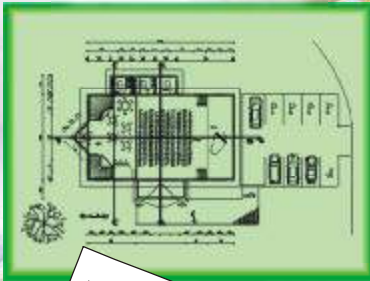


Cours Charpente

SEMA

Future

Planifier



Construire



DOCUMENTATION DE COURS

Styled by Smou



SEMA France S.A.R.L.
50 Avenue d'Alsace • F-68027 COLMAR • Tél.: 0033-243-091-092 • Fax : 0033-243-091-093

SEMA GmbH Allemagne
Dorfmühlstraße 7-11 • 87499 Wildpoldsried • Telefon (08304) 939-0 • Fax (08304) 939-240



Sommaire

Partie 1

Etages	1
--------------	---

Partie 2

Vue en plan.....	5
------------------	---

Partie 3

Planchers & parois.....	6
Planchers	6
Parois.....	8

Partie 4

Projection de toit.....	10
Toit partiel 1 (Toit principal)	11
Adaptation de la pente de la 1/2 croupe	12
Toit partiel 2 (Coyau).....	13
Raccord entre le coyau et le toit principal.....	14
Rives biaises.....	15

Partie 5

Chevronnage	16
Répartition des chevrons	16
Rallongement des chevrons du coyau	19
Création des arêtiers.....	20
Générer les pannes	22
Couper les pannes	22
Modifier les têtes de pannes	23
Aboutage des pannes sur les fermes	24

Partie 6

Travail sur les parois	25
Parois des combles.....	25
Insertion d'ouvertures dans les parois	27

Partie 7

Fermes	29
Création d'un plan de construction	29
Création des pièces de la ferme.....	37
Recoupe des pièces de la ferme	33
3 Coupes automatiques	35
Copies de la ferme.....	38
1/2 ferme de croupe + liens de faitage	39
1/2 fermes d'arêtier	41

Partie 8

Solivage	44
Plancher du 1 ^{er} étage.....	44
Explication des données souches des pièces	45
Solivage du 1 ^{er} étage	46
Solivage du 2 ^{ème} étage	50

Partie 9

Chevronnage	53
Création d'une enchevêtrure de cheminée	53
Création d'une enchevêtrure de chevrons pour fenêtre de toit.....	54
Création d'une enchevêtrure de pannes	55
Création d'une lucarne à 2 pans	56

Partie 10

Liste de matériau	60
-------------------------	-----------

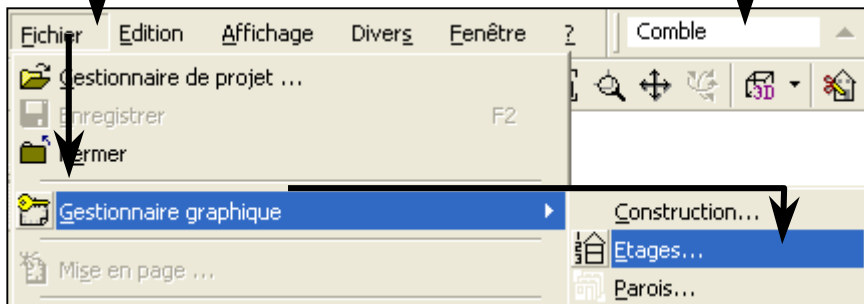
Partie 11

Partie détachable (Recapitulatif des Exercices)	67
--	-----------

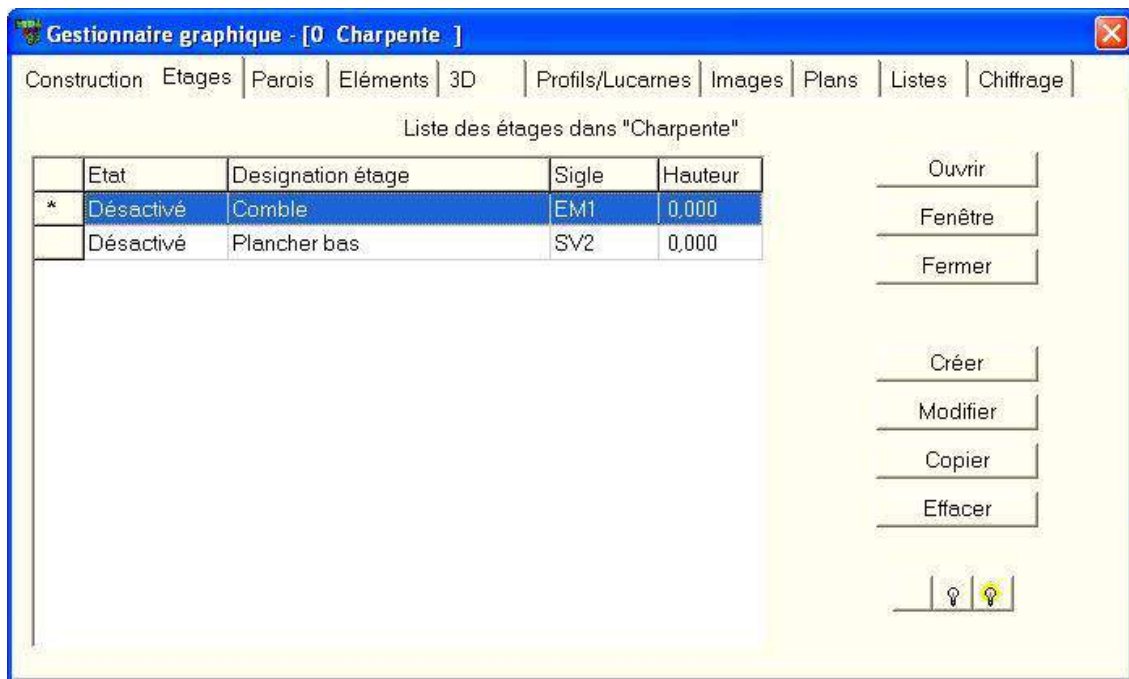
Partie 1

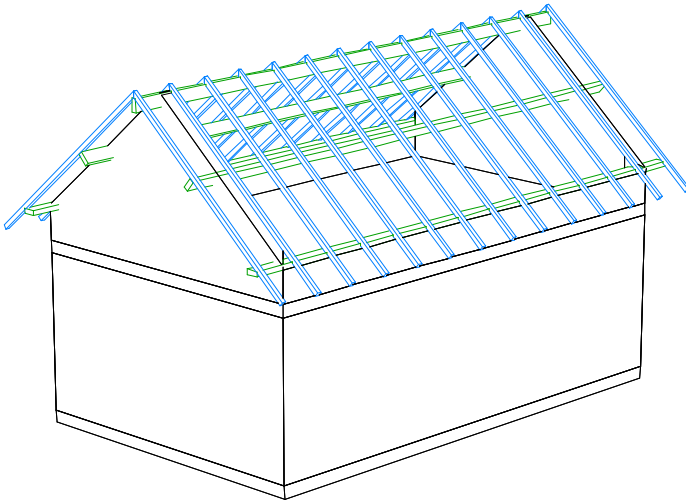
Etages

2 accès possibles



2 étages par défaut sont déjà créés automatiquement dans les nouveaux projets:



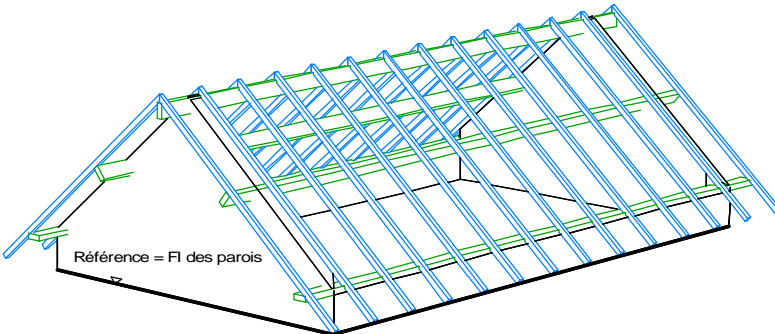


3 types d'étages :

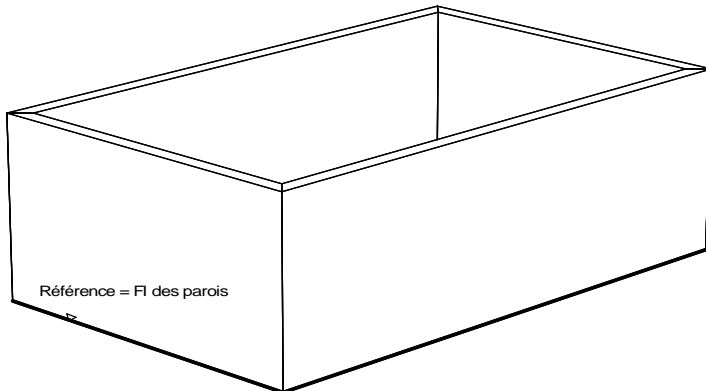
Créer un nouveau étage

Nom de l'étage	: Nouveau étage
Sigle	: NE6
Emploi	: Parois sans toit
Fl étage	: Parois sans toit Parois avec toit Plancher

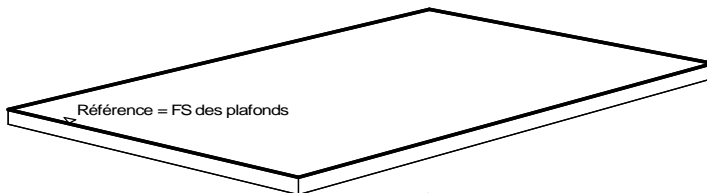
OK Annuler



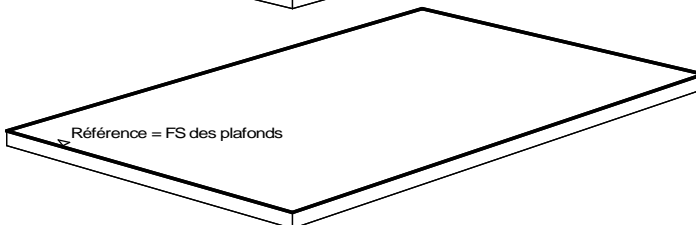
Etage de parois avec toit



Etage de parois sans toit



Etages de plancher (ou plafond)

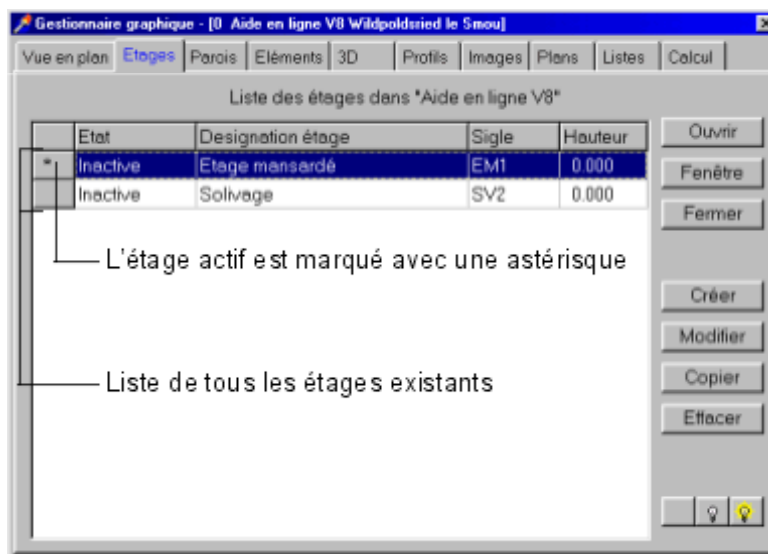


Gestionnaire d'étages


Tous les étages de la construction sont répertoriés dans le gestionnaire d'étage. Chaque pièce (ex.: chevron / poteau ...) se trouve dans un étage.









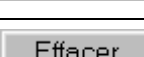



L'effacement d'un étage entraîne la suppression de tout son contenu !



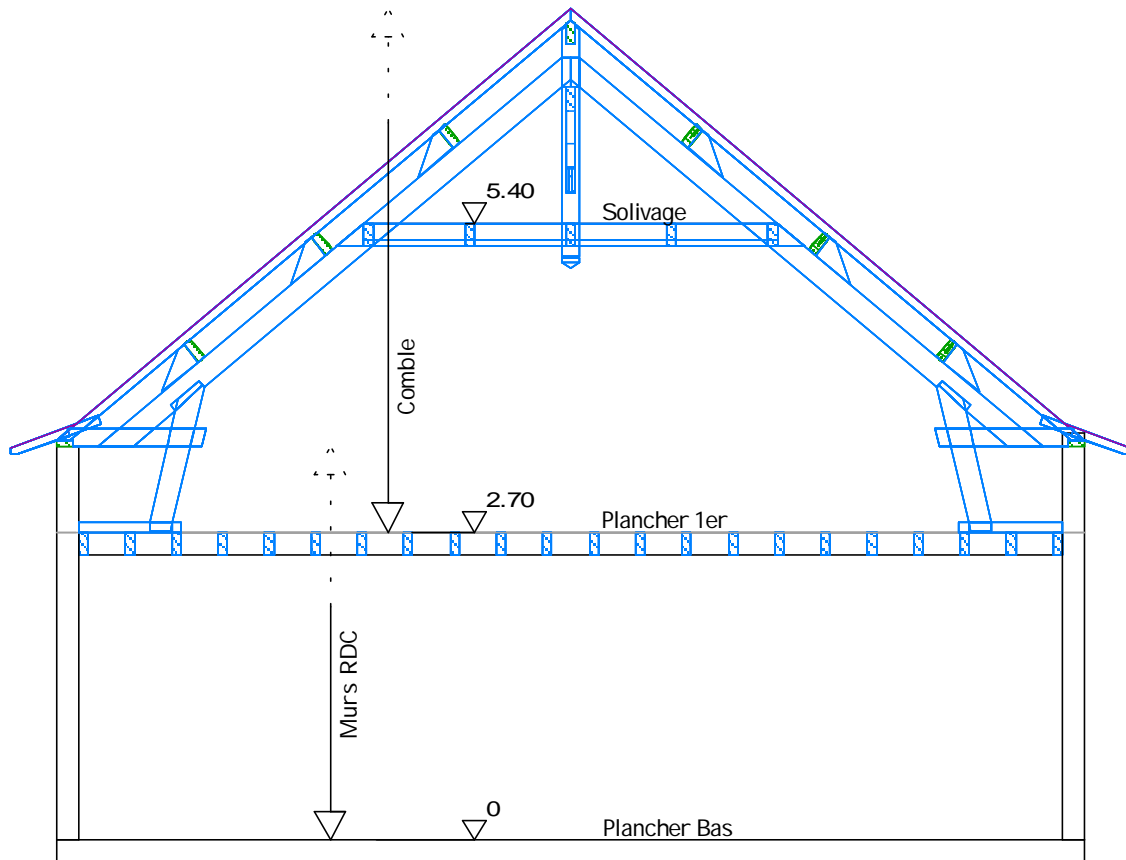
Explication des champs :

Etat	Désignation	Sigle	Hauteur
Déterminer le type de représentation : <ol style="list-style-type: none"> normal : représentation en couleurs désactivé : représentation en gris (sauf pour l'étage actif) invisible : étage masqué (sauf pour l'étage actif) Modifier l'état de l'étage en cliquant dessus avec la touche gauche de la souris ().	Affichage du nom de l'étage	Affichage du sigle de l'étage. (nom abrégé)	Affichage de la hauteur de l'étage. Les parois sont mesurées à partir de la face inférieure de l'étage Les planchers sont mesurés à partir de la face supérieure du plancher

Explication des boutons :

Explication	Bouton
Ouvrir l'étage sélectionné (marqué en surbrillance) dans la fenêtre actuelle. Possibilité plus rapide : sélectionner l'étage avec un double-clic.	
Ouvrir l'étage sélectionné (marqué en surbrillance) dans une nouvelle fenêtre.	
Fermer le gestionnaire graphique.	
Générer un nouvel étage. Entrer le nom de l'étage, son sigle, son emploi, sa hauteur	
Modifier l'étage sélectionné (marqué en surbrillance). Permet de changer les données saisies	
Copier l'étage sélectionné (marqué en surbrillance) et l'insérer dans la liste avec un nouveau nom. Toutes les pièces de cet étage sont également copiées.	
Effacer de manière définitive l'étage sélectionné et tout ce qu'il contient (toit, murs, pièces ...) (marqué en surbrillance).	
Rendre tous les étages invisibles. (sauf celui qui est actif)	
Désactiver tous les étages. (sauf celui qui est actif)	
Activer tous les étages.	

Exercice 1: Création des étages



"Créer" 5 étages:

Nom	Emploi	Hauteur	Servira à dessiner
<i>Solivage</i>	Plancher	A la face supérieure = 5,40m	Le solivage dans les combles
<i>Comble</i>	Paroi avec toit	En bas de parois = 2,70m	Le toit, la charpente, les fermes
<i>Plancher 1^{er}</i>	Plancher	A la face supérieure = 2,70m	Le plancher du 1 ^{er} étage (avec poutres)
<i>Murs RDC</i>	Paroi sans toit	En bas de parois = 0,00m	Les murs du RDC avec ouvertures
<i>Plancher Bas</i>	Plancher	A la face supérieure = 0,00m	La dalle du RDC


Les étages sont automatiquement classés par ordre de hauteur

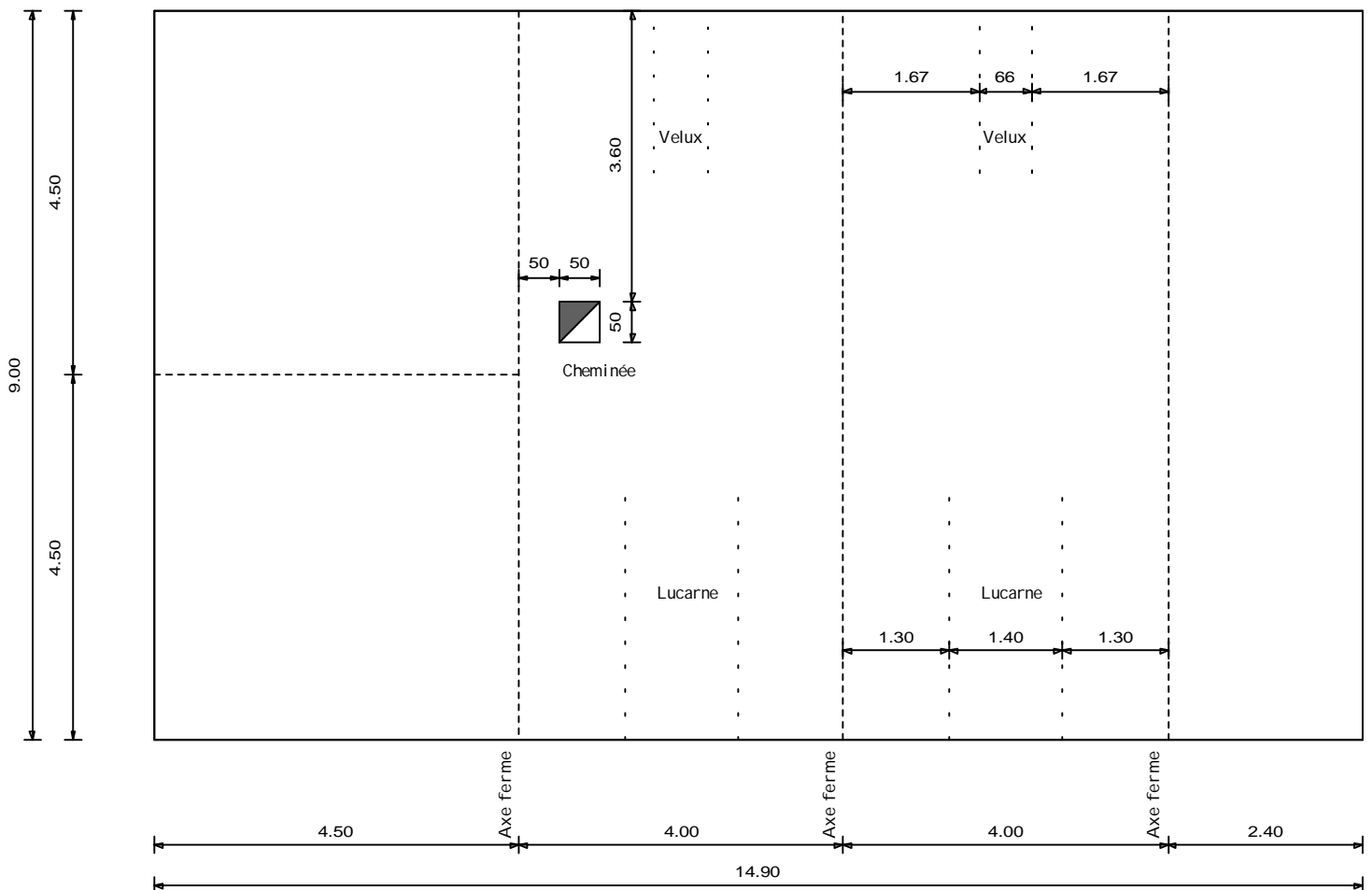
"Ouvrir" l'étage
Plancher bas



Partie 2

Vue en plan

Dans l'étage *Plancher Bas*, tracer cette vue en plan avec la fonction  Vue en plan



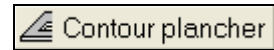
Partie 3

Planchers & Parois

Planchers

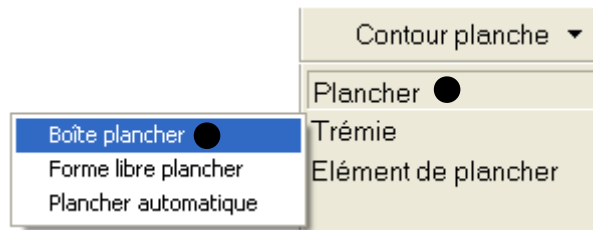
Les plancher (ou plafonds) ne peuvent être créés que dans des étages de types « **Plancher** »
1 seul corps de plancher peut-être créé **par étage**

Toujours dans l'étage *Plancher Bas*, accéder à la fonction



Puis : *Plancher* et *Boîte plancher*

Egalement possible *Forme libre plancher*

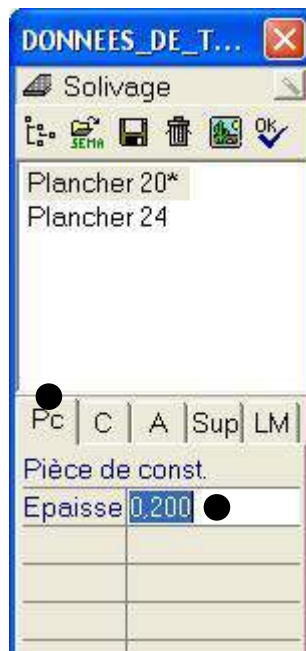


La fenêtre de la bibliothèque de travail s'ouvre:

Dans le groupe *Solivage*,
choisir le *Plancher 22*

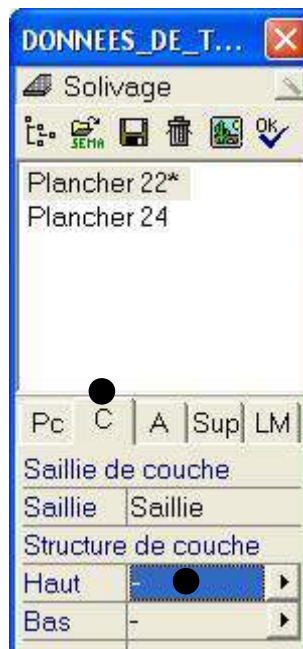


Dans l'onglet *PC*
modifier l'*Epaisseur*




Dans l'onglet *C*

avec le bouton droit de la souris,
supprimer les couches supérieures




Avec le bouton
enregistrer le
nouveau modèle
de plancher

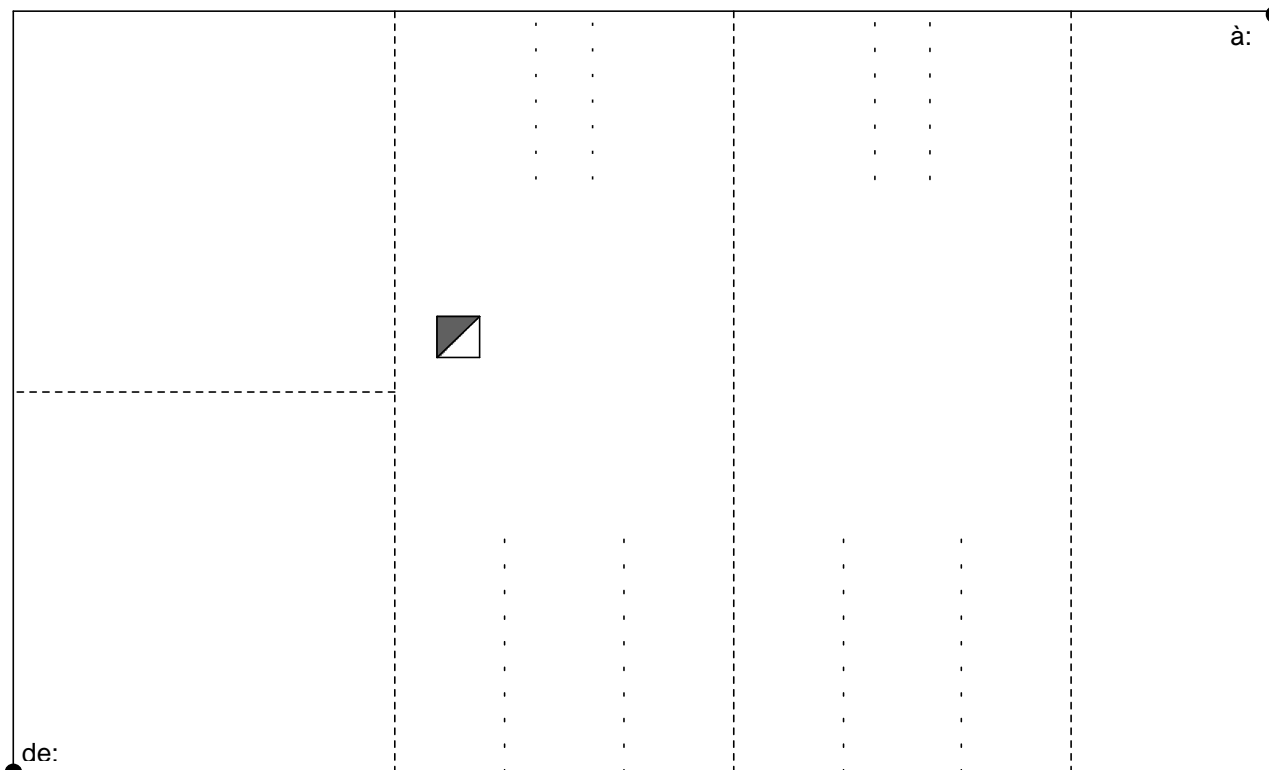


Choisir l'option 


En bas à droite, saisir un décalage de 20 cm vers l'intérieur

D : -0,2 

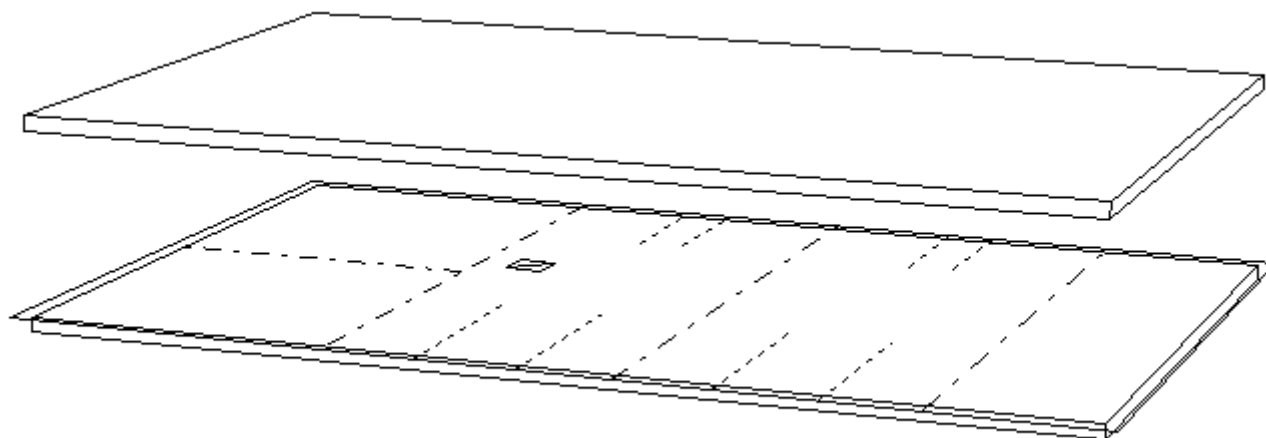
Cliquer en diagonale de: et à: avec la souris



Passer à l'étage *Plancher 1^{er}* avec la flèche

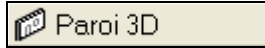
Plancher bas 

Puis créer un plancher avec les mêmes données



Parois

Accéder à la fonction



Les 2 étages dans lesquels il est possible de créer de parois apparaissent en gras : choisir l'étage *Murs RDC*



Les parois ne peuvent être créées que dans des étages de types « **Parois avec ou sans Toit** »

2 fonctions possibles:

Créer paroi = créer les parois l'une après l'autre en formant un contour. La fin de la 1^{ère} est le début de la 2^{ème}. Pour arrêter, touche « échap » (mêmes options que pour la création de lignes)

Rectangle = créer 4 parois à la fois (mêmes options que pour la création de rectangles)

Dans les 2 cas, la même fenêtre **Données souches – Paroi** :

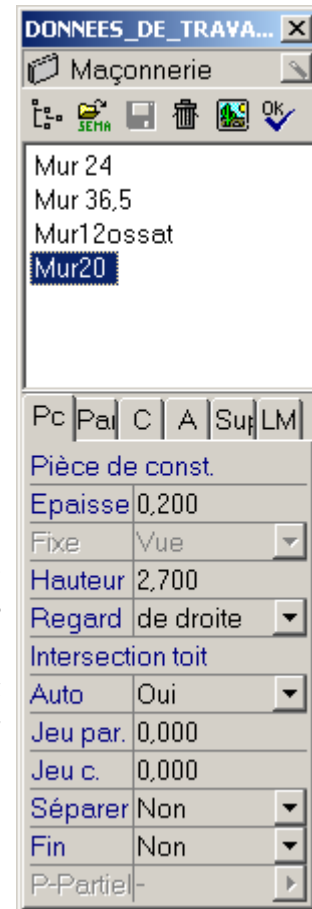
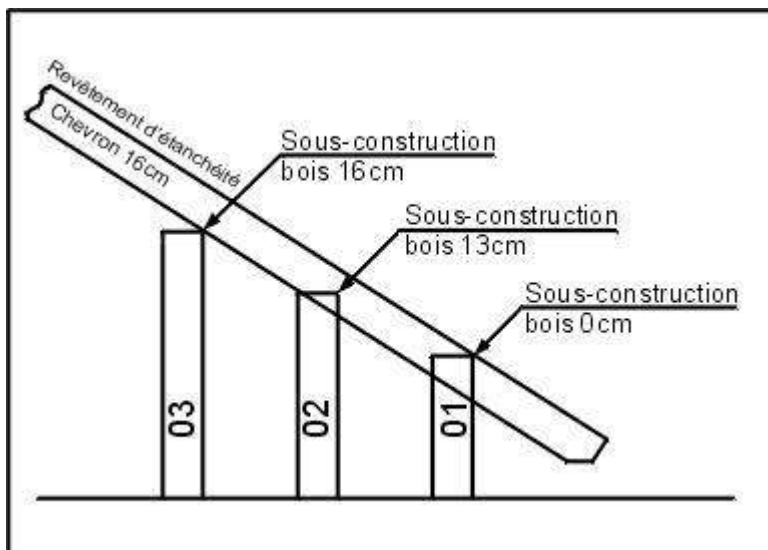
Réglages sous Pc

Pièce de construction

1. **Épaisseur**
Épaisseur de la paroi (seulement la couche des pièces bois).
2. **Hauteur**
Hauteur de la paroi.
3. **Regard**
Définir la face de visualisation de la paroi.
Celle-ci est représentée dans la vue en plan par une flèche de visualisation. (De droite = vue de l'extérieur si les parois sont créées dans le sens trigo.








Intersection toit

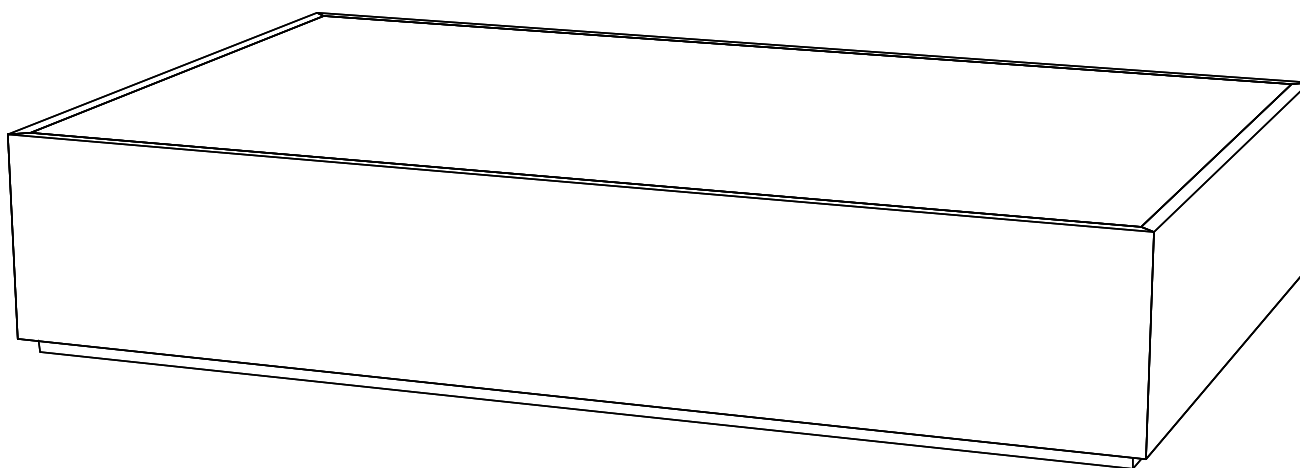
4. **Auto**
Dès que ce point est activé (*oui*) si la paroi et le toit se trouvent dans le même étage, la paroi se coupe automatiquement sous le toit lors de la création de cette paroi. Cela évite de devoir couper manuellement la paroi au toit.
5. **Jeu par.**
Jeu entre le dessus de la paroi et le toit. Mesuré orthogonalement à partir du lattis (dessus chevron)



Les autres points seront vus plus tard (concerne l'ossature bois)

Options supplémentaires :

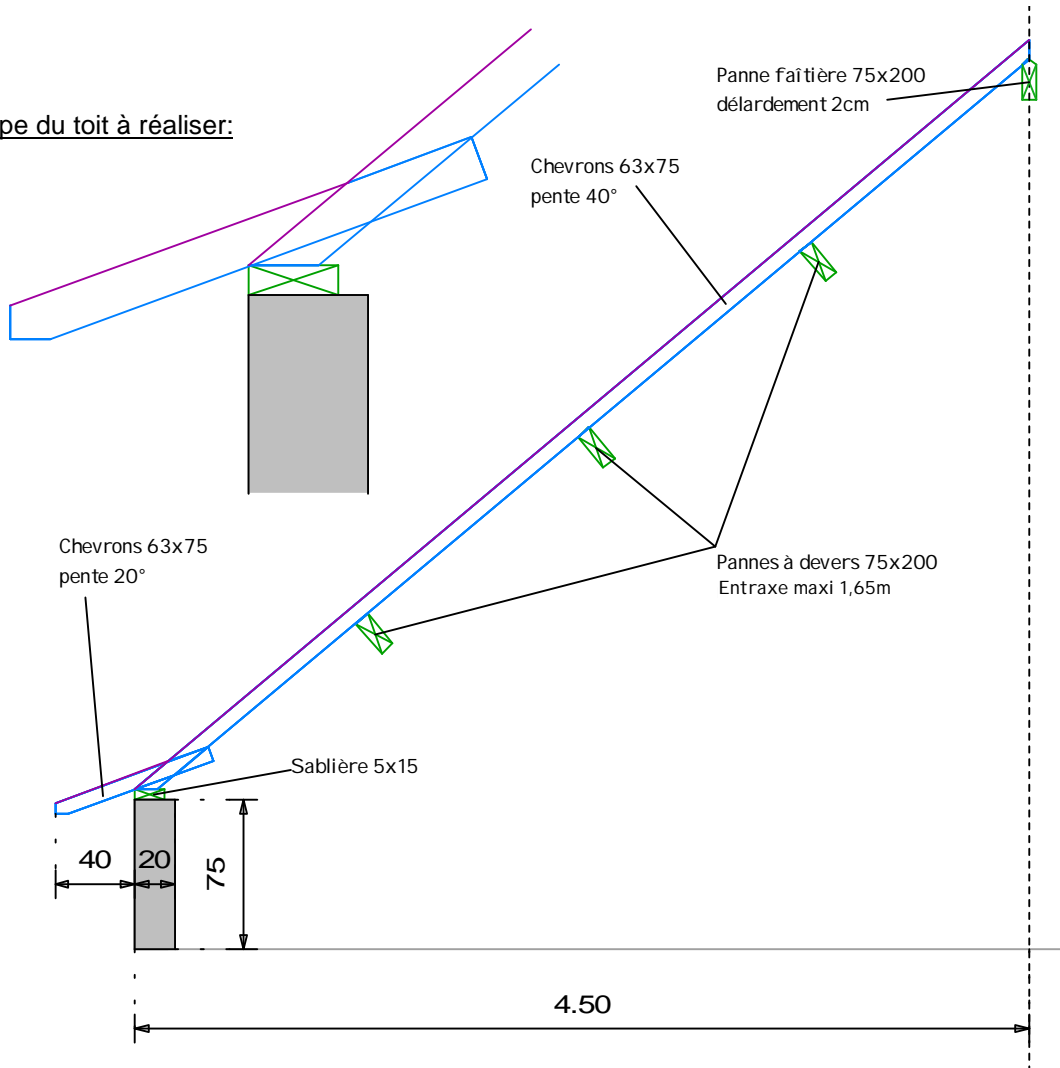
Bouton	Explication
	Entrer la distance pour déplacer la paroi à dessiner.
	Annuler la dernière paroi générée.
	Permet de créer les parois avec une certaine altitude à partir de l'étage. Par défaut, sans cette option, le bas des parois se trouve au niveau 0 de l'étage
	Déterminer la position de la paroi à créer : Position de la paroi: gauche  centré  droite  -----> Sens de création



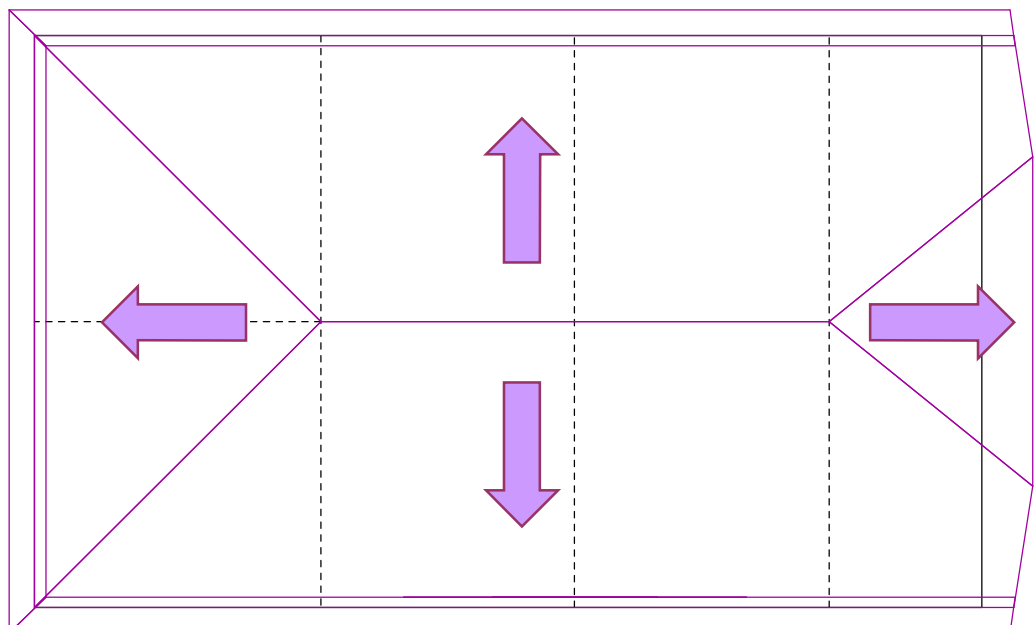
Partie 4

Projection de toit

Coupe de principe du toit à réaliser:




Vue en plan du toit à réaliser:



Création du Toit partiel 1 (toit principal avec 1/2-croupe)

Procédure :

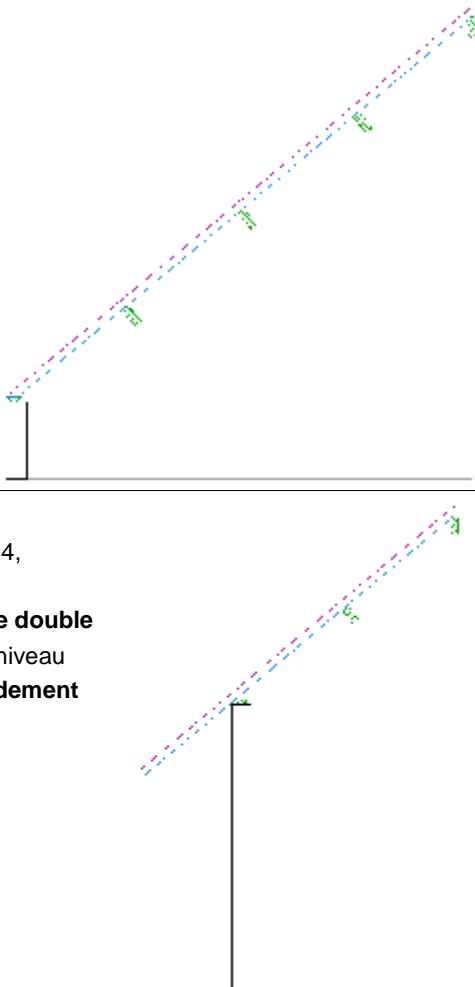
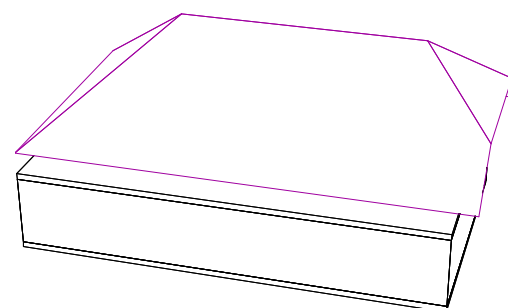
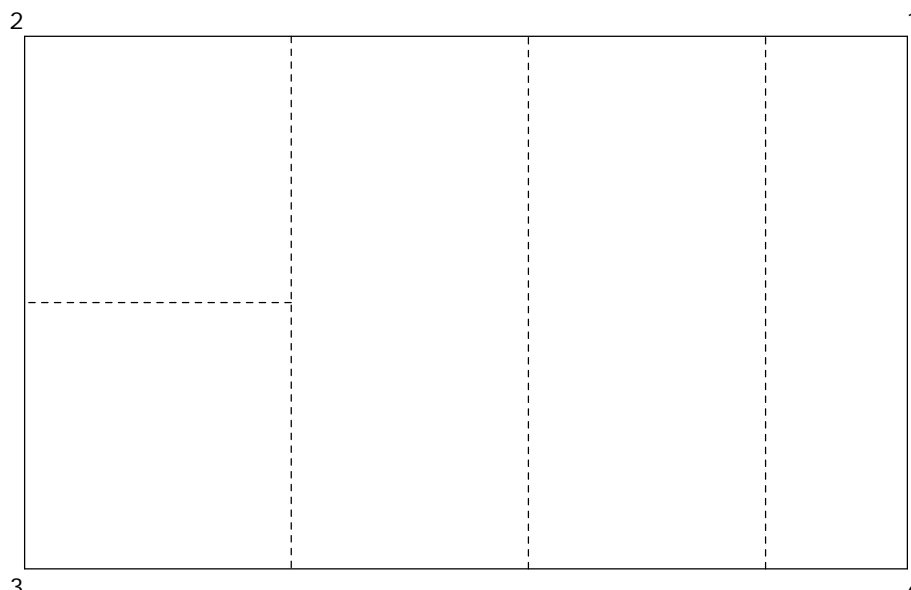
1. Programme :  Projection de toit Le programme va passer dans le seul étage dans lequel il est possible de faire des toits, l'étage *Comble*)

2. Fonction de création :

 Toit contour libre

Saisir les points en tournant dans le sens trigo. Choisir le profil voulu avant la saisie du point:

Versant	Points	Profil
Versant arrière	1-2	Profil toit à panne à devers LM=4.5, HE=0.8, AT=0, PT=40° Voir les autres Valeurs page 10
Croupe gauche	2-3	Même profil
Versant avant	3-4	Même profil
Demi-croupe droite	4-1	Même profil sauf LM=2.4, HE=2.4, AT=0.8, PT=40°. chevron avec coupe double aplomb sur 70% et niveau sablière avec déclardement de 2cm

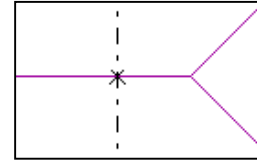



Adaptation de la pente de la ½ croupe

Afin d'avoir le point de raccord à l'axe de la ferme, nous allons modifier la pente de la ½ croupe (nouvelle pente non connue)

Procédure :

1. Créer un point de CAO à l'intersection du faîtage et de l'axe de la ferme :



2. Marquer la surface de toit n° 4 (demi-croupe)

3. Sélectionner la fonction de développement **Divers** puis l'option

Adaptation de l'égout
Adaptation de la pente

4. Cliquer le 2ème choix : **Point de réf**

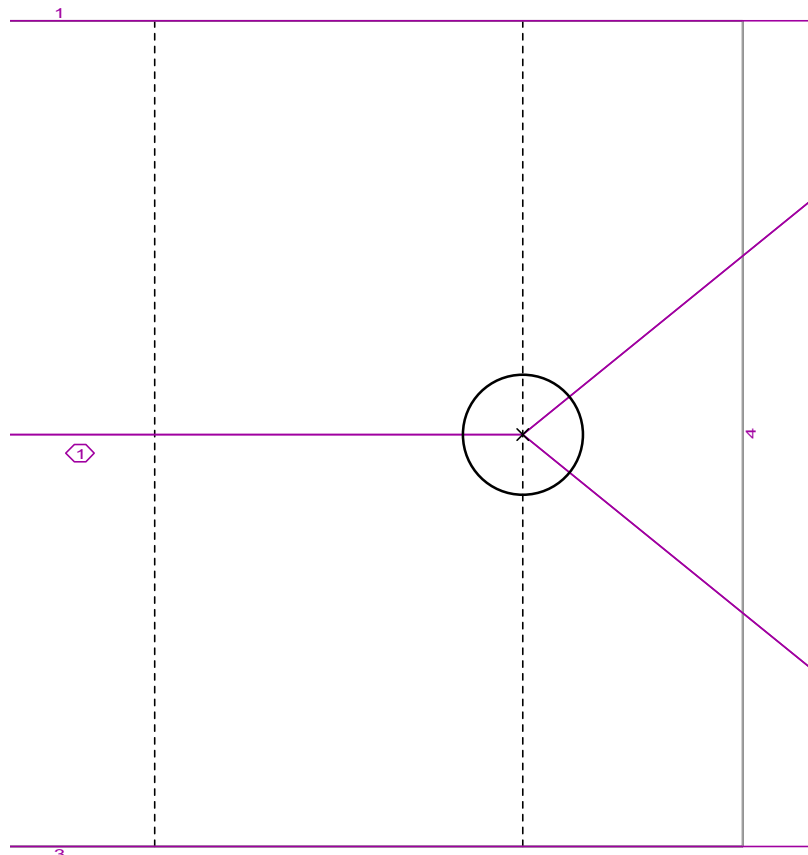
<input type="radio"/>	- Nouvelle pente	40,000	*
<input checked="" type="radio"/>	- Point de réf.:	h. point:	0,000
Conserver:		H.égout + avant-toit	

5. Saisir le point CAO avec la touche gauche de la souris ().

6. Au champ **h point**, entrer la hauteur du point de raccord en cliquant avec la touche gauche de la souris () sur la ligne de faîtage. La hauteur s'inscrit automatiquement dans la cellule.



7. Au champ "**Conserver:**", garder *H.égout + avant-toit* et confirmer avec la touche **Entrée**.

Le point de raccord entre la ½ croupe et les autres versants se trouve maintenant à l'axe de la ferme :



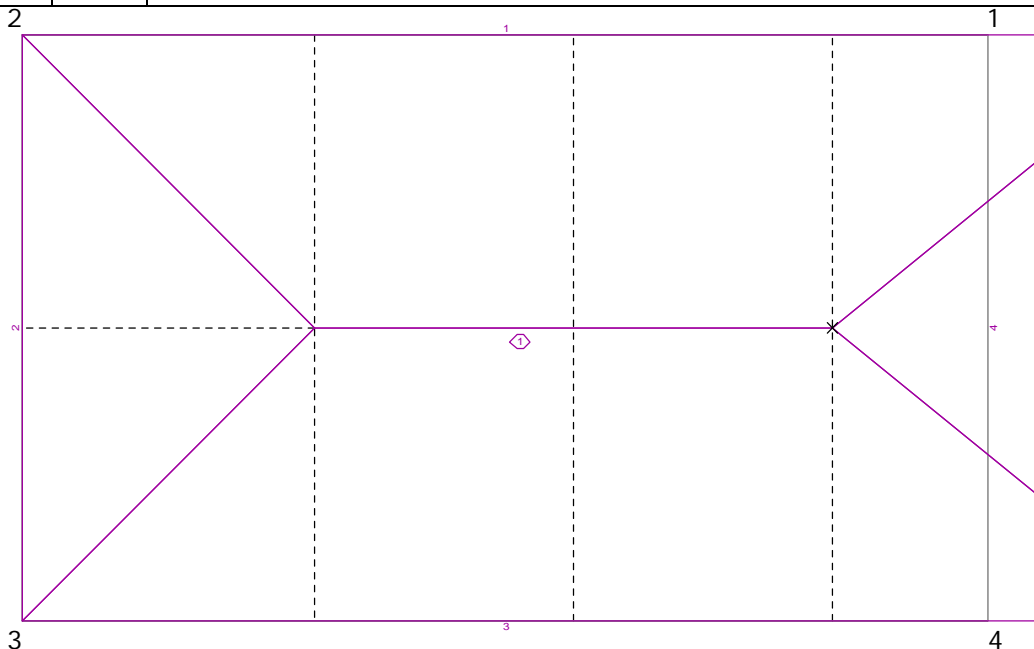
Création du Toit partiel 2 (coyau)

Procédure :

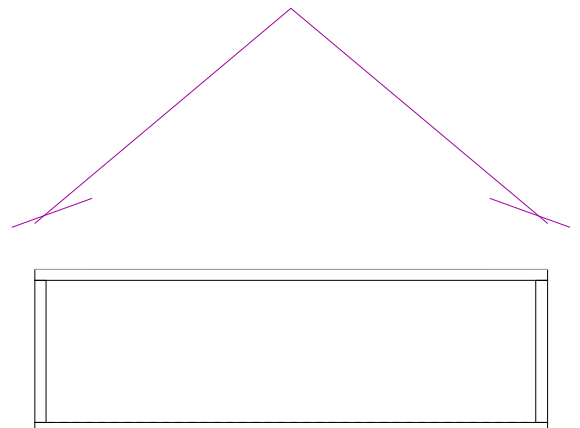
1. Partie de programme : 
2. Fonction de création : 

Saisir les points en tournant dans le sens trigo. Choisir le profil voulu avant la saisie du point:

Versant	Points	Profil
Versant arrière	1-2	Profil toit L mais=1, HS=0.8, AT=0.4, PT=20°, S.fâite=0. voir autres valeurs page 10 valider l.mais=1
Croupe gauche	2-3	Même profil valider l.mais=1
Versant avant	3-4	Même profil valider l.mais=1



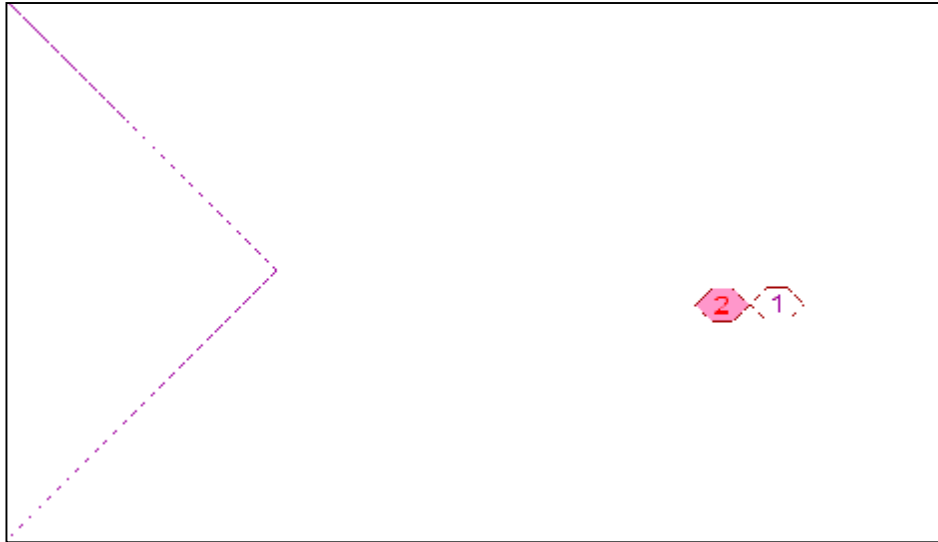
Au champ **Avant-toit début rive** et **Avant-toit fin rive** taper 0.80 puis valider avec 



Raccord entre le coyau et le toit principal

Procédure :

1. Marquer le toit partiel 2 (coyau)

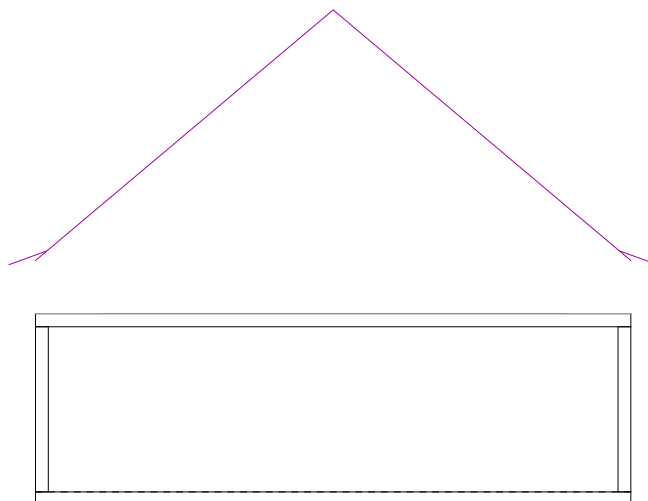


2. Sélectionner la fonction de développement

3. Le masque d'entrée suivant s'affiche à l'écran :



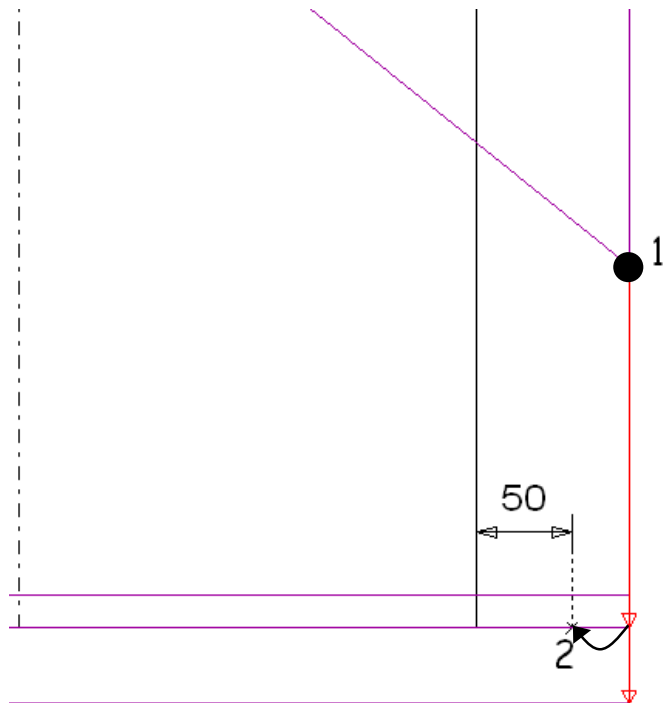
4. Saisir le toit partiel (toit partiel 1) avec la touche gauche de la souris (☞).
5. Au champ suivant, confirmer "**Biseauter (noulet)**" la touche **(Entrée)**.



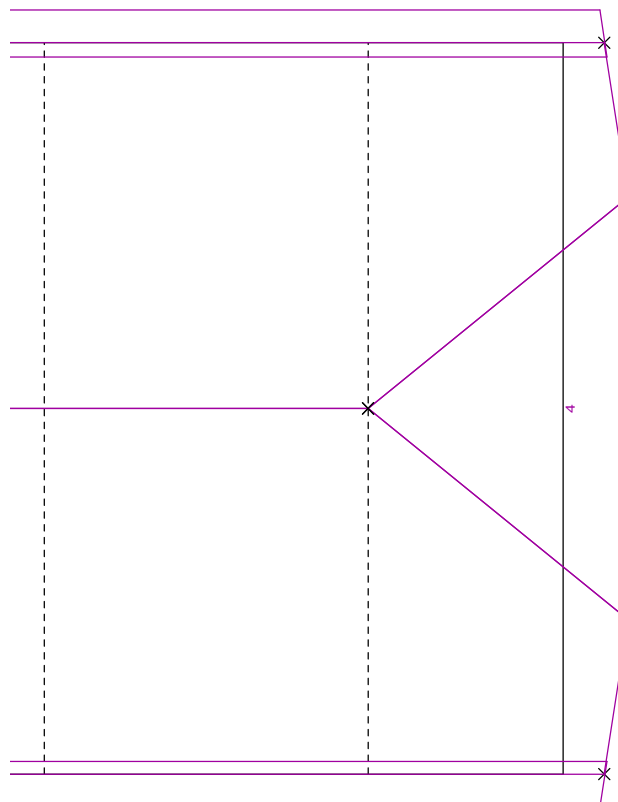
Rives biaises sur ½ croupe

Procédure :

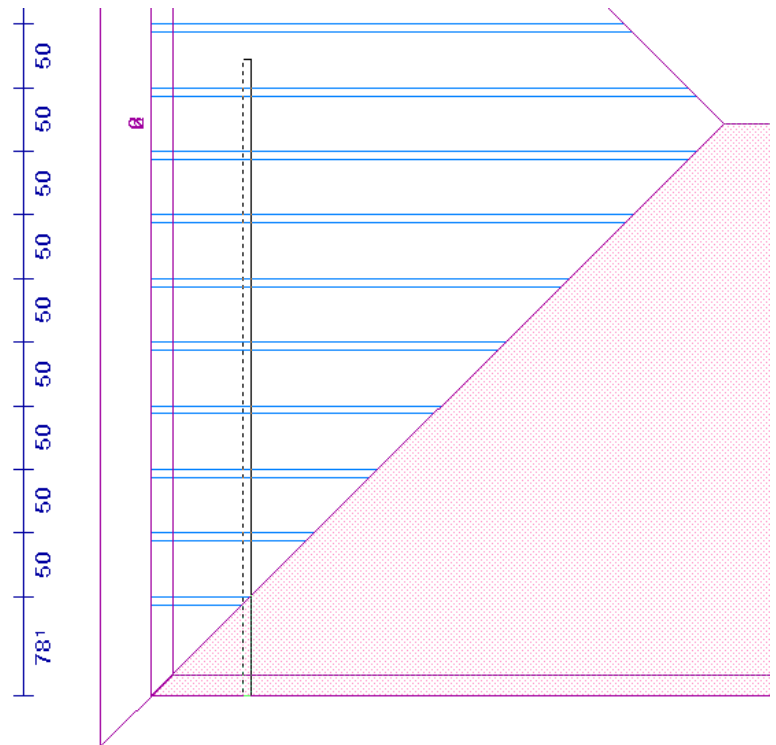
1. Créer un point de CAO à 50cm de l'angle du mur en bas à droite.
2. Marquer les arêtes de rive (du toit principal et du coyau)



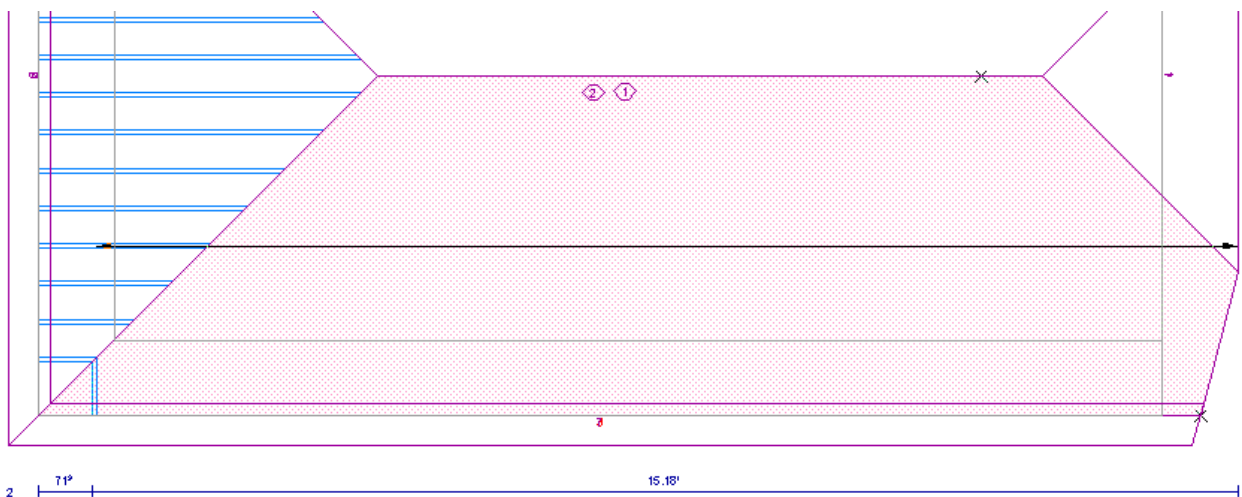
3. Sélectionner la fonction de développement -> Déplacer/incliner arête avec option
4. Au champ *Point rotat.*, cliquer le point 1 avec la touche gauche de la souris (⌨).
5. Au champ *Angle.*, cliquer le point 2 avec la touche gauche de la souris (⌨).
6. Refaire les mêmes opérations sur la rive opposée



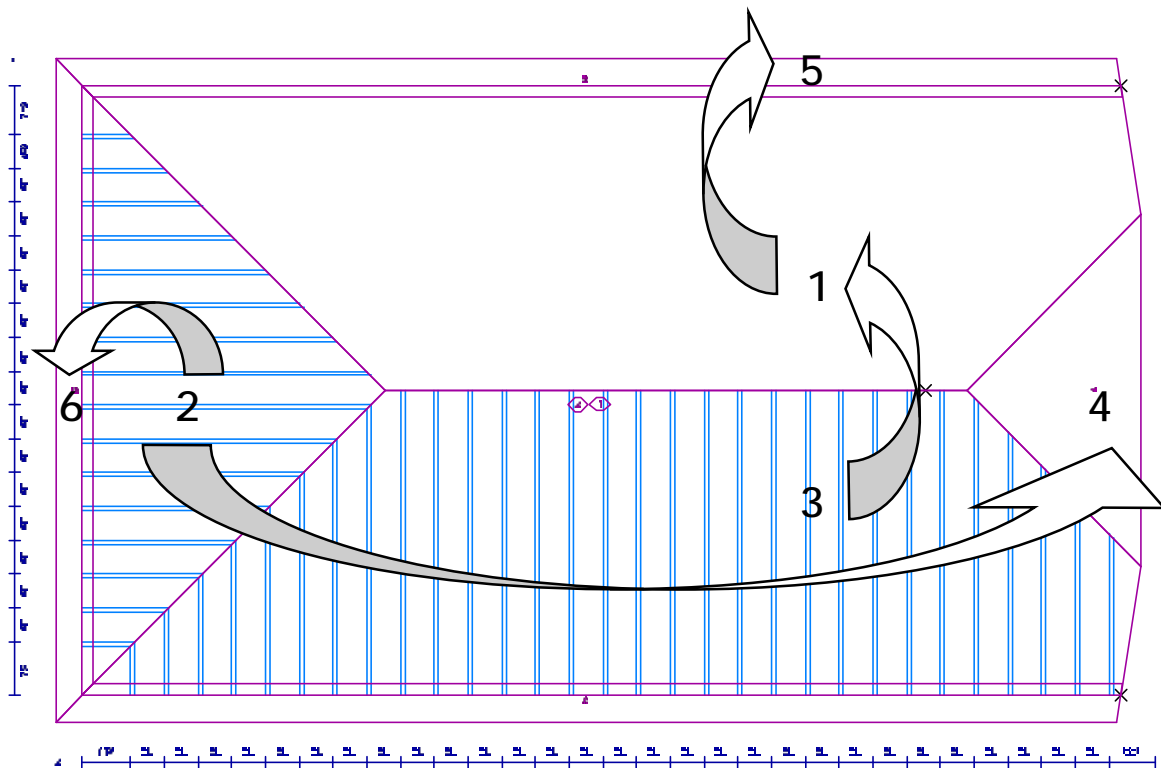
2. Après avoir supprimé les 2 plus petits empannons de la croupe
Avec l'option *Créer un chevron*,
sur la surface 3 (versant avant),
placer un chevron aligné au 1^{er}
empannon



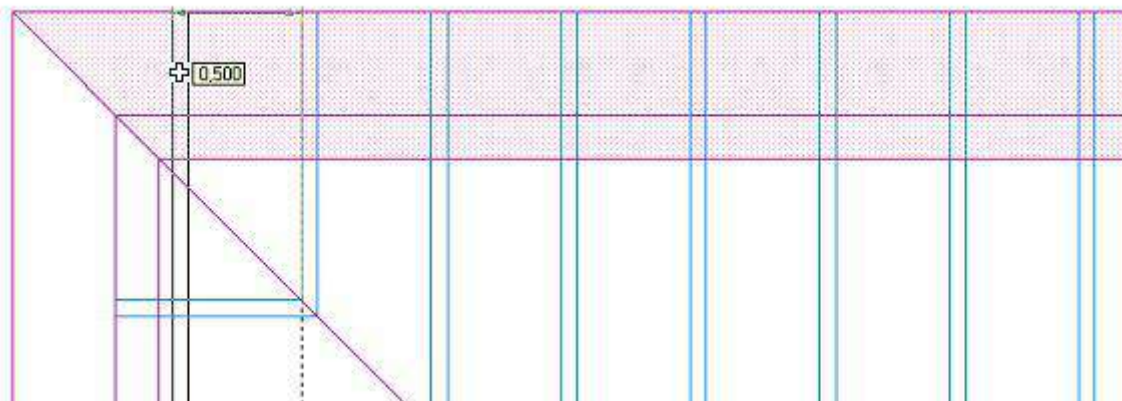
3. Avec l'option *Répartir les chevrons*,
sur la surface 3, à droite du 1^{er} chevron
effectuer une répartition des chevrons définis dans le profil (63x75) avec un entraxe de 50cm
Entraxe restant = seulement fin pour faire une répartition de gauche à droite



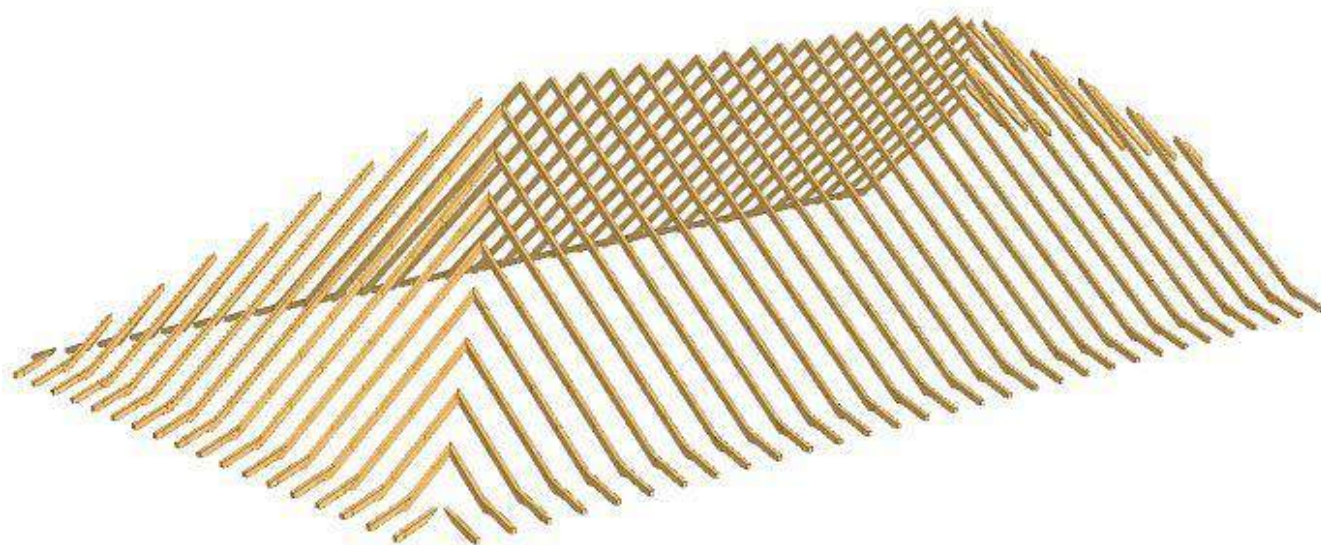
4. Marquer la latte de mesure de la surface **2** (croupe à gauche) et effectuer une **symétrie** sur la surface **4**.(demi-croupe à droite)
5. Marquer la latte de mesure de la surface **3** (versant avant) et effectuer une **symétrie** sur la surface **1**.(versant arrière)
6. Marquer la latte de mesure de la surface **1** (versant arrière) et effectuer une **symétrie** sur la surface **5**.(coyau arrière)
7. Marquer la latte de mesure de la surface **2** (croupe à gauche) et effectuer une **symétrie** sur la surface **6**.(coyau de croupe à gauche)



8. Avec l'option *Créer un chevron*, sur la surface 5 (coyau arrière), placer un chevron à 50 cm du dernier



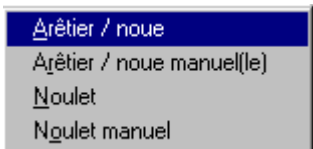


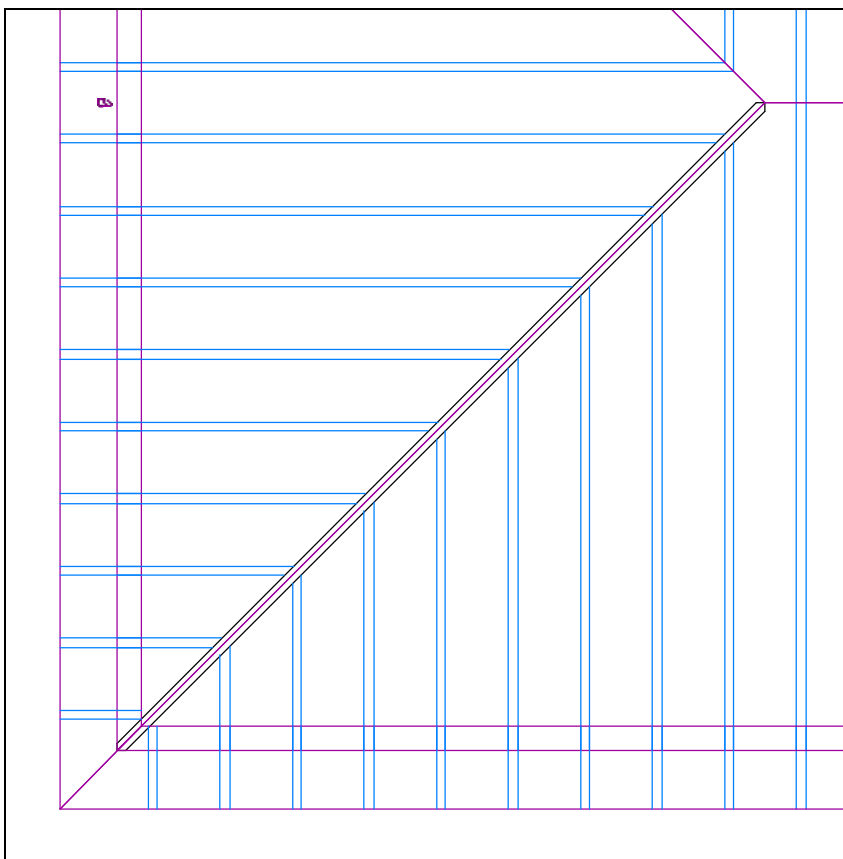
9. Avec l'option *Créer un chevron*, sur la surface 6 (coyau de croupe à gauche), placer un chevron à 50 cm du premier et du dernier chevron
10. Marquer la latte de mesure de la surface 5 (coyau arrière) et effectuer une **symétrie** sur la surface 7.(coyau avant)




Création des arêtiers

Procédure :

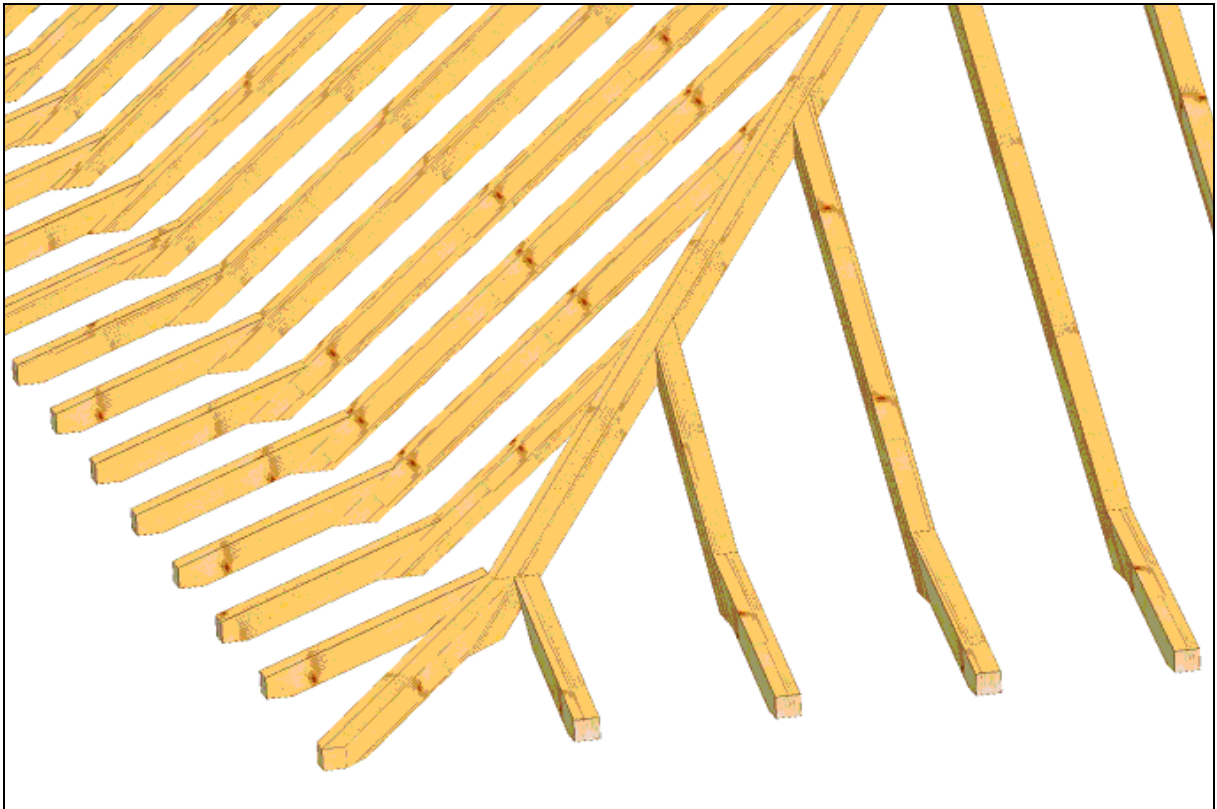
1. Partie de programme : 
2. Fonction de création : 
3. Option de création : 



4. Sélectionner l'ensemble de données souches "**chevron arêtier-noue**".
5. Modifier les champs *Largeur* = **0.08** et *Hauteur* = **Exact** puis valider avec .
6. Saisir les 2 lignes d'arêtier au champ "**arête de toit**".
7. Au champ "**H élément**", confirmer la hauteur avec touche **(Entrée)**.

8. Pour les arêtiers du coyau, à l'onglet *Ext*, choisir

Do	Ext	A	LM
Coupe d'extrémité			
Egout	rétréci	▼	
Faîte	Coyau.	▼	



9. Procéder de la même façon pour les 2 arêtiers de la ½ croupe en sélectionnant l'ensemble de données souches "**Demi-croupe**".et en modifiant : Largeur = 0.08 et Hauteur = 0.30



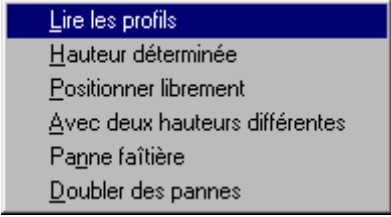

Do	Ext	A	LM
Elément			
Type	Demi-croupe	▼	
Largeur	0,080		
Hauteur	m 0,300	▼	

10. Pour faire les 4 chevrons de rive inclinés, sélectionner l'ensemble de données souches "**Chevron de rive**".et en modifiant : Largeur = 0.063 et Hauteur = Exact

Do	Ext	A	LM
Elément			
Type	Chevron pic	▼	
Largeur	0,063		
Hauteur	Exact	▼	


Générer des pannes

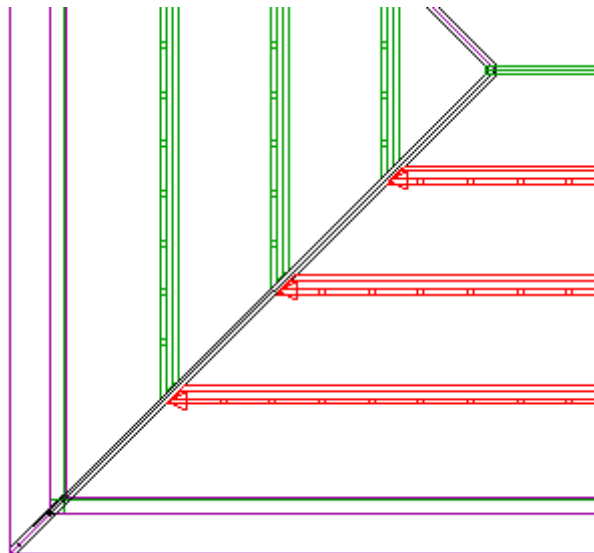
Procédure :

- Sélectionner la partie de programme : 
- Sélectionner la fonction de création : 
- Sélectionner l'option de la fonction : 
- Le masque d'entrée suivant s'affiche : 
Appuyer une fois sur barre d'espacement afin de marquer tous les pans de toiture de l'étage et confirmer avec Entrée .
Les pannes de tous les pans sont automatiquement générées !

Couper les pannes


Procédure :

- Marquer toutes les pannes d'un même versant avec la flèche du côté de l'extrémité à couper
- Sélectionner la fonction de développement  + *Epouser*
- Au champ *Pièce cible*., cliquer sur l'arêtier.
- Avec barre d'espacement, faire défiler les différents choix de coupe, puis valider avec la touche Entrée .



Vérifier ainsi que les extrémités de pannes sont toutes bien coupées

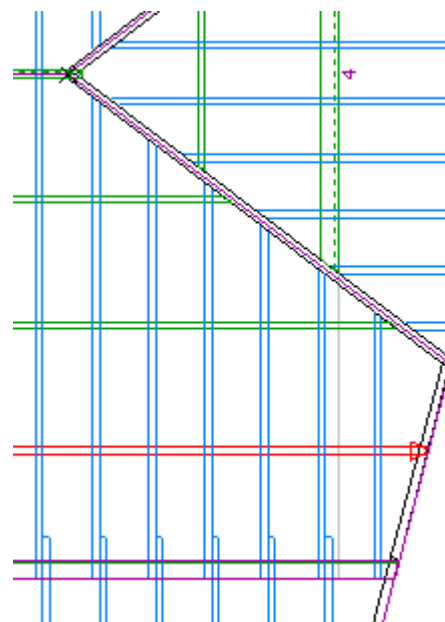
Possibilité de réaliser des barbes aux pannes contre les arêtiers de ½ croupe (coupe double)

Possibilité d'utiliser la commande  en 3D permet de mieux visualiser les différents choix

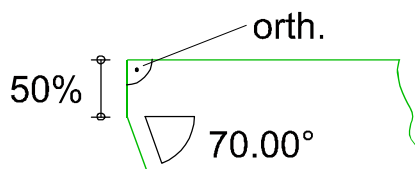
Modification des têtes de pannes

Procédure :

1. Marquer les 2 pannes qui sont en saillie à droite avec la flèche du côté de l'extrémité à modifier
2. Sélectionner la fonction de développement **Extrémité** et modifier l'ensemble de données souches comme ci-contre :



3. Confirmer les modifications avec "OK" : les pannes marquées obtiennent le type d'extrémité suivant :



Avec , il est possible de choisir d'autres extrémités dans la bibliothèque


Par exemple les groupes *Profil concave* et *Profil convexe* :

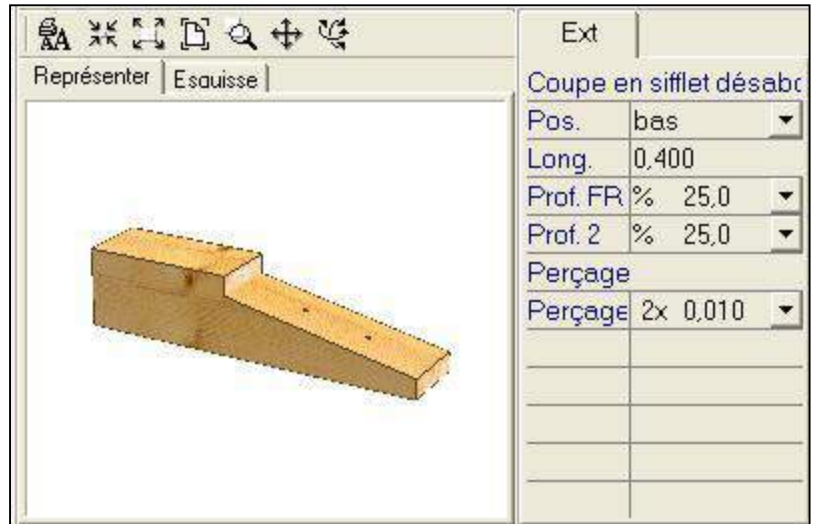


Aboutage des pannes sur les fermes

Procédure :

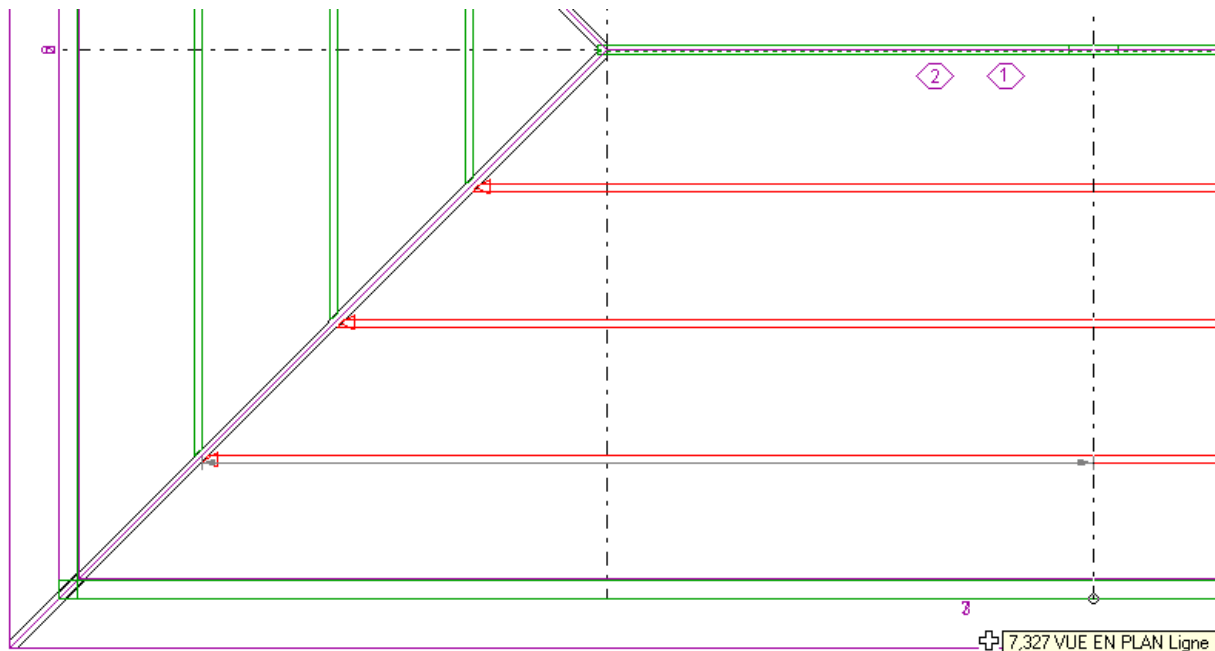
1. Marquer toutes les pannes qui sont à abouter sur une même ferme
2. Sélectionner la fonction de développement **Abouter** et l'option *Sectionner*

3. Dans la fenêtre de données souches qui s'ouvre, avec , choisir dans la bibliothèque l'assemblage souhaité (ici dans le groupe *Coupe sifflet*, choisir *Sifflet bas*).

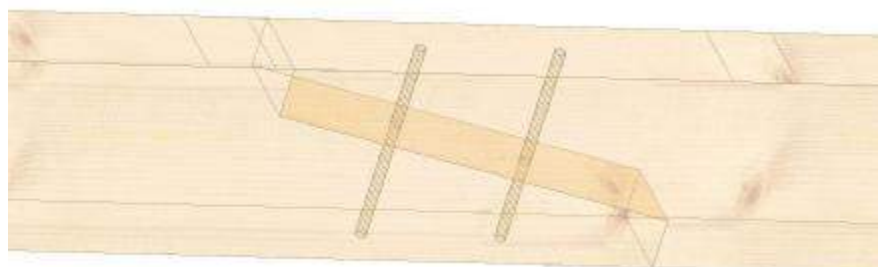


4. Confirmer les modifications avec "OK" : (2 fois):

5. Au champ *Longueur en plan*, marquer la ligne de vue en plan qui matérialise l'axe de la ferme



6. Toutes les pannes marquées sont ainsi aboutées:




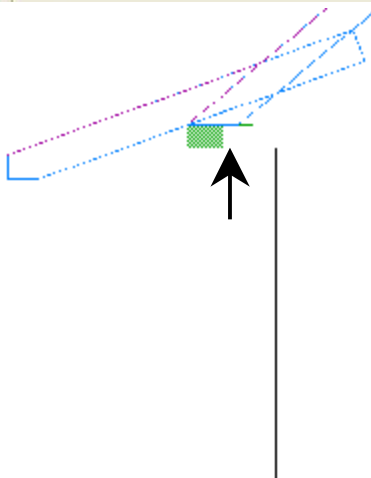
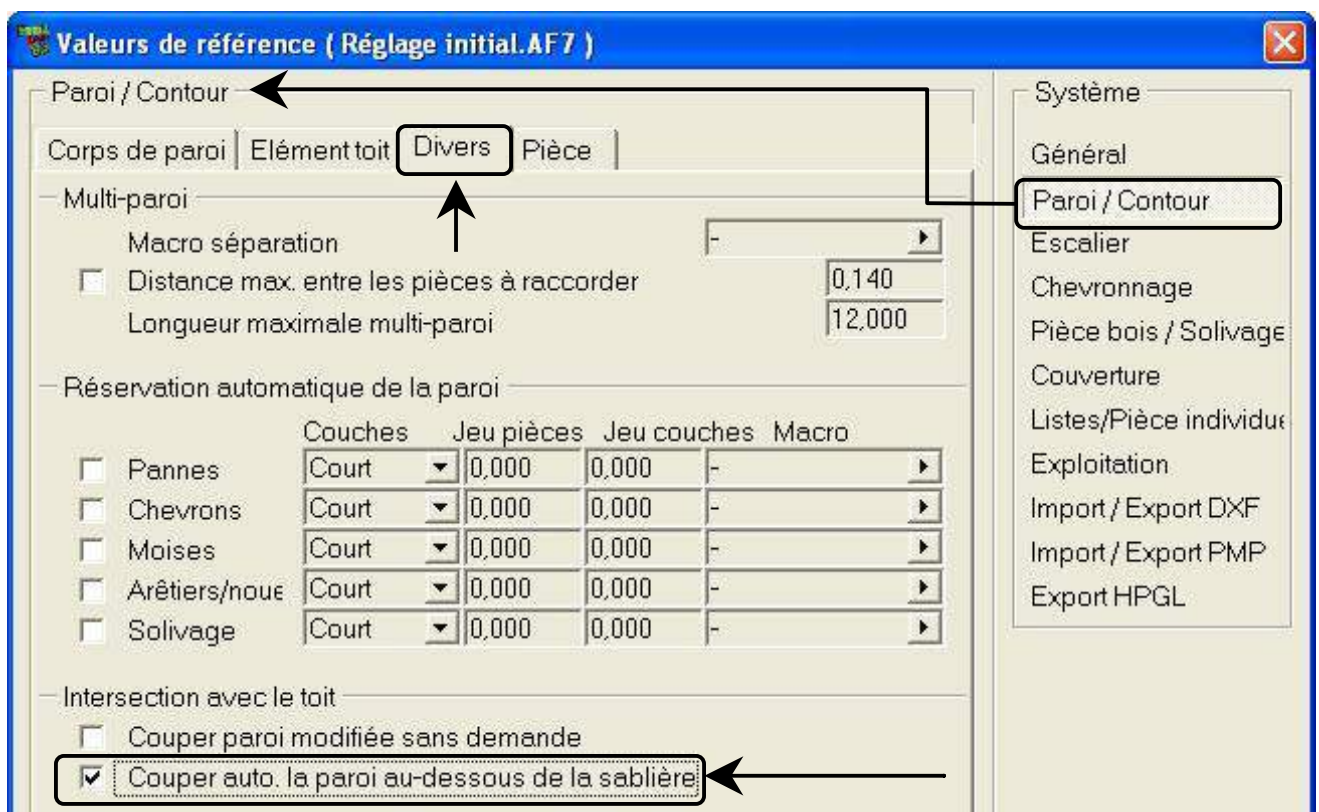
Partie 6

Travail sur les parois

Parois des combles

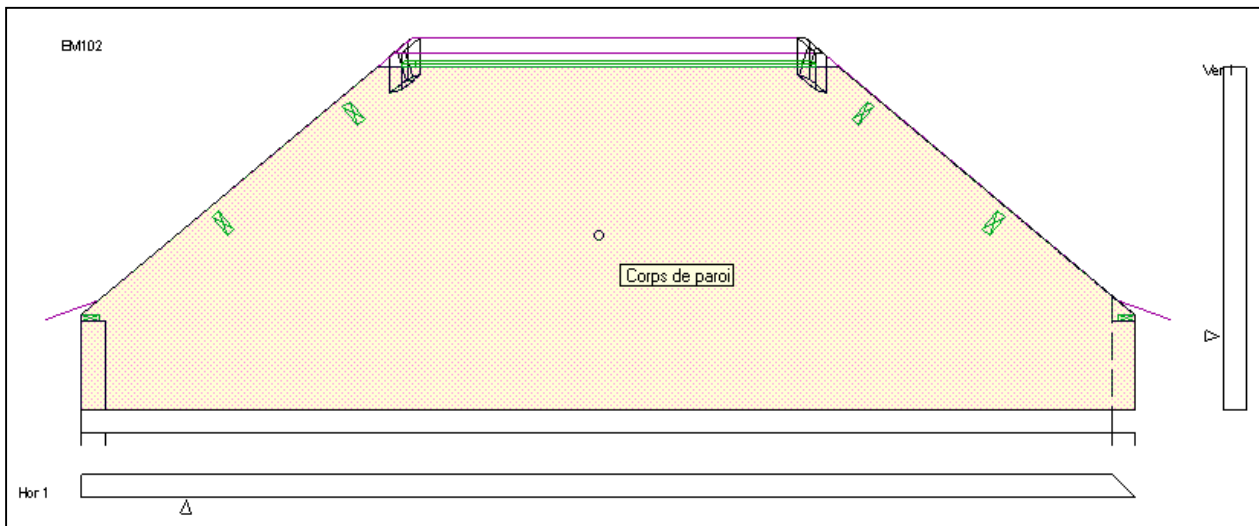
Procédure :

- Ouvrir la fenêtre des préreglages (Alt+F7) , puis dans le chapitre Paroi/Contour, à l'onglet Divers, cocher *Couper auto. la paroi...*



- Dans l'étage *Comble*, créer 4 parois de la même façon et avec les mêmes propriétés que les parois du *RDC* (voir page 8)
De cette façon les parois des long-pans s'ajustent automatiquement à la face inférieure des sablières qui sont déjà dessinées
Rappel: les parois des pignons vont s'ajuster couper sous le toit avec le jeu indiqué au champ *Jeu par* dans les données souches

3. Pour en faire l'élévation, cliquer sur le bouton , puis marquer la paroi qui est sous la croupe. La fenêtre ci-dessous apparaît à l'écran:

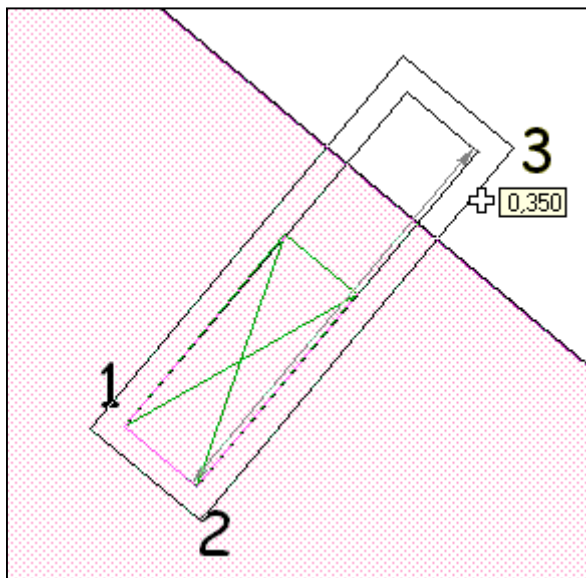


4. Marquer le corps de paroi en son milieu (toute la surface devient rouge)
 5. Pour faire les **réservations de pannes**

Selectionner la fonction de développement , puis l'option *Boîte*

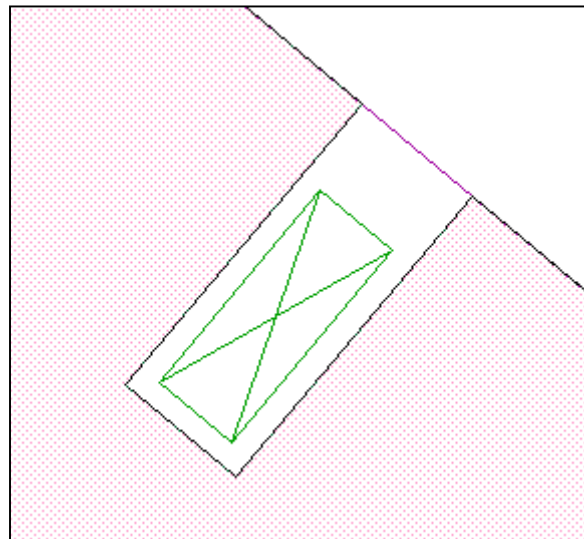
Choisir l'option  (en bas à gauche)

Possibilité d'entrer un jeu avec (en bas à droite)



Au champ *de:*, cliquer le point 1
 Au champ *Ang:*, cliquer le point 2
 Au champ *l:*, cliquer le point 2
 Au champ *h:*, cliquer le point 3 (à l'extérieur)

La réservation est réalisée avec un jeu de 2cm:



Insertion d'ouvertures dans les parois

Fenêtre
Porte

Les ouvertures peuvent être créées

- en vue de dessus, avec le

programme  Paroi 3D

- en élévation de paroi, avec le

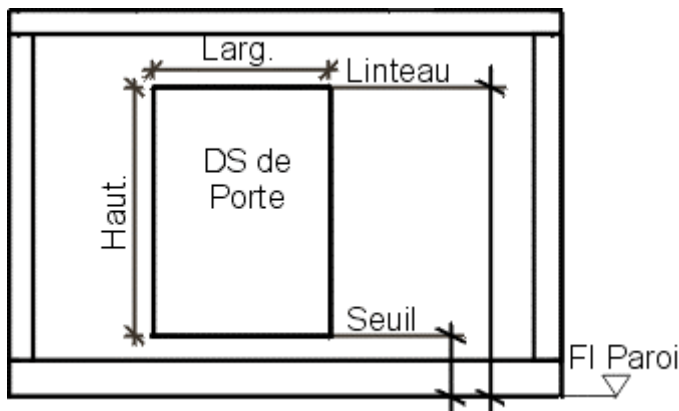
programme  Contour paroi

Dans les 2 cas, nous avons accès à la même bibliothèque d'ouvertures



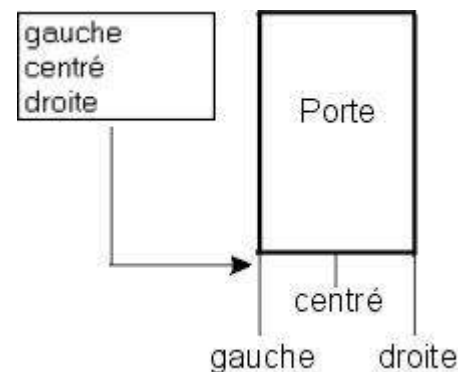
Exemple avec une porte, Procédure :

1. En élévation de la paroi, aller dans  Contour paroi puis  Porte
La fenêtre de la bibliothèque correspondante s'ouvre:




Pièce de const.	
1.	Largeur 1,010
2.	Fixe gauche <input type="button" value="v"/>
3.	Hauteur 2,130
4.	Seuil 0,000
5.	Linteau 2,130
Sens ouverture	
6.	Visible Oui <input type="button" value="v"/>


1. **Largeur**
Largeur de la porte.
2. **Fixe**
Définir l'axe de la porte.
Le programme prend par défaut *gauche*. Il est ultérieurement possible de modifier l'axe fixe en passant par le menu déroulant.
3. **Hauteur**
Hauteur de la porte.
4. **Seuil**
Hauteur du seuil.
5. **Linteau**
Hauteur du linteau.



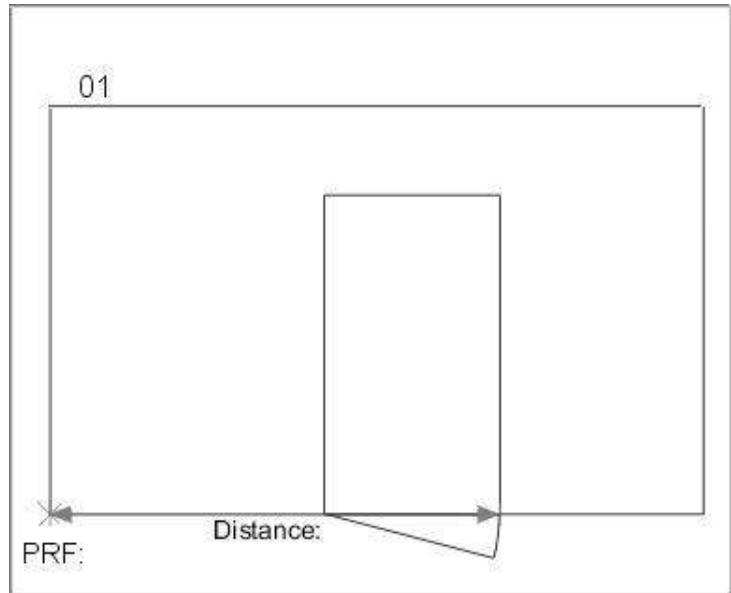
Sens ouverture

6. **Visible**
Définir si le sens d'ouverture de la porte est visible.

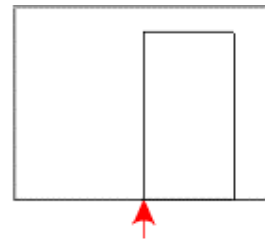
Dès qu'un symbole (macro-CAO) est sélectionné sous , celui-ci est représenté dans la vue en plan / vue de face.

PRF:  Saisir le point de référence.

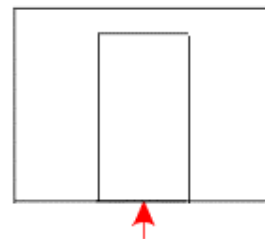
Distance: Entrer la distance entre le point de référence et le point d'insertion.



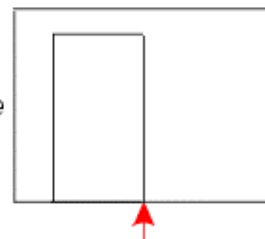
droite



centré

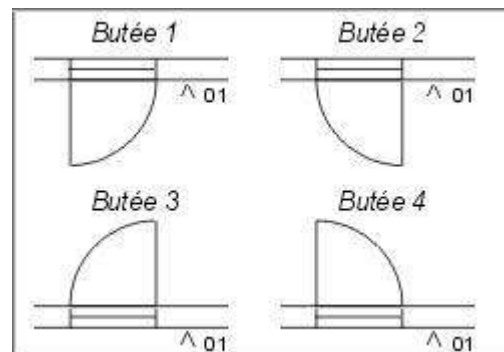


gauche



Position: Sélectionner la position de la porte.
Options:

Sens: Sélectionner le sens d'ouverture de la porte.
Options:





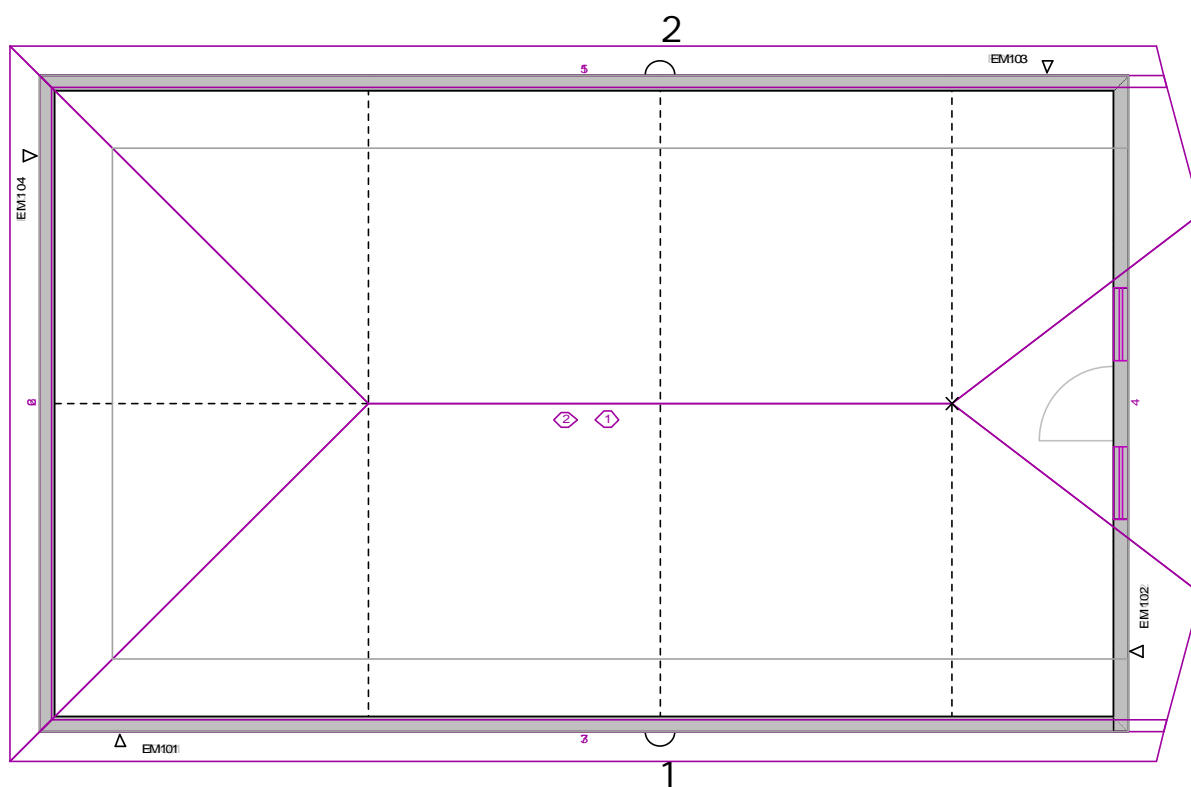
Partie 7




Fermes

Création d'un plan de construction

Procédure :

1. Sélectionner la fonction de création  (Générer un plan de construction) dans la barre d'outil.
Si nécessaire, masquer le chevronsage avec le bouton 






2. Option: 
3. Saisir le point 1 au champ "**de:**" et le point 2 au champ "**à:**".
4. Au champ "**épaisseur:**" il est possible d'entrer une valeur avec le clavier ou de saisir avec la touche gauche de la souris ().
Il s'agit de l'épaisseur à laquelle on voit en arrière plan (voir page 36)
5. Déterminer le sens de visualisation avec la touche gauche de la souris ().
Il s'agit du sens dans lequel on verra quand on fera l'élévation du plan de construction

Important :

Générer un plan de construction n'est possible que dans les étages **paroi avec toit** et **paroi sans toit**

Création des pièces de la ferme

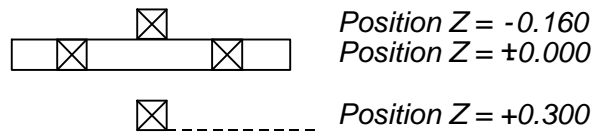
1. Sélectionner la fonction  (Vue pièces) dans la barre d'outil. Puis sélectionner le plan de construction avec la souris pour en faire l'élévation.
2. Programme  Pièces paroi
3. Fonction de création  Pièce libre

Enregistrer toutes les pièces au fur et à mesure dans votre bibliothèque « Données de travail » en faisant bien attention aux données saisies (section, position, extrémités, ...)

Réglages sous "Do"

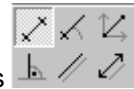
	Do	>>	CM	A	LM	
	Macro	Chevêtre				
①	Largeur	0,080				
②	Hauteur	Auto				
3	Prio	65				
4	TypeC	11				
5	Fct*	0				
⑥	Position	0,000				
⑦	Dureté	mou				
	Extrémité					
⑧	Ext. 1	(8)Marque c ▶				
⑨	Ext. 2	(8)Marque c ▶				

1. **Largeur:** Dans Sema, la largeur est toujours la face qui est vue lors de la création de la pièce
2. **Hauteur:** La hauteur est toujours la cote de la pièce qui est en profondeur par rapport à l'écran
6. **Position:**
Entrer une valeur positive ou négative revient à déplacer l'élément dans l'espace vers l'avant ou vers l'arrière (+ prêt de moi, - prêt de moi). Il est ainsi possible de travailler sur plusieurs plans.



Exemple : coupe horizontale dans la vue de dessus.

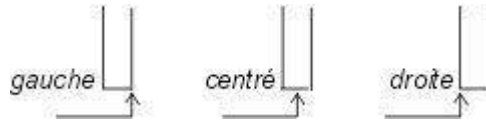
7. **Dureté:** Dans le cas d'une intersection entre 2 éléments, la dureté détermine lequel des 2 éléments obtient le mi-bois.
Le « dur » entaille le « moyen » et le « mou », le « moyen » entaille « mou ».
Si 2 pièces « dur » : pas d'entaille, si 2 pièces « moyen » ou « mou » : chacune reçoit un mi-bois
8. **Ext. 1:** Type d'extrémité de la 1^{ère} extrémité dans le sens de création.
9. **Ext. 2:** Type d'extrémité de la 2^{ème} extrémité dans le sens de création.



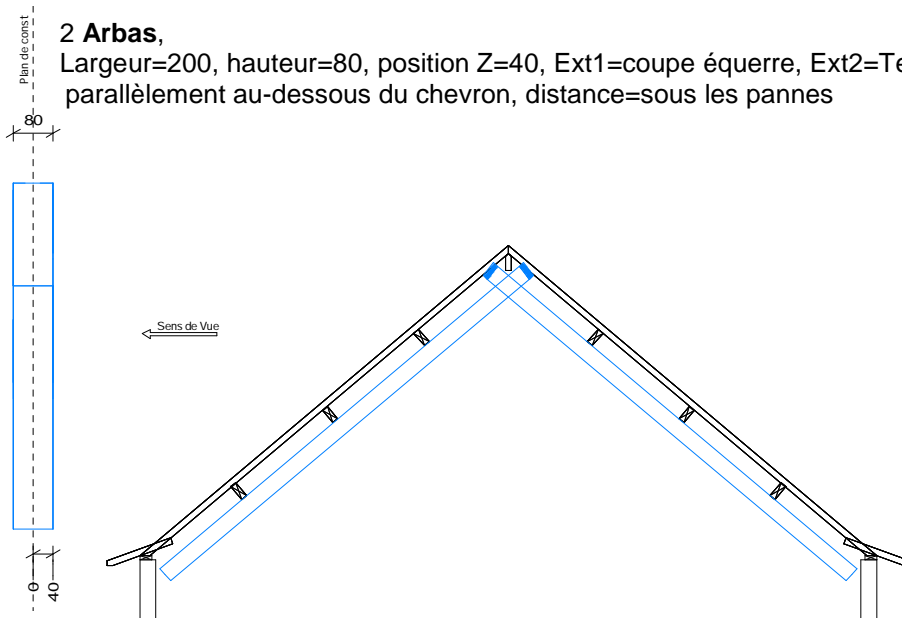
Placer toutes les pièces de la ferme en choisissant les options les plus appropriées

Distance : Entrer la distance entre l'élément et l'arête de référence.

Position : Déterminer la position de l'élément après avoir modifié sa position.
Sélection :

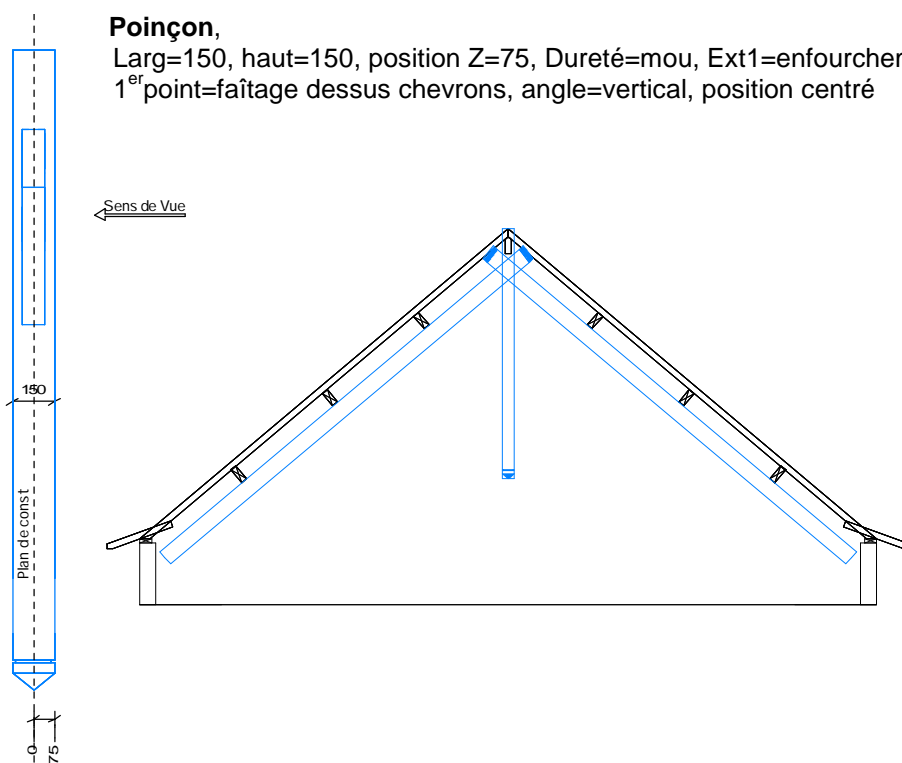


2 Arbas,
Largeur=200, hauteur=80, position Z=40, Ext1=coupe équerre, Ext2=Tenon parallèlement au-dessous du chevron, distance=sous les pannes



Do	>>	CM	A	Sup	LM
Macro	Arba				
Largeur	0,200				
Hauteur	0,080				
Prio	255				
TypeC	1				
Fct*	0				
Position	0,040				
Dureté	mou				
Extrémité					
Ext. 1	(0)Trait scie				
Ext. 2	Tenon 30x7				

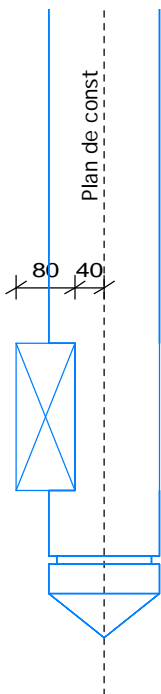
Poinçon,
Larg=150, haut=150, position Z=75, Dureté=mou, Ext1=enfourchement., Ext2=pointe diamant
1^{er} point=faîtage dessus chevrons, angle=vertical, position centré



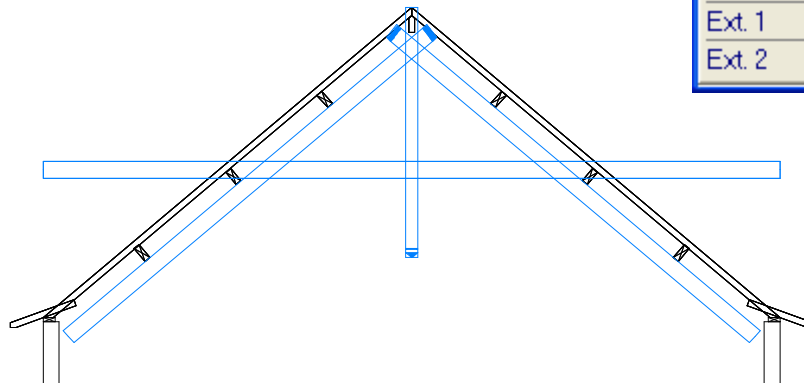
Do	>>	CM	A	Sup	LM
Macro	Poinçon				
Largeur	0,150				
Hauteur	0,150				
Prio	255				
TypeC	1				
Fct*	0				
Position	0,075				
Dureté	mou				
Extrémité					
Ext. 1	Enfourcher				
Ext. 2	Pointe diarr				

Entrait arrière,

Largeur=200, hauteur=80, position Z=-40, Dureté=dur,
Ext1= coupe équerre., Ext2= coupe équerre
parallèlement à 2.50m du sol, position=au-dessus



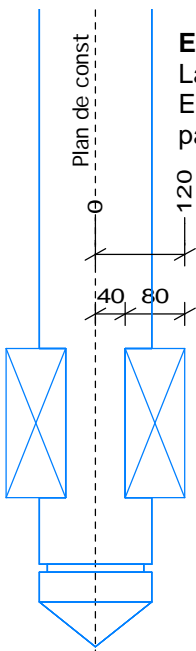
← Sens de Vue



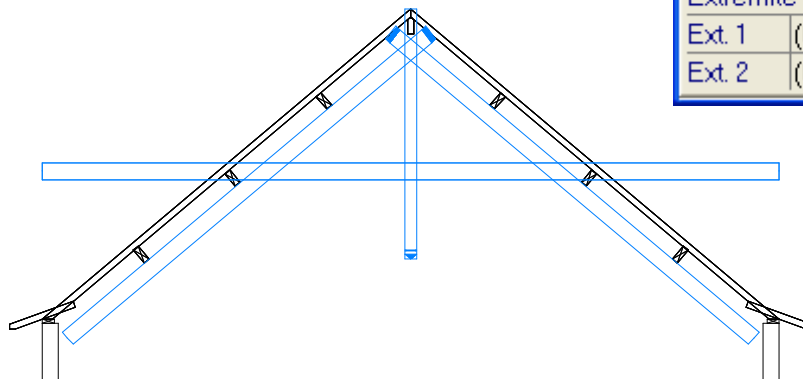
Do >> CM A Sup LM	
Macro	Entrait
Largeur	0,200
Hauteur	0,080
Prio	255
TypeC	1
Fct*	0
Position	-0,040
Dureté	dur
Extrémité	
Ext. 1	(0)Trait scie ▶
Ext. 2	(0)Trait scie ▶

Entrait avant,

Largeur=200, hauteur=80, position Z=120, Dureté=dur,
Ext1= coupe équerre., Ext2= coupe équerre
parallèlement au 1^{er} entrait



← Sens de Vue

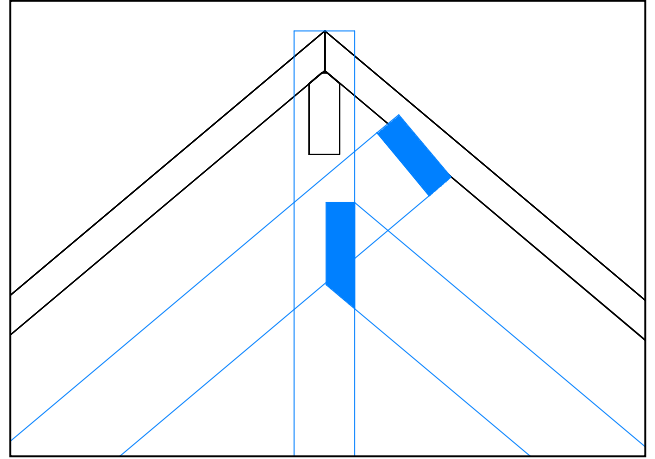
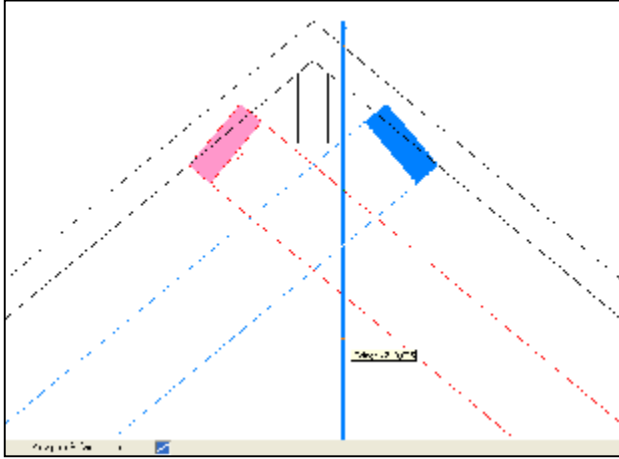


Do >> CM A Sup LM	
Macro	Entrait
Largeur	0,200
Hauteur	0,080
Prio	255
TypeC	1
Fct*	0
Position	0,120
Dureté	dur
Extrémité	
Ext. 1	(0)Trait scie ▶
Ext. 2	(0)Trait scie ▶

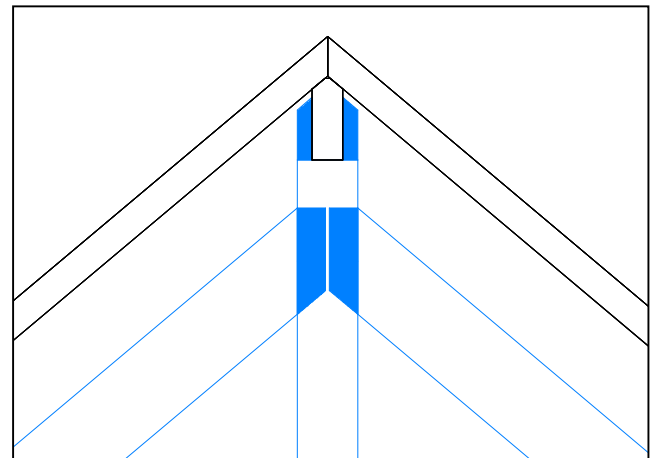
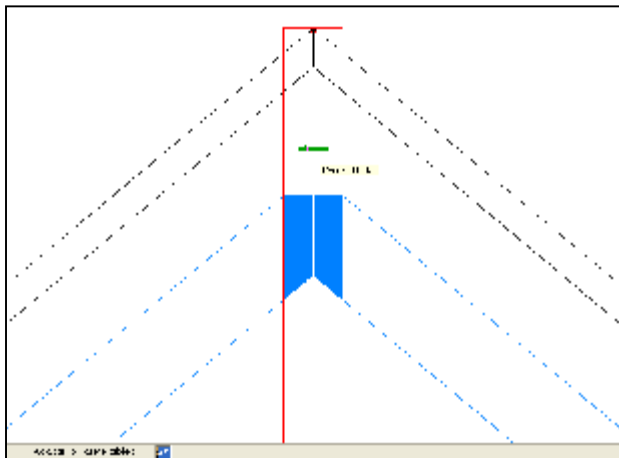
Recoupe des pièces de la ferme

A l'aide de la fonction de développement **Couper** + *Couper 1x*,

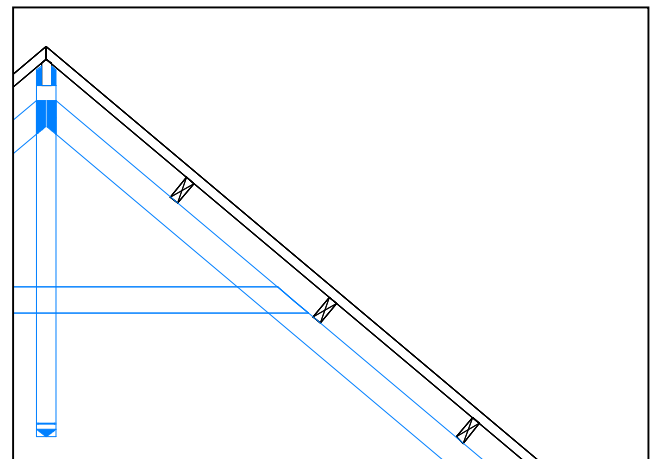
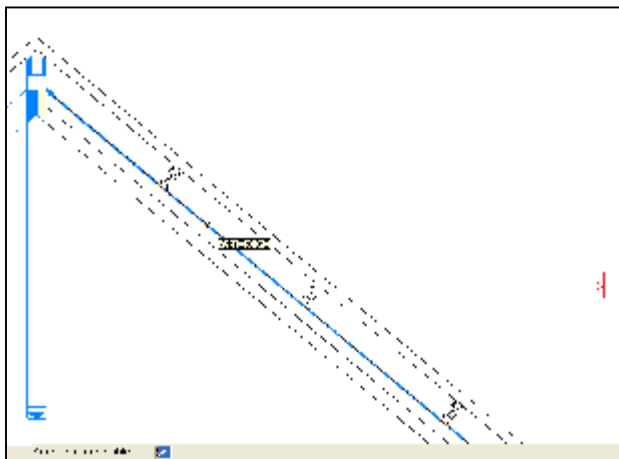
Couper les arbas contre le poinçon




Couper le poinçon sous la faîtière

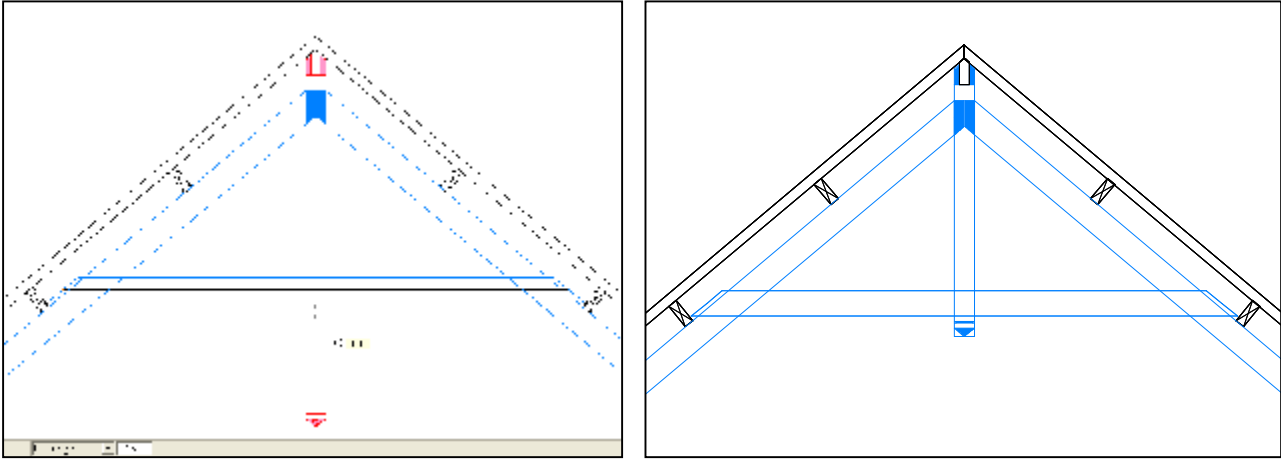


Couper les entrants sur les arbas

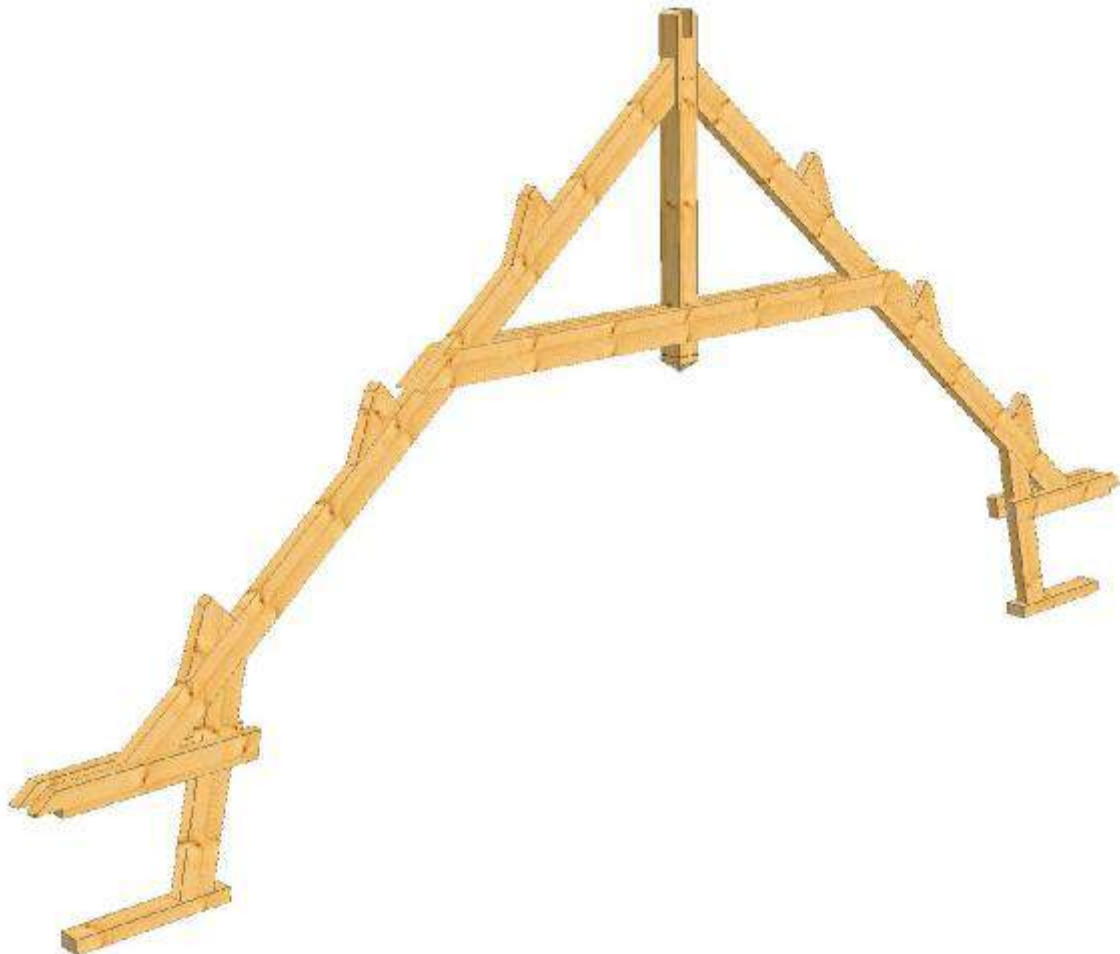


A l'aide de la fonction de développement **Couper** + *Rallonger / Raccourcir*,

Raccourcir le poinçon 15cm sous les entrails (en cliquant le dessous des entrails avec )



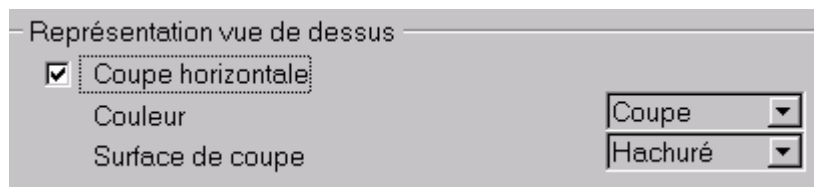
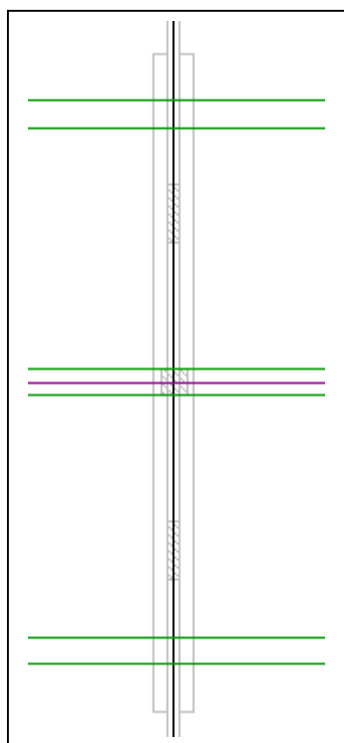
Procéder de la même façon pour dessiner le reste de la ferme (jambe de force, semelle, blochets, échantignoles)



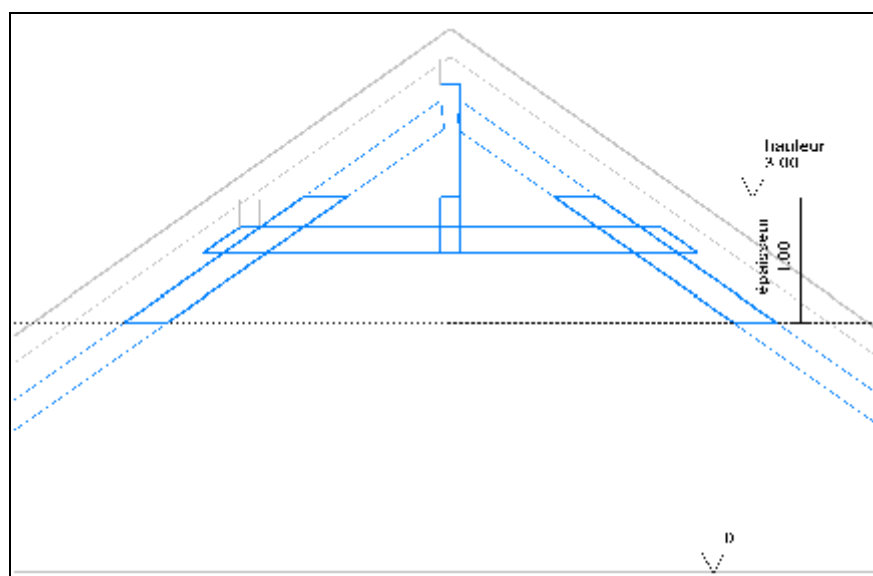
3 Coupes automatiques

(à activer dans « F7 »(options d'affichage) / « image +3D » / « coupe auto »)

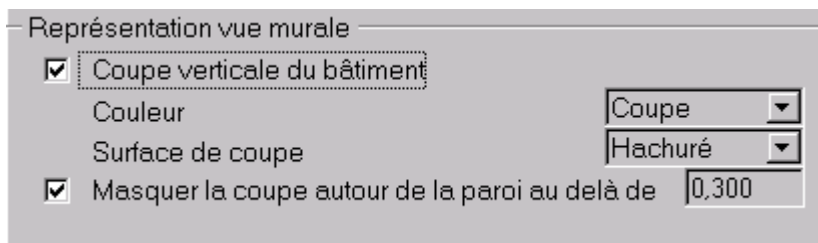
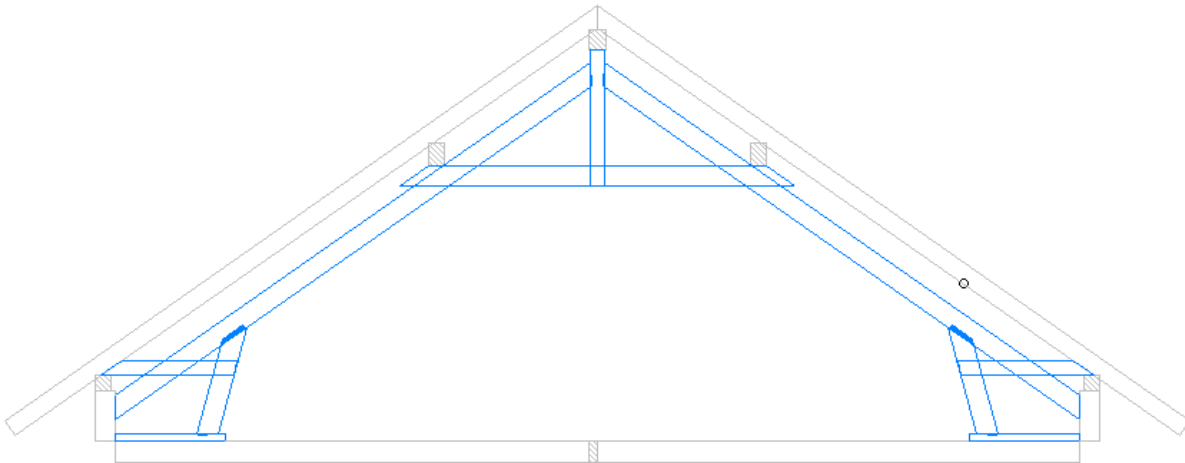
En **vue de dessus**, la **coupe horizontale** dans laquelle peuvent apparaître les pièces des parois



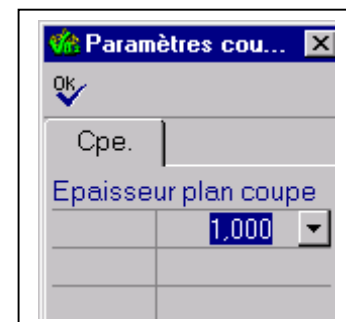
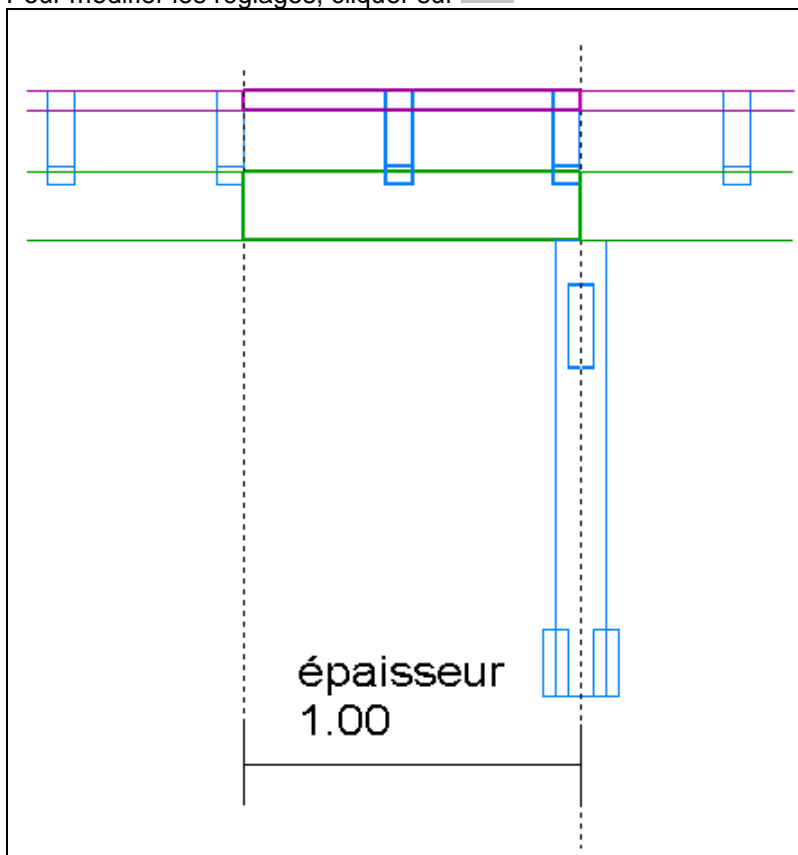
Pour modifier les réglages, cliquer sur 



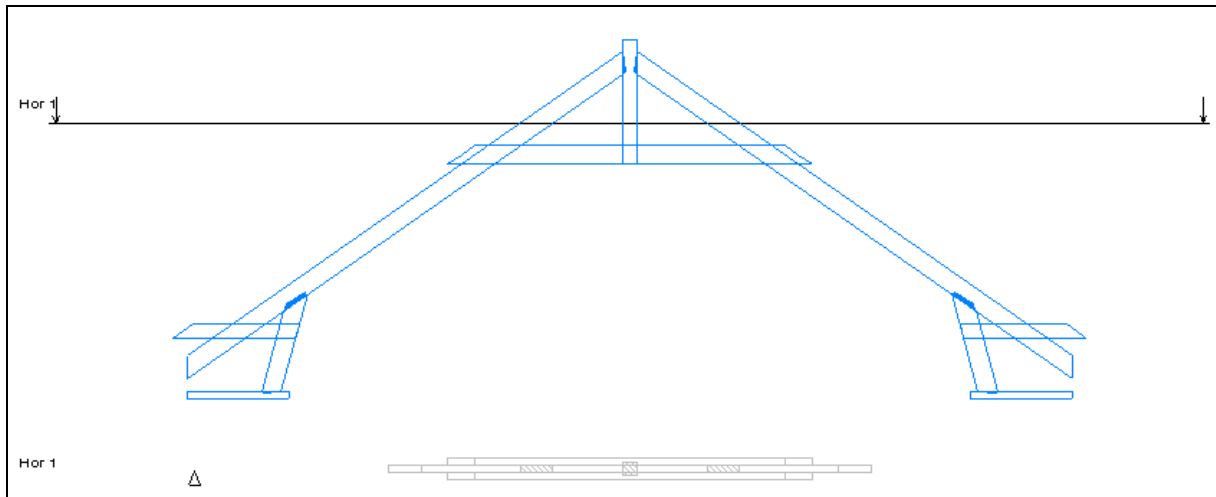
En **vue murale**, la **coupe verticale** dans laquelle peuvent apparaître toutes les autres pièces du bâtiment en arrière plan



Pour modifier les réglages, cliquer sur



En **vue murale**, la **coupe horizontale / verticale** dans laquelle peuvent apparaître les pièces de la paroi



Représentation coupe horizontale/verticale paroi

Couleur

Surface de coupe

Coupe horizontale

Distance entre coupe et face inférieure

Afficher ligne de coupe et designation

Coupe verticale

Distance coupe

Afficher ligne de coupe et designation

Pour changer la hauteur de coupe, marquer la ligne, puis utiliser la fonction

Pour changer l'épaisseur de coupe, marquer la ligne, puis utiliser la fonction



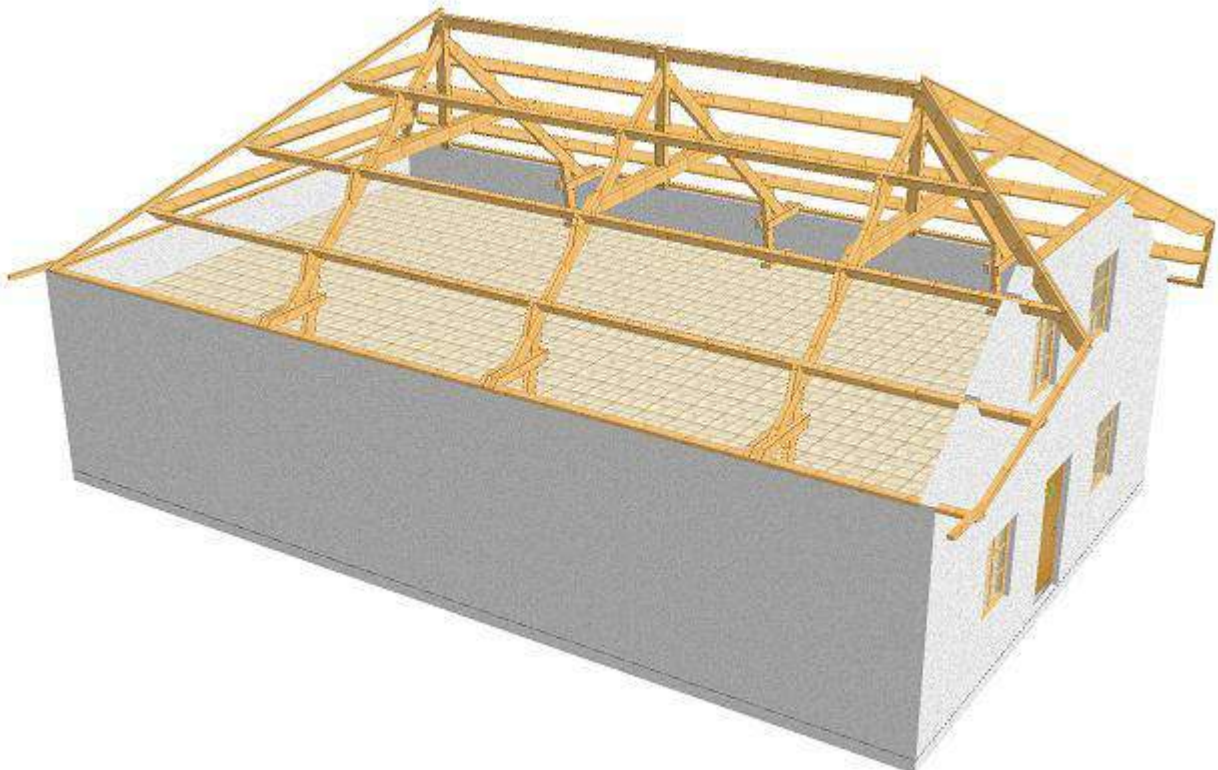
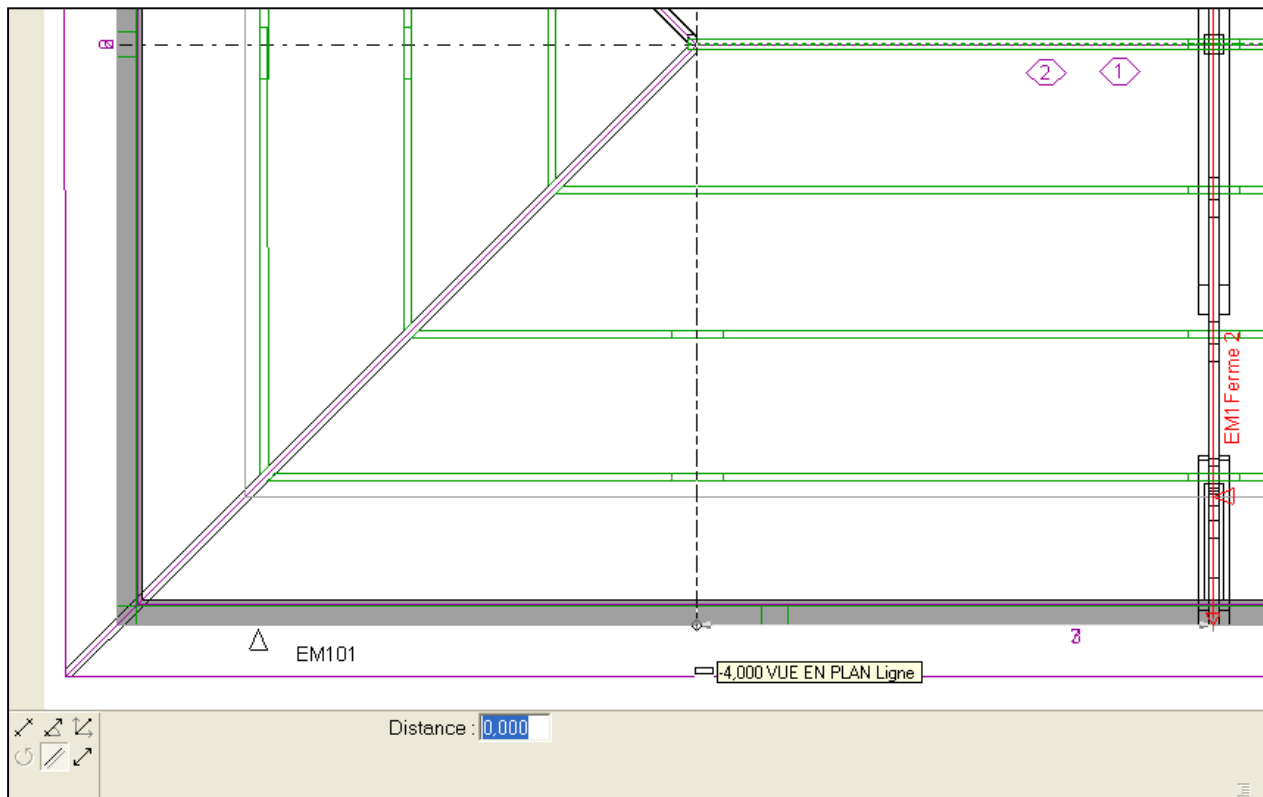
Possibilité de créer d'autres coupes horizontales / verticales dans les parois :

Copies de la ferme

En vue de dessus, marquer le plan de construction, sélectionner la fonction de développement

Copier

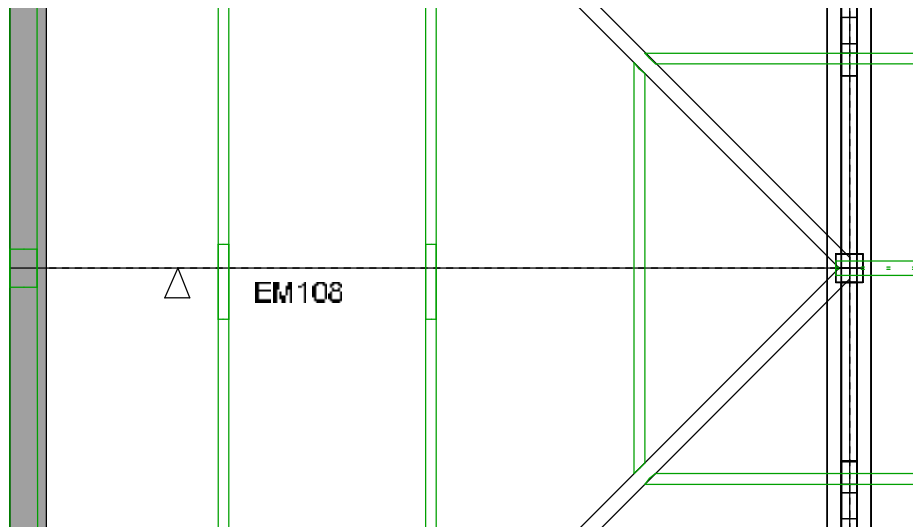
Au champ *Distance*, accrocher les lignes de vue en plan déjà tracées à 4m à gauche et à droite:




1/2 ferme de croupe

Procédure :

1. Créer un plan de construction  sur la ligne de vue en plan déjà tracée

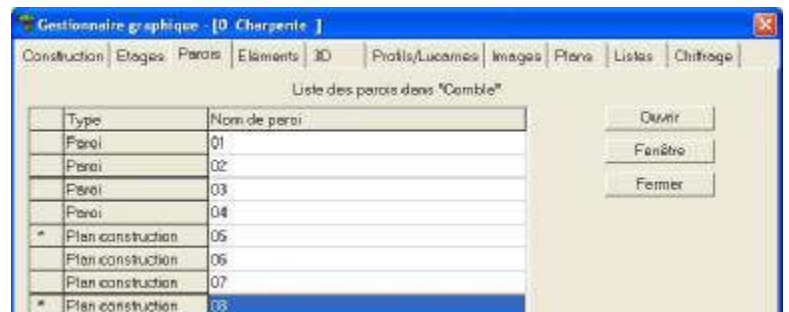


2. Faire l'élévation du plan de construction avec la fonction 
3. Passer au plan de construction précédent en cliquant sur la flèche à droite du « gestionnaire graphique » ou avec les touches « Page Up » du clavier




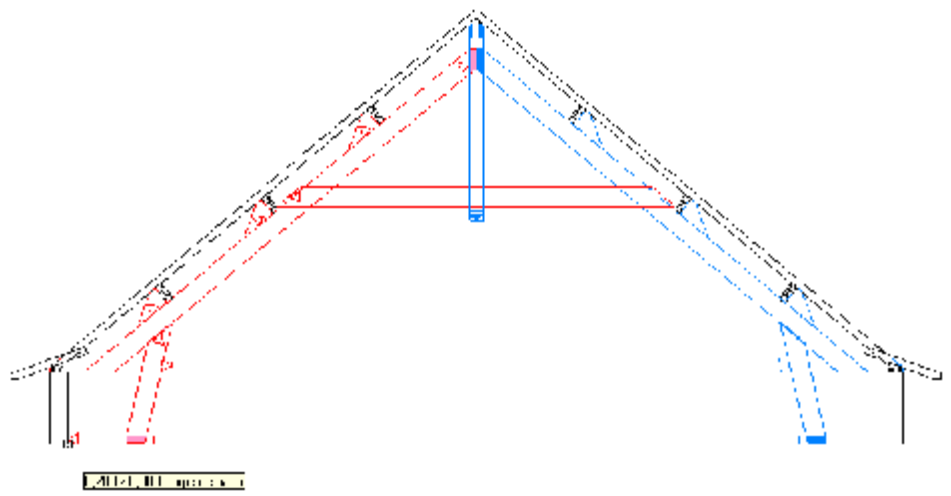
On retrouve toutes les parois et plans de construction dans le « gestionnaire graphique » à l'onglet « Parois » :

(menu *Fichier*\Gestionnaire graphique\Parois)



4. Marquer toutes les pièces qui sont à copier dans la 1/2 ferme:

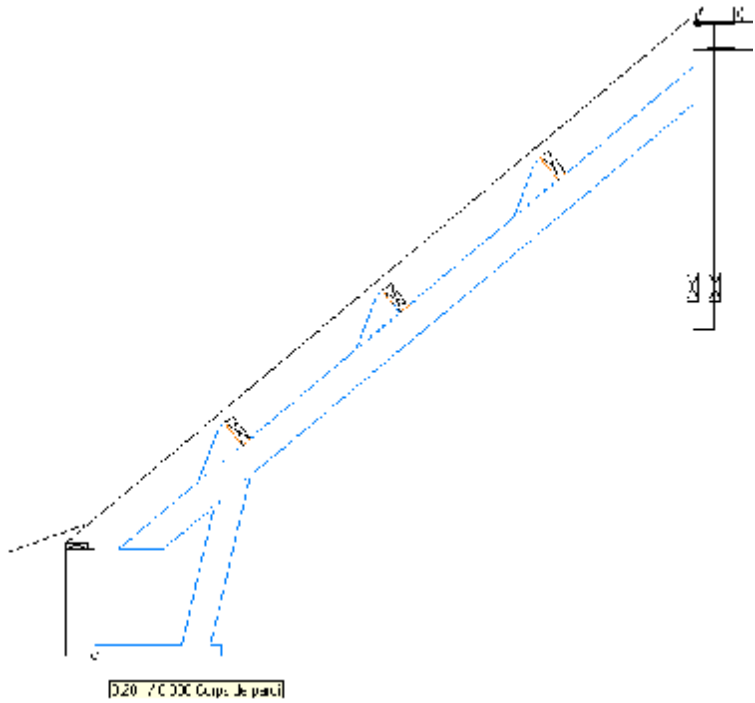
5.  + Copier avec point de référence (Shift+Ctrl+C) et cliquer un point commun aux 2 fermes (par exemple, le pied du mur)



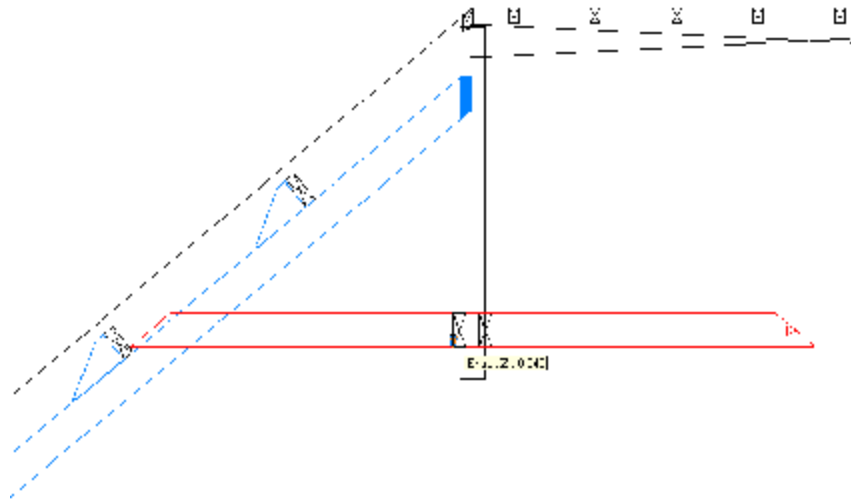
6. repasser sur le plan de construction de la

½ ferme

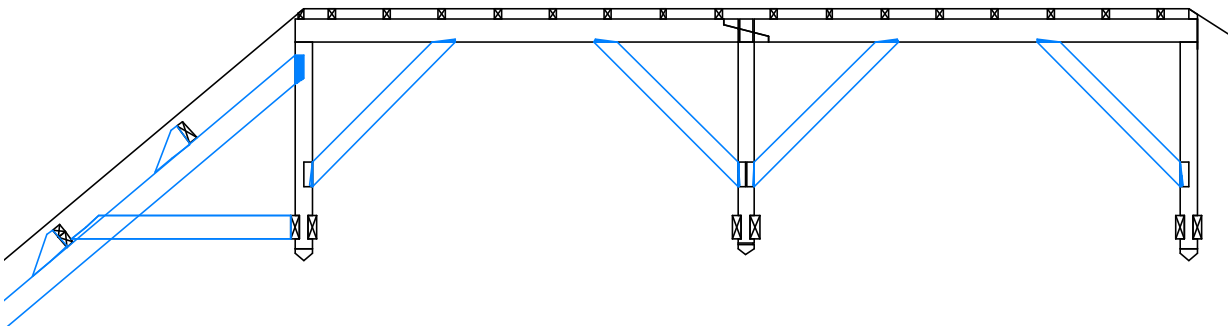
7. **Macro** + *Coller (Ctrl+V)* et cliquer sur le point équivalent au point choisi



8. Couper les entrants de la ½ ferme contre les entrants de la ferme principale




9. Dans le même plan de construction, dessiner 4 liens de faitage



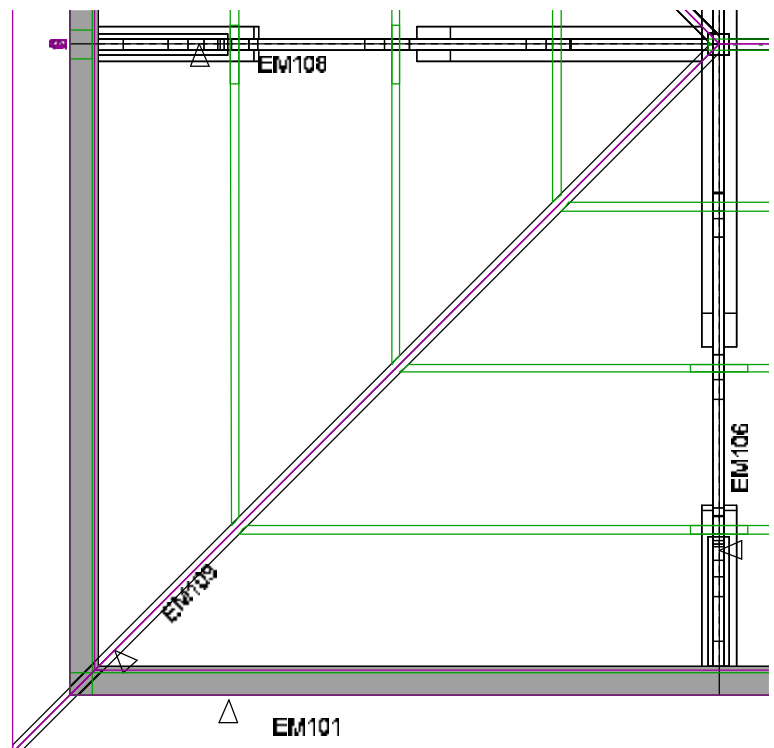
1/2 fermes d'arêtier

Procédure :

1. Créer un plan de construction

 sur l'axe de l'arêtier

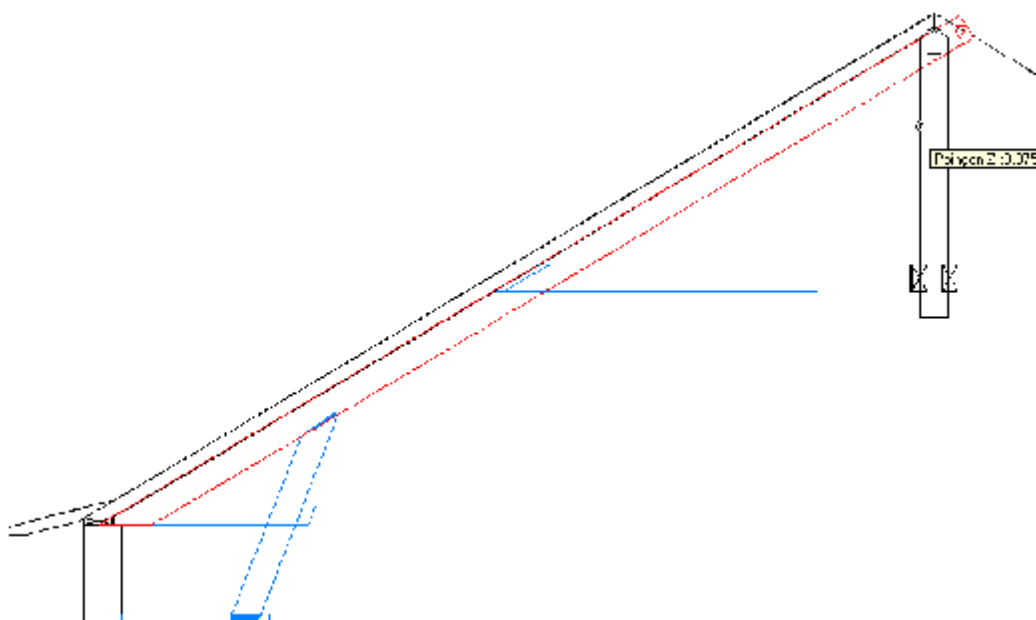
2. Faire l'élévation du plan de construction avec la fonction



3. Créer les pièces de paroi à l'aide de la bibliothèque


4. Marquer l'arba, puis fonction **Couper** + *Epouser*,

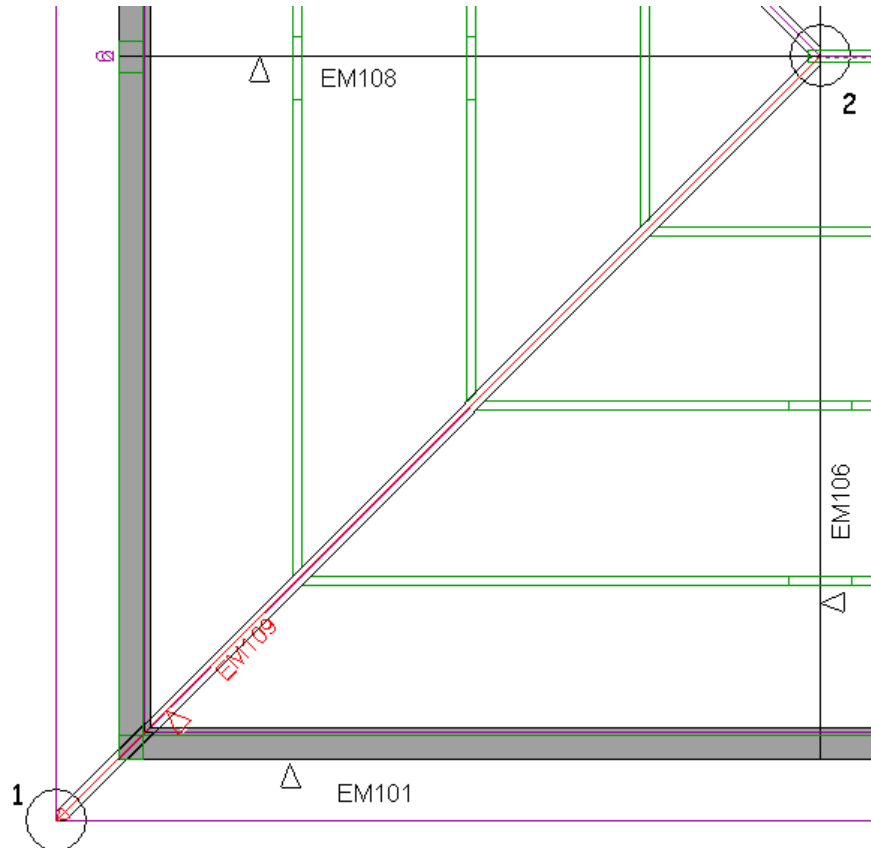
Au champ *Pièce cible*, désigner le poinçon, au champ suivant, choisir la coupe double 1 pour réaliser un engueulement en tête d'arba



Afin de copier la ferme d'arêtier sur le 2^{ème} arêtier, en vue en plan, marquer le plan de construction

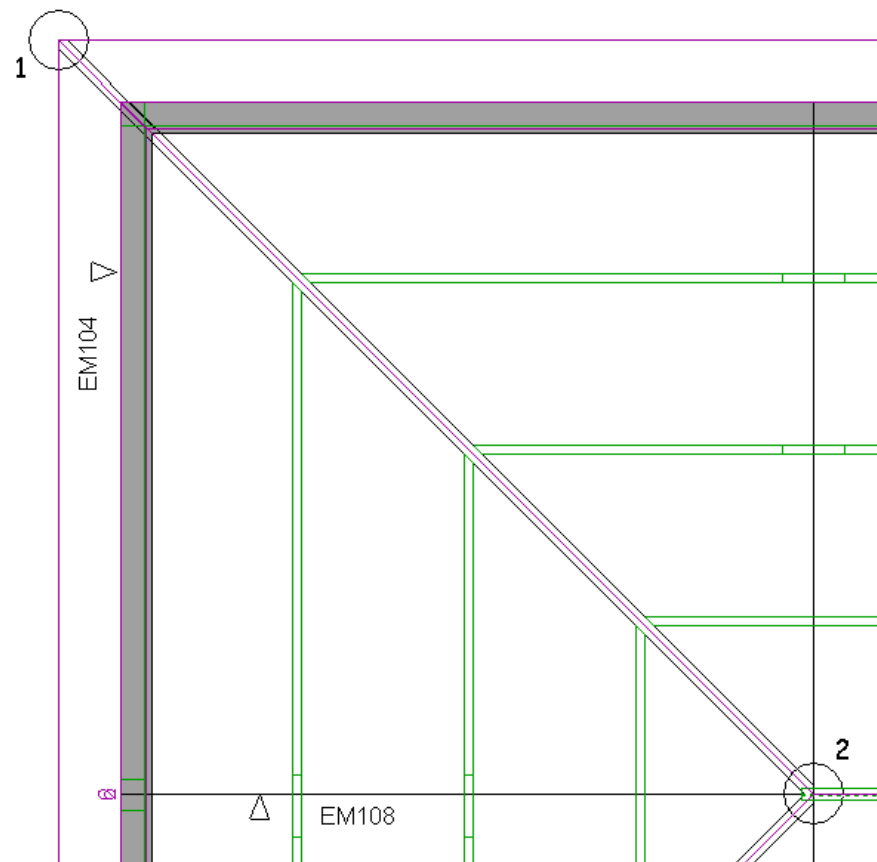
Fonction **Macro**
+ Copier avec point de référence
(Shift+Ctrl+C)

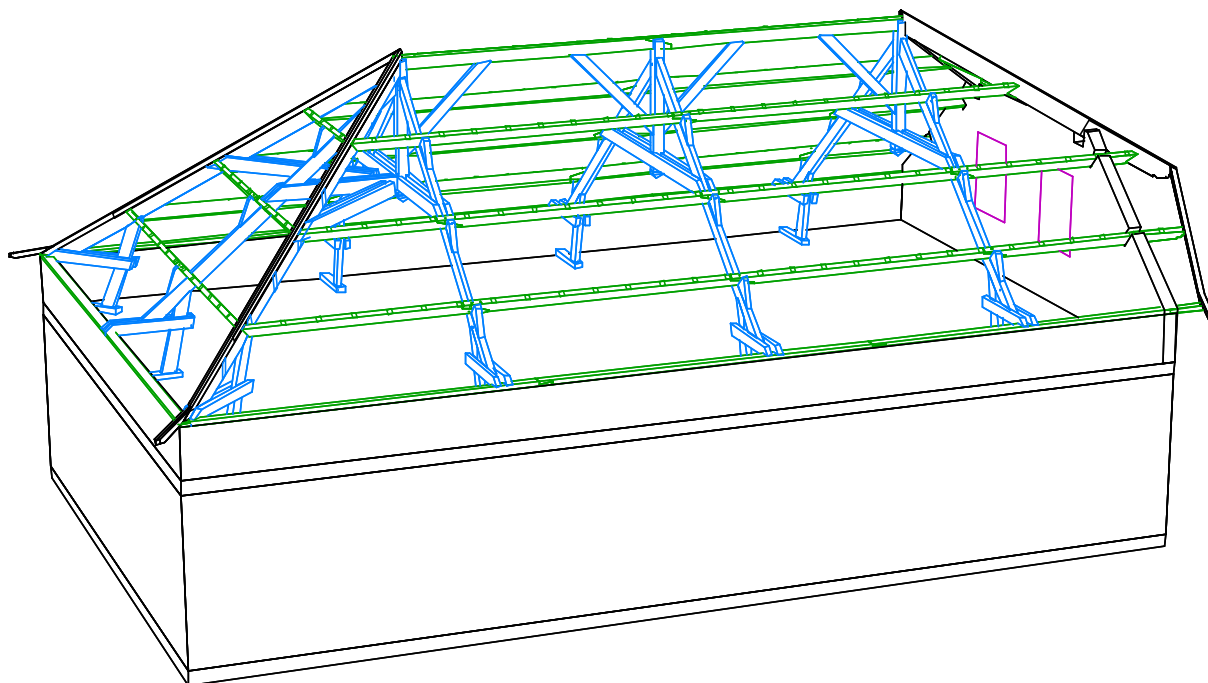
Choisir l'option 
et cliquer le 1^{er} point au pied de l'arêtier et le 2^{ème} en tête



5. Fonction **Macro** + Coller
(Ctrl+V)

Cliquer le 1^{er} point au pied de l'arêtier et le 2^{ème} en tête

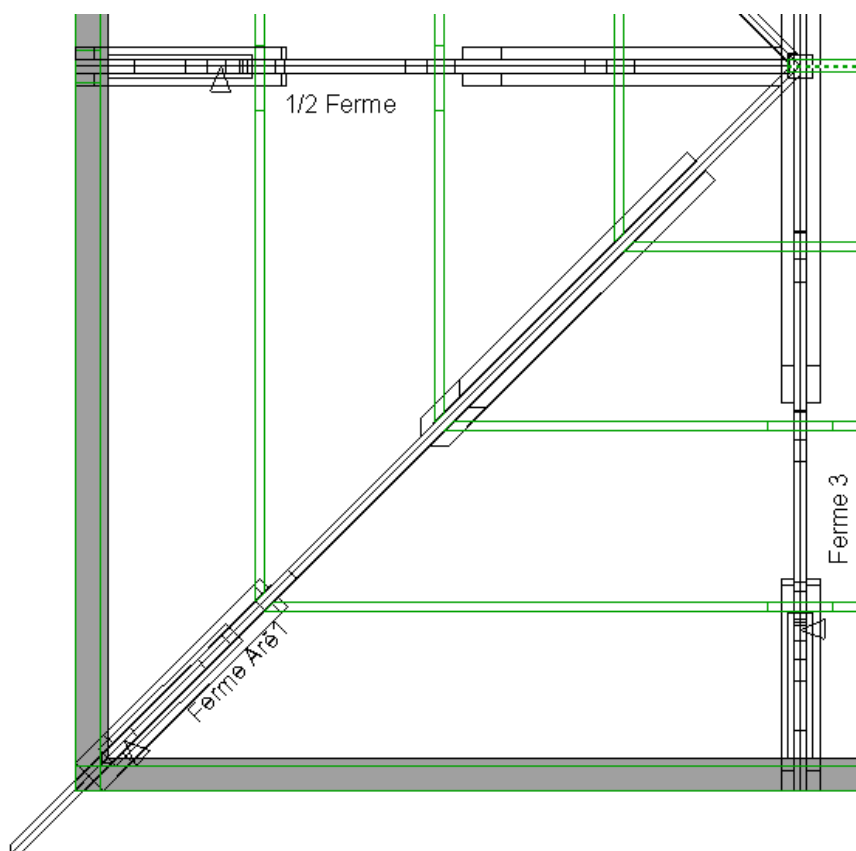




Il est possible de **renommer** chaque plan de construction

marquer le plan de construction en vue en plan, puis fonction « Divers » + « N° manuel »

Vous pouvez ainsi renommer vos plans de construction en *Ferme 1*, *Ferme 2*, ...



Partie 8

Solivage

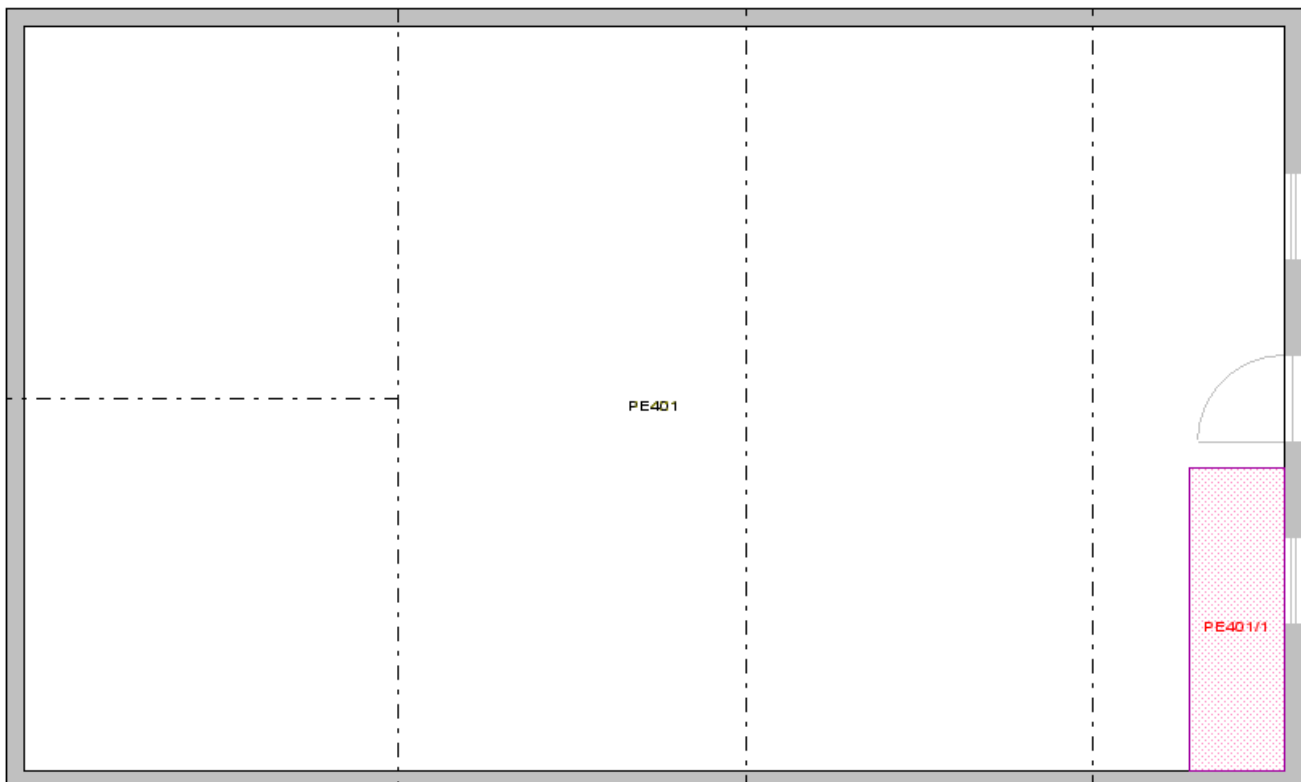
Plancher du 1^{er} étage

Procédure :

1. Passer à l'étage *Plancher 1^{er}*



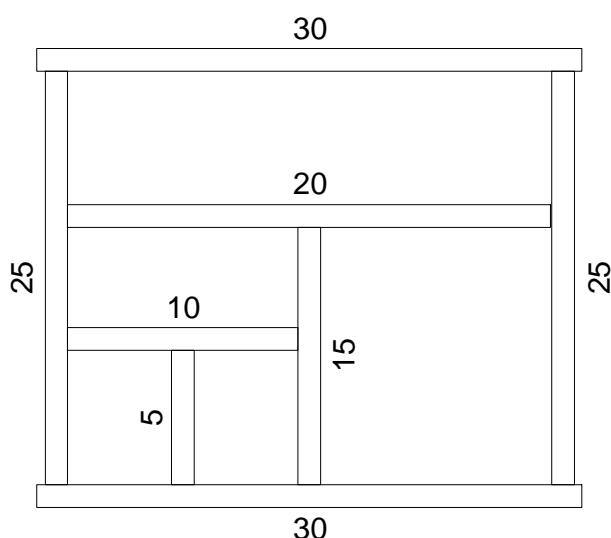
2. Pour réaliser une trémie d'escalier, sélectionner le programme **Contour plancher** puis la fonction **Trémie** et *Boite trémie*.
Dans l'angle en bas à droite, créer une trémie de 1,10m x 3,50m



Explication des données souches des pièces

3. Prio: Priorité

Le principe : **une pièce avec une priorité supérieure arrête une pièce avec une priorité inférieure** lors d'une intersection. Les pièces de même priorité se chevauchent. Il est à tout moment possible de modifier le paramètre de la priorité ainsi que tout autre paramètre. La priorité **maximum est de 255**, la priorité **minimum est de 0**.



L'exemple ci-contre démontre le principe de la priorité. Les chiffres affichés ne sont qu'à titre indicatif.

Il est conseillé d'attribuer la priorité dès le départ de manière à obtenir le résultat souhaité et d'effectuer un échelonnement par pas de 5.

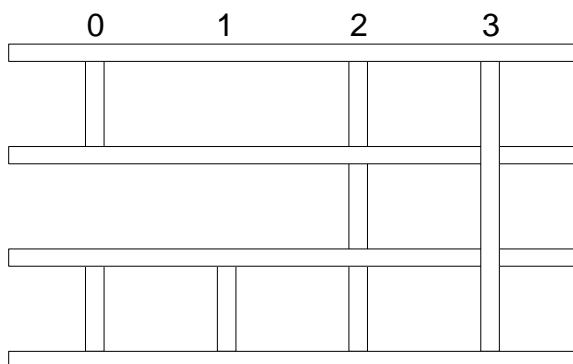
Do	>>	CM	A	LM
Macro	Chevêtre			
1	Largeur	0,080		
2	Hauteur	Auto		
3	Prio	65		
4	TypeC	11		
5	Fct*	0		
6	Position	0,000		
7	Dureté	mou		
Extrémité				
8	Ext. 1	(8)Marque c		
9	Ext. 2	(8)Marque c		

4. TypeC: Type de coupe.

Il est possible de déterminer le mode d'enchevêtrement des éléments qui sont coupés par les éléments de priorité supérieure :

0	L'élément est enchevêtré 1 fois sur 2 (enchevêtrement alternée).
1	L'élément est arrêté au premier élément transversal (enchevêtrement unique).
2	L'élément est enchevêtré à chaque élément transversal (enchevêtrement permanente).
3	L'élément n'est pas enchevêtré aux éléments transversaux, indépendamment de leur priorité.

L'exemple montre les différents types de coupe.



Les éléments horizontaux disposent du paramètre suivant : **Prio 15 / TypeC 1**.

Les éléments verticaux disposent du paramètre : **Prio 10** et de gauche à droite **TypeC 0 / 1 / 2 / 3**.

Il est possible en ajoutant 10 au numéros des types de coupe (10 / 11 / 12 / 13) de déterminer des éléments dynamiques (ex.: chevêtre). Les éléments disposant de ce paramètre se rallongent automatiquement jusqu'au prochain élément. La priorité des éléments transversaux n'intervient pas lors du rallongement. Ceci est utile seulement dans le cas de pièces libres.

5. Fct°:

Fonction



Il est possible d'attribuer des paramètres spéciaux aux éléments.

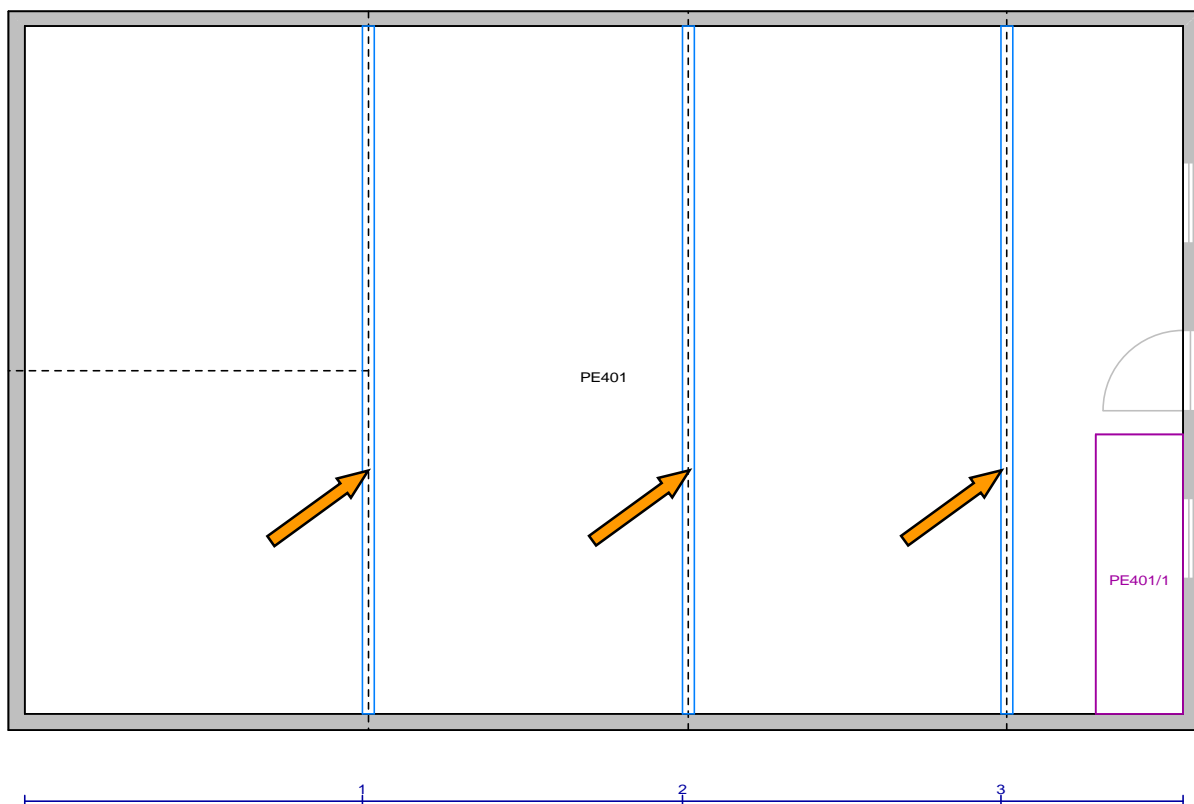
0	Pas de fonction spéciale (normal)
1	Un élément est enchevêtré aux éléments disposant de ce paramètre.
2	L'enchevêtrement d'un élément commence à l'élément disposant de ce paramètre.
3	L'enchevêtrement d'un élément se termine à l'élément disposant de ce paramètre.
4	L'élément n'est pas enchevêtré aux éléments disposant de ce paramètre.

Solivage du 1^{er} étage

Poutres :



Procédure :

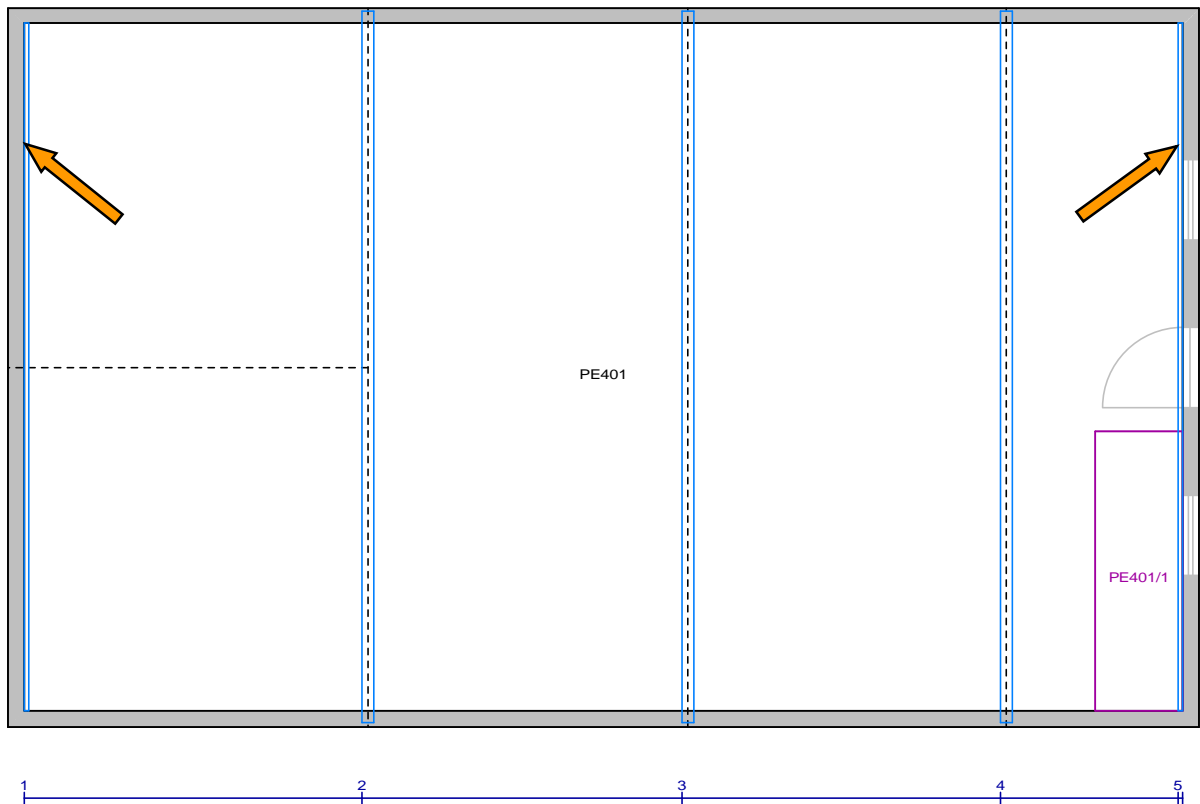
1. Sélectionner le programme , puis la fonction .
2. Créer une poutre dans les données souches : section 150x300, priorité 200 (< priorité maxi), position Z = 0.(= face supérieure au dessus du plancher)
3. Au champ "**arête pl / latte mes.:**", saisir l'arête de plancher en bas.
4. Au champ "**point de ref.:**" Saisir l'axe de la ferme tracé en vue en plan
5. Au champ "**distance:**" Confirmer 0.00 avec la touche **(Entrée)**;
6. "**position:**" = "**centré:**"
7. Procéder de la même manière pour les 3 fermes



8. Avec la fonction de développement  + *Rallonger / Raccourcir*, rallonger les poutres afin de les sceller dans les murs



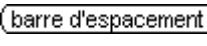


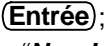


Muraillères :

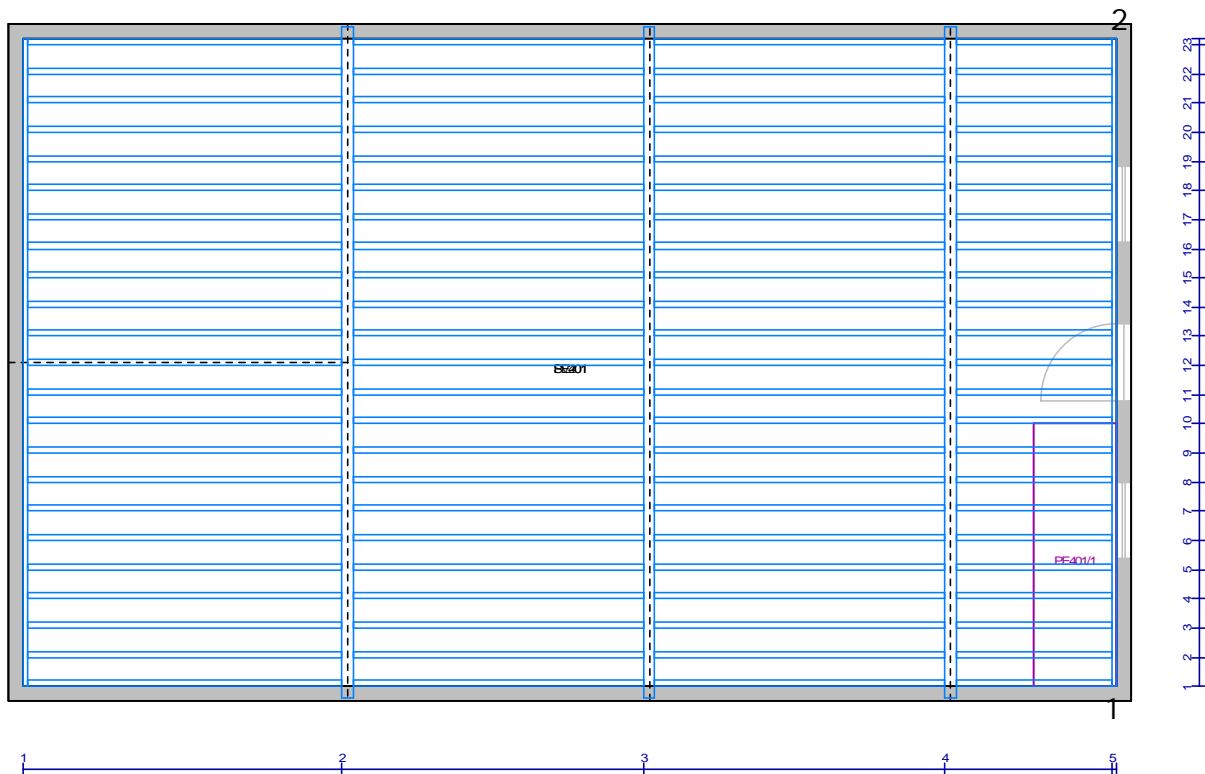
1. Toujours dans le programme , avec la fonction 
2. Créer des muraillères: largeur 80, hauteur *auto* (=épaisseur du plafond), priorité 200
3. Au champ "**arête pl / latte mes.**", saisir l'arête de plancher en bas.
4. Au champ "**point de ref.**" saisir l'intérieur du mur en bas à gauche
5. Au champ "**distance.**" Confirmer 0.00 avec la touche **(Entrée)**;
6. "**position.**" = "**droite.**"
7. Procéder de la même manière pour la muraillière de droite





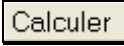
Répartition des solives

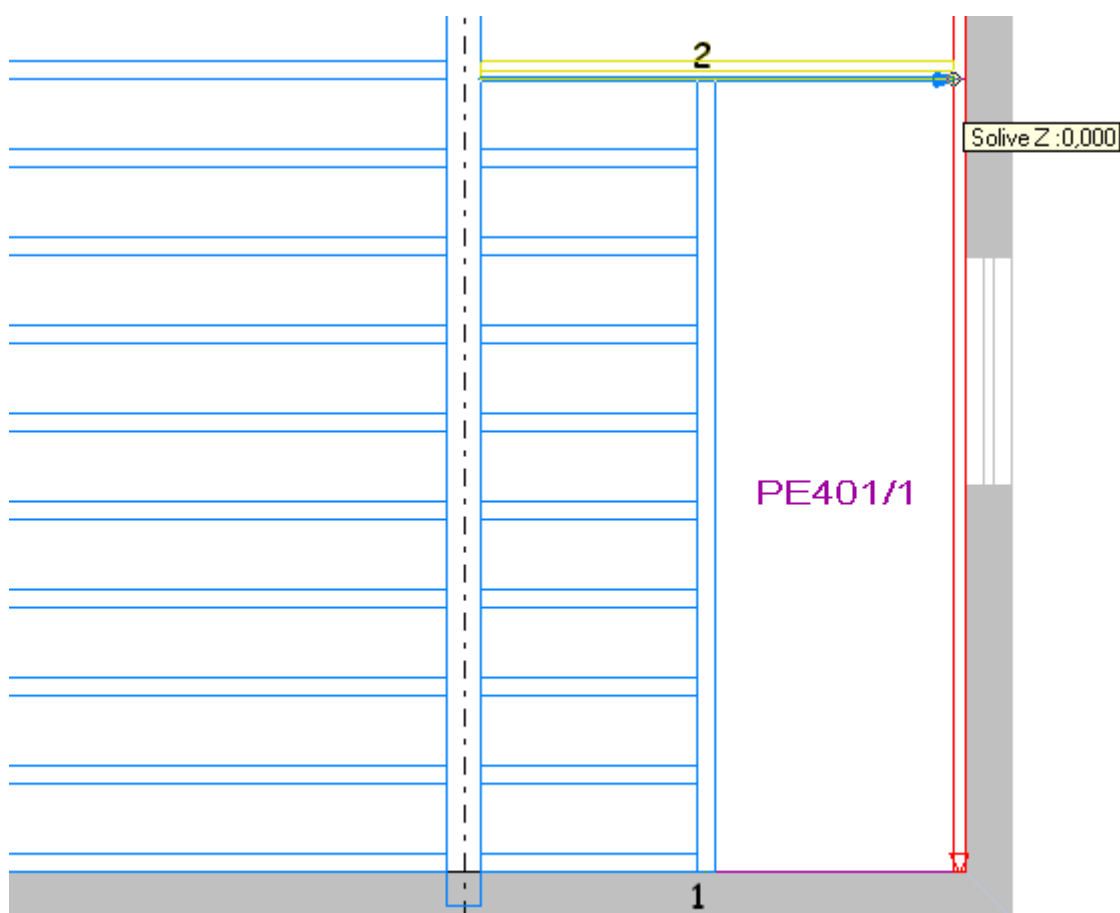
(Répartition variable avec positionnement simultané de solives fixes)

1. Toujours dans le programme  Solivage, avec la fonction 
2. Créer l'ensemble de données souches "**solive**" avec une largeur de 80, une hauteur « auto » (= épaisseur du plancher), une priorité < 200 (par exemple 100) et un type de coupe =2.
3. Saisir l'arête de plafond entre 1 et 2 au champ "**arête pl / latte mes.**".
4. Au champ "**secteur de:**" appuyer sur  et entrer une *Distance* de 0 entre le mur et la solive de rive, puis cliquer sur le point 1
5. Au champ "**à:**" appuyer sur  et entrer une *Distance* de 0 entre le mur et la solive de rive, puis cliquer sur le point 2
6. Au champ "**Nombre:**", Valider la valeur avec la touche 
7. Au champ "**Entreaxe:**", entrer un entre-axe de 0.400, Valider la valeur avec la touche 
8. L'entreaxe de 400 n'étant pas juste pour la largeur du bâtiment, recliquer dans la cellule "**Nombre:**" Valider les 23 éléments avec la touche ; Sema recalcule l'entreaxe. Valider avec 



Chevêtre de la trémie

1. Toujours dans le programme  Solivage, avec la fonction  Pièce libre
2. Reprendre les données souches de "solive", mettre une priorité de 200 et une fonction 2 (début d'enchevtrure = les solives commencent contre le chevêtre au lieu de commencer contre la muraille)
3. Saisir le point 1 au champ "de:" et le point 2 au champ "à:".
4. Confirmer avec la touche **(Entrée)** le champs "distance:" ;
5. "position:" = "gauche:"
6. Mettre à jour l'intersection entre les pièce en cliquant sur  Calculer ou touche [F5] au clavier



7. Recouper la muraille contre la trémie

Solivage du 2^{ème} étage

Goussets

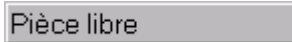
1. Passer à l'étage *Solivage*




2. Dans le programme

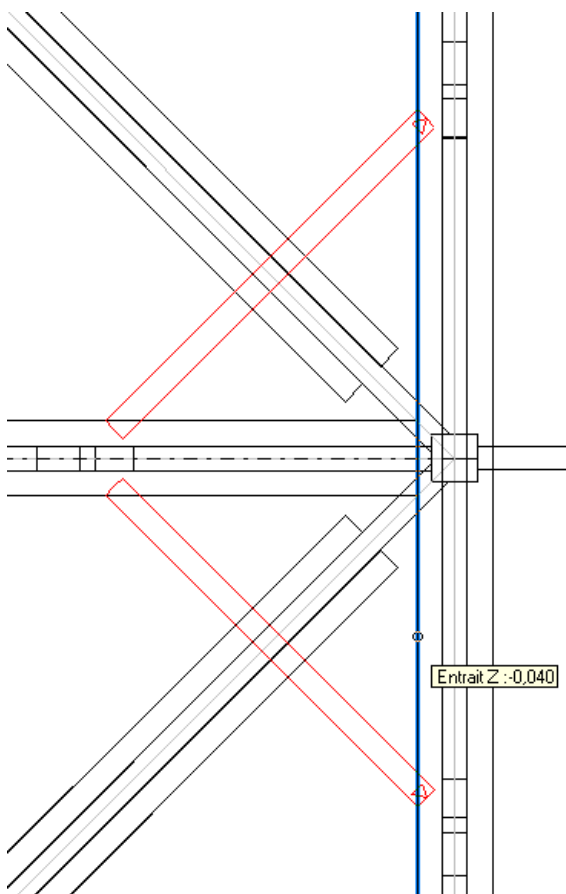
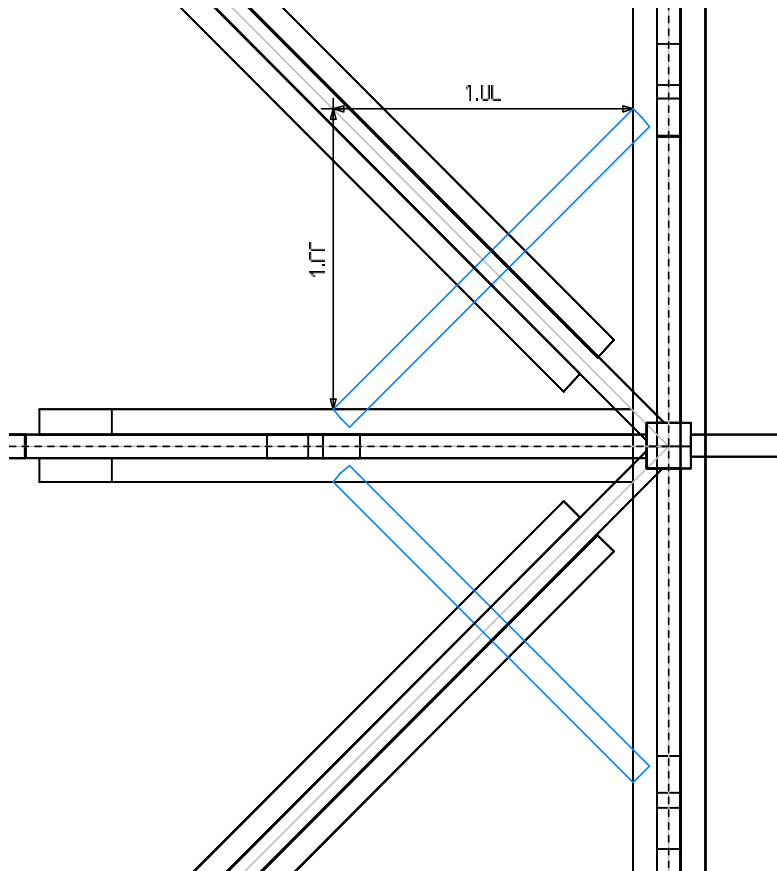


avec la fonction

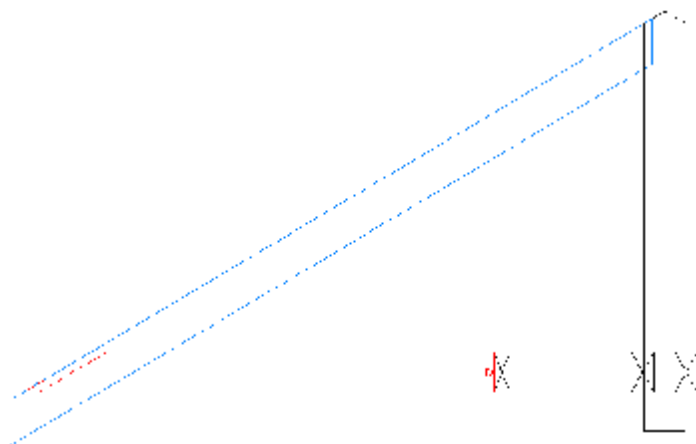


3. Reprendre les données souches de "*solive*", section 8x20 avec une *Dureté = mou*



4. Avec l'option , dessiner 2 goussets de 1m x 1m

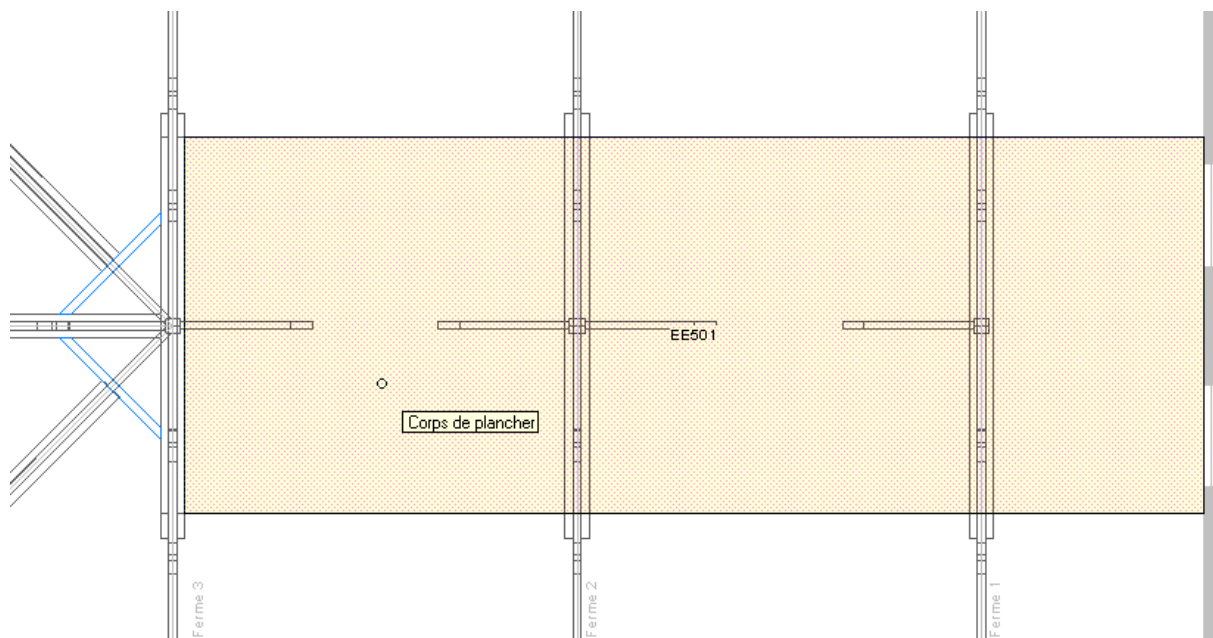




5. Recouper les goussets contre les entrants de la ferme principale et de la ½ ferme
6. Recouper les entrants dans les ½ fermes d'arêtier contre les goussets

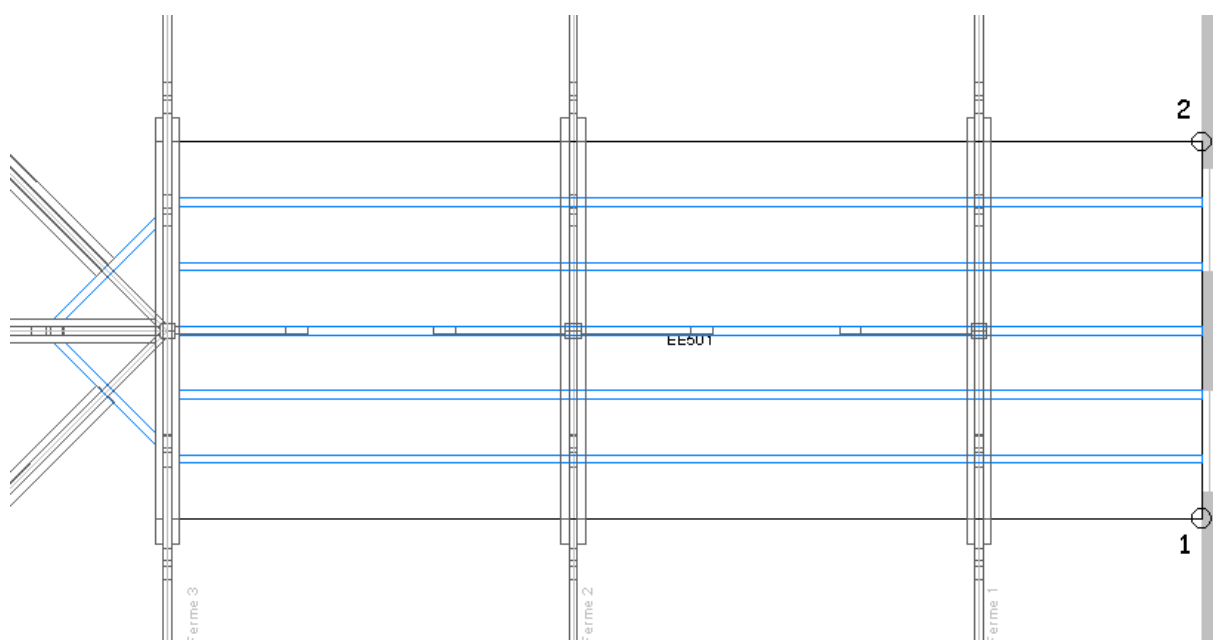


Répartition des solives

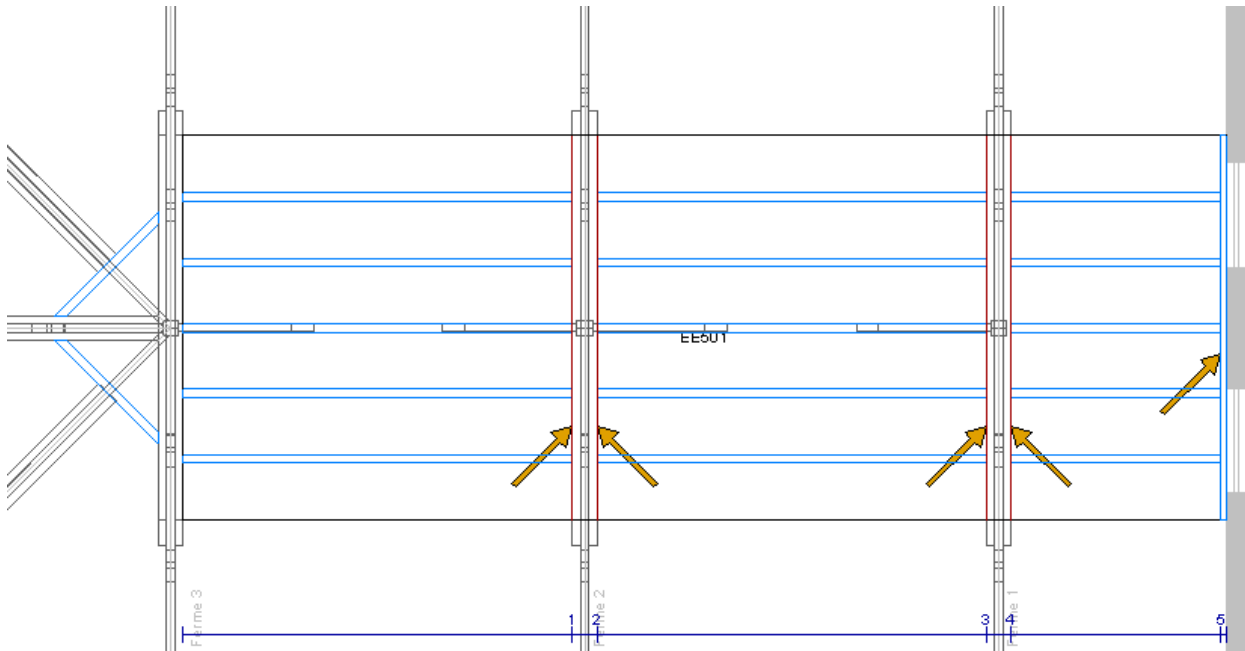
1. Pour délimiter le calcul des solives, créer un plancher, sélectionner le programme , la fonction  et *Boite plancher*.
Largeur = longueur des entrails, Longueur = entre ferme 3 et interieur mur



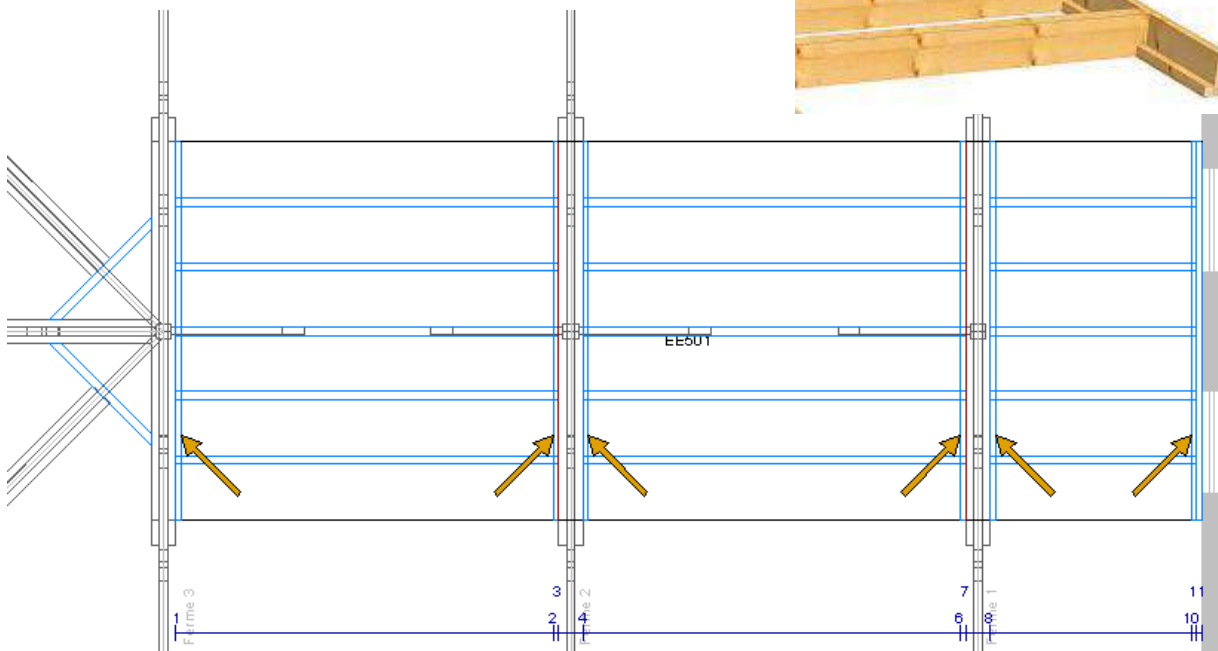
2. Dans le programme , avec la fonction 
3. Reprendre l'ensemble de données souches "**solive**" avec une largeur de 80, une hauteur *auto*, une priorité < 255 (par exemple 100), un type de coupe =0 et une dureté=mou
4. Saisir l'arête de plafond entre 1 et 2 au champ "**arête pl / latte mes.**".
5. Au champ "**Nombre:**", taper **5** et valider avec la touche **(Entrée)**;
6. Au champ "**Entreaxe:**", valider la valeur avec la touche **(Entrée)**;



7. Dans ce cas, les solives sont continues. Elles ne sont pas arrêtées par les fermes (car elles sont créées dans un plan différent). Pour les arrêter, avec la fonction **Pièce sur latte**, choisir l'Element fictif dans la bibliothèque (section 0x0, priorité 255)
8. Au champ "**arête pl / latte mes.:**", saisir l'arête de plancher en bas.
9. Au champ "**point de ref.:**" saisir la face exterieur de chaque entrait
10. Au champ "**distance:**" Confirmer 0.00 avec la touche (**Entrée**); "**position:**" = "**centré:**"
11. Contre le mur à droite, créer la même muraille que dans la *Plancher 1^{er}*



12. Contre chaque entrait et muraille, créer un tasseau 5x5 avec la même priorité que les solives (100), position Z=-0.15, dureté=Dur. Ainsi les solives seront entaillées automatiquement



Partie 9

Chevronnage

Création d'une enchevêtrure de cheminée

Procédure :

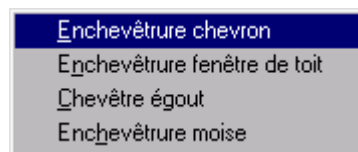
1. Partie de programme :



2. Fonction de création :

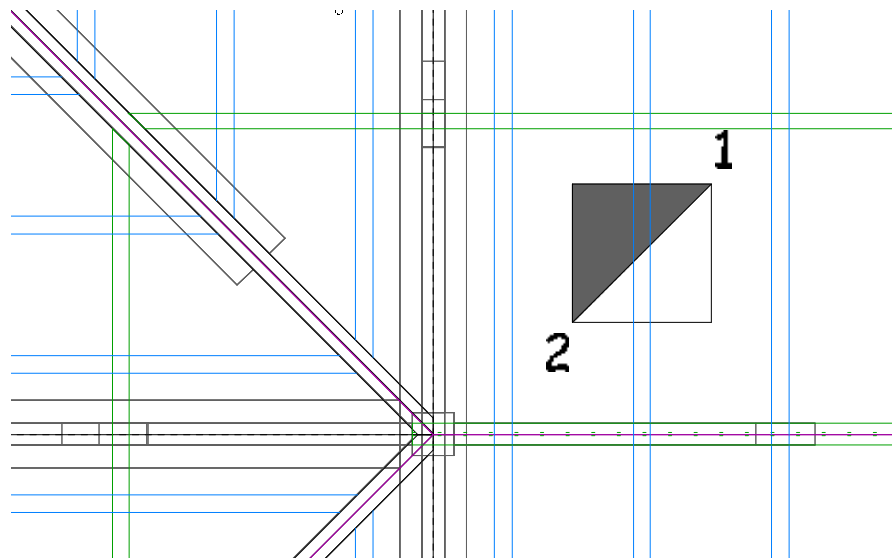


3. Option de création :



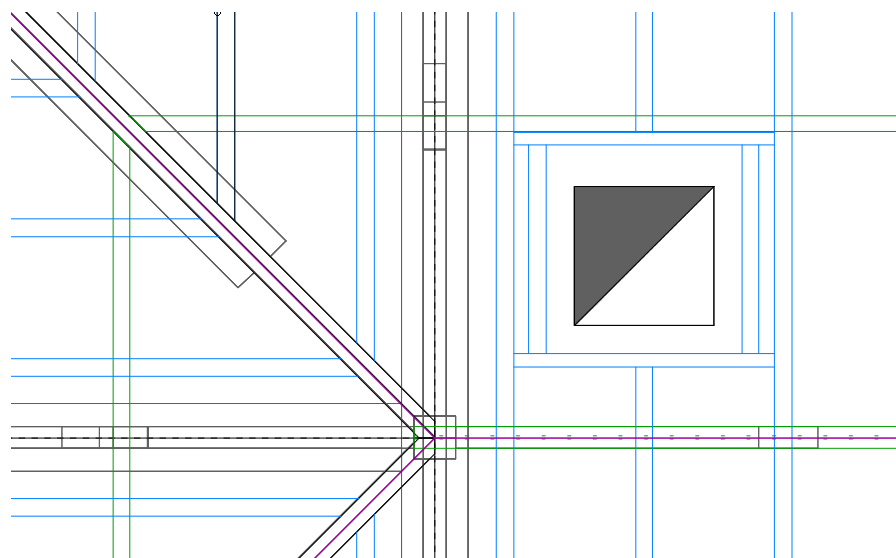
4. Saisir le pan de toit dans lequel l'enchevêtrure est à réaliser.

5. Saisir le point 1 au champ "de:" et le point 2 au champ "à:".



Important :

Lors de la création d'une enchevêtrure de cheminée, un évidement est automatiquement généré !



Création d'une enchevêtrure de chevrons pour fenêtre de toit

Procédure :

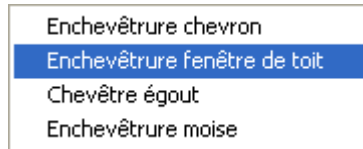
1. Partie de programme :



2. Fonction de création :




3. Option de création :



4. Dans la bibliothèque, choisir l'enchevêtrure F04 dans le groupe VELUX:

5. Saisir le pan de toit dans lequel l'enchevêtrure est à réaliser.

6. Cliquer sur le bouton  en bas à droite pour désactiver le positionnement avec la trame de tuile

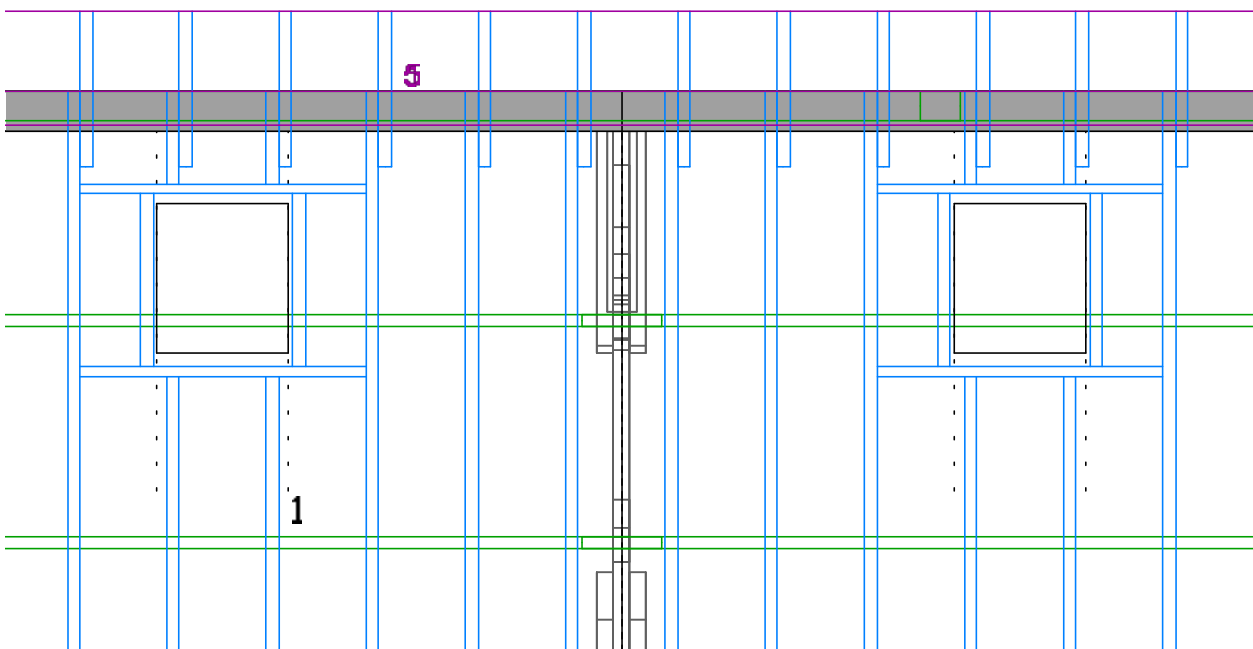


7. Au champ **Point ref.** , cliquer au point 1 sur les lignes de vue en plan déjà dessinées

8. Au champ **Hauteur sous chevêtre haut**, taper **2.7+1.9** (hauteur de l'étage+hauteur du chevêtre) et valider avec la touche **(Entrée)**;

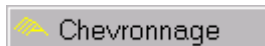
9. "**position:**" = "**droite:**"

10. De la même façon, faire le 2^{ème} chevêtre



Création d'une enchevêtrure de pannes

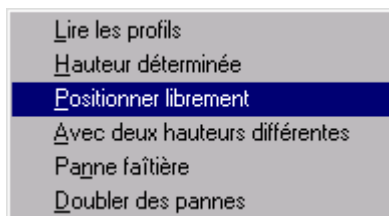
1. Partie de programme :



2. Fonction de création :



3. Option de création :



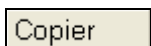
4. Saisir le pan de toit dans lequel l'enchevêtrure est à réaliser



5. Créer la panne (faux arba) du point 1 au point 2 sur la ligne de vue en plan

6. **Prof entaille** = 0, **Distance** = 0

7. Marquer la panne et la à droite du chevêtre



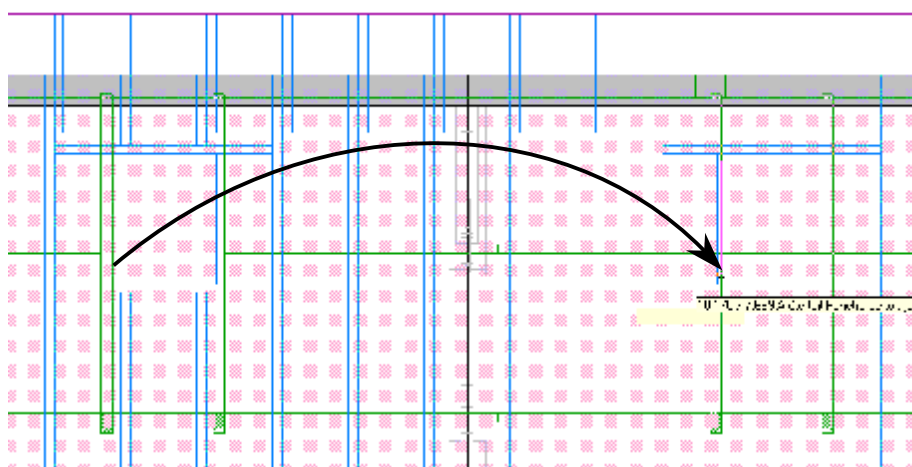
8. **Couper** + *Epouser* les 2 faux arbas contre la panne 3 puis la sablière 4

9. **Abouter** la panne 5 au milieu du chevêtre



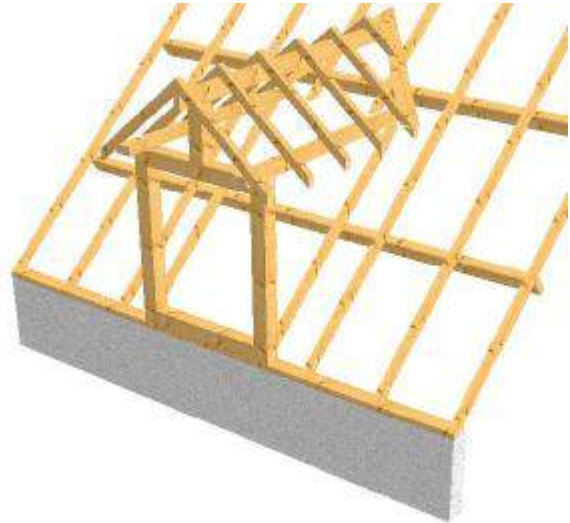
10. Marquer les 2 faux arbas, **Macro** + *Copier avec point de référence* (*Shift+Ctrl+C*) et cliquer un angle de l'évidement

11. **Macro** + *Coller* (*Ctrl+V*) et cliquer sur l'autre chevêtre sur le point équivalent au point choisi



Création d'une lucarne à 2 pans

1. Partie de programme : ← Chevronnage
2. Fonction de création : Lucarne
3. Option de création :
Lucarne à 2 pans
 Lucarne rampante
 Lucarne à trapèze
 Lucarne ronde



4. Régler les données dans la fenêtre qui s'ouvre:

Possibilité d'utiliser l'assistant  (comme pour les profils de toit)

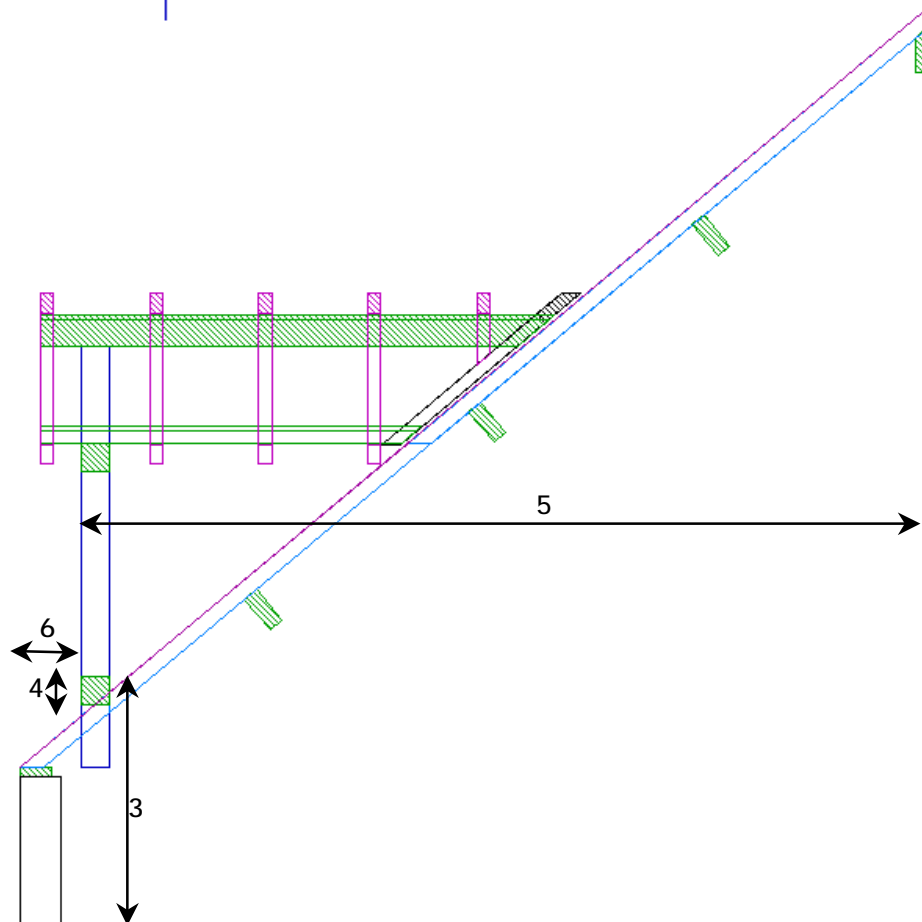
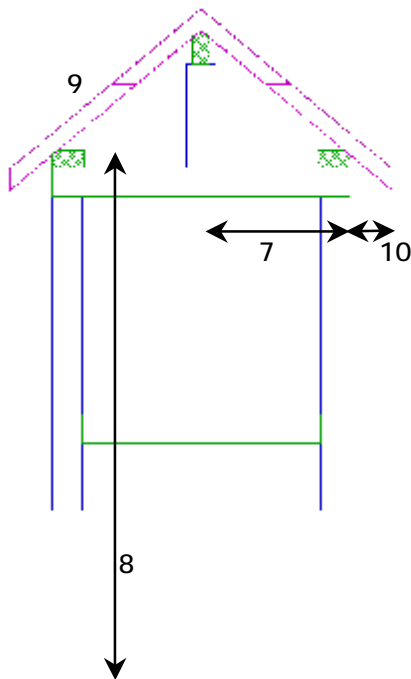


Définir quel est le profil de toit sur lequel va venir se poser la lucarne (déjà sauvegardé en bibliothèque)

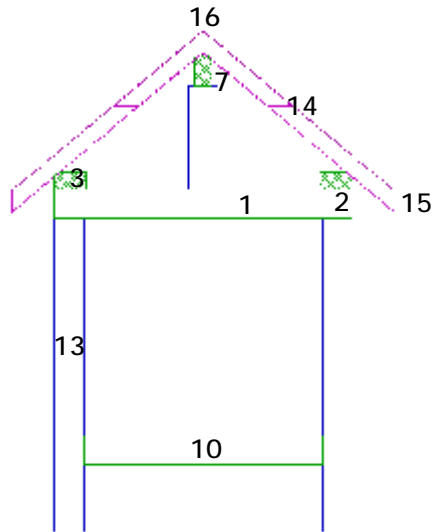
Saisir toutes les valeurs comme sur l'image à droite

1: Choisir le type de lattage (idem aux choix dans profils de toits)

2: Choisir les cotes à saisir (3 et 4, ou 3 et 5, ou 4 et 5, ou 3 et 6, ou 4 et 6)

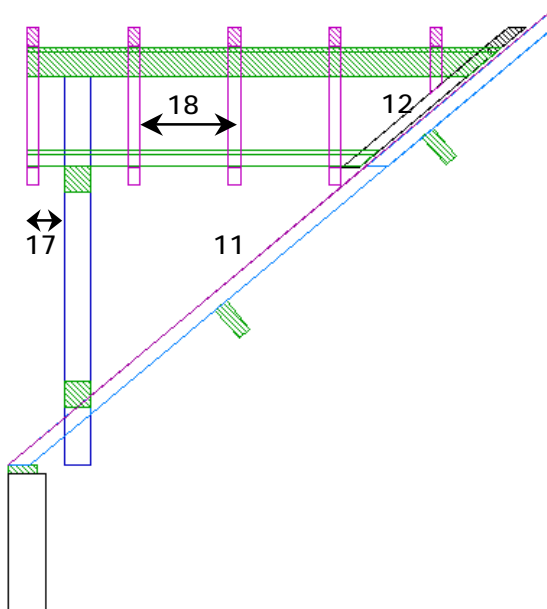


Départ	Lattage	Lucarne	Pannes	Pièces
Lattage				
<input type="radio"/> Adapter l'avant-toit (longueur chevron) au lattage déterminé <input type="radio"/> Adapter le lattage à l'avant-toit déterminé <input checked="" type="radio"/> Ne pas prendre en compte le lattage pour calculer le profil				
Valeurs connues:				
2	H. appui + pénétration AE mur			
3	Face sup. pièce appui:	0,940		
4	Saillie pièce d'appui:	0,140		
5	Pénétration au faîte:	4,500		
6	Pénétration AE mur:	0,000		
Données luc.				
7	Demi-largeur lucarne:	0,700		
8	Érification hauteur de la lucarne:	Hauteur sur sabl 2,500		
9	Pente lucarne:	40,00		
Réglages par rapport au lattage				
10	Hauteur égout:	2,411		
	Avant-toit:	0,200		



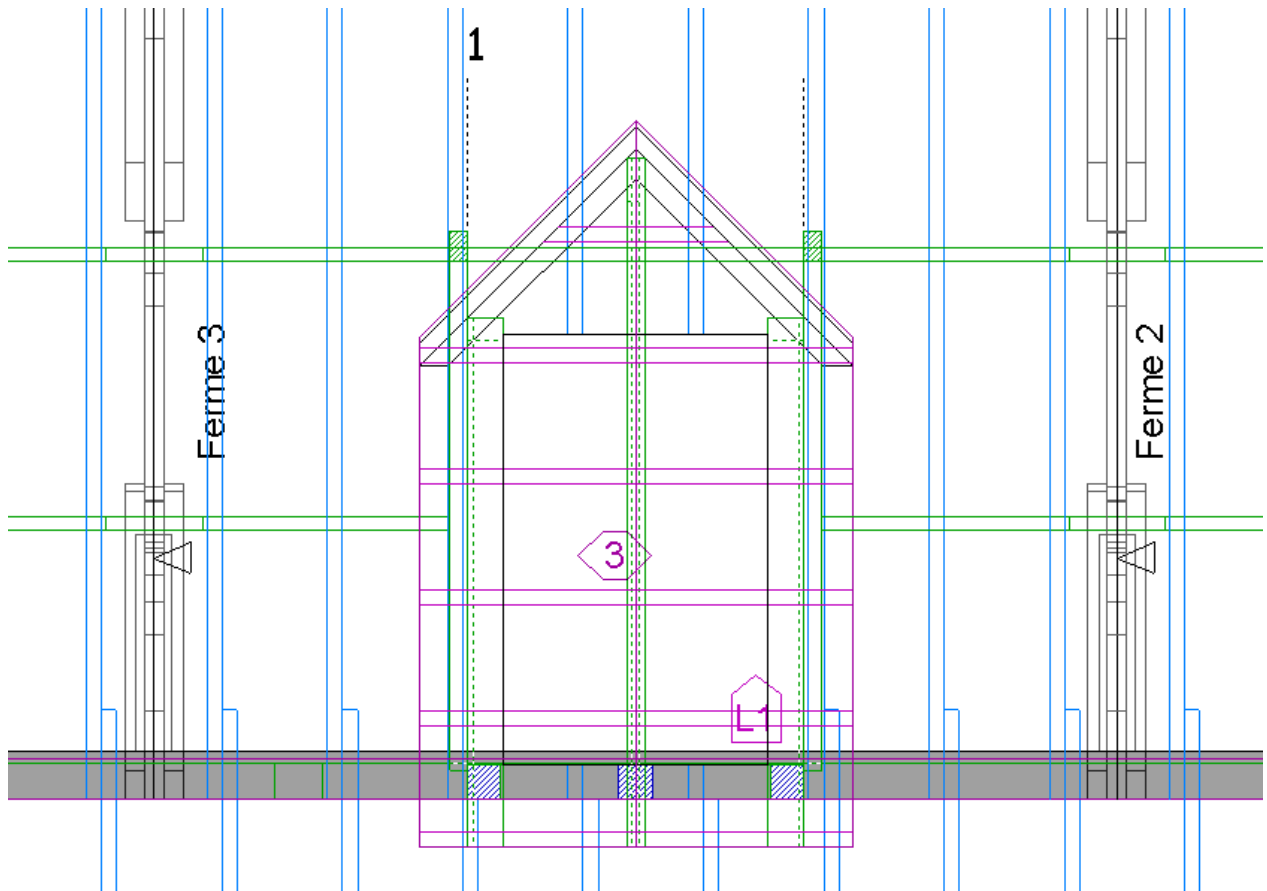
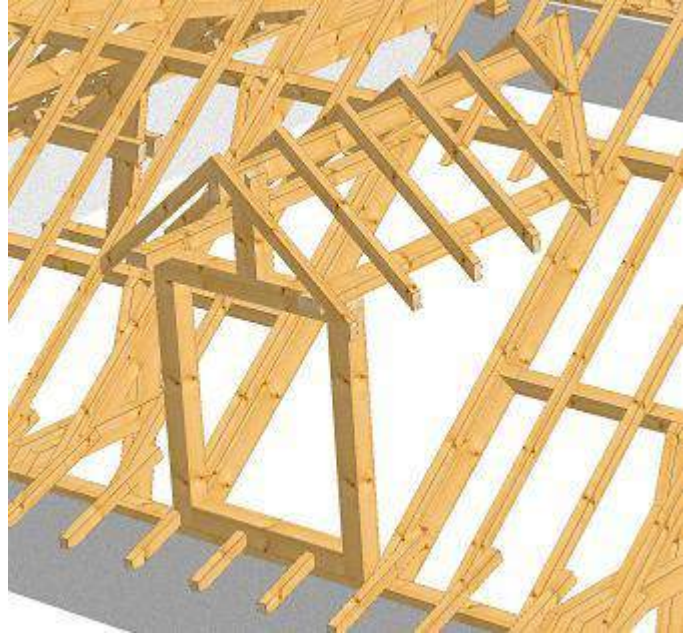
9

	Départ	Lattage	Lucarne	Pannes	Pièces
1	Lintheau				
	Lintheau	Lintheau 14-14 ▶	Larg.: 0,140	Haut.: 0,140	
2	Entaille pour sablière: 0,000				
3	Sablière				
	Panne	15-8 Délardé ▶	Larg.: 0,150	Haut.: 0,080	
4	Entaille pour lintheau: 0,000				
5	Logement chevron: Entaille ▼				
6	Référence à hauteur chevron: Entaille: 0,015 ▼				
7	Panne faitière				
	Panne	7,5-15 Délard ▶	Larg.: 0,075	Haut.: 0,150	
8	Référence à hauteur chevron: Entaille: 0,015 ▼				



	Départ	Lattage	Lucarne	Pannes	Pièces
	Pièces lucarne				
9	Semelle	- ▶	Larg.: 0,001	Haut.: 0,001	
10	Garde-corps	Pièce appui ▶	Larg.: 0,140	Haut.: 0,140	
11	Pièce de jouée	- ▶	Larg.: 0,063	Haut.: 0,075	
12	Noulet	Noulet 6 ▶	Compl.: 0,018	Haut.: 0,060	
	Poteau lucarne				
13	Poteau	Poteau 14-14 ▶	Larg.: 0,140	Haut.: 0,140	
	Hauteur sous poteau: Hauteur sur sablière TP ▼		Retrait: 0,000		
	Chevron de lucarne				
14	Chevrons	6,3-7,5 ▶	Larg.: 0,063	Haut.: 0,075	
	Type extrémité égout (Coupe)				
15	Type de coupe: 1 fois ▼		Angle de coupe 1: A l'aplomb ▼		
	L coupe 1: m 0,000 ▼		Angle de coupe 2: Orthogonal ▼		
	Coupe du faite (Coupe)				
16	Type extrémité faite: Coupe ▼		Type de coupe: 1 fois ▼		
	Angle de coupe 1: A l'aplomb ▼		L coupe 1: m 0,000 ▼		
	Angle de coupe 2: Orthogonal ▼				
	Répartition chevrons				
17	Saillie au pignon: 0,200				
18	Entre-axe chevrons: 0,500				

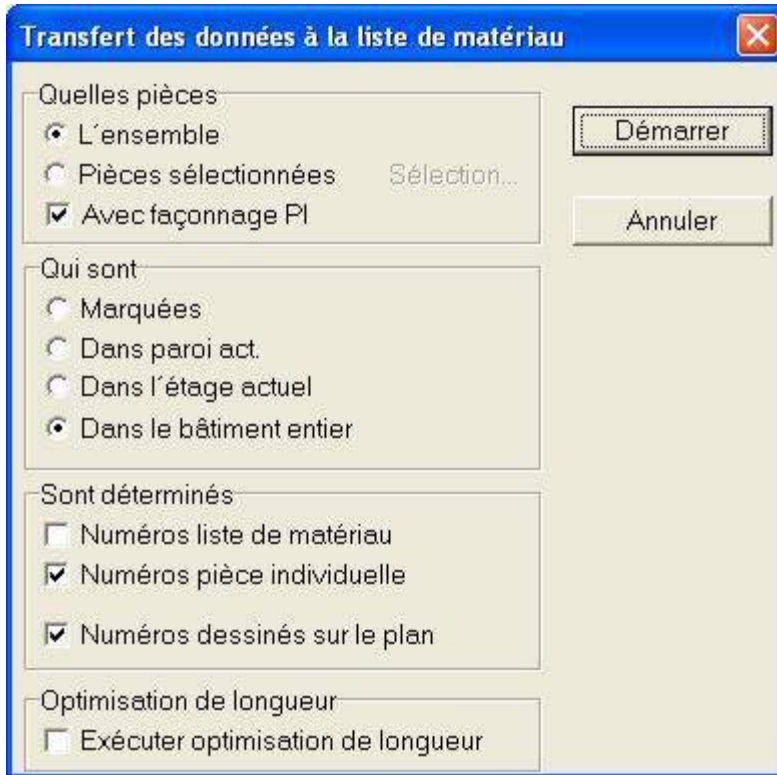
5. Valider les données
6. Saisir le pan de toit dans lequel la lucarne est à réaliser.
7. Au champ **Point ref.** , cliquer au point 1 sur les lignes de vue en plan déjà dessinées
8. Au champ **Distance**, valider 0 avec la touche **(Entrée)**;
9. "**position:**" = "**droite:**" et valider toutes les cellules avec la touche **(Entrée)**;

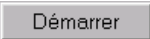


10. De la même façon, faire le 2^{ème} lucarne

Liste de matériau

1. Sélectionner le menu *Divers* -> *Transfert données à la liste de matériau*.



2. Sélectionner les pièces à transférer dans la fenêtre et lancer le transfert avec .

3. Après un bref calcul, passer à la liste de matériau avec .

SEMA V9.2 (ML) - 0013 Liste standard

Fichier Développer Affichage Coller Format Divers ?

NUM ML LISTE STANDARD LM NUM LISTE STANDARD PI OPT Liste d'optimisation standard ML LISTE DE MATÉRIAU ET ESCALIER

	N°LM	N°TPP	QTE	Désignation	Remarque	Largeur	Hauteur	Longueur	V-Total
	00		2	Chevron d'arête No :1		8,0	10,5	7,400	0,124
	00		1	Chevron d'arête No :3		8,0	30,0	4,964	0,119
	00		1	Chevron d'arête No :4		8,0	30,0	4,964	0,119
	00		2	Chevron d'arête No :5		8,0	8,7	0,925	0,013
	00		2	Chevron de noué No :7		8,0	7,6	2,568	0,031
	00		1	Chevron de noué No :8		8,0	7,5	0,680	0,004
	00		1	Chevron de noué No :10		8,0	7,5	0,680	0,004
	00		4	Noulet No :11		14,0	6,0	1,570	0,053
	00		4	Poteau No :1		14,0	14,0	1,560	0,122
	00		2	Poteau No :3		14,0	14,0	0,668	0,026
	01		1	Empanon d'arête Latte :4 No :1		6,3	7,5	3,119	0,015
	01		1	Empanon d'arête Latte :4 No :2		6,3	7,5	3,617	0,017
	01		1	Empanon d'arête Latte :4 No :3		6,3	7,5	4,114	0,019
	01		1	Empanon d'arête Latte :4 No :4		6,3	7,5	4,612	0,022

But:

Générer un masque :

NUM ML	LISTE STANDARD LM	NUM EZ	LISTE STANDARD PI	OPT STRB	LISTE d'optimisation standard	ML	LISTE DE MATÉRIAU ET ESCALIEF	
	Liste de bois							
	Toit							
	Plancher							
	Paroi							
N°LM	N°TPP	QTE	Désignation	Remarque	Largeur	Hauteur	Longueur	V-Total
	00	2	Chevron d'arête No :1		8,0	10,5	7,400	0,124
	00	1	Chevron d'arête No :3		8,0	30,0	4,964	0,119
	00	1	Chevron d'arête No :4		8,0	30,0	4,964	0,119

Procédure :

1. Sélectionner la *liste standard LM* à partir des onglets avec la touche gauche de la souris (☞).
2. Sélectionner la liste partielle « toit » avec la touche gauche de la souris (☞).

La liste suivante s'affiche à l'écran :

NUM ML	LISTE STANDARD LM	NUM EZ	LISTE STANDARD PI	OPT STRB	LISTE d'optimisation standard	ML	LISTE DE MATÉRIAU ET ESCALIEF	
	Liste de bois							
	Toit							
	Plancher							
	Paroi							
N°LM	N°TPP	QTE	Désignation	Remarque	Largeur	Hauteur	Longueur	V-Total
	00	2	Chevron d'arête No :1		8,0	10,5	7,400	0,124
	00	1	Chevron d'arête No :3		8,0	30,0	4,964	0,119
	00	1	Chevron d'arête No :4		8,0	30,0	4,964	0,119

3. Passer par le symbole **“développer masque”** ou par le menu *Format -> Développer masque*.



La fenêtre suivante s'affiche à l'écran :

Masque [X]

<input type="checkbox"/> N°P	N° position	<input type="checkbox"/> TE	Type d'étage
<input type="checkbox"/> N°LM	N° liste de matériau	<input type="checkbox"/> ETG	Sigle Etage
<input type="checkbox"/> N°PI	N° Pièce Individuelle	<input type="checkbox"/> N° Couche	N° Couche
<input type="checkbox"/> Paq	Paquet	<input type="checkbox"/> N°TPP	N° Toit/Paroi/Plancher
<input type="checkbox"/> N°_Article	N° article	<input type="checkbox"/> Prog.	Programme
<input type="checkbox"/> Chiffrage	Chiffrage	<input type="checkbox"/> N°_mod	N° module
<input checked="" type="checkbox"/> QTE	Nombre de pièce	<input type="checkbox"/> Type pièce	Type de pièce
<input checked="" type="checkbox"/> Désignation	Désignation	<input type="checkbox"/> L-Totale	Longueur
<input type="checkbox"/> Remarque	Remarque	<input type="checkbox"/> Circonférence	Circonférence
<input type="checkbox"/> Description	Description	<input type="checkbox"/> L-Brute	Longueur Brute
<input checked="" type="checkbox"/> CAT	Catégorie	<input type="checkbox"/> V-Brut	Volume Brut
<input type="checkbox"/> Inclinaison	Inclinaison	<input type="checkbox"/> V-Net	Volume Net
<input checked="" type="checkbox"/> Largeur	Largeur	<input type="checkbox"/> S-Brute	Surface Brute
<input checked="" type="checkbox"/> Hauteur	Hauteur	<input type="checkbox"/> S-Nette	Surface Nette
<input checked="" type="checkbox"/> Longueur	Longueur	<input type="checkbox"/> S.évid.	Surface d'évidement
<input type="checkbox"/> L-Rabot	Longueur de rabotage	<input type="checkbox"/> S-Visible	Surface visible
<input type="checkbox"/> lr	Largeur de rabotage	<input type="checkbox"/> S-cachée	Surface Cachée
<input type="checkbox"/> hr	Hauteur de rabotage	<input type="checkbox"/> S-Rabot	Surface de rabotage
<input type="checkbox"/> li	Largeur d'intersection	<input type="checkbox"/> Dpb	Diamètre du petit bout
<input type="checkbox"/> hi	Hauteur d'intersection	<input checked="" type="checkbox"/> V-Total	Volume
<input checked="" type="checkbox"/> QC	Qualité coupe	<input type="checkbox"/> S-Totale	Surface
<input type="checkbox"/> Cdéb	Coupe début	<input type="checkbox"/> S.LRAB	Somme L.rabotage
<input type="checkbox"/> Cfin	Coupe finale	<input type="checkbox"/> Poids	Poids
<input type="checkbox"/> Taille	Taille	<input type="checkbox"/> Etat PI	Etat pièces indiv.
<input type="checkbox"/> Style	Style	<input type="checkbox"/> identique à	Identique à
<input type="checkbox"/> Libre_1	Libre_1	<input type="checkbox"/> Matériau	Matériau
<input type="checkbox"/> Libre_2	Libre_2	<input type="checkbox"/> N° Grp.	Numéro de groupe
<input type="checkbox"/> Libre_3	Libre_3	<input type="checkbox"/> N° Elé.	Numéro d'élément
<input type="checkbox"/> LIBRE_4	Libre_4	<input type="checkbox"/> N° Part.	Numéro de partie
<input type="checkbox"/> E	Etat de création	<input type="checkbox"/> Long. opt.	Longueur optimisation
<input type="checkbox"/> Const.	Construction	<input type="checkbox"/> Chute	Chute

OK Annuler

4. Activer ou désactiver les points nécessaires en ajoutant ou en supprimant une coche.

5. La liste suivante s'affiche à l'écran :

NUM ML LISTE STANDARD LM		NUM EZ LISTE STANDARD PI		OPT STRB Liste d'optimisation standard		ML LISTE DE MATÉRIAU ET ESCALIER			
Liste de bois		QTE	Désignation	Largeur	Hauteur	Longueur	V-Total	CAT	QC
+ Toit		2	Chevron d'arête	8,0	10,5	7,400	0,124		
+ Plancher		1	Chevron d'arête	8,0	30,0	4,964	0,119		
+ Paroi		1	Chevron d'arête	8,0	30,0	4,964	0,119		

6. Pour déplacer une colonne, il suffit de saisir le titre de la colonne avec la touche gauche de la souris (⬅), de le déplacer et de le relâcher à la position souhaitée.

7. La liste suivante s'affiche à l'écran :

NUM ML LISTE STANDARD LM		NUM EZ LISTE STANDARD PI		OPT STRB Liste d'optimisation standard		ML LISTE DE MATÉRIAU ET ESCALIER			
Liste de bois		Désignation	QTE	Largeur	Hauteur	Longueur	V-Total	CAT	QC
+ Toit		Chevron d'arête	2	8,0	10,5	7,400	0,124		
+ Plancher		Chevron d'arête	1	8,0	30,0	4,964	0,119		
+ Paroi		Chevron d'arête	1	8,0	30,0	4,964	0,119		


8. Sélectionner le menu *Format* -> *Enregistrer masque comme modèle* et entrer un nouveau nom. Ce masque peut ainsi être utilisé ultérieurement en passant par le menu *Format* -> *Attribuer nouveau masque*.

But:

Imprimer la liste de matériau.

Procédure :

La liste de matériau est composée de différentes listes partielles. Ceci offre une grande flexibilité lors de l'impression.

1. Sélectionner l'imprimante en passant par *Démarrer -> Paramètres -> Panneau de configuration -> Imprimantes* et la définir comme imprimante par défaut.
2. Pour imprimer une liste il est possible de passer par le menu *Fichier -> Imprimer listes* ou de sélectionner le symbole Imprimante () dans la barre d'outil.

La fenêtre suivante s'affiche à l'écran :

Explication :

Imprimante par défaut. → Imprimante act. : Lexmark Optra N on LPT3:

Imprimer le nom de la liste partielle ex.: Toit. → Nommer listes partielles

Imprimer le nom de la liste de somme ex.: Somme Toit. → Nom de liste partielle-somme

Imprimer les sommes au bas de l'écran. → Imprimer sommes standard

Effectuer un saut de page après chaque liste partielle ex.: Toit Paroi Plafond. → Saut de page à la fin de chaque liste partielle

Indiquer à l'aide d'un texte la présence d'un supplément ou d'un arrondi. → Imprimer texte pour supplément / arrondi

Définir un en-tête / pied de page pour l'impression de la liste. → Texte de début global Développer

→ Texte final global Développer

Sélectionner le type d'impression à partir du menu déroulant. → Modèle d'impr. Liste bois Arial 10 paysage Développer

Imprimer seulement les lignes marquées. → Lignes marquées

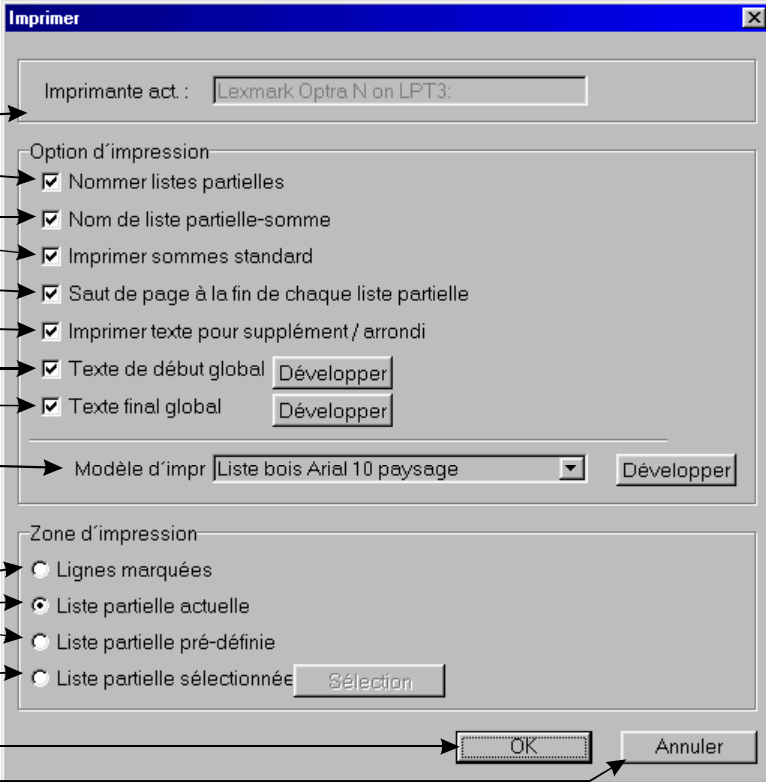
Imprimer la liste affichée à l'écran. → Liste partielle actuelle

Imprimer toutes les listes disposant du symbole imprimante. → Liste partielle pré-définie

Sélectionner manuellement les listes destinées à l'impression. → Liste partielle sélectionnée Sélection

Démarrer l'impression. → OK

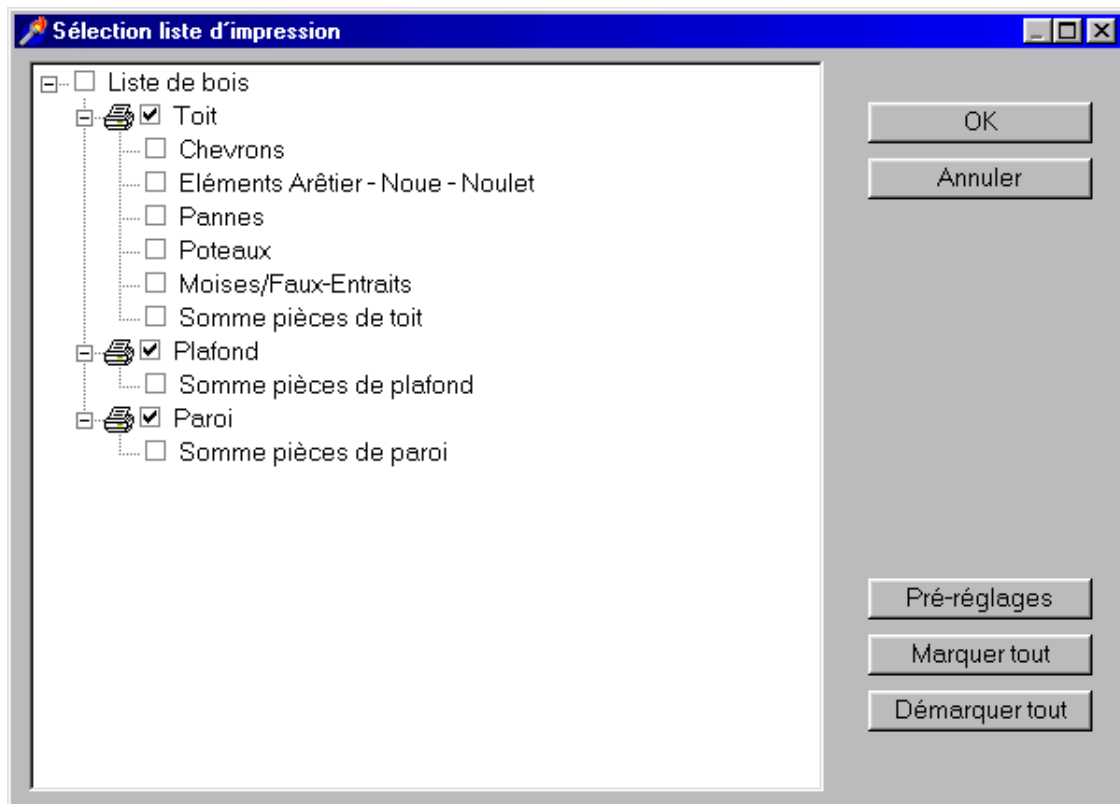
Annuler l'impression. → Annuler



3. Activer ou désactiver les points nécessaires en ajoutant ou en supprimant une coche dans la rubrique Option d'impression.
4. Sélectionner le type d'impression souhaité.
5. Activer ou désactiver les points nécessaires en ajoutant ou en supprimant une coche dans la rubrique Zone d'impression et lancer l'impression avec le bouton "OK".

6. Activer le point "**listes partielles sélectionnées**" et cliquer le bouton .

La fenêtre suivante s'affiche à l'écran :



Il est alors possible de sélectionner manuellement les listes destinées à l'impression.

Les mêmes réglages sont accessibles à partir du menu *Fichier -> Aperçu avant impression* avec la seule différence que les listes ne sont pas imprimées mais seulement affichées à l'écran afin d'être vérifiées.

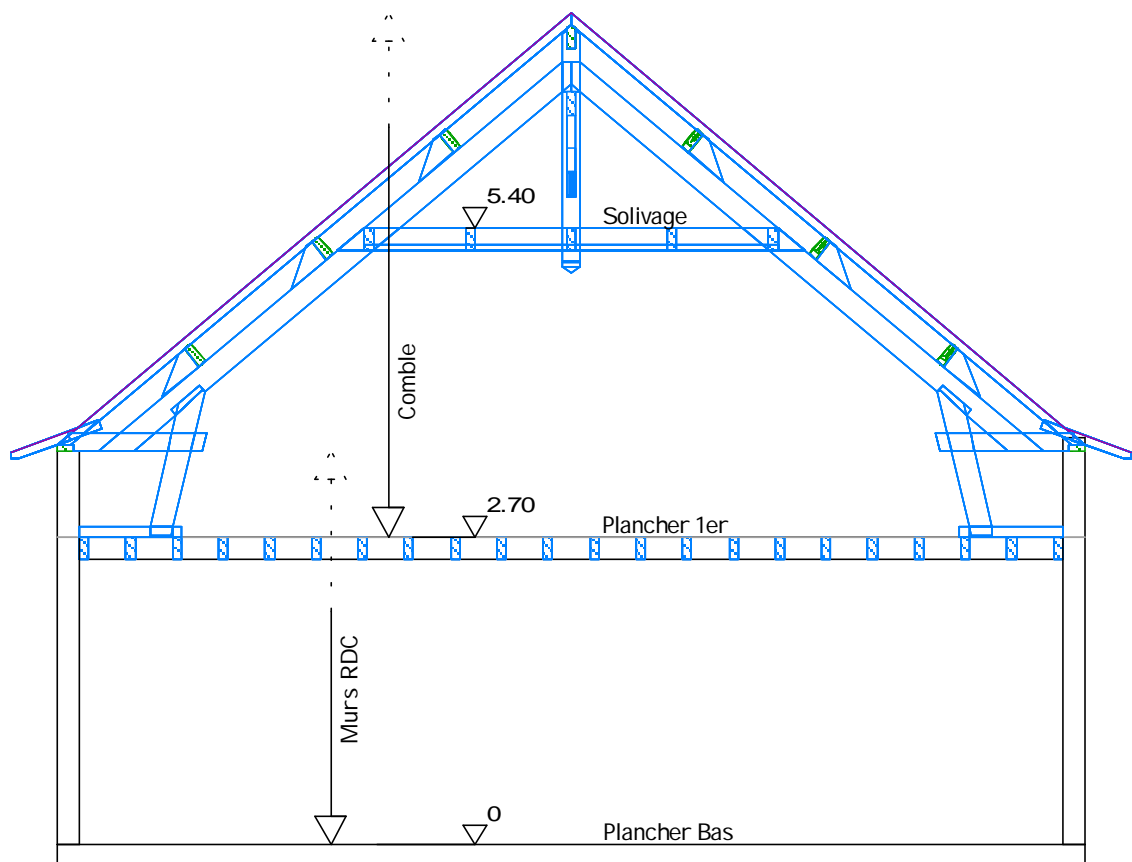


Partie 11 (Partie détachable)

Récapitulatif des exercices

Création des étages (page 4)

"Créer" 5 étages:

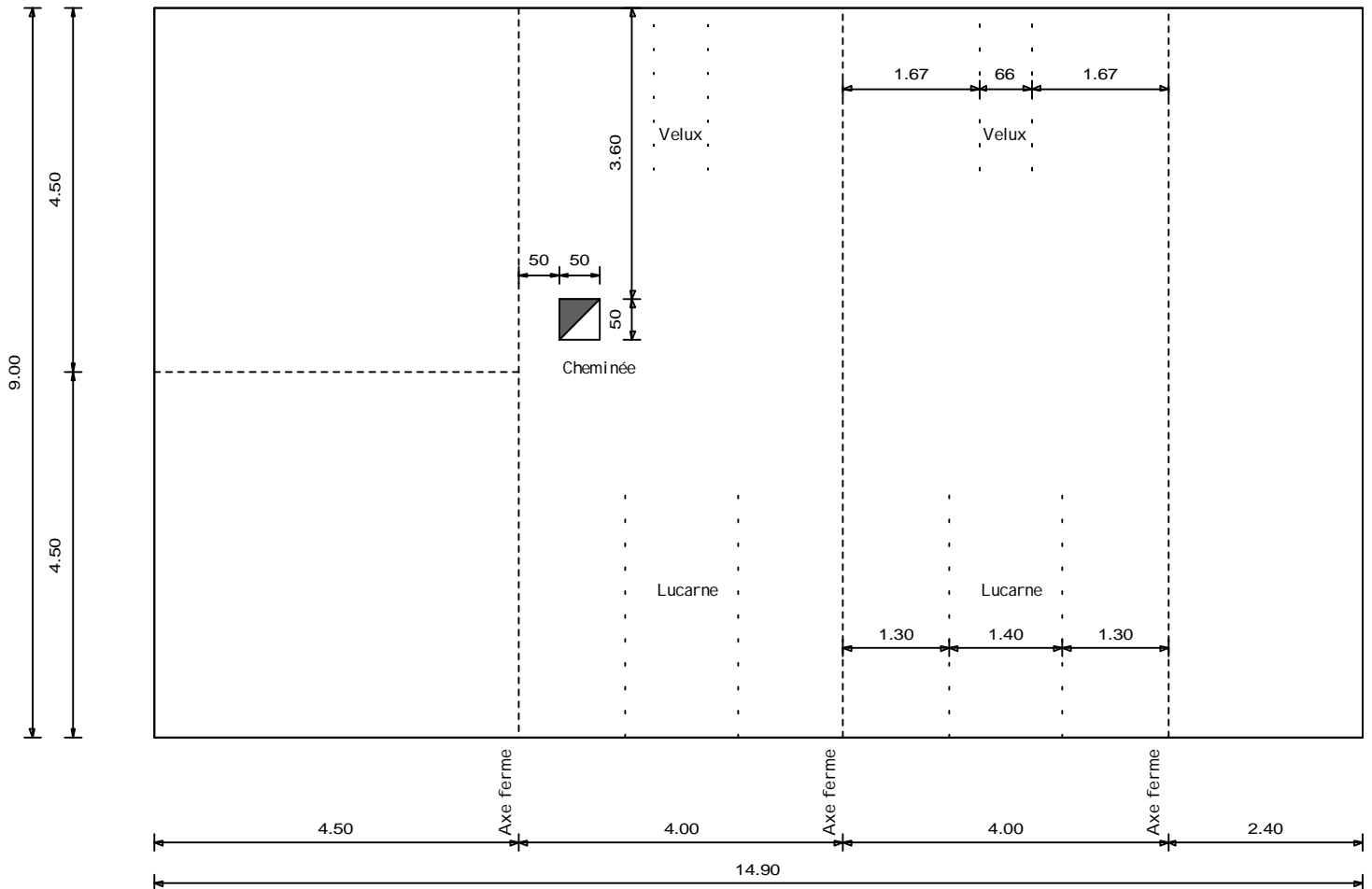


Nom	Emploi	Hauteur	Servira à dessiner
<i>Solivage</i>	Plancher	A la face supérieure = 5,40m	Le solivage dans les combles
<i>Comble</i>	Paroi avec toit	En bas de parois = 2,70m	Le toit, la charpente, les fermes
<i>Plancher 1^{er}</i>	Plancher	A la face supérieure = 2,70m	Le plancher du 1 ^{er} étage (avec poutres)
<i>Murs RDC</i>	Paroi sans toit	En bas de parois = 0,00m	Les murs du RDC avec ouvertures
<i>Plancher Bas</i>	Plancher	A la face supérieure = 0,00m	La dalle du RDC

Les étages sont automatiquement classés par ordre de hauteur

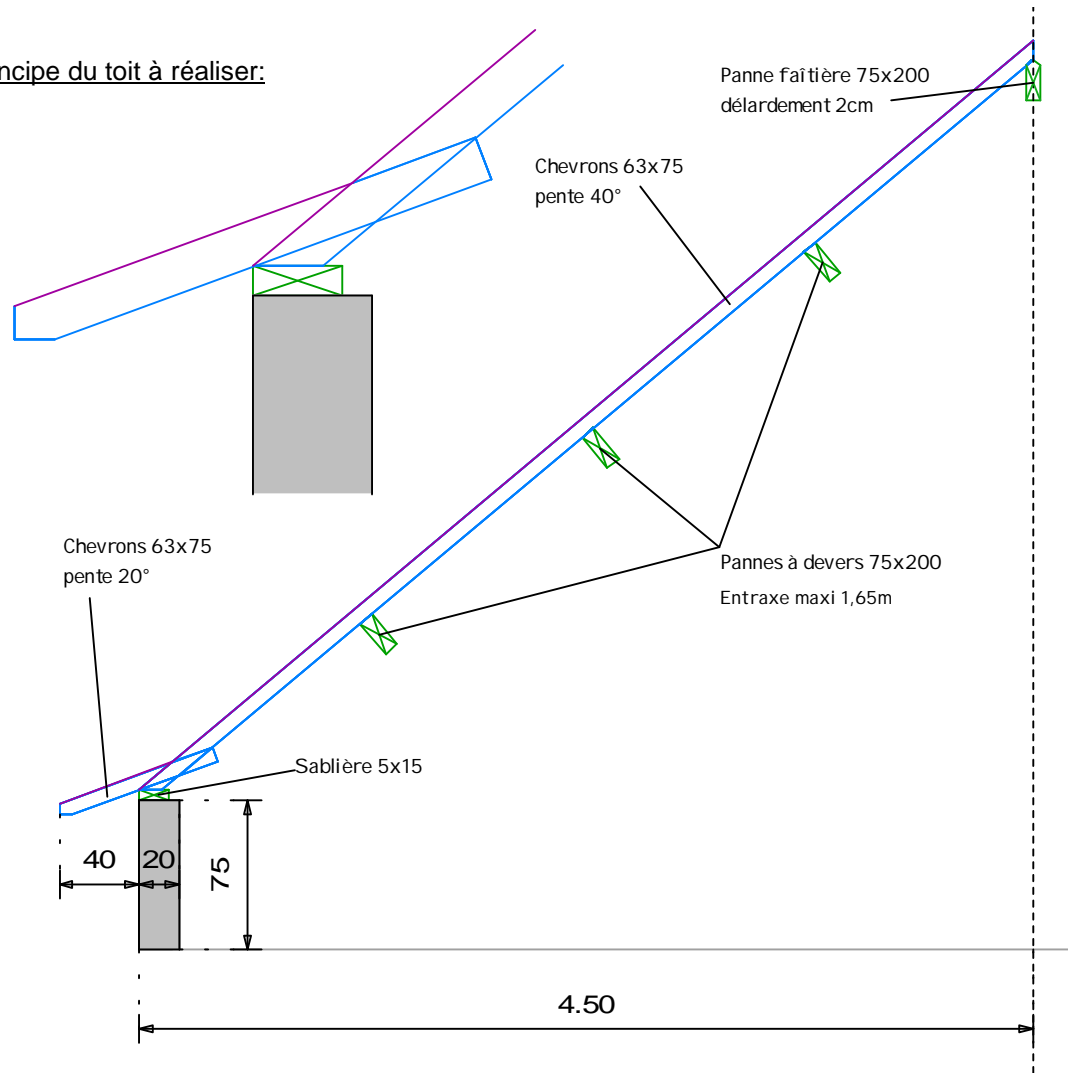
VUE EN PLAN (page 5)

Dans l'étage *Plancher Bas*, tracer cette vue en plan avec la fonction

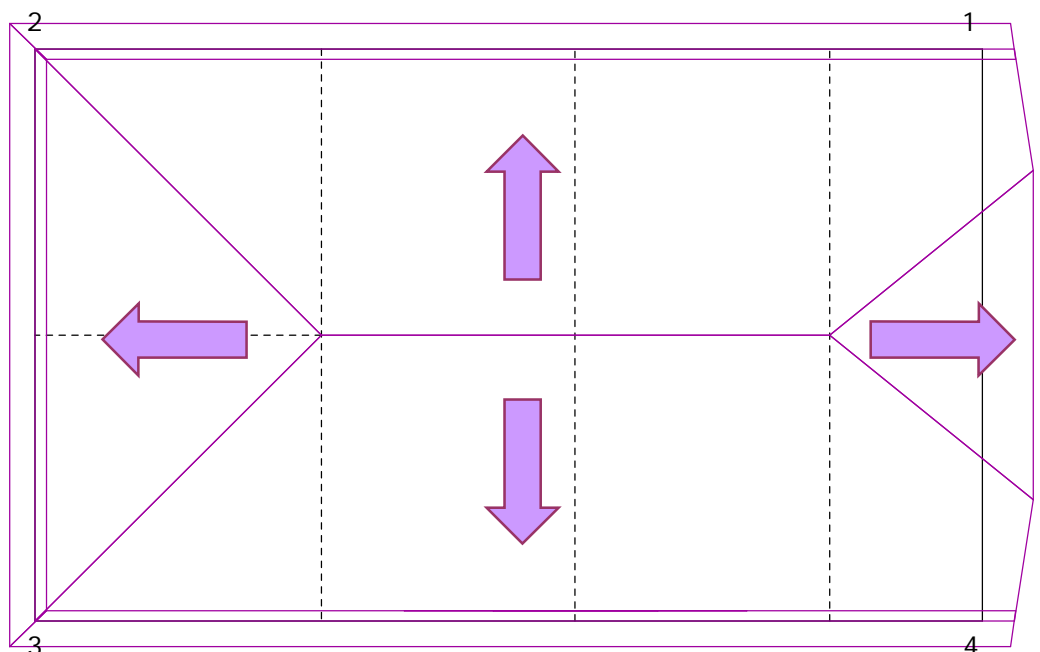


PROJECTION DE TOIT (page 10)

Coupe de principe du toit à réaliser:



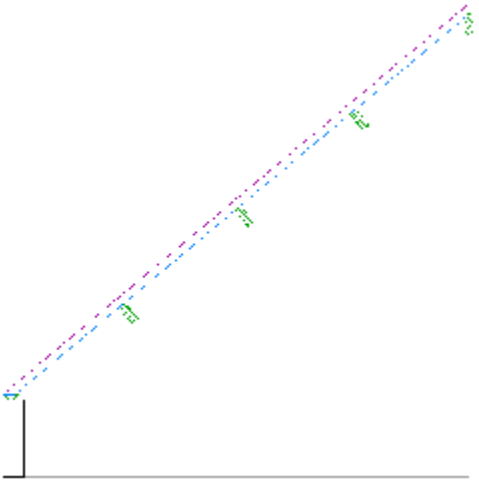
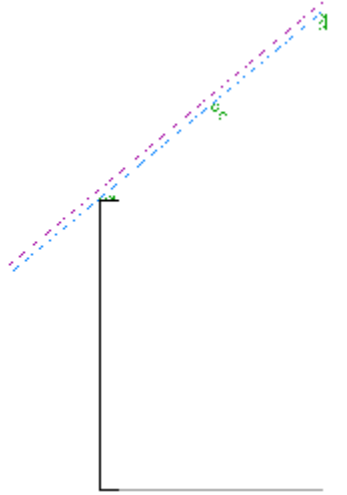
Vue en plan du toit
à réaliser:



Profils pour le Toit principal:

Saisir les points en tournant dans le sens trigo. Choisir le profil voulu avant la saisie du point:


Versant	Points	Profil
Versant arrière	1-2	Profil toit à panne à devers LM=4.5, HE=0.8, AT=0, PT=40° Voir les autres Valeurs page 69
Croupe gauche	2-3	Même profil
Versant avant	3-4	Même profil
Demi-croupe droite	4-1	Même profil sauf LM=2.4, HE=2.4, AT=0.8, PT=40°. chevron avec coupe double aplomb sur 70% et niveau sablère avec délardement de 2cm

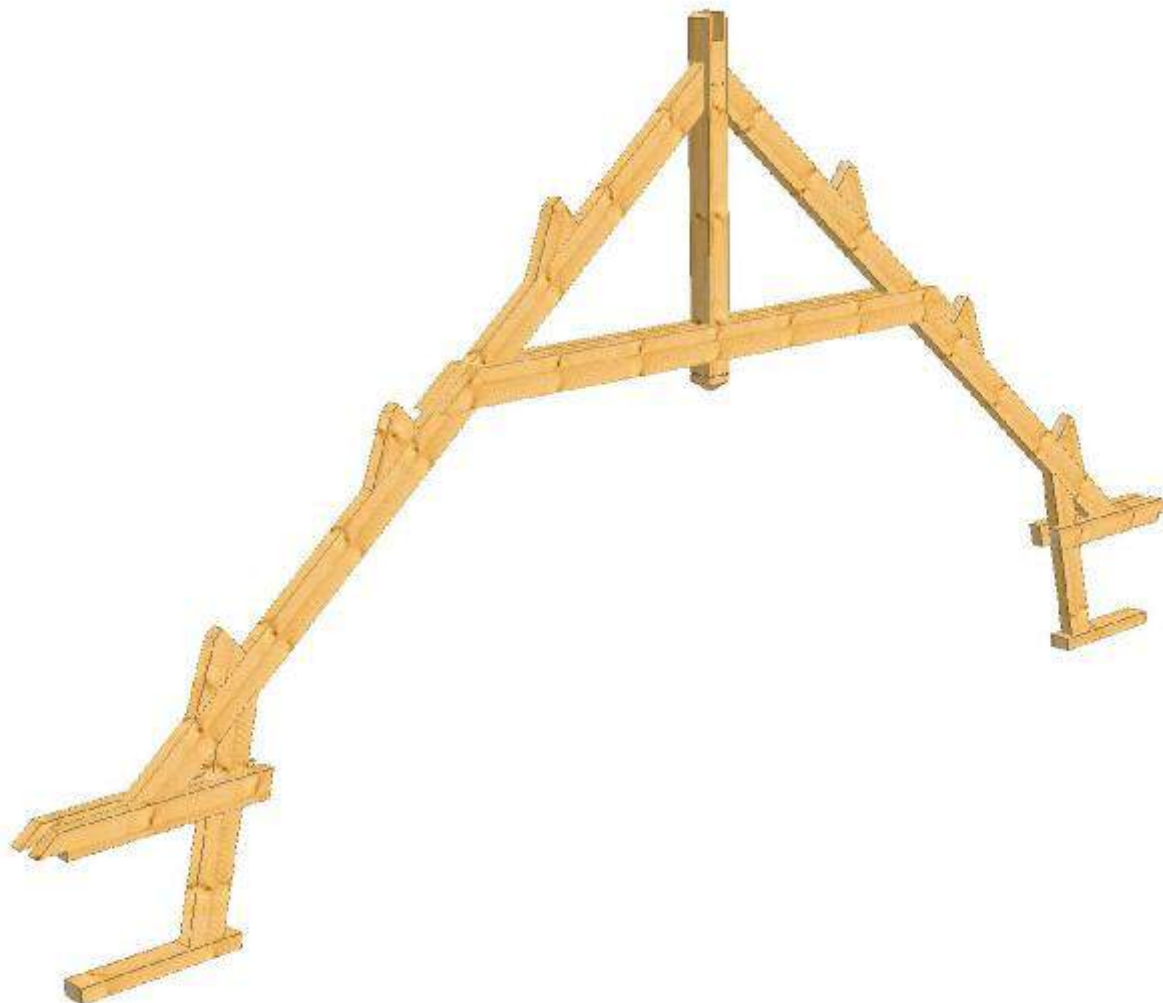



Profil pour le Coyau:

Saisir les points en tournant dans le sens trigo. Choisir le profil voulu avant la saisie du point:

Versant	Points	Profil
Versant arrière	1-2	Profil toit L mais=1, HS=0.8, AT=0.4, PT=20°, S.faîte=0. voir autres valeurs page 69 valider l.mais=1
Croupe gauche	2-3	Même profil valider l.mais=1
Versant avant	3-4	Même profil valider l.mais=1



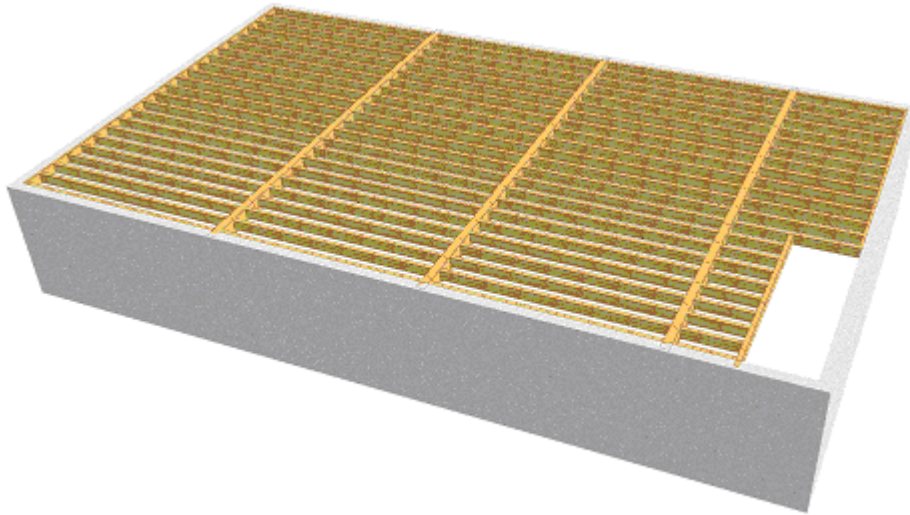
SECTION DES PIÈCES DE LA FERME (page 30)

NOM	Largeur	Hauteur	Position Z	Dureté	Extrémité 1	Extrémité 2
Arba	200	80	?		Coupe équerre	Tenon
Poinçon	150	150	?	Mou	Enfourchement	Pointe de diamant
Entrait arrière	200	80	?	Dur	Coupe équerre	Coupe équerre
Entrait avant	200	80	?	Dur	Coupe équerre	Coupe équerre

NOM	Largeur	Hauteur	Position Z	Dureté	Extrémité 1	Extrémité 2
Jambe de force	200	80	?		Tenon	Embrev avant + tenon
Semelle	80	150	?		Coupe équerre	Coupe équerre
Blochet arrière	150	80	?		Coupe équerre	Coupe équerre
Blochet avant	150	80	?		Coupe équerre	Coupe équerre
Echantignole	200	80	?		Coupe équerre	Coupe équerre

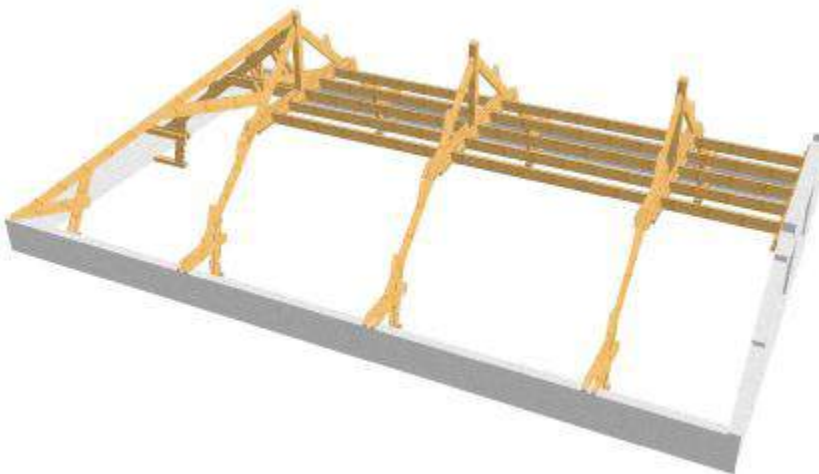
SECTION DES PIÈCES DE SOLIVAGE (page 46)

Etage Plancher 1er:



NOM	Largeur	Hauteur	Position Z	Dureté	Priorité	Type de coupe
Poutre	150	300	0		200	1
Muraillière	80	Auto	0		200	1
Solive	80	Auto	0		100	2
Chevêtre trémie	80	Auto	0		200	1

Etage Solivage:



NOM	Largeur	Hauteur	Position Z	Dureté	Priorité	Type de coupe
Gousset	80	Auto	0	Mou		
Solive	80	Auto	0	Mou	100	0
Élément fictif	0	0	0		255	
Tasseau	50	50	-150	Dur	100	