

# PREPARATION DE CHANTIER

BTS Bâtiment

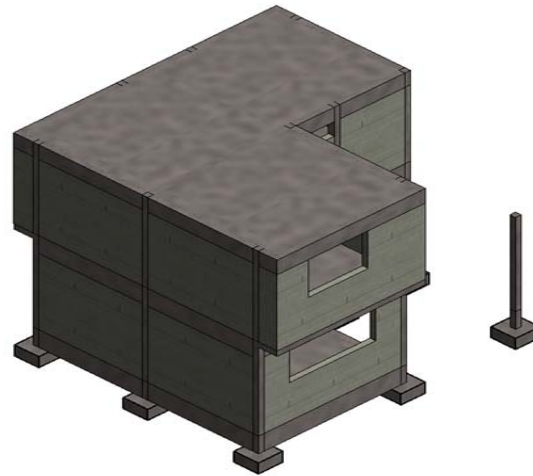
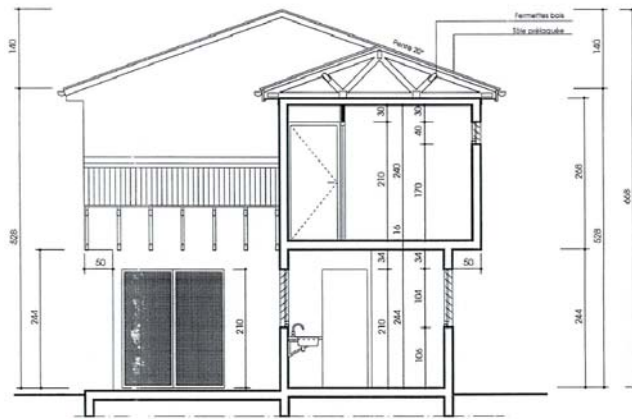
EXEMPLE D'UTILISATION DU PROCESSUS "BIM"

PROJET

## REALISATION D'UN AVANT-METRE A PARTIR D'UNE MAQUETTE NUMERIQUE 3D

**Dossier support :** Construction de 14 Lgts à Dos MARSOLLE

**Logiciel BIM :** REVIT 2013



Avant-métré

PROJET		PROJET	UNITÉ
S.I.3.1. TRAVAUX PRÉPARATOIRES			
1.1.1	Travaux préparatoires	1,000	m3
1.1.2	Travaux préparatoires	1,000	m3
S.I.3.2. INFRASTRUCTURES			
2.1.1	Infrastructures	10,000	m3
2.1.2	Infrastructures	10,000	m3
2.1.3	Infrastructures	10,000	m3
2.1.4	Infrastructures	10,000	m3
2.1.5	Infrastructures	10,000	m3
2.1.6	Infrastructures	10,000	m3
2.1.7	Infrastructures	10,000	m3
2.1.8	Infrastructures	10,000	m3
S.I.3.3. SUPERSTRUCTURES			
3.1	Superstructures	10,000	m3
3.1.1	Superstructures	10,000	m3
3.1.2	Superstructures	10,000	m3
3.1.3	Superstructures	10,000	m3
3.1.4	Superstructures	10,000	m3
3.1.5	Superstructures	10,000	m3
3.1.6	Superstructures	10,000	m3
3.1.7	Superstructures	10,000	m3
3.1.8	Superstructures	10,000	m3
3.1.9	Superstructures	10,000	m3
3.1.10	Superstructures	10,000	m3
3.1.11	Superstructures	10,000	m3
3.1.12	Superstructures	10,000	m3
3.1.13	Superstructures	10,000	m3
3.1.14	Superstructures	10,000	m3
3.1.15	Superstructures	10,000	m3
3.1.16	Superstructures	10,000	m3
3.1.17	Superstructures	10,000	m3
3.1.18	Superstructures	10,000	m3
3.1.19	Superstructures	10,000	m3
3.1.20	Superstructures	10,000	m3
3.1.21	Superstructures	10,000	m3
3.1.22	Superstructures	10,000	m3
3.1.23	Superstructures	10,000	m3
3.1.24	Superstructures	10,000	m3
3.1.25	Superstructures	10,000	m3
3.1.26	Superstructures	10,000	m3
3.1.27	Superstructures	10,000	m3
3.1.28	Superstructures	10,000	m3
3.1.29	Superstructures	10,000	m3
3.1.30	Superstructures	10,000	m3
3.1.31	Superstructures	10,000	m3
3.1.32	Superstructures	10,000	m3
3.1.33	Superstructures	10,000	m3
3.1.34	Superstructures	10,000	m3
3.1.35	Superstructures	10,000	m3
3.1.36	Superstructures	10,000	m3
3.1.37	Superstructures	10,000	m3
3.1.38	Superstructures	10,000	m3
3.1.39	Superstructures	10,000	m3
3.1.40	Superstructures	10,000	m3
3.1.41	Superstructures	10,000	m3
3.1.42	Superstructures	10,000	m3
3.1.43	Superstructures	10,000	m3
3.1.44	Superstructures	10,000	m3
3.1.45	Superstructures	10,000	m3
3.1.46	Superstructures	10,000	m3
3.1.47	Superstructures	10,000	m3
3.1.48	Superstructures	10,000	m3
3.1.49	Superstructures	10,000	m3
3.1.50	Superstructures	10,000	m3
3.1.51	Superstructures	10,000	m3
3.1.52	Superstructures	10,000	m3
3.1.53	Superstructures	10,000	m3
3.1.54	Superstructures	10,000	m3
3.1.55	Superstructures	10,000	m3
3.1.56	Superstructures	10,000	m3
3.1.57	Superstructures	10,000	m3
3.1.58	Superstructures	10,000	m3
3.1.59	Superstructures	10,000	m3
3.1.60	Superstructures	10,000	m3
3.1.61	Superstructures	10,000	m3
3.1.62	Superstructures	10,000	m3
3.1.63	Superstructures	10,000	m3
3.1.64	Superstructures	10,000	m3
3.1.65	Superstructures	10,000	m3
3.1.66	Superstructures	10,000	m3
3.1.67	Superstructures	10,000	m3
3.1.68	Superstructures	10,000	m3
3.1.69	Superstructures	10,000	m3
3.1.70	Superstructures	10,000	m3
3.1.71	Superstructures	10,000	m3
3.1.72	Superstructures	10,000	m3
3.1.73	Superstructures	10,000	m3
3.1.74	Superstructures	10,000	m3
3.1.75	Superstructures	10,000	m3
3.1.76	Superstructures	10,000	m3
3.1.77	Superstructures	10,000	m3
3.1.78	Superstructures	10,000	m3
3.1.79	Superstructures	10,000	m3
3.1.80	Superstructures	10,000	m3
3.1.81	Superstructures	10,000	m3
3.1.82	Superstructures	10,000	m3
3.1.83	Superstructures	10,000	m3
3.1.84	Superstructures	10,000	m3
3.1.85	Superstructures	10,000	m3
3.1.86	Superstructures	10,000	m3
3.1.87	Superstructures	10,000	m3
3.1.88	Superstructures	10,000	m3
3.1.89	Superstructures	10,000	m3
3.1.90	Superstructures	10,000	m3
3.1.91	Superstructures	10,000	m3
3.1.92	Superstructures	10,000	m3
3.1.93	Superstructures	10,000	m3
3.1.94	Superstructures	10,000	m3
3.1.95	Superstructures	10,000	m3
3.1.96	Superstructures	10,000	m3
3.1.97	Superstructures	10,000	m3
3.1.98	Superstructures	10,000	m3
3.1.99	Superstructures	10,000	m3
3.1.100	Superstructures	10,000	m3

### OBJECTIFS DE L'ETUDE

- 1) Construire la maquette numérique de la structure du bâtiment avec le logiciel "Revit"
- 2) Exploiter la maquette numérique : → Récupérer des quantités sur "Revit"
- 3) Réaliser l'avant-métré du lot Gros-Œuvre (sur Excel)
- 4) Elaborer le devis quantitatif (DQ)

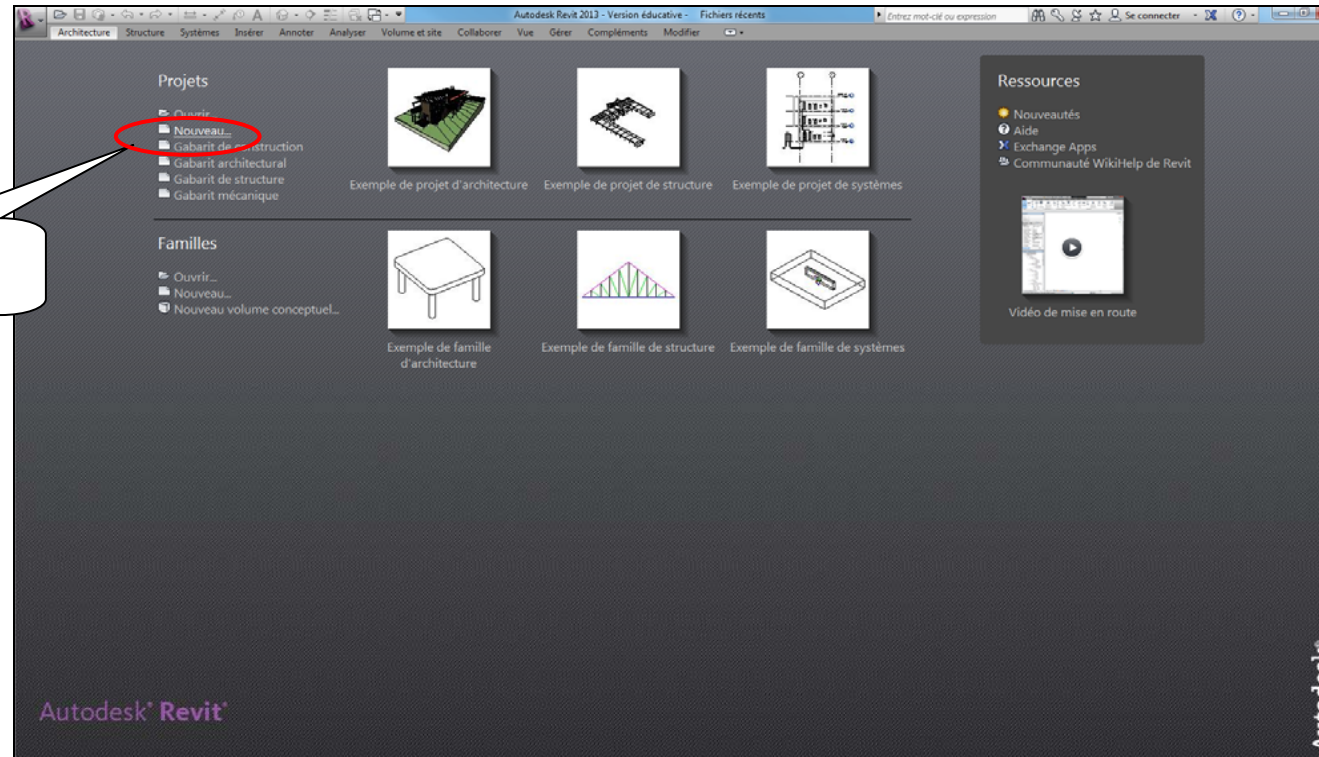
**ETAPE 1 :**  
**Lancer le**  
**logiciel REVIT**

Pour lancer le logiciel faire un double clic sur l'icône qui se trouve sur le bureau :



**ETAPE 2 :**  
**Commencer un**  
**nouveau Projet**

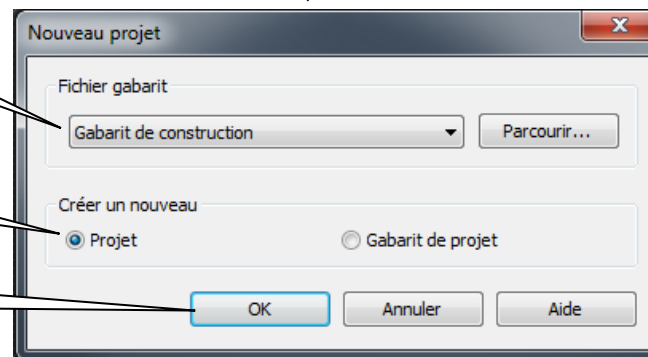
1- Cliquer sur  
*Nouveau*



2- Choisir :  
*Gabarit de construction*

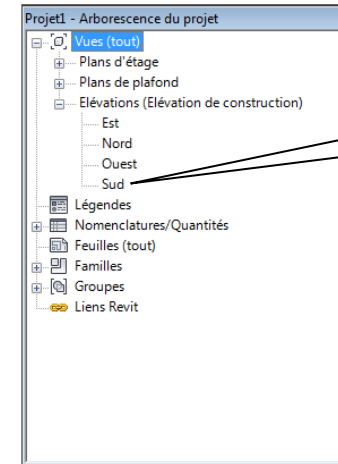
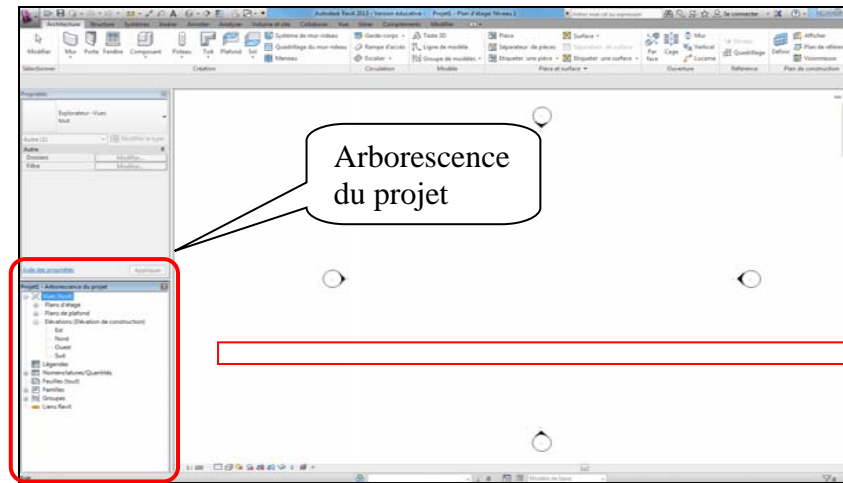
3- Cocher :  
*Créer un nouveau Projet*

4- Puis cliquer sur  
*OK*



Dans cette étape nous allons définir les différents niveaux du projet.  
Nous prendrons comme niveaux de références les niveaux des arases supérieures des planchers.

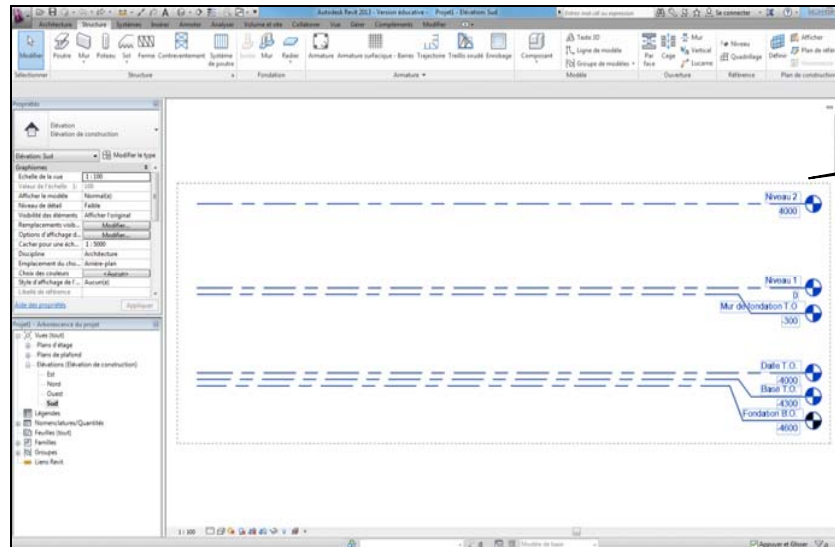
### 3.1/ Dans l'arborescence du projet, cliquer sur élévation Sud :



Cliquer sur :  
*élévation Sud*

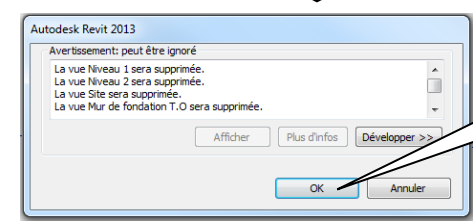
**ETAPE 3 :**  
**Définir les**  
**niveaux du**  
**projet**

### 3.2/ Supprimer les niveaux existants :



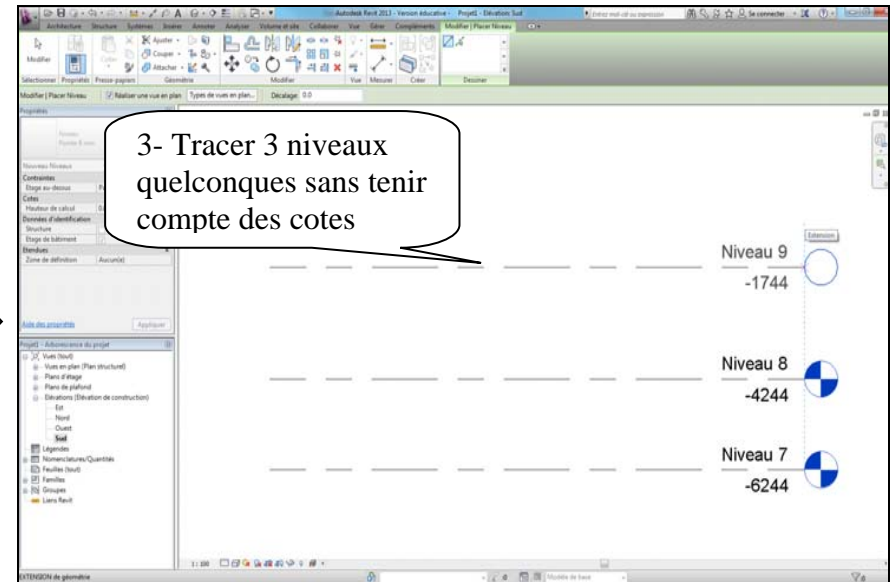
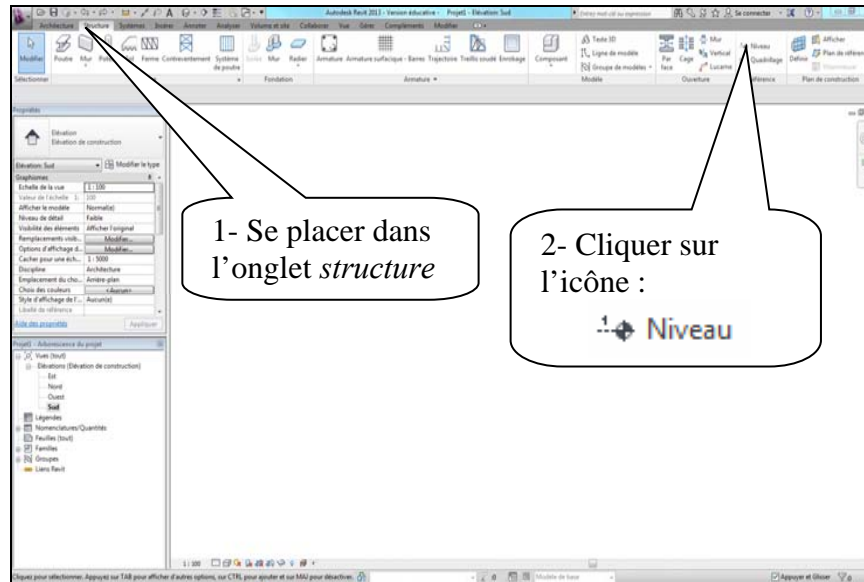
Sélectionner tous les niveaux

Puis taper sur la touche *supprimer*

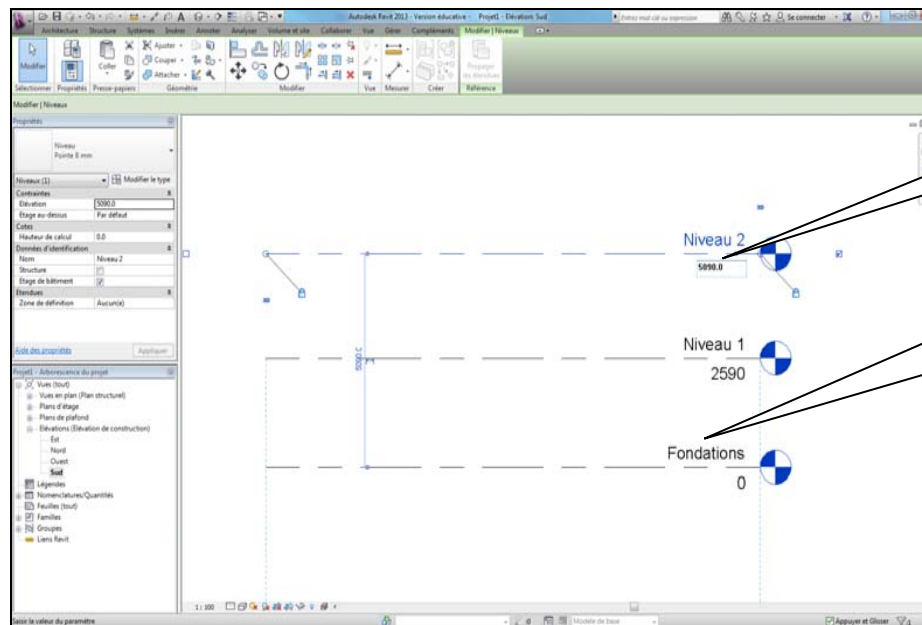


Cliquer sur **OK**

### 3.3/ Créer les niveaux du projet :



#### ETAPE 3 : Définir les niveaux du projet



#### **Remarque :**

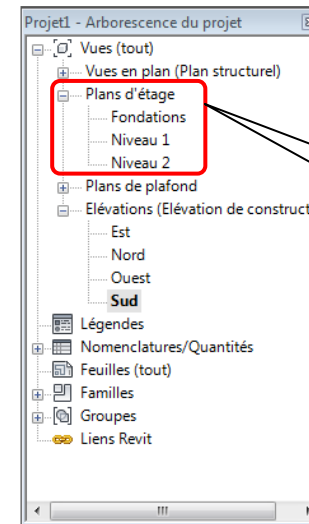
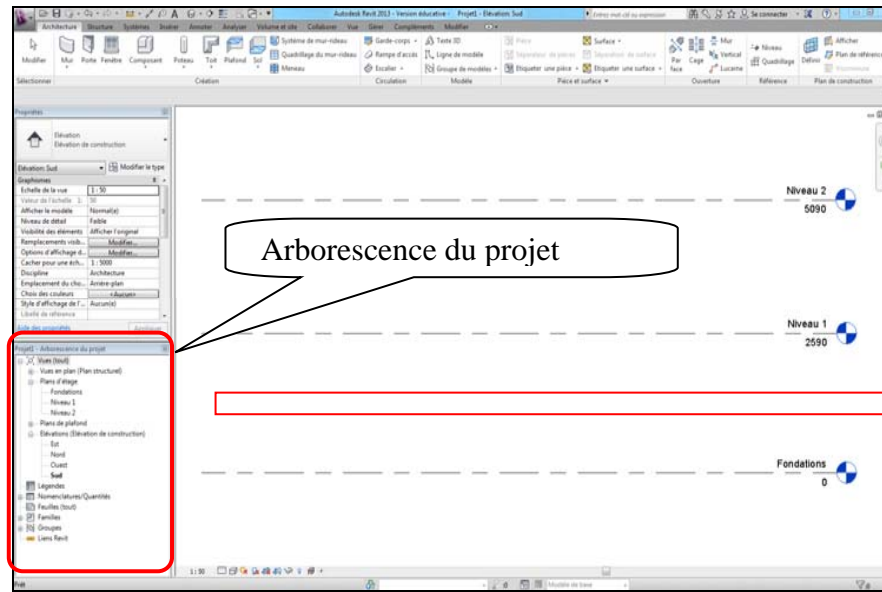
Le projet comporte 3 niveaux :

- Fondations (0,00)
- Niveau 1 (+2,59m)
- Niveau 2 (+5,09m)

Les niveaux correspondent aux arases supérieures des planchers.

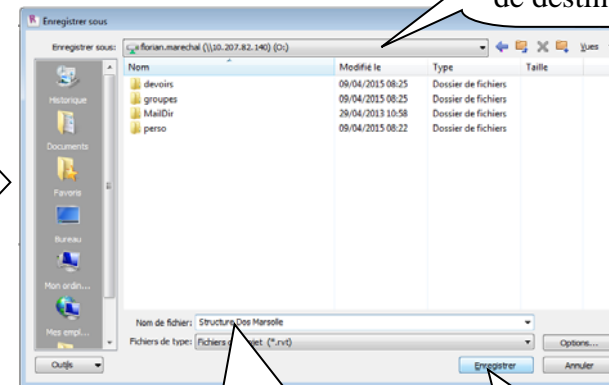
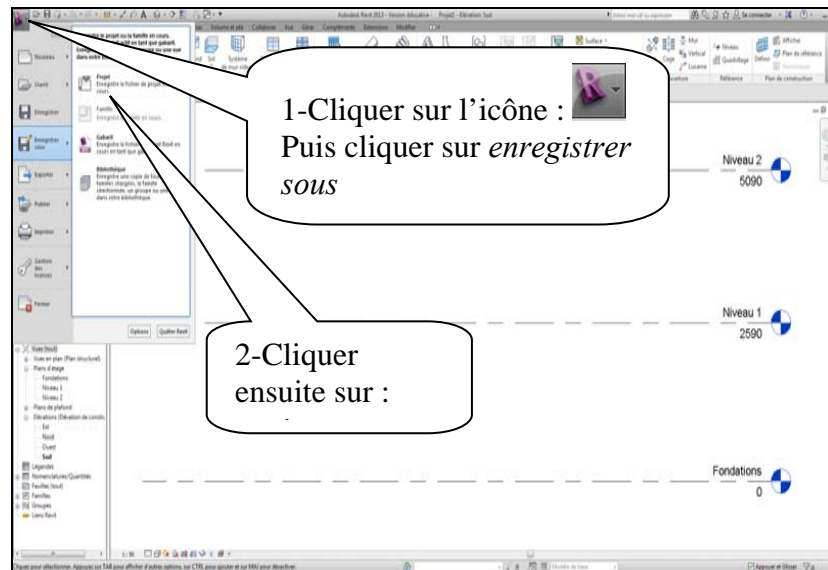
**IMPORTANT :** on peut constater l'apparition des 3 niveaux dans l'arborescence du projet :

**ETAPE 3 :**  
**Définir les niveaux du projet**



Les 3 niveaux créés apparaissent dans le menu : *Plans d'étage*

**ETAPE 4 :**  
**Enregistrement du projet**



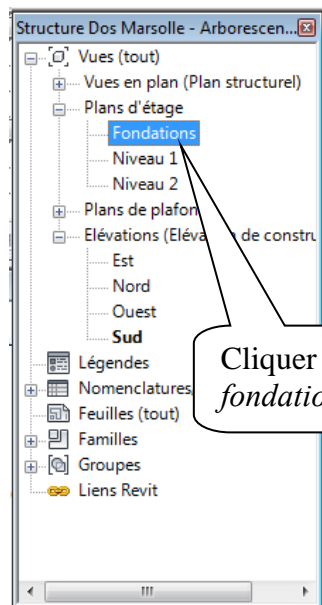
3-Choisir un répertoire de destination

4-Donner un nom au projet : *Structure Dos*

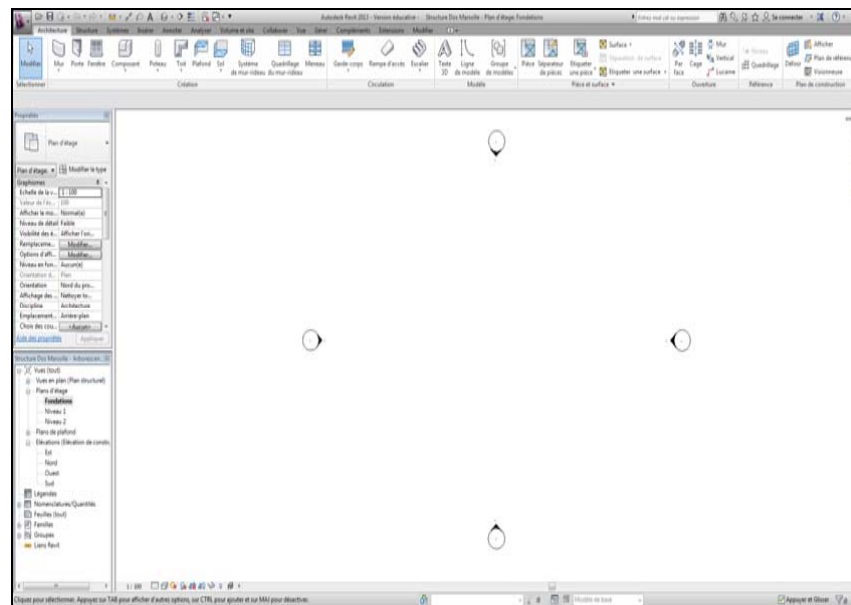
5-Cliquer sur : *enregistrer*



## 5.1/ Dans l'arborescence du projet cliquer sur le niveau *Fondations* :



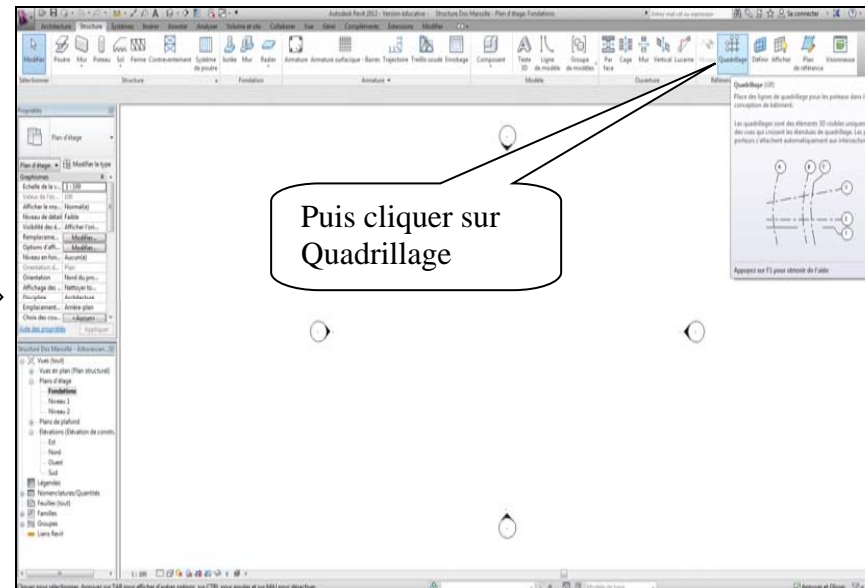
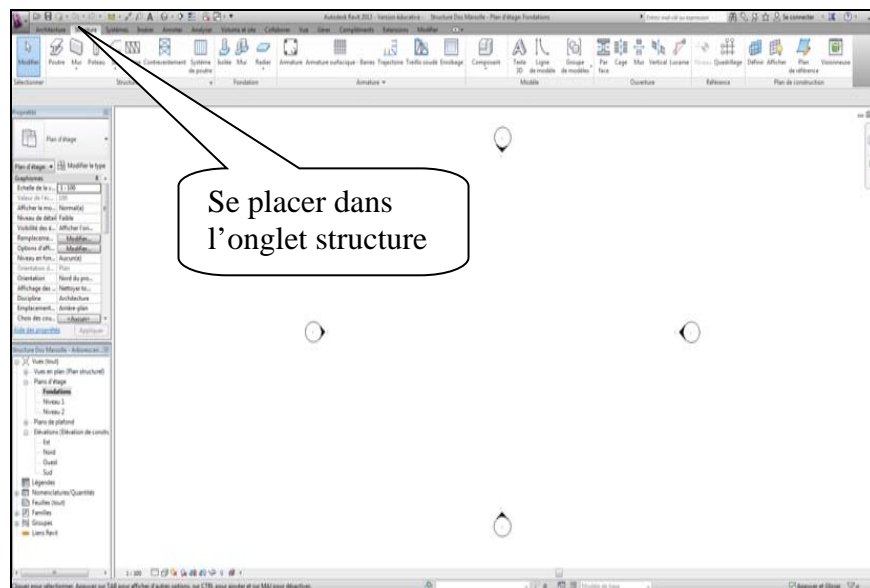
Cliquer sur fondations



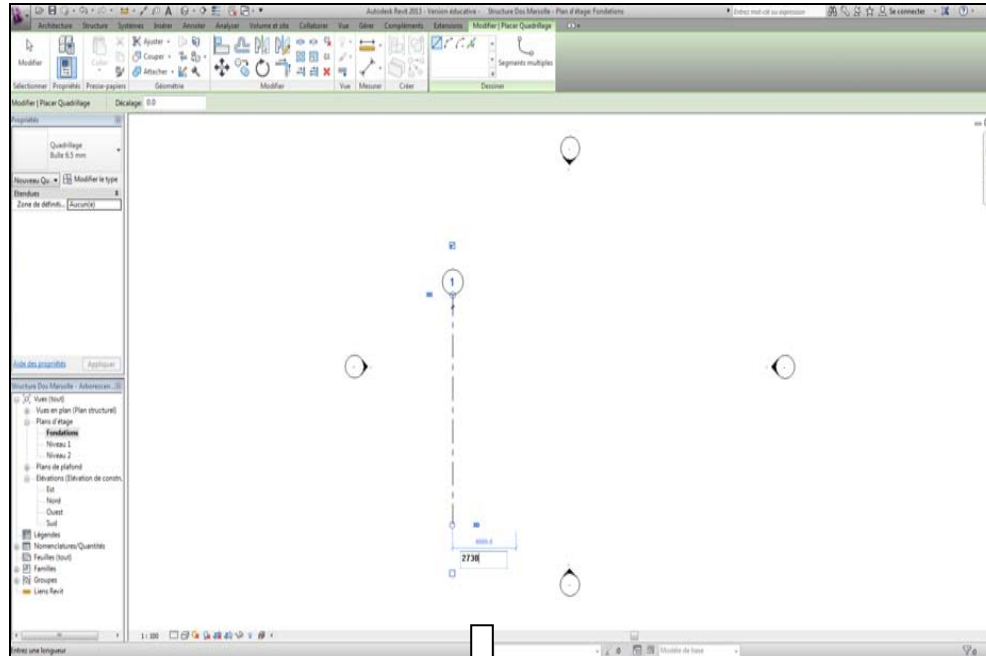
**Remarque :**  
On se place ainsi dans la vue en plan au niveau : *Fondations (0,00)*

**ETAPE 5 :**  
Définir les axes

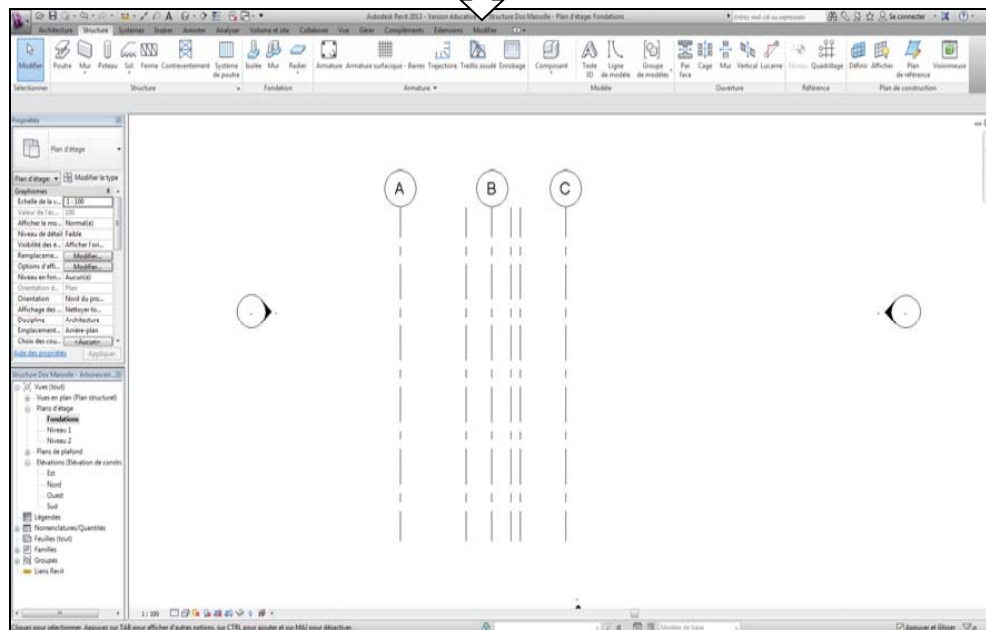
## 5.2/ Tracer les axes :



## 5.2.1/ Tracer les axes verticaux :



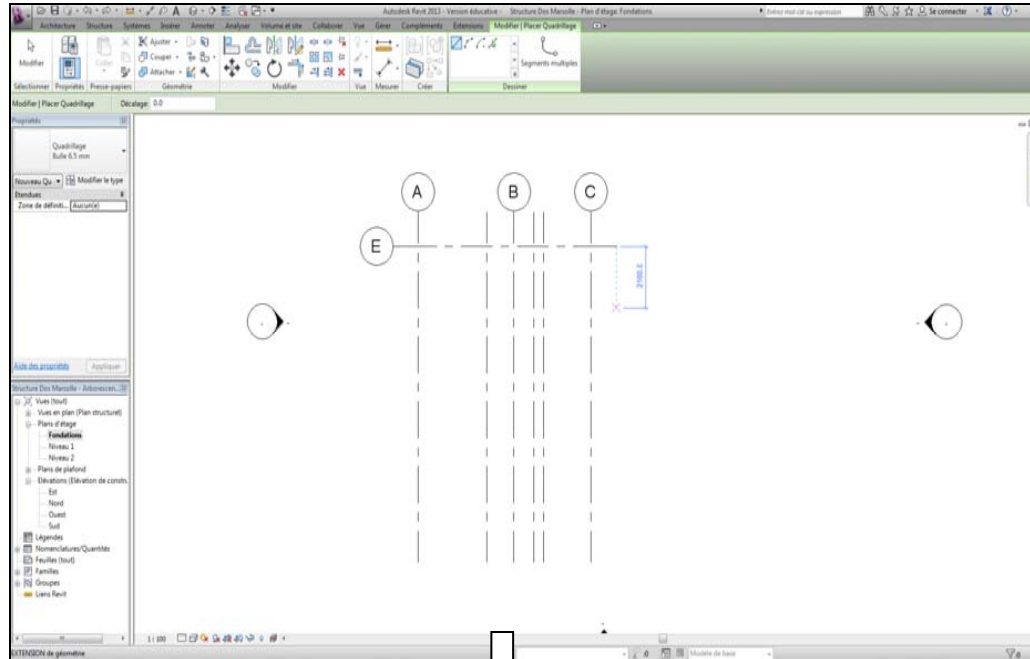
### ETAPE 5 : Définir les axes



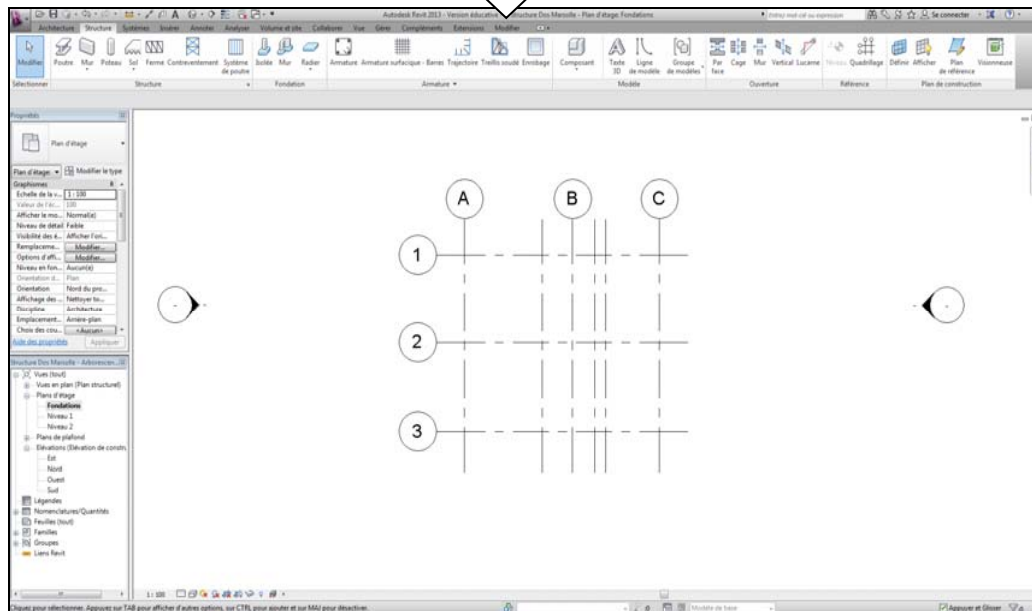
### Pour tracer les axes verticaux :

- Tracer du bas vers le haut
- S'aider des accroches objets pour aligner les traits d'axes
- Rentrer les distances entre-axes à l'aide du clavier
- Cliquer sur les repères des axes pour les modifier (modifier le texte)
- Pour supprimer un repère d'axe, cliquer sur l'axe et décocher la petite case situé au dessus

## 5.2.2/ Tracer les axes horizontaux :



### ETAPE 5 : Définir les axes



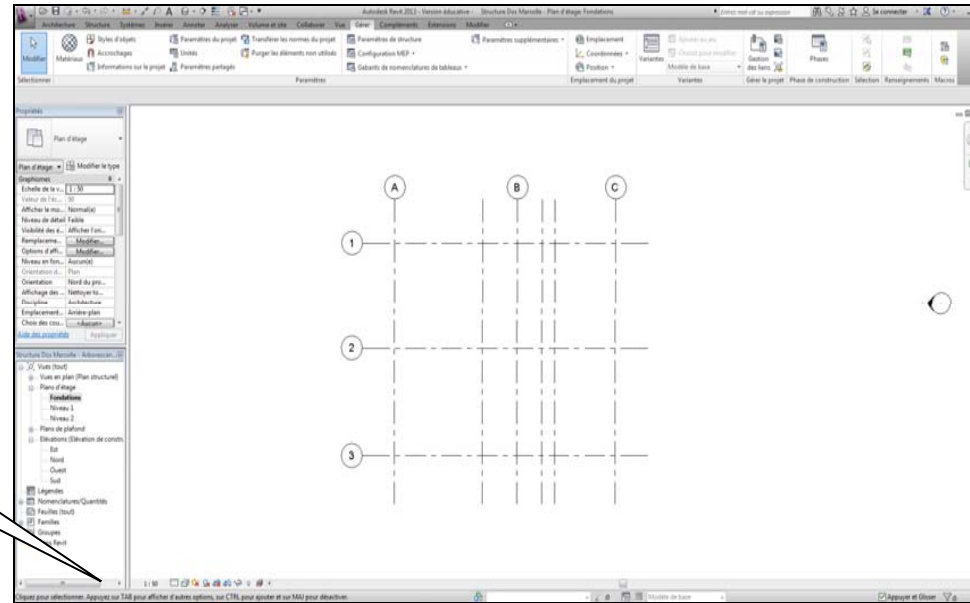
### Pour tracer les axes horizontaux :

- Tracer de la droite vers la gauche
- S'aider des accroches objets pour aligner les traits d'axes
- Rentrer les distances entre-axes à l'aide du clavier
- Cliquer sur les repères des axes pour les modifier (modifier le texte)
- Ajuster les traits d'axes



**ETAPE 6 :**  
**Ajuster**  
**l'échelle**

Cliquer ici pour  
changer l'échelle.  
Mettre en 1/50



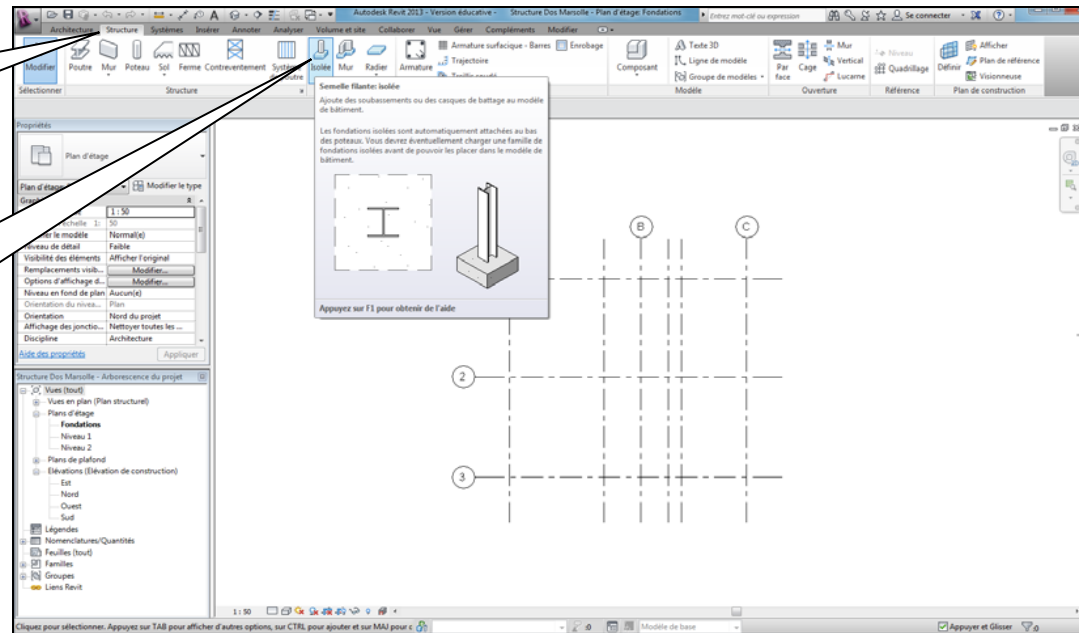
Dans cette étape nous allons modéliser en 3D les fondations du bâtiment.

**7.1/ Modéliser les semelles :**

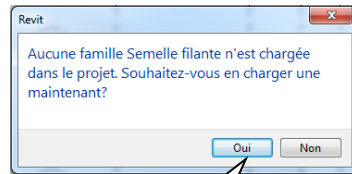
**ETAPE 7 :**  
**Modéliser les**  
**fondations**

1-Se placer dans  
l'onglet structure

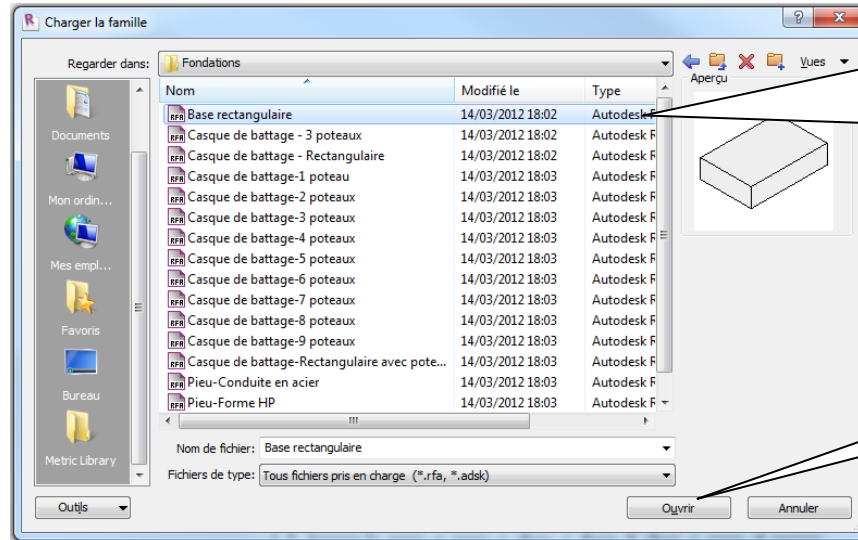
2-Dans le menu  
fondation cliquer  
sur l'icône :  
" Isolée "



## 7.1.1/ Charger une famille de semelle (dans le cas ou aucune famille n'a été chargée) :



1-Cliquer sur oui

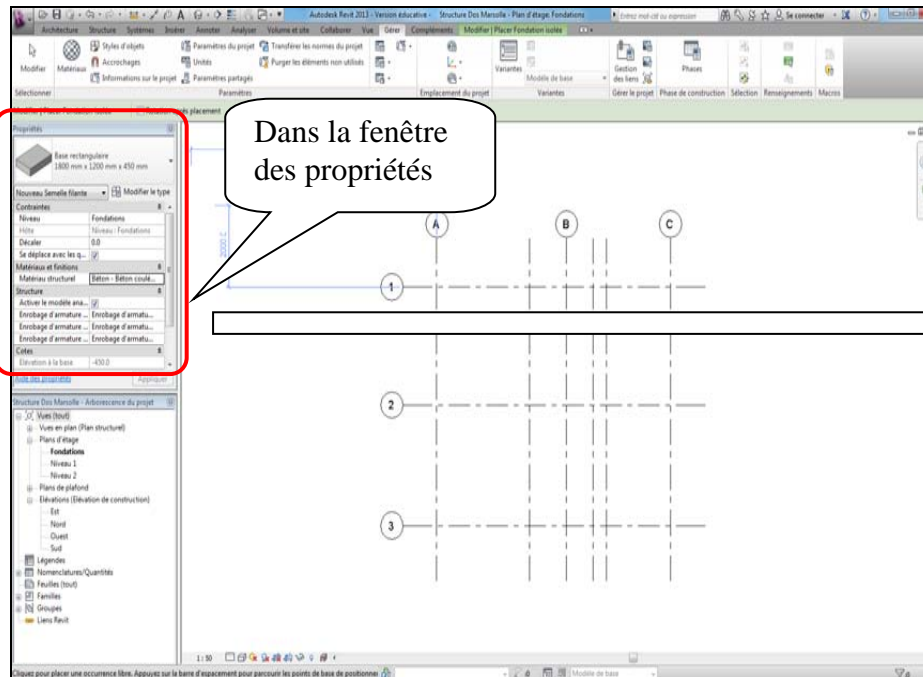


2-Rechercher la famille :  
" Base rectangulaire "  
dans :  
- structure  
- structure  
- fondations

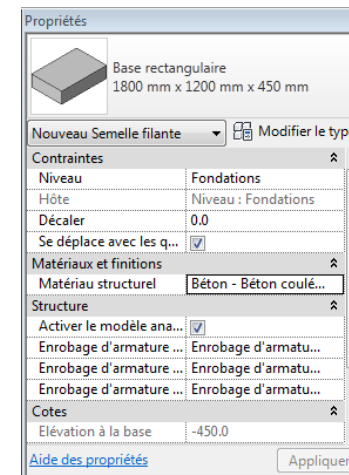
3-Puis cliquer sur : ouvrir

## ETAPE 7 : Modéliser les fondations

## 7.1.2/ Définir les propriétés des semelles :



Dans la fenêtre des propriétés



Cliquer sur :  
modifier le type

**IMPORTANT** : La fenêtre des propriétés est un élément très important dans l'utilisation de Revit. Elle permet de gérer facilement les différentes propriétés des éléments comme : les dimensions, les niveaux, choix des matériaux, etc ...

## Dans la fenêtre : *propriété du type*

Propriétés du type

Famille: Base rectangulaire

Type: 1800 mm x 1200 mm x 450 mm

Paramètres du type

Paramètre	Valeur
<b>Cotes</b>	
Longueur	1800.0
Largeur	1200.0
Epaisseur	450.0
<b>Données d'identification</b>	
Code d'assemblage	
Note d'identification	
Modèle	
Fabricant	
Commentaires du type	
URL	
Description	
Description de l'assemblage	
Marque de type	
Coût	
Numéro OmniClass	
Titre OmniClass	

1-Cliquer sur *dupliquer*

Nom

Nom: S1 650mm x 650mm x 300mm ht

OK Annuler

2-Donner un nom au nouveau type de semelle

3-Puis cliquer sur *ok*

## ETAPE 7 : Modéliser les fondations

Propriétés du type

Famille: Base rectangulaire

Type: S1 650mm x 650mm x 300mm ht

Paramètres du type

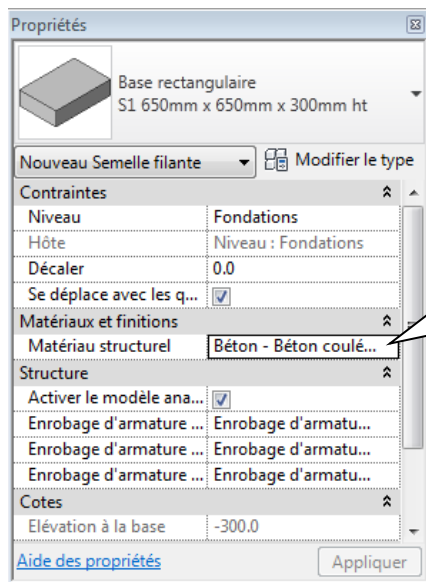
Paramètre	Valeur
<b>Cotes</b>	
Longueur	650.0
Largeur	650.0
Epaisseur	300.0
<b>Données d'identification</b>	
Code d'assemblage	
Note d'identification	
Modèle	
Fabricant	
Commentaires du type	
URL	
Description	
Description de l'assemblage	
Marque de type	
Coût	
Numéro OmniClass	
Titre OmniClass	

4-Rentrer ici les dimensions de la semelle en mm

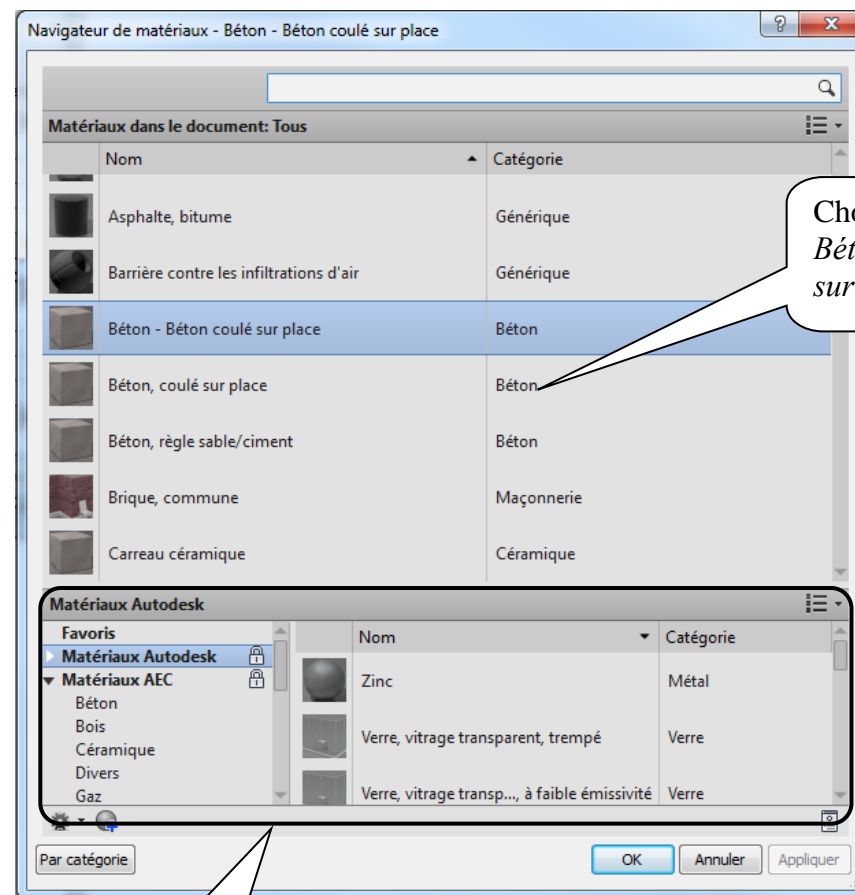
Autres données d'identification à rentrer (éventuellement)

<b>Cotes</b>	
Longueur	650.0
Largeur	650.0
Epaisseur	300.0

Dans la fenêtre des propriétés :



Cliquer  
ici pour  
définir le  
matériau



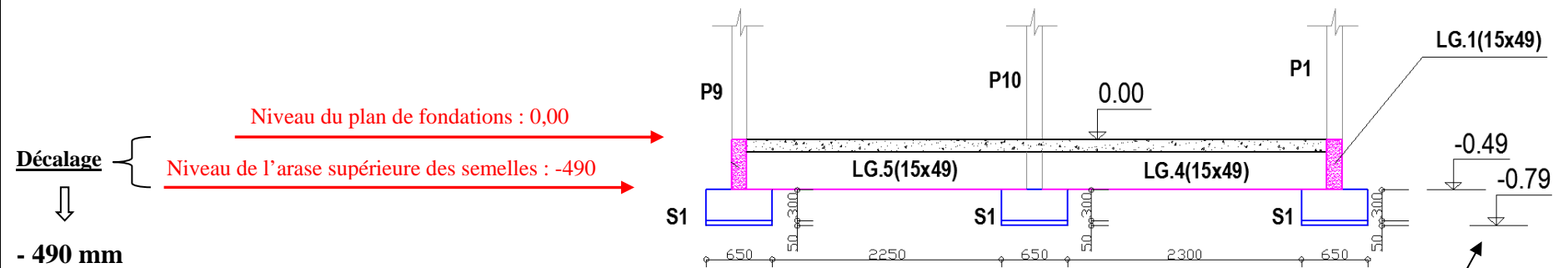
Choisir :  
*Béton coulé  
sur place*

**ETAPE 7 :**  
**Modéliser les  
fondations**

**REMARQUE :**  
A partir de ce menu, il est possible de  
charger d'autres matériaux ne figurants  
pas dans la liste.

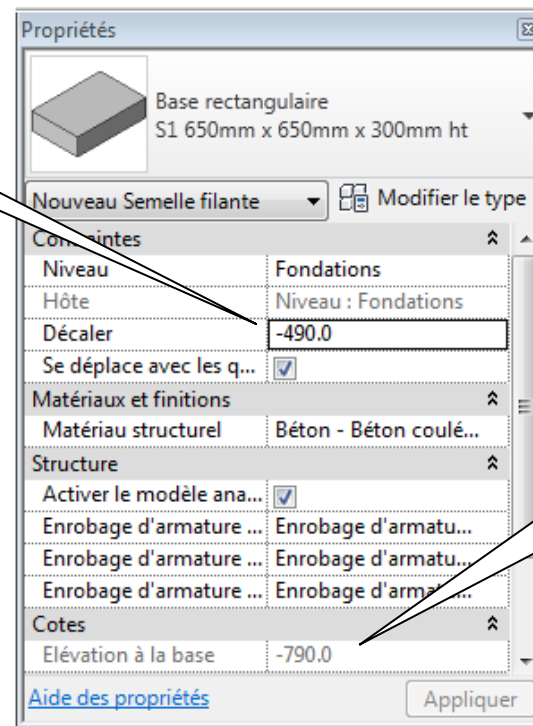
Pour finir avec les réglages des propriétés des semelles, nous allons définir le décalage entre le niveau du plan de fondations (0,00), et le niveau de l'arase supérieure des semelles :

Extrait du plan de fondations – Coupe A-A :



**ETAPE 7 :  
Modéliser les  
fondations**

Rentrer ici le décalage



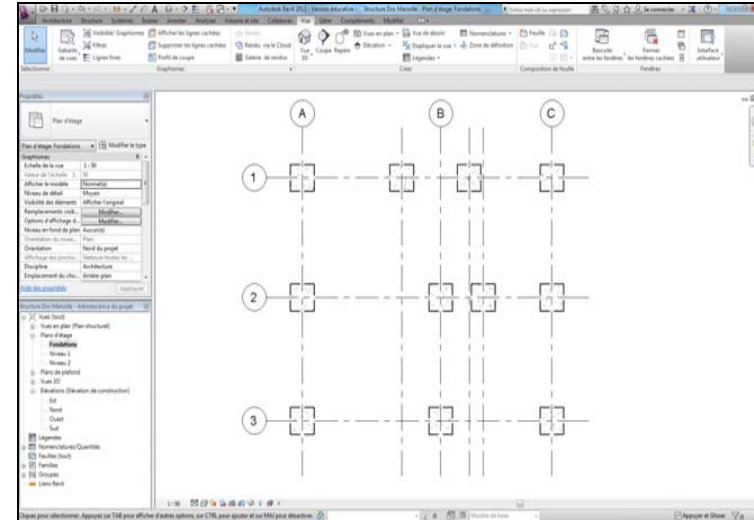
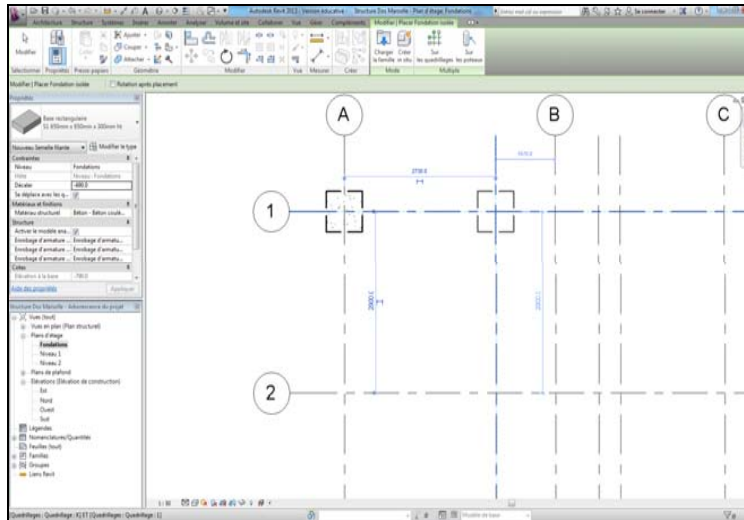
Vérifier ici le niveau de l'arase inférieure des semelles (il est calculé automatiquement)

Une fois tous les réglages de propriétés effectués on peut passer à la modélisation des semelles.



### 7.1.3/ Modéliser les semelles :

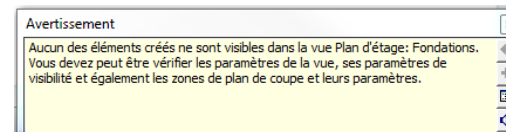
On positionne les semelles en s'aidant des axes :



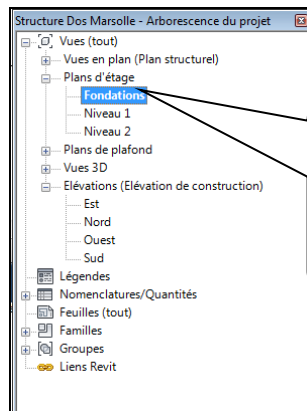
## ETAPE 7 : Modéliser les fondations

### 7.1.4/ Réglage des paramètres de la vue (dans le cas où les semelles n'apparaissent pas) :

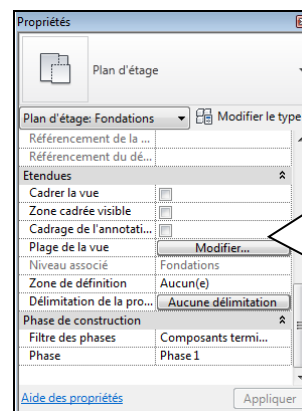
Dans certains cas, ce message d'avertissement peut apparaître :



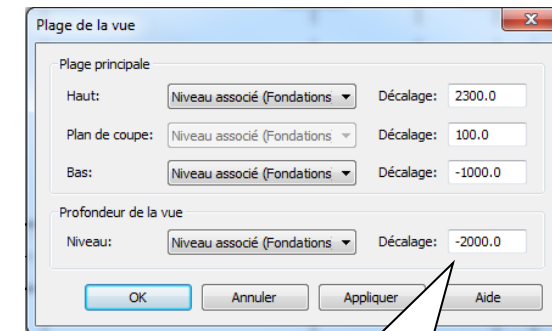
Pour faire apparaître les semelles :



1-Cliquer sur le plan de Fondations (dans l'arborescence du projet).



2-Cliquer sur modifier la plage de la vue (dans la fenêtre des propriétés)

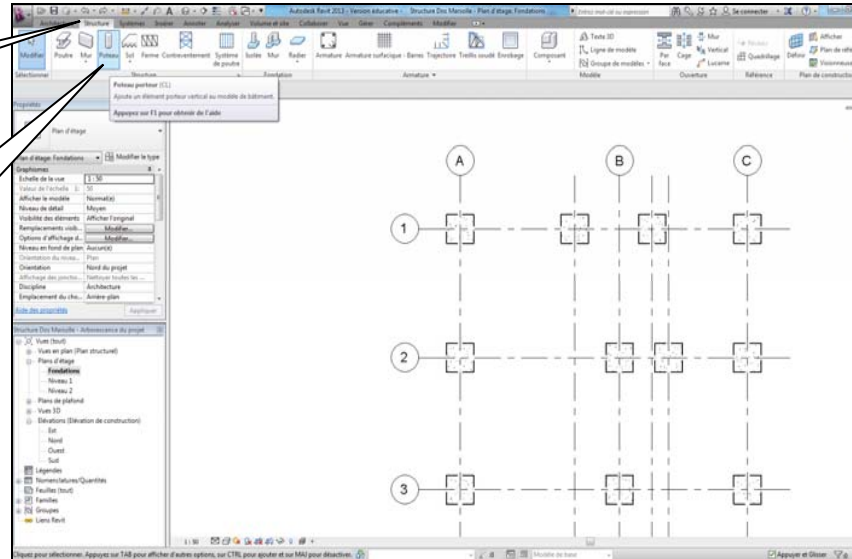


3-Régler la plage de la vue

## 7.2/ Modéliser les poteaux :

1-Se placer dans l'onglet structure

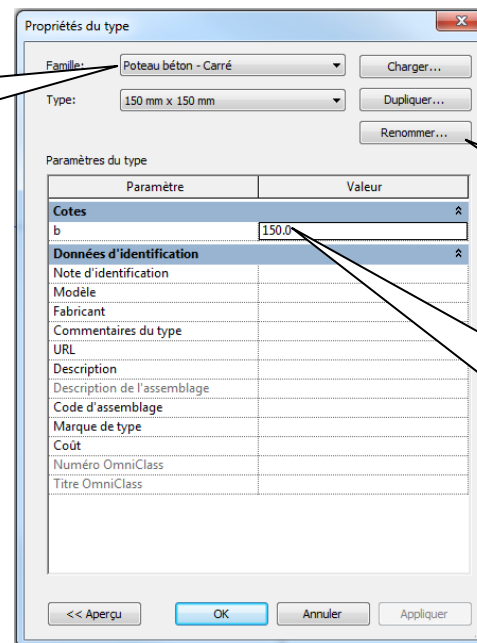
2-Dans le menu Structure, cliquer sur l'icône : poteau



### ETAPE 7 : Modéliser les fondations

## 7.2.1/ Définir les propriétés des poteaux :

1-Charger la famille de poteau :  
*Poteau béton carré*

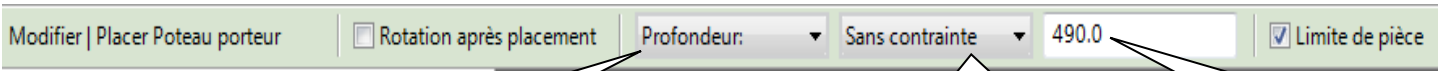
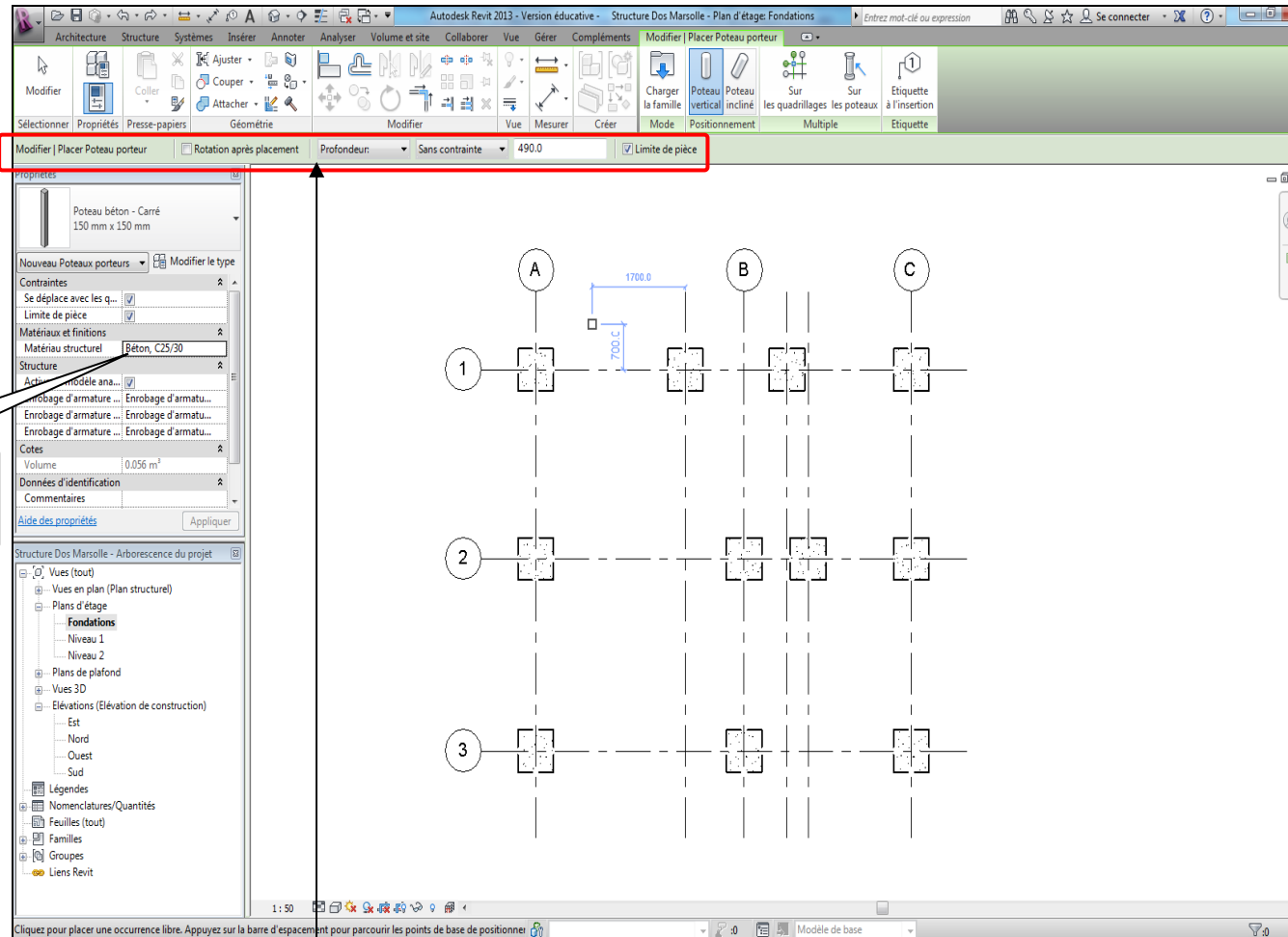


2-Renommer le type de poteau :  
*150mm x 150mm*

3-Rentrer la dimension du coté (b) du poteau : *150 mm*

**ETAPE 7 :  
Modéliser les  
fondations**

4-Choisir le  
matériau :  
*Béton C25/30*

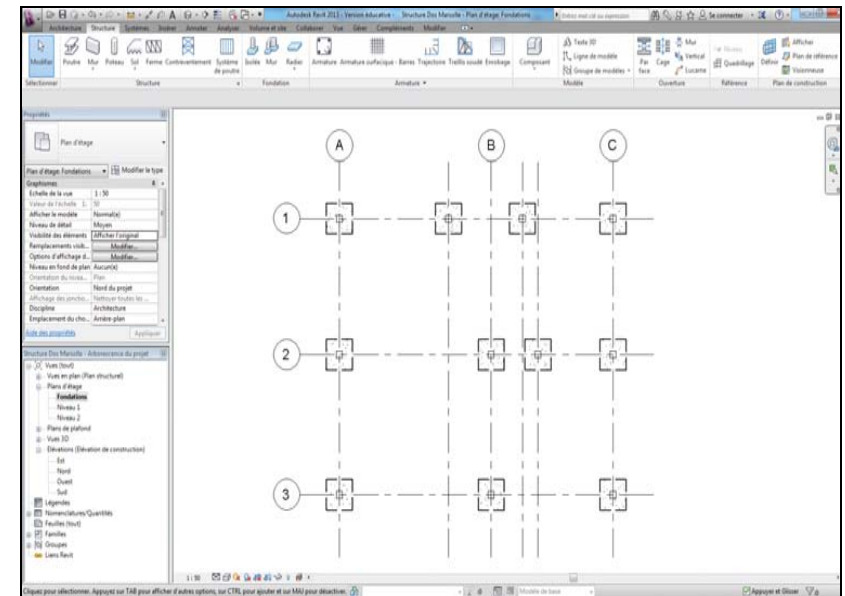
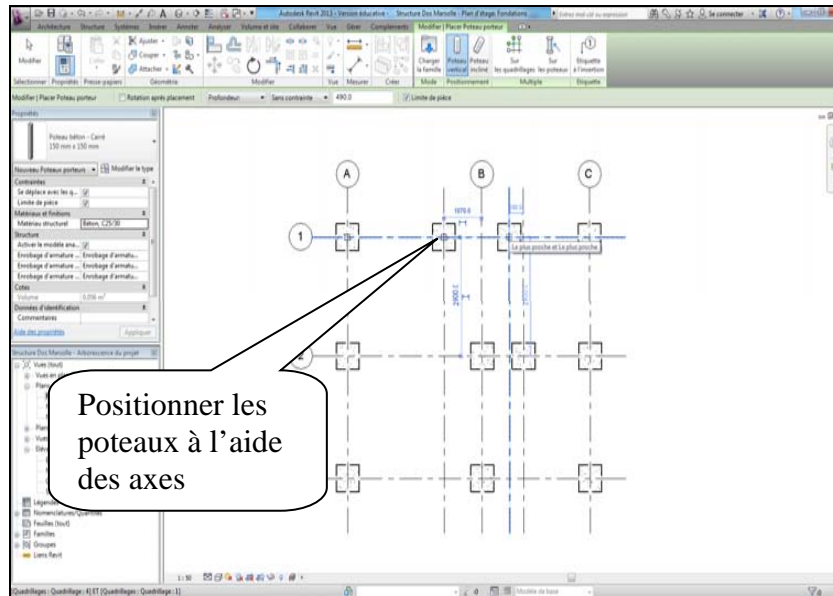


Sélectionner profondeur  
pour modéliser les poteaux  
vers le bas. (Hauteur pour  
modéliser vers le haut)

Sélectionner ici la limite des  
poteaux (exemple : niveau R+1).  
Comme on est au niveau fondations  
on se place sur *sans contrainte*

Rentrer ici la hauteur des poteaux :  
490mm

## 7.2.2/ Positionner les poteaux :

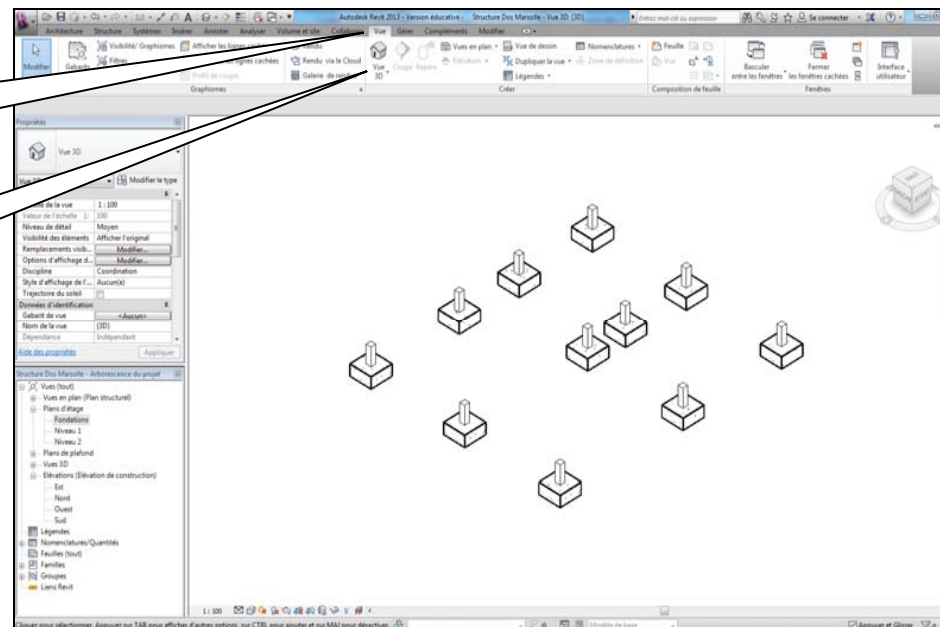


## ETAPE 7 : Modéliser les fondations

## 7.2.3/ Vue 3D :

Pour visualiser en 3D :  
Cliquer sur l'onglet *Vue*

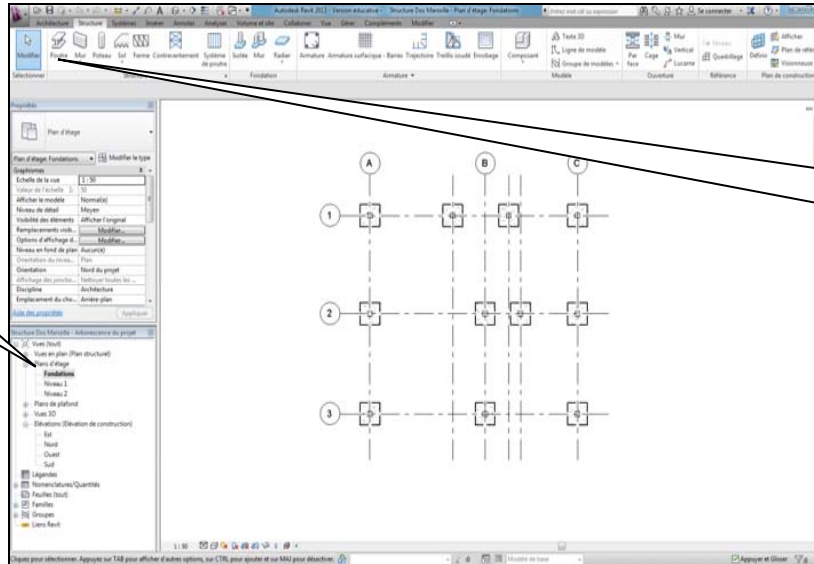
Puis cliquer sur  
l'icône : *Vue 3D*



**REMARQUE :**  
La vue 3D permet entre  
autre de vérifier que les  
éléments sont bien  
positionnés.

### 7.3/ Modéliser les longrines :

1-Se placer dans la vue : *Plan de fondations*



2-Dans l'onglet structure cliquer sur l'icône : *Poutre*

### ETAPE 7 : Modéliser les fondations

#### 7.3.1/ Définir les propriétés des longrines :

1-Charger la famille de poutre :  
*Poutre rectangulaire - Béton*

Paramètre	Valeur
<b>Cotes</b>	
b	150.0
h	490.0
<b>Données d'identification</b>	
Code d'assemblage	
Note d'identification	
Modèle	
Fabricant	
Commentaires du type	
URL	
Description	
Description de l'assemblage	
Marque de type	
Coût	
Numéro OmniClass	
Titre OmniClass	

2-Renommer :  
*150mm x 490mm*

3-Rentrer les dimensions  
*b = 150 mm*  
*H = 490 mm*



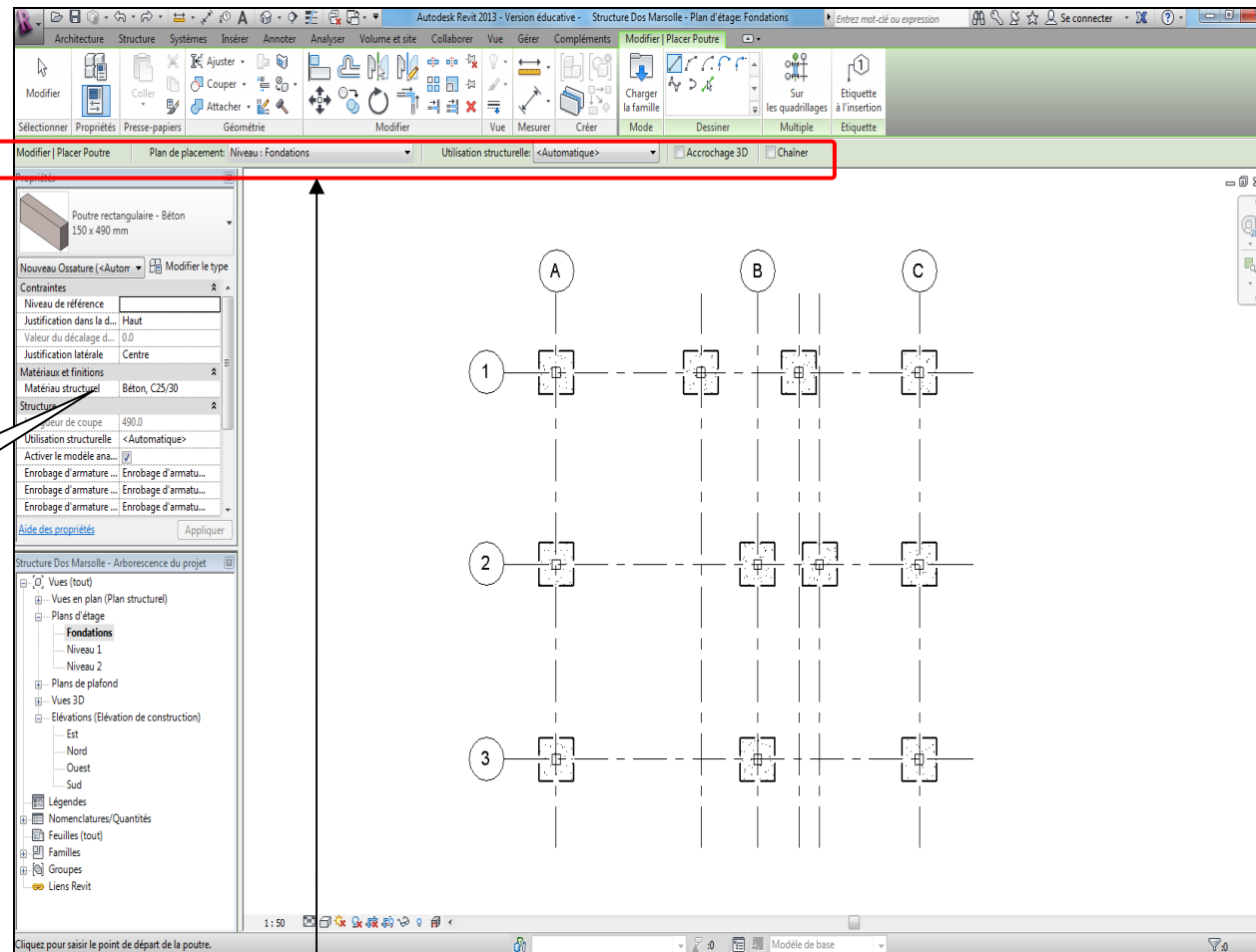
**ETAPE 7 :  
Modéliser les  
fondations**

Choisir le  
matériau :  
*Béton C25/30*



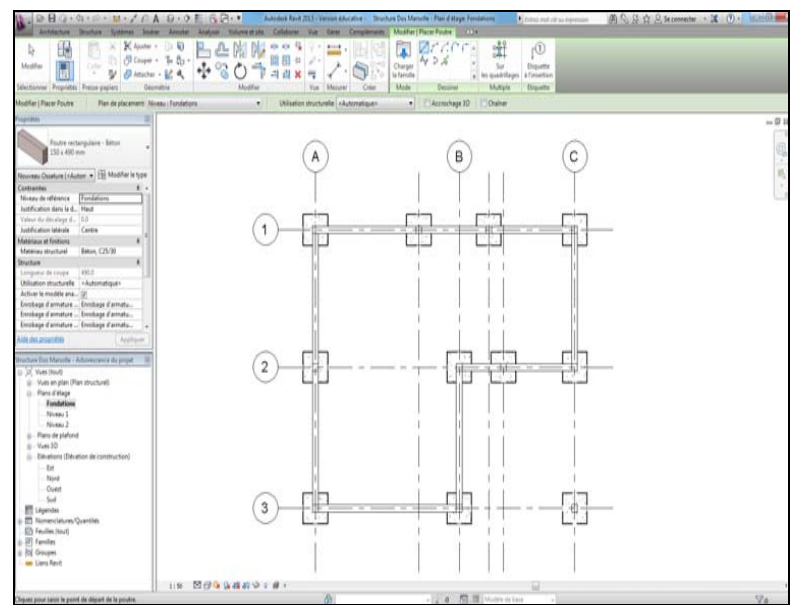
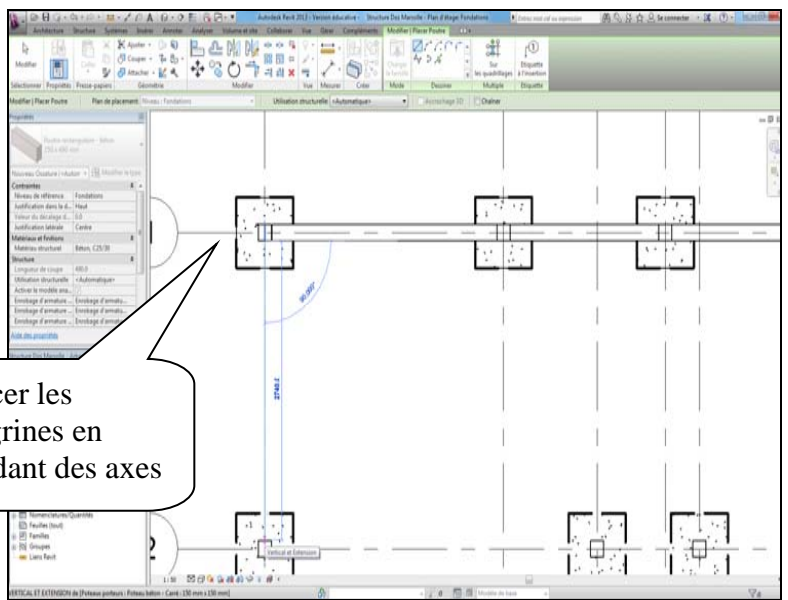
Sélectionner le  
niveau où placer  
l'élément

Permet de choisir une  
utilisation structurelle  
autre que poutre

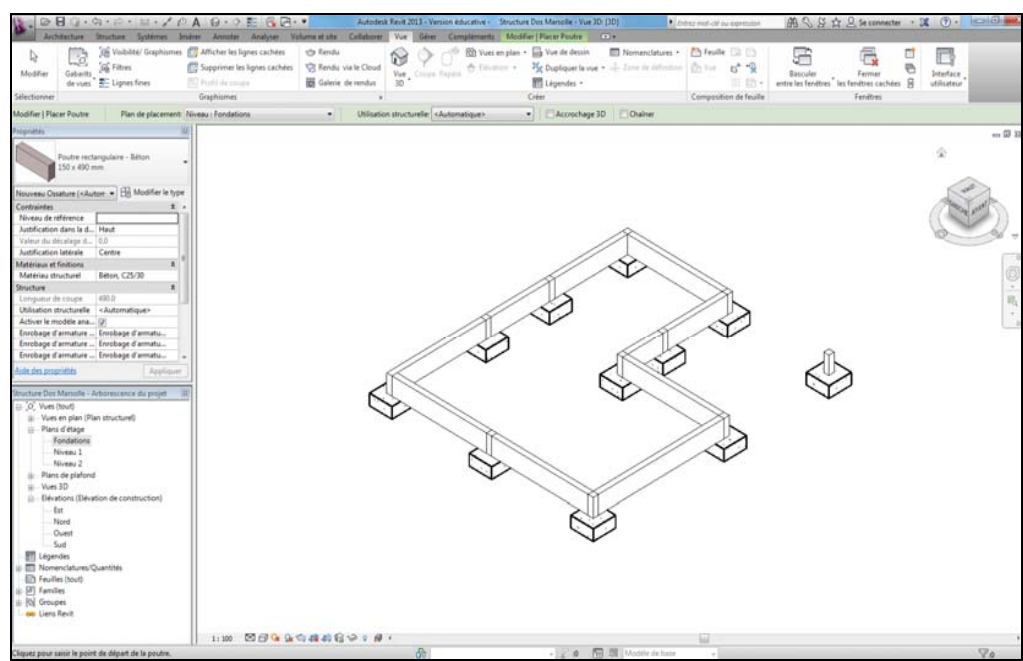


### 7.3.2/ Tracer les longrines :

Tracer les longrines en s'aidant des axes

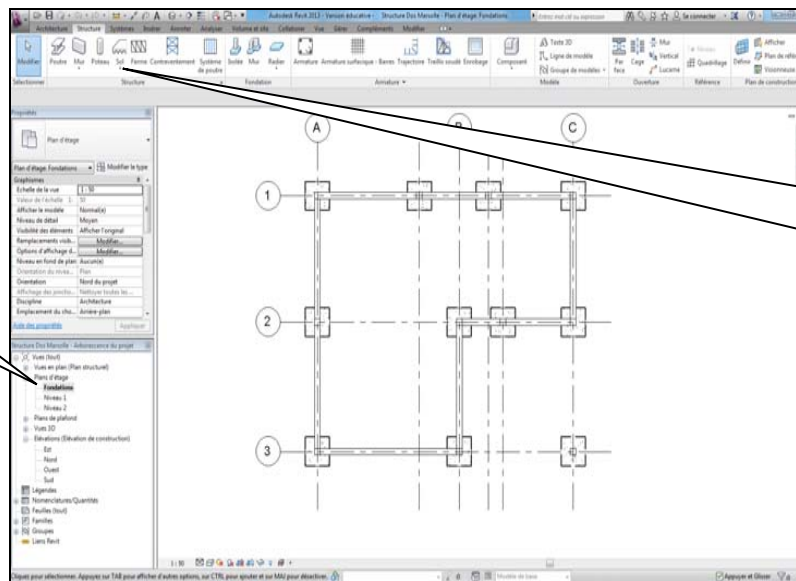


### ETAPE 7 : Modéliser les fondations



## 8.1/ Définir les propriétés du dallage :

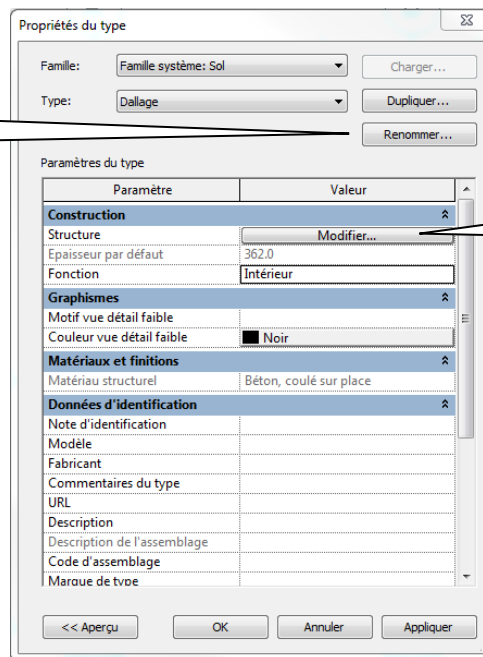
Se placer dans la vue :  
*Plan de fondations*



Puis dans l'onglet  
structure cliquer sur  
l'icône :  
*Sol → Plancher*

### ETAPE 8 : Modéliser le dallage

Renommer :  
*Dallage*



Puis cliquer ici pour  
modifier les  
propriétés du dallage

Dans le tableau ci-dessous il est possible de régler toutes les propriétés du dallage :

- Insérer ou supprimer des couches
- Définir les différents matériaux
- Définir les épaisseurs
- etc ...

**ETAPE 8 :**  
**Modéliser le**  
**dallage**

Définir ici les matériaux.

Définir ici les épaisseurs

Définir ici les différentes couches du dallage

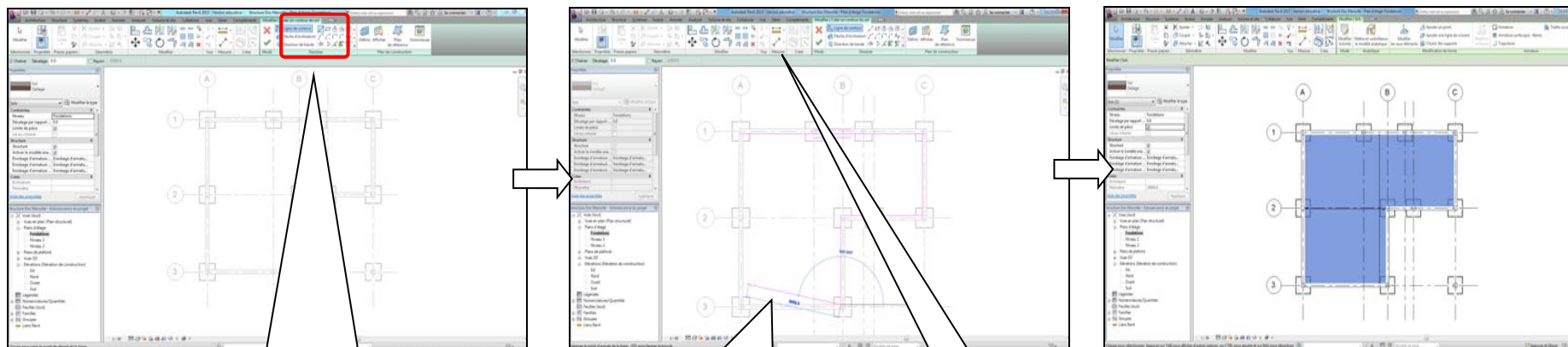
Coupe de principe du dallage

Ces boutons permettent de gérer les différentes couches du dallage.

Une fois le réglage des paramètres terminé cliquer sur OK

	Fonction	Matériau	Epaisseur	Enveloppes	Matériau structural	Variable
1	Limite de la couche	Couches au-dessus	0.0			
2	Porteur/Ossature	Béton, C25/30	120.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Limite de la couche	Couches en dessous	0.0			
4	Couche membran	Polyane	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		Sable	50.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6		Remblai	200.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 8.2/ Tracer les contours du dallage :

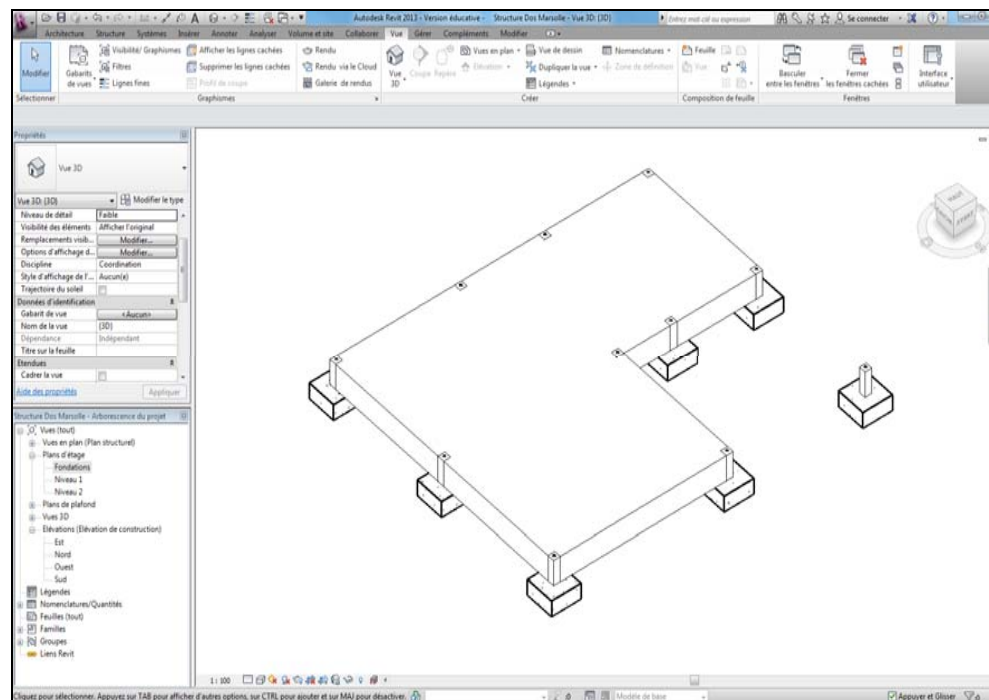


Pour tracer les contours du dallage, on utilise les outils de dessin. Cliquer sur l'icône : *ligne de contour*

Tracer les contours du dallage en s'aidant des accroches objets

Puis cliquer sur valider

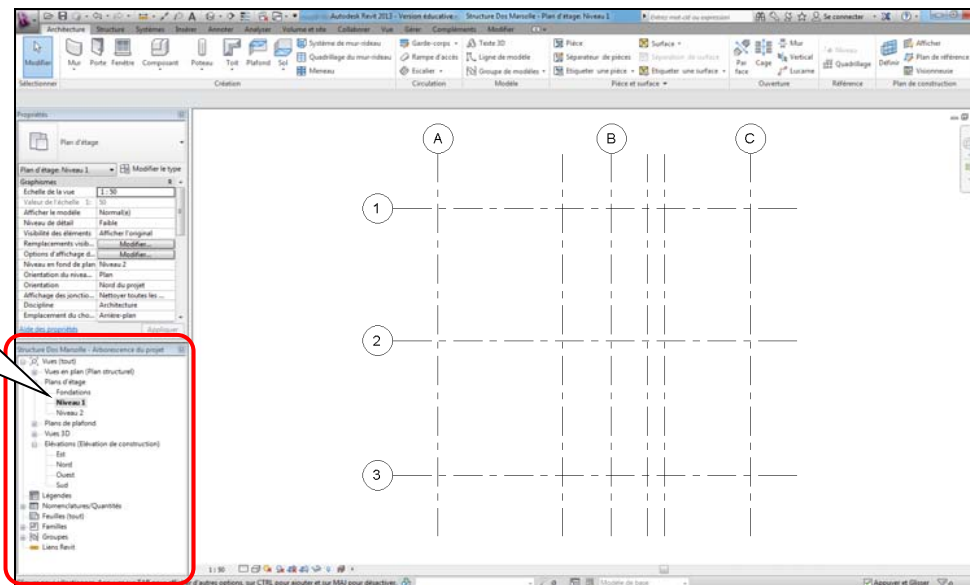
## ETAPE 8 : Modéliser le dallage





## 9.1/ Se placer dans le plan du niveau RDC :

Dans l'Arborescence du projet : cliquer sur le Niveau 1 (Niveau qui correspond au PH Rdc)

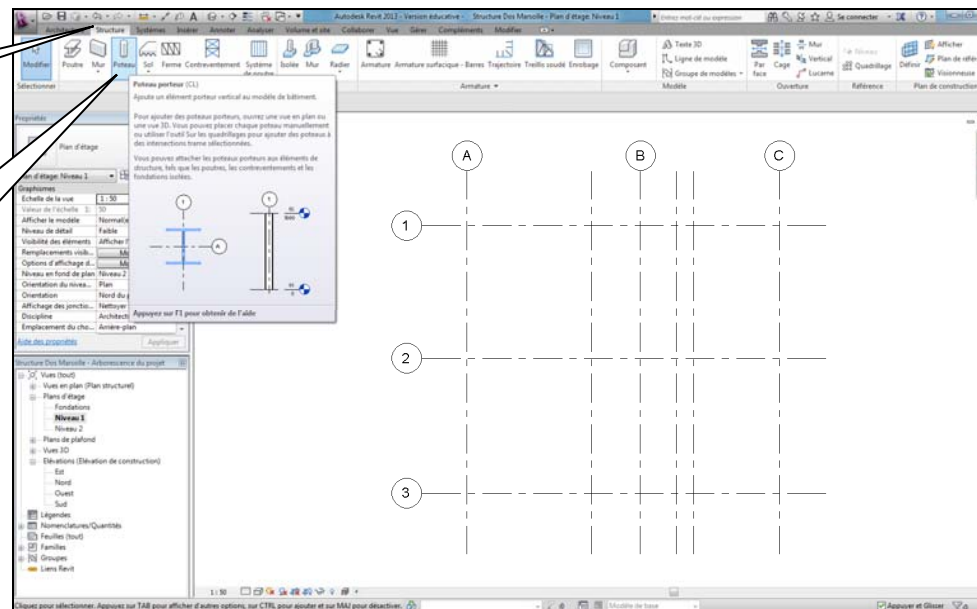


### ETAPE 9 : Modéliser le RDC

## 9.2/ Modéliser les poteaux du RDC :

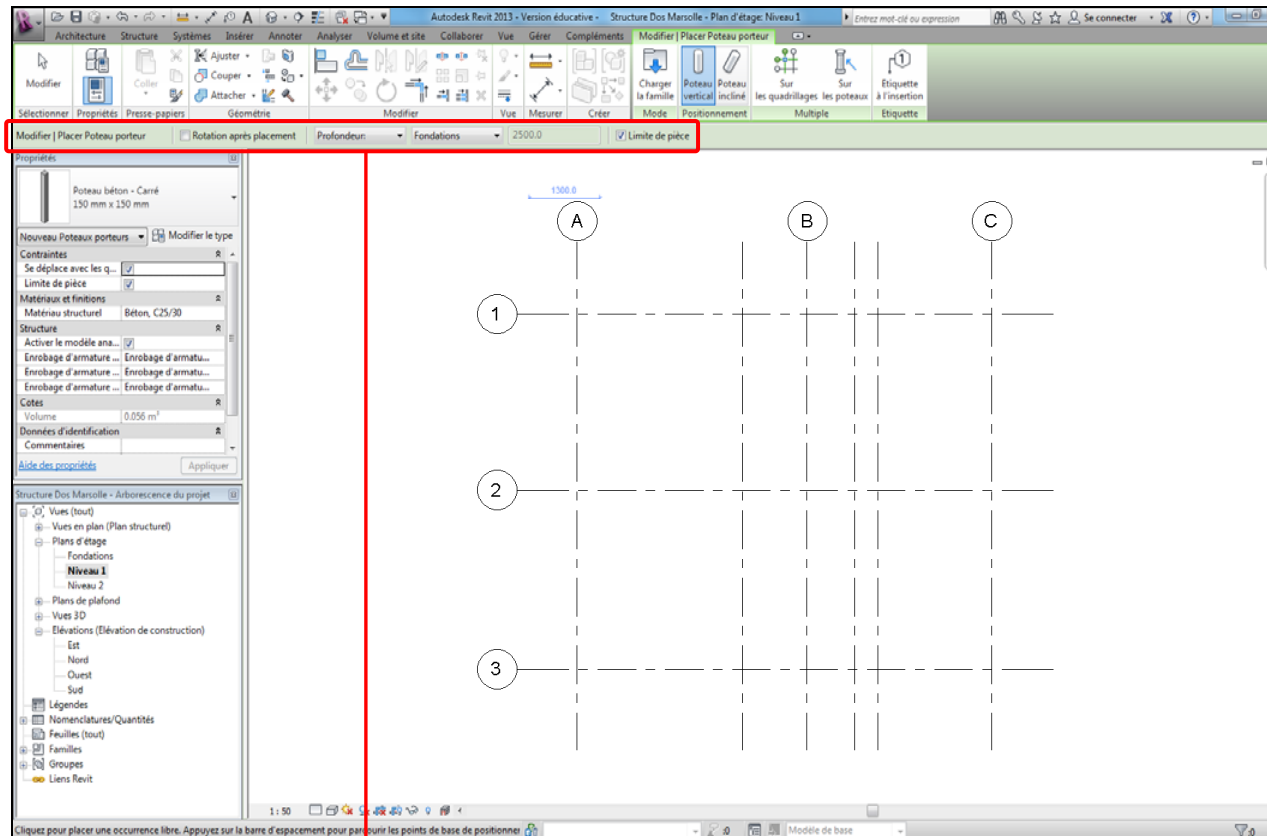
Se placer dans l'onglet structure

Puis dans le menu Structure, cliquer sur l'icône :  
*poteau*

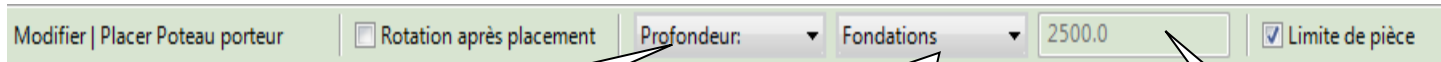


## 9.2.1/ Définir les propriétés des poteaux :

On peut conserver les mêmes propriétés que pour les poteaux des fondations (poteaux identiques)



### ETAPE 9 : Modéliser le RDC



Se placer sur *profondeur*.

Profondeur = permet de modéliser le poteau vers le bas

Hauteur = permet de modéliser le poteau vers le haut

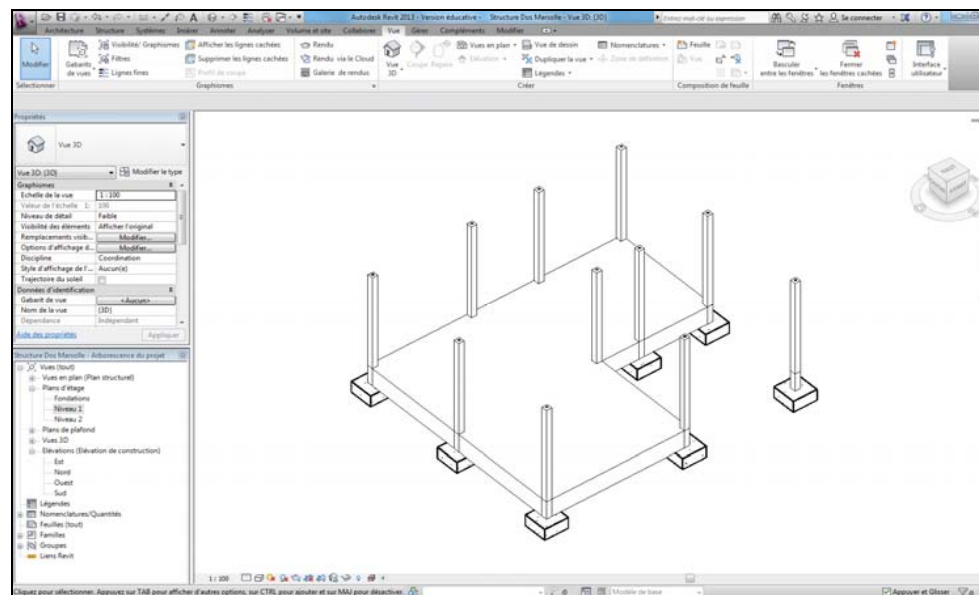
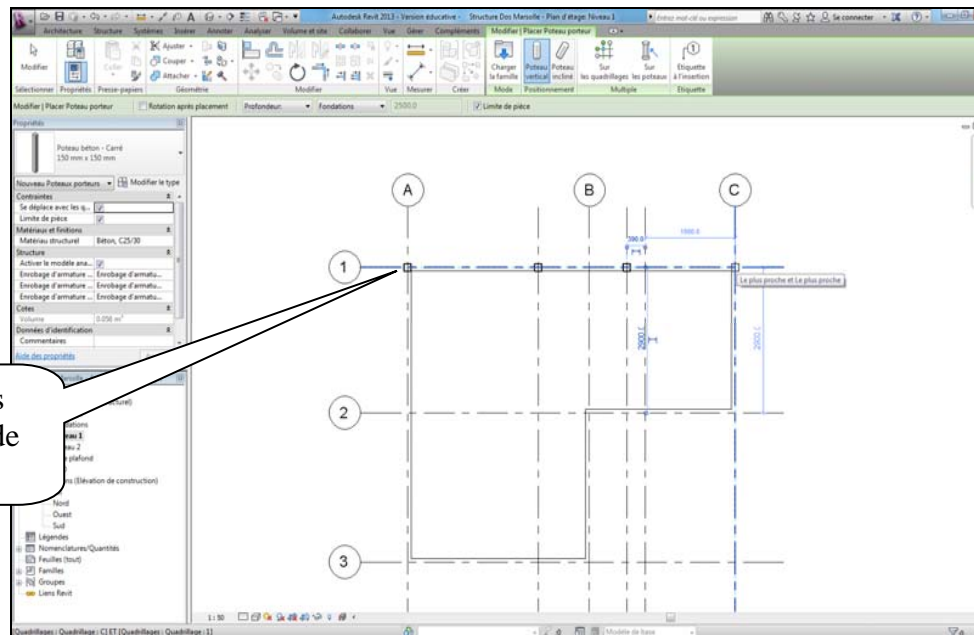
Se placer sur *Fondations*.

Cette case permet de définir la limite des poteaux. Dans ce cas si on modélise les poteaux en profondeur ils seront modélisés jusqu'au niveau fondations

Hauteur des poteaux

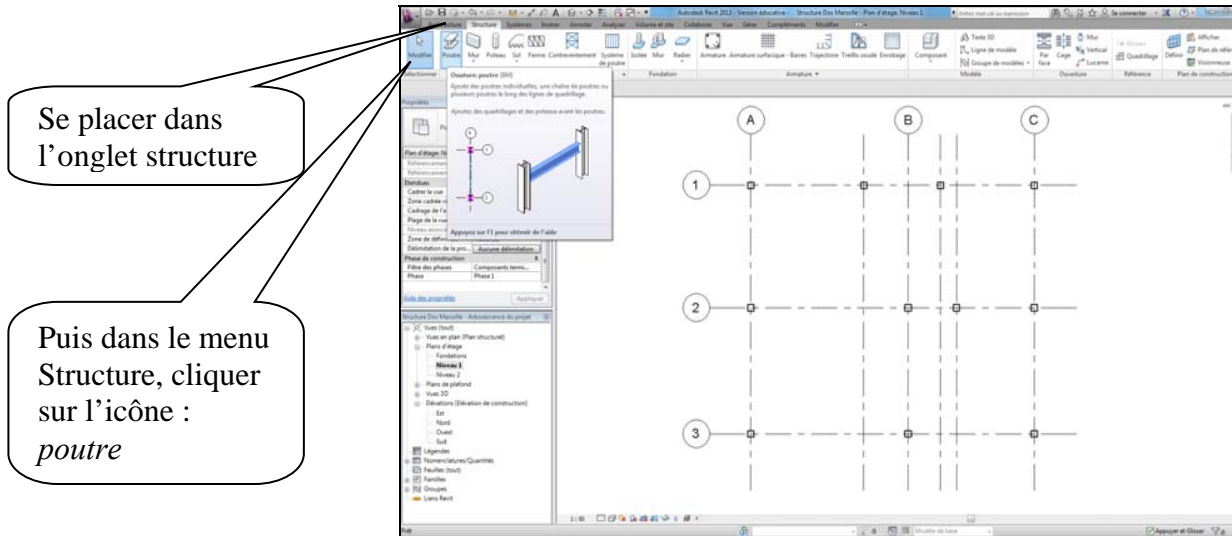
Ici la hauteur est calculée automatiquement, elle correspond à la distance entre l'AS du PB Rdc et l'AS du PH Rdc

## 9.2.2/ Modéliser les poteaux :



**ETAPE 9 :**  
**Modéliser le**  
**RDC**

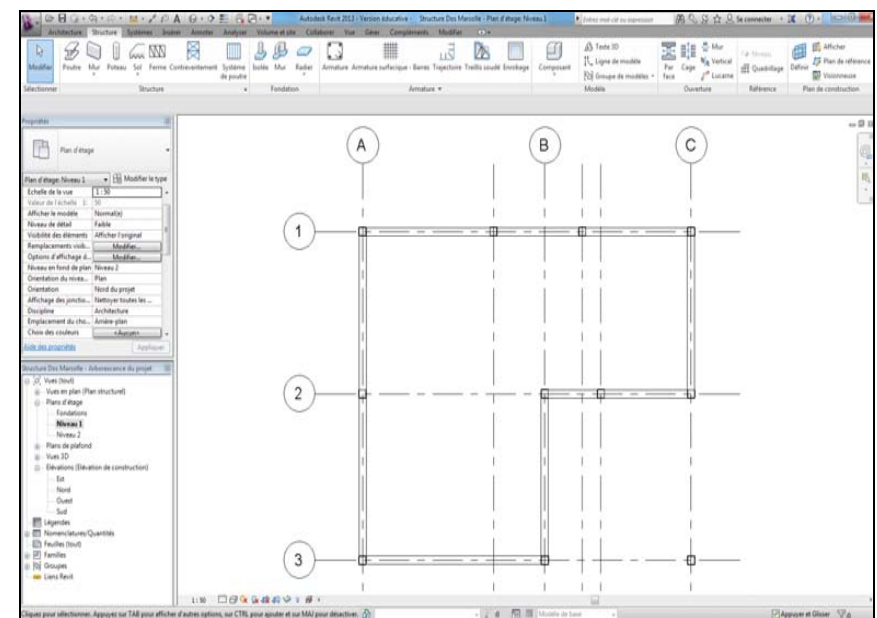
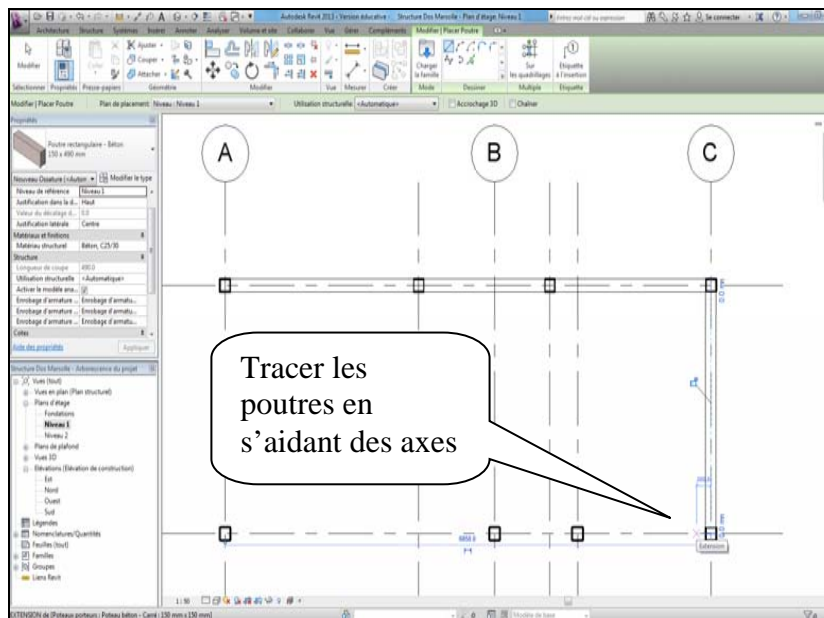
### 9.3/ Modéliser les poutres du PH RDC :



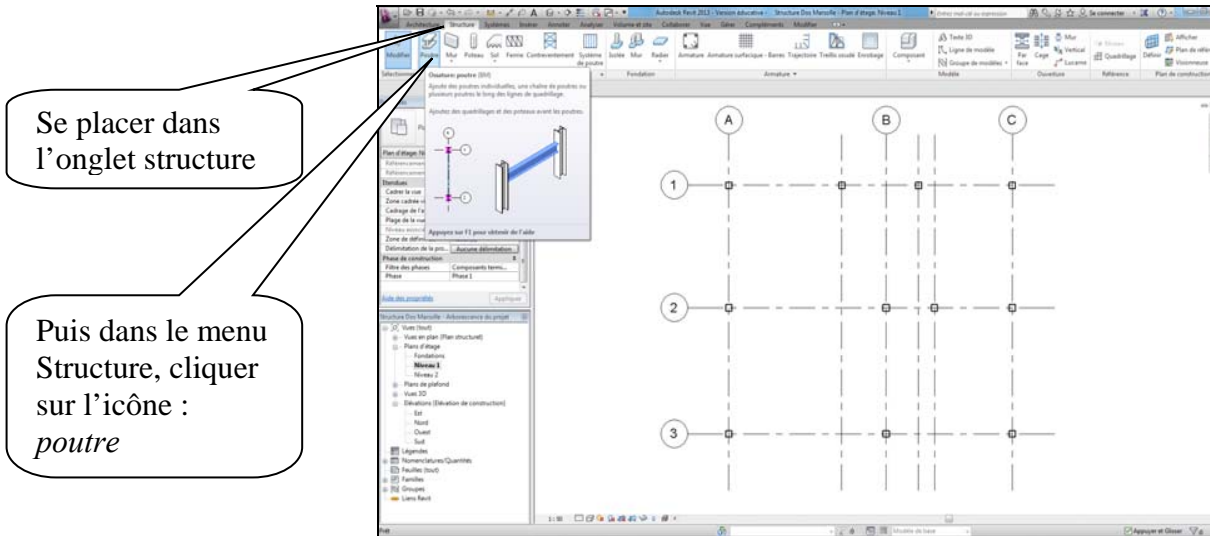
### ETAPE 9 : Modéliser le RDC

### 9.3.1/ Modéliser les poutres 15x49ht :

On peut conserver les mêmes propriétés que pour les longrines des fondations (dimensions et mtv identiques).



### 9.3.2/ Modéliser les bandes noyées 15x15 :

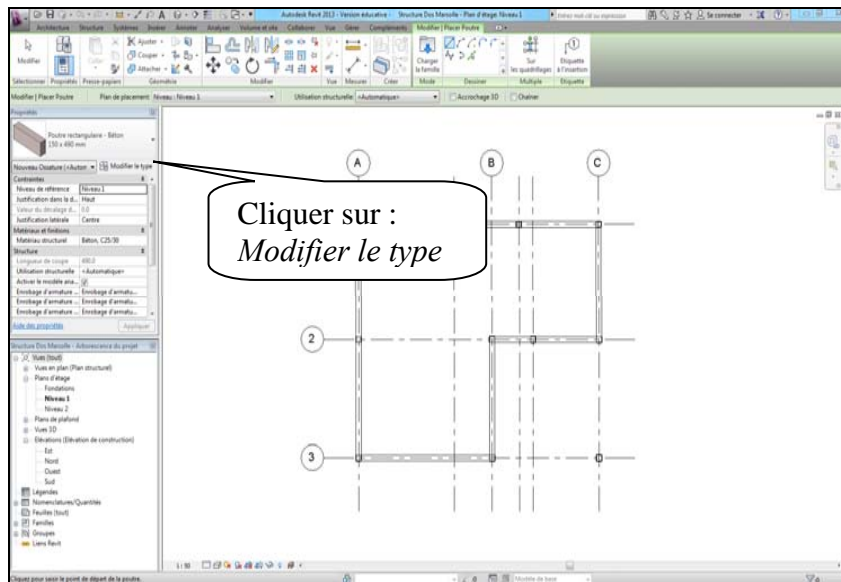


Se placer dans l'onglet structure

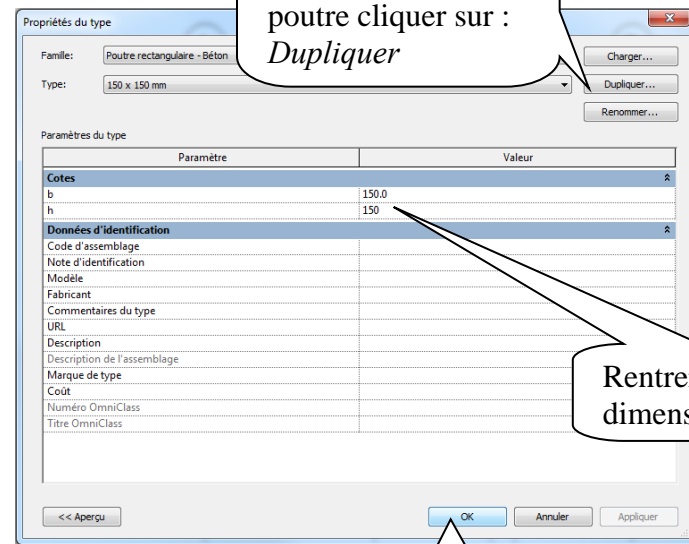
Puis dans le menu Structure, cliquer sur l'icône : poutre

Créer un nouveau type de poutre :

#### ETAPE 9 : Modéliser le RDC



Cliquer sur :  
Modifier le type



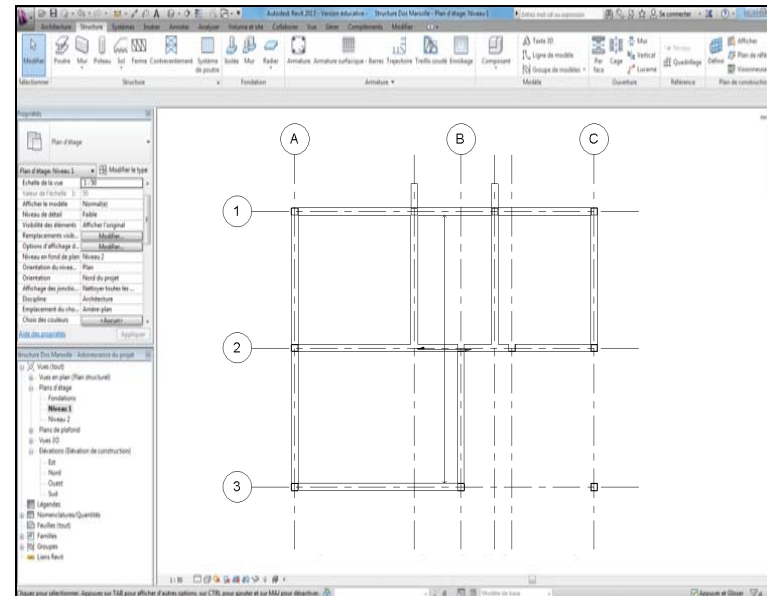
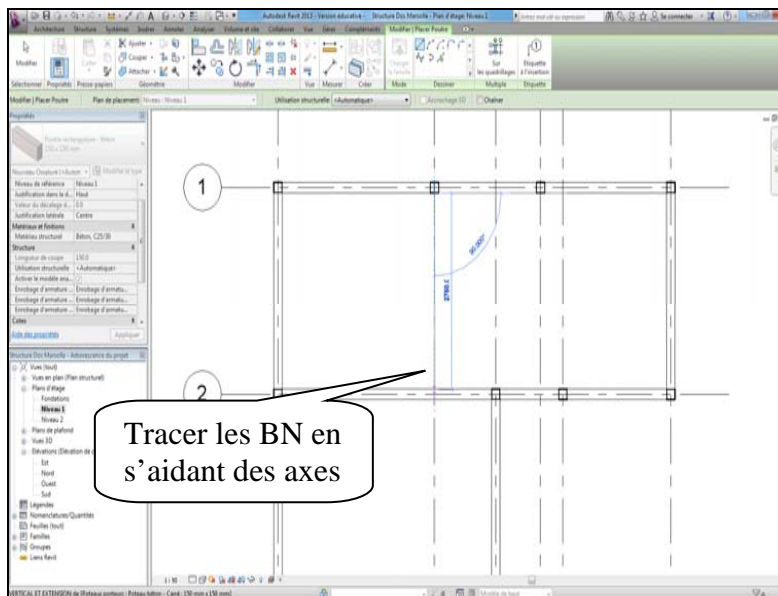
Pour créer un nouveau type de poutre cliquer sur : Dupliquer

Rentrer les dimensions en mm

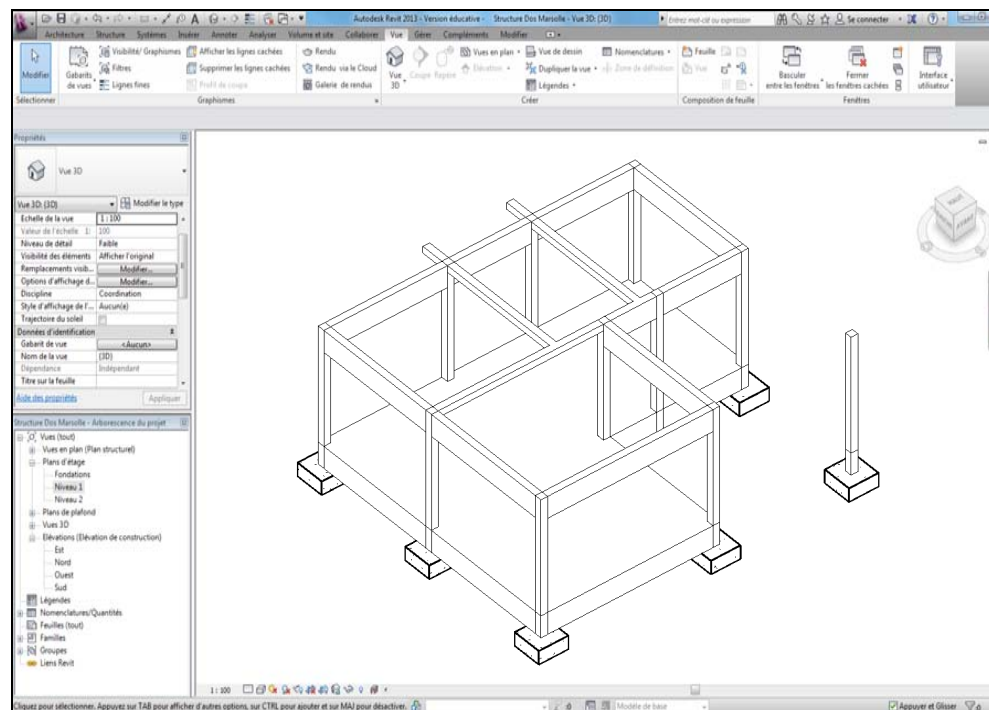
Puis cliquer sur OK



## Tracer les bandes noyées :



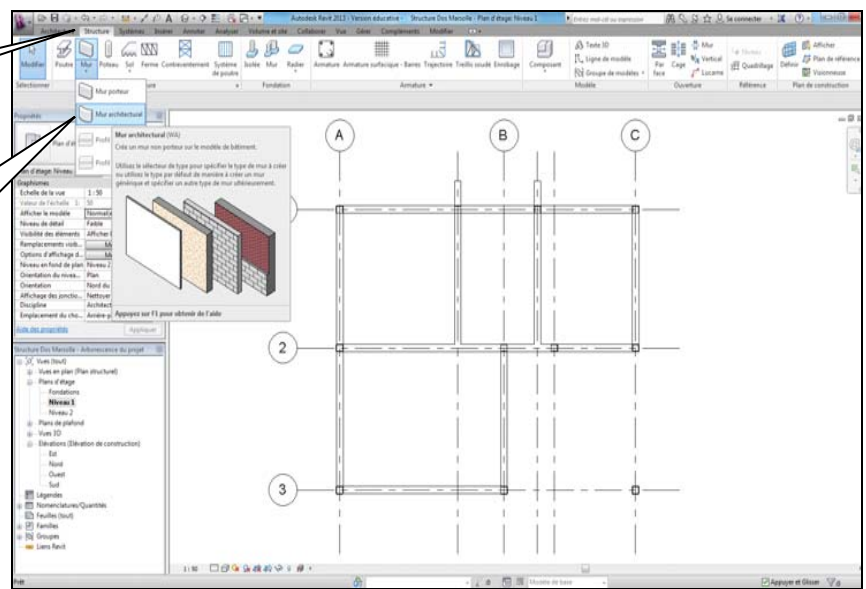
## ETAPE 9 : Modéliser le RDC



## 9.4/ Modéliser les murs du RDC :

Se placer dans l'onglet structure

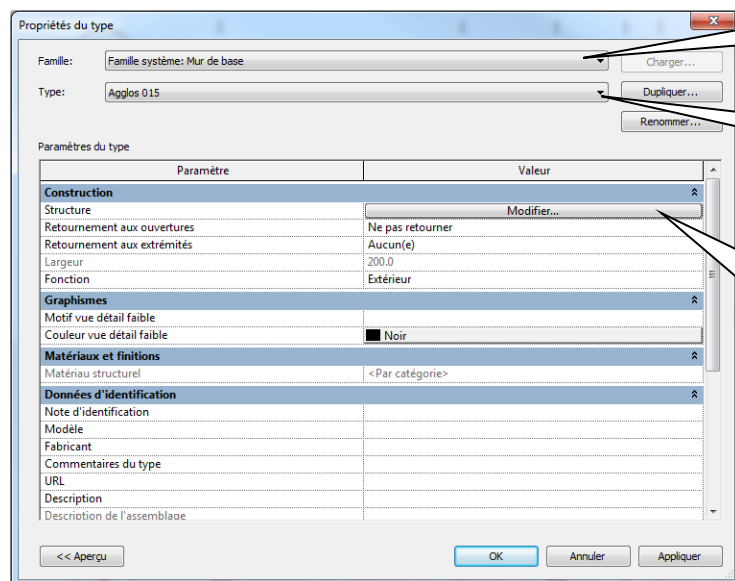
Puis dans le menu Structure, cliquer sur l'icône : *Mur architectural* (car il s'agit de mur non porteur)



### ETAPE 9 : Modéliser le RDC

## 9.4.1/ Définir les propriétés des murs :

Cliquer sur modifier le type :

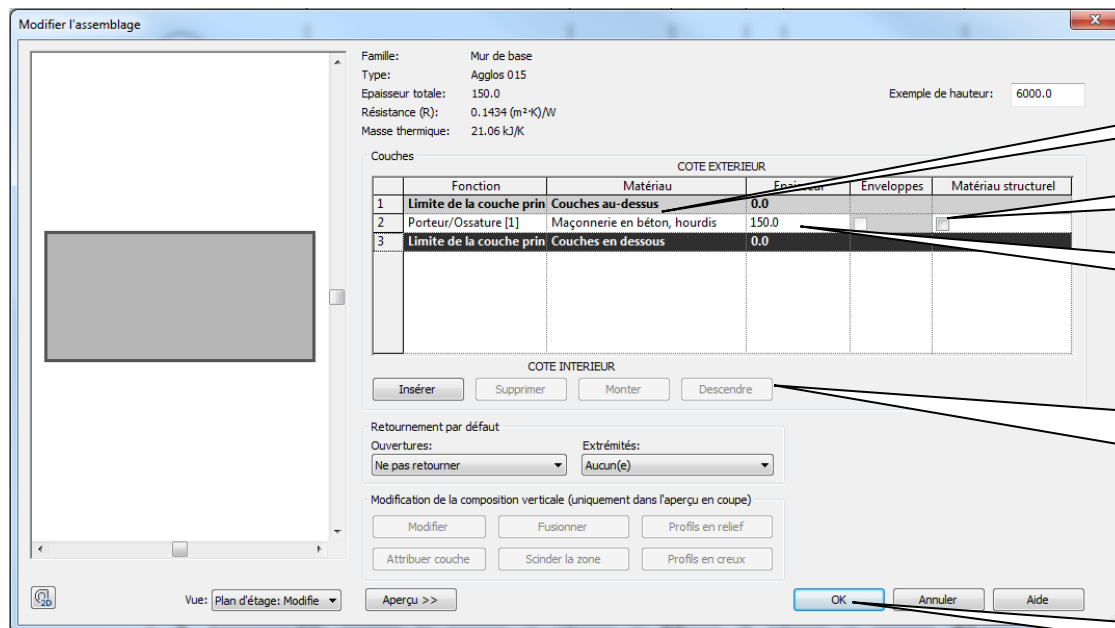


Sélectionner :  
*Famille système : Mur de base*

Renommer :  
*Agglos 015*

**IMPORTANT :**  
Ce bouton sert à ouvrir le menu permettant de modifier la structure du mur (couches, épaisseurs, isolation etc ...)  
Cliquer sur : *Modifier*

## Menu permettant de modifier la structure du mur :



Choisir le matériau :  
*Maçonnerie en béton, hourdis*

Décocher la case car il s'agit de  
murs non porteurs

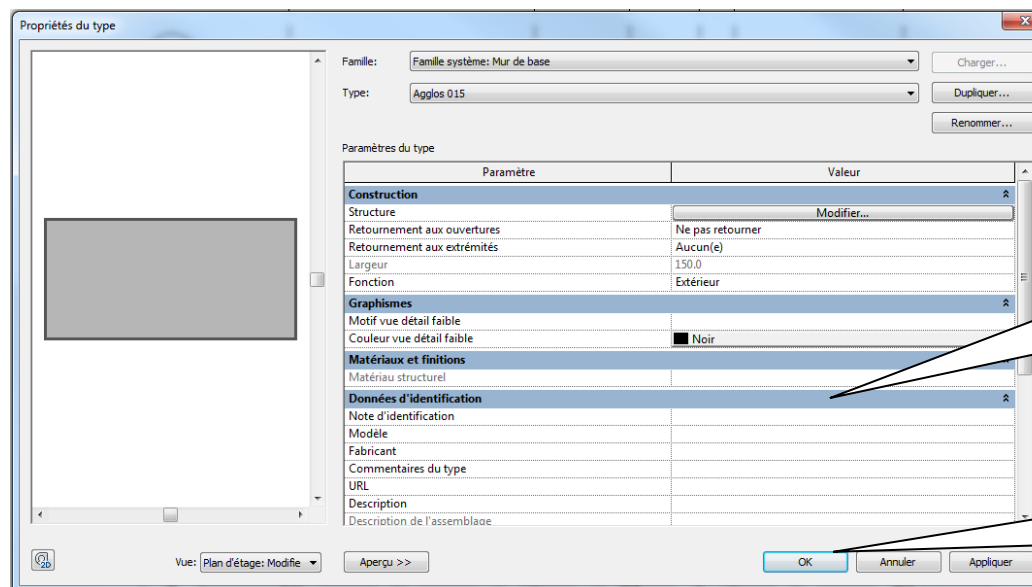
Modifier l'épaisseur :  
*Épaisseur 150 mm*

Ces boutons permettent d'insérer  
ou de supprimer des couches dans  
le mur, exemple : isolation,  
plaque de plâtre etc ...

Puis cliquer OK pour  
valider

### ETAPE 9 : Modéliser le RDC

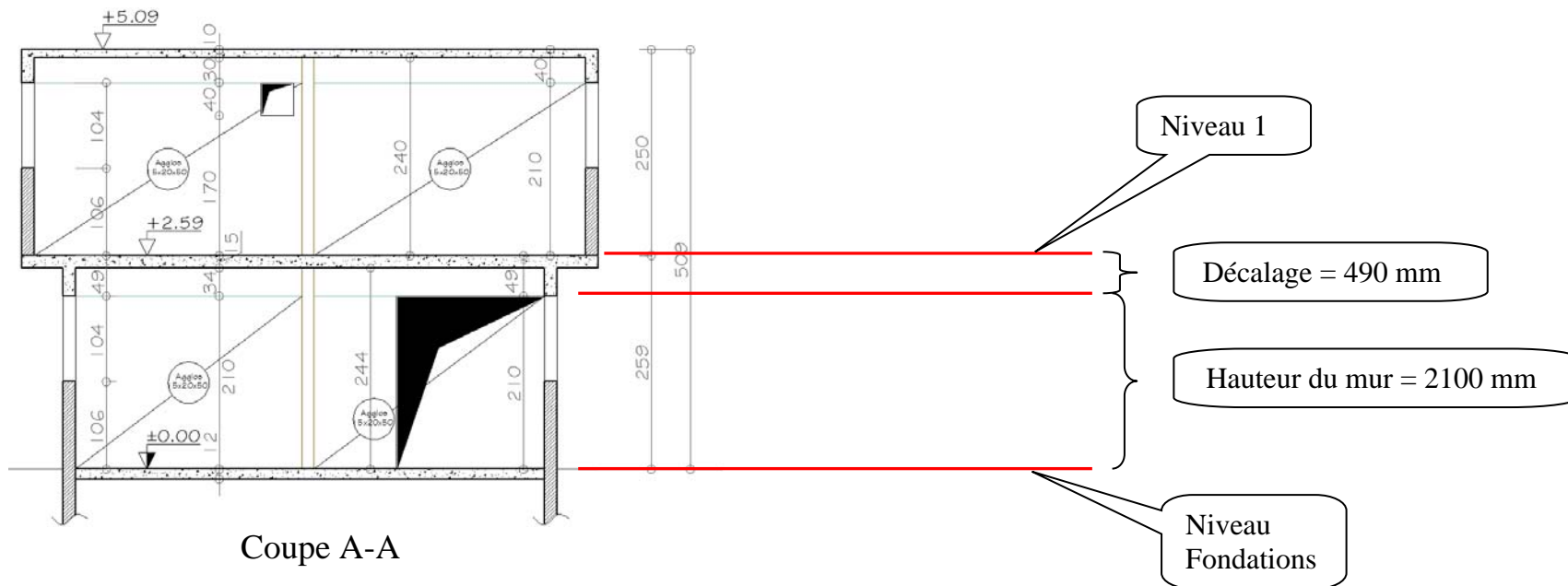
Retour au menu des  
propriétés du type :



Ici on peut rentrer  
éventuellement des  
données  
d'identifications

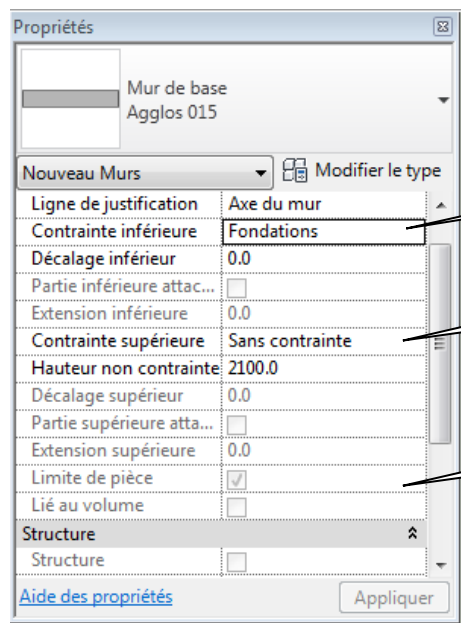
Une fois les  
réglages terminés  
cliquer sur OK

Les murs étant non porteurs, ils sont situés sous les poutres :



**ETAPE 9 :**  
**Modéliser le**  
**RDC**

Dans la fenêtre des propriétés :

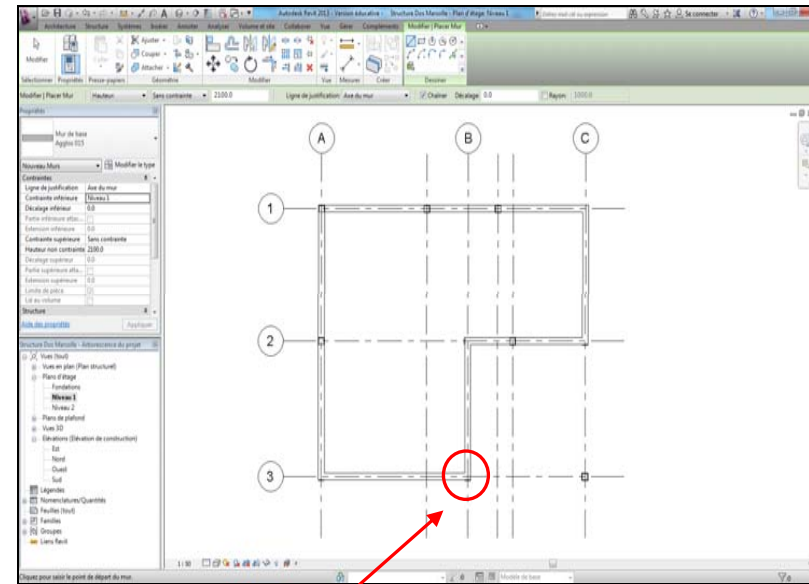
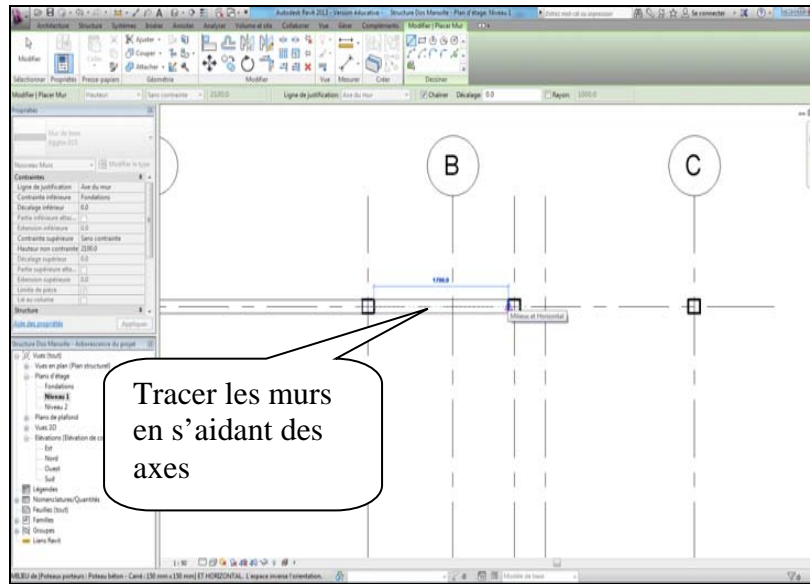


Régler la contrainte inférieure sur :  
*le niveau fondations*

Régler la contrainte supérieure sur :  
*Sans contrainte*

Rentrer la hauteur du mur :  
*Hauteur = 2100 mm*

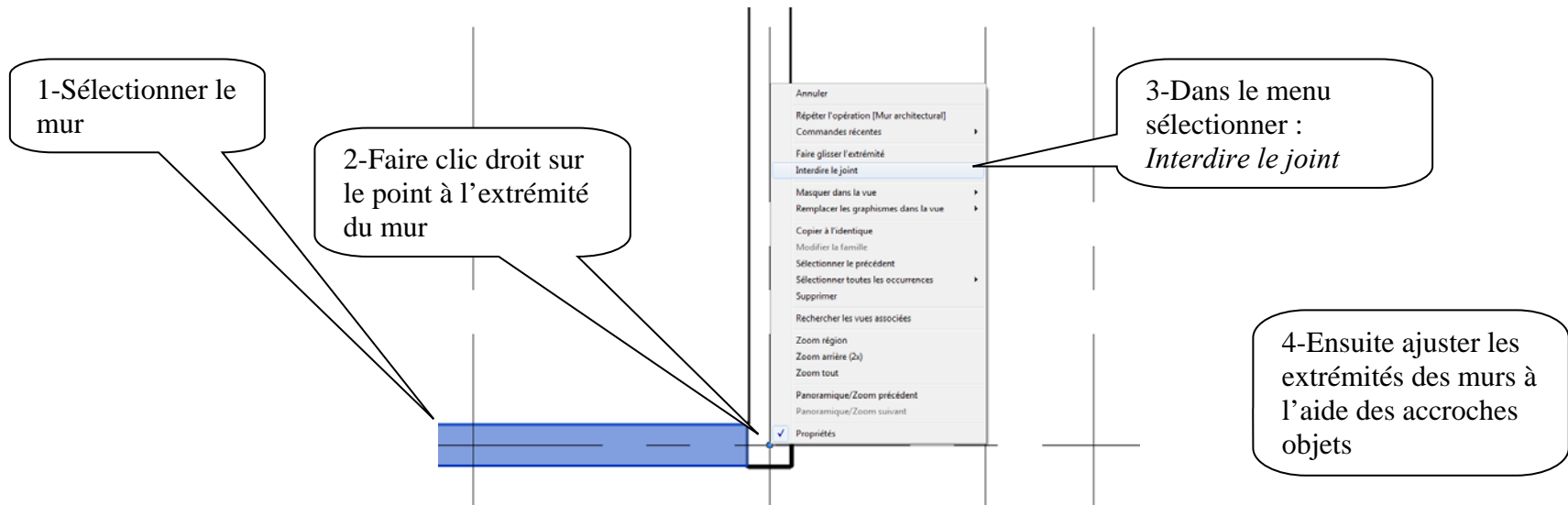
## 9.4.2/ Modéliser les murs (sans tenir compte des ouvertures) :

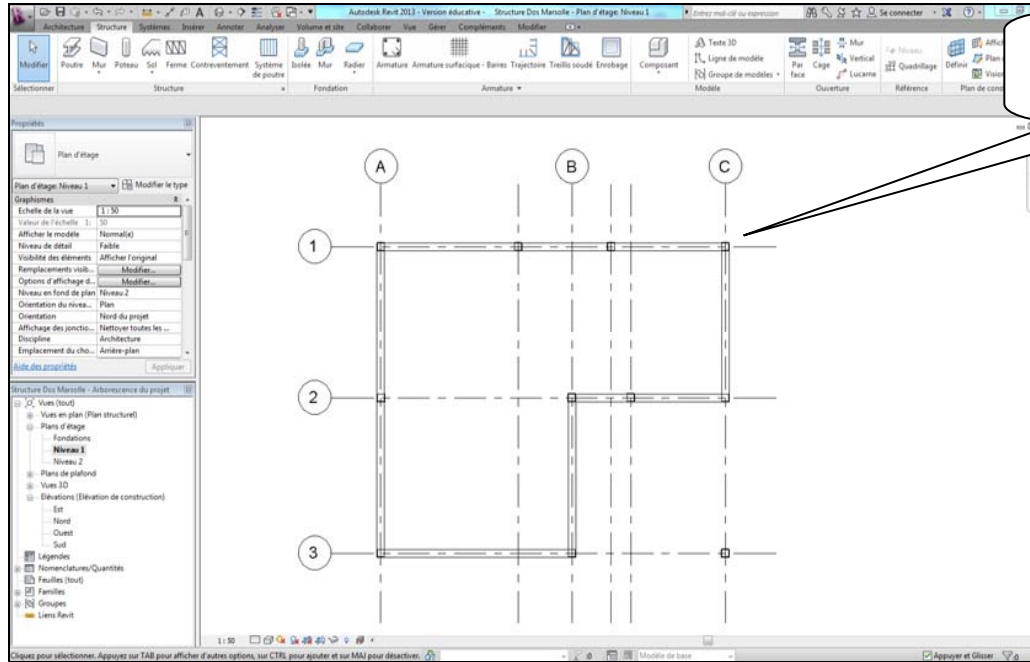


### ETAPE 9 : Modéliser le RDC

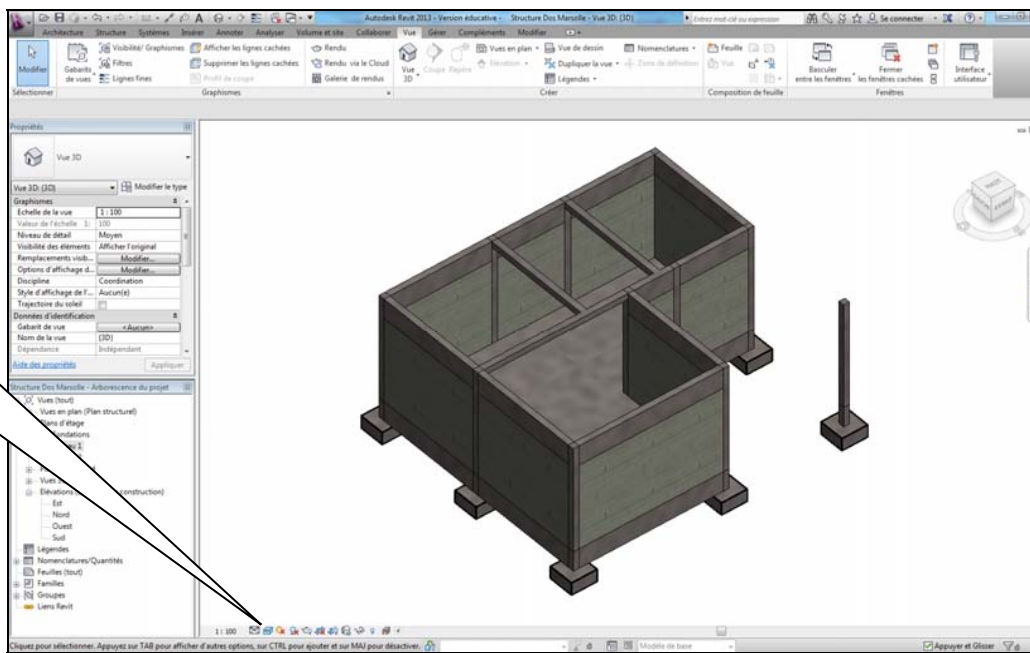
#### ATTENTION :

De manière à assurer la continuité des matériaux Revit joint les murs automatiquement dans les angles, ici cela pose un problème car les volumes des murs et des poteaux sont confondus. Il faut donc interdire les joints :





Les murs ne sont pas joints dans les angles



Cliquer ici pour changer le style visuel.  
Se placer sur : Réaliste

Pour faire tourner la modélisation 3D : Maintenir la touche *Maj* enfoncée et appuyer sur la molette de la souris

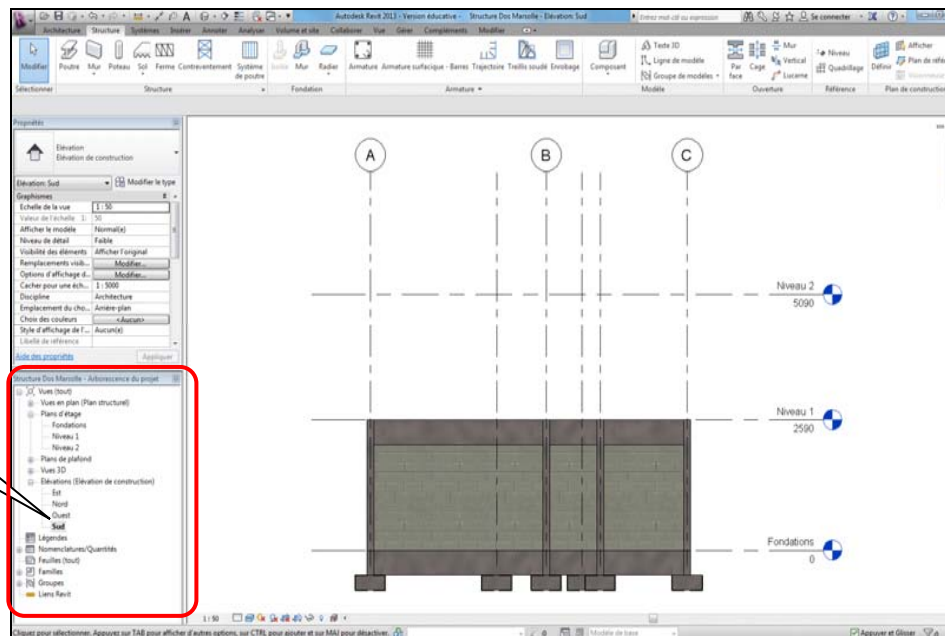
**ETAPE 9 :**  
**Modéliser le RDC**



### 9.4.3/ Modéliser les ouvertures dans les murs :

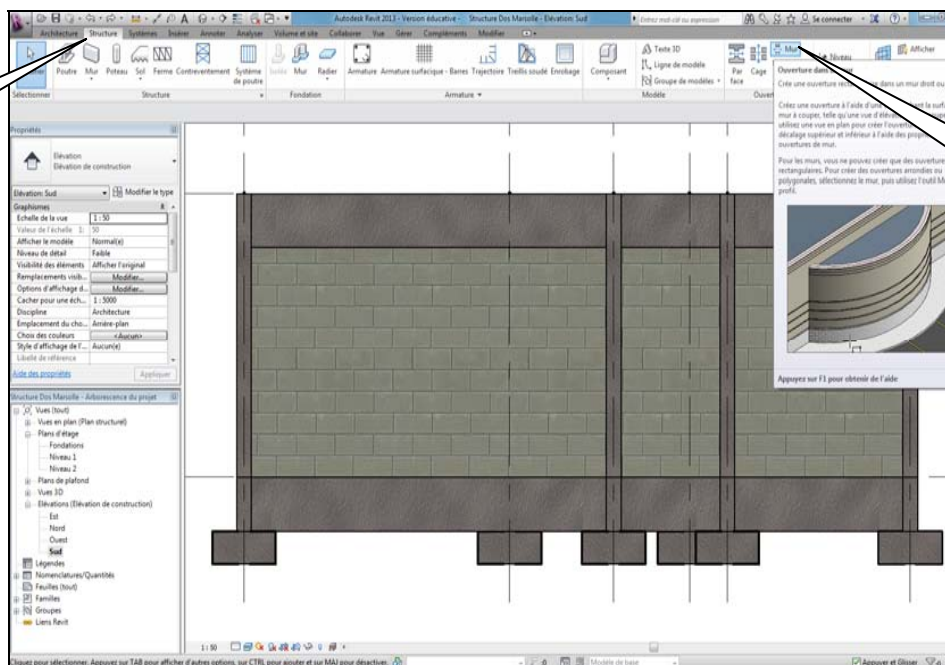
La modélisation des ouvertures se fait sur les vues en élévations

Dans l'arborescence du projet, se placer dans : *Elévation Sud*



### ETAPE 9 : Modéliser le RDC

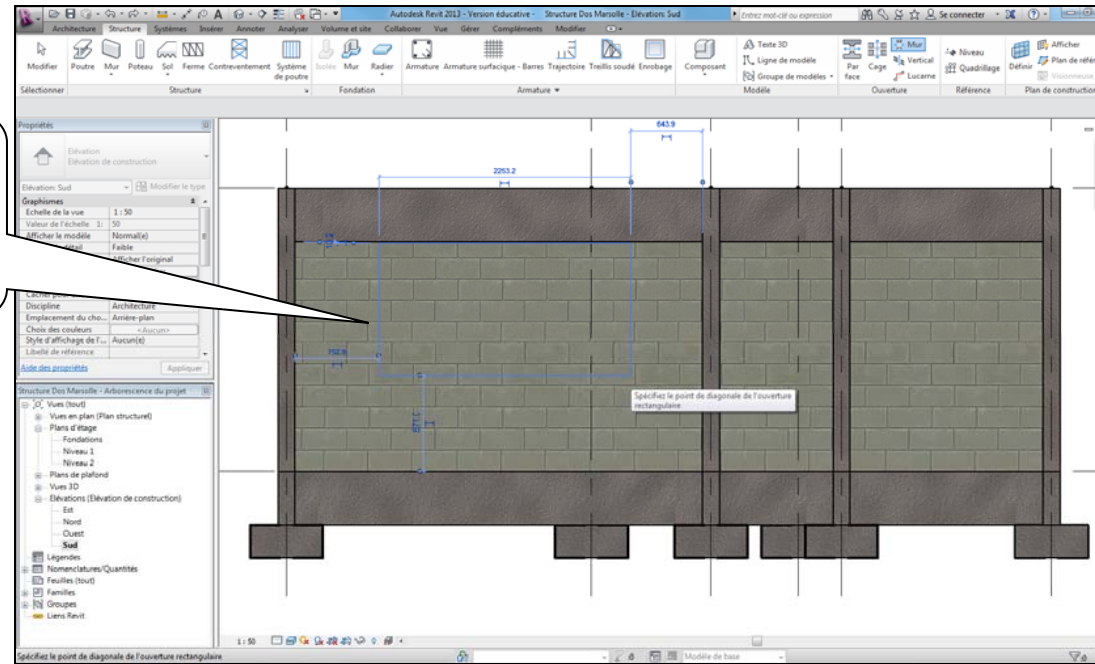
Se placer dans l'onglet structure



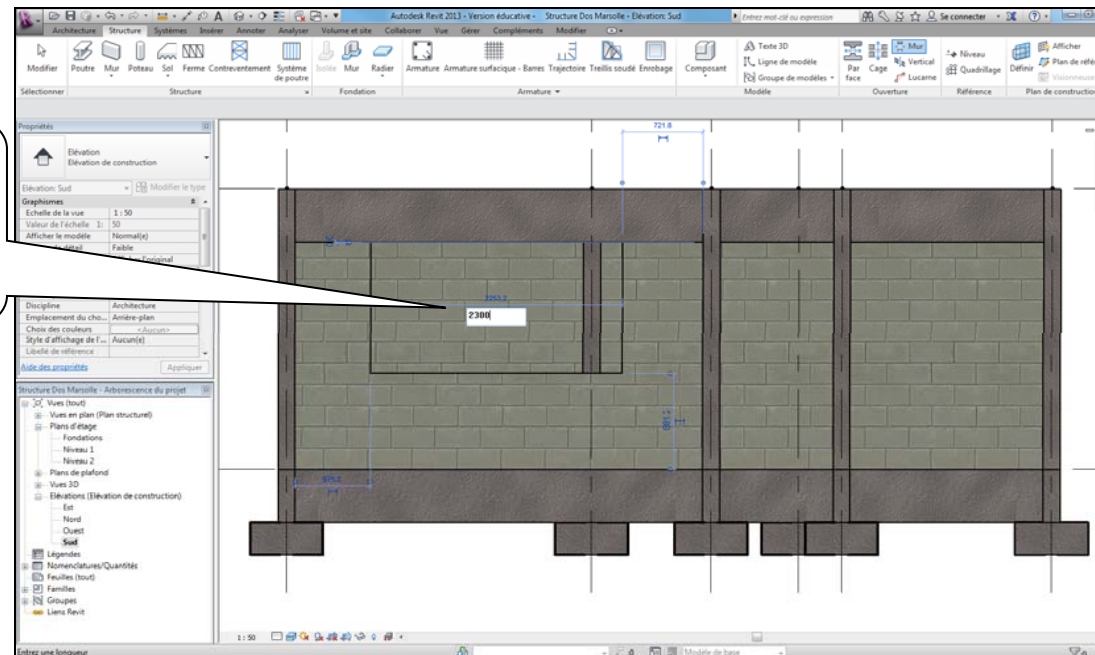
Puis cliquer sur l'icône : Ouverture dans un mur

**ETAPE 9 :**  
**Modéliser le**  
**RDC**

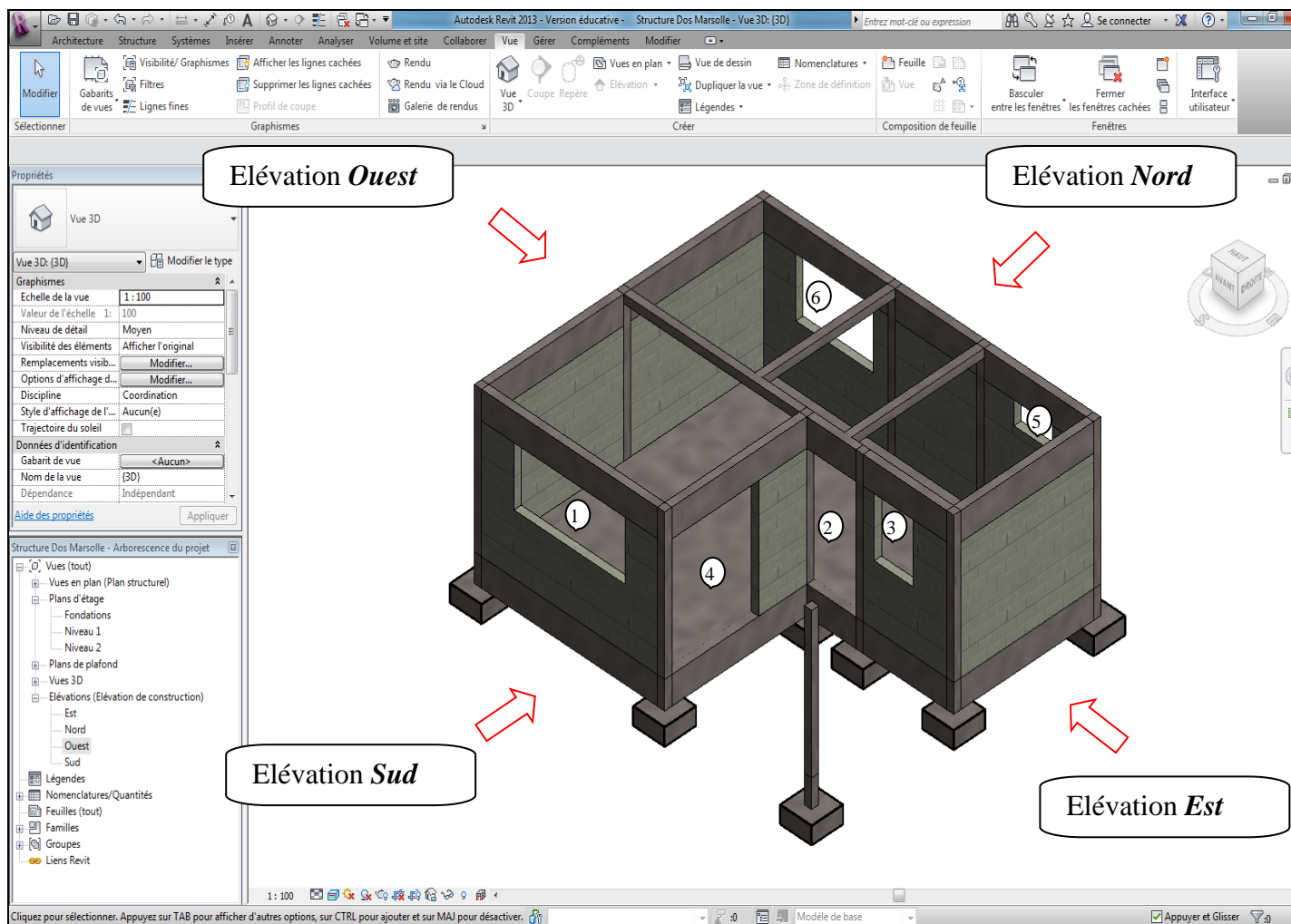
Avec la souris, tracer une ouverture quelconque sans tenir compte des dimensions



Ensuite cliquer sur les cotes pour modifier les dimensions de l'ouverture



Procéder de la même façon pour créer toutes les ouvertures du Rdc :



**ETAPE 9 :  
Modéliser le  
RDC**

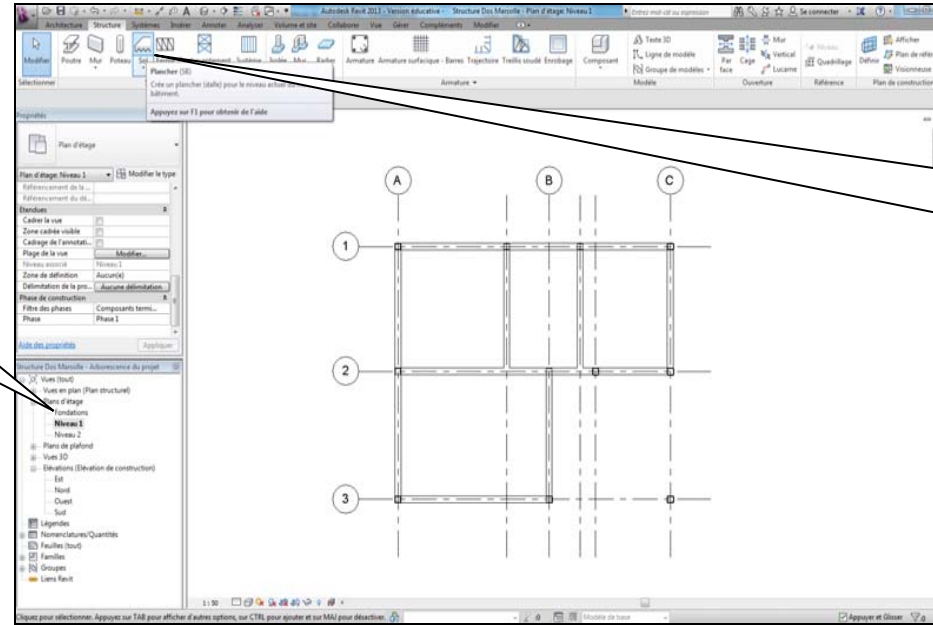
Liste des ouvertures :

Elévation <i>Sud</i>	Elévation <i>Est</i>	Elévation <i>Nord</i>	Elévation <i>Ouest</i>
1 - 2300x1040ht mm 2 - 1020 x 2100ht mm 3 - 800x1040ht mm	4 - 1800x2100ht mm	5 - 800x400ht mm 6 - 1600x1040ht mm	Pas d'ouverture

**ETAPE 10 :**  
**Modéliser le**  
**Plancher haut**  
**du RDC**

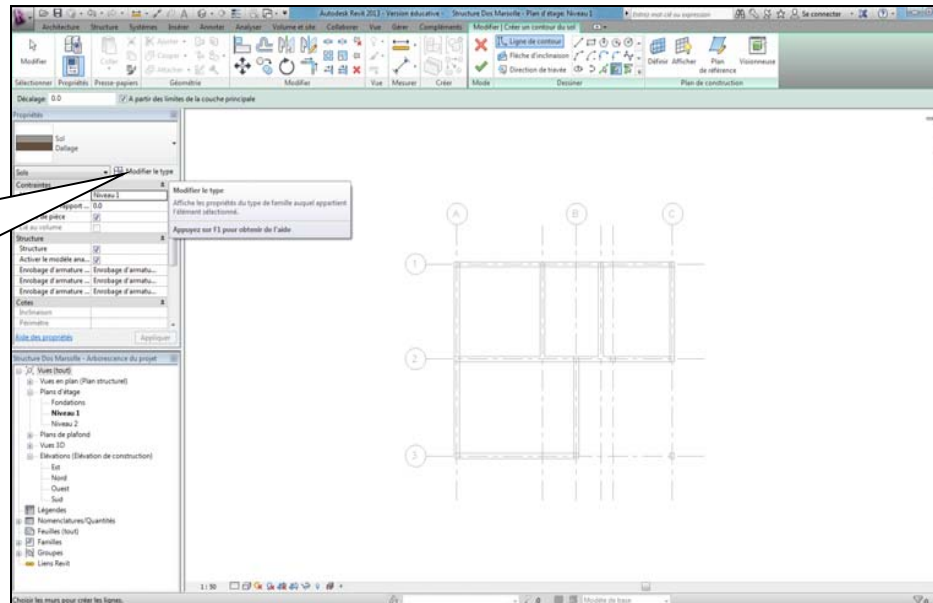
**10.1/ Définir les propriétés du plancher :**

Se placer dans la vue :  
*Niveau 1*

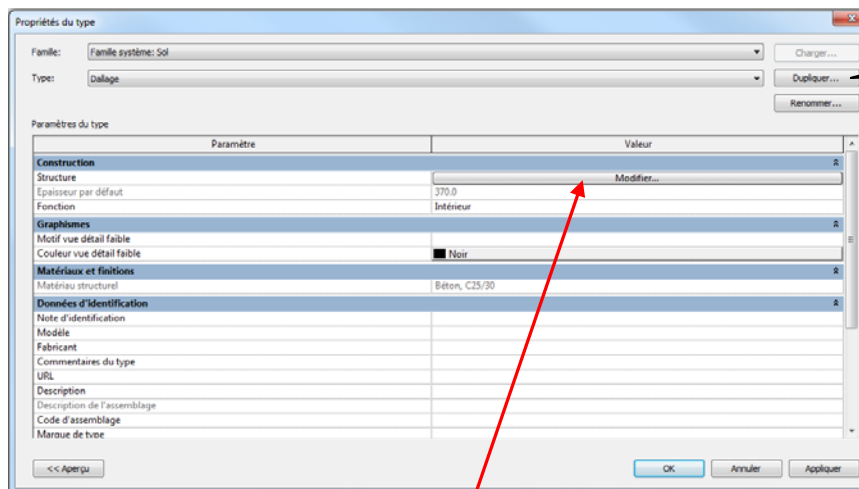


Puis dans l'onglet  
structure cliquer sur  
l'icône :  
*Sol* → *Plancher*

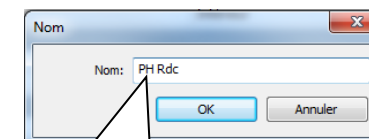
Pour créer un  
nouveau type de  
plancher cliquer  
sur :  
*Modifier le type*



Créer un nouveau type de plancher :

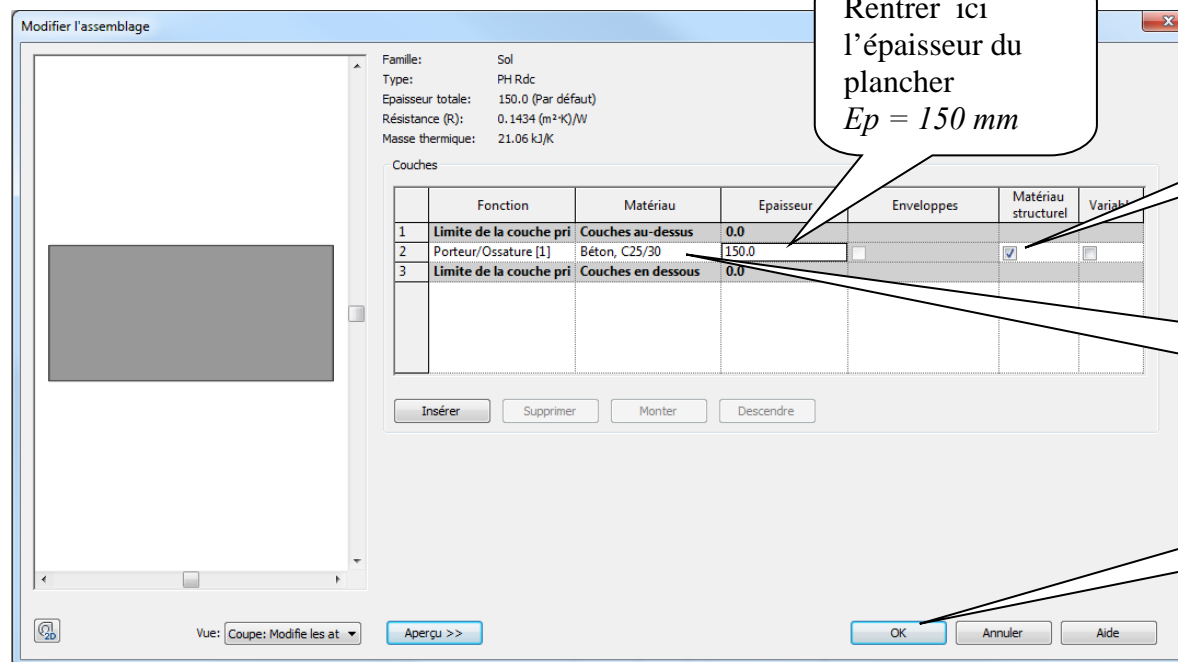


Cliquer sur :  
*Dupliquer*



Renommer :  
*PH Rdc*  
Puis cliquer sur *Ok*

Ensuite pour définir la structure du plancher cliquer sur "Modifier"



Rentrer ici  
l'épaisseur du  
plancher  
*Ep = 150 mm*

Cocher la case :  
*Matériau  
structurel*

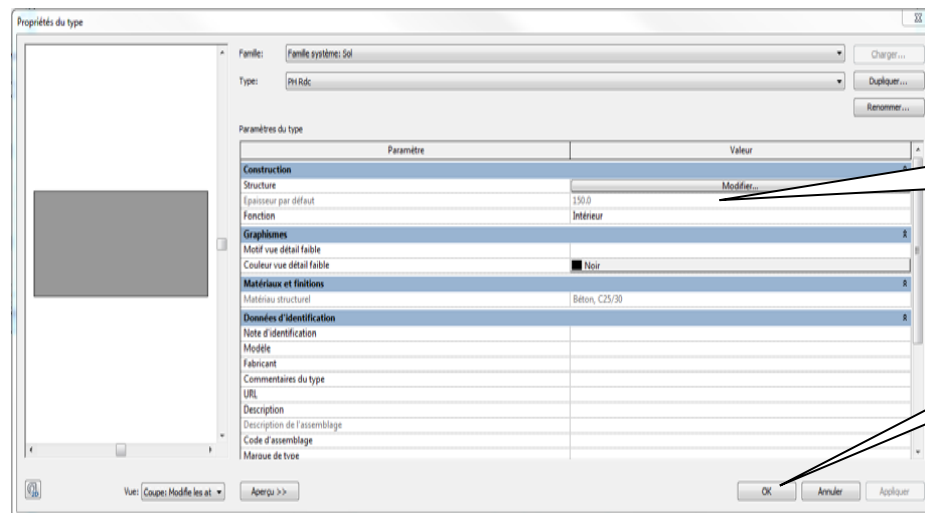
Choisir un  
matériau :  
*Béton C25/30*

Pour finir cliquer  
sur *OK*

**ETAPE 10 :**  
**Modéliser le**  
**Plancher haut**  
**du RDC**



Retour sur la fenêtre de propriétés du type :



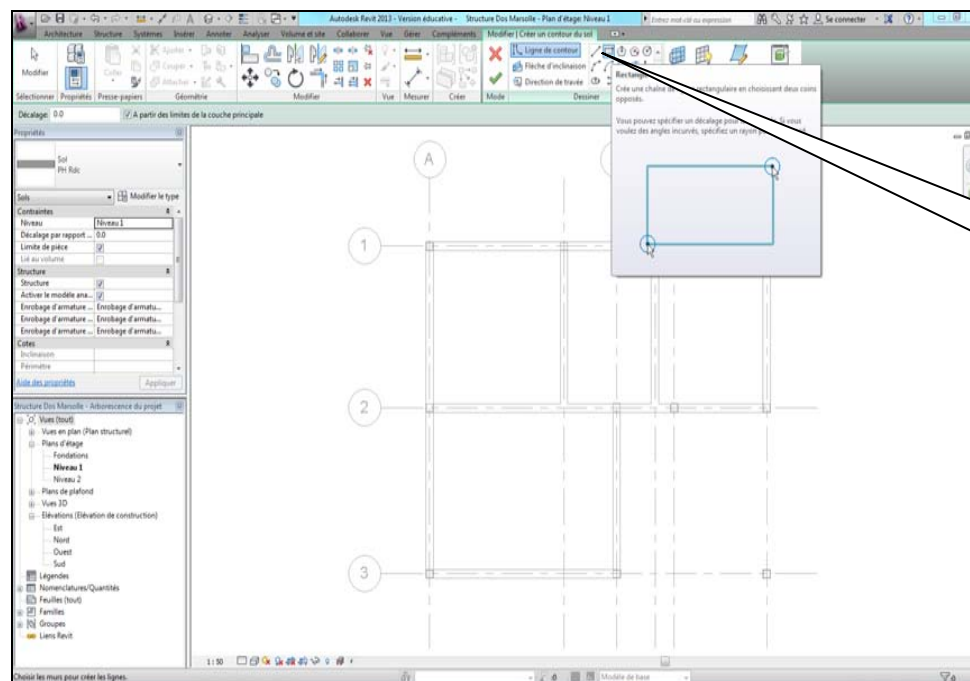
Vérifier l'épaisseur du plancher

Cliquer sur OK

**ETAPE 10 :**  
Modéliser le  
Plancher haut  
du RDC

### **10.2/ Tracer le plancher :**

Pour tracer les contours du plancher on utilise les commandes de dessin (rectangle, ligne, etc...)

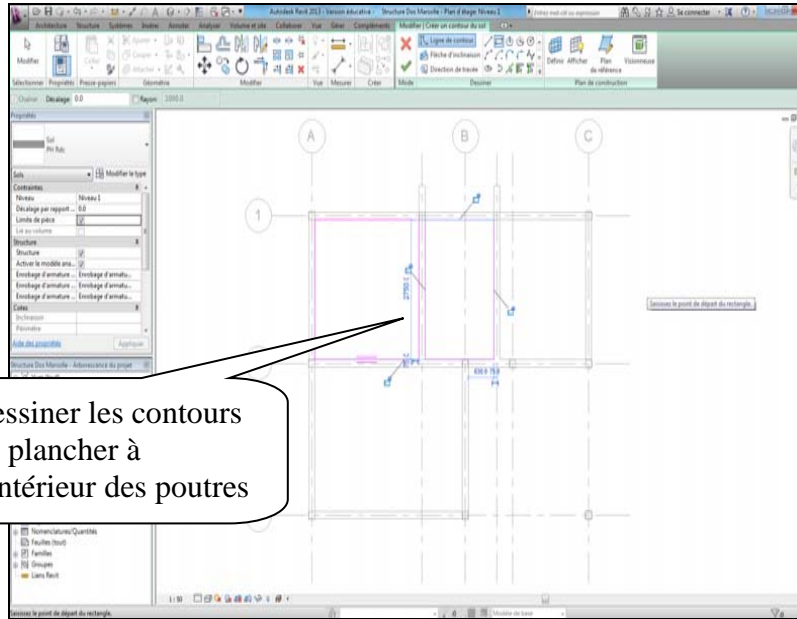


Cliquer sur la commande :  
*Rectangle*

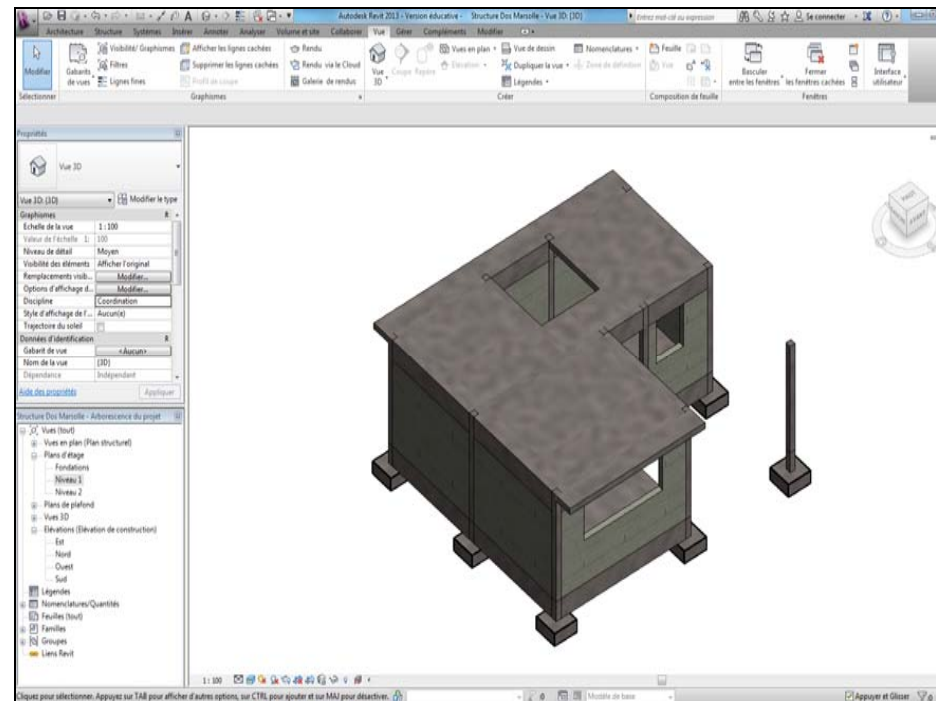
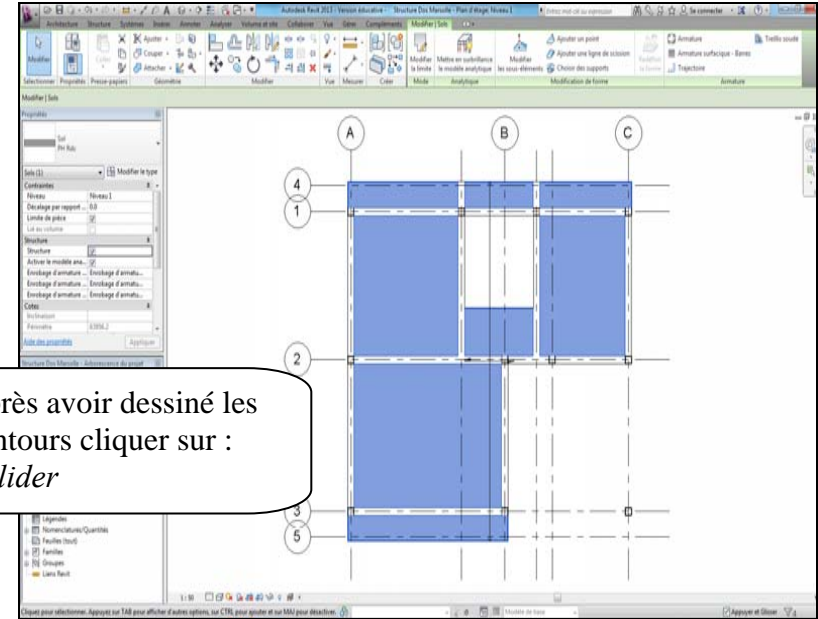


**ETAPE 10 :**  
**Modéliser le**  
**Plancher haut**  
**du RDC**

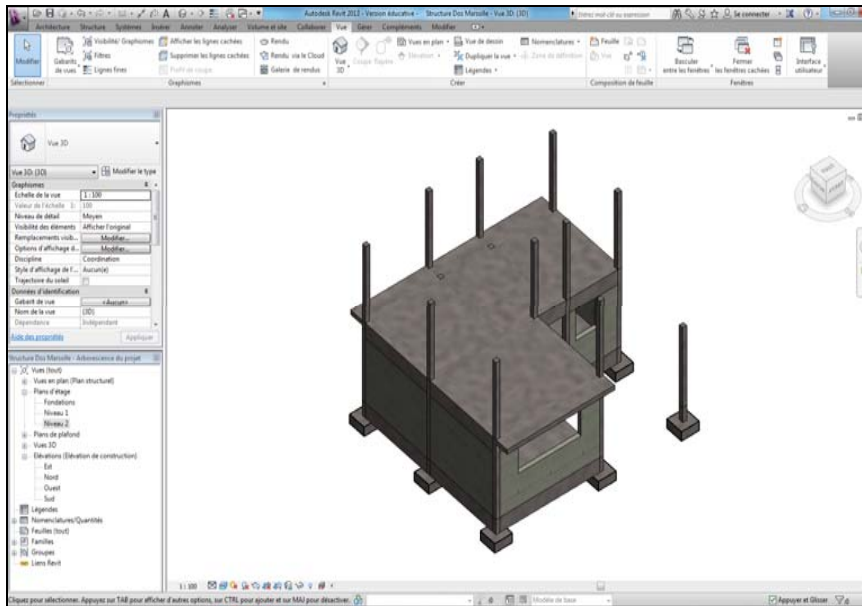
Dessiner les contours  
du plancher à  
l'intérieur des poutres



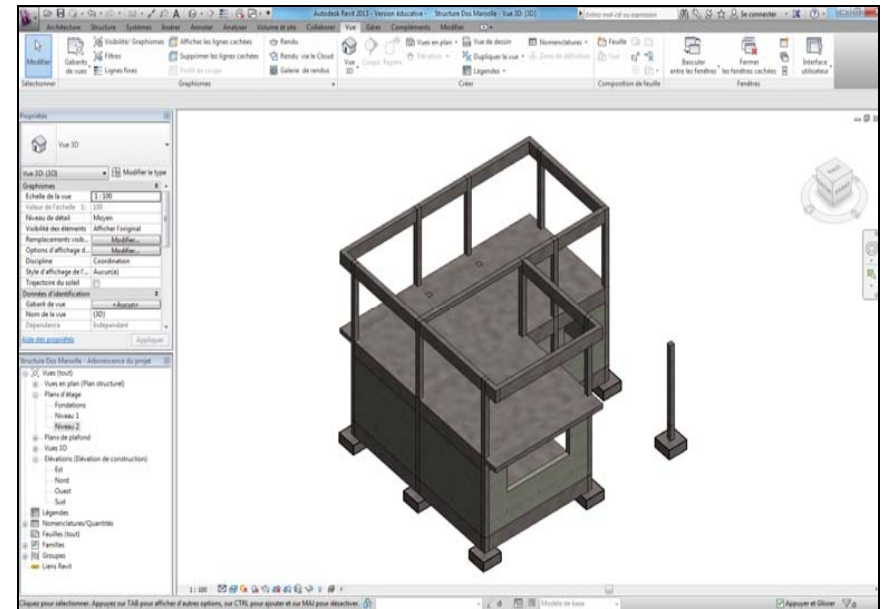
Après avoir dessiné les  
contours cliquer sur :  
*Valider*



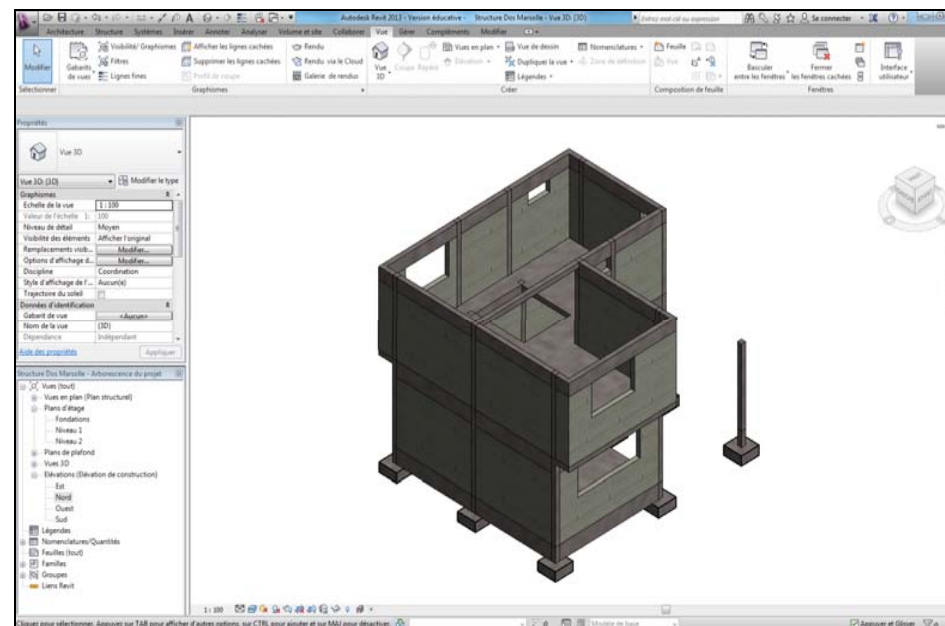
On procède de la même façon pour modéliser le R+1 :



1-Modéliser les poteaux



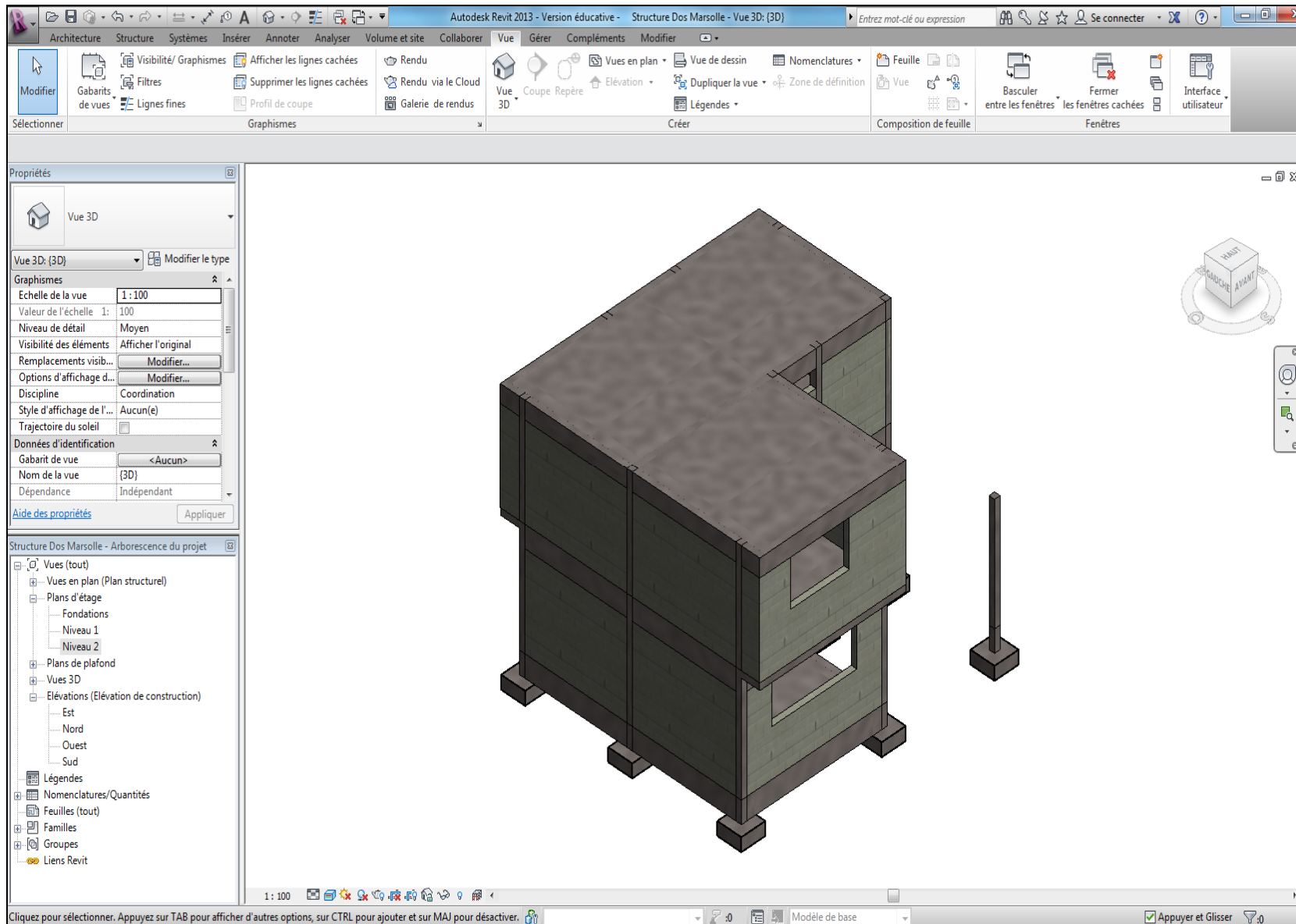
2-Modéliser les poutres



3-Modéliser les murs

**ETAPE 11 :**  
**Modéliser le**  
**R+1**

**ETAPE 12 :**  
**Modéliser le**  
**plancher haut**  
**du R+1**

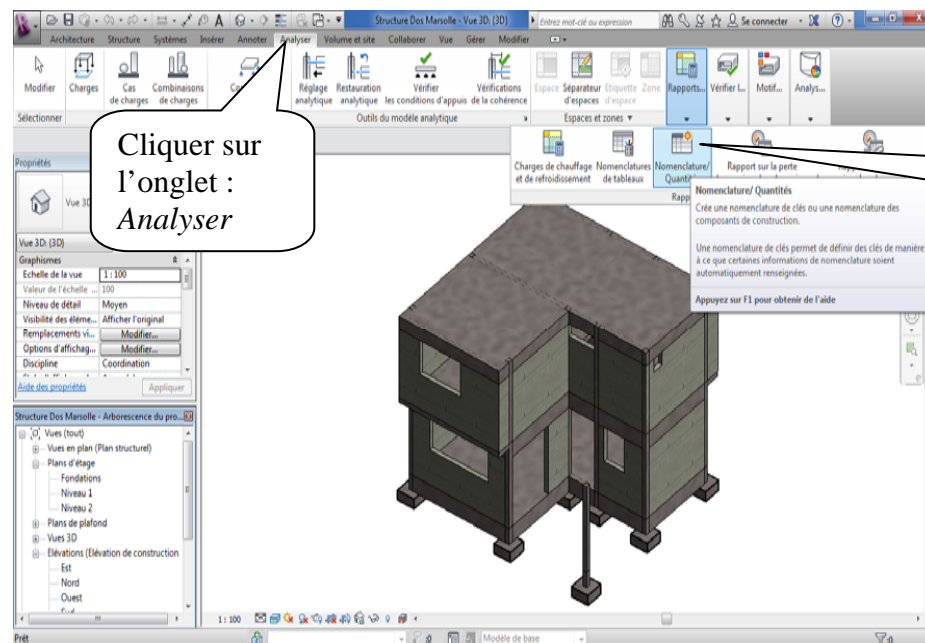


La maquette numérique de la structure du bâtiment est terminée.  
Nous allons maintenant exploiter cette maquette pour faire l'avant métré

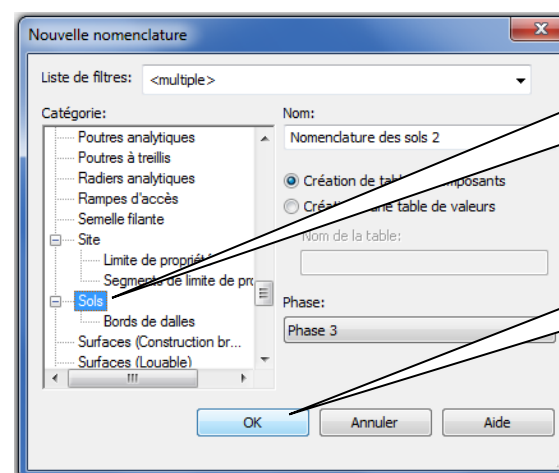
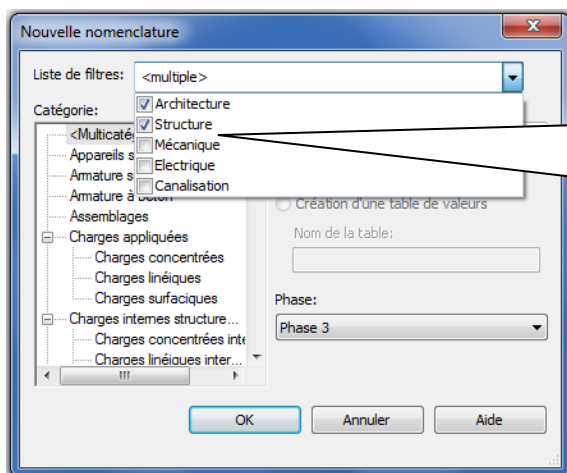
## Exemple : réalisation de l'avant métré des planchers du bâtiment

### 13.1) Créer une nouvelle nomenclature :

#### ETAPE 13 : Rechercher les quantités



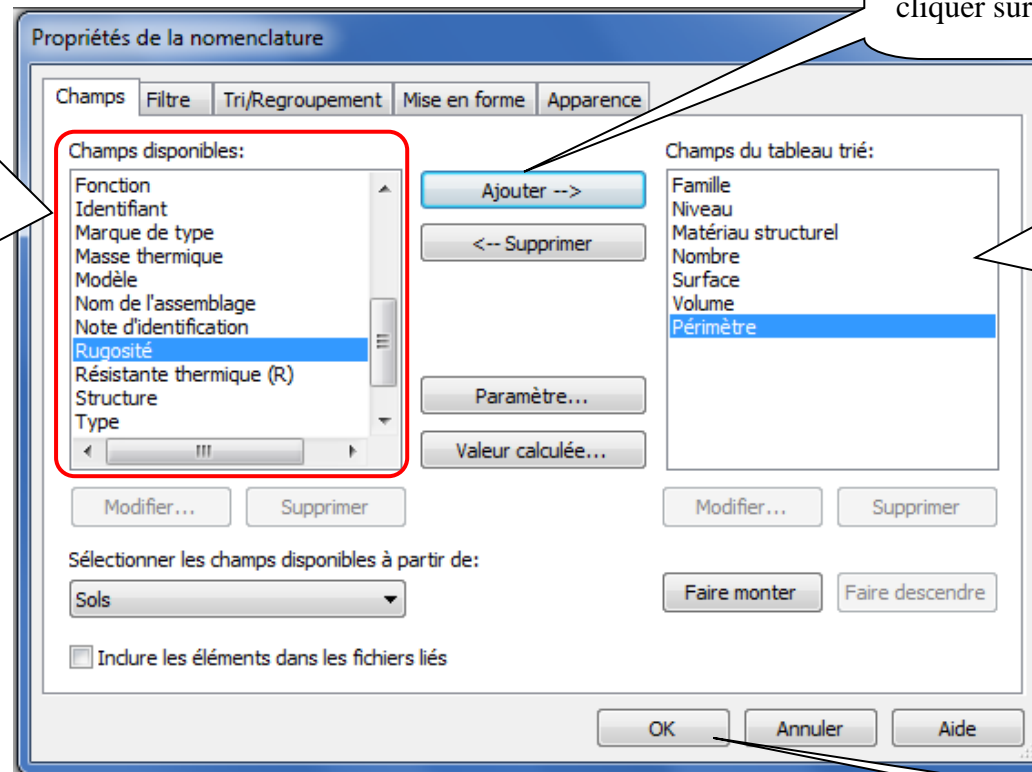
Dans la fenêtre qui apparaît :



### 13.2) Réglage des propriétés de la nomenclature :

#### **ETAPE 13 : Rechercher les quantités**

Dans ce menu vous pouvez choisir les champs que vous souhaitez faire apparaître dans la nomenclature. Pour cet exemple on souhaite réaliser l'avant métré des planchers, donc on va s'intéresser particulièrement aux surfaces et aux volumes



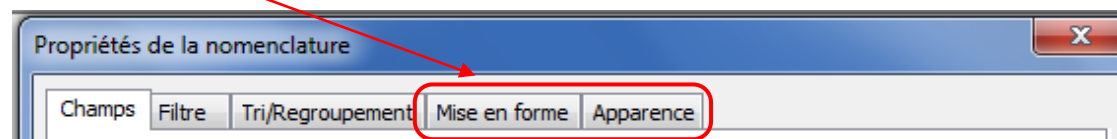
Choisir un champ puis cliquer sur *ajouter*

Ajouter les champs suivants :

- Famille
- Niveau
- Matériau structurel
- Nombre
- Surface
- Volume
- Périmètre

Une fois les réglages terminés cliquer sur *Ok*

Il est possible également de régler les paramètres de mise en forme et d'apparence du tableau de nomenclature, pour cela cliquer sur les onglets "Mise en forme" et "Apparence" :





### 13.3) Exploitation des résultats :

Le logiciel a généré un tableau avec les champs qui ont été sélectionné précédemment :

The screenshot displays the Revit interface with a table titled 'Nomenclature des sols'. The table contains the following data:

Family	Niveau	Matériau structurel	Nombre	Surface	Volume	Périmètre
Sol	Fondations	Béton, C25/30	1	29 m²	10.80 m³	24800
Sol	Niveau 1	Béton, C25/30	1	30 m²	4.52 m³	63956
Sol	Niveau 2	Béton, C25/30	1	34 m²	3.40 m³	33840

Callouts point to the 'Surface' and 'Volume' columns, labeled 'Surfaces des planchers' and 'Volumes des planchers' respectively. The left sidebar shows the 'Properties' window for the 'Nomenclature' table, with various options like 'Phase', 'Autre', 'Champs', 'Filtre', 'Tri/Regroupement', 'Mise en forme', and 'Apparence'.

**ETAPE 13 :**  
**Rechercher les quantités**

#### REMARQUE IMPORTANTE :

Ce tableau est modifiable à volonté via la fenêtre des propriétés de *Revit*.

Vous pouvez également copier le tableau et le coller dans un tableur comme *Excel*



Créer un tableur sous *Excel* :

ce tableur doit permettre de compléter les quantités données dans la nomenclature de *Revit* :

**ETAPE 13 :**  
Rechercher les quantités

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
1	Données:	ratio aciers	45,00							
2										
3	Batiments 1									
4										
5	Dalle basse RDC			Plancher haut RDC			Plancher haut R+1			
7	ép dalle = 0,12			ép dalle = 0,15			ép dalle = 0,10			
9	Travées	Beton	3,480	Travées	Beton	4,520	Travées	Beton	3,400	
10		Coffrage	29,00		Coffrage	30,13		Coffrage	34,00	
11		Acier	156,60		Acier	203,40		Acier	153,00	
12										
13										
14	TOTAUX BAT 1									
16	Planchers	Beton	11,400 m3							
17		Coffrage	93,133 m2							
18		Acier	513,000 Kg							
19										

Callouts:

- Ratio d'aciers (points to cell C3)
- Quantité à récupérer dans la nomenclature de Revit (points to cell G9)
- Quantité à calculer à l'aide du tableur (points to cell G9)
- Quantité à calculer à l'aide du tableur (points to cell G10)
- Quantité à calculer à l'aide du tableur (points to cell G11)
- Quantité à calculer à l'aide du tableur (points to cell G16)

**13.4) Avant métré Gros-œuvre :**

Réaliser l'avant métré global du Gros Œuvre en procédant de la même façon.

## Rédiger le Devis Quantitatif du lot Gros-Œuvre :

A partir des résultats de l'avant métré, rédiger le devis quantitatif :

### ETAPE 14 : Rédiger le devis quantitatif

N°	DESIGNATION	QUANTITES	LIMITE
<b>3.7.2.3 - TERRASSEMENTS SECONDAIRES</b>			
3.7.2.4	Fouilles en trous	5,949	m3
	Fouille en pleine masse	13,228	m3
3.7.2.6	Remblais	2,498	m3
<b>3.7.2.8 - INFRASTRUCTURE</b>			
Semelles isolées B.A.			
3.7.2.9	Béton de propreté	0,232	m3
3.7.2.10	Béton	1,394	m3
3.7.2.16	Aciers	69,713	kg
Longrines B.A.			
3.7.2.9	Béton de propreté	0,168	m3
3.7.2.12	Béton	1,757	m3
3.7.2.16	Aciers	263,550	kg
3.7.2.13	Coffrage	24,89	m²
Dallage autoporté			
3.7.2.6	Remblais	10,080	m3
3.7.2.24	Termifilm	29,19	m²
3.7.2.14	Béton	3,503	m3
3.7.2.17	Aciers	61,299	kg
<b>3.8 - SUPERSTRUCTURES</b>			
Poteaux RdC			
3.8.1	Béton	0,762	m3
3.8.9	Aciers	60,960	kg
3.8.2	Coffrage	20,328	m²
Poutres PH RdC			
3.8.3	Béton	1,757	m3
3.8.9	Aciers	263,55	kg
3.8.4	Coffrage	23,43	m²
Bandes novées PH RdC			
3.8.3	Béton	0,228	m3
3.8.9	Aciers	34,2	kg
Dalle PH RdC			
3.8.7	Béton	4,51	m3
3.8.9	Aciers	345,69	kg
3.8.8	Coffrage	30,06	m²
Maçonnerie RdC			
3.9.1	Agglos 15	38,55	m²
3.9.1	Agglos 10	5,99	m²
3.9.2	Enduit	89,08	m²
Poteaux R+1			
3.8.1	Béton	0,563	m3
3.8.9	Aciers	45,040	kg
3.8.2	Coffrage	13,50	m²
Poutres PH R+1			
3.8.3	Béton	1,554	m3
3.8.9	Aciers	233,100	kg
3.8.4	Coffrage	22,02	m²
Bandes Novées PH R+1			
3.8.3	Béton	0,055	m3
3.8.9	Acier	8,25	kg
Dalle PH R+1			
3.10.1	Béton	3,382	m3
3.10.2	Aciers	388,93	kg
3.10.3	Coffrage	33,82	m²
Maçonnerie R+1			
3.9.1	Agglos 15	50,17	m²
3.9.1	Agglos 10	24,73	m²
3.9.2	Enduit	149,80	m²
<b>ESCALIER</b>			
3.11.1	Béton	1,22	m3
3.11.2	Acier	183	kg
3.11.3	Coffrage	6,77	m²
<b>3.10 - OUVRAGES DIVERS</b>			
3.10.1	Appuis de fenêtre	10,7	ml