



Advance Métal

Guide de l'utilisateur



Cette documentation constitue un guide de prise en main du logiciel et ne détaille pas toutes ses fonctionnalités. Il est possible que ce guide documente des modules que vous n'avez pas acquis. Pour des renseignements supplémentaires, veuillez consulter l'aide en ligne d'Advance.

En cas d'incohérence entre la description des fonctions dans ce guide et le logiciel, considérez le logiciel comme valable.

Le contenu de ce guide peut être modifié sans avertissement préalable. Toute reproduction ou diffusion, même partielle, par quelque procédé ou moyen - électronique ou mécanique - que ce soit, du contenu du présent guide et des autres documentations livrées est strictement interdite sans l'autorisation explicite de la société GRAITEC.

© GRAITEC, Bièvres. Tous droits réservés.

Windows 2000® et Windows XP® sont des marques de fabrication ou des marques déposées de la société Microsoft Corporation.

DXF™ et AutoCAD® sont des marques de fabrication ou des marques déposées de l'entreprise Autodesk Inc. San Rafael, CA.

Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires.

CONTENU

BIENVENUE	7
Introduction	8
Advance	8
Constructions Spéciales	9
Advance et AutoCAD®	9
Technologie	9
Possibilités d'interface	10
Configuration Utilisateur	10
Chapitre 1 Installation	11
Général	12
Configuration	12
Matérielle	12
Logicielle	12
Diffusion	12
Licence	13
Demander le fichier de licence	13
Utilisation de clefs USB	13
Installation	13
Configuration serveur et client	17
Autoriser son logiciel	19
Gestion de la licence	21
Conversion des bases de données (Fusion)	22
Support	26
Support par Téléphone	26
Chapitre 2 Le modèle 3D	27
Eléments du modèle 3D	28
Poutre, Plat	28
Coupes et découpes	28
Groupes de boulons & soudures	29
Assemblages	30
Structures paramétrables	31
Objets complémentaires	31
Pièces spéciales	32
Manipulation en Modélisation 3D	33
Chapitre 3 Interface d'Advance	35
Lancement du programme et environnement du travail	36
Barre d'outils Advance / menus	36
Utiliser Advance	39
Autre outils importants pour l'utilisation d'Advance	39
Créer les Objets Advance	40
Propriétés des objets	41
Calque	42
Chapitre 4 Création d'un Modèle 3D	43
Création de la trame	44
Créer une poutre	46
Poutres droites	47
Sections composées	48
Poutres cintrées	49
Polypoutres	49
Plat plié	50
Systèmes de construction (Profils à froid)	51
PRS	52

Création des plats.....	53
Plat rectangulaire	54
Plat polygonal.....	55
Gousset de contreventement.....	56
Dissocier / fusionner - plats.....	56
Etirer le plat par polygône	57
Plat plié 3D.....	57
Systèmes de coordonnées	59
SCU sur objet.....	60
SCU sur poutres cintrées	61
SCU sur ligne bissectrice	61
Définition du système de coordonnées.....	62
Opération sur une poutre	62
Opération sur éléments.....	63
Opérations sur les poutres basées sur règle	63
Opérations possibles sur profils	64
Contour de profil.....	65
Coupes sur un plat	66
Découpes de plat – la préparation de soudure	67
Coupe de plat sur SCU	68
Coupe de plat sur plat.....	68
Coupes et découpes d'un plat indépendantes du SCU	68
Découpe d'un plat dépendante du SCU.....	69
Chanfreins	70
Ajout/Suppression d'angle.....	70
Modifications des objets Advance	71
Modification par le déplacement des poignées.....	71
Fonctions de manipulations AutoCAD®.....	72
Propriétés d'AutoCAD®.....	72
Propriétés Advance	73
Type de représentation – Point d'accrochage – Poignées.....	73
Boulons, Trous et Goujons	76
Créer modèles du boulon.....	77
Créer modèle du trou	78
Création de goujons	78
Déplacer le groupe de boulon/trou.....	78
Dissocier un groupe de boulons.....	79
Recalculer la longueur de serrage	79
Boulons sur lignes de trusquinage	79
Ligne de soudure.....	79
Connexions.....	80
Modification des pièces connectées	81
Contrôler des connexions	81
Techniques de travail I	82
Sélectionnez les objets	82
Filtre d'objet.....	82
Marquer / Ne pas marquer les objets.....	83
Chercher / Marquer les objets.....	84
Modifier le Type de Représentation	84
Vues du modèle et Caméra	85
Structures paramétrables	85
Portique	86
Portique avec membrure horizontale	87
Contreventement simple	87
Pannes	87
Pylônes.....	88
Treillis	88
Demi treillis.....	88
Connexion des objets	89
Assemblages.....	90
Escaliers.....	104
Connexion des objets.....	105

Pièces spéciales, sections spéciales	106
Pièces spéciales	106
Sections utilisateurs	107
Techniques de travail II	110
Explorateur du modèle	110
Vues du modèle	111
Advance –copie / rotation / miroir	111
Chapitre 5 Repérage	115
L'outil de repérage	116
Lancez le processus du repérage	117
Options de repérage	118
Vérification des résultats	118
Repérage avec pièces standard	119
Supprimer les repères de pièce	119
Assigner / Changer le préfixe	119
Paramétrage préfixes	120
Définir la pièce principale	120
Définir pièce d'assemblage	121
Chapitre 6 Vérifications du modèle	123
Vérifications du modèle	124
Collisions dans le Modèle	125
Affichage des collisions	125
Re-affichage des collisions	126
Advance Audit vérification	126
Vérification audit de la base de données	126
Contrôle technique de montage	127
Calcul du centre de la gravité	127
Mise à jour des valeurs par défaut	127
Vérifications des repères	127
Indication des objets avec le même numéro de repère	128
Sélectionnez un seul objet par numéro de repère identique	128
Marquer la pièce principale de l'assemblage	129
Affichage des pièces seules non-assemblées	129
Afficher pièces sans repère	129
Vérification des groupes ayant le même repère	129
Vérification des objets ayant le même repère	129
Différences entre deux objets	130
Chapitre 7 Liste de matériaux	131
Création de la liste	132
Génération d'un extrait du modèle	132
Génération de la nomenclature/liste	134
Gestionnaire de documents – Nomenclature/Liste	136
Chapitre 8 Génération de plans d'ensemble et de fabrication	137
Dessins	138
Modèle – Principes des dessins	138
Styles de dessin	138
Gestion des documents	139
Process	139
Création des dessins et objets AutoCAD	139
Crée des dessins	139
Fichiers Prototypes	140
Plans d'ensemble	140
Gestion des documents	142
Gestion des documents	143
Gestionnaire de documents	143
Activer/Désactiver le lien du dessin au modèle	146
Outil de paramétrage des styles de dessin	146

Définition de la mise en page des dessins	147
Généralités du projet	147
Nœuds-détails	148
Coupes	149
Plans de pièce secondaire	150
Traverse	151
Poteaux	151
Dessin d'assemblage	152
Pièces spéciales	152
Pièces spéciales	153
Styles de dessin disponibles	154
Process	156
Process de dessin	156
Process de caméras	158
Process de dessins spécifiques	160
Dimensionnement et labels	160
Finition des dessins	161
Appendice	163
HSBasis	165
HSDetailing	169
HSConnection	170
HSExtended	170
HSCollision	170
HSDetailingBasis	170
HSDetailing	171
HSIFDSTVBOM	172
HSIFDSTVNC	172
HSIFPM (HSExtended)	172
HSSTAAD	172
Index	173

BIENVENUE

GRAITEC a développé une plateforme globale de CAO / Calcul qui vous permet de vérifier et d'optimiser vos structures métalliques. Advance accélère la conception des structures en béton armé et en construction métallique grâce à des fonctionnalités dédiées à la modélisation et à la production des documents nécessaires à la construction des ouvrages : plans d'ensemble et de détails, plans de fabrication, nomenclatures, métrés... Advance se décline en deux gammes :

- Gamme Métal pour la création des plans d'ensemble de structure métallique, plans de fabrication, listes et fichiers NC
- Gamme béton pour la production des plans de coffrage et de ferrailage
- La chaîne de Calcul pour le prédimensionnement et la vérification des structures en béton et en métal et la création automatique de notes de calcul.

Advance est un des maillons de la suite CALCUL / CAO GRAITEC et communique donc directement avec les solutions techniques GRAITEC.

Ce guide d'utilisation, dédié à la gamme métal est structuré en 6 chapitres au-cours desquels vous suivrez l'étude d'un projet de construction métallique, de A à Z.

*Toutes les fonctions du logiciel décrites dans ce guide et toutes les remarques relatives au produit ne concernent que la gamme métal de Advance et par souci de simplification pour le lecteur, nous utiliserons néanmoins le nom générique du produit **Advance**.*

Dans ce chapitre :

- Introduction
- Constructions Spéciales
- Advance et AutoCAD®
- Technologie
- Possibilités d'interface
- Configuration Utilisateur

Introduction

Ce guide d'utilisateur est une introduction pour travailler avec Advance, décrivant la méthodologie de base d'Advance avec la description détaillée des outils les plus importants.

Le guide d'utilisation peut être utilisé chronologiquement, mais il peut être aussi utilisé comme une référence pour des sujets particuliers en utilisant l'index.

On ne peut pas présenter ici toutes les fonctions d'Advance, mais pour obtenir des renseignements complémentaires sur toutes les commandes et les paramètres, référez-vous à l'*Aide en ligne*. Les fonctionnalités générales d'Advance sont expliquées dans **Introduction**, qui comprend des applications typiques d'industrie pour Advance et les configurations spécifiques du logiciel par l'utilisateur.

Le chapitre **Création d'un Modèle 3D** explique les méthodes de travail d'Advance qui utilisent les éléments les plus communs (poutres, tôles, méthodes de connexion, structures paramétrables par exemple des escaliers) et les connexions qui sont basées sur de petits exemples. L'utilisation d'exemples simples, une vue d'ensemble des outils basiques ainsi que les méthodes utilisées pour la création d'un modèle sont présentées.

Le chapitre **Repérage** décrit les possibilités offertes par Advance pour assigner automatiquement aux éléments du modèle le repère de la pièce unique ou le repère de la pièce principale.

Les chapitres **Vérifications du modèle** dans Advance garantissent la correction du modèle 3D dans le sens constructif et dirigent l'exigence pour la Liste de matériaux. Ce chapitre décrit les fonctions nécessaires pour vérifier *Les collisions dans le modèle et plausibilité d'examens*.

La génération automatique des nomenclatures à partir des données du modèle 3D est présentée dans le chapitre **Liste de matériaux**.

Le chapitre **Génération de plans d'ensemble et de fabrication** décrit les diverses possibilités pour la production automatique et l'arrangement des plans généraux. Il décrit également la création des dessins d'atelier avec des présentations appropriées. Cela permet de montrer les fonctions de reprise manuelle.

Advance

Advance est une application pour la construction métallique, qui fonctionne sur AutoCAD®, sous le système d'exploitation Windows.

Avec l'intelligence des objets Advance, un modèle tri-dimensionnel est créé et stocké dans un dessin (au format DWG).

Le **Modèle** Advance forme la base de la construction 3D. Il contient et contrôle les objets (poutres, plats, boulons, soudures) y compris leurs coupes et la relation entre eux. Les structures complexes peuvent être réalisées en utilisant les structures paramétrables d'Advance, par exemple le portique ou l'escalier avec toutes les connexions nécessaires.

Le modèle Advance est la référence principale pour les autres outils.

- Les plans d'ensemble et de fabrication sont créés automatiquement à partir du modèle. et stockés en fichiers DWG distincts, dans lequel l'utilisateur décide le format du plan, les propriétés du plan et la présentation même du plan (par ce qu'on appelle les styles de dessin). Il est aussi possible de créer plusieurs détails sur une seule feuille.
- Les plans d'ensemble et de fabrication sont toujours liés au modèle et sont gérés par le **Gestionnaire de documents**. L'outil de mise à jour dans le gestionnaire de documents met à jour en un clic tous les plans nécessitant un ajustement suite à une modification dans le modèle..
- Les différentes listes des matériaux ainsi que les fichiers DSTV-CN seront générés à partir de ce modèle, et comprendront toutes les informations du modèle, tel que repères et quantités. Ceux-ci sont gérés par le Gestionnaire de documents. Les nomenclatures et les fichiers NC peuvent être consultés dans le Gestionnaire de documents et visualisés en aperçu.

Au travers de multiples interfaces, la communication avec GRAITEC et le troisième partie qui composent la solution ingénierie est garantie.

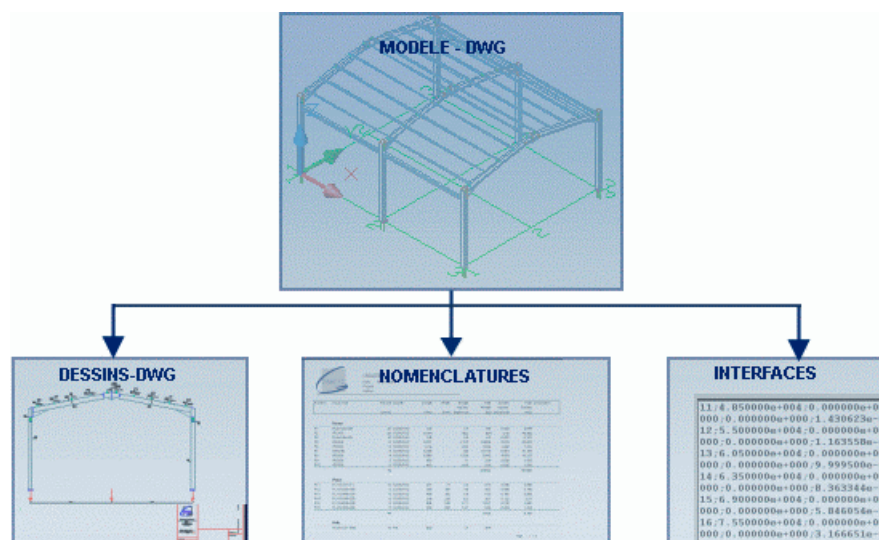


Image 1 : La création des documents

Constructions Spéciales

Le logiciel Advance 3D dédié à la construction métallique est aussi bien adapté pour les constructions standard que pour les constructions spécialisées. Une grande variété de système de profils à froid pour pannes, lisses de bardage, accessoires et bardage sections sont disponibles dans Advance (Albion, Ayrshire, Canam Manac, Canfer, Fisher, HiSpan, Kingspan, Krupp, Metsec, SAB, SADEF, Staba, StructuralSections, Ward, Zeta... pour n'en citer que quelques uns). Les ajouts de nouveaux profils et de pièces spéciales dans Advance se font de façon simple et rapide et sont directement sauvegardés dans tables (bibliothèques) pour une réutilisation.

Les règles de construction déjà utilisables sont applicables pour les systèmes de construction existants, les éléments Advance et autres.

Advance et AutoCAD®

La dernière version d'AutoCAD® a été étendue (à l'aide de la technologie ARX) avec des éléments spécifiques à la construction métallique tel que les poutres, plats et boulons. Les éléments Advance sont des objets individuels qui peuvent être considérés comme des objets AutoCAD standards.

Advance est complètement intégré dans AutoCAD ce qui rend son approche simple et intuitive. Advance bénéficie des dernières technologies ARX AUTOCAD et permet autant que possible la meilleure utilisation de la méthodologie existante de travail comprenant des outils de manipulation sur les éléments géométriques, points d'accroche et poignées, etc. Ainsi les utilisateurs sont immédiatement familiers avec les outils de base.

AutoCAD® est utilisé comme moteur graphique et comme une base de données orientée objet pour Advance. Par conséquent, les objets Advance peuvent être traités avec des fonctions AutoCAD® et tous les renseignements sont sauvegardés dans un fichier DWG.

L'intégration d'Advance avec l'interface AutoCAD® est complètement optimisée. Toutes les fonctions Advance sont groupées par type.

Technologie

Advance emploie les dernières technologies standard d'industrie telles que Windows et AutoCAD® pour une intégration précise dans l'environnement de Microsoft Office. Les données Advance, les règles de construction et les tables sont stockées dans des bases de données MSAccess databases.

La technologie ODBC lie le modèle aux plans générés, pendant que les macros de joints sont accessibles directement.

Les valeurs saisies dans les menus utilisateur pour lancer les fonctions Advance, seront converties directement vers un affichage à l'écran (à travers l'interface utilisateur MFC) afin que n'importe quelle modification de nouvelle valeur soit visible immédiatement.

Le modeleur de facette permet la manipulation de modèles importants avec une grande rapidité tout en conservant des tailles de fichiers réduites.

Advance est compatible avec MDI (Multi Document Interface). Cela veut dire que plusieurs dessins, avec des modèles et des dessins liés, peuvent être ouverts simultanément dans une seule session AutoCAD®. Les éléments peuvent être copiés d'un dessin à l'autre, en utilisant **glisser et déposer**.

Possibilités d'interface

Il est possible de sauvegarder des éléments Advance comme proxy-graphiques, avec des lignes ou des surfaces. Par conséquent les fichiers DWG d'Advance peuvent être ouverts dans AutoCAD® **standard**. Sauvegarder avec les proxy-graphiques peut être activé à l'aide d'une variable du système.

A partir d'un modèle Advance on peut exporter des données vers SDDP (Logiciel pour Dessin en Constructions Métalliques) ou vers PPS (Interface DSTV).

Configuration Utilisateur

Advance a des valeurs par défaut pour la création immédiate sans configuration étendue. Advance est préconfigurée dès le début pour employer les tailles communes de profil, les épaisseurs standard de plat, les informations standard de boulons, etc.,

Les valeurs par défaut peuvent être changées dans le **Management tools**.

Les paramétrages par défaut des assemblages peuvent être définis aux exigences de chaque utilisateur. Ces paramétrages sont basés sur les dimensions des sections et sont sauvegardés dans des tables faciles à utiliser.

Plusieurs styles de dessin qui contiennent des règles pour la cotation, le repérage et la présentation d'objets sont utilisés pour la création des dessins. Advance contient une variété de styles de dessin pré-définis accessibles depuis une barre d'outils spécifique à la création des plans : Plans d'ensemble, plans de debits, plans d'assemblages et beaucoup d'autres.

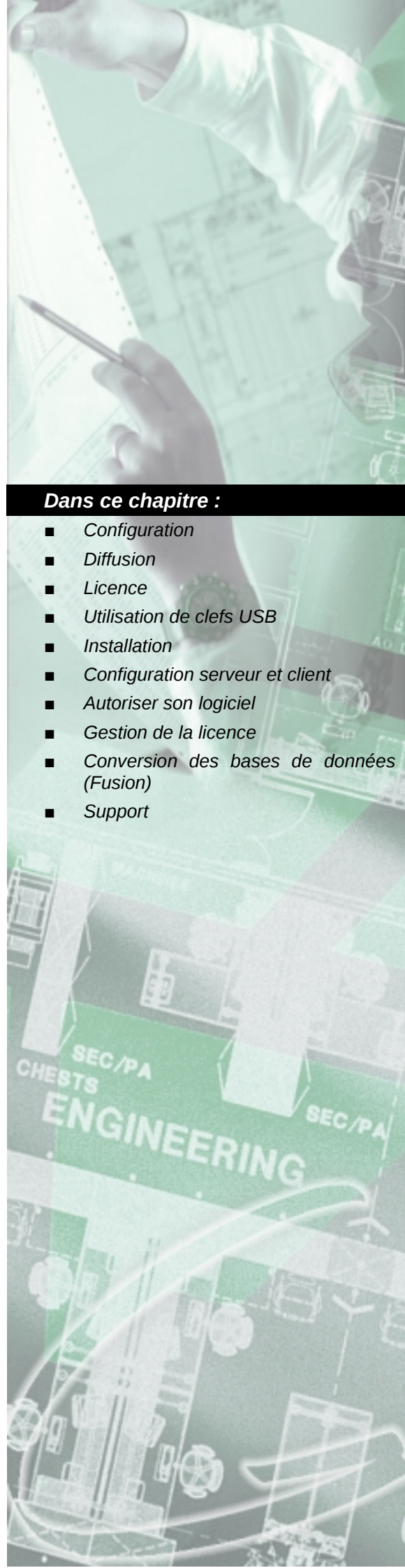
De plus, les styles des dessins peuvent être définis par l'utilisateur. La génération et l'édition des styles de dessin définis par l'utilisateur sont décrites dans le document **Gestionnaire des Styles des Dessins**.

Chapitre 1

Installation

Dans ce chapitre :

- *Configuration*
- *Diffusion*
- *Licence*
- *Utilisation de clefs USB*
- *Installation*
- *Configuration serveur et client*
- *Autoriser son logiciel*
- *Gestion de la licence*
- *Conversion des bases de données (Fusion)*
- *Support*



Général

Nous vous recommandons vivement de lire ce chapitre. Si vous avez des questions supplémentaires en ce qui concerne certains points, n'hésitez pas à contacter votre revendeur ou le support technique GRAITEC.

Configuration

Pour installer correctement Advance, certaines conditions doivent être remplies.

Matérielle

- ✓ PC avec Processeur Pentium ayant au moins 2 GHz de puissance (4 GHz recommandé)
- ✓ Mémoire RAM 2 Go moins
- ✓ Carte graphique compatible AutoCAD® (pour plus d'information, aller sur le site <http://www.autodesk.com/autocad-graphicscard>)
- ✓ Min. 1 Go d'espace libre disque sur le disque dur
- ✓ Carte réseau
- ✓ Lecteur DVD

Logicielle

- ✓ Système d'exploitation Windows 2000, Windows XP Professionnel ou Windows Vista Windows (32-bit ou 64-bit version).
- ✓ AutoCAD® 2004, ADT 2004, AutoCAD® 2005, ADT 2005, AutoCAD® 2006, ADT 2006, AutoCAD® 2007, ADT 2007, AutoCAD® 2008 ou AutoCAD® Architecture 2008.
- ✓ Protocole TCP/IP doit être installé

Diffusion

- ✓ Advance est livré sur DVD.
- ✓ Le fichier qui contient la licence est délivré par e-mail.

Licence

Vous devrez recevoir un fichier contenant un code d'autorisation pour pouvoir utiliser les commandes Advance dans AutoCAD®. Sans cette autorisation seules les commandes d'AutoCAD® fonctionneront. L'autorisation devra être effectuée pour chaque poste de travail utilisant Advance.

Demander le fichier de licence

Le fichier de licence **advance.aslic** est fourni par Graitec à l'aide des données de l'ordinateur sur lequel Advance Métal a été installé. Les données nécessaires pour générer le fichier de licence sont les suivantes :

- Nom de l'ordinateur COMPUTER/HOSTNAME
- Adresse Carte Réseau ADRESSE ETHERNET

Pour obtenir ces informations (HOSTNAME et ADRESSE ETHERNET) que vous devez nous communiquer pour obtenir votre fichier licence, allez sur le CDRom d'Installation, dans le répertoire Tools, double-cliquez sur **LMTTOOLS.EXE**. Puis allez dans l'onglet **System Settings**, et notez le HOSTNAME et l' ETHERNET ADDRESS.

Une fois ces données notées vous pouvez demander un fichier licence par e-mail à l'adresse authorization.advance@gratec.com. Si vous avez des problèmes n'hésitez pas à contacter votre revendeur ou le support GRAITEC.

Si vous avez acheté Advance demandez une licence utilisateur ou une licence d'évaluation. Dans la plupart des cas, vous recevrez par E-mail le fichier **advance.aslic**.

Utilisation de clefs USB

Pour utiliser une clef USB, installer le pilote HASP qui se trouve sur le DVD de Advance :

Parcourir le DVD d'installation jusqu'au répertoire Tools et double-cliquer sur **hdd32.exe**.

Le fichier licence sera fourni par GRAITEC basé sur le numéro ID de la clef.

Pour obtenir ces informations que vous devez nous communiquer pour obtenir votre fichier licence, allez sur le DVD d'Installation, dans le répertoire Tools, double-cliquez sur **GetHaspDongleId.exe**.

Installation

Quelques principes à respecter pour une installation correcte :

- Vous devez être administrateur ou devez avoir les droits administrateurs. Si vous n'êtes pas déclaré comme administrateur ou vous n'avez pas l'autorisation d'Administrateur, un message d'erreur apparaîtra quand vous allez effectuer l'installation.
- Le protocole de TCP/IP est habituellement installé correctement par Windows mais si vous avez des problèmes vous pouvez vérifier la connexion au gestionnaire de licence en utilisant la commande **PING**. Avec cette commande vous pouvez tester le nom d'hôte et l'adresse IP. Si l'adresse IP est confirmée, mais pas le nom de l'hôte, il peut y avoir un problème avec le service du nom. Dans ce cas assurez-vous que le nom d'hôte qui est recherché est dans le fichier local HOSTS ou dans la base de données DNS. Ci-dessous un exemple de résultat lorsque la commande ping a été lancée :

```
C:\>ping kh.meinnetz.net
PING executed for kh.meinnetz.net [ IP 192. ... ] with 32 Bytes of information:
Answer from 192. ... : Bytes=32 time<10ms TTL=128
Answer from 192. ... : Bytes=32 time<10ms TTL=128
Answer from 192. ... : Bytes=32 time<10ms TTL=128
Answer from 192. ... : Bytes=32 time<10ms TTL=128
```

Note: *Plusieurs versions d' Advance Métal peuvent être installées sur un ordinateur en même temps.*

SVP veuillez suivre la procédure comme décrit ci-dessous:

1. Fermez toutes les applications actives Windows
2. Mettez le DVD d'installation dans le lecteur DVD.

Le processus d'installation commence automatiquement et la fenêtre suivante apparaît.



Image 2 : Advance – écran d'installation

Pour installer Advance, cliquez sur **Setup**.

Si l'installation ne commence pas automatiquement, procédez comme décrit ci-dessous:

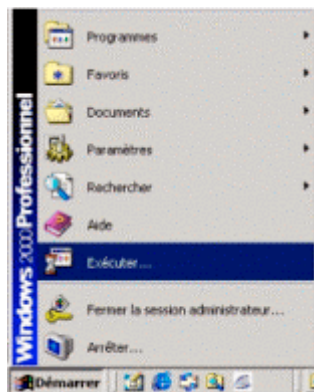


Image 3 : Option Exécuter dans le menu Démarrer

La fonction AutoPlay de votre ordinateur est peut-être désactivée et donc l'installation ne se lance pas automatiquement. Démarrer l'installation en utilisant la commande **Exécuter**:

- Cliquez **Démarrer**, puis **Exécuter**.
- Entrez le chemin et le nom du programme que vous voulez lancer dans le champ **Ouvrir**.

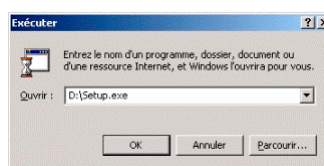


Image 4 : Boîte de dialogue "Exécuter"

- Cliquez sur **Parcourir** pour aller chercher le programme **Setup.exe** sur le DVD dans le premier répertoire (Image 4).

Lancez en cliquant sur **OK**.

L'installation commence.

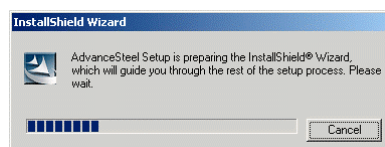


Image 5 : Installation

- Sélectionnez la langue que vous souhaitez.



Image 6 : Sélection de la langue

- Lisez le contrat de licence. Cliquez sur **J'accepte** pour accepter tous les termes du contrat de licence et appuyez sur **Suivant** pour continuer.

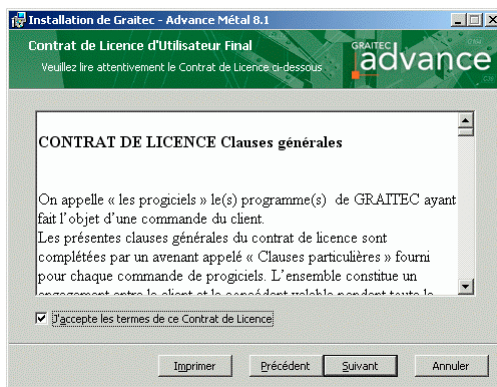


Image 7 : Contrat de licence

- Sélectionnez le type d'installation et cliquez sur **Suivant** pour accepter.

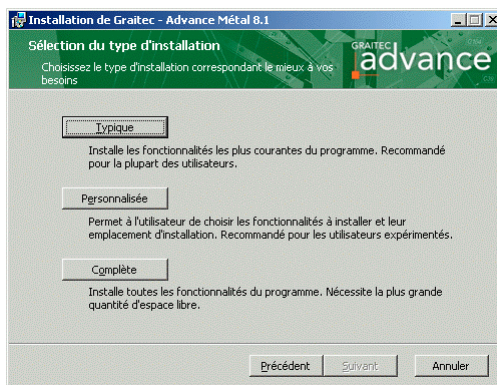


Image 8 : Type de l'installation

- ✓ **Typique:** installe la plupart des composants les plus courants. Le logiciel sera installé dans **C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Graitec\AdvanceSteel**.
- ✓ **Personnalisée:** installe seulement les composants sélectionnés.
- ✓ **Complet :** installe toutes les fonctionnalités du programme.

6. Pour une installation personnalisée, ou pour installer Advance dans un autre répertoire, sélectionnez **Personnalisée**.

Les composants qui vont être installés sont cochés.

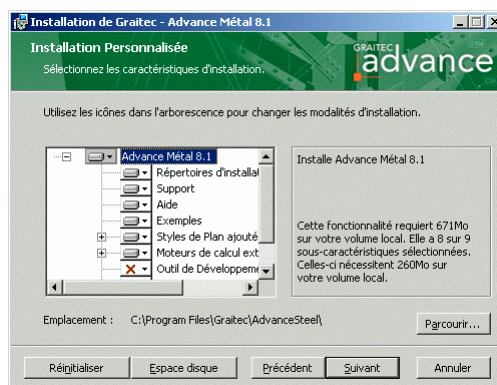


Image 9 : Sélection des composants

Pour vérifier l'espace disponible sur chaque disque dur, cliquer sur **Espace disque**.

Note: Si la version d'Advance Métal est déjà installée sur votre ordinateur, sélectionnez un autre répertoire d'installation.

Appuyez sur **Parcourir** pour sélectionner le dossier de destination. Dans la boîte de dialogue suivante, saisissez le chemin ou sélectionnez un autre répertoire d'installation et cliquez sur **OK**, puis sur **Suivant**.

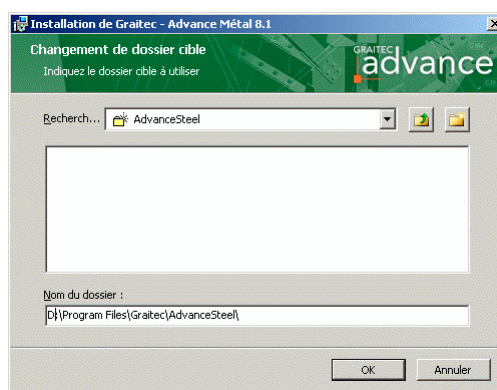


Image 10 : Installation – Sélection du répertoire

7. Cliquez sur **Installer** pour commencer l'installation.

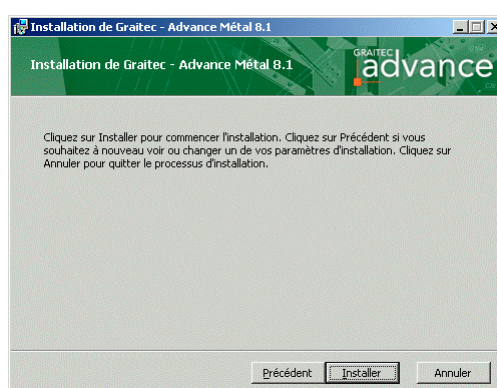


Image 11 : Fin de l'installation

Configuration serveur et client

Pour obtenir un code de logiciel (en opposition à une clef), vous devez indiquer s'il s'agit d'une installation en mono-poste ou en réseau en utilisant un petit programme – Licence Serveur. Pour installer ce programme, suivre la procédure comme décrit ci-dessous:

1. Parcourir le DVD jusqu'au répertoire **Tools\License server**.
2. Chercher le programme **Setup.exe**.
3. Sélectionnez la langue que vous souhaitez.

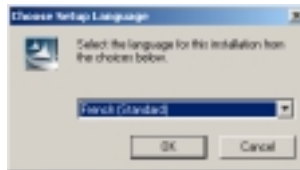


Image 12 : Sélection de la langue

4. Prenez le temps de le lire puis cliquez **Suivant** pour continuer.

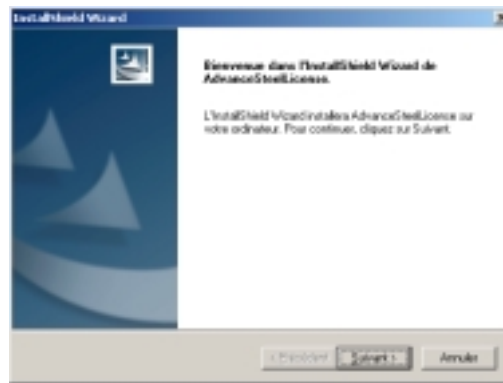


Image 13 : Boîte de dialogue de bienvenue

Serveur

Pour utiliser plus d'une Licence et si votre poste de travail est le Serveur, installez seulement la Gestion de la Licence du **Serveur**. Par l'installation des autres fichiers de la Licence (les licences dites **Flottantes**) sur plusieurs postes de travail vous devez sélectionner le nom du poste de travail qui est installé comme serveur.

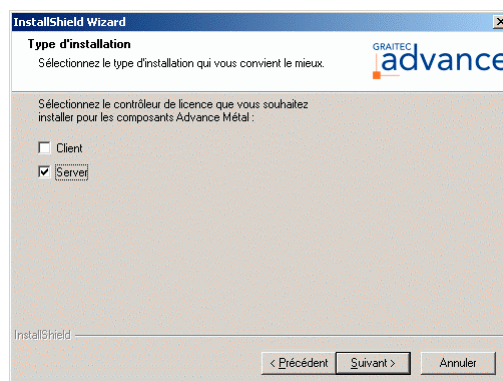


Image 14 : Sélection des Gestionnaire de la Licence du Serveur

Client

Pour utiliser plus d'une Licence et si le fichier licence est située en dehors du poste de travail (par exemple sur le **Serveur**), installez seulement le **Client**.

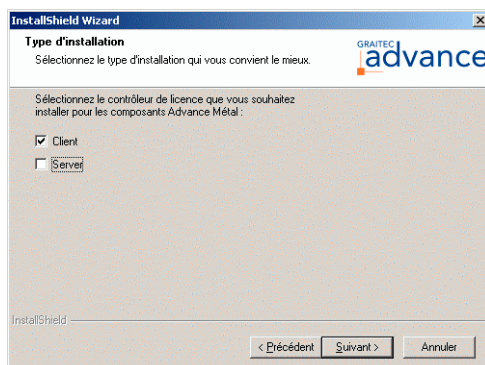


Image 15 : Sélection des Gestionnaire de la Licence du Client

Dans ce cas, le nom du serveur sera demandé plus tard pour installer.

Lorsque le nom du serveur est saisi, l'installation du programme recherche cet ordinateur. Cette recherche peut durer quelques instants.

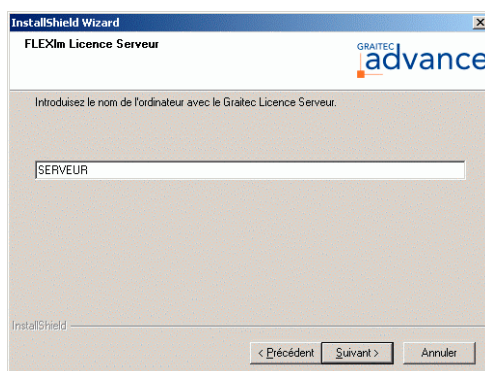


Image 16 : Le nom du serveur

Si le serveur n'est pas trouvé, le message d'erreur suivant apparaît.

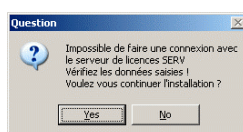


Image 17 : Message d'erreur

Vérifiez le nom du serveur.

Ce message apparaît également, si le serveur n'a pas été trouvé, par exemple parce qu'il n'a pas été activé. Alors vous pouvez continuer à installer.

Serveur et client

Pour utiliser plus d'une Licence et pour que votre poste de travail soit le *Serveur* et l'*Utilisateur*, vous devez installer le Gestionnaire de Licence pour le *Serveur* et pour le *Client*. Dans l'installation suivante vous devez sélectionner sur votre poste de travail et aussi sur tous les autres postes de travail le nom du poste de travail qui est installé comme **Serveur**.

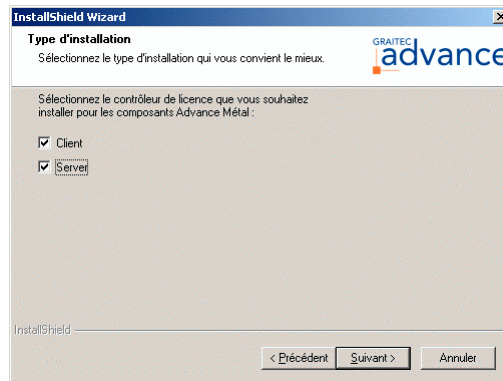


Image 18 : Sélection de la Licence Serveur et Client

Autoriser son logiciel

Dans le vocabulaire Advance, "*Autoriser son logiciel*" signifie installer la licence d'utilisation le logiciel!

Cette licence d'utilisation se matérialise sous la forme d'un fichier licence "advance.aslic" que nous vous fournissons et qui dépend des caractéristiques de votre machine.

Pour autoriser son logiciel Advance, suivre la procédure décrite ci-dessous :

Au lancement de Advance, choisissez l'option "Demander votre licence d'utilisation" et cliquez sur **Suivant**.

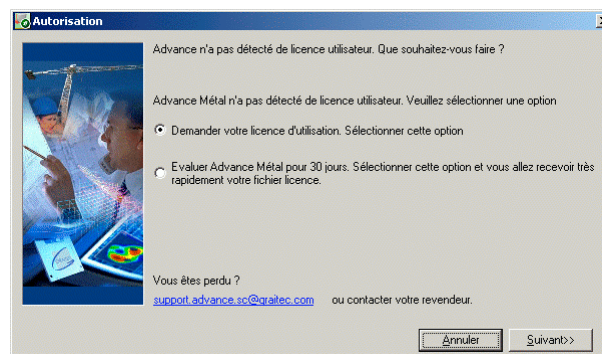


Image 19 : Advance – Fenêtre d'autorisation

Une fenêtre avec des messages d'information apparaît. Cliquez sur **Suivant** après avoir lu les messages.

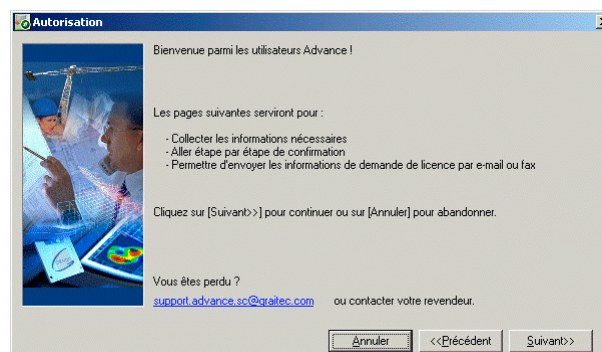
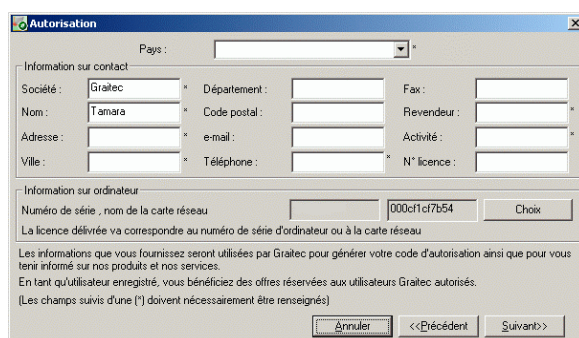


Image 20 : Informations d'autorisation

Saisissez toutes les informations nécessaires à votre demande de licence et cliquez sur **Suivant**.



The 'Autorisation' window contains the following fields:

- Information sur contact:**
 - Pays: [dropdown]
 - Société: [Graltec] *
 - Département: []
 - Fax: []
 - Nom: [Tamara] *
 - Code postal: []
 - Revendeur: [] *
 - Adresse: [] *
 - e-mail: [] *
 - Activité: [] *
 - Ville: [] *
 - Téléphone: [] *
 - N° licence: []
- Information sur ordinateur:**
 - Número de série, nom de la carte réseau: [000c1c17b54] [Choix]

La licence délivrée va correspondre au numéro de série d'ordinateur ou à la carte réseau.

Les informations que vous fournissez seront utilisées par Graitec pour générer votre code d'autorisation ainsi que pour vous tenir informé sur nos produits et nos services.

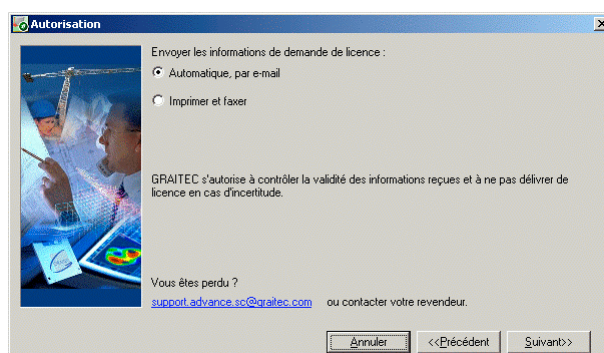
En tant qu'utilisateur enregistré, vous bénéficiez des offres réservées aux utilisateurs Graitec autorisés.

(Les champs suivis d'une (*) doivent nécessairement être renseignés)

Buttons: [Annuler] <<Précédent Suivant>>

Image 21 : Informations nécessaires pour l'autorisation

Advance vous demande de nous envoyer les informations par email ou bien en utilisant la télécopie. Sélectionner votre mode d'envoi et cliquez sur **Suivant**.



The 'Autorisation' window shows the following options:

Envoyer les informations de demande de licence :

- ☒ Automatique, par e-mail
- ☐ Imprimer et faxer

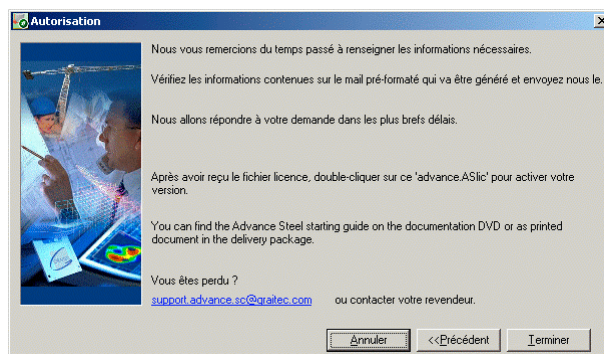
GRAITEC s'autorise à contrôler la validité des informations reçues et à ne pas délivrer de licence en cas d'incertitude.

Vous êtes perdu ?
support.advance.sc@gratec.com ou contacter votre revendeur.

Buttons: [Annuler] <<Précédent Suivant>>

Image 22 : Sélectionner la méthode de demande

Une fenêtre avec un nouveau message d'information apparaît. Prenez le temps de le lire puis cliquez sur **Terminer**.



The 'Autorisation' window displays the following message:

Nous vous remercions du temps passé à renseigner les informations nécessaires.

Vérifiez les informations contenues sur le mail pré-formaté qui va être généré et envoyez nous le.

Nous allons répondre à votre demande dans les plus brefs délais.

Après avoir reçu le fichier licence, double-cliquer sur ce 'advance.ASLic' pour activer votre version.

You can find the Advance Steel starting guide on the documentation DVD or as printed document in the delivery package.

Vous êtes perdu ?
support.advance.sc@gratec.com ou contacter votre revendeur.

Buttons: [Annuler] <<Précédent Terminer

Image 23 : Informations d'autorisation

Note: Pour une licence en réseau spécifiez le nombre d'utilisateurs.

Si vous choisissez un envoi par email, un message email est automatiquement préparé pour envoyer la demande à l'adresse authorization.advance@gratec.com

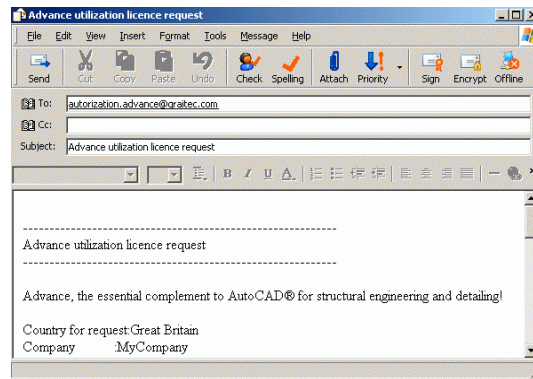


Image 24 : Message email

Si vous choisissez un envoi par télécopie, une télécopie est automatiquement préparée au format texte. Imprimez la télécopie et envoyez-la au 0169853370.

Dans les prochaines 24 heures, vous recevrez par email un fichier **advance.aslic**.

Sauvegardez ce fichier sur votre disque dur et double-cliquez dessus pour autoriser votre logiciel.

Pour plus d'informations, consultez le fichier **lisez moi.pdf**.

Gestion de la licence

L'application **LMTools.exe** est installée sur le DVD d'Installation. Avec cette application vous pouvez vérifier si le serveur de la licence est actif.

1. Dans le menu **Démarrer**, sélectionnez l'icône **Service/Licence File** dans le groupe **Graitec**.
2. Vous pouvez cliquer sur **Parcourir** dans cet onglet **Service/Licence File** et modifier le répertoire de localisation du fichier-licence. Ce fichier est dans le répertoire où vous avez installé le serveur de la licence.

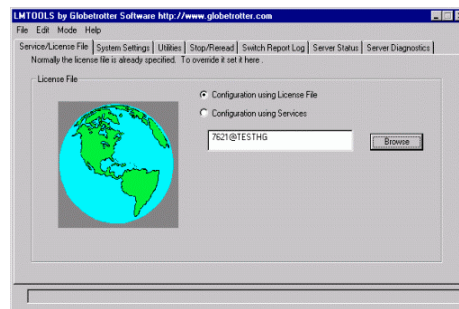


Image 25 : Boite de dialogue LMTools – l'onglet Service/Licence

3. Sélectionnez l'onglet **Server Diagnostic**, puis cliquez sur le bouton **Perform Diagnostics**.
4. Fermez l'application.

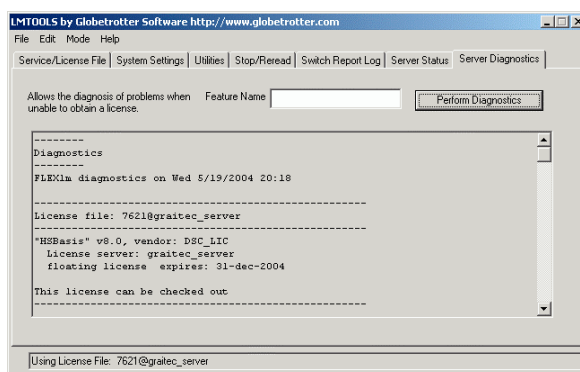


Image 26 : Boite de dialogue "LMTools" – Onglet **Server Diagnostic**

Conversion des bases de données (Fusion)

Avec le Management Tools on peut fusionner les bases de données antérieures avec celles de la nouvelle version.

Note: *Seules les bases de données d'une version antérieure peuvent être converties.*

La condition préalable pour la fusion de bases de données est que dans les bases de données que vous voulez fusionner, aient été utilisées les colonnes avec un auteur particulier.

Note: *Les tables (bibliothèques) ne peuvent pas être fusionnées si la structure des tables a été changée dans la nouvelle version.*



Veuillez sauvegarder vos bases de données avant de fusionner.

Lancer le **Management Tool**.

Cliquez sur "Fusion de la base de données" . La fenêtre "Fusion de la base de données" suivante s'ouvre.

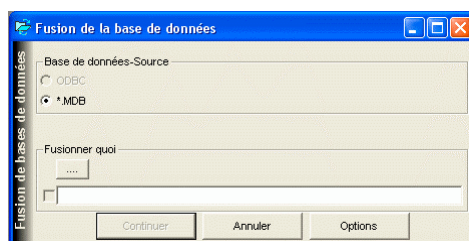


Image 27 : Boite de dialogue "Fusion de la base de données" – base de données source MDB

Sélectionnez directement la base de données (*.mdb) en donnant le nom du fichier dans le champ "Fusionner quoi". Par exemple, rechercher la base de données AstorBase.mdb.

Dans la boîte de dialogue "Fusion de la base de données" cliquez sur le bouton **Options**. Dans cette boîte de dialogue "Options", configurez les paramètres de fusion.

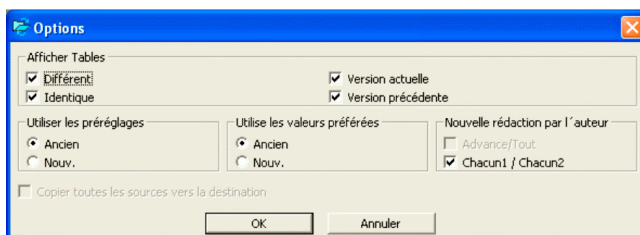


Image 28 : Boîte de dialogue "Options"

Affichage des tables (bibliothèques)

Ici vous pouvez définir ce que vous souhaitez afficher quand les tables (bibliothèques) auront été analysées, que ce soit des tables (bibliothèques) différentes ou identiques, par rapport à la nouvelle version et/ou à la version antérieure (qui doit être fusionnée).

Utilisation des préférences

Ici vous pouvez définir si les valeurs préférées de la version antérieure (qui doit être fusionnée) ou de la nouvelle version doivent être utilisées.

Utilisation des valeurs préférées (pour objets dans bibliothèques)

Ici vous pouvez définir si les valeurs préférées de la version précédente (qui doit être fusionnée) ou de la nouvelle version doivent être utilisées.

La base de données étant sélectionnée, cliquez sur **Continuer**. Les tables (bibliothèques) dans les bases de données seront comparées. La fenêtre "Résultat de la comparaison" apparaît.

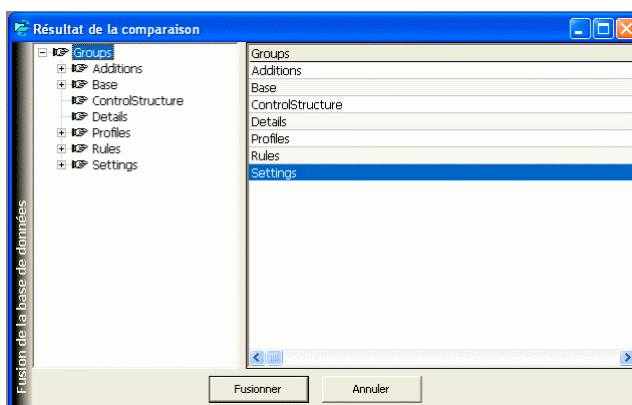


Image 29 : Résultat de la comparaison

Les nouvelles bases de données Advance Métal sont listées par "Groupes". Ouvrez par exemple la liste dans "Base" et une fenêtre avec le contenu suivant apparaît :

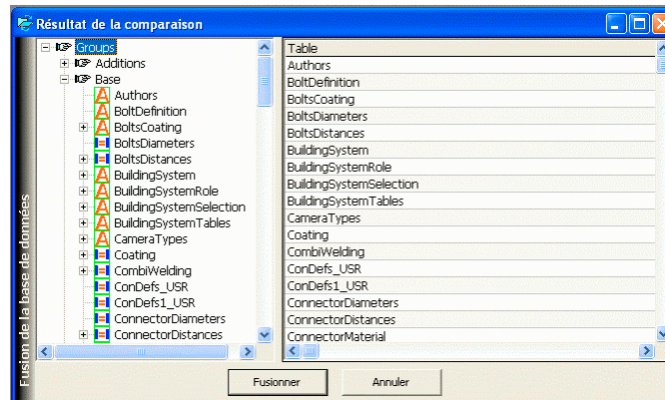


Image 30 : Boîte de dialogue Résultat de la comparaison – Liste sous "Base"

Il y a des icônes devant les noms des tableaux respectifs qui indiquent le résultat de la comparaison.

-  La table est identique
-  La table peut être convertie automatiquement.
-  La table ne peut pas être fusionnée, parce que la structure de la table a été modifiée.
-  Les tables (bibliothèques) sont disponibles seulement dans la nouvelle version.

Seulement les tables (bibliothèques) qui ont le statut sélectionné sur "Automatiquement" peuvent être fusionnées.

Dans cette fenêtre, les tables (bibliothèques) ayant un statut spécifique peuvent être affichées ou peuvent être supprimées en appuyant sur le bouton de la souris ou sur la fenêtre. Un menu apparaîtra et où vous pouvez activer ou désactiver en-dessous les différents états (différent, identique ou dans version nouvelle/précédente).

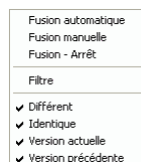


Image 31 : Menu contextuel

Si vous sélectionnez **Filtre**, une autre fenêtre apparaîtra où vous pouvez sélectionner des tables (bibliothèques) à l'affichage.

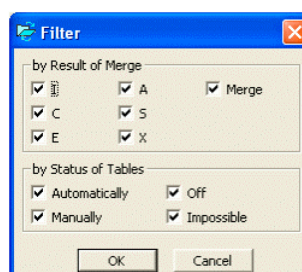


Image 32 : Boîte de dialogue du Filtre

Les lettres de code qui apparaissent dans la fenêtre-droite ou dans la fenêtre "Filtre" ont la signification suivante :

- I La table est dans la base de données d'origine, mais n'est pas dans la base de données de destination
- C La base de données d'origine contient des colonnes qui ne sont pas disponibles dans base de données de destination
- E La source et les bases des données de destination ont des colonnes différentes avec les valeurs identiques dans les champs
- A Les saisies dans les bases de données source et destination sont identiques, mais ont des auteurs différents
- S La table contient des champs avec les liaisons
- X Les tables (bibliothèques) ont des structures différentes

Si vous ne voulez pas **fusionner** dans la nouvelle base de données toutes les tables (bibliothèques) susceptibles d'être fusionnées automatiquement, vous pouvez désactiver la fusion (**Fusion – Désactivé**).

Sinon, vous pouvez activer la **fusion** manuellement si vous voulez fusionner seulement quelques données d'une table.

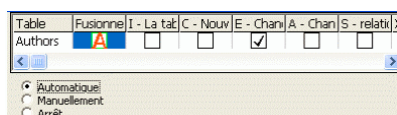


Image 33 : Options de conversion

Le statut sera changé de "Automatique" à:



Fusion - Désactive



Fusion manuellement

Après sélection de la méthode de conversion pour toutes les tables (bibliothèques), cliquer sur **Convertir** et le processus commencera. Chaque élément à convertir manuellement demandera la confirmation.

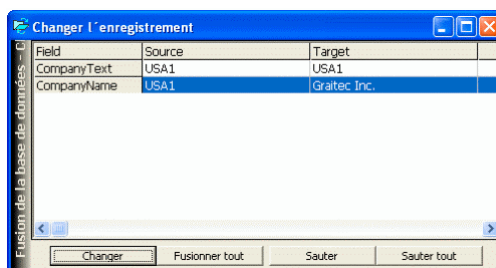


Image 34 : Changer l'enregistrement

Une fois la fusion terminée, toutes les fenêtres de la fonction **Fusionner la base des données** doivent être fermées.

Support

GRAITEC dispose d'un support technique téléphonique et par Email pour Advance.

Support par Téléphone

Veuillez contacter votre revendeur ou filiale GRAITEC le plus proche.

Chapitre 2

Le modèle 3D

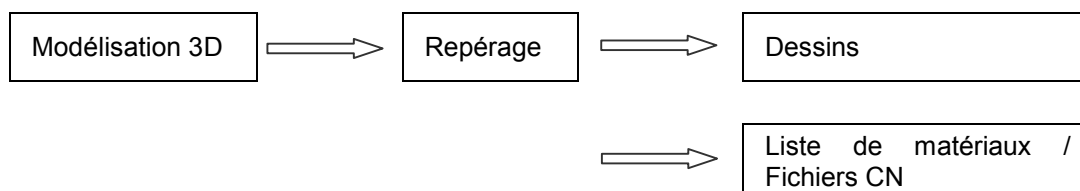
Dans ce chapitre :

- *Eléments du modèle 3D*
- *Manipulation en Modélisation 3D*



Eléments du modèle 3D

Le modèle Advance 3D est constitué d'éléments tels que des poutres, des plats, des structures paramétrables, des boulons, des lignes de soudure, des coupes, des découpes et des assemblages. Une fois que le modèle est fini et vérifié, toutes les réalisations supplémentaires tel que le repérage, la génération des nomenclatures, la génération des fichiers DSTV-CN, la création des plans d'ensemble et des plans de débit et d'assemblage peuvent être générés automatiquement.



Poutre, Plat

Le modèle 3D sera constitué en principe des éléments de base Advance:

- Poutres, réalisées comme des sections, sections simples, sections composées, sections courbées
- Plats, mis en place comme plats rectangulaires ou comme plats polygonaux.

Les poutres et plats seront insérés directement dans le modèle et seront affichés avec le type de représentation choisi dans les préreglages.

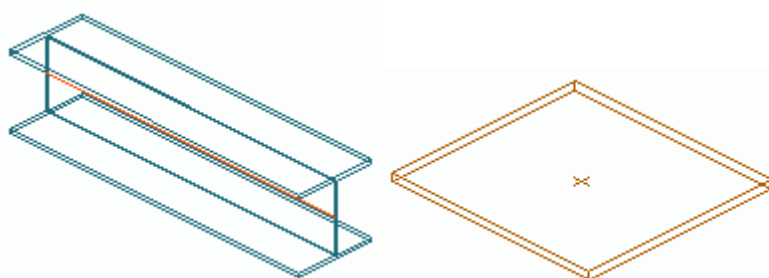


Image 35 : Advance Poutre et Plat (type de représentation « standard »)

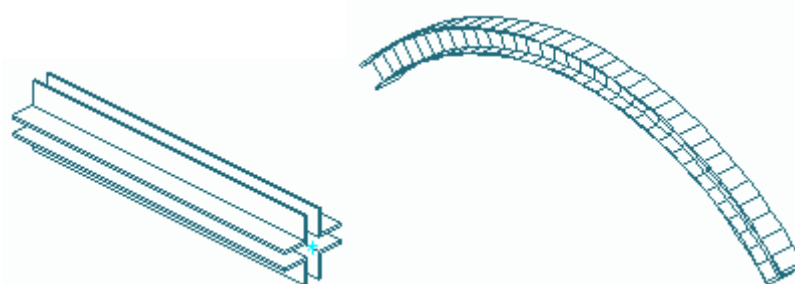


Image 36 : Section composée et poutre cintrée, affichées avec la représentation AutoCAD 'arêtes Cachées'

Coupes et découpes

Les objets de base, poutres et plats Les plus couramment utilisés sont :

- Découpe sur poutre: grugeage, découpes circulaires, rectangulaires ou de forme quelconque.
- Découpe sur plat: finitions de coin, chanfreins, découpes externes de plat et découpes intérieures etc.

Les coupes et découpes d'objets de base (profils et plats), par exemple l'ajustement et la copie des poutres, seront représentés par un contour vert dans l'objet. Ils sont liés aux éléments de base (poutre, plat). Les coupes et découpes peuvent être éditées comme des objets individuels (menu contextuel « Advance propriétés »).

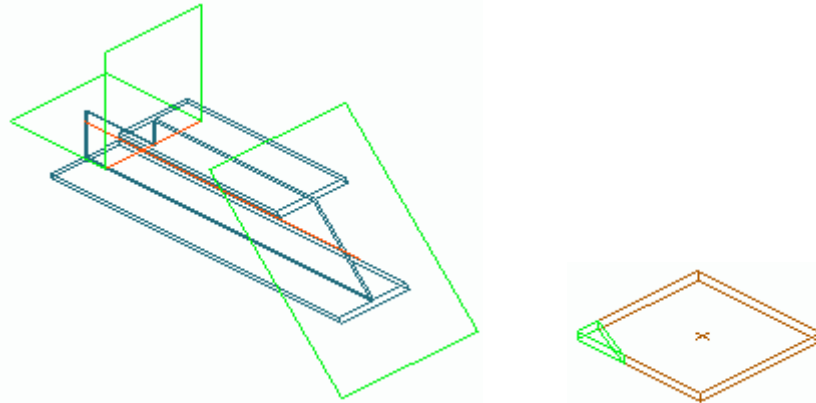


Image 37 : Grugeage d'une poutre, et chanfreinage d'un plat

La variété des types de coupes et de découpes offertes par Advance, permet n'importe quel découpe de poutre et plat.

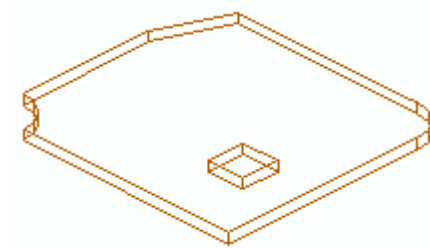


Image 38 : Coupes sur un plat

Si un élément de base est effacé, tous les objets du traitement seront aussi effacés.

Groupes de boulons & soudures

Les objets de base (poutres, plats) peuvent être connectés avec

- des boulons (ou seulement trous)
- Ligne de soudure

Ces objets établissent une connexion entre les éléments, par exemple entre les poutres et les plats. Ces renseignements seront sauvegardés sur les objets (poutre, plat) y compris tout groupe de boulon (avec sa définition) ou ligne de soudure (avec ses propriétés spécifiques de soudure). Tout élément impliqué dans la connexion **connaît** le type de boulons et de soudures par lequel il est connecté.

Un groupe de boulon peut contenir un ou plusieurs boulons, qui seront automatiquement insérés avec les trous appropriés.

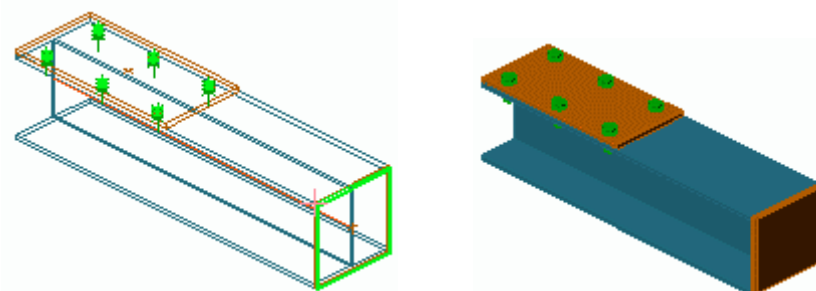


Image 39 : Groupe de boulons, Point de Soudure

Les changements dans le type du boulon mettront automatiquement à jour les trous.

Les fonctions pour créer des groupes de boulon peuvent être utilisées pour boulons:

- Différents types de trous (trous oblongs, trou borgne, trou taraudée et marquages)
- Goujons

Tous sont créés avec leurs propriétés ou avec leurs définitions respectives.

Il est également possible de créer tous les types de trous ci-dessous à partir d'un **boulon**, ou comme un **trou** seul.

Les points de soudure sont représentés par des croix dans le modèle.

Assemblages

Une autre possibilité pour connecter les éléments de base est l'utilisation des assemblages Advance. Les assemblages sont des macro-commandes qui contiennent des éléments de base contrôlés par règle de construction, regroupées dans une seule boîte de dialogue.

Tous les éléments contenus dans le assemblage, y compris leurs propriétés et les coupes et découpes qui leurs sont associés, seront regroupés dans un bloc représenté par un cuboïde gris.

Tous les objets de connexion sont contenus dans le cuboïde gris.

 **Exemple:** La connection par jarret boulonné

Un poteau de portique et un arbalétrier sont connectés à l'aide un assemblage intelligent. On pourra par exemple utiliser la connection par jarret boulonné qui comprend les plats, les raidisseurs et les boulons.

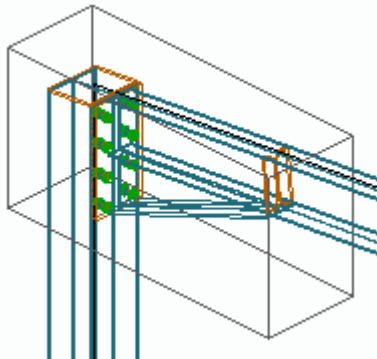


Image 40 : Objet de connexion (nuage gris)

Les assemblages suivants sont inclus dans Advance:

- Connexions pour les utilisateurs nord-américains: platines, cornières pour assemblage, plat de base, assemblages des plats, assemblages des tubes
- Eclissage
- Attache potelet de pignon sous traverse
- Joints de Faîtage et collages
- Assemblages de planchers, platines, assemblages sur âme et raidisseurs
- Gousset de contreventement et contreventement diagonal
- Pied de poteau et raidisseurs
- Connection de tubes
- Tendeur de contreventement
- Assemblage par bride.

Les règles et la structure d'assemblages sont sauvegardées dans les tables MS Access (bibliothèques). L'ajustement de ces règles aux exigences de l'utilisateur (ou création de nouvelles règles) est possible par la maîtrise du langage de programmation des macros Advance, propre pour ces assemblages.

En plus des assemblages automatiques proposés dans le package standard de Advance, des joints interactifs (aussi appelé "manuel") peuvent être créés, stockés et ré-utilisés.

Structures paramétrables

Les éléments structuraux sont un groupe intelligent d'éléments de base et d'éléments dépendants classifiés comme suit : **portique** symétrique, contreventements, escalier paramétrable, pylônes et demi treillis.

Ces éléments sont créés comme groupe de plusieurs éléments de base avec un rapport entre eux. Ces éléments sont insérés à l'aide d'une seule fonction, ils contiennent plusieurs éléments de base avec les connexions. La structure paramétrable est représentée dans le modèle par une ligne continue blanche (représentée dans l'image 41).

Exemple: Portique

La Portique symétrique est composé de quatre profils. deux poteaux liés entre eux et deux traverses liées entre elles, associée par une coupe

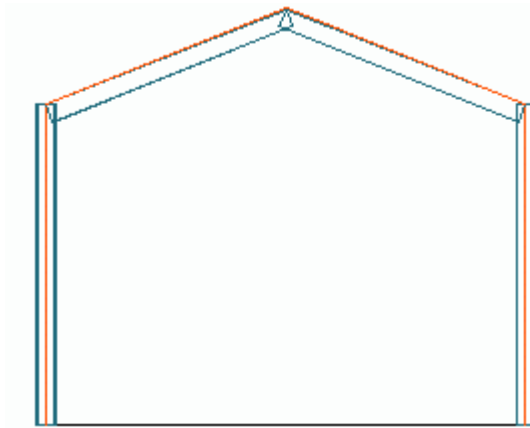


Image 41 : Portique

Tous les changements sur un élément affectent le groupe entier. Si la section d'un arbalétrier est modifiée la section du deuxième arbalétrier sera également modifiée. La section des poteaux du portique se comporte de la même façon. Un changement de la hauteur totale ou la hauteur du poteau affecte la totalité de la structure paramétrable.

Objets complémentaires

Objets complémentaires sont:

- Trame ou
- Notations de niveau

Ceux-ci n'appartiennent pas à la structure mais font bel et bien partie du processus de construction. Ce sont des éléments importants.

Exemple: Trame

Une trame correspondant aux dimensions de la structure au sol aide à l'orientation dans l'espace tri dimensionnel.

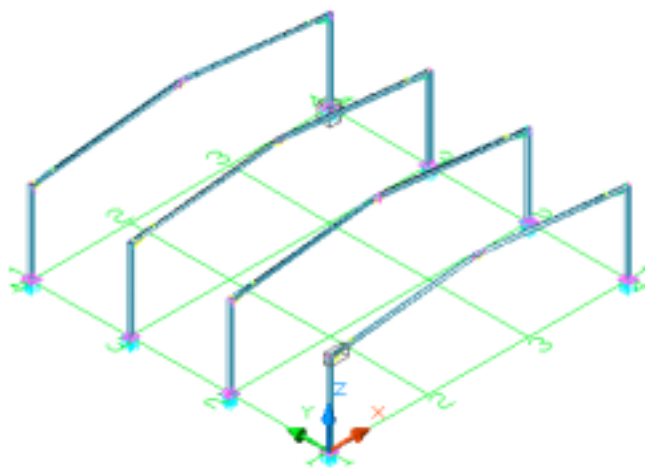


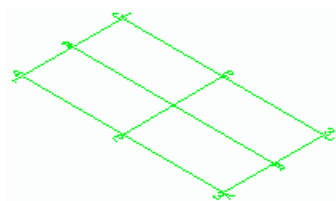
Image 42 : Trame pour une structure de portiques

Pièces spéciales

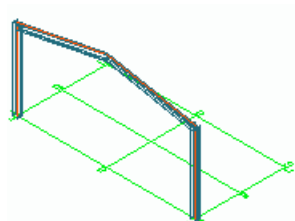
Les objets qui ne sont pas des objets standards Advance peuvent être insérés comme pièces spéciales. Quand Advance crée des plans et des nomenclatures avec des pièces spéciales, ceux-ci sont considérés comme les objets standards. Si ces objets (pièces spéciales) devaient apparaître dans la liste de matériaux, alors ils doivent être renseignés avec des propriétés Advance. Les données Advance qui peuvent être associées à ces pièces sont:

- Le poids
- Le matériau
- La finition
- Le nom
- Le numéro
- Le lot/phase
- Le repère (pièce secondaire et assemblage)
- Le rôle
- Autres

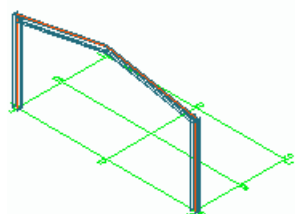
Manipulation en Modélisation 3D



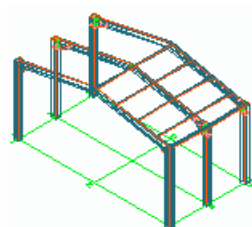
Création de la trame



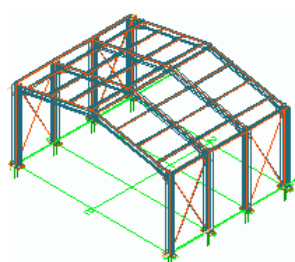
Modélisation des poutres, des plats, des structures paramétrables



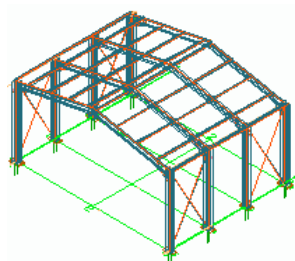
Rajout de poutres / plats



Ajout d'éléments Advance avec les assemblages



Ajout d'autres profils principaux sont ajoutés



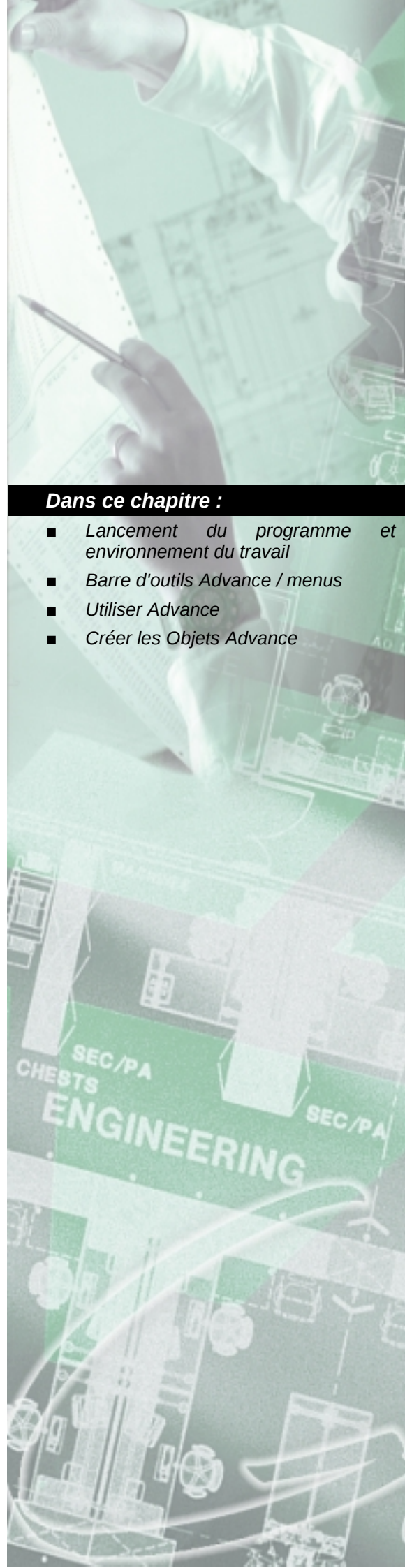
Contrôles / Vérifications pour les collisions

Chapitre 3

Interface d'Advance

Dans ce chapitre :

- Lancement du programme et environnement du travail
- Barre d'outils Advance / menus
- Utiliser Advance
- Créer les Objets Advance



Lancement du programme et environnement du travail

Lancez AutoCAD® / Advance en double-cliquant sur l'**icône Advance Métal** sur votre bureau.



Image 43 : Icône Advance Métal

AutoCAD® et Advance sont lancés et l'interface de l'utilisateur apparaît.

Le fichier gabarit **ASTemplate.dwt** sera chargé automatiquement lorsqu'on lance AutoCAD® / Advance. Il contient des paramétrages par défaut importants tel que le SCU courant, l'orientation, le calque courant et les définitions des couleurs, donc vous pouvez commencer immédiatement la Modélisation avec Advance.

Au départ, vous êtes dans une vue isométrique 3D où le système de coordonnées est dans sa position initiale (système de coordonnées général). Toutes les coordonnées saisies font référence à ce système SCG.

- Sauvegardez votre travail avec un nom approprié dans un format AutoCAD **DWG**. Utilisez le menu déroulant **Fichier** dans le coin gauche supérieur de l'écran. Chaque projet devrait être sauvegardé dans son propre répertoire pour un archivage plus facile.

Plusieurs fichiers gabarits aussi bien que des fichiers pour des certains formats du dessin, etc sont contenus dans Advance.

Barre d'outils Advance / menus

Toutes les fonctions Advance sont groupées par type et sont disponibles dans les barres d'outils intégrées de sorte qu'elles occupent un espace modéré dans la plate forme AutoCAD®.

Pour conserver une interface claire et rendre chaque commande facile à localiser: lorsqu'on lance Advance Gamme Métal seulement deux barres d'outils apparaissent: les barres d'outils **Standard** et **Advance Métal**.

Elles contiennent des commandes et des sous - barres d'outils sous forme d'icônes déroulants. Les icônes déroulants s'ouvrent par un seul clic et contiennent les boutons pour les commandes Advance.

La barre d'outils **Advance Métal** appellera les barres d'outils principales Advance qui contiennent des fonctions Advance, des objets et des éléments. Ces barres d'outils principales disparaissent de l'une à l'autre, à l'exception de la barre d'outils principale **Aide à la construction**, afin que sur l'affichage il reste un espace suffisant pour la construction du modèle.



Image 44 : La barre d'outils **Advance Métal**

Si par exemple vous ouvrez la barre d'outils principale Advance **Listes et vérification** (1. Bouton de gauche), à l'aide de la barre d'outils **Advance Métal**, elle restera affichée jusqu'à ce qu'une autre barre d'outils principale soit appelée, par exemple **Assemblages** (2. Bouton de gauche). La barre d'outils **Assemblages** fait disparaître la barre d'outils ouverte précédemment et reste ouverte jusqu'à ce qu'une autre barre d'outils soit appelée.

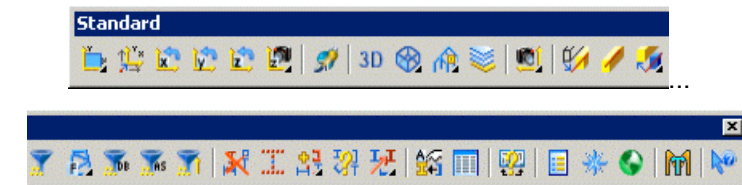


Image 45 : Barre d'outils Advance – **Standard**

La barre d'outils **Standard** inclut les fonctions qui sont utilisées pour construire, afficher, modifier et marquer les éléments Advance, le gestionnaire de documents ainsi que des fonctions d'aide supplémentaires. Elle contient également des fonctions AutoCAD® - qui sont fréquemment utilisées pour la construction dans Advance.

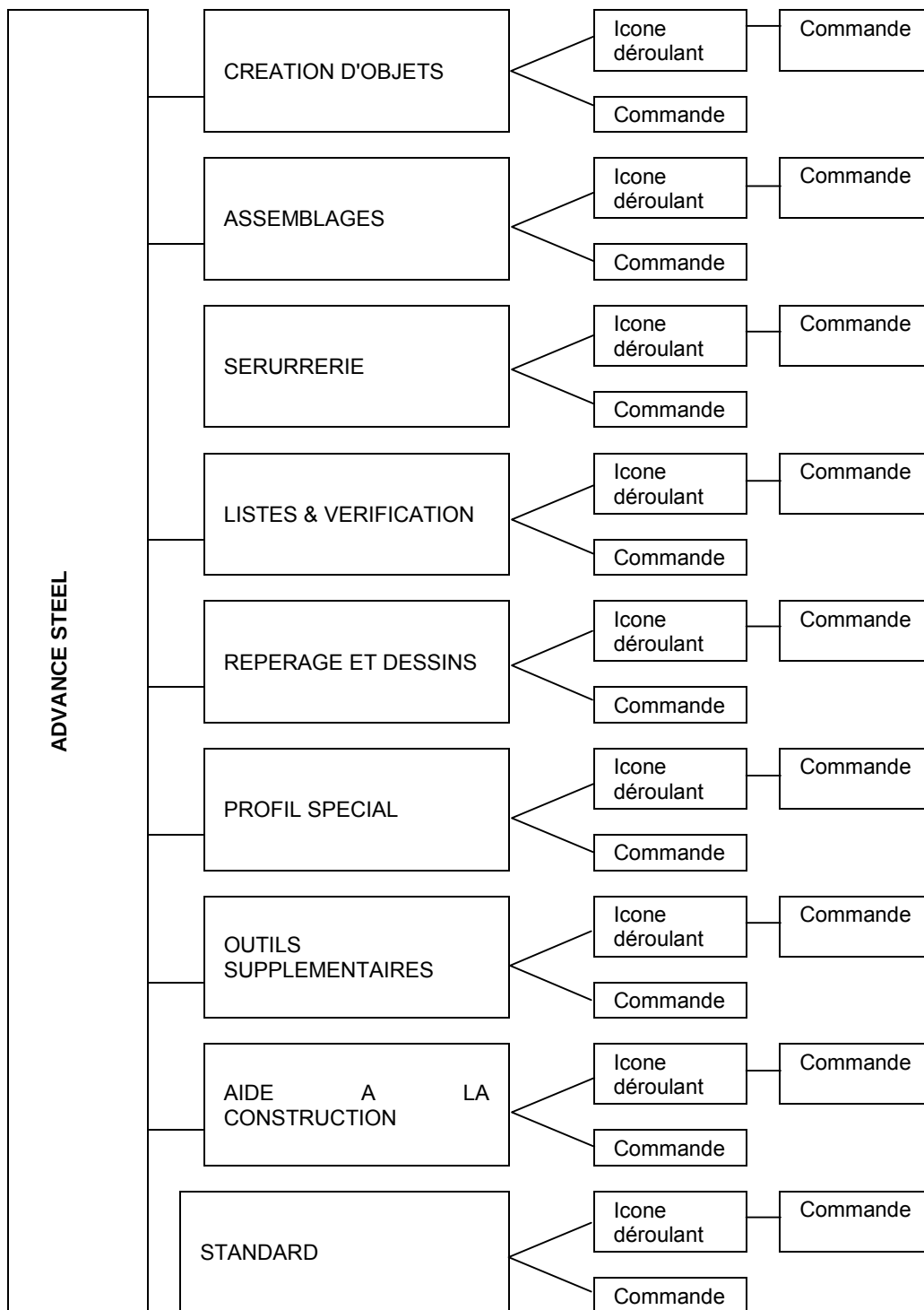
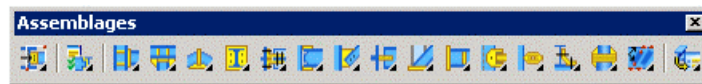


Image 46 : Fonctionnement des barres d'outils d'Advance



Image 47 : Barre d'outils **Création d'objets**

La barre d'outils **Création d'objets** contient des commandes pour la trame, les structures paramétrables (y compris l'escalier paramétrable), les profils, les opérations sur les profils, les plats, les opérations sur les plats, les systèmes de construction, les boulons, les trous, les goujons, les lignes de soudure, et les commandes pour l'affichage et pour la vérification des assemblages.

Image 48 : Barre d'outils Advance **Assemblages**

La barre d'outils **Assemblages** contient des assemblages intelligents regroupés dans différents icones déroulants classés par type d'attaches.

Les barres d'outils passées en revue depuis le début sont essentielles pour créer un modèle tridimensionnel. La barre d'outils **Aide à la construction** peut être également utilisée si nécessaire.

Image 49 : Barre d'outils Advance **Serrurerie**

La barre d'outils **Serrurerie** contient les fonctions pour créer des escaliers, garde-corps, échelles à crinoline, et des joints spécifiques (pied de limon, platine d'extrémité avec grugeage, platine, connexion d'angle, ...).

Image 50 : Barre d'outils **Aide à la construction**

Dans la barre d'outils **Aide à la construction** vous pouvez accéder à des fonctions de vérification (collisions dans le modèle, vérification de la base de données), lesquelles sont nécessaires pendant la construction mais aussi sont contenues dans une autre barre d'outils. Les commandes spéciales Advance pour copier, tourner et refléter des connexions sont regroupées ici. Cette barre d'outils accélère la production parce que l'ouverture des autres barres d'outils principales n'est pas nécessaire.

Image 51 : Barre d'outils **Listes et vérification**

La barre d'outils **Listes et vérification** inclut les commandes nomenclatures/listes, les fichiers statiques à lire et à écrire, la vérification des collisions, la sauvegarde avec les proxy-graphiques, l'**Audit** de vérification Advance, l'insertion de pièces spéciales, la lecture de fichiers pour SDDP et PSS, et la relecture des valeurs par défaut. Cette barre d'outils ne contient pas directement de commandes pour la modélisation en elle-même mais est plutôt utile pour la gestion et la vérification du modèle aussi bien que pour la communication avec les autres programmes.

Image 52 : Barre d'outils Advance **Repérage et dessins**

La barre d'outils **Repérage et dessin** contient toutes les commandes en ce qui concerne le repérage et la génération des dessins, ainsi que le gestionnaire de documents. Les styles de dessins prédéfinis sont différents pour chaque type d'installation et chaque pays.

Image 53 : Barre d'outils Advance **Profil spécial**

La barre d'outils **Profil spécial** inclut toutes les commandes nécessaires pour la génération de vos propres profils qui ne sont pas des formes de section standard (lesquelles peuvent être directement ajoutées dans les catalogues).

Image 54 : Barre d'outils Advance **Outils supplémentaires**

La barre d'outils **Outils supplémentaires** contient des fonctionnalités annexes de tout type.

Utiliser Advance

La barre d'outils principale contient différents **boutons**. Les **Icones déroulants** peuvent être reconnus par le triangle noir situé dans le coin inférieur droit du bouton. Ils s'ouvrent lorsque l'on maintient enfoncé le bouton gauche de la souris sur lui

 **Exemple:** Ouverture des commandes de grille

- Appelez la barre d'outils principale Avancé **Création d'objets** par la barre d'outils **Avance Métal**.



Image 55 : L'icone Création d'objets de la barre d'outils Avance Métal

- Maintenir appuyé le premier icône de la barre d'outils Avance **Création d'objets**.
- L'icone déroulant **x – Grille** apparaît.

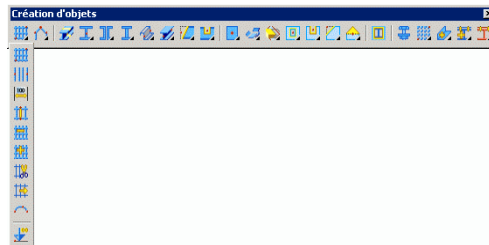


Image 56 : Accéder à l'icone déroulant x – Grille

Au lieu des icones déroulants (que se ferment indépendamment) le menu peut être appelé par le champ **Vue** d'AutoCAD barre-menu, et on choisit alors la barre d'outils. Pour les **Barres d'outils**, sélectionnez **Menu groupe AstBasic**, et par exemple **x – Grille**.



Image 57 : Barre d'outils x - Grille

Lancez une commande Advance en appuyant le bouton gauche de souris sur un bouton de la barre d'outils. La commande apparaît dans la ligne de commande en bas de l'écran.

Autre outils importants pour l'utilisation d'Advance

- Arrêter une commande en utilisant la touche **Echap**.
- La commande en cours et des messages sont affichés dans la ligne de commande en bas de l'écran. Vous pouvez ouvrir ou fermer la ligne de commande avec la touche de raccourci **F2**.
- Le bouton droit de la souris correspond à la touche **Entrée** du clavier (suivant la configuration choisie dans AutoCAD®).
- Si vous faites une pause avec le curseur sur les boutons dans la barre d'outils, une **info-bulle** apparaîtra.



Image 58 : La commande Annuler de la barre d'outils Standard d'AutoCAD

- Avec le commande **annuler** de la barre d'outils STANDARD d'AutoCAD vous pouvez annuler la dernière commande exécutée.

- Avec la commande "Copier les propriétés" de la barre d'outils **Standard** d'AutoCAD® vous pouvez copier les propriétés d'un objet à un autre. Vous pouvez choisir parmi la liste les propriétés transférées.

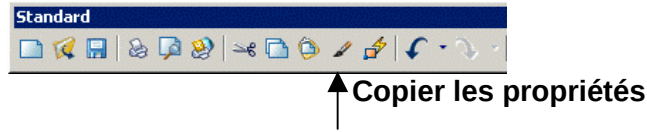


Image 59 : La commande "Copier les propriétés" de la barre d'outils **Standard** d'AutoCAD®

Créer les Objets Advance

Les objets Advance sont créés dans l'espace 3D en utilisant les outils correspondants. Leur orientation dépend du SCU courant (Système de Coordonnées Utilisateur).

Lorsque vous saisissez les points d'insertion à l'écran ou en utilisant des coordonnées, vous déterminez la position et l'orientation de l'objet dans l'espace. Une boîte de dialogue s'ouvre où vous affiche les différents paramètres (tailles géométriques, etc...) et si nécessaire le style de dessin peut être changé.

Les paramétrages dans la boîte de dialogue sont groupés dans des différents onglets qui varient d'après le type de l'objet.

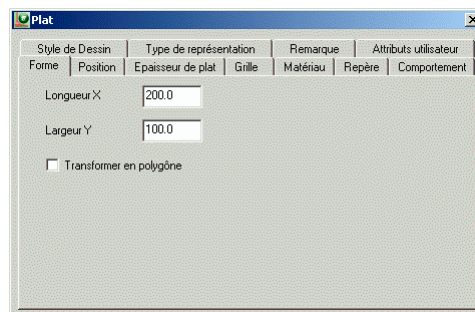


Image 60 : Boîte de dialogue du Plat

Quand un champ de zone de dialogue (dimension, position, etc...) est changé le modèle est mis à jour immédiatement (= prévisualisation de modèle) :

- En cliquant dans le champ suivant,
- En fermant la fenêtre (clic sur la croix dans le coin supérieur droit),
- En utilisant la touche tabulation du clavier pour accéder au champ suivant
- En utilisant la clef saisir pour sélectionner la valeur dans le champ de saisie.

Les paramétrages faits à l'insertion d'un objet (par exemple un plat) aussi bien que les modifications supplémentaires effectuées après insertion, peuvent être faits dans la même boîte de dialogue.

Les paramétrages seront conservés avec l'objet et peuvent être rappelés n'importe quand pour les visualiser ou les modifier. Après redémarrage d'AutoCAD® / Advance, les boîtes de dialogue utiliseront les valeurs par défaut.

Vous pouvez changer ces réglages par défaut dans le menu de système de la boîte de dialogue (clic droit sur la ligne d'en-tête de la boîte de dialogue). En cliquant sur **Utiliser les valeurs par défaut** dans cette barre d'outils, la boîte de dialogue affiche les valeurs par défaut.

Propriétés des objets

Tous les objets insérés sont créés avec des **propriétés**, qui sont définies par défaut ou sont déterminés dans la boîte de dialogue Advance **Propriétés** qui s'ouvre automatiquement à chaque insertion d'objet.

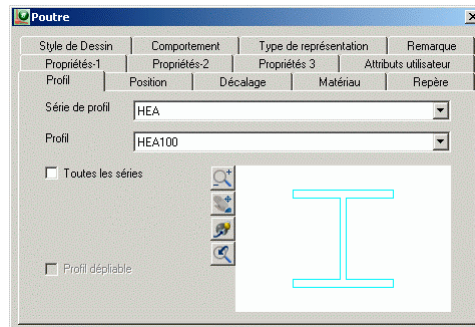


Image 61 : Propriétés – Propriétés de poutre

Les propriétés de l'objet peuvent être classifiées de cette manière :

- Propriétés géométriques (position dans le modèle, profil)
Ils sont définis à la création et peuvent être changés ensuite en utilisant les commandes standard AutoCAD (déplacer, rotation, copie etc) et les poignées.
- Propriétés spécifiques d'AutoCAD®
Paramétrées dans la boîte de dialogue des Propriétés d'AutoCAD®. Vous pouvez changer ces propriétés avec la commande AutoCAD **Propriétés**.
- Propriétés techniques
Représentation d'une poutre avec ou sans ses coupes) et les propriétés non - graphiques (nuance d'acier, nom, etc.). Ces données entrent en considération dans la liste de matériaux structurée et les dessins.

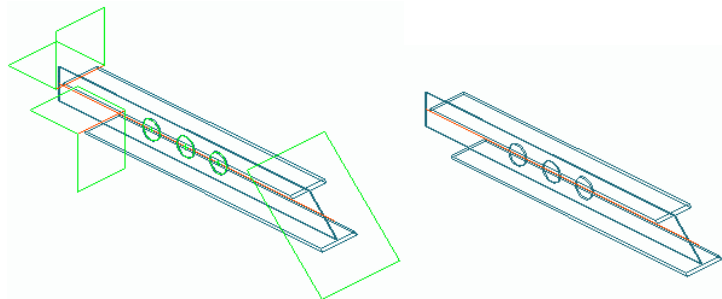


Image 62 : “Propriétés” et représentation “standard” de la poutre

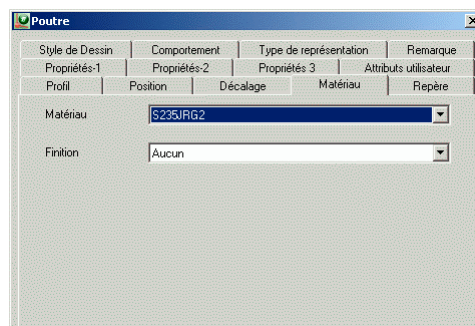


Image 63 : Propriétés non-graphique concernant le matériau

Pour ouvrir la boîte de dialogue des objets (ou de multiples objets du même type par exemple des plats), sélectionnez l'objet(s) (avec le bouton gauche de la souris) puis appuyez le bouton droit de la souris.

Un menu contextuel s'ouvre. (Dépendant de votre paramétrage système AutoCAD®)

Calque

Les objets Advance peuvent aussi être placés automatiquement sur les calques spécifiques avec des propriétés différentes. Cette fonction est présente dans le gabarit de dessin **ASTemplate.dwt** qui utilise le **Management Tools** d'Advance.

Des objets Advance sont représentés par défaut avec les couleurs suivantes :

Objet	Couleur
Trame	Vert
Poutres	Jaune
Plats	Magenta (rose)
Boulons	Cyan (turquoise)

Chapitre 4

Création d'un Modèle 3D

Dans ce chapitre :

- *Création de la trame*
- *Créer une poutre*
- *Création des plats*
- *Systèmes de coordonnées*
- *Opération sur une poutre*
- *Coupes sur un plat*
- *Modifications des objets Advance*
- *Propriétés Advance*
- *Type de représentation – Point d'accrochage – Poignées*
- *Boulons, Trous et Goujons*
- *Ligne de soudure*
- *Connexions*
- *Techniques de travail I*
- *Structures paramétrables*
- *Connexion des objets*
- *Pièces spéciales, sections spéciales*
- *Techniques de travail II*



Création de la trame

L'objet "trame" facilite le placement des objets Advance Métal dans un modèle.

Une trame contient des axes dans les directions X et Y. La trame assiste le placement des éléments de construction et l'orientation dans la vue 3D. La trame représente par conséquent la première étape de la modélisation 3D dans Advance.

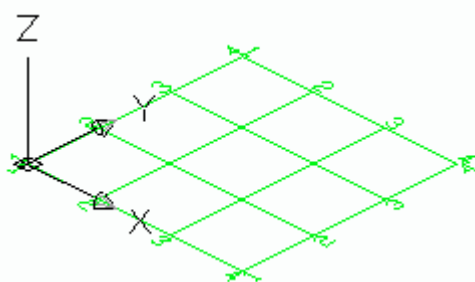


Image 64 : Trame Advance

Une trame sera insérée dans le plan X/Y du SCU courant et consiste en la création de deux séquences d'axes indépendants l'un de l'autre.

Egalement, un axe de grille cintré peut être généré en donnant trois points.

Une trame peut être copiée, par exemple vers le haut, une ou plusieurs fois. Pour une meilleure reconnaissance les grilles peuvent avoir différents labels (A, A', A'') sur les différentes orientations avec différentes couleurs sur de nouveaux calques AutoCAD® (recommandé).

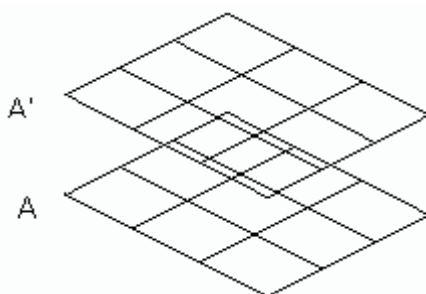


Image 65 : Trame

 **Exemple:** Insérer un groupe d'axe en donnant les entraxes

- Lancez AutoCAD® / Advance à l'aide de l'icone Advance.
- Dans l'icone déroulant **x – Grille**, cliquez .

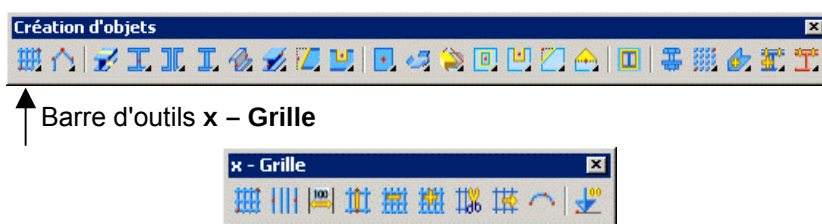


Image 66 : Barre d'outils x – Grille

- Pour notre exemple, veuillez donner le point de départ de la première ligne de la *trame*. **0,0,0 Entrée**),
- Puis donnez le point de fin de la ligne de la trame en donnant la direction en positionnant le curseur vers les X (mode **Ortho** actif), et saisissez la valeur 8000 au clavier (*Point de fin 8000 Entrée*).

- Déterminez la direction de la séquence de l'axe en choisissant un point dans la direction Y-sur l'écran (*orientation de la séquence: Entrée*).
- Maintenant entrez la distance entre les axes de 2000 pour chacun, jusqu'à ce que le texte de la fenêtre AutoCAD® indique une valeur totale égale à 8000 puis validez par deux fois par **Entrée**. La séquence des axes dans la direction X sera insérée, et la boîte de dialogue **Axes, parallèle** s'ouvrira.

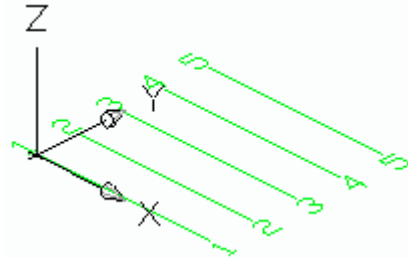


Image 67 : Trame: axes suivant X

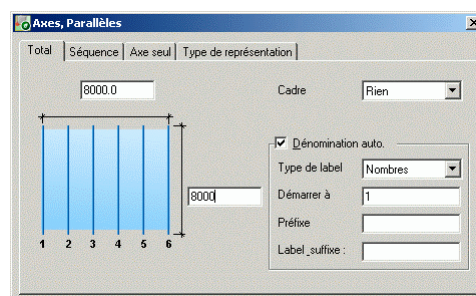


Image 68 : Boîte de dialogue **Axes, parallèles**

- Dans l'onglet **Total**, la propriété de la longueur (distance entre le premier et le dernier axe) et la largeur (longueur des axes) peuvent être modifiées. Les axes sont nommés automatiquement avec des nombres ou des lettres.
- Fermez la boîte de dialogue en cliquant sur la croix dans le coin supérieur droit.
- Pour créer une grille complète, créez les mêmes entraxes pour une séquence des axes dans la direction Y.

Modifiez la séquence des axes, identifiez la séquence et choisissez l'option dans le menu contextuel **Advance Propriétés**.

Lorsqu'on active l'onglet **Séquence**, la couleur de la séquence sélectionnée est affichée en rouge. Le nombre des axes seuls ou leur distance dans la longueur totale peut être indiqué.

L'onglet **Un axe** permet l'étiquetage de chaque axe individuel, si dans l'onglet l'étiquetage automatique est inactif dans l'onglet **Total**. L'axe sélectionné est affiché en rouge. Vous pouvez ajouter un axe (seul) de voisinage à droite et/ou à gauche et de définir son nom en utilisant le nom de l'axe principal, avec un suffixe et un préfixe.

La trame peut être cachée par l'onglet **Type de représentation** ou modifiée pour sélectionner la présentation de l'axe.

- Insertion d'une trame de bâtiment avec une séquence d'axes dans les deux directions X et Y. Les dimensions extérieures de la trame sont définies par les deux points diagonalement opposés de la "Trame". Cette grille peut être insérée comme **grille de l'axe standard** en appuyant le bouton  et appuyant deux fois sur de la souris ou définissant la dimension, en donnant les coordonnées du point d'origine et le deuxième point opposé.

Dans les deux cas, la grille peut être modifiée en ce qui concerne ses dimensions, sa division, et ses labels (**Advance Propriétés** par un double clic). Après que les deux grilles de l'axe sont insérées au cours de cette commande, aucune boîte de dialogue n'apparaît.

La barre d'outils **x – Grille** contient les fonctions supplémentaires suivantes pour la génération et le dessin des grilles:

Bouton	Fonction
	Création de grille comportant 4 axes
	Créer un groupe d'axes en spécifiant leurs différents entraxes
	Création d'un seul axe dans une séquence
	Créer l'axe d'un groupe
	Insérer un groupe d'axes
	Couper un axe
	Prolonger un axe
	Créer un axe de grille cintré
	Ajouter une cotation de niveau

Pour plus de renseignements sur le type de la présentation, les points d'accrochages, les poignées et les systèmes de la coordonnée sur grille, veuillez regarder le chapitre *axe grille* d'Advance dans l'*aide en ligne*.

Créer une poutre

Dans Advance, une variété de poutres est prédéfinie pour la création tel que les profils I, profils U, profils L, profils T, profils tubulaires ronds, profils Z, plats, ronds pleins, carrés pleins, profils tubulaires carrés/rectangulaires, profils à froid, profils de pannes et d'autres classes de profils (barre d'outils **x – Choix des profils**). Tous les types sont disponibles pour les sections nommées ci-dessus. Des **sections composées** et des PRS peut être également créés. Il y a plusieurs types prédéfinis de membres composés et soudée disponibles dans deux icones déroulants: **x – Profils composés** et **x – PRS**.

Les poutres cintrées peuvent également être créées par la fonction **profil cintré** ou **poly poutres**.

En outre, les sections individuelles peuvent être définies par une fonction particulière comme les sections spéciales (voyez le chapitre *Pièces spéciales, sections spéciales*).

Pour la création de poutres, cinq boutons sont à votre disposition dans la barre d'outils **Création d'objets** pour les fonctions suivantes:



Image 69 : Boutons pour saisir les poutres

- Insertion de poutres (icone déroulant)
- Saisie / Dissociation des profils composées (icone déroulant)
- Créer profil de plusieurs systèmes de Profil à froid (par exemple Canam Manac, Canfer etc.)
- Création des poutres (icone déroulant)
- Création des PRS (icone déroulant)

Les deux premiers et les derniers des boutons appelés, contiennent Icones déroulants qui sont indiqués dans les chapitres *poutres droites*, *sections composées* et *construction systèmes*.

Poutres droites

Les poutres droites sont créés dans le modèle Advance, relatifs au système de coordonnées utilisateur courant (SCU), en saisissant un point de départ et un point de fin.

Le système de coordonnées utilisateur courant (SCU) détermine la place des axes principaux de sections: l'âme d'une poutre est orientée dans la direction Z du SCU.

Exemple: Insertion d'une poutre droite HEA 400 x 4000 mm long

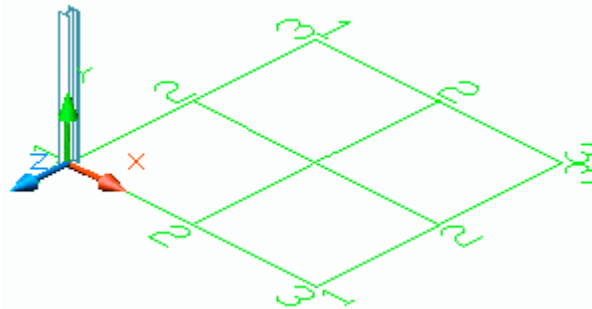


Image 70 : Poteau HEA 400

- Positionnez le SCU convenablement (voir l'image 70).



Image 71: Barre d'outils (icone déroulant) x – Découpe de profil

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icone déroulant x – **Choix des profils**, appuyez sur le bouton .
- Saisissez un point de départ à (0,0,0).
- Déplacez le curseur de la souris dans la direction Y vers le haut (le paramétrage **Ortho** permet une orientation) et saisissez la valeur 4000. Une section I standard est insérée.
- La boîte de dialogue "Poutre" s'ouvre. Choisissez la série de profil (HEA), puis le profil (HEA 400).

Pour une longueur et un placement défini vous pouvez utiliser les trois différents types d'axes d'objets :

- L'**axe d'insertion** (la ligne système) est un axe qui est défini à l'aide des deux points d'insertion du profil.
- Les **axes de référence** sont les axes passant par le milieu des faces du profil.
- L'**axe de la fibre neutre** est la ligne des sections transversales du centre de gravité. Elle n'existe pas toujours pour toutes les sections (par exemple profils U, profils C).

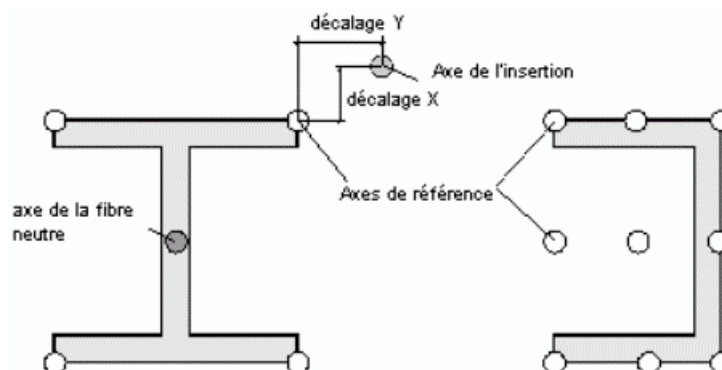


Image 72 : Axes d'une poutre

L'axe d'insertion (ligne du système) d'une poutre s'allonge dans le centre de gravité. La poutre peut être déplacée ou tournée suivant l'axe d'insertion ou de référence avec les données de **Position** et de **Décalage** de la boîte de dialogue **Poutre**.

Une variété de propriétés supplémentaires tel que le choix pour **les styles de dessins** (= le type de cotation et le label), le matériau ou le **comportement**, est utilisée lors du repérage des pièces, de la détection des collisions ou de la génération des listes de matériaux.

Pendant la réalisation du dessin, le **Role** spécifié dans l'onglet **Remarque**, sera aussi pris en considération. Un poteau sera étiqueté d'une certaine manière, alors qu'une poutre sera étiquetée différemment si leurs rôles respectifs sont différents.

L'onglet **Propriétés-1** contient des informations sur les poutres telles que le poids et le revêtement ; L'onglet **Propriétés-2** contient les caractéristiques géométriques de sections tel que hauteur, largeur, épaisseur d'âme, d'aile etc.

Sections composées

Deux ou quatre sections, comme une section combinée (nommé **Sections composées**), seront créées par rapport à l'axe d'insertion. Les profils composés sont manipulés comme tout profil simple et une coupe affecte toutes les sections.

Pour créer **Sections composées** vous pouvez utiliser l'icone déroulant qui se trouve dans la barre d'outils **Création d'objets**.



Image 73 : Barre d'outils x – **Profils composés** (Icône déroulant)

Les **profils composés** seront créés comme des profils simples, à l'aide d'un point de départ et d'un point de fin par rapport au SCU courant.

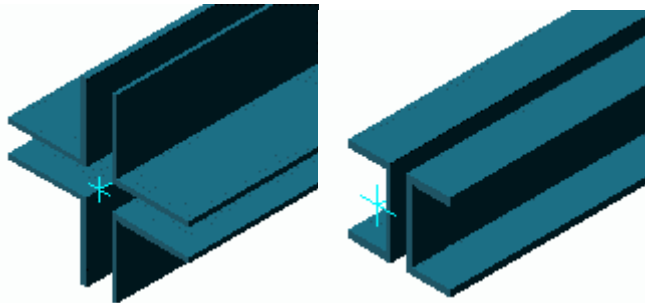


Image 74 : Sections composées

Les **propriétés** dans la boîte de dialogue comme la position, le matériau, le style du dessin ou le type de représentation sont identiques à celles des profils simples.

Dans l'onglet supplémentaire **Forme**, les écarts entre les profils simples dans les directions X et Y peuvent être modifiés si nécessaire.

Le dernier bouton de la barre d'outils x – **Profils composés** permet de dissocier un profil composé pour le transformer en deux profils simples. Chaque poutre obtient son propre axe d'insertion. Les axes singuliers sont superposés et chaque poutre a une valeur de décalage.

Avant la mise en place d'assemblages intelligents, les **profils composés** doivent être décomposés en **profils simples**, parce que les joints ne peuvent connecter que des profils simples.

Avant la génération des listes de matériaux et des dessins, les **profils composés** doivent être décomposés en profils simples, sinon ils seront considérés comme une *seule* poutre (d'où une quantité erronée dans les nomenclatures).

Poutres cintrées

Les profils précédemment cités peuvent aussi être créés avec la fonction poutre cintrée. Pour insérer une poutre cintrée, appuyez sur le bouton correspondant et donnez un point de départ et un point de fin pour la longueur de la poutre, suivie par un point sur le cercle pour définir le rayon du cintre.

Comme dans le cas des poutres cintrées, le SCU détermine la position des axes principaux de la poutre. L'âme de la poutre cintrée s'oriente dans la direction Z du SCU courant (ou en d'autres termes, le haut de la section est dans la direction Z). La poutre cintrée créée peut immédiatement être tournée de 90° par rapport à sa ligne de référence.

 **Exemple:** Création d'une poutre cintrée HEA 240 entre deux poteaux (poutres droites)

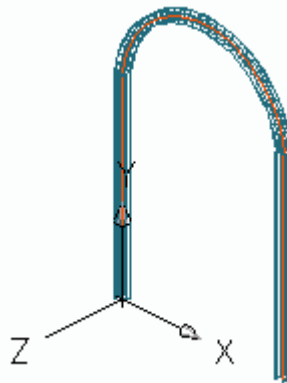


Image 75 : Poutres cintrées

- Choisissez un système de coordonnées utilisateur comme montré dans l'image 75.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Poutres**, appuyez sur le bouton . Utilisez les points Nodal de la ligne système (ligne de couleur rouge) des poteaux comme point de début et comme point de fin.
- D'un point circulaire définissez le rayon de la poutre cintrée. Le point de cercle doit être défini dans le plan X/Y du système de coordonnées. Sélectionnez un point à n'importe quel rayon et ensuite spécifiez la valeur de rayon exacte dans la boîte de dialogue dans l'onglet **Cintré**. Il est très important que la valeur de rayon souhaitée soit saisie pendant que l'axe de référence est situé au point central (centre de gravité). L'axe de référence peut alors être positionné sur un côté et le rayon saisi précédemment correspondra alors à ce côté. Notez que le rayon dans la boîte de dialogue sera alors modifié en valeur puisque ce sera toujours le rayon au centre de la section qui sera affiché !
- La poutre cintrée dans notre exemple doit être en tournée de 90°. Faites cette modification par l'onglet **Position** de la boîte de dialogue pour la **Poutre**.

Toutes les propriétés supplémentaires de la poutre sont identiques à celle des fonctions de poutres. Dans l'onglet **Cintré** dans lequel on peut voir la valeur du cintre, un champ permet de régler la tolérance pour l'exactitude de la présentation du cintre.

Polypoutres

Les types de section listés dans le chapitre *Poutre droite* peuvent aussi être créés comme polypoutres.

Pour la création de polypoutres, une polyligne doit être d'abord créée. N'importe quelle polyligne 2D ou 3D peut être convertie en polypoutre.

La position du plat est indépendante du SCU courant, ainsi la position du plat est définie par la position de la polyligne.

Exemple: Création d'une poutre

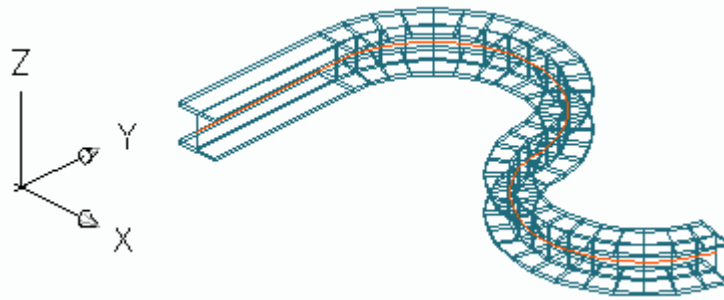


Image 76 : Polypoutre 2D

- Dessiner une polyligne AutoCAD® dans le plan d'un SCU convenable.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Poutres**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionner la polyligne.
- Confirmer la sélection avec **Entrée**.
- Vous avez la possibilité de conserver la polyligne, ou bien de la supprimer.
- Tapez O pour Oui (ou N pour Non) et terminez avec **Entrée**.

Toutes les propriétés supplémentaires de la poutre sont identiques à celle des fonctions de poutres.

N'importe quelle ligne ou arc sera converti en poutre en utilisant la fonction **Poutre, polyligne**.

Plat plié

Des plats pliés peuvent être créés à partir de l'icône déroulant **x – Poutres** de la barre d'outils **Création d'objets**. Il est possible de définir une section utilisateur directement dans le modèle en spécifiant les points (point par point) dans le SCU courant ou bien en sélectionnant une polyligne AutoCAD. Le plat plié peut avoir une forme ouverte ou fermée.

Exemple: Insertion d'un plat plié fermé dans le SCU courant

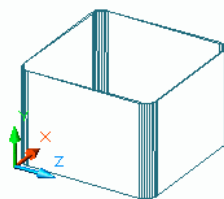


Image 77 : Plat plié fermé (le Z était vertical lors de la création)

- Placez le SCU dans le plan de plat souhaité.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Poutres**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez les points de contour les uns après les autres.
- Terminez avec **Entrée**.
- Définissez le point de départ de l'axe de l'insertion.
- Définissez le point d'extrémité de l'axe de référence.
- Le plat plié sera inséré.

Une autre possibilité pour l'insertion d'un plat plié est de sélectionner une **polyligne** existante.

Les propriétés d'un plat plié peuvent être définies ou modifiées par la boîte de dialogue. L'épaisseur et le positionnement peuvent être définis dans l'onglet **Profil** de la boîte de dialogue. Il est également possible de modifier le rayon à chacun des sommets.

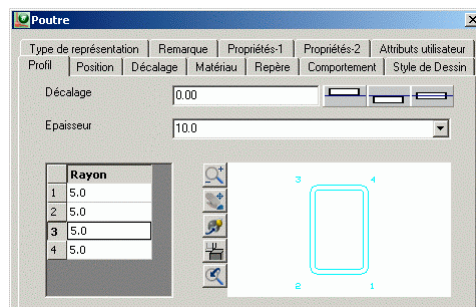


Image 78 : Propriétés du plat plié

Les plats pliés ont un type de représentation spécifique : « Exact (avec toutes les poignées » (qui donne la possibilité de modifier la section)

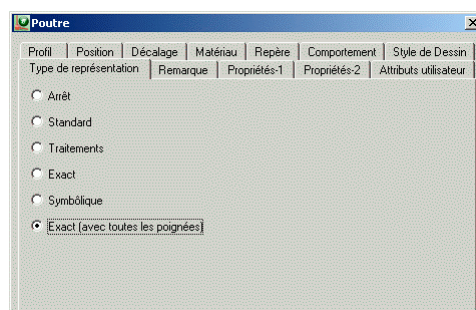


Image 79 : Plat plié - type de représentation

Avec le type de représentation paramétré à "Exact (avec toutes les poignées)", vous pouvez modifier la forme du plat plié en déplaçant ses poignées.

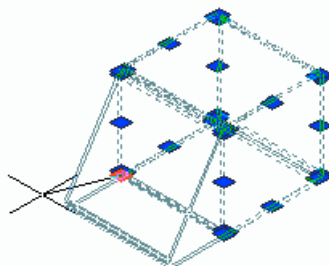


Image 80 : Plat plié – poignées

Systèmes de construction (Profils à froid)

La barre d'outils (icone déroulant) **x – Profils à froid** contient une variété de systèmes de construction. Ce sont des profils à froid, pannes, accessoires, lisses de bardage et autres, classés par fournisseurs : Albion, Ayrshire, Canam Manac, Canfer, Fischer, HiSpan, Kingspan, Krupp, Metsec, SAB, SADEF, Staba, Sections Structurales, Ward, Zeta, etc. Ainsi que de nouveaux systèmes sont régulièrement ajoutés.



Image 81 : Barre d'outils (icone déroulant) x – Profils à froid

Ces éléments peuvent être insérés dans le modèle comme les autres profils en saisissant un point de départ et un point de fin de la même façon. La rotation est dépendante de l'orientation du SCU.

Exemple: Insertion d'un profil Krupp

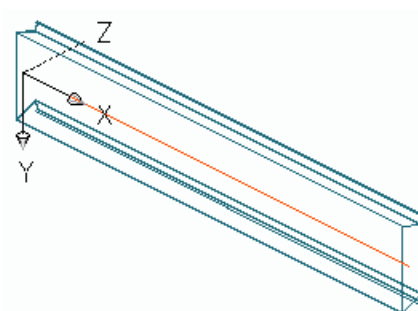


Image 82 : Krupp profil

- Choisissez un système de coordonnées utilisateur comme montré dans l'image 82.
- Activez la fonction **Krupp sections de façades** (bouton avec l'inscription **K**) de la boîte d'outils principale **Création d'objets**.
- Donnez un point de départ et alors un point de fin.
- La section est créée.

PRS

Un PRS sera créé à son axe d'insertion. Les profils composés sont manipulés comme tout profil simple et une coupe affecte toutes les sections.

Pour créer un **PRS** vous pouvez utiliser l'icone déroulant qui se trouve dans la barre d'outils **Création d'objets**.



Image 83 : La barre d'outils (Icône déroulant) x – PRS

Les **PRS** seront créés comme des profils simples, à l'aide d'un point de départ et d'un point de fin par rapport au SCU courant.

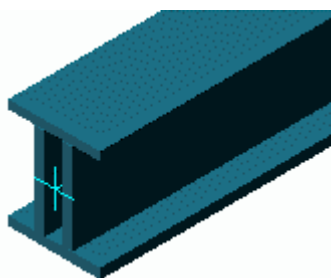


Image 84 : PRS - caisson

Pour chaque type de PRS l'onglet **Section** de la boîte de dialogue des propriétés permet de définir chaque section pour chaque élément élémentaire du PRS. L'onglet **Soudures** permet de configurer les soudures entre les différents éléments qui définissent le PRS.

Stocker ces PRS dans la bibliothèque avec les icones **Enregistrer** et **Enregistrer sous**.

Les PRS ont deux types de représentation particulière :

- Complet : quand vous coupez le PRS, tout le PRS est coupé.
- Séparé : seul l'élément sélectionné du PRS sera coupé.

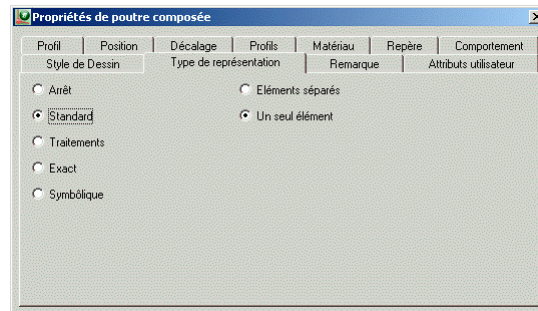


Image 85 : Propriétés de poutre composée – type de représentation

Création des plats

Les plats peuvent être créés dans Advance avec presque toutes les formes possibles et dans n'importe quel plan. L'épaisseur par défaut des plats Advance est contrôlée par le Management Tools.

L'outil pour la création de tôles se trouve dans les barres d'outils déroulantes **x – Tôle** et **x – Plats pliés** situées dans la barre d'outils d'Advance **Création d'objets**.



Image 86 : Icône déroulant x – Tôle et x – Plats pliés

Les fonctions incluent :

- Plat rectangulaire
- Plats polygonales
- Gousset de contreventement
- Plat plié
- Plats pliés et débillardés
- Les plats existants peuvent être dissociés ou fusionnés

Un plat plié de n'importe forme peut être créé, en fusionnant plusieurs plats ensemble.

Un plat rectangulaire peut être créé soit par rapport à son point central soit défini par ses 2 points diagonalement opposés.

Pour l'insertion de plats polygonaux, choisissez directement le point du coin ou créez une polyligne AutoCAD. Les plats polygonaux peuvent être étirés.

N'importe quel plat peut être converti en une polyligne et vice versa. Le plat reconverti garde ses propriétés initiales.

Les plats rectangulaires peuvent être convertis en plats polygonaux, mais convertir en arrière ce n'est pas possible.

Plat rectangulaire

Les plats rectangulaires sont placés dans le plan X/Y du SCU courant.

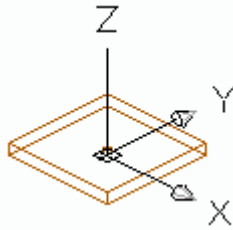


Image 87 : Plat rectangulaire, centré

Exemple: Générer un plat rectangulaire en spécifiant son point central

- Placez le SCU dans le plan de plat souhaité.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Tôle**, appuyez sur le bouton .
- Saisissez le point central graphiquement, soit avec l'accrochage objet soit par les coordonnées.
- Terminez avec **Entrée**. La tôle est créée avec une épaisseur, une largeur et une longueur par défaut.

Dans la boîte de dialogue "Plat" qui s'ouvre automatiquement après la saisie, vous pouvez définir ou modifier les propriétés du plat tel que la dimension dans l'onglet **Forme** (longueur X, largeur Y).

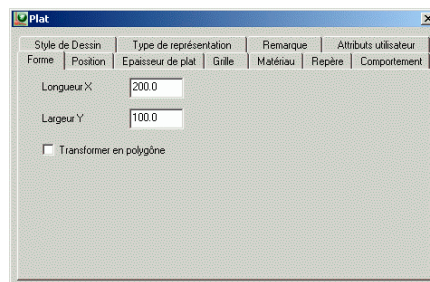


Image 88 : Boîte du dialogue "Plat", onglet **Forme**

Dans l'onglet **Epaisseur de plat** on peut définir l'épaisseur ainsi que sa position en profondeur (par rapport à l'axe Z du SCU) courant. À une augmentation de 0.5, un demi de l'épaisseur du plat est projeté dans la direction positive Z et l'autre dans la direction négative Z.

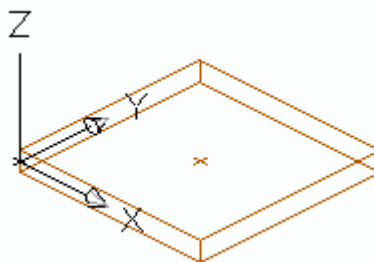


Image 89 : Epaisseur de plat

Dans l'onglet **Position**, vous pouvez assigner un point de référence au plat (par exemple le centre, le centre droit, le centre gauche, le centre au-dessous, au-dessous droit, au-dessous gauche).

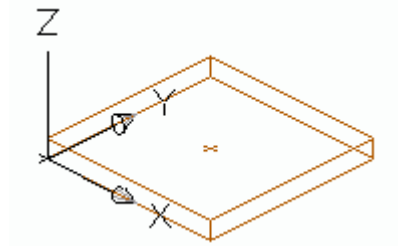


Image 90 : Position du plat

Le point de la référence assigné correspond au point de l'insertion. Lorsqu'on modifie la dimension du plat dans l'onglet **Forme**, ce point reste où il est.

Plat polygonal

La saisie des points des sommets du polygone dans le plan X/Y du SCU courant créera le plat polygonal.

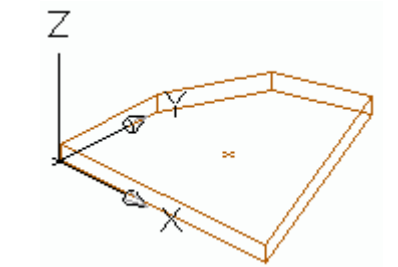


Image 91 : Plat polygonal

Exemple: Saisie d'un plat polygonal par des points des sommets

- Placez le SCU dans le plan de plat souhaité.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Tôle**, appuyez sur le bouton
- Sélectionnez les points de contour les uns après les autres.
- Terminez avec **Entrée**. Le contour du plat sera fermé à l'aide d'un plat polygonal.

Les propriétés de plat peuvent être définies et modifiées dans la boîte de dialogue, cependant aucune valeur de dimension ne peut être saisie pour ce type de plat.

Une autre possibilité pour la création d'un plat polygonal est de transformer une **polyligne** en plat.

Dans ce cas, la position du plat est indépendante du SCU courant, ainsi la position du plat est définie par la position de la poly ligne.

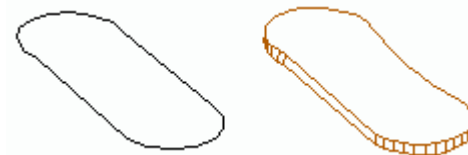


Image 92 : Polyligne et génération du plat

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Tôle**, appuyez sur le bouton
- Sélectionnez la polyligne et validez par **Entrée**.

N'importe quel plat peut être converti en une polyligne.

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Tôle**, appuyez sur le bouton

- Sélectionner le plat et appuyer sur **Entrée**. Vous avez la possibilité de conserver la plat, ou bien de la supprimer.
- Tapez O pour Oui (ou N pour Non) et terminez avec **Entrée**.
- Le plat sera converti en polyligne et supprimé.

La polyligne obtenue peut être modifiée et reconvertie en un plat. Le plat sera créé avec ses propriétés initiales.

Gousset de contreventement

Avec la fonction de gousset de l'icone déroulant **x – Tôle** les goussets peuvent être créés dans le plan du SCU courant.

Deux points de la ligne droite définiront le côté de référence qui est gardé lorsqu'on génère le gousset. Après avoir sélectionné les points, identifiez un membre de contreventement et attachez le groupe de boulon et s'il est nécessaire les membres du contreventement et groupes de boulon.

 **Exemple:** Saisissez un gousset sur le côté d'une poutre

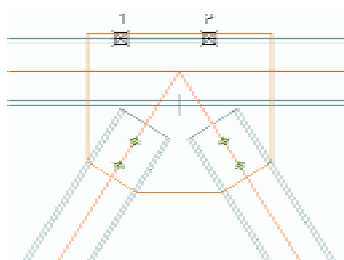


Image 93 : Gousset cvt, côté de repérage par le point 1 et 2

- Placez le SCU dans le plan du gousset.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icone déroulant **x – Tôle**, appuyez sur le bouton .
- Déterminez la limite du gousset avec deux points (1 et 2).
- Sélectionnez une diagonale de contreventement et le boulon attaché, puis la deuxième diagonale de contreventement et le boulon.
- Terminez avec **Entrée**.

Tous les plats insérés peuvent être déplacés et/ou modifiés avec les commandes Advance, voir le chapitre *Traitement du plat*.

Dissocier / fusionner - plats

Un plat Advance peut être dissocié par rapport à une polyligne (ou à deux points) en plusieurs plats. Tout plat modifié (par exemple : contours etc.) sera conservé.

 **Exemple:** Plat rectangulaire divisé en polygones

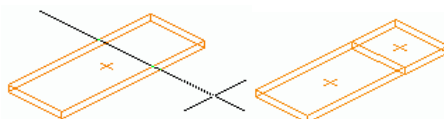


Image 94 : Plat divisé en polygones

- Saisissez la(les) polyligne(s) sur le plan du plat.
- Pour diviser le plat, choisir le bouton  dans la barre d'outils **x – Tôle** de la barre d'outils principale **Création d'objets**.
- Sélectionnez le plat ou les plats à diviser (*identifier les objets...*), **Entrée**.

- Sélectionnez une ou plusieurs polygones, **Entrée**.
- Donnez une valeur en utilisant le clavier pour définir le jeu souhaité entre les plats et validez par **Entrée**.

Pour fusionner les plats, lancez la fonction  de l'icone déroulant **x – Tôle** puis sélectionnez les plats qui doivent être fusionnés et validez la commande par **Entrée**.

Etirer le plat par polygône

Les plats polygonaux peuvent être étirés. Pour cela, un ou plusieurs plats doivent être identifiés et une valeur de dimension doit être saisie pour étirer un plat. Une valeur positive raccourcit le plat, une valeur négative agrandit le plat.

 **Exemple: Ré**

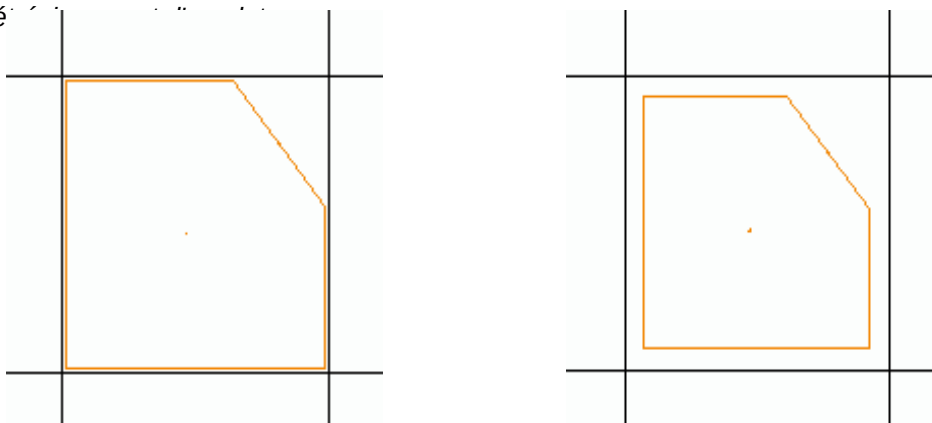


Image 95 : Le plat polygonal avant et après avoir été raccourci

- Pour raccourcir un plat polygonal, cliquez sur le bouton  dans l'icone déroulant **x – Tôle** de barre d'outils Advance **Création d'objets**.
- Sélectionnez un ou plusieurs plats, puis appuyer sur **Entrée**.
- Donnez une valeur, par exemple 10. Les côtés du plat se décalent dans une direction perpendiculaire à la valeur saisie.

Plat plié 3D

Des plats pliés 3D peuvent être créés à partir de l'icone déroulant **x – Plats pliés** de la barre d'outils **Création d'objets**.

Bouton	Fonction
	Le premier plat est considéré comme le principal, le second plat sélectionné est déplacé pour être fusionné avec le premier.
	Les deux plats sélectionnés sont rallongés ou raccourcis suivant leur bissectrice, et deviennent fusionnés.
	Création d'un cône en plat plié à partir d'entités AutoCAD ou bien entre deux barres.
	Création d'un plat plié à partir de polygones ou de splines.

 Exemple 1: Deux plats joints formant un plat plié

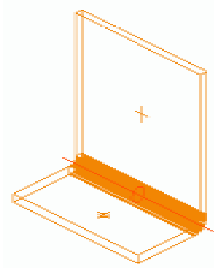


Image 96 : Plat plié 3D

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Plates pliées**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionner le plat à assembler près d'une arête.
- Sélectionner le second plat à assembler près d'une arête.
- Donner 90 pour l'angle.
- Appuyez **Entrée**.
- Les deux plats sont fusionnés.

La relation entre les deux plats peut être modifiée par la boîte de dialogue des propriétés de pliage. Double-cliquer sur le symbole rouge de relation :

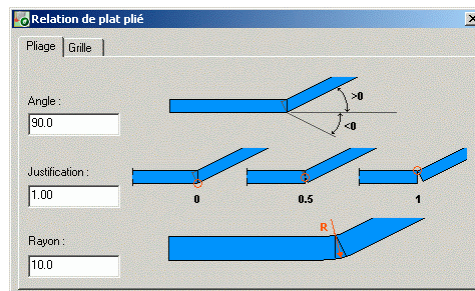


Image 97 : Propriétés du pliage du plat plié

Les valeurs d'angle, de justification et le rayon peuvent être modifiés.

N'importe quel plat d'un plat plié réalisé peut être défini comme le plat principal en utilisant la fonction "Sélectionner le plat principal du pli".

La fonction "Vérifier le déplié" permet de vérifier si le plat plié réalisé peut être correctement déplié dans les dessins et dans les nomenclatures.

 Exemple 2: cône en plat plié à partir d'entités AutoCAD

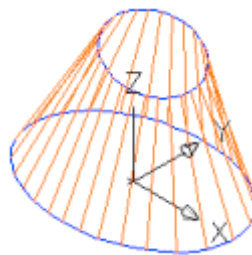


Image 98 : Cône en plat plié

- Dessiner deux cercles ou ellipses AutoCAD® dans le plan d'un SCU convenable.

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Plats pliés**, appuyez sur le bouton .
- Saisissez **C** dans la ligne de commande et appuyez sur **Entrée** pour sélectionner le premier contour.
- Sélectionnez le premier circle (ou ellipse), **Entrée**.
- Saisissez **C** dans la ligne de commande et appuyez sur **Entrée** pour sélectionner le deuxième contour.
- Sélectionnez le deuxième circle (ou ellipse), **Entrée**.
- Dans la boîte de dialogue "Plat de chaudronnerie", donner le nombre de facettes, l'épaisseur du plat et sa justification.

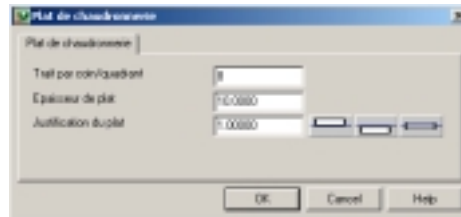


Image 99 : Boîte de dialogue "Plat de chaudronnerie"

- Le cône en plat plié sera inséré.

Systèmes de coordonnées

AutoCAD® / Advance fait la différence entre le **Système de la Coordonnée Général (SCG)** et le **Système de la Coordonnée Utilisateur (SCU)**. Le SCU prend son importance dans presque tous les cas, sauf quand une fonction particulière se réfère au SCG (ex : définir une vue avec un point dans le SCU).

Les fonctions Advance SCU se trouvent dans la barre d'outils Advance **Standard**.



Image 100 : Les fonctions SCU de Advance

Avec le premier bouton vous ouvrez les icônes déroulants **x – SCU** avec fonctions SCU sur objet, SCU sur poutres cintrées, SCU sur la bissectrice et définition SCU.



Image 101 : Icône déroulant **x – SCU**

Vous pouvez tourner le SCU courant par 90° autour des axes X/Y/Z du SCU en utilisant les trois boutons :

Bouton	Fonction
	Rotation du SCU par rapport à X
	Rotation du SCU par rapport à Y
	Rotation du SCU par rapport à Z.
	Un SCU peut être déplacé à un nouveau point d'origine pendant que l'orientation des axes reste le même.

Les fonctions “Vue sur SCU”  et “Coupe, vue sur SCU” permettent de travailler à plat sur le SCU courant.

A l'aide de la barre d'outils (Icône déroulant) Advance **x – Isometrie**, vous pouvez choisir une vue isométrique dans le modèle Advance qui est semblable aux vues isométriques d'AutoCAD, mais avec des perspectives.



Image 102 : Icône déroulant **x – Isometrie**

SCU sur objet

Les objets Advance sont toujours insérés dans le SCU courant.

Chaque objet Advance a son propre **système de coordonnées**. Le plan X/Y du système de coordonnées de l'objet est perpendiculaire à l'âme de la poutre ou est parallèle à l'aile d'une poutre ou à une surface du plat. L'axe Z pointe vers le dessus d'une poutre ou représente la direction par défaut de l'épaisseur d'un plat.

Pour la création de certaines coupes aux poutres ou aux plats, il est recommandé de donner une orientation au SCU qui correspond à un système de la coordonnée de l'objet convenable. Par exemple, un système de la coordonnée de l'objet peut être activé dans un plan du plat si un contour du procédé devait être produit dans ce plan.

- Les plats rectangulaires ont dix systèmes de coordonnées propres.

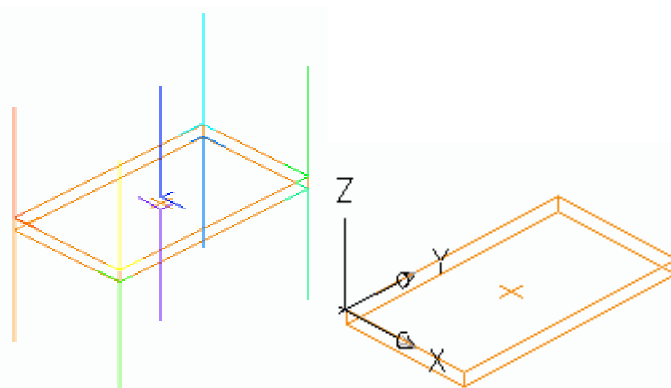


Image 103 : Plats avec dix systèmes des coordonnées propres

- Les poutres ont six axes de coordonnées.

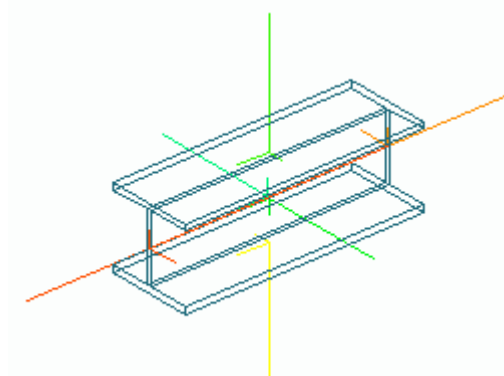


Image 104 : Poutres avec ses six systèmes des coordonnées propres

Modifier le **SCU** afin de le positionner sur l'objet en utilisant la première fonction de l'icône déroulant **x – SCU** (“SCU sur l'objet”).

 **Exemple:** Activez un système de coordonnées de l'objet d'un plat polygonal comme SCU

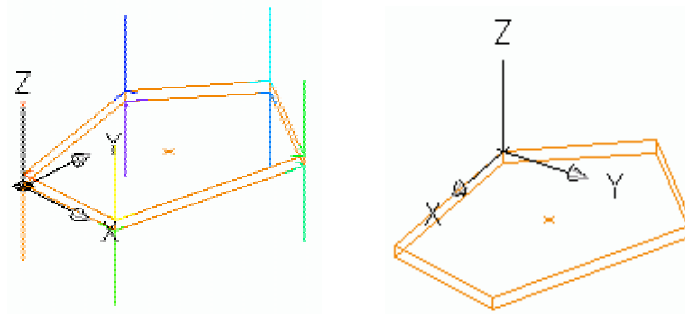


Image 105 : Système des coordonnées de l'objet comme SCU

- Dans la barre d'outils **Standard** barre d'icônes **x – SCU**, cliquez sur le bouton .
- Sélectionnez le plat polygonal. Les systèmes de coordonnées sont affichés. Les directions de chacun des axes sont affichées comme des lignes avec des longueurs différentes. L'axe positif Z sera affiché comme la plus longue ligne.
- Choisissez une de ces lignes (par exemple la ligne jaune qui pointe vers le haut). Le SCU sera défini, avec l'axe Z correspondant à la ligne choisie.

SCU sur poutres cintrées

Une fonction de SCU est disponible pour les poutres cintrées. Placez le SCU sur n'importe quel point d'une barre cintrée en utilisant la fonction "SCU sur profil cintré".

 **Exemple:** La saisie d'un SCU sur une poutre cintrée

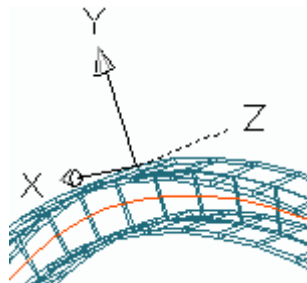


Image 106 : SCU sur barre cintrée (le SCU a été tourné en conséquence autour de X)

- Dans la barre d'outils **Standard** barre d'icônes **x – SCU**, cliquez sur le bouton .
- Sélectionnez le point demandé sur la poutre cintrée.
- Sélectionnez le point de la saisie supplémentaire pour la position du système de coordonnée ou **Entrée**.
- Le système de coordonnées s'affiche.

Il est nécessaire que le point supplémentaire ne soit pas sur la poutre. Donc, le SCU peut être défini sur une poutre cintrée à l' emplacement exact d'une poutre pour construire un assemblage sur cet emplacement.

SCU sur ligne bissectrice

Avec la fonction "SCU sur ligne bissectrice", le SCU peut être placé sur la bissectrice. Cette fonction est appropriée, par exemple dans la construction de façade, pour saisir des sections sur la bissectrice d'un angle créée par deux autres poutres.

Exemple: Mettre le SCU sur la ligne bissectrice

- Dans la barre d'outils **Standard** barre d'icônes **x – SCU**, cliquez sur le bouton .
- Localiser un point pour l'origine du SCU.
- Sélectionner un autre point pour définir la direction de Z.
- Sélectionner un point pour définir le premier plan de bissectrice
- Sélectionner un point pour définir le second plan de bissectrice
- L'axe X du nouveau SCU se trouve à la bissectrice des deux plans sélectionnés.

Définition du système de coordonnées

La fonction "système de coordonnées de l'objet" est utilisée pour le placement sur objets existants. La position et l'orientation du SCU correspondent au SCU local de l'objet pendant la saisie. Ensuite, les objets insérés ont la même position et la même orientation que l'objet existant dont on s'est servi pour définir le SCU.

Pour les plats, un SCU sera généré suivant la même orientation que le plat sélectionné.

Pour les poutres, un SCU sera généré au début de la ligne système de la poutre. Ce SCU a une orientation qui autorise la saisie d'une nouvelle poutre dans la même orientation.

Exemple: Système des coordonnées de l'objet

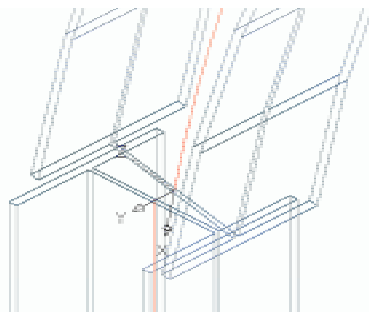


Image 107 : Système de coordonnées de l'objet

- Dans la barre d'outils **Standard** barre d'icônes **x – SCU**, cliquez sur le bouton .
- Sélectionnez l'objet demandé (la poutre cintrée dans ce cas). À la fin de la poutre une ligne du SCU rouge apparaît.
- Choisissez la ligne du SCU rouge qui définisse la direction Z+ du SCU.
- Appuyez **Entrée**. Le système de coordonnées s'affiche.

Opération sur une poutre

La fonction Advance de coupe de poutre peut créer quasiment n'importe quel type de découpe sur celle-ci. Il est également possible de découper une poutre par rapport à un autre élément (par exemple, par rapport à une autre poutre).

Les fonctions de coupes et de découpes sur poutres sont accessibles dans deux icônes déroulants de la barre d'outils **Création d'objets**.



Image 108 : Barre d'outils pour les découpes de poutre

- Barre d'outils (icône déroulant) **x – Opérations sur profils**
- Barre d'outils (icône déroulant) **x – Découpe de profil**

Sélectionnez un des icones du menu déroulant puis cliquez sur l'extrémité de la poutre à découper (exemples : ajuster, grugeage).

Certaines fonctions comme contour éléments nécessitent l'identification de deux éléments. Pour ce type de fonction il faut indiquer la poutre à modifier puis l'élément définissant la découpe. Suivre les instructions apparaissant dans la ligne de commande (AutoCAD®).

Le traitement est **dépendant** du SCU et est créé parallèlement au système de coordonnées courant. Par conséquent on doit sélectionner au début un système de coordonnées convenable. Il faut donc positionner le SCU avant de lancer cette fonction.

Certaines fonctions comme contour rectangulaire nécessitent l'indication d'un point central ou de deux points diagonalement opposés pour positionner la découpe après avoir sélectionné l'extrémité de la poutre.



Pour la saisie de points diagonaux activer le mode **Ortho** (raccourci touche F8 du clavier Windows).

D'autres fonctions d'opération sur les poutres sont **indépendantes** de la position du SCU. Les fonctions ajuster ou grugeage font référence aux repères locaux des éléments indiqués.

Lorsqu'on effectue une coupe sur une poutre, une boîte de dialogue contenant différentes options apparaît (profondeur de découpe, propriétés des angles etc...).

Opération sur éléments

Les poutres ou les plats seront modifiés lors de la mise en place de coupes ou de découpes sur ces derniers. Les coupes et les découpes seront représentées par des contours verts dans le modèle. Ces coupes et les découpes sont des objets Advance qui sont liés aux éléments de structures (poutres et plats).

Les coupes et les découpes sont stockées sur le même calque que les poutres et les plats, Elles peuvent être néanmoins effacées ou déplacées comme des éléments à part entière.

 **Exemple:** Opération sur éléments - ajustement d'une poutre

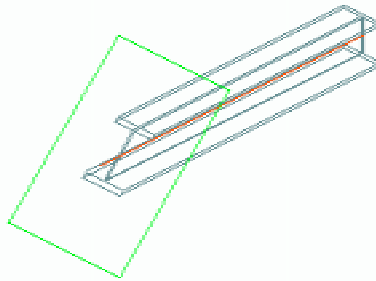


Image 109 : Poutre ajustée, rotation dans le plan de fin

Pour l'ajustement d'une poutre, un contour vert représentant le "raccourci" sera créé dans le même calque que la poutre. En donnant une valeur positive à l'ajustement la poutre est ajustée, en donnant une valeur négative la poutre est rallongée. Le traitement de l'objet sera affiché en vert.

Si vous supprimez un symbole vert lié à un élément vous annulez l'ajustement de la poutre.

Si vous supprimez la poutre, le symbole vert sera aussi supprimé.

Opérations sur les poutres basées sur règle

Certaines Opérations sur les poutres (par exemple Grugeage) sont basées sur les règles. Celles-ci suivent des noms de commandes, tel que "Grugeage –règle paramétrique (traitement du contour)". Cela signifie que si on modifie par exemple la section définissant la découpe, le grugeage sera aussi ajusté.

Aussi comme pour les attaches, les coupes et découpes contenues dans des assemblages pourront être contrôlées par un symbole gris (nuage) dont les propriétés pourront être modifiées.

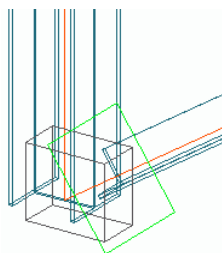


Image 110 : L'objet de connexion (cuboide), l'objet de traitement (rectangle)

Les objets de connexion sont représentés dans le modèle par des symboles gris qu'on appellera "cuboide".

Les cuboïdes de joints peuvent être montrés en sélectionnant les objets créés par les joints et en utilisant la fonction "Afficher" de la barre d'outils **Assemblages** ou par un clic-droit dessus et en choisissant l'option Advance **Propriétés de joint** du menu. Le traitement sera affiché dans le style de la représentation "traitement" des poutres. Pour les assemblages qui créent seulement des coupes d'objets, ce style de représentation est requis pour afficher le cuboide de l'assemblage.

Opérations possibles sur profils

L'icone déroulant **x – Opérations sur profils** contient les fonctions suivantes:

Image 111 : Traitement de la poutre, **x – Opérations sur profils**

Bouton	Fonction
	Raccourcir - rallonger
	Raccourcir - rallonger avec SCU
	Bissectrice
	Grugeage
	Grugeage incliné
	Dissocier des poutres
	Fusionner des poutres
	Grugeage entre 2 barres (Joint)
	Coupe sur objet : Les poutres seront ajustées aux autres poutres par une coupe diagonale
	Coupe variable : Les poutres peuvent être coupées et le contreventement peut être ajusté aux autres poutres
	Afficher le nuage

 **Exemple 1:** Raccourcir une poutre de 100 mm avec 1 angle de 30°, (voir image 109)

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icone déroulant **x – Opérations sur profils**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez une poutre à une de ses extrémités.
- La boîte de dialogue "Raccourcir profil" apparaît.

- Sélectionnez l'onglet **Angle**. Saisissez l'angle de la rotation pour le plan de fin de la poutre. Le point de pivot se situe là où l'axe de référence de la poutre coupe le plan de coupe. Le plan de la fin de la poutre sera tourné.

 Exemple 2: Dissocier des poutres existantes

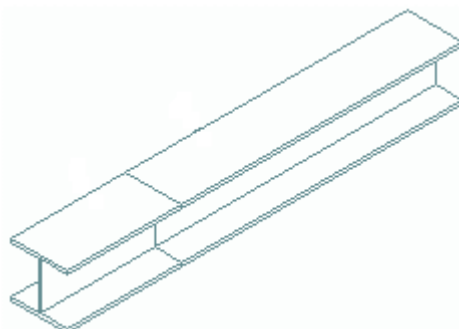


Image 112 : Dissocier des poutres

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Opérations sur profils**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionner la poutre et appuyer sur **Entrée**.
- Sélectionnez le(s) point(s) de séparation et confirmez avec **Entrée**,
- Saisissez une valeur pour le jeu entre les poutres simples. Notez que le jeu va raccourcir les axes de référence et pas seulement appliquer les coupes.

De la poutre sélectionnée, deux ou plusieurs poutres seront créées. Les coupes sur la poutre originale seront transférées sur les poutres récemment créées. Dans le cas de fusion des poutres, les deux ou plusieurs poutres qui doivent être fusionnées doivent être sélectionnées au préalable.

Contour de profil

L'icône déroulant **x – Découpe de profil** contient les fonctions suivantes:

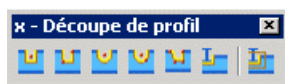


Image 113 : Traitement de la poutre, icône déroulant **x – Découpe de profil**

Bouton	Fonction
	Contour rectangulaire, Centre: Une découpe rectangulaire sera appliquée à la poutre. La découpe peut être contenue complètement ou partiellement dans la poutre. La découpe sera créée dans le plan du SCU courant.
	Contour rectangulaire, par 2 Points: Une découpe rectangulaire sera appliquée à la poutre. La position de la découpe par rapport à la fin de la poutre sera conservée si la poutre est étirée par la suite. La découpe sera créée dans le plan du SCU courant.
	Contour circulaire, centre, parallèle au SCU
	Contour circulaire, par 2 Points
	Polygonal contour: N'importe quelle découpe (forme polygonale, circulaire) peut être réalisée sur la poutre. Pour les poutres cintrées il est préférable de positionner SCU sur l'objet.
	Contour de l'élément: Une poutre droite ou une poutre cintrée sera découpée suivant la géométrie d'une autre poutre.
	Découpe suivant poutre - règle

 **Exemple:** Insertion d'une découpe circulaire dans les poutres cintrées.

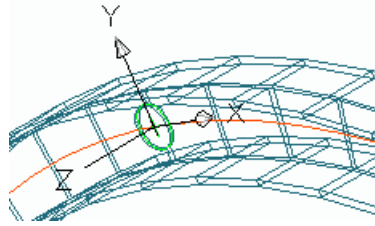


Image 114 : Coupe circulaire dans les poutres courbées

- La fonction appropriée est dépendante de la position du SCU courant. Par conséquent, positionnez le SCU suivant la poutre avec la fonction "SCU sur profil cintre"  (barre d'outils **Standard**), tournez si est nécessaire afin que le plan X/Y coïncide avec l'âme.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant x – **Découpe de profil**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez une poutre à une de ses extrémités.
- Puis sélectionnez le point du centre de la découpe circulaire, (0,0,0).
- La découpe circulaire sera créée et la boîte de dialogue "Adaptation du contour" s'ouvre.
- Le rayon, la position, le jeu du contour (par rapport au contour initial) et la valeur de la grille peuvent être modifiés.

Pour plus de détails référez-vous à l'*Aide en ligne*.

Coupes sur un plat

Les fonctions de coupes et de découpes sur les plats sont présentées sur cinq icônes déroulants différents.



Image 115 : Barre d'outils pour les découpes de plat

Les coupes et découpes des plats et des poutres sont indépendants de la position du SCU courant. Les cinq types différents de modifications des plats sont montrés dans leur propre barre d'outils.

Un **plat polygonal** peut être agrandi ou réduit par la fonction "Étirer le plat polygonal". Cette fonction est fréquemment utilisée dans la construction des façades pour agrandir ou réduire les éléments insérés en saisissant une valeur positive ou négative (pour saisir le vitrage à l'intérieur d'un châssis par exemple).

Les coupes et les découpes du plat seront représentées dans le modèle par des contours verts. Ils sont toujours perpendiculaires au plan du plat. Les coupes et les découpes réalisées par un élément qui passe diagonalement seront cachées afin que les côtés des coupes et les découpes soient perpendiculaires sur le plan du plat.

Les coupes et les découpes d'un plat de Advance ne peuvent pas exister indépendamment - elles existent seulement comme les objets qui sont attachés à un plat. Les coupes et les découpes d'un plat peuvent être supprimées comme un objet séparé. Cependant, si les coupes et les découpes d'un plat sont supprimées, le trait sera supprimé aussi. Les objets de coupes et de découpes sont sur le même calque que le plat au quel elles sont associées. Cependant, la couleur est définie indépendamment en vert. Toute forme de coupe ou de découpe peut être créée en combinant les différentes fonctions de coupes et de découpes.

Lorsqu'on effectue la saisie d'un coupe ou d'une découpe d'un plat, une boîte de dialogue s'ouvrira. Les diverses contiennent des options de processus additionnel.

Découpes de plat – la préparation de soudure

Avec les fonctions de préparation de soudure, il est possible de définir les préparations sur les arêtes de plat. La barre d'outils (flyout) **x - Découpes de tôles** contient les fonctions de préparation de soudure.



Image 116 : Traitement du plat, icône déroulant **x - Découpes de tôles**

Il y a cinq possibilités pour créer des préparations de soudure :

- Coupe de plat sur SCU
- Coupe de plat sur plat
- Plats suivant bissectrice
- Préparation de soudure par chanfrein
- Préparation de soudure par congé

Pour créer une préparation de soudure vous devez choisir un côté qui a les bords droits. Le type de représentation "Exact avec prep. soudure" montre le résultat exact de la forme du plat avec les chanfreins sur ses côtés. Les préparations de soudure sont représentées en vert.

 **Exemple:** Insertion d'un chanfrein de préparation de soudure

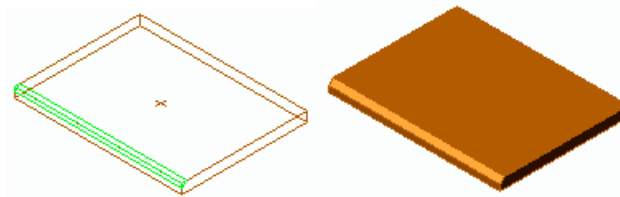


Image 117 : Plat avec préparation de soudure

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x - Découpes de tôles**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez un plat à un de ses sommets.
- La préparation de soudure va être créée et la boîte de dialogue "Préparation soudure - chanfrein" s'ouvrira. L'angle de chanfrein, la hauteur et la largeur peuvent être modifiés ici avec le côté du chanfrein (au-dessus/en-dessous).

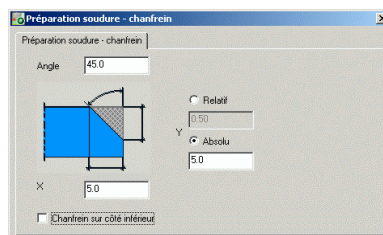


Image 118 : "Préparation soudure - chanfrein" - boîte de dialogue

Parce que la valeur **d'angle du chanfrein** et la **largeur du chanfrein X** sont liés, la seconde valeur peut être calculée automatiquement si la première est donnée.

Pour la hauteur du chanfrein, vous pouvez choisir une possibilité (relatif ou absolu).

La préparation de soudure est liée aux côtés, donc elle sera mise à jour si le contour du plat est modifié.

Coupe de plat sur SCU

Avec la commande coupe de plat sur SCU et coupe de plat sur plat, vous pouvez prolonger ou couper un plat sur le SCU ou sur un autre plat et créer un chanfrein (pour la préparation à la soudure).

Couper un plat va modifier le contour du plat. Vous pouvez décider si une coupe doit être créée avec ou sans chanfreins.

Il existe 3 options principales pour décider quel type de chanfrein vous souhaitez appliquer au plat.



Image 119 : Types de chanfrein

Coupe de plat sur plat

Avec cette commande, vous pouvez prolonger ou couper un plat par rapport à un autre et créer un chanfrein (pour la préparation de soudure) au plat modifié.

Il existe 3 options principales pour décider quel type de chanfrein vous souhaitez appliquer au plat.



Image 120 : Types de chanfrein

Coupes et découpes d'un plat indépendantes du SCU

La barre d'outils **x – Découpe de tôle** contient les fonctions de coupes et de découpes d'un plat qui sont exécutés indépendamment du SCU courant.



Image 121 : Traitement du plat, icône déroulant **x – Découpe de tôle**

Il y a quatre types d'opération de base:

- Un ou deux points pour déterminer une découpe rectangulaire.
- Un point du centre ou deux points - point du centre et point du rayon, insérera une découpe circulaire.
- Découpe quelconque (définie par des points) peut être développée en contour intérieur ou extérieur.
- Avec la fonction "Découpe suivant poutre"  un plat peut être découpé par une poutre ou par un autre plat.

Pour saisir la découpe, le plat sera sélectionné près d'un coin. Puis le programme demande un centre ou les points digitalisés qui déterminent de la découpe.



Pour saisir des points le mode **Ortho** ne doit pas être activé.

Une boîte du dialogue "Contour du plat" s'ouvre et dans laquelle la forme du contour du plat (longueur X, largeur Y), la position, le contour (largeur de l'intervalle), la valeur de la grille et la découpe du coin (rayon, percer) peuvent être spécifiées.

Exemple: Découpe du plat contour élément

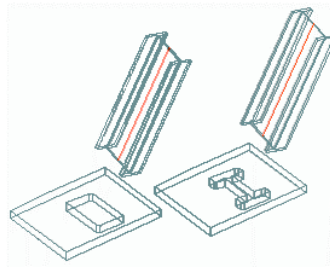


Image 122 : Plat avec enveloppe et traitement exact

- A l'aide de cette fonction, un plat est découpé par une poutre. Sélectionnez le type de découpe souhaité par le commutateur dans la barre d'outils **Création d'objets**.

Bouton	Fonction
	Coupe exacte
	Coupe enveloppante

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant x – **Découpe de tôle**, appuyez sur le bouton
- Sélectionnez le plat qui doit être modifié près d'un sommet,
- Puis sélectionnez l'élément qui coupe. La découpe du plat sera effectuée.
- La boîte du dialogue "Contour élément" apparaît. Ici, le **contour** (avec jeu, la **grille** (l'augmentation pour modifier la longueur) et les **finitions des coins** (rayon de l'arrondi) peuvent être spécifiés.

Découpe d'un plat dépendante du SCU

La découpe d'un plat dans la barre d'outils (icône déroulant) x – **Découpe de tôle sur SCU** est **dépendante** du SCU.



Image 123 : Traitement du plat, icône déroulant x – **Découpe de tôle SCU**

Les différents types de découpes dépendants du SCU courant sont disponibles:

- Découpe rectangulaire définie par un ou par deux points
- Découpe circulaire définie par un point de centre ou par deux points - centre et point du rayon
- Découpe de forme quelconque, définie par des points.



Assurez-vous que la position du SCU courant est convenable avant de lancer la fonction de découpe.

La procédure lorsqu'on crée une découpe de plat SCU - dépendant, est identique à celle utilisée pour la découpe de plat SCU - indépendant.

Il y a quelques caractéristiques du plat qui peuvent être indépendantes, mais qui peuvent être aussi dépendantes de système de la coordonnée de l'utilisateur courant (SCU). Pour les coupes et les découpes dépendant du SCU, les points de définition sont placés dans le plan du système de la coordonnée et sont projetés suivant de l'axe Z du plan du plat. Le résultat c'est que la longueur et la largeur de la découpe dans le plan du plat sont déformées. Pour une découpe indépendante, la définition des points et la découpe des objets est placé directement dans le plan du plat.

 Exemple: Découpe du plat contour circulaire SCU

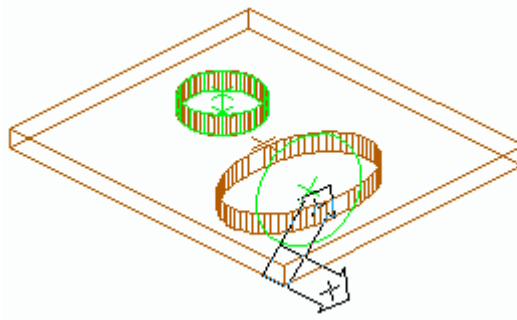


Image 124 : Découpe indépendante (cercle) et découpe dépendante (ellipse) du SCU

L'exemple ci-dessus illustre l'effet d'une découpe circulaire dépendante du SCU. La découpe circulaire se réalise dans le SCU courant. Le cercle est projeté sur le plan du plat et on obtient une découpe ovale. Les chanfreins sont toujours perpendiculaires sur le plan du plat.

Chanfreins

La barre d'outils (icone déroulant) **x – Chanfrein sur tôle** inclut les commandes pour la modification des angles.



Image 125 : Coupe de plat, icone déroulant **x – Chanfrein sur tôle**

Le chanfrein peut être créé de deux façons, soit en définissant un point soit en saisissant deux points.

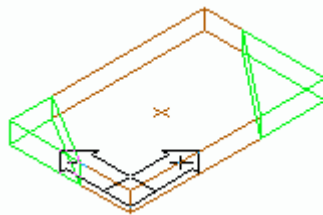


Image 126 : Chanfreinage d'un plat

 Exemple: Chanfrein avec deux points

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icone déroulant **x – Chanfrein sur tôle**, appuyez sur le bouton .
- Spécifiez le premier point en choisissant le côté du plat à l'endroit du chanfrein.
- Répétez cette fonction pour le deuxième point.
- Le chanfrein est créé entre les deux points choisis et est représenté avec un contour vert. La boîte du dialogue "Chanfreiner plat" s'ouvre et vous pouvez changer la longueur X et la largeur Y du chanfrein. Le côté sélectionné en premier représente la direction X.

Ajout/Suppression d'angle

Les plats polygonaux peuvent être modifiés en utilisant les commandes de barre d'outils (icone déroulants) **x – Angle sur tôle** de barre d'outils **Création d'objets**, où les angles peuvent être ajoutés ou peuvent être supprimés.



Image 127 : Coupes et découpes plat, icone déroulant **x – Angle sur tôle**

Bouton	Fonction
	Pour saisir un angle supplémentaire, la fonction "Ajouter un angle" est lancée et un angle du plat doit être identifié. L'angle supplémentaire est inséré sur le milieu du côté sélectionné (où sa position peut être ajustée en utilisant le point de la poignée).
	A l'aide de la fonction "Déplacer l'angle" l'angle sera déplacé afin qu'un nouveau sommet soit produit entre les points adjacents de l'angle.

Modifications des objets Advance

Les objets Advance (par exemple les poutres, plats) peuvent être modifiés soit dans le but de les placer dans le modèle 3d soit pour leur donner une géométrie ou des attributs.

- AutoCAD® / Advance poignées
- Fonctions d'AutoCAD® Déplacer, Rotation, Copier, Miroir
- **Propriétés** d'AutoCAD®
- **Propriétés** d'Advance

Modification par le déplacement des poignées

Les poignées seront affichées en cliquant sur un élément, par exemple un plat ou sa coupe, et seront activées en cliquant sur une certaine poignée. Les éléments ou leurs coupes peuvent être modifiés en tenant compte de leur géométrie avec les poignées. Les plats sont placés dans le plan X/Y du SCU courant.

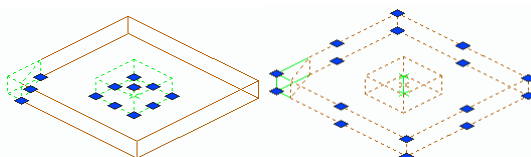


Image 128 : Poignées pour modification du chanfrein du plat

Pour certains objets les poignées n'ont aucun effet si on a fait la modification à l'extérieur du plan X/Y du SCU courant.

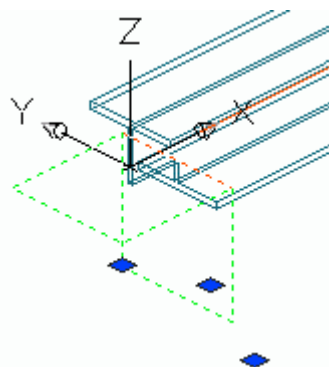


Image 129 : Poignées Advance pour modifier le grugeage de la poutre

Dans l'exemple ci-dessus, la poignée est utilisable uniquement dans la direction X.

Pour certains objets, il est également possible d'assigner des valeurs de grille qui seront utilisées lors d'une modification via les poignées.

Par exemple, une coupe peut être seulement déplacée en donnant la valeur de la grille (augmentation) à l'aide des poignées dans le système de coordonnées de l'utilisateur courant (SCU).

Les valeurs de la grille sont toujours appliquées globalement à tous les types d'objets, donc ils ne sont pas spécifiés pour chaque l'objet. Cela veut dire, que si une valeur est assignée à la coupe d'un plat, elle sera également appliquée à tous les grugeages/coupes/découpes qui seront appliquées à ce plat. Cela concerne également l'intervalle entre grugeages/coupes/découpes et les objets sur lesquels ils sont appliqués.

Fonctions de manipulations AutoCAD®

Pour les objets Advance, il est possible d'utiliser les **fonctions AutoCAD®** suivantes:

- Déplacer
- Rotation
- Aire
- Miroir.

Les fonctions standard AutoCAD® tel que **déplacer**, **rotation**, etc. sont disponibles à l'aide du bouton droit de la souris. Pour ceci, vous devez sélectionner une poignée (représentation : **rouge** par défaut), puis le bouton droit de la souris.

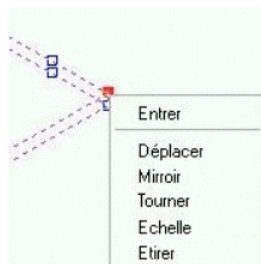


Image 130 : Fonctions de manipulations AutoCAD®

Pour chaque objet, seules les fonctions disponibles apparaissent dans le menu contextuel.

Lorsqu'on modifie la géométrie de l'objet en utilisant la poignée AutoCAD®, les coordonnées du point en mouvement sont projetées sur le SCU courant.

Propriétés d'AutoCAD®

Pour modifier les propriétés AutoCAD® d'un élément tel que le calque, la couleur etc., double cliquer sur l'objet et choisissez **Propriétés** (non Advance Propriétés). Ou bien, dans la ligne de commande, vous pouvez saisir la fonction AutoCAD DDCHPROP.

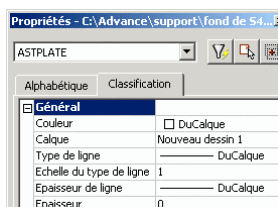


Image 131 : Propriétés AutoCAD® d'un plat sélectionné

Notez que le changement de calques est la plupart du temps beaucoup plus facile en sélectionnant les objets à modifier, puis en choisissant le calque désiré dans la barre d'outils Calques d'AutoCAD®.

Propriétés Advance

Lors de leur création, chaque objet Advance est généré avec des propriétés, qui sont définies par défaut. Les propriétés peuvent être visualisées et modifiées dans la boîte de dialogue Advance **Propriétés**.

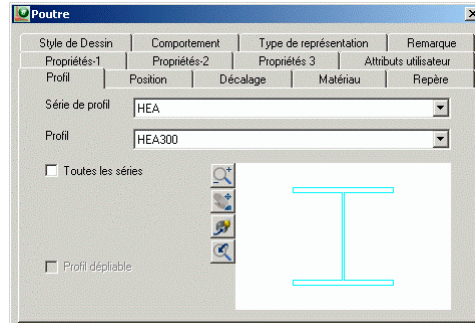


Image 132 : Boîte de dialogue de la Poutre Advance **Propriétés**, onglet **Profil**

Un double clic sur l'objet ouvre la boîte de dialogue **Advance Propriétés**. La boîte de dialogue **Advance Propriétés** peut être appelée en sélectionnant un objet avec le bouton gauche de la souris, puis en choisissant **Propriétés Advance** ou **Advance Propriétés de Joint** dans le menu contextuel.

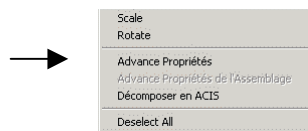


Image 133 : Menu contextuel

Une autre façon pour appeler les propriétés de la boîte de dialogue est de sélectionner l'élément et de cliquer sur l'icone "**Propriétés**" de la barre d'outils Advance **Standard**.

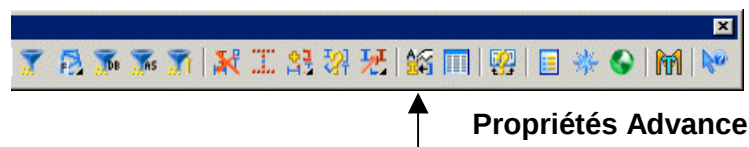


Image 134 : Icône Propriétés dans la barre d'outils **Standard**

Type de représentation – Point d'accrochage – Poignées

Ainsi le travail dans Advance reste simple et clair dans les différentes phases de construction, les objets Advance ont différents types de représentations propres, par exemple "standard", "traitements" et "exacte".

Les différents types de représentations mettent à votre disposition des modes d'accrochage différents ainsi que des positions de poignées différentes.

La construction globale d'un modèle est plus claire avec le type de représentation "standard" dans lequel les objets coupes et découpes ne seront pas montrées.

Le type de représentation "traitement" s'avère utile pour modifier les coupes et les découpes car elles sont visibles.

- Les types de représentation peuvent être changés pour chaque objet à l'aide de leur boîte de dialogue respective (par l'exemple des objets poutres, plats, onglet **Type de représentation**) ou à l'aide du bouton  dans la barre d'outils Advance **Standard** (voyez le chapitre dessous *Changer le type de représentation*).

Parce que les types de représentation (et les poignées disponibles dans chaque cas) sont différents pour chaque objet. Ils seront présentés ici dans un exemple utilisant les objets poutre et plat, qui sont fréquemment utilisés. Pour plus de détails référez-vous à *l'aide en ligne*.

 Exemple: La représentation de la poutre

Une poutre Advance peut être affichée dans quatre styles de représentation:

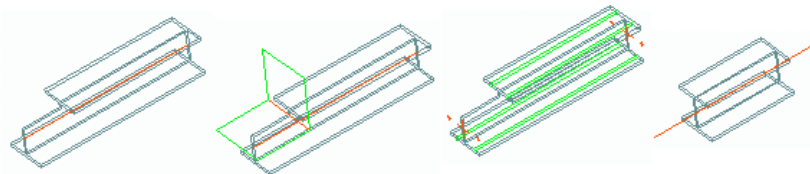


Image 135 : Poutres dans les types de représentation "standard", "traitements", "exact", "symbole"

Poutre	Type de représentation	Le nom
Présentation 1	Standard	La section est représentée sur toute la longueur ainsi que sa ligne de référence
Présentation 2	Traitements	La section est représentée sur toute la longueur ainsi que les coupes et les découpes
Présentation 3	Exact	La section est représentée sur toute la longueur ainsi que les axes des lignes de trusquinage
Présentation 4	Symbole	La section est représentée sur une partie de la longueur ainsi que sa ligne de référence sur toute la longueur

Dans chaque type de représentation, la poutre offre des poignées différentes :

	Type de représentation	Le nom
Présentation 1	Standard	La saisie du point de fin de la ligne de référence de la poutre, point de référence dans le centre de la poutre
Présentation 2	Traitements	Les poignées pour modifier les coupes et découpes
Présentation 3	Exact	Référence et points du coin de la poutre
Présentation 4	Symbole	Idem que représentation standard

Dans tous les types de représentation, les points d'accroche "milieu", "centre", "nodal", et "extrémité" peuvent être utilisés. Ils sont différents selon le type de représentation.

Exemple: Plat

Pour un plat Advance, quatre types de représentation sont disponibles:

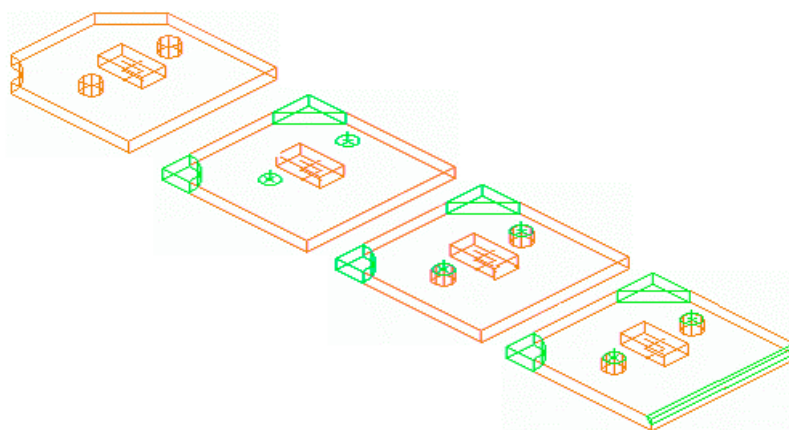


Image 136 : Plat en types de représentation "standard", "traitements", "exact", "exact avec prep. soudure"

Plat	Type de représentation	Le nom
Présentation 1	Standard	Contour du plat sans coupes et découpes
Présentation 2	Coupes et découpes	Contour du plat avec coupes et découpes
Présentation 3	Exact	Contour du plat avec description et les empreintes du trou
Présentation 4	Plat avec préparation de soudure	Comme la présentation 3, avec préparation de soudure

En modifiant le type de représentation d'un plat, les points suivants de poignée sont à votre disposition:

Plat	Type de représentation	Le nom
Présentation 1	Standard	Tous les points des angles et les points du milieu des arrêtes
Présentation 2	Coupes et découpes	Tous les points des angles et les points du milieu des arêtes, les points pour modifier les coupes et découpes peuvent être utilisés
Présentation 3	Exact	Tous les points des angles et les points du milieu des arrêtes
Présentation 4	Plat avec préparation de soudure	Tous les points des angles et les points du milieu des arrêtes

Tous les points des angles des plats peuvent être choisis avec l'accrochage de l'objet "Extrémité".

Boulons, Trous et Goujons

Les boulons, les trous et les goujons peuvent être créés dans n'importe quel plan et sont dépendants de la position du SCU courant.

Les boulons créent des connexions entre les objets Advance individuels, par exemple poutre/plat ou plat/plat. Les éléments respectifs de connexion et les propriétés sont gardées par Advance.

Les éléments connectés peuvent être affichés à l'aide d'une commande spéciale Advance. Ajouter ou effacer des éléments à une connexion est simple. La connexion sera prise en compte pendant le repérage donc le repérage peut distinguer automatiquement les pièces principales dans les pièces connectées.

Les boulons seront affichés en couleur **cyan** (par défaut) comme des éléments individuels Advance et peuvent être consultés et modifiés à l'aide de la commande **Propriétés Advance** par exemple.

Les trous seront créés automatiquement quand les boulons seront créés. Si un groupe de boulon est supprimé, alors tous les trous associés seront supprimés avec lui.

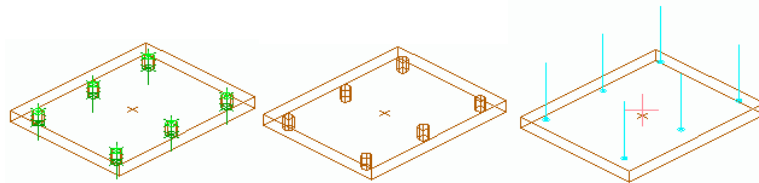


Image 137: Boulons, trous, goujons, tous en représentation standard

Il est également possible d'insérer un type de trou sans boulons avec les options suivantes : différents types de trous (trous oblongs, trou borgne, trou taraudé et marquages).

Les trous sont, comme les coupes et les découpes, des objets dépendants qui sont affichés en vert dans le modèle. Comme dans le cas des coupes et les découpes, ils sont visibles seulement quand l'objet auquel ils sont associés, est affiché dans le type "traitements" ou présentation "exacte". Pour accéder ou modifier les objets du trou (avec la commande Advance **Advance Propriétés**) ou pour les effacer, ils doivent être visibles.

Des goujons peuvent être insérés dans le modèle de la même façon (**cyan**) que les boulons, avec les mêmes options pour les afficher et les éditer. Des trous dépendent du type de représentation des éléments auxquels ils sont associés.

Les différents types de boulons, trous et goujons sont définis par l'onglet **Définition** de la propriété des boulons, c'est cela qui sera pris en compte lors de la génération de la liste structurée des matériaux.



Image 138 : Les icones Boulons/Trous/Goujons

Les trois types de connexion, boulon, trou et goujon seront créés par les mêmes commandes. Cliquez sur le bouton correspondant pour créer les objets.



Image 139 : Icône déroulant x – Groupe de boulons

Les boulon-/trou/goujons sont toujours créés dans un espace qui peut être défini par plusieurs méthodes ou sont insérés sur les lignes de trusquinage. Les différentes fonctions de la barre d'outils sont disponibles:

Bouton	Fonction
	Espace rectangulaire, limitée à l'aide des points opposés diagonalement
	Espace rectangulaire, illimité, avec point de l'insertion du coin

Bouton	Fonction
	Espace rectangulaire, illimité, avec point de l'insertion du centre
	Espace circulaire avec point de l'insertion du centre
	Boulons sur ligne de trusquinage de sections

Avec des fonctions supplémentaires, les groupes du boulon-trou peuvent être déplacés ou peuvent être démontés en un seul boulon/trou. Avec la fonction "Calculer la longueur de serrage", la longueur du serrage sera recalculée.

Créer modèles du boulon

- Positionner le SCU de manière correcte.
- Choisissez par défaut boulons  de la barre d'outils **Création d'objets**.
- Sélectionnez le type de la représentation si nécessaire. Par exemple, pour les poutres, utilisez le type de la représentation exact si un modèle du boulon doit être inséré sur la ligne de trusquinage.
- Sélectionnez la fonction adéquate (selon la zone de l'insertion) de l'icone déroulant x – **Groupe de boulons** de barre d'icone déroulant principale **Création d'objets**.
- Choisissez les éléments qui doivent être boulonnés.
- Définissez une **zone rectangulaire** à l'aide de deux points diagonalement opposés (... coin au-dessous gauche,... coin au-dessus droit) ou un **point de début** ou un **point du centre**.

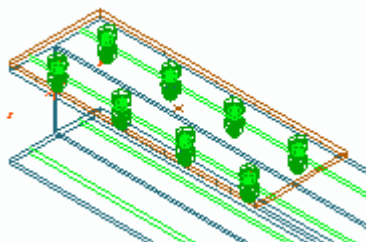


Image 135 : Groupe de boulon sur ligne de trusquinage, représentation "exacte" de la poutre, représentation "solide" des boulons

Le groupe de boulons est créé et la boîte de dialogue "Boulons" s'ouvre.

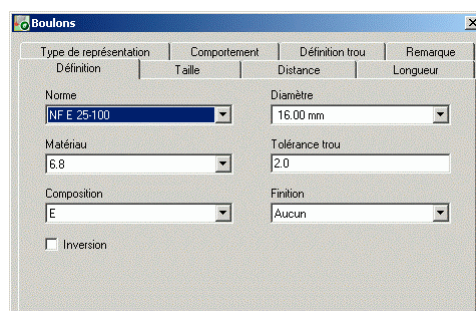


Image 140 : Boîte de dialogue "Boulon", onglet **Définition**

Les données importantes peuvent être modifiées dans la boîte de dialogue comme suit :

- Définition: Norme, classe, diamètre, etc.
- Taille : Nombre de files de boulons dans directions X et Y
- Distances: Entraxe des files dans les directions X/Y, distance du côté (= distance boulons –bord du plat ou bord de la poutre)
- Type de présentation: Standard, cadre, solides
- Note: Le type de l'assemblée (chantier, construction, atelier) etc.

Créer modèle du trou

- Positionner le SCU de manière correcte.
- Choisissez le défaut "modèle de trou"  de la barre d'outils principale **Création d'objets**.
- Sélectionnez la fonction adéquate dans l'icone déroulant **x – Groupe de boulons** icone selon la zone de l'insertion.
- Sélectionnez une extrémité d'un plat ou d'une poutre.
- Définissez une **zone rectangulaire** à l'aide de deux points diagonalement opposés (... coin au-dessous gauche,... coin au-dessus droit) ou un **point de début** ou un **point du centre**.

Le modèle du trou sera inséré et la boîte du dialogue apparaît. Des valeurs importantes qui peuvent être modifiées:

- Définition du trou: Type, par exemple des trous oblongs, trous taraudés, obliques etc.
- Trier: Nombre files de trous dans les directions X / Y
- Distances: Entraxes des files dans les directions X / Y, distances du côté (=distance boulons -Bord du plat ou bord de la poutre).

Les types de la présentation du trou sont dépendants de leur objet de référence.

Création de goujons

- Positionner le SCU de manière correcte.
- Choisissez par défaut la fonction "goujons"  de la barre d'outils principale **Création d'objets**
- Sélectionnez le type de la représentation si nécessaire.
- Sélectionnez la fonction adéquate (selon la zone de l'insertion) de l'icone déroulante **x – Groupe de boulons** de barre d'icone déroulant principale **Création d'objets**.
- Choisissez l'élément qui recevra les goujons.
- Définissez une **zone rectangulaire** à l'aide de deux points diagonalement opposés (... coin au-dessous gauche,... coin au-dessus droit) ou un **point de début** ou un **point du centre**.

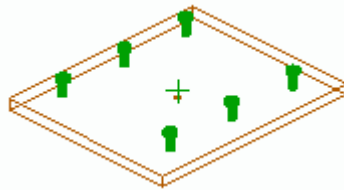


Image 141 : Goujons dans le type de la représentation "solide"

Les goujons seront saisis. Ils seront affichés en représentation standard et connectés à une poutre / un plat à l'aide d'un point de soudure. La boîte de dialogue apparaît dans laquelle les données suivantes peuvent être saisies :

- Définition: Norme, diamètre, traitement etc.
- Arrangement, distances, type de la présentation: "standard" et "solides".

Déplacer le groupe de boulon/trou

Les boulons et les trous peuvent changer d'ailes à volonté.

- Lancer la fonction "Changer la face percée/boulonnée"  dans l'icone déroulant **x – Groupe de boulons** de la barre d'outils principale **Création d'objets**,
- Sélectionner le groupe de boulon ou de trou qui doit être déplacé et confirmer avec **Entrée**. Puis identifiez l'élément (poutre ou plat) en choisissant un nouveau plan de référence.

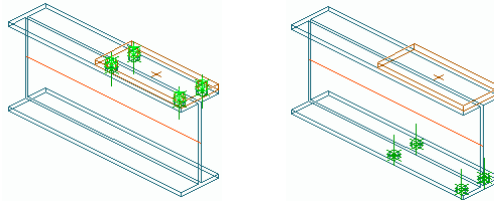


Image 142 : Déplacez les boulons/les trous

Dissocier un groupe de boulons

Les groupes de boulons composés de plusieurs boulons, peuvent être dissociés en boulons simples. Ces derniers se comportent comme un groupe de boulon inséré avec l'option centre.

- Dissocier un groupe de boulons (ou groupe du trou) en boulons simples en cliquant sur le bouton  dans l'icone déroulant x – **Groupe de boulons** de la barre d'outils principale **Création d'objets** et en sélectionnant un ou plusieurs boulons du groupe. Le groupe de boulons sera dissocié en boulons simples.

Recalculer la longueur de serrage

- Pour que la longueur de serrage des boulons soit recalculée, lancez la fonction **Calculer la longueur de serrage**  dans l'icone déroulant x – **Groupe de boulons** de la barre d'outils principale **Création d'objets**. Sélectionnez le boulon pour lequel la longueur doit être recalculée.

La longueur de serrage sera recalculée.

Boulons sur lignes de trusquinage

A l'aide de cette fonction, les boulons peuvent être saisis sur les lignes de trusquinage des sections transversales (lesquelles doivent être en contact).

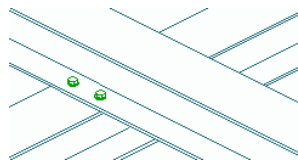


Image 143 : Boulons sur lignes de trusquinage

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icone déroulant x – **Groupe de boulons**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la poutre principale, confirmez avec **Entrée** puis effectuez la même opération pour la suivante. Le groupe de boulons sera inséré sur les lignes de trusquinage des deux profils. Une boîte de dialogue s'affiche permettant de spécifier le type de boulons ainsi que la forme géométrique du boulonnage.

Ligne de soudure

Les soudures peuvent être insérées comme points de soudure ou lignes de soudure. Ces objets ne contiennent seulement les propriétés de la soudure mais aussi la connexion logique entre les pièces structurales.

Avec le gabarit standard Advance **AdvanceTemplate.dwt**, les points de soudure sont insérés comme des éléments individuels sous la forme d'une croix rose alors que les lignes de soudure sont représentées dans le modèle comme des polygones.



Image 144 : Les types de soudure (Icône déroulant)

Les soudures seront insérées à l'aide de l'icône déroulant **x – Soudures** avec les fonctions "Point de soudure" et "Ligne de soudure".



Image 145 : Les types de soudure (Icône déroulant)

- Pour insérer un **point de soudure** avec ses propriétés, appuyez sur le bouton  dans l'icône déroulant **x – Soudures** de la barre d'outils principale **Création d'objets**. Sélectionnez les objets qui doivent être soudés, alors confirmez avec **Entrée** et donnez le point du centre de la soudure qui doit être insérée.
- Pour insérer une **ligne de soudure** avec ses propriétés, appuyez sur le bouton  dans l'icône déroulant **x – Soudures** de la barre d'outils principale **Création d'objets**. Sélectionnez les objets qui doivent être soudés, alors confirmez avec **Entrée** et donnez le point du début pour la première ligne de la soudure, puis un ou plusieurs points de fin.

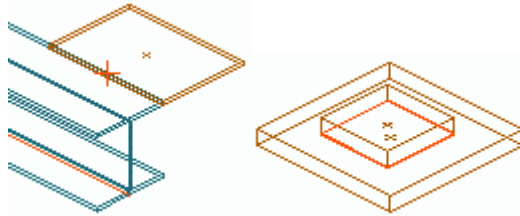


Image 146 : Points de soudure, ligne de soudure

Les objets de la soudure peuvent avoir des propriétés différentes pour le **cordon supérieur** et **inférieur** : Soudure de base, forme de la surface, dessin de la soudure, épaisseur de la soudure; **définition de la soudure**: Emplacement de la Soudure, longueur singulière, circulaire (continu); **type de représentation**: "Standard" ou "Sans" fait disparaître la soudure; "données supplémentaires" option à ajouter au texte de la soudure pour des renseignements supplémentaires.

Connexions

Des objets Advance peuvent être ajoutés ou retirés à un groupe de boulons ou à une soudure avec les fonctions Advance. De plus, la longueur de serrage (et par conséquent la longueur du boulon) sera recalculée automatiquement.

A l'aide des fonctions de vérification, les objets connectés seront signalés en rouge. La vérification des boulons ou la connexion des objets de la soudure est importante afin que les pièces soient présentées de manière correcte dans les dessins d'atelier.

Les fonctions pour modifier et vérifier des objets d'une connexion existante sont disponibles dans deux icônes déroulantes :



Image 147 : Fonctions de vérification des connexions

Les outils d'**x – Assemblages** permettent d'ajouter ou de retirer des objets dans un assemblage (modifier assemblages).

L'icône déroulant **x – Contrôler connexions** contient les fonctions pour vérifier et pour signaler (en rouge) les objets connectés.

Modification des pièces connectées

Pour ajouter ou enlever des objets à un boulonnage ou à une connexion par soudure (avec détermination de serrage et de la longueur du boulon) utilisez les fonctions dans l'icône déroulante **x – Connexions** de barre d'outils **Création d'objets**.



Image 148 : Icône déroulante x – **Connexions**

Bouton	Fonction
	Connection, ajouter les objets
	Connection, enlever les objets

- Cliquez sur le bouton correspondant dans l'icône déroulante **x – Connexions**.
- Sélectionnez l'élément connecté
- Sélectionnez l'objet à ajouter ou à supprimer.

Contrôler des connexions

Les fonctions suivantes servent à vérifier les objets connectés, les éléments connectés seront marqués en **rouge**.



Image 149 : Icône déroulante x – **Contrôler connexions**

Fonctions contenues dans l'icône déroulante **x - Contrôler connexions** : "Indiquer les objets connectés" (par boulon) et "Supprimer le marquage + indiquer les objets connectés" (par boulon), "Indiquer les objets connectés" (par soudure) "Supprimer le marquage + indiquer les objets connectés" (par soudure), afficher les objets de connexion (boulons ou soudure).

Exemple: Vérifier la connexion d'un portique

- Un portique est composé de deux poteaux et de deux arbalétriers Ces éléments sont connectés par des assemblages (encastrement par jarret pour poteau/arba et attache faîtage).
- Dans la barre d'outils **Création d'objets**, icône déroulante **x – Contrôler connexions**, cliquez sur l'icône .
- Sélectionner un élément du portique.
- Le portique complet sera marqué en rouge, à condition que toutes les connexions aient été appliquées correctement.

Avec "Indiquer les objets connectés d'atelier" et "Supprimer indications + indiquer les objets connectés d'atelier", les objets connectés d'atelier (boulons et soudures d'atelier) seront affichés, (les poutres, les plats, les boulons et les soudures).

Avec les fonctions "Indiquer les objets connectés" et "Supprimer les indications + indiquer les objets connectés", vous pouvez en sélectionnant un objet de connexion (boulons ou soudures) indiquer les éléments connectés par celui-ci. Par exemple, vous pouvez reconnaître qu'un point de soudure se trouve loin de l'objet qui doit être soudé.

Dans l'exécution de la commande, les éléments de la connexion de l'objet identifié seront marqués en rouge et leur nombre par objet est affiché dans la ligne de commande.

- Pour supprimer le marquage rouge des objets, utilisez l'icone "Supprimer représentation" de la barre d'outils Advance **Standard**.

Image 150 : Barre d'outils Advance **Standard** ; enlever le marquage

Techniques de travail I

Les fonctions Advance pour sélectionner, filtrer, et marquer les objets sont disponibles dans la barre d'outils **Standard**:

Image 151 : Barre d'outils Advance **Standard**

Sélectionnez les objets

Seulement certains éléments d'Advance peuvent être choisis pour copier, repérer, exporter vers une liste structurée, etc.

Il y a différentes possibilités pour filtrer les éléments à sélectionner. Les éléments peuvent être sélectionnés à l'aide des fonctions AutoCAD® (fenêtre, capture...). Il est également possible de sélectionner les objets précédemment marqués (donc mis en rouge - voir le chapitre ci-dessus *Vérifier les connexions*), ils peuvent être sélectionnés avec la fonction "Sélectionnez les objets marqués".

Une autre possibilité est de sélectionner tous les objets Advance dans le modèle AutoCAD® avec la fonction "Sélectionner les objets Advance Métal" .

La fonction "Inverser la sélection" permet comme son nom l'indique d'inverser la sélection en cours.

Ces fonctions de sélection des objets s'appliquent également aux objets cachés ou aux objets sur les calques gelés.

Une autre fonction intéressante pour sélectionner des objets est la fonction Advance **Filtrer**. Elle s'avère utile pour sélectionner des objets superposés (par exemple, sélectionner une ligne d'un élément structurel qui est confondue avec un axe de grille du bâtiment), ou pour sélectionner des certains types d'éléments (par exemple les plats) pour les mettre en représentation standard, ou pour sélectionner, par exemple, toutes les poutres pour créer une nomenclature.

Filtre d'objet

Pour exécuter une commande AutoCAD / Advance la sélection des éléments peut se faire soit avant de lancer la fonction soit après or vice-versa.



Le filtre Advance d'élément est un choix avant une commande. Le filtre décommanderait la commande si appelé ultérieurement.

Le filtre Advance fonctionne en **deux** étapes:

- Cliquez sur la fonction du filtre
- Sélectionnez le type d'objet.

Deux icônes sont disponibles dans la barre d'outils Advance **Standard** pour l'**outil de Filtre**: "Filtrer les objets sélectionnés" - avec laquelle vous appliquez la fonction du filtre seulement aux objets sélectionnés, et aussi "Filtrer la base de données", où toute la base de données AutoCAD/Advance sera filtrée.

Après avoir appelé la fonction du filtre, une **sélection d'objets** doit être effectuée dans l'icone déroulant **x – Objets**.



Image 152 : Filtre des Objets

Les différents types d'objet pouvant être filtrés apparaissent : Les structures paramétrables, la connexion des objets, les poutres, les poutres cintrées, le traitement de la poutre, les trous de la poutre, les plats, les coupes/découpes des plats, les trous des plats, les boulons, les soudures, les goujons, les notations de niveau, les pièces spéciales, les caméras, la grille.

Exemple: *Filtrez les poutres des éléments Advance sélectionnés*

- Sélectionnez un groupe d'objets Advance. Par exemple, ceux que vous marquez en utilisant la fonction "Indiquer les objets connectés" (mais peut être aussi sélectionné par toute autre méthode).
- Pour cela utilisez la fonction .
- Lancez ensuite la fonction de filtre Advance à l'aide de l'icone ("Filtrer les objets sélectionnés").
- Avec le deuxième icône de la barre d'outils (Sélection des objets), un certain type d'objet peut être filtré de cette sélection en appuyant sur **Entrée**.
- Seuls les objets contenus dans le filtre resteront sélectionnés. Ouvrir la fenêtre de la ligne de commande (F2) pour connaître le nombre d'objets sélectionnés.

Avec l'icone "Filtrer la base de données", dans la barre d'outils **x – Objets**, vous pouvez utiliser une procédure semblable pour filtrer un certain type d'objet de la totalité de la base de données Advance (modèle).

Marquer / Ne pas marquer les objets

Sélectionnez les objets qui peuvent être marqués par un critère particulier et par conséquent les objets supplémentaires peuvent être ajoutés au groupe courant d'objets marqués.

Exemple: *Sélectionner / marquer des poutres + marquage supplémentaire de plats*

- Sélectionnez toutes les poutres dans un modèle en utilisant la fonction "Filtrer la base de données" et choisissez **poutre** comme **sélection de l'objet** (icone déroulant **x – Objets**). Toutes les poutres dans le modèle sont sélectionnées (affichées en pointillé).
- Appuyez l'icone "Ajouter les objets sélectionnés au marquage" . Toutes les poutres sont marquées en rouge.
- Répétez la manipulation pour les plats ainsi les poutres et les plats seront marqués en rouge dans le modèle.

Les objets sélectionnés peuvent être désélectionnés depuis la barre d'outils **Standard** en utilisant l'icone "Supprimer le marquage d'objets" . Donc, les marquages peuvent être retirés d'un groupe courant d'objets marqués.

- Filtrez tous les plats du modèle et appuyez sur la fonction **Enlever l'objet sélectionné du marquage** . Tous les objets Advance sélectionnés (dans ce cas, les plats) seront retirés du marquage.

Chercher / Marquer les objets

La fonction "Rechercher"  de la barre d'outils **Standard** peut être utilisée pour sélectionner un groupe d'éléments avec les mêmes propriétés.

En appelant cette fonction, une boîte de dialogue apparaît dans laquelle des critères de recherche, général ou objet spécifique, peuvent être saisis. En appuyant sur **OK**, la recherche commencera. Une liste des objets trouvés et marqués sera affichée dans la ligne de commande.

Les objets marqués peuvent être mis en sélection avec la fonction "Sélectionner les objets marqués"  de la barre d'outils **Standard**, par exemple pour les copier ensuite.

Les sélections seront conservées lorsque les autres barres d'outils seront appelées de la barre d'outils du **Advance Métal** et ce quelque soit le type de sélection. La manière dont la sélection est réalisée n'est pas importante.

Dans un grand modèle, **les objets marqués** (par exemple la collision des solides, les objets connectés) ne sont pas toujours facilement localisables. Les objets peuvent être affichés avec une flèche qui part du centre de la fenêtre de vue, pour une identification plus facile. La flèche peut être supprimée ou peut être cachée, comme tout autre objet.

- Dans la barre d'outils **Standard**, icône déroulant **x – Marquer**, appuyez sur l'icône "Rechercher les objets marqués" . Une flèche apparaît au centre de la fenêtre pointant vers l'objet marqué.
- A l'aide de la fonction "Zoomer sur objets marqués"  (l'icône déroulant **x – Marquer**) cela permet de zoomer dans la zone indiquée par la flèche.



Image 153 : Icône déroulant **x – Marquer**

Modifier le Type de Représentation

La représentation des éléments Advance peut être modifiée avec le **Type de représentation** situé dans la boîte de dialogue Advance propriétés.

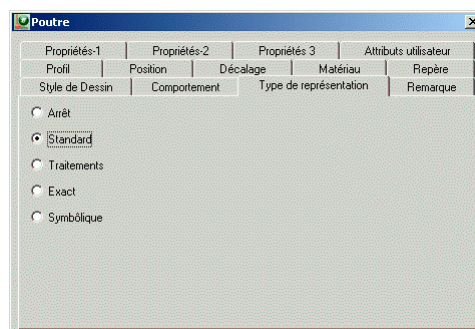


Image 154 : Boîte du dialogue "Poutre", onglet **Type de représentation**

Il est également possible d'utiliser la fonction "Modifier le type de représentation" de la barre d'outils Advance **Standard**. Cette fonction permet de modifier plus rapidement la représentation des éléments (la modification des représentations des poutres et de plats peut s'effectuer en une seule manipulation).

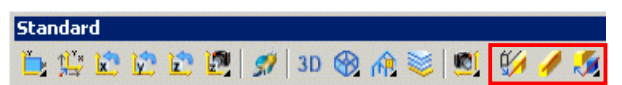


Image 155 : Barre d'outils **Standard** – Type de la représentation

Bouton	Fonction
	Modifier le type de représentation : Pour les poutres, les types de représentation sont "Standard", "Traitement", "Exact" et "Symbolique" (voir le chapitre sur les types de représentation – point d'accrochage – poignée, poutre)
	vous pouvez sélectionner directement le type de représentation "Standard", indépendamment du type de représentation courant.

- Un icône déroulant adjacent sur la barre d'outils donne accès à deux fonctions.

Bouton	Fonction
	Avec "Cacher les objets sélectionnés", vous masquez les objets à l'affichage.
	"Afficher les objets sélectionnés" montre les objets cachés

Si un objet a été masqué à l'affichage, il peut être sélectionné en utilisant le filtre de l'objet et ensuite affiché à nouveau avec la commande "Afficher les objets sélectionnés".

 **Exemple:** Sélectionnez et affichez une poutre cachée

- Filtrez la base de données à l'aide de la fonction **Filtrer la base de données**  de barre d'outils Advance **Standard**.
- Alors, dans la barre d'outils **Standard**, icône déroulant **x – Objets**, choisissez "Poutre"  comme l'objet de la sélection. Toutes les poutres, y compris celles qui sont cachées, sont sélectionnées.
- Avec la fonction "Voir les objets sélectionnés"  de la barre d'outils **x – Représentation**, toutes les poutres sont à nouveau affichées.

Vues du modèle et Caméra

La fonction **camera** permet d'orienter la vue globale du modèle suivant une direction définie plane et peut être utilisée pour vous aider dans la modélisation. La vue plane sur le modèle est créée automatiquement, y compris les paramétrages du zoom, et peut être utilisée pour aider à la construction.

La fonction "Caméra" est située dans la barre d'outils **Vue**.



Image 156 : Barre d'outils **Vue**

Définissez la vue avec la position de caméra et une cible qui donne la direction de la vue.

D'autre part, les directions de vue standard AutoCAD® de la même barre d'outils peuvent être utilisées. Il doit être noté que ces outils créent des vues avec une profondeur de vue infinie et ne sont pas interrompus sur un plan spécifique. Pour plus d'explications sur la création de vue, lire le chapitre **Techniques de travail II**.

Structures paramétrables

Les structures paramétrables sont des structures composées d'objets de base tel que les poutres et, si nécessaire, leurs caractéristiques tel que les raccourcissements etc. Ces structures paramétrables sont regroupées et sont incluses dans un cadre structurel blanc représenté comme une ligne continue.

Les différentes structures paramétrables sont visibles dans l'icône déroulant **x – Structures paramétrables** de la barre d'outils principale Advance **Création d'objets**.



Image 157 : Barre d'outils Advance x – Structures paramétrables

- Portiques symétriques et Portiques
- Portique de contreventement
- Pannes
- Pylônes
- Treillis

Les objets créés par les structures paramétrables, ont un Rôle assigné automatiquement. Lorsqu'on modifie une fonction sur un des objets de base les fonctions des autres objets identiques de l'élément structurel sont également modifiées : par exemple si le profil d'une panne est modifié, toutes les pannes dans l'élément structurel auront le même profil. Explorer le cuboïde d'une structure paramétrable permet des modifications individuelles des éléments.

La boîte de dialogue des structures paramétrables est différente selon le type. Pour les structures paramétrables, il y a seulement un type de représentation; cependant, ils sont différents en ce qui concerne le type et le nombre des points d'accrochage et des poignées avec la géométrie, par exemple la hauteur, et la largeur, peut être utilisé.

Les structures paramétrables sont créées dans le plan X/Y du SCU. Par conséquent, il faut tout d'abord placer correctement le SCU dans le modèle.

Le cuboïde grise appelle la boîte de dialogue de propriétés. Si les poutres d'un élément structurel étaient changées, la poutre correspondante doit être identifiée.

La fonction "Sélectionner" dans la barre d'outils x – **Assemblage** cherche tous les éléments qui appartiennent à la structure paramétrable seront copiés pour copier, rotation, où miroir les éléments structurels individuels.

Certains éléments de la structure utilisent les assemblages automatiques : treillis, pannes, portiques. L'objet de connexion sera affiché dans un cuboïde gris.

Portique

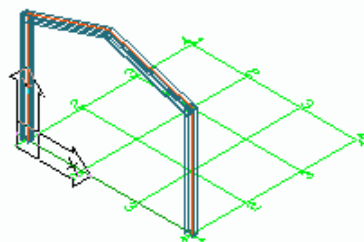


Image 158 : Portique symétrique, poteaux non coupés

Le portique consiste à mettre en place deux poteaux et deux arbalétriers. Ces quatre éléments sont insérés par une seule commande. Des quatre éléments, les deux poteaux prennent la **fonction** de poteau et les deux arbalétriers la **fonction** d'arbalétrier. Les éléments avec la même **fonction** forment un groupe. Si la section de poteau est modifiée, la section de l'autre poteau est également modifiée.

Le portique sera inséré sur le plan X Y du SCU courant en saisissant les deux points de la base et un point définissant la hauteur du faîtiage (ou angle), ou par un clic droit pour accepter la hauteur par défaut.

Pour modifier les propriétés du portique, sélectionnez **Advance propriétés d'assemblage** de l'élément sélectionné (poteau ou traverse) par le menu contextuel. Dans la boîte de dialogue **Portique** via l'onglet **Portique global** vous pouvez faire varier la largeur, la hauteur, la hauteur totale et l'angle d'inclinaison des traverses. Ces propriétés peuvent être modifiées également via la boîte de dialogue "Structures paramétrables".

Il y a deux types de portique disponibles : Portique et Portique avec potelets. Le nombre de potelets d'un portique peut être modifié dans la boîte de dialogue de ce portique.

Portique avec membrure horizontale

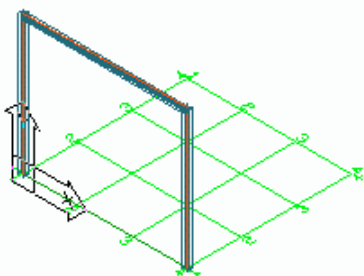


Image 159 : Portique mono pente avec deux articulations

Cette structure paramétrable sera insérée dans le plan XY du SCU courant en saisissant les deux points de la base et un point définissant la hauteur du totale ou en cliquant pour accepter la hauteur par défaut.

2 portiques sont disponibles en 3 **types**. Un cadre est inséré avec une membrure horizontale. La position des poteaux peut être modifiée par l'onglet **TYPE**.

Contreventement simple

Avec cette fonction, les éléments du contreventement seront créés sur le SCU courant dans la zone rectangulaire définie par les deux points diagonalement donnés lors de la mise en place.

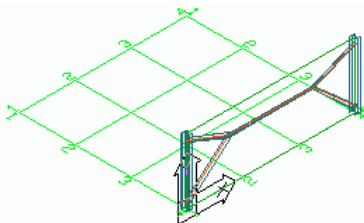


Image 160 : Contreventement

Il y a 3 types de contreventement: Contreventement en croix, contreventement en croix angle de même sens, contreventement en croix angle opposé. Certaines valeurs peuvent être modifiées par la boîte de dialogue de la structure paramétrable comme les distances au-dessus et en dessous des points choisis.

Pannes

La fonction panne génère une série de pannes espacées régulièrement sur les traverses sélectionnées. Sélectionnez tout simplement les traverses puis validez et les pannes seront créées automatiquement. Une option vous permet de sélectionner un Poteau pour déterminer la panne de rive (sablière).

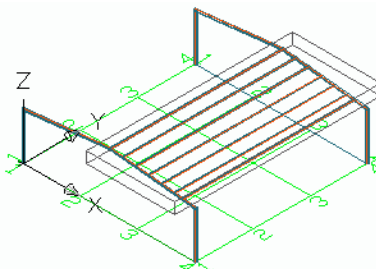


Image 161 : Pannes

Les pannes peuvent être modifiées via l'onglet **Pannes** dans la boîte de dialogue des propriétés. Le profil de panne, les projections sur la première et dernière traverse, la longueur de l'about de panne, le nombre d'appuis. Les entr'axes peuvent être modifiés dans l'onglet **Distances**. L'entr'axe intermédiaire peut être modifié et le nombre de pannes s'en trouve mis à jour.

Vous pouvez ajouter une panne sablière, et de définir son profil, sa position, son décalage et son orientation.

Pylônes

Cette fonction met en place un contreventement de pylône en profil type cornière par deux croix de Saint André. Un contreventement de pylône peut être réalisé avec une inclinaison. Pour la mise en place de cette structure paramétrable, saisissez le point de départ de la diagonale puis un point qui définira la largeur du contreventement et un dernier point qui fixera la hauteur totale et l'inclinaison.

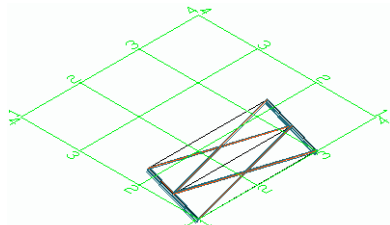


Image 162 : Contreventement de pylône

Les champs pour la hauteur et le nombre peuvent être modifiés dans la boîte de dialogue.

Treillis

Pour l'insertion d'un treillis en double cornières, donnez un point de départ et un point d'arrivée pour définir la longueur. La hauteur et l'orientation du treillis seront déterminées par le troisième point.

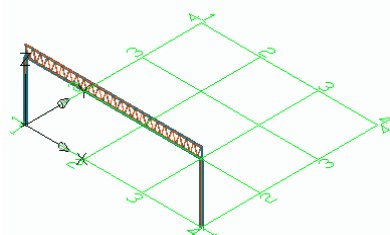


Image 163 : Treillis

Après création, vous pouvez modifier la longueur ou la hauteur en utilisant les poignées du cuboïde ou en modifiant les valeurs dans la boîte de dialogue des propriétés.

Demi treillis

Pour l'insertion d'un demi-treillis, saisissez d'abord un point de base où les deux sections convergent. La largeur de treillis sera déterminée par le deuxième point alors et, le troisième point définira la hauteur de treillis.

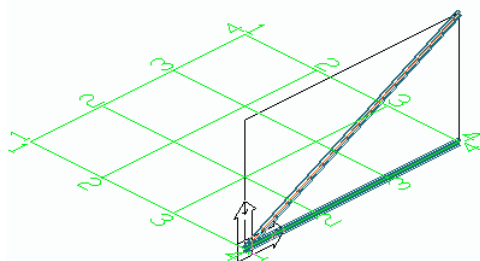


Image 164 : Demi-treillis

Distance au-dessus et au-dessous, la hauteur intermédiaire et largeur peuvent être modifiées dans la boîte du dialogue.

Connexion des objets

Advance contient une variété pré-définie, d'assemblages paramétriques contenant des éléments Advance. Les assemblages peuvent mettre en place plusieurs éléments tels que des plats, des raidisseurs, des poutres, des boulons et des soudures. Les assemblages Advance mettent en place des connexions entre objets et des coupes/découpes (sur les éléments existants) en une seule opération. En même temps, les éléments existants qui doivent être connectés seront traités (raccourcissements, grugeages) et les connexions logiques entre pièces seront créées.

Un assemblage est représenté dans le modèle par un cube gris (cuboïde) qui contient toutes les pièces de la connexion.

Les assemblages et objets de connexion sont regroupés dans la barre d'outils principale Advance **Assemblages**, accessible depuis la barre d'outils **Advance Métal**.

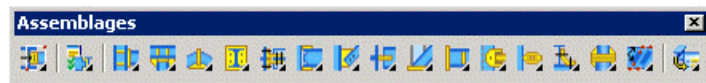


Image 165 : Barre d'outils **Assemblages**

Les fonctions pour la *connexion des objets* sont placées dans l'icône déroulant x – **Assemblages** de la barre d'outils de la barre d'outils principale Advance **Assemblages**.



Image 166 : La barre d'outils x – **Assemblages**

Les assemblages peuvent être accédés à l'aide de l'icône déroulante. Les assemblages sont classifiés d'après le type d'assemblages impliqués :

- Assemblage poutre poteau (icône déroulant)
- Assemblages de montant (icône déroulant)
- Platine d'extrémité de poutre (icône déroulant)
- Attache de plats (icône déroulante)
- Assemblage par cornière et grugeage (icône déroulant)
- Assemblages de moment (icône déroulant)
- Attache générale de contreventement (icône déroulant)
- Attache sur Tube car-rect et plat de contreventement (icône déroulant)
- Assemblage platine pied de poteau (icône déroulant)
- Raccordements de croisillon de tube (icône déroulant)
- Tendeur de câble contreventement (icône déroulant)
- Assemblages de pannes Krupp (icône déroulant)
- Pylônes (icône déroulant)
- Marquages (icône déroulant)

Les assemblages sont intelligents : Si une poutre connectée par un assemblage est modifiée, l'assemblage sera mis à jour en prenant toujours les paramètres fixés dans ses propriétés.

Ces paramètres sont conservés dans la **connexion de l'objet** (le cuboïde gris) qui est créé avec l'assemblage mais est caché par défaut. Il contient tous les renseignements de l'assemblage mais il ne contient pas les propriétés des composants seuls.

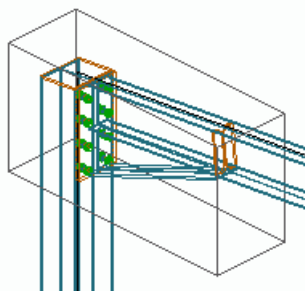


Image 167 : Boîte de dialogue – Objet de connexion

Pour modifier un assemblage, double cliquez sur le **connexion de l'objet** (le cuboïde gris), pour afficher les propriétés, puis modifier le contenu. Les objets de la connexion peuvent être affichés, mis à jour ou supprimés, copiés et changés. Leurs paramètres peuvent être transférés aux assemblages existants. Les objets de l'assemblage peuvent être sélectionnés.

Assemblages

Un dialogue spécifique apparaît quand un assemblage est créé.

Après avoir appelé l'assemblage à mettre en place, on sélectionne les éléments à connecter qui doivent être connectés, on valide par **Entrée** après chaque sélection.

Exemple:

... poutre principale ... **Entrée** ... la poutre qui doit être connectée ... **Entrée**.

À moins que des valeurs sauvegardées en bibliothèque pour les poutres existantes n'existent dans la table de l'assemblage, la fenêtre d'attention apparaît (Image 168).

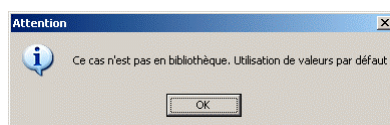
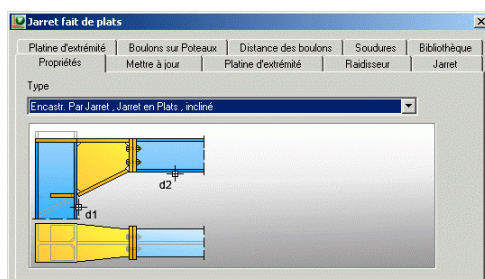


Image 168 : Attention-Fenêtre pour les assemblages

L'assemblage est créé et la boîte de dialogue qui s'ouvre contient une explication graphique des paramètres disponibles:

Les onglets des boîtes de dialogue de l'**Assemblage** varient selon le type d'assemblage. Cependant, il y a beaucoup d'onglets communs tels que **Propriétés**, **Mettre à jour**, **Tableau** et **Boulons**, qui sont inclus dans presque toutes les boîtes de dialogue.

Dans le champ **Type** de l'onglet **Propriétés**, plusieurs choix sont proposés par exemple "Poutre-poteau avec platine et jarret du plat". La représentation graphique montre le type sélectionné.

Image 169 : Boîte de dialogue "Jarret fait de plats" – **Type**

Dans l'onglet **Mettre à jour** qui est inclus la boîte du dialogue de tous les assemblages il y a une case à cocher pour la mise à jour automatique d'un assemblage si les poutres connectées sont modifiées.

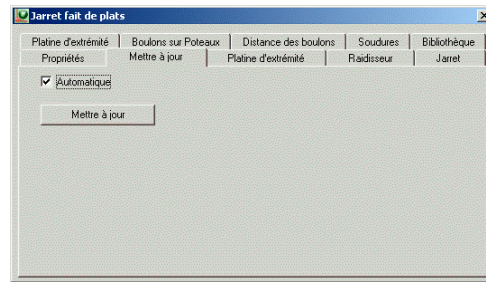


Image 170 : Boîte de dialogue "Jarret fait de plats" – onglet **Mettre à jour**

Par exemple pour les plats, les boulons, les distances entre boulons etc les numéros dans les croquis correspondent aux numéros devant les légendes de champ.

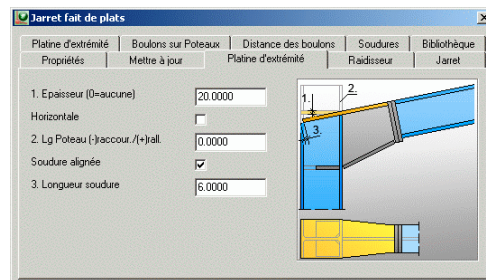


Image 171 : Boîte de dialogue "Jarret fait de plats" – onglet **Platine d'extrémité**

Les paramétrages effectués dans les onglets des boîtes de dialogue des assemblages peuvent être sauvegardés dans une bibliothèque. Par conséquent, les paramétrages d'un assemblage spécifique pour certaines sections de poutre peuvent être sauvegardés, et ré-utilisés dans autres projets.

- Pour sauvegarder un assemblage dans la bibliothèque, mettez en place l'assemblage souhaité et effectuez les paramétrages dans les onglets de la boîte de dialogue.
- Cliquez sur l'onglet **Bibliothèque** et puis cliquez **Sauvegarder**. Ensuite, cliquez sur le bouton **Editer** pour ouvrir le tableau. Saisissez un commentaire pour identifier l'assemblage.
- Cliquez sur **OK** pour confirmer et revenir à la boîte de dialogue de l'assemblage.

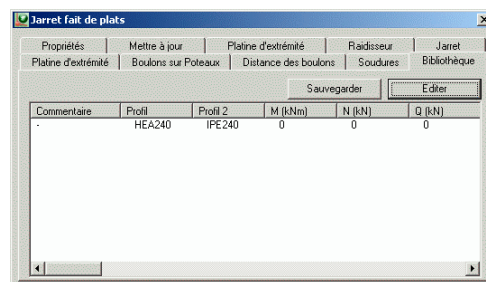


Image 172 : Boîte de dialogue "Jarret fait de plats" – onglet **Bibliothèque**

Si les éléments connectés correspondent à une entrée dans la table, l'assemblage sera créé selon les entrées de la table (librairie). S'il n'y a pas de valeurs par défaut dans les tableaux (bibliothèques), un message comme le précédent sera affiché.

Assemblages Poutre sur poteau

Les assemblages pour connecter une poutre à un poteau peuvent être trouvées dans l'icone déroulant **x – Assemblages poteau / traverse** de la barre d'outils principale **Assemblages**. Ici, l'arbalétrier s'arrête sur le poteau. Des joints boulonnés et soudés, avec ou sans jarret, sont disponibles.



Image 173 : Barre d'outils x – **Assemblages poteau / traverse**

Exemple: Création d'un encastrement par jarret réalisé en plats et de la platine

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages poteau / traverse**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez le poteau, **Entrée**, puis l'arbalétrier, **Entrée**.
- L'assemblage par jarret sera inséré entre l'aile du poteau et l'arbalétrier qui seront connectées et ajustées. L'arbalétrier sera connecté à l'aile du poteau avec un jarret par plat. Le jarret est connecté à l'arbalétrier par les soudures. La boîte de dialogue des **Propriétés** de l'assemblage s'ouvre.
- Dans "Type", un jarret refendu ou reconstitué peut être choisi. Les autres onglets offrent la possibilité de sélectionner les paramètres du jarret qui dans chaque cas est représenté graphiquement dans la boîte de dialogue.

Avec la connexion "Poutre-poteau boulonné", vous pouvez choisir entre des types différents de raidisseur. Il est possible de créer l'attache avec ou sans coiffe. Dans le cas où l'on met en place une coiffe, le poteau sera ajustée en longueur.

Avec la fonction "Poutre-poteau boulonné avec jarret", un assemblage de la poutre avec jarret sera assemblés sur l'aile du poteau. Le jarret peut être constitué d'un profil refendu ou de plats soudés. Différents types de raidisseur sont disponibles. L'assemblage peut être conçu avec ou sans une coiffe et le poteau sera ajustée en longueur. Jusqu'à quatre groupes de boulons différents peuvent être définis. Chacun de ces groupes du boulon peut contenir plusieurs lignes du boulon horizontales.

Avec "encastrement par jarret boulonné sur âme, l'arbalétrier sera connecté avec une platine sur l'âme du poteau. Cet assemblage est disponible "avec un" ou "deux jarrets".

Un Poutre-poteau boulonné avec 2 jarrets peut être inséré avec la fonction **Poutre-poteau boulonné avec 2 jarrets** de l'icône déroulant **Poutre / poteau**.

Le "Poutre-poteau" ou la "T - Connexion" peuvent être choisis comme des assemblage **soudés**.

Assemblages de moment

L'attache de moments est incluse dans l'icône déroulant **x – Assemblages de moment**.



Image 174 : Barre d'outils **x – Assemblage de moment**

L'assemblage "Moment platine" est utilisé pour connecter une poutre à un poteau ou bien deux poutres ensemble. L'attache de moments crée un appui additionnel (soudure, plats, raidisseurs) à la connection.

L'assemblage "Moment" est créé à partir de plats. L'assemblage fonctionne avec toutes les combinaisons possibles de sections. De plus cela fonctionne pour des situations inclinées et en biais.

L' assemblage "Moment d'aile T" est créé à partir de profils en Tés et fonctionne sur tout type de profil.

Assemblages poutre poteau cantilever

Les potelets peuvent être connectés à l'arbalétrier avec les fonctions de la barre d'outils (icône déroulant) **x – Assemblages de montant** à l'aide de la barre d'outils principale **Assemblages**. L'orientation des poteaux peut être parallèle ou perpendiculaire aux arbalétriers. L'assemblage est crée en utilisant une platine. Les montants de pignon seront assemblés par une platine qui sera soudée à la traverse. De plus, le joint peut être réalisé via une platine d'extrémité soudée à une autre platine.



Image 175 : Barre d'outils **x – Assemblages de montant**

 Exemple: Potelets / traverse

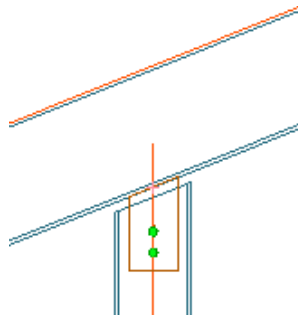


Image 176 : Potelets / traverse

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages de montant**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez l'arbalétrier, **Entrée**, puis le poteau, **Entrée**.
- L'assemblage est créé et la boîte de dialogue apparaît.

L'assemblage du potelet sous l'arbalétrier peut être fait à l'aide d'un plat (**Propriétés**, type : *assemblage simple*) qui est soudé à l'arbalétrier ou à l'aide d'une platine (**Propriétés** onglet, type : *assemblage avec recouvrement*). Les données pour le **plat** et les **boulons** peuvent être définis.

Pour un assemblage avec platine, la largeur de la platine sera ajustée en fonction de la largeur de l'arbalétrier et les boulons seront insérés automatiquement sur la ligne de trusquinage de la barre.

Le **jeu** entre le potelet et l'arbalétrier (perpendiculaire à l'arbalétrier) peut être défini et le potelet sera ajusté en conséquence.

Dans le cas d'une attache par "plat de montant sous poutre" doit être déterminée avant la mise en place de l'assemblage parce que la platine viendra se positionner en bout de potelet.

Avec "la jointure potelet / arbalétrier, âme parallèle" l'assemblage pourra être symétrique ou asymétrique. Pour l'assemblage asymétrique, un groupe de boulon sera positionné à l'extérieur du potelet. Les boulons dans la traverse seront placés automatiquement sur les lignes de trusquinage.

Avec "la jointure potelet/arbalétrier, parallèle d'âme" des raidisseurs peuvent être insérés dans la traverse perpendiculairement à l'arbalétrier ou parallèlement au l'arbalétrier.

Assemblages de poutre-poutre

Avec les assemblages de la barre d'outils (icône déroulant) **x – Assemblages de poutre-poutre** les jonctions entre poutres peuvent être effectuées par les assemblages tel que le faitage boulonné avec ou sans jarret(s), soudés ou éclissés. Ces assemblages peuvent être définis en modifiant les paramètres.

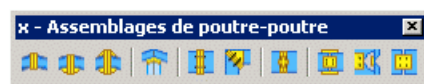


Image 177 : Barre d'outils x – Assemblages de poutre-poutre

Avec "faitage boulonné", les deux poutres seront assemblées avec des platines boulonnées. Jusqu'à quatre groupes de boulons différents peuvent être définis.

Avec "faitage boulonné" avec **un** ou **deux jarrets**, les données pour les jarrets et pour les raidisseurs peuvent être saisies.

Avec "les attaches par éclissage" quatre modèles séparés de boulon pourront être insérés et les plats seront connectés aux poutres avec des soudures.

Avec le "faitage avec potelet inférieur" deux traverses peuvent être assemblées à un potelet via deux platines d'extrémité. Les platines d'extrémité sont boulonnées aux traverses et soudées au poteau doublement coupé.

Avec l'assemblage "Platine d'assemblage", les deux poutres seront assemblées avec des platines. C'est possible d'attacher des lignes supplémentaires du boulon en haut ou en bas.

La "platine d'assemblage soudée, la surface plane, verticale" ajoute des platines soudées aux extrémités des poutres. L'**épaisseur des platines** peut être spécifiée dans le boîte de dialogue. La coupe des poutres peut être définie soit verticale soit par la bissectrice de l'angle créée par les deux poutre à l'aide de l'onglet **Type**.

Un "assemblage de joint" peut être produit.

L' "Eclissage de poteau" permet d'assembler deux poteaux horizontaux, verticaux ou inclinés. Il permet de créer les coupes sur la barre et les supports ainsi que le gousset d'aile.

"L'éclissage de pannes" assemble des pannes avec un profil de forme C ou un plat. Le type de plat et d'éclisse peuvent être définis dans le l'onglet **Pièces de structure**.

Assemblages par cornières

Les outils dans la barre d'outils (icone déroulant) **x – Assemblages par cornières** de la sous-barre d'outils **Assemblages** assemble des poutres de plancher ensemble ou bien sur un poteau avec des cornières.



Image 178 : Barre d'outils **x – Assemblages par cornières**

 **Exemple:** Créer une attache par cornière

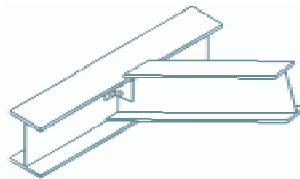


Image 179 : Attache par cornière

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icone déroulant **x – Assemblages par cornières**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la poutre principale, **Entrée**.
- Sélectionnez la poutre qui doit être connectée, **Entrée**.
- L'assemblage sera inséré et la boîte du dialogue apparaît.

L'assemblage "assemblage par cornière et grugeage" assemble une poutre de plancher sur une autre poutre, ou bien une poutre sur un poteau. La poutre secondaire peut être inclinée par rapport à la première.

"L'assemblage par plat plié" crée un assemblage avec un plat plié. La poutre secondaire peut être inclinée par rapport à la première.

L'assemblage "assemblage par cornière et grugeage" assemble une poutre de plancher sur deux autre poutres ou bien un poteau avec deux poutres. La pièce secondaire peut être en biais par rapport à la pièce principale, étant donné que le plat plié prend la forme souhaitée. L'assemblage fonctionne également pour une poutre principale cintrée ou bien quand les poutres sont des PRS ou des poutres composées.

Avec l'assemblage "double cornières sur âme et platine d'extrémité", les poutres opposées seront assemblées à la poutre principale. La première poutre est assemblée avec des doubles cornières et la seconde avec une platine.

Avec le joint "poteau - poutre par cornières", deux poutres peuvent être assemblées par cornières. La quantité et le profil des cornières est variable.

L'assemblage "Support par cornière" peut être créé sur des poutres ou poteaux de n'importe quelle section.

Assemblages par plats

Les fonctions dans la barre d'outils **x – Assemblages par plats** de la barre d'outils principale **Assemblages**. Les assemblages de platine d'extrémité et de Moment sont également disponibles.



Image 180 : Barre d'outils x – Assemblages par plats

Exemple: Créer une double platine avec boulons de sécurité

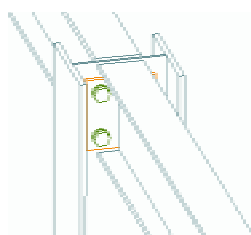


Image 181 : Platine deux poutres

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages par plats**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la poutre principale, **Entrée**. Sélectionnez la première poutre à connecter, **Entrée**. Sélectionnez la deuxième poutre à connecter.

Deux poutres qui se trouvent face en face seront connectées à une poutre principale, toutes les deux par platines. Si l'assemblage est utilisé entre deux poutres de plancher alors un grugeage est créé automatiquement par défaut.

Si l'assemblage est utilisé entre un poteau (âme) et deux poutres et les poutres ne pourront pas être **ajustées** dans l'espace compris entre les ailes du poteau, alors une coupe est créée du côté gauche et droit des ailes (poutre secondaire).

Les paramètres de grugeage peuvent être modifiés dans les quatre onglets de la boîte de dialogue de l'assemblage. La dimension du plat est calculée suivant les distances verticales et horizontales des boulons. La longueur de grugeage supérieure et inférieure aussi bien que la profondeur de grugeage peuvent être déterminées. L'épaisseur de la ligne de soudure peut être définie séparément pour chaque poutre.

L'assemblage "platine une poutre", connecte deux poutres de plancher ou bien une poutre sur un poteau. La poutre secondaire peut être inclinée, en biais ou tournée.

Avec "l'assemblage de moment", les décalages peuvent être définies de part et d'autre de l'assemblage. Insertion d'un assemblage "Moment" qui est utilisé pour assembler une barre de compression sur un poteau. Les projections peuvent être données par rapport au dessus ou au dessous dans les joints qui acceptent cette fonction.

Avec l'assemblage "platine deux poutres" deux poutres peuvent être connectées à une poutre ou bien à un poteau. La poutre secondaire peut être inclinée par rapport à la première. et un boulon de sécurité peut être ajouté.

Les "éclissages" sont des assemblages de côté pour poutre avec platines et raidisseurs. On peut définir jusqu'aux quatre groupes des boulons.

Les assemblages "platines disymétriques" connectent les poutres qui n'arrivent pas au centre de la poutre principale (un poteau ou une poutre).

"L'attache par plats" connecte deux poutres de plancher ou bien une poutre sur une poutre de plancher.

L'assemblage "Plat au travers" est semblable au plat soudé sur côté, mais assemble deux poutres secondaires sur un poteau par un plat. Le plat passe à travers le poteau (poutre principale) et crée automatiquement une découpe dans la poutre principale. L'assemblage fonctionne pour les poutres horizontales ou inclinées/en biais.

Avec l'assemblage "Poteau-poutre soudé", la platine est soudée à la diagonale et boulonnée sur le poteau ou la poutre de plancher. Le plat peut être centré ou peut être placé sur le côté supérieur de la poutre.

Assemblages généraux de contreventement

La barre d'outils (icone déroulant) **Assemblages de contreventement** de la barre d'outils principale **Assemblages** contient des fonctions pour connecter des diagonales à des poteaux ou des poutres par gousset.



Image 182 : Barre d'outils x – Assemblages de contreventement

L'assemblage par gousset peut être utilisé sur un poteau avec sa platine de pied ou d'autres types de profils. Les boulons et les soudures seront créés automatiquement.

 **Exemple:** Gousset 1 barre

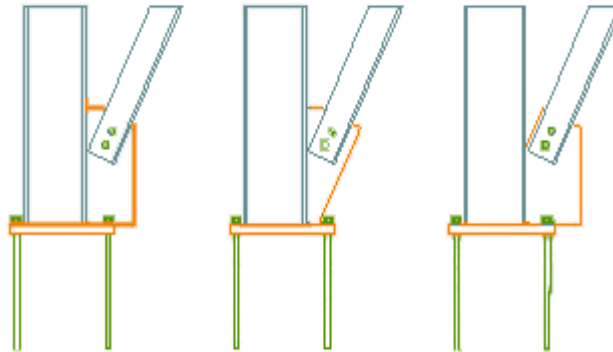


Image 183 : 3 Types de gousset

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages de contreventement**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez le poteau qui doit être connecté, **Entrée**.
- Sélectionnez la platine de pied de poteau à connecter, **Entrée**.
- Sélectionnez la diagonale à assembler, **Entrée**,
- Le gousset sera inséré et la boîte de dialogue s'ouvrira.

L'assemblage "Gousset sur diagonale et platine" relie un poteau et sa platine de pied à une diagonale. Cela peut être utilisé sur l'âme ou l'aile du poteau.

Avec l'assemblage "gousset une barre", le gousset est créé pour une seule diagonale.

Les diagonales seront raccourcies avec une distance modifiable par rapport à la poutre principale **deux, trois ou quatre diagonales**.

Un "gousset" dans le centre permet aussi d'assembler deux diagonales. Ici, une des diagonales est continue, pendant que les autres deux rencontrent chaque latéral dans le point du centre.

Avec l'**assemblage gousset cvt par deux cornières** on peut assembler une barre de cvt sur un poteau par l'intermédiaire d'un gousset pincé entre deux cornières boulonnées dans le poteau. Les distances, le raccourcissement de la diagonale et une variété d'options supplémentaires, peuvent être modifiés dans la boîte de dialogue "contreventement angle".

L'assemblage "gousset d'angle de contreventement" effectue un assemblage entre un poteau, une poutre sablière (bouton) et une diagonale. Le gousset sera soudé sur le poteau et le bouton, la diagonale sera boulonnée sur le gousset. Le gousset du plat est soudé à la colonne et à la poutre longitudinale. La poutre longitudinale est connectée à la poutre par un plat d'extrémité.

Le joint "gousset central y compris 4 branches" crée et assemble quatre diagonales en cornière par un gousset central. Les profils de contreventement sont boulonnés au gousset.

Attache sur Tube car-rect et plat de contreventement

La barre d'outils (icone déroulant) **x – Assemblages de tubes et plats** de la barre d'outils principale **Assemblages** contient des fonctions pour connecter des diagonales à des poteaux ou des poutres par gousset.



Image 184 : Barre d'outils **x – Assemblages de tubes et plats**

L'assemblage par gousset peut être utilisé sur un poteau avec sa platine de pied ou d'autres types de profils. Les boulons et les soudures seront créés automatiquement.

Exemple: Créer un assemblage central de tube – par double plats

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages de tubes et plats**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la poutre à connecter, **Entrée**.
- Sélectionnez la première diagonale, **Entrée**,
- Sélectionnez la deuxième diagonale, **Entrée**,
- L'assemblage sera inséré et la boîte du dialogue apparaît.

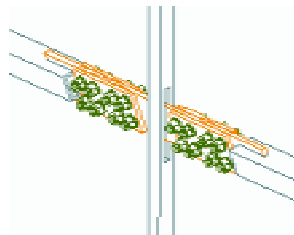


Image 185 : Assemblage central de tube - par double plats

Les assemblages **cvt de tube** assemblent des tubes ronds, carrés ou rectangulaires à des poutres avec une **cornière**, ou avec un **plat** ou encore un plat plié.

L'assemblage "central de tubes par double plats" assemble une pièce principale et deux diagonales en tube.

L'assemblage de tube assemble une pièce principale et une diagonale.

Un poteau, une platine (ou une poutre) et une diagonale peuvent être assemblés avec l'assemblage de tube.

L'assemblage "central de tubes par double plats" assemble une pièce principale et deux diagonales en tube.

L'assemblage "assemblage de plat" assemble une pièce principale et une diagonale réalisée en plat.

Raidisseurs

La barre d'outils **x – Raidisseurs** contient des fonctions pour créer des raidisseurs et des entretoises. Les raidisseurs peuvent être insérés suivant le SCU courant ou suivant le repère local de la barre.



Image 186 : Barre d'outils **x – Raidisseurs**

Avec la fonction "platine" d'about une platine est mise en place à l'extrémité de l'élément sélectionné. La poutre peut être raccourcie de l'épaisseur du plat et un jeu de la construction est inséré (Boîte du dialogue "Plat variable", onglet **Plat**).

La fonction "Raidisseurs, perpendiculaires" insérera raidisseurs perpendiculaires à une poutre en un point choisi et sera indépendant du **SCU**. La fonction "Raidisseur, SCU", placera des raidisseurs dans le plan du SCU avec l'épaisseur du raidisseur dans la direction positive Z - du SCU courant. La distance entre le raidisseur plein et l'aile des côtés intérieurs peuvent être mis dans les deux cas.

Trois fonctions sont disponibles pour l'insertion de plats/entretoises entre deux poutres. Avec la fonction "plat à partir d'un point", saisissez le point de départ du plat et le premier plat sera inséré à une distance de ce point et tous les plats supplémentaires avec une distance intermédiaire. Avec "plat d'entretoise entre deux points" saisissez un point de début et un point de fin entre lesquels, les plats d'entretoise avec les distances définies sont insérés. Avec "Entretoise, distance extrémité" sélectionner les poutres qui doivent être assemblées et la distance au premier plat. Les entraxes entre plats peuvent être paramétrés dans l'onglet **Pattern** de la boîte de dialogue **Propriétés**.

Le "Raidisseur, hollow section" tool creates a stiffener plate in a square or rectangular tube. Cet assemblage fonctionne également sur des poutres creuses en forme de caisson.

 **Exemple:** Saisissez un plat d'entretoise entre deux poutres avec un point de début et un point de fin

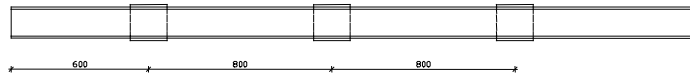


Image 187 : Plat entretoise entre 2 points

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Raidisseur**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la première poutre, **Entrée**. Puis, sélectionnez la deuxième poutre, **Entrée**.
- Saisissez le point de début et le point de fin.
- Le plat d'entretoise sera inséré avec les valeurs standard, la boîte de dialogue "Plat d'entretoise entre 2 points" s'ouvre.
- Dans l'onglet **Plat**, spécifiez la distance intermédiaire, le nombre et la dimension des plats d'entretoise. La distance entre les poutres déterminera l'épaisseur.
- Les plats d'entretoise seront soudés aux poutres avec lesquelles on fait la connexion. Dans l'onglet la **Ligne de soudure** saisissez la spécification de la soudure.

Assemblage platine pied de poteau

La barre d'outils déroulante **x – Pieds de poteau** - de la barre d'outils **Assemblages** contient des pieds de poteaux et des platines simples.



Image 188 : Icône déroulant **x – Pieds de poteau**

 **Exemple:** Insertion d'un pied de poteau asymétrique

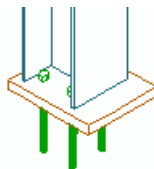


Image 189 : Assemblages–pied de poteau asymétrique

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Pieds de poteau**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez le poteau auquel la platine de pied doit être soudée, **Entrée**.
- Si aucun paramétrage de l'assemblage n'a été sauvegardé, la fenêtre *valeurs pas trouvées*, utiliser la *valeur standard* apparaît. Confirmez en cliquant sur **OK**.

Une platine de pied de poteau avec les boulons d'ancrage sera insérée à la base du poteau. Le poteau est raccourci de l'épaisseur du plat et la platine est soudée. Différentes possibilités sont possibles en ce qui concerne les boulons.

Le champ de boîte de dialogue **Type** contient les différentes sélections correspondantes au type de boulons le type de boulons au centre de la poutre et le type symétrique de boulons.

Les paramètres graphiquement représentés peuvent être modifiés dans les onglets **Plat de base, boulons de l'ancrage et les distances du boulon**.

"Pied de poteau" horizontal peut être inséré aux poteaux obliques. La platine de pied sera créée soit horizontalement soit perpendiculaire au poteau. Il y a deux types de pied de poteau horizontal disponibles. Symétrique et dissymétrique.

Les pieds de poteau d'angle peuvent être réalisés avec l'assemblage "pied de poteau d'angle". La platine de pied de poteau a une forme en L et des ancrages peuvent être créés à différents endroits. La platine de pied de poteau peut être réalisée sur n'importe quel type de profils (I, U, C, tube carré ou rectangulaire ou circulaire) aussi bien que sur des profils jumelés comme des double cornières.

Avec la fonction "Pied de poteau, tourné" les platines de pied seront insérées aux poteaux et seront dépendantes de la position du SCU. Ici, le dessous de la platine de pied sera placé sur le plan du SCU et le poteau sera ajusté contre la platine de pied. Le platine de pied peut être tourné par rapport à son point de centre.

Pour la "platine de pied de poteau" avec "bêche et raidisseurs", de nombreuses possibilités peuvent être choisies pour la détermination de la bêche, des raidisseurs, et des soudures. Les images dans les boîtes de dialogue assistent l'utilisateur pour le choix des options.

Avec la fonction "Pied de poteau profond avec traverse d'ancrage, platine de pied", sera inséré à la fin du poteau qui peut être allongée. Les traverses (en profil C - Façonné) seront boulonnées ou soudées à l'aile du poteau.

Raccordements de chape de tube

Les fonctions de la barre d'outils **x – Assemblages de tubes** de la barre d'outils principale **Joints**, assemble un tube de compression à une poutre. Les dimensions des éléments seront définies par les paramètres.



Image 190 : Barre d'outils **x – Assemblages de tubes**

Pour créer l'assemblage, sélectionnez le poteau et confirmez avec **Entrée**, puis sélectionnez le tube de la compression qui doit être connecté.

 **Exemple:** Connecte un tube de la compression avec platine, double côté

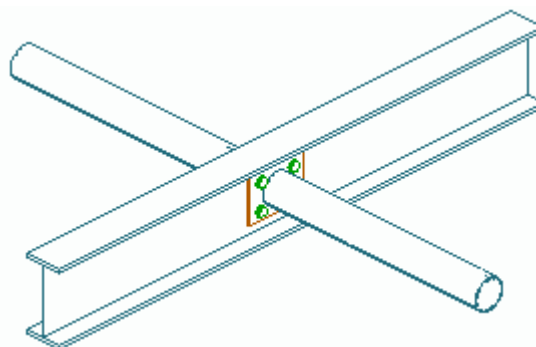


Image 191 : Tube de compression avec platine, double côté

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages de tubes**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la poutre, **Entrée**. Puis, sélectionnez le tube, **Entrée**.
- L'assemblage sera inséré et la boîte du dialogue apparaît.

La fonction "Tube de compression avec gousset" est proposée avec trois variantes, dans trois icônes différents. Tube de la compression avec gousset découpé, tube de compression avec gousset rentrant dans le tube (tube découpé), tube de la compression avec gousset entrant à l'intérieur du tube.

Avec la fonction "tube de compression avec section T soudée", une section T sera soudée à l'extrémité du tube de compression, boulonné sur un gousset soudé sur la principale. Le tube de compression sera ajusté dans la longueur.

Autres outils: Tube de compression avec plat d'extrémité et gousset, tube de compression avec chape de tube, tube de compression avec section T soudée, tube de compression avec platine, tube de compression avec des platines, double côté. Référez-vous à *l'aide en ligne Advance* pour plus de détails.

Tendeur de câble de contreventement

Avec les fonctions groupées dans la barre d'outils (icône déroulant) **x – Tendeur de câble contreventement** de barre d'outils principale **Assemblages**, vous pourrez créer les attaches des contreventements (tendeur) sur les porteurs et les contreventements complets (rond pleins + tendeurs). Les contreventements peuvent être soudés aux plats et/ou aux poutres.



Image 192 : Barre d'outils x – Tendeur de câble contreventement

 **Exemple:** Tendeur de contreventement avec calotte métallique sphérique

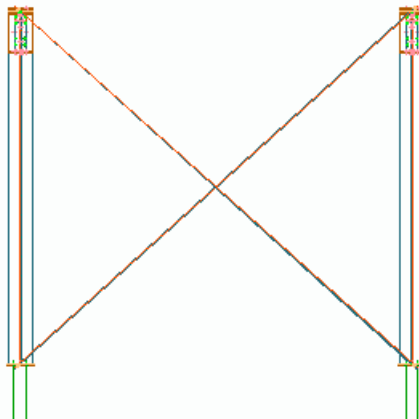


Image 193 : Tendeur de contreventement avec calotte métallique sphérique

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Tendeur de câble contreventement**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez le premier poteau, **Entrée**.
- Sélectionnez le deuxième poteau, **Entrée**.
- Sélectionnez le début de la ligne du système du 1er poteau (point 1),
- Puis la fin de la ligne du système du 2e poteau (point 2),
- Puis le début de la ligne du système du 2e poteau (point 3),
- Et finalement, la fin de la ligne du système de 1er poteau (point 4).

Le contreventement est inséré. Dans la boîte de dialogue vous pouvez effectuer des modifications telles que déplacer les lignes de référence dans la direction Z pour modifier la position des diagonales dans le plan du poteau. Ces décalages peuvent être spécifiés pour les points d'épure haut et bas. Les variantes pour cette macro de contreventement incluent "Contreventement avec tendeur" ainsi que des platines et des pièces spéciales. D'une manière semblable, des contreventements simples avec un extrémité sphérique, un support de tendeur ou le tendeur avec chape peuvent être créés.

La fonction "tendeur de câble contreventement avec gousset" insérera un rond plein de contreventement, un gousset soudé au rond boulonné sur un gousset soudé sur le poteau. Vous devez sélectionner les poteaux et puis définir le point de début et le point de fin de la diagonale.

La fonction "tendeur de câble contreventement à deux profils" insérera un rond plein de contreventement, un gousset soudé au rond boulonné sur l'aile du poteau. Le contreventement sera placé sur l'aile de poutre.

Pour insérer un "tendeur de contreventement à deux plats", les plats seront sélectionnés et le point du début et point de fin du membre de contreventement seront définis. Le contreventement sera placé sur l'aile de poutre.

La fonction **Tendeur de câble de contreventement à deux plats** combine les deux fonctions. Ce assemblage met en place un rond plein avec goussets soudés aux extrémités, boulonnés sur des goussets déjà en place. Le point du début du contreventement sera connecté à une poutre et la fin d'un point à un plat. Le contreventement sera placé sur l'aile de poutre.

La fonction "contreventement par tendeur de câble" insérera un diagonale de contreventement avec une manille soudée en bout de diagonale boulonnée sur un gousset soudé au poteau. Sélectionnez les poteaux et définissez le point de début et le point de fin du contreventement (point de haut et bas).

Assemblages de pannes Krupp

Pour les assemblages de pannes Krupp, plusieurs assemblages peuvent être créés entre l'aile supérieure de l'arbalétrier et les pannes, en utilisant les fonctions dans la barre d'outils (icone déroulant) **x – Pannes Krupp** de la barre d'outils principale **Assemblages**. Vous y trouverez les macros d'assemblage d' une panne sur un arbalétrier (continue ou interrompue), de deux pannes sur un arbalétrier.



Image 194 : Barre d'outils x - Pannes Krupp

Pour mettre en place ces connexions, sélectionnez en premier l'arbalétrier sur lequel les pannes seront attachées et confirmez avec **Entrée**. Puis sélectionnez une ou deux pannes (selon la fonction utilisée), dans chaque cas suivi par **Entrée**.

 **Exemple:** Assemblage de panne en rive

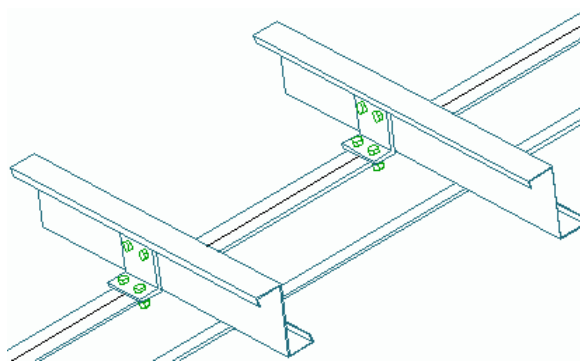


Image 195 : Insertion d'un assemblage de panne en rive

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Pannes Krupp**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez la poutre, **Entrée**.
- Sélectionnez la panne, **Entrée**.
- Cliquez sur **OK** dans la fenêtre-message.

Une échantignolle sera boulonnée ou soudée à l'arbalétrier et les pannes seront boulonnées sur celle-ci. Dans la boîte de dialogue "Raccord de la panne Krupp" vous pouvez paramétrer les propriétés de la connexion (boulonner ou souder la connexion, gérer le décalage de construction, la longueur de l'échantignolle, les caractéristiques des boulons, etc).

Avec la fonction "panne échantignolle deux pannes" deux pannes seront assemblées sur l'aile supérieure de l'arbalétrier.

Une "panne continue" peut être attachée sur une aile supérieure de l'arbalétrier. Vous pouvez créer cet assemblage en rive ou en partie courante pour une panne continue.

La fonction "Panne continue avec éclissage" crée un raccord de la panne sur l'aile supérieure de l'arbalétrier. Vous pouvez mettre en place une connexion avec échantignolle ou une connexion avec une échantignolle et un plat de calage.

Assemblages de pylône

La barre d'outils **x – Assemblages de pylône** contient quatre icônes.



Image 196 : Barre d'outils **x – Assemblages de pylône**

L'assemblage entre deux tubes (collinéaires ou non) peut être réalisé par des brides circulaires.

Pour insérer un assemblage par bride, sélectionnez le premier tube, et ensuite le second tube.

 **Exemple:** Connectez deux extrémités de tube par bride

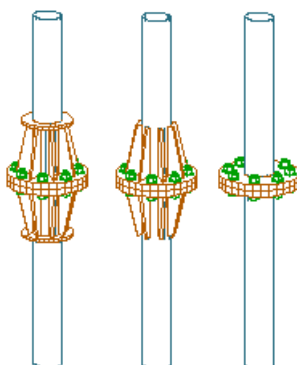


Image 197 : Extrémités de tube avec assemblage par bride

- Dans la barre d'outils principale **Assemblages**, icône déroulant **x – Assemblages de pylône**, appuyez sur le bouton .
- Sélectionnez le premier tube, confirmez avec **Entrée**.
- Puis sélectionnez le deuxième tube et confirmez avec **Entrée**.
- Dans la fenêtre-message, cliquez sur **OK**.

L'assemblage entre les deux tubes est créé et la boîte de dialogue "Assemblage de pylone en treillis tubulaire avec bride" apparaît.

Dans la boîte de dialogue, les données pour les boulons, les plats, les raidisseurs, peuvent être modifiées.

"La fonction Assemblage incliné par bride" parle d'elle-même.

Avec la fonction "assemblage avec bride de fixation", un tube sera attaché à un autre à l'aide de brides de serrage.

Avec la fonction "arceau circulaire" deux tubes peuvent être assemblés via une platine, une chape et un gousset. Le tube à connecter doit être orthogonal au premier.

Joint utilisateur

Les fonctions dans la barre d'outils **x – Joints utilisateur** permettent de créer, stocker et ré-utiliser des joints créés interactivement.



Image 198 : Barre d'outils **x – Joints utilisateur**

"Créer joint utilisateur" permet de stocker des assemblages interactifs dans la bibliothèque.

Exemple: Créer une connection utilisateur

- Création de tous les éléments constituant l'assemblage : plats, soudures, boulons (y compris trous), coupes,...
- Sauvegarder le fichier .DWG contenant les éléments constituant l'assemblage dans le répertoire **Gabarits d'assemblage**.
- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant **x – Joints utilisateur**, cliquez sur le bouton .
- Donner le nom du joint utilisateur : **MonAssemblage**.
- Sélectionnez tous les assemblages, confirmez avec **Entrée**. Un nouveau cuboïde bleu apparaît là où l'assemblage a été créé.

Pour les rappeler, utiliser la fonction "Importer joint utilisateur". La boîte de dialogue de la librairie propose une prévisualisation de chaque assemblage stocké.

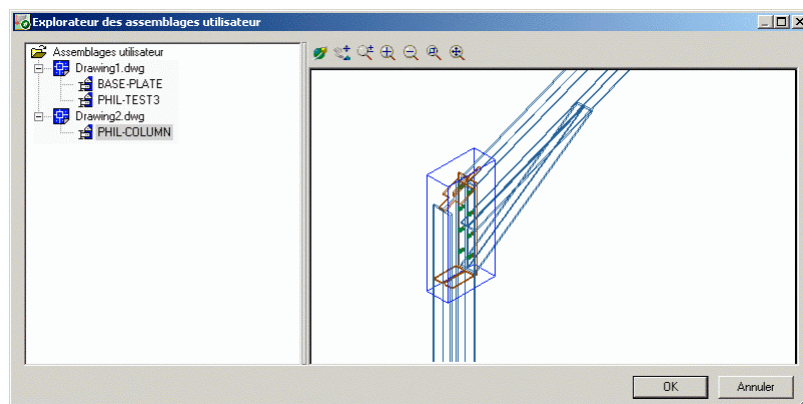


Image 199 : Explorateur des assemblages utilisateur

Choisissez un assemblage et connectez les poutres en les choisissant dans l'ordre approprié. Les assemblages sauvegardés fonctionnent seulement si l'orientation et l'angle entre les poutres est identique lors de la création/sauvegarde de l'assemblage.

Marquages

La barre d'outils (icône déroulant) **x – Marquages** de la barre d'outils principale **Joints**, possède des fonctionnalités de création rapide de marquages. Un nouvel assemblage crée un marquage sur la poutre principale (poutre or poteau) selon la position d'un élément secondaire (autre poutre ou poteau).



Image 200 : Barre d'outils **x – Marquages**

Exemple: Créer marquages

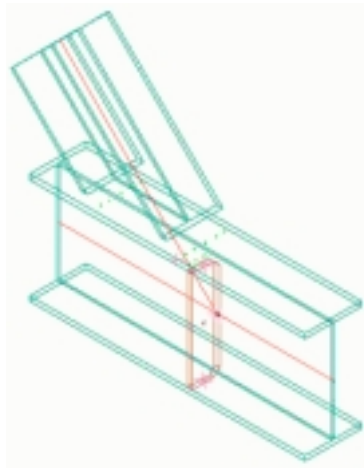


Image 201 : Marquages

- Dans la barre d'outils principale **Création d'objets**, icône déroulant x – **Marquages**, appuyez sur le bouton .
- Choisissez l'élément principal, confirmez avec **Entrée**.
- Puis sélectionnez le deuxième élément et confirmez avec **Entrée**.
- Les marquages sont créés et la boîte de dialogue "Macro marquages" s'ouvre.

Escaliers

Avec Advance Métal, différents types d'escaliers peuvent être créés. Les outils pour la création d'escaliers, garde-corps, échelles et assemblages spécifiques sont regroupés dans la barre d'outils **Serrurerie**.

Image 202 : Barre d'outils Advance **Serrurerie**

Escalier hélicoïdal

L'outil "Escalier hélicoïdal" crée le poteau central, le garde-corps, les marches, leur raccordement et la main courante. De manière optionnelle, une coiffe peut être ajoutée sur le dessus du poteau.

Définir les 3 points et la première marche (ou la dernière) et alors l'escalier est créé. Les deux premiers points définissent la hauteur du poteau central et sa position. Le troisième point définit la direction de la première marche (ou de la dernière) et sa longueur.

Il y a deux manières de créer un escalier hélicoïdal:

- Du bas vers le haut: l'utilisateur définit la première marche ; la position de la dernière marche est calculée selon la position de la première marche, le nombre ou la hauteur de marches et l'angle de rotation entre elles.
- du haut vers le bas : l'utilisateur définit la dernière marche.

Exemple: Créer un escalier hélicoïdal

- Définir un SCU approprié.
- Dans la barre d'outils **Serrurerie**, cliquez sur le bouton .
- Sélectionner le premier point pour définir le centre de l'escalier hélicoïdal. 0,0,0.
- Sélectionner le second point pour déterminer la hauteur de l'escalier : 0,0,2800. La hauteur de l'escalier est définie par l'axe Z.

- Taper **P** si vous voulez placer la première marche (ou **D** pour la dernière) et confirmer avec **Entrée**.
- Spécifier le 3ème point pour déterminer la direction de départ de la marche et sa longueur : 1500,0,0.

L'escalier hélicoïdal est créé et la boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle vous pouvez modifier le poteau, le limon, les marches, les montants ... Vous pouvez choisir la direction d'escalier, le type de raccordement entre les marches et les limons (soudures, boulons, cornière soudée ou boulonnée). Les valeurs préférées peuvent être sauvegardées dans la bibliothèque.

Escalier droit

Deux points définissant le départ et l'arrivée d'un escalier créent un escalier droit.

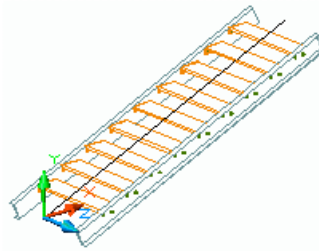


Image 203 : Escalier droit

Advance crée les limons et les marches avec leurs raccordements aux limons.

La largeur et l'excentrement peuvent être déterminés dans la zone de dialogue de propriétés.

Le nombre de marche est créé en accord avec la formule généralement utilisée pour obtenir la meilleure ergonomie dans la taille et la largeur.

Optionnellement, un palier haut ou bas peuvent être créés.

Exemple: Créer un escalier droit

- Définir un SCU approprié.
- Dans la barre d'outils **Serrurerie**, cliquez sur le bouton .
- Sélectionner le premier point pour définir l'origine de la ligne de foulée.
- Sélectionner le second point pour définir la fin de la ligne de foulée.
- Taper **1** pour aligner l'escalier au milieu et confirmer avec **Entrée**.

L'escalier est créé et la boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle vous pouvez changer les valeurs pour les **marches, paliers**.

Vous pouvez lancer la boîte de dialogue pour éditer l'élément de **l'escalier** en utilisant le clic droit et en sélectionnant **Advance Propriétés de l'assemblage**.

Connexion des objets

Pour modifier les assemblages ultérieurement, le cube gris de la connexion de l'objet doit être sélectionné ainsi les **propriétés Advance** peuvent être appelées par le menu contextuel. Une autre possibilité est de double-cliquer sur le cuboïde.

Autre possibilité, sélectionnez seulement un élément de l'assemblage, par exemple un plat, et choisissez l'option **Advance Propriétés du joint** dans le menu contextuel pour rappeler la boîte de dialogue.

Les fonctions afficher, sélectionner, répéter la règle, créer un exemple, transférez les propriétés d'un assemblage, se situent dans l'icône déroulant **x – Assemblages** de la barre d'outils principale **Assemblages**.



Image 204 : Icône déroulant x – Assemblages

Bouton	Fonction
	“Créer un exemple” : Copie le raccordement choisi. À la nouvelle position de la création, les mêmes éléments doivent être sélectionnés de la même manière que l'on crée le même assemblage. La connexion mise en gabarit est copiée avec tous les paramétrages antérieurs aux membres récemment sélectionnés.
	“Afficher” : La fonction afficher permet d'afficher le cube gris de l'assemblage. Lancez la fonction "Afficher" et sélectionnez un élément de l'assemblage.
	“Sélectionner” : La fonction permet la sélection de tous les éléments d'un assemblage.
	“Répéter la règle” : Répétez la règle précédemment exécutée pour les assemblages. Les éléments sont sélectionnés comme pour le dernier assemblage mis en place.
	“Transférer les propriétés” : Permet d'assigner les propriétés d'un assemblage à d'autres assemblages. Sélectionnez d'abord un élément de chaque joint qui doit être modifié (pas de limitation en nombre), puis lancez la fonction et indiquer l'assemblage portant les propriétés à assigner aux autres. Tous les joints sélectionnés vont être mis à jour suivant les propriétés du dernier joint sélectionné.
	“Mettre à jour” : Si les pièces d'un assemblage dont la mise à jour automatique a été désactivée dans l'onglet Mettre à jour , sont modifiées, le cube gris sera marqué en rouge. Mettre à jour manuellement la connexion de l'objet marqué.
	“Supprimer tout” : Par la sélection d'un objet ou plus d'un assemblage automatique et en cliquant sur "Effacer tous", il est complètement effacé. Si les objets autres que les objets de la connexion sont sélectionnés en même temps, ceux-ci ne seront pas supprimés.

La bibliothèque d'assemblages contient la plupart des types standards et se développe continuellement. Après avoir précisé les paramètres, supprimer l'**objet de connexion** par 'l'explosion' de l'assemblage et puis modifiez les éléments individuels de l'assemblage par leurs propriétés Advance respectives et /ou ajoutez d'autres pièces si nécessaire.

Note: *En supprimant le cuboïde de la connexion, l'intelligence de l'assemblage est perdue, et une mise à jour automatique du joint n'est plus possible lorsqu'un des membres est modifié.*

Pièces spéciales, sections spéciales

Pièces spéciales

Les **Pièces spéciales** sont des pièces qui ne peuvent pas être créées avec les objets Advance, (par exemple un tendeur), mais doivent être représentées dans le modèle Advance et dans les nomenclatures ou dans les dessins.

Elles doivent être créées dans un DWG (comme un solide 3D AutoCAD) et insérées avec la fonction Pièces spéciales comme des objets Advance.

La fonction "Advance pièce spéciale" est accessible par la barre d'outils principale **Listes et vérification** (4ème icône de la barre d'outils **Advance Métal**).



Image 205 : Barre d'outils **Listes et vérification**

 **Exemple:** Génération d'une calotte sphérique comme pièce spéciale

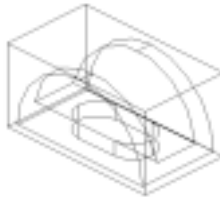


Image 206 : Calotte sphérique métallique comme pièce spéciale

- Créez un DWG et dessinez la pièce souhaitée en utilisant les fonctions AutoCAD - solides, puis sauvegarder et fermez le fichier. Vérifiez que la variable AutoCAD **Insunits** est paramétrée avec la bonne valeur pour les unités que vous souhaitez utiliser dans vos modèles. Pour les unités en **mm**, paramétrez-le à la valeur **4**.
- Pour insérer une pièce spéciale dans un modèle Advance, cliquer sur le bouton  de la barre d'outils **Listes et vérification**.
- Spécifiez le point de l'insertion.
- La pièce spéciale est insérée dans le SCU courant et une boîte de dialogue s'ouvre dans laquelle le nom de la pièce spéciale (= nom du DWG), l'échelle, le matériau, les données pour les nomenclatures et toutes les valeurs supplémentaires pour cette pièce spéciale peuvent être spécifiées.

Comme pour les assemblages, les données des pièces spéciales sont conservées dans les cuboïdes gris. Pour déplacer la pièce spéciale les cubes gris doivent être sélectionnés et doivent être visibles par conséquent.

Le cube gris de la pièce spéciale est rendu visible avec la fonction Advance  de la barre d'outils **Standard** ou par l'onglet **Type de représentation** pour la pièce spéciale.

La pièce spéciale peut être insérée avec une échelle. Cette échelle ne sera pas prise en compte lors du repérage des pièces. Cela veut dire qu'une pièce spéciale peut obtenir le même nombre de position ayant des échelles différentes. Il est donc recommandé de dessiner et d'insérer vos pièces spéciales à l'échelle réelle (1:1).

Les données des pièces spéciales seront exportées dans les nomenclatures et seront prises en considération dans la création de dessin.

Les valeurs par défauts peuvent être modifiées pour définir si la partie spéciale devrait être incluse dans un contrôle de collision.

Des pièces spéciales peuvent être créées en utilisant des règles communes comme dans le cas des contreventements avec des tendeurs.

Les pièces spéciales peuvent être soudées (en sélectionnant le cube gris) et peuvent être boulonnées aux autres Objets Advance. Des longueurs de poignée de boulon ne peuvent pas être calculées pour les pièces spéciales à moins que la valeur par défaut soit placée ainsi.

Sections utilisateurs

Les profils non - standard sont appelés **Sections Utilisateur**. Elles peuvent être définies dans Advance et peuvent se comporter de la même manière que les profils standards en ce qui concerne les propriétés Advance et les fonctionnalités Advance.

Toutes les sections, y compris les sections utilisateur, sont classées dans des tables MS Access (bibliothèques). Cependant, la structure des tables pour les sections utilisateur est différente de la structure pour les profils standard. Pendant que les valeurs paramétriques sont saisies dans les tables pour les sections standard, dans les tables pour sections utilisateur les sommets de la géométrie de la section sont saisis.

La définition de sections utilisateur se fait dans le modèle et est transféré par la fonction section utilisateur Advance dans les tables MS Accés (bibliothèques).



Image 207 : Sections spéciales

Définition des sections utilisateur

Comme pour les pièces spéciales, la définition d'une 'section utilisateur' se fait en deux étapes:

Premièrement, la section 2D est dessinée avec les fonctions AutoCAD® (ligne, cercle). Puis, deux textes doivent être insérés avec le nom de la section (par exemple IPE 200) et le nom de la classe de la section (par exemple IPE).

La section sera créée dans une deuxième étape par l'identification des éléments définis au-dessus. La cohérence des données sera vérifiée (par exemple les contours ne sont pas autorisés à se superposer) et les données sont insérées dans la base de données. La section est ensuite disponible dans Advance.

Les conventions exactes et les calques des données doivent être considérés lorsqu'on dessine les sections spéciales. Quelques fonctions spéciales pour la section rendent cette création plus facile. Ceux-ci sont accessibles dans la barre d'outils **Profil spécial** avec les icônes déroulants:



Image 208 : Barre d'outils Advance **Profil spécial**

La méthode pour dessiner et définir un profil spécial est la suivante :

- Créez un **DWG** et travaillez sur une vue de dessus avec le SCU général.
- Pour chaque composant de la section spéciale, vous devez activer le calque correspondant. Cela peut être fait avec l'icône déroulant **Changer la couche courante**.

Note: La définition d'une pièce spéciale fait partie d'une application à part (ARX). Ceci est automatiquement chargé en cliquant sur l'icône  dans la barre d'outils **Section utilisateur**.



Image 209 : Icône déroulant **Changer la couche courante**

- "Contour extérieur" : Pour créer un contour externe exact et simple choisissez le type de calque **contour externe** ou **contour externe exact**. L'élément doit être créé en utilisant soit une polygline fermée, un cercle ou un rectangle.

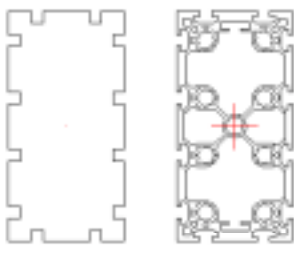


Image 210 : Section spéciale et son contour extérieur - en représentation standard et exacte

- “Contour intérieur” : Le calque pour le **contour intérieur** (simple / exact) doit être activé. Les polygones fermés, les cercles et rectangles sont acceptés comme des éléments.
- Donnez le **nom du profil** et spécifiez le type de section. Cela doit être fait en utilisant un texte (commande AutoCAD) sur les calques spécifiques. Le calque pour le texte respectif doit être généré et doit être activé comme calque courant. En utilisant la fonction texte d'AutoCAD, définissez le nom de la section et le type de la section. Ces deux textes doivent être placés sur deux calques différents. Une seule ligne de texte est autorisée par texte. Ne pas saisir d'espace dans les noms ni de signe de ponctuation. Ils ne doivent pas avoir d'espaces, et dans le texte pour la classe de la section, aucun signe négatif.

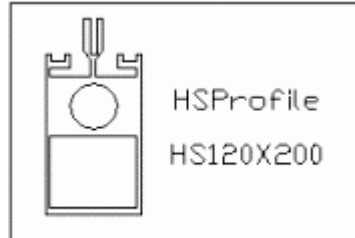


Image 211 : Section et nom pour section utilisateur

- Le cadre de définition doit contenir le profil avec toutes ses données nécessaires à la génération de la section. Un seul cadre est autorisé.
- “Systèmes de coordonnées” : Peut être positionnés sur les surfaces des objets Advance pour placer le SCU. Ces surfaces peuvent aussi être définies pour les sections spéciales. Les systèmes de coordonnées à la surface en haut de la section seront créés automatiquement. Avec la fonction **Ajouter des coordonnées** de la barre d'outils **Sections spéciales** les surfaces peuvent être définies par sélection. Un symbole sera inséré au milieu de la ligne.
- Les points des sommets de la géométrie de la section peuvent être définis comme des points de position de l'axe de l'insertion (**Axe de référence** ou ligne du Système). La position de la section pourra être déplacée selon ces points. Lorsqu'on insère la section, la position par défaut est au centre de gravité. La position des points des axes de référence sera définie avec les fonctions dans le menu **Ajouter axe de référence** dans la barre d'outils **Profil spécial**.



Image 212 : Icône déroulant **Ajouter axe de référence**

- Vous devez sélectionner l'icône souhaité du menu et sélectionnez les sommets respectifs sur le contour externe (utilisez l'objet d'accrochage!) ou d'un autre. Un symbole sera inséré automatiquement sur le calque correspondant.
- “Créer profil” : Maintenant les sections seront créées suivant les données géométriques et seront classées dans la base de données. Appuyez sur un des icônes "Créer profil sélectionne" ou "Créer tout profil" (plusieurs sections utilisateurs peuvent être créées dans un même dessin). Sélectionnez la section à créer en choisissant le **cadre**. Un message sera affiché pour indiquer la création réussie de(s) la section(s).



Image 213 : Profil spécial – Icône déroulant **Génération**

- En effectuant une relecture des bases de données dans Advance (icône "Mettre à jour les valeurs par défaut" de la barre d'outils principale **Listes et vérification**) la section récemment créée est maintenant disponible.

- Si des modifications doivent être apportées à la géométrie des **Sections utilisateur** existantes, il faut re-crée la Section utilisateur. Advance remplacera les saisies existantes dans la base de données.

 *Il est conseillé de conserver les dessins où vous avez défini la géométrie des sections parce qu'il n'existe aucune possibilité (pas encore) de déduire ces sections d'autres données. Toutes les sections 2D doivent être redessinées dans le cas où on perd les bases de données.*

Créer des Sections utilisateur

Après avoir créé une section spéciale, elle est prête pour l'insertion. 2 options sont disponibles :

- Choisissez la dernière icône "Autres profils" de la barre d'outils (icône déroulant) **x – Choix des profils** de la barre d'outils principale **Création d'objets** et sélectionnez la section spéciale souhaitée.



Image 214 : Insertion de la section spéciale (1)

- Cliquez sur l'icône "Poutre" de la barre d'outils principale **Création d'objets** et insérez une section du dernier type inséré.



Image 215 : Insertion de la section spéciale (2)

- La boîte de dialogue "Poutre" s'ouvre. Choisissez votre section spéciale de la liste dans la **série de profil**.

Techniques de travail II

Explorateur du modèle

Cette fonctionnalité vous permet d'avoir un contrôle complet sur tous les éléments du modèle. A n'importe quel moment, cet outil peut être ouvert, et reflète en temps direct l'information à jour de chaque objet.

Cet outil est accessible depuis la barre d'outils **Standard** :

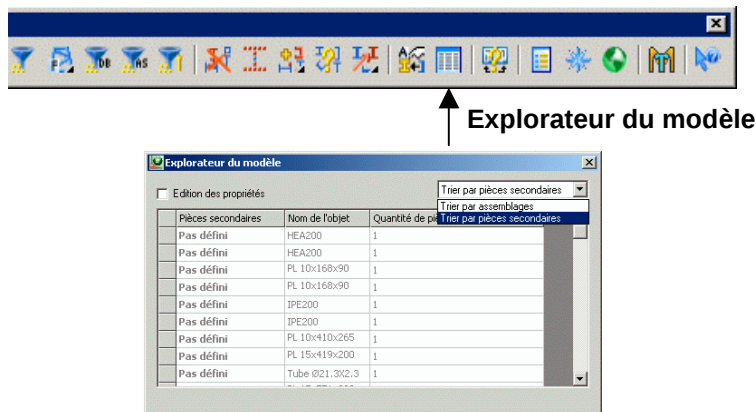


Image 216 : Explorateur du modèle

Les éléments peuvent être triés par assemblages ou par pièces secondaires. Les propriétés d'élément peuvent être affichées dans l'explorateur du modèle en insérant ou en supprimant des colonnes supplémentaires.

- Clic-droit dans la table.
- Sélectionner "insérer colonne" à partir du menu contextuel. La liste des propriétés apparaît.

- Sélectionner les propriétés que vous souhaitez afficher dans l'explorateur du modèle. L'explorateur du modèle affiche les propriétés sélectionnées.

Vous pourrez modifier certaines propriétés pour chaque ligne sélectionnée de l'explorateur du modèle Cocher **Edition des propriétés** et alors vous pourrez modifier certaines propriétés pour chaque ligne sélectionnée de l'explorateur du modèle.

Vues du modèle

Si vous construisez un grand modèle avec beaucoup d'éléments, la vue isométrique peut être confuse.

Des espaces de vues locales peuvent être créés, où seuls les éléments qui se trouvent dans des limites spécifiques sont visibles. Les tranches du modèle peuvent être efficacement coupées, par exemple pour travailler sur un seul portique dans une vue 2D.

La direction de la vue peut être définie et les nœuds peuvent aussi être visualisés de 6 directions différentes en même temps.

La barre d'outils (icone déroulant) x – **Bibliothèque de vues** est accessible par la barre d'outils Advance Standard:

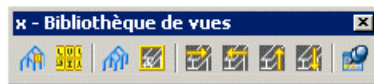


Image 217 : Barre d'outils Advance x – Bibliothèque de vues

Premièrement sélectionnez la présentation dans une seule fenêtre (icône "Bibliothèque de vues") ou dans 6 fenêtres en même temps (icône "Bibliothèque de vues avec 6 fenêtres").

Pour définir le cuboïde et la direction de la vue, différentes méthodes sont disponibles au cours de la commande (voir l'exemple dessous).

Après avoir créé une vue du modèle locale, le modèle entier peut être à nouveau affiché (icône **Tout visible**). Avec l'icône "1 Fenêtre", vous pouvez changer de 6 vues à 1 vue. Avec les autres icônes, vous pouvez tourner la vue à gauche, vers le haut et vers le bas, à droite.

 **Exemple:** Définir le premier portique comme une vue du modèle et représenter-le dans 6 fenêtres

- Choisissez la fonction : "Bibliothèque de vues avec 6 fenêtres" dans l'icone déroulant **x – Bibliothèque de vues** de la barre d'outils **Standard**.
- Dans la boîte de dialogue, appuyez le bouton **Nouveau** et choisissez la méthode - Avec **3 points, vue perpendiculaire à la surface**.
- Choisissez la gauche, en arrière un point de fin de la grille comme le point de l'origine. Saisissez à gauche, le point d'extrémité de devant de la grille comme un point dans la direction **X** et le point d'extrémité de la ligne du système du poteau comme un point dans la direction **Y**.
- Saisissez une valeur de 100 pour la marge supplémentaire et 1000 pour la profondeur de la vue. Décrivez la vue avec un nom, par exemple "Axe 1", et confirmez avec **Entrée**.
- Dans la boîte de dialogue, appuyez sur le bouton **OK**. Maintenant Advance bascule vers la vue "Axe 1" et on voit seulement le premier cadre.
- Revenez au modèle dans la vue isométrique en sélectionnant les fonctions "Tout visible et une fenêtre" et "Advance vue vers le sud-est".

Advance –copie / rotation / miroir

Le processus de modélisation fait qu'il est fréquent de modéliser par exemple un portique en totalité avec ses assemblages pour ensuite le copier sur les autres files. Pour cela, vous pouvez utiliser les commandes AutoCAD® de copie, rotation, miroir ou réseau.



Image 218 : Barre d'outils Advance – **Aide à la construction**

Dans la barre d'outils Advance **Aide à la construction**, vous trouverez une variété de fonctions Advance tel que copier, rotation et miroir. Celles-ci sont basées sur les commandes d'AutoCAD®, mais permettent également la copie des connexions (des soudures et des boulons). Bien que ces fonctions aient été conçues pour copier des connexions, elles peuvent aussi être utilisées pour copier plusieurs sections ou pour copier d'autres objets (trous, coupes et découpes, contours).

Tous les éléments que vous voulez copier doivent être visibles pour être sélectionnés. Cela est valable également pour les traitements d'un objet, tels que raccourcissement, ou grugeage.

Si vous copiez tous les éléments d'une connexion par jointure, y compris les poutres connectés par cette connexion, la jointure sera aussi copiée et restera aussi paramétrable. Si tous les éléments d'une jointure ne sont pas copiés, l'attache ne sera plus considérée comme une jointure et donc ne sera plus paramétrable.

 **Exemple:** Copie d'un assemblage simple

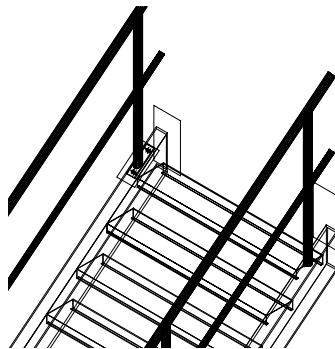


Image 219 : Escalier Advance

- L'assemblage qui doit être copié est une connexion entre un limon d'escalier et un montant de garde-corps ayant une platine fixée sur le limon. Le limon d'escalier est assemblé avec la platine par deux boulons, le montant de garde-corps est coupé et soudé sur la platine. Ce détail de fixation doit être copié sur un autre montant du garde-corps. Assurez-vous que tous les éléments sont visibles, y compris les coupes sur le montant (si nécessaire, changer le **Type de représentation** dans la boîte de dialogue correspondante).
- Dans la barre d'outils **Aide à la construction**, cliquez sur le bouton .
- Si aucune sélection n'a été encore faite, sélectionnez les éléments que vous voulez copier (plat de base, deux boulons, ligne de soudure, coupe) et **Entrée**.
- Saisissez le point de départ et le point d'arrivée de la copie. Il est recommandé d'utiliser les noeuds d'extrémité du montant (visibles dans la représentation "Standard").
- Puis, saisissez les coordonnées du vecteur de copie. Appuyez sur **Entrée** pour toutes les coordonnées (X, Y, Z).
- A la destination de la copie, les objets qui correspondent aux objets dans la situation initiale seront demandés. Les éléments initiaux seront mis en surbrillance. Sélectionnez l'objet qui correspond à l'objet par mise en surbrillance dans la destination de la copie. Cela assigne correctement les objets de la connexion.
- D'autres points de destination peuvent être saisis lors d'une copie multiple. La fonction sera fermée en appuyant **Entrée** ou **Echap**.

Avec la fonction Advance copier, un assemblage complet avec tous ses traitements peut être copié à un autre emplacement.

Les commandes Advance supplémentaires suivantes pour copie, rotation et miroir sont accessibles par la barre d'outils principale **Aide à la construction**:

Bouton	Fonction
	Copie Advance
	Copier
	Adv'copier en rotation, 2D
	Adv'copier en rotation, 3D
	Adv'copier en miroir, 2D
	Adv'copier en miroir 3D
	Copier avec ajustement
	Copier réseau rectangulaire
	Copier réseau polaire

Chapitre 5 Repérage

Dans ce chapitre :

- *L'outil de repérage*
- *Lancez le processus du repérage*
- *Options de repérage*
- *Définir la pièce principale*
- *Définir pièce d'assemblage*



L'outil de repérage

L'outil de repérage **automatique** repère vos éléments et vos assemblages pour l'ensemble de votre modèle. Le principe du repérage est de trouver les **pièces identiques** qui doivent avoir le même repère.

Les éléments seront comparés suivant leur géométrie et leurs propriétés (matériau et finition). Les propriétés **nom** et **fonction** ne sont pas considérées pour le repérage. Le **rôle** est utilisé par l'outil qui assigne automatiquement les préfixes, bien qu'il ne soit pas pris en considération dans le repérage directement.

Commencez avec le **repérage des pièces de débit**, toutes les pièces unitaires seront repérées.

Le programme détermine ensuite les repérages d'assemblage pour les pièces connectées dans l'atelier. La pièce la plus grande d'un assemblage deviendra la pièce principale et obtiendra le repère de l'assemblage.

Pendant le processus de repérage, d'abord les poutres puis ensuite les plats sont repérés. Dans chaque cas, les groupes composés de plus grand nombre d'éléments porteront les repères les plus petits.

Si rien n'est sélectionné, le repérage s'effectue sur le modèle entier. Si des objets sont sélectionnés, le repérage sera effectué uniquement sur ces objets. Les résultats sont affichés dans la ligne de commande AutoCAD®.

Toutes les fonctions de repérage se trouvent dans la première partie de la barre d'outils principale Advance **Repérage et dessins**.



Image 220 : Barre d'outils Advance **Repérage et dessins**

- Le premier icône de la barre d'outils est un commutateur entre pièce secondaire/ pièce principale (SP/MP).

Bouton	Fonction
	Commuter PL/PP tonen
	Commuter Sous-repère/ Repère

- Selon la position du commutateur, la fonction de repérage se reporte sur les pièces secondaires ou sur les pièces principales. A moins que le repérage des pièces secondaires et d'assemblage soit effectué ensemble (recommandé), le repérage des pièces secondaires doit être fait en premier.
- Un icône supplémentaire dans l'icône déroulant **x – Repérage** contient des fonctions pour assigner et supprimer des repères de pièces secondaires et de pièces principales et pour définir les préfixes des pièces secondaires et des pièces principales.



Image 221 : Icône déroulant **x – Repérage**

- Dans l'icône déroulant – Indiquer repères de la barre d'outils principale **Repérage et dessins** une variété de fonctions est disponible, avec laquelle on vérifie la plausibilité du repérage.
- Les commandes pour la création des pièces principales et des pièces d'assemblage sont dans l'icône déroulant **x – Contrôle repères** de la barre d'outils principale **Repérage et dessins**.

Lancez le processus du repérage

- Lancez le repérage en utilisant le premier icône  de l'icone déroulant **x – Repérage** dans la barre d'outils Advance **Repérage et dessins**.
- Une boîte de dialogue apparaît. Le repérage pour les pièces secondaires et les assemblages peut être fait en une seule étape ou séparément. A moins que le repérage des pièces secondaires et d'assemblage soit effectué ensemble (recommandé), le repérage des pièces secondaires doit être fait en premier.

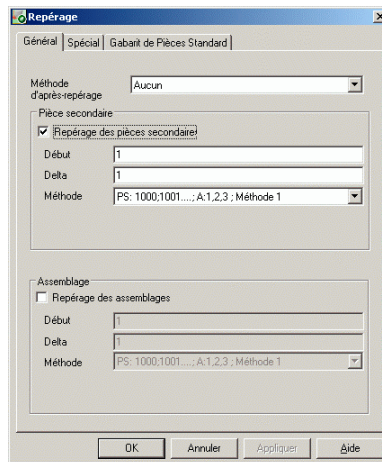


Image 222 : Boîte de dialogue du "Repérage"

Exemple 1: Repérage des pièces secondaires

- Cochez l'option **Repérage des pièces secondaires**.
- Par défaut, le numéro de démarrage des pièces secondaires commence à 1, avec une valeur de pas de 1.
- Choisissez une des méthodes disponibles.
- Lancez le processus du repérage avec le bouton **OK**.

Les repères assignés sont visibles dans l'onglet **Liste des pièces** de la boîte de dialogue chaque objet.

Exemple 2: Repérage des assemblages

- Cochez l'option **Repérage des assemblages**.
- Par défaut, le numéro de démarrage des assemblages commence à 1, avec une valeur de pas de 1.

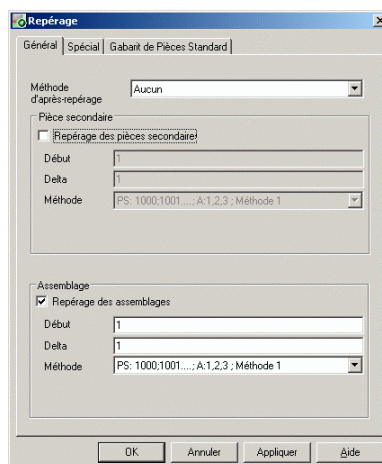


Image 223 : Repérage des assemblages

- Choisissez une des méthodes de repérage disponibles. Pour le repérage "avec numéro de dessin" définir le préfixe automatiquement par rapport au numéro de dessin. À la création de dessin, la première pièce prend le préfixe a001, puis b001....
- Lancez le processus du repérage avec le bouton **OK**. Les résultats seront affichés dans la ligne de commande AutoCAD®:

Notez que concernant l'état du commutateur, le repérage des pièces secondaires et d'assemblage peut également être activé ou non via les cases à cocher dans la boîte de dialogue du repérage. Cela peut être également utilisé pour lancer le repérage des pièces secondaires et d'assemblage en même temps, ce qui est recommandé.

Options de repérage

Plusieurs méthodes de repérage sont disponibles dans la liste **Méthodes d'après-repérage**:

- Groupe d'assemblage : Le repérage assigne automatiquement le numéro d'assemblage au numéro de la pièce secondaire de l'assemblage.
- Repère de pièce secondaire (de l'assemblage) = Repère d'assemblage : Cela signifie que le repère de pièce secondaire pour (dans la plupart des cas) la pièce la plus longue de l'assemblage assigne le même repère que le repère d'assemblage, plutôt que d'avoir son propre repère de pièce secondaire.

Avec cette option, le repérage de pièce secondaire et le repérage d'assemblage DOIVENT être lancés en même temps et Advance force cela en cochant les autres cases.

Une fois que le repérage a été lancé une fois, il n'est pas possible de changer cette option...

....A MOINS QUE vous n'utilisiez la fonction "Supprimer les numéros de repères", qui supprimera complètement toutes les infos de repérage.

- Repère de pièce secondaire (des pièces seules) = Repère d'assemblage : Dans ce cas, le repère de débit pour les pièces seules est assigné avec la même valeur que le repère d'assemblage au lieu d'avoir un numéro de la pièce simple individuel.

Vérification des résultats

 **Exemple:** Affichez le repère secondaire/d'assemblage d'un objet:

- Sélectionnez la pièce Advance en cliquant sur elle. Ouvrez sa boîte de dialogue.
- Cliquez l'onglet **Repère - Définir comme pièce principale**. Les repères secondaires et d'assemblage sont affichés avec leurs préfixes respectifs.

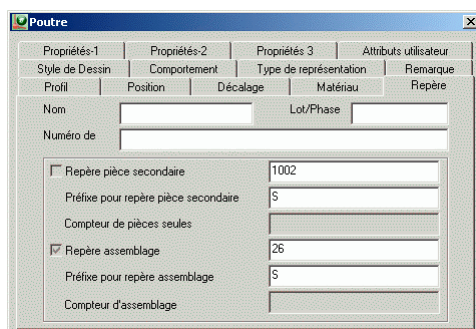


Image 224 : Nombres et préfixes

Repérage avec pièces standard

Il est possible de créer des pièces standard dans un modèle gabarit en utilisant les fonctionnalités normales d'Advance Métal, de leur assigner le repère (standard) souhaité. Pendant de les utiliser lors du repérage d'un nouveau projet. N'importe quelle pièce dans votre modèle actuel qui correspond à une pièce standard obtiendra automatiquement le même repère.

Le répertoire

...\\Graitec\\AdvanceSteel\\Shared\\StandardPartTemplate

contient les modèles de pièce standard.

Les gabarits dans ce répertoire sont listés dans l'onglet de propriétés **Gabarit de pièce standard** de la boîte de dialogue "Repérage", afin que vous puissiez ensuite choisir quel gabarit(s) doit être utilisé, si souhaité.

- Créer un modèle DWG contenant vos pièces standard à l'intérieur
- Lancer le repérage dans ce modèle et donnez manuellement les repères (et préfixes) de pièces standard.
- Sauvegardez ce modèle en :

...\\Graitec\\AdvanceSteel\\Shared\\StandardPartTemplate

- Pour lancer le repérage dans un autre modèle, ouvre la boîte de dialogue "Repérage". Sélectionner l'onglet **Gabarit de pièces standard** où tous les fichiers du répertoire ci-dessus seront listés. Cliquer sur le bouton **Nouveau** pour attacher un modèle de référence, et cocher la case **Pièce secondaire** ou **Assemblage**.
- Plusieurs gabarits de pièces standard peuvent contenir le même objet mais avec des repères différents. Dans ce cas, le repère du gabarit ayant la plus haute priorité sera utilisé. Pour modifier l'ordre des gabarits, utiliser les boutons de flèche dans la boîte de dialogue.

Supprimer les repères de pièce

Cette fonction supprime les repères de pièce.

- Sélectionnez les pièces dont les repères doivent être supprimés et utilisez le bouton  dans l'icone déroulant x – **Repérage** de la barre d'outils **Repérage et dessins**.

En supprimant les repères d'assemblage, seul le numéro sera supprimé, mais pas l'information que c'est une pièce principale, ni son préfixe.

Assigner / Changer le préfixe

Un préfixe peut être utilisé pour le repère des pièces secondaires et des assemblages.

- Sélectionnez les éléments à modifier, lancez le bouton  dans l'icone déroulant x – **Repérage** et donnez le préfixe souhaité sans espaces ou caractères spéciaux.

Le préfixe assigné peut être affiché et modifié dans l'onglet **Liste des pièces** de la boîte de dialogue de l'élément. Vous pouvez également assigner les préfixes grâce à la boîte de dialogue avec laquelle démarrer.

Paramétrage préfixes

Vous pouvez déterminer de manière automatique les préfixes utilisés dans le repérage des plans de débit et d'assemblage. Les préfixes sont basés sur les rôles du modèle.

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icône déroulant **x – Repérage**, cliquez sur le bouton .

La boîte de dialogue Paramétrage préfixes apparaît.

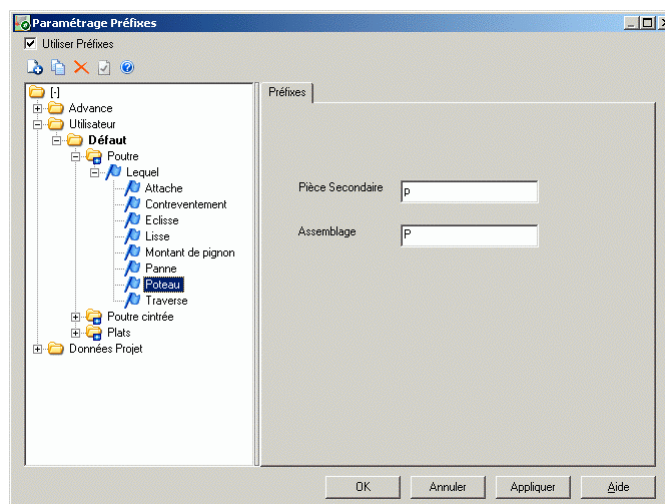


Image 225 : Boîte de dialogue Paramétrage préfixes

Vous pouvez choisir un profil différent suivant le type de projet réalisé. Le profil demandé devrait être choisi comme courant.

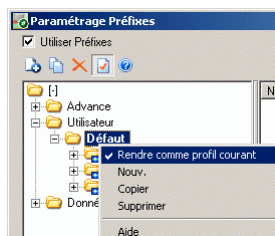


Image 226 : Paramétrage préfixes – Rendre comme profil courant

Définir la pièce principale

Assigner les pièces principales peut être fait manuellement aussi bien que par le processus de repérage, avec la fonction **Définir la pièce principale de l'assemblage**. ou bien, pendant la numérotation de la pièce principale une grande partie deviendra automatiquement la pièce principale.

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icône déroulant **x – Ensembles / sous - ensembles**, cliquez sur le bouton .
- Sélectionnez la pièce que vous voulez définir comme pièce principale. La boîte de dialogue de l'objet s'ouvre sur l'onglet **Liste des pièces**.
- Saisissez le repère d'assemblage et fermez la boîte du dialogue.

Définir pièce d'assemblage

Les pièces connectées (par soudure d'atelier ou boulons d'atelier) peuvent être connectées à une pièce d'assemblage.

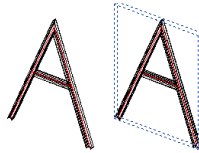


Image 227 : Pièce de l'assemblage

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icône déroulant **x – Ensembles / sous - ensembles**, cliquez sur le bouton . Sélectionnez une des pièces connectées et une boîte de dialogue apparaît.
- Saisissez le repère d'assemblage et fermez la boîte du dialogue.

Un objet cuboïde bleu (la pièce de l'assemblage) est inséré autour des pièces connectées et cela devient la pièce principale de l'assemblage. Toutes les autres pièces deviennent automatiquement des pièces secondaires.

En prenant l'exemple d'un escalier, normalement un limon est la pièce principale et toutes les autres pièces sont des pièces secondaires, ce qui signifie que les limons identiques obtiennent des repères différents. Avec la fonction "Définir pièce principale de l'assemblage", le cuboïde de l'assemblage devient la pièce principale et constitue le titre de la totalité de l'escalier dans une nomenclature. Toutes les pièces à l'intérieur du cuboïde bleu deviennent alors des pièces secondaires et seront listées en utilisant leur repère de pièce secondaire –par exemple les deux limons auront alors le même repère.

*L'objet de la pièce de l'assemblage peut être caché en utilisant le bouton  de la barre d'outils **Standard**.*

Chapitre 6

Vérifications du modèle

Dans ce chapitre :

- *Vérifications du modèle*
- *Collisions dans le Modèle*
- *Vérifications des repères*



Vérifications du modèle

Les vérifications sont utiles dans les différentes phases de modélisation. Les vérifications de collision peuvent aider à dépister les éléments superposés, les éléments non-connectés, les problèmes de connexion ainsi que les situations générales de collision.

Après que le repérage soit effectué il est recommandé d'effectuer une série de vérification des erreurs pour corriger les éléments avec un repérage en double, des éléments non repérés, etc. Avec ces fonctions, les erreurs dans la Liste structurée de matériaux et les dessins du détail (et les coûts associés) peuvent être évités.

Aussi, la base de données Advance devrait être maintenue et vérifiée de temps en temps en utilisant les fonctions Advance “Audit (base de données)”  et “Contrôle technique de montage” .

Les fonctions de contrôle sont stockées dans des barres d'outils différentes, à savoir la barre d'outils principale Advance **Aide à la construction** et **Listes et vérification**.



Image 228 : Barre d'outils **Listes et vérification**

La barre d'outils **Listes et vérification** contient les fonctions de la vérification :

- Collisions dans le Modèle
- Advance audit vérification
- Vérification AUDIT de la base de données
- Contrôle technique de montage

Des fonctions supplémentaires se trouvent dans la barre d'outils **Liste et vérification** :

- Affichage des collisions
- Re-visualiser les collisions détectées



Image 229 : Barre d'outils **Aide à la construction**

La barre d'outils **Aide à la construction** (qui n'est pas cachée ou affichée avec les autres barres d'outils sur l'écran) contient quatre fonctions de vérification.

D'autres types de vérifications concernant les repères peuvent être effectués après avoir lancé le repérage. Ces fonctions sont stockées dans la barre d'outils **Repérage et dessins**.



Image 230 : Barre d'outils Advance **Repérage et dessins** vérification

Les commandes pour la vérification des repères sont stockées dans la barre d'outils (icône déroulant) x – **Contrôle repères** et x – **Indiquer repères**.

Collisions dans le Modèle

Cet outil vérifie les collisions dans les poutres, les plats et les boulons pour assurer le modèle entier ou un choix.

Le programme fait plusieurs vérifications: La collision des boulons est vérifiée par rapport aux autres pièces (passage de clé pour serrage des écrous), mais aussi par rapport aux boulons entre eux. Lors de la détection des collisions entre profils, seront pris en compte : la superposition d'éléments, les collisions entre profils compte tenu des coupes/découpes ainsi que des formes exacts des sections (notamment des congés de raccordement des profils laminés de type IPE, HEA, etc...). Il est possible de fixer un volume minimum de collisions pour le signalement de celles-ci. Ce volume minimum est à régler dans le paramétrage des valeurs par défaut (via le management tools). Les modèles du boulon seront vérifiés parmi eux-mêmes et seront l'accès aux outils peut être considéré. Les trous et les sections exactes de la poutre (y compris la racine du rayon) seront considérés, les éléments doublés (les poutres/plats copiés sur eux-mêmes) et a les éléments incorrectement ajustés seront reconnus.

La fonction compense des inexactitudes géométriques avec un volume minimum donné pour la collision des solides. Les solides ACIS sont également pris en considération dans la vérification de la collision.



Image 231 : Barre d'outils **Listes et vérification**

Dans la barre d'outils **Listes et vérification**, les fonctions suivantes sont disponibles :

Bouton	Fonction
	Vérifier les collisions (icone déroulant x – Vérifications)
	Affichage des collisions
	Re-visualiser les collisions détectées

 **Exemple:** Lance une détection des collisions pour les éléments sélectionnés

- Sélectionnez les éléments que vous voulez vérifier.
- Lancez la fonction "Vérifier les collisions" .

Les collisions sont listées dans la ligne de commande avec les index de collisions trouvées à la queue leu-leu (F2 pour afficher la fenêtre).

Les zones de collision ne sont pas affichées directement parce qu'elles peuvent être nombreuses. Les résultats peuvent être affichés avec les fonctions "Visualiser les collisions détectées" et "Re-visualiser les collisions détectées".

Affichage des collisions

La fonction "Affichage des collisions" affiche la collision des solides L'index est listé dans le ligne de commande lors de la vérification des collisions.

- Lancez la fonction en cliquant sur l'icône  (barre d'outils **Listes et vérification**). Donnez le numéro d'index de la collision que vous souhaitez rechercher dans la ligne de commande:

Donner le numéro de la collision: _

- Saisissez le nombre de l'index de l'objet exigé (voyez la liste dans l'AutoCAD® - Fenêtre Texte). La collision solide est alors représentée en rouge.

Dans les modèles complexes, il n'est pas facile de visualiser les collisions solides affichées en rouge.

- Avec la commande "Rechercher les objets marqués"  de la barre d'outils Advance **Standard**, une flèche rouge indiquera l'emplacement précis de la collision.
- Désaffichez les collisions solide et le marquage de la flèche avec la commande "Supprimer le marquage des objets"  de barre d'outils Advance **Standard**.

Re-affichage des collisions

La liste des résultats de la détection des collisions peut être à nouveau affichée dans la ligne de commande.

 **Exemple:** Affichez les résultats de la détection des collisions. Les objets listés vont avoir un numéro d'index.

- Dans la barre d'outils **Listes et vérification**, cliquez sur le bouton . Les résultats apparaissent à nouveau dans la ligne de commande.

Advance Audit vérification

Les objets Advance ont des propriétés spéciales qui ne seront pas prises en considération par le test de vérification AutoCAD®. L'**audit** Advance est spécialisé pour les objets Advance et devrait être lancé une fois par jour pour valider des coordonnées des objets (vérification interne).

Les fonctions suivantes de vérification sont groupées dans l'icone déroulant x – **Vérifications** de la barre d'outils Advance **Listes et vérification** :



Image 232 : Barre d'outils **Listes et vérifications**, icone déroulant x – **Vérifications**

Bouton	Fonction
	Vérifier les collisions
	Activez l'AUDIT Advance
	Vérification AUDIT de la base de données
	Marquer un objet
	Contrôle technique de montage

- Dans la barre d'outils **Listes et vérification**, cliquez sur le bouton . Le message suivant apparaît dans la fenêtre du texte:

Test étendu par Advance

- Si vous cliquez encore une fois sur l'icone, l'activation sera désactivée. Dans la ligne de commande, le message suivant apparaît:

Audit d'AutoCAD seulement sur objets AutoCAD

Vérification audit de la base de données

Cette commande vérifie la base de données. Par exemple, le programme peut reconnaître et supprimer les raccourcissements identiques d'une poutre. Pour montrer les erreurs, il est possible de lancer l'**audit** sans corriger les erreurs.

- Dans la barre d'outils **Listes et vérification**, cliquez sur le bouton . Le message suivant apparaît dans la fenêtre du texte:

Test étendu par Advance

Est-ce que l'Audit doit réparer les erreurs ? (Oui / Non)

En choisissant *non*, vous obtenez une liste des erreurs non corrigées.

Marquez un objet incorrect avec la commande `_AstM4CommMarkObject`, confirmez avec **Entrée** et saisissez **h** (handle). Donnez le numéro handle de la liste de résultats.

Contrôle technique de montage

La commande "Contrôle technique de montage" (barre d'outils principale **Listes et vérification**) vérifiera les valeurs attribuées à un objet dans la base de données, particulièrement les entraxes entre boulons dans un même groupe de boulons.

Après cliquer , le message suivant apparaît dans la fenêtre du texte:

Faut-il supprimer les objets générant des erreurs fatales ? (Oui / Non)

"L'audit Advance" vérifie les attributs d'un objet dans la base de donnée alors que le "Contrôle technique de montage" contrôle les valeurs.

Calcul du centre de la gravité

La fonction "Centre de gravité et poids total" de la barre d'outils principale Advance **Listes et vérification** calcule le centre de gravité d'un groupe d'objets sélectionnés Advance.

- Dans la barre d'outils **Listes et vérification**, cliquez sur le bouton . Sélectionnez les éléments qui doivent être pris en considération pour le calcul du centre de gravité.

Le centre de la gravité et sa position par rapport au SCU global, avec le poids total des pièces sélectionnées sont affichés dans la ligne de commande AutoCAD.

Un point AutoCAD® est créé automatiquement au centre de gravité.

Mise à jour des valeurs par défaut

Quand on lance Advance, les paramètres par défaut du Management Tools sont chargés automatiquement. Si vous changez les valeurs par défaut pendant qu'Advance est ouvert, ces changements ne seront efficaces qu'après avoir relancé Advance.

Cependant, en utilisant l'icone  (la dernière icone dans la barre d'outils **Listes et vérification**) les nouveaux paramétrages par défaut peuvent être chargés sans relancer Advance.

Vérifications des repères

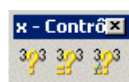
Plusieurs fonctions de vérification du repérage peuvent être effectuées après avoir lancé le repérage du modèle. Ceux-ci sont accessibles dans les icones déroulants **x – Indiquer repère / repère** et **x - Indiquer repères** de la barre d'outils Repérage et dessins.

Selon la position du commutateur **SousRepère/ Repère**, les fonctions suivantes se répercuteront soit aux pièces secondaires soit aux assemblages.



Image 233 : Icône déroulant **x – Indiquer repère**

Bouton	Fonction
	Indication des objets avec le même numéro de repère
	Sélectionnez un seul objet par numéro de repère identique
	Affichage en couleur d'une pièce principale
	Affichage des pièces seules non-assemblées
	Afficher pièces sans repère

Image 234 : Barre d'outils **Repérage et dessins**, icône déroulant **x – Contrôle repères**

Bouton	Fonction
	Vérification des groupes ayant le même repère
	Vérification des objets ayant le même repère
	Différences entre deux objets

Indication des objets avec le même numéro de repère

Tous les éléments ayant le même repère que la pièce sélectionnée seront indiqués en rouge. Cette fonction peut être utile si deux objets sont apparemment différents mais possèdent le même repère.

- Sélectionnez la partie structurale exigée et lancez la fonction "Afficher objets qui ont le même repère que la pièce sélectionnée"  dans l'icône déroulante **x – Indiquer repères**. Les objets trouvés seront marqués en rouge et sélectionnés.

 Les objets qui sont déjà indiqués resteront en rouge. Pour supprimer le marquage, utilisez "Supprimer le marquage d'objets" de la barre d'outils **Standard**.

Sélectionnez un seul objet par numéro de repère identique

Un seul objet d'un assemblage ou un repère de pièce secondaire (selon le commutateur "SP/MP") sera sélectionné et marqué en rouge.

 **Exemple:** Toutes les pièces portant le même repère de la pièce doivent être sélectionnées pour la production du dessin si généré manuellement plutôt que par un process.

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icône déroulant **x – Indiquer repère / repère**, cliquez sur le bouton . Un élément pour chaque repère de pièce dans le modèle sera sélectionné et marqué en rouge.
- Si vous appelez maintenant la fonction "Dessiner – Pièce unique" un plan de fabrication pour chaque repère sera créé. Sans cette commande, chaque pièce serait dessinée plusieurs fois tel que les pièces existent dans le modèle, si la variable pour éviter la duplication de plans est désactivée.
- Cependant, on peut noter, qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser cette commande si on crée des dessins par un 'process' de dessin parce que le filtre est inclus dans la fonction process.

Marquer la pièce principale de l'assemblage

La commande "Afficher en couleur une pièce d'assemblage" indique la pièce principale d'un assemblage en **bleu** et toutes les pièces secondaires en **rouge**. La condition préalable est que l'assemblage sélectionné contienne déjà une pièce principale définie.

- Sélectionnez une pièce qui appartient à un assemblage et lancez la fonction "Afficher en couleur une pièce d'assemblage"  dans l'icone déroulant **x – Indiquer repères** de la barre d'outils principale **Repérage et dessins**.

Les pièces principales seront présentées en bleu, les pièces secondaires en rouge, et les éléments de connexion (boulons et soudures) en vert.

Affichage des pièces seules non-assemblées

Cette fonction va rechercher dans le modèle complet les pièces seules d'expédition, c.-à-d. les pièces qui n'ont aucun assemblage d'atelier (ni boulons d'atelier, ni soudure). Les objets trouvés seront marqués en rouge et sélectionnés.

- Après avoir appelé la fonction "Donner le nombre et afficher les pièces seules non-assemblées"  dans l'icone déroulant **x – Indiquer repères** de la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, une fenêtre apparaît affichant un message indiquant le nombre de pièces non-assemblées trouvées.
- Cliquez sur le bouton **OK**, alors les pièces non-assemblées deviennent marquées.

Afficher pièces sans repère

Cette fonction cherchera dans le modèle entier (selon le commutateur **SP/MP**) les pièces qui n'ont pas de repère, par exemple parce qu'elles ont été insérées après le repérage.

Notez que si une pièce n'est pas définie comme la pièce principale, cet outil ne trouvera aucun objet non repéré si le commutateur est activé pour les assemblages. Donc, les objets récemment créés seront automatiquement détectés seulement si le commutateur est activé sur pièces secondaires.

- Dans la barre d'outils **Repérage et dessins**, icone déroulant **x – Indiquer repère / repère**, cliquez "Afficher pièces sans repère" .

Les objets trouvés seront marqués en rouge et sélectionnés.

Vérification des groupes ayant le même repère

Cette fonction se trouve dans l'icone déroulant **x – Contrôle repères** de la barre d'outils principale **Repérage et dessins**.

Toutes les pièces d'un groupe ayant le même repère sont vérifiées pour voir si elles sont réellement identiques. Si certaines pièces ne sont pas identiques, il est nécessaire qu'elles portent un repère différent. Cela peut être le cas lorsqu'elles ont été modifiées après le repérage.

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icone déroulant **x – Contrôle repères**, cliquez sur le bouton .

Si des erreurs sont trouvées, une liste est affichée dans la ligne de commande avec les repères inexacts.

Vérification des objets ayant le même repère

Les objets pour un repère donné sont recherchés sur tout le modèle. Si ces objets ne sont pas identiques, ils seront mis en surbrillance avec des couleurs différentes.

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icone déroulant **x – Contrôle repères**, cliquez sur le bouton . La fenêtre du texte demande le repère de la pièce.

- Saisissez le repère de la pièce qui doit être vérifiée (lequel était affiché avec la commande **Vérifier tous les groupes avec le même numéro de repère** ). Le repère doit inclure le préfixe si nécessaire (qui est sensible aux majuscules ou minuscules).

Les pièces correspondantes seront indiquées en couleur.

Différences entre deux objets

Deux pièces sélectionnées peuvent être comparées.

- Dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins**, icône déroulant x - **Contrôle repères**, cliquez sur le bouton  et sélectionnez deux objets.

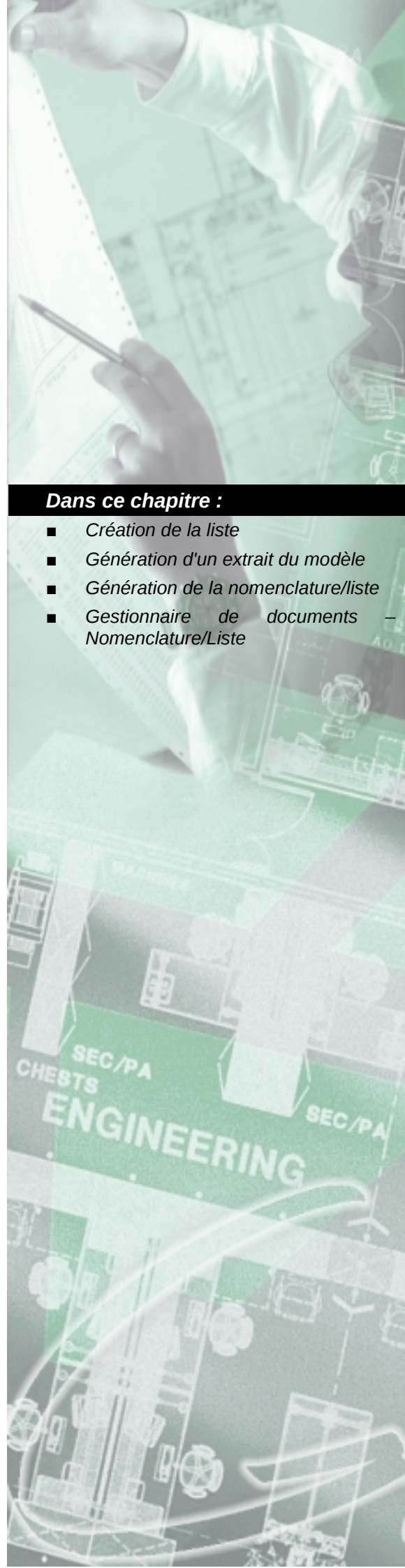
Le programme affiche les différences dans une fenêtre.

Chapitre 7

Liste de matériaux

Dans ce chapitre :

- Création de la liste
- Génération d'un extrait du modèle
- Génération de la nomenclature/liste
- Gestionnaire de documents – Nomenclature/Liste



Création de la liste

Tous les objets du modèle, y compris leurs propriétés graphiques et non - graphiques, coupes/découpes et assemblages, sont conservés et pris en considération par Advance. Générer les extraits pour les modèles repérés et sauvegardés. Le nouveau gestionnaire de création de listes crée des listes structurées depuis les extraits du modèle. Les listes des matériaux produites peuvent être sauvegardées, imprimées et exportées dans plusieurs types de format.

Génération d'un extrait du modèle

Il faut commencer par lancer le repérage des pièces secondaires et des assemblages, sur le modèle Advance courant, le modèle DWG doit être sauvegardé dans un répertoire déterminé.

A partir du modèle, un extrait va être généré, lequel sera ensuite exporté vers le module pour nomenclatures.

Lancez cette fonction via l'icône "Listes"  dans l'icône déroulant **x – Listes** de la barre d'outils Advance **Listes et vérifications**.

Une fenêtre apparaît, où les objets du modèle pour l'extraction peuvent être sélectionnés.

Dans la partie gauche de la fenêtre, différentes configurations sauvegardées du modèle peuvent être sélectionnées. Dans la partie droite de la fenêtre, les sélections différentes des **Objets du modèle** peuvent être faites pour la configuration courante.

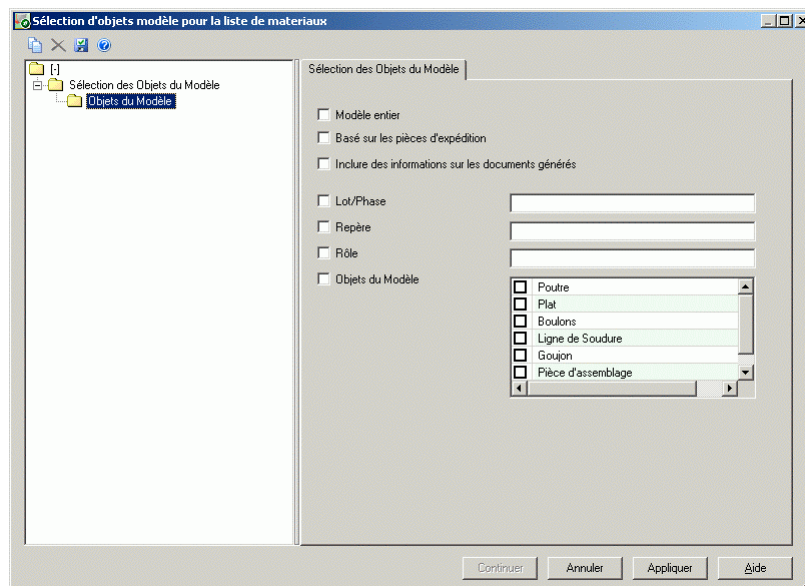


Image 235 : Objets du modèle pour la liste structurée

- Pour sauvegarder une sélection appuyer sur l'icône **Nouveau**  dans la boîte de dialogue.
- Dans la boîte de dialogue qui apparaît, vous pouvez choisir un objet du modèle pour commencer par celui-ci dans la liste. Donnez un nom, puis cliquer sur **Continuer**.

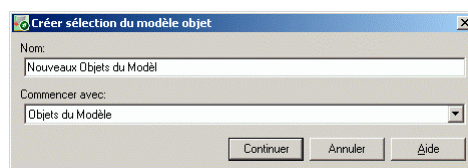


Image 236 : Sélectionnez le nom du nouvel objet modèle

Ce nom est affiché dans le champ de gauche.

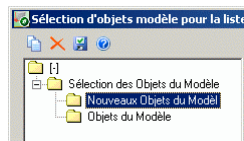


Image 237 : Le nouvel objet de modèle

- La configuration est sauvegardée en appuyant sur le bouton **Appliquer**. Pour continuer, cliquez **Suivant**.
- Dans la boîte de dialogue "Sélectionnez le fichier de destination", cliquez sur **OK** pour sauvegarder le fichier.

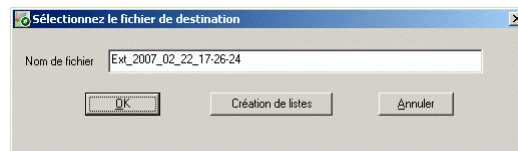


Image 238 : Sélectionnez le fichier de destination

Quand vous appuyez sur le bouton **Création de listes**, les données sont stockées et le Management Tools se lance afin de créer (puis imprimer) les nomenclatures définitives.

Le **modèle complet** peut être inclus dans l'extrait servant à la création de listes, ou bien l'option **Basé sur les pièces d'explication**. Aucune condition supplémentaire n'est nécessaire avec ces options (mais peut l'être si nécessaire).

Les possibilités de la sélection incluent: Lot/Phase, repère, rôle. Donnez le Lot/Phase souhaité, le repère (par ex de 1-100) ou le rôle utilisé dans le modèle (poteau, arbalétrier, etc.).

 **Exemple:** Liste structurée de matériaux des poteaux

- Après le repérage et la sauvegarde du modèle, appuyer sur l'icone  de l'icone déroulant x – **Listes** de la barre d'outils principale **Listes et vérification**.
- Activez le critère de la sélection **rôle** et saisissez **poteau** dans le champ de la saisie du texte.
- Cliquez sur **Appliquer** et le bouton **Continuer** en bas de la boîte de dialogue pour créer l'extrait.

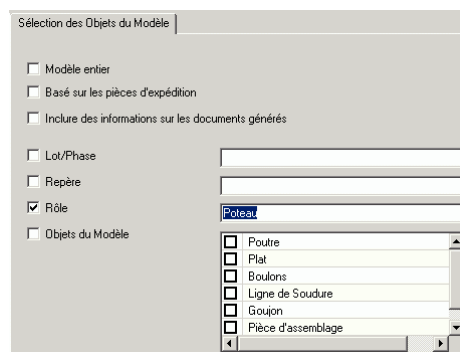


Image 239 : Fenêtre de sélection pour la liste structurée de matériaux

Avec l'option **Objet du modèle**, les possibilités d'une sélection avancée (poutre, plat, boulons, ligne de soudure, goujons, pièce d'assemblage, pièce spéciale) sont disponibles.

Après avoir cliqué sur **Appliquer** et **Continuer**, les données du modèle sont sélectionnées selon les critères données, par lesquelles une extraction du modèle est créée et sauvegardée dans un sous-répertoire du modèle principal.

Après chaque modification du modèle, celui-ci doit à nouveau être vérifié, repéré, sauvegardé et ses données ré - extraites.

Pour chaque modèle, plusieurs modèles d'extraction pour créer la liste structurée de matériaux peuvent être sauvegardés.

Génération de la nomenclature/liste

Lancez le gestionnaire de création de listes en cliquant sur l'icône "Editeur de listes"  dans l'icône déroulante **x – Listes** de la barre d'outils Advance **Listes et vérifications**.

Dans la fenêtre "Liste de matériaux" - vous pouvez choisir le format et le type de liste qui sera générée.

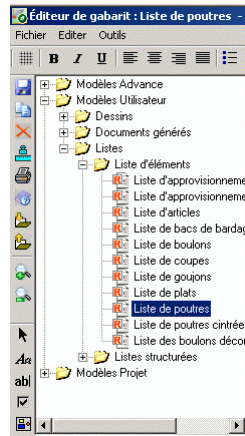


Image 240 : Editeur de gabarit - Listes

Un type de liste Advance peut être choisi ou bien les utilisateurs peuvent définir leurs propres types de liste, à partir d'une présentation de liste existante.

- Sélectionnez un modèle de nomenclature.
- Cliquez sur le bouton **Utiliser**.
- Une boîte de dialogue apparaît, où vous pouvez sélectionner l'extrait du modèle.

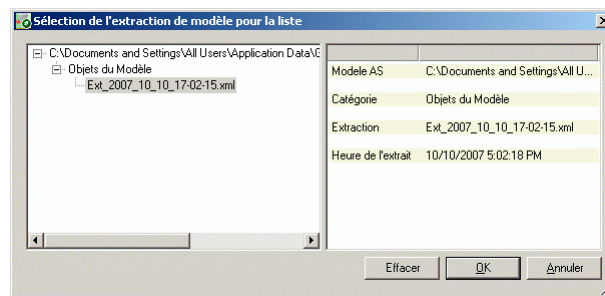


Image 241 : Extrait du modèle

- Cliquez sur **OK** pour terminer la création de la Liste de matériaux.

La liste apparaît dans la fenêtre. Elle peut être imprimée, sauvegardée, exportée en PDF (et autres formats) ou envoyée par e-mail en utilisant les icônes correspondants dans la barre menu.



Image 242 : Barres menu des programmes **Management Tools** et **Liste de matériaux**

Pour exporter la liste, cliquez sur le bouton  Export. Choisissez le format d'exportation pour cette liste.

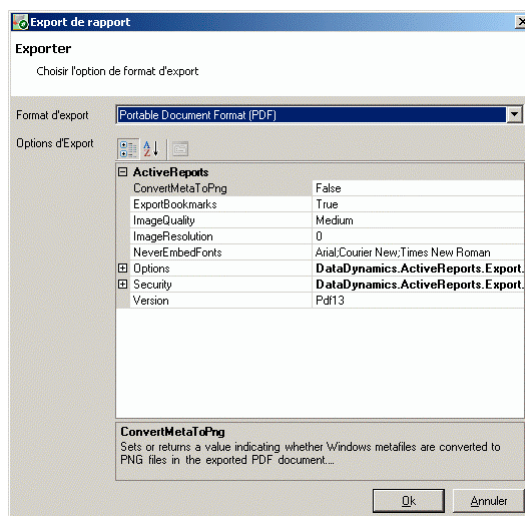


Image 243 : Format d'exportation

- Sauvegardez le fichier de la Liste de matériaux. Un nom de fichier sera demandé dans une nouvelle fenêtre. Le fichier Liste de matériaux sera sauvegardé par défaut comme un Rapport dans le répertoire
 ..\[model folder]\[model name]\BOM\[BOMfilename]

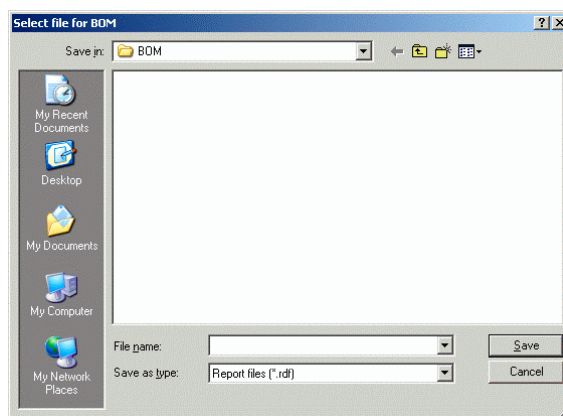


Image 244 : Fenêtre pour Sauvegarder la liste

GRAITEC

Date: 10-Nov-2006

Project:

Author:

Position	Type code	Amount	Quality	Length	Width	Weight of piece	Total Weight	Surface of piece	Total Surface	Description
		(piece)		(mm)	(mm)	(kg/piece)	(kg)	(m ² /piece)	(m ²)	
Beams										
P1	PL6x120x128	20	S235JR G2	120		0.7	145	0.032	0.644	
P2	IPE100	20	S235JR G2	6,074		49.2	994	2.43	48.592	
P3	PL6x145x122	10	S235JR G2	146		0.8	8.3	0.037	0.372	
P5	IPE300	6	S235JR G2	5,011		2115	1,268.6	5.813	34.878	
P6	IPE300	6	S235JR G2	1,118		278	1,658	1.207	7.781	
P7	HEA240	6	S235JR G2	5,006		302	1,811.8	6.961	41.163	
P8	IPE200	4	S235JR G2	5,963		1336	5342	4.579	18.317	
P9	IPE300	3	S235JR G2	463		11	32.9	0.526	1.578	
P10	IPE300	3	S235JR G2	463		10.9	32.8	0.525	1.576	
		78					4,853.2		154.900	
Plates										
P11	PL15x277x71	12	S235JR G2	277	71	2.3	27.4	0.040	0.596	
P12	PL15x260x190	8	S235JR G2	260	190	4.9	39.2	0.066	0.766	
P13	PL15x486x190	6	S235JR G2	486	190	8.6	51.5	0.165	0.989	
P14	PL15x240x225	6	S235JR G2	240	225	6.3	38.1	0.122	0.73	
P15	PL15x606x240	6	S235JR G2	606	240	17.1	102.7	0.316	1.937	
P16	PL20x300x300	6	S235JR G2	300	300	14.1	84.6	0.204	1.224	
		44					343.8		6.193	
Bolts										
	Anchor 20 - 600	12	4.6	620		1.7	20.4			

Page 1 / 2

Image 245 : Liste de matériaux

Gestionnaire de documents – Nomenclature/Liste

La liste structurée de matériau dérivée du modèle sera visible dans le Gestionnaire de documents.

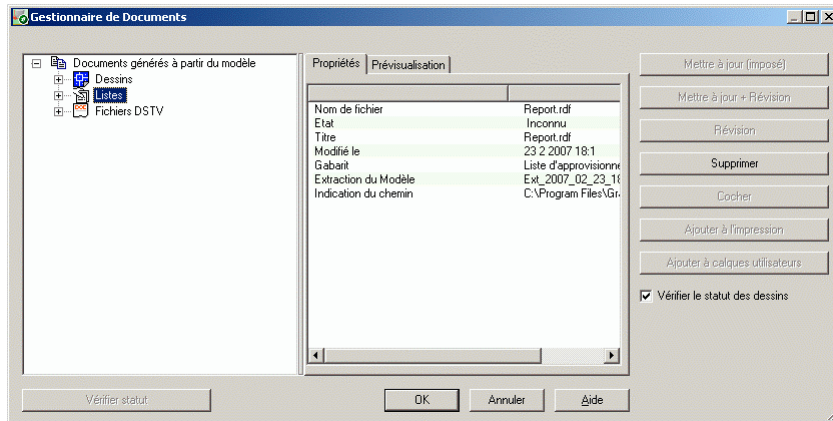


Image 246 : Gestionnaire de documents – Liste structurée de matériaux, Propriétés

Pour une nomenclature/liste sélectionnée dans les **Documents dérivés**, les propriétés de cette liste (tel que le nom du fichier, l'état, le titre, le chemin) seront affichées dans l'onglet **Propriétés**. Dans le cas où des modifications du modèle affectent les listes, le dessin apparaîtra dans la branche "Mise à jour de liste".

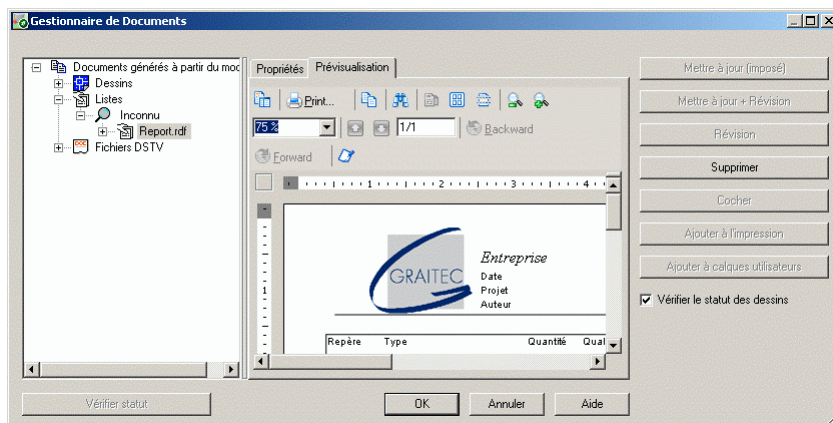


Image 247 : Gestionnaire de documents – Liste, Prévisualisation

Un aperçu de l'exemple de nomenclature/liste obtenue est affiché dans l'onglet **Prévisualisation** du gestionnaire du documents.

- La Liste de matériaux peut aussi être imprimée directement à partir du **Gestionnaire de documents**.
- Fermez le **Gestionnaire de documents** en cliquant sur le bouton **OK**.

Pour plus d'informations sur le Gestionnaire de documents veuillez vous référer au chapitre *Génération de plans d'ensemble et de fabrication* dans l'Aide en ligne Advance.

Chapitre 8

Génération de plans d'ensemble et de fabrication

Dans ce chapitre :

- *Dessins Plans d'ensemble*
- *Gestion des documents*
- *Nœuds-détails*
- *Coupes*
- *Traverse*
- *Poteaux*
- *Dessin d'assemblage*
- *Pièces spéciales*
- *Styles de dessin disponibles*
- *Process*
- *Dimensionnement et labels*
- *Finition des dessins*



Dessins

Le choix des fonctions pour créer et éditer les dessins sont regroupés dans la barre d'outils principale Advance **Repérage et dessins**.



Image 248 : Barre d'outils Advance **Repérage et dessins**

Les process utilisent les styles de dessin et les prototypes correspondants au AddIn du pays installé.

Modèle – Principes des dessins

Après avoir construit un modèle 3D, vous pouvez créer automatiquement un plan d'ensemble en indiquant les repères et les profils des éléments, ainsi que les plans de fabrication. Les plans dérivés sont créés en fichiers DWG distincts du fichier du modèle, mais restent liés à celui-ci afin d'effectuer des mises à jour si nécessaire.

Le logiciel vérifie si les dessins liés au modèle sont encore en correspondance avec le modèle actuel. Les dessins pourront être mis à jour après que des modifications aient été apportées au modèle. La modification d'un dessin n'entraîne pas la modification du modèle.

Un dessin peut être constitué de plusieurs vues et détails dérivés qui sont des objets individuels Advance, en ayant leurs propres propriétés.

Styles de dessin

Pour la création de dessins dérivés, Advance offre une variété de **styles de dessin** pour les plans d'ensemble et d'atelier, sections et plans de fabrication dans plusieurs sous-barres d'outils. Le **style de dessin** c'est un ensemble de paramètres utilisés pour créer un dessin et pour définir les éléments qui seront affichés, le contenu des labels et les préférences du repérage.

Les styles du dessin vous donnent la possibilité de générer automatiquement vos dessins et de définir exactement leur contenu selon vos exigences. Les styles de dessin sont utilisés d'une manière semblable aux styles de côtes, aux styles de ligne, etc. dans AutoCAD.

Les styles sont définis avec plusieurs paramétrages (pièces à être affichées, nombre de vue, format, contenu des repères etc.) stockés dans des tables MS Access (bibliothèques). Les icônes disponibles dans la barre d'outils **Repérage et dessins** présentent uniquement les styles du dessin disponibles dans Advance. Les règles comprises dans un style de dessin peuvent être modifiées.

Il est possible de définir vos propres styles de dessin en utilisant l'Outil de Paramétrage des Styles de Dessin

Vous pouvez trouver une description de tous les styles de dessin Advance dans l'*aide en ligne*.

Un style de dessin pour un modèle entier ou pour des objets sélectionnés peut être assigné lors la création de dessins. Il est également possible d'assigner un style de dessin à un plan plus tard par la boîte de dialogue Advance **Propriétés**, onglet **Style du dessin** où on distingue les pièces secondaires et les assemblages.

Les dessins dérivés (détails) peuvent être cotés et repérés automatiquement, mais des cotations supplémentaires et des repères peuvent être ajoutées manuellement en utilisant les fonctions spéciales Advance (voyez le chapitre *finir*).

Note: Veuillez noter que la création des plans dépend du contenu de votre fichier licence. Pour la génération des plans d'ensemble, le module HS Base est nécessaire.

Gestion des documents

Le **Gestionnaire de documents** est utilisé pour prévisualiser, contrôler ou supprimer les dessins créés dans des DWG distincts du modèle. Si le modèle DWG ou un dessin DWG est renommé, le lien est cassé mais peut être recréé en utilisant certains outils Advance. Des dessins peuvent également être séparés (détachés) du modèle.

Le Gestionnaire de documents interprète quels détails du dessin sont affectés par les modifications du modèle 3D et par conséquent nécessitent d'être mis à jour. La mise à jour des dessins est également contrôlée par le gestionnaire de documents.

Process

En plus des styles du dessin, Advance propose ce qui est appelé des **Process** qui génèrent automatiquement les dessins (en utilisant les styles de dessin appropriés) et organise les dessins dérivés dans **un** dessin (DWG) ou dans plusieurs dessins si nécessaire.

Création des dessins et objets AutoCAD

La création du dessin dans Advance est optimisée pour traiter des Objets Advance. Cependant, les objets standard AutoCAD® (par exemple des lignes) peuvent aussi être traités. Ceci peut être fait de deux manières différentes :

- Les éléments AutoCAD® dans le modèle 3D peuvent être pris en considération pour la déduction de dessins. Cela veut dire que comme les objets Advance, ils peuvent être automatiquement inclus dans une vue de dessin. L'avantage est qu'ils sont reconnus dans des objets à part entière et peuvent être modifiés par la commande standard AutoCAD. Ces blocks ne seront pas supprimés lors d'une mise à jour du dessin. Pour la génération du dessin, les objets AutoCAD peuvent être inclus par toutes les commandes-dessins Advance. Cela est fait par la pré - sélection de ces objets, avant que la dessin- fonction soit exécutée. Donc, cette sélection est complètement indépendante de l'exécution de la commande spéciale, comme la sélection des objets Advance. Un exemple pratique est la présentation de lignes d'une grille circulaire qui utilise les lignes AutoCAD. Quand on crée une vue sur un plan, ces objets peuvent aussi être affichés dans les détails correspondants.
- Les objets AutoCAD® peuvent aussi être insérés directement dans les dessins dérivés. Cela peut être fait en utilisant les fonctions AutoCAD®. Vous pouvez accéder aux objets Advance représentés sur les dessins avec les modes d'accrochage EXTREMITÉ, MILIEU, et NODAL. Lors de la mise à jour du dessin Advance, les objets insérés après ne sont pas supprimés.

Toutes les informations sur la production des dessins se trouvent dans l' aide en ligne Advance.

Crée des dessins

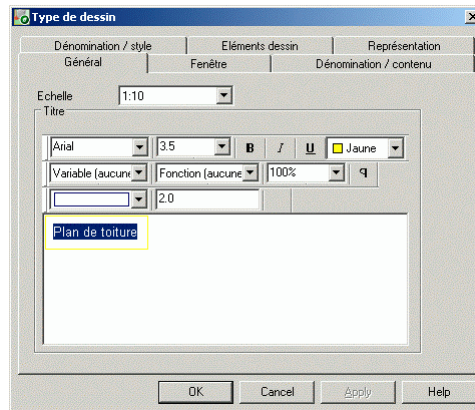
Avant de créer tous les dessins dérivés, assurez-vous que dans votre modèle:

- Aucune collision ne se produit
- Toutes les pièces sont connectées correctement
- Toutes les pièces ont des repères corrects.

Les étapes suivantes peuvent maintenant être suivies :

- Sélectionnez tous les éléments non-Advance si nécessaire (lignes, solides, etc.) ou les objets avec des propriétés particulières (par exemple un bâtiment existant). Utilisez les fonctions Advance pour marquer et pour sélectionner les objets souhaités, ou utilisez les méthodes standards de sélection AutoCAD.
- Lancez la fonction de création des plans (vue 3D, élévation, section, pièce unique, etc.)
- Des éléments supplémentaires peuvent être sélectionnés. Appuyez **Entrée**.

La boîte de dialogue "Type de dessin" apparaît.

Image 249 : Boîte de dialogue "Type de dessin" - **Général**.

Plusieurs onglets proposent des options supplémentaires pour spécifier le contenu du dessin.

- L'onglet **Général** permet la saisie d'une échelle et d'un titre pour la vue à créer.
- Dans l'onglet **Fenêtre**, vous pouvez saisir des valeurs pour la direction z si la profondeur de vue doit être limitée devant ou derrière (par rapport à l'origine z de SCU courant). Avec la fenêtre x/y, vous pouvez définir les dimensions de la zone prise en compte, toujours par rapport au SCU courant. A la hauteur (direction Y - du SCU) et à largeur (direction X - du SCU) une marge supplémentaire peut être définie.
- Dans l'onglet **Dénomination / contenu** vous pouvez définir différents types de repère pour les pièces affichées. Par exemple, un repère de poutre peut être demandé, le repère peut également contenir le nom du profil, sa longueur etc.
- Dans **Etiquetage / style**, les options pour utiliser les labels du style de dessin sont disponibles. Par exemple, celles qui spécifient l'orientation du texte, son placement etc.
- L'onglet **Eléments dessin**, permet d'afficher ou de masquer les côtes de niveaux, les symboles de soudure et les grilles. Ces changements sont actifs dans les styles de dessins qui contiennent seulement ces éléments. Par exemple, les grilles peuvent être masquées dans les vues isométriques.
- L'onglet **Représentation** permet d'afficher ou de masquer les lignes cachées et la brisure des profils. Ces changements sont actifs dans les styles du dessin qui contiennent seulement les présentations respectives. Une brisure peut être aussi bien utilisée dans les styles d'**élévation** que dans les styles de dessin pour les assemblages et les pièces secondaires.

Fichiers Prototypes

Des prototypes Advance contiennent les formats standards ainsi que des exemples de cartouches. Ils sont disponibles dans les répertoires suivants:

.../Programs Files/GRAITEC/AdvanceSteel/Shared/Support/Frames

avec des formats de plans pour les différents formats de papier et le cartouche approprié

/Programs Files/GRAITEC/AdvanceSteel/Shared/Support/Prototypes

avec les formats de plans pour les différents formats de papier, le cartouche approprié ainsi que les styles de cotations pour la production de dessins.

Plans d'ensemble

L'icone déroulant **Vue dessin** de la barre d'outils principale Advance **Repérage et dessins** contient les styles de dessin avec lesquels vous pouvez créer des vues isométriques ou des vues d'élévations d'un modèle complet.

Le plan de la vue est dépendant de la position du SCU courant et s'oriente sur l'axe Z positif.

Les styles sont différents par le type de repère pour les éléments. Ce type de présentation de vue ne représente pas les lignes cachées.



Image 250 : Icône déroulant x – **Vue dessin**

- Dans la “Vue 1”, la vue créée affichera tout le modèle sans repérage des éléments.
- Dans la “Vue 2” le modèle Advance sera représenté comme dans la “Vue 1” mais les repères d'expédition apparaîtront avec une ligne de rappel.
- Le style de dessin pour la "Vue 3" repère les pièces principales d'expédition du modèle avec les noms de profil (par exemple HEA240).
- Avec la fonction dans la "Vue 4", il est possible de sélectionner les pièces du modèle à afficher, par exemple uniquement les poteaux. Les objets affichés sont repérés avec les repères d'assemblage.

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

 **Exemple:** Génération d'une vue 3 isométrique à échelle 1:50

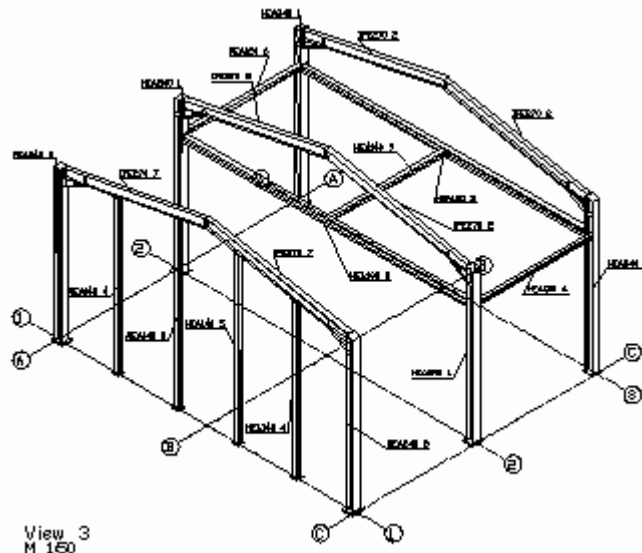


Image 251 : Vue isométrique

- Assurez-vous que le repérage des pièces secondaires et des assemblages a bien été lancé.
- Pour générer une vue isométrique, positionnez le SCU sur le plan de la vue avec la commande AutoCAD **SCU sur Vue** de la barre d'outils SCU d'AutoCAD (icône déroulant).
- Appelez la fonction "Vue 3" dans l'icône déroulant **Vue dessin** de la barre d'outils principale Advance **Repérage et dessins**. La boîte de dialogue "Type de dessin" apparaît.
- Sélectionnez l'échelle 1:50 dans l'onglet **Général**. Dans la zone de définition du "Titre" vous pouvez définir le titre de la vue (avec un certain type de police, style, taille, couleur, etc,...) et modifier les labels qui apparaîtront sur les plans. Cette information apparaîtra avec l'échelle dans le coin gauche inférieur de la vue (voir ci-dessus, vue 3). D'autres options que le **Type du dessin** sont disponibles dans les autres onglets.

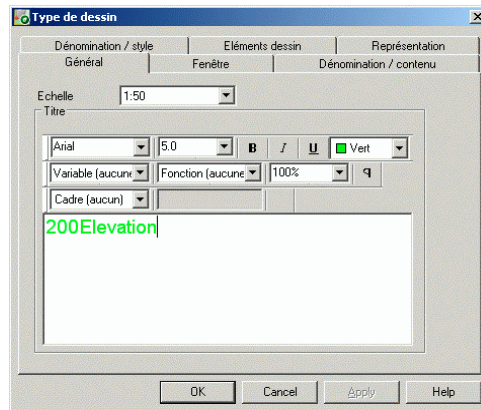


Image 252 : Boîte de dialogue "Type de dessin"

- Cliquez sur **OK**. Une autre boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle vous pouvez saisir le nom du fichier et le numéro du plan. Le champ du numéro du plan est initialisé avec le numéro du plan suivant. Vous pouvez sélectionner un prototype dans la liste.

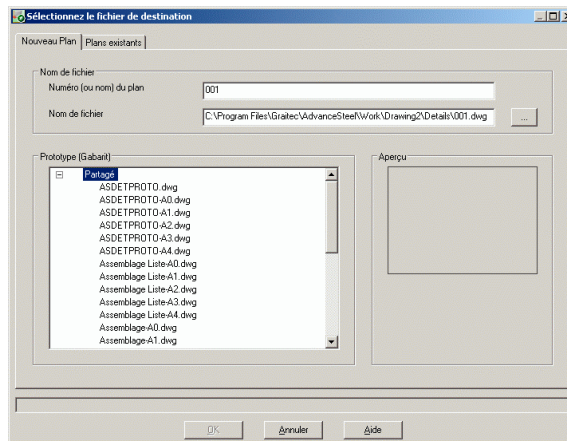


Image 253 : Choix de la destination du fichier pour stocker les plans

- Cliquez sur **OK**. Ce bouton n'est pas accessible si le numéro du plan ou le nom de fichier a déjà été utilisé pour un autre plan.
La fonction se lance alors et vous avez la possibilité de sélectionner des solides ACIS.
- Appuyez **Entrée**. La vue sera générée et sera sauvegardée dans le fichier DWG.

Gestion des documents

Pendant la création du dessin, vous pouvez mettre plusieurs vues sur un même plan en sélectionnant à nouveau un nom de fichier qui contient déjà une vue, Advance ajoutera une vue supplémentaire au dessin choisi. On peut déplacer les vues d'un fichier à un autre mais dans ce cas la liaison sera rompue avec le modèle.

Vous pouvez également créer un dessin DWG pour chaque vue.

- Vous pouvez prévisualiser un plan ou avoir la liste des plans générés en utilisant le **Gestionnaire de documents** tel que décrit ci-dessus. Pour ouvrir un plan, utiliser le bouton AutoCAD® **Fichier > Ouvrir** et donnez le nom du chemin. Le dessin peut être édité, imprimé, etc.

Si vous renommez ou déplacez un dessin, vous devez le relier (ou annuler) au modèle afin que la relation entre le dessin et le modèle soit gérée correctement.

Gestion des documents

Les fonctions pour la gestion des documents sont accessibles par la barre d'outils (icône déroulant) **x – Gestion des dessins**, (Advance barre d'outils **Standard** - et la barre d'outils Advance **Repérage et dessins**). Les outils suivants sont disponibles:



Image 254 : Barre d'outils **Repérage et dessins**, icône déroulant **x – Gestion des dessins**

- Gestionnaire de documents
- Activer la dépendance du dessin au modèle
- Désactiver la dépendance du dessin au modèle
- Outil de Paramétrage des Styles de Dessin
- Gestionnaire de process de dessins
- Gestionnaire de cascade de process
- Configuration des vues nécessaires
- Définir la mise en page des dessins

Gestionnaire de documents

Le Gestionnaire de documents liste tous les plans générés, les Listes des matériaux et les fichiers DSTV dérivés du modèle. Ces documents peuvent être visualisés dans l'onglet **Prévisualisation**.

Le **Gestionnaire de documents** assure la liaison entre le modèle et les documents dérivés. L'utilisateur peut afficher, mettre à jour, ajouter un indice de révision, cocher certains plans, ajouter à l'impression ou décomposer en calques utilisateur et supprimer certains plans dans le **Gestionnaire de documents**.

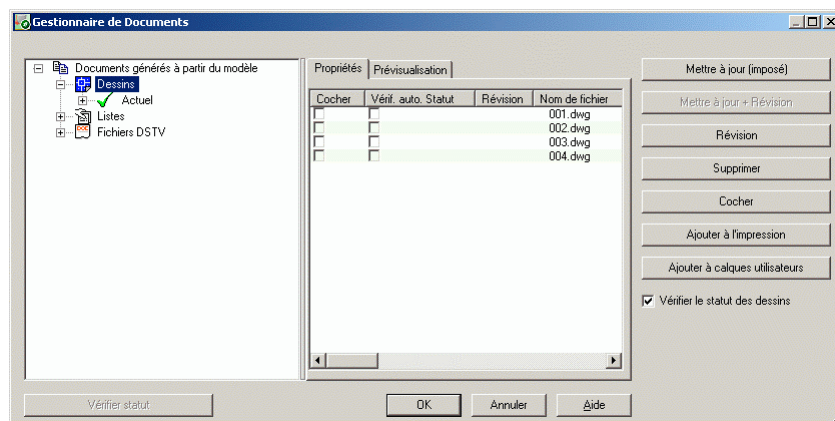


Image 255 : Gestionnaire de documents – Propriétés

Le gestionnaire de documents vérifie automatiquement si les dessins nécessitent une mise à jour due à une modification du modèle ou bien vous pouvez choisir les dessins que vous souhaitez soumettre à cette vérification. Les mises à jour de dessins se font directement dans le gestionnaire de documents. Il est aussi possible d'afficher une vue du dessin dans l'onglet **Previsualisation** bien qu'aucune modification ne puisse être faite à partir du mode de prévisualisation.

- Lancez le Gestionnaire de documents en utilisant la première icône dans la barre d'outils **x – Gestion des dessins**.
- Si vous cliquez sur **Dessin** sous **Documents dérivés** (fenêtre de gauche), les dessins créés seront affichés (fenêtre de droite). Les dessins à jour sont marqués avec un crochet vert, avec comme **état Courant**. Un *symbole rouge* marque les dessins qui sont affectés par la modification du modèle et qui sont

à mettre à jour par le bouton **Mettre à jour** (Imposée) (dans la partie droite du Gestionnaire de documents).

- Les onglets **Propriétés** et **Prévisualisation** sont disponibles dans la fenêtre de droite. Dans l'onglet **Propriétés**, il est possible de visualiser le nom, le titre, l'état (courant, supprimé ou mise à jour nécessaire), donnée d'un changement, le style de dessin, le processus, etc.
- Le dessin sélectionné est prévisualisé dans l'onglet **Prévisualisation**. Aucune modification ne puisse être faite à partir du mode de prévisualisation. Pour ouvrir un plan, utiliser le bouton AutoCAD® **Fichier > ouvrir** et donnez le nom du chemin.

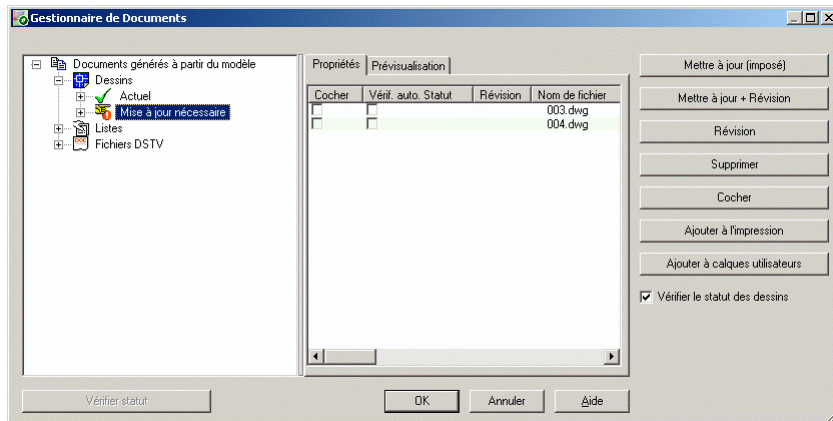


Image 256 : Manager de documents, la mise à jour a exigé

Les plans dont la dépendance au modèle est désactivée sont marqués avec un doigt jaune.

Vous pouvez choisir les dessins soumis ou non à cette vérification automatique.

Si l'option **Vérification automatique du statut** n'est pas cochée dans les priorités de dessins, cliquer sur le bouton **Démarrer mise à jour**, et alors la mise à jour va s'effectuer. La fonction **Mettre à jour** est utilisée pour mettre à jour les détails sélectionnés par un seul clic. Les dessins sont alors répertoriés dans trois catégories : Inconnu, mise à jour nécessaire et à jour.

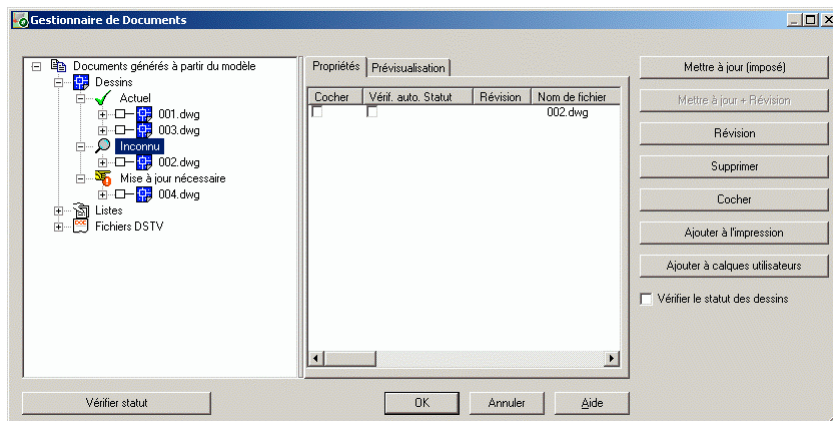


Image 257 : Gestionnaire de documents, catégories : Inconnu, mise à jour nécessaire et à jour

- Avec **Supprimer**, les dessins sélectionnés seront supprimés sans avertissement.
- Avec les boutons de **Révision**, il est possible d'ajouter un indice de révision au plan(s) sélectionné(s). Cette marque sera listée sur le plan afin que n'importe quelle personne puisse comprendre l'historique des plans. La boîte de dialogue "Ajouter un indice de révision" s'ouvre. Cliquez sur **Ajouté**. Dans l'onglet **Sauvegarde** donnez quelques informations sur la révision à effectuer : Faire une copie de sauvegarde du document avant de lui donner un indice de révision; spécifier le répertoire pour la sauvegarde (relatif au document pour être mis à jour ou absolu).

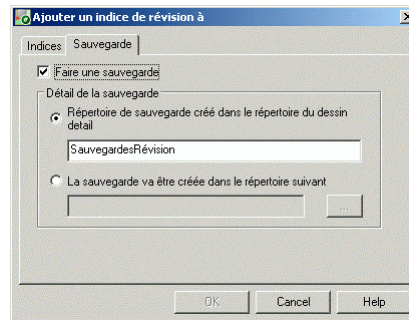


Image 258 : Boîte de dialogue "Ajouter un indice de révision"

Si plusieurs plans sélectionnés doivent obtenir un indice de révision, vous pouvez spécifier un index pour tous les plans ou demander à prendre l'indice suivant

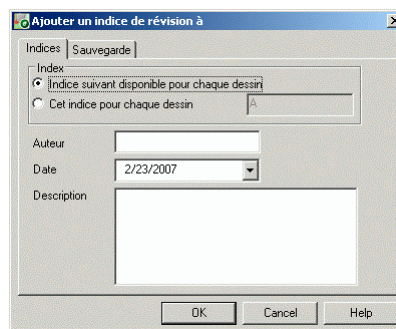


Image 259 : "Ajouter un indice de révision" - sélection multiple

Avec la fonction **Mettre à jour - révision** un plan est mis à jour pour correspondre au modèle et un indice de révision ou une lettre est donnée automatiquement par un simple clic du bouton.

- Le bouton **Issue** cocher certains plans et sélectionnez la date et l'heure de cochage. Dans les propriétés de chaque plan coché, la "Date de cochage" apparaît et donne la date et l'heure à laquelle cela a été effectué.

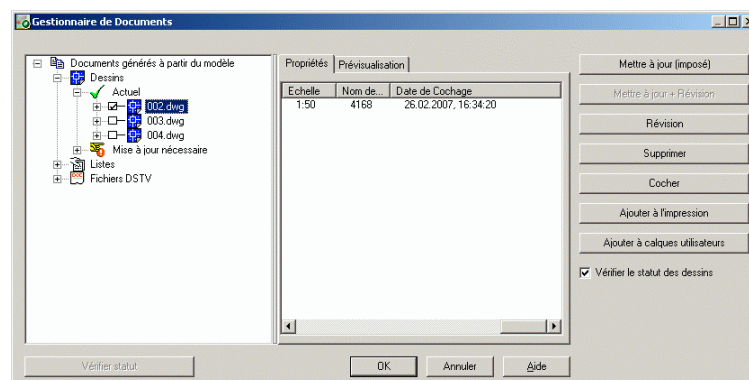


Image 260 : Gestionnaire de documents - indice de révision

- Les plans cochés sélectionnés peuvent être décochés en cliquant sur la case cochée devant les plans cochés. Une message de confirmation apparaît.

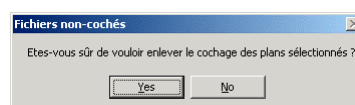


Image 261 : Message de confirmation

Il est possible de lancer la fonction Advance Décomposer pour tous les plans sélectionnés. Sélectionnez le(s) plan(s) et cliquez sur le bouton **Ajouter à calques utilisateur**. Les plans sont copiés dans une nouvelle branche appelée "Décomposer plans".

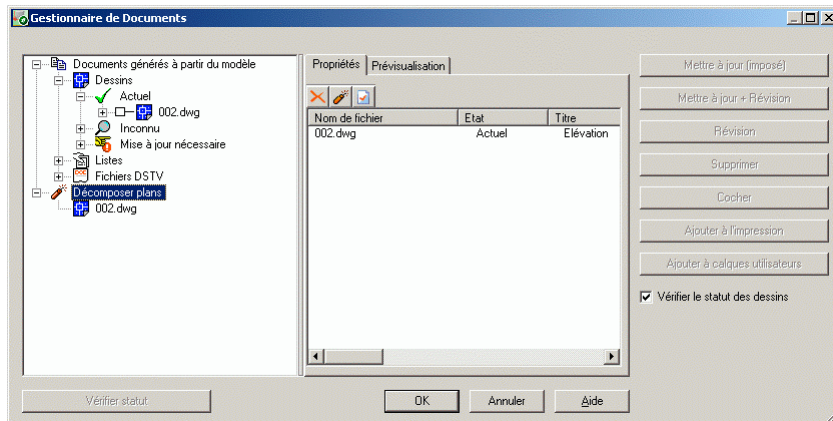


Image 262 : Gestionnaire de documents - Décomposer plans

Vous pouvez définir des profils différents pour le paramétrage de la décomposition en calques utilisateur dans l'outil nommé gestionnaire de calques décomposés. Configurez le nom de calque, la couleur et le type de ligne que vous souhaitez utiliser pour les poutres, plats, trous, etc.... Cette configuration utilisateur est stockée afin d'être réutilisée dans de futurs projets.

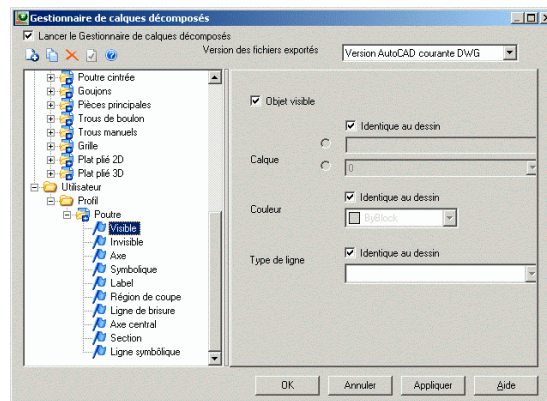


Image 263 : Décomposer calques

Fermez le **Gestionnaire de documents** en cliquant sur le bouton **OK**.

Activer/Désactiver le lien du dessin au modèle

- Avec les icones "Activer la dépendance du dessin au modèle"  et "Désactiver la dépendance du dessin au modèle"  dans l'icone déroulant **x – Gestion des dessins** barre d'outils (Advance **Standard** - et barre d'outils Advance **Repérage et dessins**), les dessins peuvent être liés ou non au modèle.

 **Exemple:** Renommez certains dessins (DWGs) / déplacez-les vers un autre dossier

- Renommez / déplacez avec l'Explorateur Windows.
- Reliez les dessins au modèle.

Outil de paramétrage des styles de dessin

- Avec l'icone  de la liste déroulante **x – Gestion des dessins**, (de la barre d'outils Advance **Standard** et de barre d'outils Advance **Repérage et dessins**), vous pouvez ouvrir le **Gestionnaire de styles de dessin** et créer vos propres styles de dessin (voir également le guide d'utilisation Advance *la Gestion des styles de dessin*).

Définition de la mise en page des dessins

- L'icone "Définir la mise en page des dessins" de l'icone déroulant **x – Gestion de dessins** (barre d'outils Advance **Standard** et barre d'outils Advance **Repérage et dessins**) vous permet de définir des paramétrages particuliers pour vos propres prototypes utilisateur dans lesquels vous pouvez déterminer la disposition des vues lorsque vous utilisez les process de dessin.

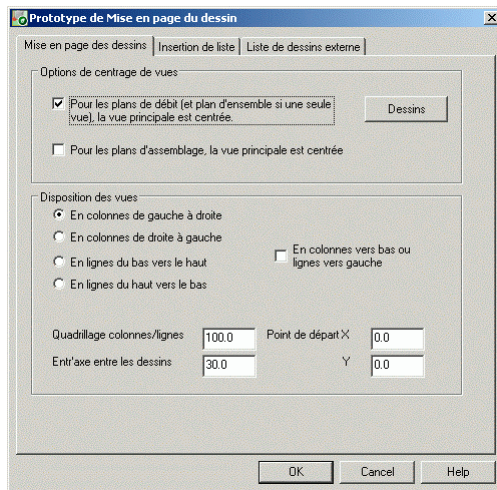


Image 264 : Définition de la mise en page des dessins

Voyez le chapitre ci-après nommé *Processus*.

Généralités du projet

Les données du projet peuvent être définies pour le modèle et peuvent être sauvegardées avec lui. Ces valeurs sont utilisées dans la création des dessins et des listes pour le remplissage automatique du contenu des cartouches et des entêtes.

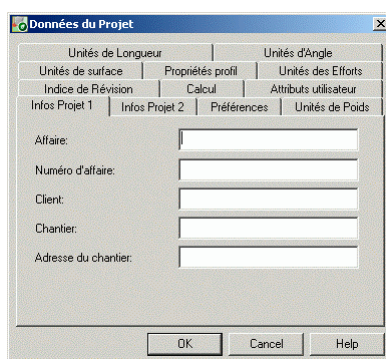


Image 265 : Généralités du projet

Dans l'onglet **Infos Projet 1** et **Projet 2**, des données telles que l'entrepreneur, le dessinateur, et la date peuvent être saisies.

Dans l'onglet **Préférences**, un pays peut être sélectionné pour obtenir les profils par défaut, les types des boulons qui sont prédéfinis dans le **Management Tools**.

Les onglets d'**Unités du projet** contiennent les options pour toutes les unités standard AutoCAD®, y compris un champ pour la *précision*.

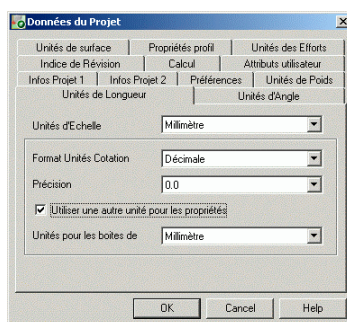


Image 266 : Unités du projet

Remplissage du cartouche du plan

Le cartouche qui est placé dans le dessin généré sera rempli automatiquement avec vos données du projet.

Pour remplir automatiquement le cartouche, il doit porter un nom particulier avec les attributs définis. Pour remplir automatiquement les champs du cartouche, le nom du bloc dans le fichier prototype doit être: **HYPERSTEELPAGEHEADER**.

Changement de cartouche

Pour modifier votre cartouche:

- Ouvrir le fichier **Advancepagehead-a3-0.dwg**, par exemple, dans le répertoire AdvanceSteel\Shared\Support\Frames et sauvegardez-le sous un autre nom.

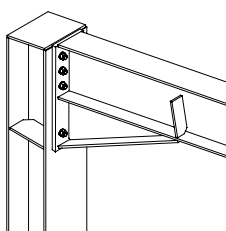
Baikert, J. CLIENT			
Enterprise: BUILDING		BUILDING_LOCATION	
GRAITEC 91573 BIEVRES Burospace 17 17 rue de la République 91573 BIEVRES 03 1 62 20 00 00 03 1 62 20 00 00 03 1 62 20 00 00		PROJECT POS_NUM	
Plot von 17 rue de la République 91573 BIEVRES 03 1 62 20 00 00 03 1 62 20 00 00 03 1 62 20 00 00		TB Auftraggeber Contractor Drawn by : Control:	Name CONTRACTOR DESIGNER DETAILER SCALE
		Date RATE_ORDER RATE_CREATE RATE_DRAW	Project-Name PROJECT_NAME SCALE
		Model name MODEL_NAME Material MATERIAL	Number NUMBER

Image 267 : GRAITEC - cartouche

- Changez le titre du bloc comme vous voulez. Les utilisateurs UK peuvent souhaiter commencer avec un titre bloc UK par exemple UK Titre - GA.dwg.
- Les utilisateurs anglais peuvent souhaiter débiter avec un bloc de titre anglais ex:UK-TITRE-GA.dwg.

Nœuds-détails

Avec ces fonctions, des vues limitées du modèle peuvent être créées par exemple encastrement poteau/arbaliétrier.



Detail 2-1
M 1:10

Image 268 : Nœuds-détails

La plan de la vue est dépendante du plan du SCU courant et son orientation dépend de la direction positive z. La délimitation de la vue du détail sera saisie par deux points. Les représentations du nœud peuvent être réglées avec ou sans profondeur de la vue.



Assurez-vous que les modes **Ortho** et **Accrochage aux objets** sont inactifs.

L'échelle par défaut est 1:10 et aucune cotation automatique ne sera générée. La brisure est désactivée.



Image 269 : Icône déroulant x – **Dessin nœuds**

- La vue créée par la fonction **nœud 1** n'affichera aucun repère.
- La vue créée par la fonction **nœud 2** affichera les repères d'expédition (numéros + préfixes) avec une ligne de rappel.
- La vue créée par la fonction **nœud 3** affichera le repère des pièces (numéros+préfixe profils).

Cette barre d'outils est disponible seulement pour Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

Coupes

Pour les élévations, une brisure géométrique est créée depuis le modèle. La plan de la vue est dépendante du plan du SCU courant et son orientation dépend de la direction positive z. Les vues seront créées à l'échelle 1:20 par défaut. La brisure est activée dans les directions X - et Y (coupes de réductions). La représentation a une profondeur de la vue par défaut en 2D. Les volumes solides ACIS peuvent être également affichés.

D'autres types de styles de dessin pour intersection sont disponibles et sont décrits dans l'aide en ligne Advance.

Il y a cinq types de créations de coupes disponibles (**intersection 1 à 5**) dans l'icône déroulant **dessin des coupes**, plus un style du dessin pour plan d'implantation.



Image 270 : Icône déroulant x - **Dessin des coupes**

- Le premier type (**coupe 1**) présente une brisure avec une profondeur de vue de + / - 500 à partir de l'origine du SCU courant et sans cotation ou label. Le modèle entier et les solides seront affichés.
- Dans **coupe 2**, les éléments Advance seront labellés avec les repères d'expédition.
- La **coupe 3** repère la pièce principale avec la section de la pièce principale et le repère d'expédition (par exemple nom de la section: IPE 270 repère 2)
- Le style de dessin **coupe 4**, insère la grille et la cotation des lignes de référence des profils, mais également le repère d'expédition est également affiché.
- La **coupe 5** comprend une brisure avec une profondeur illimitée devant et une profondeur de 0 en arrière.
- Le **plan d'implantation** a une profondeur de 5 devant, et illimité en arrière. Les grilles et les boulons sont cotés automatiquement, les boulons et les assemblages sont repérés.

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

Pour le package "République Tchèque", la barre d'outils suivante apparaît :

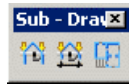


Image 271 : Icône déroulant x – Intersection

D'autres types de styles de dessin de Coupes sont disponibles et sont décrits dans l'aide *en ligne* Advance.

Plans de pièce secondaire

L'icône déroulant **Dessin des pièces secondaires** contient les styles de dessin à utiliser pour la création des plans de fabrication des pièces secondaires. Le plan de la vue est indépendant du plan du SCU courant, mais correspond au système local de l'élément sélectionné. L'échelle est 1:10 et les détails seront automatiquement cotés et repérés. La brisure est activée seulement pour la direction X.

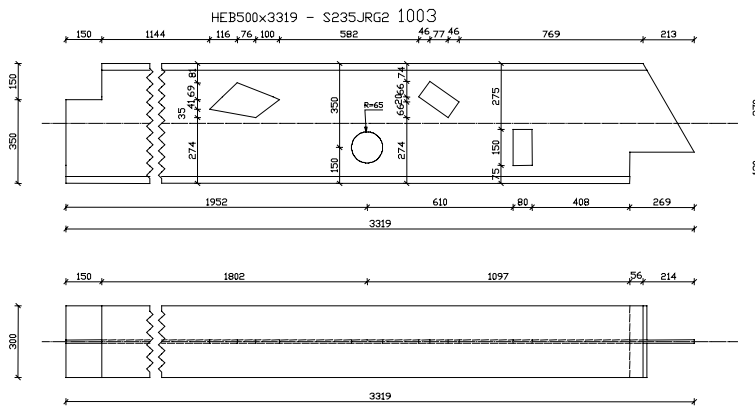


Image 272 : Pièce secondaire –poutre devant, haut

Les styles de dessin pour les pièces secondaires diffèrent, par exemple, par l'orientation de la vue. Les orientations de vues suivantes sont disponibles:



Image 273 : Icône déroulant x – Dessin pièce secondaire

- Pièce secondaire – poutre devant (Pour le package "République Tchèque")
- Pièce secondaire –poutre devant, haut
- Pièce secondaire – poutre devant, en haut, en bas(Pour le package "République Tchèque")
- Pièce secondaire – poutre devant, en bas
- Pièce secondaire – choix des vues. On peut choisir jusqu'à six vues d'un élément en cliquant sur les contours affichés en vert dans le modèle.
- Pièce secondaire – barre cintrée
- Pièce secondaire – plat (Pour le package "République Tchèque")

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

Traverse

Le style du dessin dans l'icône déroulant **Dessin traverse** prévoit la génération des plans de fabrication pour les assemblages non-verticaux. La direction de la vue est indépendante du SCU, mais correspond au repère local de la pièce principale sélectionnée. Les vues seront créées à l'échelle 01:10 par défaut. La brisure est activée dans les directions X - et Y (coupes de réductions).

Les styles de dessin pour les traverses peuvent être différents, par exemple en assignant l'orientation de la vue.



Image 275 : Barre d'outils x – **Dessin traverse**

- Traverse – devant
- Traverse – face, dessus (Pour le package "République Tchèque")
- Traverse – face, en haut, en bas (Pour le package "République Tchèque")
- Traverse – face + dessous
- Avec le style de dessin "Traverse – sélection de vues" on peut choisir jusqu'à 6 vues. Cliquez sur les contours proposés, affichés en vert dans le modèle.
- Avec le style du dessin "Traverse – avec environnement" clic sur un ou plusieurs éléments connectes qui sont affichés en plus. Les pièces principales seront affichées devant et en haut, les platines à l'intérieur, et les coupes supplémentaires à droite.

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

Poteaux

Avec le style du dessin pour les poteaux, les plans de fabrication pour les éléments verticaux peuvent être créés. La direction de la vue est indépendante du SCU, mais correspond au repère local de la pièce principale sélectionnée. Les poteaux seront dessinés comme les traverses mais tournés de 90 degrés -c.-à-d. verticalement.

L'échelle par défaut est 1:10, une cotation automatique et un étiquetage seront créés. La brisure est activée dans la direction X.

Les styles du dessin pour les poteaux peuvent être différents, par exemple, par l'orientation de la vue.



Image 276 : Barre d'outils x – **Dessin poteau**

- Poteaux – devant
- Poteaux – devant, gauche
- Poteaux – devant, gauche, droit (Pour le package "République Tchèque")
- Poteaux – devant, droit (Pour le package "République Tchèque")
- Dans le style du dessin "Poteau –choix des vues", on peut choisir jusqu'à 6 vues. Cliquez sur les contours proposés, affichés en vert dans le modèle.

- Dans le style du dessin "Poteau –avec environnement", sélectionnez un ou plusieurs éléments connectés qui seront affichés. Les pièces principales seront affichées devant et en haut, les platines à l'intérieur, et les coupes supplémentaires à droite.

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

Dessin d'assemblage

Ces styles permettent la génération de dessins d'assemblage dont l'orientation des vues est dépendante de la position du SCU courant. La brisure est activée pour la direction X. L'échelle est 1:10 et les détails seront automatiquement cotés et repérés. La délimitation est activée pour la direction X. Les coupes générées sont fixées en sélectionnant les symboles verts sur la pièce principale.

Dans l'icone déroulant **x – Dessin assemblage**, trois styles sont disponibles.



Image 277 : La barre d'icônes **x – Dessin assemblage**

- Avec "Pièce principale – SCU", un assemblage peut être affiché afin qu'il soit orienté dans le dessin comme dans le modèle (voir l'exemple ci-dessus). La position des coupes peut être choisie en sélectionnant les contours verts dans le modèle; l'orientation de la vue s'oriente suivant l'axe positif Z du SCU courant.
- La fonction "Coupes pièces principales intersection de SCU avec les pièces sélectionnées" crée toutes les coupes de la pièce sélectionnée suivant la position du SCU courant, avec le repère et la quantité de pièce.
- Avec le style "Pièce principale – pièce cintrée", une vue sera créée pour une poutre cintrée avec cotation et repérage. La représentation est indépendante du SCU courant.
- Si le package "République Tchèque" est installé, d'autres styles de dessin sont disponibles : "Pièce principale - construction soudée SCU."

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Canada, Benelux, Allemagne, Pologne, Russie ou USA et International.

*Pour obtenir une vue interne automatique du plat de devant aux plats de couverture, il doit avoir la fonction de couverture, la base ou la platine (Advance **Propriétés**, feuille **Note**).*

Pièces spéciales

Les styles suivants sont disponibles dans l'icone déroulant **x – Dessin pièces spéciales**:



Image 278 : Icône déroulant **x – Dessin pièces spéciales**

- Barre de compression
- Contreventement
- Développé de tube - modèle

- Développé de tube – modèle avec tube
- Garde-corps (pas disponible pour USA)
- Garde corps avec barraudage (pas disponible pour USA)
- Limon (pas disponible pour USA)
- Panne - ZED
- Plan statique complet (pas disponible pour USA et Canada)
- Plan statique extrait (pas disponible pour USA et Canada)

Cette barre d'outils est disponible seulement pour le Benelux, Allemagne Pologne, Russie ou International.

Ces styles sont utilisés pour des éléments qui ont besoin d'une représentation particulière. La propriété **Rôle** peut être donnée pour chaque élément dans l'onglet **Remarque** de sa boîte de dialogue et sera interprétée par Advance pour les fonctions tel que la génération de dessin.

Avec les styles de dessin "plan statique complet" et "plan statique extrait", les vues du modèle avec les lignes du système peuvent être produites.

Le barre d'outil **x – Dessin pièces spéciales** spécifiques à la France peuvent contenir d'autres styles pour notamment les plans d'ensemble.



Image 279 : Icône déroulant x – Dessin pièces spéciales

- Pièce secondaire – développé
- Pièce secondaire – poutres cintrées
- Pièce principale – poutres cintrées

Pour USA, l'icône déroulant **x – Dessin serrurerie** contient les styles de dessin particuliers à la serrurerie.

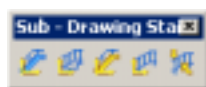


Image 280 : Icône déroulant x – Dessin serrurerie

Pièces spéciales

La direction de la vue est indépendante du SCU, mais correspond au repère local de la pièce principale sélectionnée. L'échelle par défaut est 1:10, une cotation automatique et un étiquetage seront créés. La brisure est activée dans la direction X.

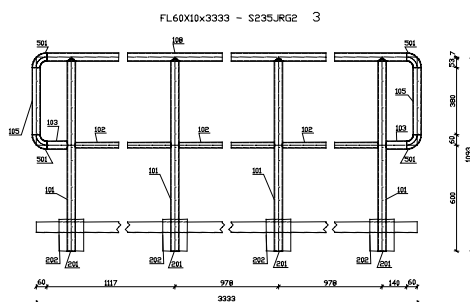


Image 281 : Garde-corps droit

Ce résultat peut être obtenu seulement si les rôles suivants sont utilisés dans le modèle (sous l'onglet **Remarque**): Main-courante, montants, coudes de la main-courante, tube cintré, plinthe.

Styles de dessin disponibles

Les barres d'outils spécifiques à d'autres pays peuvent contenir d'autres styles pour plan d'ensemble.

Tous les styles suivant le SCU et la vue suivant la direction Z. Les différences entre les styles concernent la représentation, les labels et la cotation des différents objets.

Les barres d'outils contiennent les styles de dessin pour plan d'ensemble et incluent :

- Vues d'implantation - les vues sont automatiquement repérées, il n'y a pas de brisure.
 - Dans l'icone déroulant **x – Plans de fondation**, trois styles sont implémentés.



Image 282 : Icone déroulant **x – Plans de fondations**

Bouton	Fonction
	Implantation - tout
	Implantation – Fenêtre par capture
	Détail de base – Fenêtre par capture
	Détail de base – 600 – Ce style de dessin est disponible pour l'installation UK

- Vues de plancher - contient les styles de plan pour la création de vues de plancher. Les vues sont créées par défaut à l'échelle 1:50 et elles sont automatiquement créées et repérées.



Image 283 : Icone déroulant **x – Plans de rez-de-chaussée**

Il y a deux styles de dessin pour plan de toiture disponibles dans la barre d'outils **Plans de rez-de-chaussée** :

Bouton	Fonction
	Plans de rez-de-chaussée – avec labels - tout
	Plans de rez-de-chaussée – avec labels – fenêtre par capture – la zone XY peut être spécifiée

Pour l'installation UK, les styles de dessin suivants sont disponibles :

Bouton	Fonction
	Plan de plancher - profils à froid - tout
	Plan de plancher-profil à froid - boîte de sélection

- Plans de toiture - Les vues sont créées par défaut à l'échelle 1:50 et elles sont automatiquement cotées et repérées. La brisure est désactivée.



Image 284 : Icône déroulant x – Plans de toiture

Les styles suivants sont disponibles dans l'icône déroulant **Plans de toiture** :

Bouton	Fonction
	Plan de toiture - profil à froid – tout
	Plan de toiture - profil à chaud – fenêtre par capture
	Plan de toiture - profil à froid – tout
	Plan de toiture - profil à froid – fenêtre par capture

- Vues d'élévation - contient les styles de plan pour la création de vues d'élévation. Les vues sont créées par défaut à l'échelle 1:50 et elles sont automatiquement créées et repérées.



Image 285 : Icône déroulant x – Plans d'élévation

Les styles suivants sont disponibles dans l'icône déroulant x – **Plans d'élévation**:

Bouton	Fonction
	Elévation – Cote – profil à chaud - tout
	Elévation – Cote – profil à chaud – fenêtre par capture
	Elévation – Pignon – profil à chaud - tout
	Elévation – pignon – profil à chaud – fenêtre par capture

Pour l'installation UK, les styles de dessin suivants sont disponibles :

Bouton	Fonction
	Elévation – profil à chaud - tout
	Elévation – profil à chaud – fenêtre par capture

- Plans de coupes - contient les styles de plan pour la création de coupes. Les vues sont automatiquement cotées et repérées.



Image 286 : Icône déroulant x – Plans de coupe

Les styles suivants sont disponibles dans l'icône déroulant x – **Plans de coupe**

Bouton	Fonction
	Coupe - tout - La fenêtre xy est sélectionnée automatiquement
	Section – Fenêtre : la zone XY peut être spécifiée

Bouton	Fonction
	Section – sélection : seuls les éléments sélectionnés sont représentés
	Section – fenêtre1000 – Ce style de dessin est seulement disponible pour le RU

- Vues 3D - contient des styles de dessin pour la création des vues 3D pour le modèle entier ou une partie de celui-ci. La brisure est désactivée, l'échelle par défaut est 1:50



Image 287 : x – Plans 3D

Les styles de dessin suivants sont disponibles :

Bouton	Fonction
	Vue 3D – Tout – pas de labels
	Vue 3D – Tout – avec labels
	Vue 3D – Sélection – pas de labels
	Vue 3D – Sélection – avec labels
	Vue 3D – Sélection+fenêtre par capture – pas de labels
	Vue 3D – Sélection+fenêtre par capture – avec labels

Process

Les process de dessins Advance sont utilisés pour améliorer la rapidité de création des plans en générant automatiquement la bonne présentation aux bonnes pièces sélectionnées.

Un process inclut plusieurs process partiels: la sélection de pièces, le tri, les styles du dessin utilisés, des règles pour le positionnement des vues sur le format et les règles pour créer de nouveaux plans.

Les process par défaut sont stockés dans la barre d'outils principale **Repérage et dessins** selon les formats A0, A1, A2, A3 et A4 et sont accessibles par les icones correspondants.

Image 288 : Barre d'outils principale **Repérage et dessins**, processus

Pour chaque format, par exemple A0, les mêmes séries de groupes de la sélection sont disponibles. La sélection des groupes montrée pour le format A0 revient pour les formats A1, A2, A3 et A4.

Process de dessin

Les icones déroulants suivants sont disponibles pour chaque format de dessin:

Image 289 : **Process** - sélection par format

- Toutes les pièces individuelles
- Tous les plats individuels

- Toutes les poutres individuelles
- Toutes les pièces principales
- Tous les plats d'expédition
- Toutes les poutres principales d'expédition
- Toutes les pièces principales avec pièces attachées
- Toutes les caméras
- Toutes les pièces individuelles sélectionnées
- Tous les plats individuels sélectionnés
- Toutes les poutres individuelles sélectionnées
- Toutes les pièces d'expédition sélectionnées
- Tous les plats d'expédition sélectionnés
- Toutes les poutres d'expédition sélectionnées
- Toutes les pièces d'expédition sélectionnées avec les pièces individuelles
- Toutes les caméras sélectionnées.

Un dessin sera créé pour chaque pièce ayant un repère différent, **aucun** dessin ne sera créé en double.

Dans un processus, un triage spécifique peut être imposé dans la boîte de dialogue.

Advance offre des styles de dessin spécifiques qui inclut la création du dessin automatique. Ces styles sont différents des autres styles principalement par le titre du texte qui peut contenir la quantité de pièces dans le modèle, le nombre de pièces composant l'assemblage d'atelier. Les intersections sont automatiquement créés.

La création automatique de plans est gérée par le gestionnaire de documents où ils sont listés, détaillés et si besoin, mis à jour et supprimés.

 **Exemple:** Le repérage automatique de toutes les expéditions dans un modèle avec les pièces simples (A0)

- Après que le modèle ait été vérifié et repéré, commencez le repérage automatique pour toutes les expéditions, avec la fonction **Toutes les pièces d'expédition avec pièces secondaires**, de la barre d'outils (icone déroulant) **A0** dans la barre d'outils principale Advance **Repérage et dessins**. La boîte de dialogue "Propriétés du process" apparaît.

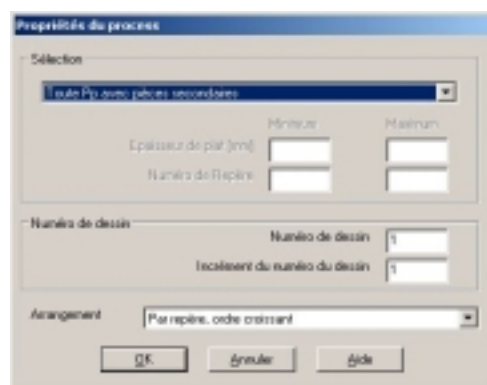


Image 290 : **Process de dessins** : La boîte du dialogue "Propriétés du process"

- Paramétrer les options de repérage pour les dessins créés avec le process: le premier numéro et la valeur de pas.
- Excepté la **sélection**, vous pouvez saisir les données pour **trier**. Sélectionnez et appuyez sur **OK**.

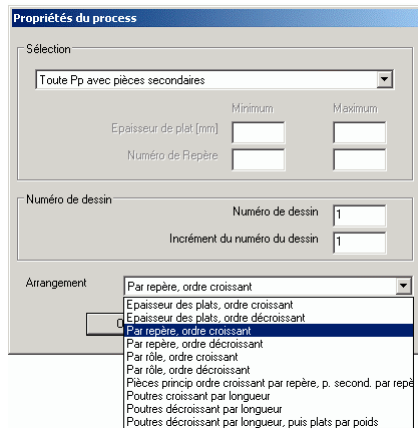


Image 291 : Process de dessin, tri

Les détails seront créés et placés sur le plan.

- Les plans de fabrication pour toutes les poutres seront créés automatiquement. Dans le **Gestionnaire de documents** chaque poutre dérivée est listée et attachée au même fichier DWG, par exemple... \Programmes\Graitec\AdvanceSteel\Work\Projectname\details\A0-Detail00001.dwg. Quand le dessin est plein, un nouveau dessin A0 détail 00002 sera généré.
- Dans l'onglet **Prévisualiser** du Gestionnaire de documents vous pouvez prévisualiser un plan.
- Ouvrez le dessin par exemple **A0-Details 00001.dwg** via **Fichier - Ouvrir** dans le menu déroulant d'AutoCAD®. Vous verrez les détails individuels groupés sur le dessin et pouvez sortir au traceur ou éditer les dessins.
- Fermez le DWG et revenez au modèle.

Pour les formats A0, A1, A2, plusieurs vues seront positionnées sur la page jusqu'à ce que celle-ci soit pleine. Puis un nouveau dessin sera lancé. Pour les formats A3 et A4, les vues seront placées sur des plans individuels.

Les détails seront positionnés automatiquement sur le format par le process. Avant de lancer le process, vous pouvez modifier la position des détails sur la feuille. Cela doit être fait dans le dessin prototype de mise en page du dessin en utilisant la fonction "Définir mise en page des dessins" dans l'icone déroulant x – **Gestion des dessins**.

Process de caméras

La génération des vues et des coupes de dessins a été considérablement améliorée et accélérée grâce à la fonction caméra Advance.

La caméra est un objet qui représente l'emplacement, l'angle et la profondeur d'une vue, en prévoyant le centre pour la génération automatique du dessin de détail. Avec les caméras, les vues d'un détail dans le modèle peuvent être affichées, nommées et sauvegardées.

Les caméras peuvent aussi être utilisées dans les process pour la création automatique de détails. Deux des processus de création de dessins Advance font référence aux caméras:

- toutes les caméras
- caméras sélectionnées

Les fonctions pour définir différentes caméras sont accessibles par la barre d'outils Advance **Standard**, icône déroulant x – **Caméra**.



Image 292 : Icône déroulant x - Caméra

- Créer la caméra suivant le plan du SCU : Avec cette fonction, des coupes peuvent être définies dans le modèle pour être insérées dans les plans.
- Créer caméra(s) dans un noeud : Avec la camera d'un noeud, six caméras peuvent être définies par rapport à un assemblage en place. Celles-ci correspondent aux six directions de la vue de l'assemblage.

Créer caméra (SCU)

Une caméra sera insérée selon le SCU courant. La direction de la vue s'oriente suivant l'axe Z et la taille de la brisure peut être déterminée avec une boîte de détail avec la profondeur suivant X/Y/Z - Profondeur.

- Pour définir une caméra par cette fonction, déterminez la direction de la vue sur l'objet en sélectionnant un SCU correspondant.
- Ensuite spécifiez l'origine pour la caméra.
- La boîte de dialogue "Caméra" apparaît - ou le **Type de caméra** (aucun, noeud, vue d'ensemble) peut être choisi. Ces données sont importantes afin que les process de caméra fassent la différence entre une vue d'ensemble et juste un noeud.

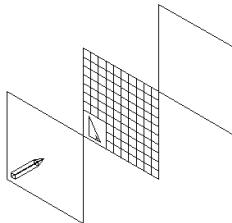


Image 293 : Créer caméra (SCU)

La grille peut être étirée autour de l'origine définie, qui correspond au centre, et la taille de la grille est déterminée par les valeurs dans la boîte de dialogue. Les valeurs positives et négatives suivant Z font référence à la profondeur de la camera devant et derrière par rapport au plan du SCU courant. Le crayon indique la direction de la vue suivant l'axe positif Z.

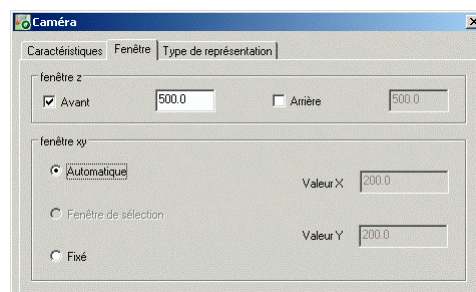


Image 294 : Boîte de dialogue "Caméra"

Création d'une caméra par rapport à un noeud

Cette fonction de caméra est définie par rapport aux assemblages Advance intelligents et détermine l'orientation et la taille des vues de noeud.

Pour la présentation du détail d'un noeud, une ou plusieurs caméras avec des directions différentes de vue seront insérées par rapport à une connexion. L'utilisateur peut choisir entre six caméras, différenciées par couleur.

Note: La caméra doit être visible parce qu'elle doit être sélectionnée au cours de la commande.

- Pour définir un ou plusieurs noeuds de caméra, affichez l'objet(s) de connexion puis lancez la fonction "Créer une caméra dans un noeud".
- Six caméras colorées différemment apparaissent. Celles-ci seront insérées avec une taille de boîte du détail standard. La dimension de la boîte ainsi que d'autres **Propriétés** peuvent être modifiées plus tard à l'aide de la boîte de dialogue **Propriétés** de la caméra insérée.

- Sélectionnez une ou plusieurs caméras sur l'écran puis validez par **Entrée**. Les caméras sélectionnées s'affichent en bleu et les autres disparaissent.

Les caméras générées peuvent être prises en considération par les process de dessins.

Process de dessins spécifiques

Les barres d'outils de dessin contiennent plusieurs process spécifiques par pays.

 **Exemples :**

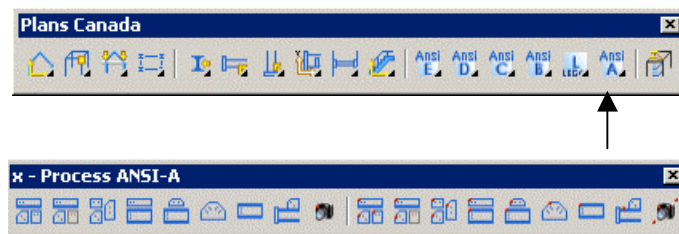


Image 295 : Icône déroulant x – Process ANSI-A

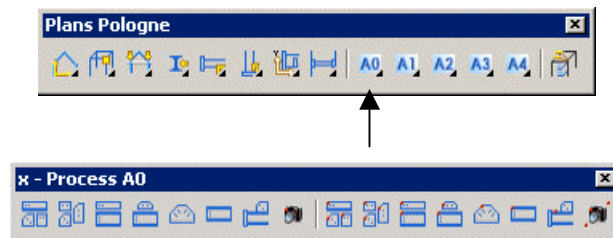


Image 296 : La barre d'icônes x – Process A0

Tous les process sont regroupés par format de plan et une sous-barre d'outils permet un calcul du meilleur format et inclut les plans de débit et d'assemblage. Il existe des options pour créer un plan par pièce ou pour remplir des plans plus grands avec plusieurs vues dedans. Les process utilisent les styles de dessin et les prototypes correspondants au AddIn du pays installé.

Dimensionnement et labels

Dans Advance, le modèle 3D et les dessins dérivés sont liés. Il est possible d'insérer dans les dessins des informations supplémentaires comme les côtes de niveaux, les labels contenant des informations sur les repères utilisant les données du modèle de façon automatique.

Les fonctions suivantes sont disponibles dans la sous-barre d'outils déroulante x – **Label et cotation** de la barre d'outils principale **Repérage et dessins**:



Image 297 : Barre d'outils x – Label et cotation

- Ajouter symbole de soudure
- Insérer un symbole de pente
- Ajoutez un point de cotation, supprimez un point de cotation
- Chaîne de cotation en général
- Changez le style de côte, changez le style du texte
- Afficher le menu

Finition des dessins

Tout d'abord, veuillez ouvrir les dessins à éditer. Cela peut être fait à l'aide de la fonction d'AutoCAD qui utilise **Fichier –Ouvrir** en saisissant le nom du fichier (par exemple ...\\Programmes\\Graitec\\Advance\\Work\\Details\\Halle1**det1.dwg**). Dans l'aperçu du **Gestionnaire de documents** aucune modification ne peut être faite.

Les fonctions suivantes sont disponibles dans la sous-barre d'outils déroulante **x – Finition** de la barre d'outils principale **Repérage et dessins**:



Image 298 : Barre d'outils (Icône déroulant) **x - Finition**

- Mettre à jour le dessin
- Réarranger tous les détails
- Réarranger toutes les vues dans les détails
- Modifier un détail
- Changer le format et le prototype utilisé
- Mettre à jour l'entête de page
- Indice de révision, tableau de révision
- Déplacer une vue sur un plan
- Supprimer vue/coupe
- Coupe à partir d'un détail
- Insérer une nomenclature, mettre à jour les listes
- Décomposer en calques utilisateur
- Paramétrage décomposition en calques utilisateur
- Activer/désactiver l'affichage des cadres verts autour des vues
- Afficher le menu.

Appendice



HSBasis

Commande	Description
AstModelBrowser	Explorateur du modèle
AstM4CommProjectData	Définition des caractéristiques du projet
AstM5PrefixConfigurationExplorer	Paramétrage préfixes
AstDocCheck	Démarrer Gestionnaire de Documents
AstM4About	Afficher la boîte de dialogue Advance "A propos de"
AstM4BeamContourNotchCircle1Dig	Découpe sur poutre - découpe circulaire par point central
AstM4BeamContourNotchCircle2Dig	Découpe sur poutre - découpe circulaire deux points
AstM4BeamContourNotchPolygon	Découpe sur poutre - Contour polygonal
AstM4BeamContourNotchRect1Dig	Découpe sur poutre - Contour rectangulaire
AstM4BeamContourNotchRect2Dig	Découpe sur poutre - Contour rectangulaire deux points
AstM4Cecs	SCU sur objet
AstM4ChangeBindingLength	Calculer la longueur du serrage
AstM4changerep	Modifier le type de représentation
AstM4CommAstorToCIS2	Exporter CIS/2
AstM4CommAstorToIFC2x	Exporter IFC
AstM5CommAstorToSDNF	Exporter SDNF
AstM8CommAstorToPSS	Exporter PSS
AstM4CommAudit	Activer l'audit AdvanceSteel, effectif seulement lors de l'audit AutoCAD (_audit)
AstM4CommBatchErrorsMarkObject	Visualiser les collisions détectées
AstM4CommBatchErrorsPrint	Visualiser les collisions détectées à nouveau
AstM4CommCIS2ToAstor	Importer CIS/2
AstM4CommClipCrossSection	Ajouter une coupe représentant la section
AstM4CommCrBeamBent	Saisie d'une poutre cintrée
AstM4CommCrBeamPoly	Convertir une polyligne en polypoutre
AstM4CommCreateAssemblyMainPart	Définir pièce d'assemblage
AstM4CommCreateConnection	
_AstM4CommCreateConnection INCL	Connection – ajouter des objets
_AstM4CommCreateConnection EXCL	Connection – enlever des objets
AstM4CommCreateMainPart	Définir pièce principale de l'assemblage
AstM4CommCrConicalFoldedPlate	Créer un plat plié conique
AstM4CommCrTwistedFoldedPlate	Créer un plat plié débillardé
AstM4CommCutPlateToPlate	Plats suivant bissectrice
AstM4CommDSTVStaticIn	
_AstM4CommDSTVStaticIn NORMAL	Lire le calcul statique
_AstM4CommDSTVStaticIn INVERT	Lire le calcul statique (inversé)
AstM4CommExplodeCombiProfile	Dissocier les profils composés
AstM4CommGotoMark	Zoomer sur objets marqués
AstM4CommGridAxes	Créer un groupe de quatre axes
AstM4CommGridAxesSequences	Créer un groupe d'axes en spécifiant leurs différents entraxes
AstM4CommGridDeleteAxis	Supprimer l'axe sélectionné de la grille

Commande	Description
AstM4CommGridExtend	Prolonger les axes
AstM4CommGridInsertSequence	Insérer un groupe d'axes après l'axe sélectionné
AstM4CommGridRectangle	Création de la trame
AstM4CommGridSingleAxis	Créer un seul axe
AstM4CommGridSingleCircleAxis	Insertion d'un axe de grille cintré
AstM4CommGridTrimm	Etirer la grille jusqu'à une limite
AstM4GRTCLiveUpdate	Vérifier les mises à jour
AstM4CommHoleAssignData	Changer trous
AstM4CommHSVersion	Afficher la version et le numéro de compilation
AstM4CommIFC2xToAstor	Importer IFC
AstM4CommInsertPlateVertex	Ajouter un sommet à un plat polygonal
AstM4CommLine2Beam	Convertir une ligne en poutre
AstM4CommMarkConnMeans	Afficher pièce d'assemblage
AstM4CommMarkMainPart	Marquer la pièce principale de l'assemblage
AstM4CommMarkObject	Marquer un objet
AstM4CommMarkSelAdd	Ajouter les objets sélectionnés au marquage
AstM4CommMarkSelSub	Désélectionner les objets sélectionnés dans le marquage
AstM4CommModelSelection	Rechercher
AstM4CommMove2Plane	Déplacer un groupe de boulons ou de trous
AstM4CommPlatesShrink	Diminuer ou Etirer un plat polygonal
AstM4CommPlate2Pline	Convertir un plat en polyligne
AstM4CommPLine2Plate	Créer un plat sur polyligne
AstM4CommRemovePlateVertex	Supprimer un sommet à un plat polygonal
AstM5CommRepPSS2Astor	Importer PSS
AstM4CommSaveWithFaceProxy	Sauvegarder avec Proxy - Graphiques
AstM4CommSaveWithLineProxy	Sauvegarder avec Lignes Proxy - Graphiques
AstM4CommSaveWithoutProxy	Sauvegarder sans Proxy - Graphiques
AstM5CommSDNFToAstor	Importer SDNF
AstM4CommSelectAllDscObjects	Sélectionner les objets Advance Métal
AstM4CommSelectMarkedObjects	Sélectionnez les objets marqués
AstM4CommSeparateScrews	Dissocier Groupe de Boulons
AstM4CommShowLocalCS	Définition du système de coordonnées
AstM4CommShowMarkings	Chercher les objets marqués
AstM4CommSpecialPartBlock	Advance pièce spéciale
AstM4CommStandaloneParts	Affichage des pièces seules non-assemblées
AstM4CommStartMT	Lancer le Management Tool
AstM4CommStructAsJoint	Commande générique pour la création d'une structure paramétrable
AstM4CommStructAsJointVB	Commande générique pour la création d'une structure paramétrable
AstM4CommUnmarkObjects	Supprimer les objets marqués
AstM4CommWrite2DXF	Sauvegarder comme DXF
AstM4ConnectAxes	Connecter un axe simple à une grille

Commande	Description
AstM4CrAxis	Créer un seul axe
AstM4CrBeamByClass	Commande générique pour la création de poutres droites avec un profil particulier
<i>_astm4crbeambyclass I</i>	Insérer une poutre de type I
<i>_astm4crbeambyclass U</i>	Insérer une poutre de type U
<i>_astm4crbeambyclass W</i>	Insérer une poutre de type Cornière
<i>_astm4crbeambyclass T</i>	Insérer une poutre de type T
<i>_astm4crbeambyclass O</i>	Insérer une poutre de type Tube circulaire
<i>_astm4crbeambyclass Z</i>	Insérer une poutre de type Z
<i>_astm4crbeambyclass F</i>	Insérer une poutre de type Plat
<i>_astm4crbeambyclass D</i>	Insérer une poutre de type Rond
<i>_astm4crbeambyclass Q</i>	Insérer une poutre rectangulaire
<i>_astm4crbeambyclass H</i>	Insérer une poutre rectangulaire creuse
<i>_astm4crbeambyclass C</i>	Insérer un profil à froid
<i>_astm4crbeambyclass A</i>	Insérer un autre profil
AstM4CrBeamContourNotch	Créer un grugeage sur une poutre
AstM4CrBeamMFC	Créer une poutre
AstM4CrBeamMiterCut	Coupe suivant bissectrice entre deux poutres
AstM4CrBeamNotch	Grugeage à l'extrémité d'une poutre
AstM4CrBeamShort	Créer un raccourcissement de poutre
AstM4CrBeamShortUCS	Créer un raccourcissement de poutre suivant le SCU
AstM4CrCompBeam	Ancienne section composée
AstM4CrCompoundBeam	
<i>_AstM4CrCompoundBeam WeldedISymmetric Default</i>	Insérer PRS I symétrique
<i>_AstM4CrCompoundBeam WeldedIASymmetric Default</i>	Insérer PRS I asymétrique
<i>_AstM4CrCompoundBeam WeldedHollow Default</i>	Insérer PRS caisson
<i>_AstM4CrCompoundBeam WeldedT Default</i>	Insérer PRS Té
<i>_AstM4CrCompoundBeam WeldedColumn Default</i>	Insérer PRS poteau
<i>_AstM4CrConByVb TaperedBeam</i>	Insérer PRS inertie variable
AstM4Create1DigChamfer	Créer un chanfrein, avec un point
AstM4Create2DigChamfer	Créer un chanfrein, avec deux point
AstM4CreateConcavFillet	Créer un angle arrondi concave
AstM4CreateConvexFillet	Créer un angle arrondi convexe
AstM4CreatePolyPlate	Générer un plat polygonal en spécifiant ses sommets
AstM4CreateRect1DigPlate	Générer un plat rectangulaire en spécifiant son point central
AstM4CreateRect2DigPlate	Générer un plat rectangulaire en spécifiant deux points diagonalement opposés
AstM4CrRaster	Création de la trame
AstM4CrSequPar	Créer un groupe d'axe parallèle
AstM4CrStruct3GFrameSymm	Portique symétrique avec ou sans potelets

Commande	Description
AstM4CrStructMultiFrame _AstM4CrStructMultiFrame DEF	Créer pannes
AstM4CrStructMultiTowerFrame _AstM4CrStructMultiTowerFrame DEF	Créer pylônes
AstM4CrStructSingleFrameBracing _AstM4CrStructSingleFrameBracing DEF	Contreventement - simple
AstM4CrStructSlopeFrame _AstM4CrStructSlopeFrame DEF	Demi-Treillis
AstM4Database	Calcul statique - écrire tout
AstM4FoldedPlateCheckUnwinding	Vérifier le déplié
AstM4FoldedPlateExtend	Créer un plat plié
AstM4FoldedPlateSetMain	Sélectionner le plat principal du plié
AstM4HeightKote	Ajouter une cotation de niveau
AstM4HelpCommand	Accéder à l'aide en ligne
AstM4NecessaryViewsRules	Configuration des vues nécessaires
AstM4PlateContourNotch _AstM4PlateContourNotch RECTANGLE _AstM4PlateContourNotch RECTANGLE2DIG _AstM4PlateContourNotch CIRCLE _AstM4PlateContourNotch CIRCLE2DIG _AstM4PlateContourNotch POLYGONE	 Contour rectangulaire SCU - centre Contour rectangulaire SCU - contour rectangulaire deux points Contour circulaire SCU - centre Contour circulaire SCU - deux points Découpe de plat SCU – contour polygonal
AstM4PlateInnerContour _AstM4PlateInnerContour RECTANGLE _AstM4PlateInnerContour RECTANGLE2DIG _AstM4PlateInnerContour CIRCLE _AstM4PlateInnerContour CIRCLE2DIG _AstM4PlateInnerContour POLYGONE	 Contour rectangulaire - centre Contour rectangulaire - contour rectangulaire deux points Contour circulaire - centre Contour circulaire - deux points Découpe de plat – contour polygonal
AstM4PSSDirect	Export vers un prf vers Steelfab
AstM4RemoveHyperSteel	Supprimer tous les Objets AS d'un dwg externe
AstM4ReopenDatabase	Mettre à jour des valeurs par défaut
AstM4SelectObjectByName	Sélectionner les objets Advance Métal
AstM4SsetDatabase	Calcul statique - écrire sélection
AstM4SwitchReprMode	Cacher ou montrer des objets
AstM4UndoSwitch	Permettre ou ne pas permettre UNDO (Annuler)
AstM4WeldSeam _AstM4WeldSeam POINT _AstM4WeldSeam STRAIGHT	Commande générique pour la création de soudures Point de soudure Insérer la ligne de la soudure
AstM5BoltsHolesSwitchConnector	Transformer en goujons
AstM5BoltsHolesSwitchHoles	Commuter Boulons/Trous/Goujons
AstM5CommBoltsHolesAllSides	Création d'un groupe rectangulaire de boulons ou trous définis par deux points diagonalement opposés

Commande	Description
AstM5CommBoltsHolesCircle	Création d'un groupe circulaire de boulons ou trous définis par le point central
AstM5CommBoltsHolesLLSides	Création d'un groupe rectangulaire défini par un sommet
AstM5CommBoltsHolesRect	Création d'un groupe rectangulaire défini par le point du centre
AstM5CommCamera	Créer caméra (SCU)
AstM5CommCameraNode	Créer caméra(s) dans un noeud
AstM5CommEcsAtPickPoint	SCU sur poutre cintrée
AstM5CommEqualPartsOnePartOutOf	Sélectionnez un seul objet par numéro de repère identique
AstM5CommEqualPartsWithoutNum	Afficher pièces sans repère
AstM5CommSemanticCheck	Contrôle technique de montage
AstM5DetSetArranger	Définir la mise en page des dessins
AstM5EqualPartsChangePrefix	Introduire ou modifier préfixe
AstM5EqualPartsCheck	Afficher les objets qui ont le même repère (avec couleur différente si différents)
AstM5EqualPartsCheckGroups	Vérification des groupes ayant le même repère
AstM5EqualPartsDelNumber	Supprimer les repères de pièce
AstM5EqualPartsDetect	Repérage
AstM5EqualPartsMarkSame	Indication des objets avec le même numéro de repère
AstM5EqualPartsReset	Séparer les pièces identiques
AstM5EqualPartsShowDiff	Comparer deux objets
AstM5EqualPartsSwitchMain	Commuter Sous-repère/ Repère
AstM5EqualPartsSwitchSingle	Commuter PL/PP
AstM4LoadSTEP	Ecrire un fichier SDDP
AstM4CrBisectorCS	Insérer le SCU sur la ligne bissectrice
AstM4CommExplodeToAcis	Décomposer l'objet en éléments ACIS
AstM4CommBevelWeldingPreparation	Préparation de soudure par chanfrein
AstM4CommFilletWeldingPreparation	Préparation de soudure par congé
AstM4CutPlateAtUcs	Coupe de plat sur SCU
AstM4CutPlateAtPlate	Coupe de plat sur plat
AstM4CommUserSectionBeam	Créer un plat plié 2D
AstM4CommBillOfMaterial	Générer les listes
AstM4CommStartConcrete	Démarrer Advance Béton
AstM4UCSZFilter	Basculer du mode travail en 2D / travail en 3D (pour l'accrochage des points)
AstProcessesSuite	Gestionnaire des process de process
ASTransform	Choisir le type de modification à réaliser
ASTransformAndConnect	Advance Copier

HSDetailing

Commande	Description
AstM4DetRegist	Activer le dessin au modèle
AstM4DetDeregist	Désactiver le dessin du modèle

HSConnection

Commande	Description
AstM4CrConByRule	Commande générique pour la création d'un assemblage automatique
<i>AstM4CrConByRule 1 ParamFit</i>	Grutage, paramétrique - traverse
<i>AstM4CrConByRule 1 Saw_1</i>	Coupe d'un objet – règle
<i>AstM4CrConByRule 1 SawAngle_Asym</i>	Coupe variable – traverse
AstM4CrConByVB	Commande générique pour la création d'un assemblage automatique
AstM4CreateGussetPlate	Créer un gousset
AstM4TransferCons	Créer un exemple (assemblage)
AstM4TransferParams	Transférer les propriétés (assemblage)
AstM4UpdateConOb	
<i>_AstM4UpdateConOb UPDATE</i>	Mise à jour d'un assemblage
<i>_AstM4UpdateConOb DELETE</i>	Supprimer un assemblage
AstM4UserTemplateConn	
<i>_AstM4UserTemplateConn _c</i>	Créer assemblage utilisateur
<i>_AstM4UserTemplateConn _i</i>	Importer assemblage utilisateur

HSExtended

Commande	Description
AstM4CrBeamElemContNotch	Découpe d'un objet - section
AstM4PlateElementContourNotch	Découpe de plat par découpe suivant objet
AstM4CommMergeBeams	FUSIONNER des poutres
AstM4CommMergePlates	FUSIONNER des plats
AstM4CommSeparateBeams	Dissocier des poutres
AstM4CommSeparatePlates	Dissocier des plats par une/des ligne(s)
AstM4CommSeparatePlate	Dissocier des plats par 2 Points
AstM4CommDeepExplode	Décomposer un assemblage automatique et ses sous-assemblages

HSCollision

Commande	Description
AstM4Balancepoint	Centre de gravité et poids total (calcul centre de gravité)
AstM4CheckCollision	Détection des collisions entre objets sélectionnés

HSDetailingBasis

Commande	Description
AstM4CommDetRevisionTable	Tableau de révision
AstM4DetChange	Modifier un détail
AstM4CommDetAddHorLinearDim	Cotation linéaire horizontale
AstM4CommDetAddSlopeLinearDim	Cotation linéaire inclinée
AstM4CommDetAddVertLinearDim	Cotation linéaire verticale
AstM4CommDetArrangeDetails	Réarranger tous les détails

Commande	Description
AstM4CommDetArrangeViews	Réarranger toutes les vues dans les détails
AstM4CommDetUpdateDetail	Mettre à jour le dessin
AstM4DetManualCut	Coupe à partir d'un détail
AstM4CommDetailRevision	Indice de révision
AstM4CommExplodeDetail	Paramétrage décomposition en calques utilisateur
AstDetCheck	Vérification du statut des plans
AstM5DetailStylesExplorer	Outil de Paramétrage des Styles de Dessin
AstM5DetailStylesManagerNew	Lancer l'Outil de Paramétrage des Styles de Dessin
AstM4CommDetAddDim	Chaine de cotation en général
AstM4CommDetAddDimSlope	Insérer un symbole de pente
AstM4CommDetAddDimAngle	Dimension d'angle
AstM4CommDetAddDimArc	Dimension d'arc
AstM4CommDetAddDimRadial	Dimension de rayon
AstM4CommDetByStyle	Vue 3D
AstM4CommDetailing	Commande générique pour le lancement des styles de dessin
AstM4CommDetailingProc	Commande générique pour le lancement des process de dessin
AstM4CommDetCrHeightKote	Ajouter une cotation de niveau
AstM4CommDetCrWeldSeam	Insérer un symbole de soudure
AstM4CommDetAddAnnotation	Insertion de label
AstM4CommDetInsertAnno	Insérer l'étiquetage
AstM4CommDetModDimAdd	Insérer un point de cotation
AstM4CommDetModDimRemove	Supprimer un point de cotation
AstM4CommDetModDimStyle	Changer le style de cotation
AstM4CommDetModTextStyle	Changer le style du texte
AstM4CommDetUpdateBOM	Mettre à jour les listes
AstM4CommDetSwitchHighlightState	Activer/désactiver l'affichage des cadres verts autour des vues
AstM4DetViewDelete	Supprimer vue/coupe
AstM4DetViewTransform	Déplacer une vue sur un plan
AstM5DetailProcessExplorer	Lancer le gestionnaire de process de dessins
AstM4CommDetAddHorLinearDim	Cotation linéaire horizontale
AstM4CommDetAddSlopeLinearDim	Cotation linéaire inclinée
AstM4CommDetAddVertLinearDim	Cotation linéaire verticale
AstM4CommDetInsertBom	Insérer une nomenclature

HSDetailing

Commande	Description
AstM4CommDetAddDimArc	Dimension d'arc
AstM4DetProc	Process
AstM4CommDetInsertBom	Insérer une nomenclature
AstM4CommChangePrototype	Changer le format et le prototype utilisé

HSIFDSTVBOM

Commande	Description
AstM4CommPSSOut	Ecrire PSS

HSIFDSTVNC

Commande	Description
AstM4CommPSSOut	Ecrire PSS
AstM4CommCreateNCByStyle	HSIFDSTVNC NC, DXF (plats), DXF (tous les objets)
AstM4NCSettings	Configuration fichiers CN

HSIFPM (HSExtended)

Commande	Description
AstM4CommPSSIn	Lire PSS
AstM4CommPSSOut	Ecrire PSS
AstM4Astor2RepPSS	Exporter PSS

HSSTAAD

Commande	Description
AstM4CommAstorToSTD	Exporter vers STAAD
AstM4CommSTDToAstor	Importer de STAAD

Index



- Affichage des collisions, 125
- Afficher les objets sélectionnés, 85
- Assemblage, 89
- Assemblage gousset plat, 96, 97
- Assemblages, 30, 89
- Assemblages de planchers, 30
- Assemblages des plats, 30
- Assemblages des tubes, 30
- Assemblages non-verticaux, 151
- Assemblages poteau / traverse, 91
- Assemblages sur âme, 30
- Assigner les pièces principales, 120
- ASTemplate.dwt, 36
- Axe de la fibre neutre, 47
- Axe d'insertion, 47
- Axes de référence, 47
- Barre de compression, 99
- Barre d'outils **Standard**, 37
- Barres d'outils, 36
- Boîte de dialogue, 40
- Boulons, 77
- Boutons, 39
- Cacher les objets sélectionnés, 85
- Calque, 42
- Caméra, 158
- Cartouche, 148
- Cartouches, 140
- Classes de profils, 46
- Collages, 30
- Comportement, 48
- Connexion, 81
- Contour circulaire, 65
- Contour du rectangulaire, poutre, 65
- Contour quelconque, 65
- Contreventement diagonal, 30
- Contrôle technique de montage, 127
- Cornières pour assemblage, 30
- Couleurs, 42
- Coupe de poutre, 62
- Coupe variable, 64
- Coupes ou découpes, 63
- Découpe circulaire, 69
- Découpe circulaire, Plat, 68
- Découpe de forme quelconque, Plat, SCU, 69
- Découpe du plat, 28
- Découpe quelconque, 68
- Découpe rectangulaire, 68
- Découpe rectangulaire, Plat, SCU, 69
- Découpe suivant poutre, 68
- Découpe sur poutre, 28
- Défaut valeurs, 10
- Définition, 76
- Dessins, 138
- Détection des collisions, 125
- Double cornières sur âme et platine d'extrémité, 94
- DWG, 8
- Echap** key, 39
- Eclissage, 30, 95
- Eléments de base, 31
- Elévations, 149
- Extrait, 132
- F2** –touche de raccourci, 39
- Faitage boulonné, 93
- Filtrer les éléments, 82
- Fonction, 86
- Fonctions AutoCAD®, 72
- Formats standard, 140
- Forme, 48
- Généralités du projet, 147
- Gestionnaire de création de listes, 132, 134
- Gestionnaire de documents, 8, 139, 143
- Goujons, 76, 78
- Gousset de contreventement, 30
- Goussets, 56
- Groupe de boulon, 29
- Icônes déroulantes, 36
- Indiquer les objets connectés, 81
- Indiquer les objets connectés d'atelier, 81
- Joint moment, 95
- Joints de faitage, 30
- La barre d'outils **Advance Métal**, 36
- Ligne de soudure, 29, 80
- Ligne système, 47
- Liste, 134
- Listes des matériaux, 8
- MDI, 10
- MFC, 10
- Modèle 3D, 28
- Modèles du boulon, 76
- Modification dans le modèle, 8
- Moment platine, 92
- Notations de niveau, 31
- Objet de connexion, 63, 106
- Objet du modèle, 133
- Objets, 8
- Objets complémentaires, 31
- Objets du modèle, 132
- ODBC, 10
- Opérations sur les poutres les fonctionnant en règle, 63
- Pannes, 86
- Pièce d'assemblage, 121
- Pièces secondaires, 150
- Pièces spéciales, 32, 106
- Plans de fabrication, 151
- Plans d'ensemble, 8
- Plat de base, 30
- Plat polygonal, 55
- Platines, 30
- Platines disymétriques, 95
- Plats, 28, 53
- Plats rectangulaires, 54
- Poignées, 71, 73
- Point de soudure, 80
- Points d'accrochage, 73
- Poly poutres, 46
- Polypoutres, 49

Portique de contreventement, 86	Sections utilisateur, 107
Portiques symétriques, 86	Séquences d'axes, 44
Potelet de pignon, 30	Structures paramétrables, 85
Potelets/ traverse, 93	Style de dessin, 138
Poutre cintrée, 49	Styles de dessin, 10
Poutres, 28	Système de coordonnées, 60
PPS (Interface DSTV), 10	Système de Coordonnées Général (SCG), 59
Process, 139	Système de la Coordonnée Utilisateur (SCU), 59
Propriétés, 41	Systèmes de construction, 51
propriétés AutoCAD®, 72	Tables MS Access, 31
Propriétés géométriques, 41	Technologie ARX, 9
Propriétés spécifiques d'AutoCAD®, 41	Tendeur de contreventement, 30
Propriétés techniques, 41	Traitement du plat, 66
Proxy-graphiques, 10	Trame, 31, 44
PRS, 52	Traverse, 30
Pylônes, 86	Treillis, 86
Raidisseurs, 30	Type de représentation, 84
Rallonger avec SCU, 64	Type de trou, 76
Rapport, 135	Type du trou, 78
Rechercher, 84	Types de représentations, 73
Repérage, 116	Valeurs de grille, 71
Repérage des pièces de débit, 116	Vérification du repérage, 127
Repérages d'assemblages, 116	Vérifications, 124
SDDP (Logiciel pour Dessin en	Vue, 140
Constructions Métalliques), 10	
Section composée, 48	
Sections composées, 46	

France

GRAITEC France Sarl

10bis Burospace

91572 Bièvres

Tel. 33 (0)1 69 85 56 22

Fax 33 (0)1 69 85 33 70

Web <http://www.graitec.com/Fr/>

Email info.france@graitec.com

Canada

GRAITEC Inc.

49 Rue de la Pointe-Longlois

Laval (Québec) H7L 3J4

Tel. (877) 464-3366

Fax (450) 628 0400

Hotline (877) 464-5046

Web <http://www.graitec.com/CaFr/>

Email info.canada@graitec.com

USA

GRAITEC Inc.

Dallas / Forth Worth

Tel. (877) 464-3366

Fax (450) 628 0400

Hotline (877) 464-5046

Web <http://www.graitec.com/En/>

Email info.usa@graitec.com

Allemagne, Suisse, Autriche

GRAITEC GmbH

Centroallee 263a

D-46047 Oberhausen Germany

Tel. +49-(0) 208 / 62188-0

Fax +49-(0) 208 / 62188-29

Web <http://www.graitec.com/Ge/>

Email info.germany@graitec.com

CANADA

CivilDesign Inc

183, St.Charles St. W.

Suite 300

Longueuil (Québec) Canada

J4H 1C8

Tel. (450) 674-0657

Fax (450) 674-0665

Hotline (450) 674-0657 (VisualDesign)

Web <http://www.civild.com/>

Email sales@civild.com

ROYAUME-UNI

Adris Limited

Riverside House, Brunel Road

Totton, Southampton, Hampshire

SO40 3WX England

Tel. +44 023 8086 8947

Fax +44 023 8086 1618

Hotline +44 023 8086 9995

Web <http://www.adris.co.uk/>

Email sales@adris.co.uk

Roumanie

GRAITEC Roumanie SRL

Str. Samuil Vulcan, Nr. 10 Sector 5

București, Romania

Tel. +40 (21) 410.01.19

Fax +40 (21) 410.01.24

Web <http://www.graitec.com/Ro/>

Email info.romania@graitec.com

République tchèque et Slovaquie

AB Studio spol. s r.o.

Jeremenkova 90a 140 00 PRAHA 4

Tel. +420/244 016 055

Fax +420/244 016 088

Hotline +420/244 016 050

Web <http://www.abstudio.cz/>

Email abstudio@abstudio.cz