

**Tutoriel pour  
AutoCAD Structural Detailing  
– Béton Armatures 2010**

© 2009 Autodesk, Inc. Tous droits réservés. Cet ouvrage ne peut être reproduit, même partiellement, sous quelque forme ni à quelque fin que ce soit. Certains des éléments de cet ouvrage ont été ré-imprimés avec l'accord du détenteur des droits d'auteur.  
Limitation de responsabilité CET OUVRAGE ET LES INFORMATIONS QU'IL CONTIENT SONT FOURNIES PAR AUTODESK, INC. "EN L'ETAT". AUTODESK, INC. FOURNIT CES ARTICLES SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE, NI EXPRESSE, NI IMPLICITE, Y COMPRIS ET SANS LIMITATIONS, LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION COMMERCIALE ET D'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE.

#### **Marques commerciales**

Les marques suivantes constituent des marques déposées d'Autodesk, Inc., aux Etats-Unis et dans d'autres pays : Autodesk Robot Structural Analysis, Autodesk Concrete Building Structures, Spreadsheet Calculator, ATC, AutoCAD, Autodesk, Autodesk Inventor, Autodesk (logo), Buzzsaw, Design Web Format, DWF, ViewCube, SteeringWheels et Autodesk Revit.  
Tous les autres noms de marques, noms de produits et marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

#### **Logiciels d'autres sociétés**

ACIS Copyright © 1989-2001 Spatial Corp. Certains composants de ce logiciel sont sous copyright © 2002 Autodesk, Inc.

Copyright© 1997 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

International CorrectSpell™ Spelling Correction System © 1995 de Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. Tous droits réservés.

InstallShield™ 3.0. Copyright © 1997 InstallShield Software Corporation. Tous droits réservés.

PANTONE® et les autres marques commerciales Pantone, Inc. sont la propriété de Pantone, Inc. © Pantone, Inc., 2002.

Certains composants de ce logiciel sont sous copyright © 1991-1996 Arthur D. Applegate. Tous droits réservés.

Certains composants liés au format JPEG sont sous copyright © 1991-1998 Thomas G. Lane. Tous droits réservés. Certains composants de ce logiciel ont été développés à partir des travaux du groupe indépendant d'experts JPEG.

Polices de caractères extraites de la bibliothèque de polices Bitstream® copyright 1992.

Polices de caractères extraites de la bibliothèque de polices Payne Loving Trust© 1996. Tous droits réservés.

Certains composants liés au format TIFF sont sous copyright © 1997-1998 Sam Leffler. ©

Copyright 1991-1997 Silicon Graphics, Inc. Tous droits réservés.


# 1. EXEMPLES D'UTILISATION DU PROGRAMME AUTOCAD STRUCTURAL DETAILING – BETON ARMATURES

Dans cet exemple, nous présentons la création des plans d'armatures des structures BA types dans un simple portique au moyen du logiciel **AutoCAD Structural Detailing - Béton Armatures**. Nous présentons, pas à pas, la façon de modéliser les armatures, leur édition et la disposition des plans d'exécution.


Dans la description de la définition de la structure les conventions suivantes seront observées :

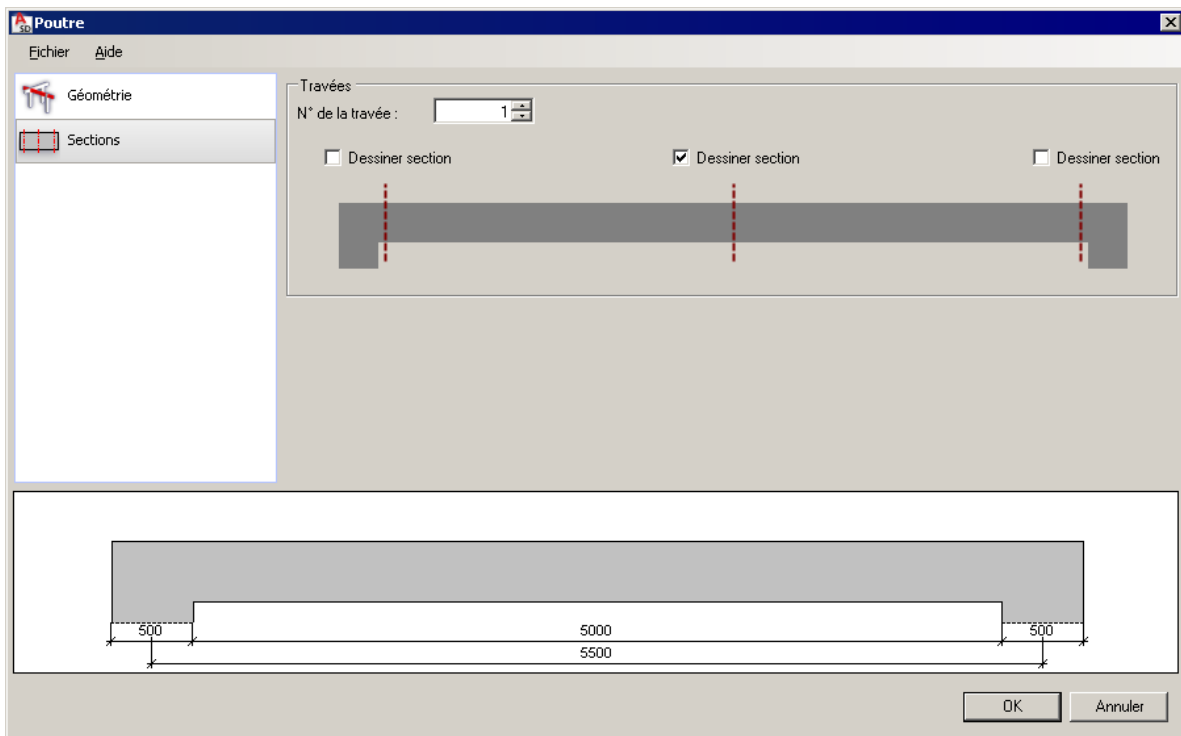
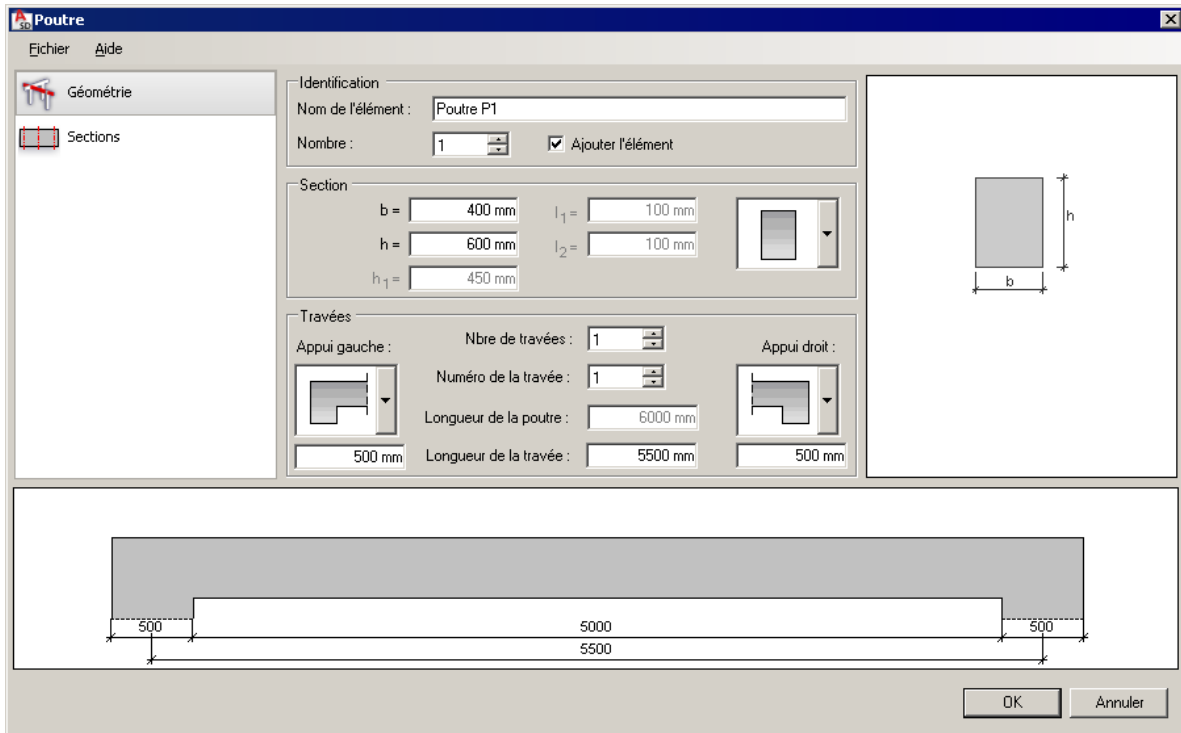
- une icône quelconque signifie un clic sur cette icône effectué avec le bouton gauche de la souris,
- { x } signifie la sélection (saisie) de l'option « x » dans la boîte de dialogue,
- **d** signifie la saisie du texte 'd' dans la ligne de commande du logiciel et un clic sur la touche **Entrée**,
- **ClicBG** et **ClicBD** - ces abréviations sont utilisées respectivement pour le clic sur le bouton gauche et sur le bouton droit de la souris.


Afin commencer le travail dans le logiciel **AutoCAD Structural Detailing - Béton Armatures**,


il faut cliquer sur l'icône  disponible sur votre bureau ou sélectionner la commande appropriée dans le menu DEMARRER. Dans quelques instants, le logiciel **AutoCAD** est lancé ; il contient les options supplémentaires permettant d'effectuer les dessins des armatures (menu et barre d'outils supplémentaires, onglets (panneaux) supplémentaires, boîtes de dialogue **Gestionnaire d'objets**, etc.).

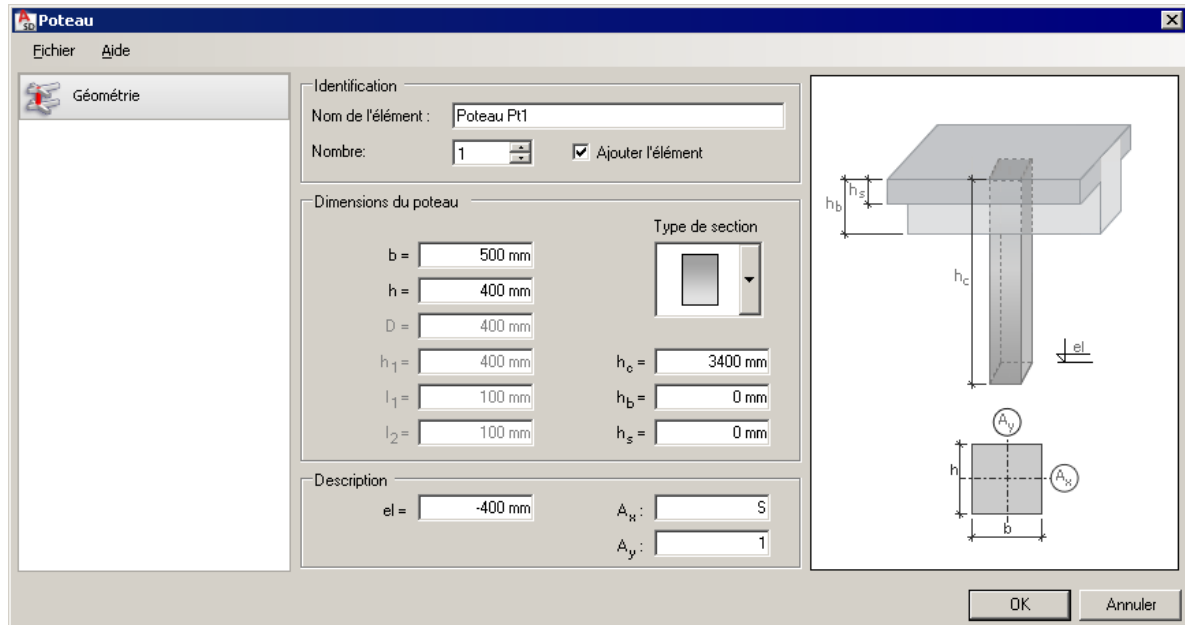
## 1.1. Coffrage

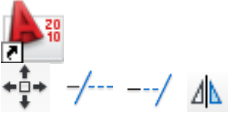

ACTION	DESCRIPTION
1. <i>Béton Armatures/Préférences de l'affaire</i> ; sur l'onglet <i>Unités</i> , changez les unités en mm et réduisez le nombre de décimales à zéro	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Préférences de l'affaire</b> ; modification des unités par défaut
2.  ( <i>Poutre</i> )	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Poutre</b> permettant de définir le coffrage d'une poutre BA.
	Sélection de la poutre à une travée à section rectangulaire. Dans les champs de définition des dimensions caractéristiques de la poutre, saisissez les valeurs présentées sur la capture d'écran ci-dessous et sélectionnez le mode d'appui approprié.

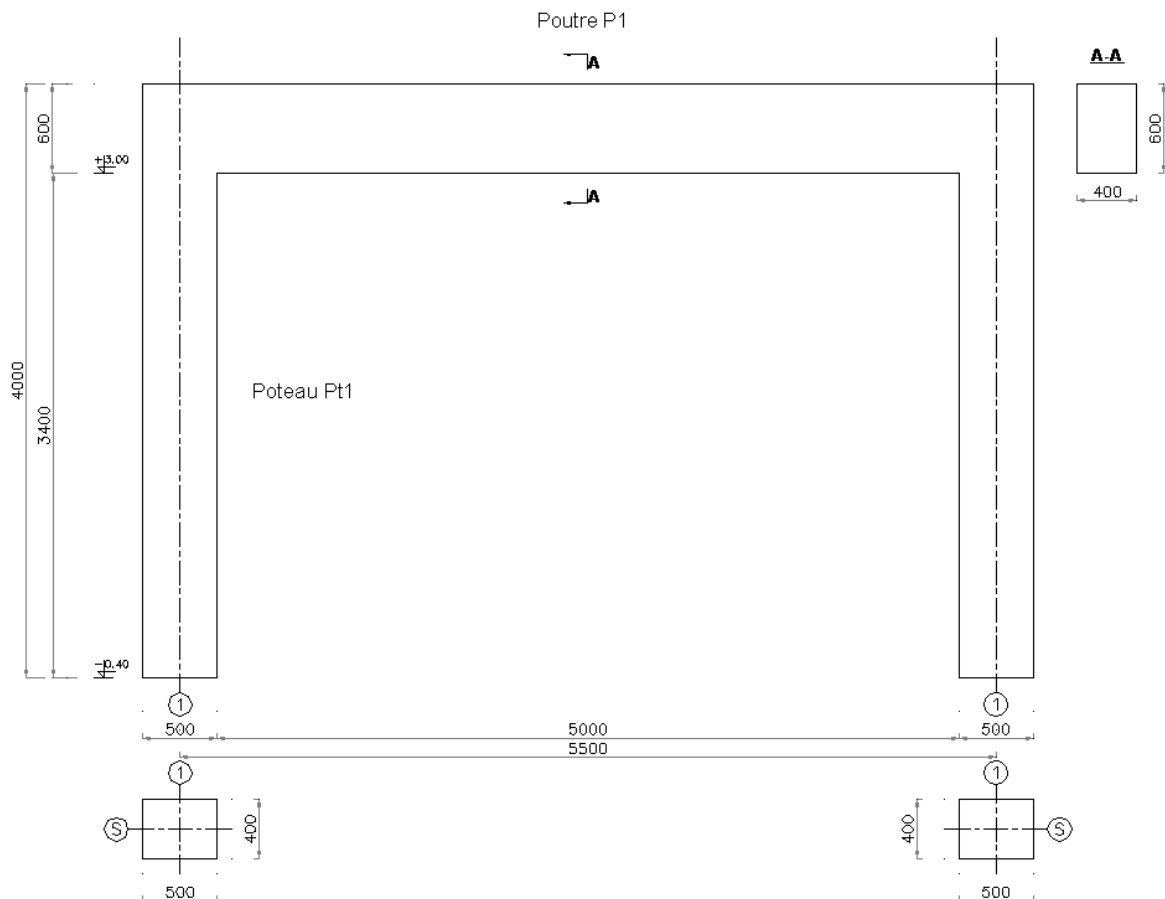


<p>3. <b>OK</b></p>	<p>Fin de la définition des dimensions de la poutre, fermeture de la boîte de dialogue <b>Poutre</b>.</p>
<p>4. <b>ClicBG</b> dans le point définissant l'emplacement cible du dessin</p>	<p>Le dessin du coffrage de la poutre P1 définie apparaît dans le modèle.</p>
<p>5.  (<b>Poteau</b>)</p>	<p>Ouverture de la boîte de dialogue <b>Poteau</b> permettant de définir le coffrage d'un poteau BA.</p>




6. 	Sélection de la forme du poteau - poteau à section rectangulaire.
	Dans les champs de définition des dimensions caractéristiques du poteau, saisissez les valeurs présentées sur la capture d'écran ci-dessous.






7. <b>OK</b>	Fin de la définition des dimensions du poteau. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Poteau</b> .
8. <b>ClicBG</b> dans le point définissant l'emplacement cible du dessin	Le dessin du coffrage du poteau Pt1 défini apparaît dans le modèle.
9. 	Au moyen des options de base du logiciel AutoCAD ® servant à modifier le dessin, assemblez la poutre P1 et le Poteau Pt1, à l'aide de l'option <i>Miroir</i> copiez le poteau Pt1 et ensuite assemblez tous les trois éléments (P1, Pt1 et Pt2) en un portique Pr1, comme cela est présenté sur la figure ci-dessous.
10.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).






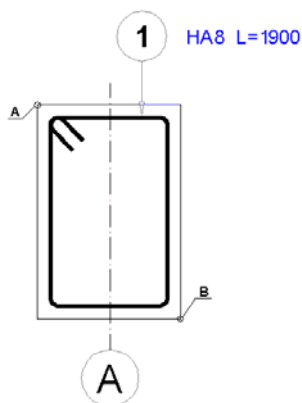
#### Modification des désignations des lignes de construction :

11.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre sur la section transversale du poteau (disponible dans la partie gauche du dessin).
12. <b>ClicBG</b> dans la description de l'axe « 1 »	Sélection de l'axe '1'.
13. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
14. <i>Modification</i>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Ligne de construction</b> .
15. Dans la zone <i>Indice</i> , entrez : <b>I</b>	Sélection du type de désignation des axes.
16. <b>Ajouter</b>	La désignation de l'axe sera changé en 'I'.
17.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
18.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre sur la section transversale du poteau Pt2 (disponible dans la partie gauche du dessin).
19. <b>ClicBG</b> dans la description de l'axe « 1 »	Sélection de l'axe '1'.
20. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.






21. <i>Modification</i>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Ligne de construction</b> .
22. Dans le champ Indice, entrez : <b>II</b>	Sélection du type de désignation des axes.
23. <b>Ajouter</b>	La désignation de l'axe sera changé en 'II'.
24.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
25.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre sur la section transversale de la poutre disponible dans la partie droite du dessin.
26.  (Insérer l'axe)	Début de la définition d'un nouvel axe – l'axe de symétrie vertical de la section de la poutre. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Numéro de l'axe</i> .
27. <b>A</b>	Saisie de la désignation de l'axe, validation du choix. Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Indiquez le premier point</i>
28. <b>ClicBG</b> sur le point initial de l'axe	Définition de l'origine de l'axe.
29. <b>ClicBG</b> sur le point d'extrémité de l'axe, <b>Entrée</b>	Définition de l'extrémité de l'axe (position de son annotation).

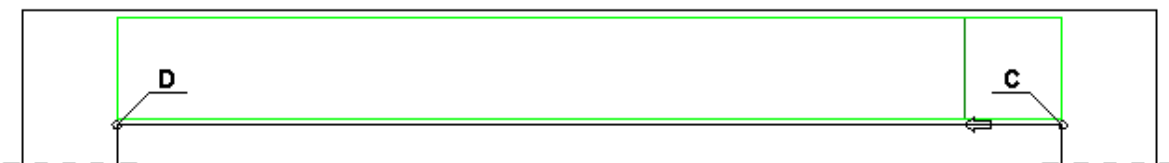
## 1.2. Poutre P1 - définition des armatures

ACTION	DESCRIPTION
<b>Armatures de la poutre en section - barre n° 1 :</b>	
1.  ( <i>Armature en section</i> )	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> permettant de définir les barres d'armature dans la section transversale de l'élément de la structure BA.
2. 	Sélection de la forme des armatures - cadre rectangulaire.
3. Sélectionnez les paramètres suivants : <b>8</b> dans le champ <i>Diamètre</i> , <b>32</b> dans le champ <i>Enrobage</i> , <b>HA 500</b> dans le champ <i>Nuance d'acier</i>	Définition des paramètres des armatures
4.  ( <i>Diagonale</i> )	Sélection du mode de définition des armatures ; fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .
5. <b>ClicBG</b> dans les points <b>A</b> et <b>B</b> (affichés sur la figure ci-dessous)	Sélection des points caractéristiques de la section, insertion de la forme du cadre dans les limites indiquées par la diagonale. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
6. Dans la zone <i>Libellé</i> , désactivez les options <i>Espacement</i> et <i>Croquis</i>	L'espacement des armatures définies n'est pas pris en compte (sera donné dans l'annotation de la répartition des armatures dans la vue de la poutre).
7. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures ; fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . La ligne de commande affiche le message : <i>Point initial de l'annotation</i> .
8. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 1.



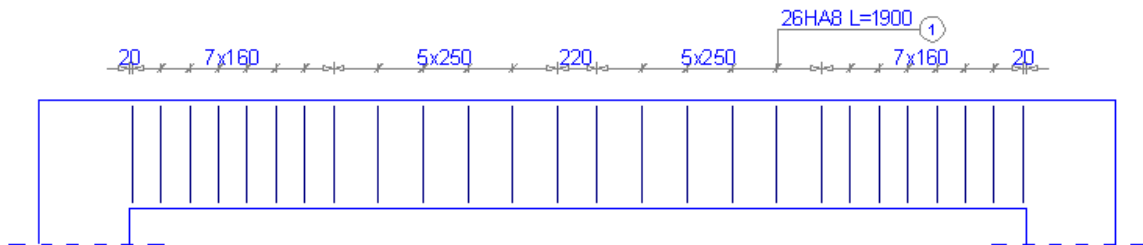
[Section transversale Poutre P1]

Armatures de la poutre en section - répartition de la barre n° 1 :	
9.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
10. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 1	Sélection des armatures transversales.
11.  (Répartition d'armatures)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
12.  (Linéaire)	Sélection du <i>TYPE de Répartition</i> . La répartition <i>Linéaire</i> consiste à répartir les armatures suivant la ligne choisie ou définie par l'indication de deux points.
13.  (Modulaire)	Sélection de la <i>METHODE de Répartition</i> . La répartition est définie par la saisie de l'ordre de la répartition par rapport au point de base.
14. 	Définition du mode de visualisation graphique de la barre répartie. L'icône disponible dans le champ <i>DIR. de Visualisation</i> .
15. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres définissant la répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Point initial de la répartition</i> .
16. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>C</b> (cf. la figure ci-dessous)	Définition du point initial de la répartition des armatures. Le message suivant est affiché : <i>Point final de la répartition</i> . Les limites de la répartition sont visibles sur la figure ci-dessous.
17. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>D</b>	Définition du point final de la répartition des armatures. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la première barre</i> . La flèche indique la direction de la répartition.




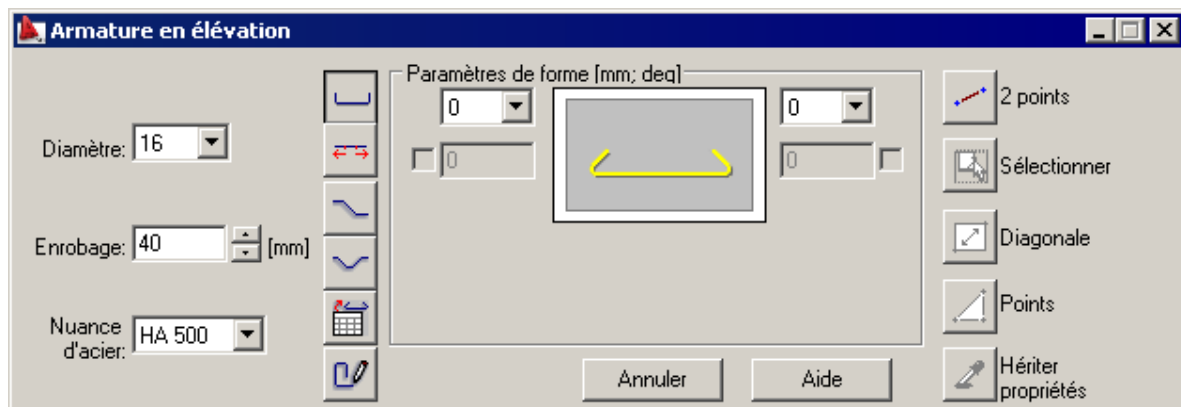
18. <b>20</b>	Définition de l'emplacement de la première barre dans la répartition (20mm à partir du point initial de la répartition).
19. <b>7*160</b>	Détermination du nombre et de l'espacement des cadres de la première zone.
20. <b>5*250</b>	Détermination du nombre et de l'espacement des cadres de la deuxième zone.
21. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
22. <i>Miroir</i>	L'activation de cette option permet de générer le miroir de la répartition définie.


23. <b>Entrée</b>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
24. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres standard de la répartition, fermeture de la boîte de dialogue. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
25. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
26. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
27. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 1.



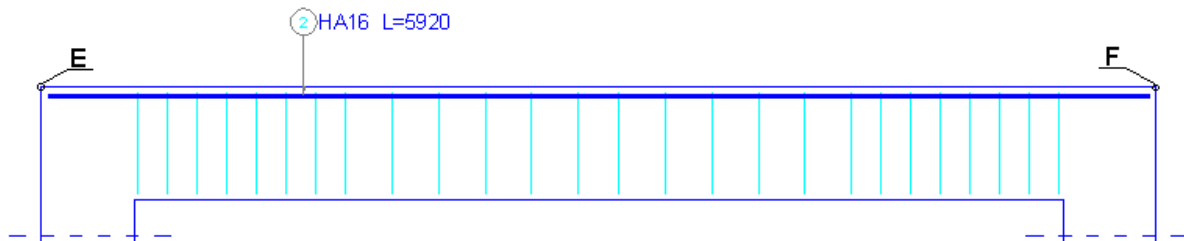
#### Armatures de la poutre en élévation - barre n° 2 :

28.  ( <i>Armature en élévation</i> )	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . Début de la définition de la barre n° 2.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.

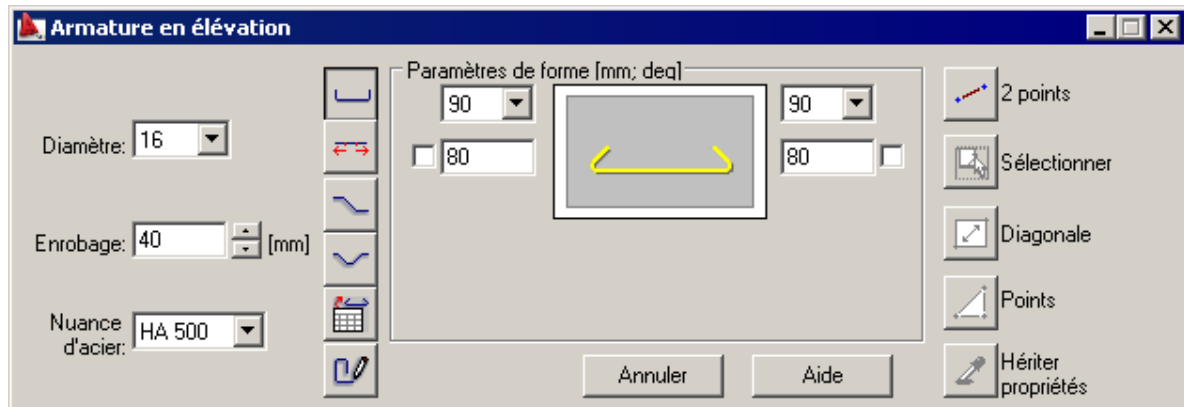


29.  ( <i>2 points</i> )	Sélection du mode de définition des armatures. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'origine</i> .
---	--

30. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>E</b>	Sélection du point d'origine. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'extrémité.</i>
31. <b>ClicBG</b> sur le point <b>F</b>	Sélection du point d'extrémité. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
32. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
33. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre droite.

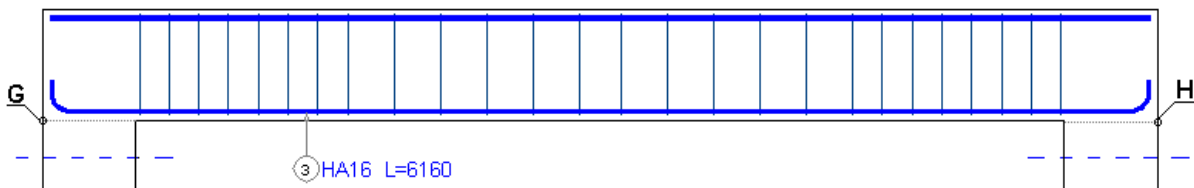


Armatures de la poutre en élévation - barre n° 3 :	
34.  (Armature en élévation)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . Début de la définition de la barre n° 3.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.

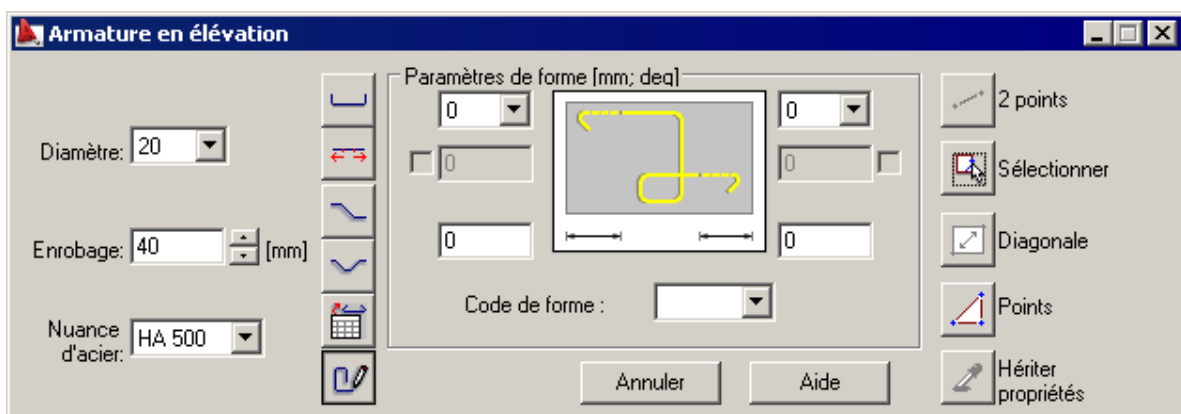


35.  (2 points)	Sélection du mode de définition des armatures. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'origine.</i>
36. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>G</b> (présenté sur la figure ci-dessous)	Sélection du point d'origine. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'extrémité.</i>
37. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.

38. Côté	Changement de la position de la barre n° 3 par rapport au bord de la poutre.
39. <b>ClicBG</b> sur le point H	Sélection du point d'extrémité. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
40. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres de l'annotation. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
41. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion des armatures, fin de la définition de la barre droite n° 3.

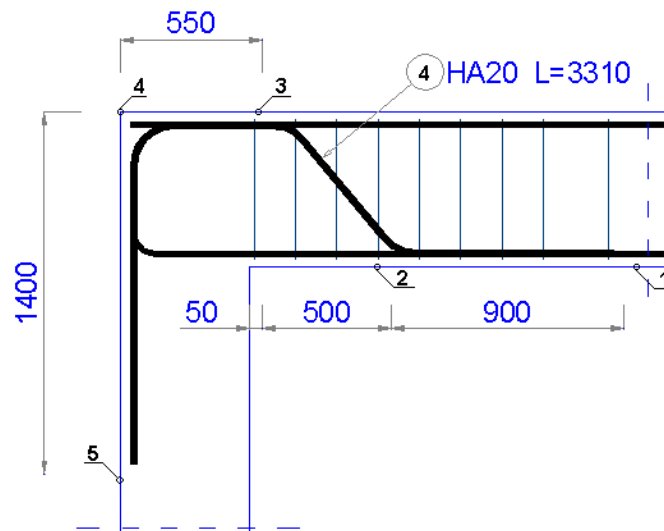



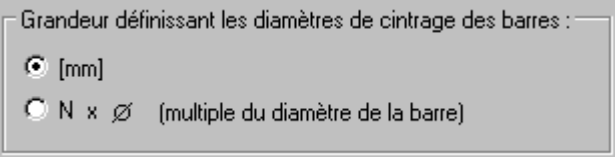

<b>Armatures de la poutre en élévation - barre n° 4 :</b>	
42.	À l'aide des outils du logiciel AutoCAD®, sélectionnez les points 1, 2, 3, 5 (présentés sur la figure ci-dessous) qui faciliteront la saisie d'une barre.
43.  (Armature en élévation)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . Début de la définition de la barre n° 4.
44.	Sélection des paramètres de la forme de la barre, changement de l'aspect de la boîte de dialogue.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.




45.  (X points)	Sélection du mode de définition des armatures, affichage du message <i>Spécifiez le point d'origine</i> dans la ligne de commande.
-----------------	--

46. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique n° 1 (cf. la figure ci-dessous)	Sélection du point d'origine. La ligne de commande affiche le message : <i>Indiquez le point suivant</i>
47. <b>ClicBG</b> sur le point n° 2	Sélection du point suivant (l'endroit du premier cintrage). Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le point suivant</i>
48. <b>ClicBG</b> sur le point n° 3	Sélection du point suivant (l'endroit du deuxième cintrage). Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le point suivant</i>
49. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
50. <i>Côté</i>	Changement de la position de la barre n° 4 par rapport au bord de la poutre.
51. <b>ClicBG</b> sur le point n° 4	Sélection du point suivant (l'endroit du troisième cintrage). Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le point suivant</i>
52. <b>ClicBG</b> sur le point n° 5, <b>Entrée</b>	Sélection du dernier point. Fin de la définition de la barre n° 4. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
53. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Point initial de l'annotation</i> .
54. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre droite.




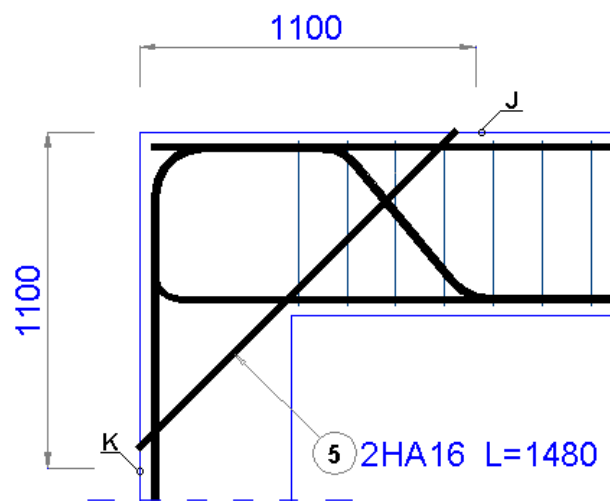
55.  (Préférences)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Options</b> .
56. <b>ClicBG</b> dans <i>Structural Detailing</i> \Béton Armatures	Sélection de l'option <b>Béton Armatures</b> dans l'onglet Structural Detailing.
57. Dans la zone <i>Grandeur</i> définissant les diamètres de cintrage des barres, sélectionnez [mm] (cf. la figure ci-contre)	Changement du mode de définition des diamètres des barres. 
58. <b>OK</b>	Acceptation des modifications. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Options</b> .
59.  (Diamètres de cintrage)	Modification des diamètres de cintrage de la barre n° 4. La ligne de commande affiche le message : <i>Modification des diamètres de cintrage</i> .
60. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
61. <i>Globalement</i>	Sélection de l'option dans le menu contextuel. La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionnez l'objet</i> .
62. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 4	Sélection de la barre dont le diamètre de cintrage sera globalement modifié. La ligne de commande affiche le message : <i>Diamètre de cintrage</i> .
63. <b>300</b>	Modification des diamètres de cintrage de la barre. Fin de la modification des diamètres de cintrage de la barre.


#### Armatures de la poutre en élévation - barre n° 5 :



	Au moyen des outils disponibles dans le logiciel AutoCAD®, désignez les points J et K (présentés sur la figure ci-dessous) qui seront utilisés lors de l'insertion de la barre n° 5.
64.  (Armature en élévation)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . Début de la définition de la barre n° 5.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.



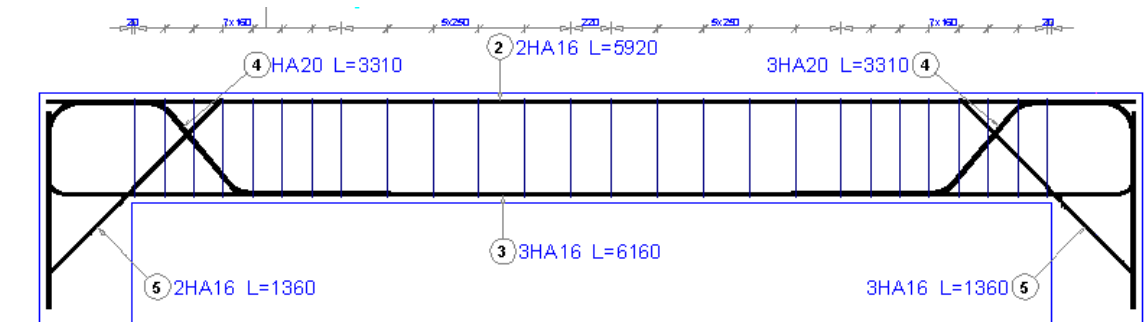
65.  (2 points)	Sélection du mode de définition des armatures. Le message suivant est affiché : <i>Spécifiez le point d'origine.</i>
66. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>J</b> (présenté sur la figure ci-dessous)	Sélection du point d'origine. Le message suivant est affiché : <i>Spécifiez le point d'extrémité.</i>
67. <b>ClicBG</b> sur le point <b>K</b>	Sélection du point d'extrémité. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
68. Dans le champ <i>Nombre</i> , saisir: <b>2</b>	Définition du nombre de barre n° 5 - cette barre n'est pas dessinée comme armatures coupées en section, il faut donc saisir la quantité.
69. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres de l'annotation. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
70. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre droite n° 5.










71.  (Enrobages)	Début de la modification des diamètres de cintrage de la barre n° 5. La ligne de commande affiche le message : <i>Changer enrobage.</i>
---	---


72. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
73. <i>Séparément</i>	Sélection de l'option dans le menu contextuel. La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionner la branche.</i>
74. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 5	Affichage d'une désignation (sous forme de deux flèches) de l'enrobage du premier nœud de la barre (à proximité du point J). La ligne de commande affiche le message : <i>Enrobage du nœud.</i>
75. <b>100</b>	Définition d'un nouvel enrobage du nœud d'origine de la barre (100mm) à l'endroit indiqué. Changement de la position du marqueur de l'enrobage après un clic sur la touche <i>Entrée</i> . La ligne de commande affiche le message : <i>Enrobage de la branche.</i>
76. <b>Entrée</b>	Validation de l'enrobage actuel de la branche de la barre.
77. <b>ClicBG</b> sur le deuxième nœud de la barre n° 5	Affichage d'une désignation (sous forme de deux flèches) de l'enrobage du deuxième nœud de la barre (à proximité du point K). La ligne de commande affiche le message : <i>Enrobage du nœud.</i>
78. <b>100</b>	Définition d'un nouvel enrobage du nœud d'extrémité de la barre. Fin de la modification de l'enrobage de la barre n° 5.
79.  (Miroir)	Utilisation de la commande <i>Miroir</i> pour copier les barres 4 et 5 avec annotations par rapport à l'axe de symétrie de la poutre.
80.  <i>Annotation d'armature)</i>	Début de la modification de l'annotation d'armature. La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionnez l'objet.</i>
81. <b>ClicBG</b> sur l'annotation de la barre n° 4 (près du poteau Pt2)	Sélection de l'annotation à modifier. Ouverture de la boîte de dialogue <b><i>Annotation d'armature.</i></b>
82. Dans la zone <i>Libellé</i> , désactivez l'option: <i>Croquis</i>	Pour éviter la répétition des composants de l'annotation, la longueur de l'armature est négligée dans l'annotation (elle est déjà affichée dans l'annotation de la barre n° 4 disponible dans le coin gauche de la poutre).
83. Dans le champ <i>Nombre</i> , saisissez : <b>3</b>	Définition du nombre de barres n° 4 - grâce à cette opération, il n'est pas nécessaire de dessiner une nouvelle section de la poutre permettant d'afficher la barre n° 4 comme armatures coupées.
84. <b>Fermer</b>	Validation des paramètres de l'annotation modifiés. Fermeture de la boîte de dialogue <b><i>Annotation d'armature.</i></b>

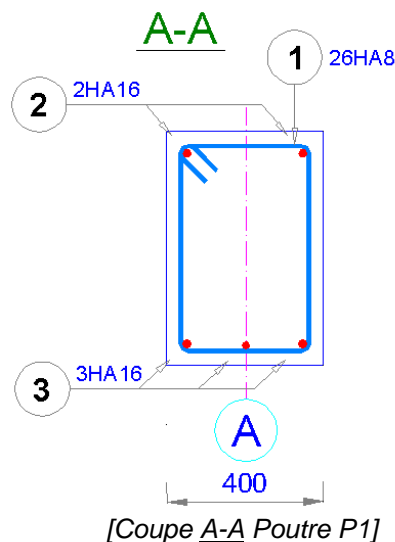
85. Répétez les quatre derniers pas pour la barre n° 5	Modification de l'annotation de la barre n° 5, analogue à celle effectuée pour la barre n° 4.
	Fin de la définition des armatures de la poutre en élévation. Ces armatures sont présentées sur la figure ci-dessous.









Armature en section <u>A-A</u> - répartition de la barre n° 2 :	
86.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom avant sur le fragment du dessin contenant la section transversale <u>A-A</u> à travers la poutre avec le fragment de sa section longitudinale.
87.  (Armature coupée)	La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionnez la barre.</i>
88. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 2	Sélection de la barre n° 2. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
89. 	Sélection du type de répartition d'armatures - répartition régulière.
90.  (Branche entière)	Sélection du mode de répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Le message suivant est affiché : <i>Sélectionner la branche de la barre.</i>
91. <b>ClicBG</b> sur la branche supérieure de la barre n° 1	Sélection de la barre sur laquelle les armatures coupées seront dessinées. Les armatures définies apparaissent sur le côté externe de la barre sélectionnée.
92. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
93. <i>Espacement</i>	Sélection de l'option dans le menu contextuel. La ligne de commande affiche le message : <i>Espacement.</i>
94. <b>300</b>	Définition de l'espacement des barres n° 2.
95. <b>Entrée</b>	Dessin des armatures coupées. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
96. <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .

97. Activez l'option  et désactivez les options <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i> dans la zone <i>Libellé</i>	Sélection du type de cotation et omission dans l'annotation de la longueur des armatures définies (les longueurs des barres sont déjà définies sur la vue de la poutre).
98. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
99. <b>ClicBG</b> sur le point déterminant la position de la ligne de répartition	Définition de la position de la ligne de répartition. Le message suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
100. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion des armatures, fin de la définition de la barre droite n° 2 en section.
<b>Armature en section A-A - répartition de la barre n° 3 :</b>	
101.  ( <i>Armature coupée</i> )	Affichage du message <i>Sélectionnez la barre</i> dans la ligne de commande.
102. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 3	Sélection de la barre n° 3. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
103.  ( <i>Branche entière</i> )	Sélection du mode de répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Le message suivant est affiché : <i>Sélectionnez la branche de la barre</i> dans la ligne de commande.
104. <b>ClicBG</b> sur la branche inférieure de la barre n° 1	Sélection de la barre sur laquelle les armatures coupées seront dessinées.
105. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
106. <i>Nombre</i>	Sélection de l'option dans le menu contextuel. Affichage du message <i>Nombre</i> dans la ligne de commande.
107. <u>3</u>	Définition du nombre de barres.
108. <u>S</u>	Sélection de l'option <i>Espacement</i> dans la ligne de commande (cf. le mode de définition de l'espacement pour la barre n° 2).
109. <u>150</u>	Définition de l'espacement des barres.
110. <b>Entrée</b>	Dessin des armatures coupées, ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
111. <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .



<p>112. Activez l'option  et désactivez les options <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i> dans la zone <i>Libellé</i></p>	<p>Sélection du type de cotation et omission dans l'annotation de la longueur des armatures définies (les longueurs des barres sont déjà définies sur la vue de la poutre).</p>
<p>113. <b>OK</b></p>	<p>Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b>. Dans la ligne de commande, la commande <i>Position de la ligne de répartition</i> s'affiche.</p>
<p>114. <b>ClicBG</b> sur le point déterminant la position de la ligne de répartition</p>	<p>Définition de la position de la ligne de répartition. Affichage du message <i>Position de l'annotation</i>.</p>
<p>115. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b></p>	<p>Définition du point d'insertion des armatures, fin de la définition de la barre droite n° 3 en section.</p>

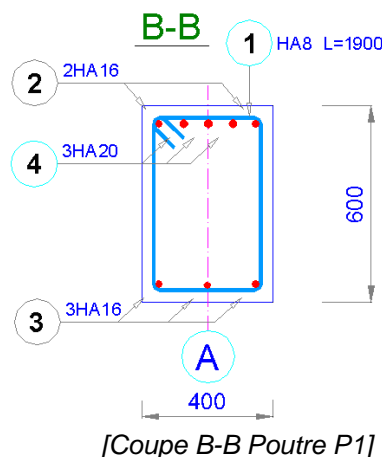


<p>Coupe B-B par la poutre P1 :</p>	
<p>116.  (<i>Etendu</i>)</p>	<p>Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).</p>
<p>117.  (<i>Copier</i>)</p>	<p>Au moyen de la commande <i>Copier</i> du logiciel AutoCAD®, copiez la section transversale de la poutre A-A (sans la désigner). Saisissez la copie à côté de celle existante.</p>
<p>118.  (<i>Insérer symbole de la coupe</i>)</p>	<p>Début de la désignation de la coupe suivante de la poutre. La ligne de commande affiche le message : <i>Numéro de la section</i></p>
<p>119. <b>B</b></p>	<p>Affectation de la désignation à la coupe définie. Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le premier point</i></p>
<p>120. <b>ClicBG</b> sur le point au-dessus du côté inférieur de la poutre dans l'angle du portique</p>	<p>Sélection du premier point de désignation de la coupe. Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le point suivant</i></p>






121. <b>ClicBG</b> sur le point au-dessus du bord supérieur de la poutre	Sélection du point suivant. Affichage du message <i>Position de l'annotation</i> .
122. <b>ClicBG</b> au-dessus de la 'nouvelle' section transversale de la poutre	Saisie de la désignation de la coupe <u>B-B</u> au-dessus de la section transversale de la poutre.
123. <b>ClicBG</b> dans l'annotation de la barre n° 1 sur la coupe <u>B-B</u>	Sélection de l'annotation des armatures.
124. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
125. <i>Modification</i>	Sélection de l'option dans le menu contextuel. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
126. Désactivez l'option à compter (à côté de <i>N° de position</i> )	Changement du <i>N° de position</i> en inactif pour éviter le comptage multiple des barres n° 1 dans la nomenclature d'armatures en section <u>A-A</u> .
127. <b>Fermer</b>	Fin de la modification de l'annotation de la barre n° 1. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
	De la même façon modifiez le n° de position des armatures en inactif pour les barres : n° 2 et n° 3 (également sur la coupe <u>B-B</u> ).
<b>Armature en section <u>B-B</u> - répartition de la barre n° 4 :</b>	
128.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom avant sur le fragment du dessin contenant la section transversale <u>B-B</u> par la poutre avec le fragment de sa section longitudinale.
129.  (Armature coupée)	La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionnez la barre</i> .
130. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 4	Sélection de la barre n° 4. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
131. 	Sélection du type de répartition d'armatures - répartition libre. Dans la boîte de dialogue, zone <i>Paramètres de la répartition</i> , sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.

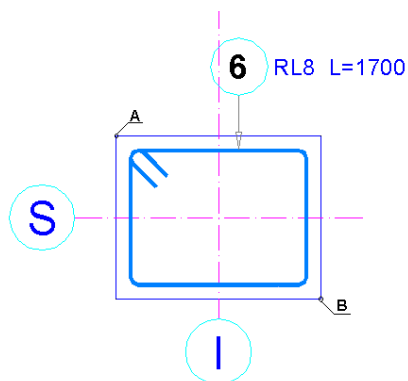


<p>132.  (Insérer entre)</p>	<p>Sélection du mode de définition de la répartition des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b>. Affichage du message <i>Spécifiez la première barre</i>.</p>
<p>133. <b>ClicBG</b> sur la section de l'une de deux barres n° 2 visibles dans la section <u>B-B</u></p>	<p>Sélection de la première des barres entre lesquelles les armatures coupées définies seront saisies. Le message suivant est affiché : <i>Spécifiez la dernière barre</i>.</p>
<p>134. <b>ClicBG</b> sur la section de la barre n° 2 suivante LKM dans la coupe <u>B-B</u></p>	<p>Sélection de la deuxième des barres entre lesquelles les armatures coupées définies seront saisies.</p>
<p>135. <b>Entrée</b></p>	<p>Dessin des armatures coupées. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b>.</p>
<p>136. <b>OK</b></p>	<p>Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b>. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b>.</p>
<p>137. Dans la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> cochez l'option à compter</p>	<p>(L'option à compter désactivée après la modification des annotations dans la coupe <u>B-B</u>.)</p>
<p>138. Activez l'option  et désactivez les options <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i> dans la zone <i>Libellé</i></p>	<p>Omission dans l'annotation de la longueur des armatures définies (les longueurs des barres sont déjà définies sur la vue de la poutre).</p>
<p>139. <b>OK</b></p>	<p>Validation des paramètres de l'annotation. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b>. Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Position de la ligne de répartition</i>.</p>
<p>140. <b>ClicBG</b> sur le point déterminant la position de la ligne de répartition</p>	<p>Définition de la position de la ligne de répartition. Le message suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i>.</p>
<p>141. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b></p>	<p>Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 4 en section.</p>








### 1.3. Poteau Pt1 - définition des armatures

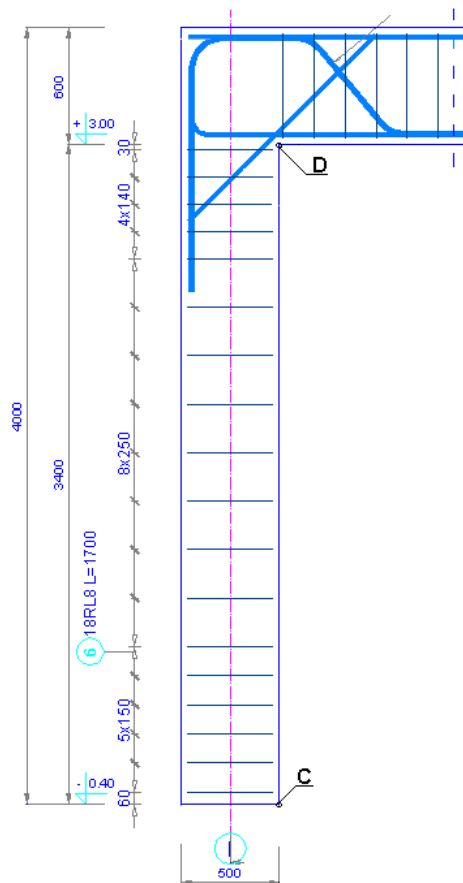
ACTION	DESCRIPTION
1.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
2.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom avant sur le fragment du dessin contenant la section transversale du poteau Pt1 avec le fragment de sa section longitudinale.
3.  (Armature en section)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .
4. 	Sélection de la forme des armatures - cadre rectangulaire.
5. Sélectionnez les paramètres suivants : <b>8</b> dans le champ <i>Diamètre</i> , <b>32</b> dans le champ <i>Enrobage</i> , <b>RL215</b> dans le champ <i>Nuance d'acier</i>	Sélection des paramètres des armatures.
6.  (Diagonale)	Sélection du mode de définition des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .
7. <b>ClicBG</b> dans les points <b>A</b> et <b>B</b> (affichés sur la figure ci-dessous)	Sélection des points caractéristiques de la section, insertion de la forme du cadre dans les limites indiquées par la diagonale ; ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
8. Dans la zone <i>Annotation</i> , désactivez les options <i>Espacement</i> et <i>Croquis</i>	Omission dans l'annotation de l'espacement des cadres définis (cette grandeur est affichée sur la vue du poteau).
9. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures ; fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Affichage du message <i>Point d'origine de l'annotation</i> dans la ligne de commande.
10. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 6.





[Section du poteau S1]

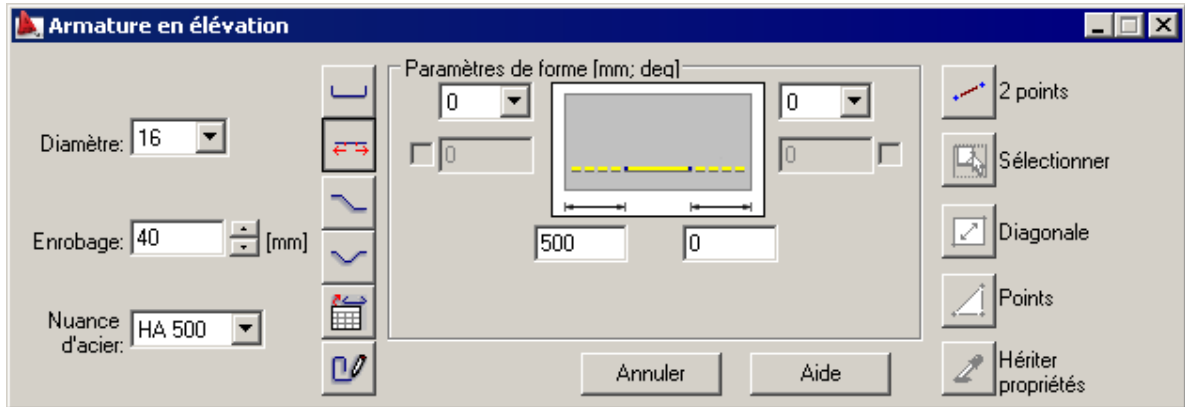
11.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
12. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 6	Sélection des armatures transversales.
13.  (Répartition d'armatures)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
14.  (TYPE de Répartition - Linéaire)	Sélection du <i>TYPE de Répartition</i> . La répartition <i>Linéaire</i> consiste à répartir les armatures suivant la ligne choisie ou définie par l'indication de deux points.
15.  (METHODE de Répartition - Modulaire)	Sélection de la <i>METHODE de Répartition</i> . La répartition est définie par la saisie de l'ordre de la répartition par rapport au point de base.
16. 	Définition du mode de visualisation graphique de la barre répartie. L'icône disponible dans le champ <i>DIR. de Visualisation</i> .
17. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres définissant la répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue. La ligne de commande affiche le message <i>Point d'origine de la répartition</i> .
18. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>C</b> (cf. la figure ci-dessous)	Définition du point d'origine de la répartition des armatures, affichage du message <i>Point d'extrémité de la répartition</i> .
19. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>D</b>	Définition du point final de la répartition des armatures. La ligne de commande affiche le message <i>Position de la première barre</i> .
20. <b>C</b>	Sélection de l'option <i>Côté</i> dans la ligne de commande - changement de la position de la répartition définie par rapport au bord C-D.
21. <b>60</b>	Définition de l'emplacement de la première barre dans la répartition (60mm à partir du point initial de la répartition).
22. <b>5*150</b>	Détermination de l'espacement des armatures de la première zone.
23. <b>8*250</b>	Détermination de l'espacement des armatures dans la deuxième zone.
24. <b>4*140</b>	Détermination de l'espacement des armatures dans la troisième zone.
25. <b>Entrée</b>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
26. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres de la répartition, fermeture de la boîte de dialogue. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la ligne de répartition</i> .



27. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation.</i>
28. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
29. <i>Rotation du texte</i>	Sélection de l'option permettant la modification de l'angle d'inclinaison de l'annotation de la répartition d'armatures. Affichage du message <i>Angle d'inclinaison du texte</i> dans la ligne de commande.
30. <b>90</b>	Définition de l'angle de rotation du texte de l'annotation.
31. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
32. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 6.

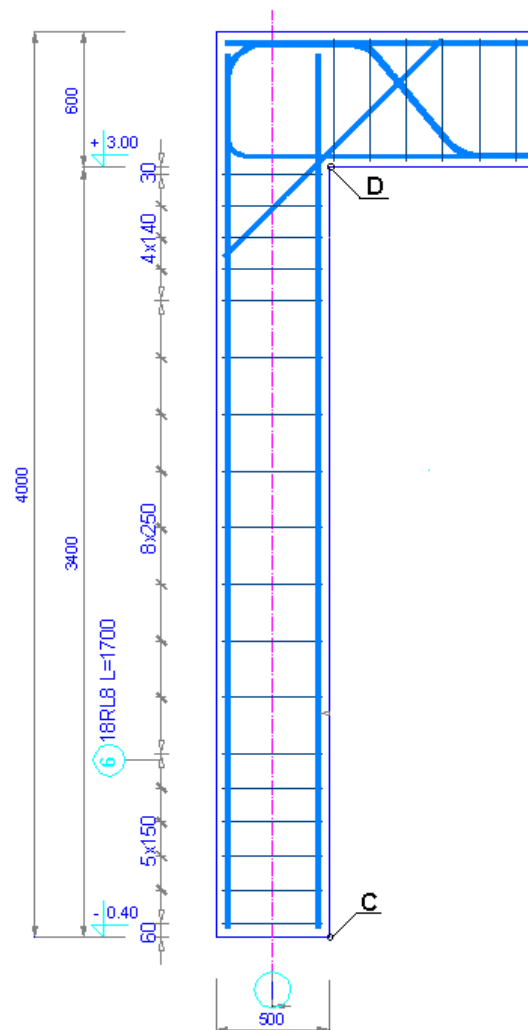


Armatures du poteau en élévation - barre n° 7 :


33.  ( <i>Armature en élévation</i> )	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . Début de la définition de la barre n° 7.
34. 	Changement de l'aspect de la boîte de dialogue, début de la définition de la barre droite avec les éléments d'ancrage.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.




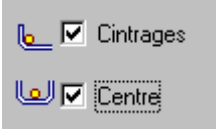





35.  ( <i>2 points</i> )	Sélection du mode de définition des armatures, affichage du message <i>Spécifiez le point d'origine</i> dans la ligne de commande.
36. <b>ClicBG</b> sur le point <b>D</b> (présenté sur le dessin ci-dessous)	Sélection du point d'origine, affichage du message <i>Spécifiez le point d'extrémité</i> dans la ligne de commande.
37. <b>ClicBG</b> sur le point <b>C</b>	Sélection du point final, ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
38. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
39. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
40. <i>Rotation</i>	Sélection de l'option permettant la modification de l'angle d'inclinaison de l'annotation d'armature. Affichage du message <i>Angle d'inclinaison</i> dans la ligne de commande.
41. <b>90</b>	Définition de l'angle de rotation du texte de l'annotation.
42. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures.
43. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 7	Sélection de la barre dernièrement définie.
44.  ( <i>Miroir</i> )	Au moyen de l'option <i>Miroir</i> , copiez la barre n° 7 comme cela est montré sur la figure ci-dessous (par rapport à l'axe 'I').





Coupe C-C par le poteau S1 :

45.  (Insérer symbole de la coupe)	Début de la désignation de la coupe du poteau. La ligne de commande affiche le message : <i>Numéro de la section</i>
46. <u>C</u>	Affectation de la désignation à la coupe définie. Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le premier point</i>
47. <b>ClicBG</b> sur le point situé à droite du poteau	Sélection du premier point de désignation de la coupe. Le message suivant est affiché : <i>Indiquez le point suivant</i>
48. <b>ClicBG</b> sur le point situé à gauche du poteau	Sélection du point suivant. Le message suivant est affiché : <i>Position de l'annotation de la coupe.</i>
49. <b>ClicBG</b> au-dessus de la section transversale du poteau	Saisie de la désignation de la coupe <u>C-C</u> au-dessus de la section transversale du poteau.

Armature en section <u>C-C</u> - répartition de la barre n° 7 :	
50.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom avant sur le fragment du dessin contenant la section transversale <u>C-C</u> du poteau avec le fragment de sa section longitudinale.
51.  (Armature coupée)	Affichage du message <i>Sélectionnez la barre</i> dans la ligne de commande.
52. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 7	Sélection de la barre n° 7. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
53. 	Sélection du type de répartition des armatures - répartition automatique - méthode destinée à définir la répartition des barres sur les armatures existantes. Changement de l'aspect de la zone <i>Paramètres de répartition</i> .
54. Dans la zone <i>Paramètres de répartition</i> , cochez :	Définition des points caractéristiques où seront situées les armatures coupées – les cintrages de la barre et le centre de la branche.
	
55.  (Branche)	Sélection du mode de répartition des armatures - sur la branche choisie de la barre. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Le message suivant est affiché : <i>Sélectionner la branche de la barre</i> .
56. <b>ClicBG</b> successivement sur deux branches plus courtes de la barre n° 6	Sélection des segments de la barre n° 6 qui détermineront la position des armatures coupées définies.
57. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
58. <i>Insérer</i>	Dessin des armatures coupées, ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
59. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
60. 	Sélection du style d'annotation.
61. 	Choix du mode de visualisation de la répartition permettant la sélection graphique des barres à présenter.
62. Dans la zone <i>Libellé</i> , désactivez les options <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i>	Omission dans l'annotation de la longueur des armatures définies et de leur croquis (les longueurs des barres sont déjà définies sur la vue du poteau).


63. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Indiquez la barre dans la répartition.</i>
64. <b>ClicBG</b> sur trois barres parmi les six insérées	Sélection des barres à présenter.
65. <b>Entrée</b>	Fin de la sélection des barres. La ligne de commande affiche le message : <i>Position de la ligne de répartition.</i>
66. <b>ClicBG</b> sur le point déterminant la position de la ligne de répartition	Définition de la position de la ligne de répartition. Affichage du message <i>Position de l'annotation.</i>
67. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures.

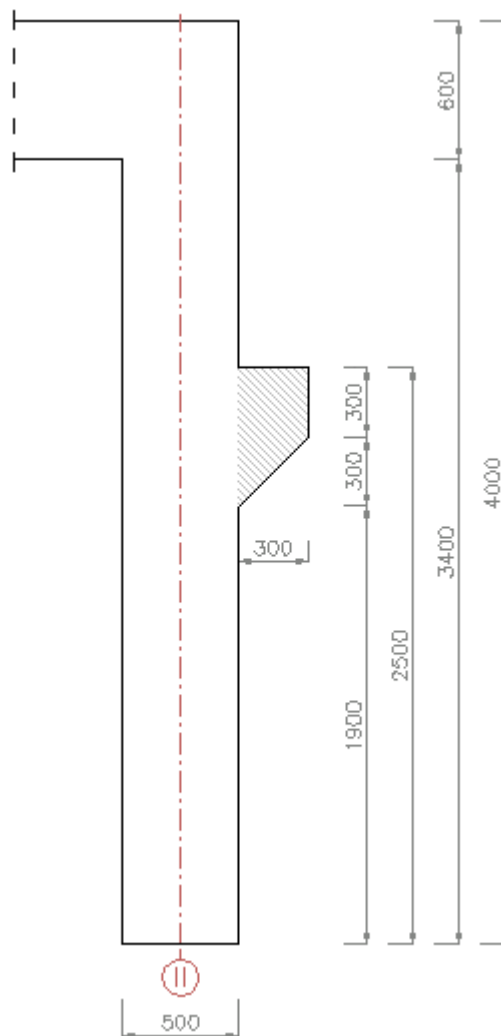
## 1.4. Poteau Pt2 - armatures







ACTION	DESCRIPTION
1.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom avant sur le fragment du dessin contenant la section transversale C-C du poteau avec le fragment de sa section longitudinale.
2. Sélectionnez les armatures du poteau Pt1 avec les armatures en section (y compris les annotations).	Sélection des armatures avec les annotations des barres
3.  (Copier)	Création des armatures du poteau Pt2 S2 à l'aide de l'option <i>Copier</i> . Pour cela, copiez les armatures sélectionnées du poteau Pt1 (avec les armatures de la section C-C) vers le coffrage du poteau Pt2).
4. <b>ClicBG</b> sur l'annotation de la barre n° 7 sur la vue du poteau Pt2	Sélection de l'annotation des armatures.
5. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
6. <i>Modification</i>	Sélection de l'option dans le menu contextuel. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
7. Désactivez l'option <i>à compter</i> (à côté de <i>N° de position</i> )	Changement du <i>N° de position</i> en inactif pour éviter le comptage multiple des barres n° 7 dans la nomenclature d'armatures. Le numéro de position des armatures sur la vue du poteau Pt1 reste actif.

8. Fermer	Fin de la modification de l'annotation de la barre n° 7. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
	De la même façon, changer de numéro de position des armatures en inactif dans l'annotation de la barre n° 6 dans la section du poteau Pt2.

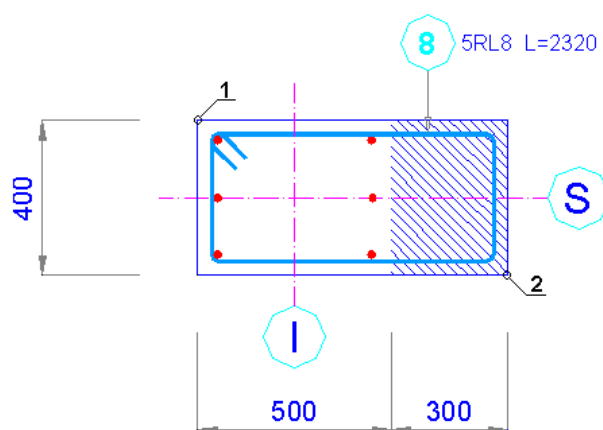
### 1.5. Console du poteau Pt2





ACTION	DESCRIPTION
1. 	Au moyen des options d'AutoCAD ® standard, modifiez le coffrage du poteau Pt2 en ajoutant une console comme sur la figure ci-dessous.



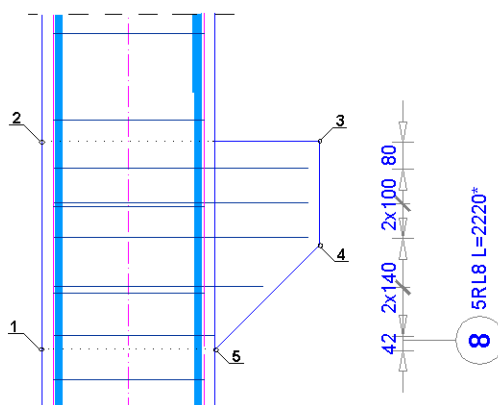
Coupe <u>D-D</u> par le poteau Pt2 :	
2.  (Insérer symbole de la coupe)	Début de la désignation de la coupe du poteau. Affichage du message <i>Numéro de la section</i> dans la ligne de commande.
3. <u>D</u>	Affectation de la désignation à la coupe définie. Affichage du message <i>Indiquez le premier point</i> .
4. <b>ClicBG</b> sur le point situé à droite de la console	Sélection du premier point de la désignation de la section du poteau avec console ; affichage du message <i>Indiquez le point suivant</i> dans la ligne de commande.
5. <b>ClicBG</b> sur le point situé à gauche du poteau	Sélection du point suivant, affichage du message <i>Position de l'annotation de la section</i> dans la ligne de commande.
6. <b>ClicBG</b> au-dessus de la section transversale du poteau Pt2	Saisie de la désignation de la coupe <u>D-D</u> au-dessus de la section transversale du poteau.
7.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre pour agrandir le fragment du dessin contenant la section transversale <u>D-D</u> .
8. 	À l'aide de l'option <i>Etirer</i> , élargissez la section du poteau Pt2 aux dimensions correspondant à celles du poteau avec console (horizontalement de 300 mm - la zone hachurée sur la figure ci-dessous).
Armatures en section <u>D-D</u> - barre n° 8 :	
9.  (Armature en section)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .
10. 	Sélection de la forme des armatures - cadre rectangulaire.
11. Sélectionnez les paramètres suivants : <b>8</b> dans le champ <i>Diamètre</i> , <b>30</b> dans le champ <i>Enrobage</i> , <b>RL215</b> dans le champ <i>Nuance d'acier</i>	Définition des paramètres des armatures
12.  (Diagonale)	Sélection du mode de définition des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .
13. <b>ClicBG</b> successivement sur les points : <b>1</b> et <b>2</b> (présentés sur la figure ci-dessus)	Sélection des points déterminant la forme du cadre défini.
14. <b>Entrée</b>	Fin de la définition de la forme de barre. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
15. Cochez l'option <i>à compter</i> (à côté du N° de position) et dans la zone <i>Libellé</i> , désactivez les options <i>Espacement</i> et <i>Croquis</i>	Activation de la fonction de comptage des armatures et omission dans l'annotation de l'espacement des cadres définis et de leur croquis (cette grandeur est affichée dans l'annotation des cadres sur la vue du poteau).

16. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Affichage du message <i>Point d'origine de l'annotation</i> dans la ligne de commande.
17. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 8.

[Coupe D-D Poteau Pt2]



<b>Répartition de la barre n° 8 :</b>	
18. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 8	Sélection des armatures transversales.
19.  (Répartition d'armatures)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
20.  (Linéaire variable)	Sélection du <i>TYPE de Répartition</i> . La répartition <i>Linéaire variable</i> consiste à répartir la barre à l'intérieur de la zone indiquée. La longueur de la barre sera ajustée automatiquement à la forme du coffrage (avant la répartition, il faut indiquer les segments des armatures dont la longueur sera modifiée lors de la répartition).
21.  (Modulaire)	Sélection de la <i>METHODE de Répartition</i> . La répartition est définie par la saisie de l'ordre de la répartition par rapport au point de base.
22. 	Définition du mode de visualisation graphique de la barre répartie. L'icône disponible dans le champ <i>DIR. de Visualisation</i> .
23. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres définissant la répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue. La ligne de commande affiche le message <i>Effectuez l'intersection avec la branche (ou les branches) à longueur variable - Premier point</i> .

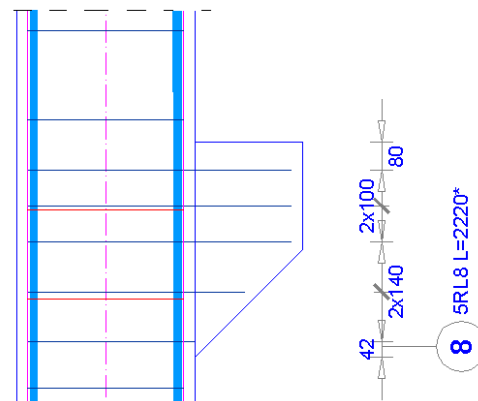
24. <b>ClicBG</b> sur le point situé au-dessous de la coupe <u>D-D</u>	Définition du point d'origine de la ligne passant par ces branches de la barre dont la longueur sera variable. Affichage du message <i>Effectuez l'intersection avec la branche (ou les branches) à longueur variable - Deuxième point.</i>
25. <b>ClicBG</b> sur le point situé au-dessus de la coupe <u>D-D</u>	Définition du point d'extrémité de la ligne. La ligne de commande affiche le message <i>Point de départ de la zone de distribution de la barre.</i>
26. <b>ClicBG</b> successivement sur les points : <b>1, 2, 3, 4, 5</b> (affichés sur la figure ci-dessous)	Sélection des points définissant la zone de répartition de la barre.
27. <b>Entrée</b>	Fin de la définition de la zone de répartition. Affichage de la commande <i>Direction de la répartition d'armatures</i> dans la ligne de commande.
28. <b>Entrée</b>	Validation de la direction de la répartition des armatures indiquée par les flèches (le long du bord du poteau). Affichage du message <i>Position de la première barre</i> dans la ligne de commande.
29. <b>10</b>	Définition de l'emplacement de la première barre dans la répartition (10mm à partir du point initial de la répartition).
30. <b>2*140</b>	Détermination de l'espacement des armatures de la première zone.
31. <b>2*100</b>	Détermination de l'espacement des armatures de la deuxième zone.
32. <b>Entrée</b>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .





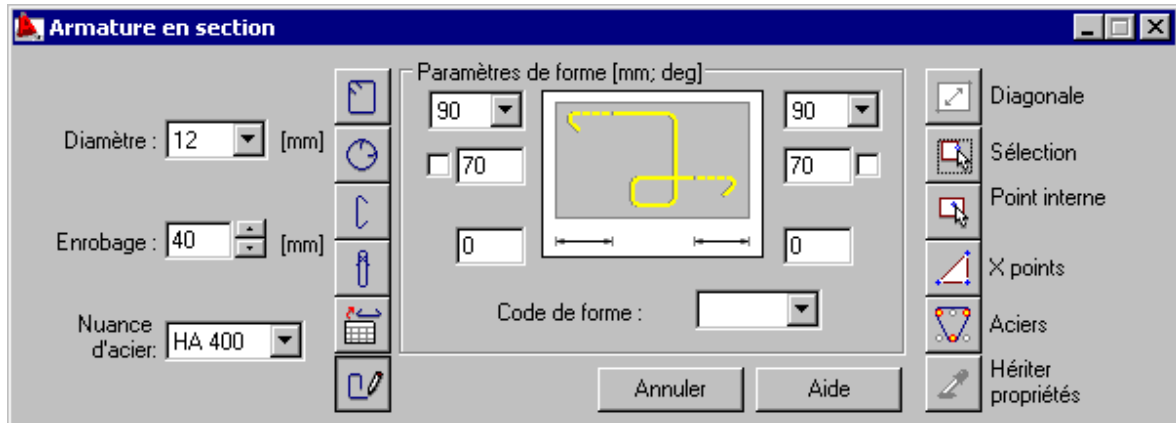
33. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres de la répartition, fermeture de la boîte de dialogue. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la ligne de répartition.</i>
34. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation.</i>


35. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
36. <i>Rotation du texte</i>	Sélection de l'option permettant la modification de l'angle d'inclinaison de l'annotation de la répartition d'armatures. Affichage du message <i>Angle d'inclinaison du texte</i> dans la ligne de commande.
37. <b>90</b>	Définition de l'angle de rotation du texte de l'annotation.
38. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
39. <i>Miroir du texte</i>	Sélection de l'option qui permet de changer la position de l'annotation des armatures par rapport au marqueur du numéro de position.
40. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
41. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 8.
<b>Modification de l'annotation de la répartition de barre n° 8 :</b>	
42. <b>ClicBG</b> sur l'annotation de la répartition de la barre n° 8	Sélection de l'annotation des armatures.
43. <b>ClicBG</b>	Ouverture du menu contextuel.
44. <i>Modification</i>	Sélection de l'option permettant de modifier l'annotation des armatures. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
45. <b>Détails...</b>	Passage à la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> contenant les paramètres avancés de l'annotation.
46. Sur l'onglet <i>Composants de l'annotation</i> , dans le champ <i>Texte d'armature</i> , activez l'option : <input checked="" type="checkbox"/> Cotes de deux côtés de la ligne	Changement de la position des cotes par rapport à la ligne de cotation. Pour que l'annotation soit plus lisible, tous les deux cotes seront déplacés au-dessous de la ligne de cote.
47. <b>Ajouter</b>	Validation de nouveaux paramètres, fermeture de la boîte de dialogue contenant les détails de l'annotation d'armature. Retour à la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
48. <b>Fermer</b>	Fin de la modification de l'annotation de la barre n° 8. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .

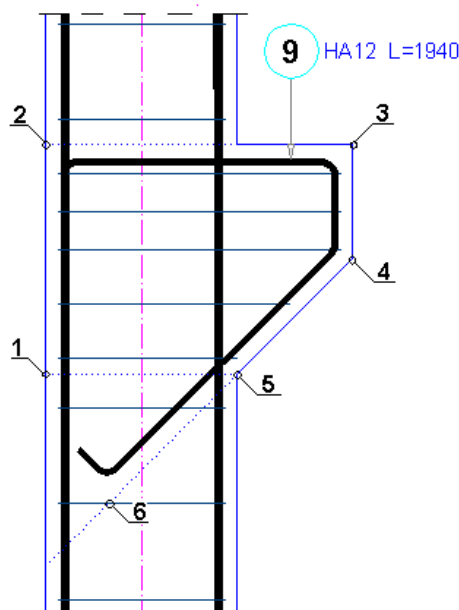
Modification de la répartition de barre n° 6 :	
49. <b>ClicBG</b> sur la répartition de la barre n° 6	Sélection de la répartition des armatures.
50.  (Modifier les armatures)	Début de la modification des armatures. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Modification de la répartition d'armature</b> .
51.  (Supprimer)	Sélection de l'option permettant de supprimer les barres sélectionnées de la répartition. La ligne de commande affiche le message : <i>Indiquez la barre dans la répartition</i> .
52. <b>ClicBG</b> successivement sur les barres marquées en rouge sur la figure ci-dessous	Suppression des deux cadres sélectionnés de la répartition de la barre n° 6 dans le poteau Pt2 - à cet endroit, les armatures de la console sous forme des barres n° 8 ont été définies.
53. <b>ClicBD</b>	Retour à la boîte de dialogue <b>Modification de la répartition d'armature</b> .
54. <b>OK</b>	Validation de la modification effectuée. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Modification de la répartition d'armature</b> .








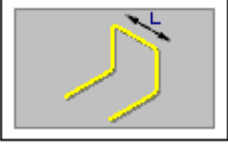
Armatures de la console – barre n° 9 :	
55.  (Armature en section)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> . Début de la définition de la barre n° 9.
56. 	Sélection de l'option permettant de définir une forme arbitraire des armatures.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.




<p>57.  (X points)</p>	<p>Sélection du mode de définition des armatures, affichage du message <i>Spécifiez le point d'origine</i> dans la ligne de commande.</p>
<p>58. <b>ClicBG</b> successivement sur les points : <b>2, 3, 4, 6</b> (affichés sur la figure ci-dessous)</p>	<p>Sélection des points déterminant la forme de la barre définie.</p>
<p>59. <b>Entrée</b></p>	<p>Fin de la définition de la forme de barre. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b>.</p>
<p>60. Désactivez l'option <i>Croquis</i>, <b>OK</b></p>	<p>Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b>. Le message suivant est affiché : <i>Point initial de l'annotation</i>.</p>
<p>61. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b></p>	<p>Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 9.</p>



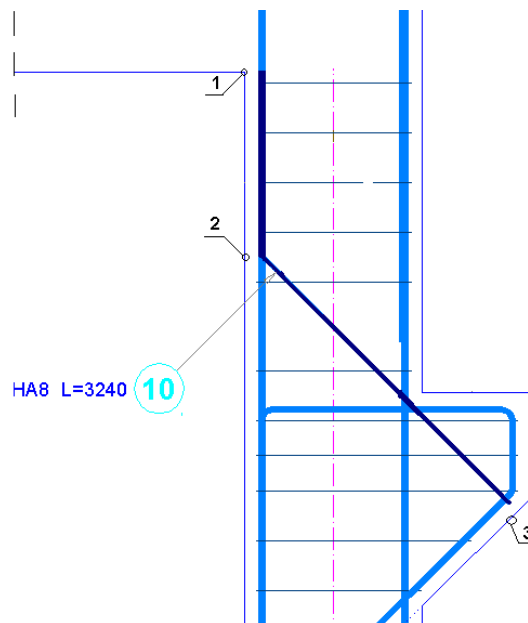
Armatures en section <u>D-D</u> - répartition de la barre n° 9 :	
62.  ( <i>Armature coupée</i> )	Affichage du message <i>Sélectionnez la barre</i> dans la ligne de commande.
63. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 9	Sélection de la barre n° 9, ouverture de la boîte de dialogue <b><i>Armature coupée</i></b> .
64. 	Sélection du type de répartition d'armatures - répartition régulière.
65.  ( <i>Branche entière</i> )	Sélection du mode de répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue <b><i>Armature coupée</i></b> . Affichage du message <i>Sélectionnez la branche de la barre</i> dans la ligne de commande.
66. <b>ClicBG</b> sur la branche plus courte de la barre n° 8	Sélection de la barre sur laquelle les armatures coupées seront dessinées.
67. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
68. <i>Nombre</i>	Sélection de l'option <i>Nombre</i> dans le menu contextuel. Affichage du message <i>Nombre</i> dans la ligne de commande.
69. <u>3</u>	Imposition du nombre de barres.
70. <b>Entrée</b>	Dessin des armatures coupées, ouverture de la boîte de dialogue <b><i>Armature coupée</i></b> .
71. <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b><i>Armature coupée</i></b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b><i>Annotations d'armature</i></b> .
72. 	Sélection du style d'annotation.
73. Dans la zone <i>Libellé</i> , désactivez l'option <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i>	Omission dans l'annotation de la longueur des armatures définies et de leur croquis (les longueurs des barres sont déjà définies sur la vue de la poutre).
74. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b><i>Annotation d'armature</i></b> . Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
75. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
76. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 9.


Armatures de la console – barre n° 10 :	
77.  (Armature spéciale)	Début de la définition d'un élément suivant des armatures de la console - la barre n° 10.
78. <b>ClicBG</b> sur le dessin présentant la forme des armatures	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Barres spéciales</b> .
79. 	Sélection de la forme des armatures
80. <b>OK</b>	Validation du choix, fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature spéciale</b> .
81. Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.	Sélection des paramètres des armatures. 'L' est la longueur de la branche ('profondeur') des armatures ; c'est une dimension perpendiculaire au plan du dessin ce qui est affiché sur le dessin des armatures hors coffrage.




82.  (Points)	Dessin des armatures, affichage du message <i>Spécifiez le premier point</i> dans la ligne de commande.
83. <b>ClicBG</b> sur le point 1 présenté sur la figure ci-dessous	Sélection du premier point caractéristique servant à définir la géométrie de la barre. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le deuxième point</i>
84. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
85. <i>Côté</i>	Changement de la position de la barre n° 11 par rapport au bord du coffrage.
86. <b>ClicBG</b> sur le point 2	Indication du deuxième point. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le troisième point</i>





87. <b>ClicBG</b> sur le point 3	Indication du troisième point. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez la position de la branche ouverte de la barre.</i>
88. <b>ClicBG</b> à proximité du point 1 (le point 1 est marqué par un cercle)	Indication de la position des extrémités de la barre. Fin de la définition de la forme de barre. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
89. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, la commande <i>Point initial de l'annotation</i> s'affiche.
90. <b>ClicBG</b> sur le point définissant la position de l'annotation	Indication du point initial de l'annotation. Dans la ligne de commande, la commande <i>Point suivant de l'annotation</i> s'affiche.
91. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
92. <i>Miroir</i>	L'annotation apparaît sur le côté opposé du marqueur du numéro de position.
93. <b>Entrée</b>	Insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 10.

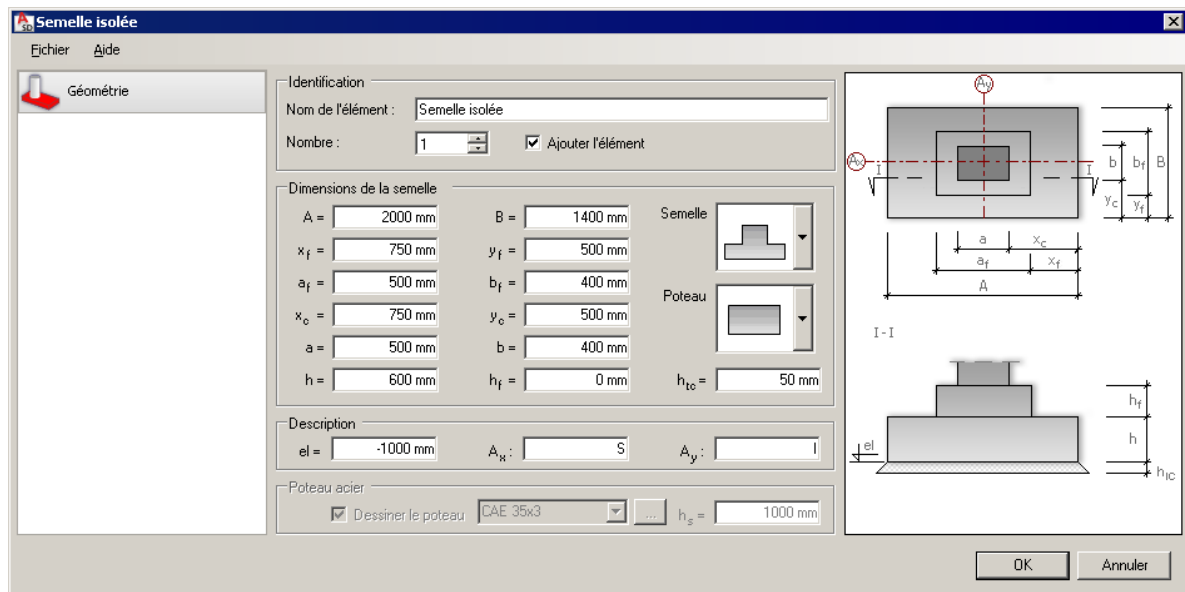




94.  ( <i>Barres schéma</i> )	La ligne de commande affiche le message : <i>Définissez ou saisissez le numéro de position de l'armature.</i>
95. Cliquez sur la barre n° 10	Saisie du n° de position de la barre. Le message suivant est affiché : <i>Point d'insertion.</i>
96. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque	Indication du point d'insertion de la barre hors coffrage. Le message suivant est affiché : <i>Spécifiez la position de l'annotation d'armature.</i>

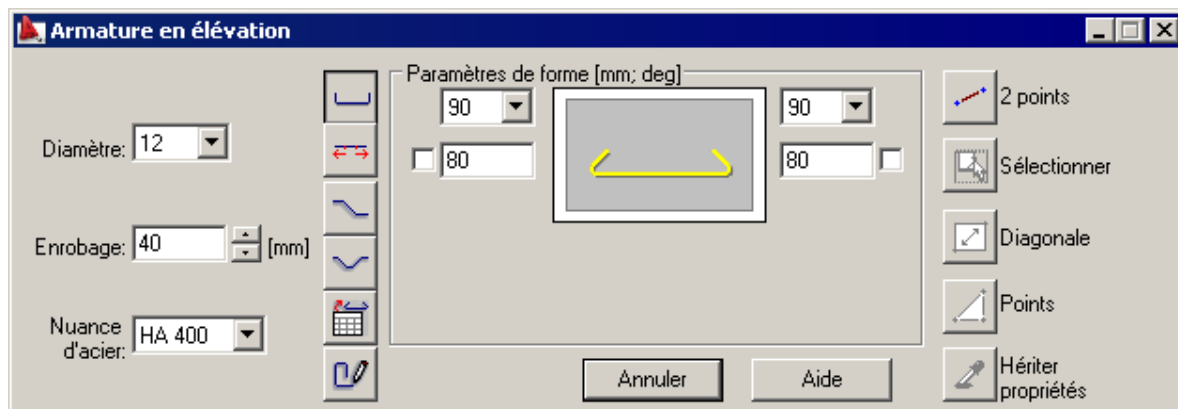
97. <b>ClicBG</b> à proximité de l'élément saisie	Insertion de l'annotation de la barre hors coffrage.
98.  (Déplacer)	Déplacement de la barre hors coffrage dessinée vers l'endroit souhaité.
	De la même façon, vous pouvez créer les dessins des autres barres hors coffrage.


## 1.6 Semelle isolée

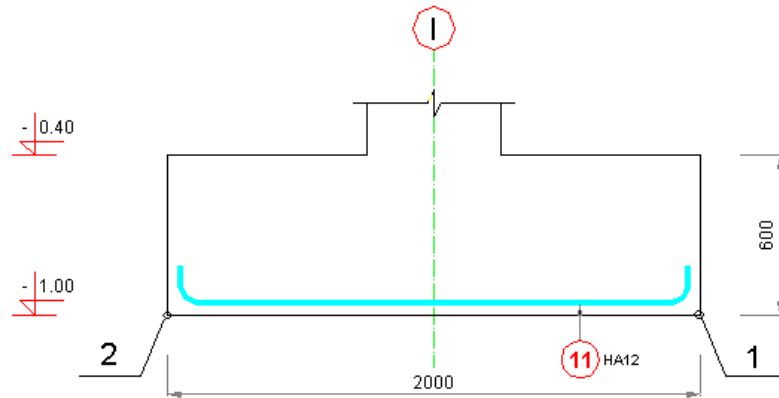
ACTION	DESCRIPTION
1.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
2.  (Semelle isolée)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Semelle isolée</b> permettant de définir le coffrage d'une semelle BA.
3. 	Sélection de la forme de la semelle.
4. 	Sélection de la forme du poteau - poteau à section rectangulaire.
	Dans les champs servant à définir les dimensions de la semelle, saisissez les valeurs présentées sur la capture d'écran ci-dessous. De plus, dans la boîte de dialogue, vous pouvez aussi définir les axes et le niveau ; les champs vides signifient que l'axe ou le niveau ne seront pas dessinés.



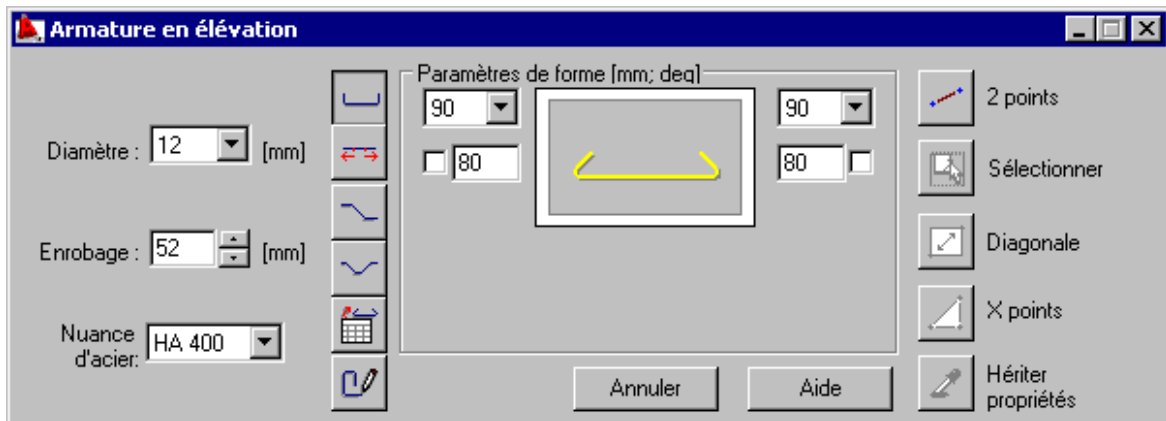
5. <b>OK</b>	Fin de la définition des dimensions de la semelle, fermeture de la boîte de dialogue <b>Semelle isolée</b> . Une fois la boîte de dialogue fermée, le dessin de la semelle avec deux sections et la vue apparaît dans le modèle.
6. <b>ClicBG</b> sur l'endroit voulu	Insertion du dessin du coffrage de la semelle isolée.
<b>Armatures de la semelle isolée - barre n° 11 :</b>	
7.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre sur la section longitudinale suivant le bord plus long de la semelle.
8.  (Armature en élévation)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> permettant de dessiner les armatures en élévation.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.



9. 	Sélection du mode de définition des armatures. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'origine</i> .
10. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique n° 1 (cf. la figure ci-dessous)	Sélection du point d'origine. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'extrémité</i> .
11. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique n° 2	Sélection du point d'extrémité. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
12. Dans la zone <i>Libellé</i> , désactivez les options : <i>Espacement</i> , <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i> .	Omission dans l'annotation de la barre définie de l'espacement, de la longueur (ces grandeurs seront affichées dans l'annotation de la répartition de barre en plan de la semelle) et du croquis de la barre.
13. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
14. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre droite.

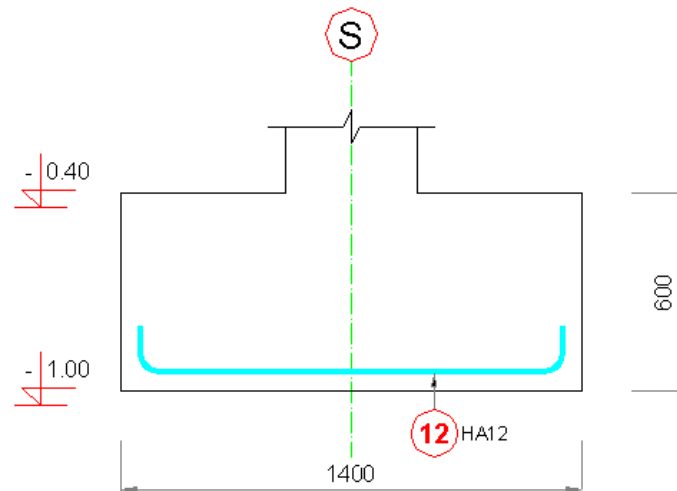




Armature de la semelle isolée - barre n° 12 :	
15.  (Etendu)	Zoom initial du dessin (tous les éléments du dessin sont affichés à l'écran).
16.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre sur la section longitudinale suivant le bord plus court de la semelle.
17.  (Armature en élévation)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> permettant de dessiner les armatures en élévation.






18.	Sélection du mode de définition des armatures. La ligne de commande affiche le message : <i>Spécifiez le point d'origine.</i>
19. Sélectionnez le point d'origine et d'extrémité des armatures (de la même façon que pour la définition des armatures précédentes de la barre n° 11)	Sélection des points caractéristiques définissant la position de la barre.
20. Dans la zone <i>Annotation</i> , désactivez les options : <i>Espacement</i> et <i>Longueur</i>	Omission dans l'annotation de la barre de son espacement et sa longueur.
21. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .

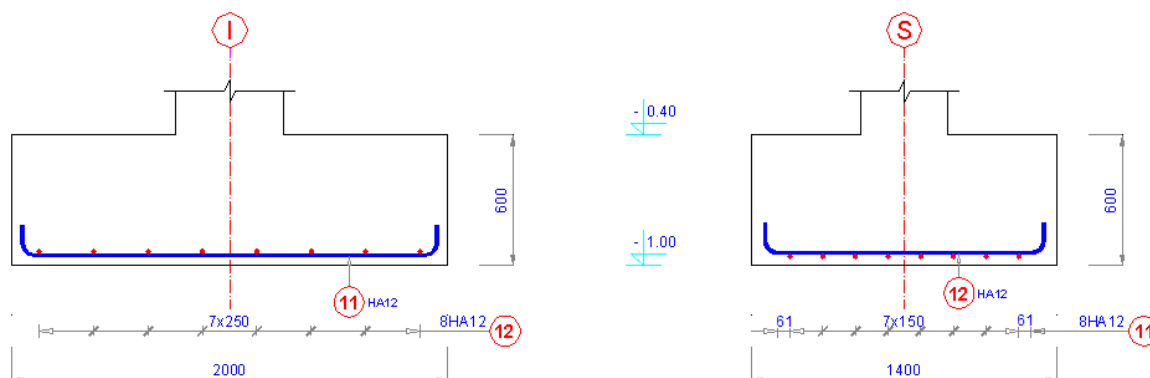
22. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre droite.
---	--







Armatures coupées - répartition de la barre n° 11 :	
23.  ( <i>Armature coupée</i> )	Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Sélectionnez la barre.</i>
24. <u>11</u>	Sélection de la barre n° 11. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
25.  ( <i>Branche entière</i> )	Sélection du mode de répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionnez la branche de la barre.</i>
26. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 12	Sélection de la barre sur laquelle les armatures coupées seront dessinées.
27. <u>C</u>	Sélection de l'option <i>Côté</i> . Changement de la position des armatures coupées par rapport à la barre n° 12.
28. <u>S</u>	Sélection de l'option <i>Espacement</i> . Début de la définition de l'espacement des barres n° 11.
29. <u>150</u>	Saisie de l'espacement.
30. <b>Entrée</b>	Dessin des armatures coupées, ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
31. <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
32. Désactivez l'option <i>à compter</i>	Désactivation de la fonction de comptage des armatures (pour éviter le comptage multiple de mêmes armatures lors de la création de la nomenclature d'armatures).


33. Désactivez les options <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i>	Omission dans l'annotation de la barre de sa longueur et de son croquis.
34. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
35. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
36. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
37. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 11.
<b>Armatures coupées - répartition de la barre n° 12 :</b>	
38.  (Panoramique)	Déplacement de la zone du dessin de façon à ce qu'elle contienne la coupe par le bord plus long de la semelle isolée.
39.  (Armature coupée)	Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Sélectionnez la barre</i> .
40. <b>12</b>	Sélection de la barre n° 12. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
41.  (Barre entière)	Sélection du mode de répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . La ligne de commande affiche le message : <i>Sélectionnez la barre</i> .
42. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 11	Sélection de la barre sur laquelle les armatures coupées seront dessinées.
43. <b>S</b>	Sélection de l'option <i>Espacement</i> . Début de la définition de l'espacement des barres n° 12.
44. <b>250</b>	Saisie de l'espacement.
45. <b>Entrée</b>	Dessin des armatures coupées, ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
46. <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
47. Désactivez les options <i>Longueur</i> et <i>Croquis</i>	Omission dans l'annotation de la barre de sa longueur et de son croquis.
48. A côté de l'option N° de position, désactivez l'option à compter	Désactivation de la fonction de comptage des armatures (pour éviter le comptage multiple de mêmes armatures lors de la création de la nomenclature d'armatures).

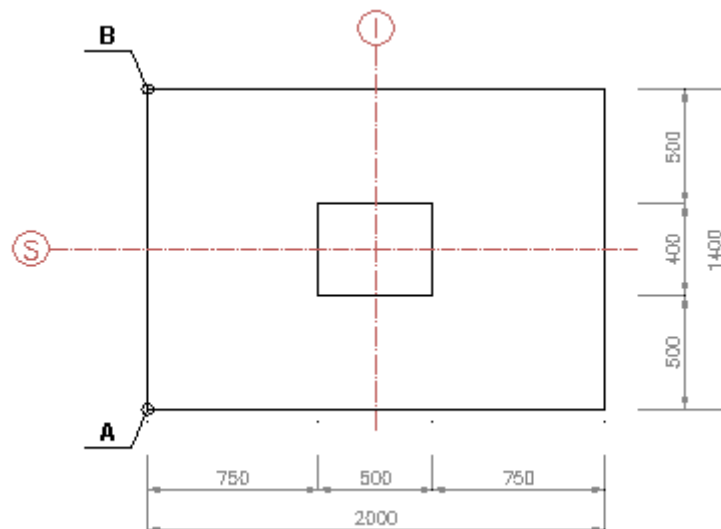
49. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
50. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
51. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
52. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 12.
	Les armatures coupées sont présentées sur la figure ci-dessous.



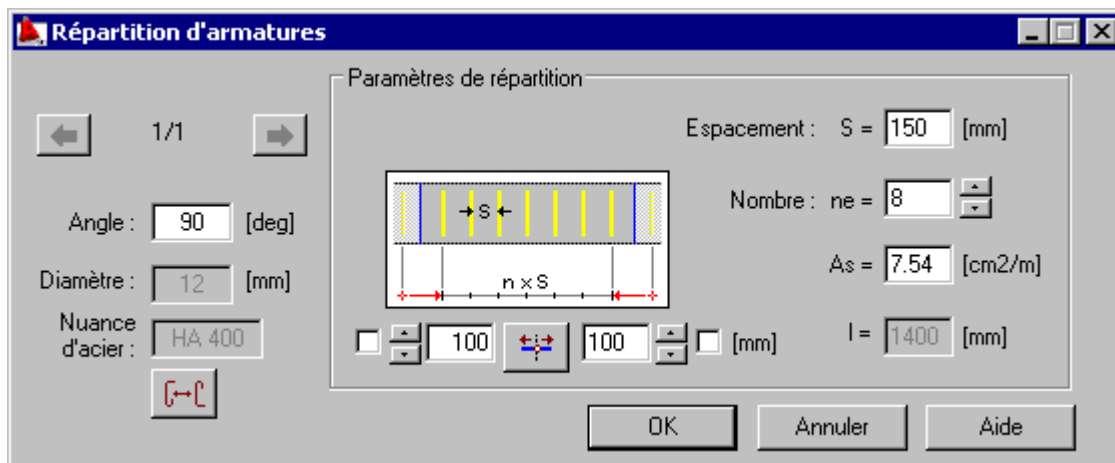
## Répartition de la barre n° 11 :




53.  (Panoramique)	Déplacement de la zone du dessin de façon à ce qu'elle contienne la section transversale de la semelle isolée et le fragment de la section suivant le côté plus long.
54.  (Répartition d'armatures)	Sélection de cette option permet de définir la répartition des armatures.
55. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 11, <b>Entrée</b>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
56.  (Linéaire)	Sélection du <i>TYPE de Répartition</i> . La répartition <i>Linéaire</i> consiste à répartir les armatures suivant la ligne (ou les lignes) choisie ou définie par l'indication de deux points.
57.  (Par zones)	Sélection de la <i>METHODE de Répartition</i> . Division de l'élément de coffrage en zones. Dans chaque zone, la répartition des armatures peut être définie de façon indépendante.




58. 	Définition du mode de visualisation graphique de la barre répartie. L'icône disponible dans le champ <i>DIR.</i> de <i>Visualisation</i> .
59. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres définissant la répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Point initial de la répartition</i> .
60. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>A</b> (cf. la figure ci-dessous)	Définition du point initial de la répartition des armatures. Le message suivant est affiché : <i>Point final de la répartition</i> .

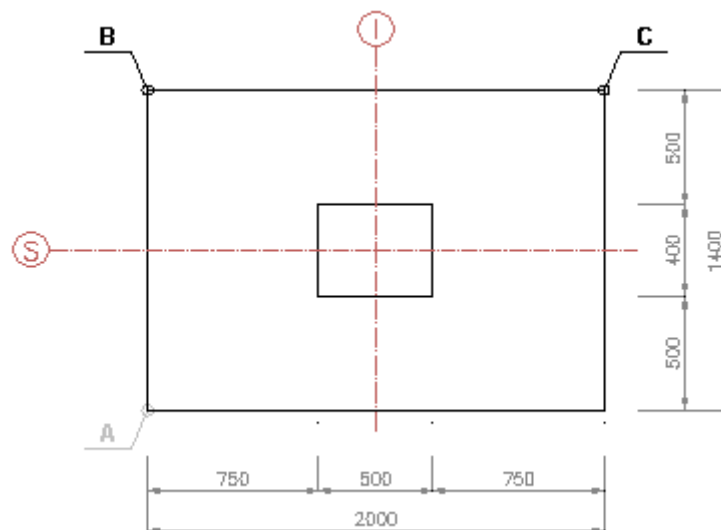


61. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>B</b>	Définition du point final de la répartition des armatures. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Début de la zone</i> .
62. <b>N</b>	Sélection de l'option permettant la définition du nombre de zones. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Nombre de zones</i> .
63. <b>1</b>	Une zone d'armatures. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
	Dans la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> , définissez les paramètres (S=150mm, n=8) comme cela est montré sur la figure ci-dessous.

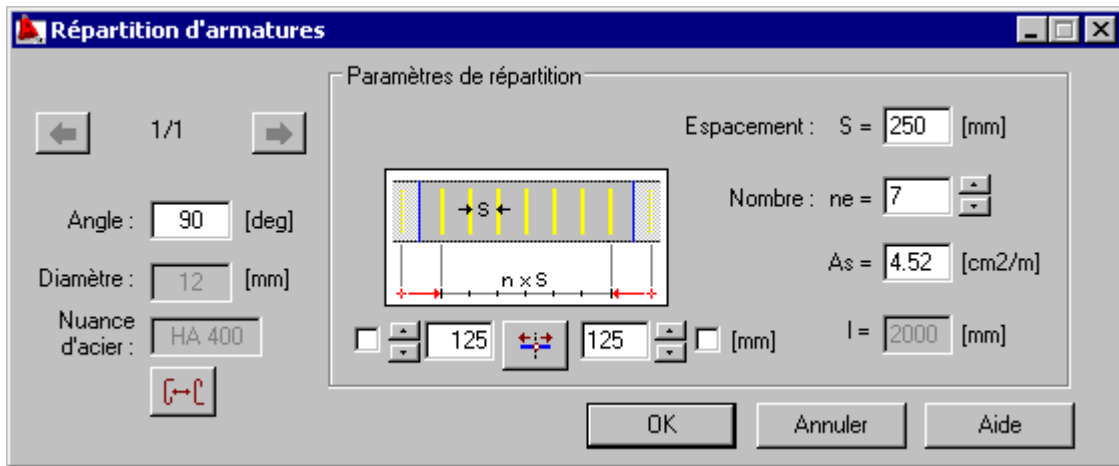


64. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres saisis. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
65. 	Sélection de l'option permettant de choisir les barres de la répartition à afficher sur le dessin.
66. Activez l'option à <i>compter</i> et <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Indiquez la barre dans la répartition</i> .
67. <b>ClicBG</b> successivement sur trois barres extrêmes de la répartition	Sélection des barres.
68. <b>Entrée</b>	Fin de la définition des barres nécessaires pour le style d'annotation choisi. La ligne de commande affiche le message : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
69. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
70. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
71. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 11.
<b>Répartition de la barre n° 12 :</b>	
72.  ( <i>Panoramique</i> )	Déplacement de la zone du dessin de façon à ce qu'elle contienne la section transversale de la semelle isolée et le fragment de la section suivant le côté plus court.
73.  ( <i>Répartition d'armatures</i> )	Sélection de cette option permet de définir la répartition des armatures.

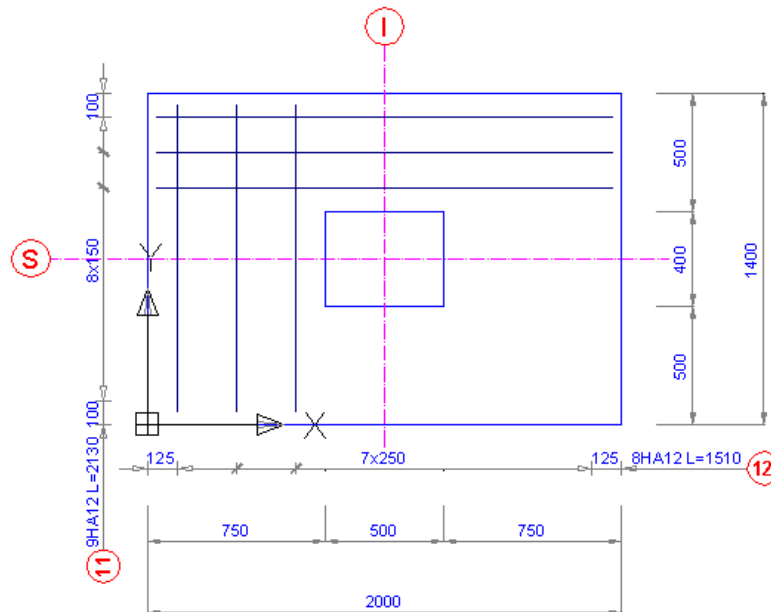
74. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 12, <b>Entrée</b>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
75.  (Linéaire)	Sélection du <i>TYPE</i> de Répartition.
76.  (Par zones)	Sélection de la <i>METHODE</i> de Répartition.
77. 	Définition du mode de visualisation graphique de la barre répartie.
78. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres définissant la répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue.
79. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>B</b> (cf. la figure ci-dessous)	Définition du point initial de la répartition des armatures.



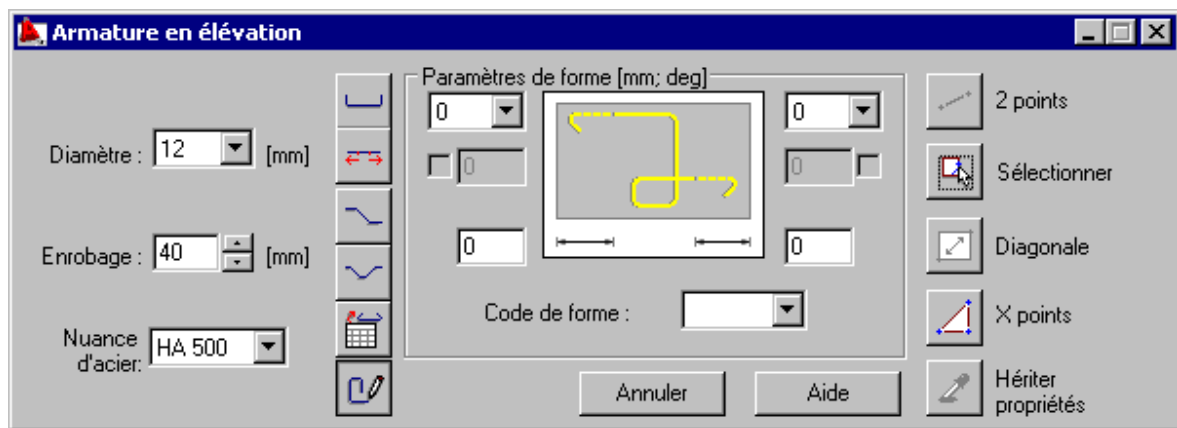
80. <b>ClicBG</b> sur le point caractéristique <b>C</b>	Définition du point final de la répartition des armatures.
81. <b>N</b>	Sélection de l'option permettant la définition du nombre de zones.
82. <b>1</b>	Une zone d'armatures.
	Dans la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> , définissez les paramètres ( $S=250\text{mm}$ , $n=7$ ) comme cela est montré sur la figure ci-dessous.




83. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
84.	Sélection de l'option permettant de choisir les barres de la répartition à afficher sur le dessin.
85. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation des armatures.
86. <b>ClicBG</b> successivement sur les barres choisies	Indication des barres dans la répartition.
87. <b>Entrée</b>	Fin de la définition des barres nécessaires pour le style d'annotation choisi.
88. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition.
89. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
90. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 12.

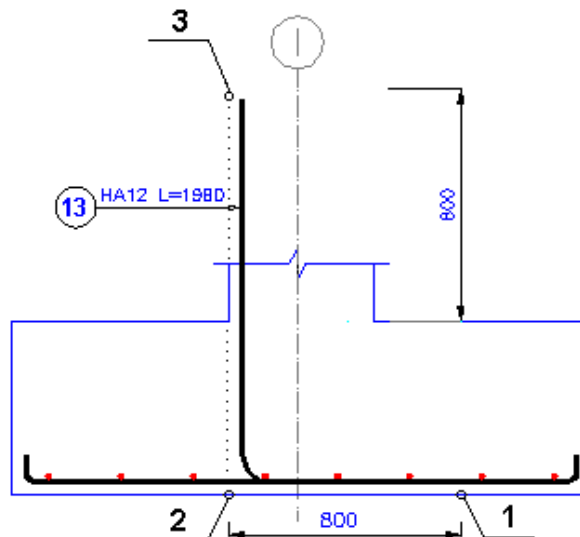





Assemblage de la semelle au poteau - barre n° 13 :	
91.	Au moyens des options de base du logiciel AutoCAD®, sélectionnez les points 1, 2 et 3 (présentés sur la figure ci-dessous) qui faciliteront la saisie de la barre.
92.	(Panoramique) Déplacement de la zone du dessin de façon à afficher la section de la semelle isolée suivant son côté plus long.
93.	(Armature en élévation) Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en élévation</b> . Début de la définition de la barre n° 13.
94.	Sélection des paramètres de la forme de la barre, changement de l'aspect de la boîte de dialogue.
	Dans la boîte de dialogue ouverte, sélectionnez les paramètres comme sur la capture d'écran ci-dessous.



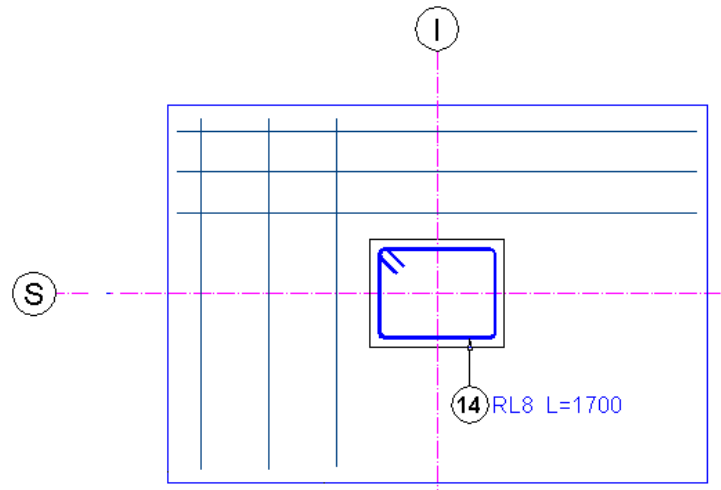
95.	(X points) Sélection du mode de définition des armatures, affichage du message <i>Spécifiez le point d'origine</i> dans la ligne de commande.
-----	--

96. <b>ClicBG</b> successivement sur les points : <b>1, 2, 3</b> , présentés sur le dessin ci-dessous	Sélection des points caractéristiques définissant la géométrie de la barre.
97. <b>Entrée</b>	Fin de la définition de la barre n° 13. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
98. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
99. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre droite n° 13.
100. 	Au moyen de l'option <i>Miroir</i> , dessiner la barre n° 13 comme un miroir par rapport à l'axe 'I'. Ensuite, copier la barre n° 13 dans la section de la semelle suivant son côté plus court, et ensuite, effectuer la copie miroir par rapport à l'axe 'S' (ne pas annoter les barres copiées).




Armatures par cadres – barre n° 14 :	
101.  (Armature en section)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .
102. 	Sélection de la forme des armatures - cadre rectangulaire.
103. Sélectionnez les paramètres suivants : <b>8</b> dans le champ <i>Diamètre</i> , <b>32</b> dans le champ <i>Enrobage</i> , <b>RL215</b> dans le champ <i>Nuance d'acier</i>	Définition des paramètres des armatures
104.  (Diagonale)	Sélection du mode de répartition des armatures, fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature en section</b> .

105. <b>ClicBG</b> successivement sur les points : <b>C</b> et <b>D</b> (présentés sur la figure ci-dessous)	Sélection des points déterminant la forme du cadre défini.
106. <b>Entrée</b>	Fin de la définition de la forme de barre. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> .
107. Dans la zone <i>Annotation</i> , désactivez les options <i>Espacement</i> et <i>Croquis</i>	Omission dans l'annotation de l'espacement et du croquis des cadres définis.
108. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation standard, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Affichage du message <i>Point d'origine de l'annotation</i> dans la ligne de commande.
109. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures. Fin de la définition de la barre n° 14.

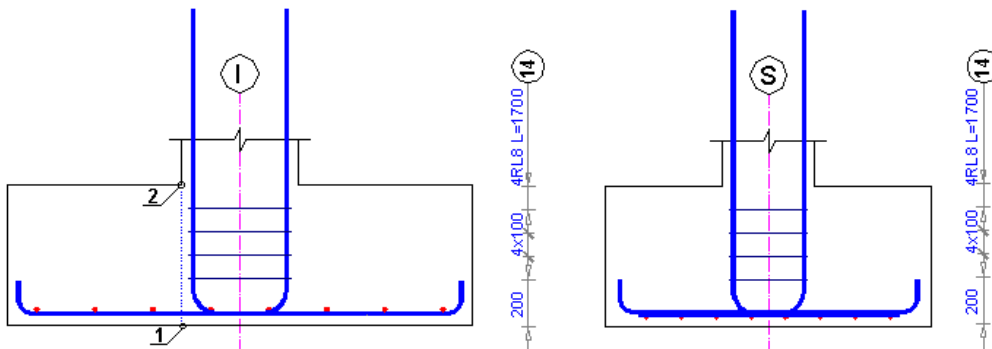







#### Répartition de la barre n° 14 (coupe suivant le côté plus long de la semelle) :



110.  (Répartition d'armatures)	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Répartition d'armatures</b> .
111. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 14, <b>Entrée</b>	Sélection des armatures transversales.
112.  (Linéaire)	Sélection du <i>TYPE</i> de Répartition.
113.  (Modulaire)	Sélection de la <i>METHODE</i> de Répartition.
114.	Définition de la <i>DIRECTION</i> de Visualisation.
115. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres définissant la répartition des armatures. Le message suivant est affiché : <i>Point initial de la répartition</i> .

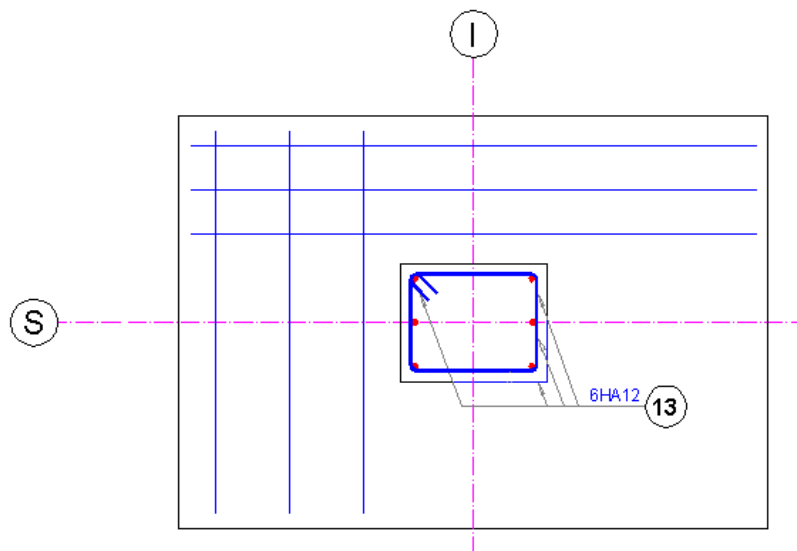
116. <b>ClicBG</b> sur le point <b>1</b> (cf. la figure ci-dessous)	Sélection du point d'origine. (coupe suivant son côté plus long)
117. <b>ClicBG</b> sur le point <b>2</b> (cf. la figure ci-dessous)	Définition du point final de la répartition des armatures. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la première barre</i> . La flèche indique la direction de la répartition.
118. <b>200</b>	Détermination de la position de la première barre dans la répartition (200mm à partir du dessous de la semelle - la flèche dirigée vers le haut).
119. <b>3*100</b>	Définition de l'espacement des armatures.
120. <b>Entrée</b>	Fin de la définition de la zone de répartition. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
121. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres standard de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
122. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant l'emplacement de la ligne de répartition des armatures	Définition de la position de la ligne de répartition. Dans la ligne de commande, le texte suivant est affiché : <i>Position de l'annotation</i> .
123. <b>ClicBG</b> sur un point quelconque définissant la position de l'annotation	Définition de la position de l'annotation.
124. <b>Entrée</b>	Saisie de l'annotation de la répartition des armatures. Fin de la définition de la barre n° 14.
<b>Répartition de la barre n° 14 (coupe suivant le côté plus court de la semelle) :</b>	
	De la même façon, dessinez la répartition de la barre n° 14 dans le fût du poteau (visible sur la coupe par la semelle suivant son côté plus court). La seule différence consiste en la sélection d'une autre DIRECTION de Vue : 
125. <b>ClicBG</b> sur l'annotation de la répartition de la barre n° 14	Sélection de l'annotation des armatures.
126. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
127. <i>Modification</i>	Sélection de l'option permettant de modifier l'annotation des armatures. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
128. Désactivez l'option <i>à compter</i>	Désactivation de la fonction de comptage des armatures (pour éviter le comptage multiple de mêmes armatures lors de la création de la nomenclature d'armatures).

129. <b>Fermer</b>	Fin de la modification de l'annotation de la barre n° 14. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
--------------------	---





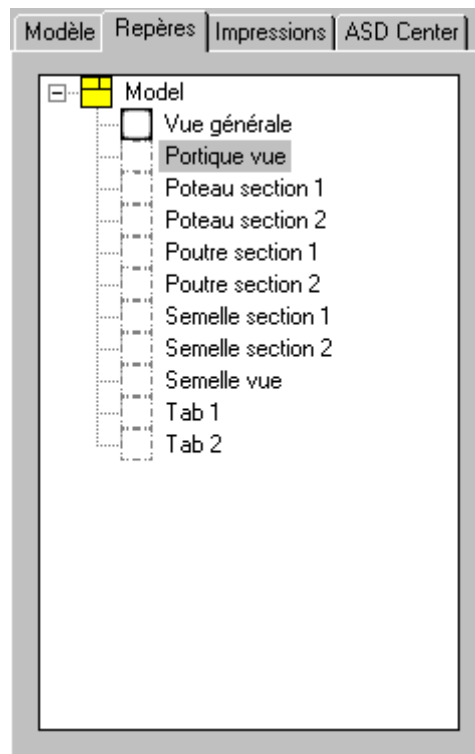
<b>Armatures en section horizontale de la semelle - répartition de la barre n° 13 :</b>	
130.  (Fenêtre)	Effectuez le zoom par fenêtre sur le fragment du dessin contenant la section horizontale de la semelle avec la barre n° 14 et sa section verticale.
131.  (Armature coupée)	Affichage du message <i>Sélectionnez la barre</i> dans la ligne de commande.
132. <b>ClicBG</b> sur la barre n° 13	Sélection de la barre n° 7. Ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .
133. 	Sélection du type de répartition d'armatures - répartition automatique.
134. Dans la zone <i>Paramètres de répartition</i> , cochez : 	Définition des points caractéristiques où seront situées les armatures coupées – les cintrages de la barre et le centre de la branche.
135.  (Branche)	Sélection du mode de répartition des armatures - sur la branche choisie de la barre. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Le message suivant est affiché : <i>Sélectionner la branche de la barre</i> .
136. <b>ClicBG</b> successivement sur deux branches plus courtes de la barre n° 14	Sélection des segments de la barre n° 14 qui détermineront la position des armatures coupées définies.
137. <b>ClicBD</b>	Ouverture du menu contextuel.
138. <i>Insérer</i>	Dessin des armatures coupées, ouverture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> .


139. Désactivez l'option <i>Croquis</i> , <b>OK</b>	Validation des paramètres des armatures. Fermeture de la boîte de dialogue <b>Armature coupée</b> . Ouverture de la boîte de dialogue <b>Annotations d'armature</b> .
140. 	Sélection du style d'annotation.
141. 	Choix du mode de visualisation de la répartition permettant la sélection graphique des barres à présenter.
142. Activez l'option à <i>compter</i> et dans la zone <i>Annotation</i> , désactivez l'option <i>Longueur</i>	Activation de la fonction de comptage des armatures et omission dans l'annotation de la longueur des armatures définies (les longueurs des barres sont déjà définies sur la vue du poteau).
143. <b>OK</b>	Acceptation des paramètres de l'annotation, fermeture de la boîte de dialogue <b>Annotation d'armature</b> . Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Indiquez la barre dans la répartition</i> .
144. <b>ClicBG</b> sur quatre barres sélectionnées	Sélection des barres à présenter.
145. <b>Entrée</b>	Fin de la sélection des barres. La ligne de commande affiche le message : <i>Position de la ligne de répartition</i> .
146. <b>ClicBG</b> sur le point déterminant la position de la ligne de répartition	Définition de la position de la ligne de répartition. Affichage du message <i>Position de l'annotation</i> .
147. <b>ClicBG</b> dans le point cible pour l'annotation des armatures, <b>Entrée</b>	Définition du point d'insertion de l'annotation des armatures.













## 1.7 Préparation du dessin pour l'impression

ACTION	DESCRIPTION
1.  (Etendu)	Tous les éléments du dessin définis jusqu'alors seront affichés à l'écran.
2.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue. La ligne de commande affiche le message : <i>Indiquez le premier sommet.</i>
3. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la fenêtre de vue rectangulaire	Définition de la zone de la vue contenant 1 section de la semelle.
4. <u>Semelle section 1</u>	Définition du nom de la vue.
5. <u>Entrée</u>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée. <i>Une fois la définition de la vue terminée, à l'arborescence disponible dans la boîte de dialogue <b>Gestionnaire d'objets</b> la vue définie sera automatiquement ajoutée (cf. la figure ci-dessous).</i>



6.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
--	-----------------------------------

7. <b>ClicBG</b> sur les points définissant la zone de la vue	Définition de la zone de la vue contenant 2 section de la semelle.
8. <b><u>Semelle section 2</u></b>	Définition du nom de la vue.
9. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
10.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
11. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant le plan de la semelle.
12. <b><u>Semelle vue</u></b>	Définition du nom de la vue.
13. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
14.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
15. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la zone de la vue contenant les armatures en élévation pour le portique avec l'annotation.
16. <b><u>Portique vue</u></b>	Définition du nom de la vue.
17. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
18.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
19. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant 1 section transversale du poteau.
20. <b><u>Poteau section 1</u></b>	Définition du nom de la vue.
21. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
22.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
23. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant 2 section transversale du poteau.
24. <b><u>Poteau section 2</u></b>	Définition du nom de la vue.
25.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue
26. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant 1 section transversale de la poutre.
27. <b><u>Poutre section 1</u></b>	Définition du nom de la vue.
28. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
29.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue

30. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant la 2 section transversale de la poutre.
31. <b><u>Poutre section 2</u></b>	Définition du nom de la vue.
32. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
33.  (Nomenclature principale)	Un clic sur cette icône permet d'insérer le tableau contenant la nomenclature des éléments disponibles sur le dessin. Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Étendue de nomenclature.</i>
34. <b>Entrée</b>	Acceptation de l'étendue de nomenclature standard : <i>Tout</i> . La ligne de commande affiche le message : <i>Saisissez le point d'insertion du tableau</i>
35. <b>ClicBG</b> sur le point d'insertion du tableau	Insertion du tableau de nomenclature standard.
36.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
37. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant le tableau de nomenclature standard.
38. <b><u>Tab 1</u></b>	Définition du nom de la vue.
39. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
40.  (Barres - Nomenclature récapitulative)	Un clic sur cette icône permet d'insérer le tableau contenant la nomenclature récapitulative des éléments disponibles sur le dessin. Dans la ligne de commande, la commande suivante est affichée : <i>Étendue de nomenclature.</i>
41. <b>Entrée</b>	Acceptation de l'étendue de nomenclature standard : <i>Tout</i> . La ligne de commande affiche le message : <i>Saisissez le point d'insertion du tableau</i>
42. <b>ClicBG</b> sur le point d'insertion du tableau	Insertion du tableau de nomenclature récapitulatif.
43.  (Créer le plan de projection)	Début de la définition de la vue.
44. <b>ClicBG</b> sur les points définissant les sommets de la vue	Définition de la vue contenant le tableau de nomenclature récapitulatif.
45. <b><u>Tab 2</u></b>	Définition du nom de la vue.
46. <b>Entrée</b>	Validation de l'échelle par défaut pour la vue créée.
47. Positionnez le pointeur de la souris au-dessus de l'onglet <b>Objet</b> disponible dans la partie inférieure de la boîte de dialogue, <b>ClicBD</b> <i>A partir du gabarit...</i>	Ouverture de la boîte de dialogue <b>Sélectionner le gabarit du fichier</b> permettant de choisir le gabarit.

<p>48. A1 ASD 033.dwt <b>Ouvrir</b></p>	<p>Sélection du gabarit de la liste des gabarits disponibles, fermeture de la boîte de dialogue <b>Sélectionner le gabarit du fichier</b>.</p>
<p>49. <b>OK</b> dans la boîte de dialogue <b>Insérer présentation(s)</b></p>	<p>Fermeture de la boîte de dialogue. Sur la barre en bas de l'écran, un onglet supplémentaire s'affiche (A1 ASD).</p>
<p>50. <b>ClicBG</b> sur l'onglet A1 ASD</p>	<p>Passage à la présentation d'impression.</p>
<p>51. Passez au Gestionnaire d'objets et sélectionnez la vue portant le nom <i>Semelle_section_1</i></p>	<p>Sélection de la vue portant le nom <i>Semelle_section_1</i>.</p>
<p>52. <b>ClicBD</b></p>	<p>Ouverture du menu contextuel.</p>
<p>53. <i>Ajouter à l'Impression active</i></p>	<p>Après cette opération, la vue portant le nom <i>Semelle_section_1</i> s'affiche dans le gabarit de la vue.</p>
<p>54. <b>ClicBG</b> sur l'endroit cible pour l'impression</p>	<p>Positionnement de la vue dans l'espace du gabarit A1 ASD.</p>
	<p>De la même façon, déplacez les autres vues (cf. la figure ci-dessous).</p>

