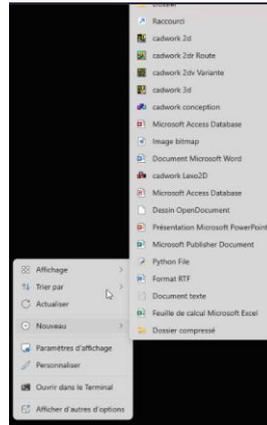


## PRISE EN MAIN CADWORK

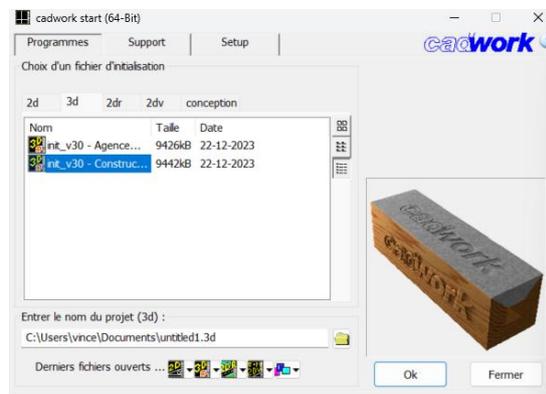
L'objectif de cette activité est de dessiner la charpente d'une maison de plein pied

### ***Création du Fichier***

Sur le bureau faire un clic droit puis nouveau puis Cadwork 3d, Afin de positionner le fichier dans le dossier voulu

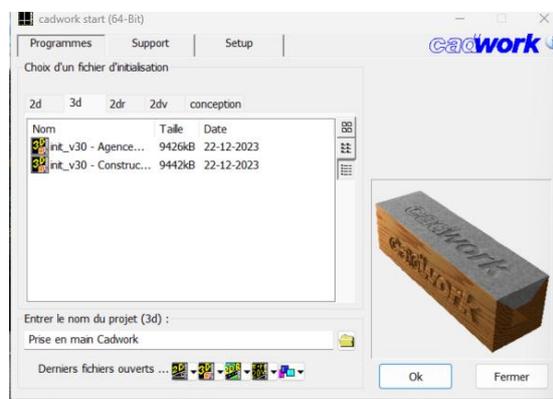


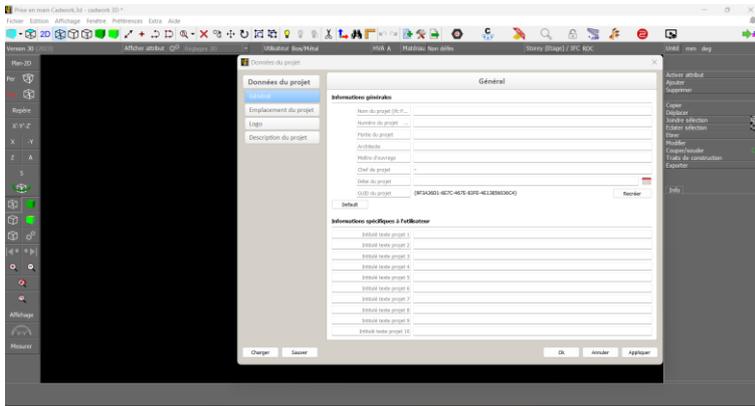
La fenêtre Cadwork start s'affiche



Dans l'onglet 3d, sélectionner init\_VXX . (ici V30)Construction

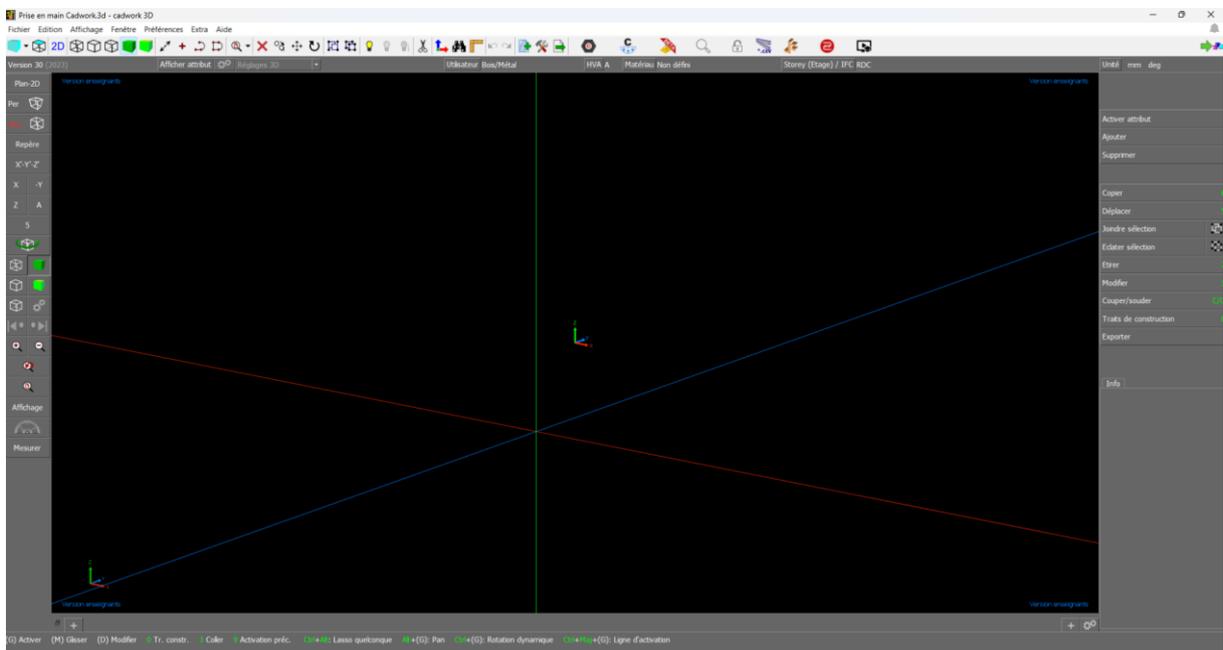
Et nommer le fichier : *Prise en main Cadwork*





L'interface s'affiche

Renseigner les informations nécessaires dans la fenêtre données du projet puis OK



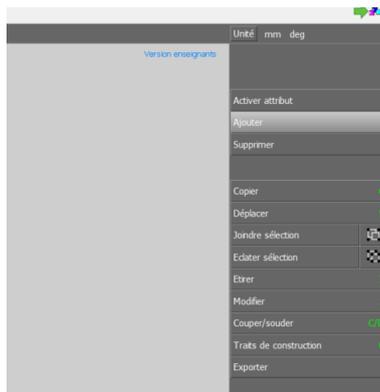
L'écran de travail s'affiche en fond noir, blanc ou autre en fonction de la préférence de l'utilisateur

## Définition de la maçonnerie

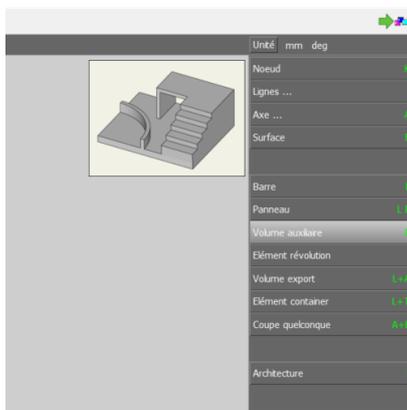
- Dessin de la dalle



Dans le ruban du Haut vérifier que vous êtes en H (élément arrière) sinon sélectionner cette option.



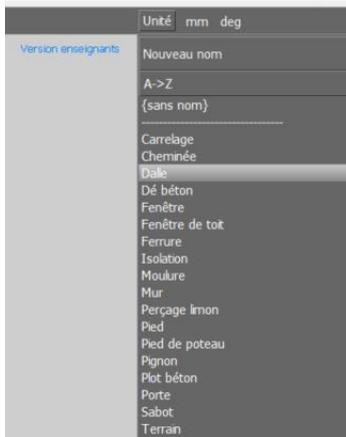
Sélectionner Ajouter



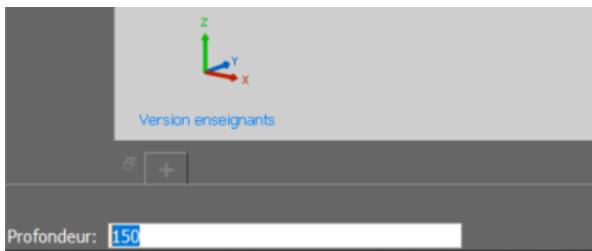
Puis Volume auxiliaire



Puis Béton (couleur gris)



Puis Dalle pour le nom



Indiquer 150 mm pour la profondeur dans la fenêtre en bas à gauche, puis entrée



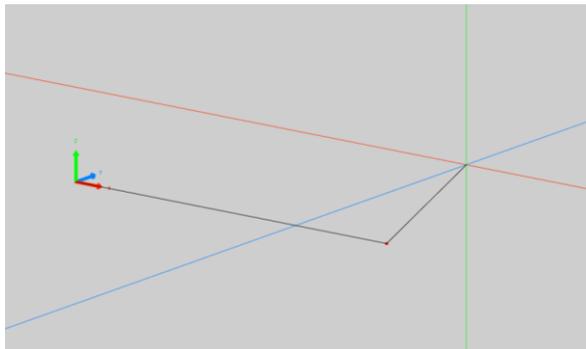
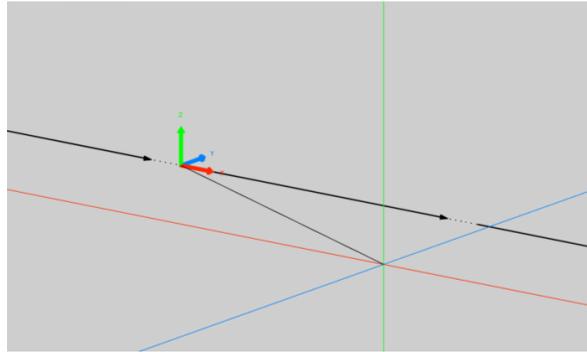
Puis sélectionner par un clic gauche le curseur de coordonnées



Comme indiquer dans le ruban du dessous, taper X pour indiquer la direction du premier trait du contour

L'axe X est modélisé par son sens positif

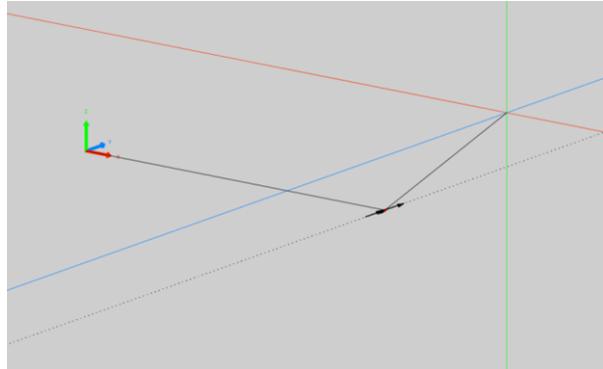
Taper au clavier 10400 (mm) pour indiquer la longueur de la façade



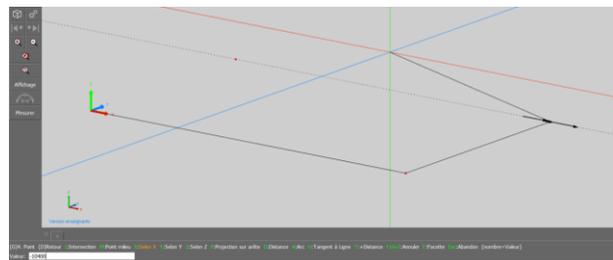
Le trait le premier trait de contour de la dalle est dessiné

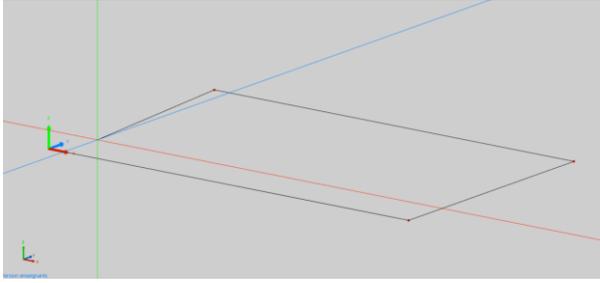
Taper Y pour définir le sens du pignon

Taper 6400 pour indiquer sa longueur

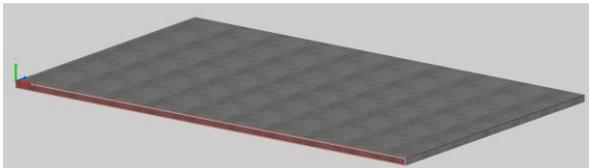


Taper X de nouveau puis indiquer la valeur - 10400





Puis clic droit pour fermer le contour de la dalle



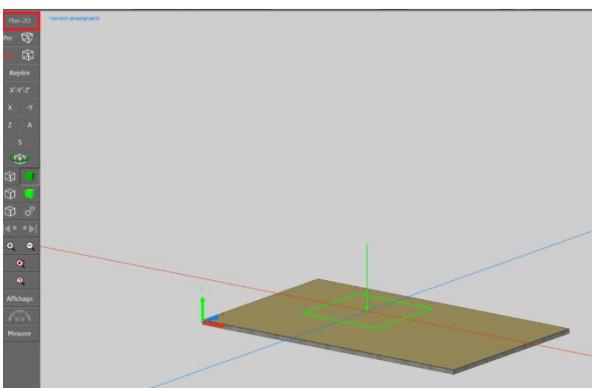
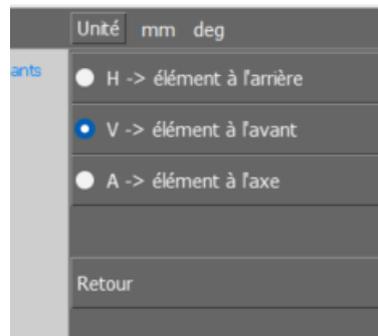
Le contour de la dalle est dessiné en dessous du plan XY.

Si ce n'est pas le cas vous pouvez modifier la position avec la molette centrale

Clic droit pour revenir au menu de départ

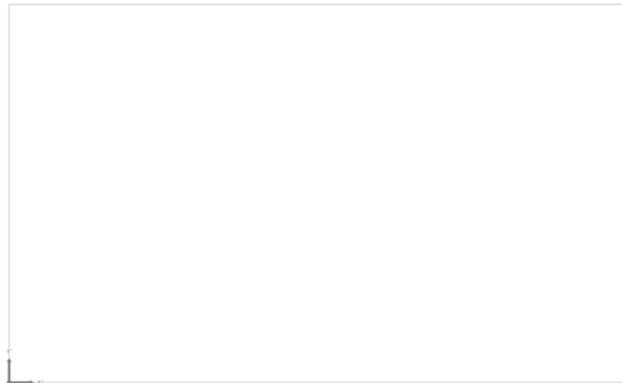
- **Dessin des murs**

Dans l'onglet HVA sélectionner V , à l'avant

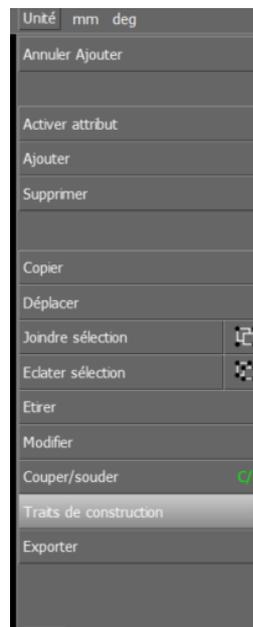


Sélectionner Plan 2d puis positionner votre curseur sur le dessus de la dalle puis clic gauche

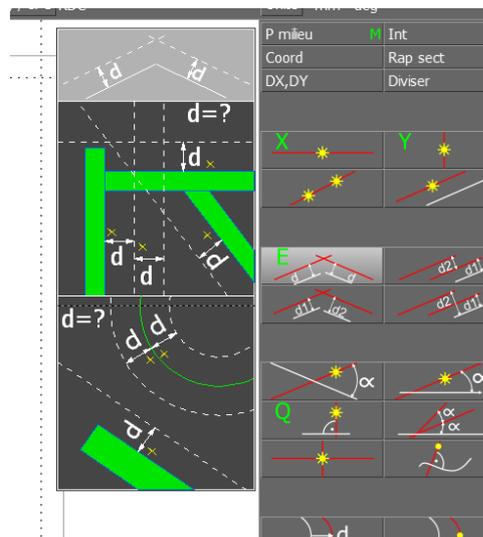
La dalle s'affiche en 2D avec une vue de dessus



Sélectionner Traits de construction dans le menu de gauche



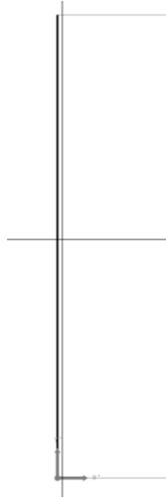
Puis parallèle à une arête (touche E du clavier)





Entrée 200 pour la distance par rapport à l'arête

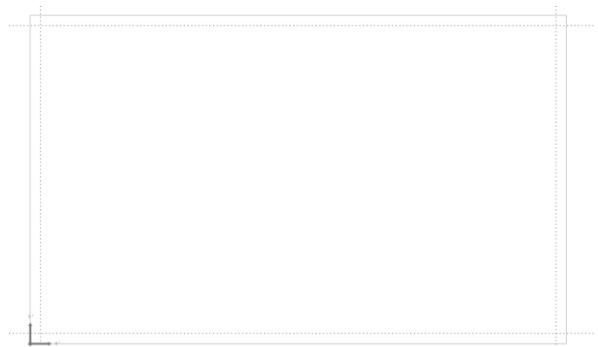
Positionner votre curseur à proximité gauche de l'arête de gauche afin qu'elle apparaisse en surbrillance, puis clic gauche



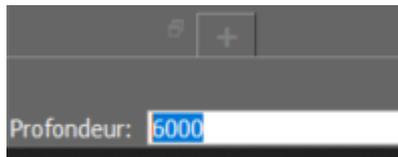
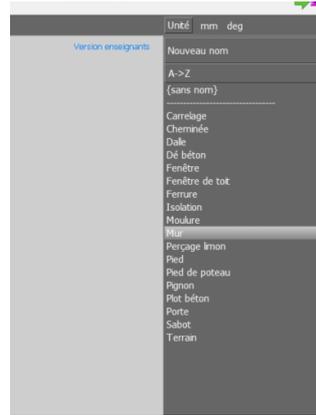
Le trait de construction est dessiné en trait interrompu



Faire de même pour les autres arêtes

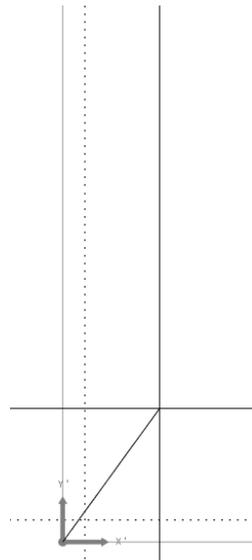


Sélectionner Ajouter , volume auxiliaire, béton, puis Mur

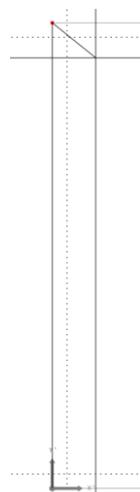


Indiquer 6000 pour la profondeur (c'est la hauteur du mur, on dessine les murs du rdc et les pignons ensemble)

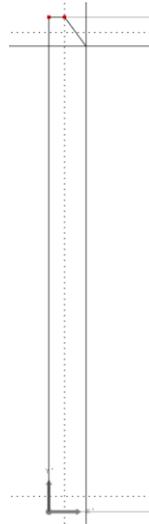
Sélectionner le premier point du contour du mur



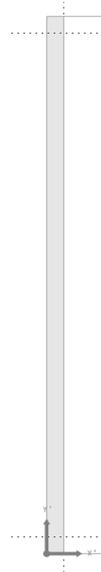
Puis en 2<sup>ème</sup> en haut du premier



Puis le 3<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> puis clic droit pour finir le contour du premier mur



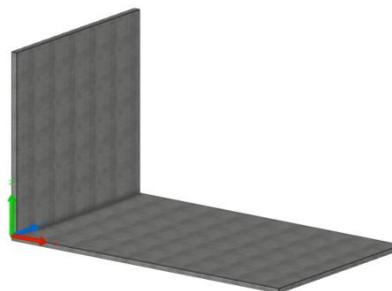
clic droit pour finir le contour du premier mur



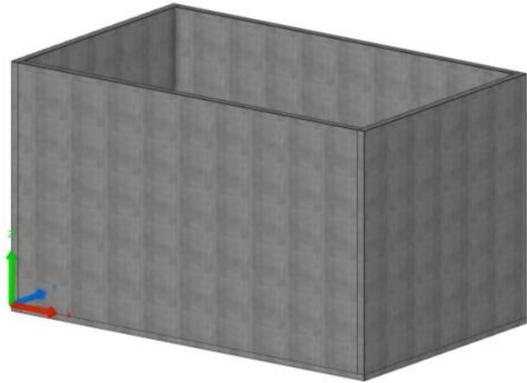
Sélectionner vue 3D en haut du menu de droite.



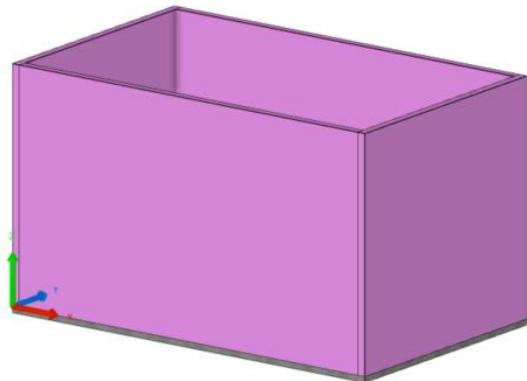
Le premier mur est dessiné



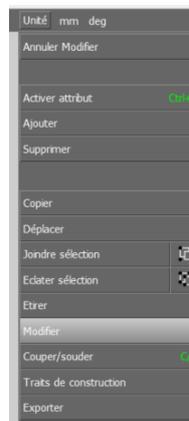
Faire de même pour les 3 autres murs.



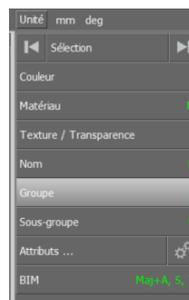
A l'aide d'un lasso clic gauche puis maintien de la touche et sélectionner l'ensemble des volumes de la vue.



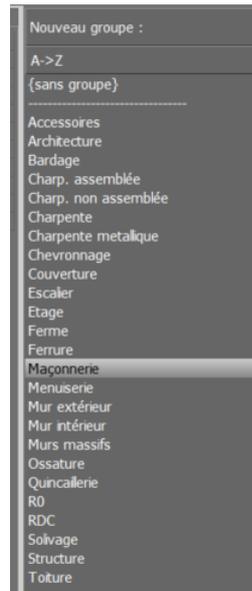
Dans le menu de droite sélectionner modifier



puis groupe



Et enfin maçonnerie



Si vous sélectionnez un mur, il est effectivement affecté dans le groupe mur comme l'indique ces propriétés dans une fenêtre en bas à droite de l'écran.

Info	
Elément	Volume auxi...
Nom	Mur
Groupe	Maçonnerie
Sous-groupe	
Building (Bâ...)	Bâtiment 1
Storey (Etag...)	RDC
IFC Type	IfcWall (Mu...
No liste pro...	0
No liste com...	0
Matériau	Béton
Couleur	Gris
Longueur du ...	6400.0 mm
Surface face...	17.2800 m <sup>2</sup>
Epaisseur ré...	2700.0 mm
Volume	3.4560 m <sup>3</sup>
Poids	8294.400 kg

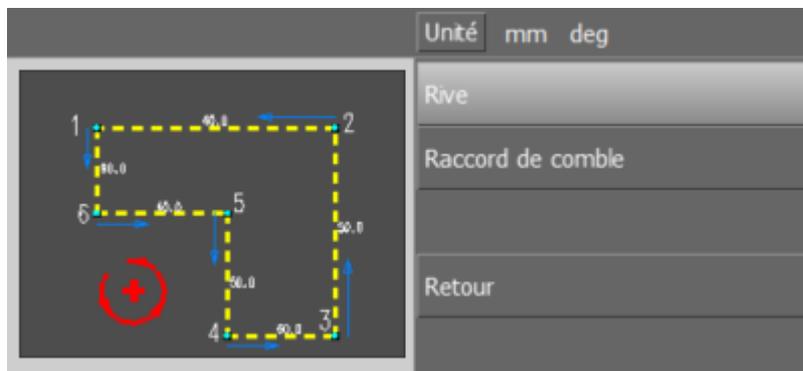
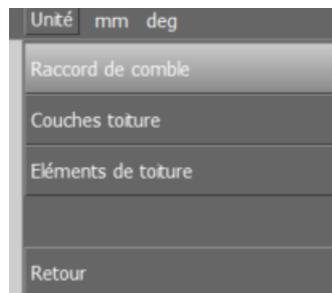
## Dessin de la charpente

- Définition de la surface de toiture

Dans le menu de droite sélectionner Ajouter , puis toiture



Puis raccord de comble



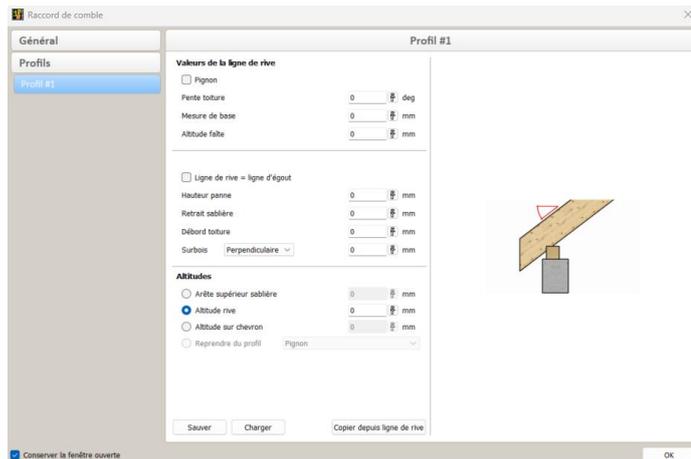
Puis Rive

Remarque : Une icône s'affiche pour indiquer le sens dans lequel il faut positionner les rives à savoir de sens mathématique.

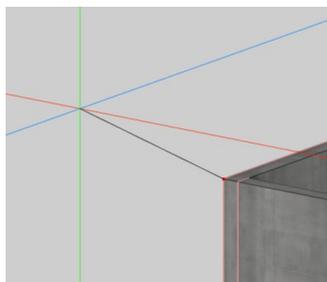
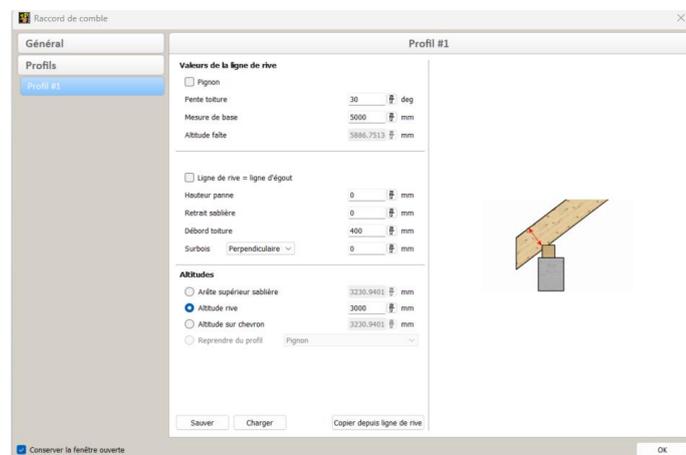
Sélectionner une couleur à votre convenance ,  
ici cyan



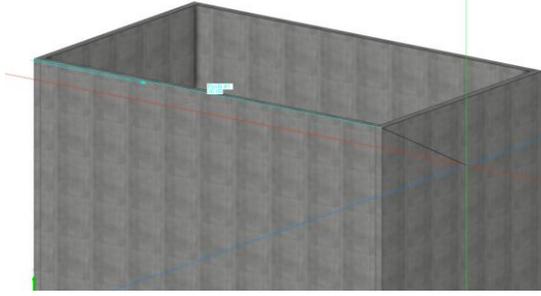
La fenêtre Raccord de comble s'affiche.



Indiquer 30° pour la pente de toiture,  
400 mm pour le débord de toiture et  
3000 mm pour l'altitude de la rive

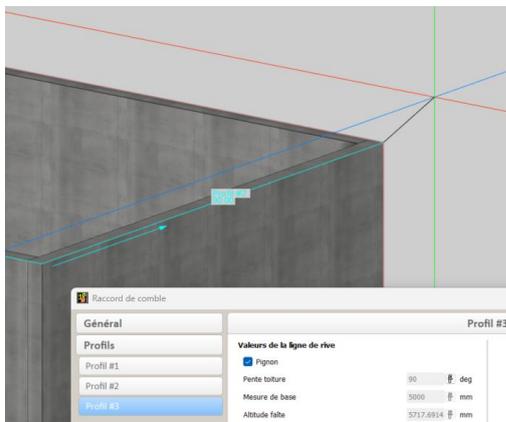
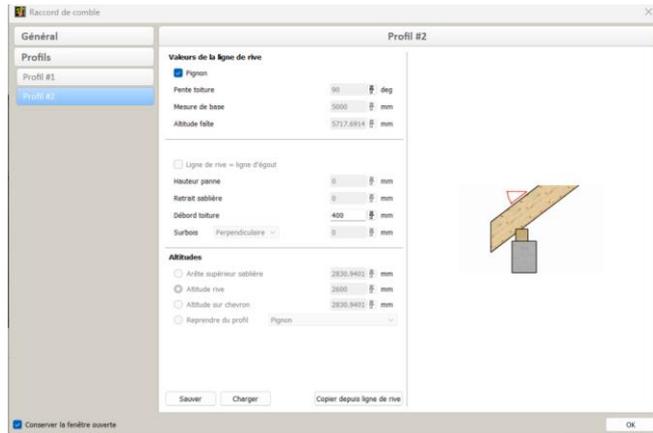


Sélectionner le début de la façade (n'hésitez pas  
à zoomer à l'aide de la souris) puis le deuxième  
point à l'extrémité



La rive de façade est créée.

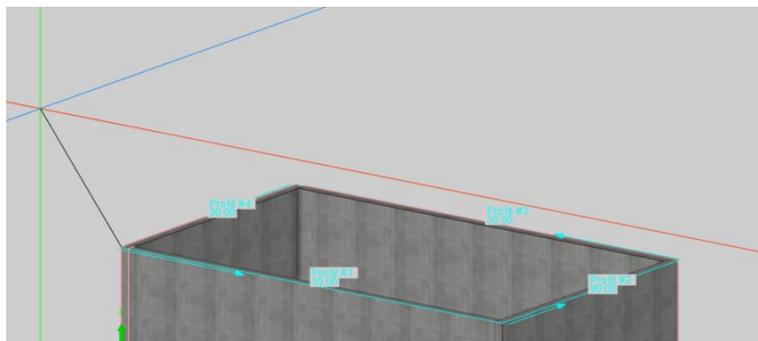
Définir le 2<sup>ème</sup> profil comme un pignon avec un débord de toiture de 400 mm puis sélectionner les angles des murs correspondant au pignon de droite

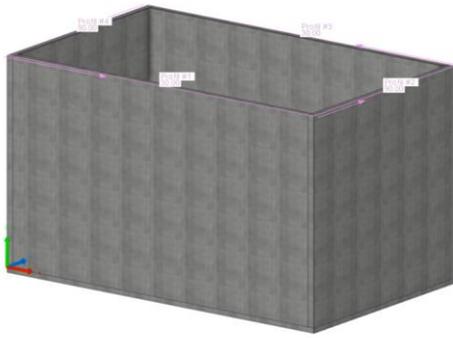


La rive du pignon est dessinée

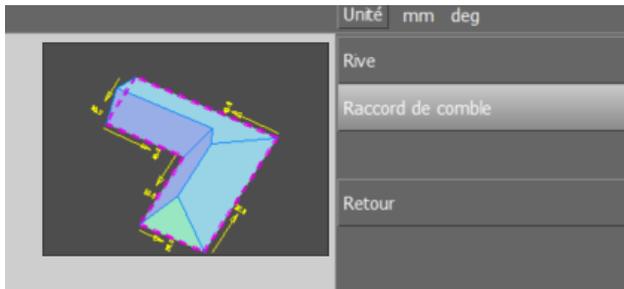
Compléter la rive par les profils de la façade arrière et du pignon de gauche

Puis OK



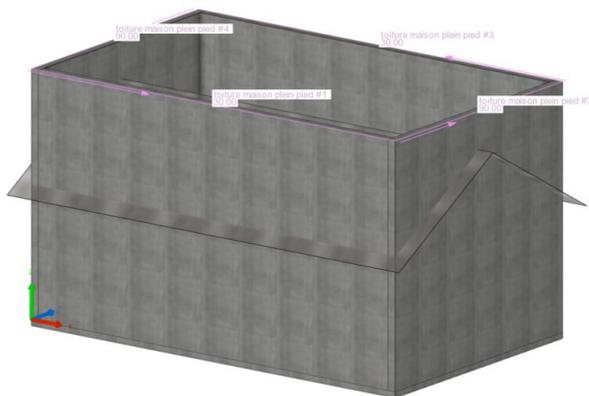
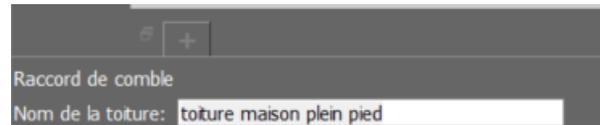


le contour de la toiture est défini



Sélectionner Raccord de comble

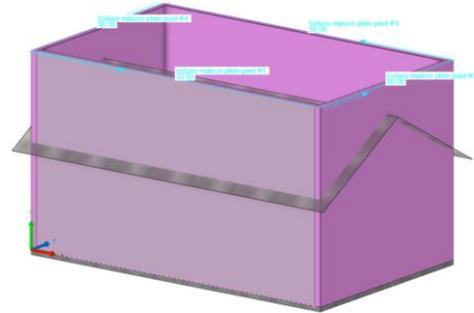
Indiquer Toiture maison plein pied pour le nom de la toiture



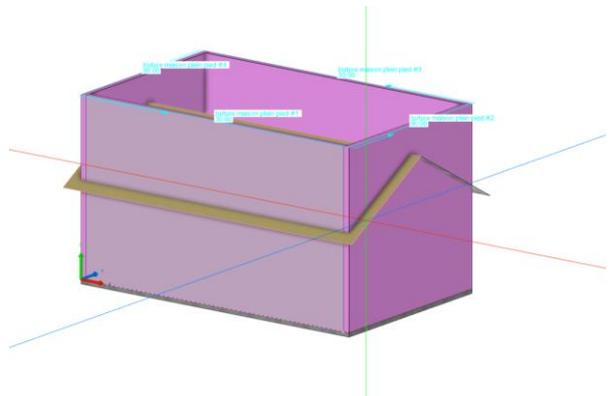
La surface de toiture est définie

- Raccordement des murs avec la toiture

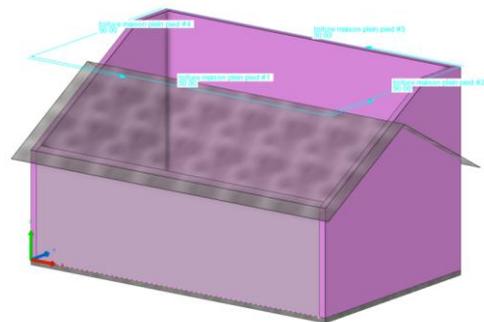
Sélectionner les murs



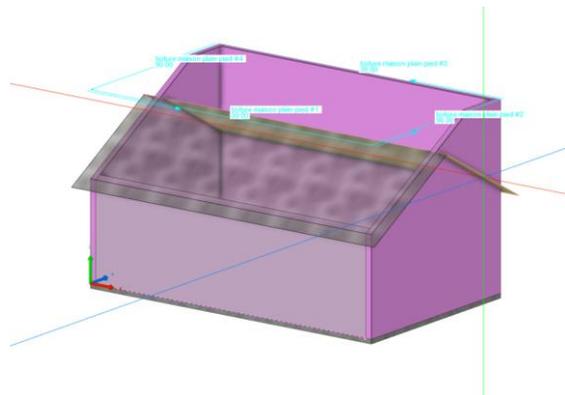
Taper C au clavier pour Couper puis sélectionner le premier pan de toiture

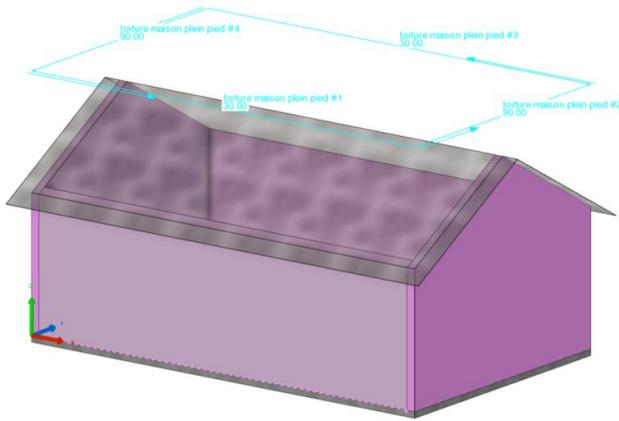


Les murs sont coupés avec le 1<sup>er</sup> pan



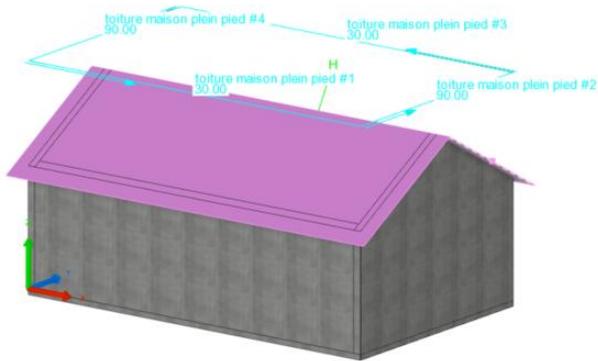
Taper de nouveau C au clavier et sélectionner le second pan  
 Taper à nouveau C au clavier et sélectionner la deuxième surface de toiture





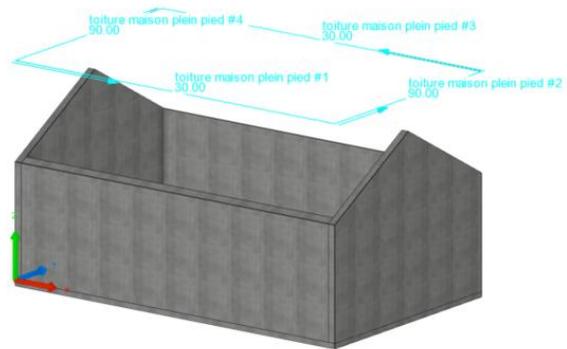
Les murs sont correctement ajustés.

- **Dessin de la ferme**



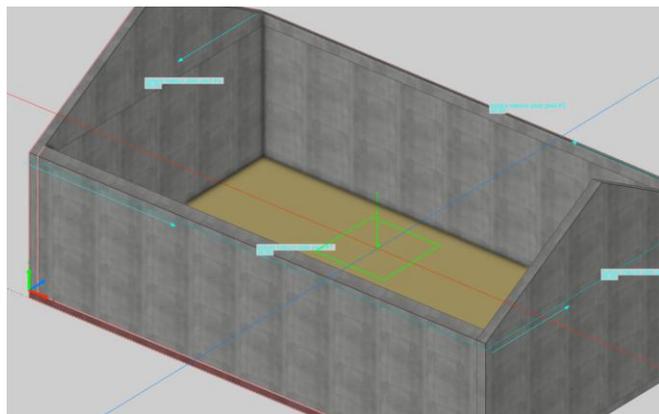
Sélectionner la surface de toit, clic gauche sur la première face puis clic droit, puis appuyer sur la touche \*

Les surfaces sont cachées.



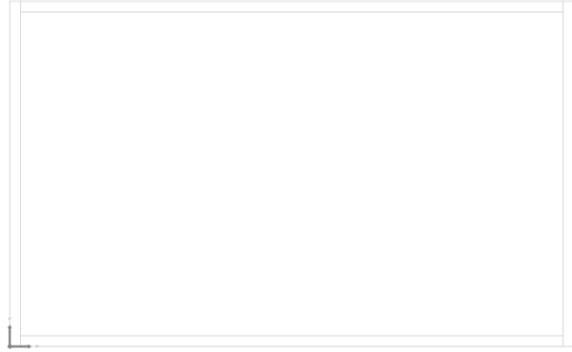
**Remarque :** Pour les faire réapparaître, appuyer sur la touche j

Créer un plan : vue dessus

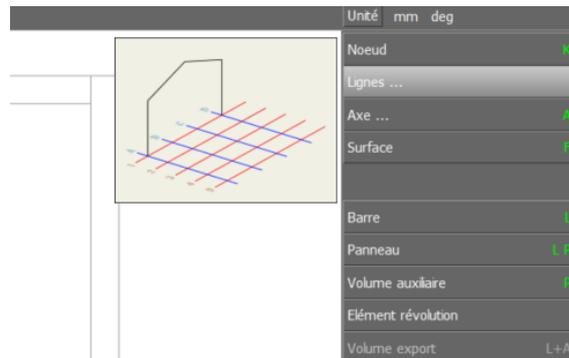


**Remarque :** pour effectuer une rotation, clic droit souris pendant 30 ms pour activer la rotation

La vue de dessus s'affiche



Sélectionner Ajouter puis ligne



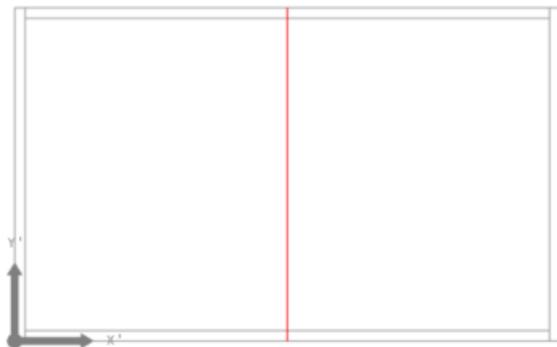
Puis de nouveau Ligne, choisir la couleur rouge.

Taper M et sélectionner l'arête du mur de façade

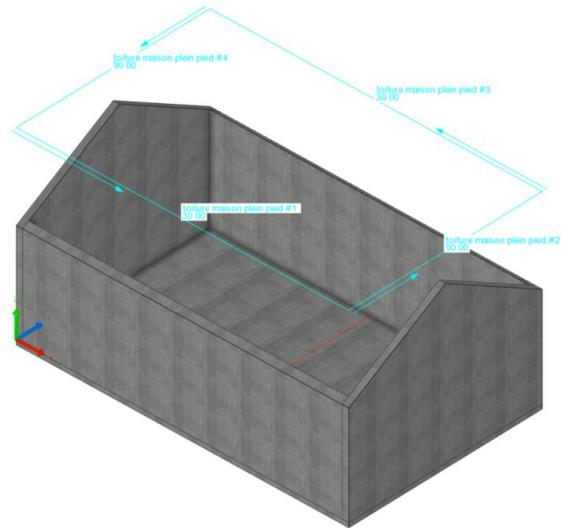
Puis le mur opposé



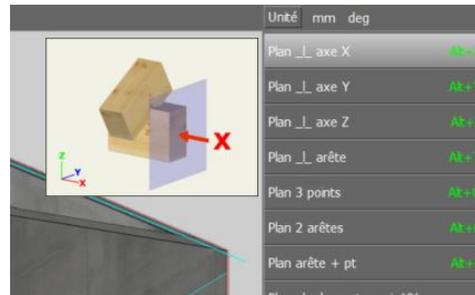
La ligne est dessinée



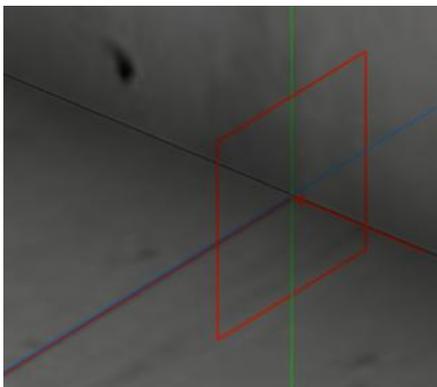
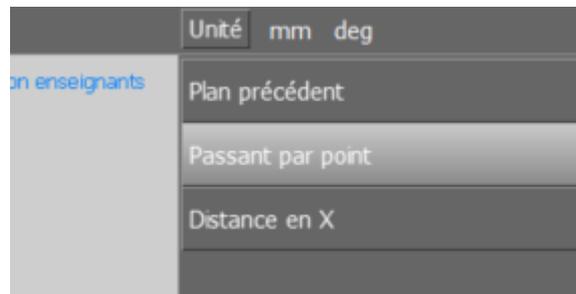
Revenir sur la vue 3D



Sélectionner Plan 2D puis Plan  $\perp$  axe X

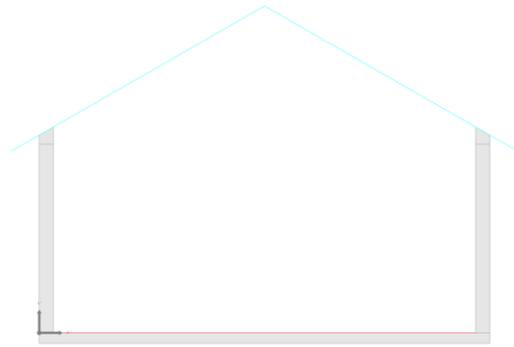


Puis passant par point

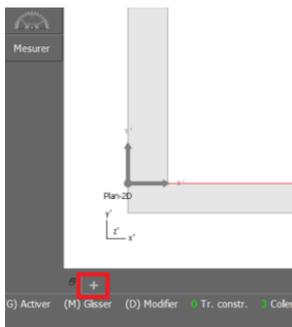


Sélectionner un point sur la ligne

Un plan est dessiné axé sur la ligne

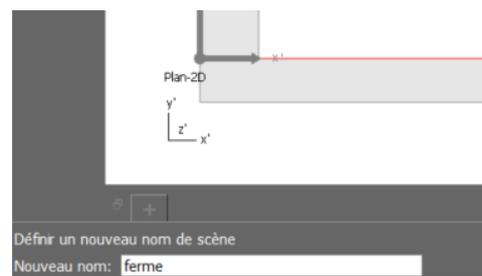


Pensez à vérifier que vous dessinez sur l'axe



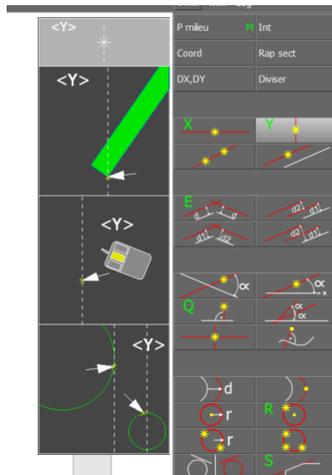
Pour conserver les traits de constructions nous allons créer une scène, sélectionner la croix en bas de la vue.

Nommer la scène : ferme



Sélectionner Traits de construction

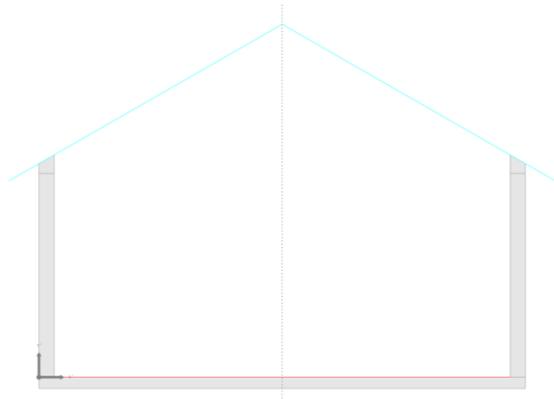




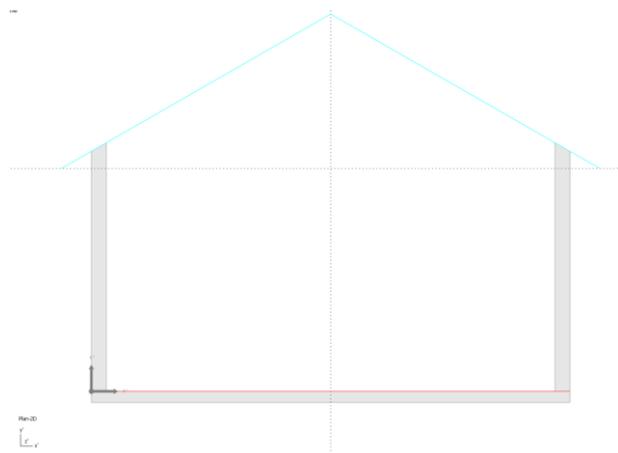
Puis trait vertical passant par point, puis M (milieu) et un point sur la dalle.

Sélectionner un point sur la symétrie

Un axe vertical est dessiné

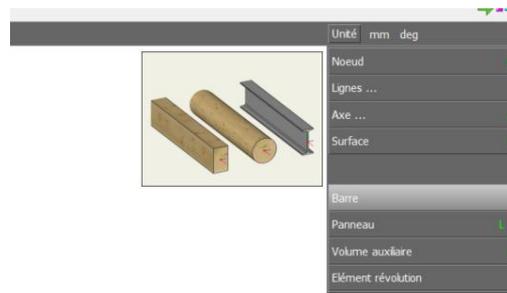


Faite de même sur X avec un trait au niveau de la rive. C'est ce qu'on appelle la ligne de trave

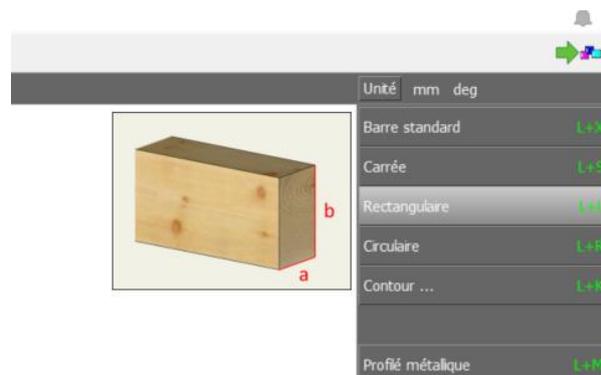


- Dessin des chevrons

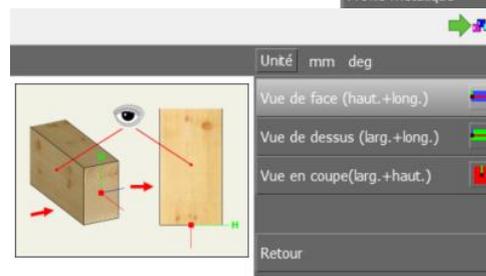
Sélectionner Ajouter puis Barre



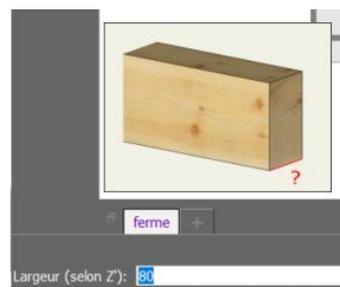
Puis Rectangulaire



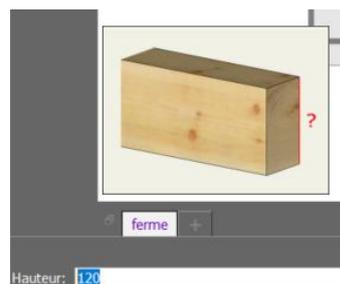
Puis vue de face



Indiquer 80 mm pour la largeur



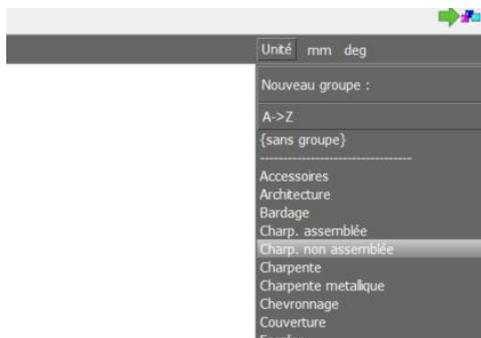
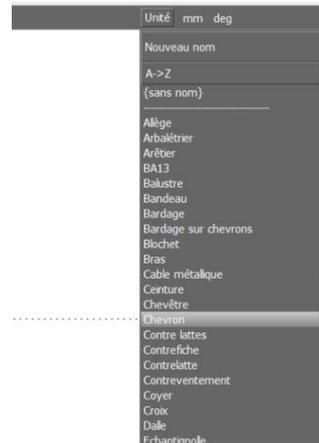
Puis 120 mm pour la hauteur



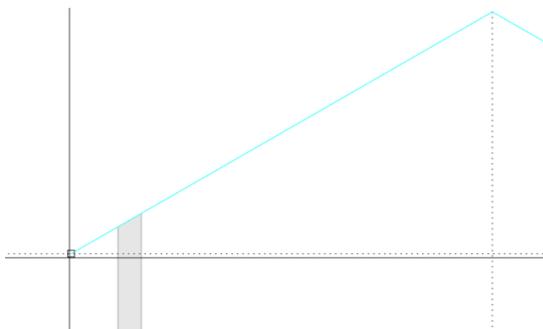
Sélectionner la couleur 6 (Sapin)



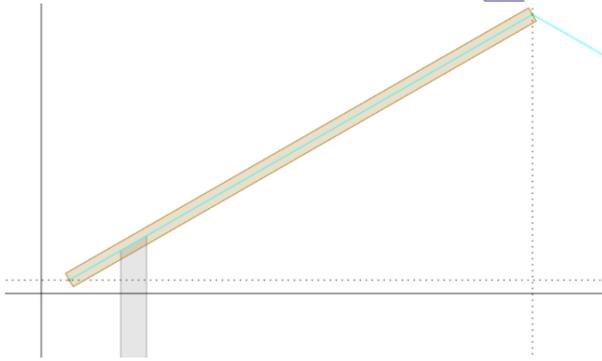
Puis positionner la souris sur chevron et clic milieu pour définir le groupe



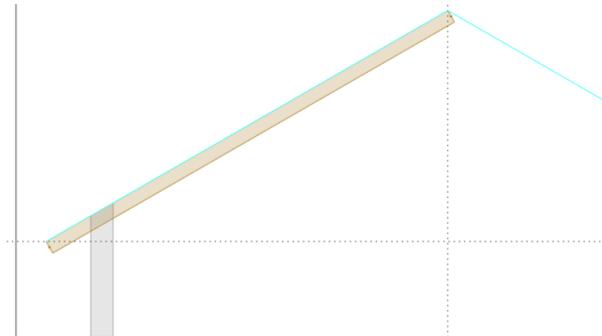
Puis clic gauche sur charpente non assemblée



Sélectionner la rive de la surface de toiture puis le faîtage

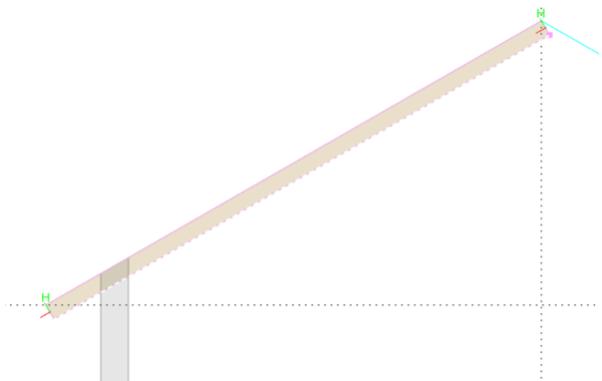


Le chevron est dessiné à l'axe

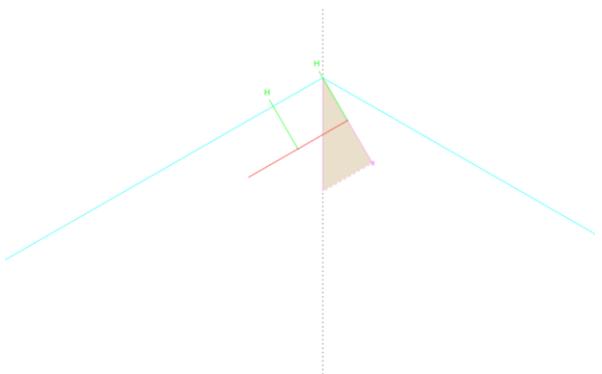


Positionner-le en dessous avec la molette de la souris, puis clic droit

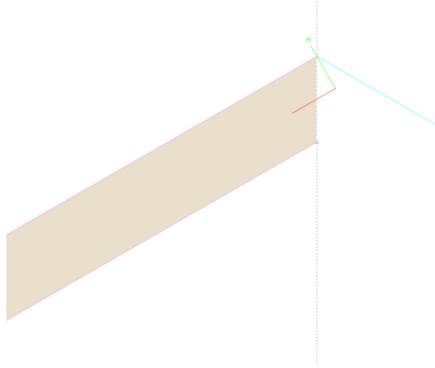
Le chevron est dessiné



Sélectionner le chevron, puis taper C au clavier puis l'axe vertical du faîtage

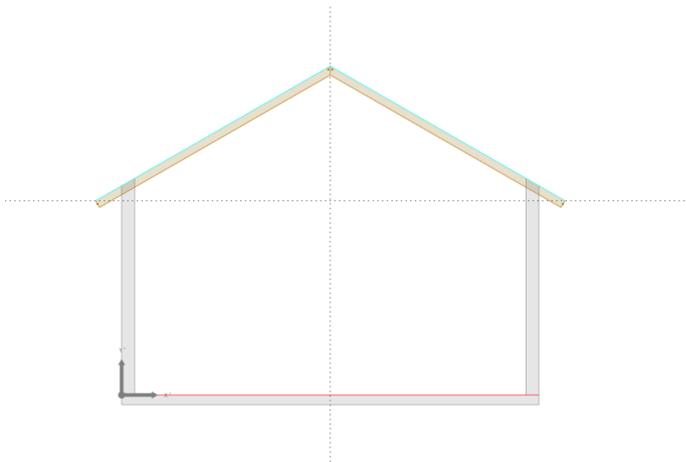
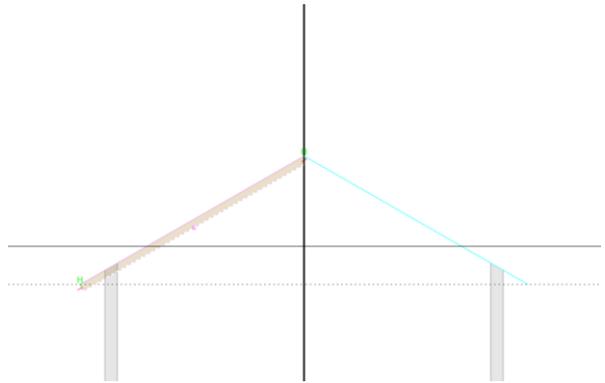


Si vous conservez la mauvaise partie de la pièce



Taper TAB pour inverser la partie conservée.

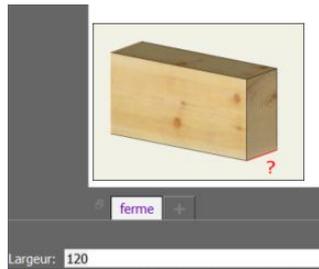
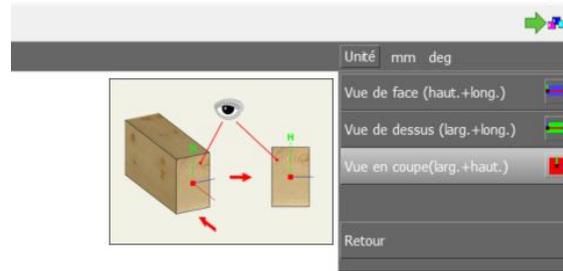
Taper 6 au clavier pour copier le chevron  
Puis S pour symétrie  
Sélectionner l'axe vertical puis un point de l'axe



Le chevron est copié.

- Dessin des pannes

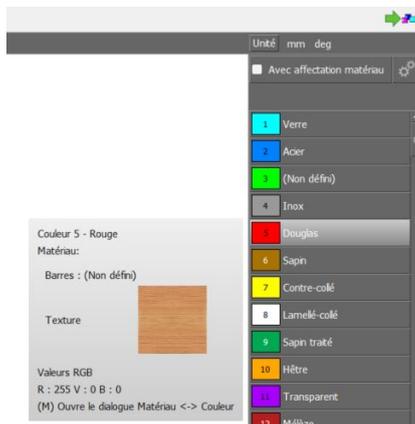
Sélectionner Ajouter puis Barre puis Rectangulaire puis Vue en coupe



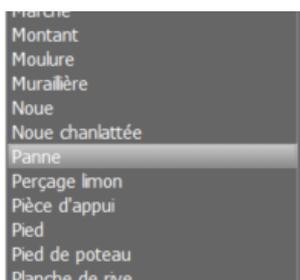
Indiquer 120 mm pour la largeur



Puis 240 mm pour la hauteur

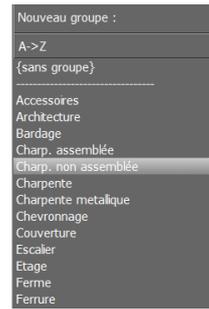


Choisir la couleur rouge (Douglas)



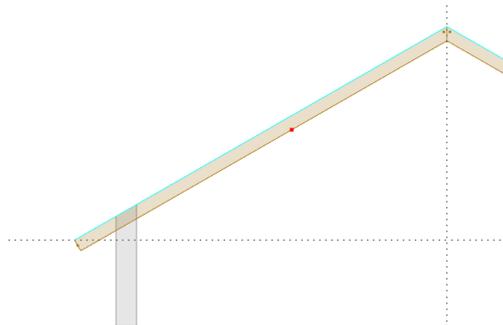
Positionner la souris sur Panne puis clic molette

Version enseignants



Sélectionner le groupe charpente non assemblée

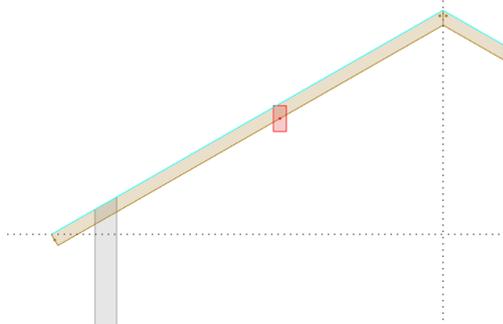
Taper M (pour milieu) puis sélectionner l'intersection entre le chevron et le mur et le faîtage



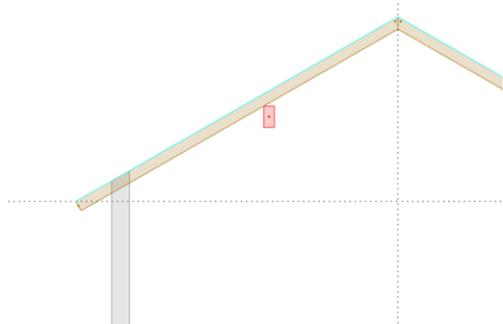
Puis indiquer 10400 pour la longueur



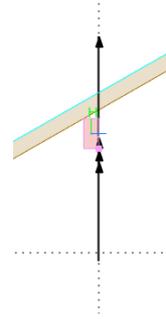
La panne est positionnée centrée sur le point



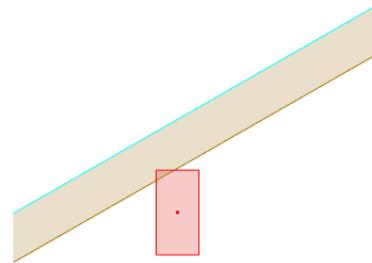
A l'aide de la molette positionner la panne en dessous à droite de l'intersection. Puis clic gauche



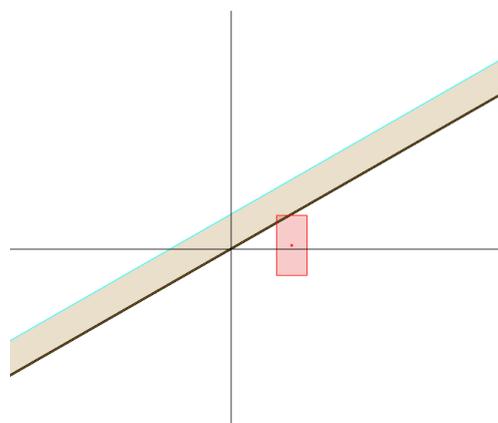
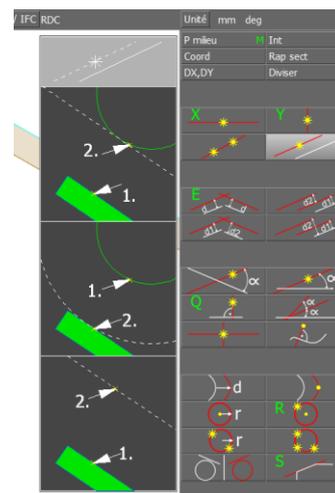
Sélectionner la panne, puis taper 5 (déplacer) au clavier puis Y et enfin 30 mm.



La panne est déplacée avec un décalage de 30 mm



Sélectionner trait de construction puis parallèle au point



Sélectionner l'arête inférieure du chevron puis l'angle en bas à droite de la panne pour créer le trait de construction

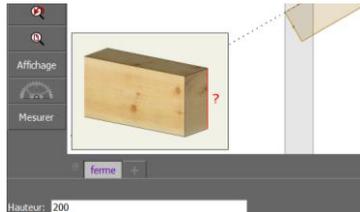
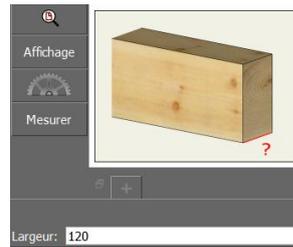




- **Dessin de l'entrait**

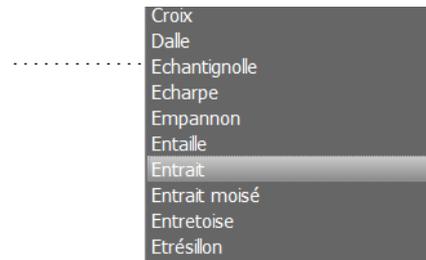
Sélectionner Ajouter puis Barre puis Rectangulaire puis de face

Indiquer 120 pour largeur

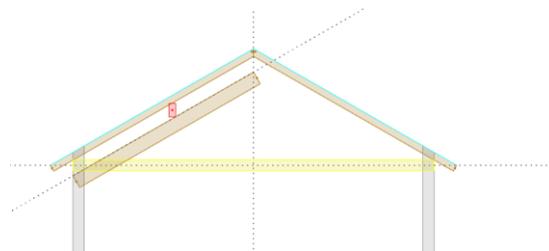


Et 200 pour la hauteur

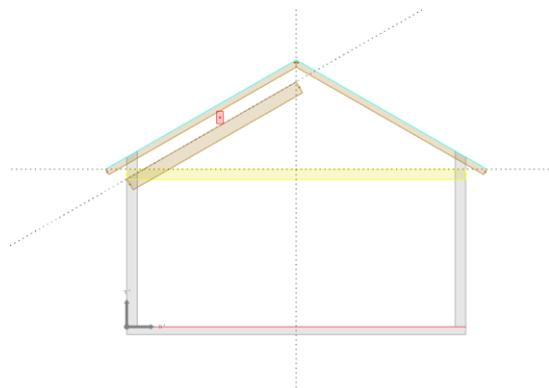
Choisir la couleur 7 (contre-collé), puis positionner la souris sur Entrait clic molette puis clic gauche sur charpente assemblée



Sélectionner les bords extérieurs des murs

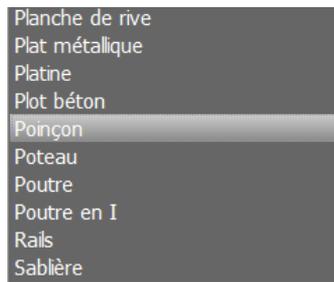


Puis à l'aide de la molette positionner l'entrait en dessous de la ligne de trave, puis clic droit



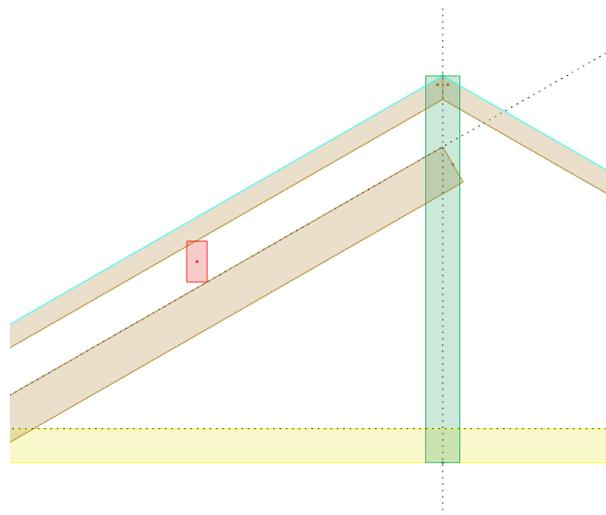
- Dessin du poinçon

Sélectionner Ajouter puis barre puis de face, choisir la couleur verte (9) sapin traité puis positionner la souris sur poinçon, clic molette charpente assemblée



Sélectionner le milieu de l'entrait comme 1<sup>er</sup> point puis le haut du faîtage comme 2<sup>ème</sup> clic droit

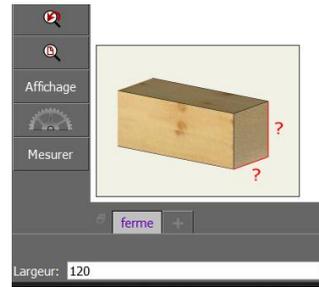
Le poinçon est dessiné



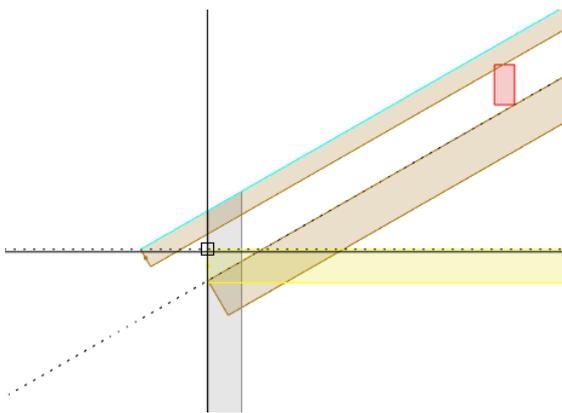
- Dessin de la panne sablière

Sélectionner ajouter puis barre puis carrée puis vue en coupe

Indiquer 120 mm pour la largeur

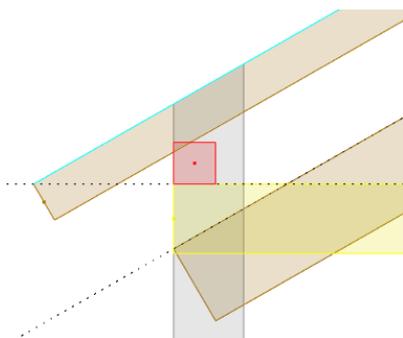
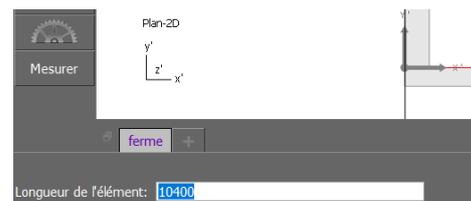


Choisir la couleur rouge (douglas)  
 Positionner la souris sur sablière puis clic molette  
 Puis clic gauche sur charpente non assemblée.



Sélectionner l'extrémité haute de l'entrait

Indiquer 10400 mm pour la longueur de l'élément



Positionner la panne sablière à l'aide de la molette puis clic droit  
 La sablière est positionnée.

- Dessin de la panne faitière

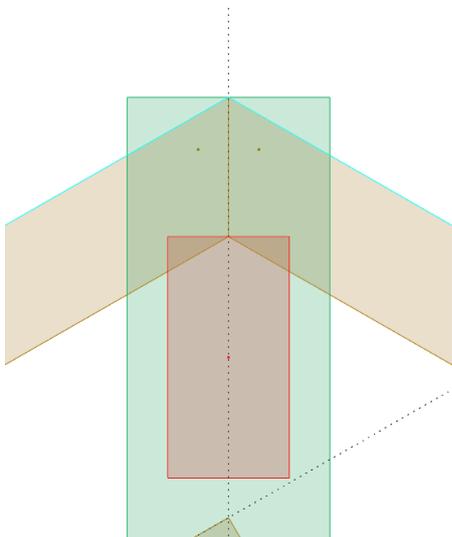
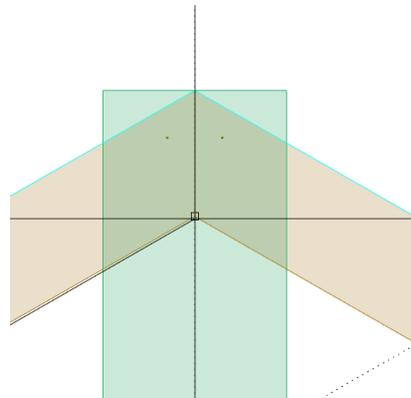
Sélectionner le milieu haut de la panne intermédiaire.

**Remarque : si vous ne pouvez pas sélectionner la panne dans la scène « Ferme », revenir dans une vue 3D**



Puis sélectionner la panne, et revenir dans la scène 2D.

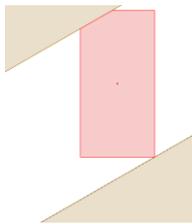
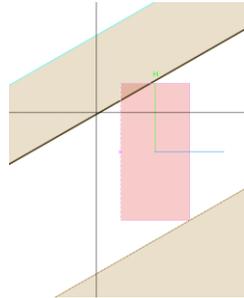
Taper 6 (copier) au clavier puis sélectionner le bas des chevrons sur l'axe de faitage



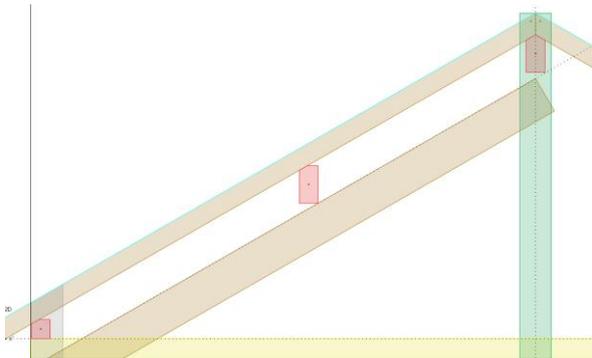
La panne faitière est positionnée.

- Réalisation des coupes

Sélectionner la panne intermédiaire puis taper C(couper) au clavier, puis sélectionner l'arête inférieure des chevrons.

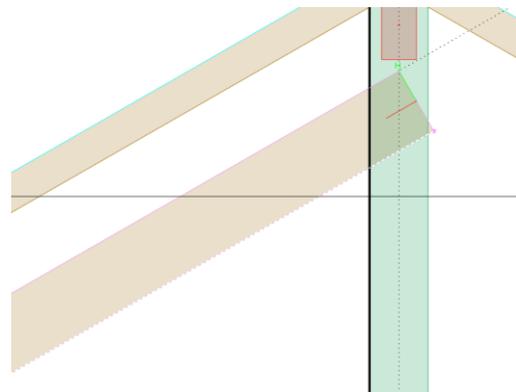


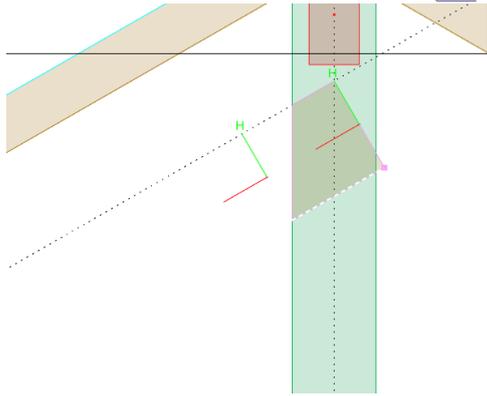
La panne est délardée



Faire de même pour la panne sablière et la panne faitière.

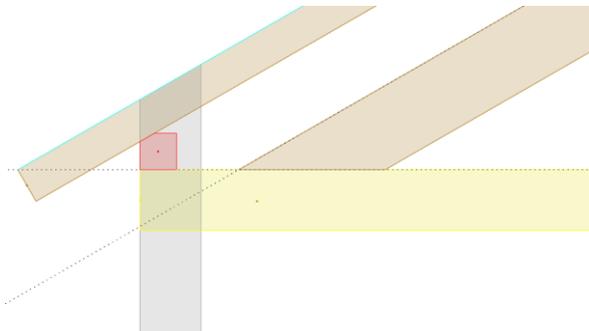
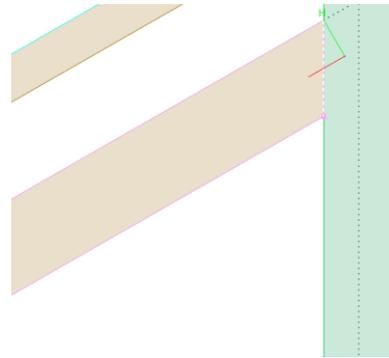
Sélectionner l'arbalétrier puis taper C (couper) au clavier et sélectionner l'arête gauche du poinçon





Si le mauvais côté de l'arêtier est gardé, taper sur la touche tabulation TAB

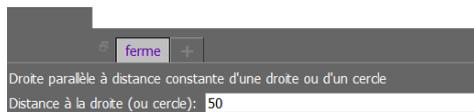
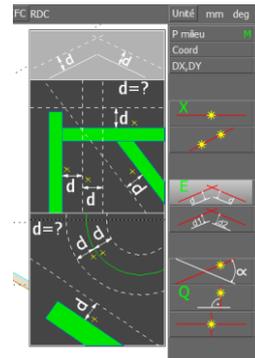
L'arêtier est coupé.



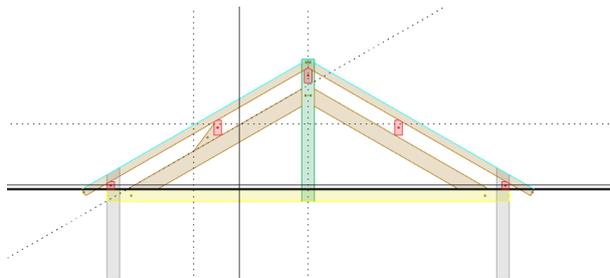
Faire de même pour couper l'arêtier sur l'arête supérieure de l'entrait.

## Dessin des contre-fiches

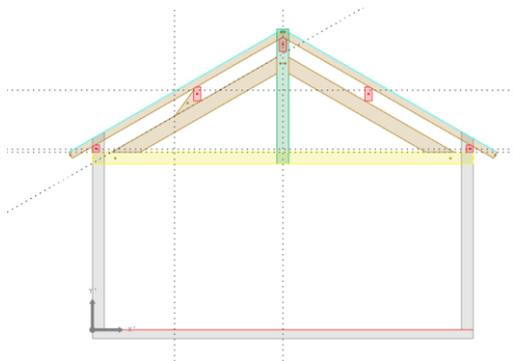
Sélectionner Trait de construction puis droite parallèle à une droite



Entrer 50 mm pour le décalage

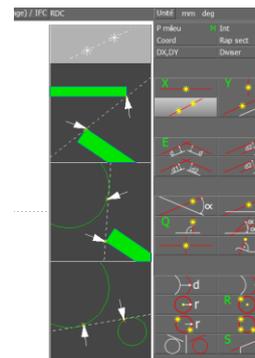


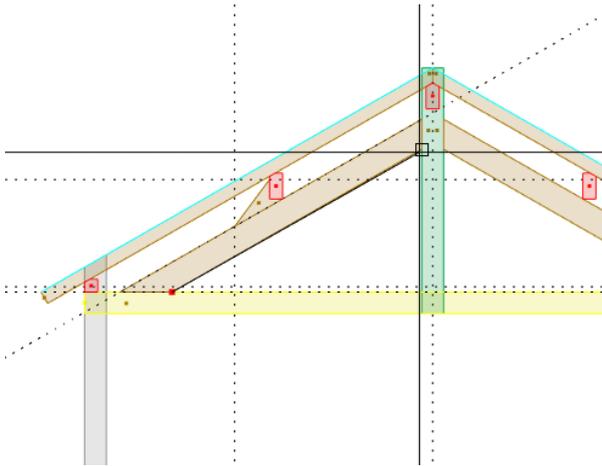
Sélectionner la ligne de trave et positionner la souris légèrement au-dessus



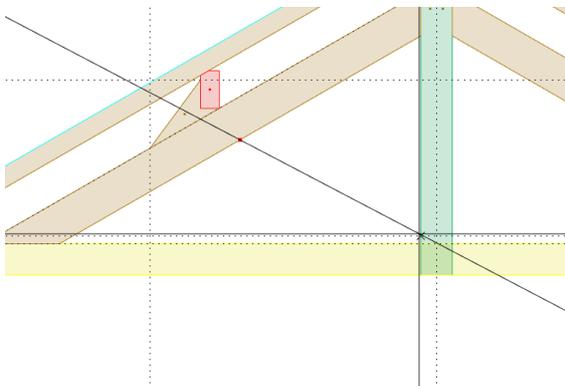
Le trait est dessiné

Sélectionner trait de construction, puis par 2 points

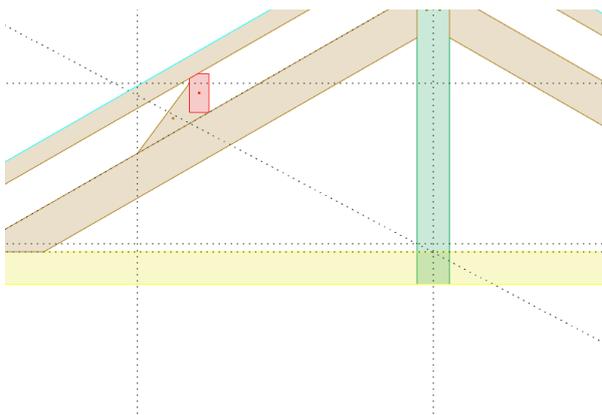




Taper M au clavier (pour milieu) puis sélectionner l'intérieure en l'entrait et l'arêtier, puis avec le poinçon

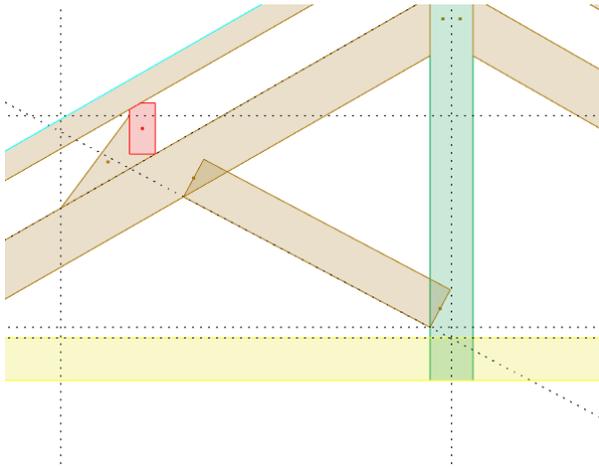


Indiquer l'intersection entre l'entrait et le poinçon comme 2<sup>ème</sup> point.



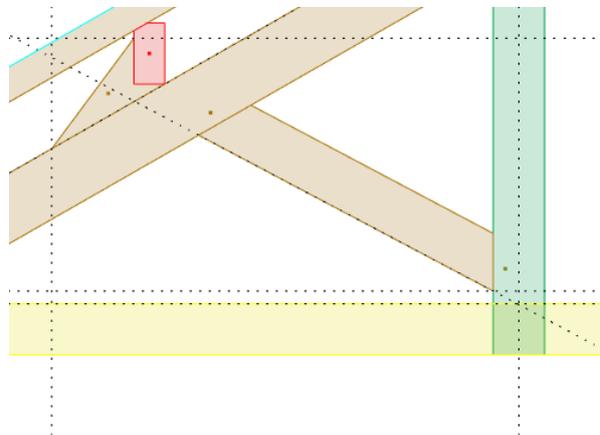
La ligne d'épure de la contre fiche est dessinée.

Sélectionner ajouter puis barre puis rectangulaire et de face, indiquer 120 mm pour la largeur et 200 mm pour la longueur, choisir la couleur 6 (sapin)  
Positionner la souris sur contrefiche puis clic molette et charpente assemblée.

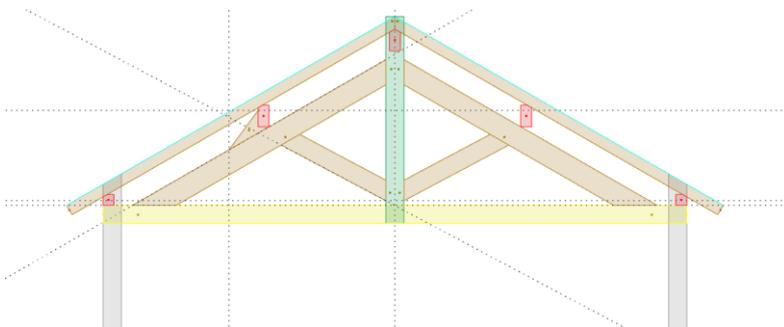
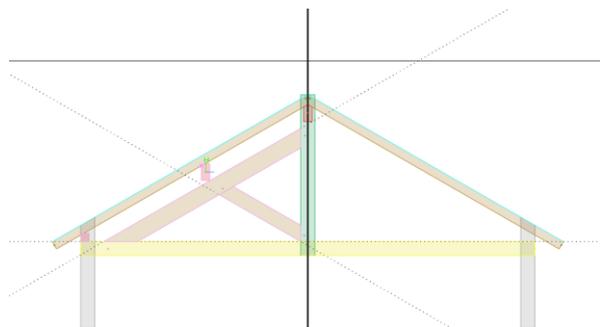


Positionner la contre fiche comme ci-dessous.

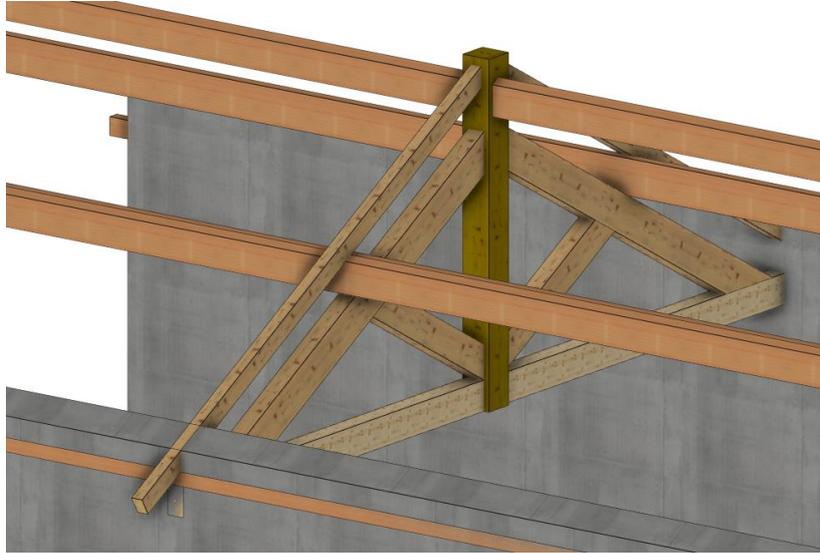
Couper la contre fiche avec l'entrait et l'arêtier



Sélectionner la sablière la panne intermédiaire  
 la contre fiche et l'arêtier.  
 Taper au clavier 6 (copier) puis S (symétrie) et  
 enfin sélectionner l'axe vertical

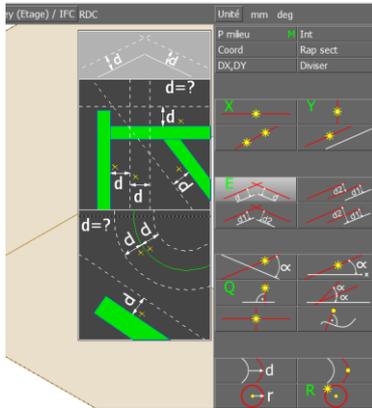


La ferme est dessinée.

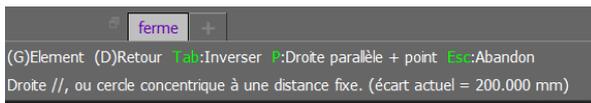


- **Dessin de l'échantignole**

Revenir dans la scène « ferme »



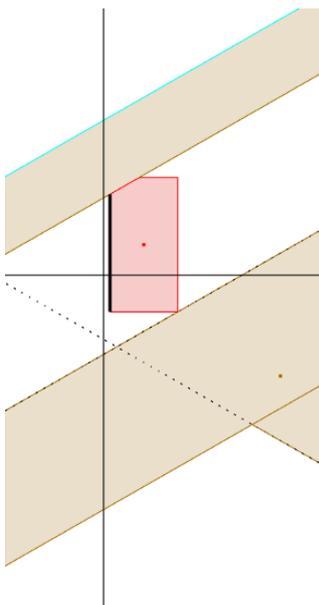
Sélectionner Trait de construction puis parallèle à une droite



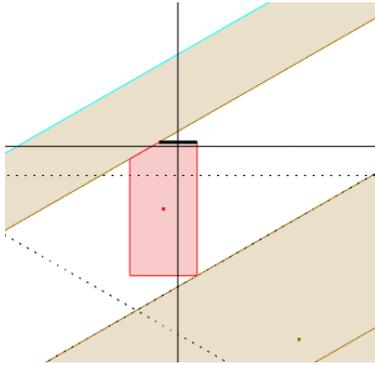
La distance par défaut est la dernière rentrée,



Indiquer 320 mm au clavier comme distance de décalage



Sélectionner le bord gauche de la panne de la panne en positionnant la souris à l'extérieure

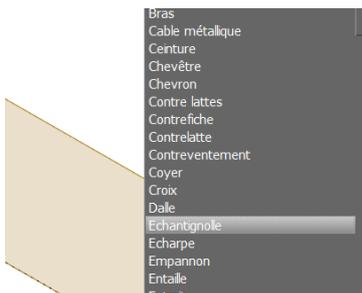
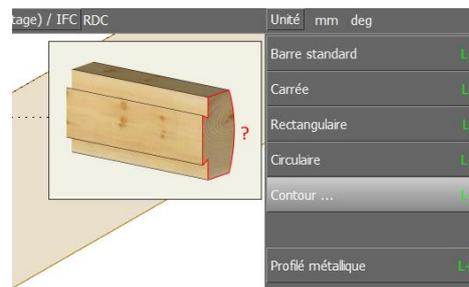


De la même façon faire une ligne de 60 mm en dessous du haut de la panne

Sélectionner Ajouter, puis Barre

Puis contour, puis vue en coupe

Choisir la couleur 6 (sapin)

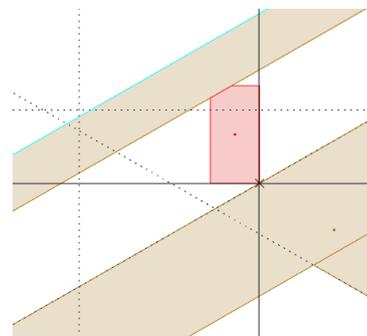


Positionner la souris sur Echantignolle puis clic molette et choisir Charpente assembler.

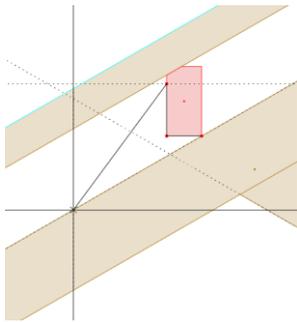
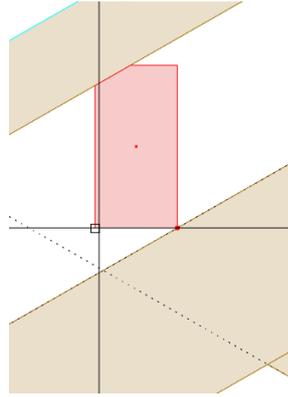


Définir 120 pour la longueur de la pièce

Pour définir le contour, sélectionner le point en bas à gauche de la panne,

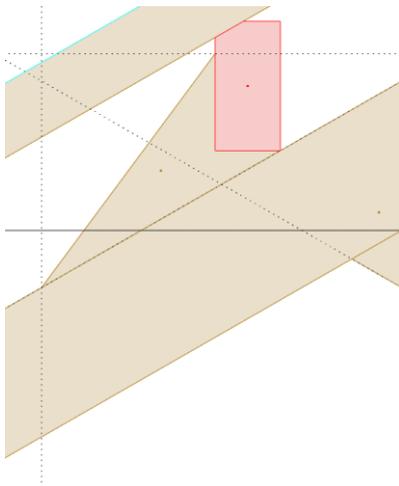


Puis celui en bas à gauche

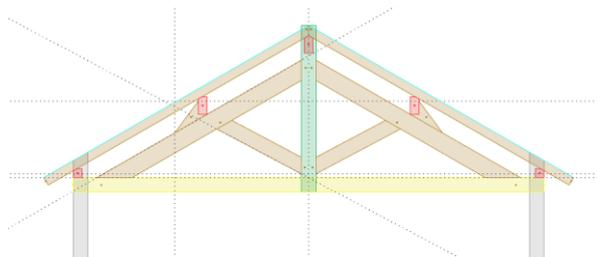


Puis le point en haut de l'échantignole puis celui sur l'arête, puis clic droit pour finir le contour

Sélectionner l'arête de gauche pour indiquer la hauteur de l'élément

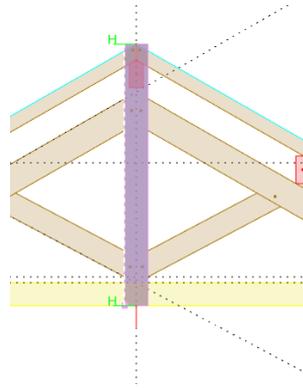


Copier l'échantignole par symétrie par rapport à l'axe verticale



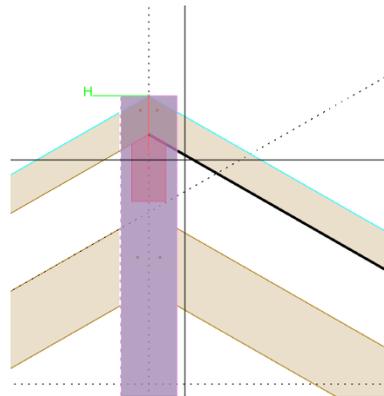
- Réalisation des assemblages

Sélectionner le poinçon

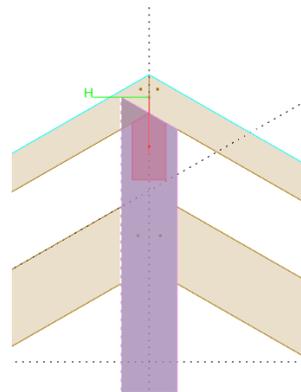


Si vous ne parvenez pas à sélectionner le poinçon aller dans une vue 3D, sélectionner le poinçon et revenir dans la scène « ferme »

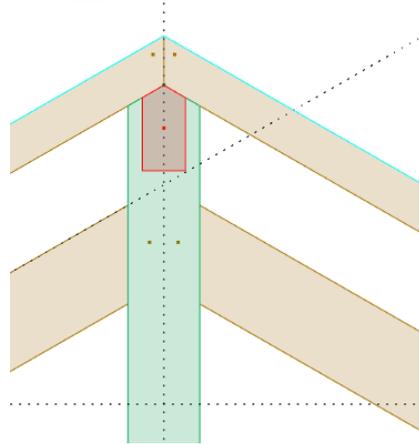
Taper C (couper) au clavier puis sélectionner la sous face du chevron



Le poinçon est coupé

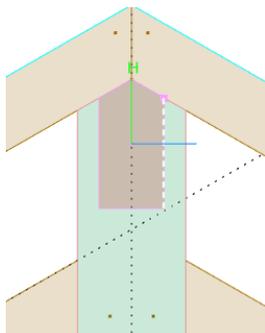
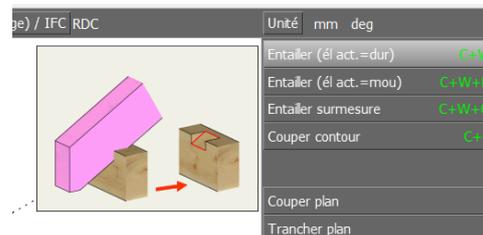


Faire de même pour le deuxième pan.



Sélectionner la panne faitière puis Couper/souder

Choisir entailler (él act. = dur)

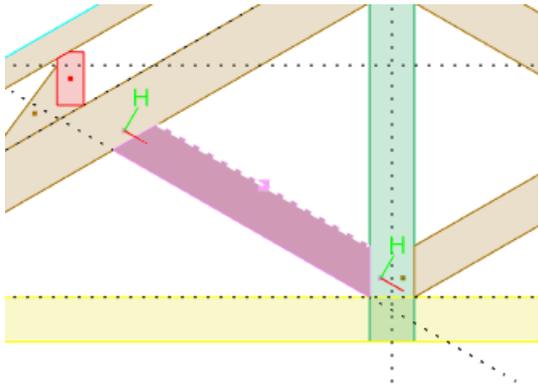


Puis sélectionner le poinçon puis clic droit



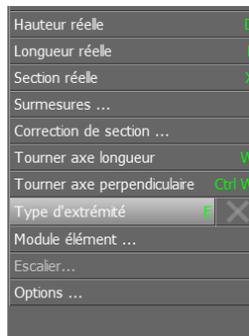
L'enfourchement délardé de la tête du poinçon est réalisé

**Remarque :** appuyer sur \* pour masquer une pièce puis sur J pour l'afficher

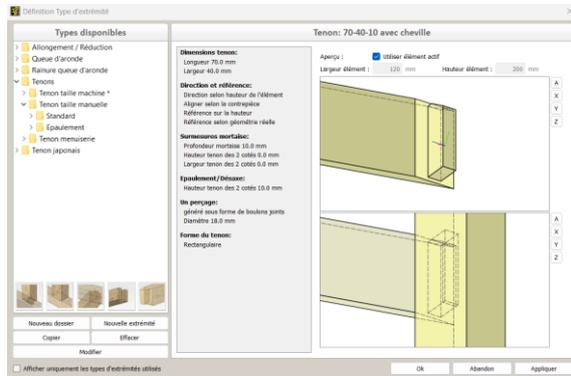


Sélectionner La Contrefiche,

puis Modifier et type d'extrémité

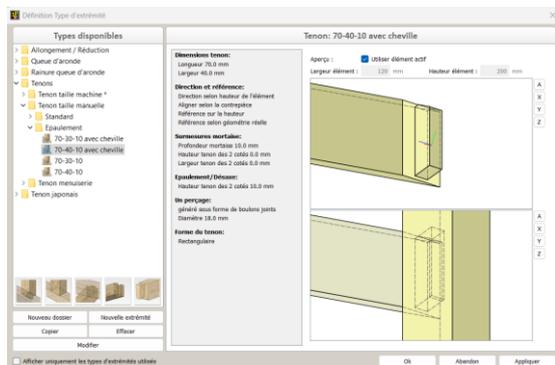


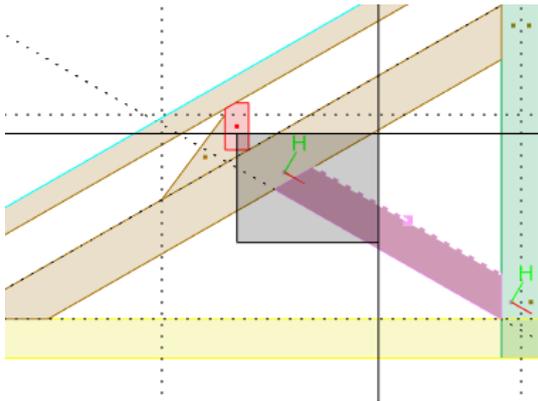
La fenêtre Définition type d'extrémité s'affiche



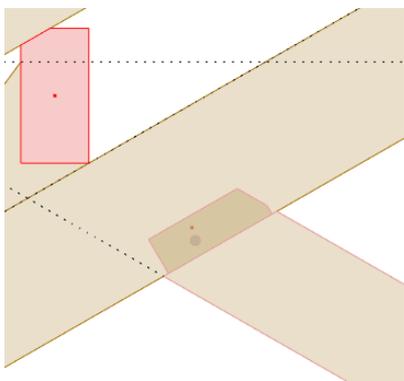
Sélectionner le dossier Tenon taille manuelle avec épaulement

Choisir le tenon 70 – 40 – 10 avec cheville puis ok



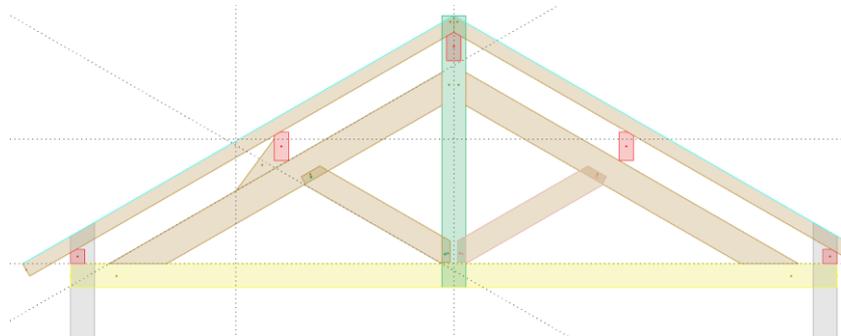


Avec la souris effectuer une capture lasso sur le haut de la contre-fiche



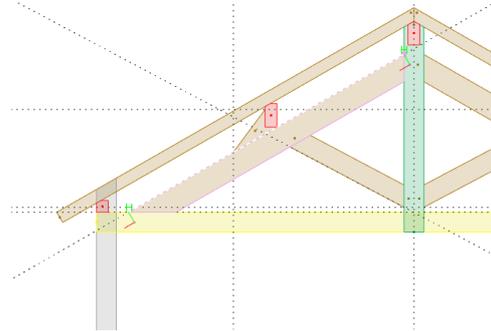
L'assemblage est créé

Faire de même pour l'autre extrémité de la contre fiche ainsi que pour la deuxième contre fiche ;

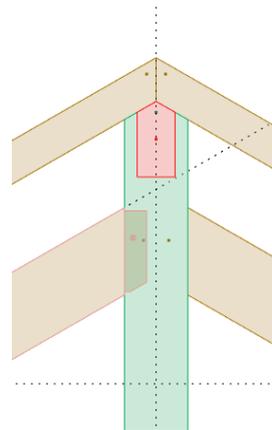


- Réalisation des embrèvements

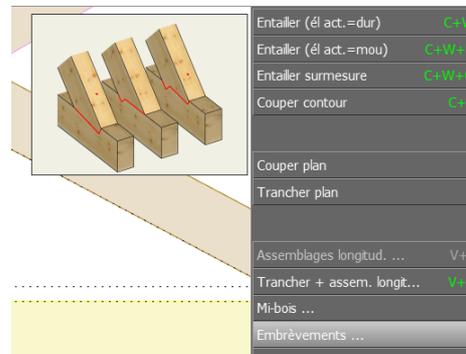
Sélectionner l'entrait



Puis réaliser un assemblage tenon mortaise comme vue précédemment entre l'arêtier et le poinçon

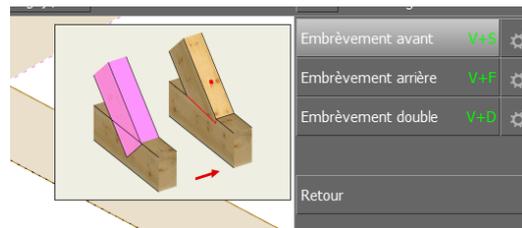


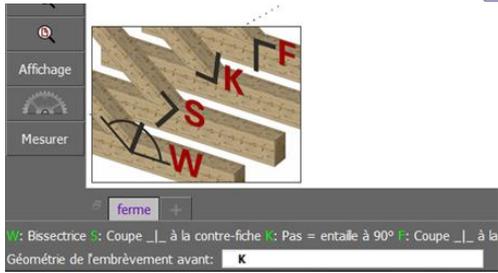
Sélectionner couper/souder puis Embrèvements



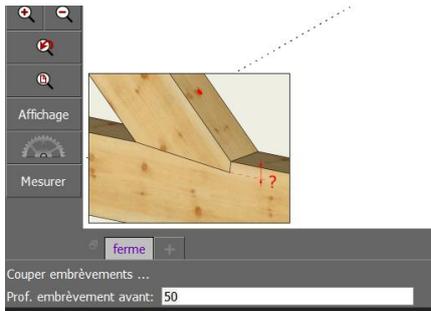
Puis embrèvement avant

Puis sélectionner l'entrait puis clic droit



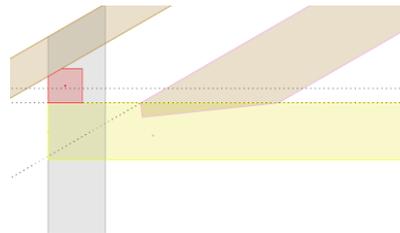


Choisir l'embrèvement par entaille K

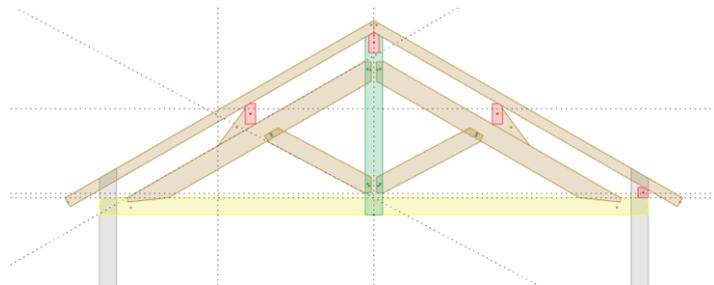


Indiquer 50 mm pour la hauteur du talon

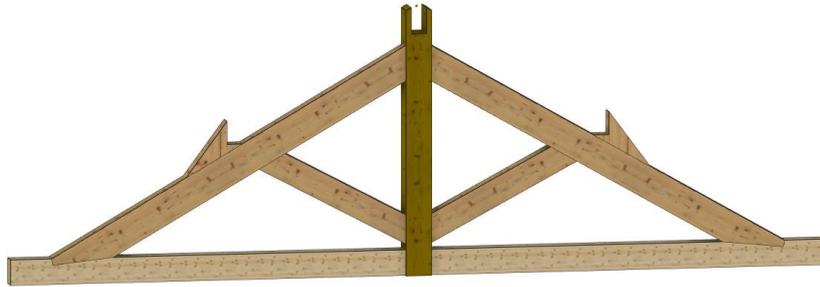
L'embrèvement est réalisé



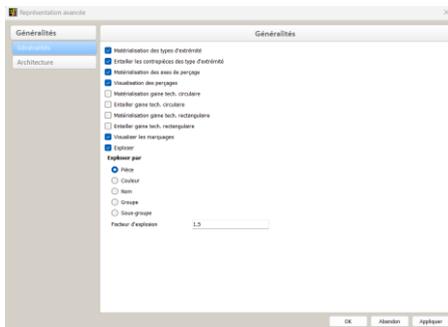
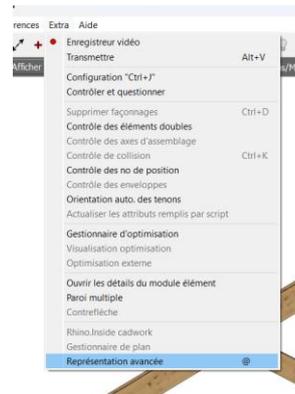
Faire de même pour l'autre côté.



Dans la vue 3D laisser les pièces de la ferme visibles

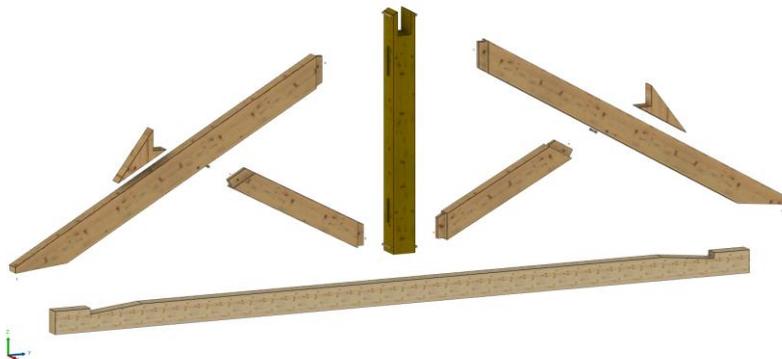


Dans l'onglet Extra, sélectionner Représentation avancée



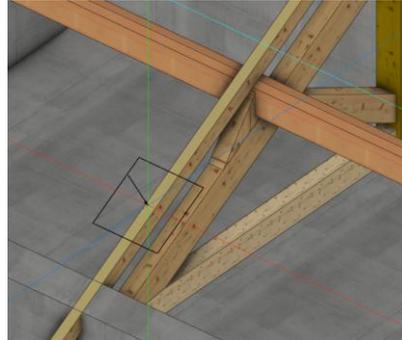
La fenêtre représentation avancée s'affiche

Cocher la case Exploser  
 Cocher Exploser par pièce et indiquer 1,5  
 comme facteur d'explosion puis OK



- Réalisation du chevonnage

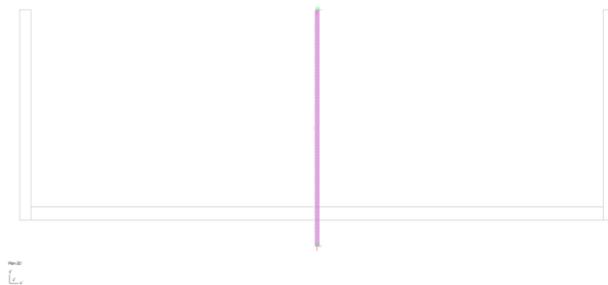
Sélectionner Plan 2D puis effectuer un plan suivant le rampant du chevron



Le plan s'affiche sur le 1<sup>er</sup> pan.



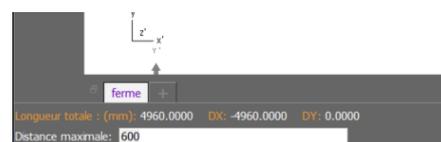
Sélectionner le chevron

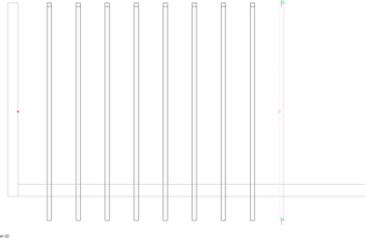


Puis taper 6 (copier) au clavier  
 Puis T (diviser) puis X (pour indiquer la distance horizontale) puis sélectionner le bord intérieur du pignon

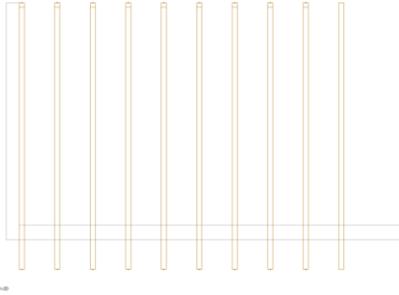


Puis taper M (distance MIN/MAX) indiquer 1 pour la distance minimum et 600 mm pour la distance maximum





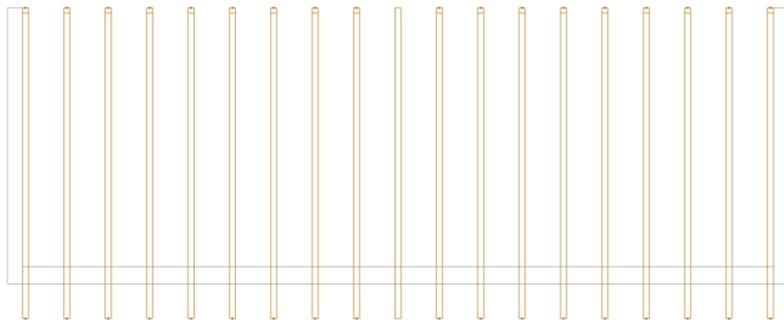
Les chevrons sont répartis mais il manque celui de la fin contre le pignon

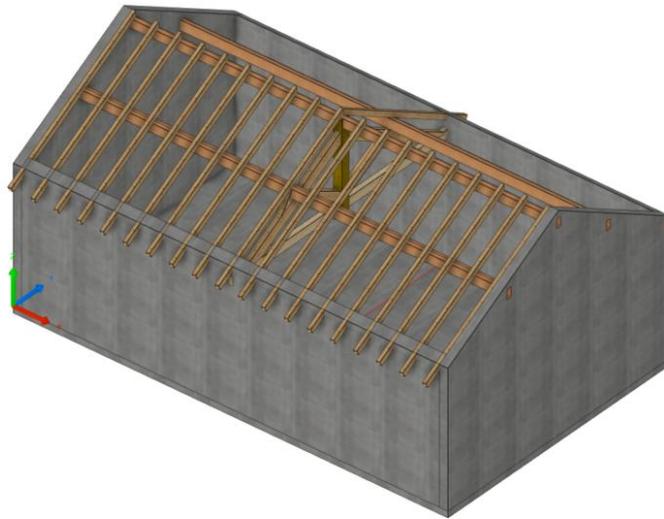


Taper E pour positionner un chevron à la fin de la division

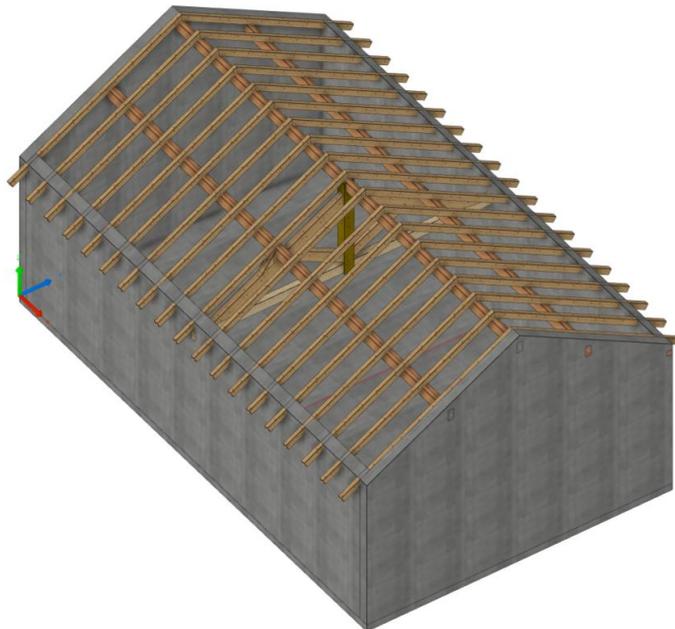
Puis clic droit, les chevrons sont dessinés.

Faire de même pour l'autre partie du pan





Copier les chevrons par symétrie



La toiture est réalisée.