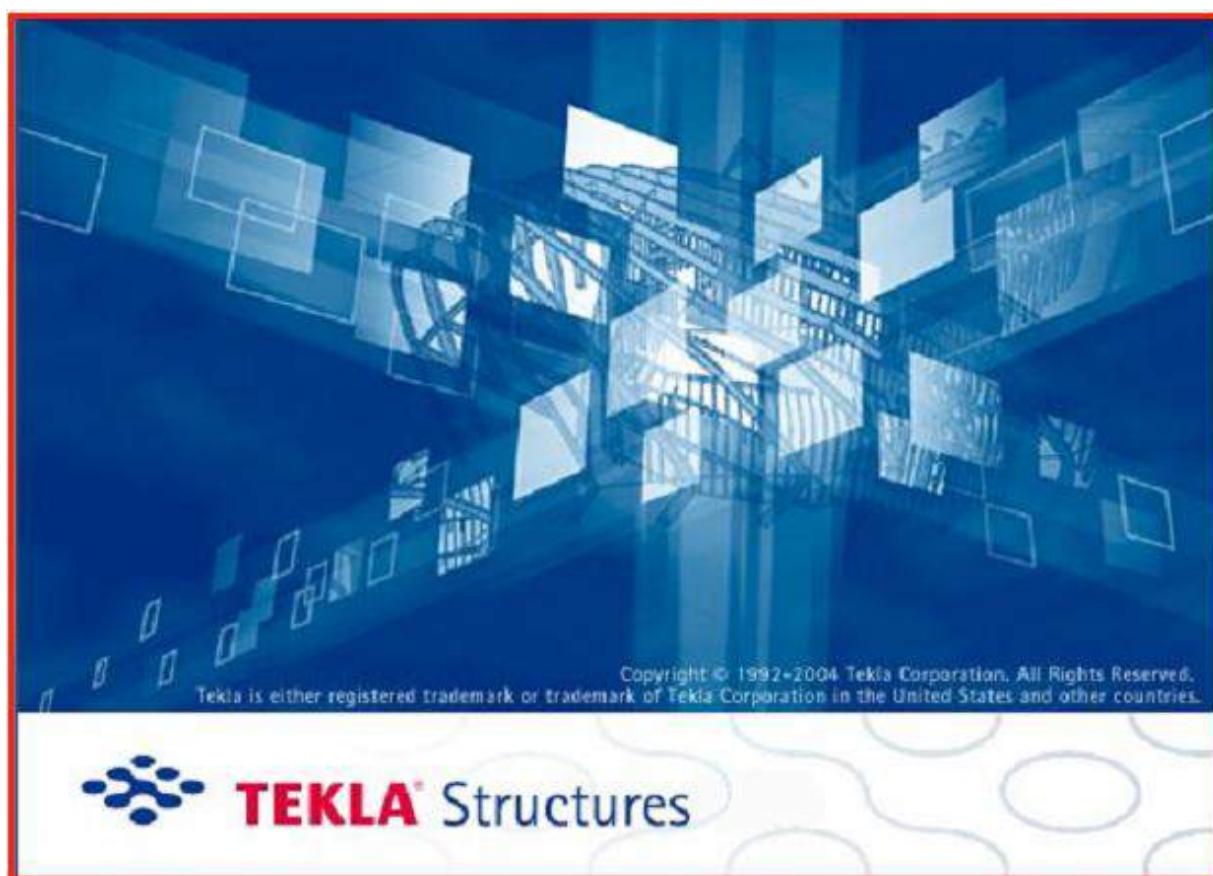


SUPPORT DE COURS -TeklaStructures-

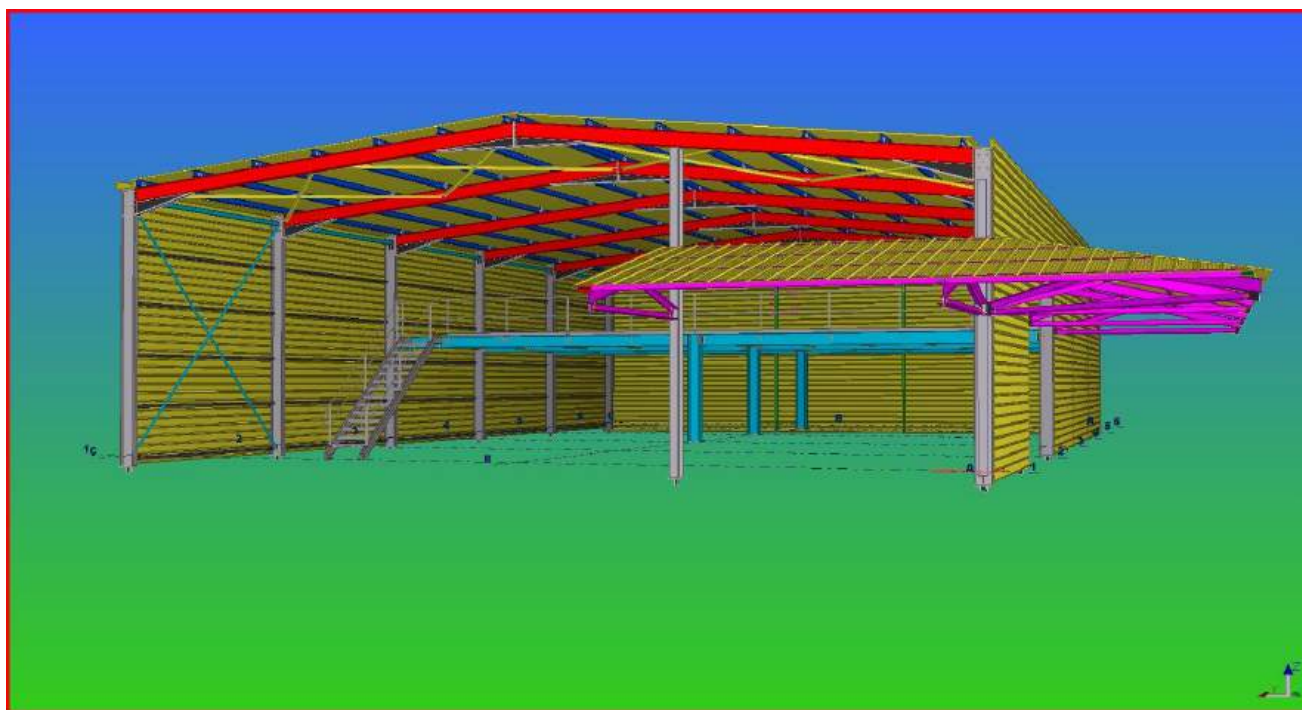
EXERCICE



Dans ce manuel support de cours, nous vous proposons de réaliser un exemple simple de bâtiment. Chaque MODULE est une partie de ce bâtiment, qui peut-être réalisé de manière indépendante. Evidemment, pour certains modules, il est nécessaire d'avoir réalisé le module 1.

La conception générale du bâtiment, ainsi que **les choix techniques** peuvent bien sûr être discutables, mais pour aborder certaines parties du cours, des options et pas forcément les meilleures technologiquement seront privilégiées.

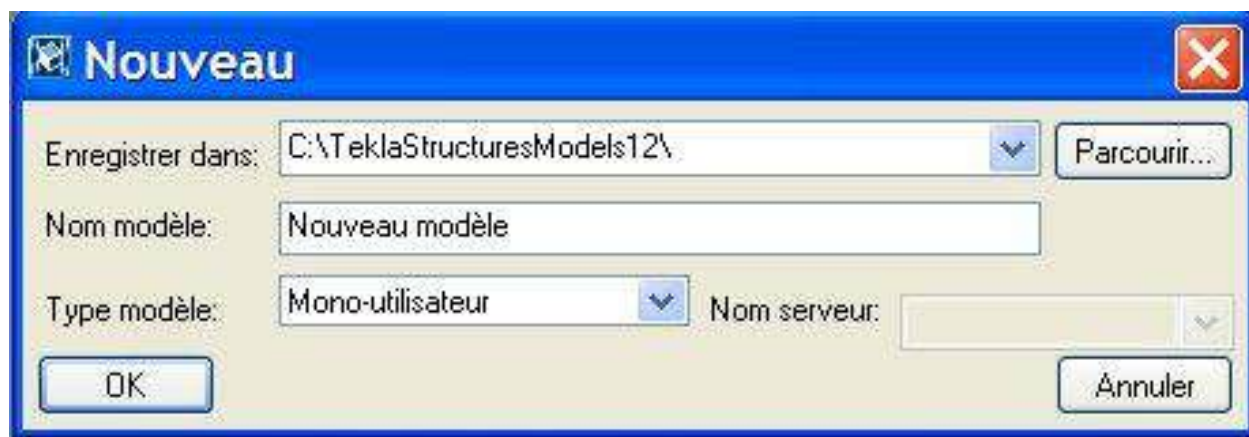
STRUCTURE REALISEE



Avant de créer les éléments nous allons commencer par créer une nouvelle affaire, puis créer les fenêtres de travail et le maillage.

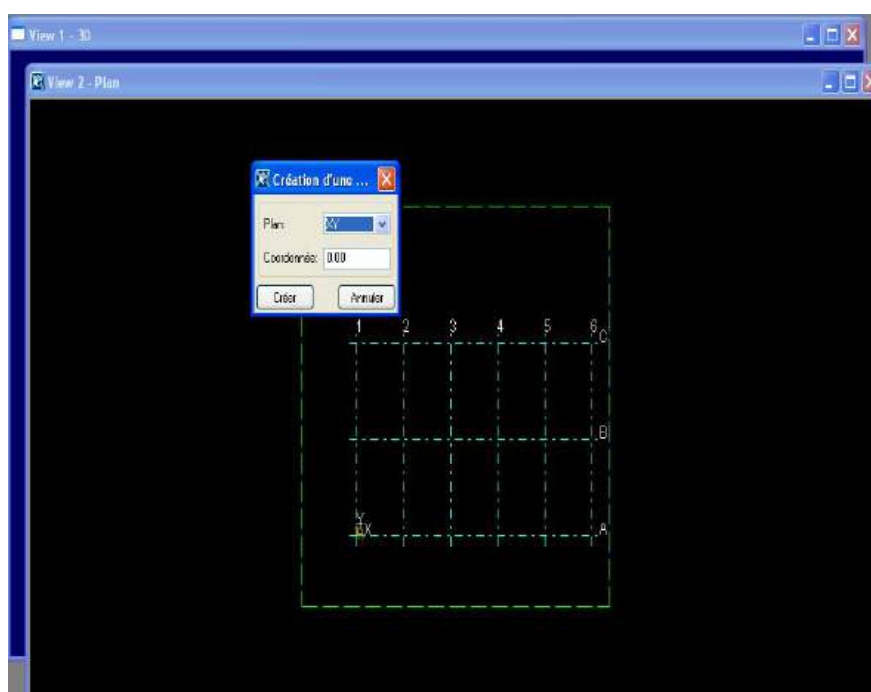
L'affaire :

Dans le dialogue FICHIER / NOUVEAU, la boîte de dialogue suivante apparaît et vous permet d'indiquer dans la ligne Nom modèle, le nom de votre affaire de travail. L'ouverture peut se faire directement en mono utilisateur ou en multi utilisateur (pour travailler à plusieurs via le réseau de l'entreprise.



Les vues de travail :

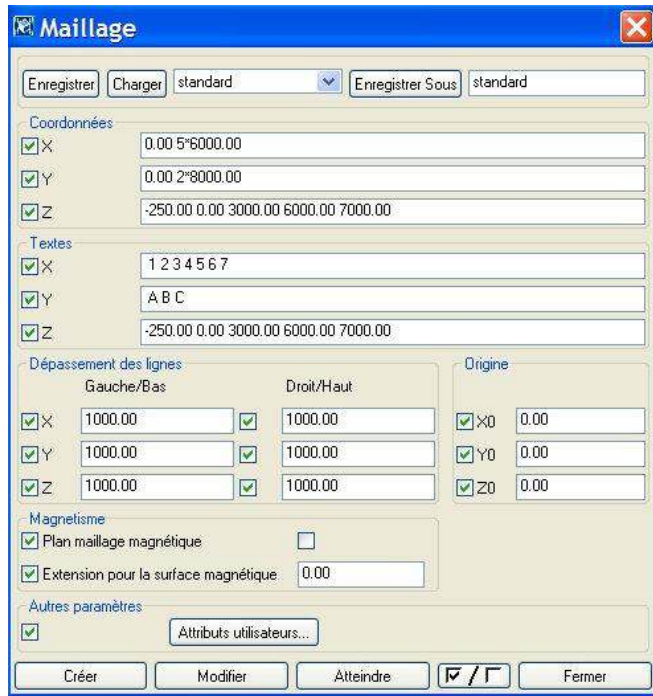
Dans le dialogue VUE / CREATION D'UNE VUE / VUE DE BASE, le dialogue suivant apparaît, vous permettant de créer vos fenêtres de travail en choisissant les 3 fenêtres proposées dans le standard (XY, XZ, ZY). Vous avez la possibilité d'avoir une vue de base XY (plan) et un maillage par défaut dès la création de la base de données.



En digitalisant l'option dans le dialogue fenêtre / mosaïque horizontale ou verticale, vous allez arranger vos fenêtres de manière automatique sur la totalité de l'écran.

Le maillage :

Dans le dialogue POINTS / MAILLAGE, vous allez obtenir le dialogue suivant qui va vous permettre de modifier le maillage par défaut qui vous a été proposé à la création de la base de données.

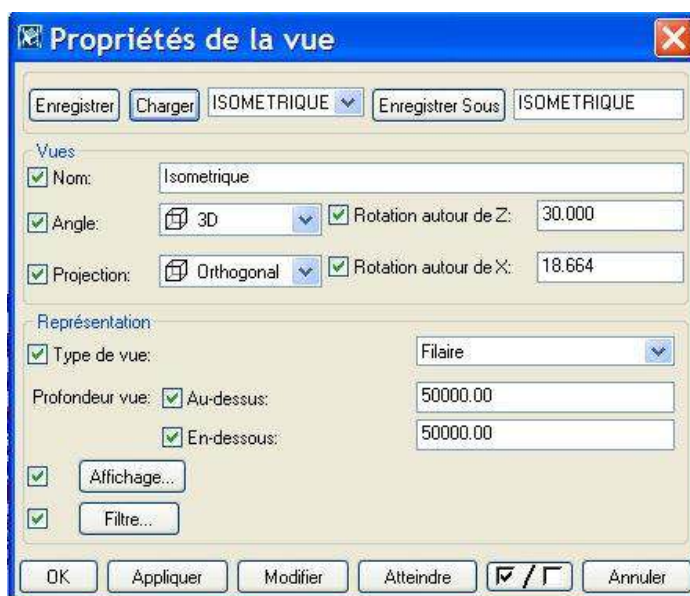


Cliquer sur **modifier** pour voir les nouvelles propriétés du maillage apparaître dans toutes vos vues. Après avoir sélectionné le maillage existant définir la zone de travail autour du maillage, en digitalisant l'option VUE / ZONE SUR STRUCTURE COMPLETE / TOUTES LES VUES du dialogue.

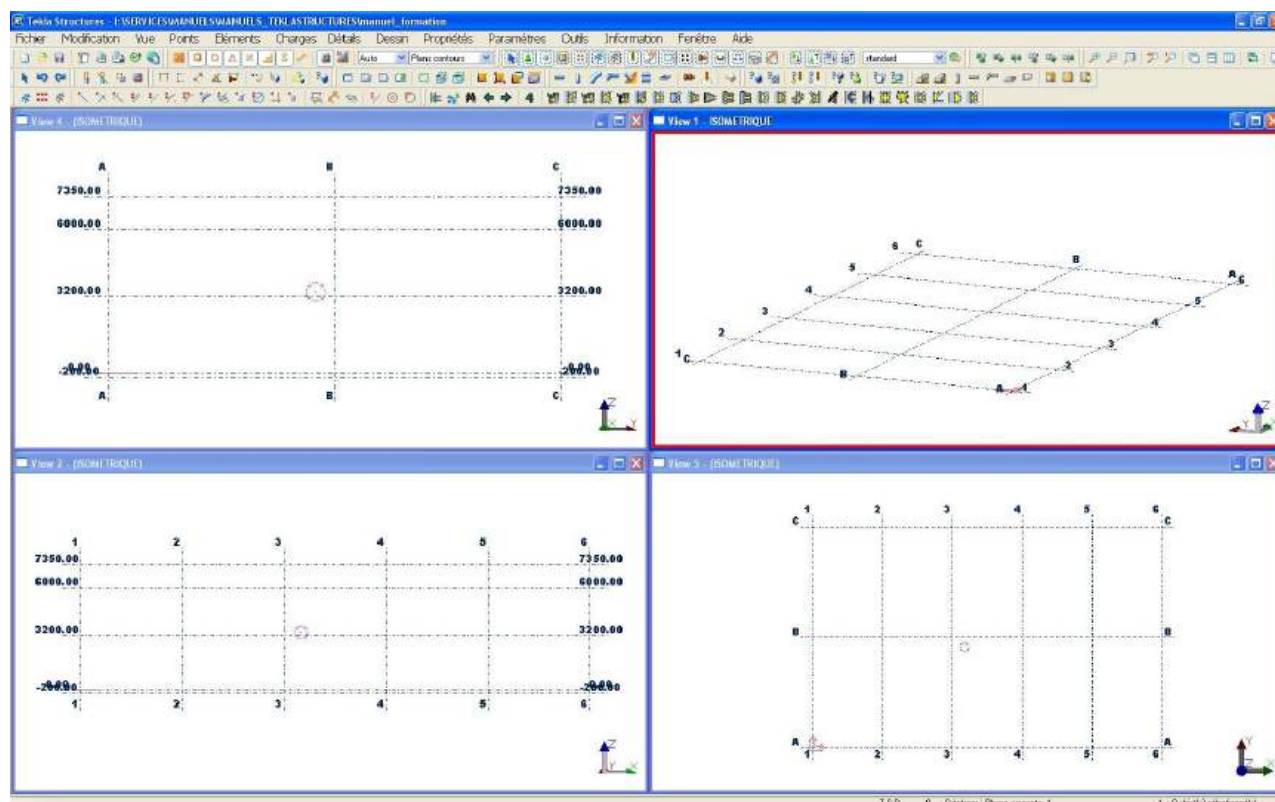
Vous allez pouvoir renommer les vues afin de les conserver, même si vous décidez de les fermer, elles seront toujours stockées dans LISTES DES VUES NOMMEES.




Double cliquez dans la vue pour faire apparaître le dialogue suivant, où vous allez donner un nom de stockage à vos fenêtres ainsi qu'une profondeur d'affichage au-dessus et au-dessous de 50000 mm par exemple. Pour créer la vue isométrique à partir de la seconde vue en plan créée, il faut simplement activer dans le dialogue déroulant l'option ISO-RENDU et de la charger. L'orientation de la vue passe en 3D, ensuite faites Modifier.



Vous obtenez la représentation suivante de votre écran.



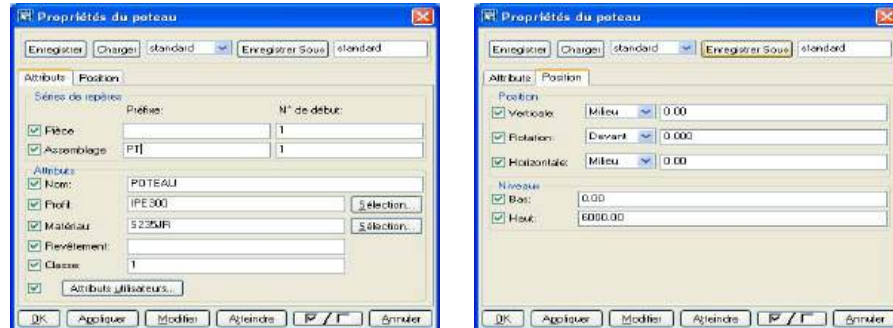
Pensez à sauvegarder votre modèle.(fichier / enregistrer ...)

MODULE

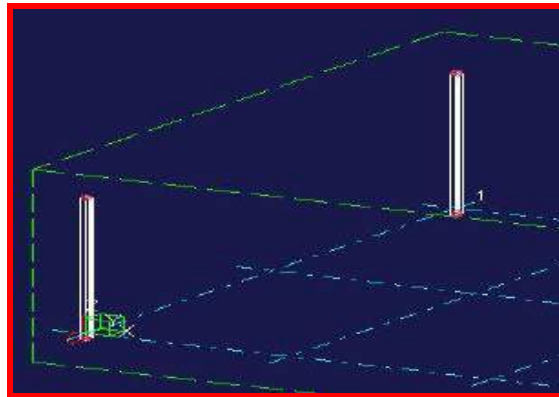
1

Dans ce premier module, nous allons créer un lot de 6 portiques.

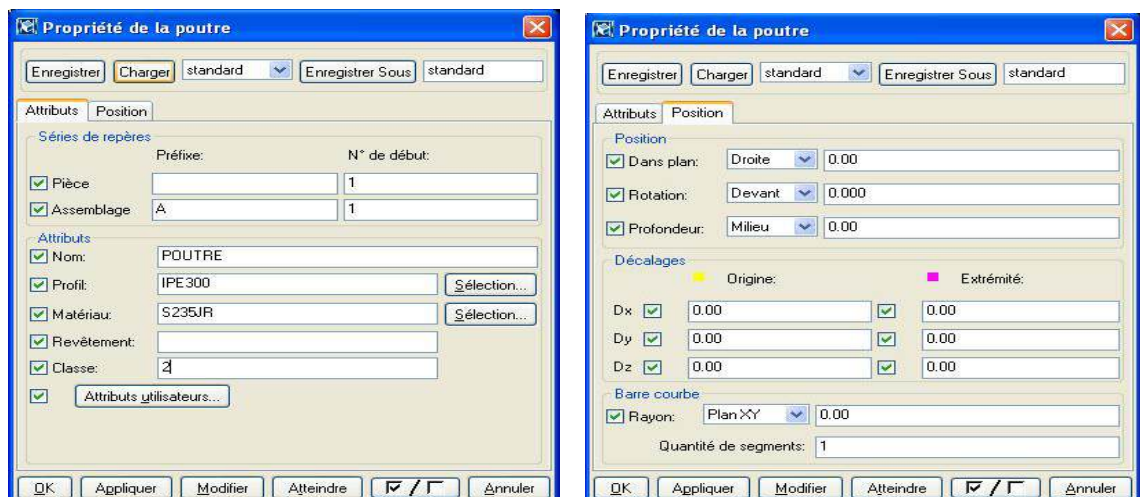
Double-cliquez l'icône permettant de créer un poteau afin d'obtenir et de compléter les 2 dialogues suivants :



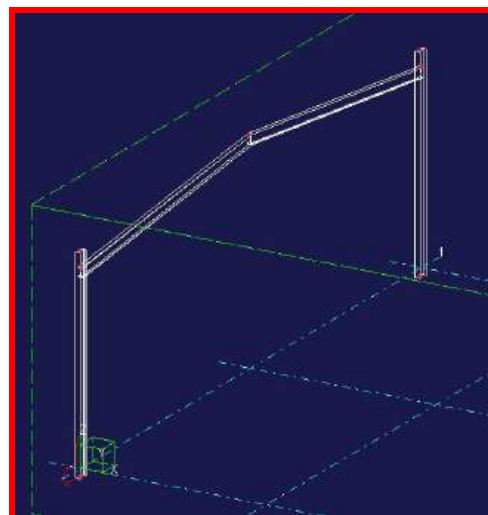
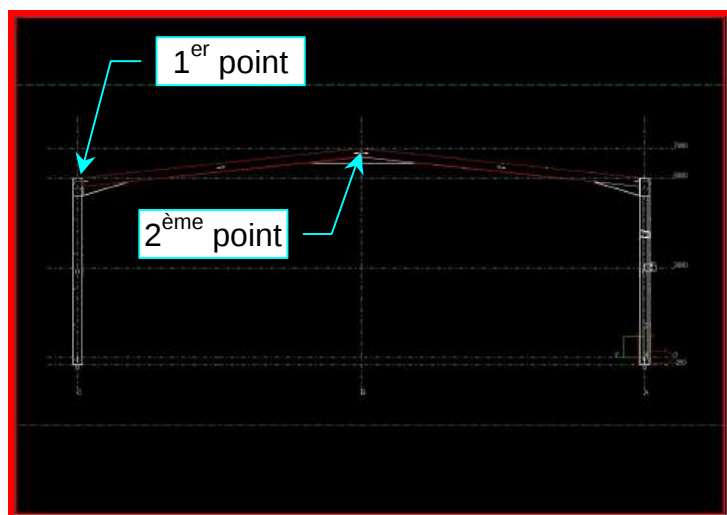
Digitalisez les points de positionnement dans la vue en plan ou la vue isométrique afin d'obtenir le résultat suivant.



Positionnez le plan de travail dans la vue de pignon avec l'icône suivant et double-cliquez l'icône permettant de créer une poutre afin d'obtenir et de compléter les 2 dialogues suivants :

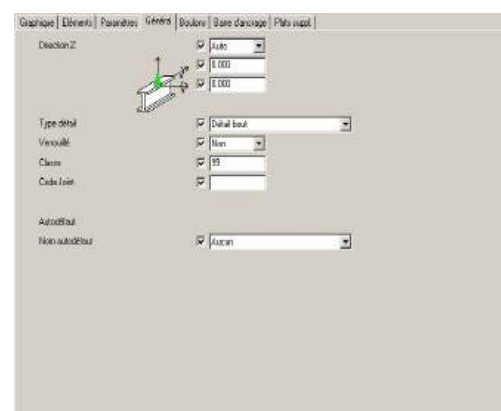
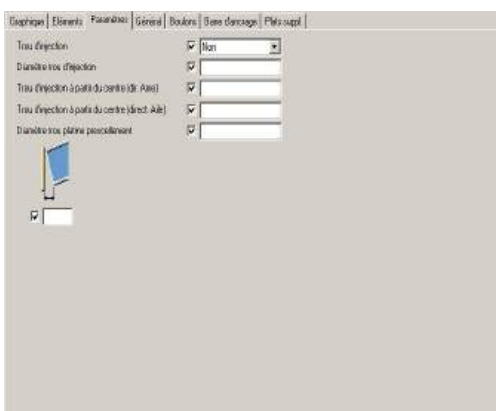
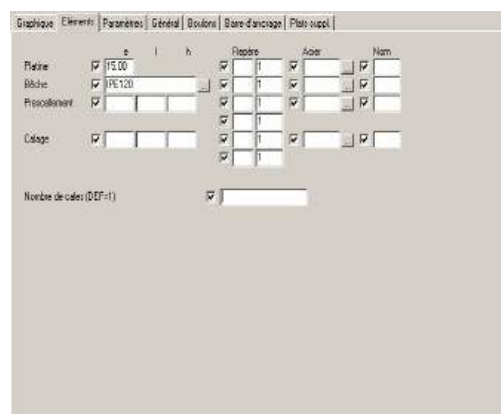
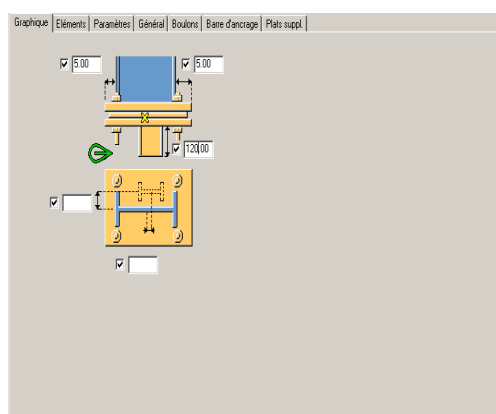


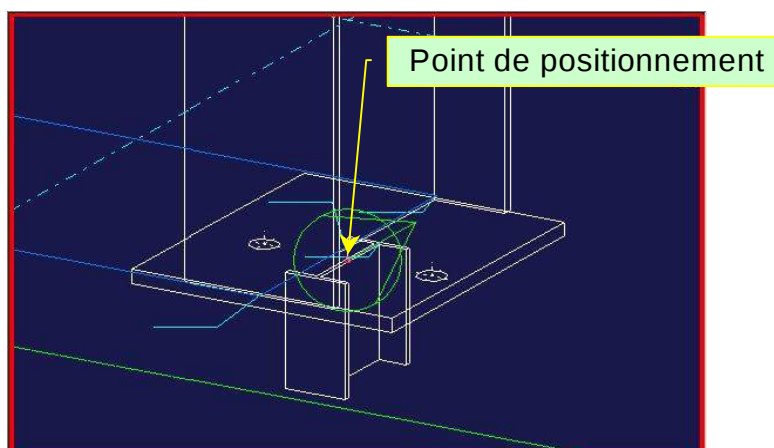
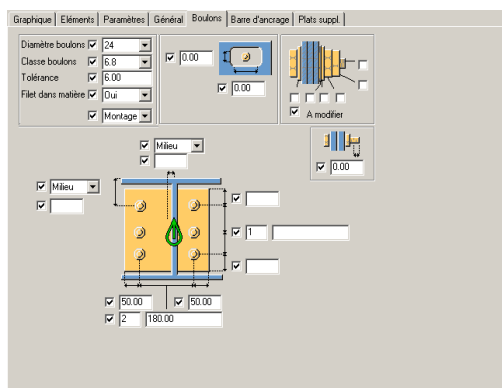
Digitalisez les points de positionnement dans la vue de pignon afin d'obtenir le résultat suivant.



Pour achever la création du portique, vous allez maintenant utiliser un composant qui vous permettra de créer votre pied de poteau.

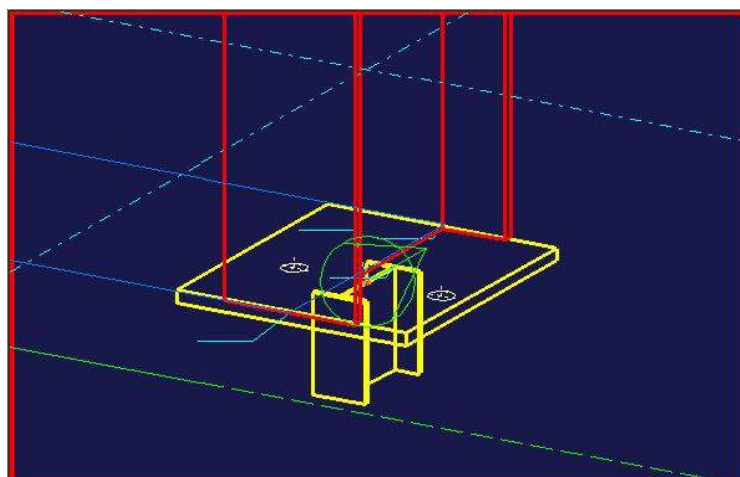
Positionnez le plan de travail dans la vue en plan avec l'icône suivant  et double-cliquez l'icône permettant de lancer le détail « pied de poteau » situé en page 5 numéro 1004. Le dialogue apparaît constitué des onglets suivants, complétez les comme suit et vous obtiendrez le pied de poteau de la page suivante.





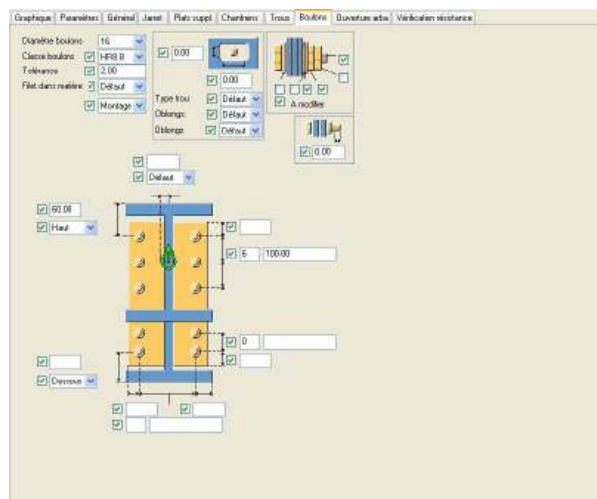
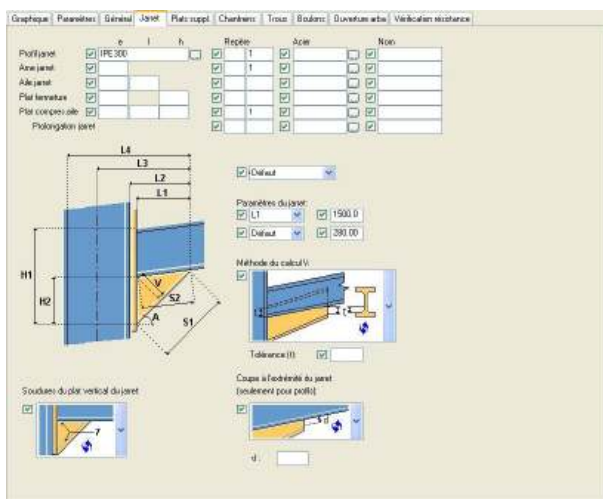
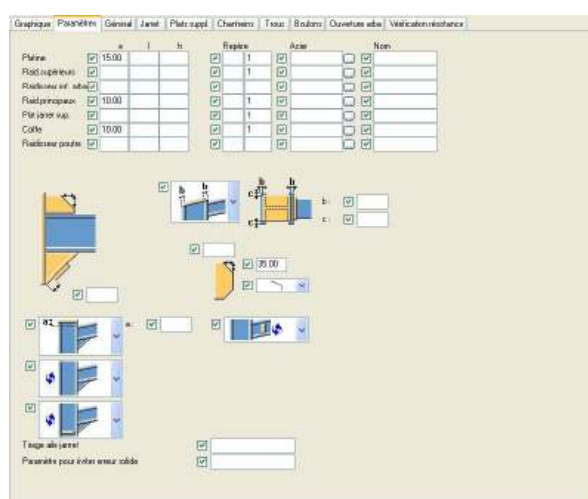
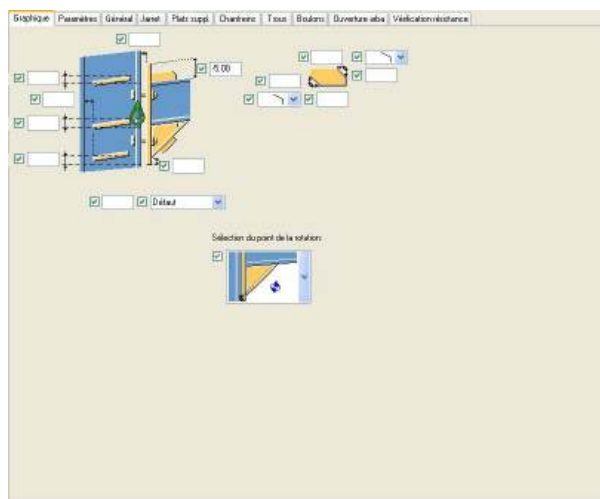
Dans le dialogue INFORMATION / ASSEMBLAGE vous pouvez contrôler que l'assemblage est correctement réalisé :

Lorsque vous digitalisez le profil, celui-ci est en surbrillance rouge (il est élément principal de l'assemblage) et les pièces en surbrillance jaune sont considérées comme les pièces secondaires.

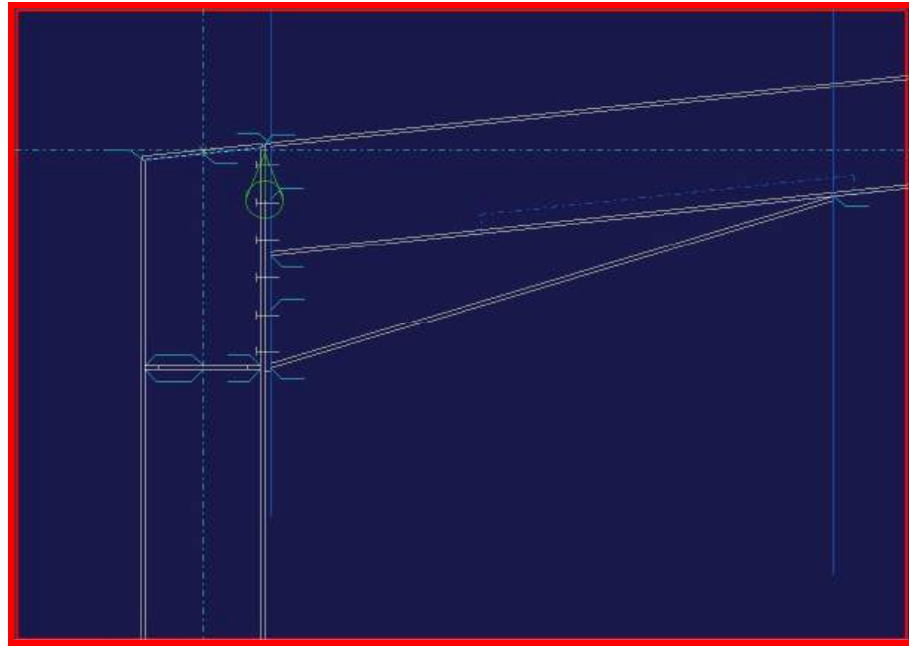


Pensez à sauvegarder votre modèle.

Positionnez le plan de travail dans la vue de pignon avec l'icone suivant , ce qui vous permettra de positionner les profils par rapport à celui ci, puis double-cliquez l'icone permettant de lancer le joint « encastrement » situé en page 7 numéro 40, le dialogue apparaît constitué des onglets suivants :

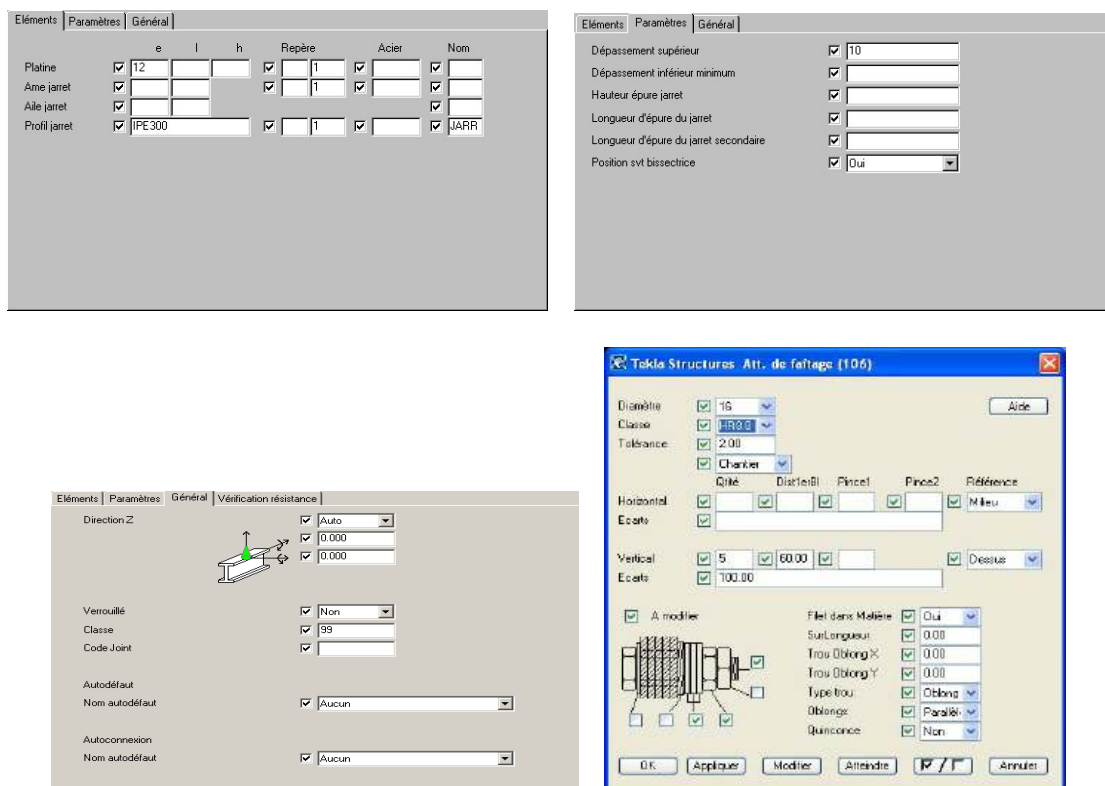


Lorsque le dialogue est complété, digitalisez la touche **APPLIQUER** et sur les fenêtres de travail, digitalisez le poteau, puis l'arbalétrier afin d'obtenir le résultat suivant :

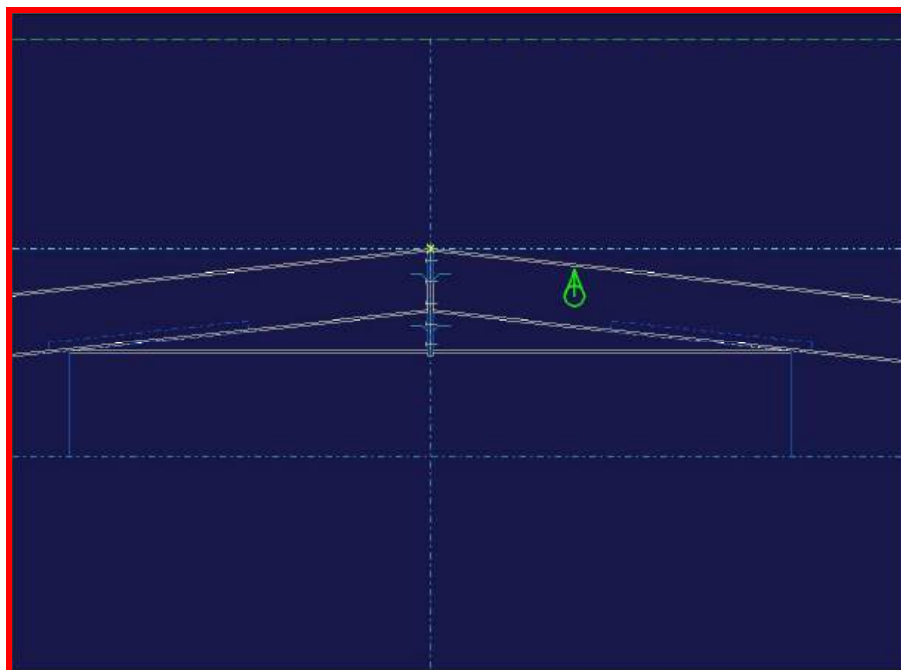


Reproduisez l'opération pour compléter le portique.

Double-cliquez l'icone permettant de lancer le joint « faitage » situé en page 7 numéro 106. Le dialogue apparaît constitué des onglets suivants :



Lorsque le dialogue est complété digitalisez la touche **APPLIQUER** et sur les fenêtres de travail digitalisez les deux arbalétriers afin d'obtenir le résultat suivant :

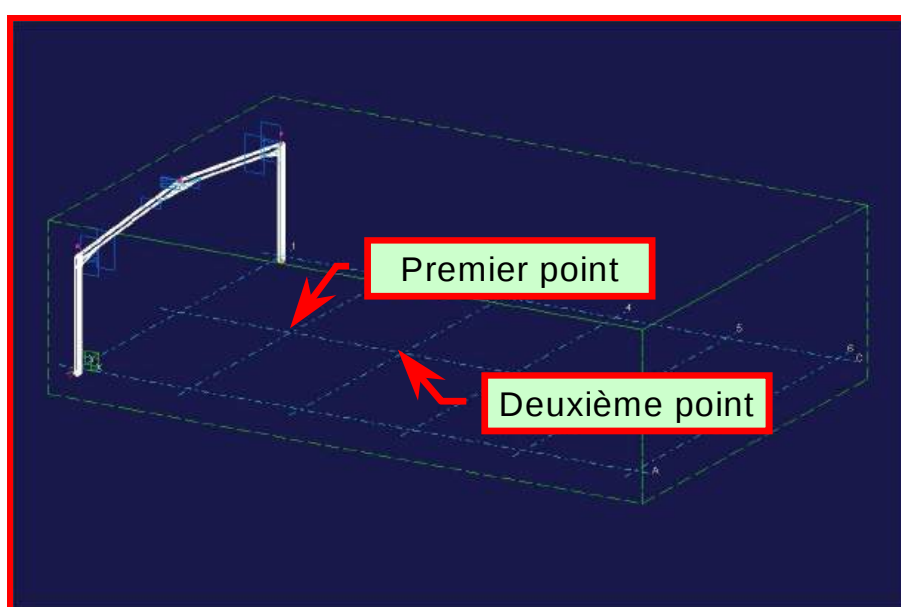


Afin d'achever la réalisation de ce premier module, vous allez **copier** le portique complet sur la totalité des travées existantes de la manière suivante.

Sur le barre d'outils ci-dessous, activer les icones suivants afin de **sélectionner** les pièces créées interactivement (Cliquez sur la flèche)

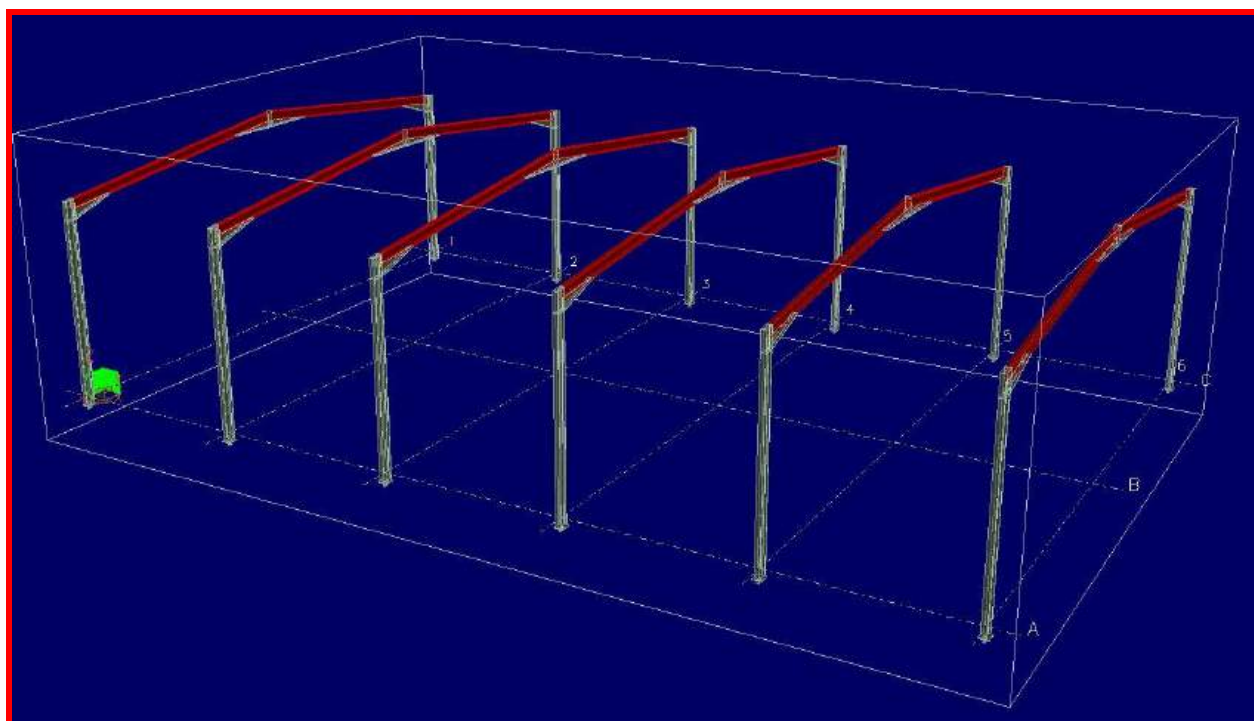


Puis, faire une fenêtre de sélection ou capture autour des pièces à copier





Digitalisez l'icone COPIER PAR TRANSLATION et le dialogue **copier par translation** apparaît. En digitalisant les points définissant le vecteur de translation, la boîte de dialogue se complète suivant l'axe de copie suivant le plan de travail. Il ne reste plus qu'à indiquer le nombre de copies et à digitaliser la touche "Copier" du dialogue pour obtenir le résultat suivant.



MODULE

2

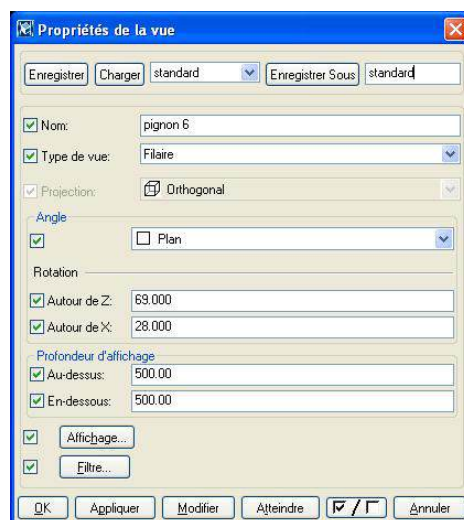
Dans ce deuxième module, vous allez réaliser un ensemble de potelets de pignon, il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci.

Les potelets de pignons vont être créés en pignon 6. Pour réaliser cette opération, il nous faut impérativement créer une vue par deux points sur le pignon 6.

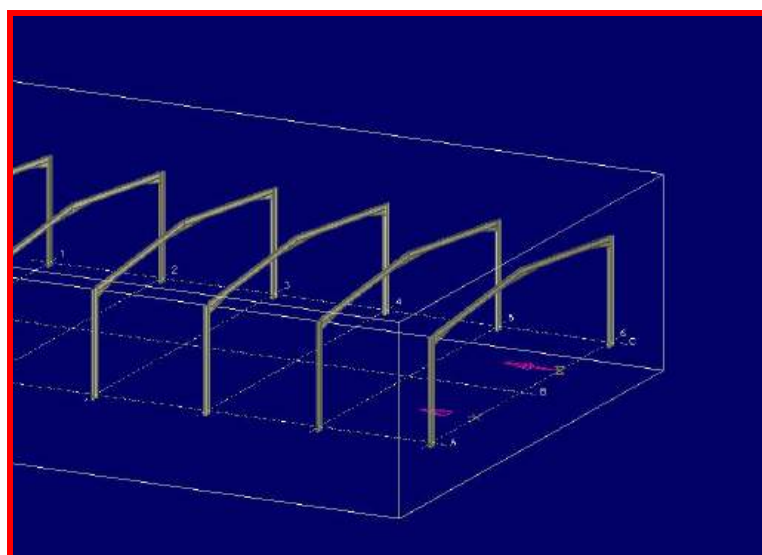
Double-cliquez l'icone permettant de créer une vue par deux points.



Donnez le paramétrage de la vue en complétant le dialogue suivant comme indiqué ci-dessous.



Attention ! Vous devez vous autoriser à ne sélectionner que les points caractéristiques avant de sélectionner les points de la vue comme dans la représentation suivante.



Lorsque la vue est renommée **pignon 6** (ce qui permet de la sauvegarder et de la stocker dans les vues nommées), vous allez positionner le plan de travail dans le plan de cette nouvelle vue .

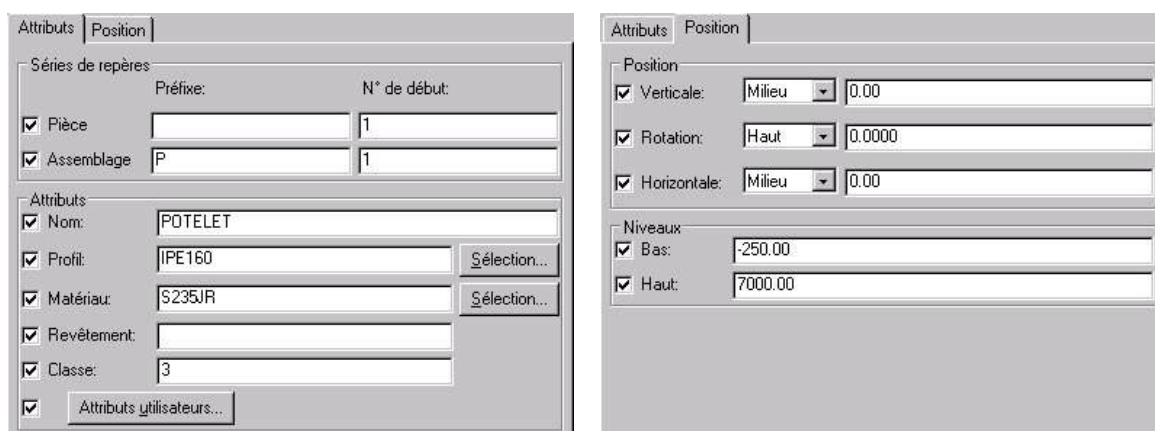
Avec l'icone ci-dessous permettant de créer des points parallèles, vous allez construire les points de positionnement des potelets de pignons.



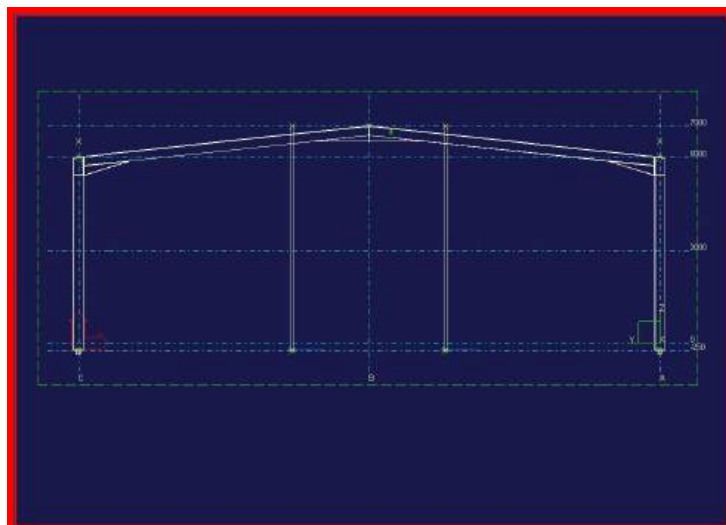
L'entraxe des potelets sera de 5000 mm donc la distance à indiquer dans le tableau sera de 2500 mm par rapport à l'axe de symetrie du bâtiment. Il est également possible de tracer les 4 points d'un seul coup en rentrant dans le dialogue les valeurs -2500 et +5000.



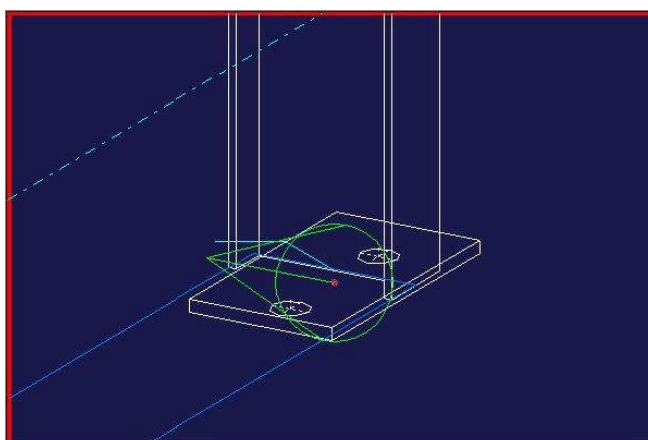
Dans le dialogue de création de poteau, vous allez définir les paramètres de vos potelets.



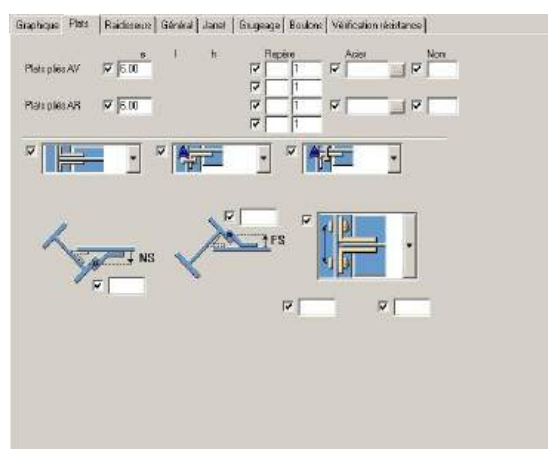
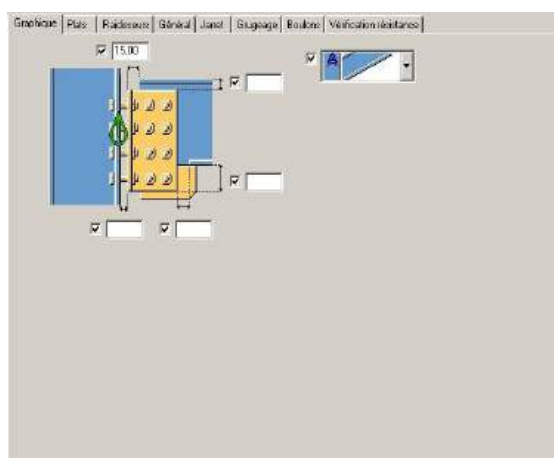
Donner ensuite le point définissant la position de vos potelets afin d'obtenir le résultat suivant.

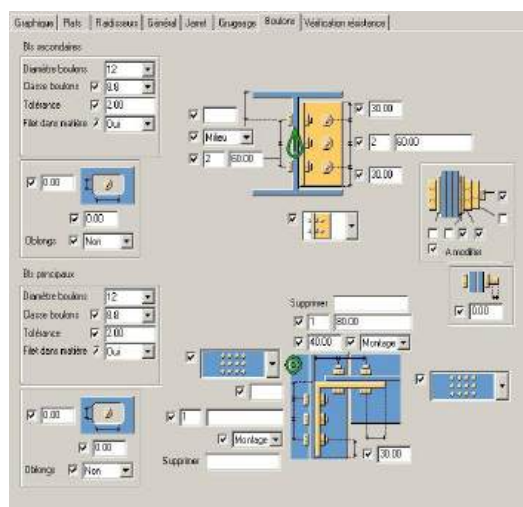
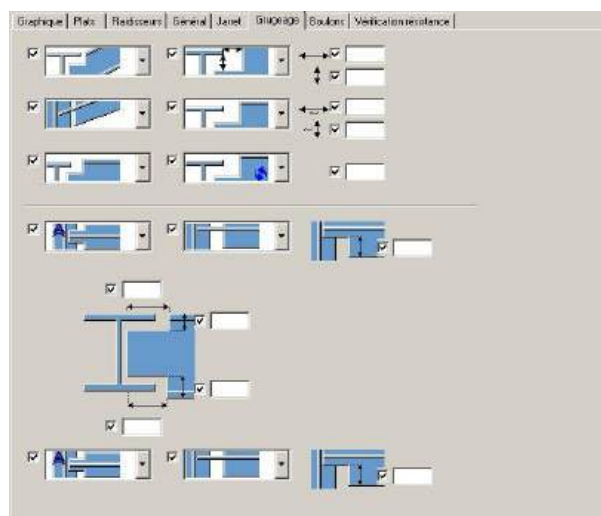
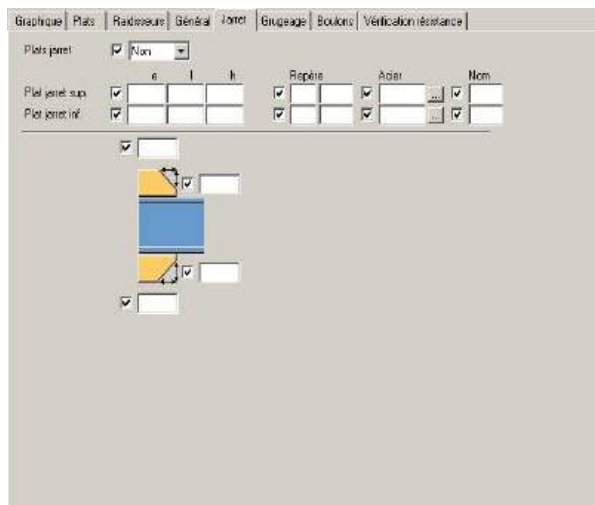
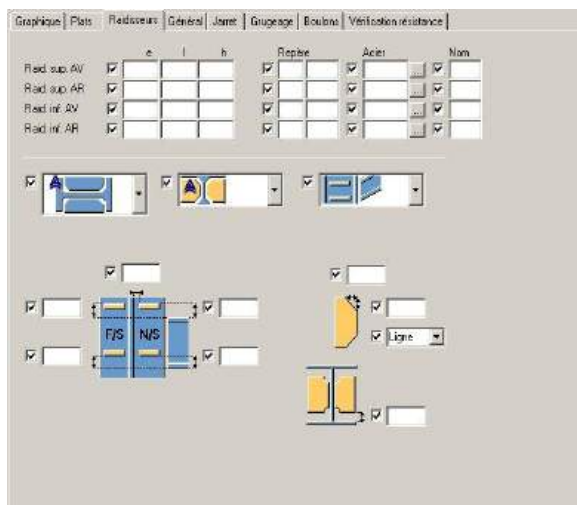


Concernant la création des pieds des potelets, vous allez utiliser le détail “pied de poteau” située en page 5 numéro 1004 suivant le même principe d’utilisation que les pieds des poteaux définis dans le module 1. Vous êtes évidemment libre de pouvoir changer toutes les caractéristiques dimensionnelles des platines. Comme dans l’exemple suivant.

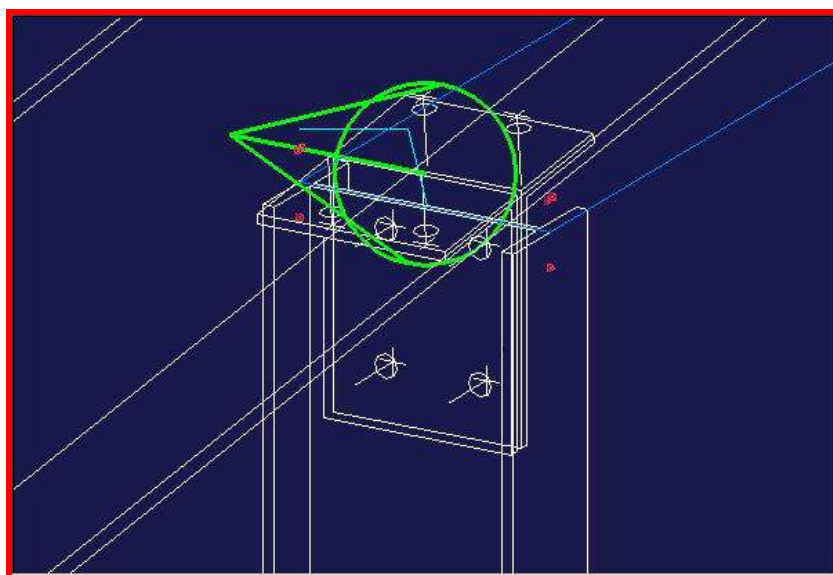


Pour la création des attaches de potelets sur les arbalétriers, vous allez utiliser le joint “attache par plat plié 190” située en page 1 selon les spécifications suivantes.





Quittez les dialogues par **Appliquer / Ok**. Digitalisez en premier, l'arbalétrier et en second, le potelet pour obtenir le résultat suivant.



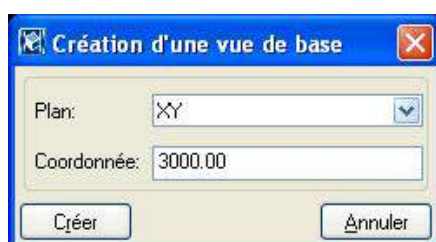
MODULE

3

Dans ce troisième module, vous allez réaliser un plancher. , Il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci.

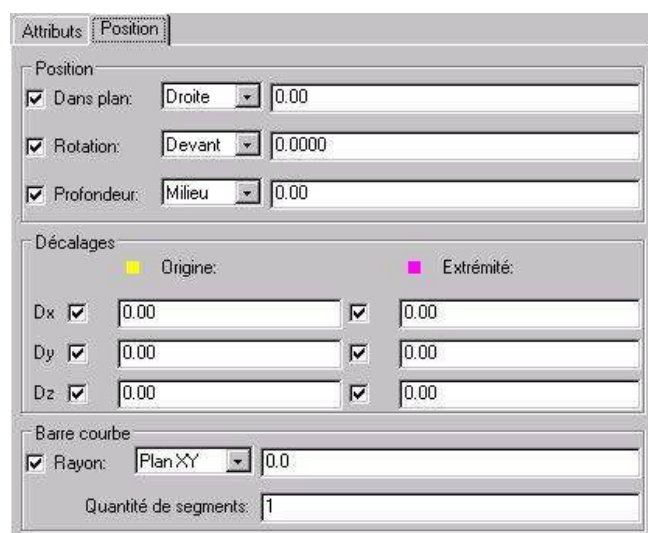
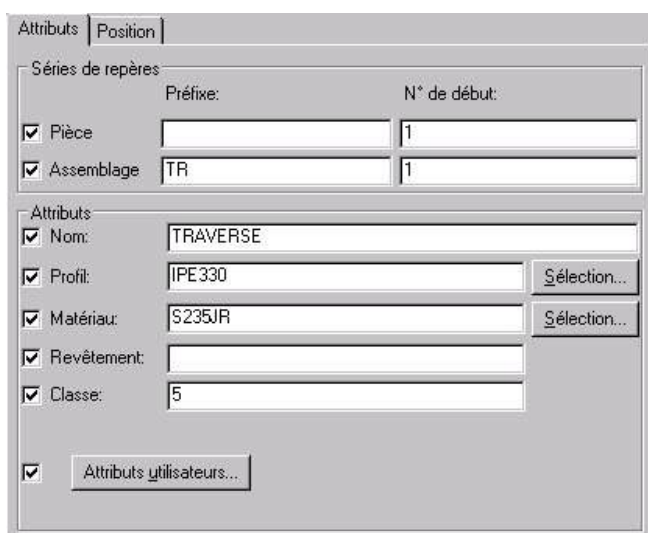
Le plancher sera créé entre la file 3 et la file 5 et le dessus du plancher sera affleurant au niveau +3000. Pour réaliser cette opération, il est préférable de créer une vue au niveau 3000.

Double-cliquez l'icone permettant de créer une vue de base et rentrez la valeur 3000 dans la partie coordonnée du dialogue comme il est présenté dans le dialogue suivant.

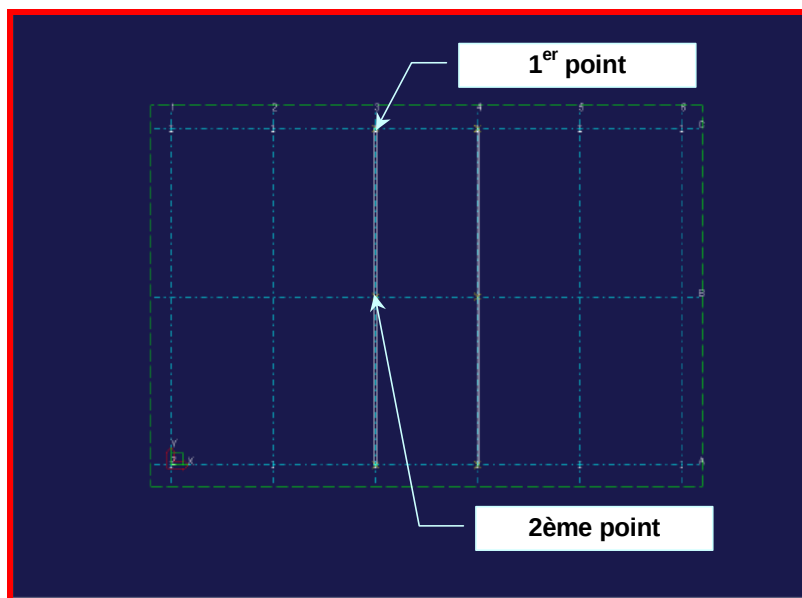


Lorsque la vue est créée, il faut la renommer et lui donner des paramètres de profondeurs avant et arrière plus petits (500 et 500 par exemple) afin de ne pas être gêné par l'affichage des arbalétriers qui sont situées au-dessus ou les platines de pieds de poteau, situés au-dessous.

Il s'agit désormais de définir le type et la position des traverses, qui seront interrompues à l'axe de symétrie du bâtiment.



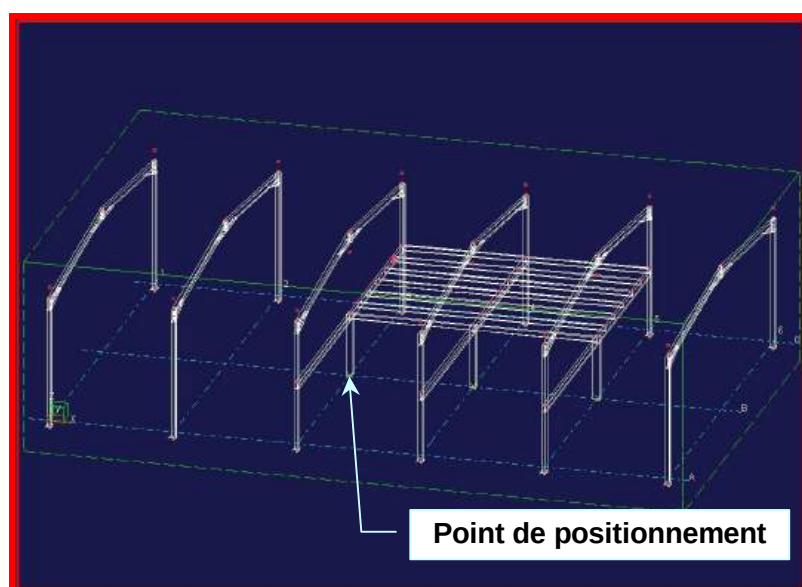
Cliquez sur **Appliquer** et modéliser les traverses comme suit.



Mise en place des poteaux du plancher suivant les spécifications suivantes.

Attributs		Position	
Séries de repères			
Préfixe:		N° de début:	
☒ Pièce			1
☒ Assemblage	PP		1
Attributs			
☒ Nom:	POTEAU		
☒ Profil:	HEB340	Sélection...	
☒ Matériau:	S235JR	Sélection...	
☒ Revêtement:			
☒ Classe:	5		
☒	Attributs utilisateurs...		
Position			
☒ Verticale:	Milieu	0.00	
☒ Rotation:	Devant	0.0000	
☒ Horizontale:	Milieu	0.00	
Niveaux			
☒ Bas:	0.00		
☒ Haut:	3000.00		

Digitalisez les trois points de positionnement suivants.

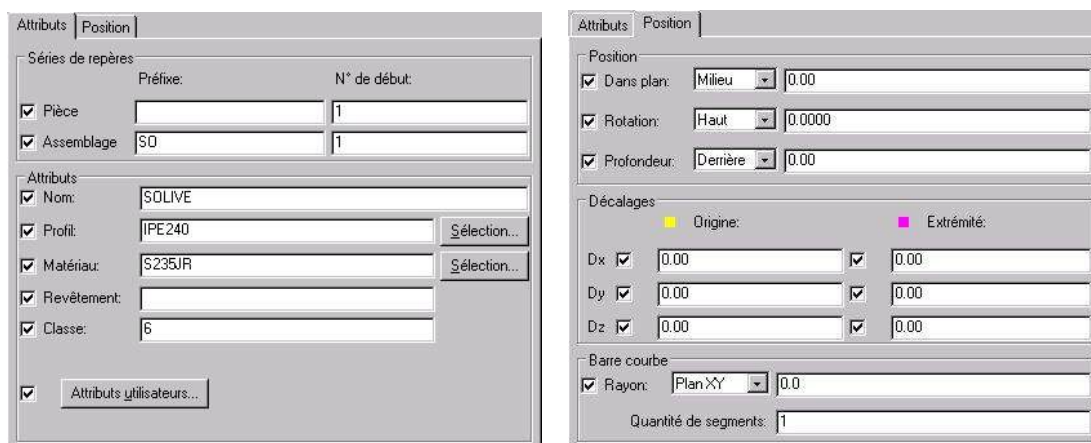


Il s'agit désormais de définir le type et la position des solives. La fonction « création points intermédiaires » va vous permettre de répartir également les points de positionnement des solives. Il s'agit pour cela de digitaliser les points extrêmes et de compléter le dialogue suivant.

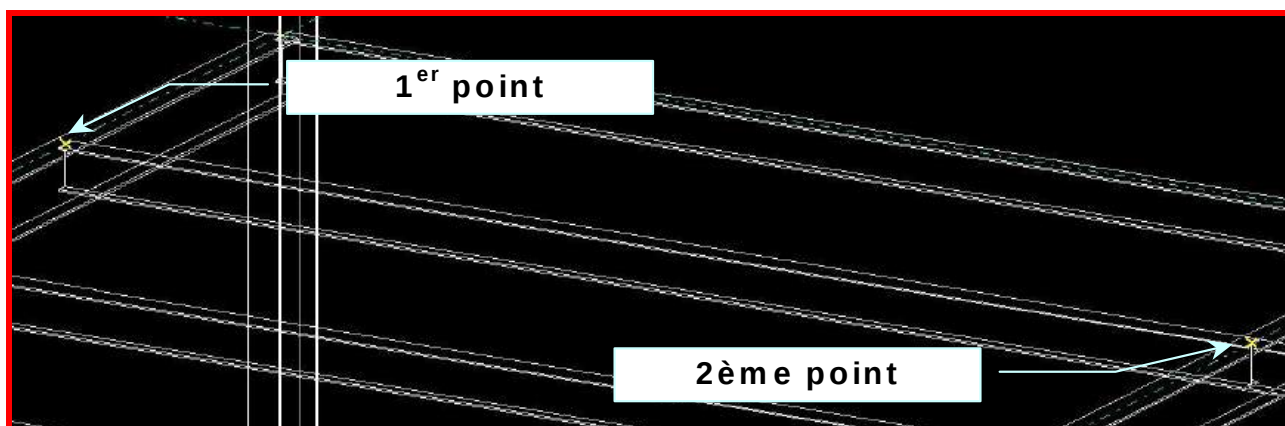


Il suffit de répéter l'opération sur chaque traverse en faisant bien attention de ne digitaliser que les points d'épures.

Compléter le dialogue suivant afin de définir les propriétés des solives.



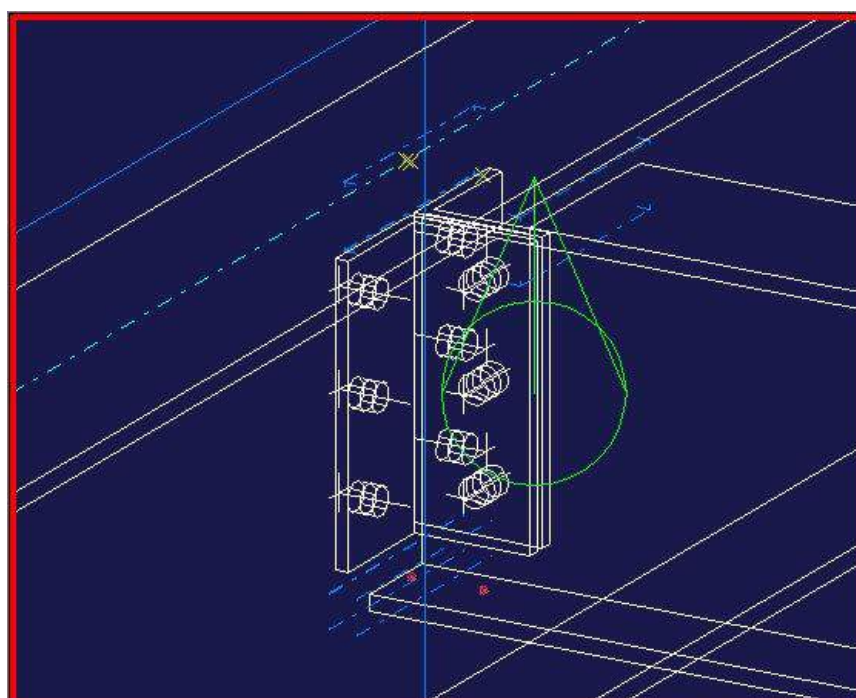
Puis donner les points de positionnement comme indiqué dans la vue ci dessous.



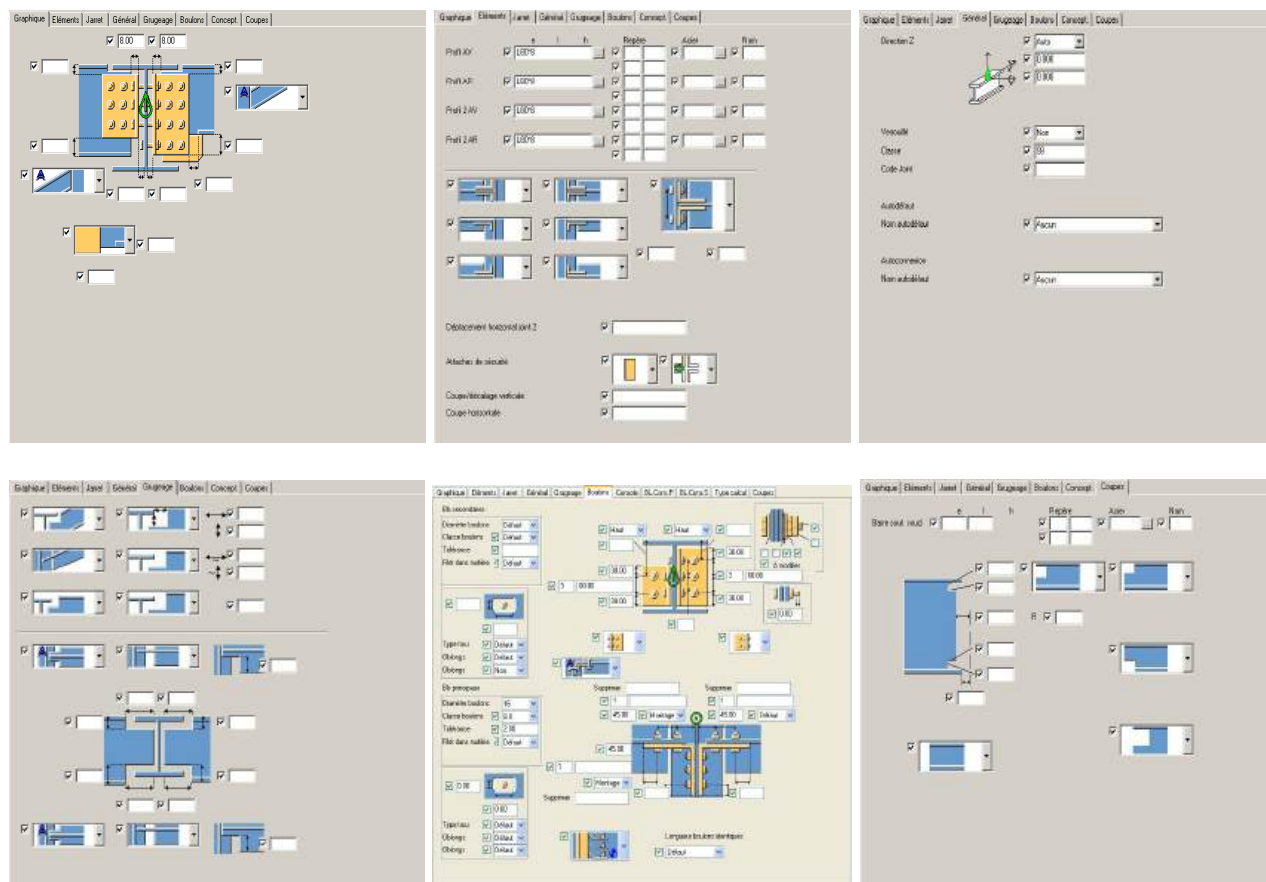
Pour réaliser l'attache des solives sur la traverse, vous allez utiliser le joint 141 de la page 1 selon les spécifications suivantes.



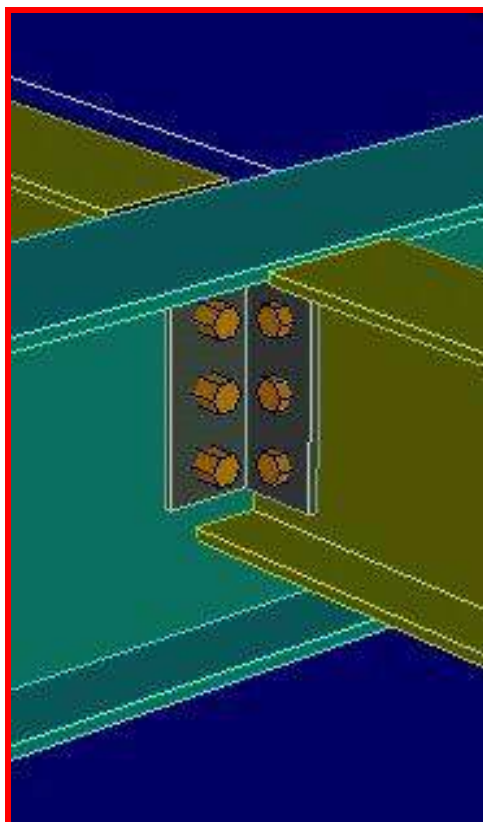
En sélectionnant la traverse puis la solive vous obtiendrez le résultat suivant.



Pour réaliser la double attache des solives sur la traverse, vous allez utiliser le joint 143 de la page 1 selon les spécifications suivantes.



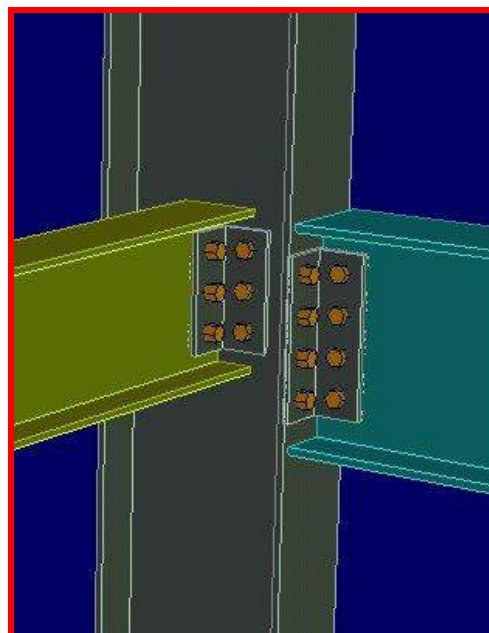
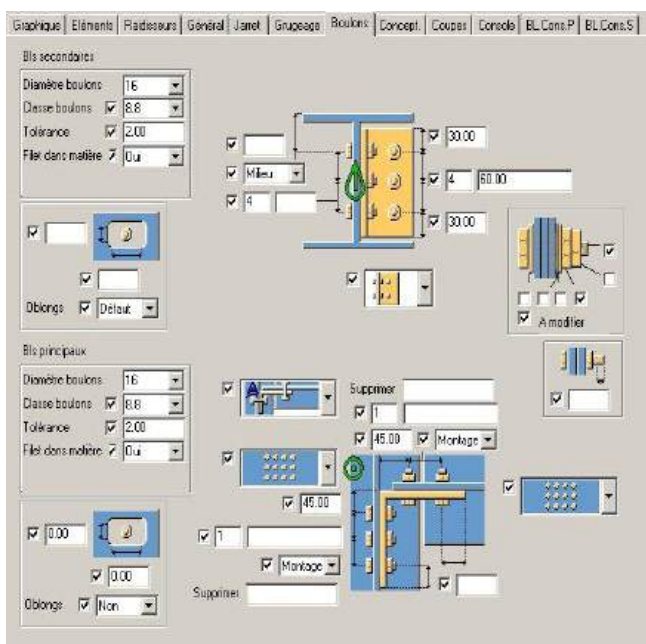
En sélectionnant la traverse puis les deux solives, vous obtiendrez le résultat suivant.



Les attaches d'un cours de solives étant réalisées, vous pouvez maintenant copier le cours complet en sélectionnant uniquement les deux solives et en donnant le pas de la copie par translation.

Il est à noter que les systèmes d'axes des joints (goutte d'eau verte) n'ont pas besoin d'être sélectionnés, car ils sont ignorés dans la sélection lors d'une copie, mais si les poutres qui reçoivent le joint sont identiques aux poutres qui ont permis de le créer, le joint sera copié automatiquement.

Vous pouvez également utiliser ces macros pour réaliser les attaches des traverses sur les poteaux, mais pour garder une certaine logique dans la conception du bâtiment, vous pouvez en rajoutant un boulon supplémentaire dans l'attache de base obtenir le résultat suivant.



Pensez à sauvegarder votre modèle.

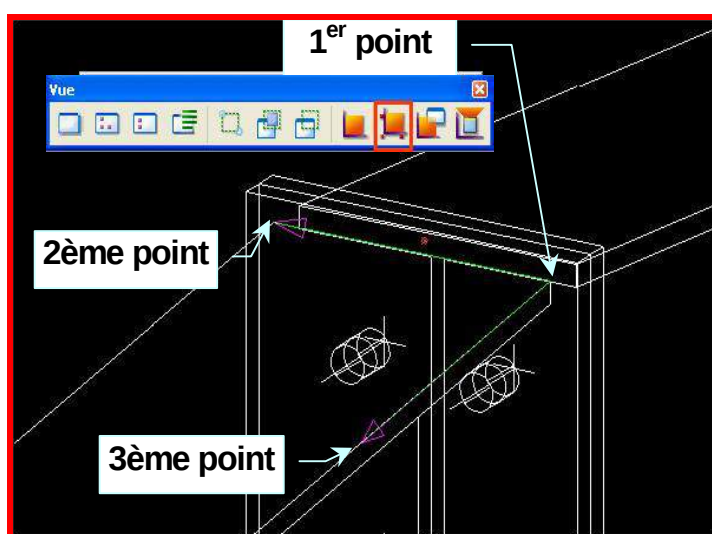
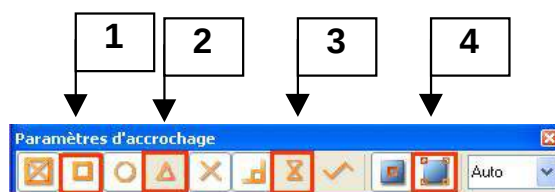
MODULE

4

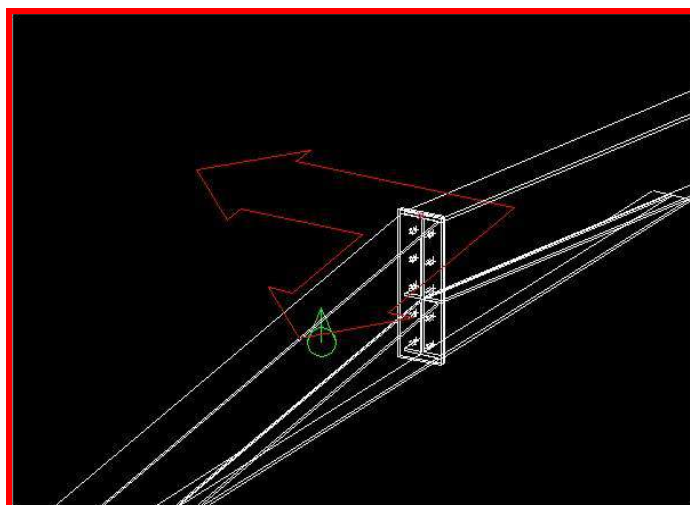
Dans ce quatrième module, vous allez réaliser la toiture, il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci.

La toiture sera divisée en deux parties correspondant au deux versants du bâtiment.

Double-cliquez l'icone permettant de positionner le plan de travail par 3 points. Digitalisez les points suivants sur la surface d'un arbalétrier, comme dans la représentation ci-dessous, en autorisant la digitalisation des points en bout de ligne (1), des points en milieu de ligne (2), des points sur les lignes (3), et des points sur les arêtes des profils (4).



Vous obtiendrez alors le résultat suivant, avec le plan de travail situé à la surface de l'arbalétrier.

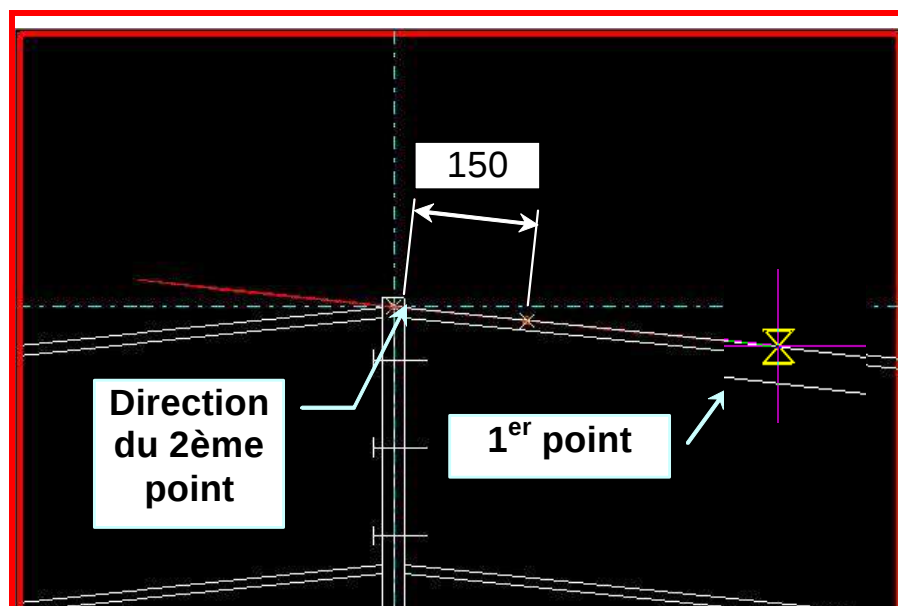


La fonction du dialogue VUES / CREATION DE VUE / SUR LE PLAN DE TRAVAIL, vous permettra de créer une vue sur le plan de travail, donc à la surface de l'arbalétrier. Grâce à cette vue vous allez pouvoir définir la position du premier cours de pannes sur le versant 1.

Dans la vue de pignon, vous allez tracer le point de départ de la première panne en utilisant la fonction point en prolongement présentée ci-dessous. Double-cliquez sur la fonction pour faire apparaître le dialogue et donnez la valeur de -150 Appliquer / Ok

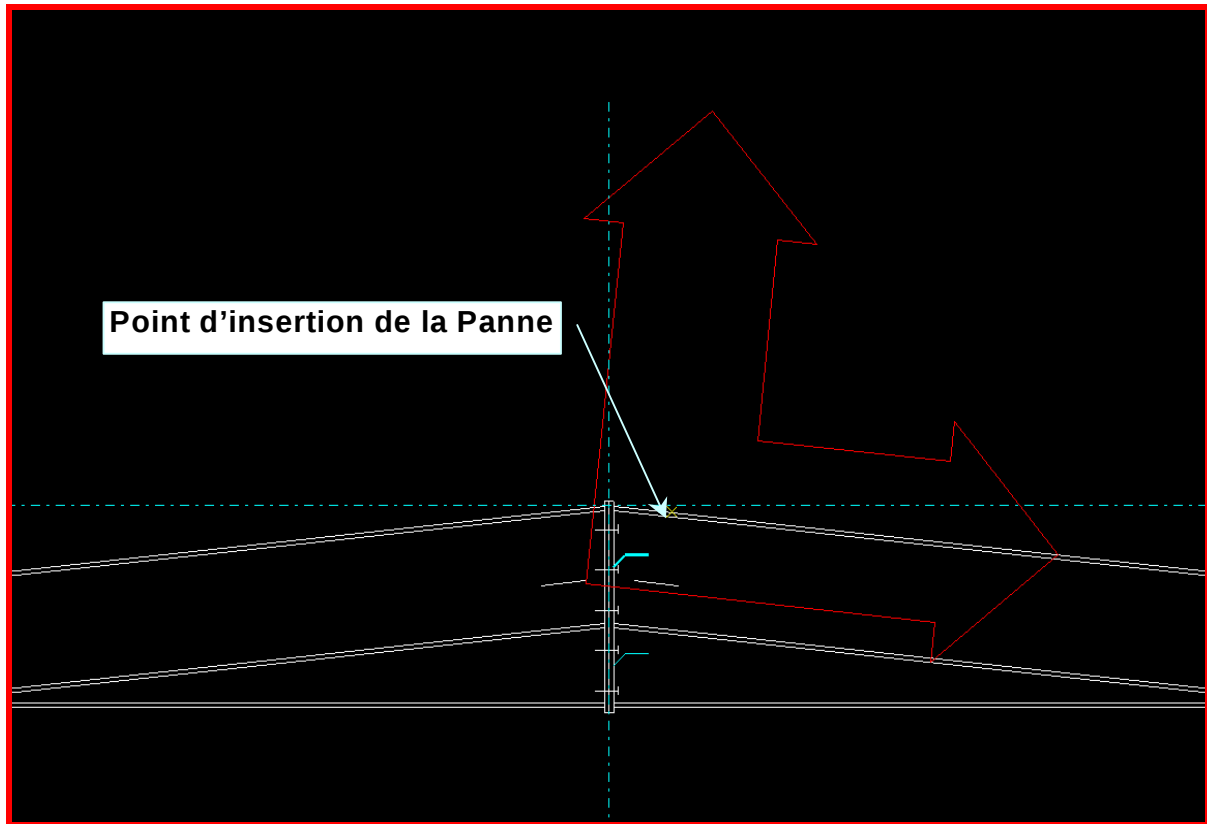


Piquez le 1^{er} point n'importe où sur la ligne, puis mettez le curseur de la souris dans la direction du second.

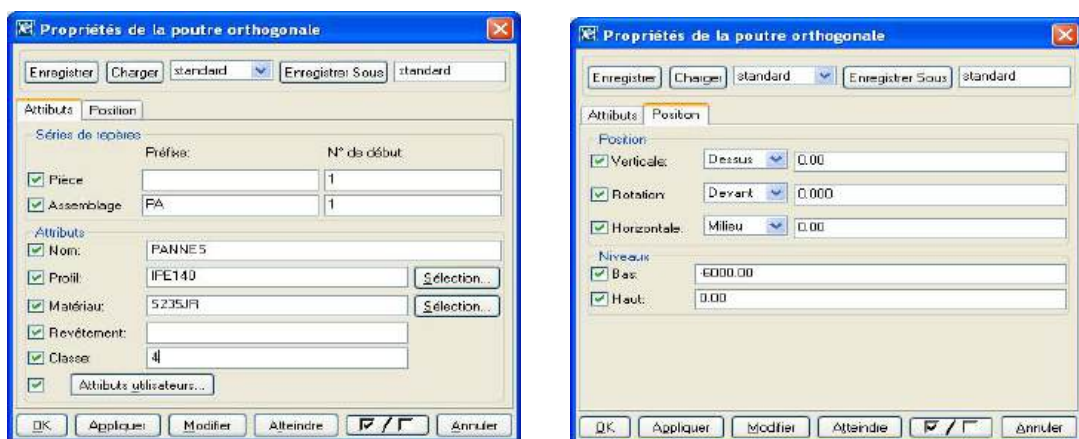


Pour modéliser la panne, nous allons utiliser la fonction création d'une poutre orthogonale. Cette fonction vous demande de digitaliser un point. Au préalable dans la vue de pignon, placer le Plan de travail par 3 points dans le rampant de l'arbalétrier. de digitaliser deux points sur l'axe de l'arbalétrier situé en pignon 2, puis le point caractéristique à projeter. Comme dans la représentation de la page suivante.





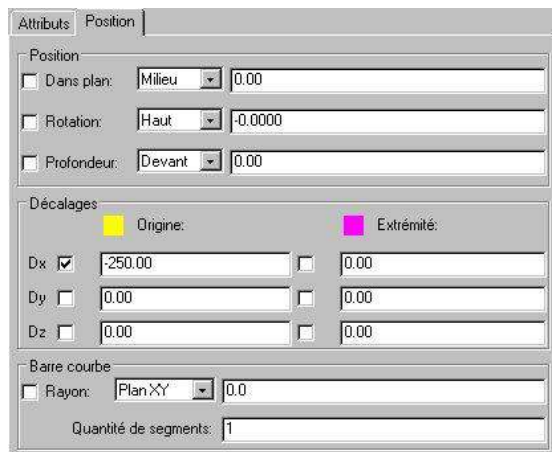
Compléter le dialogue suivant afin de définir les propriétés des pannes et digitaliser le point.



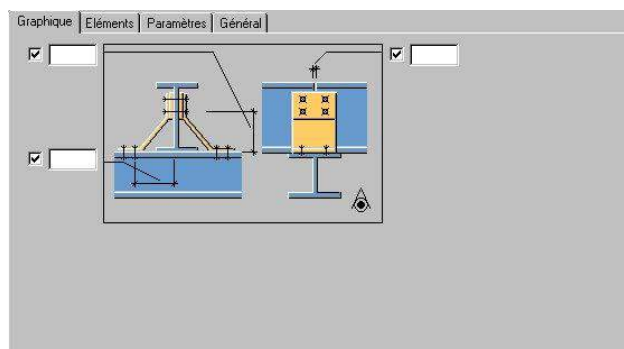
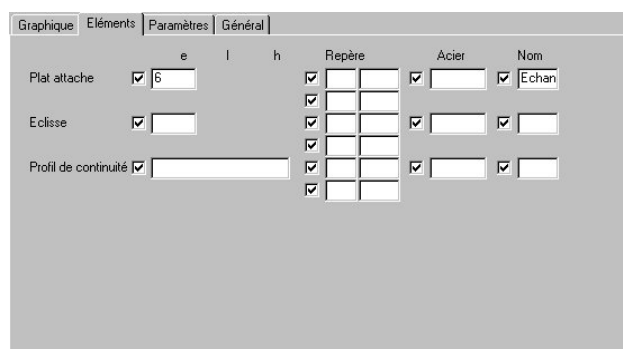
Puis Appliquez / OK et piquez le point de positionnement de la panne. Une copie de cette panne en translation suivant la longueur du bâtiment vous permettra de terminer le cours de panne.



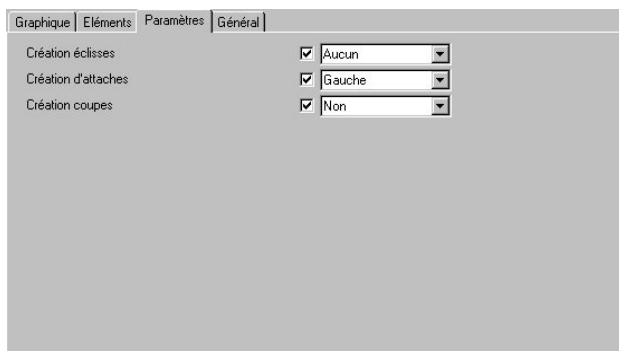
N'oubliez pas de rallonger les extrémités des pannes en modifiant les valeurs du dialogue suivant que vous obtiendrez en double cliquant sur les pannes concernées, à l'origine pour la première et à l'extrémité pour la dernière.



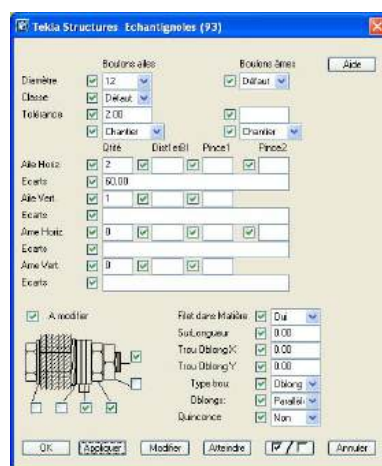
Pour réaliser les attaches d'extrémités des pannes sur les arbalétriers, vous allez utiliser le joint 93 de la page 7 dont le dialogue de paramétrage suivant.

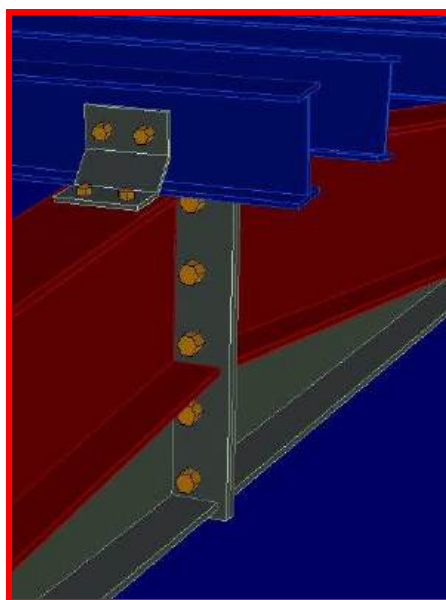
	e	l	h	Repère	Acier	Nom
Plat attache	☒	6		☒	☒	Echan
Eclisse	☒			☒	☒	
Profil de continuité	☒			☒	☒	



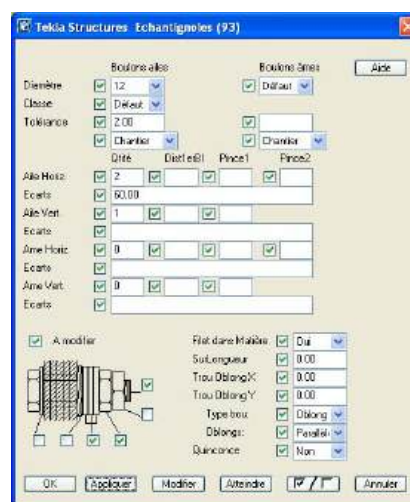
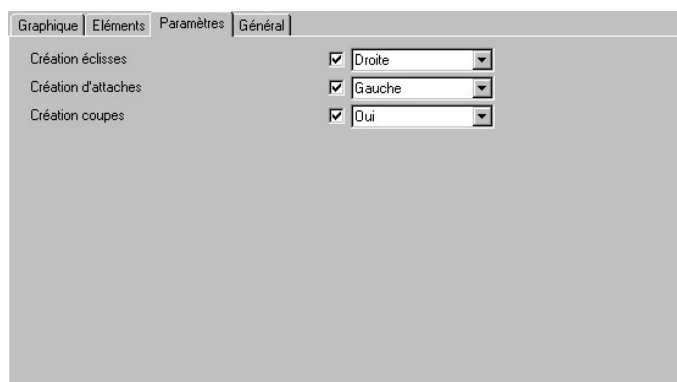
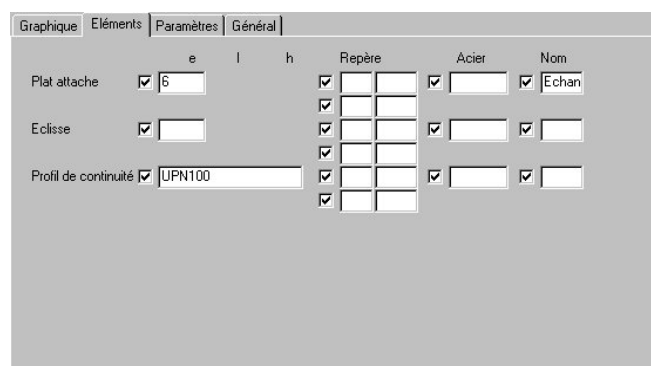
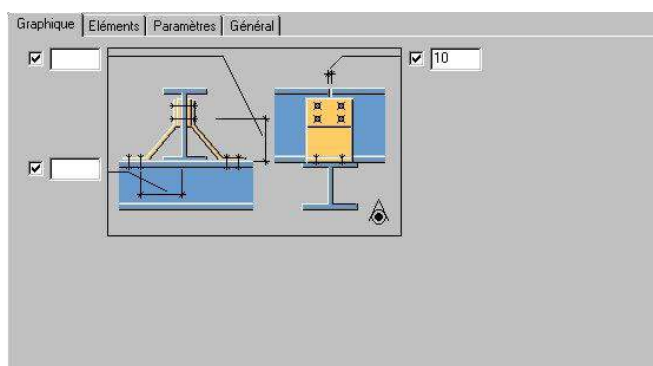
Création éclisses	☒ Aucun
Création d'attaches	☒ Gauche
Création coupes	☒ Non



Digitalisez l'arbalétrier puis la panne afin d'obtenir le résultat suivant.

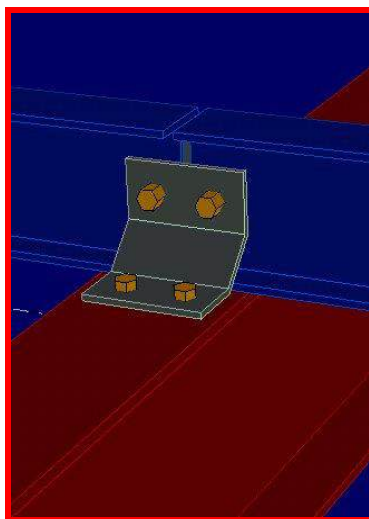


Pour réaliser les attaches des pannes sur les arbalétriers, vous allez utiliser le joint 93 de la page 7 avec les paramétrages suivant :



Digitalisez l'arbalétrier, puis successivement les deux pannes afin d'obtenir le résultat suivant.

Remarque : l'ordre de digitalisation des pannes a son importance, étant donné qu'il va influencer la position droite ou gauche de l'échantignole.



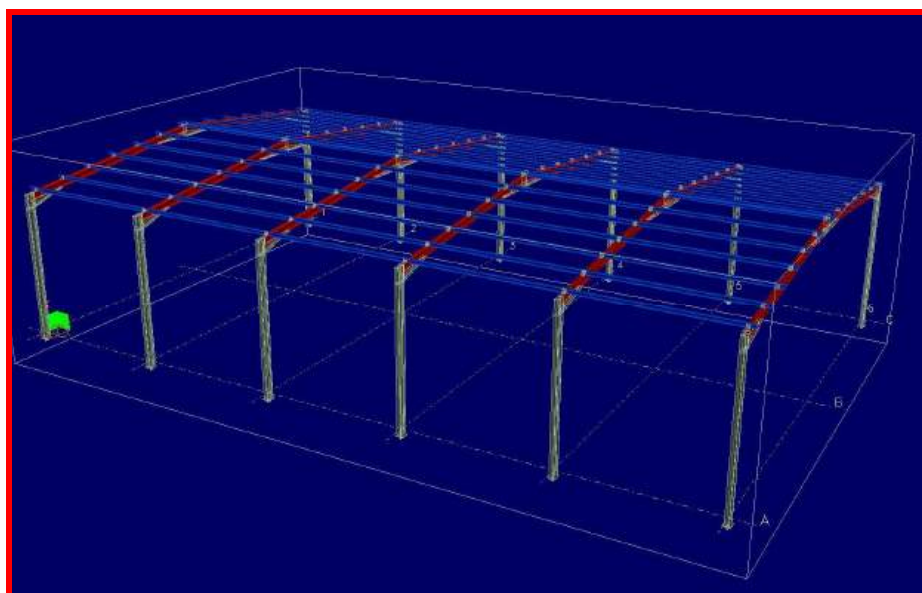
Achever le cours de pannes haut complet, puis en utilisant la même procédure que la création du point haut du cours de panne, vous allez placer le point bas, afin de pouvoir partager le versant complet en parties égales. Pour cette opération, voir le module 3 permettant de définir les points de positionnement des solives de plancher.

Copier par translation le cours de pannes suivant le versant (la sélection des profils suffit car les symboles de joints sont ignorés en sélection lors d'une copie.)

En utilisant la même démarche, créer le versant opposé.

Il est à noter que la copie par symétrie de toutes les pannes vous inversera la position des échantignoles.

Vous pouvez copier par symétrie le cours de pannes supérieur, changer la position des joints et copier celui ci suivant le versant en utilisant la méthode précédente afin d'obtenir le résultat suivant.



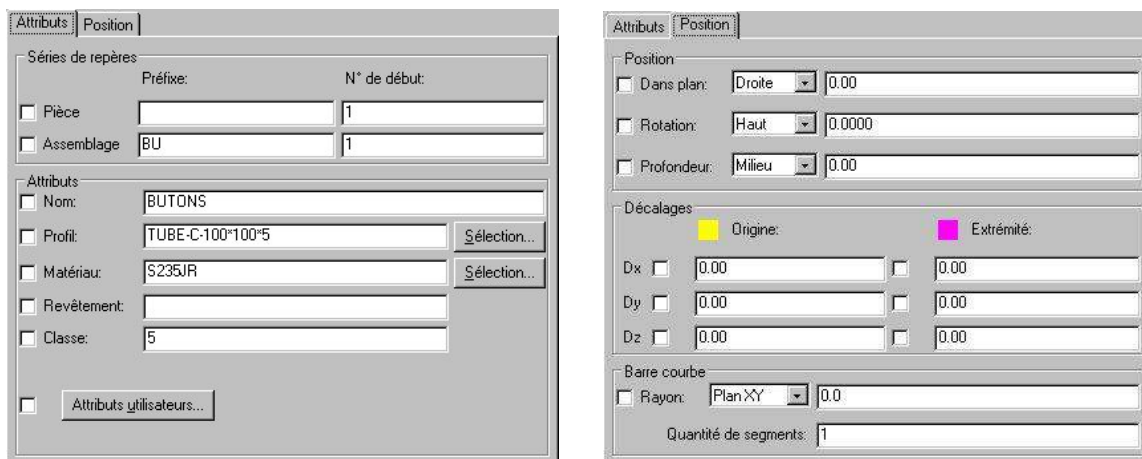
MODULE

5

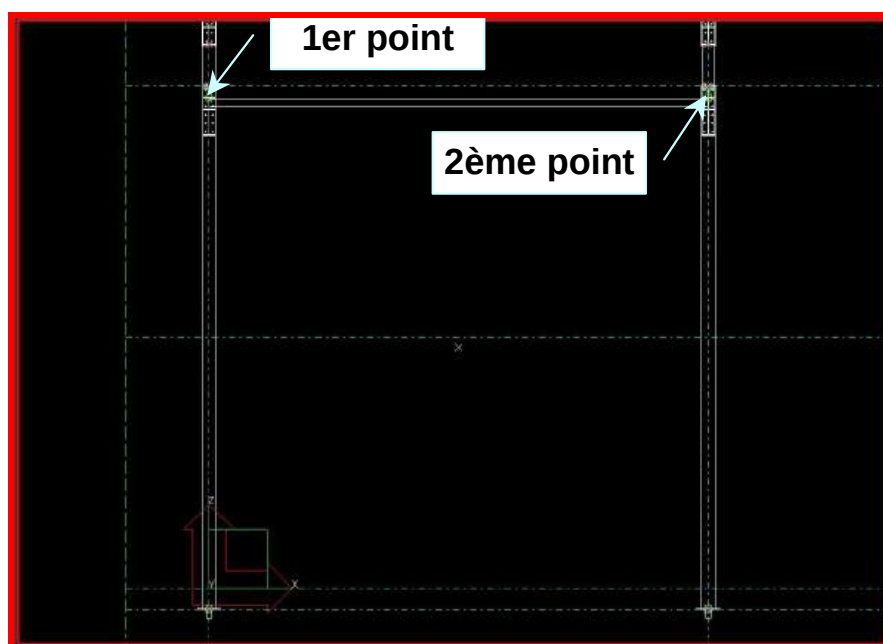
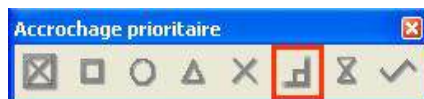
Pensez à sauvegarder votre modèle.

Dans ce cinquième module, vous allez réaliser les contreventements verticaux et les butons. Il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci.

Positionnez le plan de travail dans le plan de la vue du pignon, puis à 150mm du niveau +6000, vous allez créer le point origine sur la file 1. Complétez les paramètres du dialogue de création de poutre pour créer le bouton.

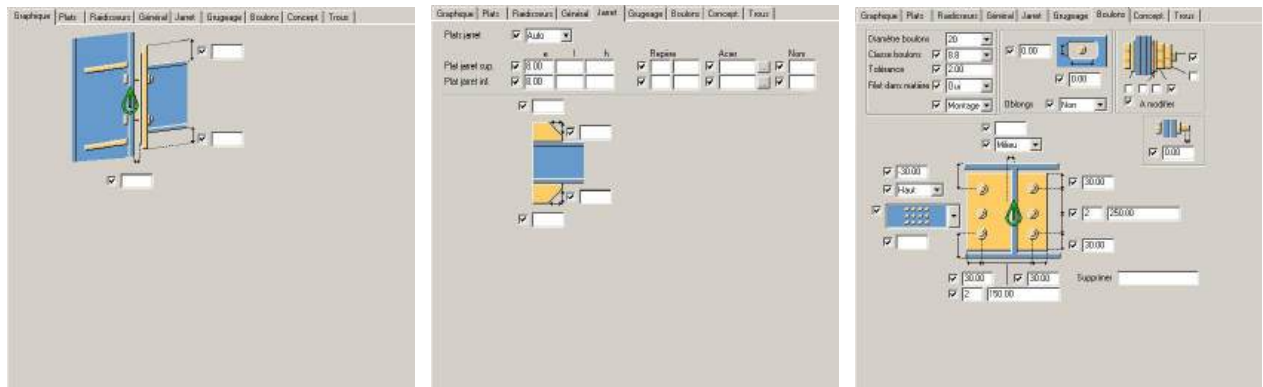


Puis digitaliser les points suivants. Pour le second point, enclenchez l'accrochage prioritaire perpendiculaire.

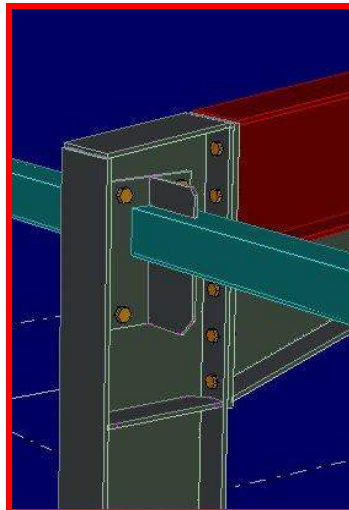


Copier le bouton en translation sur la totalité du longpan en utilisant le même procédé que la copie en translation du portique réalisé dans le module 1.

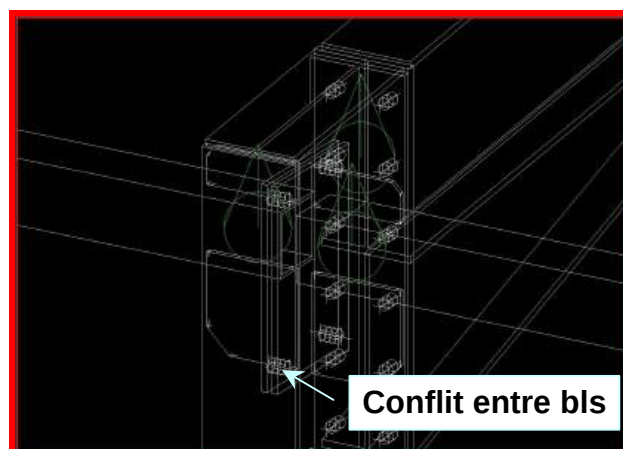
Pour réaliser l'attache du bouton dans le poteau, vous allez utiliser le joint 144, page 1 et compléter le dialogue suivant :



Puis digitalisez le poteau, puis le bouton. Evidemment, l'attache sera également à faire de l'autre côté du bouton.



Lorsque l'attache est double, le boulonnage est incorrect puisque de part et d'autre de l'âme du poteau, des boulons appartenant à des attaches différentes sont en vis à vis comme dans la représentation ci dessous.

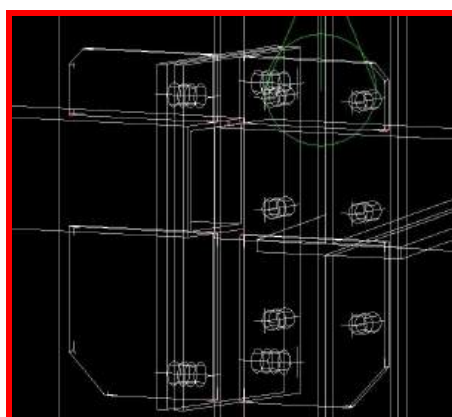


Vous allez donc utiliser une nouvelle fonction qui va vous permettre de transformer un joint créé par macro en un joint utilisateur qui pourra être sauvegardé dans le catalogue des joints utilisateurs.

Dans le dialogue DETAILS / ISOLER UN JOINT la fonction vous demande de digitaliser le symbole du joint afin de supprimer la structure du joint tout en conservant les pièces.

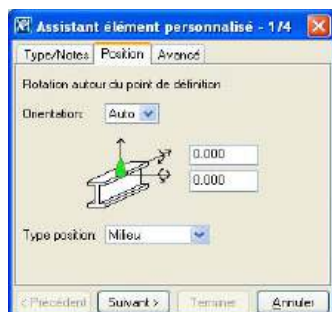
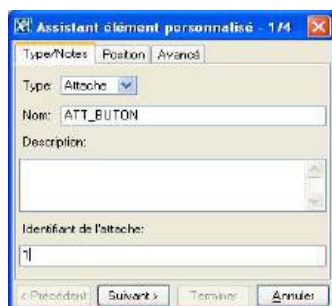
Vous allez ensuite supprimer un des deux groupes de boulons et modifier la liste des pièces à boulonner par le groupe de boulons restant. Pour cette opération, procéder de la façon suivante :

Digitaliser le groupe de boulons pour le mettre en surbrillance et cliquer sur la touche de droite de la souris, choisir l'option « **éléments boulonnés** » et redonner les éléments concernés par le boulonnage. Le résultat obtenu est le suivant :



Maintenant que le boulonnage est correct, vous allez créer un élément personnalisé en appliquant le déroulement suivant :

Ouvrir le dialogue **Détails / Définir un élément personnalisé...** compléter les valeurs dans les boîtes de dialogue suivante.



Type position : Permet de figer la position du système d'axes du joint.

Milieu : L'origine est au point d'intersection des axes de la principale et de la secondaire.

Plan de cube : L'origine est au point d'intersection de la boîte capable de la principale et de l'axe de la secondaire.

Plan de conflit : L'origine est au point d'intersection de la principale et de l'axe de la secondaire.

Bout à bout : L'origine est au point où l'axe de la secondaire touche l'extrémité de la principale.

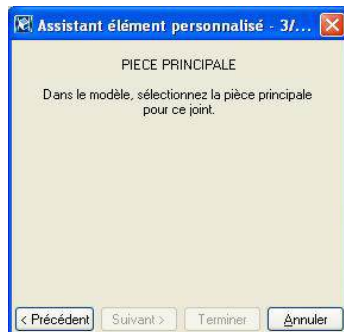
Plan de gousset : l'origine est au point d'intersection de la principale et de la secondaire. L'axe X sera perpendiculaire à l'axe de la principale.

Une fois rempli, cliquer sur **Suivant** > puis digitaliser les pièces à intégrer dans l'élément personnalisé.



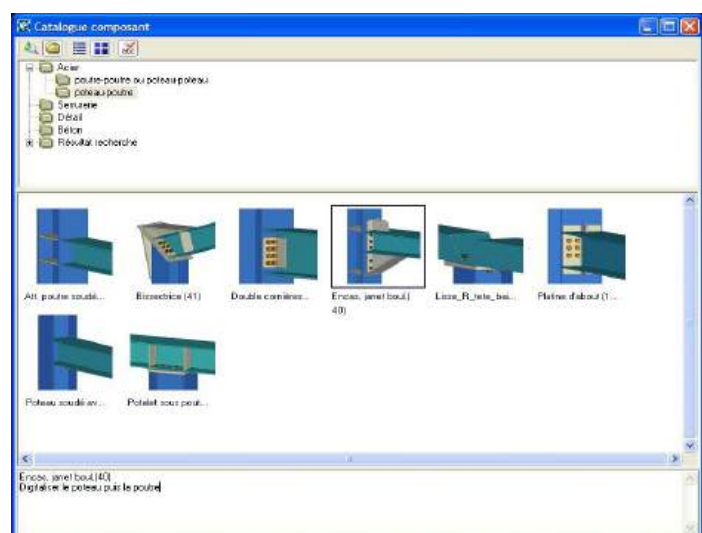
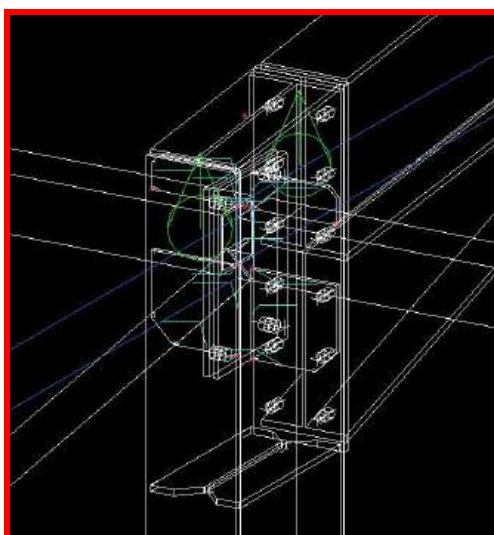
- 2 platines.
- 4 raidisseurs.
- 1 groupe de boulons.
- 2 symboles de coupe et cordon de soudure.

Cliquer de nouveau sur **Suivant** > puis digitaliser uniquement la pièce principale (poteau) puis cliquez sur **Suivant** > puis la première et deuxième secondaire (les 2 boutons) et enfin cliquez sur **Terminer**



Pensez également à l'ordre de digitalisation.

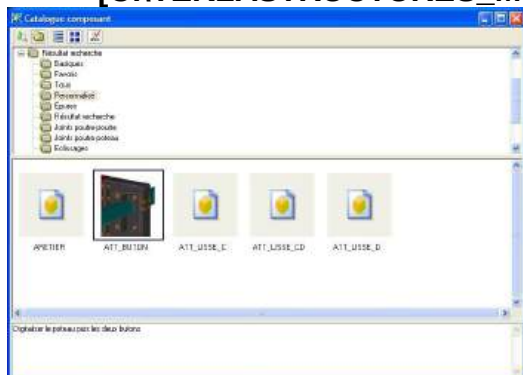
Digitalisez la touche du milieu de la souris afin d'achever la création du joint et obtenir l'attache suivante.



Cette attache est désormais stockée dans votre catalogue des composants (tableau précédent) que vous pouvez consulter à tout moment, ou utiliser un joint déjà créé en double-cliquant sur l'icône **JUMELLES** dans la barre d'outils des macros.

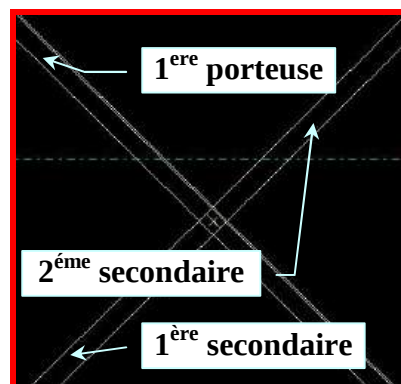
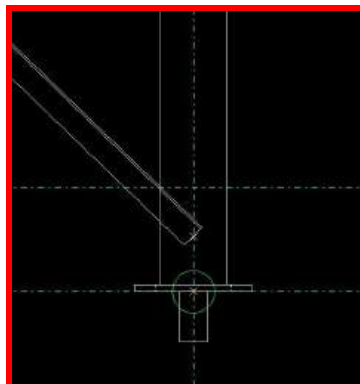
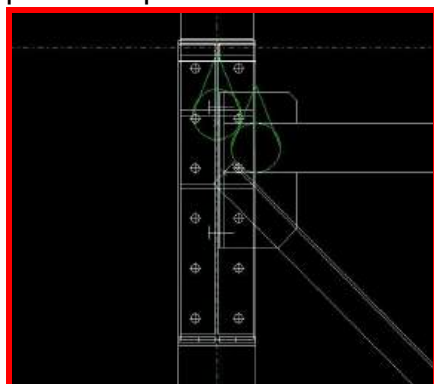
Ce catalogue de éléments personnalisés est un fichier externe, que vous pouvez retrouver dans le répertoire de l'affaire, il est nommé :

[C:\TEKLASTRUCTURES_MODELS\MANUEL_FORMATION\] XSLIB.DB1

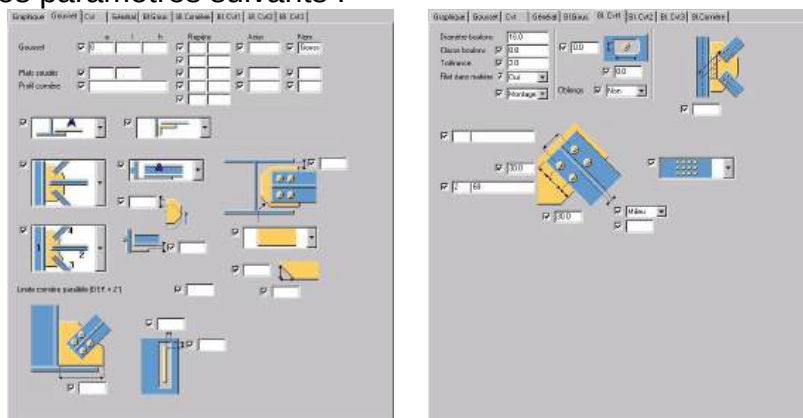


Ce fichier xslib.db1 peut également être copié d'une affaire sur l'autre par l'Explorateur Windows afin de récupérer les composants utilisateurs dans l'affaire suivante, ou en cliquant sur l'icône permettant d'ouvrir le catalogue des composants , vous obtiendrez le menu ci contre qui vous permet également d'exporter ou d'importer des composants utilisateur, que vous pouvez visualiser dans la rubrique « Personnalisé ».

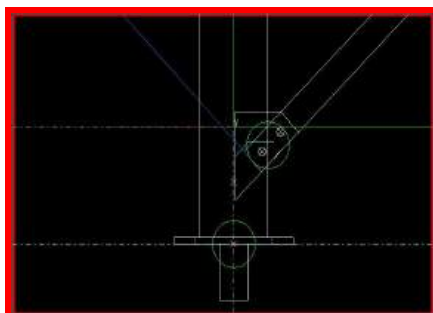
Vous allez maintenant mettre en place les cornières de contreventements à partir des points d'épure suivants.



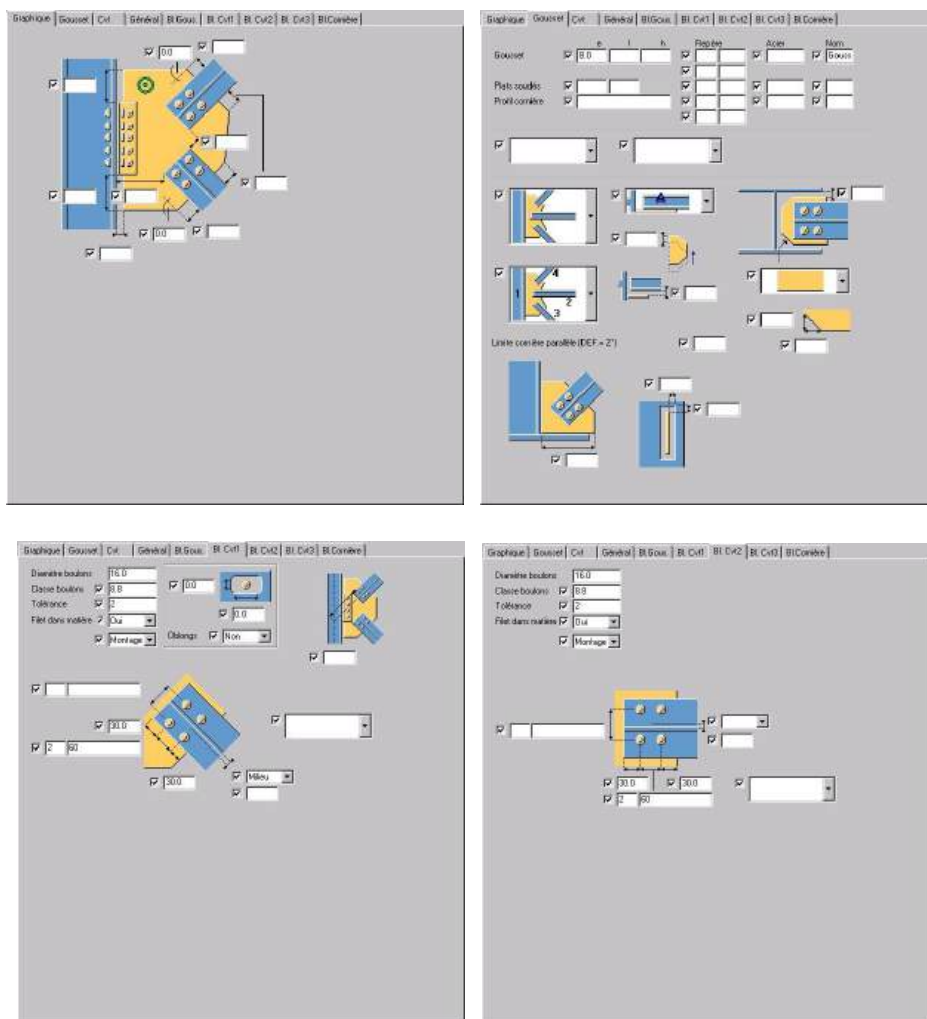
Pour l'attache par gousset en pied de poteau, vous allez utiliser le joint 11 situé en page 4 et compléter les paramètres suivants :



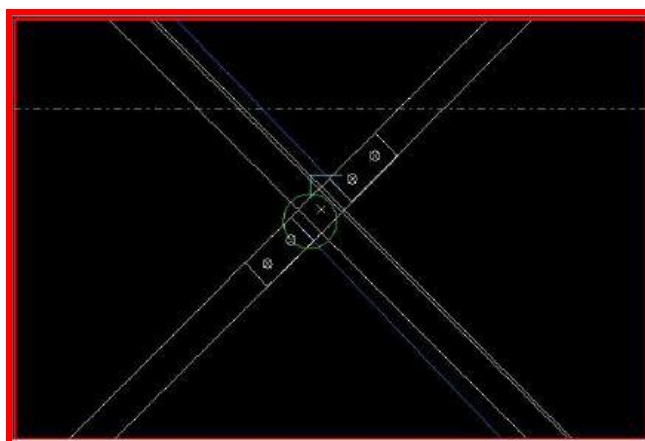
Digitalisez le poteau, puis la cornière :



Pour l'attache par gousset central, vous allez utiliser le joint 11 situé en page 4 et compléter les paramètres suivants :



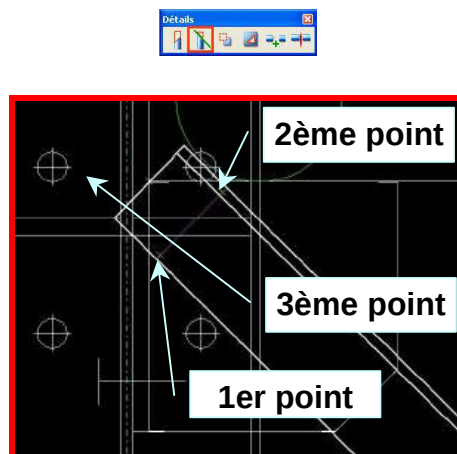
Digitalisez la cornière porteuse, puis les 2 cornières secondaires et vous obtiendrez le résultat suivant :



Pour l'attache de la cornière en sablière, vous allez utiliser le raidisseur inférieur du bouton. Cette attache sera créée en interactif (boulons, coupe...). Procéder donc suivant la méthode décrite ci-après.

1- Création de la coupe :

Pour réaliser la coupe de la cornière, vous allez placer 2 points matérialisant le plan de coupe comme dans la représentation suivante. Digitalisez l'icone permettant de créer une coupe, puis donner les points comme indiqué.



2- Création du boulonnage :

Il faut, dans un premier temps, isoler les deux joints droite et gauche sur lesquels vous allez vous attacher pour éviter tout problème d'incompatibilité entre les pièces appartenant à un joint et les pièces créées interactivement.

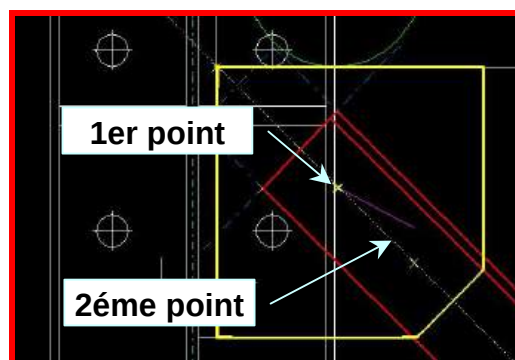
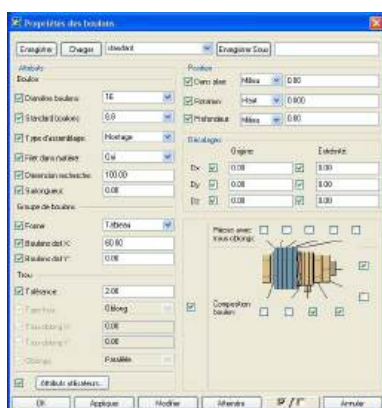
Pour réaliser le boulonnage de la cornière sur le raidisseur inférieur, vous allez placer des points définissant la position du groupe de boulons, puis digitaliser l'icone permettant de créer un boulonnage.



Compléter le dialogue suivant comme indiqué ci-dessous.

Digitaliser les pièces concernées par le boulonnage (la pièce principale sera affichée en rouge et la pièce secondaire en jaune).

Cliquer la touche du milieu de la souris, puis donnez le premier point définissant la position de premier boulon et le deuxième définissant la direction X du boulonnage.



Réaliser la même opération pour l'attache symétrique.

Pensez à sauvegarder votre modèle.

MODULE

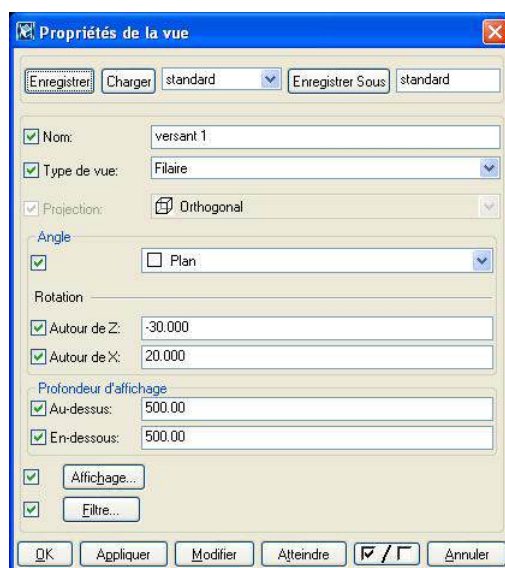
6

Dans ce sixième module, vous allez réaliser les contreventements sous versant. Il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci.

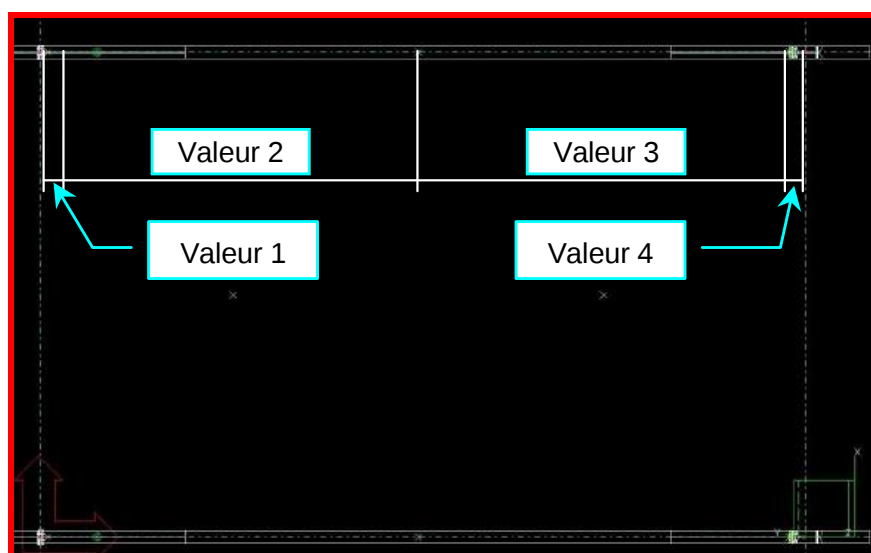
Pour commencer vous allez créer une vue sur l'axe des arbalétriers en réalisant l'opération suivante : digitalisez l'icone permettant de positionner rapidement le plan de travail sur la vue de dessus d'un profil, digitalisez l'arbalétrier (la position du plan de travail sera à l'axe du profil).



L'option du dialogue VUES / CREATION DE VUE / SUR LE PLAN DE TRAVAIL vous permettra de créer une vue suivant le versant à l'axe de l'arbalétrier. En double-cliquant sur cette fenêtre, complétez ses paramètres, puis cliquez sur modifier pour la sauvegarder.



Sur l'arbalétrier, déterminer la position des points d'épure des cornières et les modéliser.



Donner les propriétés de vos cornières et modéliser les aux points d'épures, en prenant soin de créer une barre traversante (principale) et deux barres secondaires.

Attributs

Position

Séries de repères

Préfixe:

N° de début:

☐ Pièce

☒ Assemblage

SCVT

1

Attributs

☒ Nom:

☒ Profil:

☐ Matériau:

☐ Revêtement:

☒ Classe:

V_CVT

L60*6

S235JR

6

Sélection...

Sélection...

Attributs utilisateurs...

Attributs

Position

Position

☐ Dans plan:

☒ Rotation:

☒ Profondeur:

Milieu

Arrière

Devant

0.00

0.0000

0.00

Décalages

Origine:

Extrémité:

Dx:

Dy:

Dz:

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

Barre courbe

☐ Rayon:

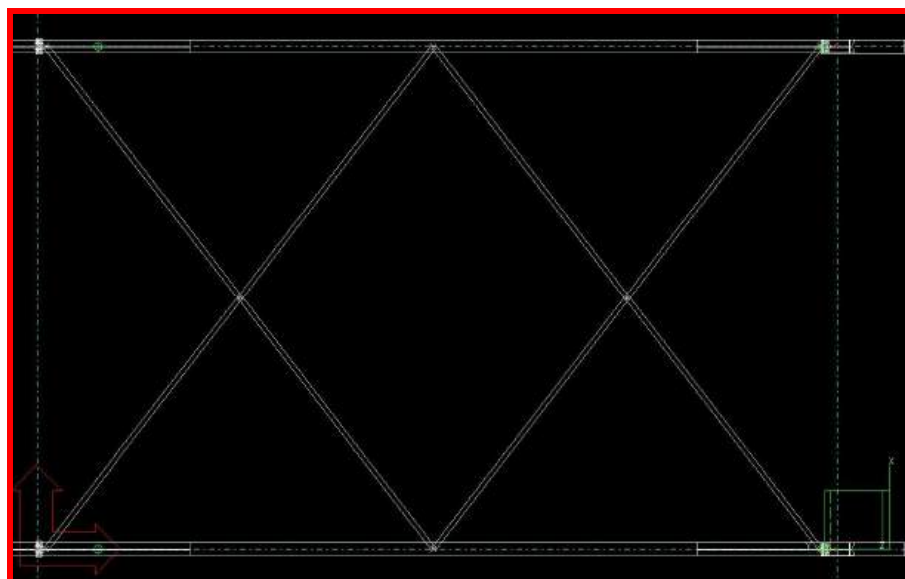
Quantité de segments:

Plan XY

0.0

1

Vous obtenez le résultat suivant :



Pour les attaches par gousset, vous allez utiliser le joint 11 situé en page 4 et compléter les paramètres suivants :

Graphique

Brouille

Cat

Général

BIBasis

BL Cnt

BL Cnt2

BL Dv3

BL Cnt3

BL Cnt4

Sourcil

Plat soudé

Profil soudé

☒ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

☐ 7

☐ 8

☐ 9

☐ 10

☐ 11

☐ 12

☐ 13

☐ 14

☐ 15

☐ 16

☐ 17

☐ 18

☐ 19

☐ 20

☐ 21

☐ 22

☐ 23

☐ 24

☐ 25

☐ 26

☐ 27

☐ 28

☐ 29

☐ 30

☐ 31

☐ 32

☐ 33

☐ 34

☐ 35

☐ 36

☐ 37

☐ 38

☐ 39

☐ 40

☐ 41

☐ 42

☐ 43

☐ 44

☐ 45

☐ 46

☐ 47

☐ 48

☐ 49

☐ 50

☐ 51

☐ 52

☐ 53

☐ 54

☐ 55

☐ 56

☐ 57

☐ 58

☐ 59

☐ 60

☐ 61

☐ 62

☐ 63

☐ 64

☐ 65

☐ 66

☐ 67

☐ 68

☐ 69

☐ 70

☐ 71

☐ 72

☐ 73

☐ 74

☐ 75

☐ 76

☐ 77

☐ 78

☐ 79

☐ 80

☐ 81

☐ 82

☐ 83

☐ 84

☐ 85

☐ 86

☐ 87

☐ 88

☐ 89

☐ 90

☐ 91

☐ 92

☐ 93

☐ 94

☐ 95

☐ 96

☐ 97

☐ 98

☐ 99

☐ 100

☐ 101

☐ 102

☐ 103

☐ 104

☐ 105

☐ 106

☐ 107

☐ 108

☐ 109

☐ 110

☐ 111

☐ 112

☐ 113

☐ 114

☐ 115

☐ 116

☐ 117

☐ 118

☐ 119

☐ 120

☐ 121

☐ 122

☐ 123

☐ 124

☐ 125

☐ 126

☐ 127

☐ 128

☐ 129

☐ 130

☐ 131

☐ 132

☐ 133

☐ 134

☐ 135

☐ 136

☐ 137

☐ 138

☐ 139

☐ 140

☐ 141

☐ 142

☐ 143

☐ 144

☐ 145

☐ 146

☐ 147

☐ 148

☐ 149

☐ 150

☐ 151

☐ 152

☐ 153

☐ 154

☐ 155

☐ 156

☐ 157

☐ 158

☐ 159

☐ 160

☐ 161

☐ 162

☐ 163

☐ 164

☐ 165

☐ 166

☐ 167

☐ 168

☐ 169

☐ 170

☐ 171

☐ 172

☐ 173

☐ 174

☐ 175

☐ 176

☐ 177

☐ 178

☐ 179

☐ 180

☐ 181

☐ 182

☐ 183

☐ 184

☐ 185

☐ 186

☐ 187

☐ 188

☐ 189

☐ 190

☐ 191

☐ 192

☐ 193

☐ 194

☐ 195

☐ 196

☐ 197

☐ 198

☐ 199

☐ 200

☐ 201

☐ 202

☐ 203

☐ 204

☐ 205

☐ 206

☐ 207

☐ 208

☐ 209

☐ 210

☐ 211

☐ 212

☐ 213

☐ 214

☐ 215

☐ 216

☐ 217

☐ 218

☐ 219

☐ 220

☐ 221

☐ 222

☐ 223

☐ 224

☐ 225

☐ 226

☐ 227

☐ 228

☐ 229

☐ 230

☐ 231

☐ 232

☐ 233

☐ 234

☐ 235

☐ 236

☐ 237

☐ 238

☐ 239

☐ 240

☐ 241

☐ 242

☐ 243

☐ 244

☐ 245

☐ 246

☐ 247

☐ 248

☐ 249

☐ 250

☐ 251

☐ 252

☐ 253

☐ 254

☐ 255

☐ 256

☐ 257

☐ 258

☐ 259

☐ 260

☐ 261

☐ 262

☐ 263

☐ 264

☐ 265

☐ 266

☐ 267

☐ 268

☐ 269

☐ 270

☐ 271

☐ 272

☐ 273

☐ 274

☐ 275

☐ 276

☐ 277

☐ 278

☐ 279

☐ 280

☐ 281

☐ 282

☐ 283

☐ 284

☐ 285

☐ 286

☐ 287

☐ 288

☐ 289

☐ 290

☐ 291

☐ 292

☐ 293

☐ 294

☐ 295

☐ 296

☐ 297

☐ 298

☐ 299

☐ 300

☐ 301

☐ 302

☐ 303

☐ 304

☐ 305

☐ 306

☐ 307

☐ 308

☐ 309

☐ 310

☐ 311

☐ 312

☐ 313

☐ 314

☐ 315

☐ 316

☐ 317

☐ 318

☐ 319

☐ 320

☐ 321

☐ 322

☐ 323

☐ 324

☐ 325

☐ 326

☐ 327

☐ 328

☐ 329

☐ 330

☐ 331

☐ 332

☐ 333

☐ 334

☐ 335

☐ 336

☐ 337

☐ 338

☐ 339

☐ 340

☐ 341

☐ 342

☐ 343

☐ 344

☐ 345

☐ 346

☐ 347

☐ 348

☐ 349

☐ 350

☐ 351

☐ 352

☐ 353

☐ 354

☐ 355

☐ 356

☐ 357

☐ 358

☐ 359

☐ 360

☐ 361

☐ 362

☐ 363

☐ 364

☐ 365

☐ 366

☐ 367

☐ 368

☐ 369

☐ 370

☐ 371

☐ 372

☐ 373

☐ 374

☐ 375

☐ 376

☐ 377

☐ 378

☐ 379

☐ 380

☐ 381

☐ 382

☐ 383

☐ 384

☐ 385

☐ 386

☐ 387

☐ 388

☐ 389

☐ 390

☐ 391

☐ 392

☐ 393

☐ 394

☐ 395

☐ 396

☐ 397

☐ 398

☐ 399

☐ 400

☐ 401

☐ 402

☐ 403

☐ 404

☐ 405

☐ 406

☐ 407

☐ 408

☐ 409

☐ 410

☐ 411

☐ 412

☐ 413

☐ 414

☐ 415

☐ 416

☐ 417

☐ 418

☐ 419

☐ 420

☐ 421

☐ 422

☐ 423

☐ 424

☐ 425

☐ 426

☐ 427

☐ 428

☐ 429

☐ 430

☐ 431

☐ 432

☐ 433

☐ 434

☐ 435

☐ 436

☐ 437

☐ 438

☐ 439

☐ 440

☐ 441

☐ 442

☐ 443

☐ 444

☐ 445

☐ 446

☐ 447

☐ 448

☐ 449

☐ 450

☐ 451

☐ 452

☐ 453

☐ 454

☐ 455

☐ 456

☐ 457

☐ 458

☐ 459

☐ 460

☐ 461

☐ 462

☐ 463

☐ 464

☐ 465

☐ 466

☐ 467

☐ 468

☐ 469

☐ 470

☐ 471

☐ 472

☐ 473

☐ 474

☐ 475

☐ 476

☐ 477

☐ 478

☐ 479

☐ 480

☐ 481

☐ 482

☐ 483

☐ 484

☐ 485

☐ 486

☐ 487

☐ 488

☐ 489

☐ 490

☐ 491

☐ 492

☐ 493

☐ 494

☐ 495

☐ 496

☐ 497

☐ 498

☐ 499

☐ 500

☐ 501

☐ 502

☐ 503

☐ 504

☐ 505

☐ 506

☐ 507

☐ 508

☐ 509

☐ 510

☐ 511

☐ 512

☐ 513

☐ 514

☐ 515

☐ 516

☐ 517

☐ 518

☐ 519

☐ 520

☐ 521

☐ 522

☐ 523

☐ 524

☐ 525

☐ 526

☐ 527

☐ 528

☐ 529

☐ 530

☐ 531

☐ 532

☐ 533

☐ 534

☐ 535

☐ 536

☐ 537

☐ 538

☐ 539

☐ 540

☐ 541

☐ 542

☐ 543

☐ 544

☐ 545

☐ 546

☐ 547

☐ 548

☐ 549

☐ 550

☐ 551

☐ 552

☐ 553

☐ 554

☐ 555

☐ 556

☐ 557

☐ 558

☐ 559

☐ 560

☐ 561

☐ 562

☐ 563

☐ 564

☐ 565

☐ 566

☐ 567

☐ 568

☐ 569

☐ 570

☐ 571

☐ 572

☐ 573

☐ 574

☐ 575

☐ 576

☐ 577

☐ 578

☐ 579

☐ 580

☐ 581

☐ 582

☐ 583

☐ 584

☐ 585

☐ 586

☐ 587

☐ 588

☐ 589

☐ 590

☐ 591

☐ 592

☐ 593

☐ 594

☐ 595

☐ 596

☐ 597

☐ 598

☐ 599

☐ 600

☐ 601

☐ 602

☐ 603

☐ 604

☐ 605

☐ 606

☐ 607

☐ 608

☐ 609

☐ 610

☐ 611

☐ 612

☐ 613

☐ 614

☐ 615

☐ 616

☐ 617

☐ 618

☐ 619

☐ 620

☐ 621

☐ 622

☐ 623

☐ 624

☐ 625

☐ 626

☐ 627

☐ 628

☐ 629

☐ 630

☐ 631

☐ 632

☐ 633

☐ 634

☐ 635

☐ 636

☐ 637

☐ 638

☐ 639

☐ 640

☐ 641

☐ 642

☐ 643

☐ 644

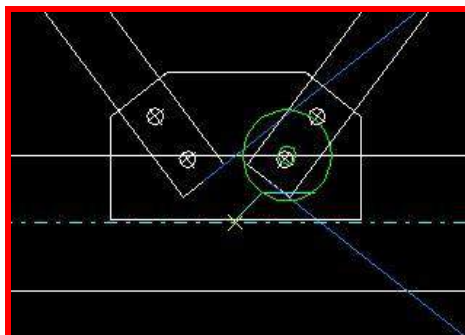
☐ 645

☐ 646

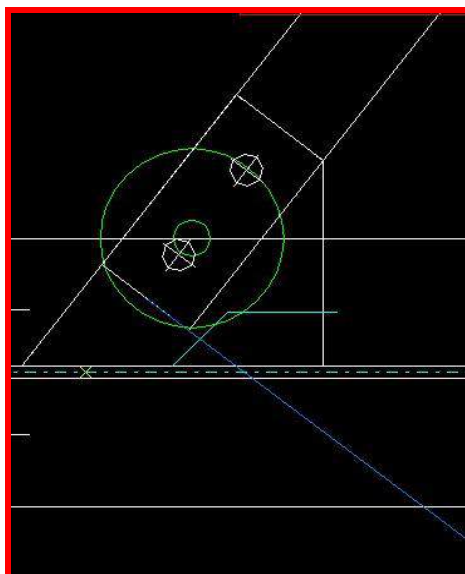
☐ 647

☐ 648

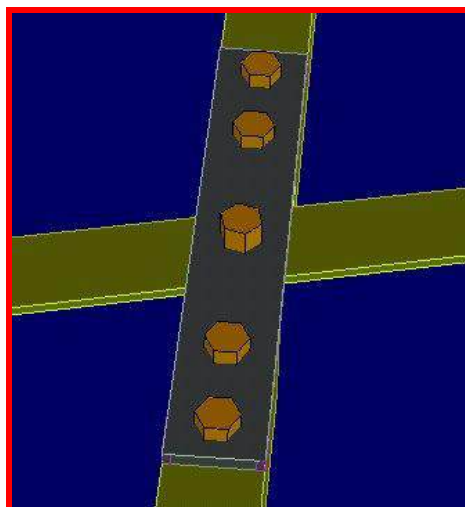
Vous obtiendrez, en digitalisant l'arbalétrier, puis les cornières le gousset suivant.



Vous obtiendrez, en digitalisant l'arbalétrier, puis la cornière, le gousset suivant sans changer les paramètres déjà définis dans la macro.

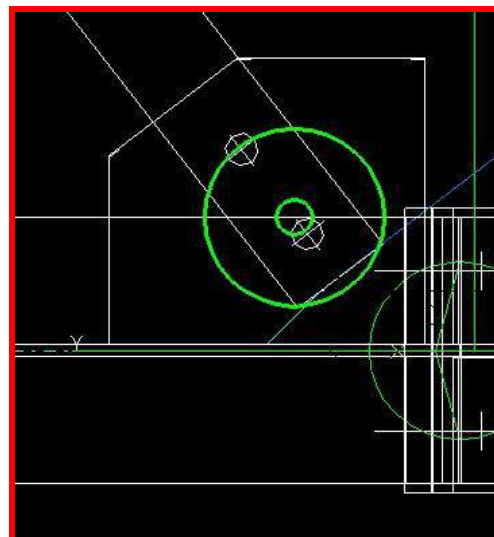
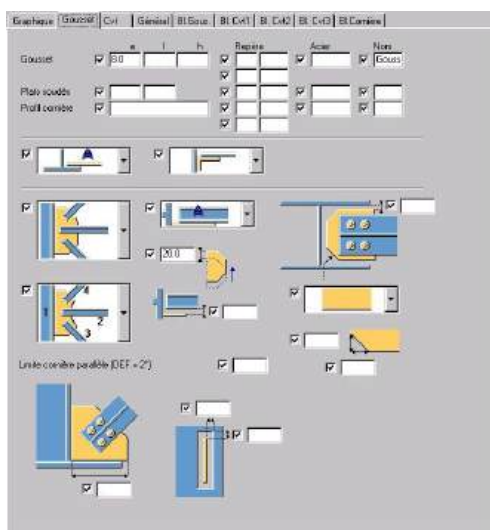


Vous obtiendrez, en digitalisant la cornière principale, puis les cornières secondaires le gousset suivant en changeant les paramètres de boulonnage de la pièce principale sur le gousset.

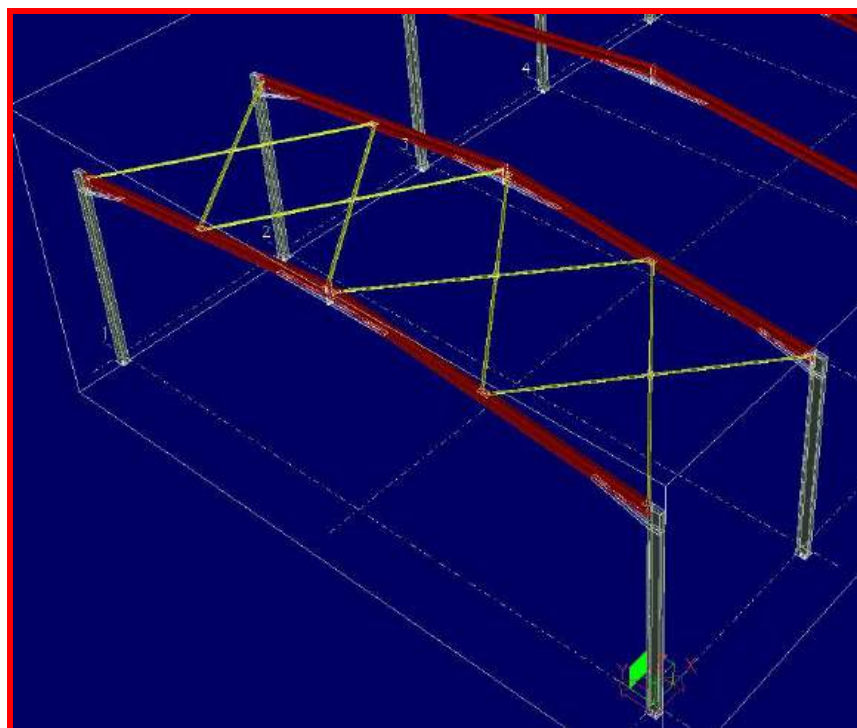


Vous obtiendrez en digitalisant l'arbalétrier, puis la cornière le gousset suivant mais il faudra changer les paramètres concernant la position du gousset, définis dans le dialogue qui suit.

Il est bon de préciser que si, pour ce gousset, la cote de décalage est de 20 mm, pour son symétrique, elle doit être de -20mm.



En effectuant une copie par symétrie suivant la vue de pignon, vous pouvez copier les croix d'un versant sur l'autre, à condition que le plan de travail soit situé dans la vue de pignon, et de digitaliser deux points sur l'axe de symétrie de la vue.



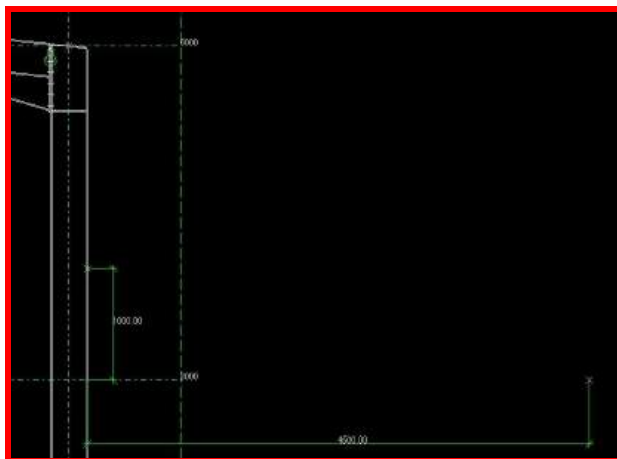
Pensez à sauvegarder votre modèle.

MODULE

7

Dans ce septième module vous allez réaliser une série de trois demi-fermes pour créer un appenti. Il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci. L'arbalétrier sera en IPE 140 et l'entrait et les montants, en cornière de 100*10.

La 1ère étape consiste à créer des points de construction qui vont vous donner les épures des barres suivant la représentation ci dessous.



En donnant les spécificités suivantes pour les barres, vous obtiendrez le résultat de la page suivante :

Attributs

Position

Séries de repères

Préfixe:

N° de début:

☐ Pièce

1

☐ Assemblage

APP

1

Attributs

☐ Nom:

APPENTIS

☐ Profil:

IPE140

Sélection...

☐ Matériau:

S235JR

Sélection...

☐ Revêtement:

☐ Classe:

7

☐ Attributs utilisateurs...

Position

☐ Dans plan:

Orate

-0.00

☐ Rotation:

Devant

0.0000

☐ Profondeur:

Milieu

5.00

Décalages

Origine

Extrémité:

Dx

0.00

0.00

Dy

0.00

0.00

Dz

0.00

0.00

Barre courbe

☐ Rayon:

Plan XY

0.0

Quantité de segments:

1

Attributs

Position

Séries de repères

Préfixe:

N° de début:

☐ Pièce

1

☒ Assemblage

APP

1

Attributs

☒ Nom:

APPENTIS

☐ Profil:

L100*10

Sélection...

☐ Matériau:

S235JR

Sélection...

☐ Revêtement:

☒ Classe:

7

☐ Attributs utilisateurs...

Position

☐ Dans plan:

Milieu

0.00

☒ Rotation:

Haut

☐ Profondeur:

Milieu

0.00

Décalages

Origine

Extrémité:

Dx

0.00

0.00

Position relative des pièces

☐ Type de profil double:

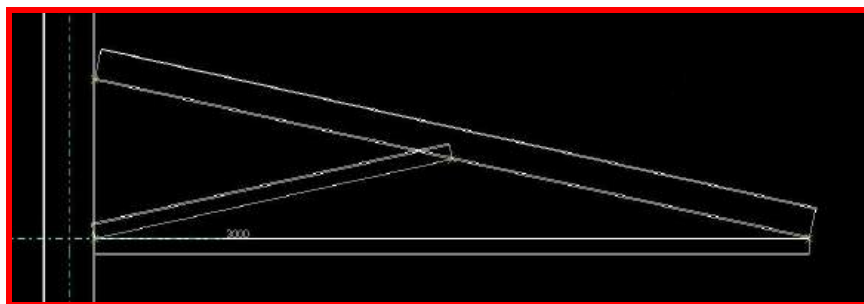
Jeu entre pièces:

Horizontale

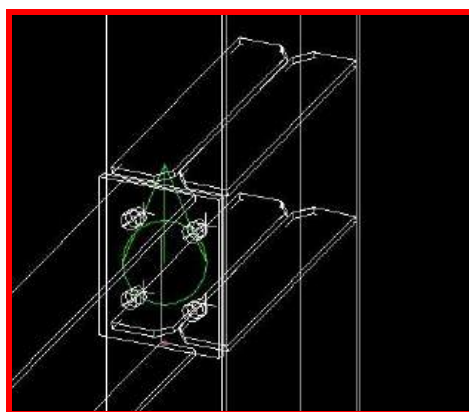
10.00

Verticale

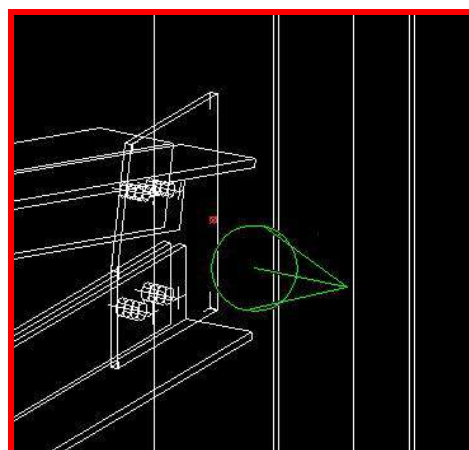
0.00



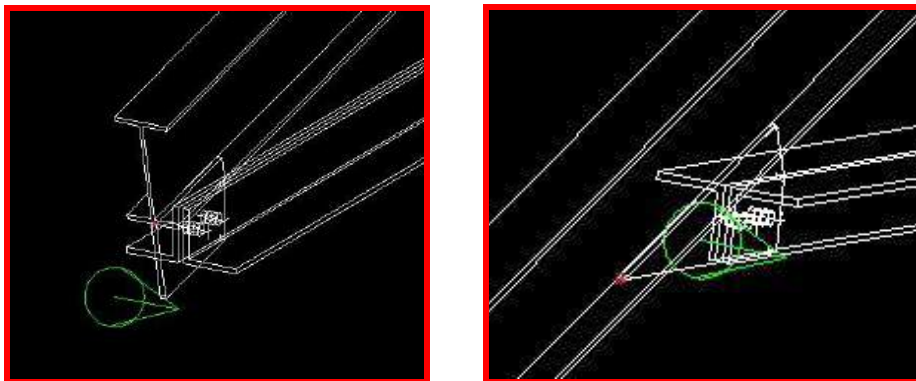
Pour l'attache de l'arbalétrier sur le poteau, vous pouvez utiliser le joint 144 de la page 2, en précisant une épaisseur de platine à 12mm et 4 boulons de M20 HR8.8. Vous obtiendrez alors le résultat suivant.



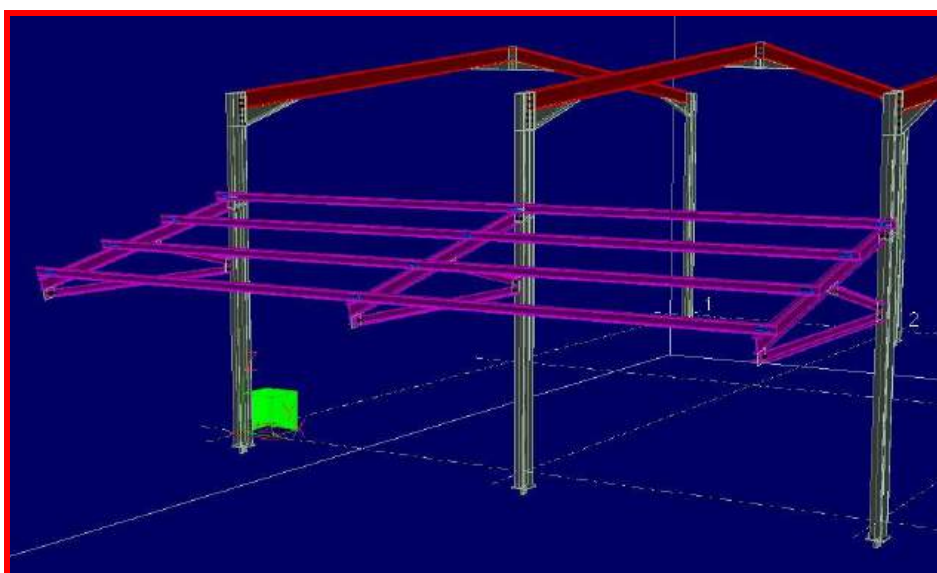
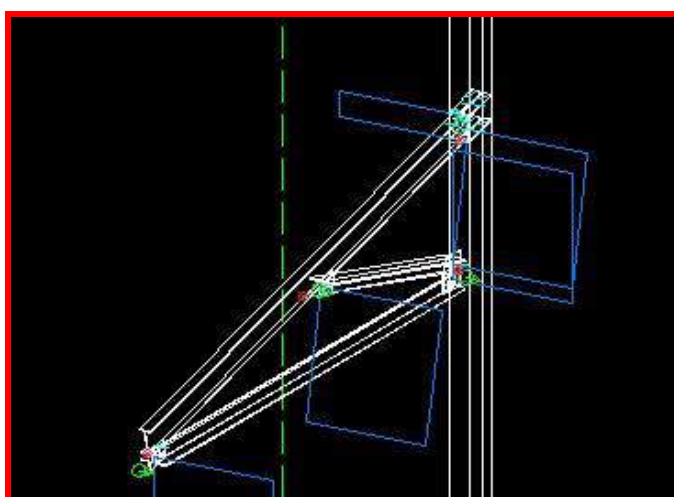
Pour l'attache de l'entrait et de la diagonale sur le poteau, vous pouvez utiliser le joint 11 de la page 4, en précisant une épaisseur de gousset à 10mm et des boulons M16 HR8.8 vous obtiendrez alors le résultat suivant.



Pour l'attache de l'entrait sur l'arbalétrier et celle de l'arbalétrier sur la diagonale, vous pouvez utiliser le joint 11 de la page 4 en précisant une épaisseur de gousset à 10mm et des boulons M16 HR8.8 vous obtiendrez alors le résultat suivant. (la barre principale étant l'arbalétrier.)



Lorsque la ferme est achevée, vous pouvez la copier par translation d'un portique sur l'autre. Pour la copie par translation voir le **MODULE 1**.



Pour achever l'appentis, vous pouvez utiliser la méthode du **MODULE 4** qui vous permettra de mettre des pannes.

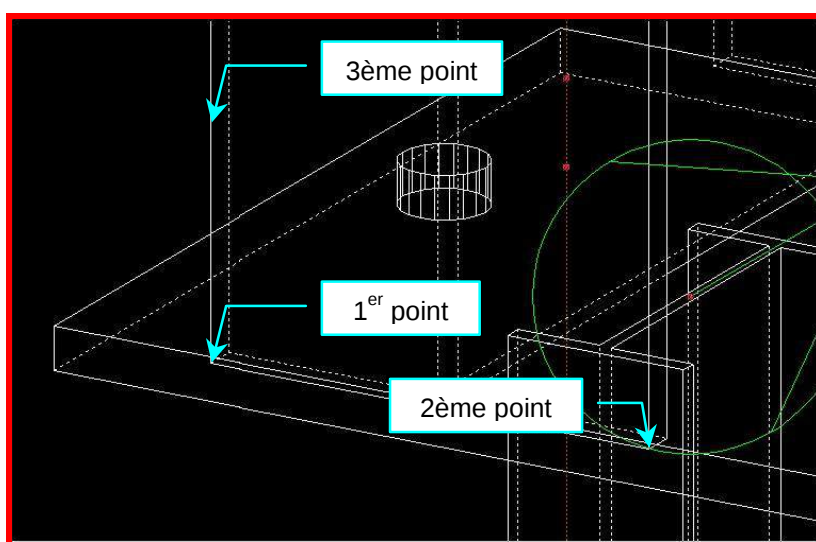
Pensez à sauvegarder votre modèle.

MODULE

8

Dans ce huitième module, vous allez réaliser les lisses de bardage (sur la file A en tubes, sur la file C en IPE), il est impératif d'avoir réalisé le module 1 avant de réaliser celui-ci.

Il faut mettre le plan de travail par 3 points sur la face extérieure du poteau, digitaliser l'icone suivant et donner les points définissant le plan de vue comme dans la représentation suivante, :

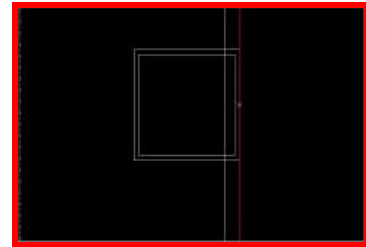


Vous devez constater la présence du plan de travail contre la face du poteau. Donnez ensuite un point de positionnement de la première lisse à 150 mm du bout du poteau et projetez le sur l'axe de la file 2.

Donnez les propriétés de la lisse suivante et tracez celle-ci du point 1 au point 2.

Attributs		Position	
Séries de repères			
Préfixe:		N° de début:	
☐ Pièce			1
☒ Assemblage	LI		1
Attributs			
☒ Nom:	LISSES		
☒ Profil:	TUBE-C-80*80*3.6 Sélection...		
☐ Matériau:	S235JR Sélection...		
☐ Revêtement:			
☒ Classe:	8		
☐ Attributs utilisateurs...			

Attributs		Position	
Position			
☐ Dans plan:	Milieu		0.00
☐ Rotation:	Haut		0.0000
☐ Profondeur:	Derrière		0.00
Décalages			
Origine:		Extrémité:	
Dx ☐	0.00	☐	0.00
Dy ☐	0.00	☐	0.00
Dz ☐	0.00	☐	0.00
Barre courbe			
☐ Rayon:	Plan XY		0.0
Quantité de segments: 1			



Pour créer l'attache de la lisse sur le poteau, vous allez créer une cornière en complétant les paramètres de la façon suivante.

Attributs Position

Séries de repères

Préfixe: N° de début:

☐ Pièce

☐ Assemblage

Attributs

Nom: LISSES_L

Profil: L70*70*7 Sélection...

Matériau: S235JR Sélection...

Revêtement:

Classe: 8

☐ Attributs utilisateurs...

Attributs Position

Position

☐ Dans plan: Gauche -0.00

☐ Rotation: Dessous 0.0000

☐ Profondeur: Dernière 11.50

Décalages

Origine: Extrémité:

Dx ☐ -20.00 ☐ 20.00

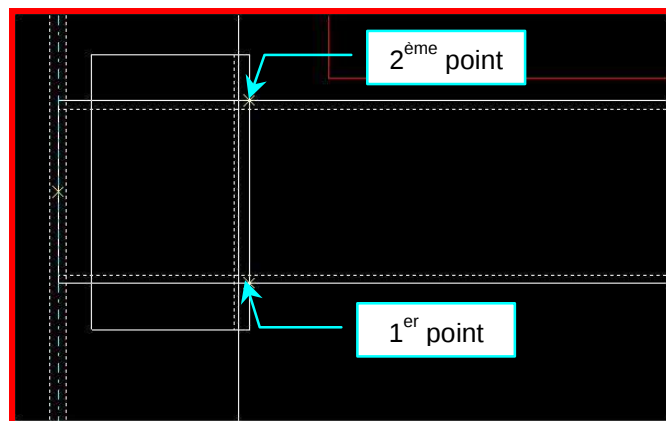
Dy ☐ 0.00 ☐ 0.00

Dz ☐ 0.00 ☐ 0.00

Barre courbe

☐ Rayon: Plan XY 0.0

Quantité de segments: 1



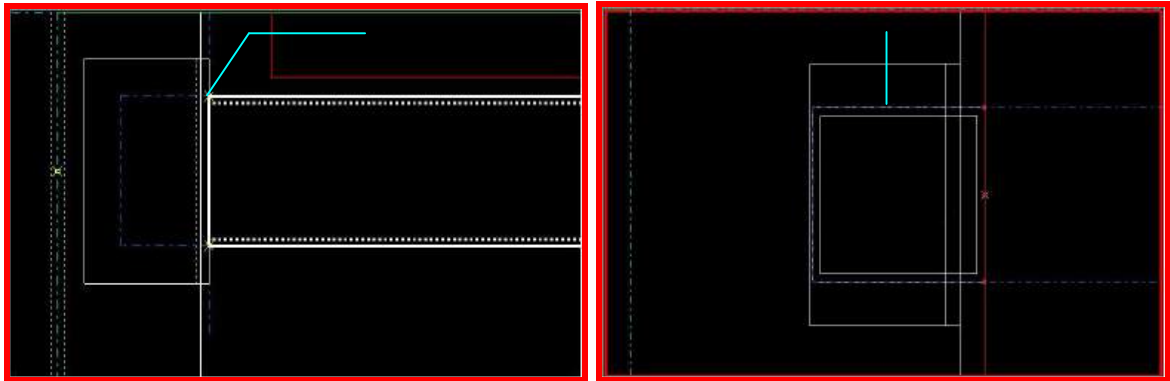
Lorsque la cornière a été mise en place, il faut couper la lisse suivant le plan défini par la cornière en utilisant la fonction coupe sur élément :



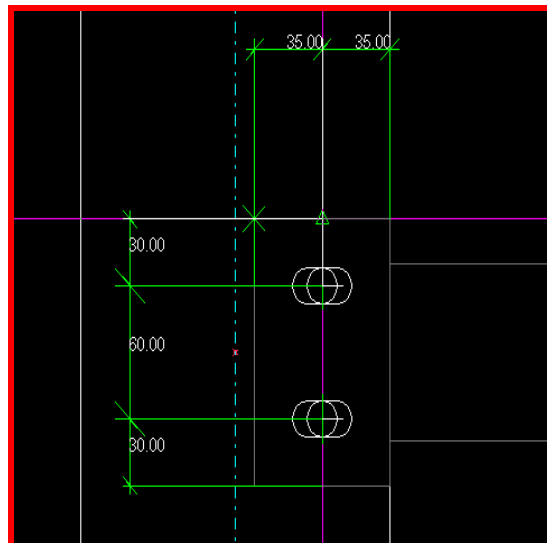
Digitalisez la lisse, digitalisez les points sur le plan de coupe et cliquez du côté où la partie de la lisse doit être coupée.

En utilisant la fonction soudure, vous allez assembler la lisse (pièce principale) et la cornière (pièce secondaire).

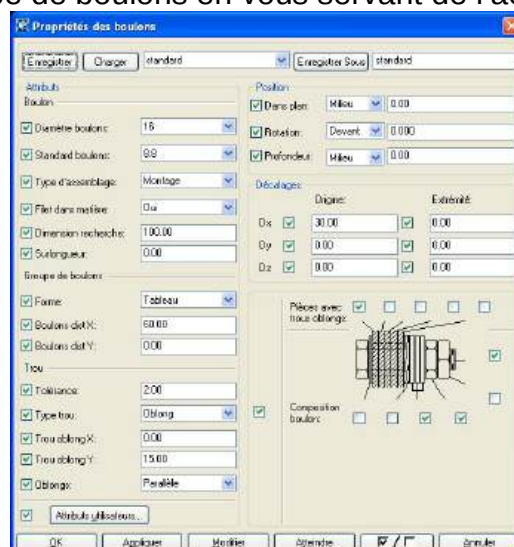
Le résultat est le suivant :



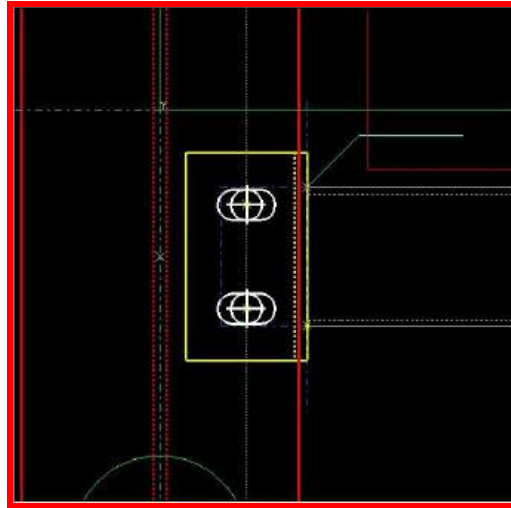
Les points sur lesquels nous voulons voir apparaître le groupe de 2 boulons sont les suivants .



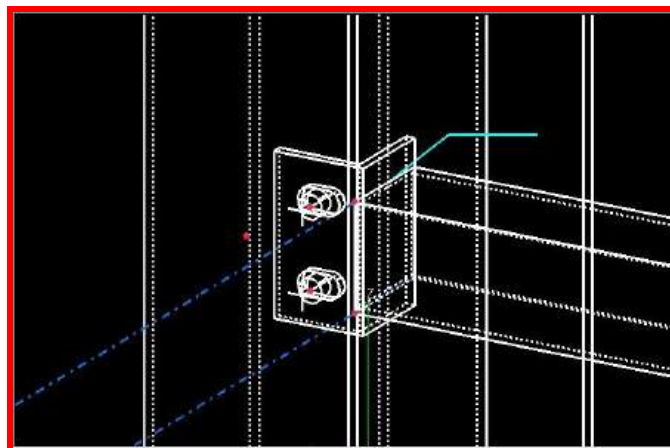
Compléter les rubriques du dialogue suivant et digitaliser le poteau (pièce principale en rouge) et la cornière (pièce secondaire en jaune), puis donner les deux points de positionnement du groupe de boulons en vous servant de l'accrochage sur point.



Le résultat est le suivant. Afin de copier l'attache de l'autre côté de la lisse, vous allez en faire un élément personnalisé. Pour cette opération, vous allez placer le plan de travail dans le plan de la vue isométrique, puis sélectionner les pièces contenues dans le joint :

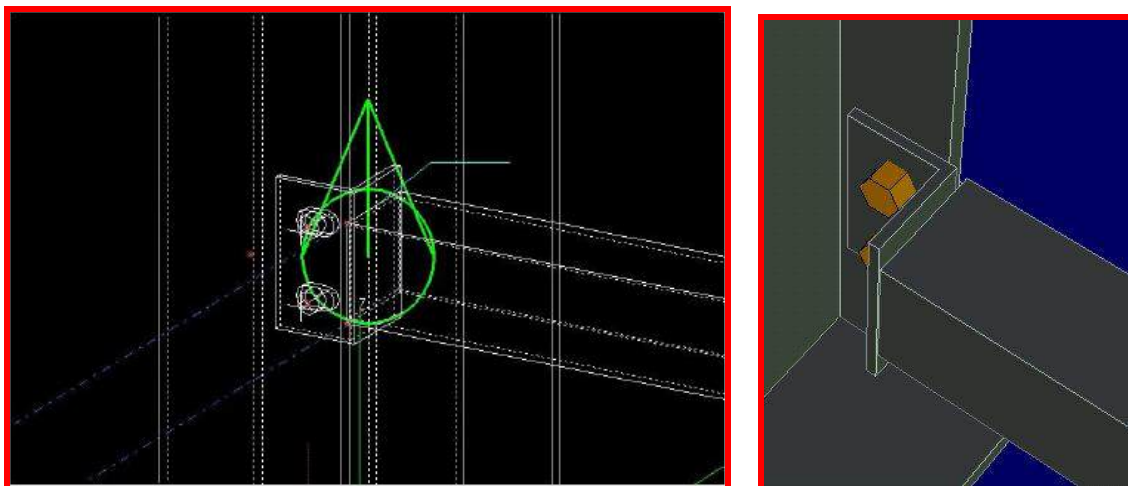


- ◆1 Poteau.
- ◆1 Cornière.
- ◆1 Groupe de 2 boulons.
- ◆1 Symbole de coupe.
- ◆1 Cordon de soudure.

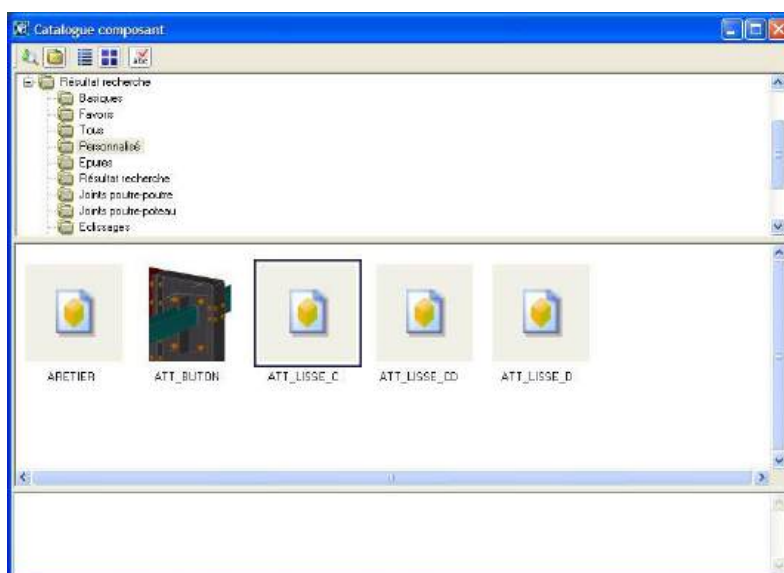


Passez par le dialogue DETAIL / CREATION D'UN ELEMENT PERSONNALISE qui vous permettra de lancer l'assistant de création du joint (voir module 5).

Digitalisez le poteau, puis la lisse lorsque le programme vous demande de digitaliser la pièce principale, puis les objets. Pour arrêter la fonction, cliquez la touche du milieu de la souris et le système d'axe vert vertical apparaît comme ci dessous.

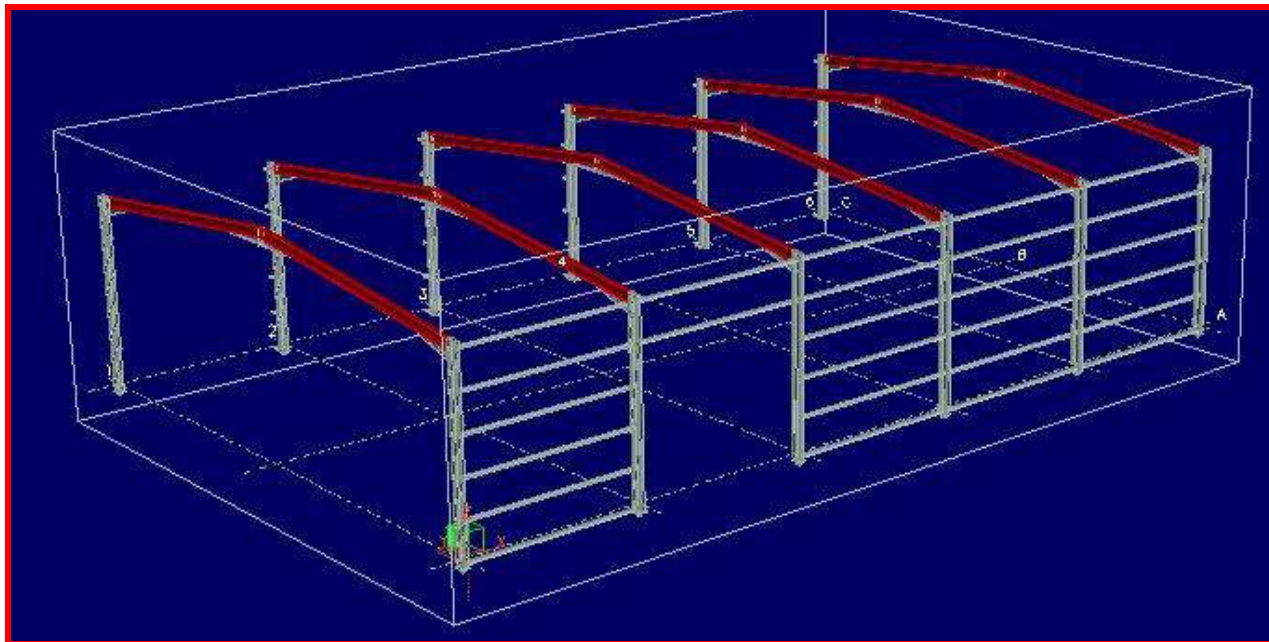


Pour effectuer la copie de l'attache sur le côté opposé de la lisse, vous devez digitaliser l'icone représentant une paire de jumelles qui permet d'accéder au catalogue des composants (C:\TEKLASTRUCTURES_MODELS \ [affaire] \ XSLIB.DB1)



Il est à noter que pour qu'une copie correcte de l'attache soit possible, il faut inverser le sens de l'orientation de +z pour le coté gauche de l'attache à -z pour le côté droit, car c'est une attache symétrique, puis cliquer le poteau, puis la lisse.

Copier en translation suivant la hauteur du poteau, puis suivant la longueur du bâtiment afin d'obtenir le résultat présenté en page suivante.

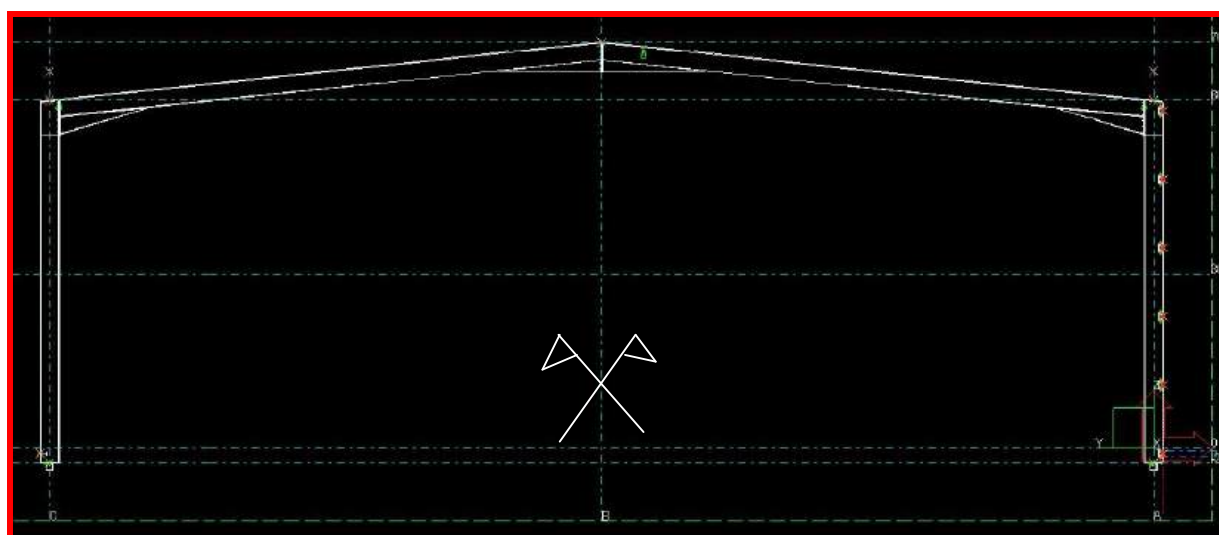


Le longpan file C aura des lisses de bardage en I dont nous allons définir l'attache.

Dans un premier temps, vous allez copier par symétrie la lisse en tube du longpan file A vers le longpan file C de la façon suivante :

Dans une vue de pignon, placez le plan de travail dans le plan de la vue, sélectionnez une lisse en tube, puis digitalisez les points sur l'axe de symétrie comme dans la représentation ci dessous.

Vous constaterez alors que les joints d'attache suivent la copie, vous penserez donc à les supprimer en digitalisant le système d'axe des joints de chaque attache.



Vous allez ensuite remplacer la lisse en tube issue de la copie, par un IPE 100 dont les caractéristiques sont les mêmes.

Afin de travailler dans de bonnes conditions, vous allez faire apparaître les arêtes cachées des profils de la façon suivante : dans le dialogue **paramètres / arêtes cachées** choisir l'option **toutes les pièces en pointillées**.



Puis dans le dialogue **outils / arêtes cachées**, l'option vous demande de digitaliser une vue, puis dans le dialogue **fenêtres / tout redessiner** la totalité des vues affichées à l'écran représentent les arêtes cachées des pièces, en pointillés comme dans la représentation suivante.

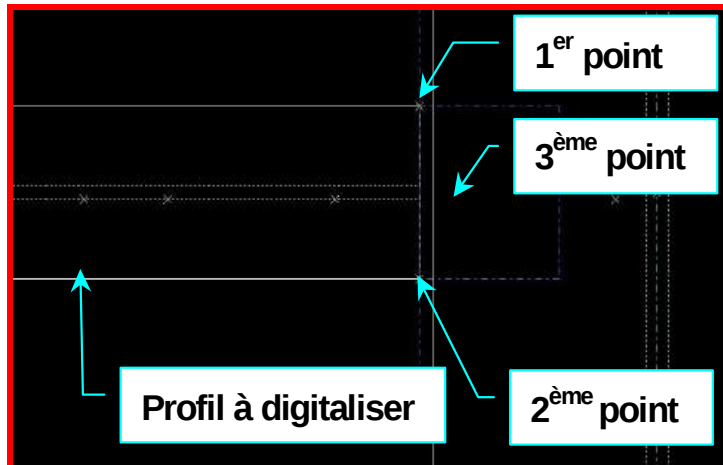
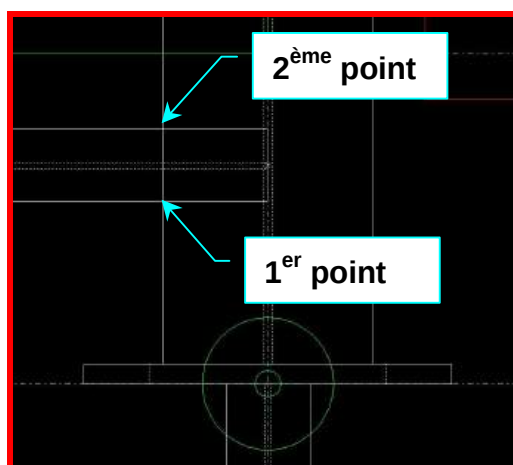
N'oubliez pas de définir une vue par trois points sur la face extérieure du profil, ce qui vous permettra de donner des points de construction pour tous les éléments qui vont suivre.

En premier lieu, la coupe de la lisse à 5 mm du poteau. En utilisant la fonction « projection parallèle ».



Cliquez la fonction **coupe**, digitalisez le profil et les deux points matérialisant le plan de coupe, puis le côté de la pièce à supprimer.

Vous pouvez également utiliser la fonction **adaptation** pour réaliser cette opération, qui vous demande de digitaliser la pièce à adapter puis deux points matérialisant la ligne suivant laquelle le profil doit s'adapter.



Les caractéristiques des cornières d'attaches sont données ci-dessous.

Attributs | Position

Séries de repères

Préfixe: N° de début:

☐ Pièce ☐ Assemblage

Attributs

☐ Nom: LISSES_L

☐ Profil: L70*70*7 Sélection...

☐ Matériau: S235JR Sélection...

☐ Revêtement:

☐ Classe: 8

☐ Attributs utilisateurs...

Attributs | Position

Position

☐ Dans plan: Droite 0.00

☐ Rotation: Arrière -0.0000

☒ Profondeur: Derrière 11.50

Décalages

Origine: Extrémité:

Dx ☒ 0.00 ☒ 0.00

Dy ☐ 0.00 ☐ 0.00

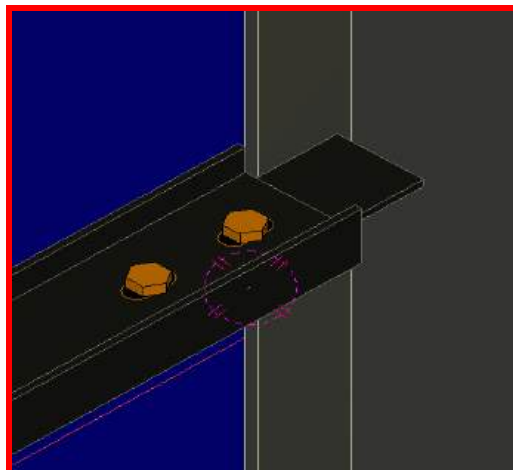
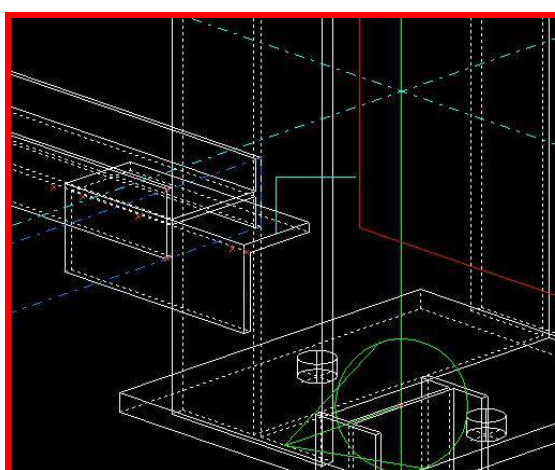
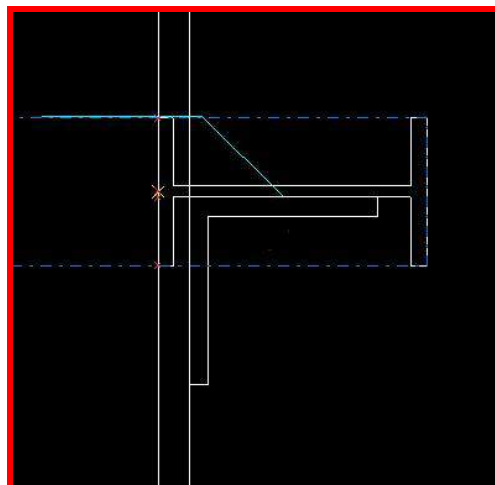
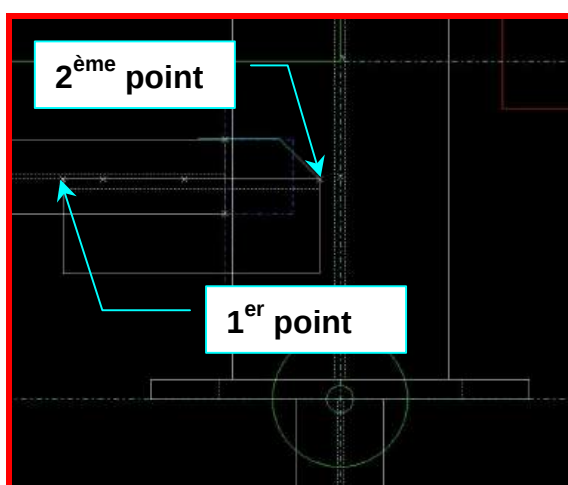
Dz ☐ 0.00 ☐ 0.00

Barre courbe

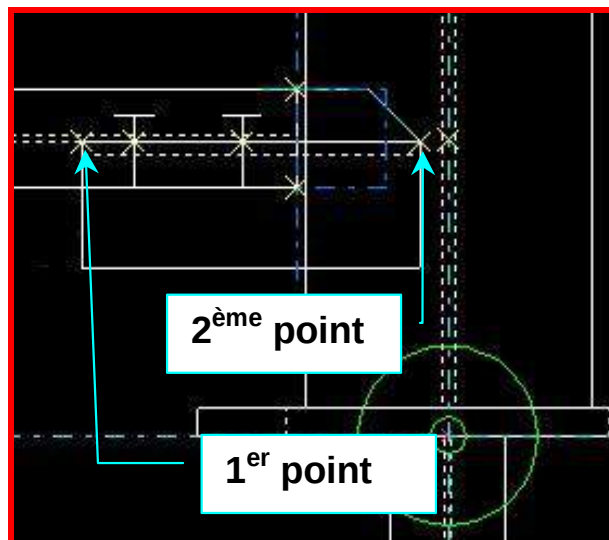
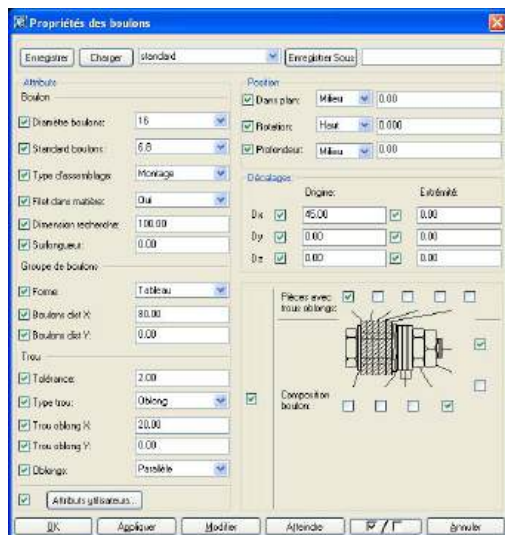
☐ Rayon: Plan XY 0.0

Quantité de segments: 1

Tracer les points de positionnement de votre cornière et vous obtiendrez le résultat suivant.



Concernant le groupe de boulons vous trouverez les caractéristiques en page suivante.

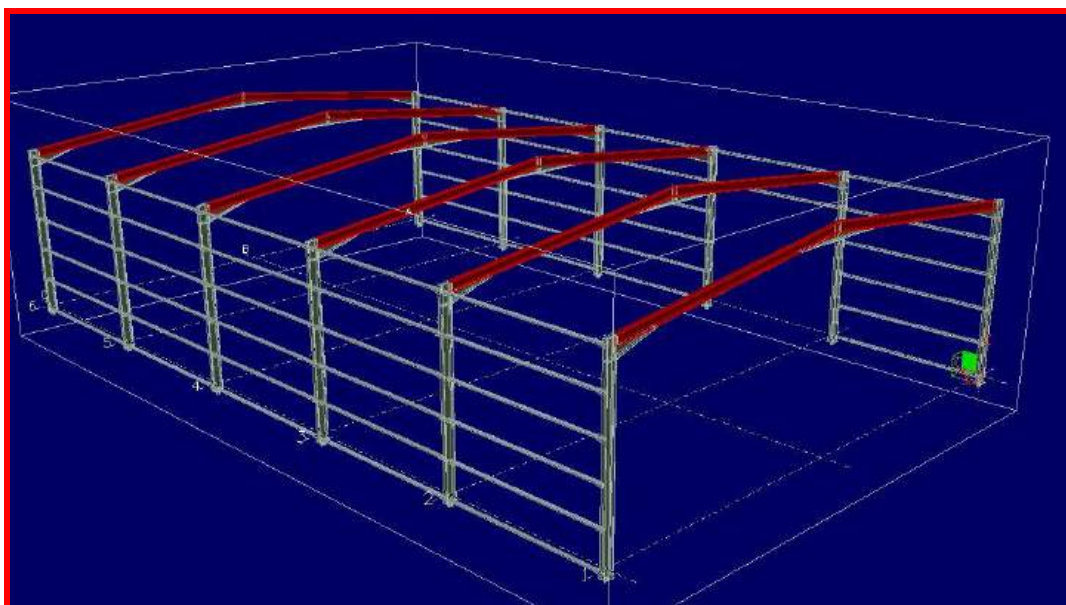


Lorsque l'attache est achevée, vous allez en faire un joint utilisateur en suivant la même procédure que l'attache réalisée sur le longpan A.

Vous pouvez ensuite copier le joint utilisateur sur le côté opposé de la lisse, vous vous rendez compte alors que le joint copié est symétrique à celui d'origine. Il est donc nécessaire d'opérer une transformation du joint.

La seule méthode à utiliser et qui va vous permettre également d'utiliser les macros de manière optimale, c'est d'utiliser la fonction, **détails / isoler un joint**, qui permet de détruire la structure du joint tout en laissant les pièces créées à l'écran, et ainsi de pouvoir modifier les pièces ou en rajouter des nouvelles et créer un nouveau joint utilisateur.

Copier en translation suivant la hauteur du poteau puis suivant la longueur du bâtiment afin d'obtenir le résultat présenté en page suivante.



MODULE

9

Pensez à sauvegarder votre modèle.

Dans ce neuvième module, vous allez réaliser les stabilités du plancher. Il est impératif d'avoir réalisé les modules 1 et 3 avant de réaliser celui-ci.

Il faut créer une vue de base en donnant la coordonnée 2880 pour que la vue matérialise le niveau milieu des solives de plancher en IPE 240.

Attributs

Position

Séries de repères

Préfixe:

N° de début:

☐ Pièce

1

☐ Assemblage

CVP

1

Attributs

☐ Nom:

STAB_PLANCHER

☐ Profil:

L60*6

Sélection...

☐ Matériau:

S235JR

Sélection...

☐ Revêtement:

☐ Classe:

9

☐ Attributs utilisateurs...

Attributs

Position

Position

☐ Dans plan:

Milieu

0.00

☒ Rotation:

Dessous

0.0000

☐ Profondeur:

Derrière

0.00

Décalages

Origine:

Extrémité:

Dx

☐

0.00

☐

0.00

Dy

☐

0.00

☐

0.00

Dz

☐

0.00

☐

0.00

Barre courbe

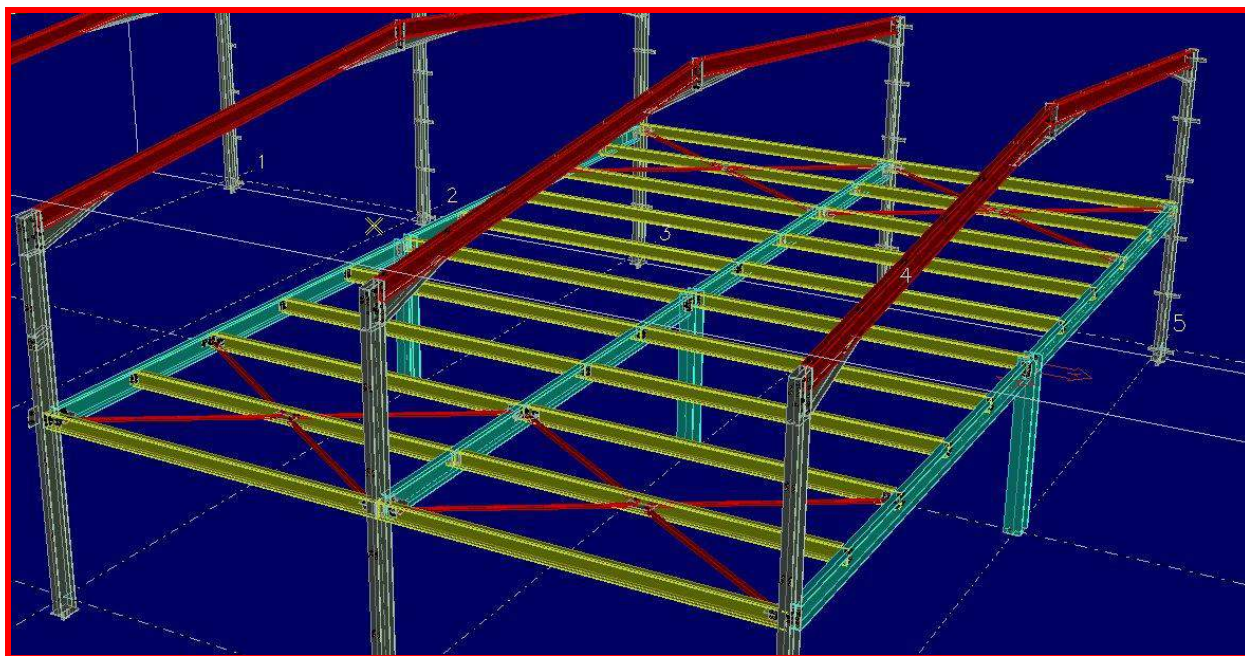
☐ Rayon:

Plan XY

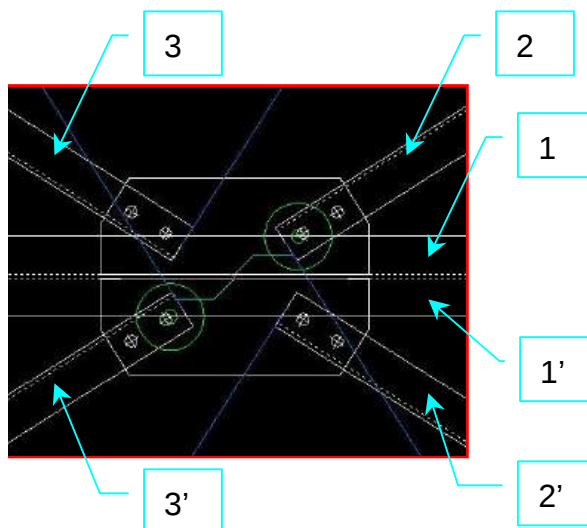
0.0

Quantité de segments:

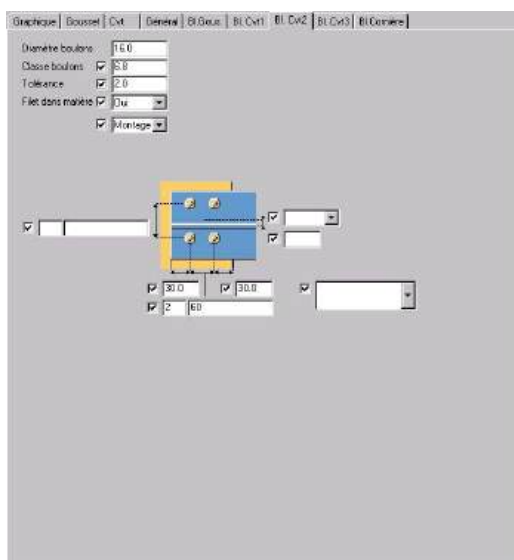
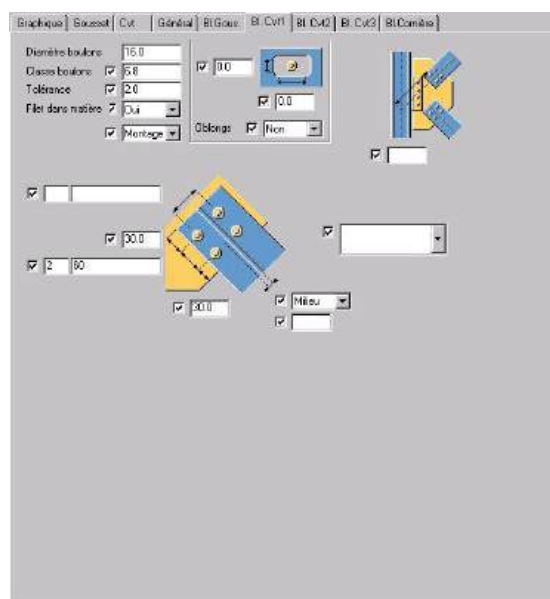
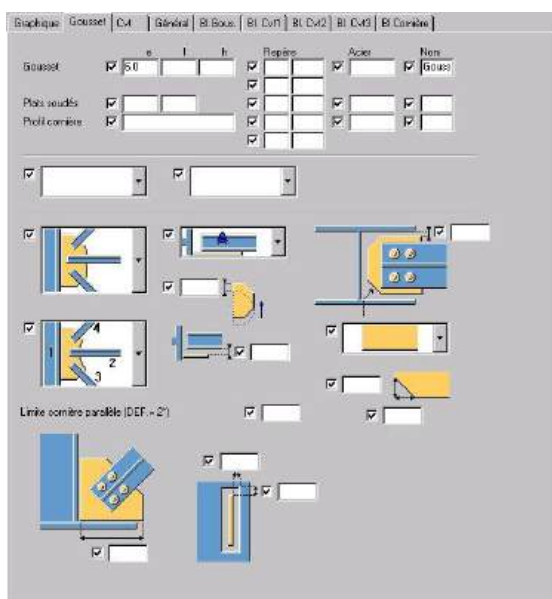
1



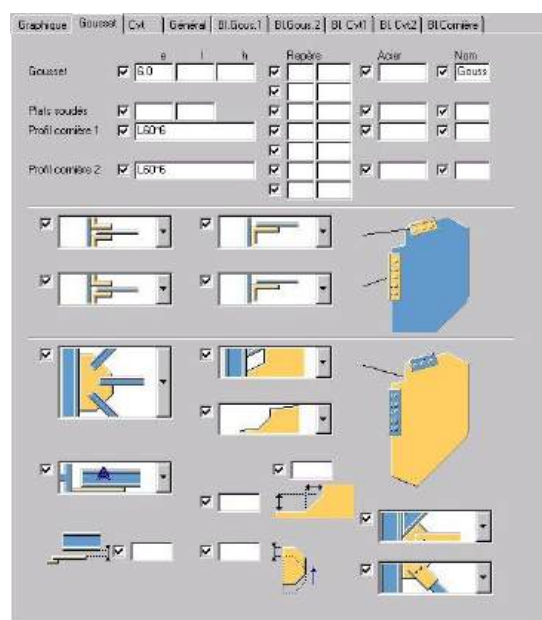
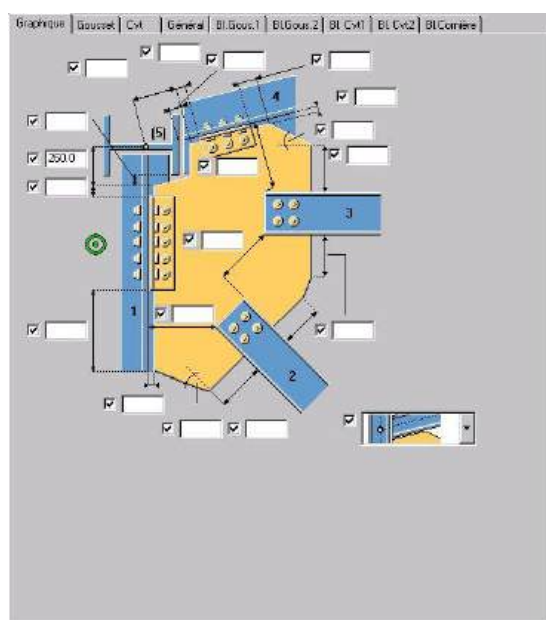
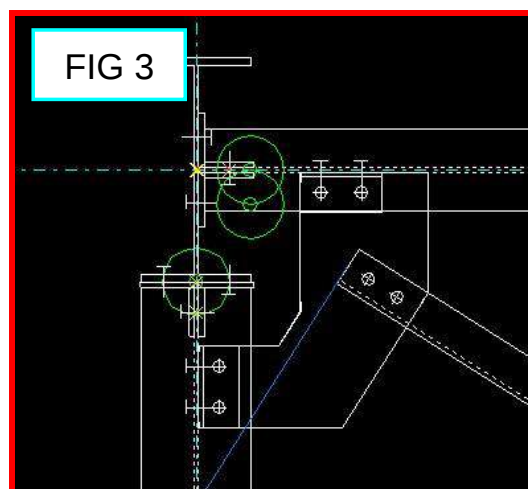
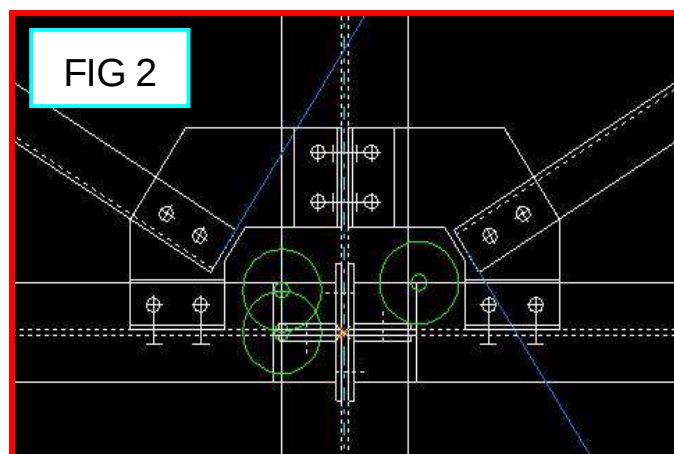
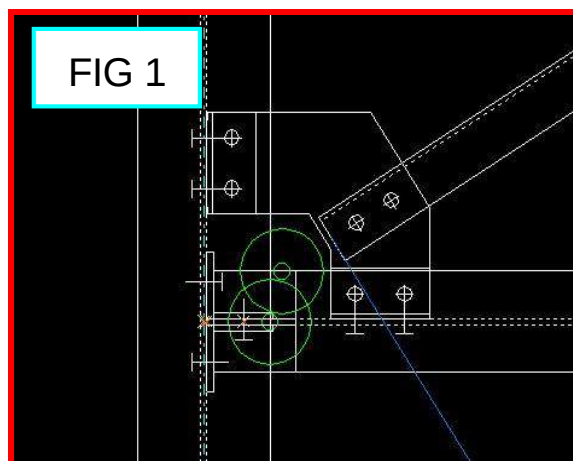
Les cornières seront créées d'après les spécifications ci-dessus et un point milieu sur la solive traversante sera donné. Pour obtenir la représentation suivante, vous utiliserez le joint 11 situé en page 4, et donnerez l'ordre des barres comme indiquées dans la représentation suivante.

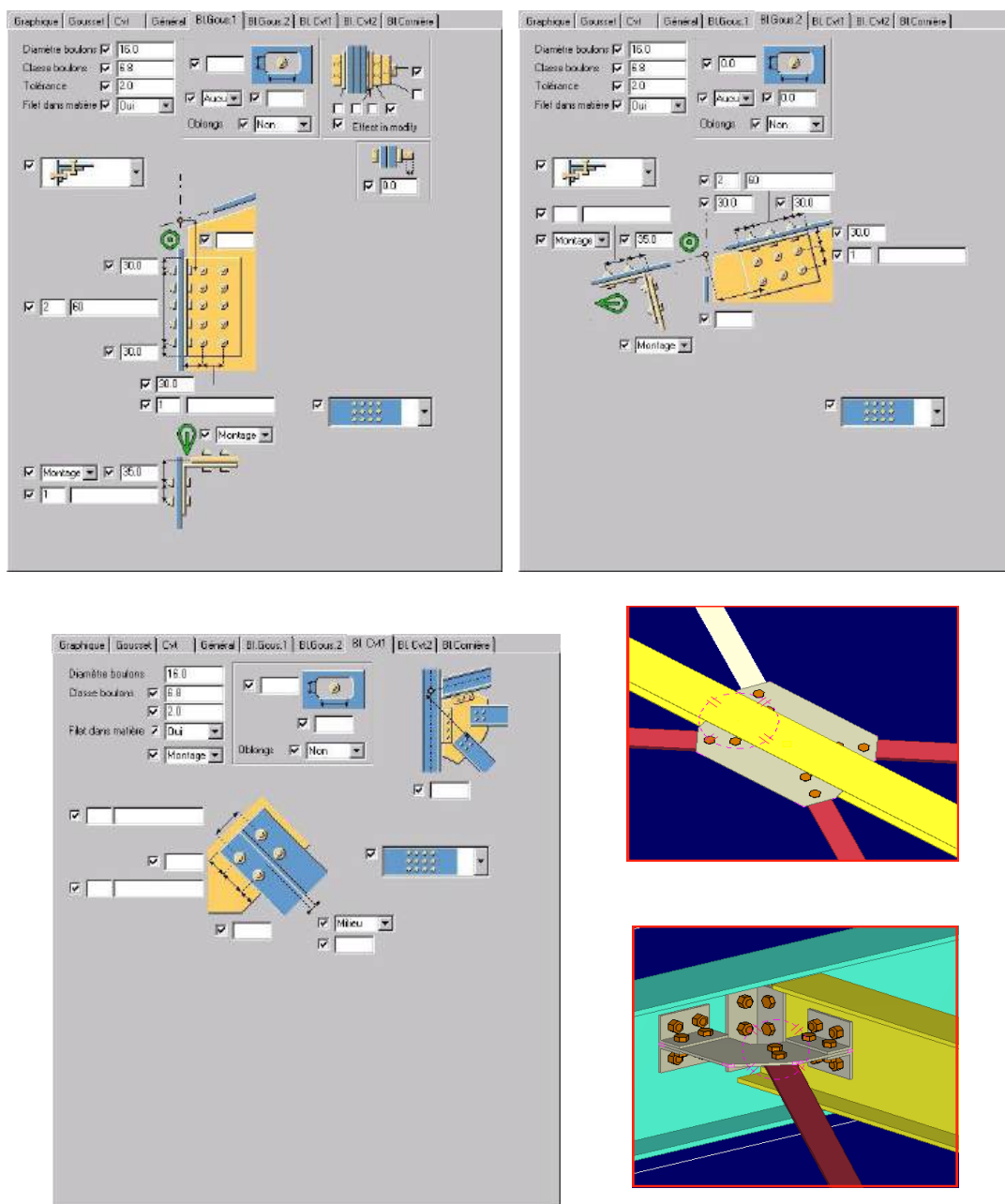


Vous pourrez également donner les valeurs suivantes :



Pour les goussets suivants, vous pouvez utiliser la macro 60 de la page 4 en complétant selon les spécifications suivantes (la digitalisation du poteau peut être facultative).





La **figure 2** est une combinaison de 2 joints de la **figure 3**. Vous comprenez donc que les boulons sur la pièce principale sont en double et en plus ne sont pas suffisamment longs pour prendre en compte la totalité des pièces boulonnées. Pour rétablir la situation, il faut donc isoler les deux joints, (dialogue **détails / isoler un joint**), supprimer un des deux groupes de boulons, puis sélectionner le groupe de boulons restant. Cliquez sur la touche de droite de la souris et utilisez la fonction **éléments boulonnés** pour redonner l'ensemble des pièces à boulonner (cornière, traverse, cornière). Renouvelez l'opération pour la totalité des joints identiques ou copier le joint.

Attention démarche à réaliser dans la vue isométrique.

Pensez à sauvegarder votre modèle.

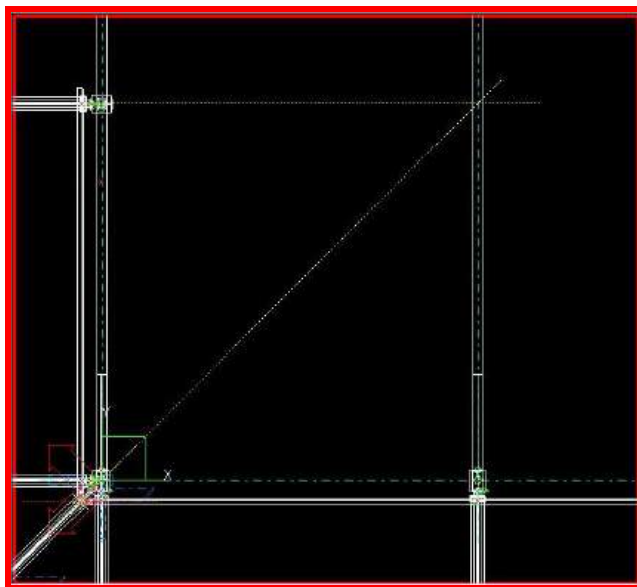
MODULE

10

Dans ce dixième module, vous allez réaliser un arêtier. Il est impératif d'avoir réalisé le module 1 et 7 avant de réaliser celui-ci.

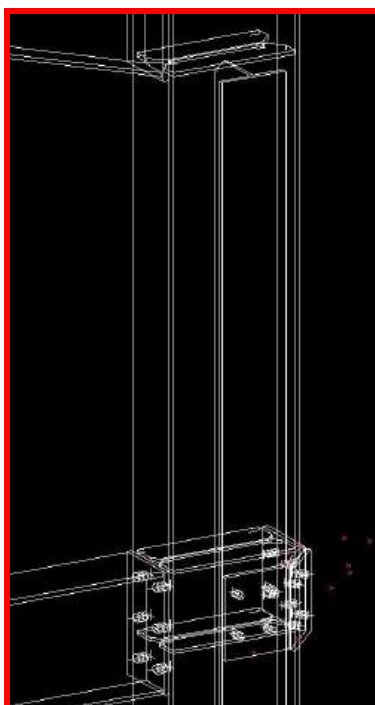
Afin de réaliser l'arêtier, vous allez supprimer tous les joints de pannes déjà présents, ce qui vous permettra d'utiliser un autre joint d'attaches de pannes.

Vous allez faire une copie par rotation du poteau et de la demi-ferme située en file 2A à partir du centre que vous allez matérialiser comme dans la représentation suivante.



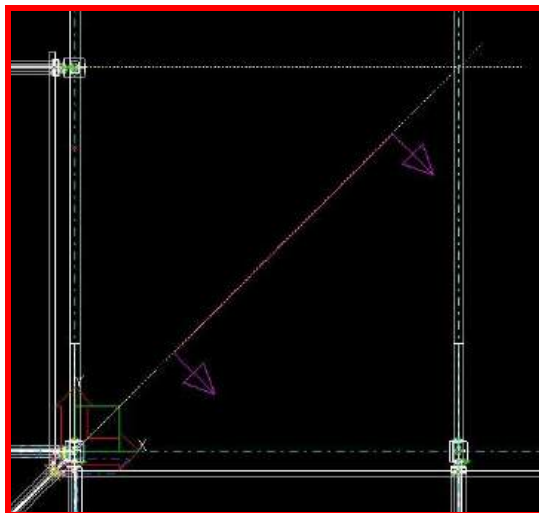
Un travail de préparation est nécessaire : Sur le poteau qui va supporter l'arêtier, où vous allez rajouter un renfort par un demi - profil soudé dans l'âme du poteau ainsi qu'un plat support de l'arêtier joignant les deux attaches hautes des fermes treillis. Une traverse joignant les deux poteaux support d'appentis comme dans la représentation suivante.

Les joints doivent, également, être isolés et les raidisseurs des attaches modifiés.

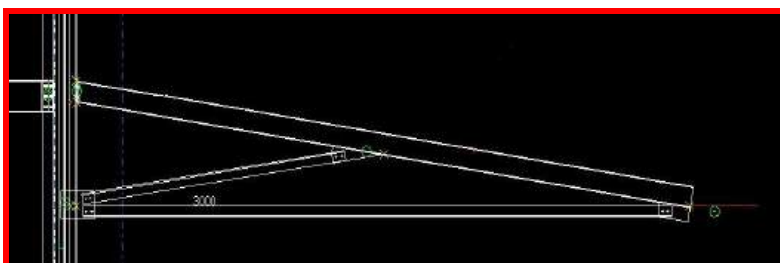
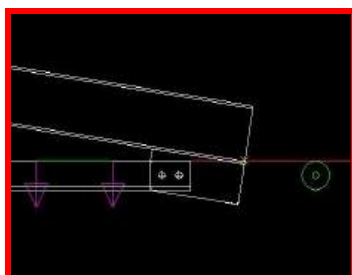


L'intérêt de l'exercice étant de réaliser essentiellement l'arêtier et son attache, nous vous laisserons libre dans la conception générale de l'environnement.

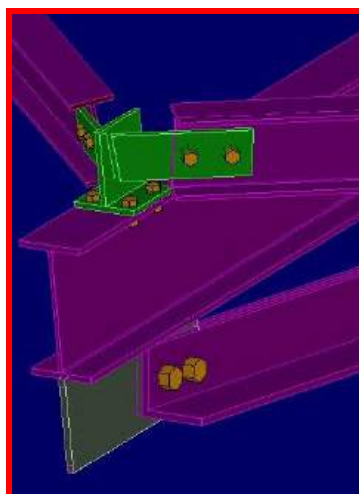
Pour réaliser la demi-ferme de l'arêtier, vous allez créer une vue suivant la ligne de construction qui vous a permis de copier par rotation le poteau voir la représentation suivante.



Puis, une vue suivant le niveau bas des arbalétriers des appentis comme dans la représentation suivante. En donnant les mêmes propriétés de création des éléments que dans le module 7, vous pourrez obtenir le résultat suivant : (les macros fonctionnent de la même manière.)



Voici l'attache que vous allez réaliser dans cet exemple :



Remarque : Donner les points de création à la surface de l'arbalétrier avec le plan de travail dans l'axe de celui-ci.

Attributs		Position
Séries de repères		
	Préfixe:	N° de début:
☐ Pièce		1
☐ Assemblage	APP	1
Attributs		
☐ Nom:	APPENTIS_PL	
☐ Profil:	TE-100	Sélection...
☐ Matériau:	S235JR	Sélection...
☐ Revêtement:		
☐ Classe:	10	
☐	Attributs_utilisateurs...	

Attributs **Position**

Position

☐ Dans plan: Droite 0.00

☐ Rotation: Devant 0.0000

☐ Profondeur: Milieu 0.00

Décalages

■ Origine: ■ Extrémité:

Dx ☐ 0.00 ☐ 0.00

Dy ☐ 0.00 ☐ 0.00

Dz ☐ -0.00 ☐ 0.00

Barre courbe

☐ Rayon: Plan XY 0.0

Quantité de segments: 1

Vous allez ensuite définir les paramètres de boulonnage comme dans le dialogue suivant, et digitaliser l'arbalétrier, puis le té.

Propriétés des boulons

Enregistrer | Changer | standard | Enregistrer Sous

Attributs Boulon

- ☒ Diamètre boulons: 12
- ☒ Standard boulons: 6.8
- ☒ Type d'assemblage: Montage
- ☒ Attache pièce/assemblage: Comme pièces secondaires
- ☒ Filet dans matière: Oui
- ☒ Dimension recherche: 60.00
- ☒ Longueur: 0.00

Groupe de boulons

- ☒ Forme: Tableau
- ☒ Boulons de l'X: 60.00
- ☒ Boulons de l'Y: 60.00

Trou

- ☒ Tolérance: 2.00
- ☒ Type trou: Oblong
- ☒ Trou oblong X: 20.00
- ☒ Trou oblong Y: 0.00
- ☒ Oblong: Parallèle

☒ Attributs utilisateurs...

Position

- ☒ Dans plan: Milieu 0.00
- ☒ Retention: Devant 0.000
- ☒ Profondeur: Milieu 0.00

Détailages

	Origine	Extrémité
Dx	20.00	0.00
Dy	-0.00	0.00
Dz	0.00	0.00

Placer avec trous oblongs:

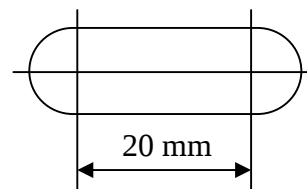
☐ ☒ ☐ ☐ ☐

Composition boulon:

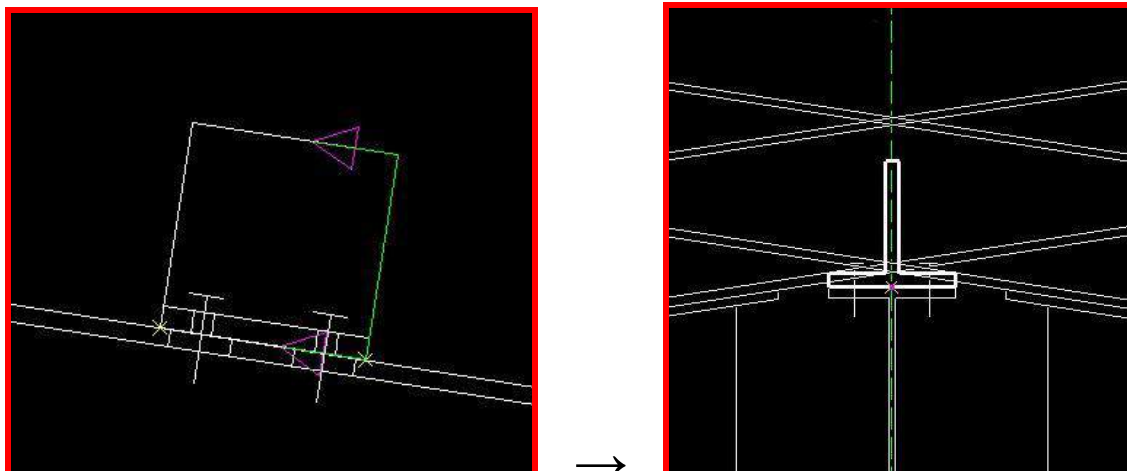
☒ ☐ ☐ ☐ ☒

OK | Appliquer | Modifier | Attendre | | Annuler

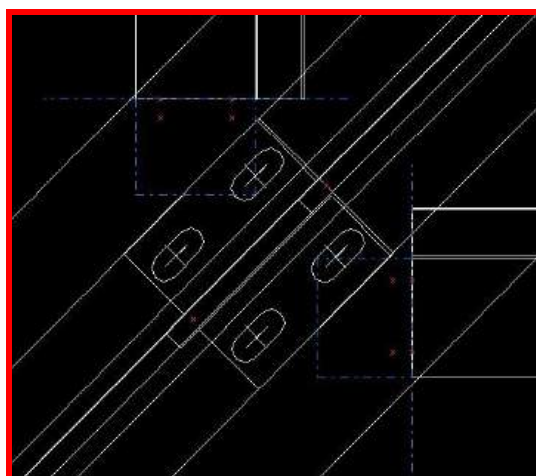
Vous constaterez également la présence de trous oblongs sur la deuxième pièce digitalisée (coche en haut sur la représentation des boulons.)
La longueur que vous définissez est la suivante :



Vous allez ensuite créer une vue en bout du té qui vous sera utile pour mettre en place les plats d'attaches des pannes. Voir la représentation suivante.



Pour faciliter la représentation et la création de chacune des attaches vous allez couper les pannes, dans une vue de dessus de celles-ci en utilisant l'option du dialogue VUES / CREATION D'UNE VUE / LA FACE D'UN PROFIL / DESSUS. Vous obtiendrez alors le résultat suivant.



En utilisant la même option, mais cette fois en demandant la création d'une vue sur la vue de face d'un profil, vous pourrez mettre en place le plat et les boulons selon les spécificités suivantes :

Attributs

Position

Séries de repères

Préfixe:

N° de début:

☐ Pièce

1

☐ Assemblage

APP

1

Attributs

☐ Nom:

ARETIER_PL

☐ Profil:

PL8*50

Sélection...

☐ Matériau:

S235JR

Sélection...

☐ Revêtement:

☐ Classe:

10

☐

Attributs utilisateurs...

Attributs

Position

Position

☐ Dans plan:

Milieu

0.00

☐ Rotation:

Devant

0.0000

☐ Profondeur:

Devant

0.00

Décalages

Origine:

Extrémité:

☐ Dx

-100.00

☐

0.00

☐ Dy

0.00

☐

0.00

☐ Dz

0.00

☐

0.00

Barre courbe

☐ Rayon:

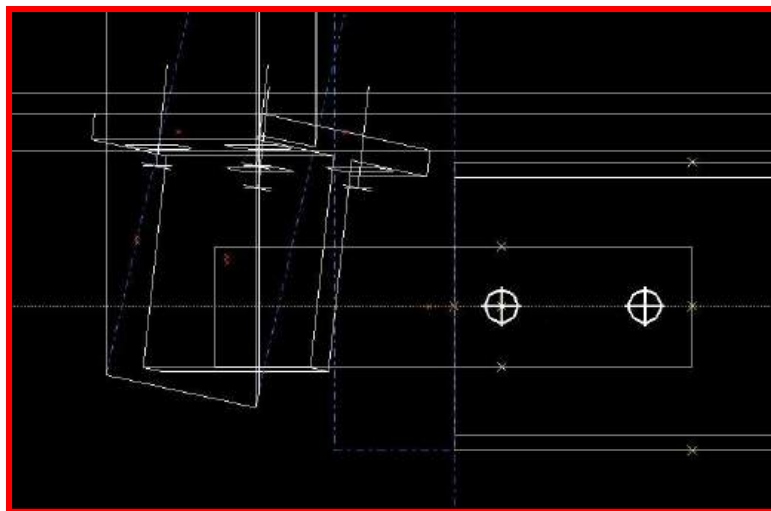
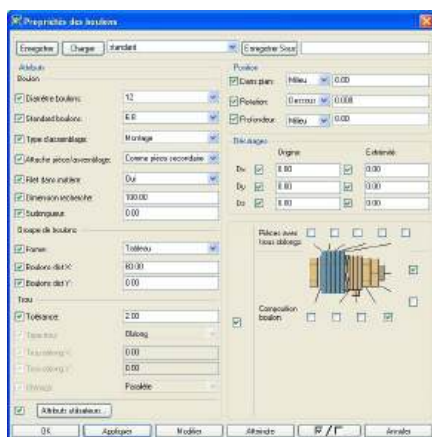
Plan XY

0.0

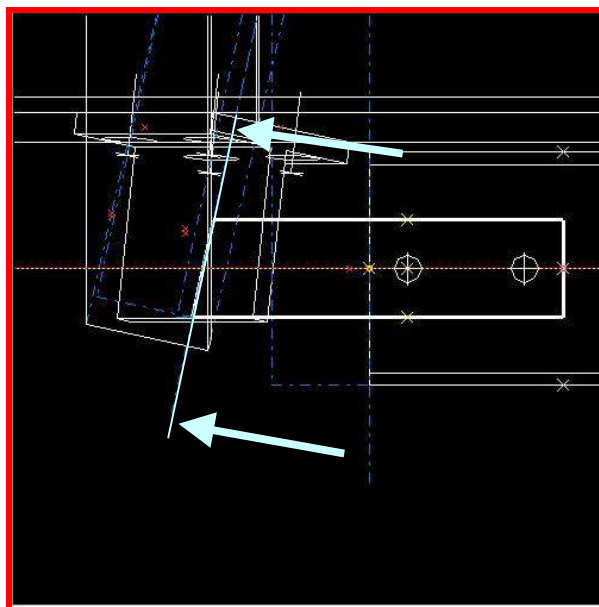
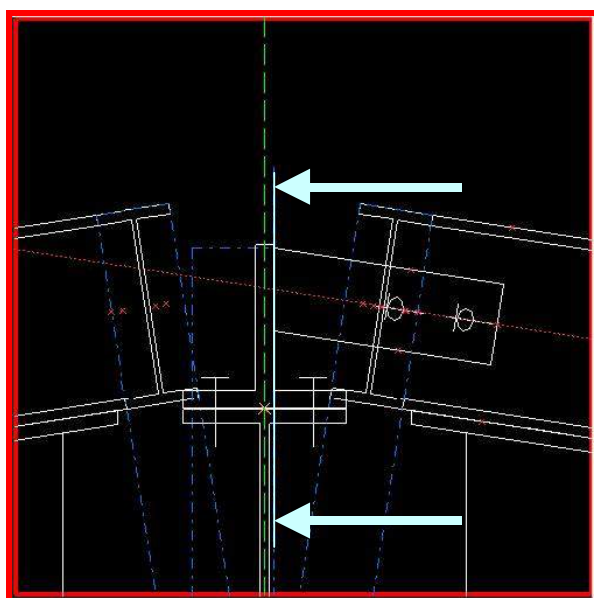
Quantité de segments:

1

N'oubliez pas, pour la définition du plat et des boulons, de mettre le plan de travail dans le plan de la vue.



Vous allez maintenant prendre la vue en bout du té (voir représentation suivante), et couper le plat, une première fois suivant la face du té puis une deuxième fois suivant la représentation de la vue ci dessous à droite

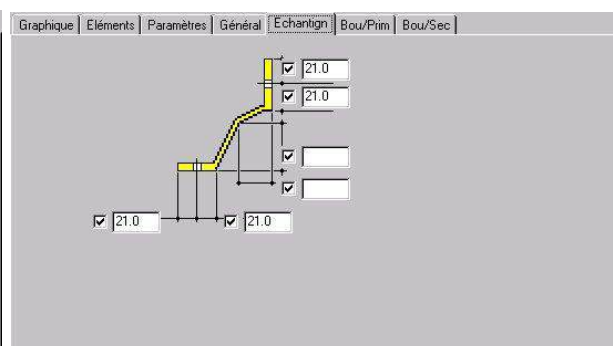
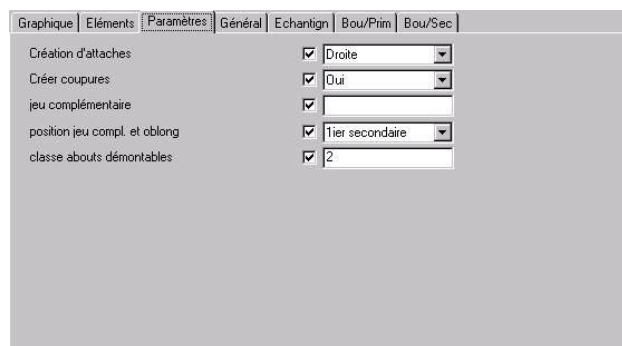
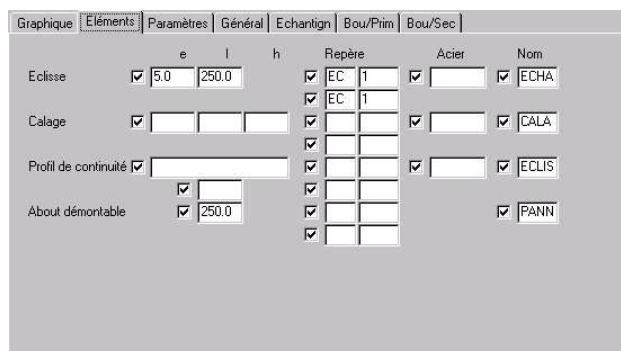
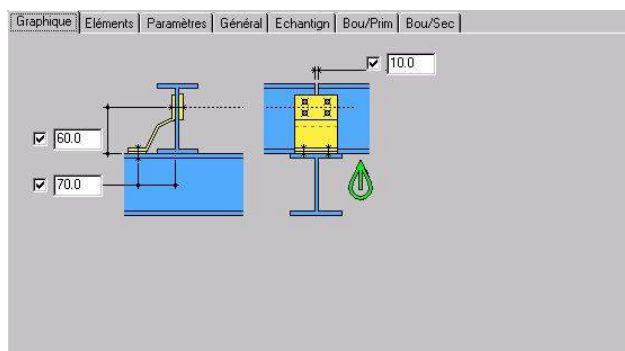
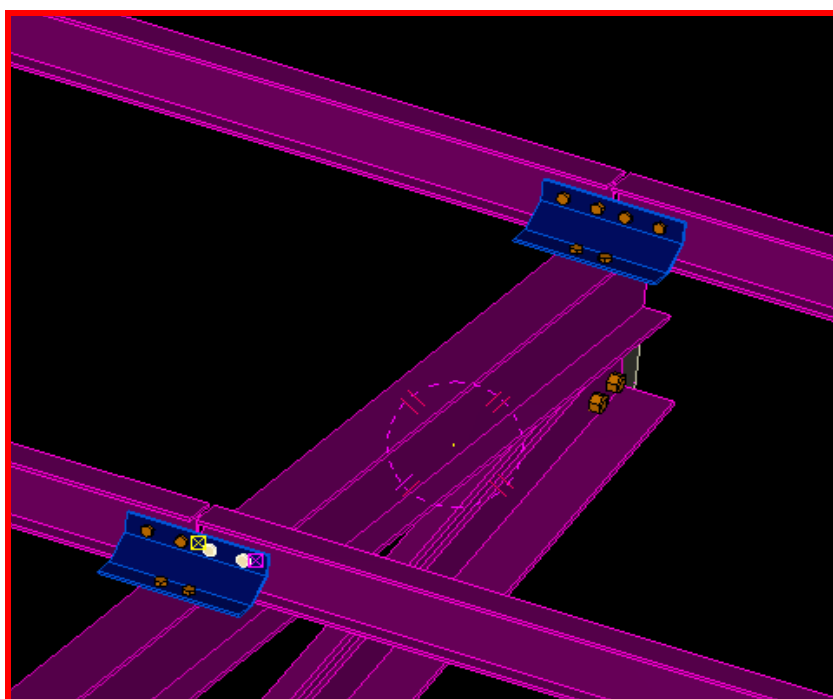


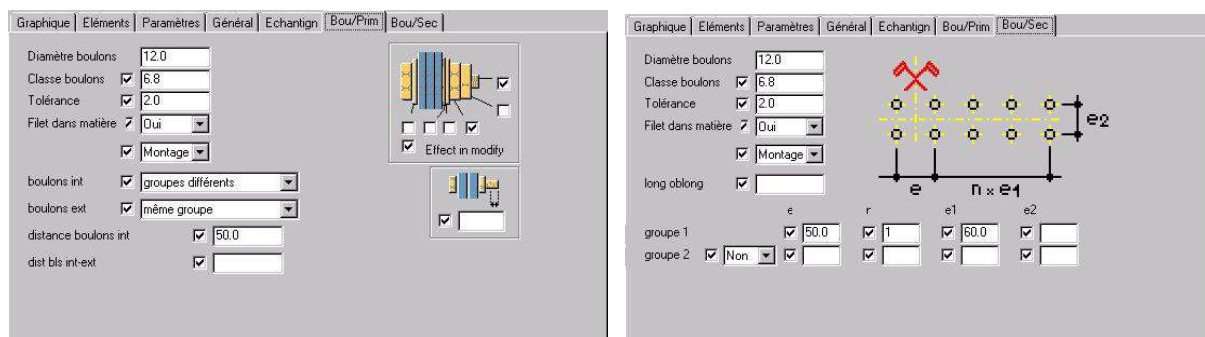
En sélectionnant l'icône de création de soudure, vous allez choisir la pièce principale (le té) et la pièce à souder (le plat).

En faisant ensuite une copie par symétrie du plat (n'oubliez pas de mettre le plan de travail dans le plan de la vue), vous allez obtenir le résultat de la page 67.

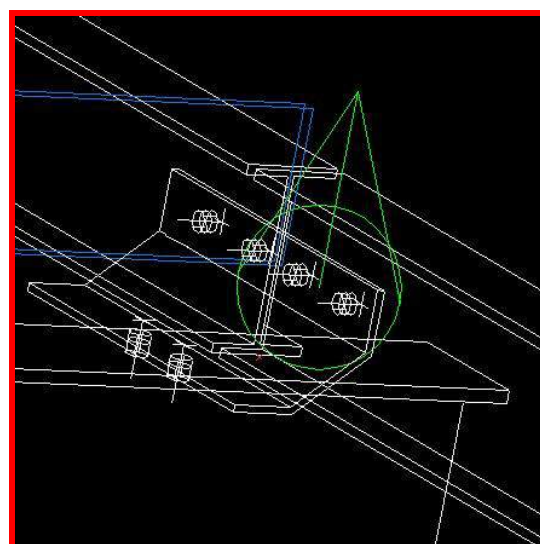
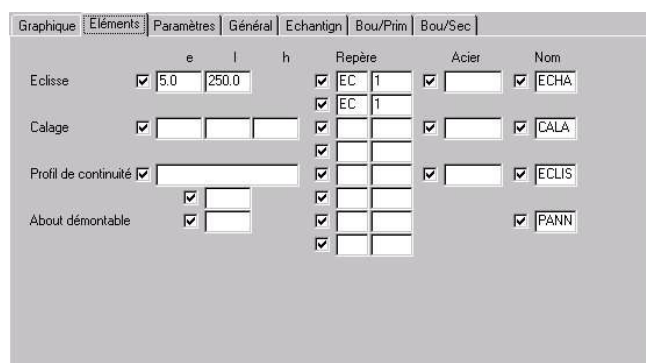
Vous pouvez ensuite faire un joint utilisateur de votre attache en mettant le plan de travail sur la vue de dessus de l'arbalétrier ce qui permettra d'utiliser le joint utilisateur quelle que soit la position de l'arbalétrier.

En complétant vos attaches de pannes de la façon suivante vous pourrez compléter votre appentis.

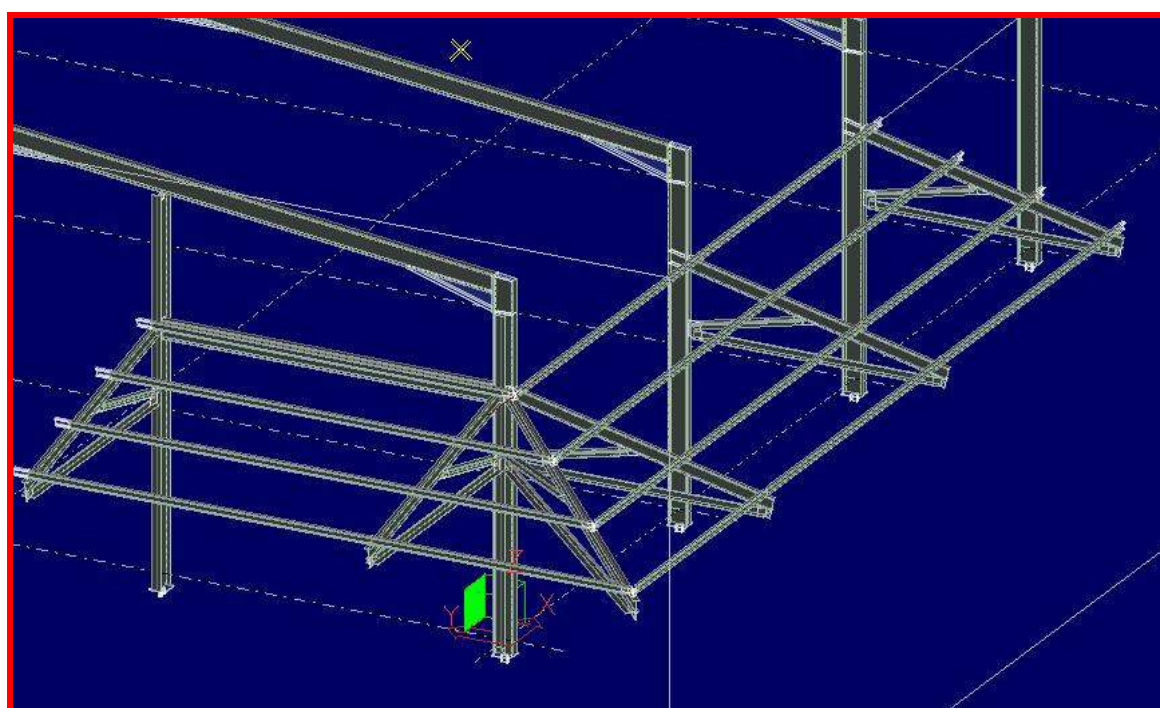




Pour les pannes sans about démontable, comme dans la représentation suivante, modifier juste le dialogue suivant.



Voici l'arêtier que vous allez obtenir :

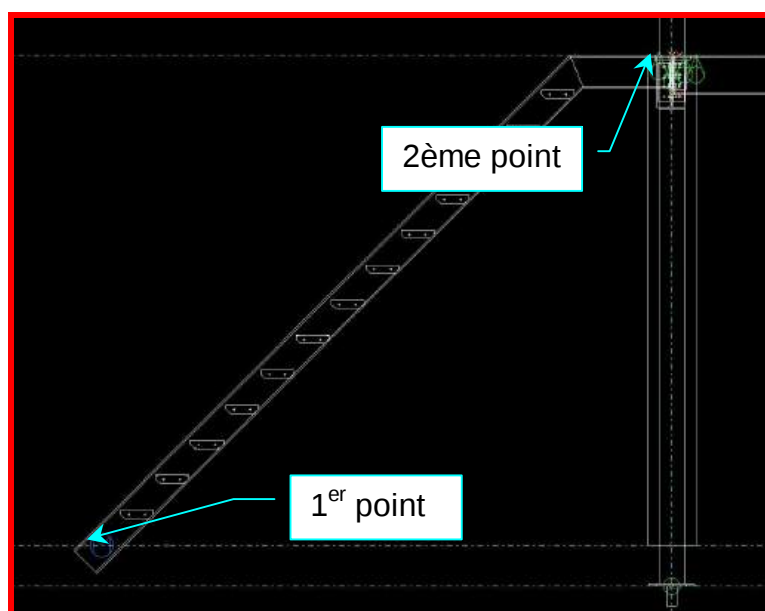
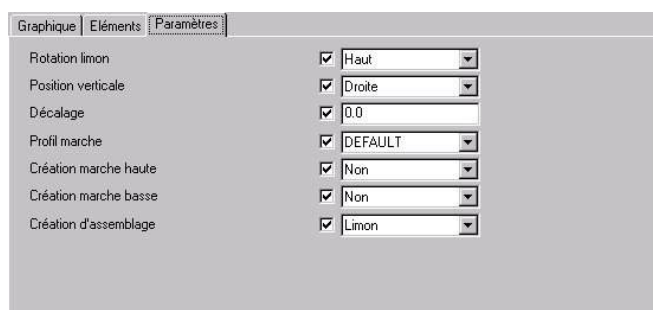
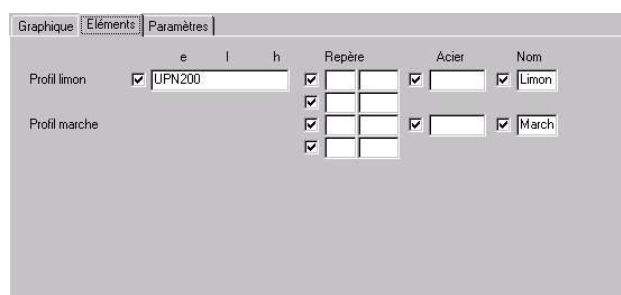
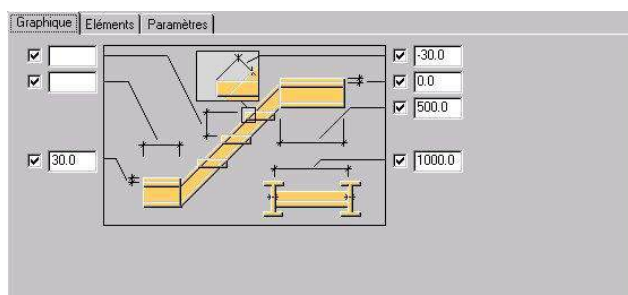


MODULE

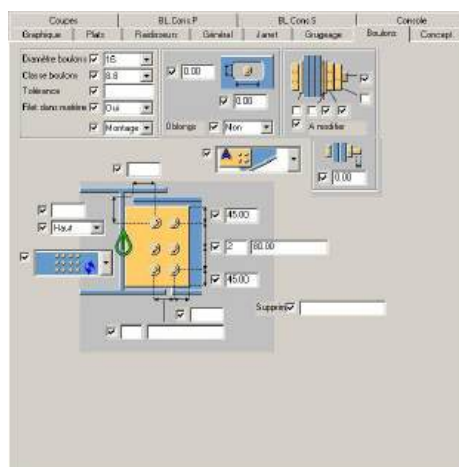
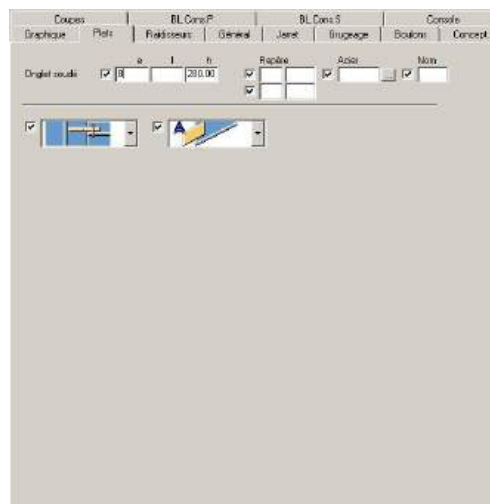
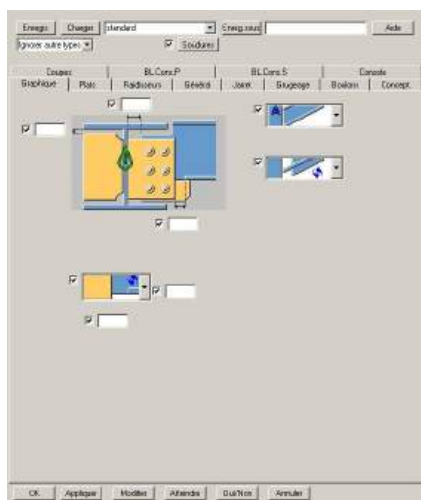
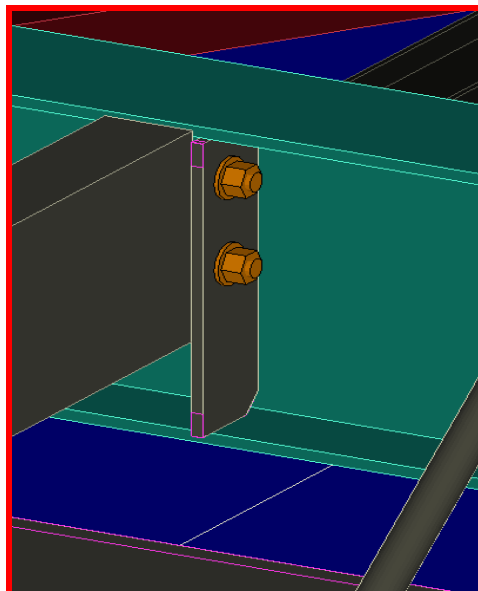
11

Pensez à sauvegarder votre modèle.

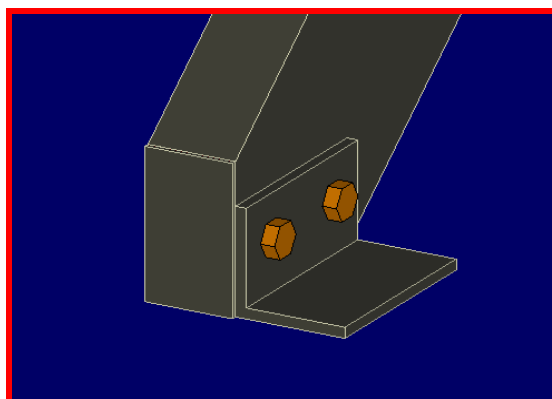
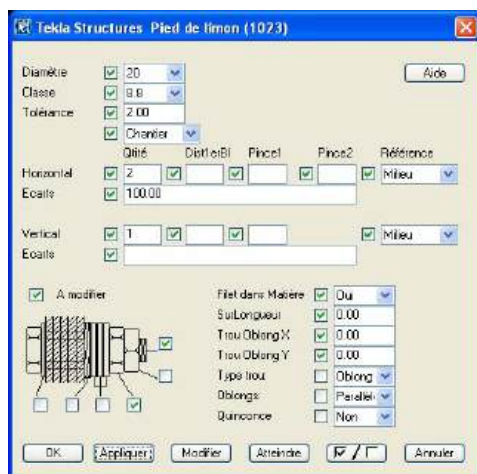
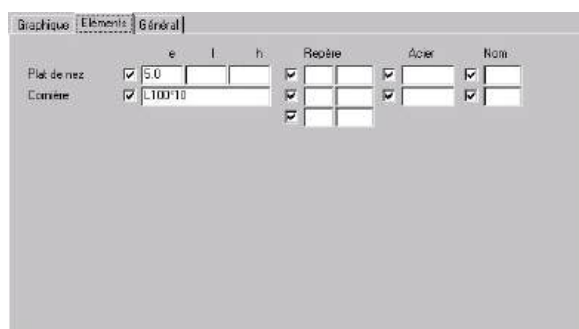
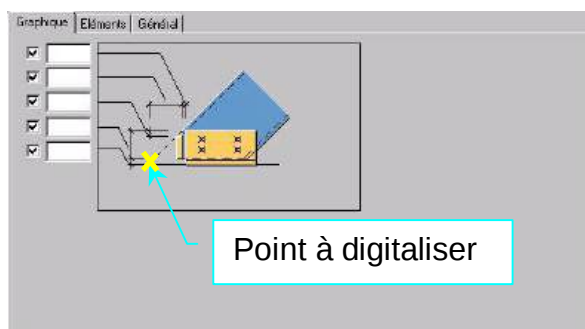
Dans ce onzième module, vous allez réaliser un ensemble composé d'un escalier et d'un garde corps. Il est impératif d'avoir réalisé les modules 1 et 3 avant de réaliser celui-ci. Pour ce module, vous allez utiliser la macro n°82 de la page 10. Afin d'utiliser cette macro dans de bonnes conditions, il est nécessaire de préparer le travail en positionnant un point de départ (bas) et un point d'arrivée (haut) vous respecterez bien sûr les normes en vigueur pour mettre en place l'escalier. Complétez les paramètres du dialogue afin d'obtenir le résultat qui suit.



Le joint n°146 page 1 vous permettra de réaliser l'attache suivante du palier sur la traverse. Il est à noter que les attaches des deux limons étant symétriques, il vous faudra changer le paramètre **position** de l'onglet **paramètres** (à droite puis à gauche).



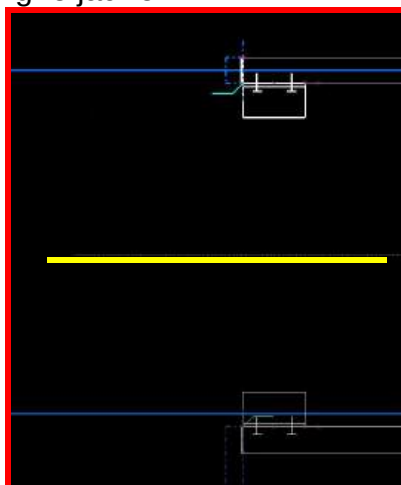
Le détail 1023 page 11 vous permet de créer une attache de pied de limon. Attention ce détail est prévu pour fonctionner sur du tube et pas sur un limon de type UPN. Il fonctionne comme un détail, ce qui signifie qu'il est nécessaire de digitaliser le profil sur lequel il s'applique et de donner également un point de positionnement. (**point caractéristique uniquement**). Ce détail ne fonctionnera que sur un des deux limons. Voir plus bas pour la copie du pied.



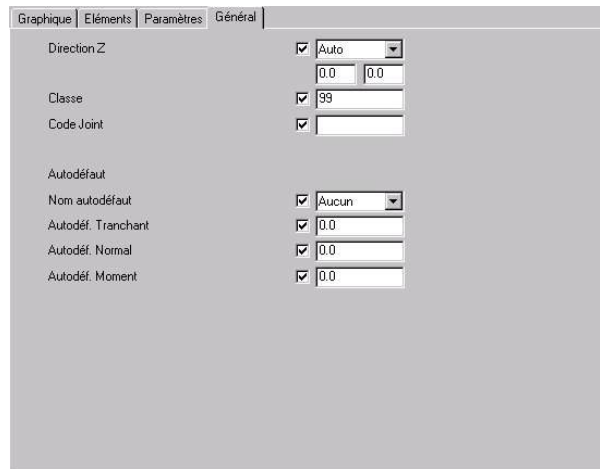
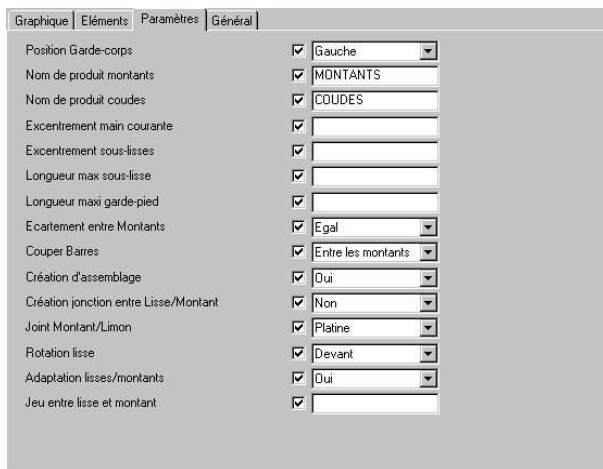
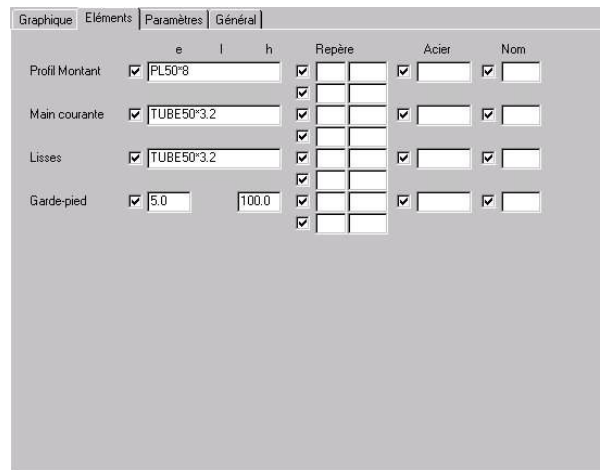
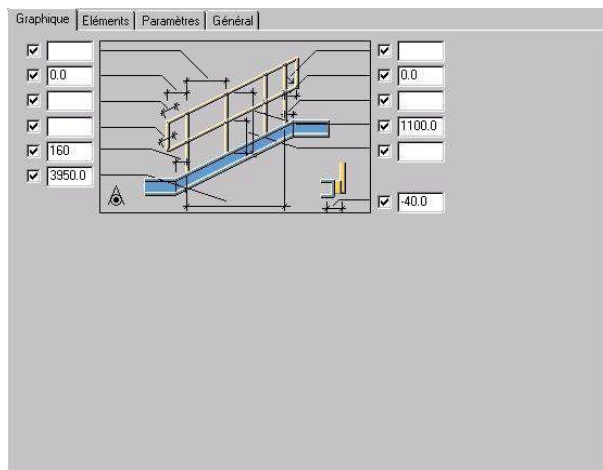
Lorsque l'attache du pied de limon est réalisée et finalisée selon les paramètres ci-dessus, vous devez isoler le détail pour pouvoir le copier par symétrie, puis en sélectionnant les pièces en surbrillance comme dans la vue qui suit et en donnant l'axe de symétrie matérialisé par la ligne jaune.

Remarque : N'oubliez pas de mettre le plan de travail dans le plan de la vue en plan et de sélectionner les pièces suivantes :

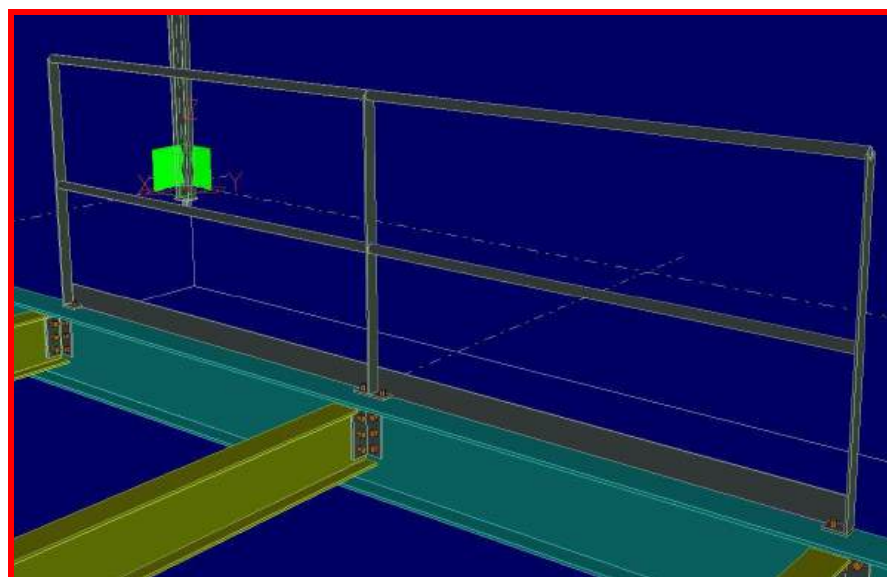
- Cornière et plat.
- Cordon de soudure.
- Boulons.
- Symbole de coupe et d'adaptation.



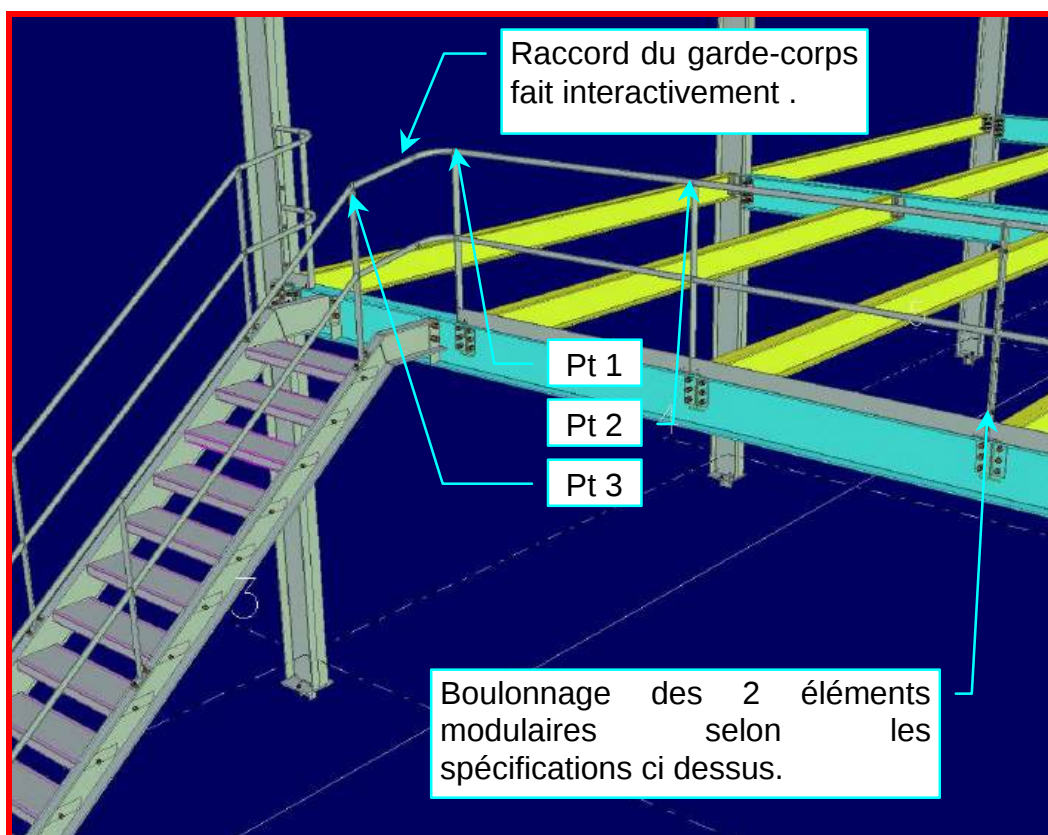
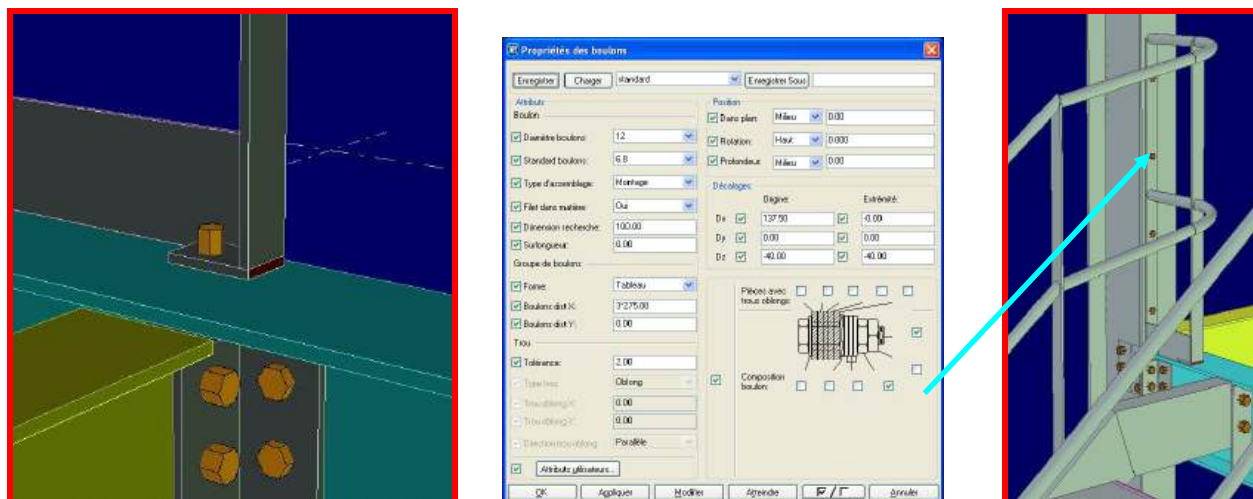
Concernant la création du garde-corps sur la traverse de plancher, vous allez créer un élément modulaire d'environ 3.80m. Le départ du premier montant sera aligné avec une solive de plancher et les caractéristiques sont les suivantes. Macro 1024 page 10



Représentation de l'élément modulaire du garde corps:



Lorsque qu'avec la macro, vous avez créé l'élément, isolez le joint et complétez votre élément modulaire selon la représentation des détails suivants



Pour réaliser le raccord du garde-corps, vous donnerez la position du plan de travail par 3 points (Voir position des points ci-dessus), puis utiliserez la fonction du dialogue VUE / CREATION D'UNE VUE / SUR LE PLAN DE TRAVAIL. Ce qui vous permettra de définir un tronçon de barre droite (principale) soudée avec un tronçon de barre courbe (secondaire). Donnez les propriétés suivantes définissant ce raccord de garde corps.

Attributs

Position

Séries de repères

Préfixe:

N° de début:

☐ Pièce

1

☐ Assemblage

E

1

Attributs

☐ Nom:

RAILING

☐ Profil:

TUBE36*3.2

Sélection...

☐ Matériau:

S235JR

Sélection...

☐ Revêtement:

☐ Classe:

99

☐ Attributs utilisateurs...

Attributs

Position

Position

☐ Dans plan:

Milieu

0.00

☒ Rotation:

Dessous

0.0000

☐ Profondeur:

Milieu

0.00

Décalages

Origine:

Extrémité:

☐ Dx

0.00

☐

0.00

☐ Dy

0.00

☐

0.00

☐ Dz

0.00

☐

0.00

Barre courbe

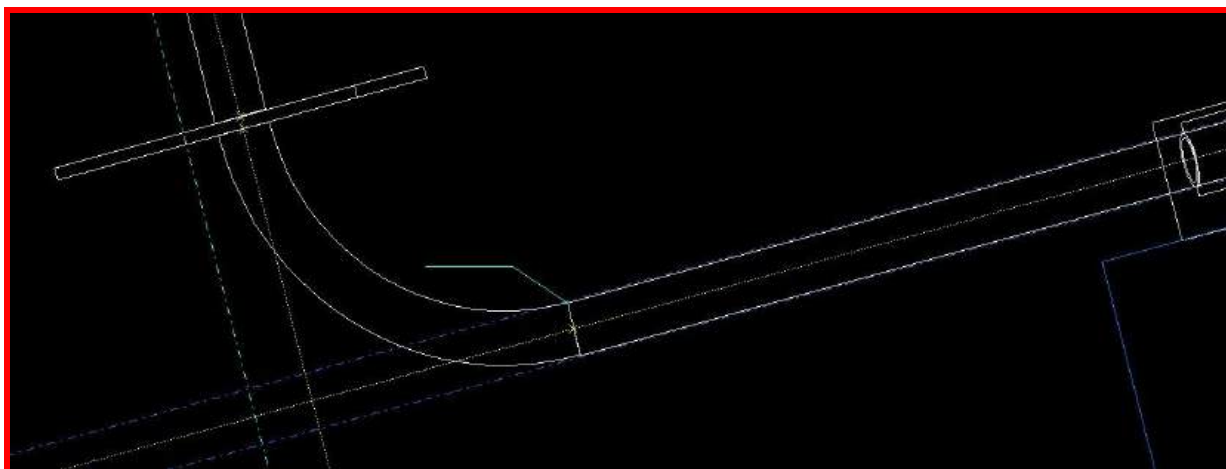
☐ Rayon:

Plan XY

185.0

Quantité de segments:

20



Il suffit ensuite de le copier par translation, d'abord sur la sous-lisse, puis par symétrie sur le montant opposé.

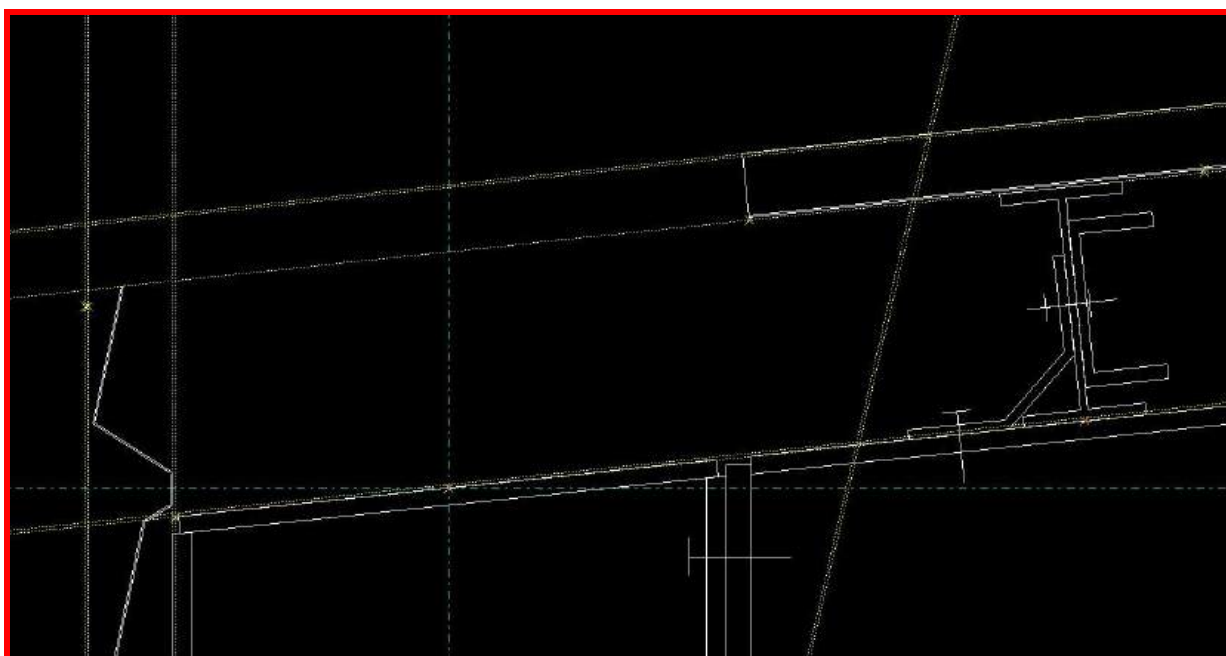
MODULE

12

Pensez à sauvegarder votre modèle.

Dans ce douzième module, vous allez définir une section d'un profil afin de l'intégrer dans les catalogues (de sections d'une part et de profils d'autre part). Il est impératif d'avoir réalisé les modules 4 ou 7 avant de réaliser celui-ci.

Il faut impérativement mettre le plan de travail dans une vue au sol et définir le contour du profil dans cette même vue au sol. La représentation ci dessous vous montre le résultat que l'on souhaite obtenir.



Vous devez créer, soit avec des lignes de construction, soit avec des points, le contour complet du profil (intérieur et extérieur), puis positionner le point central.

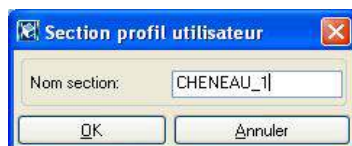
Dans le dialogue FICHIER / CATALOGUE / PROFILS / DEFINIR SECTION, vous lancez la procédure qui vous demande de:

Digitaliser les points du contour du profil.

Clic touche du milieu de la souris.

Digitaliser le point central

Le dialogue suivant apparaît vous demandant de donner un nom de sauvegarde à votre section: ex :CHENEAU_1



Lorsque vous avez cliqué sur OK, le dialogue suivant apparaît, vous demandant l'endroit où vous souhaitez enregistrer la section en cours de création.

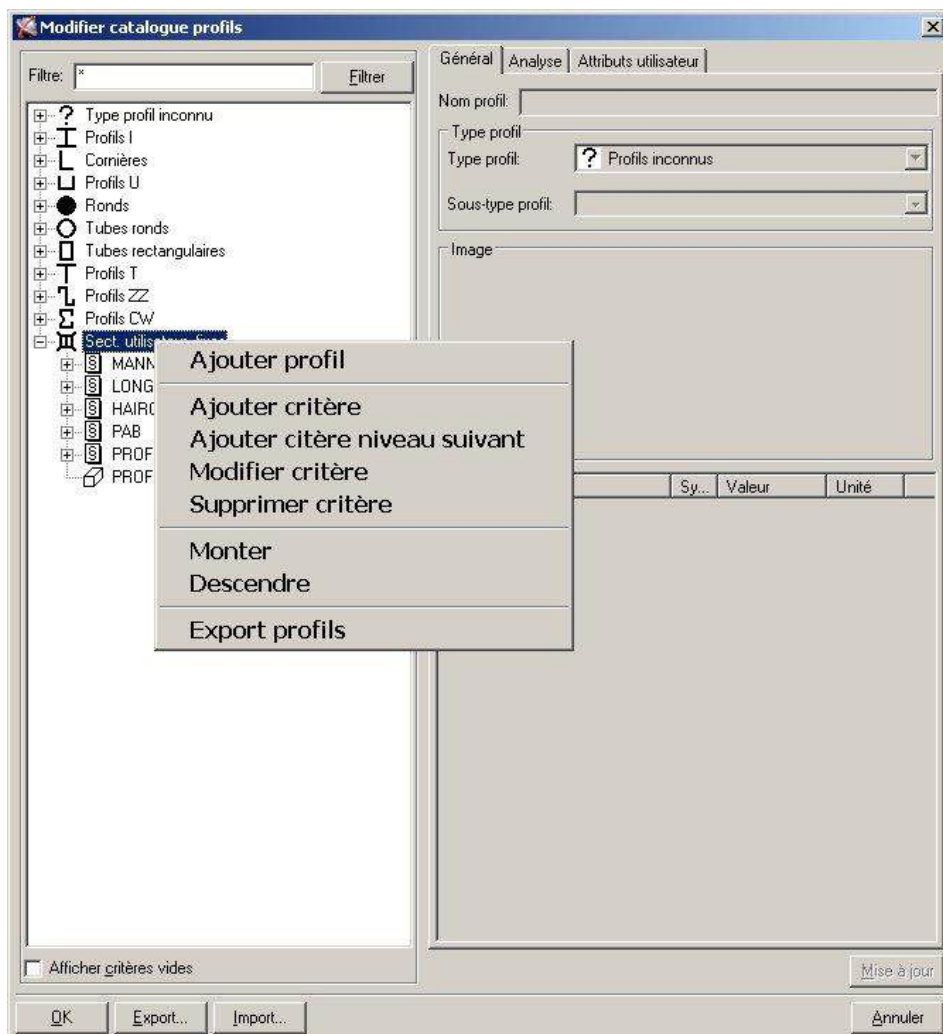


Vous allez la **sauvegarder**:

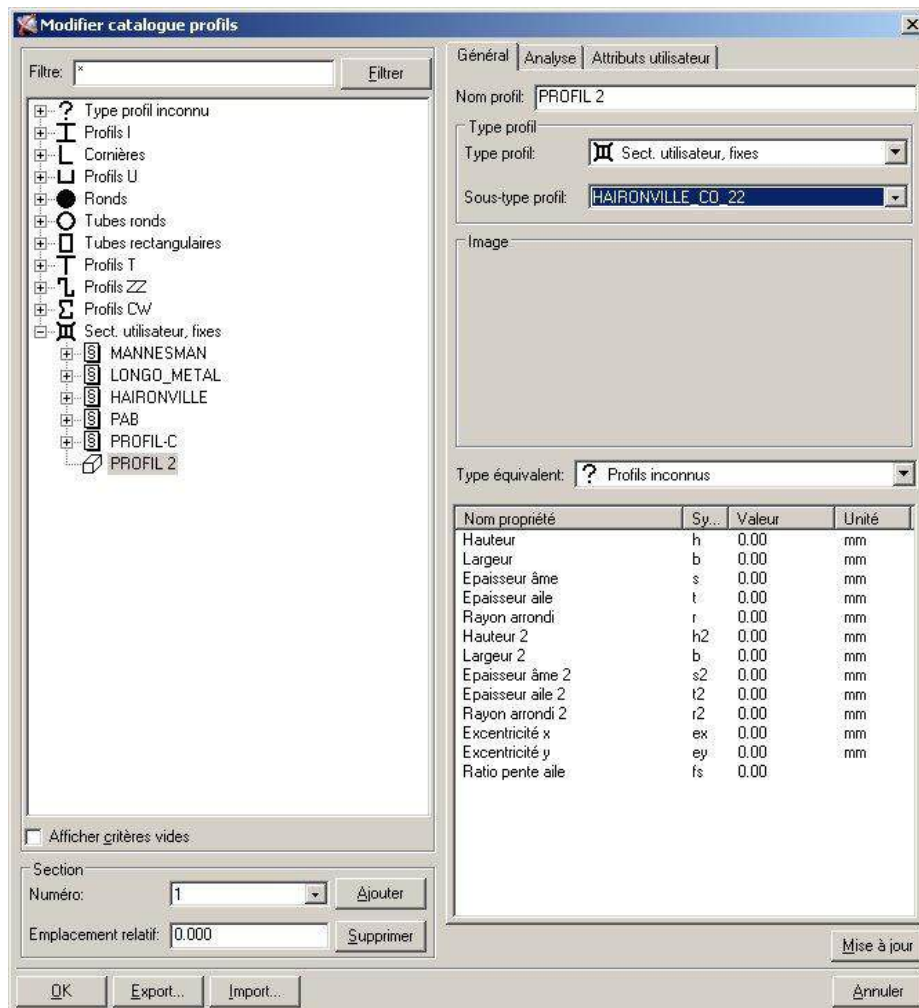
-Dans **le répertoire local**. Le programme effectue alors une copie de sauvegarde du catalogue des sections appelé:

[C:\TEKLASTRUCTURES_MODELS\MANUEL_FORMATION\] PROFDB.BIN

Dans le dialogue FICHER / BASE DE DONNEES / PROFILS / MODIFIER, vous lancer la procédure de création d'un profil. En complétant les paramètres du dialogue suivant vous allez définir le profil afin de l'intégrer dans le catalogue.



- Sélectionner la rubrique **Sect. Utilisateurs fixes**
- Touche de droite
- Ajouter profil
- Donner un nom à votre profil :**CHENEAU_400_150_2**
- Donner le type avec le **Sect. Utilisateurs fixes**
- Rechercher le nom de la section dans la liste déroulante.(**Sous type profil**)
- Donner le h b s comme les valeurs maxi du profil (hauteur, largeur, épaisseur.)
- Cliquez sur **mise à jour** en dessous, puis OK pour achever la procédure.



Lorsque vous avez cliqué sur OK, le dialogue suivant apparaît, vous demandant si vous souhaitez enregistrer le profil en cours de création.

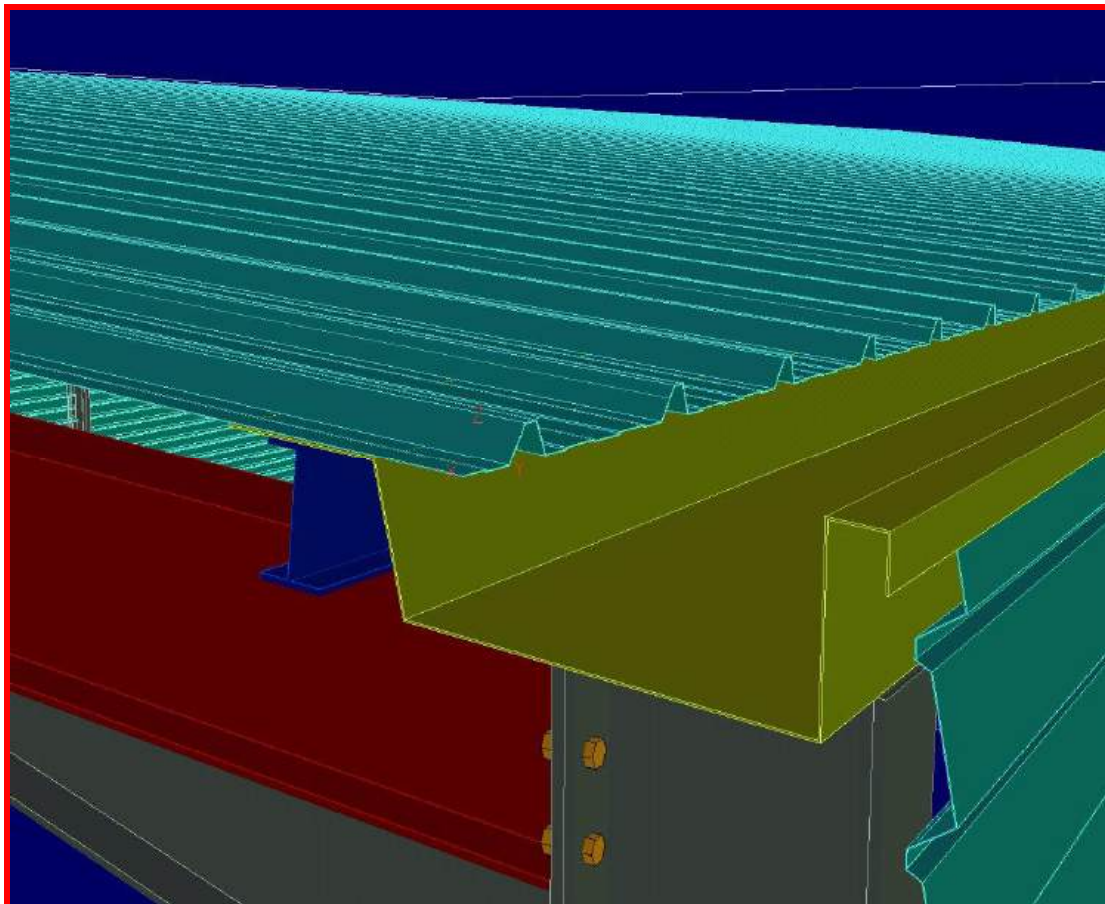
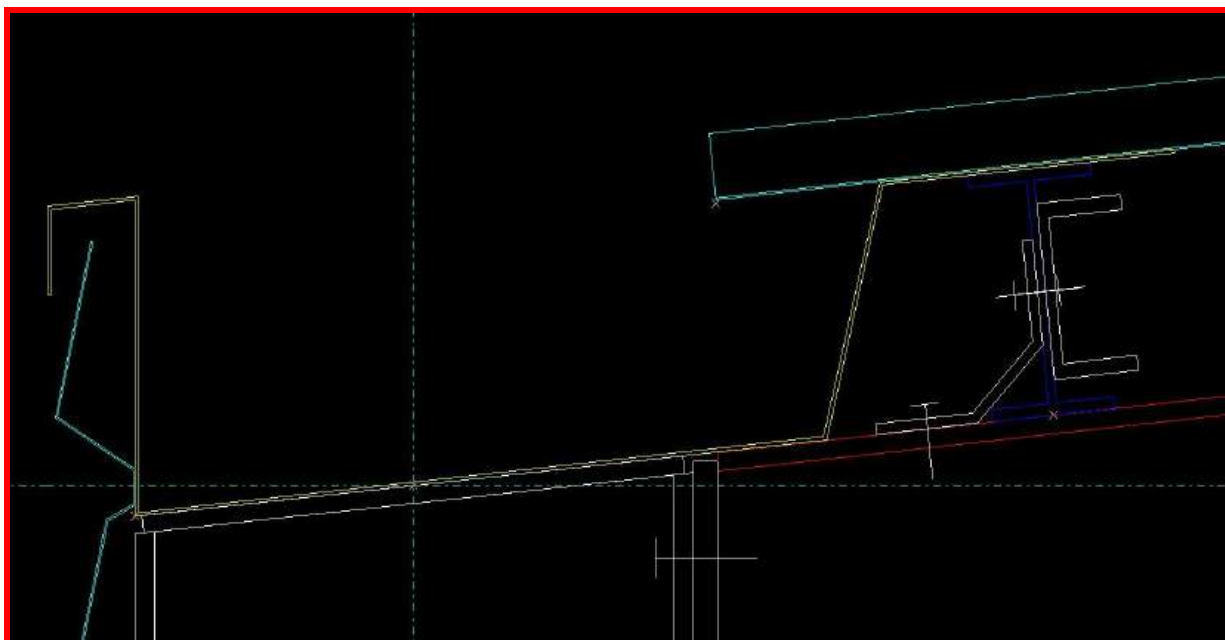


Vous allez le sauvegarder:

-Dans **le répertoire local**. Le programme effectue alors une copie du catalogue de profils appelé:

[C:\TEKLASTRUCTURES_MODELS\MANUEL_FORMATION\] PROFDB.BIN

Il suffit ensuite de l'intégrer dans le modèle comme un profil normal en accédant au catalogue de profil par le bouton "**Sélection**" du dialogue en cours d'utilisation, puis de donner l'origine et l'extrémité du profil afin d'obtenir les résultats suivants.



RECAPITULATIF

MODULE 1	<u>LES PORTIQUES</u>	page 6
MODULE 2	<u>LES POTELETS DE PIGNON</u>	page 14
MODULE 3	<u>LE PLANCHER</u>	page 19
MODULE 4	<u>LA TOITURE</u>	page 26
MODULE 5	<u>LES STABILITES VERTICALES + BUTONS</u>	page 33
MODULE 6	<u>LES STABILITES SOUS VERSANT</u>	page 41
MODULE 7	<u>L'APPENTIS</u>	page 46
MODULE 8	<u>LES LISSES DE BARDAGE</u>	page 50
MODULE 9	<u>LES STABILITES DE PLANCHER</u>	page 60
MODULE 10	<u>L'ARETIER</u>	page 65
MODULE 11	<u>L'ESCALIER ET GARDE CORPS</u>	page 73
MODULE 12	<u>LES PROFILS SPECIAUX</u>	page 80

Nos coordonnées :

42 Chemin A. Einstein
Zi de Ranteil
81000 Albi

Standard : 05 63 48 11 60
Fax: 05 63 48 11 61
Maintenance : **05 63 48 11 63**
E-mail : **Support-TeklaStructures@fr.tekla.com**