

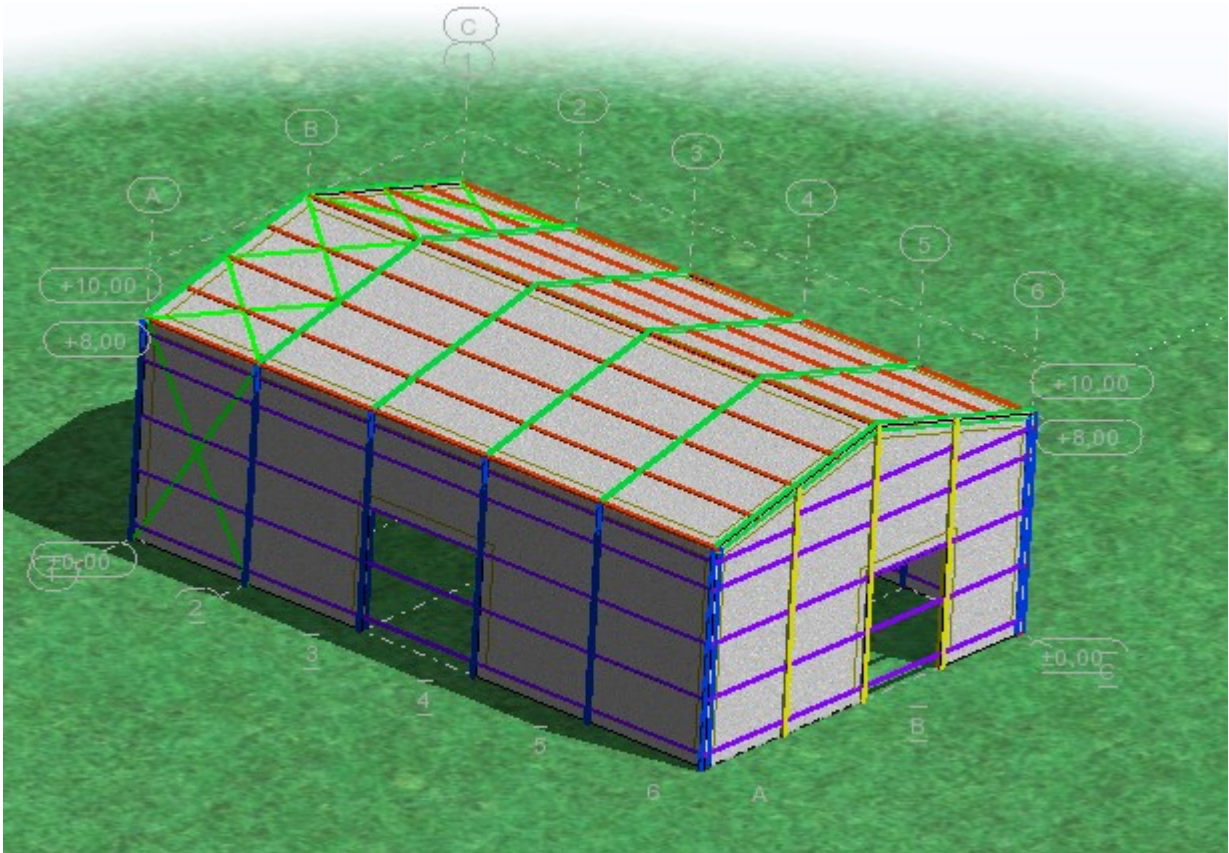
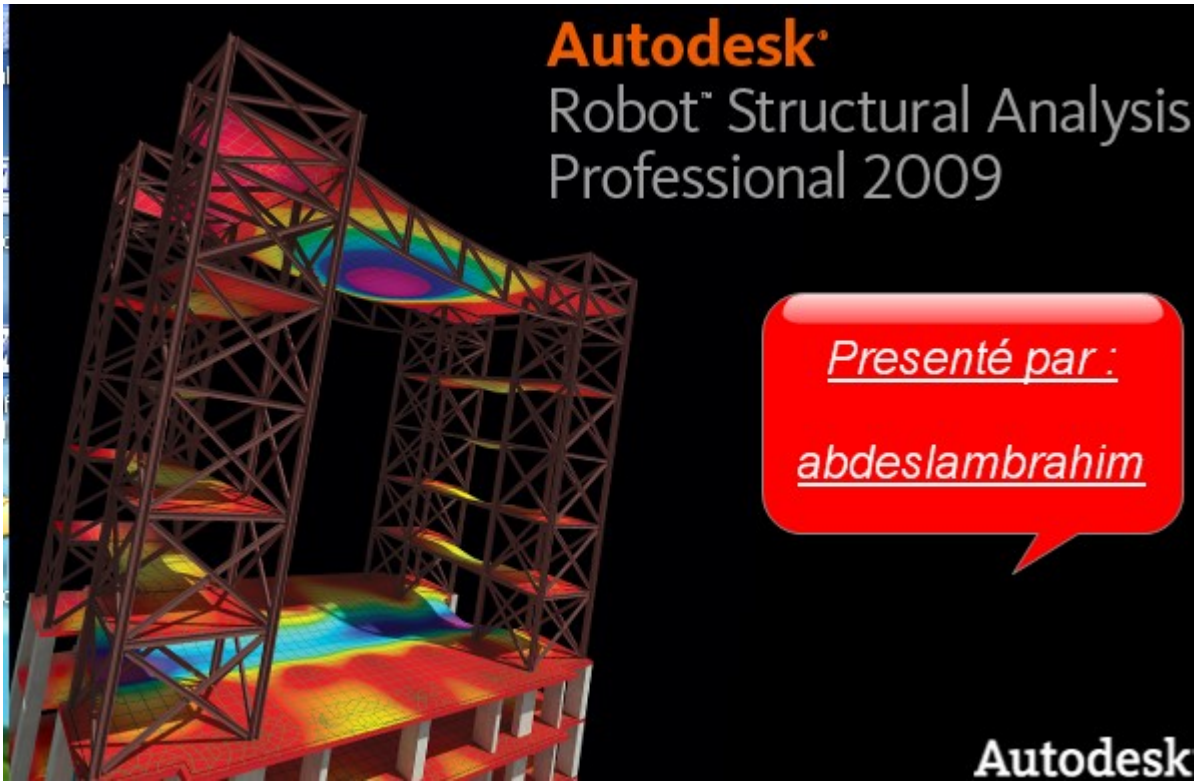
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

CONSTRUCTION METALLIQUE

ETUDE ET CALCUL D'UN HANGAR



PRESENTE PAR : [abdeslambrahir](#)

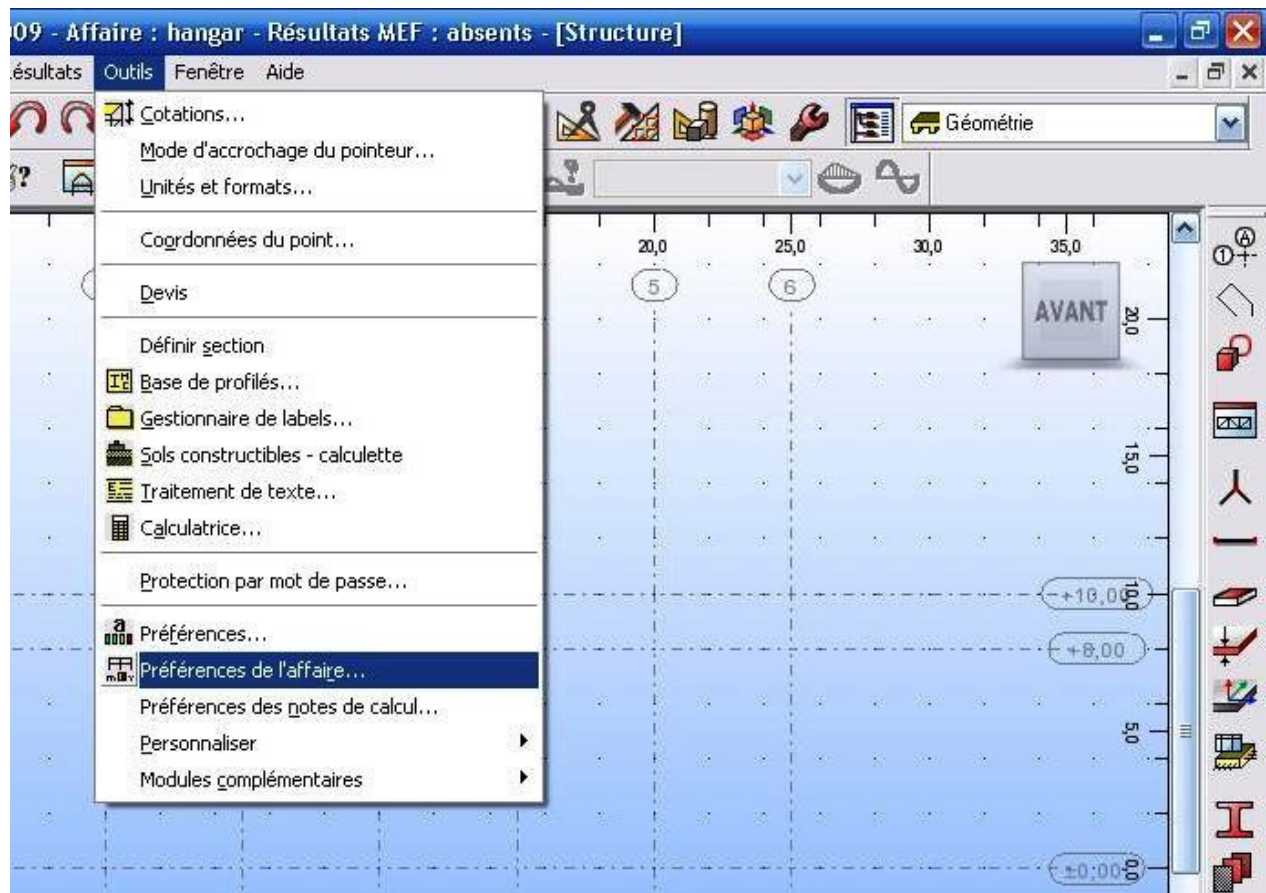


Avant d'entamer la modélisation on va choisir les documents de référence (DTU, DTR, NORME, ...) avec lesquels on va travailler en fonction de la nature de la structure et de son emplacement (géographique)

Outils



Préférence de l'affaire



Dans notre cas la structure sera implantée en Algérie

Norme de conception

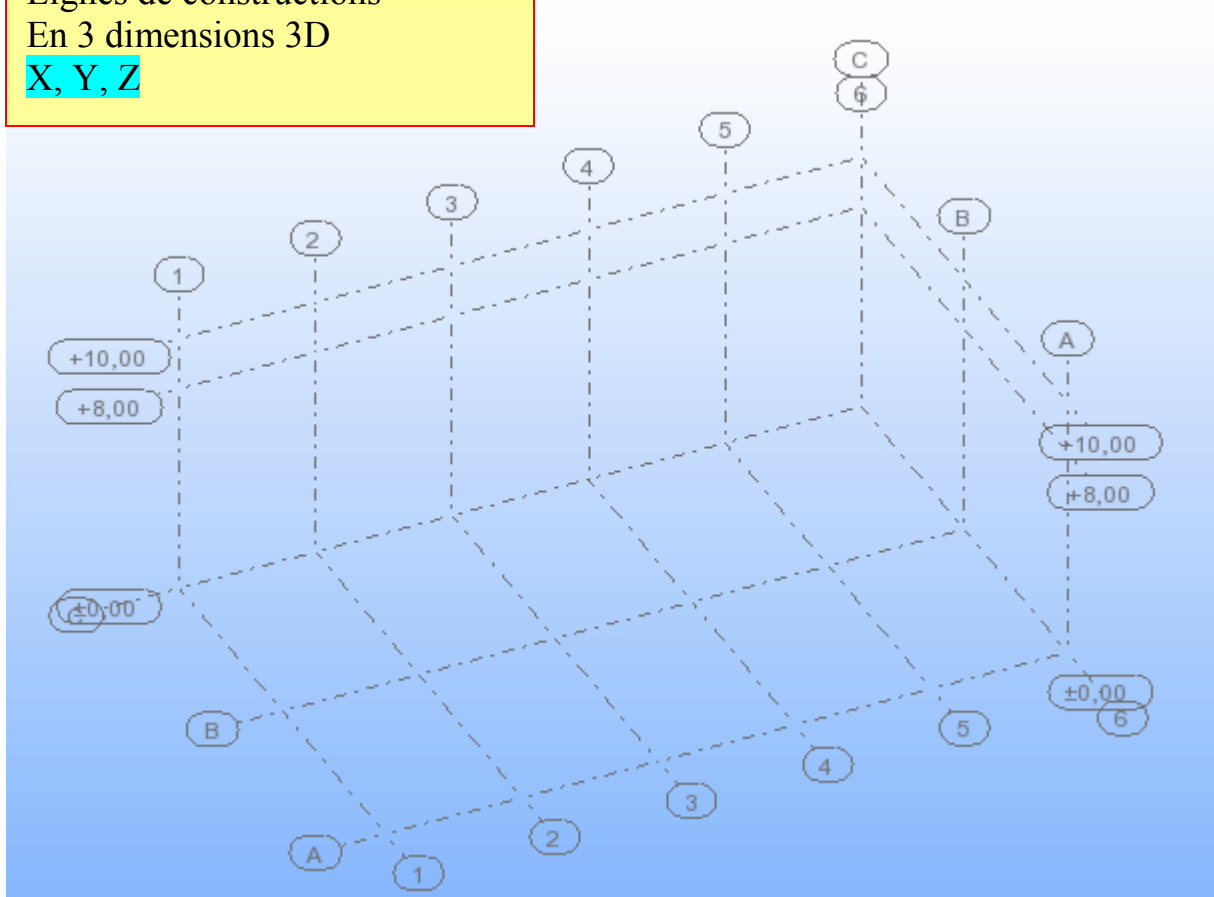
CM 66
RNV 99
RPA 99/V2003



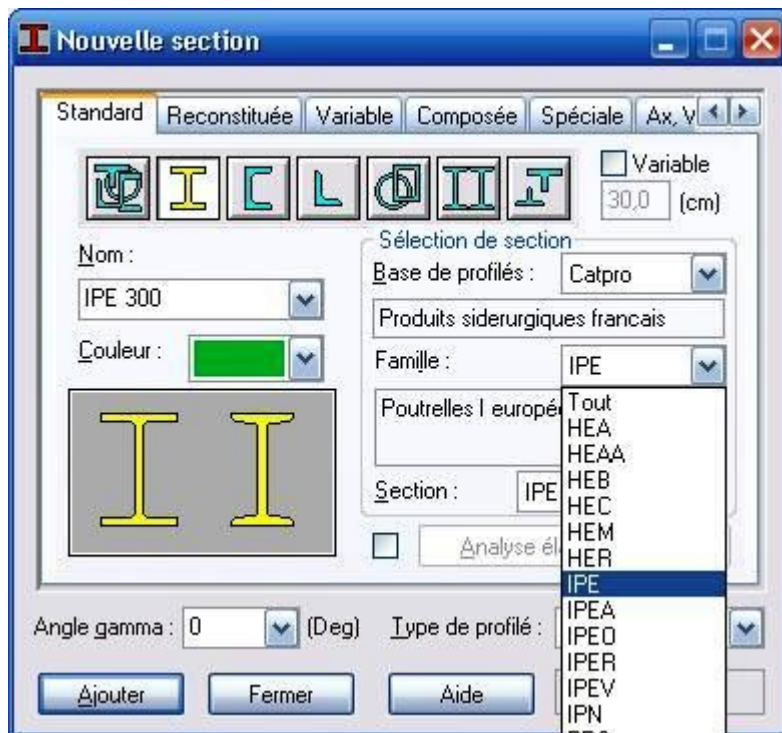
L'étape suivante :
 Lignes de constructions
 Il est préférable de différencier
 la numérotation des axes et files

X= 1, 2, 3, 4, ...
 Y= A, B, C, ...
 Z= +0.00, +8.00, ...

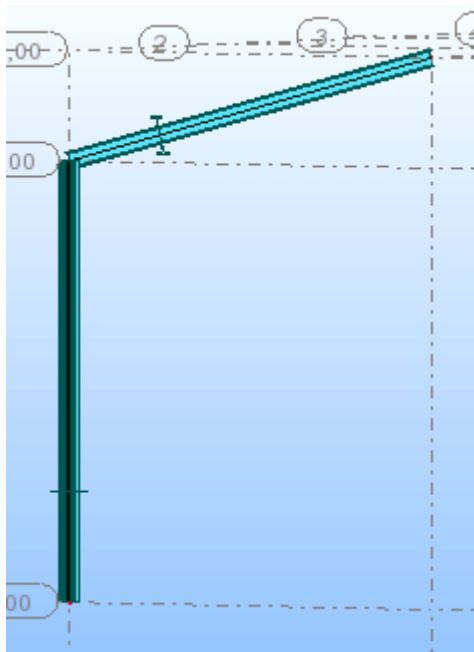
Lignes de constructions
En 3 dimensions 3D
X, Y, Z



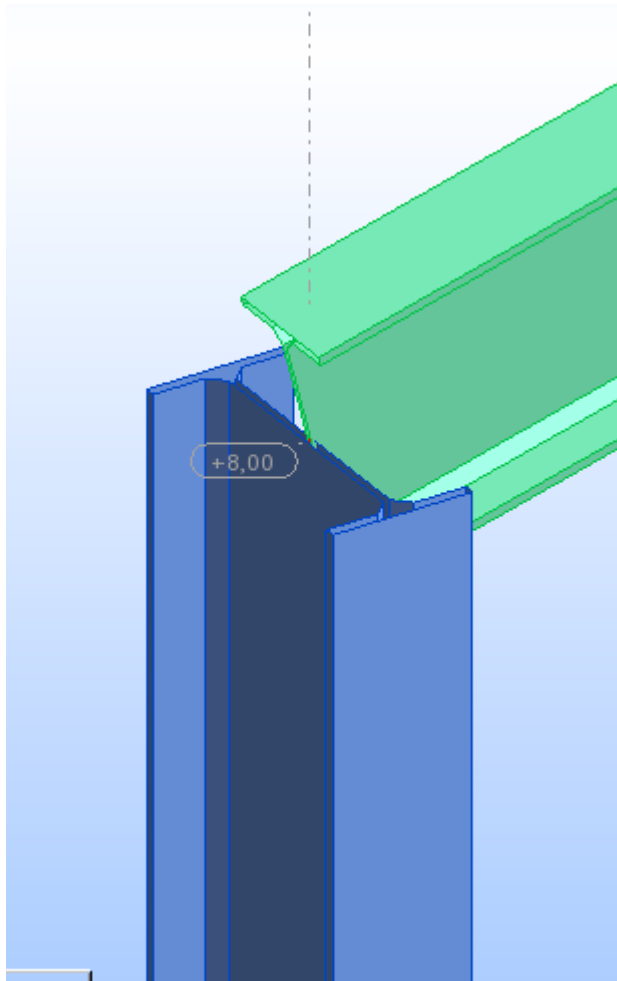
Ici on procédera à la définition des profilés métallique dans la bibliothèque de logiciel RSA



Dans notre cas les profilés sont de type standard
 IPE360=poteau
 IPE300=traverse
 IPE 240=potelet
 IPE120=panne
 IPE100=lisse
 2xL50x50x5=con treventement

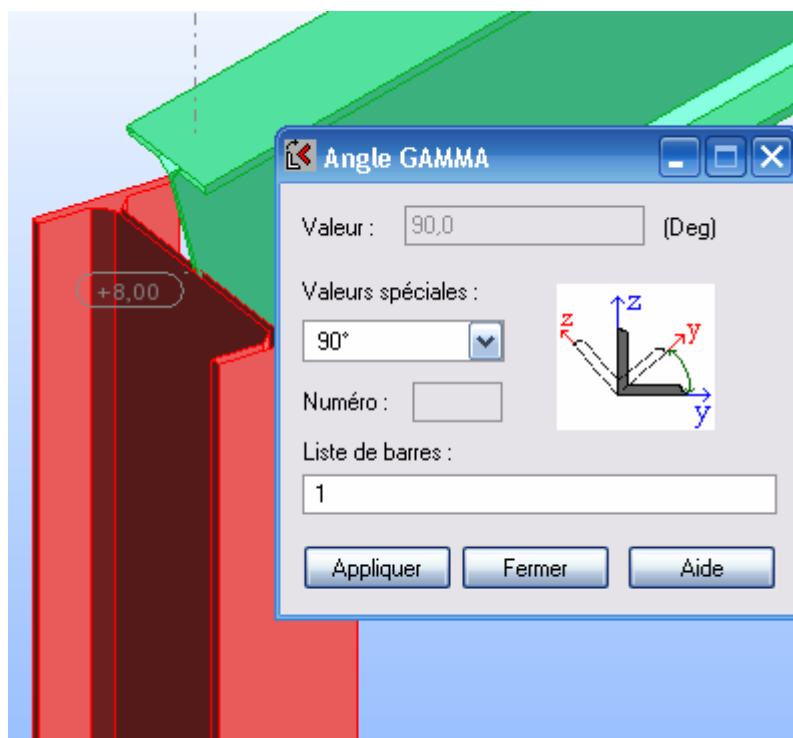
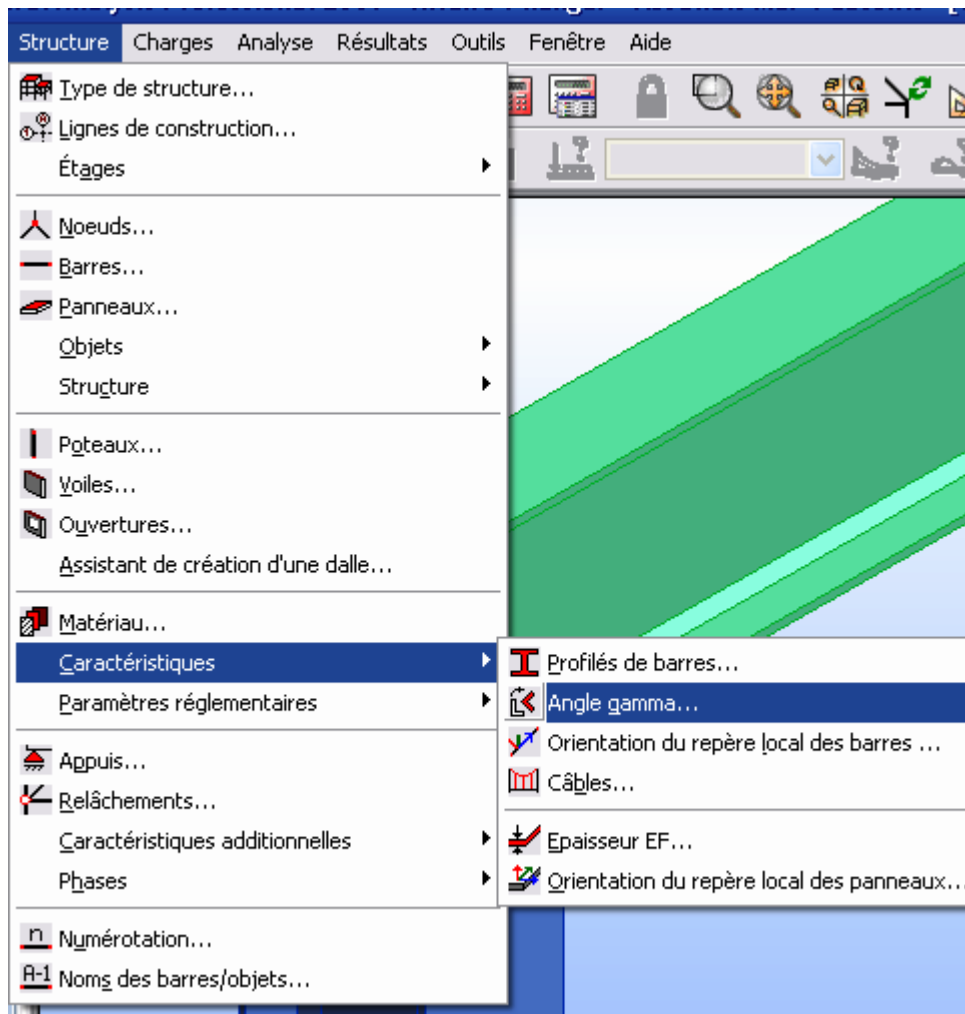


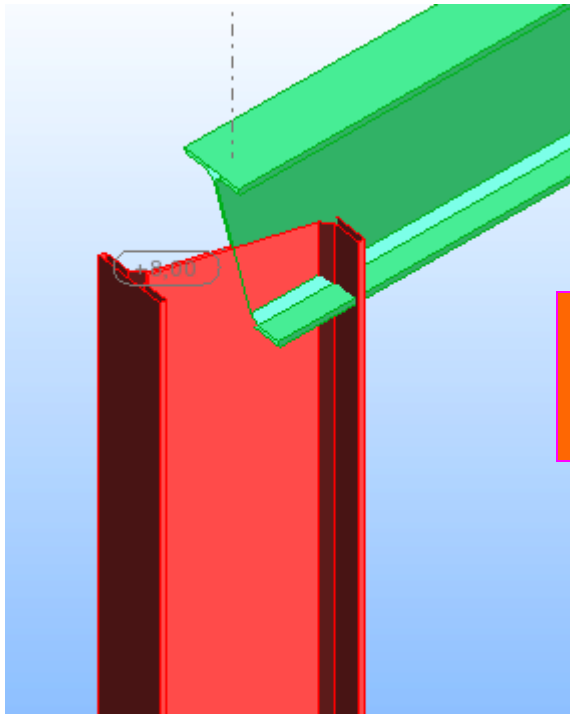
On commence à dessiner notre premier demi portique



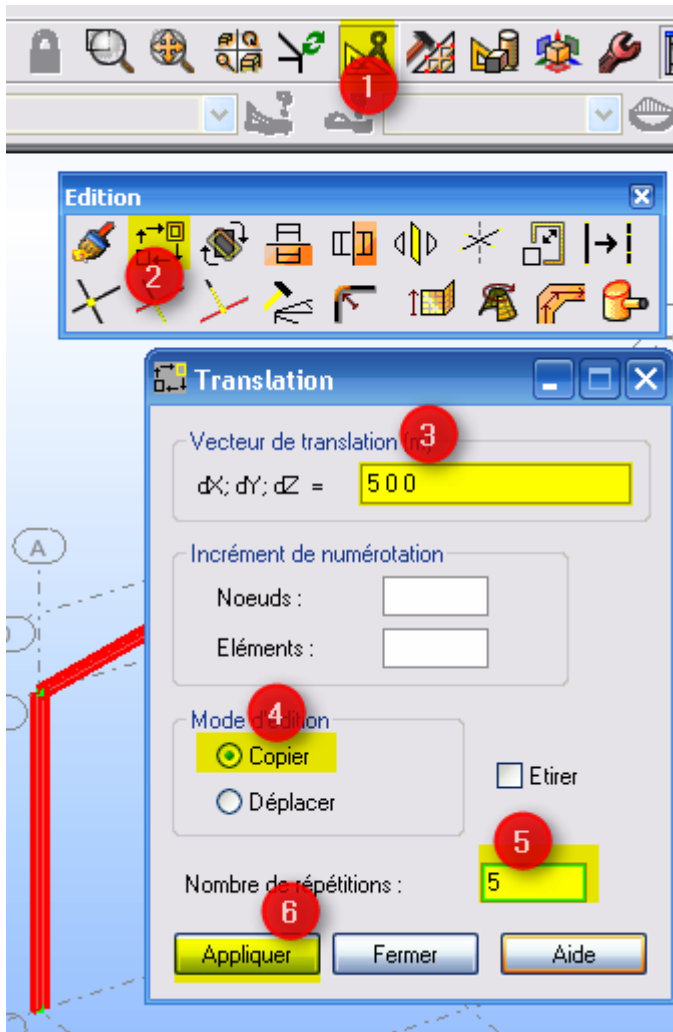
On constate que l'inertie de poteau est dans l'autre sens on corrige

Menu structure=ok
Caractéristique :
Angle gamma :
On sélectionne l'angle de rotation
Dans notre cas 90°
On sélectionne les éléments affectés et on valide





Le problème est réglé
L'inertie de poteau est dans le bon sens « bravo ! »



L'étape suivante notre demi portique est conforme, on procède à le copier sur les autres axes :

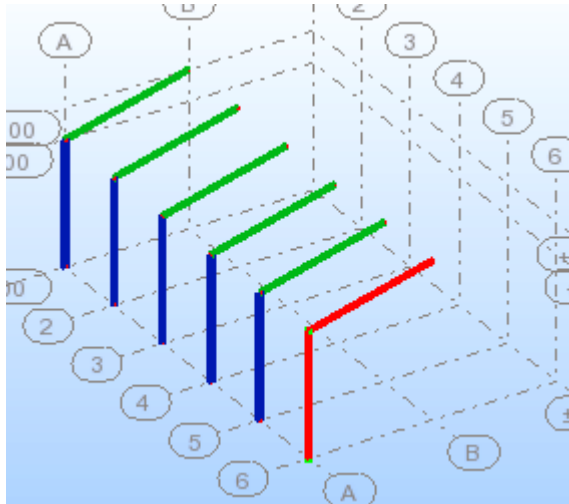
Ici on a deux possibilités :

Soit graphiquement à l'aide de la souris ou en mentionnant l'intervalle, on applique ce dernier cas :

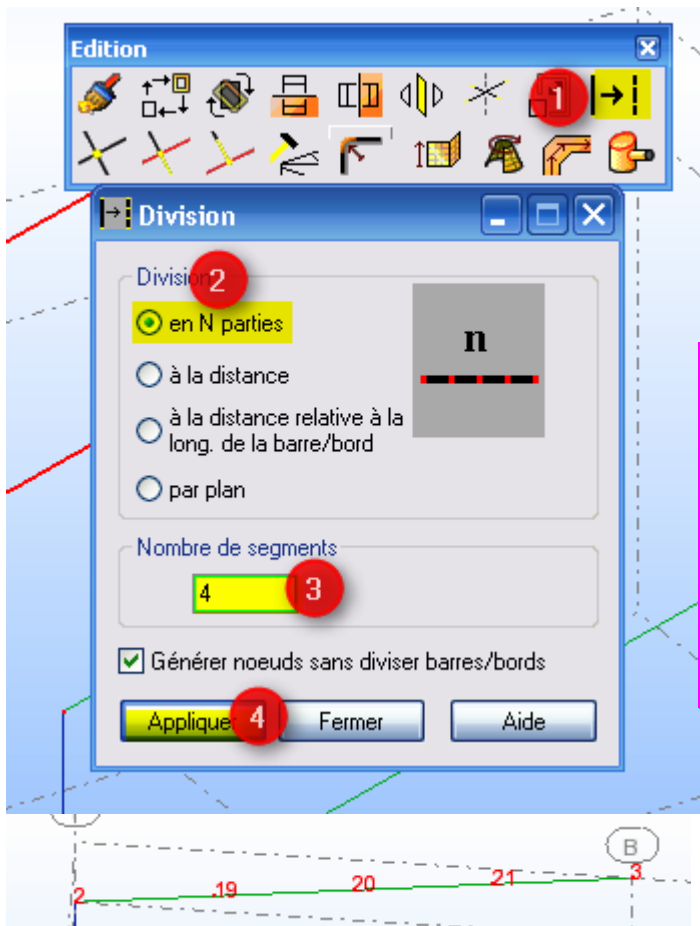
Sur X= le pas est de 5m

Sur Y=0

Sur Z=0



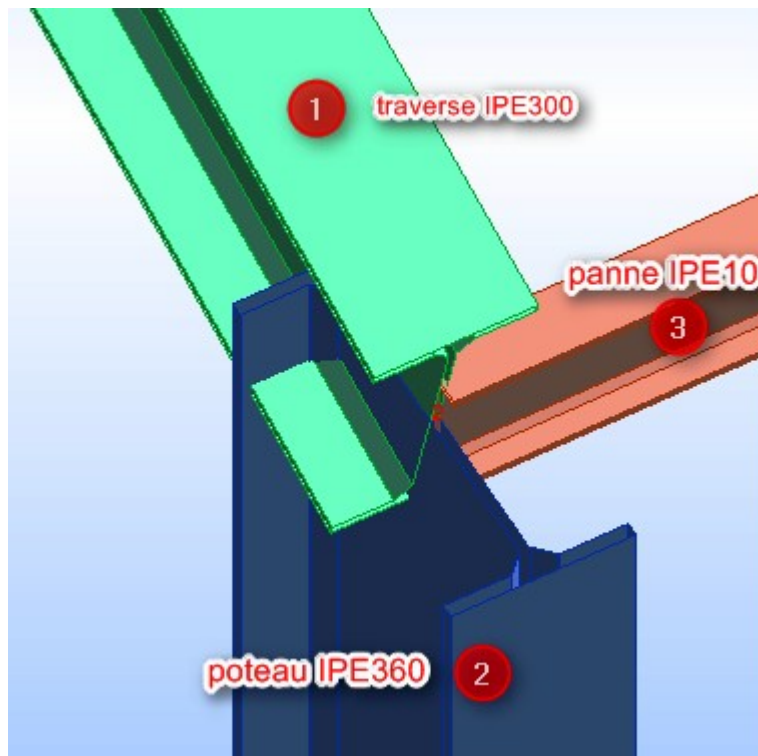
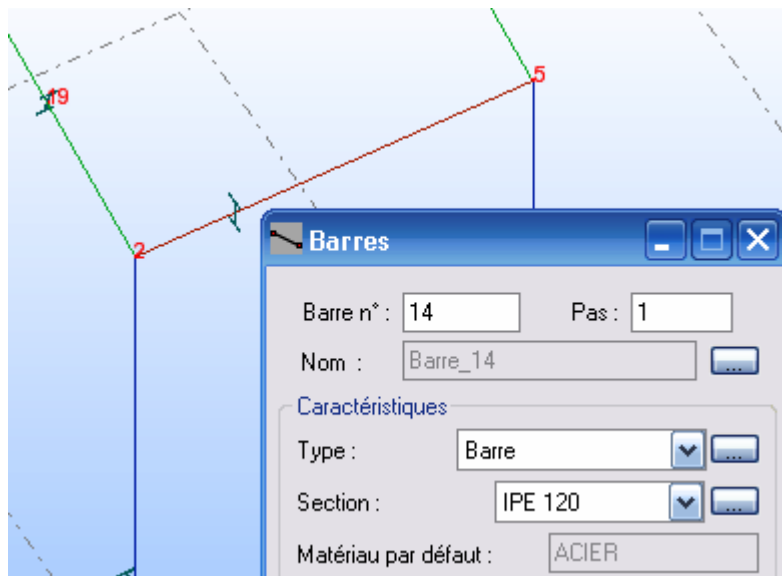
Le résultat est parfait
Ok
On continue ;
Maintenant on passe à
un autre élément
Les pannes



astuce

Pour faciliter la tâche on va
procéder à la division de la
traverse comme indiquée ci-
dessus

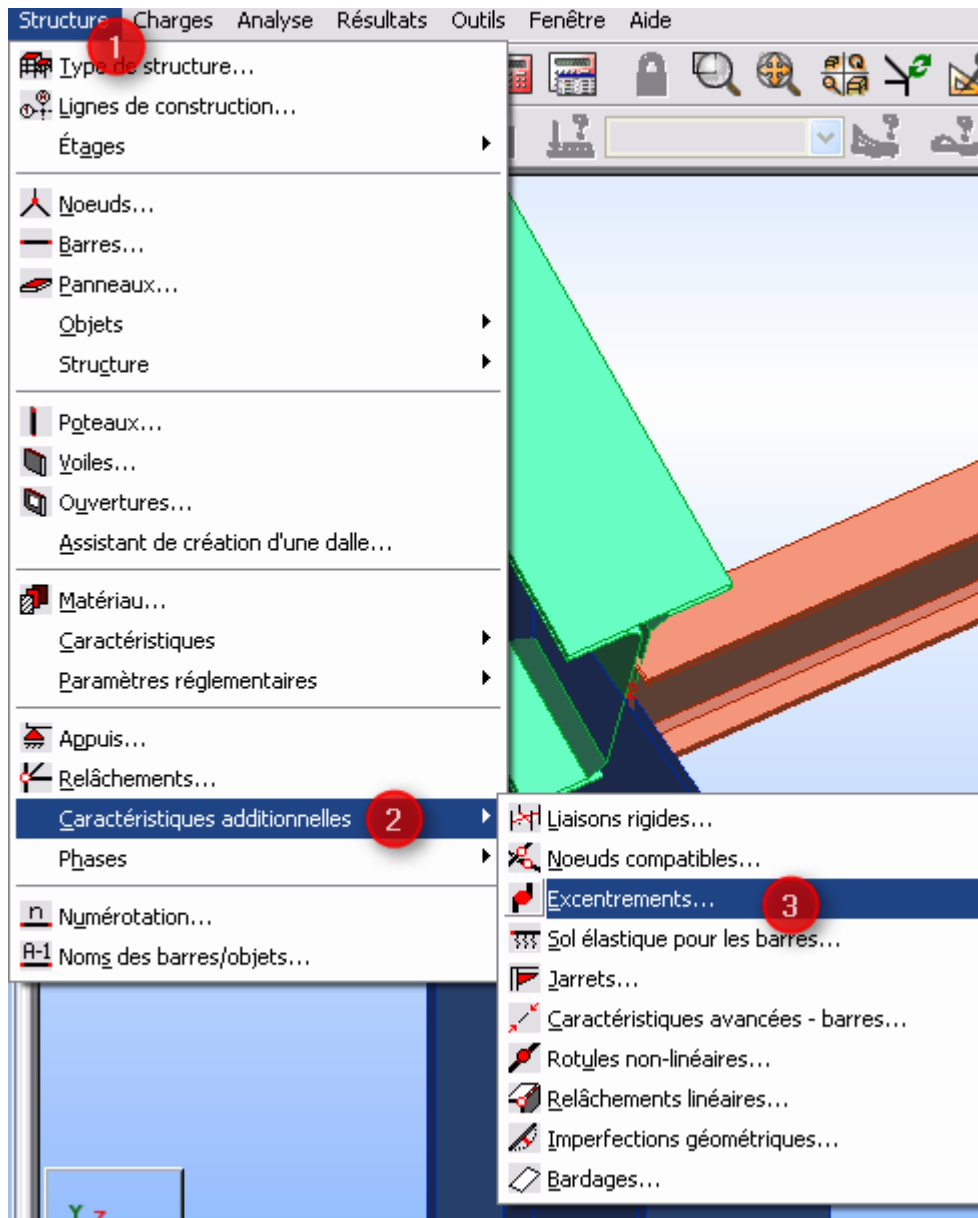
On peut procéder par d'autre
manière



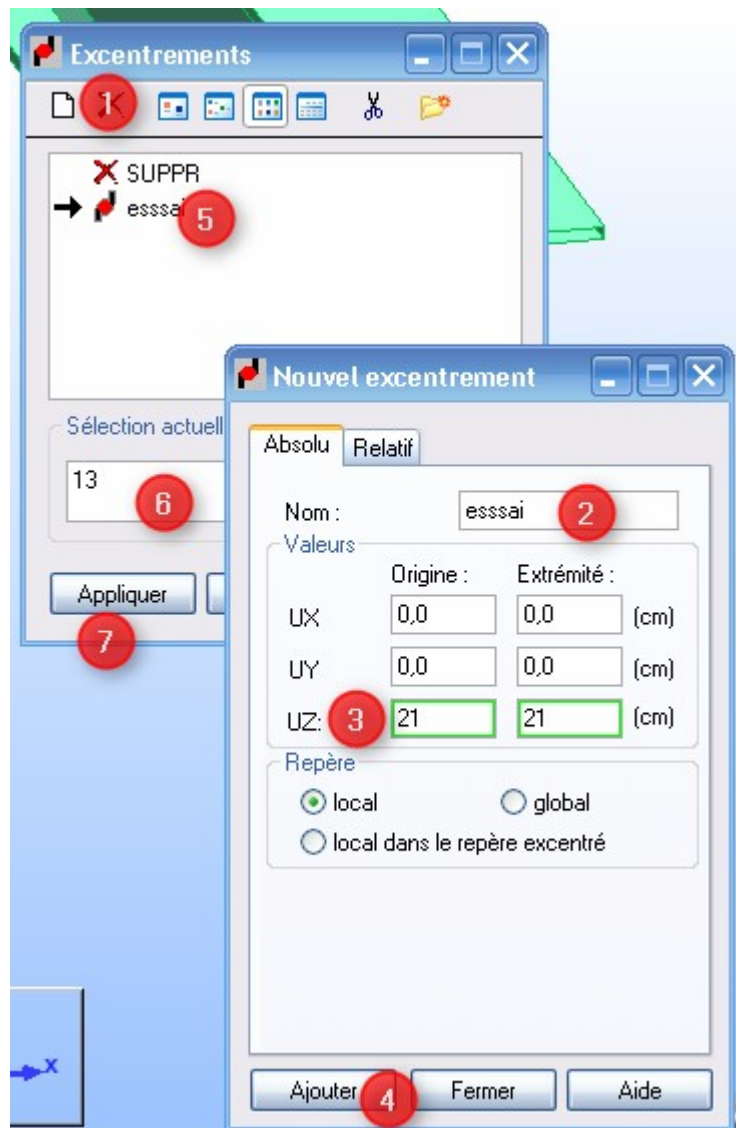
La première panne a été montée sur les traverses :

Premier problème :

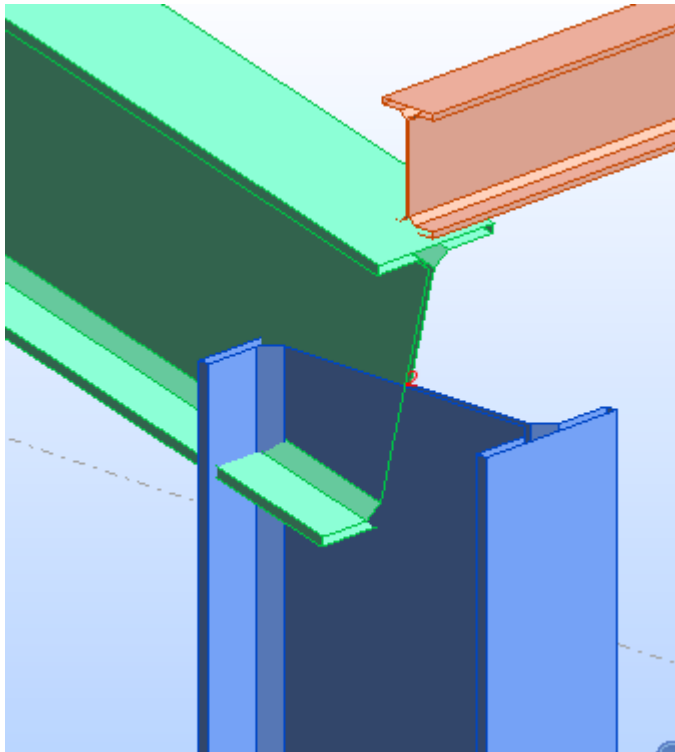
On constate que la panne n'est pas posée sur la semelle supérieure de la traverse, on procède à la correction



Pour la posé sur la semelle supérieure de la traverse on doit la surélevée de la moitié de la traverse plus demi de la panne cad
 $300/2+120/2=210\text{mm}$
Et cela selon l'axe Z
UZ=21cm



Héééééé le problème est
réglé bravo ! Enfin
Regardé ci dessus



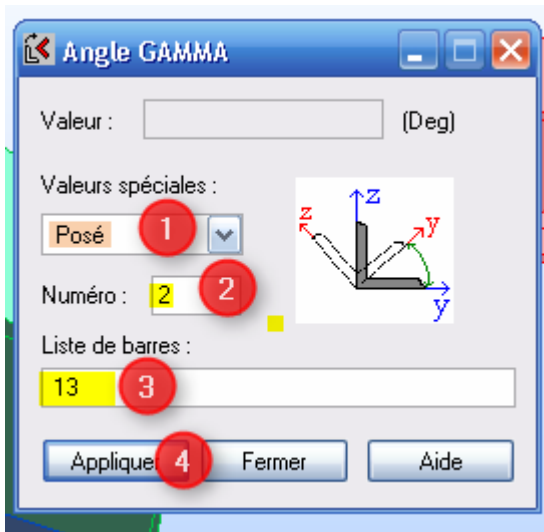
Encore un autre problème :

« désolé »

La panne n'est pas perpendiculaire à la traverse elle est perpendiculaire au poteau, dans ce cas la panne est considérée comme une solive, elle va travailler en flexion simple et non en flexion déviée,

Correction :

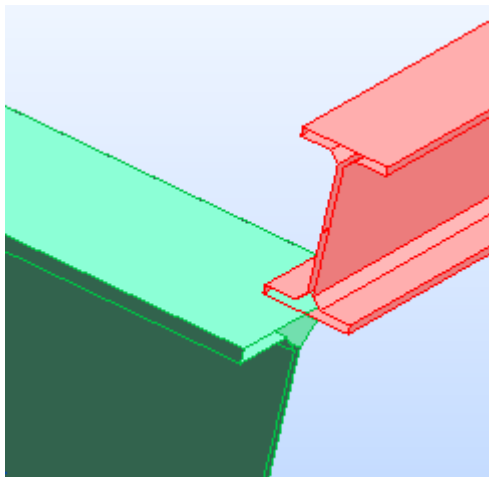
Menu : structure
Caractéristique
Angle gamma



En 1 : on va choisir **posé**

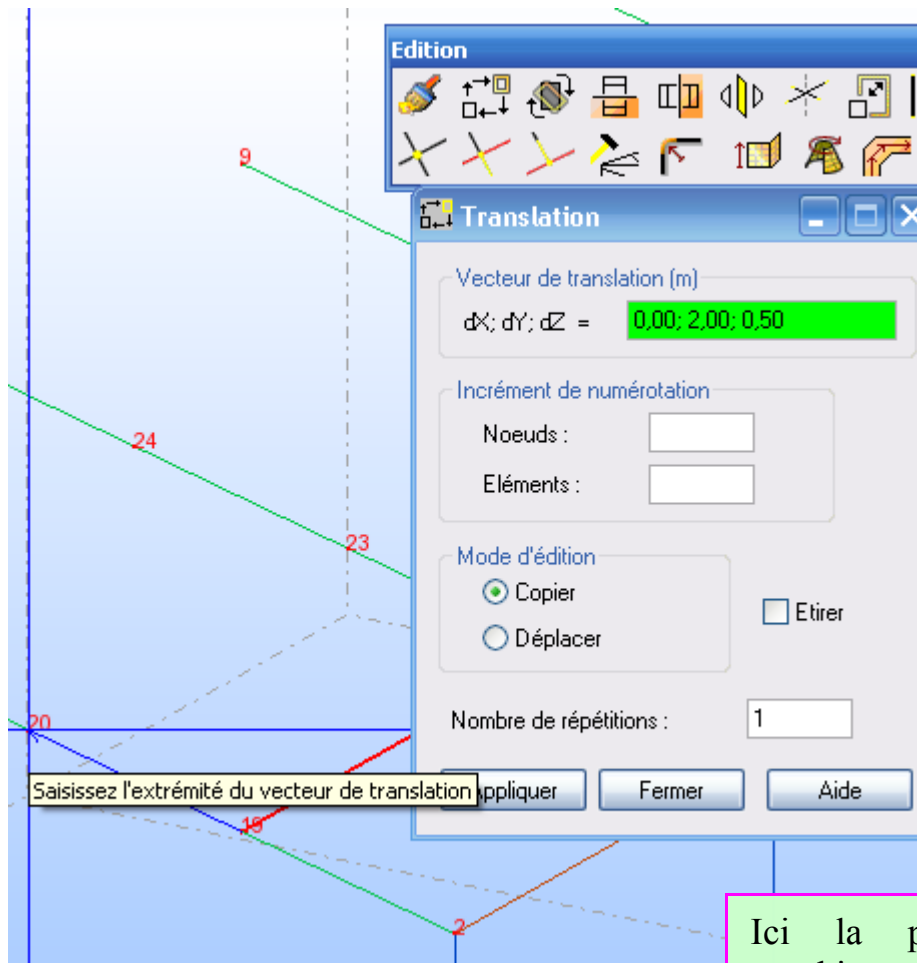
En 2 : élément de référence
« traverse »

En 3 : élément a posé sur
l'élément 2 « panne »

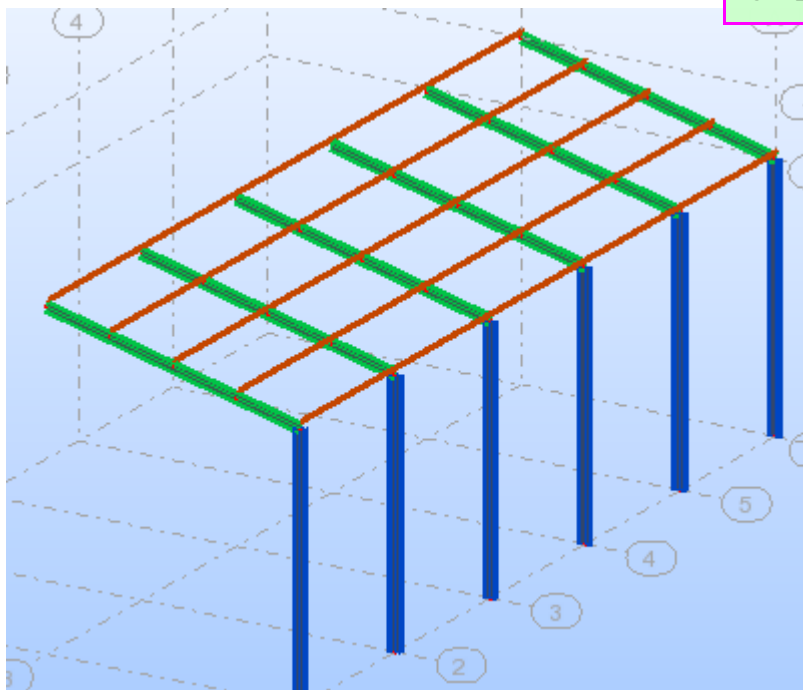


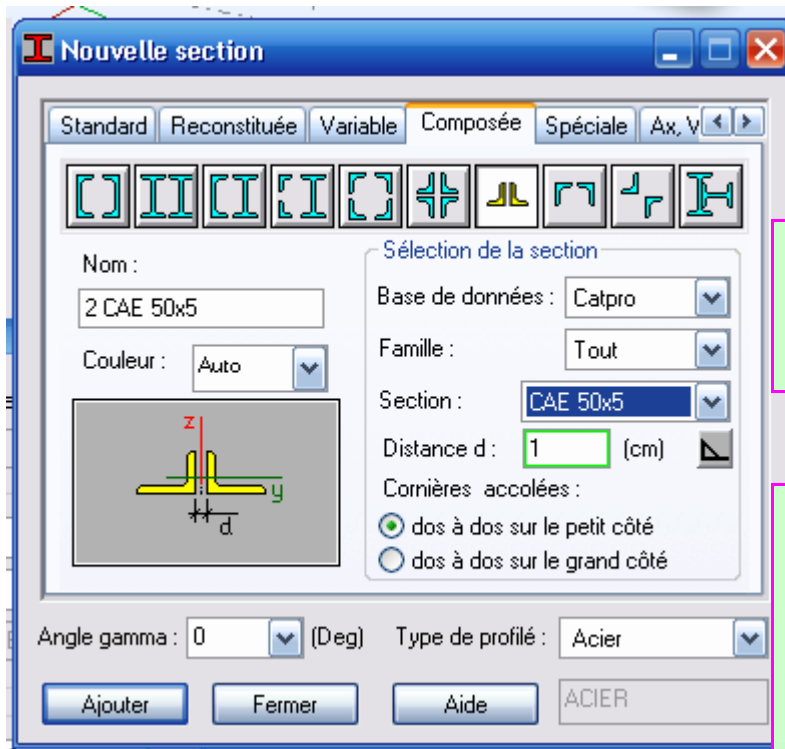
Ok le résultat est 10/10

Maintenant la panne est correct on va la copier sur les différent axe comme il a été définie précédemment



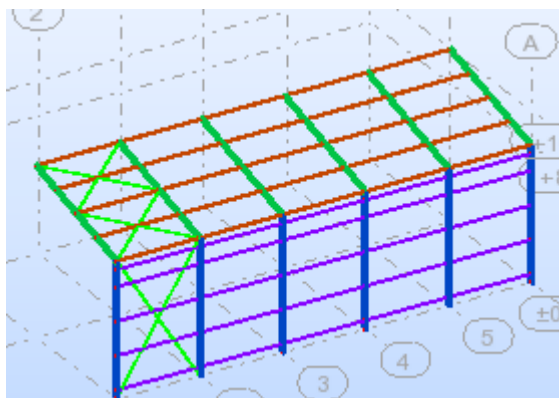
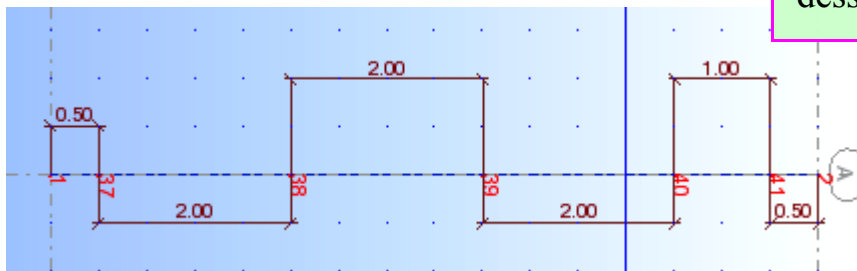
Ici la panne est copie graphiquement

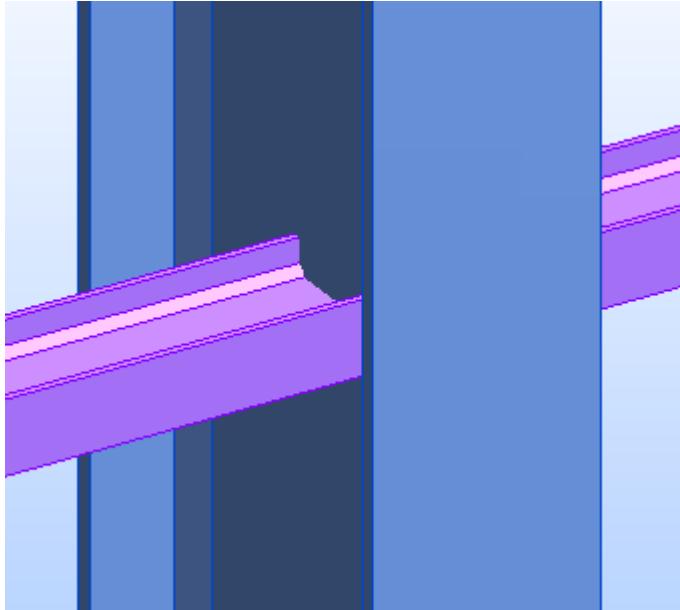




De la même manière on va définir le contreventement 2x L50x50x5

Pour l'emplacement des lisses sur le poteau j'ai pris les nœuds 37, 38, 39, 40 et 41 respectivement par rapport au sol 0.50, 2.50, 4.50, 6.50 et 7.50 comme indiqué ci dessous





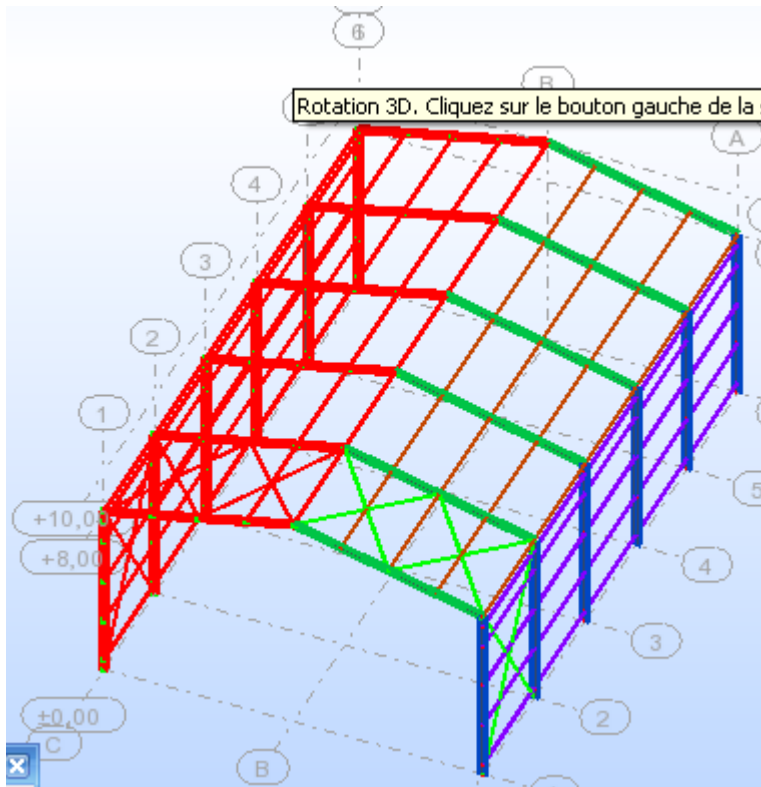
La vue en 3d montre le positionnement de la lisse par apport au poteau « l'inertie dans le sens de bardage »

The screenshot shows a software interface with a 3D model of a structure. A dialog box titled "Miroir par plan" is open, and a toolbar is visible at the top. The dialog box has the following fields and options:

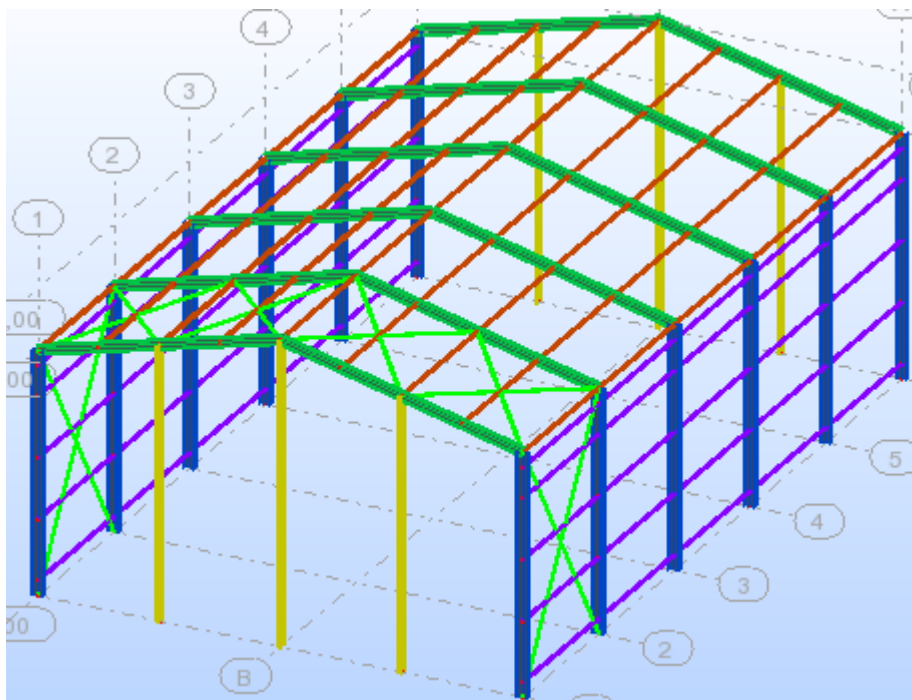
- Plan de la symétrie (m)**: 2
- Point 1**: 0,00; 8,00; 10,00
- Point 2**: 0,00; 8,00; 0,00
- Point 3**: 5,00; 8,00; 0,00
- Incrément de numérotation**:
 - Noeuds : []
 - Eléments : []
- Mode d'édition**:
 - Copier 4
 - Déplacer
 - Etirer
- Buttons**: Applique 5, Fermer, Aide

A callout box in the 3D view says "Définissez le plan du miroir (3 points)".

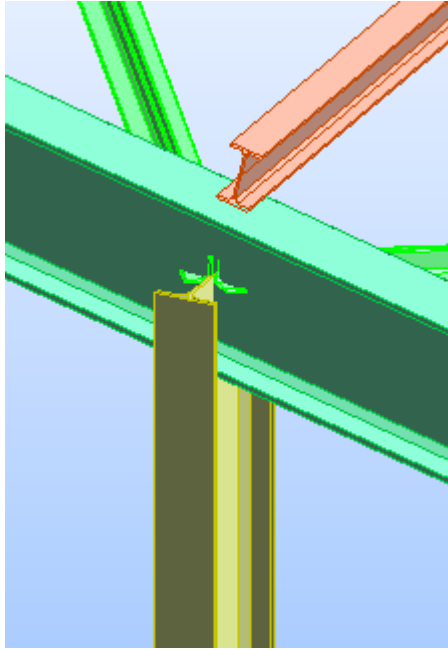
Pour modéliser le second versant on applique l'option miroir par plan, il suffit de sélectionner les éléments a copier et le plan de la symétrie le 3



La seconde moitié est modélisée

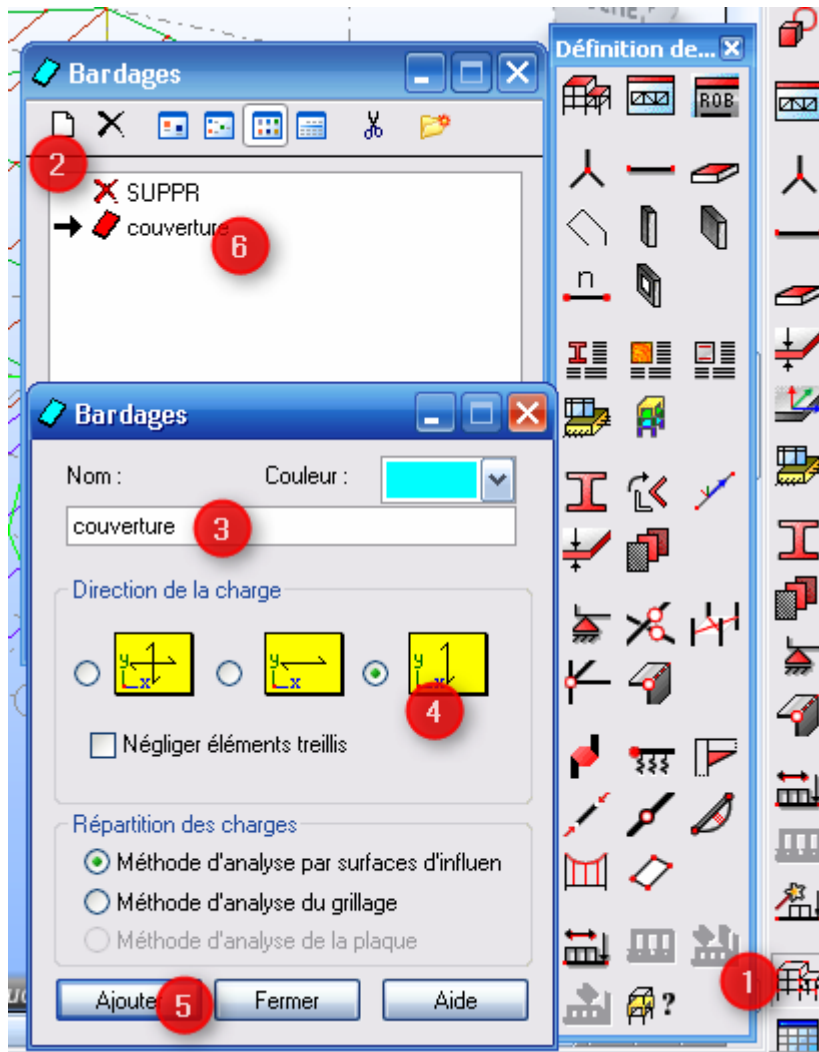


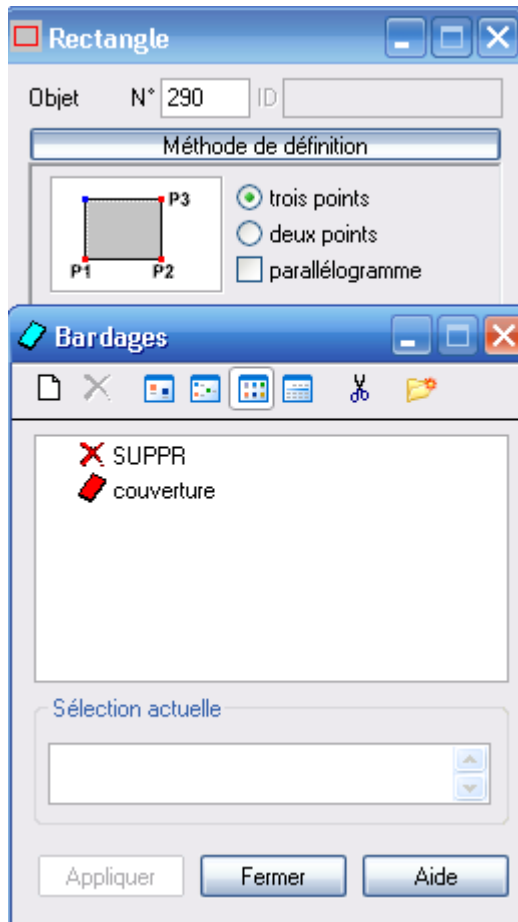
Ajoutons les potelets en IPE 240 comme indiqué



L'intersection traverse, panne, potelet et le contreventement

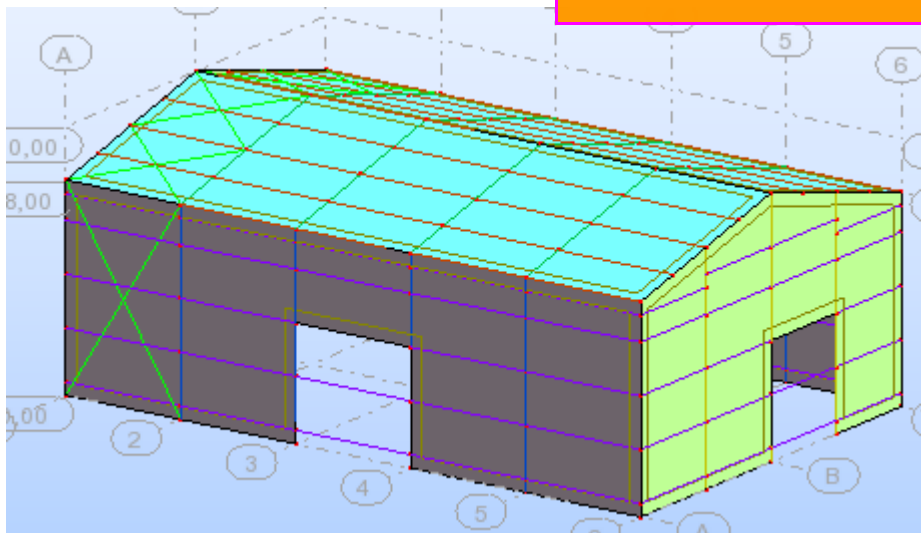
L'étape suivante le bardage
Suivre les étanes de 1 à 6

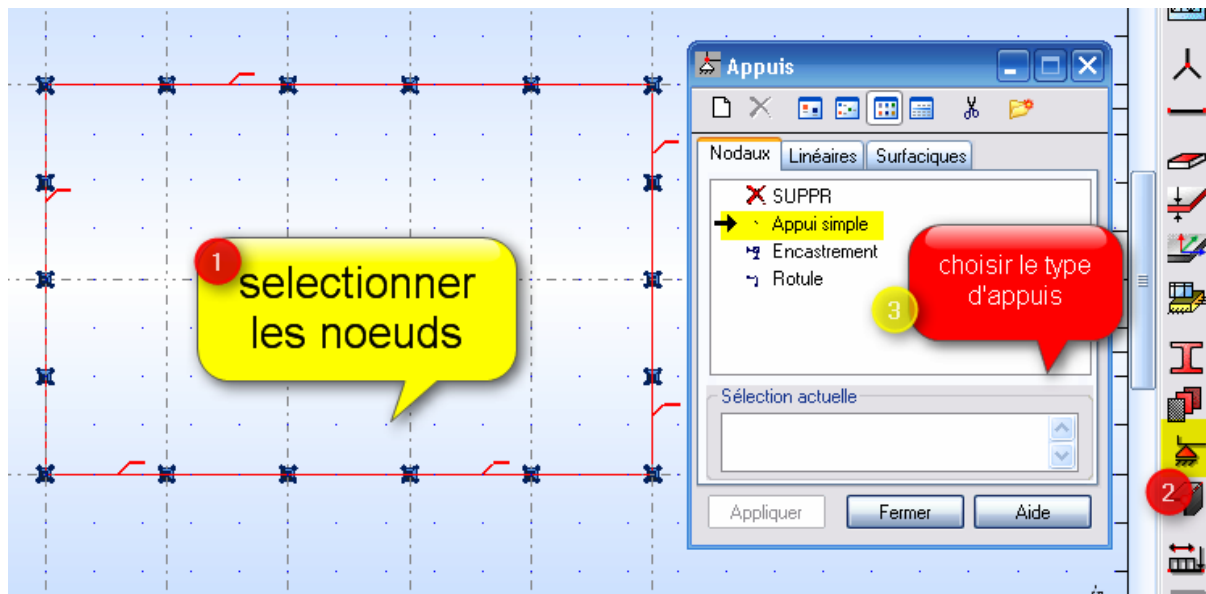




Pour appliquer le bardage il faut que la zone soit limitée par un contour

Et enfin voila notre structure en 3dimensions





La prochaine étape calcul de chargement Etude au vent

