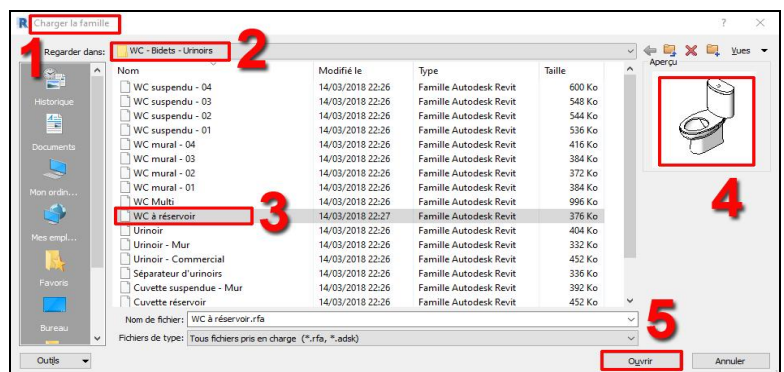
Il ne vous reste plus qu'à placer les objets 3D liés aux fonctions des différents espaces du projet (tables, chaises, bureaux, rangements, mobiliers de restauration collective, sanitaires, ...).

Pour illustrer notre didacticiel, nous allons implanter les Sanitaires Filles et Garçons en affichant le fond de plan RDC.dwg. Nous les implanterons en fonction du cloisonnement. Dans l'onglet Architecture (1), cliquer sur Composant (2) et Placer un composant (3).



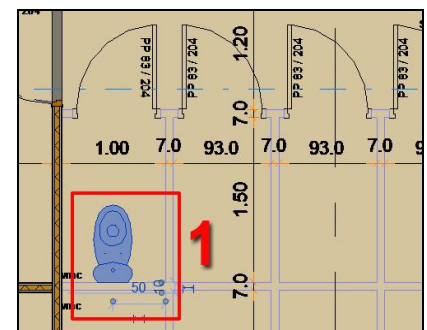
Si le menu déroulant (triangle noir) du Panneau Propriétés ne propose pas le composant recherché, il faut alors Charger la famille (onglet Modifier | Placer Composant) dans WC – Bidets – Urinoirs.

Dans la fenêtre Charger la famille (1), le répertoire WC – Bidets – Urinoirs (2) est ouvert. Choisir la famille WC à réservoir (3). L'Aperçu (4) votre choix et cliquer sur Ouvrir (5) pour importer cette famille Revit .rfa dans votre projet. Celle-ci, comme les autres, sera intégrée définitivement dans votre fichier .rvt.



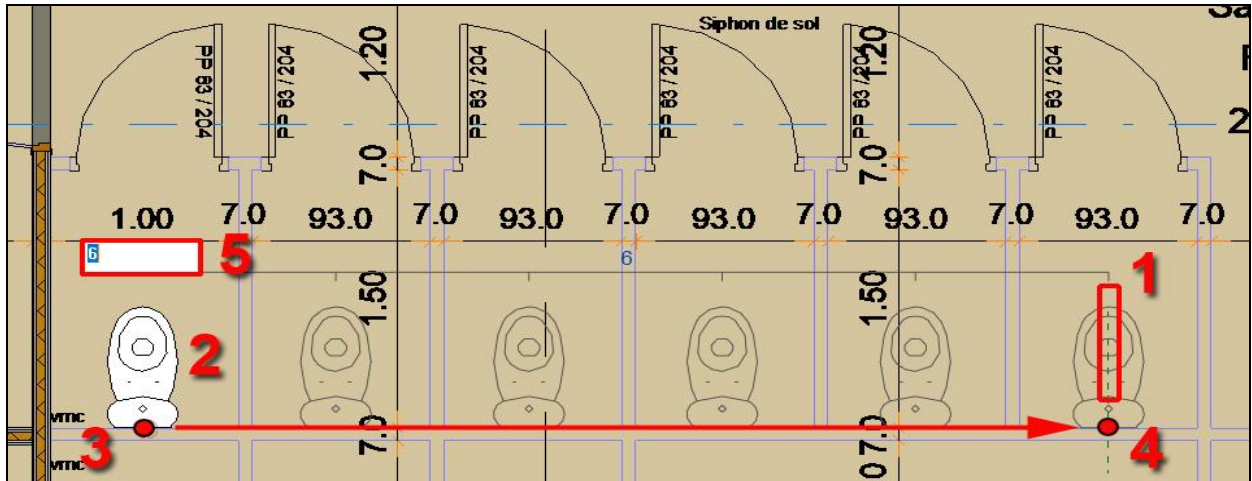
Vous pouvez insérer le WC à réservoir (1) dans l'espace Sanitaires Filles, adossé à la cloison. Utiliser la cotation temporaire et la barre ESPACE du clavier pour l'ajuster.

Pour information, les sanitaires sont décrits dans le CCTP : PE15
 LOT 06 PLOMBERIE CHAUFFAGE
 03 APPAREILS SANITAIRES- NOMENCLATURE
 DES OUVRAGES.



Nous allons dupliquer avec l'outil Réseau ce sanitaire, dans les Sanitaires Filles.

- Tracer un plan de référence (1) au milieu de la dernière cabine.
 - Sélectionner le sanitaire (2).
 - Choisir l'outil Réseau et saisir la valeur 6 pour le nombre d'éléments et Dernier pour le déplacement. La case Regrouper et Associer est cochée par défaut, l'ensemble dupliqué sera un groupe.
 - Cliquer sur la position du premier sanitaire en 3 puis sur la position du dernier sanitaire en 4.
- La fenêtre 5 affiche le nombre d'éléments dupliqués, ce nombre est ajustable. Valider son travail avec la touche ENTREE du clavier. Les 6 sanitaires sont désormais créés, comme indiqué ci-dessous :



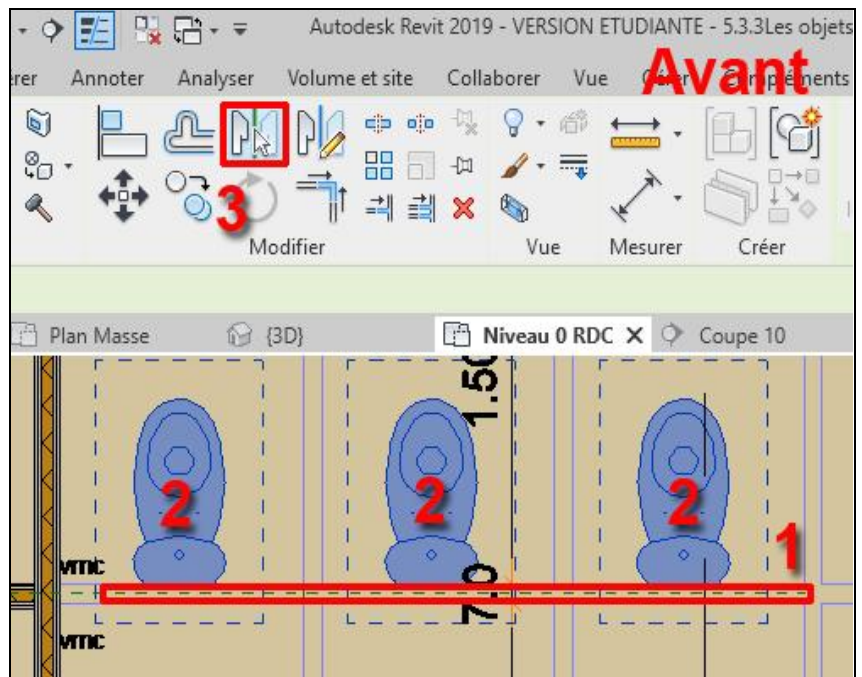
Pour dupliquer 3 sanitaires Filles vers les sanitaires Garçons :

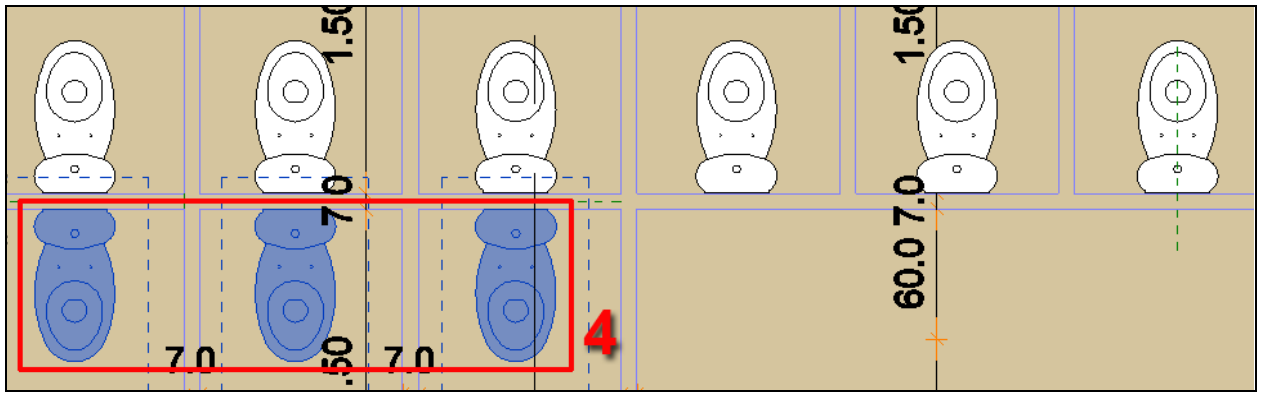
Avant

- Tracer un plan de référence (1) au milieu de la cloison qui les sépare.
- Sélectionner les 3 sanitaires (2) depuis la gauche, avec la touche CTRL du clavier enfoncée.
- Choisir l'outil Symétrie – Choisir l'Axe(3).
- Cliquer sur le plan de référence(1).

Après

- Les 3 sanitaires sont dupliqués.

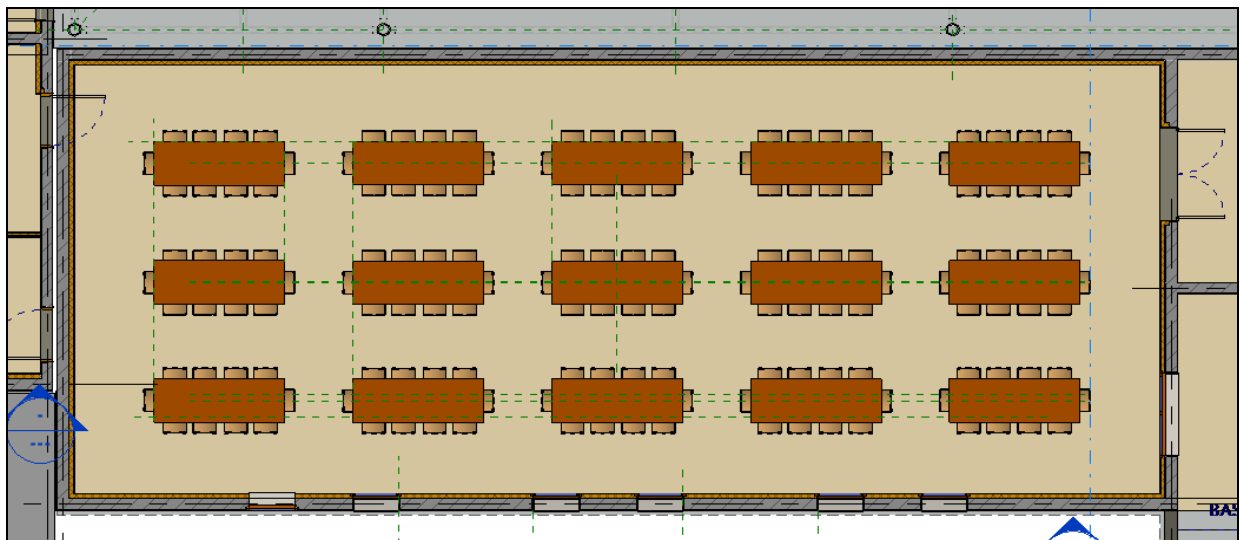
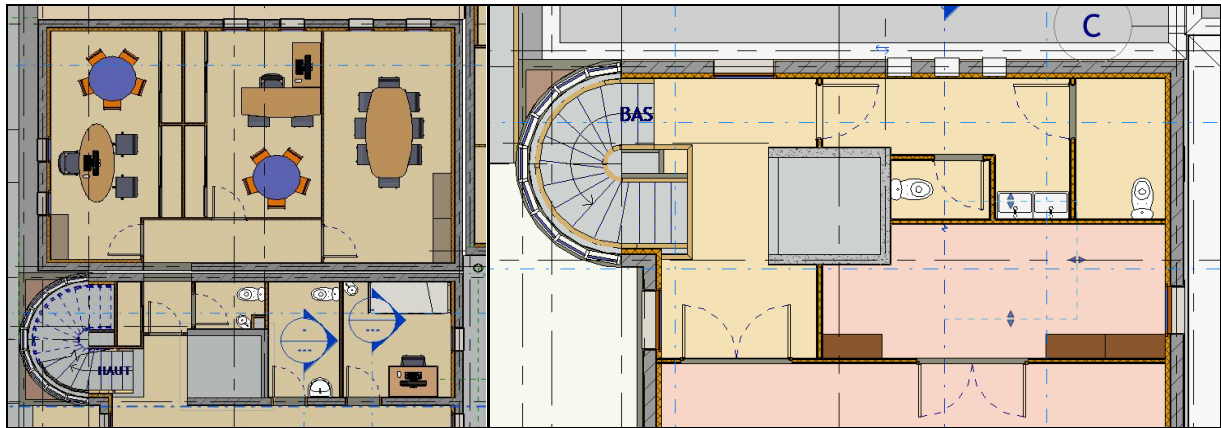




Information :

- Vérifier la hauteur des lavabos grâce à des coupes locales, ils s'implantent sans décalage sur le niveau.
- Tous les mobiliers spécifiques comme les équipements de la cuisine industrielle et les salles d'activité peuvent être téléchargés par la suite sur les sites de ressources de composants BIM.
- Il faut fréquemment dupliquer les mobiliers paramétriques afin de les adapter aux prescriptions du projet.

Voici les extraits de plans des espaces aménagés avec la bibliothèque de composants de Revit :

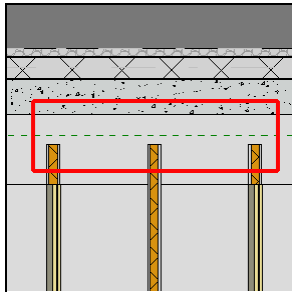


Fichier corrigé 3.20.3Les objets 3D.rvt

4 LES PHASES D'AJUSTEMENT DU PROJET

Au cours de ce chapitre, vous allez contrôler votre projet. Vous apporterez des modifications et vous le complèterez sur les différents points relevés. Ce chapitre se présente sous forme d'exercices où les modifications sont localisées et les méthodes sont proposées.

4.1 Ajustements modélisation

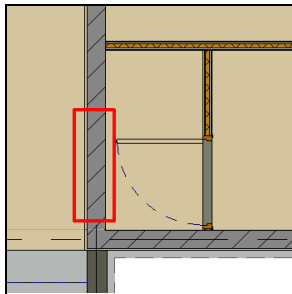


1 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Vérifier la jonction des cloisons intérieures du projet avec la sous face de la dalle supérieure.

METHODE DE TRAVAIL

- Modifiez la valeur du décalage supérieur ou de la hauteur non contrainte de la cloison.

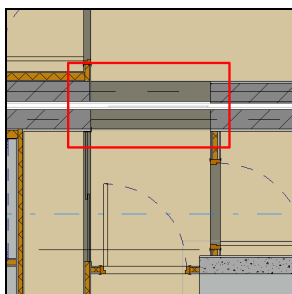


2 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Créer une ouverture, sans porte, entre l'entrée du réfectoire et le SAS local TGBT (avec un cadre).

METHODE DE TRAVAIL

- Insérer une ouverture libre (famille Ouvertures libres dans Portes) dans le mur repéré en rouge.

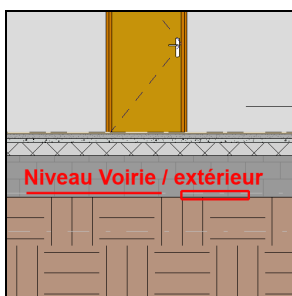


3 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Supprimer les 2 passages des deux murs et insérer des ouvertures libres, avec un cadre en bois.

METHODE DE TRAVAIL

- Assembler les murs entre eux et insérer des ouvertures libres (famille Ouvertures libres dans Portes) dans les murs repérés en rouge.

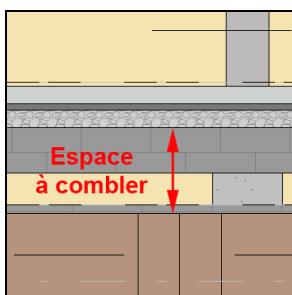


4 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Créer une zone de terre-plein dans les vides sanitaires pour retrouver le sol naturel au niveau Voirie / extérieur à -0.70.

METHODE DE TRAVAIL

- Modéliser un terre-plein positif de 0.05 m dans les vides sanitaires sur la topographie.

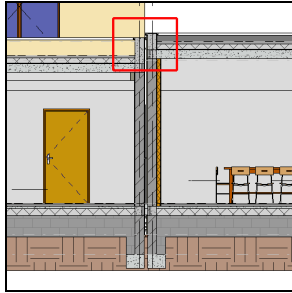


5 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Créer une zone de terre-plein sous l'espace central de la cour, pour porter le dallage.

METHODE DE TRAVAIL

- Modéliser un terre-plein positif de 0.49 m entre le dallage de la cour et la topographie.

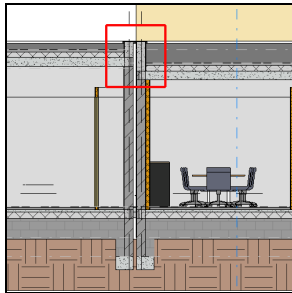


6 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Contrôler et modifier les contraintes supérieures des bâtiments Cuisine et Réfectoire.

METHODE DE TRAVAIL

- Comparer les hauteurs des bâtiments avec les fichiers en dwg et modifier si nécessaire les contraintes supérieures.

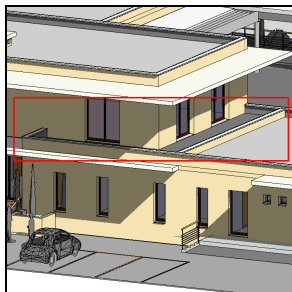


7 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Contrôler et modifier les contraintes supérieures des bâtiments Salles d'Activités et Administration (hauteur des acrotères différentes).

METHODE DE TRAVAIL

- Comparer les hauteurs des bâtiments avec les fichiers en dwg et modifier si nécessaire les contraintes supérieures.

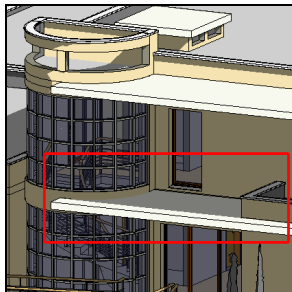


8 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Modéliser des garde-corps sur le pourtour de la terrasse du 1^{er} étage, et vérifier la hauteur des acrotères.

METHODE DE TRAVAIL

- Esquisser une trajectoire des garde-corps en suivant les murs d'acrotères de la terrasse du 1^{er} étage. Changer la hauteur des garde-corps et de pose.

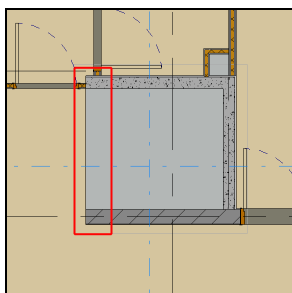


9 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Modéliser des garde-corps sur le pourtour de la terrasse du 1^{er} étage, et vérifier la hauteur des acrotères.

METHODE DE TRAVAIL

- Esquisser une trajectoire de garde-corps en suivant les murs d'acrotères de la terrasse du 1^{er} étage. Changer la hauteur des garde-corps et de pose.



10 - MODIFICATION A EFFECTUER

- Modéliser un mur porteur pour refermer le volume de l'ascenseur. Il accueillera une cage d'ascenseur de Revit.

METHODE DE TRAVAIL

- Modéliser le Mur de base M7 BA 16 + plâtre manquant, sur les deux niveaux du projet, en modifiant les trémies, et en insérant la cage d'ascenseur.

Tous ces ajustements de la modélisation sont intégrés dans le fichier corrigé. Selon le niveau de précision et de développement de la maquette, on peut toujours la faire évoluer. Cependant, cela reste contre-productif de pousser le niveau de détail trop loin, ce qui incombe ensuite aux plans d'exécution2D ; en cas de modifications de solutions constructives, le temps de travail s'en trouve d'autant plus rallongé.

Fichier corrigé 4.1Ajustements modélisation.rvt

4.2 Ajustements matériaux

Au cours de ce chapitre, nous allons affiner l'affectation des matériaux aux composants créés, selon les prescriptions du CCTP, et également pour le rendu. Vous apporterez des modifications et vous le complèterez sur les différents points relevés.

Ce chapitre se présente sous forme d'exercices où les modifications sont localisées et les méthodes sont proposées.

L E S M E N U I S E R I E S E X T E R I E U R E S

Cliquer sur Modifier le type de la menuiserie et dans la rubrique Matériaux et finitions, choisir Aluminium laqué blanc pour : Tapées, Poignée, Fenêtre et Appui. Le Navigateur de matériaux s'ouvre en cliquant sur le bouton de sous-menu qui est au bout de chaque ligne (petit carré avec 3 points).

L E S P L A N E L L E S D E R I V E

Pour toutes les solutions de chaînages qui intègrent des planelles de rive, il faut choisir le matériau Blocs de béton manufacturés, si ce n'est pas déjà fait.

B E T O N A R M E D E S E L E M E N T S D E S T R U C T U R E

Affecter le matériau Béton, coulé sur place pour les chaînages, les dalles de compression, plancher dalle plein, les acrotères et fondations du projet.

L ' E N D U I T D E F A C A D E D U R + 1

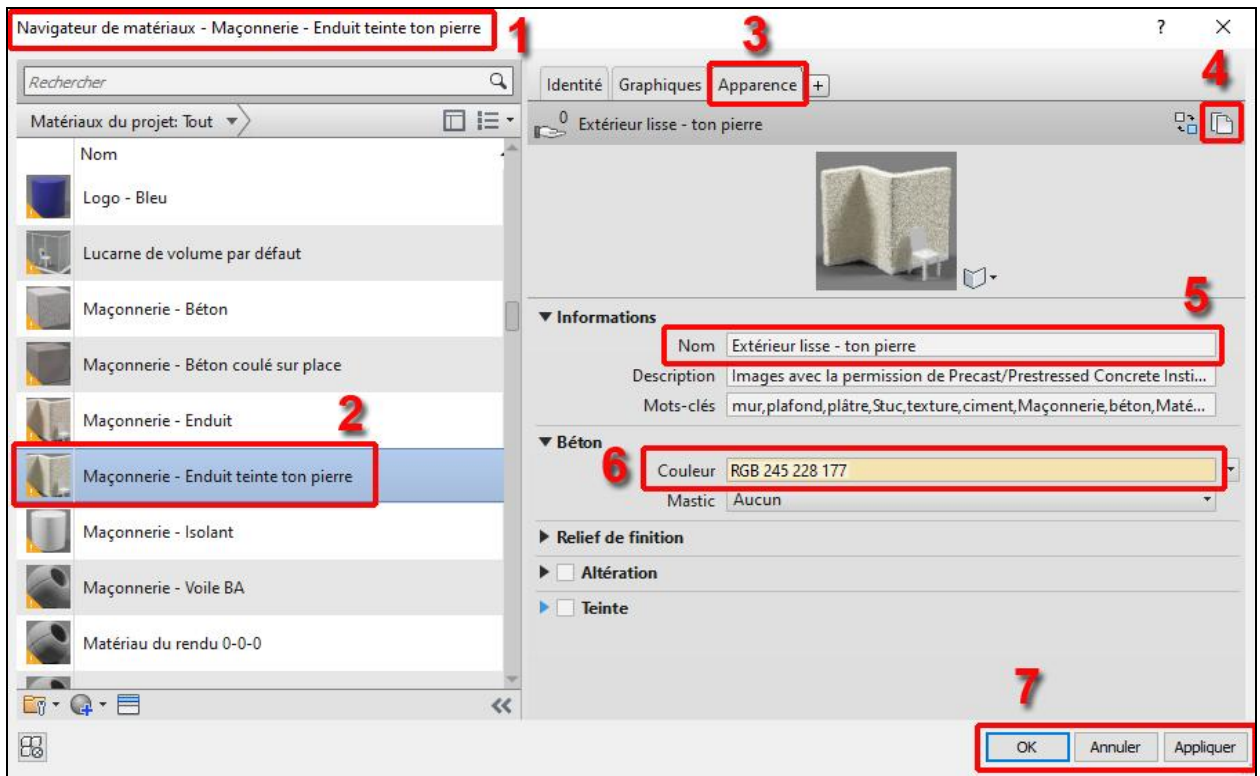
Pour l'ajustement de l'enduit de façade, il faut distinguer deux choses :

- La couleur de l'aperçu dans la fenêtre de travail, dans le style visuel Couleurs uniformes :

La teinte est déterminée dans l'onglet Graphiques du matériau Maçonnerie – Enduit. Dans la rubrique Ombrage, la couleur est RGB 245 228 177.

- L'apparence du rendu : Il faut commencer par dupliquer le matériau Maçonnerie – Enduit dans le Navigateur de matériau et le renommer : Maçonnerie – Enduit ton pierre.

Dans le Navigateur de matériaux (1), de Maçonnerie – Enduit ton pierre (2), ouvrir l'onglet Apparence (3). Copier sur le symbole des doubles feuilles pour dupliquer la texture et la renommer Extérieur lisse – ton pierre (4), avec la Couleur RGB245 228 177. Cliquer sur Appliquer et OK (7).

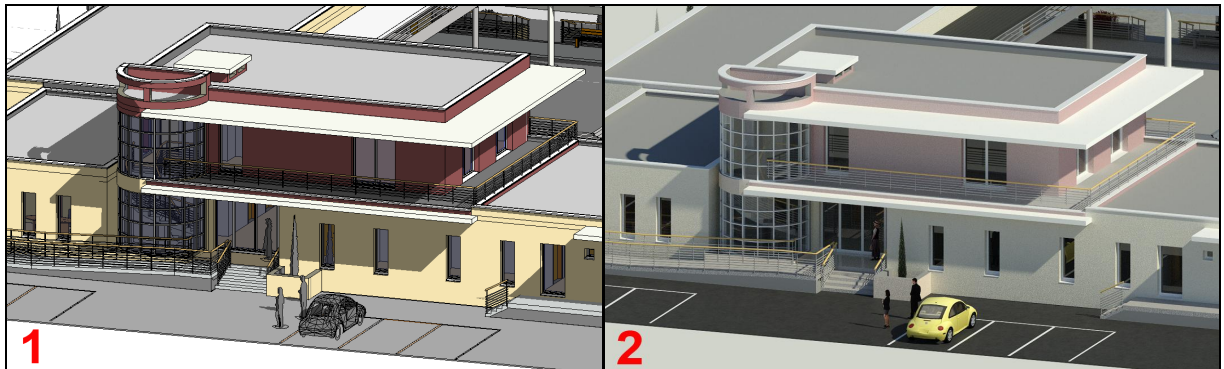


Il faudra penser à affecter ce nouveau matériau pour l'enduit de façade à tous les murs du projet, en RDC (murs et chaînages).

En utilisant la même méthode de travail, vous ajusterez la teinte des éléments de structure du R+1 :(Murs, chaînage et acrotères). Voici un exemple avec le Mur M1 :

- Dupliquer et renommer le mur de l'étage M1 :
- M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10 devient M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10.
- Créer le matériau Maçonnerie – Enduit teinte ocre rouge moyen.
- Attribuer la teinte RGB 1468484 au matériau (onglets Graphiques et Apparence).
- Nom dans la case information : Extérieur lisse - ton ocre rouge moyen.

Voici, la même Vue {3D}, avec le style visuel Couleurs uniformes (1) et avec le mode Rendu (2) :



Cette méthode est fastidieuse mais logique dans l'utilisation du BIM.

Aussi, la façon la plus simple d'appliquer une couleur à un composant est d'utiliser l'outil Peindre, vu dans les chapitres précédents.

L E S M E N U I S E R I E S I N T E R I E U R E S

Nous procéderons de la même façon que pour les menuiseries extérieures, en modifiant les matériaux dans Matériaux et finitions du composant. Les huisseries sont en bois ou en métal (PE9).

L E S R E V E T E M E N T S D E S O L : C A R R E L A G E

Nous allons affiner l'affectation des matériaux de revêtement de sol dans les différents espaces du projet, selon la répartition suivante :

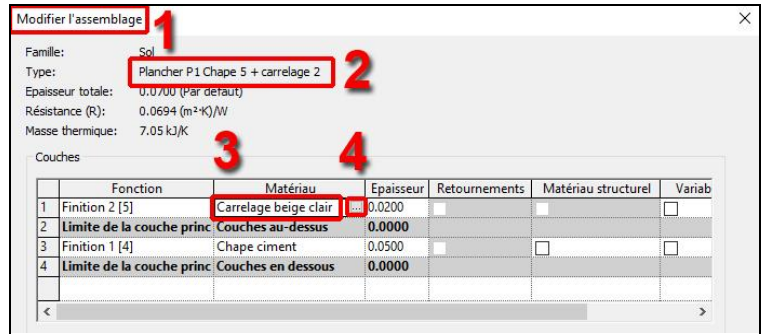
- 1- Carrelage gré cérame ton beige clair: RDC (accessible au public sauf salle de réunion, dgt).
- 2- Carrelage gré cérame ton gris foncé : RDC (stockage, TGBT, Sas).
- 3- Carrelage gré cérame ton gris clair : RDC (parvis entrée et entrée réfectoire).
- 4- Sol souple vinylique en lé ton bleu clair (locaux secs salle de réunion, salle de repos, rgt étage).
- 5- Sol souple vinylique en lé ton gris clair (vestiaires H et F, sanitaires G et F, local ménage, cumulus, dgt).
- 6- Carrelage gré cérame ton blanc : RDC (cuisine).

Nous identifierons les revêtements de sol avec l'indice du matériau Pn (n de 1 à 6), et il faudra modifier les esquisses des planchers afin de leur attribuer le bon matériau de sol.

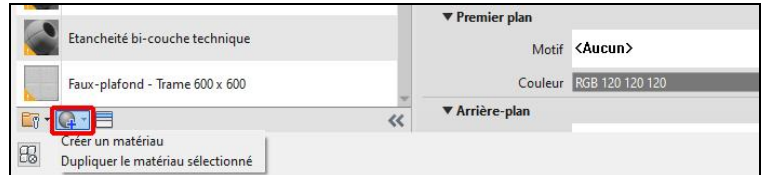
Regardons en détail le sol Plancher P1 Chape 5 + carrelage 2, en carrelage gré cérame ton beige clair.

Nous allons ajuster la texture du carrelage avec la bonne teinte et le calepinage des carreaux (40 x 40) Pour cela sélectionner le sol dans l'entrée du projet soit à l'aide d'une coupe soit en survolant sa limite en plan tout en appuyant sur la touche tabulation du clavier pour le sélectionner.

Après avoir sélectionné le plancher P1 et avoir cliqué sur Modifier le type, la fenêtre Modifier l'assemblage (1) du Plancher P1 Chape 5 + carrelage (2) s'ouvre. Pour ajuster le carrelage afin d'obtenir le Carrelage beige clair (3), cliquer sur le bouton de sous menu (4) des matériaux.

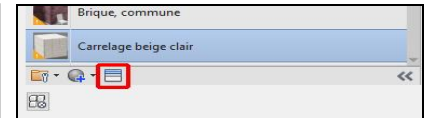


En bas de la fenêtre Navigateur de matériaux, cliquer sur l'icône Créer un matériau (ci-contre). Nommer le Carrelage beige clair.

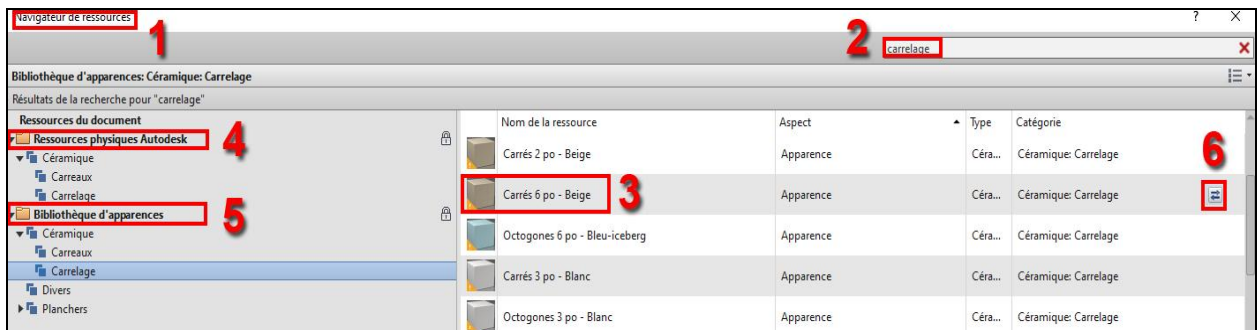


Dans l'onglet Graphiques, indiquer la Couleur RGB 234 215 194 (dans Ombrage). C'est la teinte de surface que l'on voit en plan et dans le style visuel Couleurs uniformes.

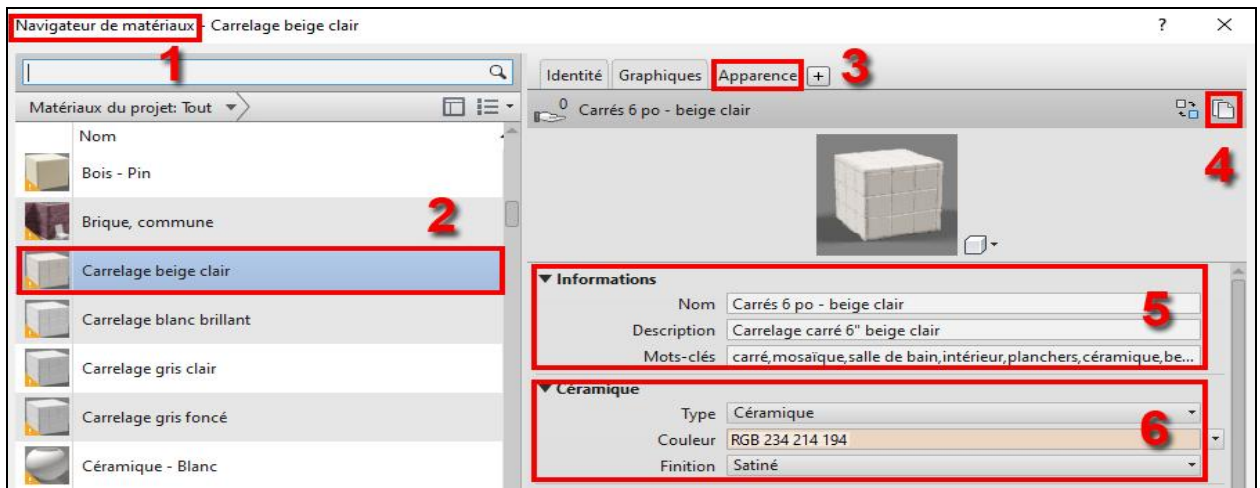
Afin d'affecter un matériau (texture) d'Autodesk à votre nouveau matériau, cliquer sur le Navigateur de ressources.



Dans la fenêtre du Navigateur de ressources (1), taper carrelage (2) dans la zone Recherche. Choisir le Carrelage Carrés 6 pro – Beige (3). Il appartient aux bibliothèques de Ressources physiques Autodesk (thermique, masse, ...) (4) et d'apparences (texture) (5). Cliquer sur l'icône d'association (6) afin d'associer cette texture à votre matériau. Fermer votre fenêtre.

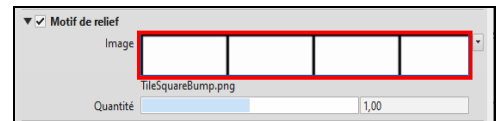


Dans la fenêtre Navigateur de matériaux (1), sélectionner votre matériau Carrelage beige clair (2), dans l'onglet Apparences (3), dupliquer (4) la texture actuelle afin de la conserver. Renseigner enfin dans les zones Informations (5) et Céramique (6).



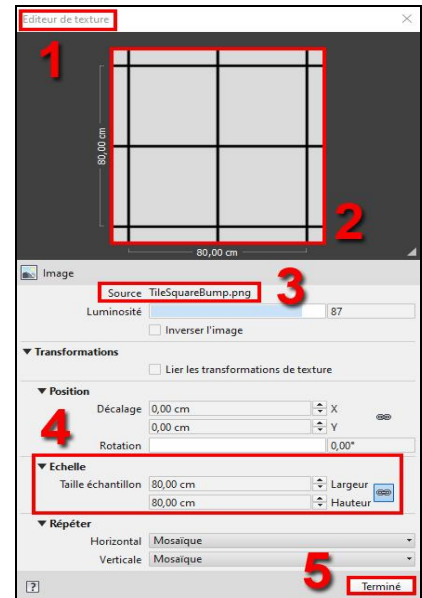
Nous venons de définir la texture du carrelage, avec la teinte beige, de notre matériau du revêtement de sol. Il nous reste à ajuster le calepinage afin d'avoir les dimensions 40 x 40.

Dans Motif de relief, cliquer sur l'image utilisée à cet effet pour le carrelage. Nous allons ajuster ses dimensions à la taille du carreau.

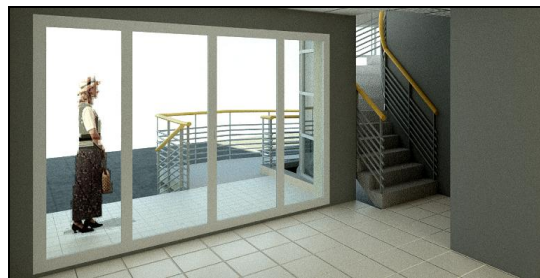


Dans la fenêtre Editeur de texture (1) qui s'ouvre, nous avons sa représentation en plan avec ses dimensions (2). La source du fichier d'origine est indiquée (3). Dans Echelle (4), saisir les valeurs 80.00 cm et 80.00 cm qui sont liées. Enfin, cliquer sur Terminer (5) pour valider le travail.

De retour dans la fenêtre Navigateur de matériau, cliquer sur Appliquer et OK.



Voici le rendu avec l'ajustement de la texture du carrelage 40 cm x 40 cm :



Cette méthode de travail est valable avec toutes les autres textures, originaires de Revit Autodesk.

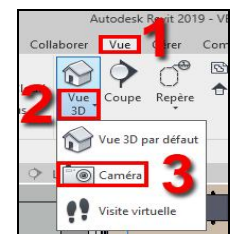
On peut proposer une variante avec un parquet bois : Plancher P1 Chape 5 + parquet 2, avec une texture *Finishes.Flooring.Wood.Parquet.1.jpg* de Revit (du parquet – brun). Il faudra réduire la réflectivité.

On peut aussi appliquer une texture personnelle, en cliquant sur le nom de la précédente et en indiquant le chemin de la nouvelle. Il est préférable de l'inclure dans le dossier du projet (Si le dossier est déplacé, le chemin pour la télécharger change et Revit ne l'affichera pas). Il faudra redéfinir sa position.



Pour générer une vue 3D Caméra avec son rendu :

- Se placer sur le Niveau 0 RDC.
- Choisir dans l'onglet Vue (1), puis Vue 3D (2), Caméra (3).
- Cliquer sur le plan pour placer la caméra et une deuxième fois pour orienter le champ de vision, la direction du point de vue.
- Ouvrir la Vue générée par la Caméra : Vue 3D1 dans l'arborescence du projet.
- Afficher la vue avec le style visuel Couleurs uniformes, Niveau de détail : Elevé.



- Afficher la boîte de dialogue de rendu (icône dans la barre des outils de visualisation), et lancer le rendu avec une résolution imprimante de 300 ppp, avec des Conditions d'éclairage soleil et lumières artificielles. Cliquer sur le bouton Rendu.

Les Vues 3D seront abordées en détail dans le chapitre sur la documentation du projet.

Fichier

corrigé

4.2.Ajustements

matériaux.rvt

5- LES SITES DE RESSOURCES DE COMPOSANTS BIM

Dans ce chapitre, vous allez découvrir 3 sites de ressources en ligne, vous permettant d'intégrer à votre projet les produits réels des fabricants industriels. Ces objets BIM répondent à l'objectif du BIM d'intégrer dans une maquette numérique les informations modélisées du bâtiment.

Vous augmenterez le niveau de détail de la maquette BIM du niveau 2 avec des composants génériques vers le niveau 3 avec des composants professionnels qui traduisent les prescriptions des pièces écrites.

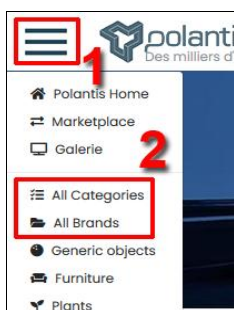
5.1 Le site polantis – bimobject : Insertion d'un exutoire de fumée

Le site **polantis** nécessite une inscription pour être membre et avoir accès aux nombreuses bibliothèques disponibles. L'accès aux composants se fait soit par fabricant soit par objet.

Le site est accessible à l'adresse internet: <https://www.polantis.com/fr/>



L'inscription au site se fait à partir du bouton S'IDENTIFIER, puis créer un compte.



L'accès aux objets BIM peut se faire depuis l'icône du menu(1), soit par les catégories, soit par les fabricants (2).

La zone Chercher, en haut de l'écran, permet d'affiner sa recherche.

On peut également accéder à des bibliothèques :

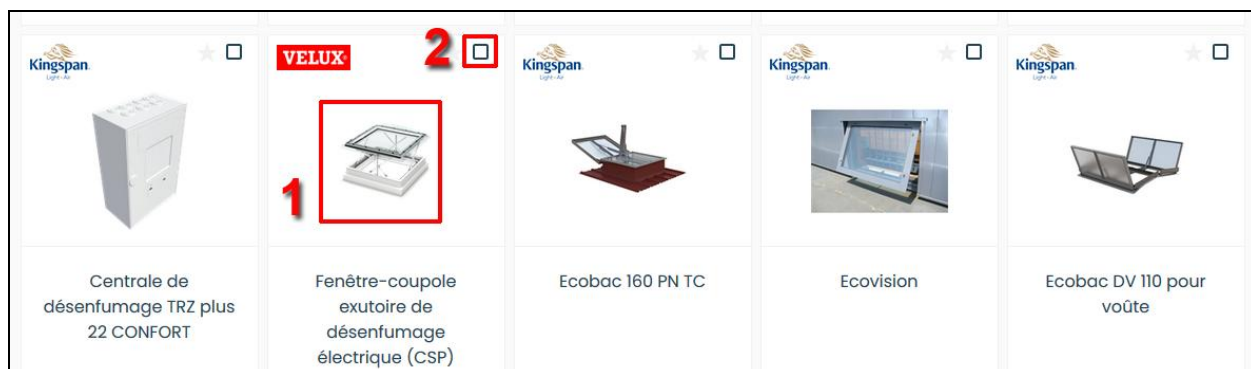
- d'objets 3D générique, classée par Types et Collections (Véhicules, personnages, mobiliers, bateaux, ...).
- de fournitures (mobiliers).
- de plantes 3D



Pour illustrer l'utilisation du site polantis, nous allons télécharger la fenêtre de toit, pour l'éclairage et le désenfumage de la cage d'escalier (PE25 – article 2 – éclairage).

T E L E C H A R G E R L ' O B J E T 3 D S U R L E S I T E

- Dans la zone Chercher, taper le mot « désenfumage » et cliquer sur la loupe.
- Dans la page qui affiche les résultats, cliquer sur l'objet 3D (1), la fenêtre coupole exutoire désenfumage électrique, ou cocher la case liée (2) et sur Télécharger (fenêtre en bas à droite).
- Nous choisissons de cliquer sur l'objet 3D afin de voir les possibilités de téléchargement.



Polantis affiche la fiche du produit avec des visuels (1) de la fenêtre de toit VELUX. On a la possibilité de se rendre sur le site du fabricant (2), de télécharger son Catalogue (3) et enfin de télécharger l'objet 3D (4) selon différents formats. Cliquer sur l'icône de téléchargement.



Dans la fenêtre qui permet d'accéder au téléchargement de l'objet 3D (1), plusieurs formats (3) sont disponibles, propres à chaque logiciel, dont celui de Revit (3). Cliquer sur Télécharger (4) pour récupérer dans votre dossier téléchargement la famille Revit en .rfa.

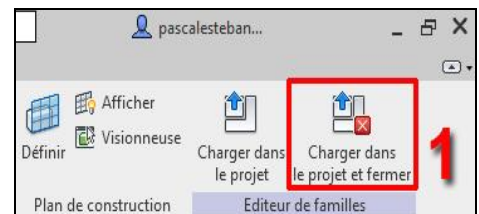


L'objet 3D s'enregistre sous deux noms : roof-windowsveluxcspisd.rfa et roof-windowsveluxcspisdfr.rfa.

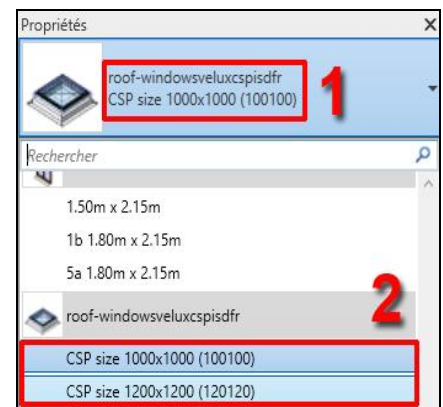
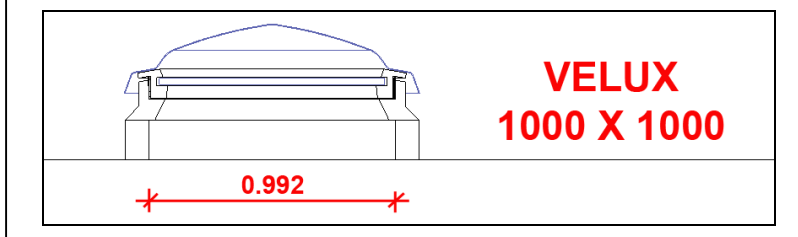
Il faut commencer par importer votre nouvelle famille .rfa dans le projet. il doit être ouvert pour insérer l'objet 3D :

- Dans Revit, avec votre projet ouvert, depuis le Menu Fichier, ouvrir le fichier roof-windowsveluxcspisd.rfa qui se trouve dans le répertoire Familles de la formation.
- Une fois Revit ouvert avec la famille du VELUX, cliquer sur Charger dans le projet et fermer (1).

Votre VELUX s'ouvre automatiquement dans votre projet, il est visible dans le Panneau Propriétés. Si vous ouvrez la famille VELUX depuis l'explorateur de windows, Revit s'ouvre une deuxième fois et le projet initial ne sera pas trouvé.

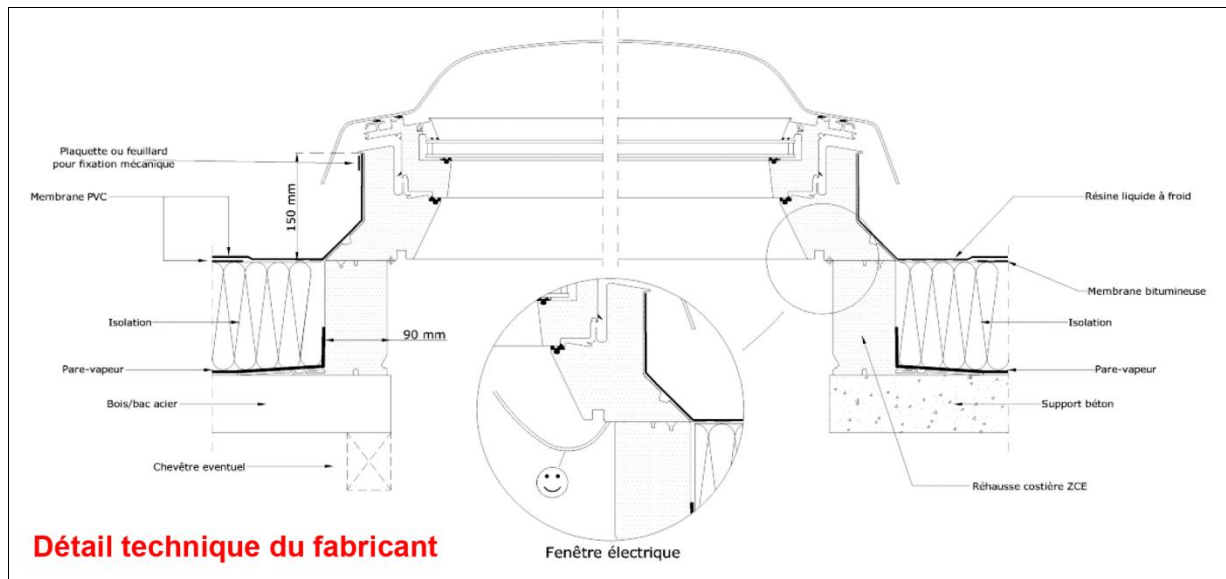


Le VELUX roof-winddowsveluxcspisdfr (1) existe en deux dimensions 1000x1000 et 1200x1200 (2). Cet Objet 3D ne s'intègre qu'à un toit de base, et non à un plancher. Nous choisisons le modèle 1000 x 1000 avec une dimension intérieure de 0.992 m.



Nous adapterons la toiture terrasse du projet afin d'insérer le VELUX

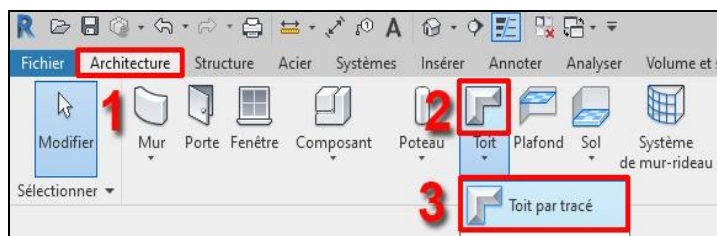
Ci-dessous, le détail technique d'implantation du VELUX sur la toiture terrasse, issu du document « brochure-solutionspourtoits-plats-2018.original » (répertoire ressources de la formation). Les rehausses joueront le rôle des acrotères pour arrêter l'isolation thermique et l'étanchéité de la toiture.



Voici les étapes à suivre pour intégrer l'objet BIM dans le projet :

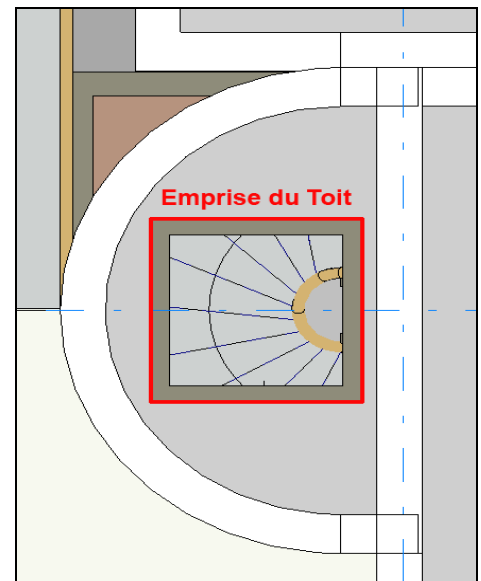
1- Modéliser une toiture de base sans pente à l'endroit où le velux s'implantera. Seul le toit accepte cet objet, on parle de composant hôte. Ce sera un carré de 1.18 m de côté.

- Dans l'onglet Architecture (1), sélectionner Toit (2) puis Toit par tracé (3).

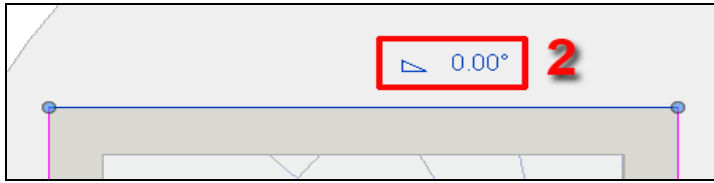


- Dupliquer le toit existant de 200 mm et en créer un de 1 mm d'épaisseur.

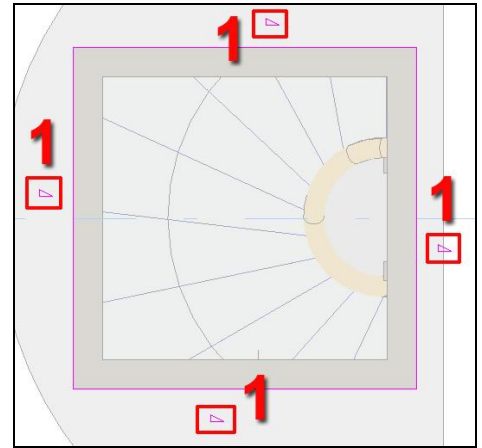
- Tracer l'Emprise du Toit, comme indiqué à droite, avec les outils de dessin (rectangle), sur Niveau Toiture fini R+1, avec 1n décalage inférieur de 0.176 m. Le positionner au centre de la toiture terrasse.



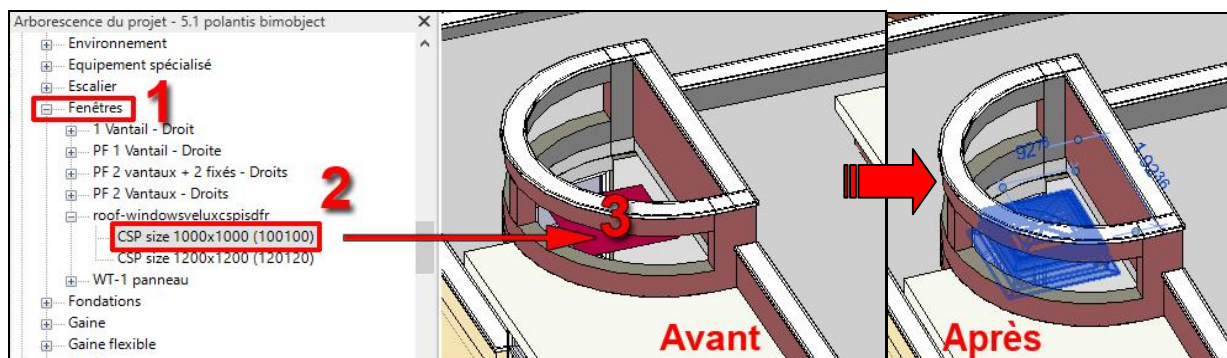
Avant de valider l'Esquisse avec la coche verte ✓, sélectionner chaque ligne d'esquisse à côté du symbole d'inclinaison de pente et saisir une pente nulle de 0 degré (2). Cela permettra d'avoir un toit plat. Valider l'Esquisse.



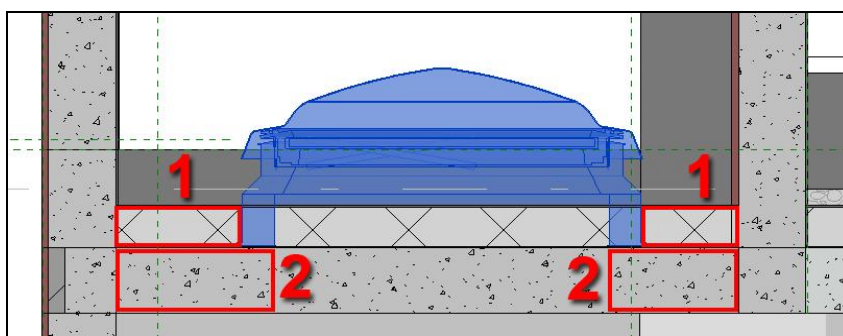
Refuser d'attacher les murs au toit.



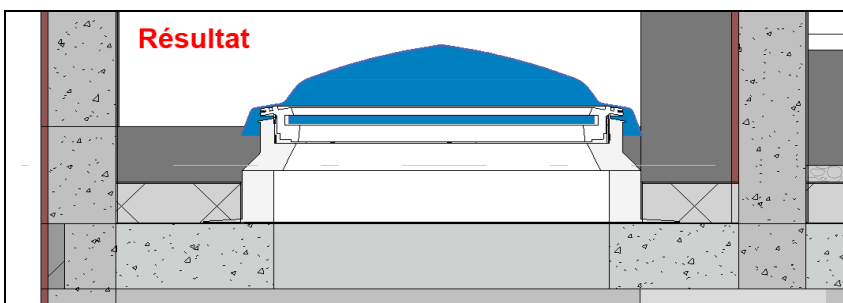
2- Insérer le VELUX sur le toit, depuis la Vue {3D}. Pour cela masquer temporairement la toiture terrasse en demi-cercle existante, afin de laisser apparaître le toit plat modélisé à l'étape précédent. L'arborescence du projet contient dans le dossier Familles toutes les familles.rfa du projet. Dans le dossier Familles, ouvrir Fenêtres (1), vous retrouvez la fenêtre CSP size 1000x1000 (2). Cliquer dessus et sans relâcher le clic gauche, la faire glisser le toit plat (3), cliquer pour la positionner. Vous ajusterez la position du VELUX sur le centre du toit plat en vous aidant de coupes perpendiculaires, les 2 éléments se superposent.



Coupe du VELUX avec les profils de la toiture à modifier.
Créer les planchers :
1- étanchéité 6 +isolant 12 + étanchéité 6.
2- Dalle ba 20 cm
(dupliquer le 2 avec le 1 depuis la coupe).



L'implantation du VELUX est désormais terminée, au-dessus de la cage d'escalier. Nous sommes conformes au détail technique du fabricant (page précédente). Contrôler son travail dans différentes vues.



Fichier corrigé 5.1.polantis bimobject.rvt

5.2 Le site bimobject : insertion d'une unité extérieure de climatisation

Le site [bimobject](https://www.bimobject.com) nécessite une inscription pour être membre et avoir accès aux nombreuses bibliothèques disponibles. L'accès aux composants se fait soit par fabricant soit par objet.

Le site est accessible à l'adresse <https://www.bimobject.com/fr/product>

bimobject

L'inscription au site se fait à partir du bouton Login / Register, et créer un compte (la connexion est possible avec un compte Gmail, Autodesk et LinkedIn).

Login / Register

L'accès aux objets BIM se fait par Catégories dans le bandeau de la page internet, avec la possibilité de filtrer les produits par Fabricants, Types d'objets BIM, Format de fichier et Région.

La zone de Recherche est également disponible.

Pour illustrer l'utilisation du site bimobject, nous allons télécharger les unités extérieures de climatisation. Elles sont au nombre de 4, posées sur la toiture de l'espace Administration, adossées au mur Nord du projet, au R+1. Parmi les 12 catégories proposées (types d'objets), nous allons ouvrir le CVC (1).

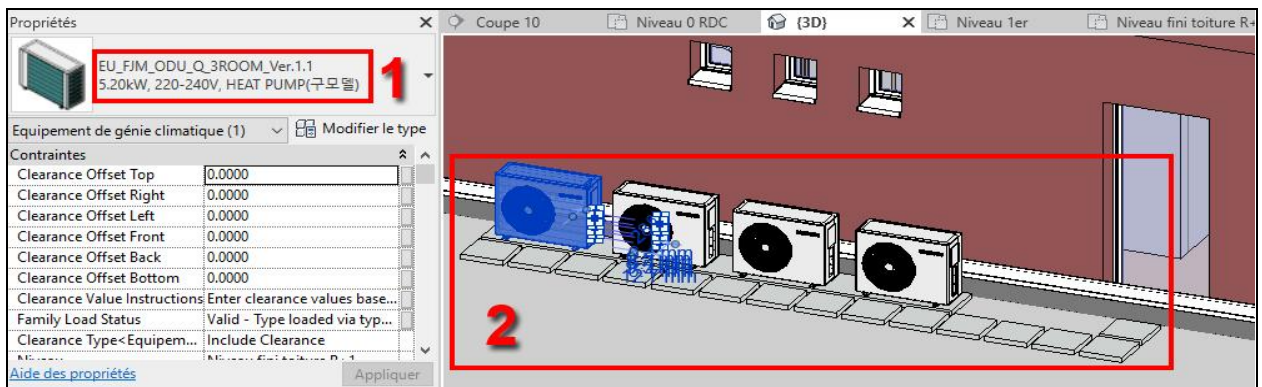


Nous appliquerons donc 2 filtres à notre recherche (1), le Types d'objets CVC et le Fabricant SAMSUNG, afin de porter notre choix sur le modèle MULTISPLIT Outdoor Unit (880x638x310) (2), par exemple.



Comme pour l'exemple du VELUX, télécharger votre objet 3D, sous le format famille .rfa dans votre dossier de travail. Ensuite, l'ouvrir depuis Revit (Fichier, Ouvrir, Famille, ...) et le Charger dans le projet en cours. Vous retrouverez l'unité extérieure de climatisation dans les Familles de l'arborescence, dans Equipement de génie climatique : 5.20kW, 220-240V, HEAT PUMP (1).

Vous implanterez vos 4 unités extérieures selon l'organisation ci-dessous (2), sur une dalle en béton armé de 5 cm, sur les gravillons, avec un chemin technique en dalle de 40x40, en ba (google earth).



Fichier corrigé 5.2.bimobject.rvt

5.3 Le site Revitcity : insertion de panneaux solaires

Le site [Revitcity](https://www.revitcity.com/) nécessite une inscription pour être membre et avoir accès aux nombreuses bibliothèques disponibles. L'accès aux composants se fait soit par catégories soit par objet 3D avec des filtres (logiciel, extension du fichier 3D). L'interface est en anglais.

Le site est accessible à l'adresse internet: <https://www.revitcity.com/>

RevitCity

L'inscription au site se fait à partir du bouton Join, avec un formulaire.

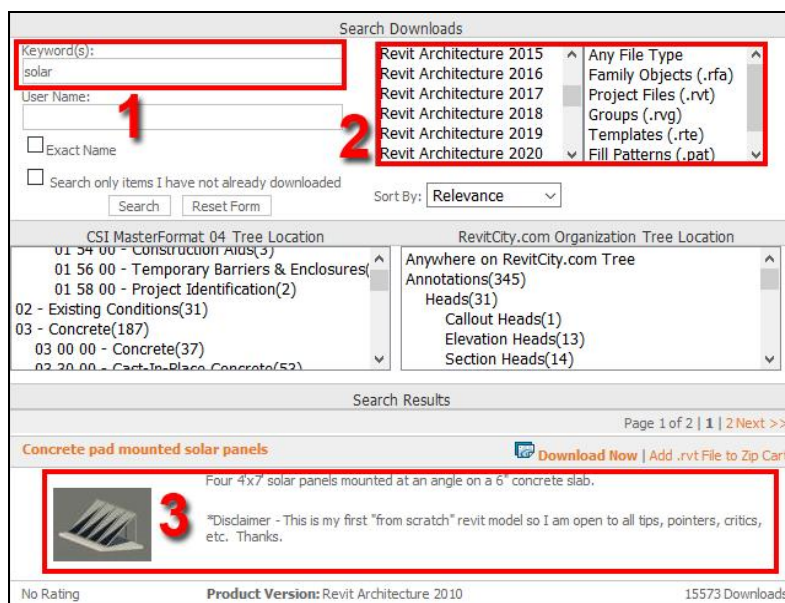
FAQ | Search | Join | Login

L'accès aux objets BIM se fait en cliquant sur Download dans le bandeau supérieur, avec 39 catégories d'objets BIM, organisées en répertoires et sous répertoires.

Pour illustrer l'utilisation du site Revicity, nous allons télécharger une famille de panneaux solaires, installés sur le bâtiment Réfectoire, orientés au SUD.

Il suffit de taper Solar dans la zone Keyword (1) et de valider. Des filtres peuvent (2) s'appliquer avec la version du logiciel et le format du fichier. Nous sélectionnerons l'objet 3D Concrete pad mounted solar panels (3).

Cliquer sur la représentation du panneau solaire.



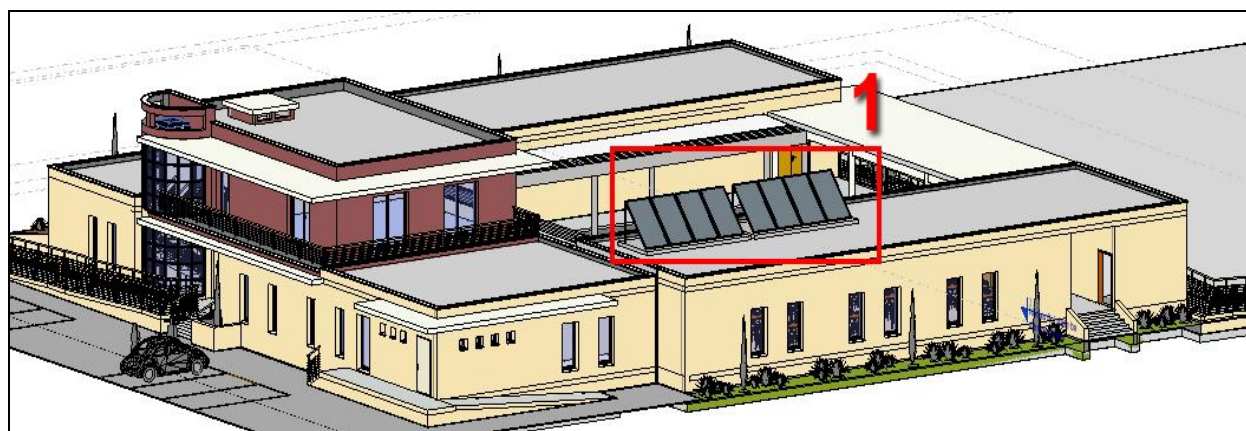
Pour le télécharger, cliquer sur Download ou effectuer un clic droit souris sur Click here en choisissant « enregistrer la cible du lien sous ... » avec comme Type « tous les fichiers » dans votre navigateur.

Depuis votre fichier de projet Revit, ouvrir le fichier Concrete_pad_mounted_solar_panels_11145 (fichier revit .rvt) ; le sélectionner dans son intégralité, le copier et le coller dans son projet (Niveau R+1).

Afin d'en faire un seul objet, le sélectionner et choisir Créer un assemblage (1) et nommer leType « Panneau solaire réfectoire ».



Nous avons ci-dessous l'intégration des panneaux solaires sous la forme d'un fichier Revit. L'inconvénient de ce format, qui n'est pas une famille, est que ces dimensions ne sont pas paramétrables, à moins de modifier la famille à l'origine.



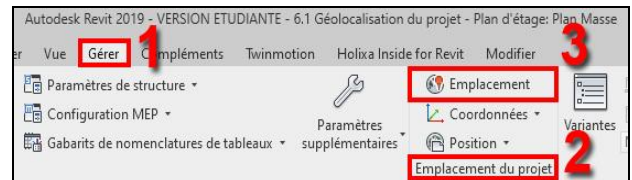
Fichier corrigé 5.3.revicity 1.rvt

6- LA GEOLOCATION DU PROJET –L'ENSOLEILLEMENT

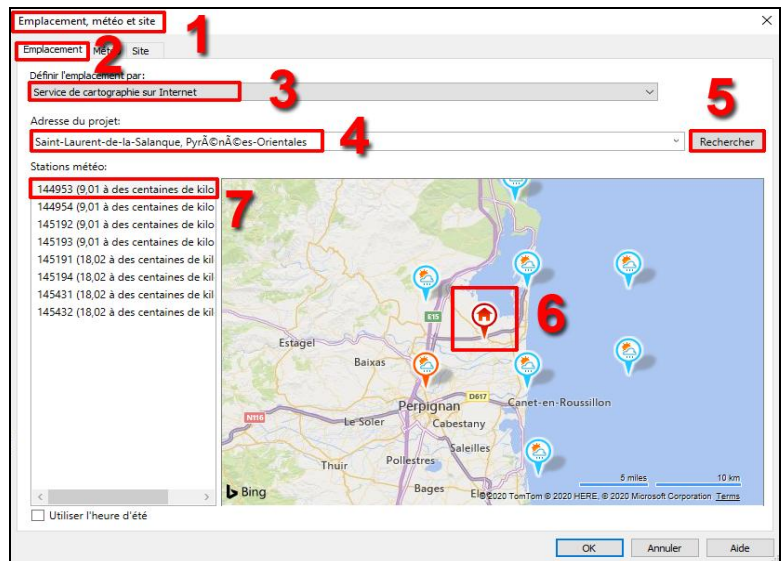
Dans ce chapitre, vous allez découvrir comment géolocaliser son projet, cela nous permettra de réaliser des études d'ensoleillement dans la situation réelle d'implantation, et de définir le nord géographique et le nord du projet.

6.1 Définition de l'emplacement du projet

Dans l'onglet Gérer (1), puis le Panneau Emplacement du projet (2), cliquer sur Emplacement (3). La fenêtre Emplacement, météo et site s'ouvre.

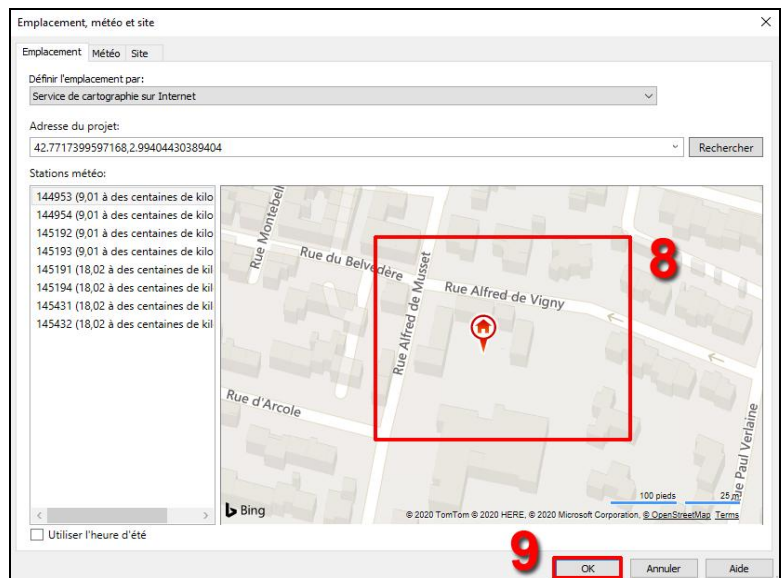


Dans la fenêtre Emplacement, météo et site (1), ouvrir l'onglet Emplacement (2), avec le Service de cartographie sur Internet (3). Saisir l'Adresse du projet (4) et cliquer sur Rechercher (5). La localisation de la ville s'affiche sur la carte, repérée par le logo d'une petite maison rouge (6).



Choisir une station météo (7) proche du projet. Puis Zoomer sur la carte pour vous cadrer votre parcelle (s'aider d'une vue de Google earth).

Déplacer le logo de la petite maison rouge au centre de la parcelle du projet (8) et cliquer sur OK (9).



Pour information :

- Le projet se trouve à l'angle des rues Alfred de Musset et Alfred de Vigny.
- Le Service de cartographie sur Internet permet de choisir un emplacement sur une carte.
- Après avoir validé l'emplacement du projet, l'onglet Météo vous donne désormais les températures moyennes sur les 12 mois.

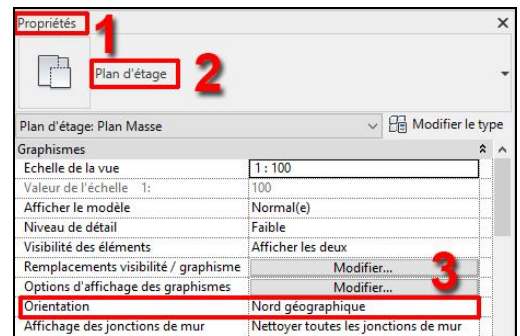
Nous allons maintenant voir comment orienter notre projet, son nord, vers le nord géographique. Nous sommes dans le cas de figure où nous avons modélisé le projet sans nous soucier de sa position dans le cadastre. Nous l'avons dessiné dans le sens des plans, de la vue.

Fichier corrigé 6.1 Géolocalisation du projet.rvt

6.2 L'implantation du projet : faire pivoter son projet vers le nord géographique

Il faut se placer sur une vue en plan, le Plan Masse par exemple. Dans le panneau Propriétés (1), de Plan d'étage (2) actif, vérifier si le paramètre Orientation est bien le Nord géographique (2), l'autre choix est le nord du projet.

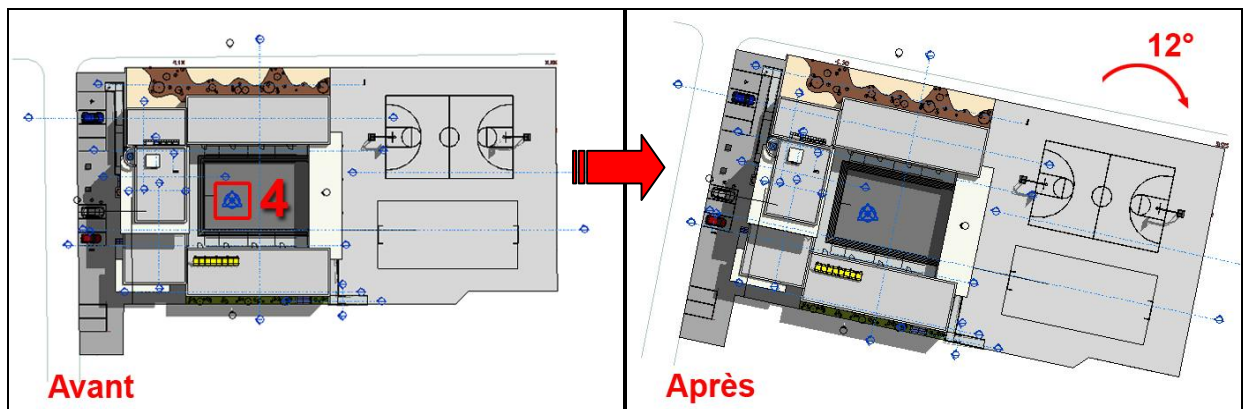
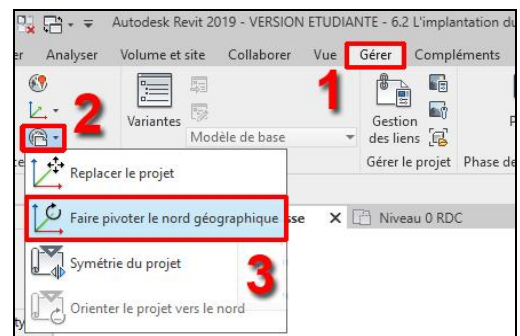
Le nord du projet défini l'orientation de toutes les autres vues du projet.



Pour information, le nord du projet et le nord géographique forment un angle de 12° (à mesurer sur un cadastre), dans le sens horaire.

Dans l'onglet Gérer (1), puis l'icône Position (2), cliquer sur Faire Pivoter le nord géographique (3). Revit place le point de rotation sur le point de base projet, désigner alors la verticale et une droite inclinée sur la droite de 12°, cliquer sur le plan pour valider.

La valeur de 12 (°) peut être saisie au clavier au moment de la rotation.



Vous pouvez maintenant choisir d'orienter votre vue en plan active selon le nord du projet ou le nord géographique, depuis le Panneau Propriétés.

Fichier corrigé 6.2.L'implantation du projet.rvt

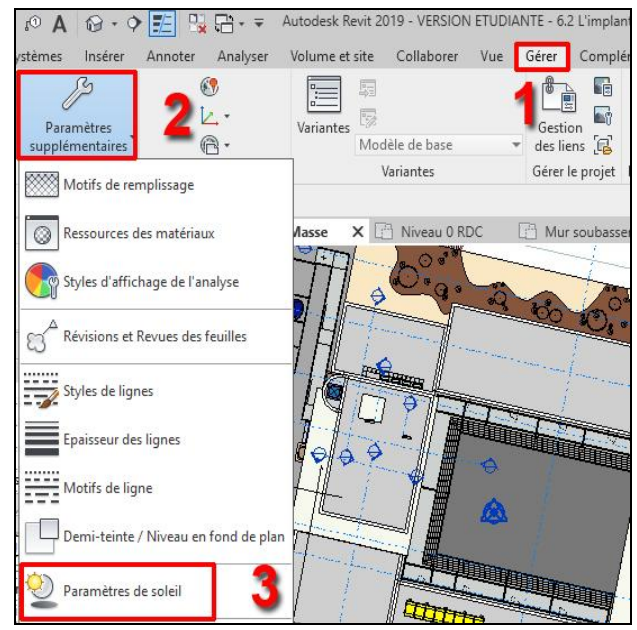
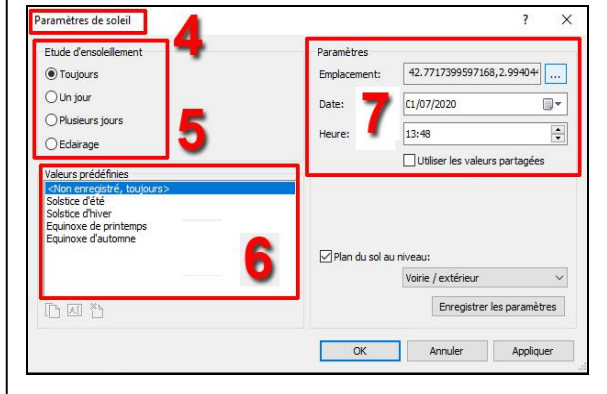
6.3 L'étude d'ensoleillement du projet

L'intérêt d'avoir défini l'emplacement du projet et de l'avoir implanté par rapport au nord géographique est d'effectuer une étude d'ensoleillement. Nous paramètrerons l'éclairage et la trajectoire du soleil.

Les éclairages :

Pour toutes vues de Revit, on a la possibilité d'afficher les ombres sur ces représentations, et d'activer la trajectoire du soleil. Il suffit d'activer ou de désactiver les icônes Ombres et Trajectoire du soleil, dans la barre de contrôle de l'affichage (bas de l'écran).

Dans le Panneau Propriétés, orienter sa vue du Plan Masse selon le nord géographique.
 Dans l'onglet Gérer (1), puis Paramètres supplémentaires (2), cliquer sur Paramètres du soleil (3). Voici la fenêtre qui s'ouvre :



Dans la fenêtre Paramètres du soleil (4), les 3 zones de réglages sont :

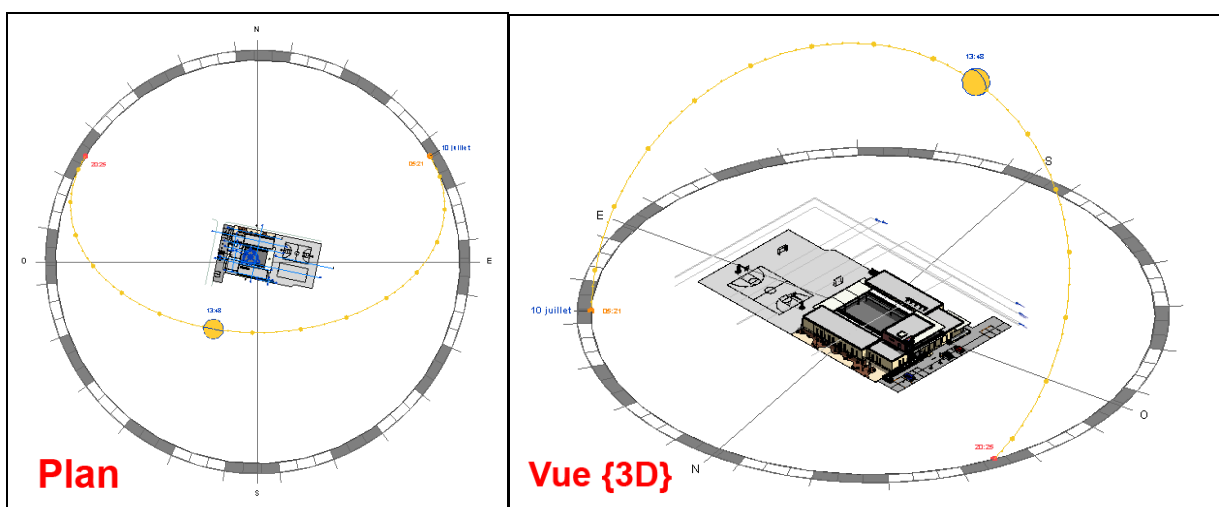
- 5 : Le moment de l'ensoleillement (toujours, un jour, plusieurs jours ou avec l'éclairage)
- 6 : Un choix de moment prédéfini.
- 7 : Les paramètres d'emplacement et du jour de l'étude.

Pour illustrer notre étude d'ensoleillement, nous allons choisir : (paramétrage du cadre plus haut).

- 5 : Toujours.
- 6 : <Non enregistré, toujours>
- 7 : L'emplacement enregistré du projet, la date du 01/07/2020 à 13 :48.

Remarque : Quand vous enregistrez les paramètres, ils apparaissent dans les valeurs définies.

Voici, ci-dessous, l'étude d'ensoleillement sur la vue en Plan et sur la Vue {3D}. Dans les deux cas, Revit affiche pour la date choisie du 01/07/2020 à 13h48, la position du soleil avec les ombres, l'heure de lever du soleil et l'heure de coucher du soleil. Déplacez le manuellement le soleil sur sa trajectoire afin d'observer les effets de l'ensoleillement sur le projet.



Fichier corrigé 6.3.L étude d'ensoleillement du projet.rvt

7- LES PHASES DE CONSTRUCTION DU PROJET :

L'objectif de ce chapitre est de comprendre comment créer et gérer des phases de construction dans un projet REVIT.

7.1 Phases démolition et construction

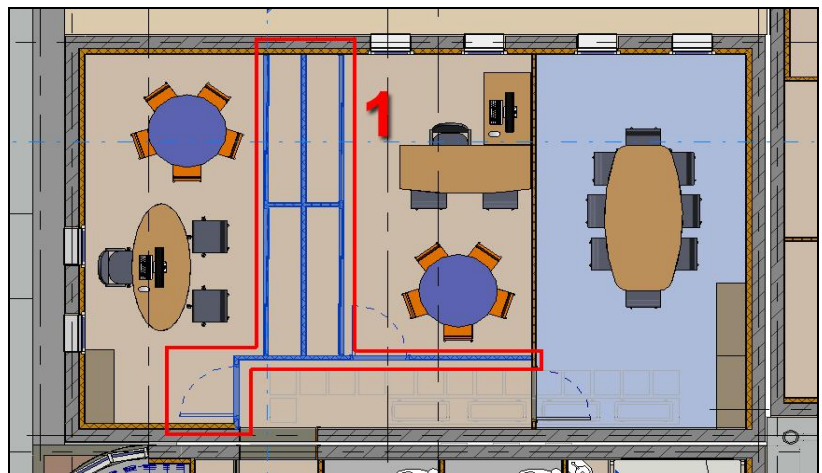
Nous allons nous intéresser à l'organisation du cloisonnement intérieur de l'espace Administration, afin d'illustrer le fonctionnement du phasage.

Placez-vous sur le plan Niveau 0 RDC, orienter le projet selon le nord du projet et masquer la catégorie des plans de référence.

A l'origine, tout ce qui est modélisé dans Revit appartient à la Phase de création Nouvelle construction. Néanmoins, pour intervenir sur le phasage de certains composants, il faut qu'ils appartiennent à la phase de construction Existant.

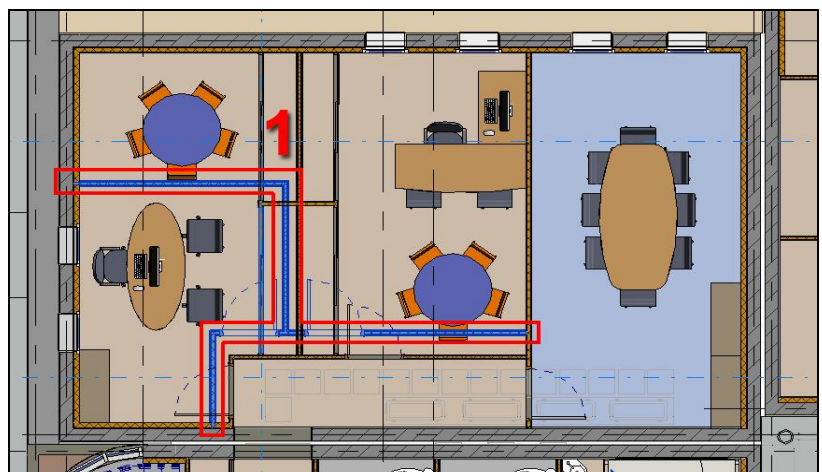
Dans un premier temps, il faut sélectionner les cloisons, portes de circulation et portes de placards (1), dans cet espace et dans Phase de construction : Phase de création du Panneau Propriétés, choisir Existante (2).

Phase de construction	
Phase de création	Existante
Phase de démolition	Aucun(e)



Hors intervention, vous affecterez cette phase Existante également, aux autres éléments : cloison, porte, murs périphériques et fenêtre.

Notre projet consiste à la réorganisation du cloisonnement intérieur entre le bureau 1 périscolaire et le bureau 1 directeur. Nous allons le dessiner (1) avec la cloison C cloison 98/48 - 2 ba13h + isol 48 + 2 ba13h, afin de faire une différence avec l'Existant, selon le plan ci-contre :



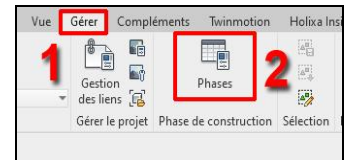
Maintenant, nous allons dupliquer ce plan Niveau 0 RDC, avec les détails, à trois reprises, et leur affecter les noms (clic droit souris sur le nom du plan dans l'arborescence, Dupliquer la vue et Dupliquer avec les détails :

Appellations des 3 vue en plan dupliquées, à partir du Niveau 0 RDC.

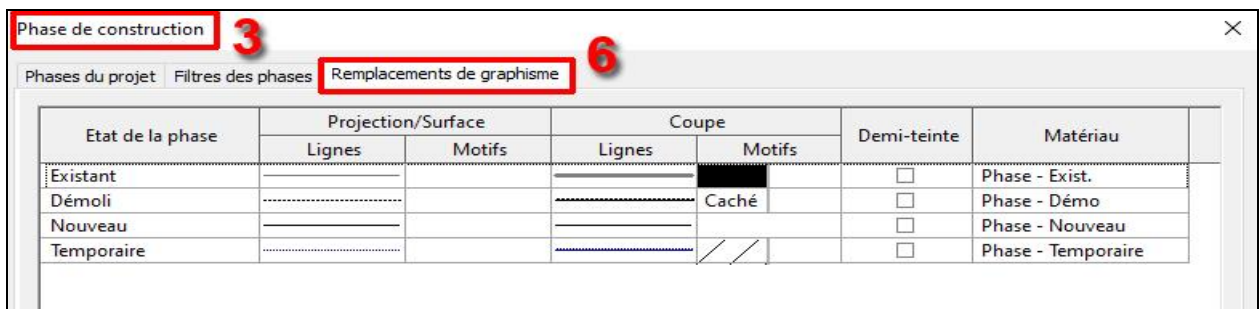
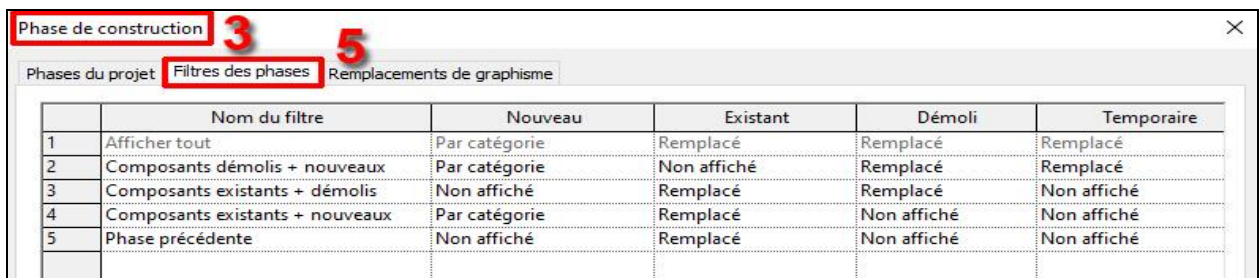
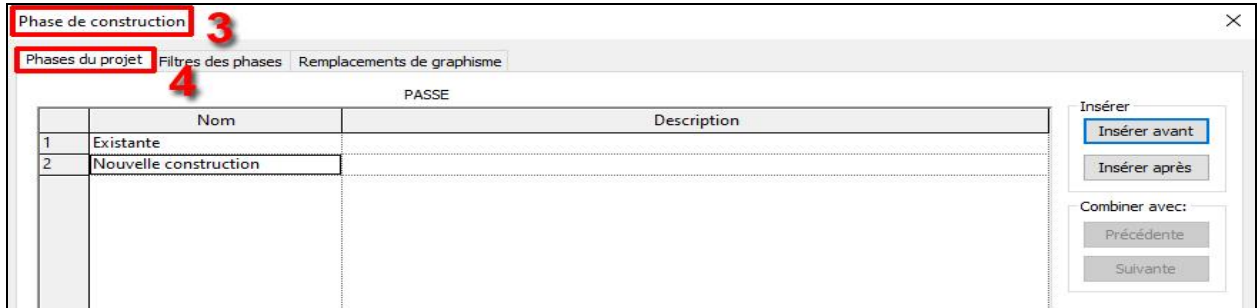
- 1 Niveau 0 RDC Existant.
- 2 Niveau 0 RDC Démolition.
- 3 Niveau 0 RDC Projet.

Plans d'étage
1 Niveau 0 RDC Existant
2 Niveau 0 RDC Démolition
3 Niveau 0 RDC Projet

Nous allons aborder le phasage de cette opération de restructuration. Dans l'onglet Gérer (1), cliquer sur Phases (2). La fenêtre Phase de construction s'ouvre. Elle contient 3 onglets : Phases du projet (4), Filtres des phases (5) et Remplacement de graphisme (6).



La gestion du phasage repose en partie sur le réglage des filtres des phases.

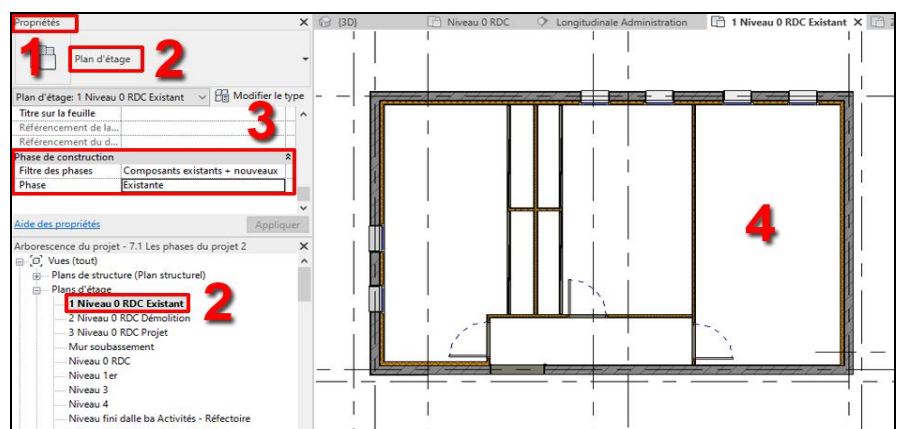


Nous resterons sur les réglages proposés par Revit pour ces 3 onglets.

SUR LE PLAN DE NIVEAU 1 NIVEAU 0 RDC EXISTANT

Dans la fenêtre Propriétés (1) du Plan d'Étage 1 Niveau 0 RDC Existant (2), choisir dans Phase de construction (3) :

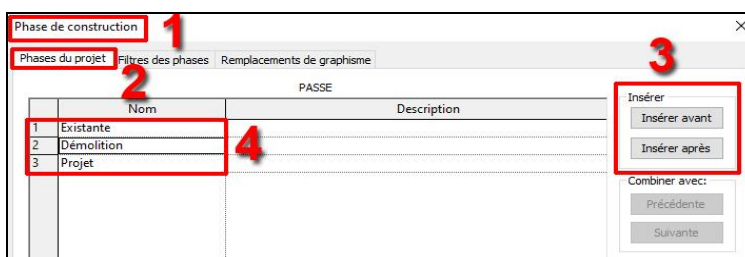
- Filtre des phases : Composants Existants + nouveaux.
- Phase : Existante



Dans la présentation de l'existant, nous ne montrons que ce qui est dans la phase Existante (éléments déclarés dans cette phase) avec le filtre des phases des composants Existants et nouveau.

SUR LE PLAN DE NIVEAU 1 NIVEAU 0 RDC DEMOLITION

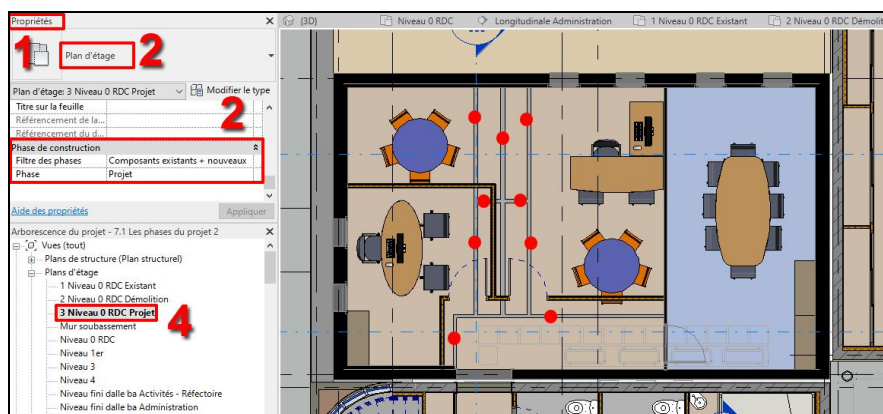
Dans la fenêtre Phase de construction (1), ouvrir l'onglet Phases du Projet (2), à l'aide des boutons Insérer (3), créer la phase Démolition (4).
Cliquez sur Appliquer et OK.



Ces 3 phases sont ordonnées selon le déroulement de l'opération de restructuration, du PASSE au FUTUR (au-dessus et au-dessous du tableau).

Pour travailler, placez-vous directement sur le plan 3 Niveau 0 Projet, afin de voir directement les opérations effectuées.

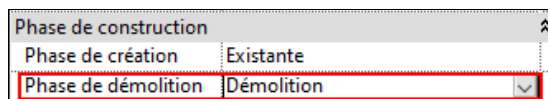
Dans la fenêtre Propriétés (1) du Plan d'Étage 3 Niveau 0 RDCProjet (2), choisir dans Phase de construction (3) :
- Filtre des phases : Composants Existants + nouveaux.
- Phase : Projet



Comme indiqué ci-dessus avec des points rouges, sélectionner les éléments Existants qui seront démolis et leur attribuer les statuts ci-dessous :

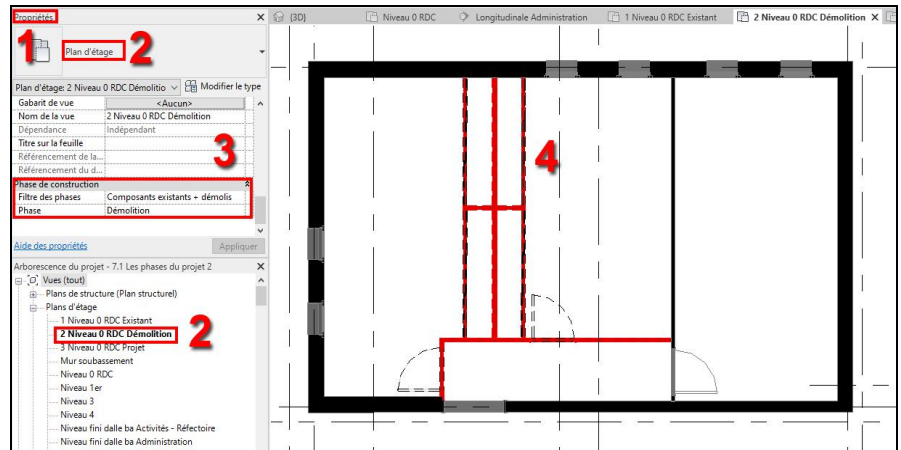
- Phase de création : Existante (murs noirs car le graphisme de l'Existant est remplacé par un remplissage noir dans les vues en coupe, onglet Remplacements de graphisme).
- Phase de démolition : Démolition (les cloisons disparaissent car ce qui est démolé n'est pas affiché dans le filtre des phases : existant et nouveaux).

Phase de construction du Panneau Propriétés des éléments Existants sélectionnés.



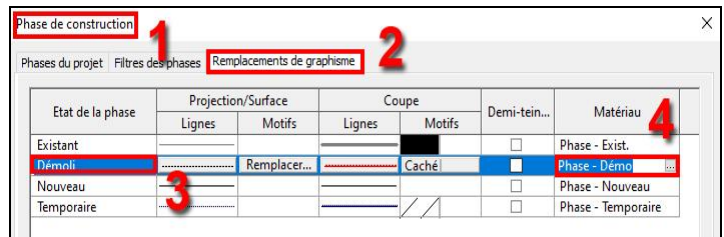
Pour information, la cloison masquée laisse la place à son implantation au sol, elle était posée sur le sol brut. Le phasage ne transforme pas le projet (comme les Variantes), mais présente les étapes de la restructuration.

Dans la fenêtre Propriétés (1) du Plan d'Etage 3 Niveau 0 RDC Démolition (2), choisir dans Phase de construction (3) :
- Filtre des phases : Composants Existants + démolis.
- Phase : Démolition



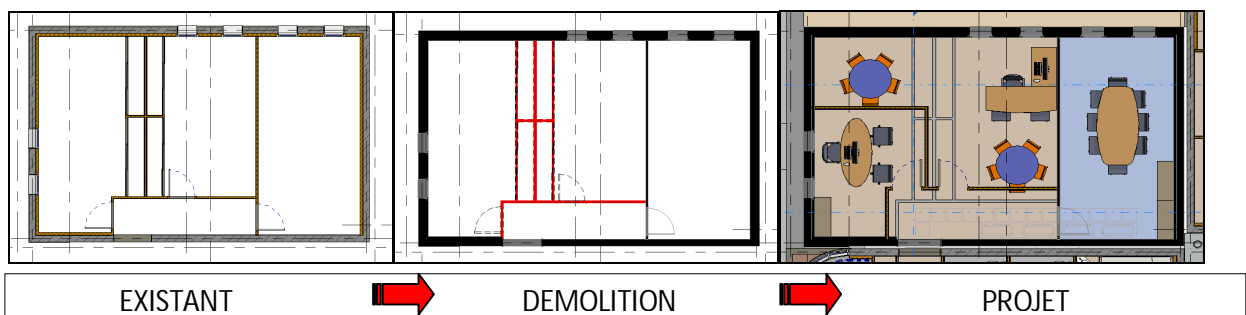
Pour contrôler la couleur des éléments démolis, il faut dans la fenêtre Phase de construction (1):

Dans l'onglet Remplacements de graphisme (2), dans l'état de la phase Démoli (3), un matériau avec une couleur d'ombrage rouge est affecté, en cliquant sur le bouton du menu (4).



SUR LE PLAN DE NIVEAU 1 NIVEAU 0 RDC PROJET
Le paramétrage a été effectué précédemment.

RESULTAT FINAL DES 3 ETAPES DE LA RESTRUCTURATION



Fichier corrigé 7.1 Les phases du projet 2.rvt

8- LES VARIANTES DU PROJET

L'objectif de ce chapitre est de comprendre le fonctionnement des variantes dans Revit. La variante de base sera le projet Revit initial et les autres variantes, dites secondaires, seront des solutions architecturales alternatives à la conception initiale. Nous avons le projet de base sur lequel on vient rajouter des éléments Pour illustrer cette fonction, nous nous intéresserons à l'aménagement de la cour centrale avec 3 variantes :

- 1- Variante bassin
- 2- Variante charpente couverture
- 3- Variante forme libre, coque

8.1 Variante 1 bassin

Nous repartirons du Fichier corrigé 6.3.L'étude d'ensoleillement du projet.rvt, avant les modifications du projet lors du phasage (afin de ne pas fausser, par la suite, les résultats des nomenclatures de quantité.)

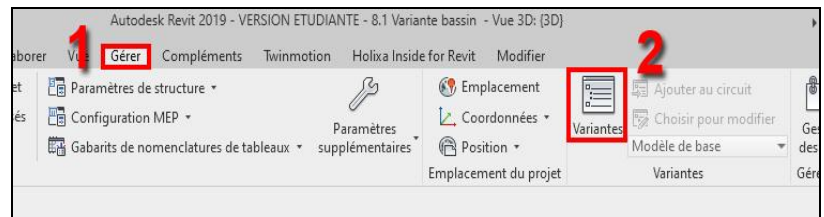
Je vous propose de créer une première variante qui consiste à créer un bassin de faible profondeur, 40 cm avec 30 cm d'eau, au milieu de la cour.

Nous modéliserons un bassin rectangulaire de 10m x 4.20m, avec un mur de 40 cm de hauteur libre, sur l'esplanade de la cour. Ce mur sera composé de 3 couches : enduit 2 + BBMC 20 + carrelage 1. Nous ajouterons un fond avec le carrelage de 1 cm pour appliquer une texture ou une couleur. L'eau sera symbolisée par un plan avec la texture Water.



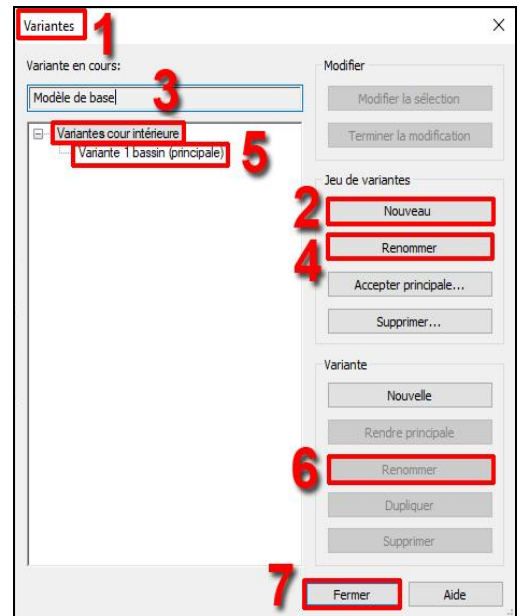
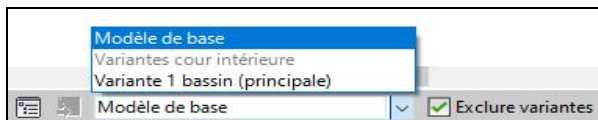
CREATION DU JEU DE VARIANTE ET DE LA VARIANTE

Nous allons voir comment définir la construction du bassin en tant que Variante du projet. Dans l'onglet Gérer (1), cliquer sur Variantes (2).



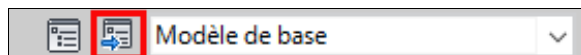
Comment créer notre Variante 1 bassin dans la fenêtre Variantes (1) qui s'ouvre :

- Cliquer sur Nouveau (2), pour créer un jeu de variantes.
- Sélectionner le jeu de variantes créé (3).
- Le renommer Variantes cour intérieure en cliquant sur le bouton Renommer (4).
- Pour renommer la variante 1 du jeu, la sélectionner (5) et cliquer sur Renommer (6) : Variante 1 bassin (principale se rajoute après).
- Enfin, cliquer sur Fermer (7).
- La variante s'affiche dans le sélecteur de variante, à côté de la barre de visualisation des graphismes.

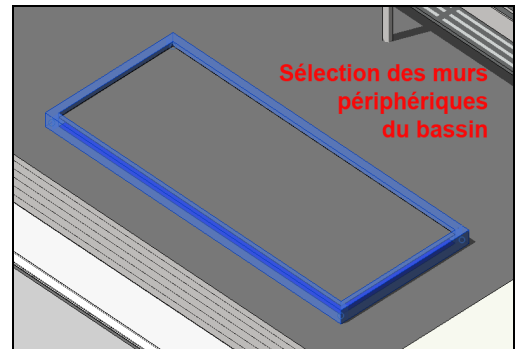


ATTRIBUTION DES ELEMENTS DU BASSIN A LA VARIANTE

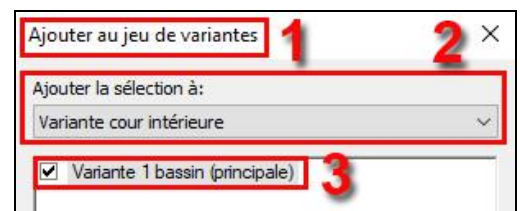
- Sélectionner les 4 murs périphériques du bassin, comme indiqué ci-contre.
- cliquer sur l'icône Ajouter au jeu, à gauche du sélecteur de variantes. Nous allons attribuer les 4 murs à la variante 1 bassin.



- La fenêtre Ajouter au jeu de variantes s'ouvre.



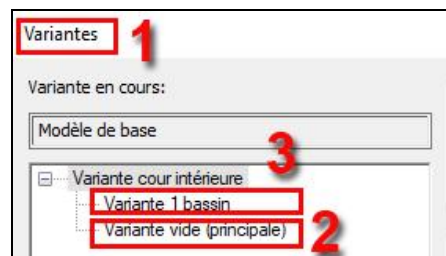
- Dans la fenêtre Ajouter au jeu de variantes (1), choisir Variante cour intérieure (le seul jeu créé maintenant) (2) et cocher la case de Variante 1 bassin (principale).
- Une fois terminer, cliquer sur OK en bas de la fenêtre.



Vous pouvez reproduire la même opération pour le sol du bassin (carrelage 1) et pour le niveau de l'eau. On s'aperçoit que les éléments de la Variante 1 bassin ne peuvent être sélectionnés uniquement si le sélecteur est sur cette variante, sur le Modèle de base, ils apparaissent grisés et ne sont pas éditables.

Dans la gestion des variantes, il faut créer une variante principale vide (celle-ci est associée lors de l'affichage au modèle de base).

- Il faut se rendre dans la fenêtre Variantes (1).
- Créer une nouvelle variante (Nouveau) qui sera renommée : Variante vide (2).
- Cliquer sur Rendre principale (associée donc au modèle de base lors de son affichage).
- La Variante 1 bassin (3) perd son statut de principale.

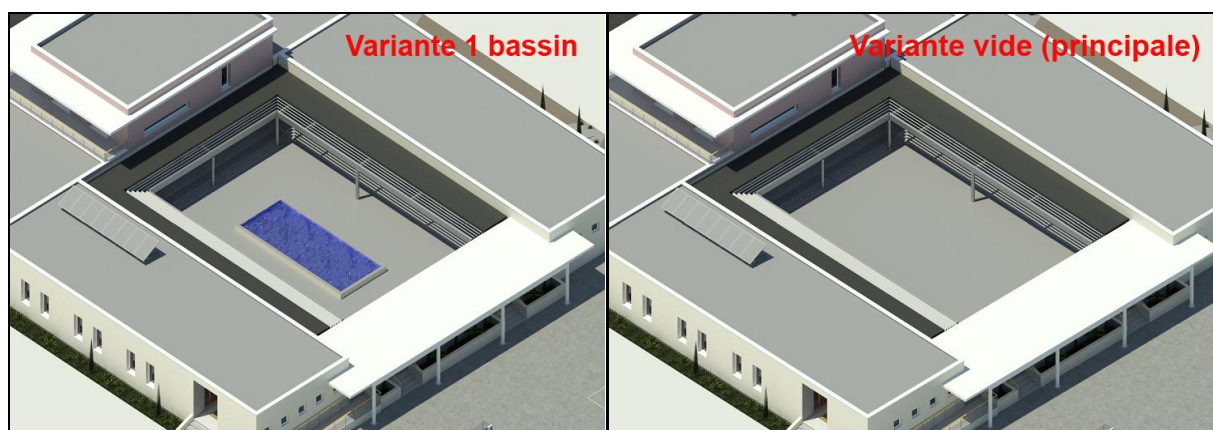
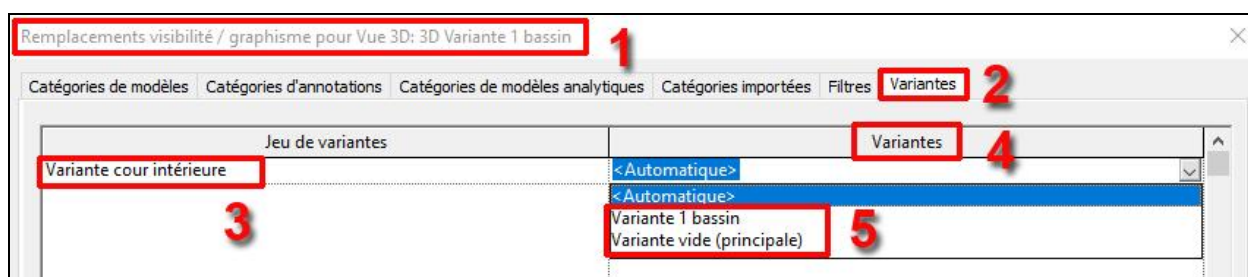


GESTION DE L'AFFICHAGE DES VARIANTES DANS LES VUES

Pour gérer l'affichage des variantes dans les vues, il faut dans l'arborescence du projet dupliquer la vue avec les détails et la renommer avec le suffixe Variante 1 bassin.

Par exemple, pour une vue {3D} générique, nous la dupliquons avec le nom : 3D Variante 1 bassin.

Pour gérer l'affichage de la variante sur la vue active, ici la vue 3D Variante 1 bassin, il faut se rendre dans la fenêtre Remplacements visibilité : graphisme (raccourci vv) (1). Dans l'onglet Variantes (2), nous retrouvons notre jeu de variante : Variante cour intérieure (3) et les Variantes associées (4). Choisir la variante (5) que l'on veut afficher dans notre vue. Cliquer sur Appliquer et OK en bas de la fenêtre.



Une fois ces vues paramétrées, elles pourront être intégrées aux mises en page du projet pour présenter des solutions alternatives.

Fichier corrigé 8.1 Variante 1 bassin.rvt

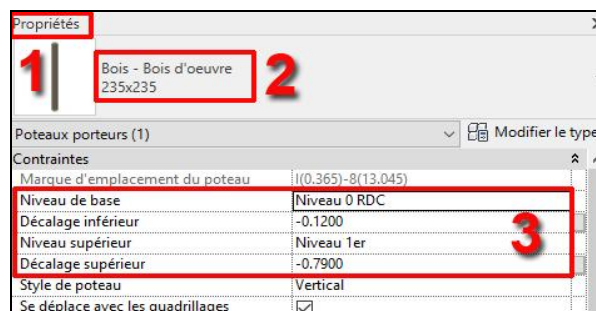
Dans les 2 exemples suivants, nous allons créer des variantes avec une famille de charpente intégrée au projet et une forme libre créée, une coque.

8.2 Variante 2 charpente et couverture

Pour illustrer notre deuxième variante, nous allons réaliser une halle couverte avec une famille revit de charpente paramétrique et une couverture en tuile. Elle occupera la même empreinte au sol que le bassin dans la variante 1, soit 10 m x 4.20 m. L'entrait sera à 2.50 m et la pente de la toiture sera de 30%.

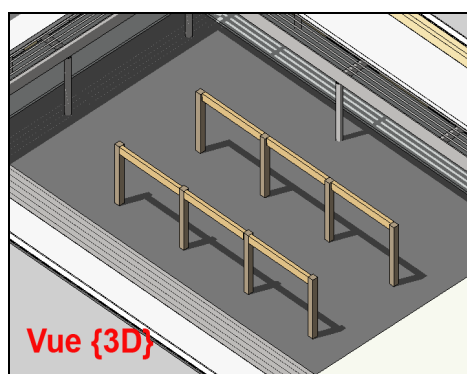
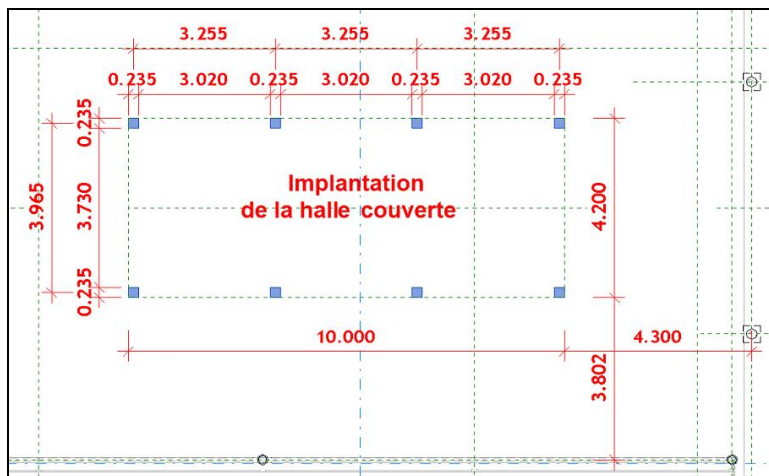
MODELISATION DES 8 POTEAUX EN BOIS DE LA HALLE AVEC LES 6 POUTRES LONGITUDINALES

Nous allons modéliser les poteaux bois avec une section de 235x235 sur une hauteur de 2.50 m. Il faut charger la famille Bois - Bois d'oeuvre.rfa qui est dans le répertoire France / Structure / Poteaux / Bois., avec le Type 235 x 235 (vérifier les dimensions dans Structure). Vous avez ci-contre les contraintes pour sa modélisation sur le Niveau 0 RDC.



Vous pouvez modéliser les 8 poteaux selon le plan d'implantation ci-contre. La halle couverte est centrée dans la cour, par rapport aux circulations latérales à -0.02. Vous rajouterez des poutres.

Dès lors que vous avez modélisé les 8 poteaux de la Halle couverte, vous pouvez créer la Variante 2 charpente et couverture, et y associer les poteaux.



IMPORTATION DE LA FAMILLE DE CHARPENTE TRADITIONNELLE

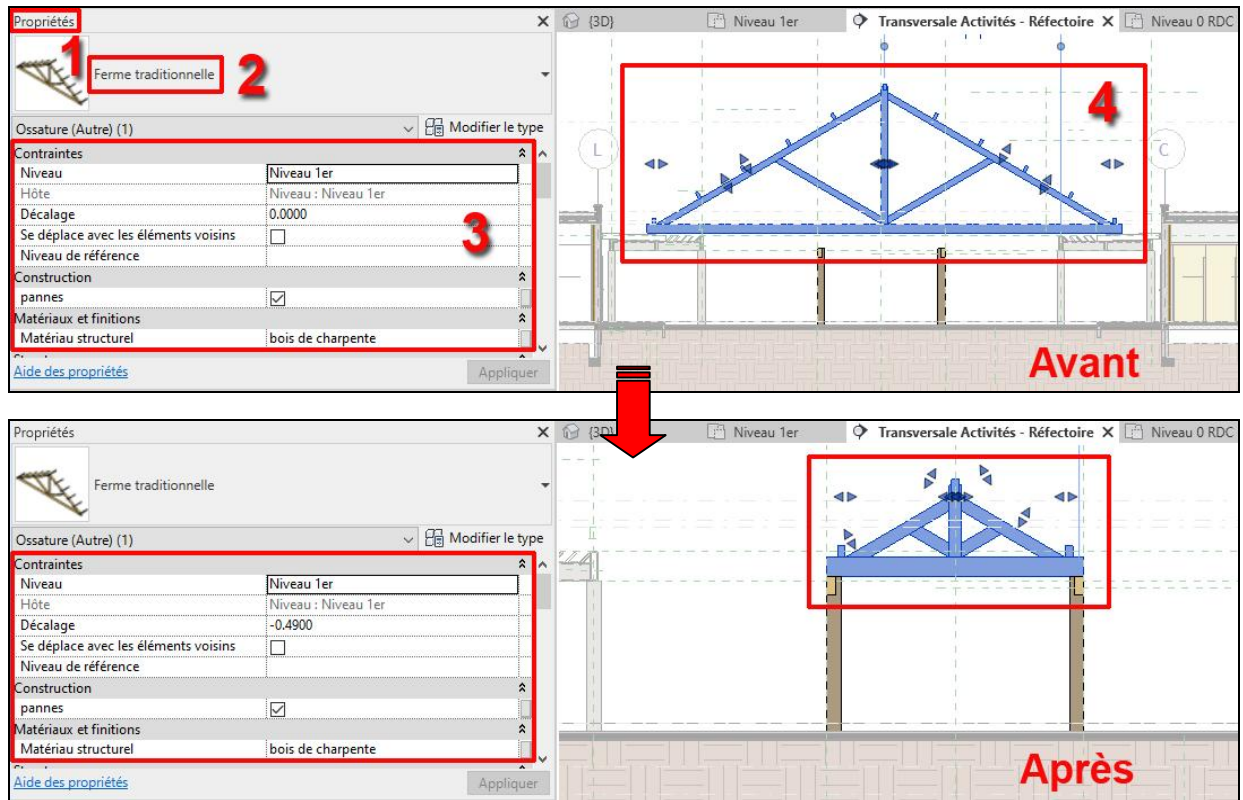
Nous allons importer la famille revit ferme traditionnelle.rfa dans notre projet actif (répertoire Ressource de la formation). Pour cela, ouvrir cette famille depuis le menu Fichier / Ouvrir / Famille, puis cliquer sur charger dans le projet et fermer.

Placez-vous sur le Niveau 1er, la ferme traditionnelle apparaît, cliquer sur le plan pour l'intégrer. Sinon, vous pouvez la trouver dans l'arborescence du projet dans Familles / Ossature / Ferme traditionnelle. Vous penserez à associer votre ferme à la Variante 2 charpente couverture.

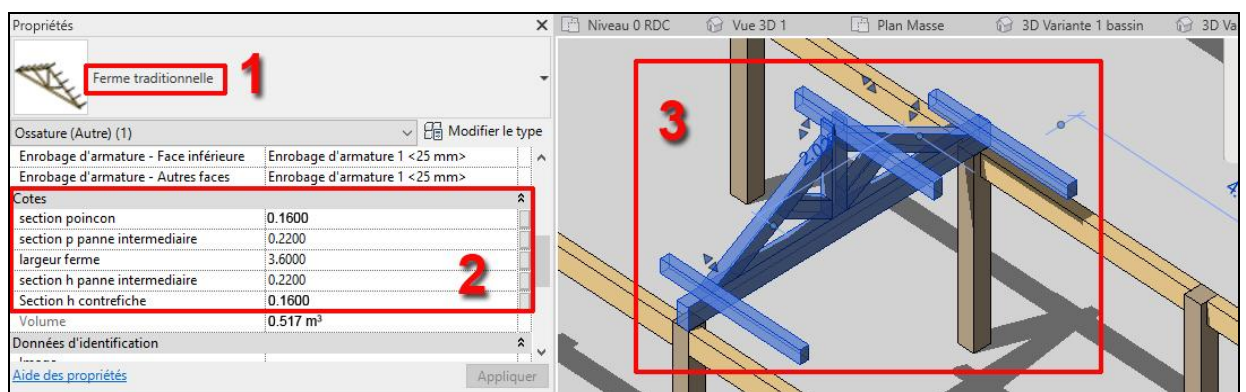
Nous allons ajuster les valeurs de cette famille paramétrique afin de l'adapter à la structure porteuse verticale modélisée.

PARAMETRAGE DE LA FAMILLE FERME TRADITIONNELLE

Voici la ferme importée dans le projet, après une rotation. Dans la vue **Avant**, nous accédons, dans la fenêtre Propriétés (1) de la Ferme traditionnelle (2) aux paramètres d'implantation, les Contraintes (3). Ses dimensions et son niveau de base sont à modifier (4). Nous devons obtenir le résultat dans la vue **Après**. Le positionnement de la ferme sur les poteaux est réalisé.



Ci-dessous, pour ajuster les dimensions de la Ferme traditionnelle (1), des cotes (2) sont modifiables pour obtenir le résultat dans la vue 3D Variante 2 charpente et couverture.



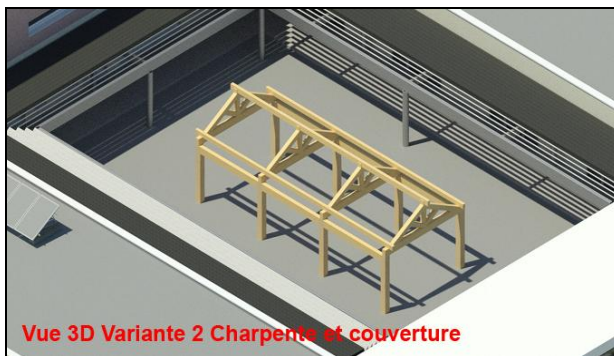
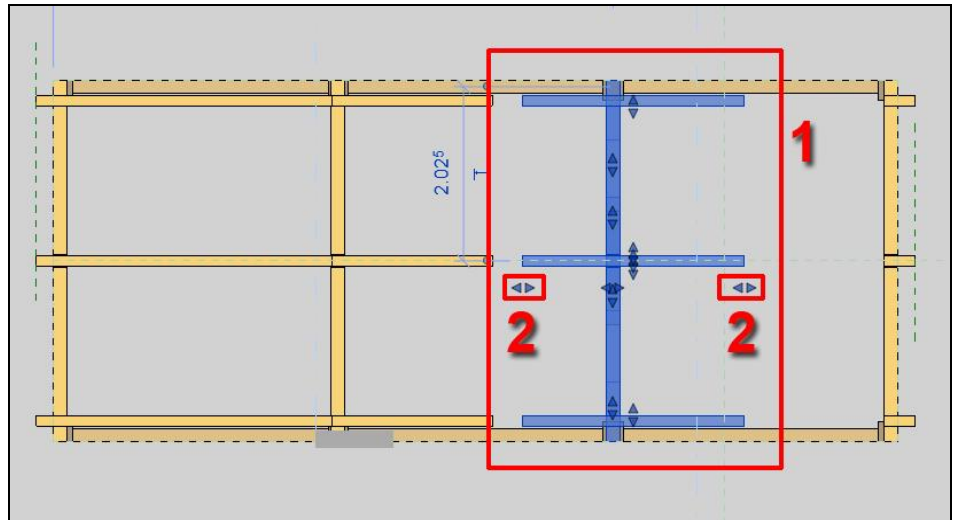
A l'aide de Modifier le type de la fenêtre Propriétés, nous allons accéder aux Paramètres du type (1), et à d'autres cotes (2) pour dimensionner la ferme, et notamment l'angle d'inclinaison de 30.00°.

Vous ajusterez toutes ces dimensions. Les valeurs indiquées ne sont pas définitives. Pour information, selon la largeur de la ferme, les pannes intermédiaires sont affichées ou supprimées.

Paramètres de type	
Paramètre	Valeur
Structure	
Forme de coupe	Non définie
Cotes	
section p sablière	0.1200
section p panne faitiere	0.1200
section p entrain	0.1600
section h faitiere	0.2200
section h entrain	0.3000
hauteur arbalétrier	0.2000
angle d'inclinaison	30.00°

Dans la vue du 1^{er} Niveau ci-contre, vous dupliquerez la ferme (1) désormais paramétrée pour la placer sur chaque poteau en bois.

A l'aide des poignées bleues (2), vous ajusterez les longueurs des pannes des 4 fermes.



MODELISATION DE LA TOITURE : TOIT EN TUILES

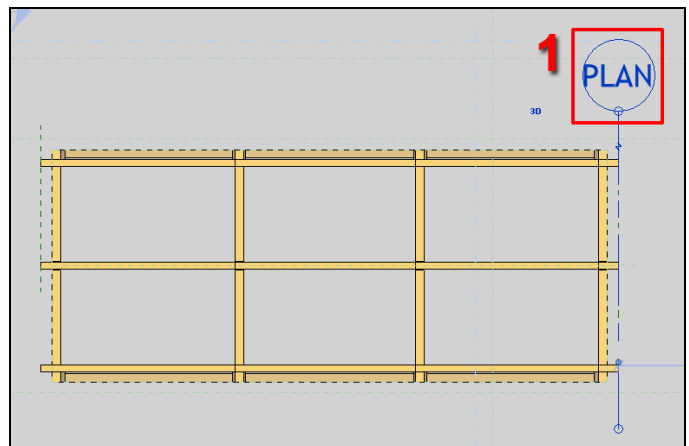
Positionner une coupe devant la charpente, afin de la voir de profil, la renommer : Coupe profil Variante 2.

Nous allons créer une toiture par extrusion pour notre variante.

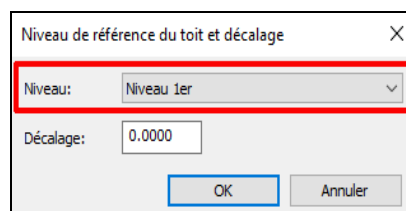
Il faut se placer sur la vue du Niveau 1^{er} et tracer un plan de quadrillage que nous nommerons PLAN (1). C'est dans ce plan perpendiculaire à la charpente que nous allons dessiner le profil du toit.

Puis, dans l'onglet Architecture, cliquer sur Toit et choisir Toit par extrusion.

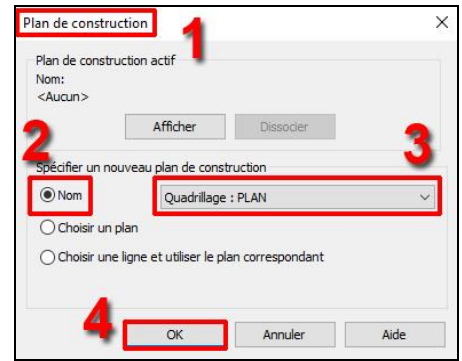
Nous devons maintenant définir notre plan perpendiculaire PLAN.



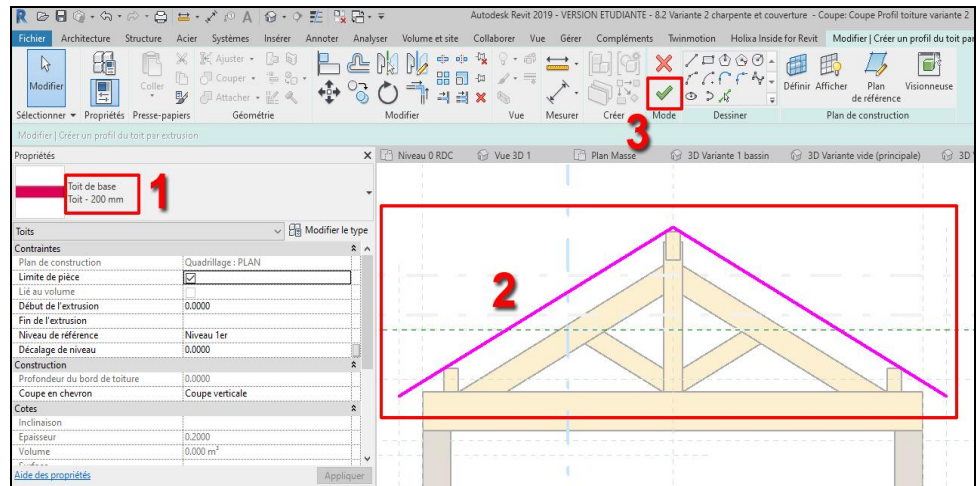
Dans la fenêtre Plan de construction (1), choisir de spécifier le nouveau plan de construction par Nom (2) et sélectionner le Quadrillage : PLAN (3). Cliquer sur OK (4).



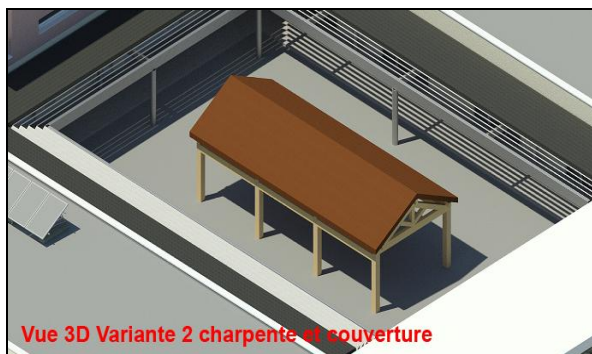
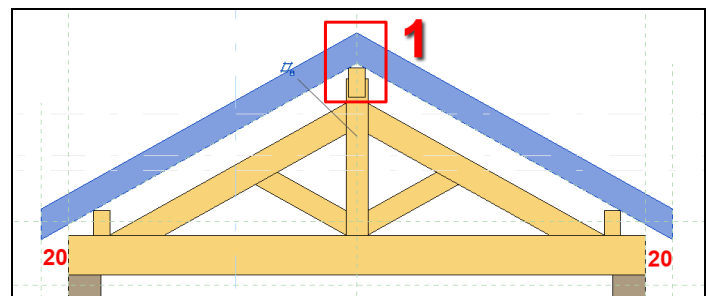
Pour le Niveau de référence du toit et décalage, choisir le Niveau 1^{er}, sans décalage.



Dans votre coupe, choisir le Toit de base : Toit - 200 mm (1). Tracer avec l'outil ligne le profil de la toiture 2 pentes (2). Le début de l'extrusion est à 0 par rapport au plan. Valider votre esquisse en cliquant sur la coche verte (3).



Ajuster la position de la couverture par rapport à la charpente (1), et dans la vue du Niveau 1^{er}, ajuster la longueur de la toiture. Elle s'étend sur la gauche, ramener sa limite à l'aide de la poignée bleue (flèche). Un débord de 20 cm sera mis en place sur la périphérie du toit.



On peut toujours par la suite affiner la composition de la toiture dans la version du projet de base.

[Fichier corrigé 8.2Variante 2 charpente et couverture.rvt](#)

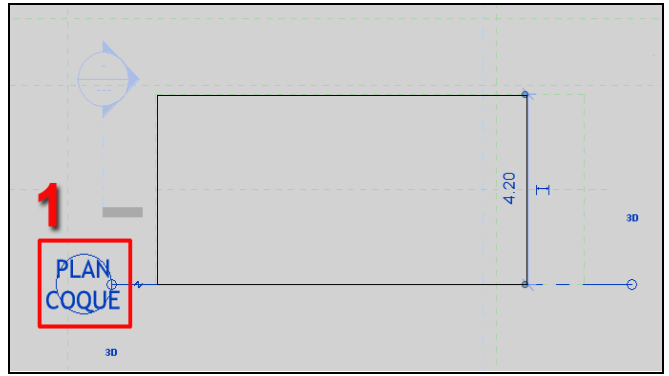
8.3 Variante 3 une coque en béton

Pour illustrer notre troisième variante, nous allons réaliser une coque en béton, issue d'une forme libre. Elle sera implantée dans la cour, sur une emprise rectangulaire de 10x x 4.20m. Elle peut servir de jeu pour les enfants, à l'intérieur comme à l'extérieur.

Positionner une coupe devant la charpente, afin de la voir de profil, la renommer : Coupe profil Variante 3.

De façon identique à la Variante 2, nous allons créer un Quadrillage : PLAN COQUE (1), sur la limite de l'emprise au sol du volume, dans le sens de la longueur.

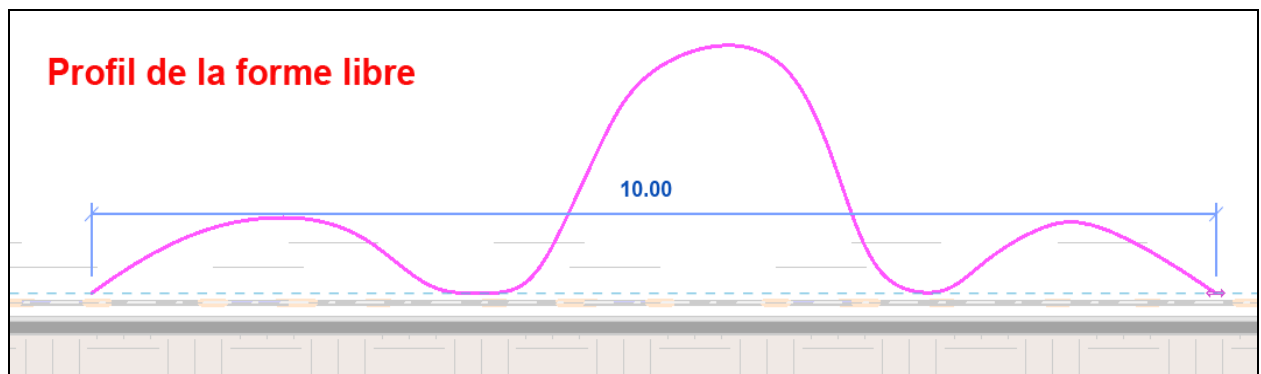
Dans la continuité, nous allons créer la Variante 3 coque forme libre dans notre jeu de variantes Variante cour intérieure, puis y associer le quadrillage PLAN COQUE.



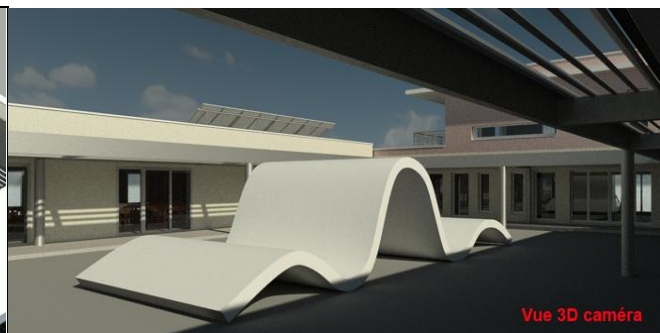
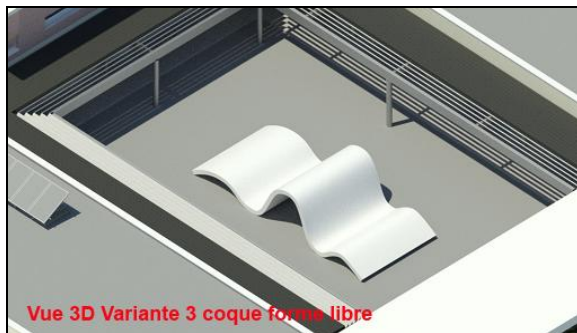
Dans la fenêtre Plan de construction (1), choisir de spécifier le nouveau plan de construction par Nom (2) et sélectionner le Quadrillage : PLAN COQUE (3). Cliquer sur OK (4).

Pour le Niveau de référence du toit et décalage, choisir le Niveau 0 RDC, sans décalage.

Dans votre coupe créée précédemment, vous dessinerez le profil de cette forme libre à l'aide de l'outil Spline. En tirant sur le point d'extrémité à droite, vous ajusterez la longueur à 10.00 m. Cliquer sur la coche verte ✓ pour valider. Assignez cette toiture en forme libre à la variante 3.



Comme dans la Variante 2, placez-vous en plan et ajuster dans une coupe transversale à la forme et ajuster la largeur à 4.20 m. Ce toit sera dupliqué et renommé en Toit – ba 20 cm. Cette création se fera dans le modèle de base, avant d'être attribué à la coque forme libre.



Pour résumer sur l'affichage des variantes:

- Si on veut afficher le projet d'origine, raccourci vv avec automatique ou la variante vide, et le sélecteur de variante sur le modèle de base
- Si on veut afficher une variante, 3 par exemple, sans l'éditer, raccourci vv avec la variante 3 et le sélecteur de variante avec le modèle de base. Cela permet d'effectuer une mise en page avec plusieurs variantes du projet affichées.
- Si on veut afficher une variante, 3 par exemple, et l'éditer, raccourci vv avec la variante 3 (ou automatique) et le sélecteur de variante avec la variante 3.

Fichier corrigé 8.3Variante 2 coque forme libre.rvt

9- LA COMMUNICATION DU PROJET

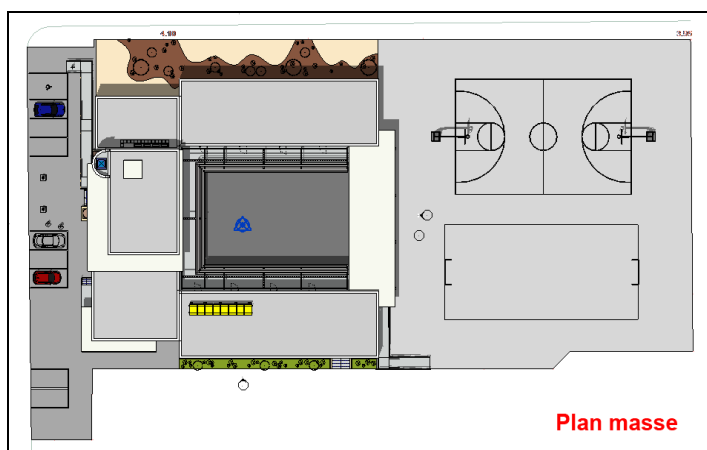
L'objectif de ce chapitre est de faire l'inventaire des documents 2D et 3D que l'on peut produire avec Revit, afin de bien communiquer graphiquement son projet, dans les différentes feuilles.

9.1 Les vues 2D

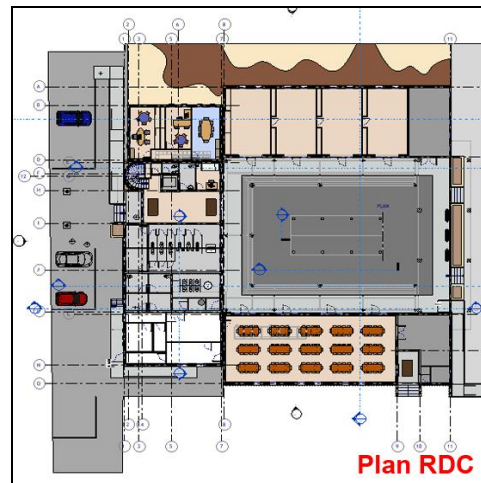
9.1.1 le plan masse, les plans, coupes et façades

Les vues en plan masse, plans, coupes et façades sont disponibles dans l'arborescence de projet de Revit, dans le gabarit par défaut. Seules les coupes et les vues de détails seront à créer en les positionnant dans le projet. L'affichage de ces vues est réalisé avec la barre de contrôle de l'affichage (échelle, niveau de détail, style visuel, ombrages). Les vues en plan sont créées automatiquement lors de la création d'un niveau. Le plan structure est le plan utilisé avec le gabarit structure.

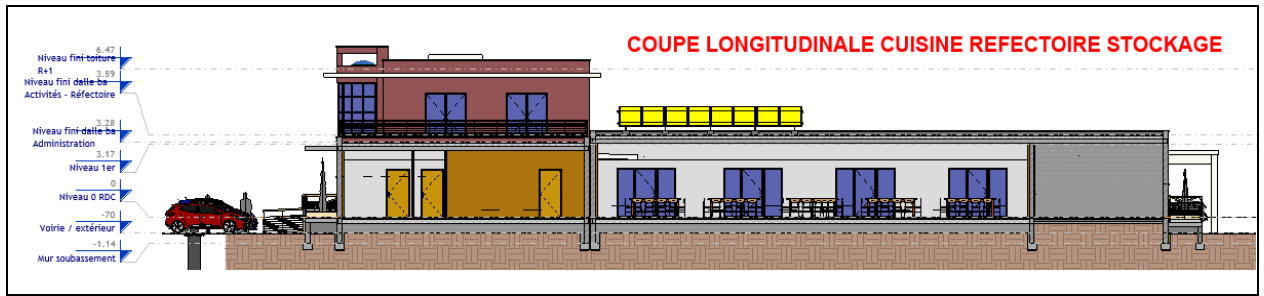
LE PLAN DE MASSE est intégré au gabarit par défaut d'origine. On peut toujours afficher ou masquer des éléments dans cette vue, ou même lui appliquer un gabarit de vue. Dans notre exemple, les ombres sont activées. Nous verrons par la suite que l'on peut annoter ce document et y ajouter le symbole du Nord (au moment de la mise en page).



LES PLANS sont d'Etage (coupe horizontale vue de dessus) et de Structure (coupe horizontale vue de dessous). Ils affichent les éléments coupés du projet selon l'altitude du niveau défini au début du projet. La possibilité de les dupliquer vous permet de générer des plans qui affichent chacun des informations différentes (aménagement, cotation, surface, ...). Pour les renommer, il faut sélectionner le nom et le saisir quand il est en surbrillance bleu, dans l'arborescence. Pour gérer l'affichage de certaines catégories, le raccourci « vv » vous permet de modifier la visibilité des catégories de modèles et d'annotations.



LES COUPES seront créées par l'utilisateur tout au long du processus de modélisation, on peut les renommer et aussi les déplacer sur le plan, comme les raccourci ou modifier la profondeur de champs (les ajustements se font avec les flèches bleues). Elles permettent de contrôler son travail. Leur suppression comme leur appellation se gère aussi dans l'arborescence du Projet.



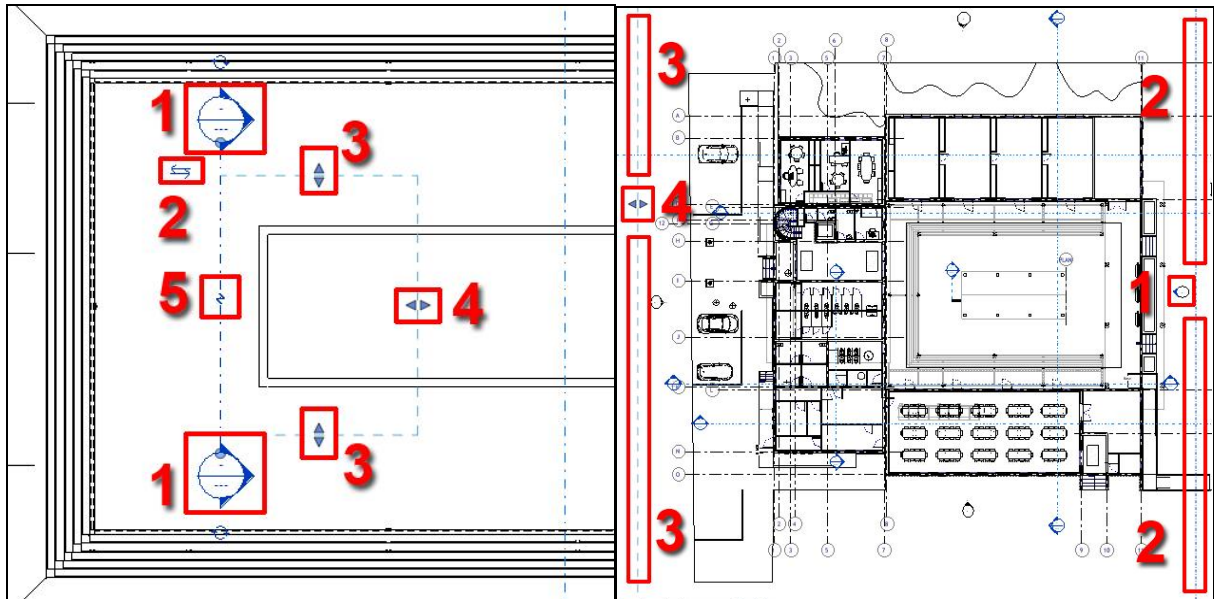
Nous regardons ici dans le détail le réglage des coupes et des élévations :

POUR LA COUPE :

- 1 Symbole de coupe.
- 2 Inversion du sens de la coupe.
- 3 Agrandir la plage de vue latéralement en tirant sur les flèches bleues.
- 4 Augmenter ou réduire la profondeur de la plage de vue.
- 5 Créer une coupe à baïonnette.

POUR LA FACADE :

- 1 Symbole de l'élévation.
- 2 Plan de début de l'élévation.
- 3 Plage de fin de l'élévation.
- 4 Augmenter ou réduire la profondeur de la plage de vue de l'élévation.



LES FACADES du projet sont générées en fonction de la position des symboles d'élévation. Pour en créer une nouvelle, comme une élévation intérieure, sélectionner **Elévation** dans l'onglet **Vue**.



La direction est indiquée par la pointe noire du symbole. Comme pour les coupes, la plage de vue peut se modifier.

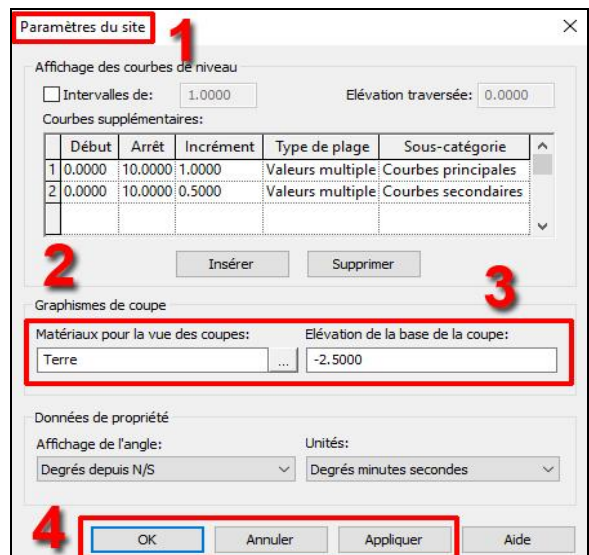
Pour information, si vous voulez afficher la topographie (avec la terre) sur les élévations, il faut absolument que la ligne de début du plan de coupe, à côté du symbole d'élévation, passe par le terrain.

Par ailleurs, l'épaisseur de ce sol naturel peut se paramétrer, comme sa texture.

Dans l'onglet **Volume et Site**, cliquer sur la flèche de **Paramètre de Site**. Dans la fenêtre du même nom (1), dans **Matériaux pour la vue des coupes** (2), choisir **Terre**. Dans **Elévation de la base de la coupe**, régler la profondeur, ici **-2.5000 m** (3).

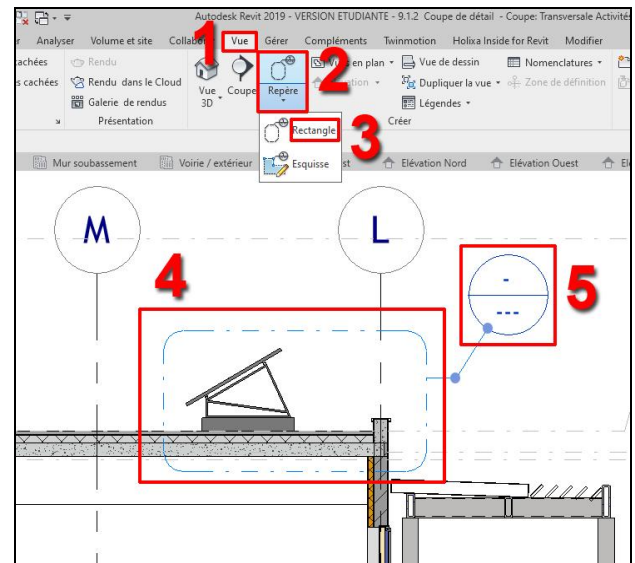
Penser à **Appliquer** et cliquer sur **OK**.

Libre à vous de changer de texture pour le sol aussi.

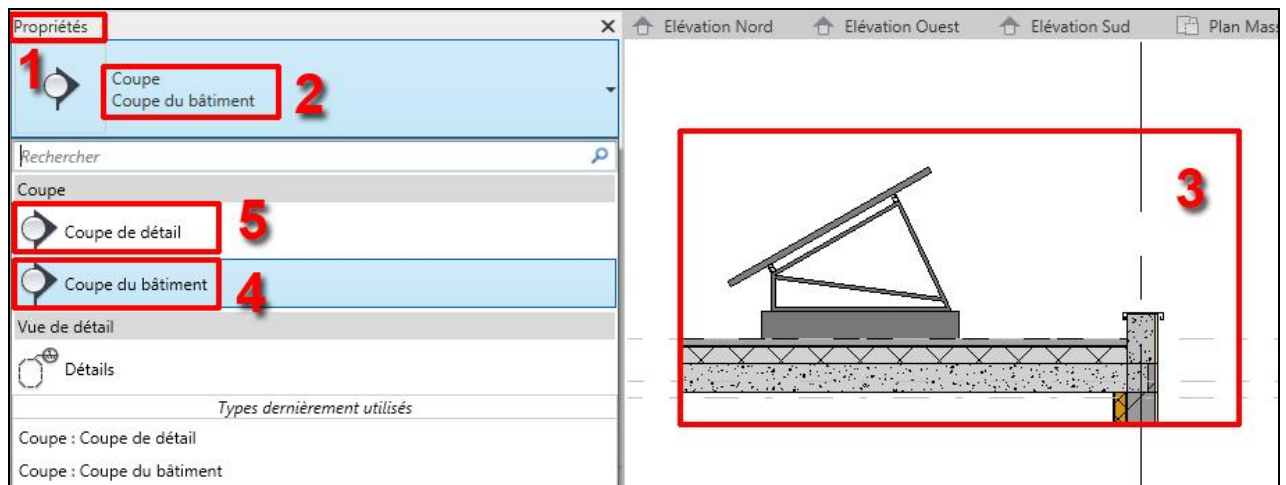


9.1.2 Les coupes de détails

Les coupes de détails vous permettent d'extraire un détail d'une vue en plan, coupe ou élévation et de l'afficher à une échelle différente. Vous pouvez annoter une partie de l'ouvrage. Nous allons voir le cas de figure de la toiture terrasse avec les Panneaux solaires. Dans l'onglet **Vue** (1), choisir **Repère** (2) puis **Rectangle** (3). Dessiner ensuite la zone rectangulaire autour des panneaux solaires (4). Dans le repère circulaire (5) de la vue, nous aurons le numéro de la vue et la référence de la feuille lors de la mise en page. Ce repère se déplace en agissant sur les 2 poignées bleues.



Nous retrouvons cette vue dans l'arborescence du projet, avec le nom : Transversale Activités - Réfectoire - Repère 1, car elle a été créée dans la coupe : Transversale Activités – Réfectoire. IL faut maintenant lui assigner la bonne catégorie de famille. Une fois ouverte dans l'arborescence, dans la fenêtre **Propriétés** (1), de la **Coupe du bâtiment** (2) représentée dans la fenêtre de travail (3), il faut modifier l'affectation de la famille de **Coupe de bâtiment** (4) à **Coupe de détail** (5).



L'annotation de cette Coupe de détail sera présentée dans un chapitre ultérieurement. Elle apparaît désormais dans les Coupes de détail de l'arborescence de Revit.

De la même façon, vous pouvez compléter votre carnet de détail en générant des coupes de détail sur des éléments caractéristiques du projet (Mur rideau de l'escalier, auvent métallique, ...), au moment de la mise en page du projet. Pour information, si vous supprimez les vues sur lesquelles vous repérez les coupes de détails, elles seront également supprimées.

Fichier corrigé 9.1.2Les coupes de détail.rvt

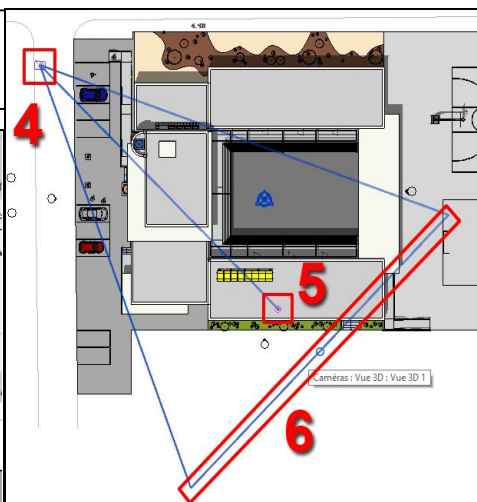
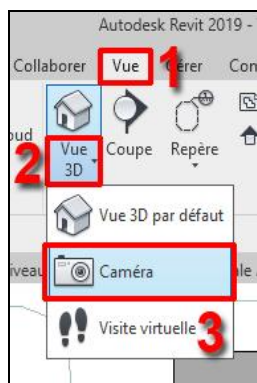
9.2 Les vues 3D

9.2.1 Perspectives caméra

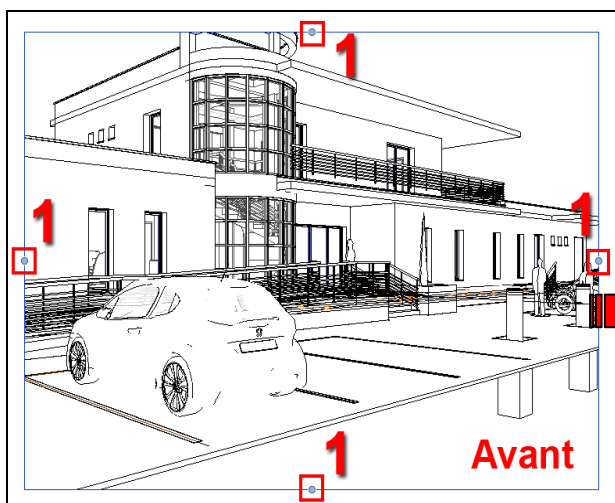
La Vue 3D avec une caméra s'obtient en positionnant une caméra sur le projet avec le point cible. Dans notre cas de figure, nous allons créer une perspective de la façade principale du projet et découvrir les paramètres que l'on peut ajuster.

Nous allons nous placer sur le Plan masse, dans l'onglet Vue (1), choisir Vue 3D (2) et Caméra (3).

Dans le Plan masse, cliquer une première fois pour placer la position de la caméra (4) et une deuxième fois pour placer le point cible (5). La ligne repérée (6) indique la profondeur de champs de la vue 3D. Si vous la rapprochez, tout ce qui est après ne sera pas visible. Revit ouvre automatiquement la vue 3D 1 Régler la hauteur du point de vue à 1.70 m depuis le Niveau Voirie.



Nous avons ci-dessous la Vue 3D générée automatiquement, **Avant** la modification du style visuel en couleurs uniformes et du niveau de détail, dans la vue **Après**.



Si vous souhaitez modifier le champ de vision de la caméra en hauteur ou en largeur, il faut déplacer les points bleus (1). Attention, la perspective aura tendance à se déformer. Initialement la focale du point de vue est de 50°, avec des lignes verticales parallèles, sans point de fuite.

Nous allons légèrement ajuster le cadrage de la perspective.

- Soit vous agissez sur la caméra depuis le plan de masse en déplaçant la caméra et le point cible. (Pour afficher la caméra dans le Plan masse, il faut effectuer un clic droit souris sur la Vue 3D 1 dans l'arborescence du projet et choisir Afficher dans la vue).

- Soit depuis la vue 3D, vous faites varier le cadrage avec les points bleus.

Dans cette vue, la position de la caméra peut varier en appuyant simultanément la touche MAJ du clavier et la molette de la souris, et en la déplaçant.



Vous renommez la vue 3D 1 dans l'arborescence du projet : Perspective extérieure de l'entrée

Pour information, pour modifier la hauteur du point cible, il faut :

- Activer une vue en coupe qui va le montrer.
- Dans l'arborescence du projet, afficher la caméra dans la vue.
- Le point cible apparaît et le faire glisser sur un axe vertical pour modifier son altitude.

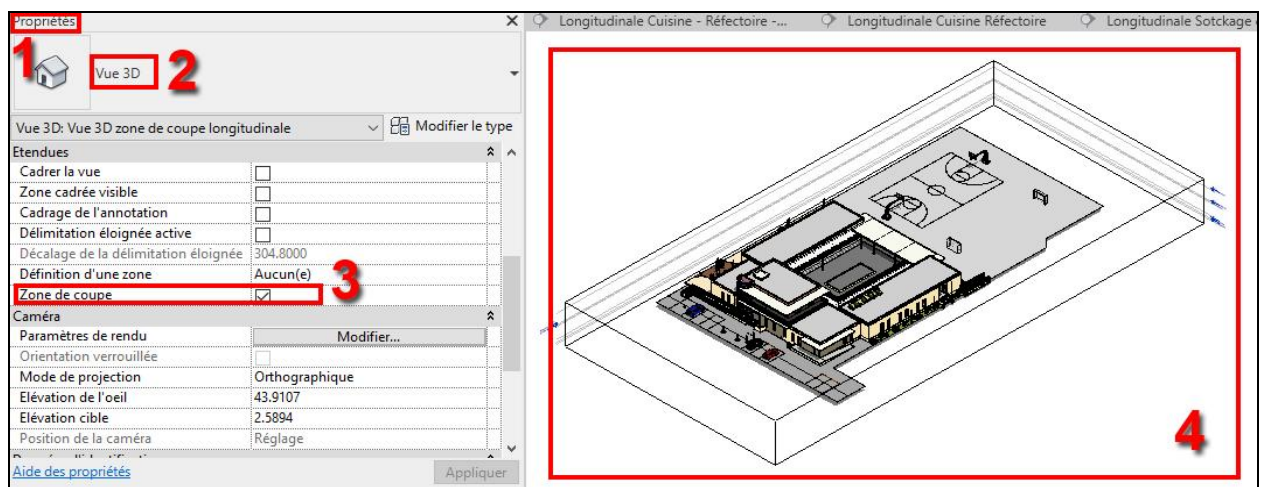
Fichier corrigé 9.2.1 Perspectives caméra.rvt

9.2.2 Les vues 3D avec zone de coupe

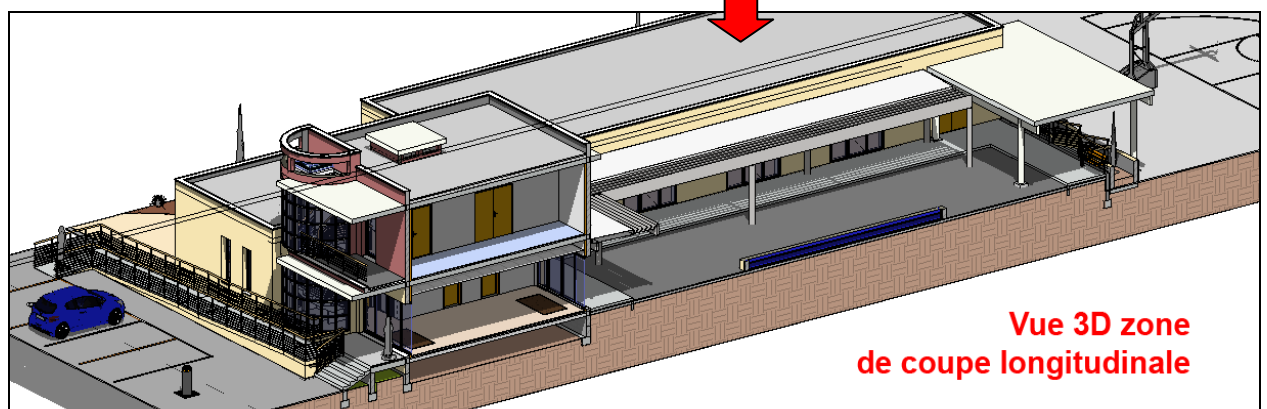
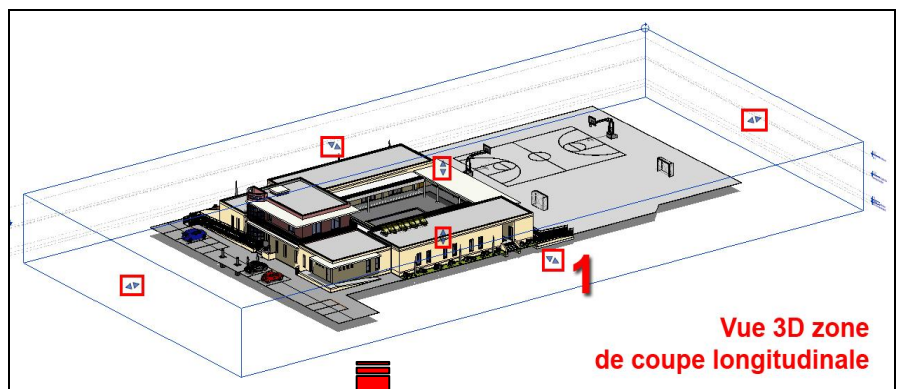
Cette vue 3D vous permet d'associer la perspective à une coupe. Nous allons présenter une vue 3D après un plan de section qui passe par l'accès principal.

Il faut tout d'abord dupliquer avec les détails la Vue {3D} générique de Revit et la renommer :

- Vue 3D plan de section longitudinal(4).



Dans la fenêtre Propriétés (1), de la Vue 3D (2), cocher la case de la Zone de coupe (3), déplacer les zones de coupe repérées par les flèches bleues. Nous avancerons celui repéré en 4 pour passer par l'entrée.



9.2.3 La visite virtuelle

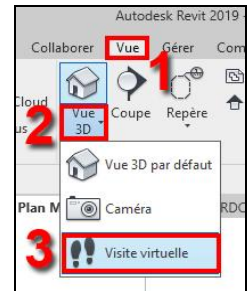
Cette fonction de Revit permet de créer une animation en dessinant la trajectoire de la caméra, son chemin. Cette visite virtuelle peut ensuite être exportée.

LA CREATION DU CHEMIN DE LA CAMERA

Nous allons nous placer sur le plan masse du projet. Dans l'onglet Vue (1), choisir Vue 3D (2) et Visite virtuelle (3). Régler son point de vue sur le Niveau Voirie/extérieure avec un décalage de 1.70 m.



Nous allons tracer la trajectoire que la caméra va suivre.



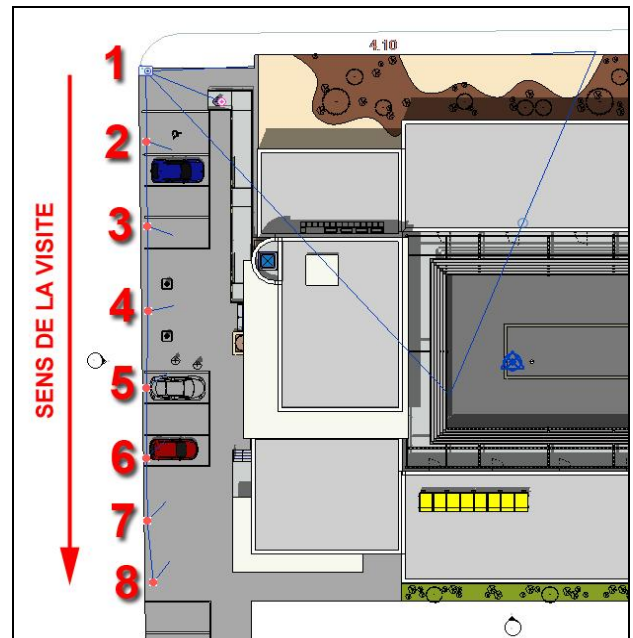
Vous allez placer la caméra successivement sur les points 1 à 8, ce sont les images clés. Appuyer sur la coche verte ✓ pour finir le dessin du chemin. Elle s'ouvre à l'issue de sa création.

Votre visite virtuelle apparaît maintenant dans l'arborescence du projet, renommer la : Visite virtuelle accès principal du projet.

Pour la modifier, il faut retourner sur le Plan masse, et à l'aide d'un clic droit souris sur le nom de la visite virtuelle dans l'arborescence du projet, afficher la caméra.

Le chemin de la visite virtuelle s'affiche sur le Plan masse. Cette méthode est identique à l'affichage de la caméra de la Vue 3D.

Nous accédons à son paramétrage. Il est important de placer à des distances identiques les positions des caméras. Cela permettra d'avoir par la suite une vitesse de déplacement homogène.



LA MODIFICATION DE LA VISITE VIRTUELLE

Dans l'onglet Modifier | Caméra (1), cliquer sur Modifier la visite virtuelle (2). Le chemin de la visite virtuelle s'affiche dans le Plan masse pour ajuster les caméras.



Les fonctions qui permettent de gérer les images de la visite virtuelle sont accessibles depuis le Plan masse comme depuis la prévisualisation de celle-ci.



- Image clé précédente : Accès à l'image clé précédente par rapport à celle qui est active.
- Image précédente : Accès à l'image précédente par rapport à celle qui est active.
- Image suivante : Accès à l'image suivante par rapport à celle qui est active.
- Image clé suivante : Accès à l'image clé suivante par rapport à celle qui est active.
- Lecture : Lecture de la visite virtuelle (dans la vue active).

Quand vous avez cliqué sur Modifier la visite virtuelle, vous pouvez modifier le point cible de chaque caméra des images clé. Revit calculera les images intermédiaires et orientera les caméras de façon fluide. Les profondeurs de champs sont également paramétrables.

Pour supprimer une image clé, dans la barre d'option de la visite virtuelle (1), sous caméra active, choisir Supprimer l'image clé (2). Puis sélectionner l'image clé à effacer de la trajectoire.



Pour déplacer une image clé, dans la barre d'option de la visite virtuelle, dans Contrôles (1), choisir Chemin (2). Puis déplacer le point bleu de l'image clé, la trajectoire se modifie alors.

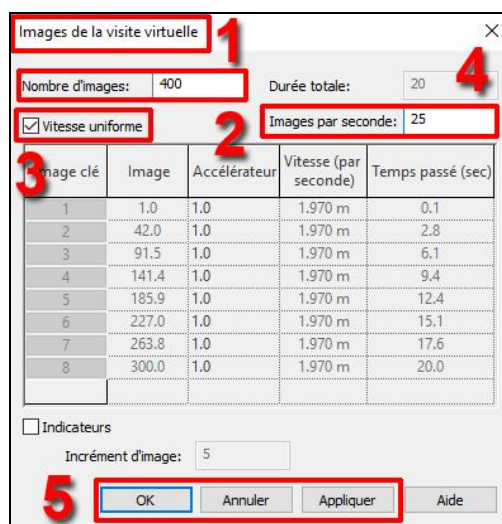


Pour ajouter une image clé, dans la barre d'option de la visite virtuelle, dans Contrôles (1), choisir Ajouter l'image clé (2). Puis placer le point bleu de l'image clé sur la trajectoire, où vous le souhaitez.



Revit offre la possibilité de la durée de la visite virtuelle et la vitesse de déplacement des caméras. Afin d'accéder à ces options, il faut cliquer sur la valeur 300 qui se trouve dans la barre d'option de la visite virtuelle. Par défaut, votre visite virtuelle comporte 300 images.

La boîte de dialogue Images de la visite virtuelle (1) s'ouvre. Vous pouvez définir le nombre d'images contenues dans votre animation, ici 400 (2). Vous ajustez également le nombre d'images par seconde, afin de rendre votre animation fluide, soit 25 (3). Faire le choix d'une vitesse uniforme (4), le tableau indique automatiquement 1.970 m/s. Dans le cas contraire, on peut jouer sur le coefficient accélérateur. Penser à Appliquer et à cliquer sur OK (5).



L E C T U R E D E L A V I S I T E V I R T U E L L E

Depuis le Plan masse, il faut cliquer sur Ouvrir la promenade virtuelle (1). Si vous choisissez Redéfinir les caméras (2), vous allez perdre l'orientation du point cible de chaque caméra.



Vous pouvez aussi vous placer directement dans la visite virtuelle, et cliquer sur Modifier la visite virtuelle. Ajuster la fenêtre de la caméra avec les points bleus, le Niveau de détail et le Style visuel. Placez-vous sur la première image clé et cliquer sur le bouton Lecture.

Votre prévisualisation de la visite virtuelle se lance, avec le calcul des images en temps réel. Cela vous permet de vérifier son paramétrage, avant le Rendu. Il sera abordé ultérieurement dans un chapitre.

Fichier corrigé 9.2.3 La visite virtuelle.rvt

9.3 Les rendus

Le logiciel revit dispose de la fonction de Rendu, avec le moteur de rendu Autodesk Raytracer, aussi bien pour les images fixes que pour les animations. Nous allons découvrir comment paramétrer les différentes étapes. Les éclairages artificiels jouent un rôle dans la qualité des rendus.

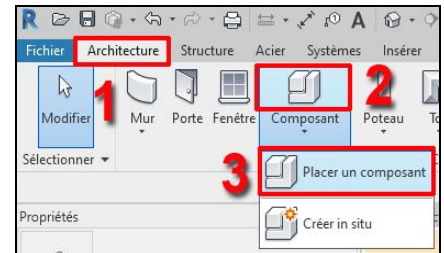
9.3.1 Les éclairages

Nous allons placer des lumières artificielles à l'extérieur et à l'intérieur pour avoir un effet visuel des lumières sur le projet. Nous pourrions ainsi effectuer les rendus avec l'éclairage artificiel et/ou naturel. La gestion des sources lumineuses reste cependant délicate, même si c'est un outil puissant.

Dans l'onglet Architecture (1), choisir Composant (2) et Placer un composant (3). Si les éclairages ne sont pas chargés, vous les trouverez dans le répertoire :

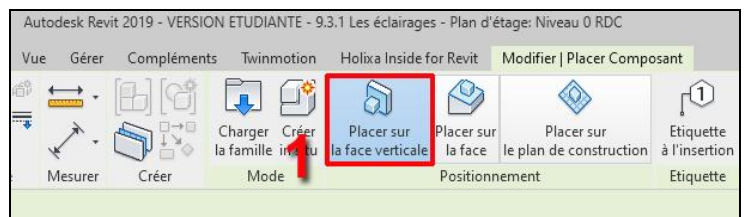
France/MEP électrique/Eclairage/Externe ou interne.

Dans notre exemple, nous allons placer des éclairages externes sur la façade, au niveau de l'entrée du centre de loisirs.



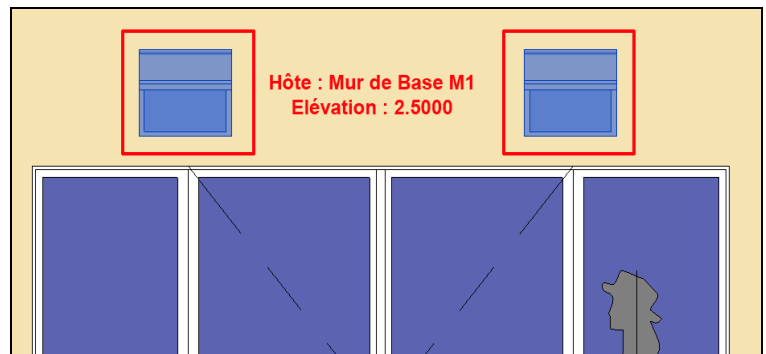
Nous allons choisir, par exemple, le bloc mural lumineux extérieur – 230 v. Placez-vous sur le Niveau 0 RDC et positionner le composant sur la face du mur.

L'option Placer sur la face verticale (1) doit être activée. Seule une paroi verticale, hôte, acceptera le composant. Placer 2 éclairages au-dessus du SAS vitré de l'entrée.



Il faut activer l'Élévation Ouest afin d'ajuster la hauteur de l'Élévation à 2.50 m. L'hôte peut être redéfini. Dans les Propriétés du composant, on peut ajuster :

- la couleur extérieure.
- l'intensité initiale et la couleur initiale pour la source d'éclairage, avec son angle.



Ci-contre, le rendu de l'entrée avec uniquement les lumières artificielles, dans les paramètres de l'éclairage.

Les bibliothèques d'éclairages de Revit sont intéressantes mais les sites de ressources d'objets BIM en lignes (Bimobject, polantis, ...) sont également dotés de gammes de constructeurs.



De la même façon, vous pouvez placer des éclairages extérieurs et intérieurs dans le projet. Le CCTP donne très peu d'indications, hormis à la page PE26 pour les éclairages des ascenseurs.

Fichier corrigé 9.3.1 Les éclairages.rvt

9.3.2 Le rendu dans Revit

LE RENDU DES IMAGES FIXES

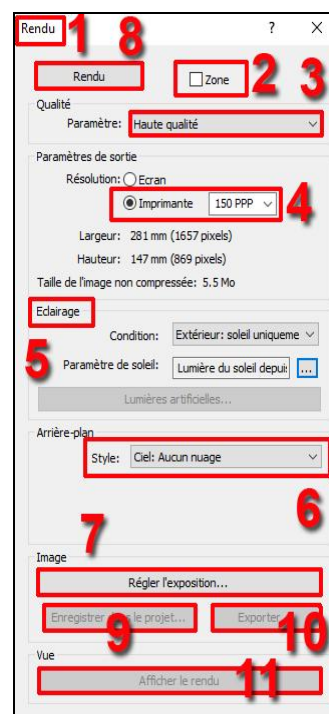
Nous nous intéresserons essentiellement au rendu réaliste de Revit, selon la position de la caméra ci-dessous. Il faudra orienter au préalable son Plan masse selon le Nord géographique, pour avoir un rendu des ombres réaliste. Pour accéder aux options du Rendu, il faut cliquer sur l'icône dans la barre de visualisation en bas de l'écran.

La fenêtre de paramétrage du Rendu (1) s'affiche. Pour illustrer notre exemple, nous avons placé une caméra au niveau du 1^{er} étage, à l'extérieur du projet. Ouvrons la Perspective extérieure niveau 1^{er}.



COMPOSITION DE LA FENETRE DE RENDU

- 2 Cocher la case Zone si vous souhaitez ajuster le cadrage de la perspective. Sinon, toute la vue sera rendue.
- 3 Choisir Haute qualité pour un rendu pour un support pdf, choisir Qualité optimale pour améliorer les détails.
- 4 Imprimante ou écran vous permet de régler le nombre de pixels par pouce ; 300 ppp est une résolution idéale mais le temps de calcul est plus long.
- 5 Pour l'Eclairage, dans Condition, vous choisissez un ciel avec ou sans nuages; dans Paramètre de soleil, on peut définir le moment du rendu : jour et l'heure (Toujours).
- 6 L'Arrière-plan concerne votre ciel, avec ou sans nuage, on peut aussi choisir une image de fond (localiser dans le répertoire).
- 7 L'exposition ajuste la luminosité et le contraste de l'image.
- 8 Cliquer sur Rendu pour lancer le calcul de l'image.
- 9 On peut Enregistrer dans le projet son image, dans l'arborescence du projet, pour la mise en page.
- 10 On peut Exporter son image dans un répertoire personnel.
- 11 Afficher le rendu est possible si on ne quitte pas la fenêtre Rendu.



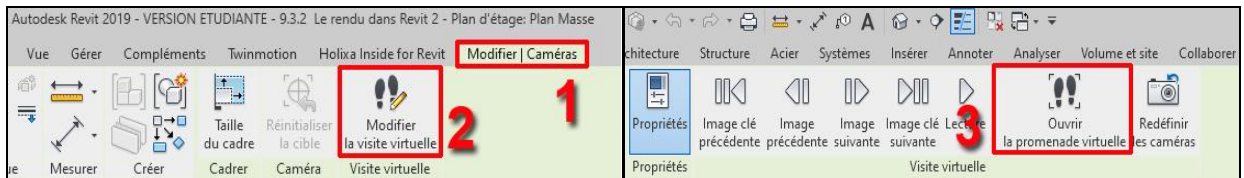
Enregistrer ensuite le Rendu dans le projet afin de l'intégrer dans une mise en page. On peut aussi affiner les textures, replacer des personnages et intégrer une image de fond pour améliorer l'apparence du Rendu (300 pp pour la mise en page).



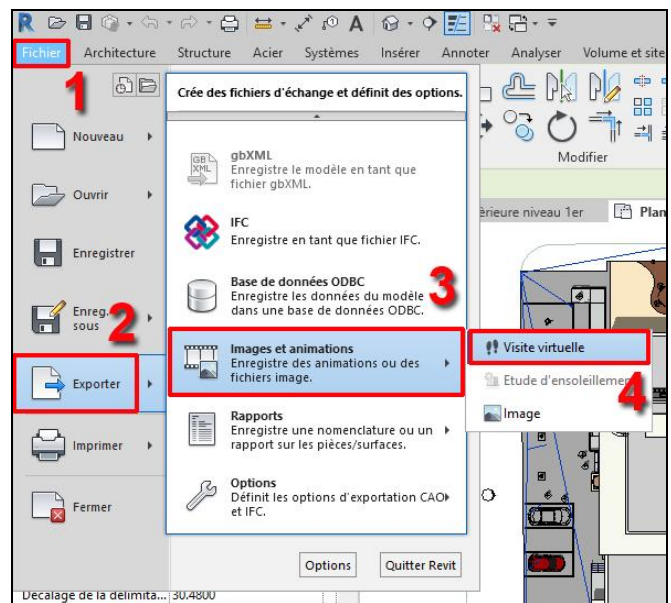
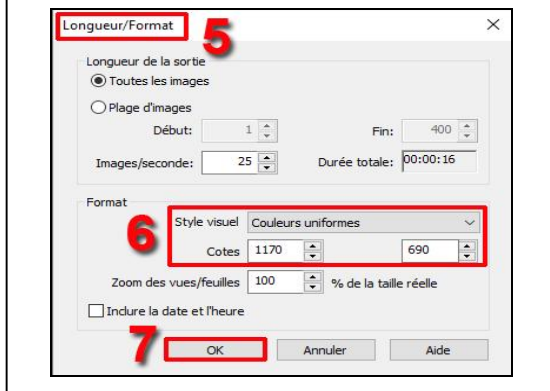
L E R E N D U D E S A N I M A T I O N S

Nous allons nous placer sur le Plan masse et afficher la visite virtuelle accès principal du projet, en affichant la caméra sur la vue active.

Pour exporter notre animation, il faut ouvrir notre visite virtuelle. Dans l'onglet Modifier | Caméras (1), cliquer sur Modifier la visite virtuelle (2). Puis, cliquer sur Ouvrir la promenade virtuelle (3).



Dans le menu Fichier (1), choisir Exporter (2), Images et animations (3) puis Visite virtuelle (4). Dans la fenêtre Longueur/Format (5), choisir le Style visuel (6) avec la résolution et valider en cliquant sur OK (7).



Vous allez ensuite choisir le répertoire de destination de la vidéo, avec son nom. Elle sera au format AVI, format vidéo non compressé et volumineux. La qualité de l'animation générée dépend de la puissance de l'ordinateur. On peut aussi diminuer le nombre d'images par seconde afin d'alléger le calcul des images et les dimensions de la vidéo (proportions conservées).

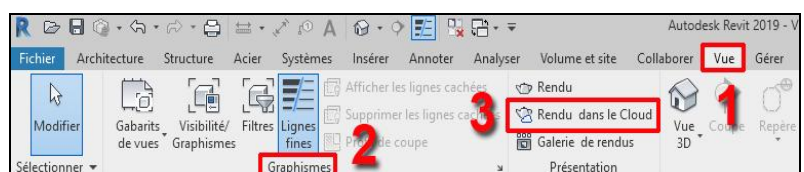
Fichier corrigé 9.3.2 Le rendu dans Revit 2.rvt

9.3.3 Le rendu dans le Cloud Autodesk

Il existe une autre possibilité d'effectuer son rendu, grâce à Autodesk. Il existe plusieurs intérêts dans l'utilisation de cette méthode :

- Lancer des rendus plus fins et de libérer en même temps le logiciel Revit. Vous pouvez ainsi continuer à travailler. Il faut pour cela disposer d'un compte et de se connecter.
- Une gamme de rendu plus large : image fixe, panorama, panorama stéréo et éclaircissement.
- La possibilité de lancer plusieurs rendus en même temps avec des perspectives différentes, il suffit de les sélectionner

Pour accéder au rendu Autodesk, il faut se rendre dans l'onglet Vue (1), panneau Graphismes (2) et choisir Rendu dans le Cloud (3).



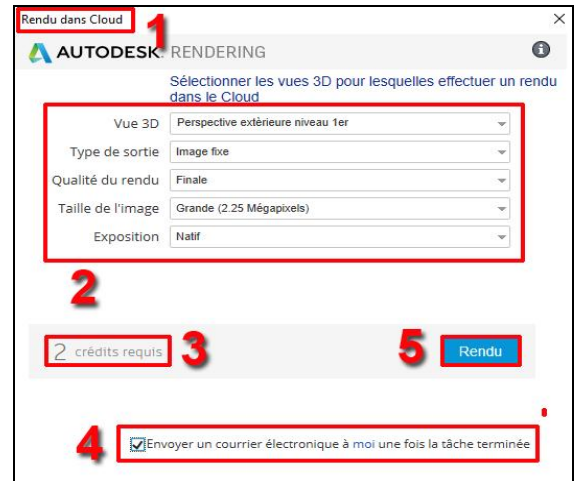
Une fenêtre d'aide s'ouvre et vous indique les 3 étapes clés :

- 1 Sur l'écran suivant, sélectionner Vues 3D et lancer le rendu.
- 2 Le service vous avertit lorsque vos images sont prêtes.
- 3 Sélectionner « Vue > Galerie de rendu » pour afficher, télécharger et effectuer d'autres opérations au niveau de vos rendus terminés en ligne.

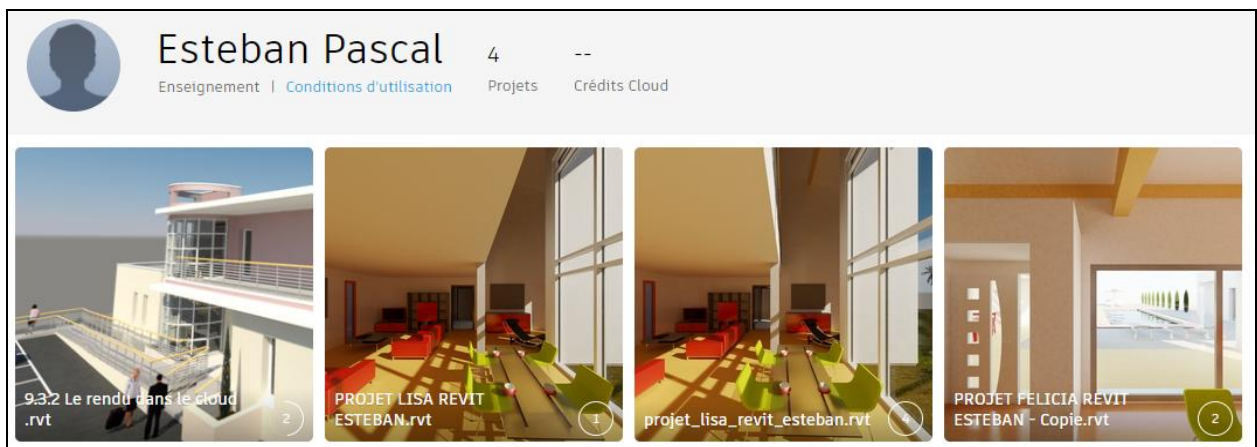
Dans la fenêtre Rendu dans le Cloud (en ligne) (1), choisissez votre vue, le type de sortie, la qualité du rendu, la taille de l'image et l'exposition (2).

Chaque rendu dans le Cloud vous coûtera 2 crédits (3) sur un total de 100 acquis au moment de l'inscription. Vous pouvez cocher la case Envoyer un courrier électronique une fois la tâche terminée (4), afin d'être tenu informé. Cliquer enfin sur Rendu (5) pour lancer le calcul en ligne.

Pendant le calcul, vous pouvez continuer à travailler en arrière-plan, votre PC n'est pas sollicité.



Ensuite, vous accédez à vos rendus à l'adresse internet : <https://gallery.autodesk.com/a360rendering>. On peut aussi y accéder en cliquant sur Galerie de rendus dans l'onglet Vue. Une connexion internet de qualité est requise pour permettre le transfert des informations sur le site Autodesk. Une fois le rendu achevé de l'image, cliquer dessus pour y accéder. Elles sont classées par projet.



Fichier corrigé 9.3.3 Le rendu dans le cloud.rvt

10- LA DOCUMENTATION DU PROJET

10.1 Annotation des dessins

L'objectif de ce chapitre est de d'apprendre à documenter son projet en indiquant zones de texte (repère et paragraphe), des cotations planimétriques et altimétriques. Les méthodes d'annotation sont présentées maintenant mais nous verrons ensuite qu'il sera plus judicieux de la réaliser au moment de la mise en page du projet.

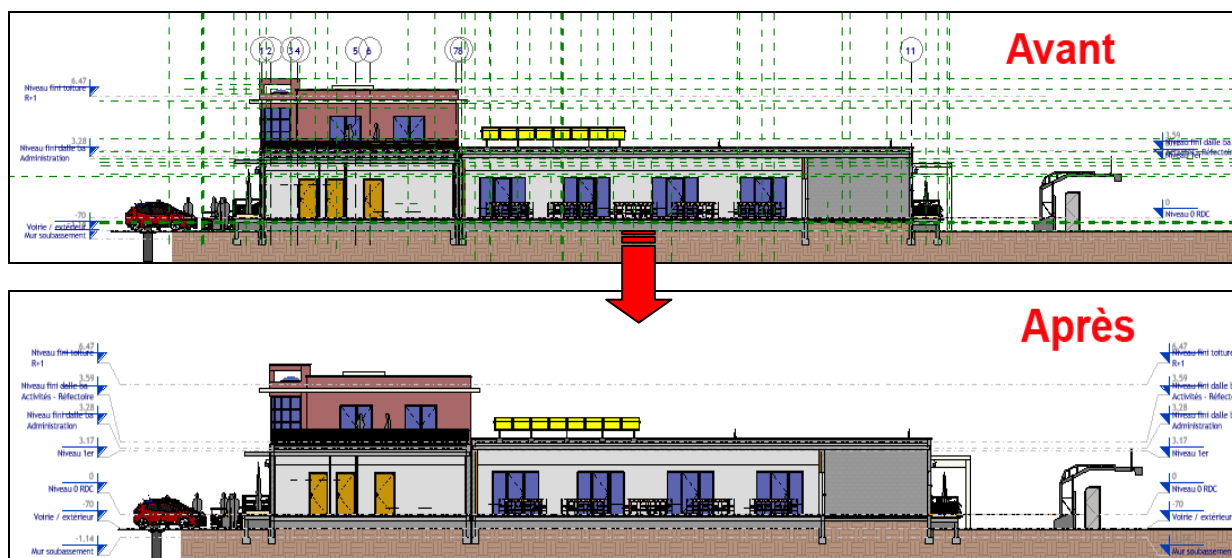
10.1.1 Les annotations textuelles

L'ajout de texte sur le projet est très utile pour y ajouter des informations techniques comme des indications de matériaux, des précisions sur les solutions techniques.

Pour illustrer cette fonction, nous allons documenter une coupe du projet qui apparaîtra dans la mise en page du projet : Longitudinale Stockage cantine - Réfectoire.

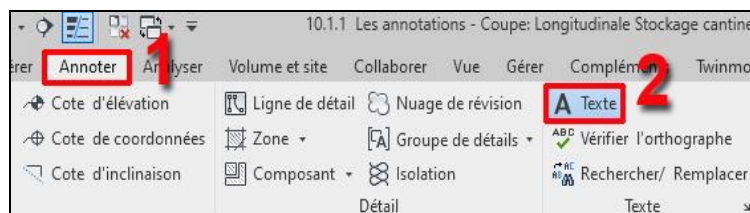
Avant de commencer à annoter cette vue, il faut affiner sa visualisation :

- Masquer les plans de référence.
- Masquer les quadrillages.
- Aligner les niveaux du projet sur un côté, ou les deux.
- Délimiter la zone visible.



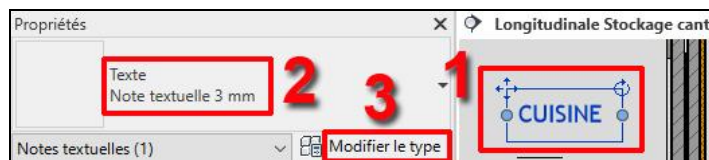
A l'aide nous allons indiquer le nom des espaces dans la coupe en utilisant l'outil Texte.

Dans l'onglet Annoter (1), choisir l'outil Texte (2). Revit va afficher un réticule avec la lettre A. Cliquer dans votre vue pour placer votre texte, en définissant un cadre.



Une fois le texte saisi et sélectionné (1), le panneau Propriété vous informe du nom du texte (2), sa hauteur est mentionnée dans son appellation.

Cliquer sur Modifier le type (3) pour le dupliquer afin d'en créer un autre, de changer sa taille, sa couleur, le mettre en gras, italique, afficher un cadre, ...



Le cadre du texte vous offre la possibilité de le déplacer et de l'orienter avec une rotation. Dans notre exemple, nous utiliserons un texte bleu marine de 3mm, gras, sans cadre. On peut ainsi distinguer les informations courantes comme le nom des espaces en bleu des informations techniques en rouge.

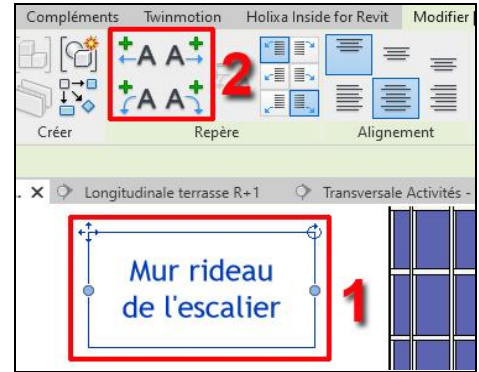
Remarque importante :

La hauteur de votre texte ne changera pas quelle que soit l'échelle de votre vue. Cela veut dire que sur un document au 1 :200, le texte de 2 mm sera deux fois plus gros que sur un document au 1 :100.

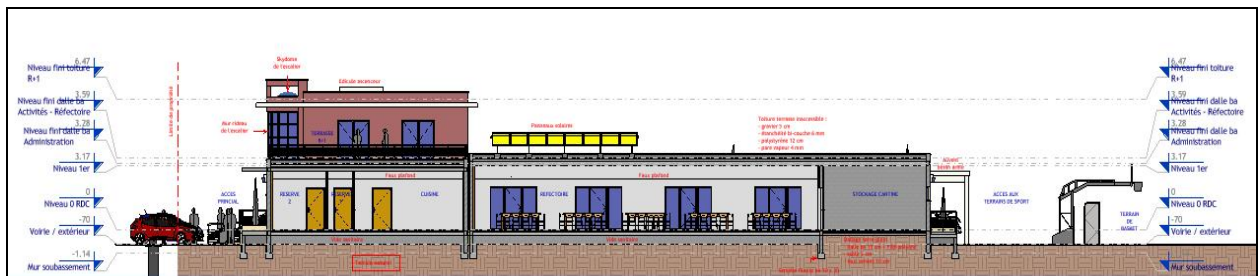
De ce fait, il faut au préalable définir l'échelle de ses vues et ajuster les hauteurs des annotations, comme celles des cotations du projet. Le plus simple est d'annoter son projet une fois les vues sélectionnées et mis en page. Celles-ci se mettront automatiquement à jour.

Pour modifier vos textes, il suffit de cliquer deux fois dessus et de saisir le mot. Pour agrandir la ligne de texte, un seul clic permet d'accéder à la poignée bleue pour agrandir le cadre. Les lignes de texte se dupliquent par copier-coller ou en le déplaçant avec la touche CTRL du clavier enfoncé. Les alignements du texte (justifications) se font dans le panneau Alignement ou dans les propriétés du texte sélectionné.

Nous avons aussi la possibilité d'annoter le projet avec les repères de texte composé d'une zone de texte et d'une ligne de repère, qui peut se rajouter après la saisie. Sélectionner une zone de texte (1) puis choisir une ligne de repère (2). Elle se place automatiquement sur la cadre du texte (visible ou non). Cette ligne se déplace et s'ajuste en longueur à l'aide des poignées bleues. Attention, si vous la supprimez, vous supprimer la ligne et le texte simultanément.



Pour information, la Limite de propriété symbolisée par un trait d'axe rouge, est une nouvelle ligne de détail. Il faut se rendre dans l'onglet Gérer, puis Paramètres supplémentaires, choisir Styles de lignes et créer cette nouvelle ligne (couleur rouge et trait centre).



Dans la fenêtre Remplacements visibilité / graphisme (vv), les textes sont classés dans les Notes textuelles de l'onglet Catégories d'annotations.

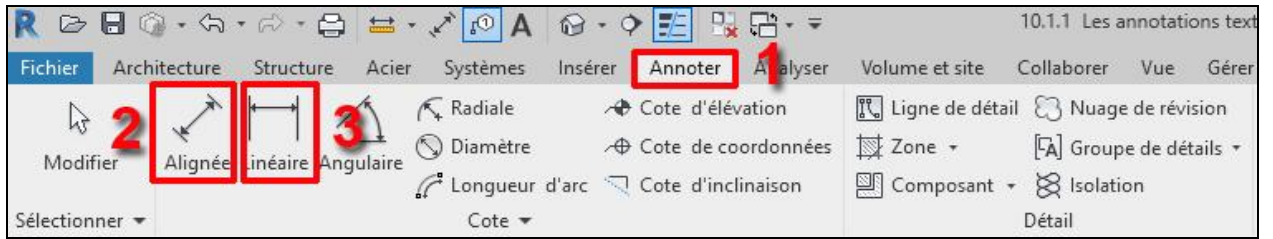
Fichier corrigé 10.1.1 Les annotations textuelles.rvt

10.1.2 La cotation planimétrique

Les cotations planimétriques sont issues de familles système style de cotations alignées, linéaires et angulaires. Elles sont accessibles depuis l'onglet Annoter (1)

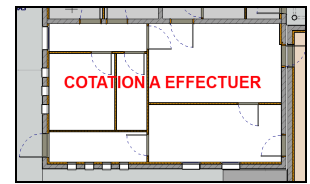
Nous utiliserons principalement les deux styles de cotation ci-dessous selon les besoins :

- cotation Alignée (2) : cotation des références individuelles du projet
- cotation Linéaire (3) : cotation des murs entiers avec les ouvertures, du cloisonnement intérieur.



C R E A T I O N D E L A C O T A T I O N A L I G N E E

Pour illustrer ce principe de cotation, nous allons nous ouvrir le Niveau 0 RDC. On peut masquer les quadrillages, les plans de coupe et les plans de références, afin de ne laisser apparaître que l'architecture de cet espace dédié à la restauration.

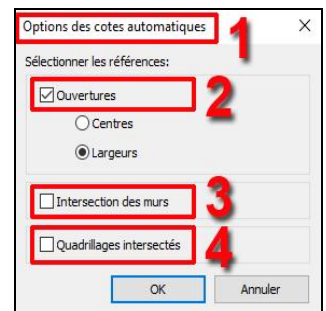


Avec cette cotation alignée, on peut effectuer toute la cotation planimétrique du projet, en utilisant les Murs entiers ou les Références individuelles. C'est une fonction automatique très pratique quand elle est bien paramétrée.

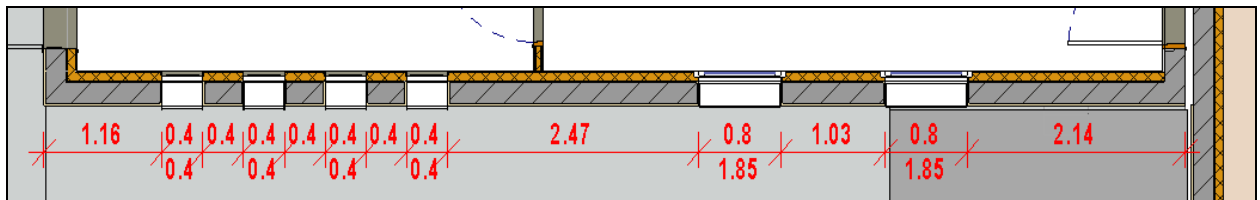
Commençons par les Murs entiers, pour cela, dans l'onglet Annoter, choisir Alignée, la barre d'option s'affiche. Choisir Faces du mur (1), les faces extérieures, et Murs entiers (2). Cliquer sur Options (3) pour définir les options de cotes automatiques.

Une fois la boîte de dialogue Options des cotes automatiques (1) ouverte, nous allons choisir les références pour la cotation alignée :

- Ouvertures : Centres : cotation des axes des baies.
Largeurs : cotations des largeurs des baies
- Intersection des murs : cotation des murs qui rentrent en contact avec le mur de façade désigné.
- Quadrillage intersectés : cotation des quadrillages



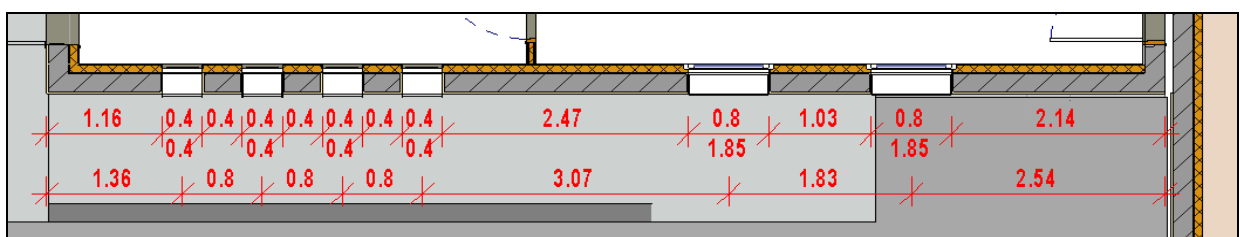
Nous allons choisir d'effectuer la cotation de la façade SUD extérieure, avec les largeurs des baies, avec le paramétrage indiqué plus haut. Cliquer sur OK pour valider. Nous choisirons une cotation de 2 mm. Cliquer une première fois sur la façade SUD puis une deuxième fois à l'endroit où vous voulez placer votre ligne de cotation horizontale :



Vous obtenez ce résultat après de nombreux réglages du style de cote, dans Modifier le type, comme :

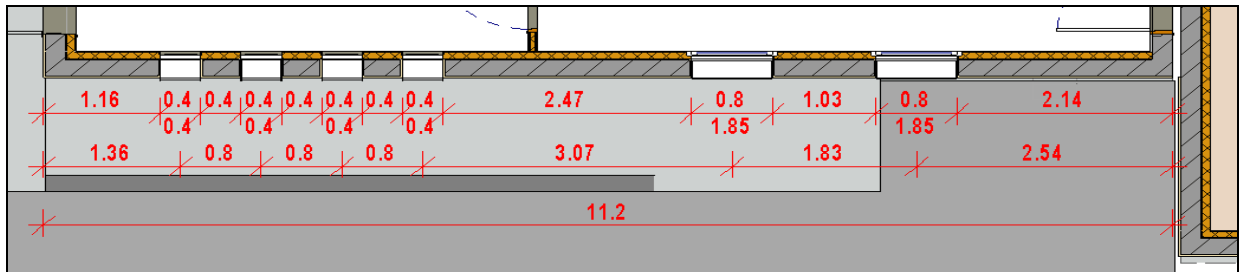
- Décalage du texte : 0.0000 mm
- Police du texte : Arial
- Format des unités : 1234.27 [m]
- Facteur de largeur : 0.800000 (compression latérale quand les cotes sont rapprochées).
- Extension de la ligne d'attache : 1.5000 m
- Afficher la hauteur des ouvertures.

Pour effectuer la cotation des axes des baies, il faut simplement, dans Ouvertures, décocher Largeurs et cocher Centres. Vous obtenez le résultat ci-dessous pour la façade SUD :



Comme pour les annotations textuelles, la dimension de la cotation est fixe quelle que soit l'échelle du plan. Il faudra donc ajuster la hauteur des styles de cote au moment du choix des échelles de la mise en page du projet.

Pour finir avec la cotation extérieure, nous allons indiquer la dimension totale de la façade. Pour cela, il faut tout décocher dans Ouvertures.

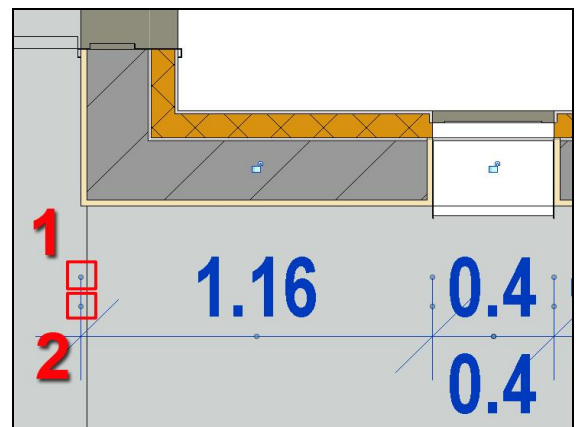


Nous allons regarder de plus près comment agir sur la position des lignes d'attaches.

En agissant sur la poignée bleue (1), vous jouez sur la longueur de la ligne d'attache.
 En agissant sur la poignée bleue (2), vous positionnez la ligne d'attache :

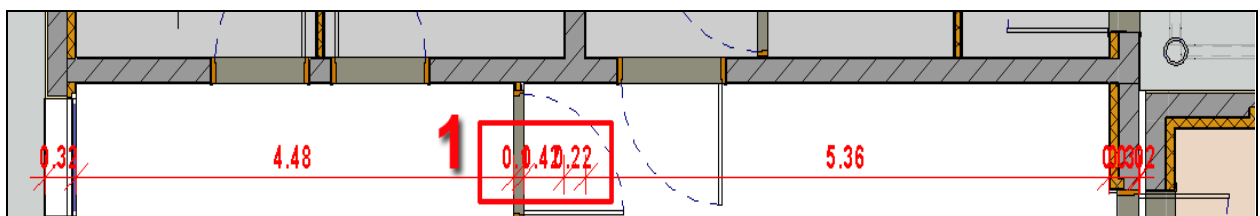
- Cliquer 1 fois dessus et à chaque fois la ligne se positionne (face extérieure, centre porteur ou face intérieure).
- Glisser le point bleu à l'endroit désiré (face extérieure, axe porteur, axe mur, face intérieur).

Cela vous permet de corriger la cotation automatique.



Fichier corrigé 10.1.2 La cotation alignée 1.rvt

Toujours à l'aide de la cotation alignée, nous pouvons aussi réaliser la cotation du cloisonnement intérieur du projet. Il faut simplement laisser cocher Intersection des murs dans la boîte de dialogue Options des cotes automatiques. Cliquez sur le mur de séparation de la cuisine et des sanitaires :

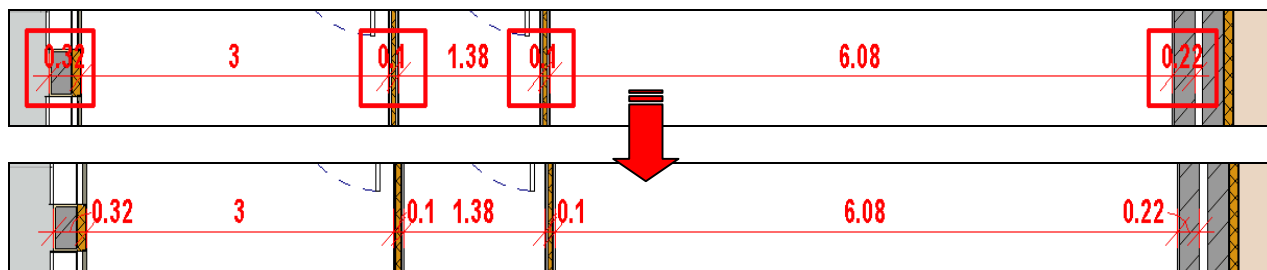


Nous observons que la cotation intérieure avec les murs est effectuée. En regardant de plus près la zone repérée (1), la cloison intérieure est cotée mais le mur de refend qui touche notre mur également. Nous avons donc la valeur 0.22 qui ne devrait pas apparaître.

Il existe deux solutions pour pallier à cette erreur :

- Modifier la position des lignes d'attaches : travail supplémentaire et laborieux parfois.
- Effectuer la cotation intérieure en utilisant les Références individuelles ou des Murs entiers. Cette deuxième option est fiable puisque l'on vient choisir une à une nos références à coter.

Nous allons effectuer la cotation du cloisonnement intérieur, pour cela, dans l'onglet Annoter, choisir Alignée, la barre d'option s'affiche. Choisir Faces du mur (les faces extérieures), et Références individuelles. Aucune Option n'est disponible dans cette méthode. Cliquer sur chaque face intérieure des murs et des cloisons de gauche à droite, et cliquer une dernière fois pour placer votre ligne de cotation, afin d'obtenir le résultat ci-dessous. Vous remarquez alors que les épaisseurs des murs et cloisons se superposent à l'ouvrage. Il faut déplacer la valeur latéralement à l'aide de la poignée bleue du chiffre (elle se trouve sur la ligne de cote sous le chiffre) :

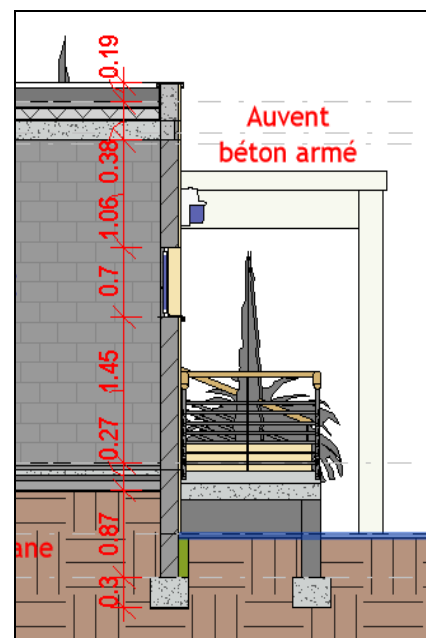


Cette fonction de cotation à l'aide des références individuelles est aussi utilisée pour effectuer la cotation des coupes. Nous allons illustrer cette possibilité sur la coupe Longitudinale Stockage cantine - Réfectoire.

Il faut cliquer sur chaque face que l'on veut désigner comme référence pour la ligne de cote verticale (de la base de la fondation à la couvantine de l'acrotère).

Pour information, même si le plancher est composé de plusieurs couches de matériaux, chaque couche peut servir de référence (utile pour les coupes de détail).

Nous avons, à droite, la cotation verticale du mur extérieur du stockage cantine. Il faudra décaler certaines valeurs qui se superposent entre elles. La valeur est alors reliée à sa ligne avec un arc.



Fichier corrigé 10.1.2 La cotation alignée 2.rvt

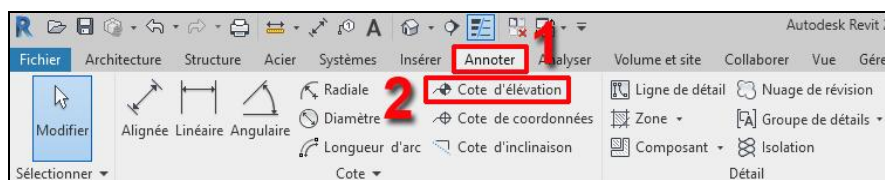
La cotation linéaire est utilisée pour coter des références entres elles comme les composants insérés.

10.1.3 La cotation altimétrique

Cette cotation d'élévation vous permet d'indiquer la valeur du niveau des éléments choisis. Elle se calcule en fonction des niveaux déclarés au début du projet. Nous pourrions l'effectuer sur les plans d'Etage, sur les coupes et élévations.

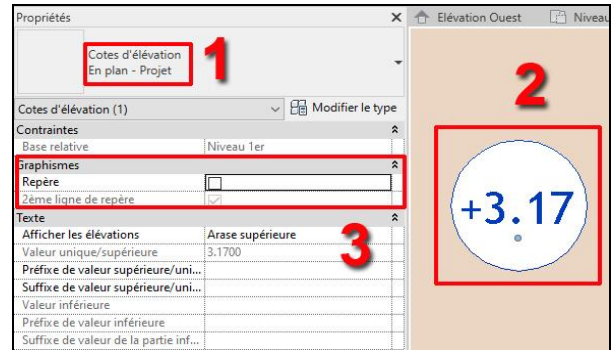
CREATION DE LA COTATION ALTIMETRIQUE EN PLAN

Placez-vous sur le Niveau 1^{er}. Dans l'onglet Annoter (1), cliquer sur Cote d'élévation (2).



Dans le Panneau Propriétés, choisir la cotation En Plan – Projet (1), puis placer le symbole (2) sur le plan, à l'endroit choisi. Régler les Graphismes (3) comme indiqué ci-contre.

Dans Modifier le type, nous pouvons accéder à des réglages de cette cotation pour affiner son graphisme (taille du texte, couleur, typographie, format des unités (+), transparence de l'étiquette).



Pour information :

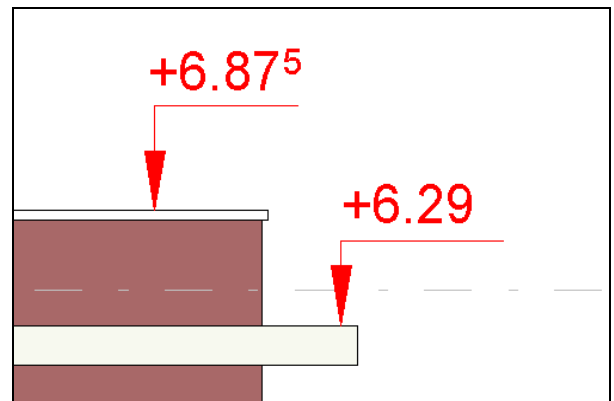
- Il est même conseillé, une fois les réglages effectués de dupliquer cette famille et la renommer selon le gabarit de l'agence : En Plan – Projet PE.
- Dans les propriétés de la vue en plan, dans Niveau en fond de plan, choisir Aucune pour Plage : niveau de base.

CREATION DE LA COTATION ALTIMETRIQUE EN COUPE ET ELEVATION

Placez-vous sur une coupe ou une élévation, le principe sera le même.

Dans le Panneau Propriétés, choisir la cotation Aucun symbole (projet) (1), puis placer le symbole (2) sur la surface horizontale à coter, à l'endroit choisi. Régler les Graphismes (3) comme indiqué ci-contre. Dupliquer cette cotation et la renommer Niveau projet élévation coupe PE.

Dans Modifier le type, nous pouvons accéder à des réglages de cette cotation pour affiner son graphisme (taille du texte, couleur, typographie, format des unités (+), transparence de l'étiquette).



Fichier corrigé 10.1.3 La cotation altimétrique.rvt

En suivant ces principes, vous pouvez effectuer la cotation de l'ensemble du projet, du moins les plans coupes et élévations qui apparaîtront dans votre mise en page du projet, dont vous connaissez l'échelle. Pour la formation, certaines seront exécutées au moment de l'édition des formats A3, uniquement sur les vues sélectionnées.

10.2 Les surfaces des pièces et le tableau de repérage

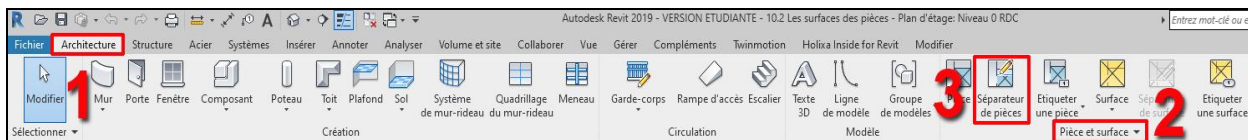
Au cours de ce chapitre, vous allez créer des pièces sur votre projet et générer un tableau de surface. Depuis l'arborescence du projet, placez vous sur le Niveau 0 RDC, faire un clic droit souris sur le nom, dupliquez la vue RDC avec les détails. La nouvelle vue sera renommée: Niveau ORDC Surfaces.

Pour améliorer la lisibilité du plan, vous masquerez les éléments suivants :

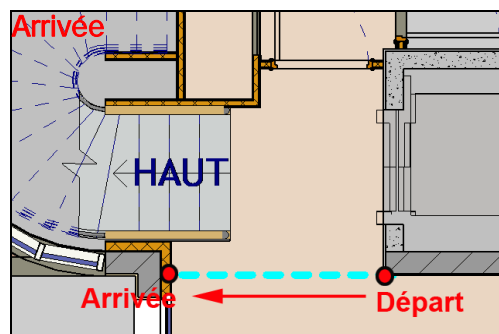
- Les cotations.
- Les indications de plan de coupe.
- les quadrillages.

DELIMITER LES PIÈCES DU REZ-DE-CHAUSSEE

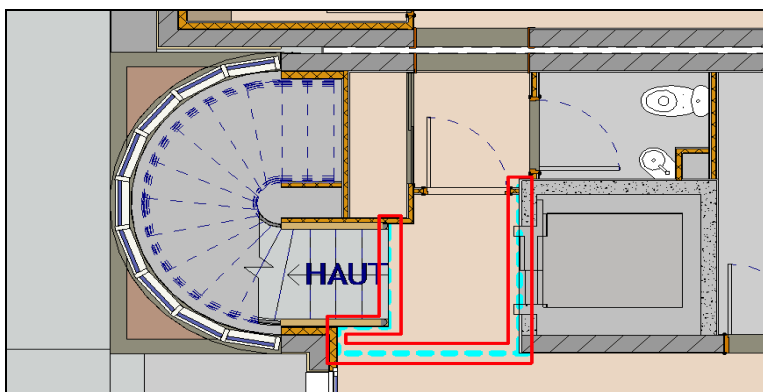
Avant de déclarer vos pièces, il faut les délimiter sur le plan Niveau 0 RDC (si celles-ci ne sont fermées). Nous utiliserons cet outil pour séparer le Hall d'entrée en 2 parties distinctes (Hall escalier et Hall central). Dans l'onglet Architecture (1), Panneau Pièces et surface (2), choisissez Séparateur de pièces (3).



Cliquez sur le point de **départ** puis d'**Arrivée**, la ligne bleue en pointillé marque la délimitation. Paramétrer l'affichage des lignes de séparation fines ou épaisses, pour tracer précisément la séparation et la visualiser. Revit considérera maintenant cette séparation comme une limite de pièce.



Comme repéré ci-contre, dessiner maintenant les limites de pièces pour cet espace de circulation, qui distribue le rez-de-chaussée avec l'escalier et l'ascenseur. Ce sont justement ces deux composants qui ne délimitent pas naturellement les pièces.



REPERER LES PIÈCES DU REZ-DE-CHAUSSEE

Dans l'onglet Architecture, panneau Pièce et surface (1), cliquez sur Pièce (2).



Il est conseillé de venir cliquer à l'intérieur de tous les espaces. Vous pouvez aussi choisir de toutes sélectionner automatiquement en cliquant sur Placez des Pièces automatiquement. Revit vous sélectionne 61 pièces, dont les 6 jardinières réalisées avec l'outil Muret 1 gaine (à supprimer). Il faudra délimiter l'espace Entrée Réfectoire et associer le Dégagement des bureaux avec l'espace au-dessus du Hall circulation.

Pour information, en décochant Limite de pièce dans le panneau Propriété d'un mur, il perd sa fonction de limite de pièce. La pièce sera alors étendue.

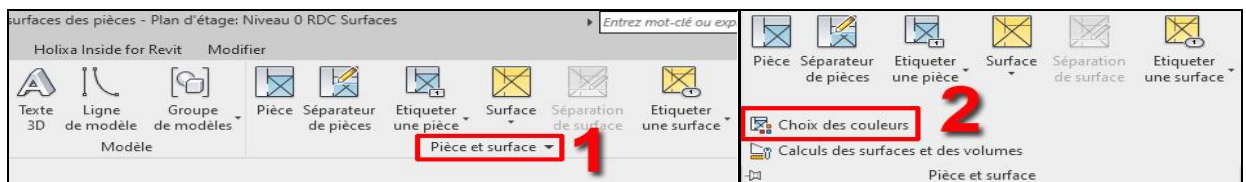
RENOMMER LES PIÈCES DU REZ-DE-CHAUSSEE

Ensuite, renommez successivement les Pièces, en cliquant sur l'étiquette, selon les appellations du projet support de référence.

Pour paramétrer votre étiquette, la sélectionner puis Modifiez la famille. Sélectionnez ensuite la zone de masquage ou le libellé, pour changer la taille du texte, ou la transparence du fond. Charger dans le projet votre nouvelle famille.

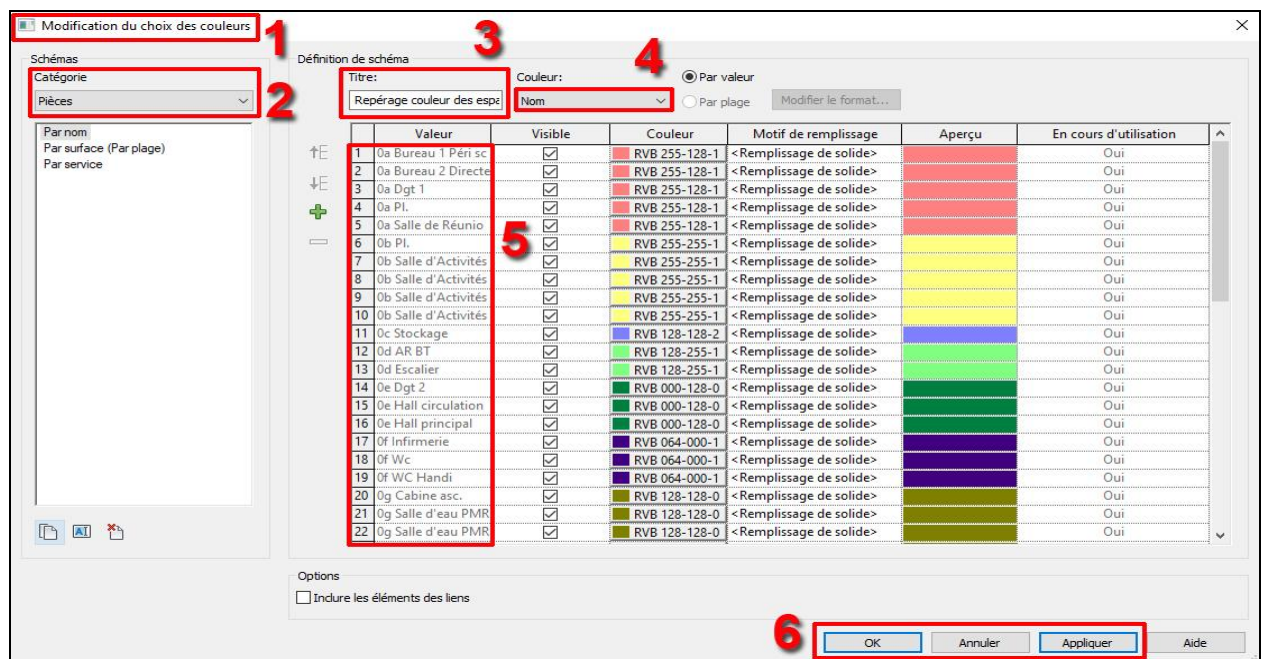
SELECTIONNER LES COULEURS DES PIÈCES DU REZ-DE-CHAUSSEE

Vous allez maintenant ajouter des couleurs aux pièces. Dans l'onglet Architecture, panneau Pièce et surface, Cliquez sur le sous menu Pièce et surface (1), puis sur Choix des couleurs (2).

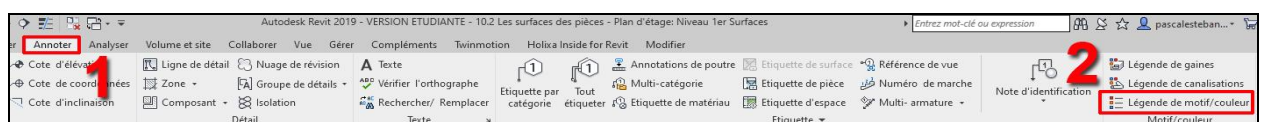


Dans la fenêtre ci-dessous Modification du choix de couleurs (1), effectuer les réglages suivants :

- Dans Catégories, choisir Pièces (2).
- Dans Titre, saisir Repérage couleur des espaces (3).
- Dans Couleur, choisir par Nom (4) et choisir ses couleurs (par fonction par exemple).
- le nom des espaces sont listés dans la colonne Valeur (5), vous pouvez attribuer une couleur par fonction afin d'améliorer la compréhension du fonctionnement du bâtiment.
- Cliquer sur Appliquer et OK pour valider (6).



Pour placer ensuite votre légende sur votre dessin, choisissez dans l'onglet Annoter (1), Panneau Motif / couleur, Légende de Motif / couleur (2).



Dans la fenêtre "Choisir le type d'espace et le choix des couleurs, choisissez par Pièces puis par Nom. Cliquez sur votre vue pour placer votre légende.

Sélectionner votre légende sur votre espace de travail et cliquer sur Modifier le type afin de paramétrer les graphismes et textes. Les espaces de la légende qui s'affichent seront uniquement ceux du niveau actif. Toute modification des espaces et couleurs est automatiquement répercutée dans les légendes.



Fichier corrigé 10.2 Les surfaces des pièces.rvt

10.2 Création des nomenclatures

Au cours de ce chapitre, vous allez comprendre le fonctionnement des nomenclatures, comment les éditer et les mettre en forme afin de les insérer dans la mise en page. Cette fonction vous permet de générer instantanément des quantitatifs des éléments qui apparaissent dans votre projet. Ces tableaux se mettent à jour automatiquement, suivent l'évolution de votre projet, et restent dynamiques.

Par défaut, dans le fichier gabarit d'origine, Revit vous propose 3 nomenclatures, que vous trouvez dans l'arborescence du projet :

- Nomenclature des fenêtres.
- Nomenclature des pièces.
- Nomenclature des portes.

Nous aborderons, par la suite, les méthodes pour les organiser, améliorer leur présentation et en créer d'autres, qui seront intégrées à votre projet et à votre fichier gabarit personnel.

Il faut distinguer les nomenclatures d'éléments des nomenclatures de matériaux.

10.3.1 Les nomenclatures de composants du projet

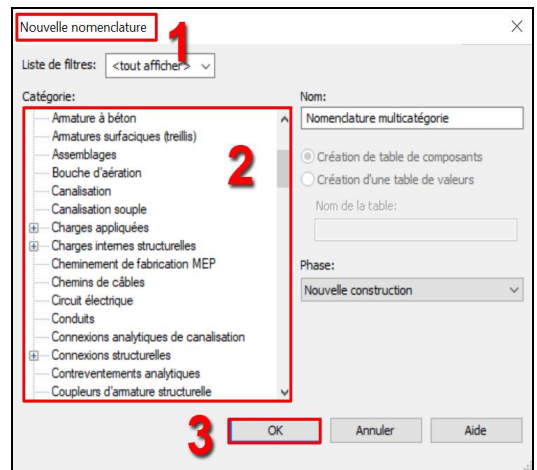
LE PARAMETRAGE DE LA NOMENCLATURE AVEC LES ONGLETS

Pour créer une nomenclature, deux possibilités existent:

- 1- Effectuer un clic droit sur Nomenclatures/Quantités dans l'arborescence du projet et choisir Nouvelle(s) nomenclature/quantités avec un clic droit.
- 2- Cliquer sur Nomenclatures/quantités dans Nomenclatures de l'onglet Vue.

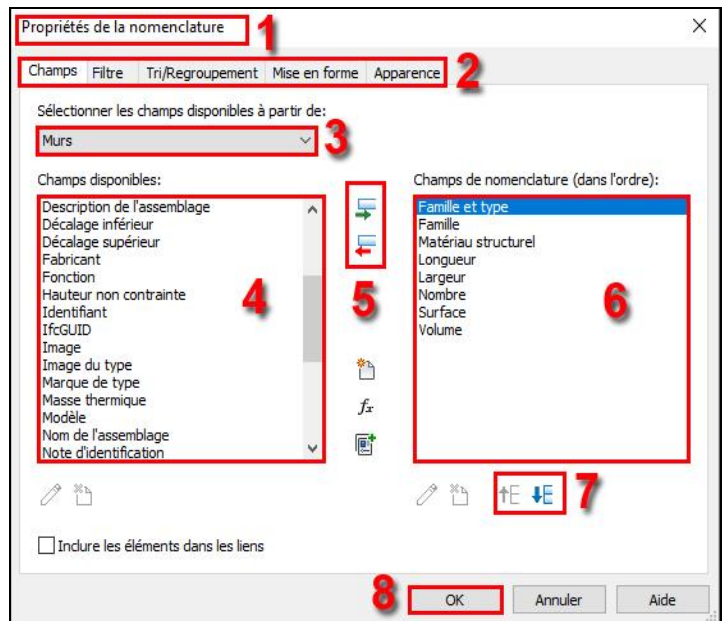
La boîte de dialogue Nouvelle nomenclature (1) s'ouvre, vous pouvez choisir la catégorie que vous souhaitez quantifier, dans le cadre Catégorie (2). Pour notre exemple, nous allons choisir Mur.

Cliquer sur OK(3) pour valider.



La boîte de dialogue **Propriétés de la Nomenclature (1)** s'ouvre, comme ci-dessous:

- 5 onglets(2) permettent de régler la nomenclature, nous allons paramétrer les éléments du premier onglet Champs.
- Nous allons choisir les Champs pour les Murs (3).
- Sélectionner les Champs (3) qui vont définir le mur.
- Parmi ceux qui sont disponibles (4), ajouter ou Supprimer (5), afin de les faire apparaître dans la nomenclature (6).
- Pour organiser l'ordre des champs (6), qui apparaîtront de gauche à droite dans le tableau généré, agir sur Monter ou Descendre (7).
- Cliquer sur OK (8), pour valider.



L'intérêt d'avoir une nomenclature correctement paramétrée est de faire apparaître dans son tableau les éléments souhaités avec des totaux judicieusement placés, d'affiner sa mise en forme et d'obtenir ainsi des avant-métrés complets des lots de l'ouvrage. Ces nomenclatures feront partie du fichier gabarit, une fois paramétrées. Cependant, les divers paramétrages seront ajustés si les appellations des composants du projet évoluent au moment de finaliser son fichier gabarit.

Reprenons l'exemple des murs pour illustrer le paramétrage de la nomenclature, à l'aide des 5 onglets. Il faut ouvrir pour cela la nomenclature des murs dans l'arborescence du projet.

Ouvrir votre nomenclature dans l'arborescence du projet (Nomenclature de mur), vous permet de constater les effets de votre paramétrage des champs. Ce sera le réflexe de travail à adopter à chaque fois afin de vérifier les effets de ces choix, le plus souvent possible.

Dans notre cas de figure, parmi les champs sélectionnés (cadre rouge, nous supprimerons :

- Famille (car tous en mur de base).
- Matériaux structurel (car composés de plusieurs matériaux)

<Nomenclature de mur>									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Famille et type	Famille	Matériau structurel	Longueur	Largeur	Nombre	Surface	Volume		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	17 640	0 320	1	33 80 m²	10 79 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	10 930	0 320	1	29 69 m²	9 45 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	16 730	0 320	1	40 13 m²	12 79 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	2 090	0 320	1	6 06 m²	1 94 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 910	0 320	1	3 87 m²	1 23 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 430	0 320	1	1 75 m²	0 56 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	1 130	0 320	1	3 84 m²	1 23 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	8 450	0 320	1	16 74 m²	5 34 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	10 510	0 320	1	26 35 m²	8 39 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	2 035	0 320	1	7 21 m²	2 31 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	20 645	0 320	1	55 09 m²	17 56 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	20 570	0 320	1	45 15 m²	14 37 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	3 970	0 320	1	10 48 m²	3 34 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	19 450	0 320	1	54 59 m²	17 42 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	2 650	0 320	1	6 21 m²	1 99 m³		
Mur de base M1 enduit 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	19 450	0 320	1	41 46 m²	13 18 m³		
Mur de base M4 plâtre 1 - BBMC 20 - plâtre 1	Mur de base	Blocs béton manufacturés	10 900	0 220	1	31 42 m²	6 91 m³		
Mur de base M4 plâtre 1 - BBMC 20 - plâtre 1	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 555	0 220	1	12 96 m²	2 85 m³		
Mur de base M4 plâtre 1 - BBMC 20 - plâtre 1	Mur de base	Blocs béton manufacturés	10 900	0 220	1	24 99 m²	5 50 m³		
Mur de base M4 plâtre 1 - BBMC 20 - plâtre 1	Mur de base	Blocs béton manufacturés	8 910	0 220	1	25 36 m²	5 58 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 765	0 220	1	15 27 m²	3 36 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 285	0 220	1	36 79 m²	6 77 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	5 080	0 220	1	11 52 m²	2 53 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 000	0 220	1	20 04 m²	4 41 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 390	0 220	1	26 07 m²	5 52 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	3 460	0 220	1	11 35 m²	2 50 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 080	0 220	1	11 34 m²	2 50 m³		
Mur de base M2 enduit 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	2 540	0 220	1	7 45 m²	1 64 m³		
Mur de base M3 BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 695	0 300	1	2 27 m²	0 68 m³		
Mur de base M3 BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 480	0 300	1	18 95 m²	5 68 m³		
Mur de base M3 BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	1 380	0 300	1	4 10 m²	1 23 m³		
Mur de base M3 BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 670	0 300	1	1 99 m²	0 60 m³		
Mur de base M3 BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	1 035	0 300	1	2 60 m²	0 81 m³		
Mur de base M3 BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 180	0 300	1	17 54 m²	5 28 m³		
Mur de base M5 plâtre 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	5 275	0 220	1	11 10 m²	2 44 m³		
Mur de base M5 plâtre 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	0 580	0 220	1	0 58 m²	0 13 m³		
Mur de base M6 plâtre 2 - BBMC 20 - no 10	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 310	0 320	1	9 89 m²	3 11 m³		
Mur de base M7 BA16 - plâtre	Mur de base	Béton, coulé sur place	1 900	0 180	1	6 18 m²	1 11 m³		
Mur de base M7 BA16 - plâtre	Mur de base	Béton, coulé sur place	1 655	0 180	1	4 59 m²	0 88 m³		
Mur de base M5 plâtre 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	6 620	0 220	1	22 08 m²	4 86 m³		
Mur de base M4 plâtre 1 - BBMC 20 - plâtre 1	Mur de base	Blocs béton manufacturés	4 845	0 220	1	10 19 m²	2 24 m³		
Mur de base M5 BBMC 20 - plâtre 1	Mur de base	Blocs béton manufacturés	1 900	0 210	1	5 91 m²	1 24 m³		
Mur de base M5 plâtre 2 - BBMC 20	Mur de base	Blocs béton manufacturés	5 450	0 220	1	17 35 m²	3 82 m³		
Mur de base Chanage 2 - 5 - 15	Mur de base		1 180	0 220	1	0 26 m²	0 06 m³		
Mur de base Chanage 2 - 5 - 15	Mur de base		6 560	0 220	1	24 00 m²	0 29 m³		
Mur de base Chanage 2 - 5 - 15	Mur de base		10 610	0 220	1	3 10 m²	0 46 m³		

Nous allons voir maintenant comment affiner notre présentation, par Famille et type, en indiquant des quantités, grâce aux 4 onglets disponibles, et en améliorant l'aspect graphique du tableau. Nous nous intéresserons uniquement aux murs porteurs du projet. Il faudra rajouter le champ Commentaires.

Pour information, selon le composant que vous souhaitez détailler dans la nomenclature, les champs proposés ne sont pas les mêmes, ils dépendent des caractéristiques dimensionnelles de l'élément.

O N G L E T F I L T R E

Pour l'onglet Filtre (1), vous allez pouvoir organiser selon vos préférences l'ordre d'affichage de la catégorie qui est détaillée. Choisir de filtrer par Commentaires (2), qui contient(3) le mot Porteur (3).

On peut filtrer plusieurs fois sa nomenclature, mais avec d'autres critères (égal, n'est pas égal, est plus grand que, est plus grand que ou égal à, ...).

De ce fait, dans les Propriétés des murs M1 à M8, indiquer Porteur en face de Commentaires (dans la vue 3D, sélectionner toutes les occurrences depuis la famille de mur dans l'arborescence du fichier).

<Nomenclature de mur>						
A	B	C	D	E	F	G
Famille et type	Longueur	Largeur	Nombre	Surface	Volume	Commentaires
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	17.640	0.320	1	33.80 m²	10.75 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	10.930	0.320	1	29.60 m²	9.45 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	16.730	0.320	1	40.13 m²	12.79 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	2.090	0.320	1	6.06 m²	1.94 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	4.010	0.320	1	3.87 m²	1.23 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	0.430	0.320	1	1.75 m²	0.56 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	1.130	0.320	1	3.64 m²	1.23 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	6.450	0.320	1	16.74 m²	5.34 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	10.510	0.320	1	26.55 m²	8.39 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	2.035	0.320	1	7.21 m²	2.31 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	20.645	0.320	1	55.09 m²	17.56 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	20.570	0.320	1	45.15 m²	14.37 m³	Porteur
Mur de base: M2 plâtre 2 +BBMC 20+ iso 10	3.970	0.320	1	10.48 m²	3.34 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	19.450	0.320	1	54.59 m²	17.42 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	2.050	0.320	1	6.21 m²	1.99 m³	Porteur
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	19.450	0.320	1	41.46 m²	13.19 m³	Porteur
Mur de base: M4 plâtre 1 + BBMC 20+ plâtre 1	10.900	0.220	1	31.42 m²	6.91 m³	Porteur
Mur de base: M4 plâtre 1 + BBMC 20+ plâtre 1	4.585	0.220	1	12.96 m²	2.85 m³	Porteur
Mur de base: M4 plâtre 1 + BBMC 20+ plâtre 1	10.900	0.220	1	24.99 m²	5.50 m³	Porteur
Mur de base: M4 plâtre 1 + BBMC 20+ plâtre 1	8.910	0.220	1	25.36 m²	5.58 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	4.785	0.220	1	15.27 m²	3.36 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	8.285	0.220	1	30.79 m²	6.77 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	5.080	0.220	1	11.52 m²	2.53 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	6.000	0.220	1	20.04 m²	4.41 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	8.390	0.220	1	25.07 m²	5.52 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	3.460	0.220	1	11.35 m²	2.50 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	4.080	0.220	1	11.34 m²	2.50 m³	Porteur
Mur de base: M2 enduit 2 + BBMC 20	2.540	0.220	1	7.45 m²	1.64 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	0.695	0.300	1	2.27 m²	0.68 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	6.480	0.300	1	18.95 m²	5.68 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	1.380	0.300	1	4.10 m²	1.23 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	0.670	0.300	1	1.99 m²	0.60 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	1.035	0.300	1	2.68 m²	0.81 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	6.180	0.300	1	17.54 m²	5.26 m³	Porteur
Mur de base: M5 plâtre 2 + BBMC 20	5.275	0.220	1	11.10 m²	2.44 m³	Porteur
Mur de base: M5 plâtre 2 + BBMC 20	0.580	0.220	1	0.58 m²	0.13 m³	Porteur
Mur de base: M6 plâtre 2 +BBMC 20+ iso 10	4.310	0.320	1	9.89 m²	3.11 m³	Porteur
Mur de base: M7 BA16 + plâtre	1.900	0.180	1	6.18 m²	1.11 m³	Porteur
Mur de base: M7 BA16 + plâtre	1.855	0.180	1	4.93 m²	0.88 m³	Porteur
Mur de base: M5 plâtre 2 + BBMC 20	8.620	0.220	1	22.08 m²	4.86 m³	Porteur
Mur de base: M4 plâtre 1 + BBMC 20+ plâtre 1	4.845	0.220	1	10.19 m²	2.24 m³	Porteur
Mur de base: M8 BBMC 20+ plâtre 1	1.900	0.210	1	5.91 m²	1.24 m³	Porteur
Mur de base: M5 plâtre 2 + BBMC 20	5.450	0.220	1	17.35 m²	3.82 m³	Porteur
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	9.290	0.320	1	25.61 m²	8.16 m³	Porteur
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	12.985	0.320	1	34.63 m²	11.08 m³	Porteur
Mur de base: M1F enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	8.905	0.320	1	18.66 m²	5.95 m³	Porteur

Paramétrage de l'onglet Filtre. Il est vivement conseillé d'effectuer des changements de paramétrage et de constater les effets sur les nomenclatures, pas à pas. Penser à valider.

Cependant, les murs ne sont pas classés par ordre croissant, la lecture est confuse, leurs appellations n'apparaissent pas distinctement, comme leur nombre.

O N G L E T T R I / R E G R O U P E M E N T

Pour l'onglet Tri/Regroupement (1), Trier par Famille et type, en ordre Croissant, en affichant le nom de l'élément trié en haut en bas de chaque tri. Les totaux s'afficheront en pied de page. Entre chaque Famille et type de Mur, une ligne vierge s'intercalera (2).

Cochez la case Totaux généraux (3) afin de les faire apparaître en bas du tableau.

Si vous cochez la case Détailler chaque occurrence (4), le tableau listera tous les murs pour chaque Famille et type. Penser à valider.

Voici un extrait des effets des modifications effectuées avec l'onglet Tri/Regroupement :

Mur de base M2 et M3 de la nomenclature des Murs.

Mur de base: M2 plâtre 2 +BBMC 20+ iso 10						
Mur de base: M2 plâtre 2 +BBMC 20+ iso 10	3.970	0.320	1	10.48 m²	3.34 m³	Porteur
Mur de base: M2 plâtre 2 +BBMC 20+ iso 10: 1						
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10						
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	0.695	0.300	1	2.27 m²	0.68 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	6.480	0.300	1	18.95 m²	5.68 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	1.380	0.300	1	4.10 m²	1.23 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	0.670	0.300	1	1.99 m²	0.60 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	1.035	0.300	1	2.68 m²	0.81 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10	8.180	0.300	1	17.54 m²	5.26 m³	Porteur
Mur de base: M3 BBMC 20+ iso 10: 6						

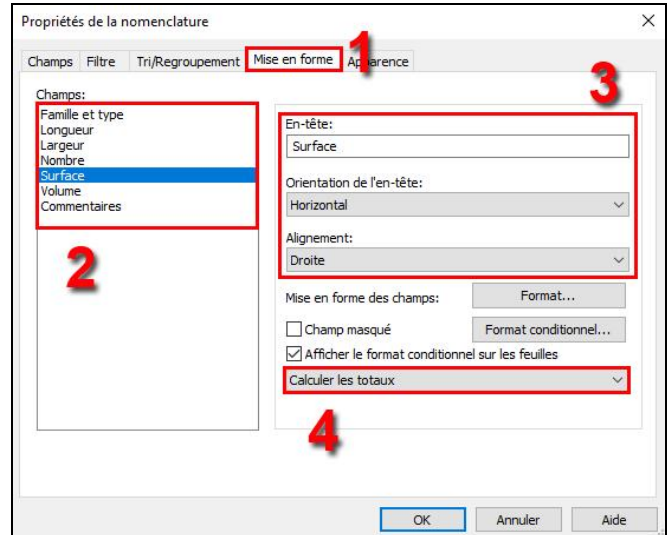
ONGLET MISE EN FORME

Pour l'onglet Mise en forme (1), vous allez régler les options d'affichage de chaque Champs (2). Par exemple, pour la Surface, choisir l'appellation de l'en-tête, son orientation et l'alignement des valeurs (Format donne accès aux unités).

N'oubliez pas de choisir Calculer les totaux pour les retrouver en pied de page, pour chaque Famille et type.

Vous pouvez effectuer les mêmes réglages pour Nombre et Volume.

Penser à valider.



Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	TITRE				
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	0.430	0.320	1	1.76 m ²	0.56 m ³
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	8.905	0.320	1	18.66 m ²	5.95 m ³
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	9.755	0.320	1	22.13 m ²	7.06 m ³
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	9.290	0.320	1	25.61 m ²	8.18 m ³
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	12.985	0.320	1	34.63 m ²	11.08 m ³
Mur de base: M1E enduit 2 +BBMC 20+ iso 10: 5	+ NOMBRE		TOTAUX	5	102.79 m ² 32.84 m ³

Pour information, vous pouvez-masquer la colonne Commentaires, en sélectionnant le champ et en cochant Champ masqué.

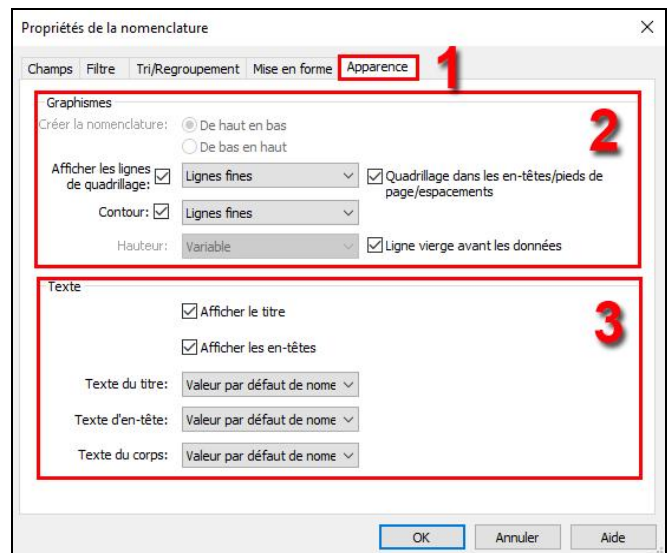
ONGLET APPARENCE

Avec l'onglet Apparence (1), vous allez pouvoir finaliser l'aspect graphique de la nomenclature, en gérant l'affichage des titres, la taille du texte et l'épaisseur du quadrillage.

Aussi, comme vous pourriez le faire avec Excel, vous avez la possibilité de modifier l'apparence des champs, en jouant sur la couleur, les bordures, l'alignement ...

Le traitement de l'apparence se fait essentiellement avec l'onglet de Revit Modifier la nomenclature/les quantités.

Penser à valider.



Ombrage sert à appliquer une couleur au cadre (cliquer sur Surface ou sur la lettre).
 Bordure modifie l'épaisseur des lignes.
 Police change la taille et la couleur du texte.
 Les Alignements vous permettent d'ajuster la justification du texte.



<Nomenclature de mur de base du projet>					
A	B	C	D	E	F
Famille de Mur	Longueur	Largeur	Nombre	Surface	Volume
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10					
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	0.430	0.320	1	1.75 m²	0.56 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	1.130	0.320	1	3.84 m²	1.23 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	4.010	0.320	1	3.87 m²	1.23 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	2.090	0.320	1	6.06 m²	1.94 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	2.050	0.320	1	6.21 m²	1.99 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	2.035	0.320	1	7.21 m²	2.31 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	6.450	0.320	1	16.74 m²	5.34 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	10.510	0.320	1	26.35 m²	8.39 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	10.930	0.320	1	29.60 m²	9.45 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	17.640	0.320	1	33.80 m²	10.75 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	16.730	0.320	1	40.13 m²	12.79 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	19.450	0.320	1	41.46 m²	13.19 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	20.570	0.320	1	45.15 m²	14.37 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	19.450	0.320	1	54.59 m²	17.42 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	20.845	0.320	1	55.09 m²	17.56 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10: 15			15	371.83 m²	118.51 m³

Les modifications sont réellement visibles une fois la nomenclature mise en page dans votre format. On peut alors directement ajuster la largeur des colonnes, comme ci-dessous, en déplaçant le repère 1 de la colonne Matériau structural vers le point 2.

Nomenclature de mur							
Famille	Famille et type	Matériau structural	Longueur	Largeur	Nombre	Surface	Volume
Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Blocs béton manufacturés	6.25	0.22	1	2.48 m²	0.55 m³
Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Blocs béton manufacturés	9.29	0.22	1	3.72 m²	0.82 m³
Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Blocs béton manufacturés	9.29	0.22	1	3.72 m²	0.82 m³
Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Mur de base: Acrotère garage Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + EPDM	Blocs béton manufacturés	15.54	0.22	2	6.20 m²	1.38 m³

Dans le cas de figure, ci-contre, où votre nomenclature ne rentre pas complètement dans votre mise en page A3 (1), vous avez la possibilité de la diviser.

Pour cela, il faut agir sur le coude, comme pour les lignes de niveau en élévation. Vous devez sélectionner votre nomenclature dans la mise en page, celle-ci devient bleue. Cliquer sur le coude (2) afin de diviser votre tableau.

Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11	Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11	Blocs béton manufacturés	9.07	0.33	1	9.67 m²	3.19 m³
Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11	Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11	Blocs béton manufacturés	14.47	0.33	1	7.97 m²	2.35 m³
Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11	Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11	Blocs béton manufacturés	8.07	0.33	1	9.67 m²	3.19 m³
Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11: 12	Mur de base: M7 Ext. Crépis 2 + BBMC 20 + Isolant 11: 12	Blocs béton manufacturés	85.63	0.33	12	241.79 m²	73.73 m³
Mur de base: M8 Ext. Bois 2 + Isolant 12 + BBMC 20 + vide 1 + bat3	Mur de base: M8 Ext. Bois 2 + Isolant 12 + BBMC 20 + vide 1 + bat3	Blocs béton manufacturés	3.39	0.35	1	5.47 m²	1.91 m³

Celui-ci apparaît désormais en deux parties.

A l'aide du point bleu (1) qui est en bas de la première section, redimensionner votre tableau, faites le glisser vers le haut (2), afin de faire rentrer votre nomenclature dans votre feuille.

Si vous réduisez la taille de la section de la nomenclature, les lignes qui n'ont plus de place se positionnent dans la section suivante.

Etant donné qu'elle contient les lignes restantes, la dernière section ne peut pas être redimensionnée. Afin d'écarter la deuxième section de votre nomenclature du cadre de votre mise en page, agir sur le curseur (3) et le déplacer sur la droite (voir ci-contre)

La limite de la nomenclature de composants est que nous ne connaissons pas les quantités des matériaux qui composent les couches du mur du projet. On peut également insérer une image afin d'illustrer le composant qui est quantifié.

Fichier corrigé 10.3.1 Les nomenclatures de composants.rvt

10.3.2 Les nomenclatures de matériaux du projet : le relevé de matériau

La nomenclature de matériau, appelé relevé de matériau, permet de déterminer les quantités de matériaux utilisés dans le projet. Elle répertorie les sous-composants ou les matériaux de n'importe quelle famille Revit, avec les mêmes fonctions que la nomenclature de composant.

RELEVÉ DE MATÉRIAU DU MUR PORTEUR (DÉTAILLÉ)

Nous allons créer un relevé de matériaux, la procédure est identique à celle de la nomenclature de composant. Il faut sélectionner Nouveau relevé de matériau.

Pour les champs, il faudra sélectionner les champs : (avec Matériau en préfixe)

- Matériau : Nom
- Famille et type
- Matériau : Surface
- Matériau : Volume

Uniquement avec la sélection des champs, nous obtenons le résultat ci-contre (extrait).
Il faut maintenant organiser le tableau par matériaux en faisant apparaître les totaux des surfaces et volumes.

<Relevé de matériaux de mur porteur>			
A	B	C	D
Famille et type	Matériau: Nom	Matériau: Surface	Matériau: Volume
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Blocs béton manufacturés	33.70 m²	6.76 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Maçonnerie - Isolant	32.64 m²	2.64 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Vide	32.69 m²	0.33 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Plâtre	32.23 m²	0.33 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Maçonnerie - Enduit teinte ton pierre	33.80 m²	0.69 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Blocs béton manufacturés	29.57 m²	5.92 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Maçonnerie - Isolant	29.32 m²	2.35 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Vide	29.33 m²	0.29 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Plâtre	29.22 m²	0.29 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Maçonnerie - Enduit teinte ton pierre	29.60 m²	0.59 m³
Mur de base: M1 enduit 2 +BBMC 20+ iso 10	Blocs béton manufacturés	40.06 m²	8.02 m³

Comme pour la nomenclature de composant, nous ajusterons notre paramétrage des onglets :

- Filtre : Néant
- Tri/Regroupement : Matériau : Nom puis par Famille et Type
(avec une ligne vierge après chaque matériau et avec Titre, nombre et totaux)
- Mise en forme : Choisir Calculer les totaux, pour Matériau : Surface et Matériau : Volume.

Après les ajustements abordés des 4 onglets, nous obtenons le résultat ci-contre (extrait).
Il ne restera qu'à affiner l'Apparence du tableau.

Plâtre	Mur de base: M6 plâtre 2 +BBMC 20+ iso 10	19.46 m²	0.29 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	6.18 m²	0.12 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	4.90 m²	0.10 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	6.16 m²	0.12 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	5.50 m²	0.11 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	5.62 m²	0.11 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	2.55 m²	0.05 m³
Plâtre	Mur de base: M7 BA16 + plâtre	2.59 m²	0.05 m³
Plâtre	Mur de base: M8 BBMC 20+ plâtre 1	5.91 m²	0.06 m³
Plâtre: 106		2420.28 m²	30.12 m³

RELEVÉ DE MATÉRIAU DU MUR PORTEUR (SIMPLIFIÉ)

Nous pouvons simplifier les réglages des onglets afin de ne laisser apparaître que les noms des matériaux avec les quantités (Surface et Volume).
Nous masquerons le champ Famille et type.

<Relevé de matériaux de mur porteur (simplifiée)>		
A	B	C
Matériau: Nom	Matériau: Surface	Matériau: Volume
Blocs béton manufacturés	1306.56 m²	243.67 m³
Bois - Mélaminé beige	45.21 m²	0.59 m³
Béton, coulé sur place	292.80 m²	51.98 m³
Etanchéité bi-couche	178.87 m²	1.07 m³
Maçonnerie - Enduit	30.32 m²	0.61 m³
Maçonnerie - Enduit teinte ocre rouge moyen	161.52 m²	3.06 m³
Maçonnerie - Enduit teinte ton pierre	771.63 m²	14.83 m³
Maçonnerie - Isolant	969.28 m²	66.10 m³
Maçonnerie - Voile BA	49.95 m²	9.99 m³
Plâtre	2420.28 m²	30.12 m³
Vide	535.82 m²	5.39 m³
Total général: 814	6762.25 m²	427.40 m³

Ce tableau qui résume les quantités des matériaux des murs porteurs peut trouver sa place dans une
feuille de synthèse du projet.

Pour information :

Cette méthode a pour avantage de présenter la composition des murs et d'organiser la présentation, sans pour autant rendre le décompte précis, car les mesures sont prises aux axes des murs. Elle fonctionne très bien pour les sols.

Afin que les calculs soient précis, les murs doivent être décomposés en éléments, les mesures seront alors prises à l'axe de chacun, séparément.

Egalement, lorsque vous sélectionnez un matériau dans la nomenclature, en cliquant sur Mettre en surbrillance dans le projet (Onglet Modifier la nomenclature/les quantités), Revit vous l'affiche dans les vues. Il faut utiliser cette fonction avec une nomenclature détaillée, pour n'afficher qu'un seul matériau à la fois.

Fichier corrigé 10.3.2 Les nomenclatures de matériaux.rvt

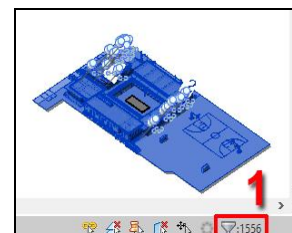
10.3.3 Les nomenclatures d'éléments

La nomenclature d'élément va nous permettre de connaître précisément les quantités des matériaux des différentes couches des murs porteurs du projet, de M1 à M8.

Au préalable, il faut commencer par dupliquer, avec les détails, la vue {3D} du projet et la renommer :
Vue 3D décomposée en éléments

Ensuite, il faut ouvrir la Vue 3D décomposée en éléments et sélectionner le projet dans son intégralité, à l'aide de la souris. Puis, cliquer sur l'icône (1) pour affiner les catégories d'éléments sélectionnés (1556).

Dans cette liste de catégories, il ne faut rien sélectionner pour ne cocher ensuite que les Murs (360).



Une fois les Murs sélectionnés, dans l'onglet Modifier|Murs (1), choisir Créer des éléments (2). L'opération inverse est possible, il s'agit de l'icône au-dessus, Créer un assemblage.



Si vous sélectionnez, sur cette vue, un mur, il s'affichera comme un élément désormais. Si on effectue cette opération sur les plans de niveau, les éléments qui composent les murs seront indépendants les uns des autres.

Maintenant, vous pouvez créer votre nouvelle nomenclature/quantité depuis l'arborescence du projet, en choisissant la catégorie Eléments.

Dans l'onglet Champs, vous allez choisir les champs disponibles:
Matériau - Famille d'origine - Epaisseur - Longueur - Hauteur - Surface - Volume

Nous pouvons créer deux versions de la nomenclature, détaillée ou simplifiée, comme ci-contre.
(Avec les réglages vus précédemment).

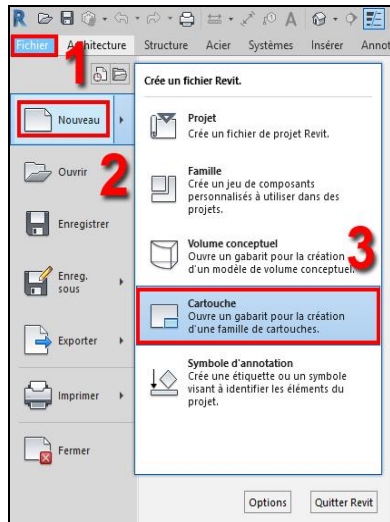
<Nomenclature d'élément de mur porteur (simplifiée)>						
A	B	C	D	E	F	G
Matériau	Famille d'origine	Epaisseur	Longueur	Hauteur	Surface	Volume
Aluminium laqué - Blanc	Mur de base		273.945	0.000	0.00 m²	0.37 m³
Blocs béton manufacturés	Mur de base		1412.000	207.450	1311.76 m²	244.79 m³
Bois - Méla miné beige	Mur de base	0.015	32.380	35.600	45.21 m²	0.59 m³
Béton, coulé sur place	Mur de base		849.530	61.245	284.67 m²	50.54 m³
Etancheté bi-couche	Mur de base	0.005	365.780	36.525	168.63 m²	1.01 m³
Maçonnerie - Enduit	Mur de base	0.020	35.785	16.000	32.47 m²	0.65 m³
Maçonnerie - Enduit teinte ocre rouge moyen	Mur de base	0.020	145.530	25.740	154.96 m²	3.10 m³
Maçonnerie - Enduit teinte ton pierre	Mur de base	0.020	908.450	94.950	748.91 m²	14.98 m³
Maçonnerie - Isolant	Mur de base		405.150	289.060	959.48 m²	65.14 m³
Maçonnerie - Voile BA	Mur de base	0.200	122.335	10.340	49.90 m²	9.98 m³
Piâtre	Mur de base		971.660	771.150	2405.73 m²	29.96 m³
Vide	Mur de base	0.010	217.050	107.460	531.30 m²	5.31 m³
Total général: 978			5739.565	1655.515	6693.01 m²	426.42 m³

11- LA PUBLICATION DES DOCUMENTS

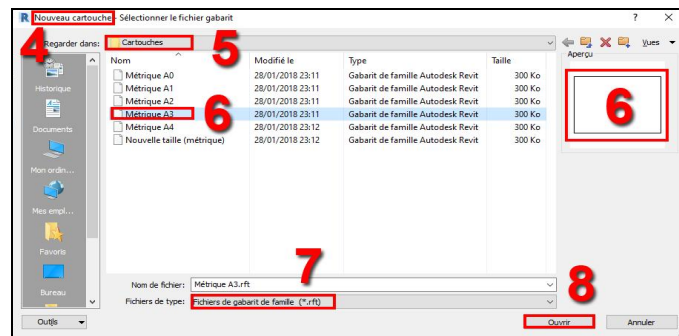
Nous aborderons dans ce chapitre la création d'un cartouche personnalisé, les créations des vues pour communiquer le projet et leur mise en page ainsi que la documentation du projet (annotations, cotations, nomenclatures).

11.1 Création d'un cartouche personnalisé et d'une nouvelle feuille

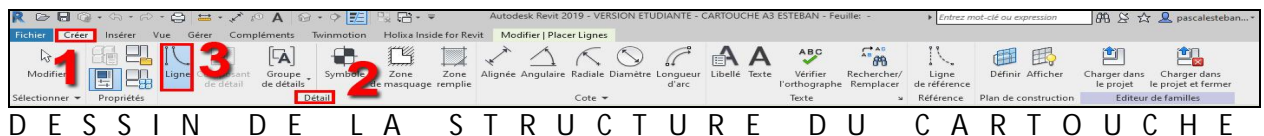
Vous allez, dans ce chapitre, apprendre à créer un cartouche personnalisé pour vos mises en page de projet, au format A3 horizontal.



Dans le menu de Fichier (1), choisir Nouveau (2) puis Cartouche (3). La fenêtre Nouveau cartouche (4) s'ouvre, avec le répertoire Cartouches (5). Choisir le format Métrique A3.rft (6). C'est une famille, comme l'indique l'extension .rft du fichier (7). Cliquer sur Ouvrir(8).

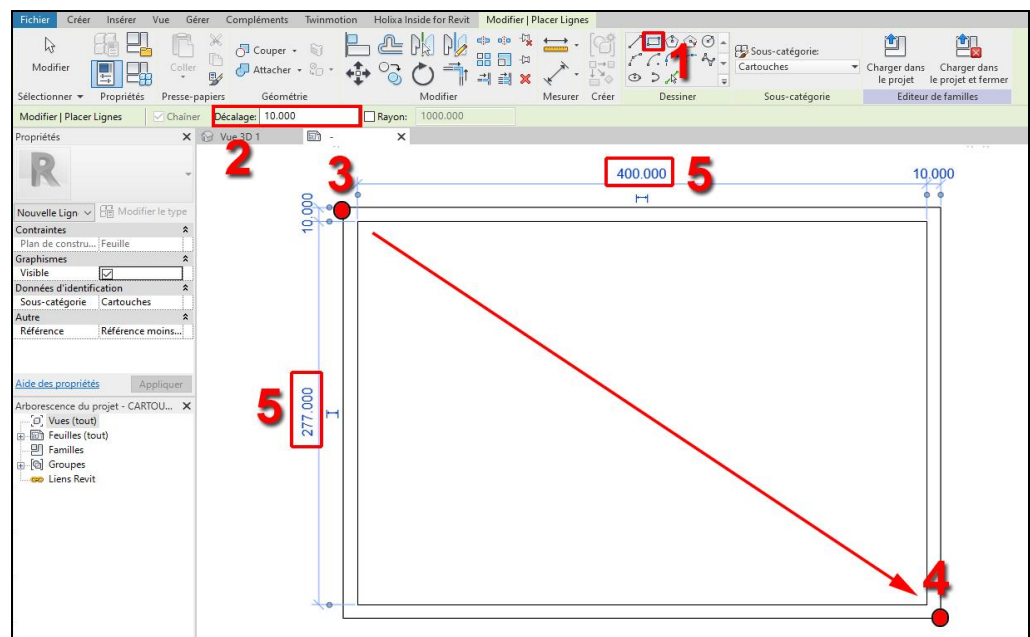


Il faut enregistrer ce nouveau cartouche sous le nom CARTOUCHE A3«NOM » (ici ESTEBAN), sous le format de la famille Revit, dans votre répertoire de travail. Nous allons désormais dessiner les lignes qui structurent votre cartouche. Votre feuille A3 est ouverte dans l'espace de travail de Revit, nous allons utiliser les outils de dessin comme la ligne et le rectangle, que nous ajusterons avec la cotation temporaire. L'outil Ligne se trouve dans l'onglet Créer (1), Panneau Détail (2) et Ligne (3).



DESSIN DE LA STRUCTURE DU CARTOUCHE

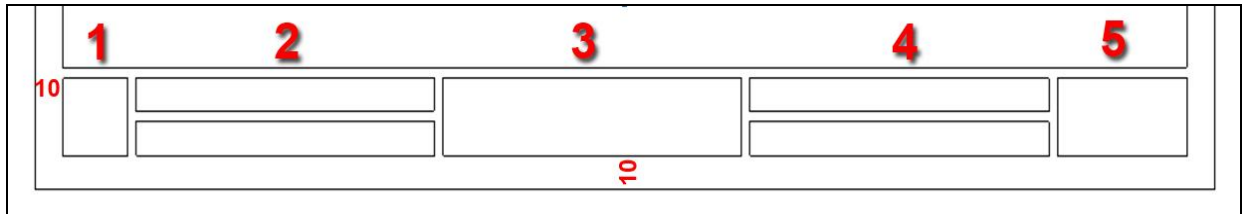
Choisir le Rectangle (1), avec un décalage de 10.000 (2) et le tracer du point 3 au point 4. Appuyer sur la barre ESPACE du clavier pour inverser le décalage. Les valeurs intérieures sont notées (5).



Vous pouvez tracer votre cartouche, par exemple, jusqu'à obtenir le résultat présenté ci-après, de la gauche vers la droite:

- 1 carré de 23x23 (1),
- 2 rectangles de 10x106.33 (2),
- 1 rectangle de 23x 99.66 (3),
- 2 rectangles de 10x 99.66 (4),
- 1 rectangle de 23x46 (5).

Ces formes sont toutes espacées de 3 mm entre elles et sont à 10 mm à l'intérieur du cadre tracé précédemment.

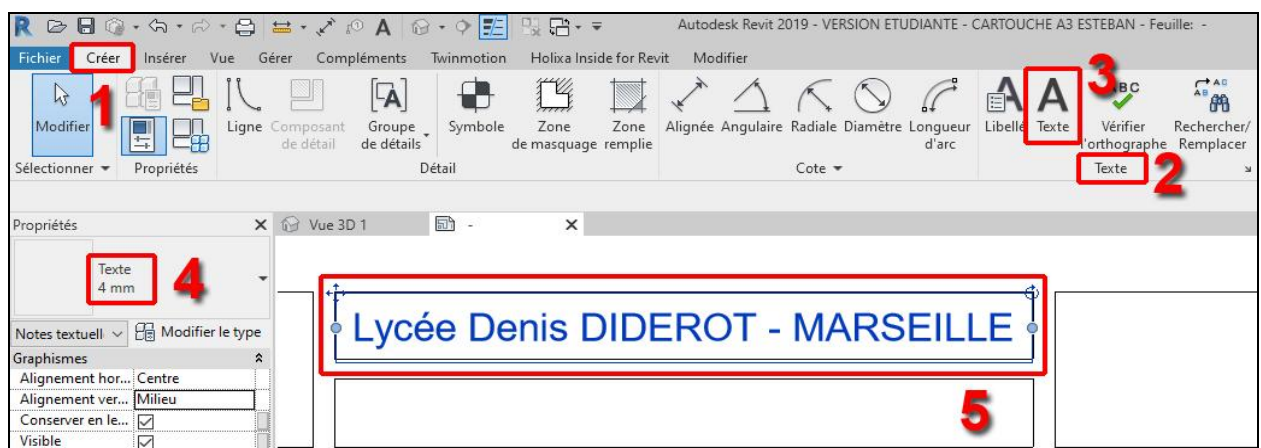


Pour représenter ce découpage du cartouche, je vous conseille de copier les lignes les unes par rapport aux autres (sélection de la ligne et la déplacer avec la touche CTRL du clavier enfoncée) et de les positionner avec la cotation temporaire bleue. Pour réaliser les jonctions entre les lignes, vous pouvez utiliser l'outil Scinder l'élément et les rejoindre avec l'outil Ajuster/Prolonger en angle ou en déplaçant leurs extrémités avec les points bleus.

CREATION DES ZONES DE TEXTE DANS LE CARTOUCHE

Nous allons créer des zones de texte, certaines seront définitives et d'autres s'adapteront au projet.

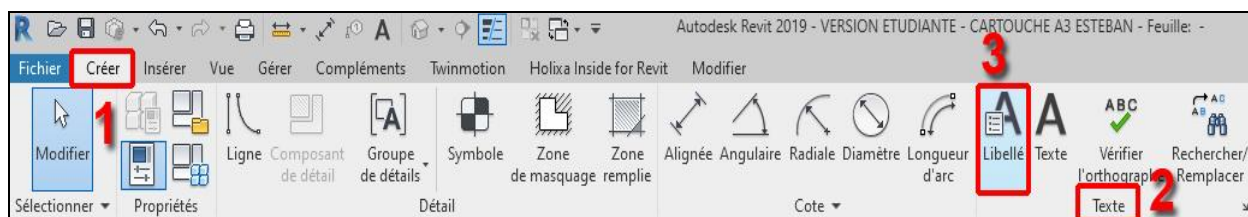
Pour créer un texte toujours visible, dans l'onglet Créer (1), Panneau Texte (2), choisir A Texte (3). Modifier la taille du texte en dupliquant et en créant un Texte de 4 mm (4). Dessiner l'implantation de votre texte (5) qui apparaît dans un cadre bleu et saisir le nom de l'établissement, ici, Lycée Denis DIDEROT - MARSEILLE (5).



Copier et coller le cadre texte créé pour tous les textes figés de votre cartouche, avec les possibilités de mise en forme traditionnelles (alignement, couleur, gras, italique). Voir l'exemple ci-dessous :
Textes à créer: Le nom du dessinateur- Projet-Nom de la feuille Echelle - Date - Numéro (Taille 3 mm).

	Lycée Denis DIDEROT - MARSEILLE	Projet :	Nom de la feuille :	Numéro :
	Pascal ESTEBAN - Revit 2019		Date :	Echelle :

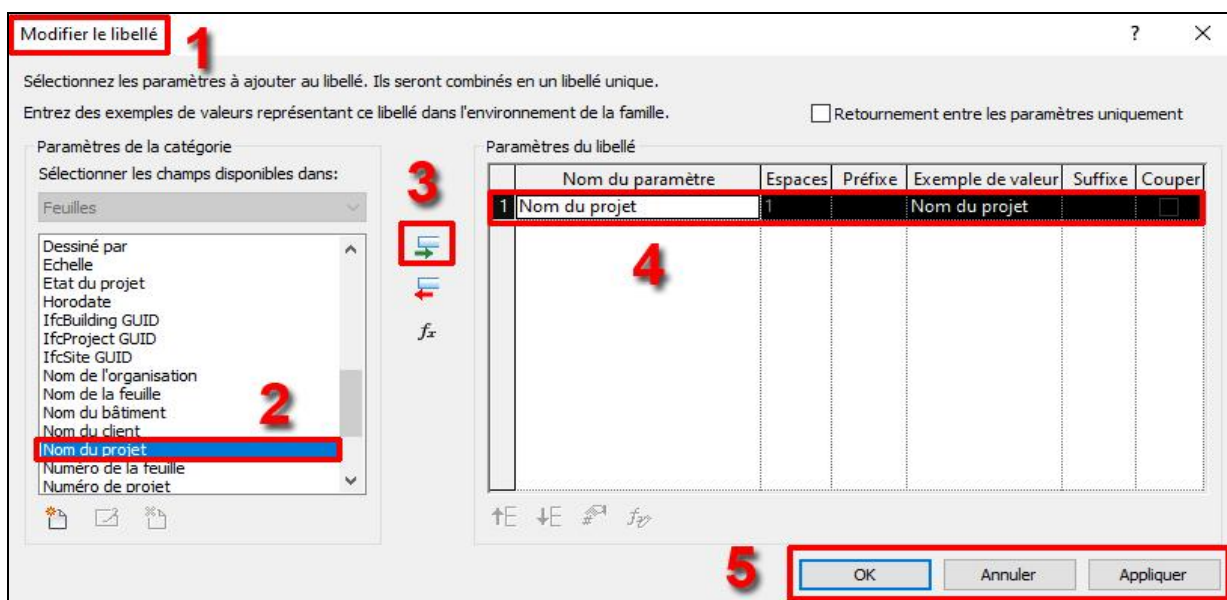
Pour créer un texte qui s'adapte à l'identité du projet, nous allons créer des libellés. Dans l'onglet Créer (1), Panneau Texte (2), cliquer sur A Libellé (3). Choisir sa taille de texte ou la créer comme dans l'exemple précédent.



Dès que vous cliquez dans le cartouche pour placer le libellé, la boîte de dialogue Modifier le libellé (1) s'ouvre, comme ci-dessous:

Dans la zone des champs disponibles, choisir Nom du projet (2). Cliquer sur l'icône Ajouter les paramètres au libellé (3), celui-ci apparaît sur la ligne 1: Nom du projet (4).

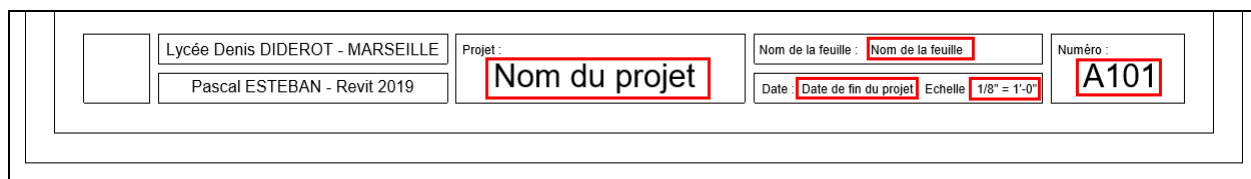
A partir du moment où cette information a été saisie dans les Informations du projet, elle apparaîtra à cette place, lors de la création de la feuille avec ce gabarit de cartouche. Cliquer sur Appliquer et OK (5).



Comme pour le texte, copier les autres libellés dans les cases dédiées, et penser à réassigner le champ correspondant (cadre 2), en cliquant sur Modifier le libellé, une fois sélectionné.

A ce moment-là, Supprimer le paramètre du libellé précédent et placer le nouveau. Il faut penser à ajuster la profondeur du champ par rapport à la taille de la case et la taille du texte.

Pour information, les libellés peuvent être orientés verticalement avec la rotation (symbole dans le coin supérieur droit du libellé quand on le sélectionne). Voir l'exemple ci-dessous :

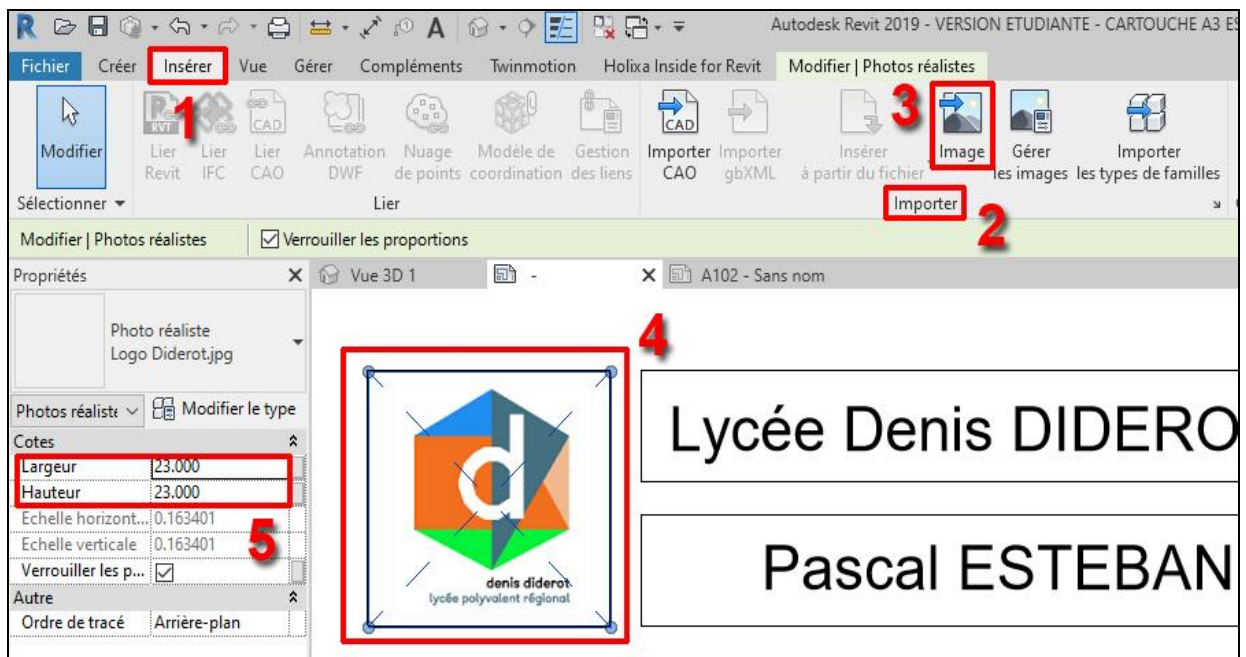


Il nous reste désormais à intégrer une image dans le dernier espace qui reste libre du cartouche (23x23).

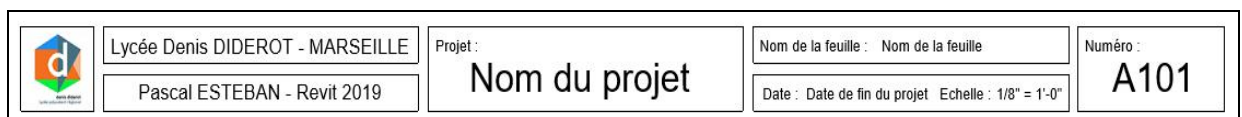
INSERTION D'UNE IMAGE DANS LE CARTOUCHE

On pourrait insérer une image représentative du projet par exemple. Dans notre cas de figure, nous allons placer le logo de l'établissement. Dans l'onglet Insérer (1), Panneau Importer (2), cliquer sur Image (3). Sélectionner l'image à insérer dans le cartouche : logo Diderot, à l'aide de l'explorateur (Répertoire Ressources, familles, cartouche). La placer dans le cartouche dans son cadre, elle est symbolisée par une croix en pointillés (4).

Vous pouvez redimensionner cette image à l'aide des poignées bleues à ses 4 angles (4) jusqu'à lui donner la taille de son cadre et aussi saisir sa dimension réelle : Largeur et Hauteur (5).

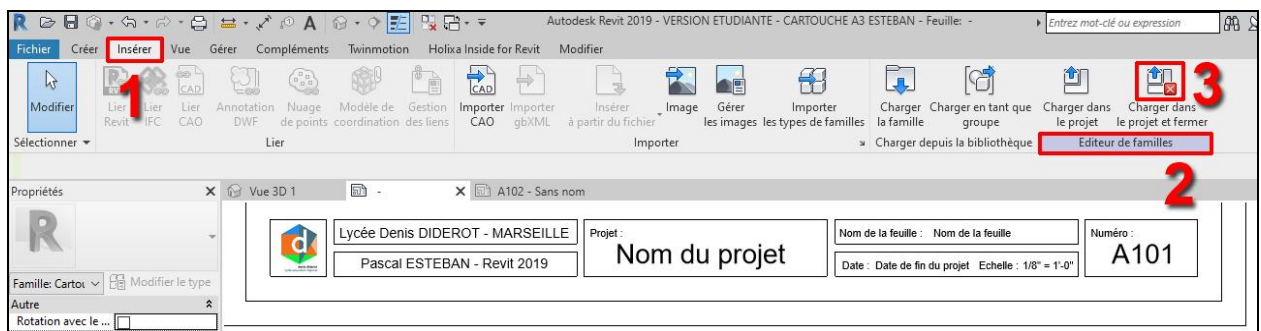


Voici donc l'allure finale de votre cartouche dans votre mise en page format A3 horizontal:



Vous penserez à enregistrer à nouveau votre cartouche, Cartouche A3 « NOM ».rfa, en tant que famille dans votre répertoire de travail (avec votre fichier gabarit personnalisé par la suite).

Pour intégrer ce nouveau cartouche à votre projet Revit, et à fichier gabarit par la suite, il faut dans l'onglet Insérer (1), Panneau Editeur de familles (2), cliquer sur Charger dans le projet et fermer (3). (Fermer la fenêtre d'Avertissement vous informant que cet élément ne peut s'insérer dans la vue active). Dans l'arborescence de votre projet, vous retrouvez votre cartouche dans Familles, Symboles d'annotations.



Fichier corrigé 9.1Cartouche A3 personnalisé.rvt

11.2 Mise en page des vues

Nous aborderons dans ce chapitre la méthode pour mettre en page votre projet dans le format A3, avec votre cartouche personnalisé, précédemment créé.

Cette étape est très importante et doit faire l'objet du plus grand soin afin de bien communiquer son projet, ses intentions à l'aide de la palette de vues disponibles avec Revit.

De ce fait, nous aborderons ce chapitre en 5 étapes :

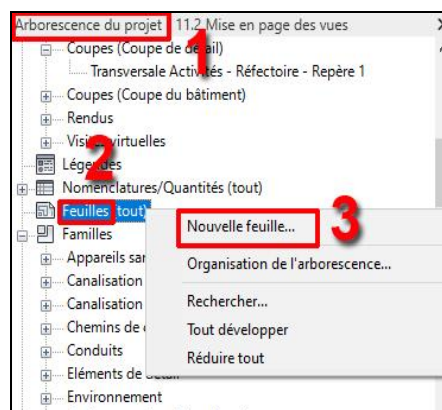
- La création des feuilles pour la mise en page.
- La mise en page des vues sur les feuilles.
- Le cadrage des vues dans les feuilles.
- Les annotations et les cotations des vues.
- L'impression du dossier du projet.

LA CREATION DES FEUILLES POUR LA MISE EN PAGE

Dans l'Arborescence (1) du projet, effectuer un clic droit sur Feuilles (2) et choisir Nouvelle feuille (3).

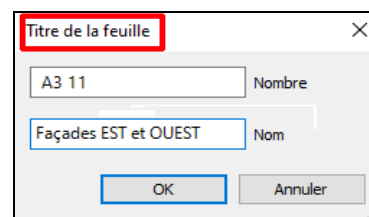
Dans la fenêtre Nouvelle feuille qui s'ouvre, cliquer sur Charger afin d'ouvrir le cartouche personnalisé créé au chapitre précédent.

Ouvrir le fichier CARTOUCHE A3 ESTEBAN qui se trouve dans le répertoire de la formation : RESSOURCES / Familles / Cartouches. Cliquer sur OK pour afficher votre nouvelle feuille à l'écran, qui se nommera : A101 – Sans nom
(Pour information : les cartouches de Revit se trouvent dans le répertoire : France / Cartouches).

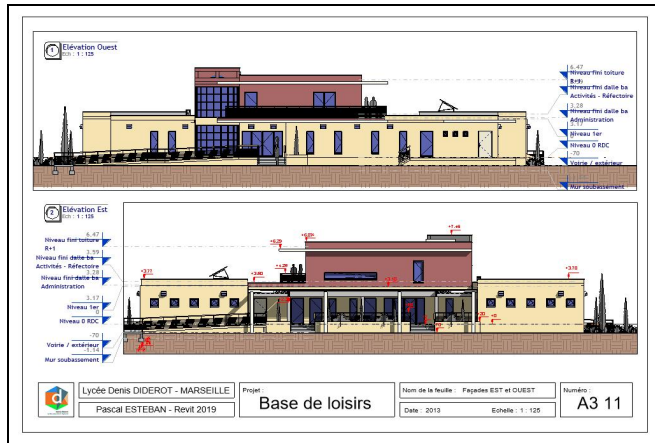


Pour identifier votre nouvelle feuille, en faisant un clic droit souris dessus son nom dans l'arborescence du projet et choisir Renommer.

Nous allons mettre en page 2 façades pour illustrer la mise en page. Dans votre boîte de dialogue Titre de la feuille, vous pouvez saisir les informations indiquées ci-contre, dans les rubriques Nombres et Nom. Elles seront listées selon le Nombre. Ces informations sont modifiables à tout moment.



Nous avons ci-contre, un exemple de liste de feuilles. Nous allons mettre en page la feuille A3 11 afin d'obtenir le résultat ci-dessous :



Feuilles (tout)

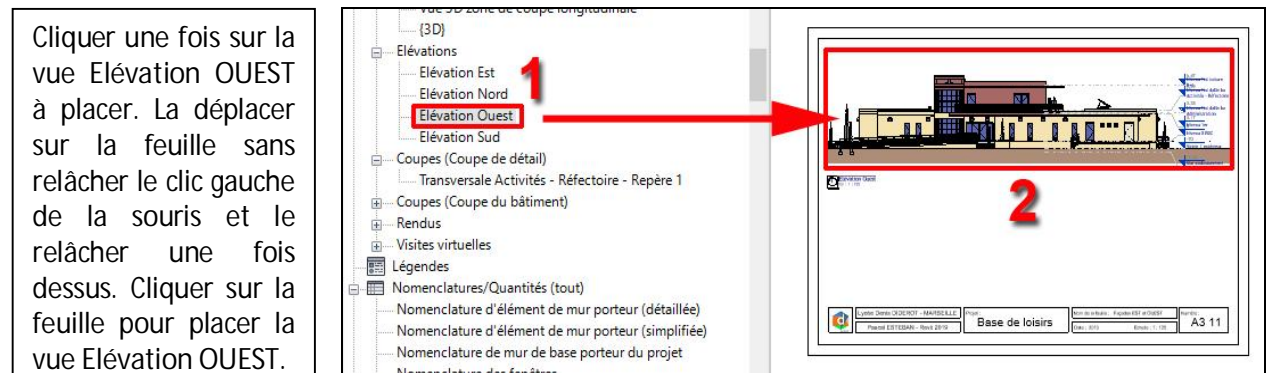
- A3 01 - Page de garde
- A3 02 - Plan de situation
- A3 03 - Plan de masse
- A3 04 - Plan d'ensemble
- A3 05 - Plan RDC partie centrale
- A3 06 - Plan RDC Aile Nord
- A3 07 - Plan RDC Aile Sud
- A3 08 - Plan Etage
- A3 09 - Coupes Longitudinales
- A3 10 - Coupes Transversales
- A3 11 - Façades EST et OUEST
- A3 12 - Façades SUD et NORD
- A3 13 - Détails Techniques
- A3 14 - Perspectives du projet
- A3 15 - Nomenclatures
- A3 16 - Planche de synthèse

LA MISE EN PAGE DES VUES SUR LES FEUILLES

Avant de placer une vue sur une feuille, il faut effectuer des réglages :

- L'échelle de la vue, ici le 1 :125 (saisir une échelle spécifique).
- Niveau de détail : Elevé.
- Style visuel : Couleurs uniformes.
- Ombres activées.
- Cadrer sa vue et afficher la zone cadrée pour ajuster le cadre autour de la vue.

Le principe pour placer une vue sur une feuille est simple. Ouvrir la feuille qui accueille la vue : A3 11.



Il est fort possible que vous n'obteniez pas directement ce résultat sur votre feuille, c'est pour cela que nous allons ajuster le cadrage de la vue dans la feuille.

Chaque vue de votre arborescence du projet ne peut être mise en page qu'une seule fois, il faut donc dupliquer les vues avec les détails si vous souhaitez les réutiliser dans d'autres feuilles.

LE CADRAGE DES VUES DANS LA FEUILLE

Pour modifier le cadrage de la vue, il suffit de double cliquer sur la vue dans la feuille, elle devient active. On peut ainsi ajuster le cadre qui est visible.

De rendre la vue active présente les intérêts suivants:

- Recadrer sa vue.
- Déplacer les niveaux visibles.
- Effectuer des créations et modifications d'annotations et de cotations directement visibles.
- d'afficher ou de masquer des éléments sur la vue.

Pour sortir de la vue active, il faut double cliquer sur l'espace de travail de Revit, à l'extérieur de la feuille. On accède aussi à cette activation de la vue à l'aide d'un clic droit souris : Activer/Désactiver la vue.

Pour ajuster le libellé de vue de la feuille : Elévation Ouest

- Cliquer dessus une fois pour le déplacer.
- Cliquer sur la vue pour faire varier la longueur de la ligne d'extension.

LES ANNOTATIONS ET LES COTATIONS DES VUES

Comme cela a été conseillé dans le chapitre sur la cotation, il est préférable d'effectuer ses annotations et cotations du projet une fois celui-ci mis en page. Cela permet d'apprécier la taille des textes en fonction de l'échelle choisie.

Pour information, toutes les modifications effectuées sur les vues actives des mises en page le sont directement sur les vues de l'arborescence du projet, et vice-versa.

En suivant ces méthodes de travail, vous pouvez mettre en page votre projet en suivant, par exemple, la liste de feuilles proposées. Ce travail est long et méticuleux.

L'IMPRESSION DU DOSSIER DU PROJET

Pour imprimer les feuilles du projet, au format PDF, il faut se rendre dans le menu Fichier puis choisir Imprimer et Imprimer une nouvelle fois. La fenêtre Imprimer (1) s'ouvre, nous allons effectuer plusieurs paramétrages :

2	Choisir l'imprimante virtuelle PDFCreator.
3	Dans Propriétés, sélectionner le format A3, horizontal.
4	Choisir Combiner plusieurs feuilles en un seul fichier.
5	Sélectionner le répertoire de destination du fichier PDF.
6	Dans Configurer, vérifier que le zoom est bien à 100%.
7	Cliquer sur Sélectionner pour définir les feuilles qui seront imprimées dans le fichier PDF.
8	Valider le paramétrage de l'impression et la lancer en cliquant sur OK.

Pour revenir à l'étape 7, n'afficher que les Feuilles en cochant la case sous la liste proposée, puis cocher Tout sélectionner. Cette liste vous propose toutes les vues et feuilles qui sont dans l'arborescence du projet.

Fichier corrigé 11.2 Mise en page des vues.rvt

11.3 Mise à jour du fichier gabarit du projet

La mise en place d'un gabarit de projet est une priorité afin d'utiliser la même charte graphique et méthode de travail. Il s'agit de gagner du temps et en efficacité, donc en confort de travail pour modéliser ses projets.

Revit contient 6 fichiers gabarits différents, extension .rte, qui correspondent à autant de professions:

- DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour l'architecte.
- Mechanical-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en CVC.
- Electrical-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en électricité.
- Plumbing-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en plomberie.
- Structural Analysis-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour le Bureau d'Etudes en structure.
- Construction-DefaultFRAFRA.rte: gabarit de projet pour une construction métallique.

Ce fichier gabarit vous permet de conserver tous les paramétrages effectués dans votre projet Revit, à partir du fichier gabarit architectural de départ. C'est comme si nous avions un fichier Revit vierge personnalisé dans lequel vous capitalisez votre expérience, avec :

- 1- Les informations du projet
- 2- Les unités de travail du projet
- 3- Les niveaux du projet.
- 4- Les paramètres de visualisation des vues.
- 5- Les styles de lignes, textes et symboles.
- 6- Les familles systèmes: murs et planchers.
- 7- Les familles externes importées dans Revit.
- 8- La bibliothèque de matériaux.
- 9- L'organisation des vues de mise en page.

Nous allons créer ce fichier gabarit à l'issu de la modélisation du centre de loisirs. Le principal intérêt est de partir de ce nouveau gabarit architectural pour faciliter la modélisation du prochain projet.

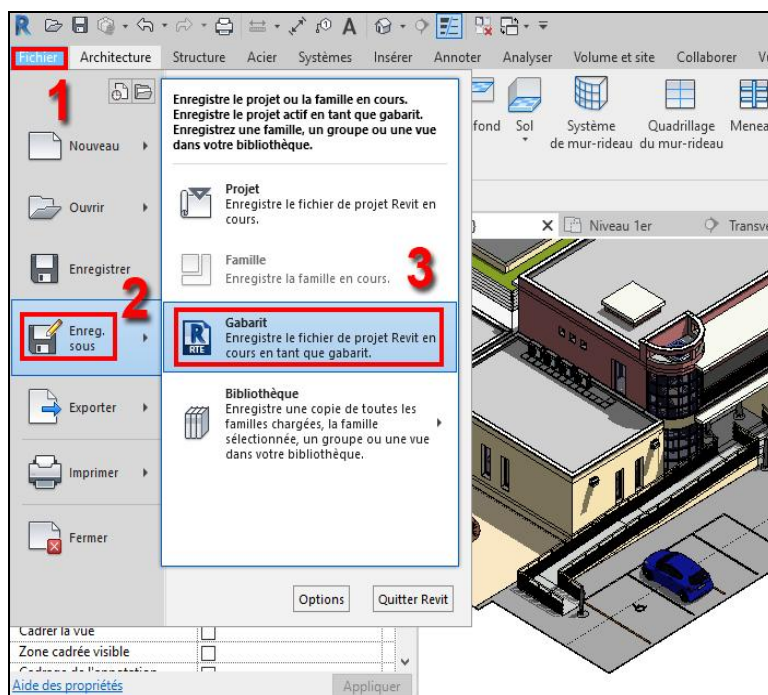
Dans l'onglet Fichier (1), cliquer sur Enregistrer sous (2) puis choisir Gabarit (3).

Notre fichier sera nommé :
Gabarit architectural EPv1220.rte

Le fichier Excel recensera tous les composants personnalisés dans les onglets suivants :

- Murs porteurs
- Cloisons
- Planchers
- Menuiseries extérieures
- Familles Revit rfa.

Pour le prochain projet, il sera intéressant de partir de ce fichier gabarit enrichi.



Il faudra cependant veiller à bien enregistrer son fichier Revit auparavant.

Fichier corrigé 11.3 Fichier gabarit.rvt

12- L'EXPORTATION DU PROJET

Dans ce chapitre, nous allons découvrir les possibilités d'exportations, de votre projet, proposées par Revit. Cela vous permettra d'exploiter sa modélisation pour :

- Générer des devis avec un logiciel tableur, avec l'exportation des nomenclatures au format txt.
- De produire des dessins de détails et d'exécution grâce à l'exportation des vues en dwg et dxf.
- D'exploiter votre modélisation dans d'autres logiciels avec le format IFC.
- D'affiner son rendu et produire des animations en l'exportant au format FBX.

12.1 Format txt des nomenclatures

Vous avez la possibilité d'exporter les nomenclatures générées par Revit au format .txt, afin de les intégrer à un fichier Excel. Cela pourrait servir à l'élaboration de devis.

En revanche, le fait d'extraire ces quantités de Revit, ces dernières sont alors détachées du projet. Si celui-ci est amené à évoluer, les changements ne seront plus pris en compte.

PROCEDURE POUR L'EXPORTATION DES NOMENCLATURES AU FORMAT TXT

- Ouvrir une nomenclature du projet, Nomenclature des menuiseries extérieures, par exemple.
- Dans l'onglet Fichier, choisir Exporter puis Rapports, et Nomenclature.
- Choisir le dossier cible pour enregistrer l'exportation avec le nom du fichier, qui sera au format txt.
- Cliquer sur Enregistrer.
- Cocher toutes les options proposées dans la boîte de dialogue Exportation de la nomenclature.

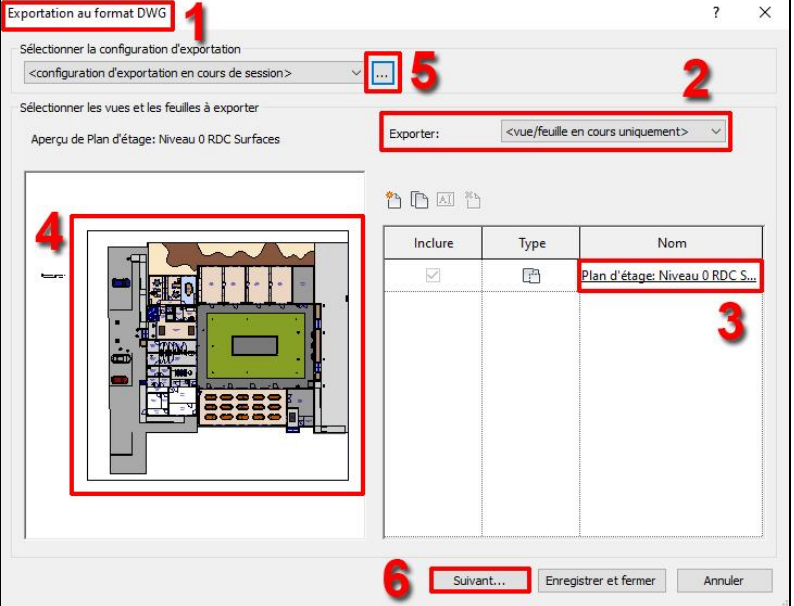
Il ne vous reste plus, avec un copier-coller qu'à l'intégrer dans un tableau en vue de le retravailler.

12.2 Formats 2D : DWG, DXF

Au préalable, il faut ouvrir le document 2D à exporter (plan, coupe, façade, vue 3D) et cadrer la vue afin de délimiter les éléments qui seront exportés (dessin comme annotations).

PROCEDURE POUR L'EXPORTATION DU PROJET AUX FORMATS DWG ET DXF
- Dans l'onglet Fichier, choisit Exporter puis Format CAOet DWG.

- 1 La boîte de dialogue de l'exportation s'ouvre.
- 2 Choisir le document à exporter, vue, feuille, ...
- 3 Le nom de la vue à exporter s'affiche.
- 4 Vignette de la vue à exporter, recadrée.
- 5 Dans le sous-menu, régler les options d'exportations avec les 8 onglets proposés (mètre).
- 6 Cliquer sur Suivant pour choisir la localisation et le nom du fichier DWG, avec le choix de la version.



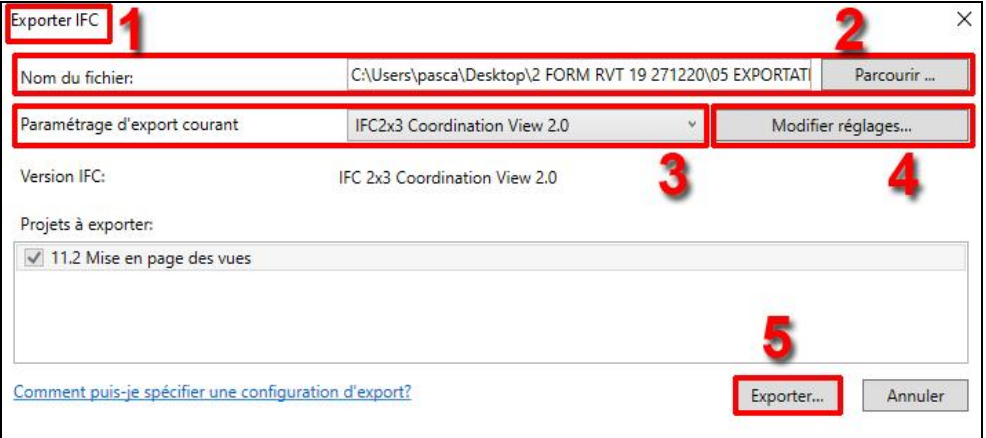
Le principe d'exportation est identique pour le format DXF.

12.3 Formats 3D : IFC, FBX

Ces deux formats d'exportation du projet sont au format 3D et sont destinés à une exploitation dans le cadre du BIM pour l'IFC et pour la communication du projet avec des rendus pour le format FBX.

PROCEDURE POUR L'EXPORTATION DU PROJET AU FORMAT IFC

- Ouvrir une vue 3D du projet la vue {3D} générique par exemple.
- Dans l'onglet Fichier, choisir Exporter puis IFC. La boîte de dialogue ci-contre s'ouvre :



- 1 La boîte de dialogue Exporter IFC s'ouvre pour effectuer le paramétrage.
- 2 Choisir le nom du fichier avec le répertoire de destination.
- 3 Choisir le format IFC2x3 Coordination View 2.0 (pas le plus récent mais bien configuré)
- 4 Dans Modifier réglages, cocher toutes les options d'exportation des onglets avec un niveau de détail élevé. Ceci n'est possible que si le format d'IFC est celui de la session en cours, tous les autres formats vous imposeront leurs paramètres. Garder ensuite l'IFC2x3 Coordination View.
- 5 Cliquer sur Exporter pour générer le fichier IFC.

PROCEDURE POUR L'EXPORTATION DU PROJET AU FORMAT FBX

- Ouvrir une vue 3D du projet la vue {3D} générique par exemple.
- Dans l'onglet Fichier, choisir Exporter puis FBX.
- Dans la boîte de dialogue Exporter 3ds Max (FBX), choisir le type de fichier FBX pour son exploitation avec des logiciels avant ou après 2015.
- Cocher Utiliser le niveau de détail pour récupérer la vue 3D avec une définition augmentée (aucun lien avec le ND de Revit).
- Sans les arêtes de contour permet d'afficher les lignes de jonction entre deux faces.
- Choisir le dossier cible pour enregistrer l'exportation avec le nom du fichier.
- Cliquer sur Enregistrer.

12.4 L'interopérabilité avec les plugins

L'interopérabilité de Revit vous permet d'utiliser votre projet BIM avec d'autres logiciels afin d'exploiter sa modélisation et ses informations.

L'exploitation de la maquette BIM de Revit peut couramment se faire vers les logiciels, avec un format reconnu par le logiciel ou à l'aide d'un plugin installé dans Revit.

Cela permet de connecter son modèle 3D, quand la liaison se fait

- Bimvision : Importation du format IFC pour la visualisation et l'exploitation de la maquette Revit
- Trimble Connect : Importation du format IFC pour la visualisation et l'exploitation de la maquette Revit.
- Twinmotion : Importation du format FBX pour la création de rendus et d'animations, ou liaison à l'aide d'un plugin de synchronisation.
- Cypeprojetc : Importation du modèle BIM Revit à l'aide d'un plugin Cype installé dans Revit, afin de synchroniser le projet et de réaliser des quantitatifs et estimatifs du projet.

Le site Autodesk propose la plateforme de téléchargement de plugin : Autodesk APP STORE

<https://apps.autodesk.com/RVT/FR/Home/Index>

Vous pouvez accéder aux plugins classés en 15 catégories, après la connexion à votre compte Autodesk. La recherche peut se faire par Catégories, Type d'application, Version, système d'exploitation et Langue. La zone de recherche vous permet de trouver facilement un plugin soit dans les Applications soit dans les Editeurs.

Ces plugins sont gratuits, en version d'essai ou payants.

The screenshot shows the Autodesk App Store interface. At the top, there's a search bar with 'Revit' entered and a search icon. Below the search bar, there are filters for 'Applications' and 'Editeurs'. The main content area displays a grid of application cards. Each card includes an icon, the application name, a brief description, a star rating, and the price. The first card is 'Undert for Autodesk® Revit®' with a rating of 0 stars and is marked as 'Version d'essai'. The second card is 'Ge-Terrain for 2019' with a rating of 2 stars and a price of USD 28.00. The third card is 'Walk-Through-3D™ for Autodesk® Revit®' with a rating of 57 stars and is marked as 'Gratuit'. The fourth card is 'OnboxApp' with a rating of 7 stars and is marked as 'Gratuit'. The interface also shows a 'Page 2' indicator and a '24' items per page setting.

13- COMPLEMENTS

Nous présenterons dans ce chapitre des notions complémentaires afin d'améliorer votre pratique de Revit. Notamment, nous aborderons :

- la liaison d'une maquette RVT et IFC dans le projet.
- l'importation de maquette SKP dans le projet.
- la méthode de travail pour générer un tableau de surface.

La différence entre l'importation et la liaison est dans la nécessité de faire évoluer le fichier importé. Si votre fichier est terminé et ne subira plus de modification, l'importation suffira. En revanche, si vous souhaitez encore apporter des améliorations au fichier importé, la liaison est nécessaire. Il faudra toujours associer le fichier joint avec la localisation dans les répertoires de travail.

Pour illustrer ces fonctions, nous utiliserons le fichier « Local déchets » de la formation. Il s'agit d'une construction en dur, qui répond au besoin de pouvoir organiser le tri des déchets.

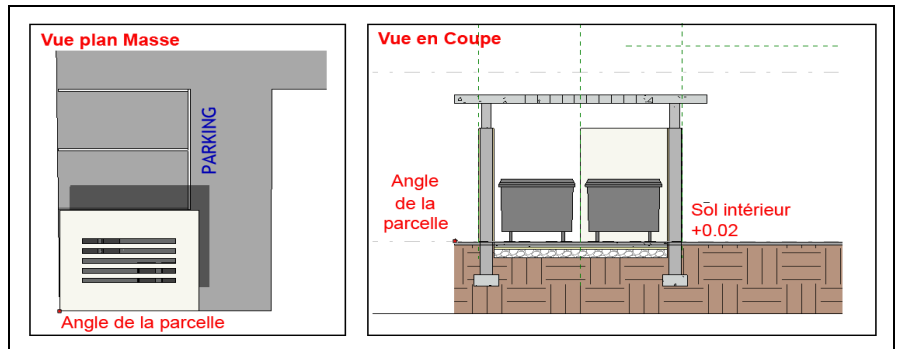
13.1 Liaison d'une maquette Revit et IFC

Nous allons insérer un fichier RVT dans notre fichier Revit actif. Revit ne propose que la commande « lier Revit » dans l'onglet Insérer.

Dans l'onglet Insérer (1), Panneau Lier (2), choisir Lier Revit (3).
Dans la fenêtre Importer/Lier qui s'ouvre, sélectionner votre fichier dans votre répertoire de la formation.



Il faudra choisir le Positionnement : Manuel – Origine, afin de positionner librement la modélisation du local déchets. Il ne vous restera plus qu'à positionner



Nous allons voir désormais comment gérer ce lien. Pour cela, il faut cliquer sur Gestion des liens qui se trouve dans le Panneau Lier. Cela vous permet principalement deux choses :

- Recharger (depuis) votre lien si votre projet externe a évolué.
- Recharger votre fichier si le chemin de celui-ci a changé, quand le critère Absolu est activé. Il faut préférer ainsi Relatif pour le Type de chemin (le fichier peut alors bouger).

Le fichier externe ne change pas en temps réel, il faut toujours Recharger le fichier lié afin de bénéficier de sa dernière version. Les modifications du fichier lié se font directement sur celui-ci, pas dans le fichier hôte.

Egalement, pour gérer l'affichage de votre fichier lié, il faut ouvrir la fenêtre Remplacement visibilité / graphisme pour Plan d'étage : Plan Masse, à l'aide du raccourci « vv ». Dans l'onglet Liens Revit, il suffit de cocher ou décocher la case Visibilité. Ce paramétrage est propre à chaque vue.

Remarque : Si vous souhaitez ouvrir votre IFC, créer un nouveau projet avec le gabarit architectural puis ouvrir un fichier IFC.

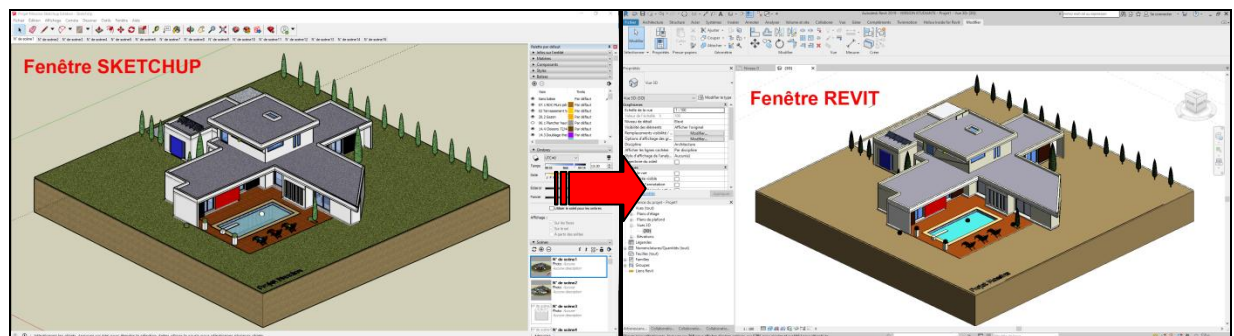
Pour lier une maquette externe en IFC à votre projet, la méthode de travail est la même que celle présentée pour le fichier RVT, à utiliser seulement si vous n'avez pas le fichier natif du projet externe ou si la maquette est issue d'un autre logiciel BIM (Archicad, Alplan).

Fichier corrigé 13.1. Liaison d'une maquette IFC.rvt

13.2 Insertion d'un fichier SKP

L'utilité de cette méthode est de poursuivre la modélisation d'un projet, commencé dans Sketchup, à l'aide des fonctionnalités de Revit. Voici la méthode :

- 1- Ouvrir le plan d'Etage sur lequel vous souhaitez insérer le projet Sketchup.
- 2- Dans l'onglet Architecture, dans Composant, choisir Créer in situ.
- 3- Choisir le Modèles génériques qui insère le suffixe 1.
- 4- Dans le bandeau supérieur de Revit, dans l'onglet Insérer, choisir Importer CAO et sélectionner le fichier sketchup dans son répertoire personnel.
- 5- Choisir l'importation de centre à centre, le niveau et la détection automatique pour les unités, puis valider (l'opération est longue).
- 6- Une fois le projet importé, se rendre dans la vue {3D} et cliquer sur la coche vert ✓ pour finir la création.
- 7- Nous avons le résultat comparatif ci-dessous :



Fichier corrigé 13.2. Insertion d'une maquette SKP.rvt

13.3 Générer un tableau de surfaces

Ce tableau de surface est généré à l'aide des nomenclatures de Revit. Il nous permettra de faire l'inventaire des espaces du projet, du rez-de-chaussée et de l'étage.

Nous allons créer 2 nomenclatures différentes avec les réglages :

- Champs : Niveau, Nom et Surface.
- Filtre : Niveau qui est égal à : RDC ou 1^{er} étage
- Tri/regroupement : Par Niveau, croissant, avec la case En-Tête cochée.
Par Nom, croissant.
Totaux Généraux à cocher (Totaux uniquement)
- Mise en forme : Niveau : cocher Champ masqué (Niveau indiqué dans le nom)
Nom : -
Surface : Choisir Calculer les totaux.
- Apparence : « Mise en forme habituelle »

Nous avons : RDC : 669.59 m² et 1^{er} étage : 142.19 m²

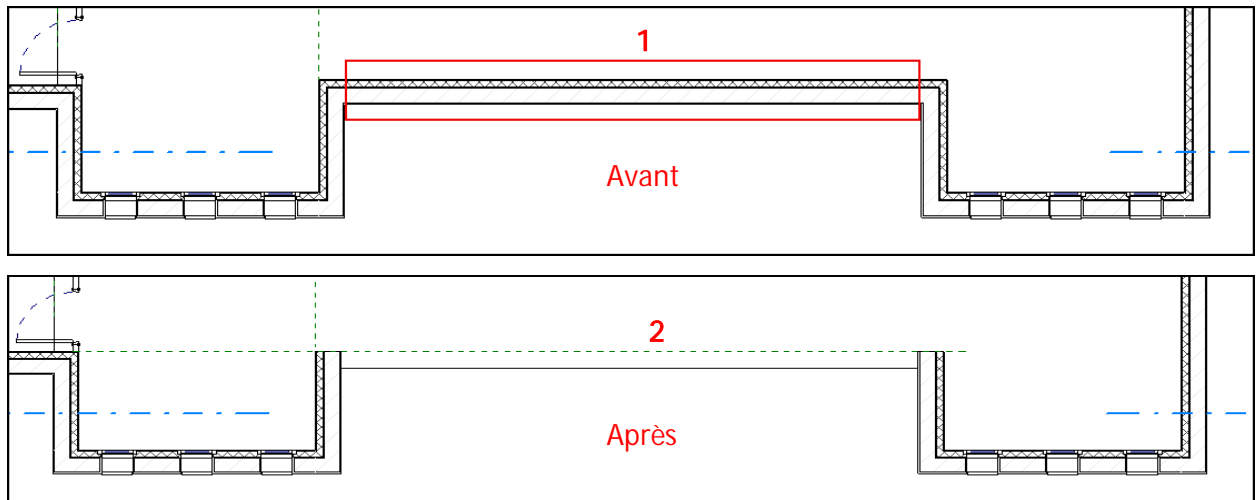
13.4 Le mur rideau

Pour illustrer la modélisation d'un mur rideau traditionnel, nous reviendrons sur le projet LISA (didacticiel Initiation Revit 2016 qui explique la méthode de travail sur façade droite en verre calepiné.

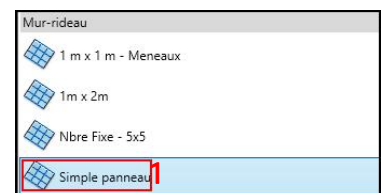
Pour cela, vous pourrez utiliser les fichiers :

- de départ : [13.4 Le mur rideau avant.rvt](#)
- de correction : [13.4 Le mur rideau après.rvt](#)

- Vous allez commencer par supprimer un mur de façade, repéré en rouge (1), celui qui sera exécuté en mur rideau. Vous réalignerez les murs latéraux à l'aide du plan de référence (2).

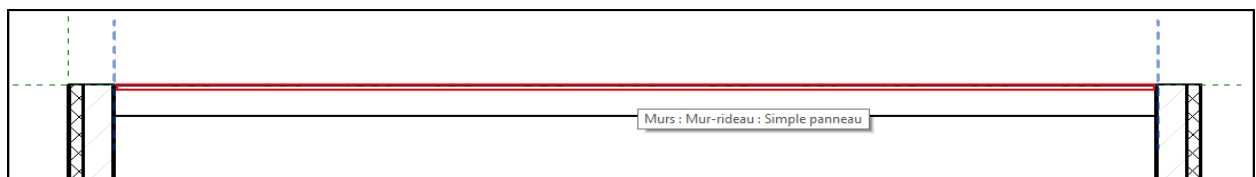
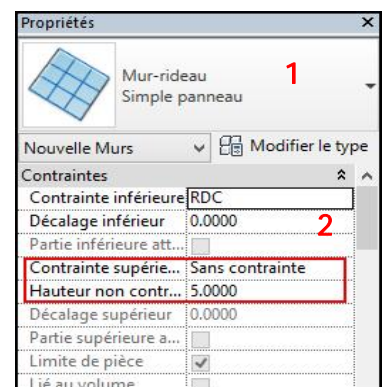


- Pour créer votre mur rideau, vous devez choisir dans l'onglet Architecture, Mur puis Mur architectural, le Simple panneau (1), dans la famille Mur rideau.
- Vous modéliserez alors un mur en verre.



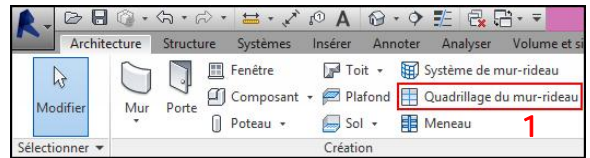
- Ce mur rideau Simple panneau (1) se paramètre comme un mur simple:

- Dans Contrainte inférieure, garder le RDC.
- Dans Contrainte supérieure : Sans contrainte (2)
- Dans Hauteur non contrainte: hauteur du mur rideau: 5.00 m.
- Dessinez le mur rideau, comme repéré ci-dessous, aligné aux 2 murs, puis le déplacer vers le bas de 10 cm.

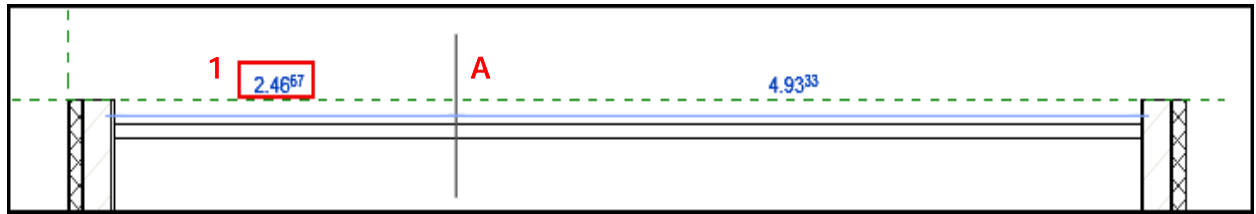


- Maintenant, vous allez dessiner le quadrillage du mur rideau, ses menuiseries (calepinage).

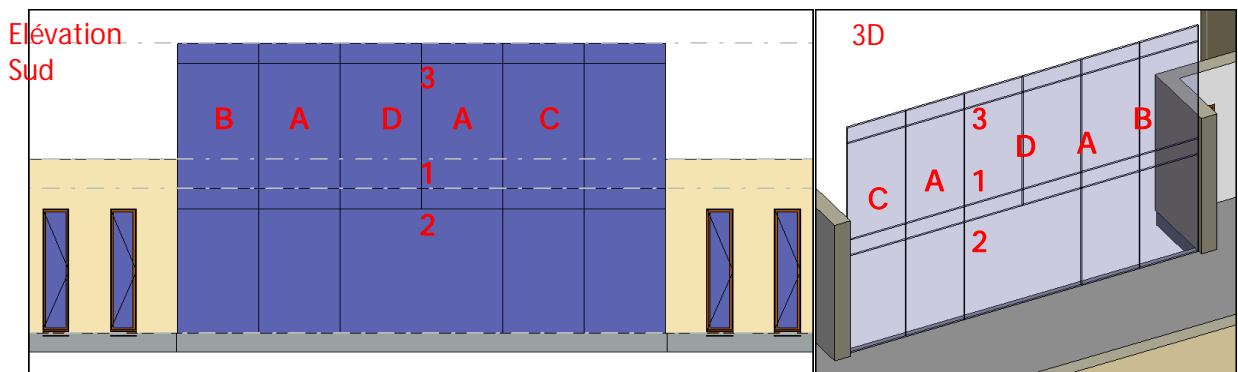
- Dans l'onglet Architecture, panneau Création, choisir Quadrillage du mur rideau (1).



- Placez une ligne de quadrillage (A) verticale à 246,67 cm (1) du bord gauche du mur d'appui. Vous devez pour cela mettre votre souris sur la ligne du mur rideau.
- Procédez de la même façon pour placer la deuxième ligne à droite (A), à 246.37 cm du mur.
- Vous rediviserez les 2 parties extérieures en 2; voir repères (A) (B) (C) en Elévation et isométrie en bas.

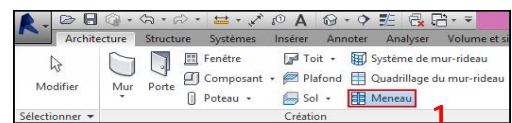


- Dans l'arborescence du projet, placez-vous sur l'Elévation Sud.
- Placez une ligne (1) de quadrillage horizontal à 2.50 m de hauteur. Vous devez pour cela mettre votre souris sur le bord vertical du mur rideau.
- Placez ensuite les 2 lignes de quadrillages horizontales suivantes : la (2) à 2.15 m de hauteur et la (3) à 4.65 m de hauteur.
- Vous rajouterez une ligne centrale repérée (D) que vous couperez en partie basse à l'aide de l'outil Ajouter / Supprimer des segments, une fois la sélection effectuée.



- Vous allez maintenant paramétrer les meneaux et les placer.

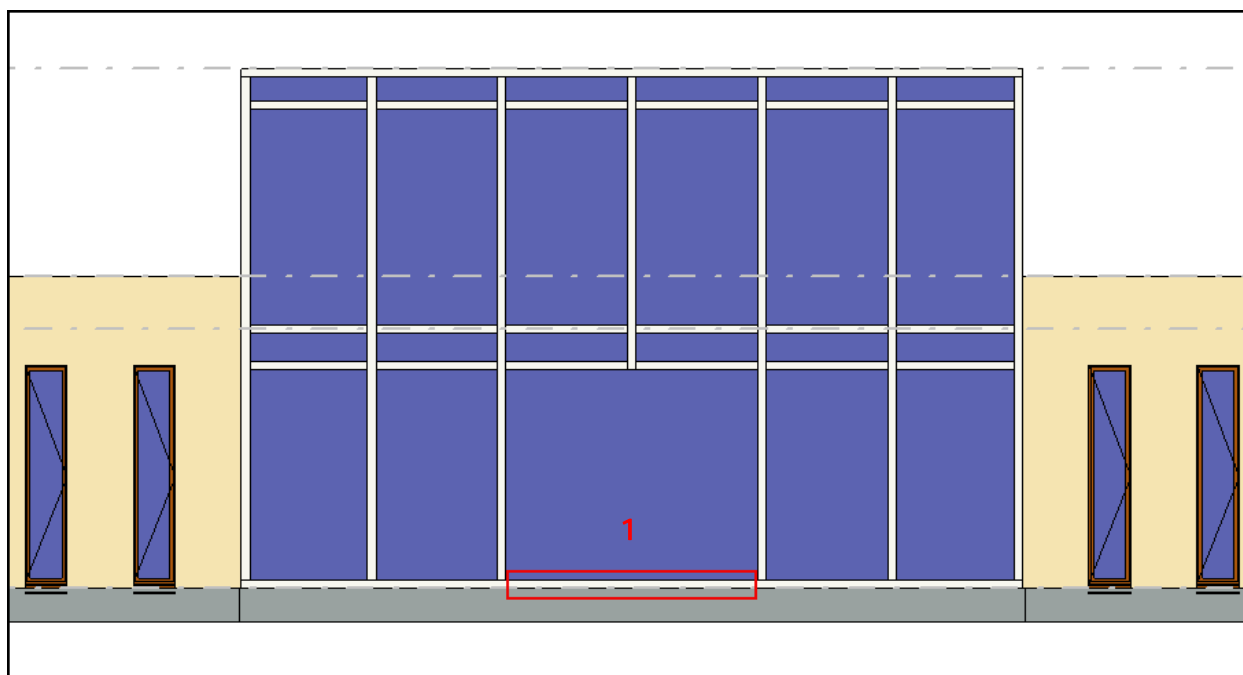
- Dans l'onglet Architecture, panneau Création, et choisissez Meneau (1).



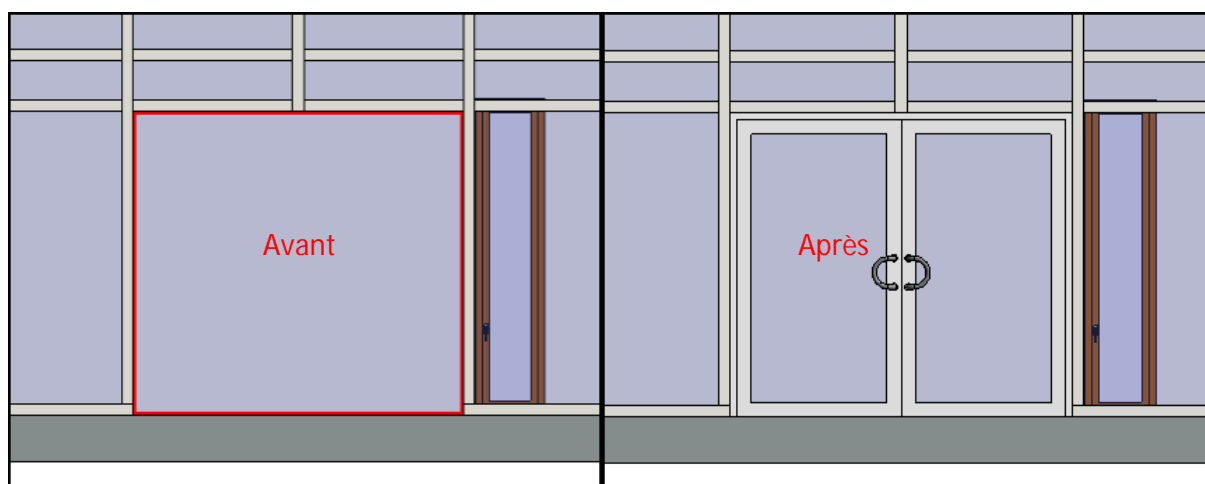
- Choisissez le Meneau rectangulaire 150 x 2, Modifier le type, le dupliquer et le nommer 80 x 150.
- Modifiez ses caractéristiques dimensionnelles : Les largeurs de côtés (1) sont données à droite et à gauche de l'axe, l'Epaisseur (2) correspond à la profondeur du meneau.

Construction	
Profil	Profil des meneaux du système: rectangulaire
Position	Perpendiculaire à la face
Meneau d'angle	
Epaisseur	0.1500 2
Matériaux et finitions	
Matériau	<Par catégorie>
Cotes	
Largeur du côté 2	0.0400 1
Largeur du côté 1	0.0400

- Placez-vous sur l'Élévation Sud et cliquez sur l'onglet Architecture puis Meneau.
- Les placer sur les lignes de quadrillages. Commencez par les verticales puis les horizontales pour finir. Vous obtenez ceci:



- Supprimez la menuiserie repérée ci-dessus (1), en la sélectionnant en 2 parties.
- Sélectionnez le panneau vitré depuis une vue 3D avec la touche tabulation et remplacez-le par la porte qui est proposée depuis la fenêtre Propriétés (en haut des choix): Double vitrée.rfa. Pensez à déverrouiller à l'aide de la punaise le panneau vitré afin de le modifier.



- Vous pouvez, dans ses propriétés et Modifier le type, changer la structure de cette porte dans la rubrique Matériaux et finitions (1). Choisir PVC blanc pour Poignée, Panneau et Dormants pour avoir l'apparence ci - dessus.

Matériaux et finitions	
Poignée	Porte - Poignée
Panneau 1	Porte - Panneau
Dormants	Porte - Cadre

13.5 L'escalier monobloc droit

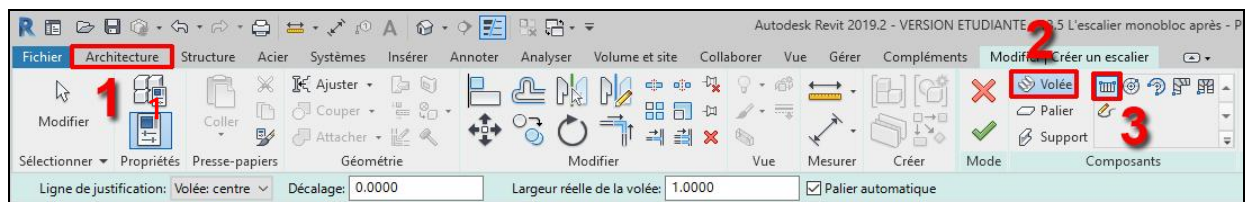
Pour illustrer la modélisation de l'escalier monobloc, nous reviendrons sur le projet LISA (didacticiel Initiation Revit 2016) qui explique la méthode de travail sur un escalier monobloc droit à 2 volées.

Pour cela, vous pourrez utiliser les fichiers :

- de départ : 13.5L'escalier monobloc droit avant.rvt
- de correction : 13.5L'escalier monobloc droit après.rvt

Au cours de ce chapitre, vous allez créer un escalier du niveau RDC au niveau 1er ETAGE, de la mezzanine.

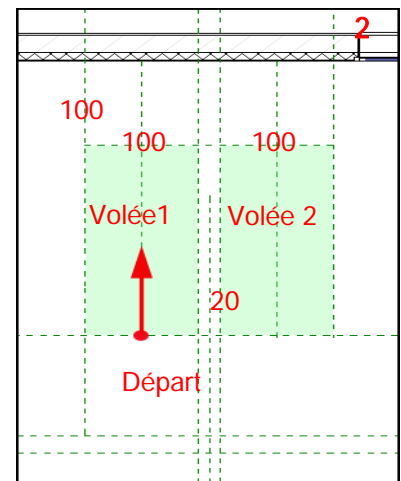
- Tracez les plans de référence nécessaires pour l'implantation de l'escalier à dessiner.
- Placez-vous sur le Niveau RDC, depuis l'arborescence du projet.
- Dans l'onglet Architecture (1), choisir Volée (2) puis Droit (3).



- Ici, la volée aura une largeur de 1 m, comme la profondeur du pallier.

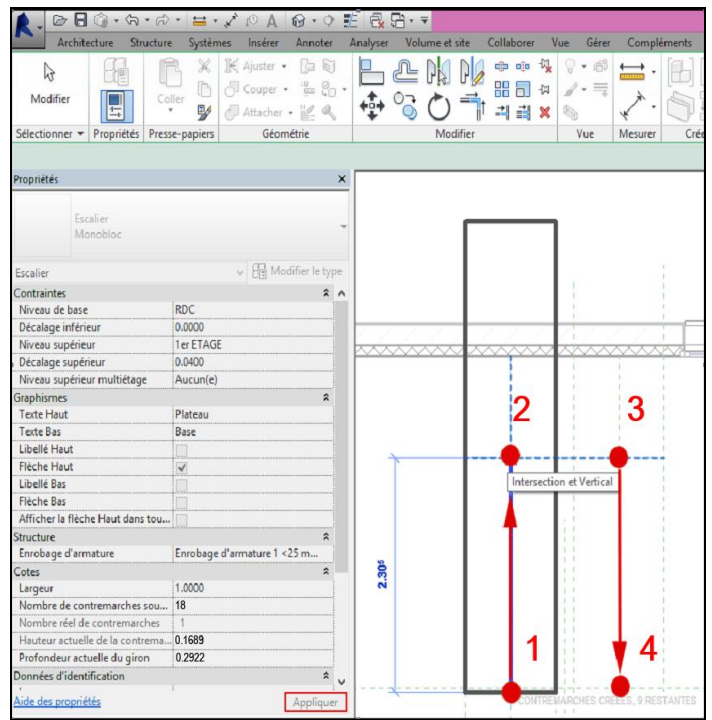
- La première volée de l'escalier commence sur le point rouge, nommé **Départ**.

- Un vide central de 20 cm séparera les 2 volées de l'escalier (puisque la trémie fait 120 cm de large).

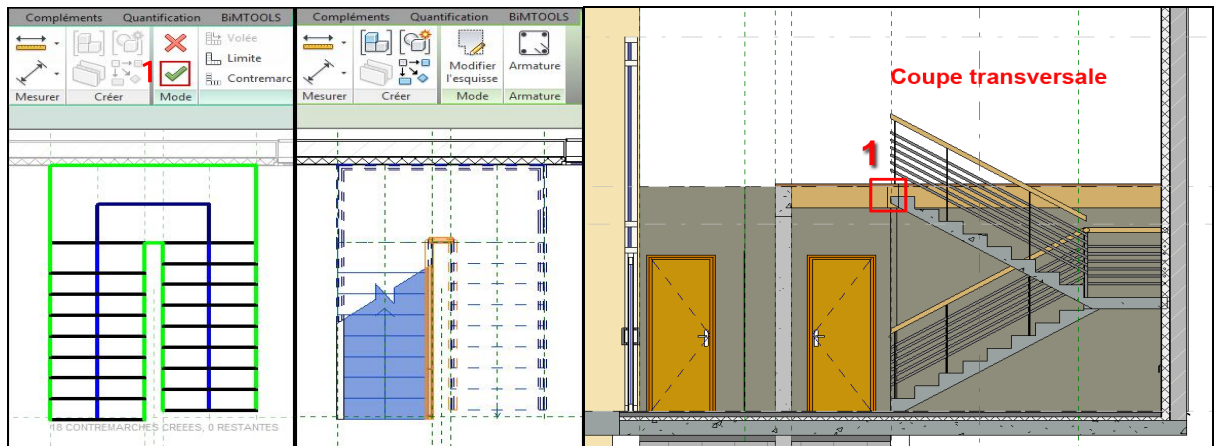


- Pour le dessin de l'escalier, choisir les paramètres indiqués ci-contre:

- Niveau de bas: RDC
 - Niveau supérieur: 1er ETAGE
 - Décalage supérieur: 0.04
 - Nombre de contremarches: 18
- Une fois ces paramètres saisis, cliquez sur le bouton Appliquer en bas à droite.
- Les valeurs de la hauteur actuelle de contre marche et de profondeur actuelle de giron se calculent seules, en respectant la formule de Blondel.



- Pour la volée 1, cliquez sur le point 1 pour la commencer, et cliquez sur 2 pour la terminer.
- Pour la volée 2, cliquez sur le point 3 pour la commencer, et cliquez sur 4 pour la terminer.
- Pensez à cliquer sur la coche verte ✓, repérée ci-dessous (1), afin de finir l'escalier.
- Contrôlez votre travail à l'aide de la coupe transversale qui coupe la volée n°2 de l'escalier, comme ci-dessous :



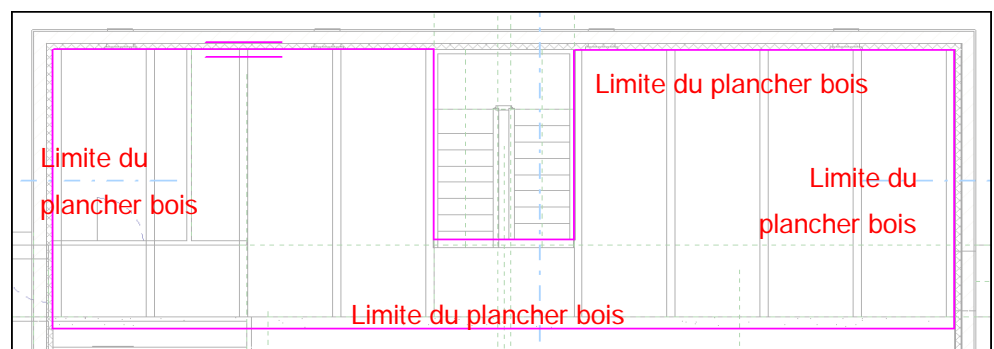
Pour information :

- La 18^{ème} et dernière marche (1) n'est pas représentée mais elle est bien calculée dans l'escalier. C'est le palier d'arrivée de la mezzanine qui sert de giron à cette marche. Il faudra rajouter, en revanche, une contremarche.
- Il faudra probablement déplacer l'escalier afin que le palier arrive au nu de l'isolant (voir plus haut).

Vous devez maintenant réaliser la trémie de l'escalier dans le plancher bois.

- Placez-vous sur le niveau 1er ETAGE, sélectionner le sol : Plancher bois et Modifiez la limite dans l'onglet Modifier | Sols.

- Modifiez et retracez le nouveau profil du plancher bois, en trait rose, comme ci-contre :
- Valider l'esquisse avec la coche verte ✓.



Fichier corrigé : 13.5 L'escalier monoblocdroit après.rvt

13.6 Récupérer les familles Revit de son projet

Dans ce chapitre, nous allons découvrir comment récupérer les familles .rfa d'un projet, les extraire, afin de les réinjecter dans un nouveau projet.

Nous sommes dans le cas de figure où vous ne travaillez pas avec votre fichier gabarit personnel.rte qui intègre toutes vos familles et que vous souhaitez les récupérer d'un autre projet.

Etape 1 : On peut au préalable sauvegarder les familles de son projet de référence

Se placer sur le fichier Revit qui contient les familles à récupérer :

- 1- Choisir Famille dans Fichier / Enregistrez sous / Bibliothèque
- 2- Dans l'explorateur de fichier qui s'ouvre, choisir un emplacement personnalisé pour créer un dossier : Famille Revit projet « nom »).
- 3- Dans Nom de fichier, le libellé sera pareil au nom de la famille.
- 4- Dans Famille à enregistrer, sélectionner Toutes les familles.
- 5- Cliquer sur Enregistrer.

On peut également sauvegarder ses familles individuellement, plutôt que l'intégralité.

Si vous ouvrez le répertoire créé, vous allez retrouver les familles sauvegardées, celles du fichier gabarit utilisées et celles importées à l'occasion.

Etape 2 : Récupérer les familles d'un projet et les intégrer à un nouveau projet.
(Indépendante de l'Etape 1).

Il faut avoir les deux projets ouverts : celui qui sert de référence et le nouveau :

- 1- Choisir Transférer les normes du projet dans l'onglet Gérer.
- 2- Dans Copier depuis, choisir son fichier de référence (proposé car ouvert).
- 3- Sélectionner (case cochée) les familles que vous souhaitez transférer.
- 4- Cliquer sur OK pour valider la copie des familles.

Revit vous informe que certaines familles existent déjà et vous demande si vous souhaitez les Remplacer, Conserver existant ou Annuler.

Vous retrouverez toutes vos familles dans le dossier Familles de l'Arborescencedu projet.

Pour information :

Une autre méthode existe, en lien avec l'Etape 1, elle consiste, depuis son explorateur de fichier, à glisser – déposer toutes ses familles Revit enregistrées dans son nouveau fichier Revit (espace de travail).

Fichier corrigé 13.6 Récupérer ses familles Revit.rvt

FAQ

Revit met du temps à réafficher mon projet :

- L'importation du plan en dwg ralentit considérablement l'affichage.

Le logiciel Revit est grisé, je n'arrive pas à réaliser mon action :

- Vous êtes dans le mode esquisse, il faut la valider ou la quitter pour retrouver la main.
- L'action que vous souhaitez faire n'est pas réalisable dans la vue active, Revit ne vous autorise pas à le faire. Il faut changer de vue.

La création d'un nouveau plancher, nouveau mur, ..., n'apparaît pas dans ma bibliothèque interne de Revit, avec mon sélecteur :

- Il ne faut pas annuler la création du plancher ou du mur après sa création, il ne s'enregistre pas.

Je déplace un mur et le reste du projet se déplace aussi :

- Interdire le joint au niveau de la liaison du mur avec le projet, afin de permettre un déplacement indépendant.

Je veux déplacer une fondation, mais elle ne change pas de position :

- Une fondation ne se déplacera jamais sans le mur au-dessus. C'est le mur qu'il faut déplacer.

Quand je veux créer intégrer mon profil en creux ou en relief au mur, ces deux options sont grisées :

- Dans la fenêtre de l'Aperçu, il faut activer la coupe et non le plan.

Les fenêtres Propriétés et Arborescence de travail ne sont plus affichées sur mon écran :

Il faut les réafficher en cochant leurs cases dans l'interface de l'utilisateur, de l'onglet Vue.

Les cotes temporaires bleues sont trop petites, comment les agrandir ?

Il faut se rendre dans Fichier / Options / Graphique et ajuster l'apparence du texte de cote temporaire

Mon rendu n'affiche plus la texture téléchargée et appliquée à un objet :

- Le répertoire de la texture a changé (chemin), il faut réassocier la texture à la surface, dans Revit, pour mettre à jour la localisation.

Les composants que je modélise ne sont pas visibles dans aucune des vues

- A l'aide de Visibilité / graphismes de l'onglet Vue, ou le raccourci vv, vérifier que la catégorie de modèle soit visible dans le projet.

La structure de mon garde-corps ne me convient pas (traverses et barreaux) :

- Modifier le type du garde-corps et le dupliquer. On peut alors changer la position et le nombre de traverses, ainsi que

Ma coupe ne me montre pas les éléments en arrière-plan

- Il faut se rendre sur une vue en plan, sélectionner la coupe et élargir la profondeur du champ de vision avec les petites flèches bleues

Mon élévation ou ma coupe ne s'affiche pas complètement

Vérifier si le cadrage de la vue n'est pas activé, choisir ne pas cadrer la vue, ou ajuster le cadre.

La topographie du projet n'apparaît pas dans les élévations

S'assurer que le premier plan de coupe de l'élévation passe bien par la topographie, dans le plan d'étage.

Mes coupes de détails ont disparu de l'arborescence du projet
Les coupes de détails ont été effectuées sur une ou des vues qui ont été supprimées.

Ma nomenclature ne change pas malgré les changements effectués dans ses onglets
La nomenclature active à l'écran n'est pas celle que vous êtes en train de paramétrer.

Le rendu de mon image est sombre.
Dans les conditions d'éclairage du Rendu, choisir Soleil et lumière artificielle (intérieur ou extérieur)

Lors de l'impression de mon projet au format PDF, les feuilles sortent dans des fichiers PDF séparément.

Il ne faut pas oublier de choisir de combiner plusieurs feuilles en un seul fichier.

Mes impressions ne sortent pas à l'échelle souhaitée.
Vérifier que le zoom de l'impression est réglé à 100%.

Lors du rendu, un message d'erreur m'indique que des images d'apparence sont manquantes
Il faut indiquer à nouveau, pour chaque image manquante, la localisation du fichier. En copiant son fichier Revit, la lettre du lecteur change, donc le chemin de la texture.

FEUILLE DE ROUTE « BIM » INDEXEE – BAC PRO TEB AA

OUTILS DE CREATION ET DEMODIFICATION DU MODELE NUMERIQUE DE NIVEAU 2		PAGES
Commandes et outils de modélisation		
Modélisation et création		
Paramétrage		
- Définir les niveaux		21
- Placer les files, axes et grilles, ...		26
Eléments verticaux		
- Placer un mur / poteau		28 - 88
- Composer un mur (structure, isolation, ...)		28
- Modifier la géométrie du mur (le profil, la forme)		96
- Placer les soubassements		98
- Placer les fondations		102
- Placer les baies		66
- Placer une modénature : profil en creux, profil en relief, profil complexe.		121- 119 98
- Placer un mur rideau		109 - 201
Eléments horizontaux		
- Placer des sols - planchers		40 - 52
- Modifier la composition d'un plancher		53
- Modifier la géométrie d'un plancher		42 - 53
- Placer des poutres		90
- Placer des trémies		95
Modification d'une toiture		
- Placer une toiture à pans		161
- Placer une toiture terrasse		71 - 84
- Créer une toiture par extrusion / Créer une coque		161
Aménagements		
- Placer des portes / fenêtres		80
- Modifier les caractéristiques dimensionnelles des modèles génériques (portes / fenêtres)		66
- Placer un faux plafond		81
- Placer un escalier		106 - 114- 204
- Placer des composants (Equipements : appareils sanitaires, mobiliers, voitures, luminaires, personnages).		131 - 133

OUTILS DE CREATION ET DEMODIFICATION DU MODELE NUMERIQUE DE NIVEAU 2		PAGES
Commandes et outils de modélisation		
Eléments de présentation		
- Coter / Annoter.		176 - 173
- Gérer une feuille en multifenêtrage		193
- Placer des coupes : 2D et 3D		194
- Style visuel (filaires, réalistes, ombres, ...)		194
- Attacher une image		171
- Placer une caméra		165
- Effectuer un rendu		171
- Exporter une image		171
- Paramétrer l'imprimante pdf		195
- Imprimer		195
- Indiquer les surfaces par pièce, le tableau de surfaces, la nomenclature, le zonage de couleur		179 – 182 200
- Paramétrer l'affichage, la visibilité, les graphismes		17 - 20
- Créer un cartouche personnalisé		189
- Exporter une vue au format .dwg		197
Commandes complémentaires		
- Importer des plans –dwg, -pdf, ...		24
- Ouvrir un .ifc		199
- Exporter au format .ifc		197
- Effectuer le géoréférencement / positionner le point de référencement (Orientation au nord)		149
- Lier ou importer d'autres maquettes		199
- Créer des phases « Démolition / construction »		152

INDEX

		Edicule ascenseur	94
		Emplacement du projet	149
		Enregistrement automatique	14
		Epaisseur et styles des lignes	17
Acrotères	83	Escalier droit monobloc	202
Ajustement de la modélisation	136	Escalier par tracé	106
Ajustement des matériaux	138	Escaliers extérieurs	114
Annotation des dessins	173	Exportation des nomenclatures	196
Annotations textuelles	173	Exportation DWG DXF	197
Auvent en béton armé	86	Exportation FBX	197
Bimobject	145	Exportation IFC	197
Brise soleils	94	Façade, élévation	163
Cartouche personnalisé	189	Faux plafond	81
Chainage périphérique	54	Feuille de route BIM BAC PRO TEB AA	211
Cloison	56	Fichier gabarit du projet	195
Composant de parking	131	Foire aux questions	207
Composant de site	131	Garde-corps	106
Cotation altimétrique	178	Géolocalisation du projet	149
Cotation planimétrique	175	Implantation du projet	149
Coupe de détail	165	Informations du projet	13
Coupe	163	Inscription Autodesk	6
Couvertine	119	Insertion DWG	28
Création d'un plancher	40, 52	Insertion maquette SKP	200
Création des niveaux	21	Installation Revit	8
Dalles extérieures	118	Interopérabilité avec les plugins	198
Documentation du projet	173	Liaison d'un fichier IFC	199
Eclairages	170	Liaison d'un fichier Revit	199

Menuiseries extérieures	66	Publication des documents	189
Menuiseries intérieures	62	Quadrillage des éléments porteurs	26
Mise à jour des familles	148	Rampe extérieure	116
Mise en page des vues	193	Récupérer les familles de son projet	208
Modélisation terrain	127	Rendu dans le cloud Autodesk	172
Modification des niveaux	21	Rendu dans Revit	171
Mur de soubassement	98	Revêtements de sol extérieur	130
Mur rideau courbe	109	Revitcity	146
Mur rideau droit	205	Semelle filante	102
Murs porteurs	34, 76	Semelle isolée	102
Nomenclature d'éléments	188	Styles de lignes des couches	19
Nomenclature de matériaux	187	Surface des pièces	179
Nomenclatures de composant	182	Surface topographique	126
Nord géographique	149	Tableau de repérage des pièces	179
Nord projet	149	Tableau des surfaces – Nomenclature	201
Objets 3D	133	Téléchargement Revit	8
Paramétrage accrochage	15	Terre-plein	129
Paramétrage cotations	16	Toiture terrasse dalle sur plots	84
Paramétrage des unités de travail	14	Toiture terrasse inaccessible	71
Perspective caméra	165	Transférer les familles entre projets	208
Phases démolition / construction	152	Variante bassin	155
Plage de vue	68	Variante Charpente couverture	158
Plan masse	163	Variante forme libre, coque	161
Polantis – Bimobject	142	Variantes du projet	155
Poteaux en béton armé	88	Véhicule	131
Poteaux métalliques	92	Visibilité des graphismes	20
Profil complexe d'un mur	98	Visite virtuelle	168
Profil en creux	121	Vues 2D	163
Profil en relief	119	Vues 3D	165

