

Guide de démarrage

Table des matières

INTRODUCTION	5
Advance Concrete	5
Où trouver l'information ?	6
INSTALLATION	6
LANCER ADVANCE CONCRETE	6
INTERFACE UTILISATEUR ADVANCE	7
Autre outils importants pour l'utilisation de Advance	9
MODÉLISATION 3D	9
Accéder aux propriétés	10
Paramétrage du projet.....	10
CRÉER UN MODÈLE	10
Utiliser l'outil « Auto SCU »	11
Créer des poteaux	12
Création des poutres	15
Création des dalles.....	16
Création des ouvertures	17
Catalogue d'ouvertures	17
Créer automatiquement un nouvel étage	19
Créer des fondations	21
Créer une réservation polygonale de dalle.....	22
Créer un escalier	22
CRÉATION DES VUES (OU « DESSINS »)	24
Cotations	26
Création des plans	28
FERRAILLAGE	30
Dessin de ferrailage	30
Pour dessiner le ferrailage	31

Visualisation 3D	37
Placer les symboles de ferrailage	38
Cotation de répartition.....	39
Nomenclatures	39

INTRODUCTION

Ce guide de démarrage est une introduction à l'utilisation de Advance Concrete. Il en décrit les principes de base et il n'a pas pour objectif de remplacer un séminaire de formation.

Les exemples traités dans ce guide sont génériques, pour pouvoir être utilisés dans le monde entier. Ils ne se rapportent donc pas aux standards spécifiques d'un pays ou d'une société.

Le chapitre **Modèle 3D** présente les principaux Objets de Advance Concrete pour la création d'un petit bâtiment. Le modèle 3D est créé à l'échelle 1:1. Le modèle contient toutes les informations liées à la géométrie et aux caractéristiques du projet. Ces informations sont ensuite utilisées pour créer les différentes vues du projet comme expliqué dans le chapitre **Création des dessins**. Le chapitre **Plans** indique comment créer des plans « papier » à partir des vues.

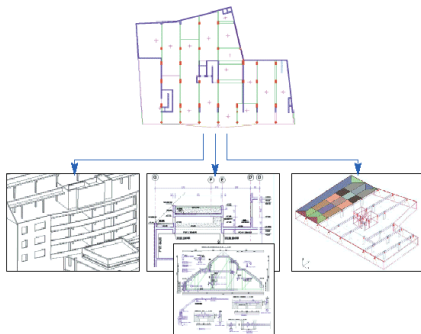
Le chapitre **Ferrailage** expose comment utiliser le module de ferrailage.

Ce guide ne présente pas toutes les fonctions d'Advance Concrete

Advance Concrete

Advance Concrete est une application de pointe dans le domaine de la construction en béton. Il propose un environnement facile à utiliser pour créer des structures 3D dont les plans seront ensuite créés automatiquement.

Le modèle en 3 dimensions est créé et stocké dans un dessin (au format DWG). Le modèle Advance forme la base de la construction 3D.



De vos modèles, vous allez ensuite extraire automatiquement des dessins d'exécution et placer ceux-ci sur des plans d'exécution de coffrage ou de ferrailage grâce aux fonctionnalités automatisées. Les plans sont créés à partir des dessins.

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

Où trouver l'information ?

Advance possède un système d'aide qui vous propose des instructions pas à pas pour chaque fonction.

Pour accéder à l'aide, vous pouvez utiliser :



- **Onglet Gestion**, groupe de fonctions **Aide** : cliquez sur **Aide en ligne**.
- Ligne de commande : grtchelp

INSTALLATION

Pour installer correctement Advance, certaines conditions doivent être remplies.

Pour plus de détails, voir

<http://www.autodesk.com/adv-concrete-systemreq-2015-fra>.

LANCER ADVANCE CONCRETE

Vous pouvez lancer Advance en suivant la procédure ci-après :

- Double-cliquez sur l'icône **Advance Concrete** sur votre bureau.

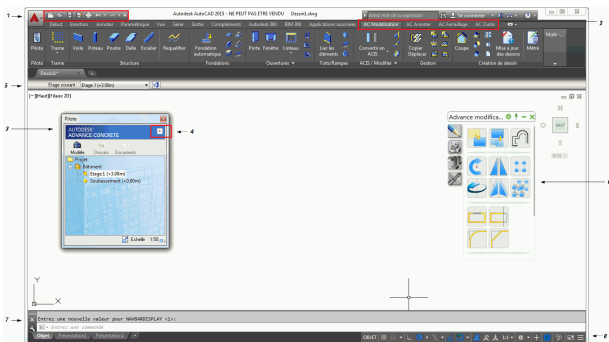
ou

- Dans la barre des tâches Windows, cliquez , puis sélectionnez

Programmes > Autodesk > Advance Concrete 2015 > Advance Concrete 2015.

INTERFACE UTILISATEUR AVANCE

Advance Concrete est parfaitement intégré à AutoCAD®. Les rubriques Advance Concrete sont ajoutées aux rubans AutoCAD®.



1. Barre d'outil d'Accès Rapide

La barre d'outils Accès Rapide permet un accès rapide sur les outils les plus fréquemment utilisés. L'ensemble des outils disponible peut être étendu.

Pour ajouter un bouton de commande du ruban à la barre d'outils Accès Rapide, faites un clic-droit sur le bouton de commande du ruban et sélectionnez Ajouter à la barre d'outils Accès Rapide.

Il peut être placé au-dessus ou en-dessous du ruban.

2. Les onglets d'Advance Concrete

Les outils Advance Concrete sont regroupés dans quatre onglets du ruban : **AC Modélisation**, **AC Dessins**, **AC Ferrailage** et **AC Outils**. Chaque onglet contient un groupe de fonctions rassemblées selon le type.

Dans les groupes de fonctions, les commandes sont regroupées sur différentes rangées et incluent les icônes les plus fréquemment utilisés.

Certains groupes de fonctions peuvent être étendus en cliquant sur la flèche située au coin inférieur gauche.



3. Le Pilote

Le **Pilote** est la porte d'entrée de l'utilisation du programme. Toutes les différentes étapes de la réalisation d'un projet passent par des manipulations dans le Pilote : conception de l'ouvrage, réalisation des dessins d'exécution, création des plans finaux. Dans le Pilote, essayez de cliquer sur les trois modes. Vous pouvez facilement passer d'un mode à un autre.

4. Menu d'accès rapide

Un bouton situé dans la partie haute du Pilote permet d'ouvrir un menu d'accès rapide aux commandes de contrôle de l'affichage et de sélection.

5. La barre de propriétés rapide

A chaque objet (éléments de modélisation, cotations, symboles,...) est associé une barre de propriétés rapide (Smartbar) permettant d'en modifier les attributs essentiels. L'activation de la barre de propriétés rapide se fait de manière automatique, sans intervention de l'utilisateur, dans les deux cas suivants :

Lors du lancement de la commande de création d'un objet, la barre de propriétés rapide associée à l'objet en cours de création apparaît. Vous pouvez alors modifier un ou plusieurs attributs lors du processus de création.

Lors de la sélection d'un ou plusieurs éléments de même type. Les modifications sont confirmées en appuyant sur la touche **<Entrée>**.

6. Palette d'outils

La palette d'outils contient d'autres fonctionnalités, complémentaires aux fonctions disponibles sur les onglets Advance Concrete du ruban.

7. La ligne de commande

Vous pouvez saisir les commandes à l'aide du clavier. Appuyez sur **<Entrée>** pour confirmer.

8. Barre d'état

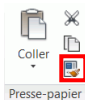
La barre d'état affiche les informations en fonction de l'état du programme lors des différentes phases du projet. Il contient également des commandes donnant accès à la configuration de certains paramètres. Modes d'accrochage, contenu des info-bulles, système de coordonnées courant, et unités de travail.

Autre outils importants pour l'utilisation de Advance

- A tout moment, si vous souhaitez annuler une commande Advance Concrete, cliquez sur la touche **<Echap>** de votre clavier.
- La commande en cours et des messages d'information sont affichés dans la ligne de commande en bas de l'écran. Appuyez sur la touche de raccourci **F2** pour ouvrir ou fermer la fenêtre de commande.
- Si vous faites une pause avec le curseur de la souris sur les icônes dans le ruban, une info-bulle apparaîtra.
- La commande **Précédent** de la barre d'outils **Standard** annule une ou plusieurs commandes.

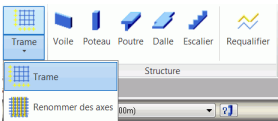
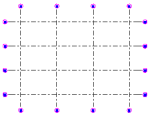



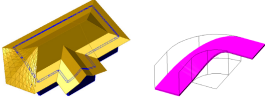


- Avec la commande **Copier les propriétés** du groupe de fonctions **Presse-papiers**, vous pouvez copier les propriétés d'un objet à un autre. Vous pouvez choisir parmi la liste les propriétés transférées.



MODÉLISATION 3D


Les objets Advance sont créés dans l'espace 3D en utilisant les outils correspondants.

Objets Advance Concrete	Exemple
<p>Objets complémentaires: Trame</p> 	
<p>Elément de structure: voiles, poutres, poteaux, dalles, semelles,...</p> 	
<p>Surfaces de référence: toitures et rampes</p> 	

Accéder aux propriétés

A Chaque élément est associée une page de propriétés détaillées où il est possible de modifier les attributs de l'objet.

Pour accéder aux propriétés d'un élément:

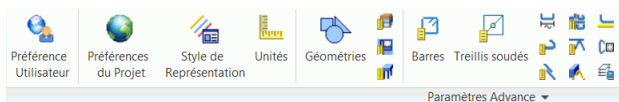
- Barre de propriétés rapide : Cliquez sur .
- Ligne de commande : saisissez `grtcelproprietes`.

Paramétrage du projet

Avant de dessiner le modèle vous pouvez modifier quelques paramètres :

- Informations du projet : information que vous souhaitez afficher dans les cartouches.
- Catalogues : les catalogues de matériaux, de géométries, de portes et fenêtres, de pieux.
- Catalogues de ferrailage : nuances d'acier disponibles, longueurs, formes de barres, enrobages, etc.
- Les styles de représentations concernent les éléments de modélisation, de coffrage et de ferrailage.
- Préférences du projet: options pour les annotations, le repérage des aciers, les options d'affichage, etc.

Les outils de paramétrages du projet sont groupés dans le groupe de fonctions **Paramètres Advance**.



CRÉER UN MODÈLE

Advance fournit toutes les fonctions spécialisées nécessaires à la création des structures de béton armé : éléments de structure (par exemple dalles, poutres, poteaux, voiles, fondations), ouvertures (par exemple portes, fenêtres, décaissés, ouvertures), matériaux, et sections standards.

Avant de dessiner les éléments de structure, définissez la hauteur d'étage par défaut.

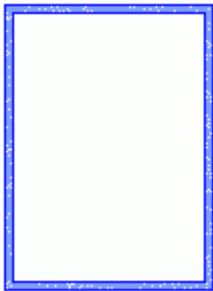
 **Exemple** : Créer des voiles droits

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**,



cliquez sur Voile .

- Appuyez sur la touche **F8** pour activer le mode Ortho.
- Cliquez un point de départ à l'écran et saisissez les valeurs ci-contre :



- Placez le curseur de la souris dans la direction X et saisissez **5** dans la ligne de commande puis validez par la touche **<Entrée>**
- Placez le curseur de la souris dans la direction Y et saisissez **3** puis **<Entrée>**
- Placez le curseur de la souris dans la direction Y et saisissez **4** puis **<Entrée>**
- Placez le curseur de la souris dans la direction **-X** et saisissez **5** puis **<Entrée>**
- Placez le curseur de la souris dans la direction **-Y** et saisissez **7** puis **<Entrée>**

- Appuyez sur la touche **Echap** pour terminer.

Utiliser l'outil « Auto SCU »

L'outil de calage dynamique « AutoSCU » est un outil pratique et efficace pour saisir ou modifier des éléments en coordonnées relatives. Vous pouvez également l'utiliser comme outils de mesure.

 **Exemple** : Utiliser l'outil « AutoSCU » pour créer un voile

- Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**,



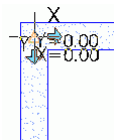
cliquez sur **Voile**.

- Dans la palette d'outils **Affichage et sélection**, cliquez sur «

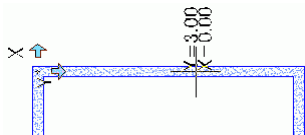


Calage dynamique »

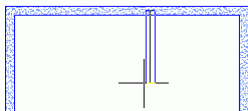
- Cliquez dans le coin supérieur du voile pour placer l'origine de l'AutoSCU.



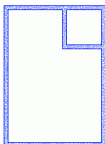
- Saisissez la valeur **3,0** dans la ligne de commande et appuyez sur **<Entrée>**. Le point de départ du voile est sélectionné.



- Placez le curseur de la souris dans la direction -Y et saisissez 2 puis **<Entrée>**.



- Placez le curseur de la souris dans la direction X, saisissez 2 puis **<Entrée>**.



Créer des poteaux

Advance permet de créer tous les types de poteaux suivants :

- Poteaux verticaux
- Poteaux inclinés suivant un décalage ou un angle
- Sections coniques
- Charges en têtes de poteaux.



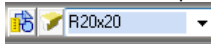
Exemple : Créer un poteau vertical

- Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**,



cliquez sur **Poteau**.

- Dans la barre de propriétés rapide saisissez **R20x20** pour dessiner un poteau carré de 20cm de côté :



- Dans la barre de propriétés rapide, sélectionnez le point d'accrochage central.

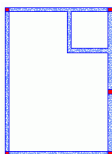


- Appuyez sur la touche **<Entrée>**.

5. Positionnez le premier poteau dans le coin inférieur droit du projet.
6. Cliquez pour donner l'angle d'orientation du poteau.



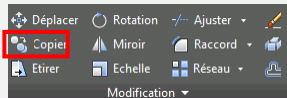
Positionnez de la même manière tous les poteaux du projet.



7. Tapez sur la touche **Echap** pour terminer.



Copier

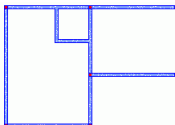
Pour copier un élément à un nouvel emplacement, cliquez sur l'icône "Copier" depuis le ruban, groupe de fonctions **Modifications**, onglet **Début**.



Exemple : Copier un voile en biais

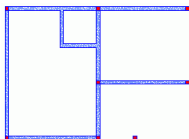
Un des voiles créé précédemment sera copié avec toutes ses propriétés.

1. Sur l'onglet **Début**, groupe de fonctions **Modifications**, cliquez sur .
2. Sélectionnez le voile et appuyez sur la touche **<Entrée>**.
3. Sélectionnez le point de base du voile. 
4. Saisissez @5,3 dans la ligne de commande pour copier le voile.
5. Saisissez @5,7 dans la ligne de commande.



Exemple: Copier un poteau

Utilisez l'outil "Copier" pour copier le poteau dans le coin inférieur droit 2m à droite.



Création des poutres

Advance permet de créer des poutres droites ainsi que des poutres courbes. Vous avez la possibilité, au moment de la création, de modifier les caractéristiques de la poutre en utilisant la barre de propriétés rapide. De nombreuses sections sont disponibles dans le catalogue de sections.

Exemple n°1 : Créer une poutre droite

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**, cliquez



sur **Poutre**.

2. Indiquez le point de départ de la poutre : le centre du poteau situé dans le coin inférieur droit.
3. Sélectionnez le deuxième point de la poutre : le centre de l'autre poteau.
4. Appuyez sur la touche **<Entrée>**.



Exemple n°2 : Créer une poutre courbe

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**,



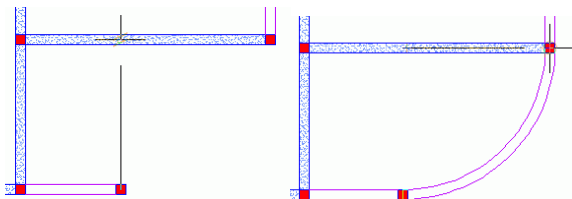
sélectionnez **Poutre**.

2. Cliquez sur le centre du premier poteau.
3. Dans la ligne de commande tapez **CE** (pour Centre) et appuyez sur la touche **<Entrée>**.
4. Spécifiez le centre du voile horizontal.

*Pour sélectionner le centre de la courbe, appuyez sur la touche **CTRL** et cliquez avec le bouton droit de la souris. Sélectionnez **Perpendiculaire** dans le menu contextuel et cliquez sur le voile horizontal.*

La poutre se dessine dans le sens trigonométrique depuis le point de départ vers le point d'arrivée.

5. Cliquez sur le centre du deuxième poteau.
6. Appuyez sur la touche **<Entrée>**.



Création des dalles

Advance vous propose un outil permettant de créer les dalles : Les dalles sont créées :

- Par détection automatique
- Point par point

Vous avez la possibilité, au moment de la création, de modifier les caractéristiques de la dalle en utilisant la barre de propriétés rapide.

De nouveaux poignées de dalle peuvent être ajoutées en utilisant les outils CAO.

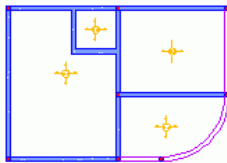
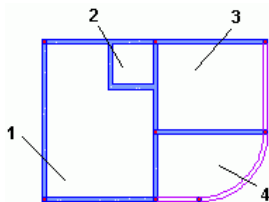
 **Exemple** : Créer une dalle par détection automatique

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**,



cliquez sur **Dalle** .

2. Saisissez **D** dans la ligne de commande et appuyez sur la touche **<Entrée>**.
3. Cliquez au milieu d'une zone où se situe une dalle comme sur l'image ci-contre.
4. Appuyez sur la touche **Echap** pour terminer.



Création des ouvertures

Advance propose plusieurs outils pour créer tous les types d'ouvertures : portes, fenêtres, décaissés, ouvertures de dalle). Les ouvertures peuvent être de forme rectangulaire, circulaire et polygonales.

L'objet Ouverture est dépendant de l'objet qui le contient (en général un voile ou une dalle). Ainsi, quand vous déplacez un voile, l'ouverture est également déplacée. Si vous supprimez le voile, les ouvertures attachées à ce voile seront également supprimées.

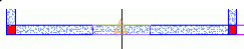
Exemple : Créer une fenêtre

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Ouvertures**,



cliquez sur **Fenêtre**.

2. Cliquez sur le voile inférieur.
3. Positionnez la fenêtre au milieu du voile en utilisant les modes d'accrochage objets.




Catalogue d'ouvertures


Les portes et fenêtres utilisées dans Advance peuvent être personnalisées ou provenir d'un catalogue.

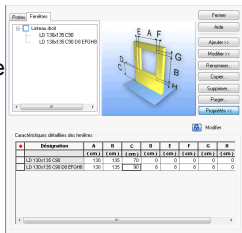
Le catalogue doit être importé dans le modèle. Les portes et les fenêtres sont placées dans une liste de portes et fenêtres et partagées entre les divers éléments du modèle.


Ceci permet de diminuer de façon considérable l'espace mémoire consommé par Advance et d'améliorer ainsi les performances du logiciel.


Exemple : Modifier une fenêtre

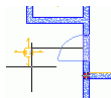
1. Depuis l'onglet **AC Outils**, groupe de fonctions **Paramètres Advance**, cliquez sur . La boîte de dialogue "Catalogue de portes et fenêtres" apparaît.
2. Cliquez sur l'onglet **Fenêtres**.
3. Sélectionnez le type de fenêtre à modifier.
4. Cliquez sur le bouton **Propriétés**. Les propriétés de la fenêtre sélectionnée sont affichées dans un tableau. Ces paramètres sont en lecture seule.

5. Cliquez sur le bouton **Modifier** .
6. Dans le tableau, modifiez la taille de l'ouverture de fenêtre.
7. Cliquez sur **Ok**.




 **Exemple : Créer une porte**

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Ouvertures**,

 cliquez sur **Porte**.
2. Cliquez sur le voile.
3. Dans la barre de propriétés rapide, sélectionnez un type de fenêtre (par exemple : **LD 90x218 C7 J1**).
4. Cliquez au milieu du voile pour positionner la porte.
5. Ensuite, cliquez à l'intérieur du bâtiment pour définir le sens d'ouverture de la porte.

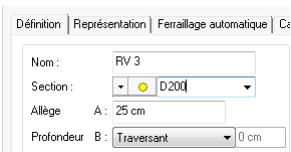



 **Exemple** : Créer une réservation de voile circulaire


1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Ouvertures**, cliquez sur .
2. Cliquez sur la voile.
3. Cliquez au milieu du voile pour positionner l'ouverture.



L'ouverture est créée. Il est maintenant possible de modifier ses propriétés.



Dans la barre de propriétés rapide, cliquez sur .

- Cliquez sur la flèche et sélectionnez réservation circulaire .
- Saisissez le diamètre : **200 cm**
- Saisissez **25 cm** pour l'allège.
- Fermer la fenêtre.

Créer automatiquement un nouvel étage

Advance vous offre des outils pour copier intégralement un étage ainsi que tous les éléments qui le constituent. Ceci est très pratique lorsque les étages sont similaires.





Copier un étage au-dessus



Copier un étage au-dessous

Les vues en plan déjà créées peuvent également être copiées avec tous les habillages (cotations, annotations...) déjà mis en place.


Exemple : Copier un étage au-dessus

1. Dans le Pilote, activez le premier étage.
2. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Gestion**, cliquez sur .
3. Saisissez **N** (Non) et appuyez sur **<Entrée>** pour confirmer.

Ce nouvel étage apparaîtra dans le Pilote.

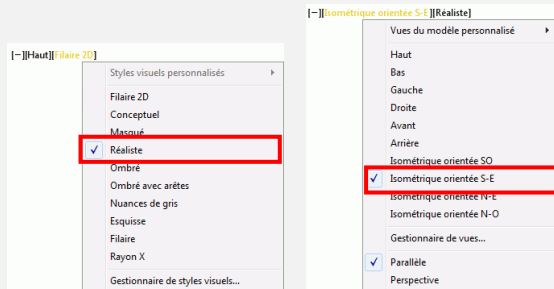
*Double-cliquez sur **Bâtiment** du pilote. Vous visualisez les deux étages de votre bâtiment en 3D.*

Ombre / Annuler ombre

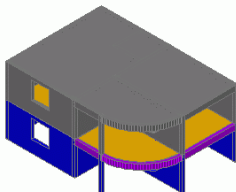
Pour une présentation plus réaliste du modèle, utiliser un style visuel ombrage :

Depuis les menus du coin supérieur gauche de la zone de dessin, sélectionnez **Réaliste**.

Pour changer l'angle de vue, utiliser les options depuis les menus du coin supérieur gauche de la zone de dessin.




Pour annuler l'ombage, retourner au style visuel **Filaire 2D**.



Créer des fondations

Advance propose une série d'outils pour créer les semelles isolées et filantes, le béton de propreté, les pieux, ainsi qu'une commande pour la génération automatique des fondations sous les éléments porteurs du niveau inférieur du bâtiment. Dans ce cas, la détermination de la taille des semelles ne dépend que de la géométrie des éléments porteurs.

 **Exemple** : Mettre en place automatiquement les fondations

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Fondations**,

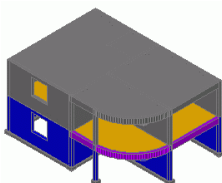


Fondation
automatique

cliquez sur

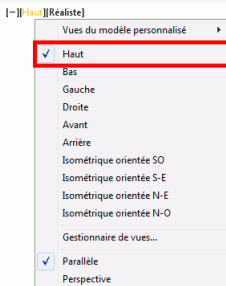
2. Cochez la case **Détermination automatique des semelles**.
3. Cliquez sur **Ok**.

Les fondations sont automatiquement dessinées sous le premier niveau du bâtiment.



Vue du plan

Pour afficher la vue en plan, sélectionnez l'option correspondante depuis les menus du coin supérieur gauche de la zone de dessin.



Créer une réservation polygonale de dalle

Avant de créer un escalier, créez une réservation dans la troisième dalle du premier étage.

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Ouvertures**,

cliquez sur  .

2. Sélectionnez la troisième dalle.
3. Créez points par points votre réservation comme vous dessinez habituellement une polygone. Par exemple, saisissez les valeurs suivantes :

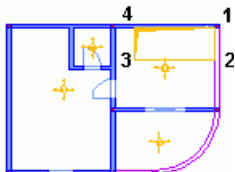
Placez le curseur de la souris dans la direction -Y et saisissez **1.5** puis **<Entrée>**

Placez le curseur de la souris dans la direction -X et saisissez **3.75** puis **<Entrée>**

Placez le curseur de la souris dans la direction Y et saisissez **1.5** puis **<Entrée>**

Placez le curseur de la souris dans la direction -X et saisissez **3.75** puis **<Entrée>**

4. Appuyez sur **<Entrée>** pour terminer.




Créer un escalier

Advance propose un outil de création d'escaliers. Fonctions incluses :

- Escaliers droits à une ou deux volées
- Paliers intermédiaires
- Escaliers rectangulaires ou découpés suivant un contour

Plusieurs options permettent également de spécifier la configuration des paliers.

Des escaliers spécifiques sont disponibles sur le site web des principaux fabricants. Vous pouvez les ajouter dans le modèle.

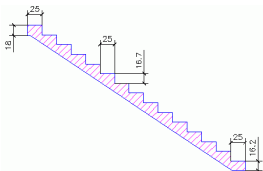
 **Exemple** : Créer un escalier à une volée

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Structure**,



cliquez sur **Escalier**. La boîte de dialogue des propriétés apparaît.

2. Dans la boîte de dialogue des propriétés, modifier les paramètres de l'escalier : le nombre de marches, la hauteur et la largeur de marches, etc.



Nombre de marches : **14**

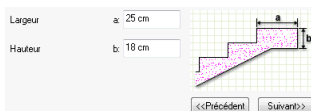
Hauteur : **16.7 cm**

Largeur : **25 cm**

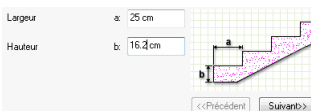
Hauteur de la marche supérieure : **16.7 cm**

Hauteur de la marche inférieure : **16.7 cm**

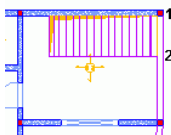
3. Dans l'onglet **Ancrage supérieur**, utilisez les boutons **Suivant** et **Précédent** pour sélectionner le type d'ancrage supérieur.



4. Dans l'onglet **Ancrage inférieur**, utilisez les boutons **Suivant** et **Précédent** pour sélectionner le type d'ancrage inférieur.



5. Cliquez sur **Ok**.
6. Placer l'escalier en cliquant sur les deux points qui définissent la largeur de l'escalier.



7. Appuyez sur <Entrée> pour terminer.



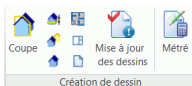
L'arase supérieure de l'escalier doit être définie par rapport au niveau inférieur de l'étage.

8. Sélectionnez l'escalier en double cliquant dessus, pour accéder à ses propriétés.
9. Dans l'onglet **Définition**, liste déroulante "Arase supérieure" choisissez **Par rapport au niveau inf.**
10. Saisissez **0** cm dans le champ **Valeur**.

CRÉATION DES VUES (OU « DESSINS »)

Advance propose plusieurs outils pour la création des vues. Votre modèle est terminé, vous pouvez commencer la création automatique des plans d'exécution : élévations, vues isométriques, coupes totales ou partielles.


Les outils de création de dessins et vues sont regroupés dans le groupe de fonctions **Création de dessins** de l'onglet **AC Modélisation**.



Avant de démarrer un projet, il est important de définir une procédure pour le modéliser. Advance Concrete propose deux fonctionnements :

- Le modèle 3D et les vues créées sont enregistrés dans un fichier .dwg unique.
- Le modèle 3D est enregistré dans un fichier au format DWG. Tous les dessins et présentations créés depuis le modèle sont enregistrés dans des fichiers .dwg séparés.

Remarque : L'exemple décrit dans ce guide utilise le fonctionnement avec les "dessins externes" (paramètres par défaut).

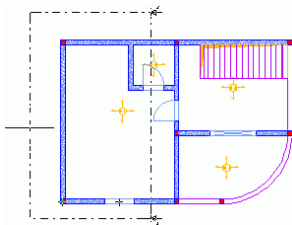
 **Exemple n°1 : Créer une coupe**

1. Dans l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Dessin**,




cliquez sur **Coupe**.

2. Tracez le plan de coupe. Pour cela, dessinez une ligne verticale en travers du bâtiment et appuyez sur la touche **<Entrée>**.
3. Maintenez la souris et fixez la profondeur de coupe. Prenez toute la profondeur du bâtiment vers la gauche.




Vous allez maintenant calculer la coupe :



4. Dans le Pilote, cliquez sur l'icône  pour passer en mode Dessins. La **CoupeAA** apparaît. Un signal rouge indique que la vue n'est pas calculée.



Double cliquez sur **CoupeAA** pour calculer la coupe.

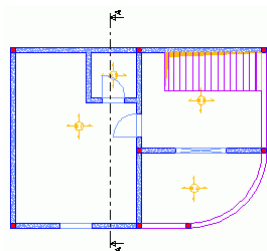
 **Exemple n°2 : Créer une vue de type « plancher haut »**

Pour chaque étage vous pouvez créer la vue en plan correspondante. Cette association est gérée automatiquement par Advance. Les vues en plan sont toutes des représentations du modèle, contrairement aux autres vues générées. Toutes les annotations, cotations et les habillages nécessaires vont pouvoir être ajoutés sur ces vues. Sur les vues, vous pourrez modifier les entités existantes, mais vous ne pourrez pas en créer de nouvelles. Chaque modification que vous réalisez entraîne une modification directe de votre modèle.

1. Dans le Pilote, cliquez sur l'icône  pour passer en mode Modèle.
2. Double cliquez sur **Bâtiment** pour l'activer.
3. Sur l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Création de dessins**, cliquez sur .

4. Dans la boîte de dialogue "Sélectionnez l'étage", cliquez sur le premier étage.
5. Cliquez sur **Ok**.

La vue en plan est créée.

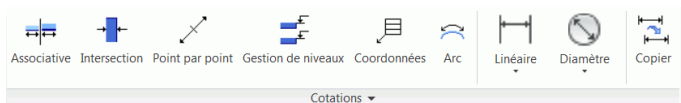



Cotations

Advance propose plusieurs outils pour la création des cotations.

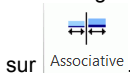
- Cotation de coordonnées – affiche les coordonnées X, Y du point sélectionné.
- La cotation de niveau - place un symbole et une altitude sur un nombre quelconque de points. Un des points est considéré comme l'origine des altitudes et l'altitude associée à ce point est modifiable. Les autres altitudes sont calculées à partir de l'origine.
- Cotations d'arc - cote la longueur d'un arc de cercle ou d'un objet courbe.
- Cotation par intersection – tient compte des intersections avec les objets graphiques standards, les objets du modèle, les éléments de ferrailage et les contours de coffrage.
- Cotation associative – pour un objet donné, affiche automatiquement un certain nombre de cotes prédéfinies. Ces cotes concernent cet objet et son environnement (ouvertures par exemple). Elles sont entièrement paramétrables et réagissent en fonction des éléments sélectionnés.
- Cotation point par point – crée une cotation linéaire à partir de points cliqués par l'utilisateur.

Tous les outils nécessaires pour la création de cotations sont regroupés dans le groupe de fonctions **Cotations** de l'onglet **AC Annoter**.

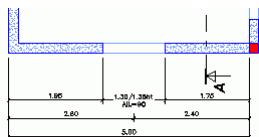


 **Exemple** : Créer une cotation associative

1. Dans le Pilote, double-cliquez sur **Plancher haut – Etage 1 (+250cm)**. La vue en plan du premier niveau apparaît.
2. Dans l'onglet **AC Annoter**, groupe de fonctions **Cotations**, cliquez



3. Cliquez sur le voile inférieur.
4. Appuyez sur la touche **<Entrée>**.
5. Cliquez un point sur le dessin pour positionner la cotation.




Création des plans

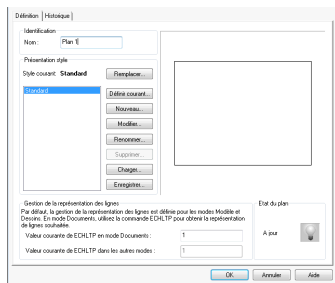
Advance facilite grandement la mise en page des plans en mettant à votre disposition des outils de composition, de gestion de cartouches et de cadres. Vous pouvez ensuite insérer vos cartouches et vos cadres personnalisés dans le plan.


Remarque : Les plans sont définis en mode Documents.

Exemple n°1 : Créer un plan avec un cadre et un cartouche

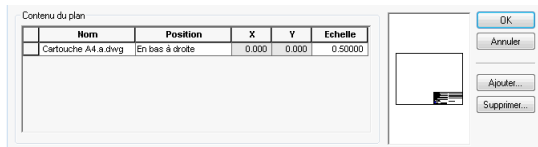
Le plan est réalisé à partir des vues créées dans l'exemple précédent. Pour faire la mise en plan, il suffit de prendre les vues dans le pilote et de les faire glisser sur le plan.

1. Dans le Pilote, cliquez sur l'icône **Documents**  pour passer en mode Documents.
2. Dans le Pilote, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier **Plan** et sélectionnez **Créer un plan** dans le menu contextuel. La boîte de dialogue de propriétés du plan s'affiche à l'écran.
3. Cliquez sur **Modifier** pour ajouter un cartouche ou modifier le format.




4. Dans la boîte de dialogue des propriétés, cochez **Cartouches**.
5. Cliquez sur .
6. Dans la boîte de dialogue "Cartouches" cliquez sur **Ajouter**.

- Pointez et sélectionnez un cartouche depuis le dossier Avance (par exemple [Disque Dur]: \Users\[UserName]\AppData\Roaming\Autodesk\AdvanceConcrete\2015\Support\Sample\Document\TitleBlock A4.a.dwg).



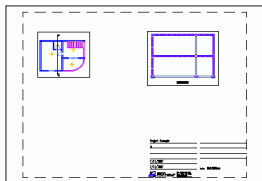
- Cliquez sur **Ok**.
- Dans la boîte de dialogue des propriétés, cliquez sur **OK**.

 **Exemple n°2 : Placer les dessins sur le plan**

- Dans le Pilote, cliquez sur l'icône **Dessins**  pour passer en mode Dessins.
- Faites un clic droit sur **Plancher Haut – Etage 1 (+250cm)** et sélectionnez **Placer sur le plan** depuis le menu contextuel.
- Déplacez votre souris et positionnez la vue sur le plan. L'échelle peut être modifiée dans la barre de propriétés rapide.



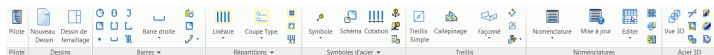
Procédez de la même façon avec la **CoupeA-A**.



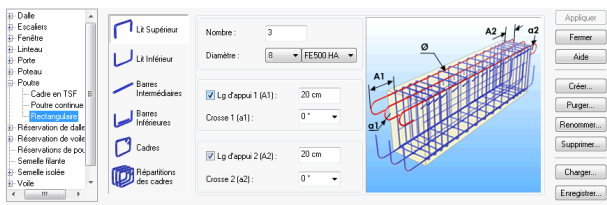
FERRAILLAGE

Le module de ferrailage de Advance est extrêmement complet. Il vous permet de ferrailer tous les éléments de votre projet, puis de produire et de maintenir à jour les plans et les nomenclatures.

L'onglet **AC Ferrailage** contient tous les outils utiles à la création des dessins de ferrailage.




Un ferrailage type peut être attribué à certains objets de structure dès leur création. Ces « styles de ferrailage » peuvent être entièrement personnalisés par l'utilisateur.




Dessin de ferrailage

Le « fond de plan » nécessaire pour le dessin du ferrailage est créé automatiquement par le logiciel. En fonction du type d'arrangement de vues que vous allez choisir, **Advance** va réaliser pour vous les coupes et les élévations.

 **Exemple** : Créer un dessin de ferrailage pour un voile avec une ouverture

Activez le deuxième étage.

1. Sur l'onglet **AC Modélisation**, groupe de fonctions **Création de dessins**, cliquez sur 

Remarque : Cette commande est accessible seulement en mode *Modèle*.

2. Sélectionnez le voile inférieur et appuyez sur **<Entrée>** pour confirmer. La première boîte de dialogue de l'assistant de création apparaît.

3. Dans la partie droite de la fenêtre de dialogue spécifiez la disposition des vues qui seront calculées par Advance : le nombre des vues et le type de vue. Une représentation graphique est affichée dans le panneau de droite de la boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **Suivant**.
5. Cliquez la vue que vous souhaitez modifier. L'image change en conséquence. Puis, les paramètres peuvent être modifiés dans la partie droite de la boîte de dialogue.


Dans les étapes suivantes, vous pouvez modifier plusieurs paramètres dont le style des arêtes pour les objets visibles et cachés, le style de représentation du ferrailage, l'affichage et l'échelle des symboles. Choisissez les options par défaut et cliquez sur **Suivant**.


6. En cliquant sur **Terminer**, les vues sont créées automatiquement et le « fond de plan » ferrailage apparaît dans le Pilote, en mode Dessins.

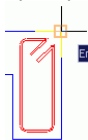
Maintenant vous pouvez commencer à dessiner les éléments de ferrailage.

Pour dessiner le ferrailage


Durant cette étape, les barres de ferrailage nécessaires sont ajoutées sur le dessin.


 **Exemple n°1** : Créer un cadre rectangulaire sur la coupe du linteau de la fenêtre

1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Barres**, cliquez sur .
2. Placer le cadre en cliquant deux points de la diagonale du linteau.
3. Cliquez un troisième point pour positionner les crosses du cadre.



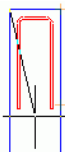
Le cadre est créé.

 **Exemple n°2**: Créer une barre en U

1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Barres**, cliquez sur .
2. Positionnez la barre en U en spécifiant 2 points de la base du U.

- Donner la direction du U dans le voile et saisir la valeur de la longueur du U :

La barre en U est créée.




Procéder de manière analogue pour placer une barre en U sur la vue de dessus de la fenêtre.



Nous allons maintenant répartir les barres préalablement dessinées autour d'une réservation de fenêtre.

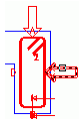
Exemple3 : Créer une répartition linéaire

Une répartition sera créée pour le cadre rectangulaire.

- Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Répartitions**, sélectionnez  Linéaire depuis la boîte de dialogue.

- Cliquez sur le cadre.

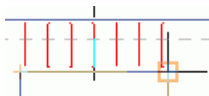
L'outil Sideview apparaît automatiquement sous la forme de deux flèches. Cet outil permet d'indiquer le sens d'observation de la barre à répartir.



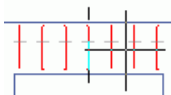
- Sélectionnez la flèche horizontale pour répartir cette face du cadre sur l'élévation du voile.

Zoomez sur le linteau de la fenêtre visible sur l'élévation du voile.

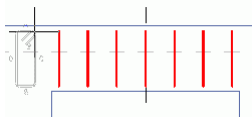
- Cliquez le coin inférieur gauche puis le coin inférieur droit du linteau.



- Cliquez maintenant dans le linteau pour indiquer la direction de la répartition.

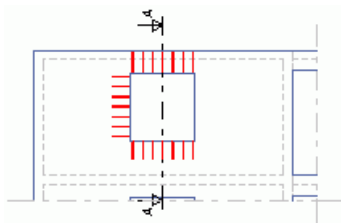


6. Utilisez le cadre rectangulaire gris pour définir le sens de pose.




Procéder de manière analogue pour placer une répartition de barre en U sur la vue de dessus de la fenêtre.

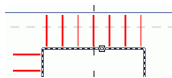
Répartir la barre en U de l'allège de la fenêtre.



Exemple n°4 : Créer une barre droite

Zoomez sur le linteau de la fenêtre visible sur l'élévation du voile. Nous allons définir la barre inférieure du linteau de la fenêtre. Zoomez sur le linteau de la fenêtre visible sur l'élévation du voile.

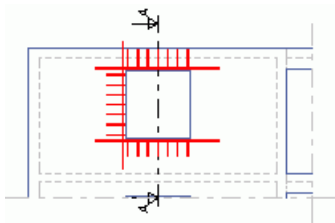
1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Barres**, cliquez sur  sur
2. Dans la Smartbar (ou « barre de propriétés rapide »), sélectionnez les ancrages adéquats pour les extrémités de la barre (1 et 2).
3. Dans la ligne de commande tapez **li** et appuyez sur la touche <Entrée>.



4. Cliquez l'arête inférieure du linteau.
 5. Cliquez dans le linteau pour positionner la barre inférieure.
- La barre est définie.




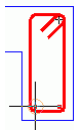
Procéder de la même façon pour placer une barre dans l'allège de la fenêtre et une autre sur le côté de la fenêtre.



Exemple n°5 : Créer une répartition libre

Nous allons répartir dans la coupe les barres droites préalablement dessinées. Sur l'élévation, zoomez sur la barre inférieure du linteau de la fenêtre.

1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Répartitions**, sélectionnez  Libre depuis la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur la barre droite de l'arête inférieure du linteau. Une barre représentée par un point est accrochée sur le curseur de la souris.
3. Cliquez deux fois au centre de l'arrondi du cadre sur la coupe du linteau. La barre droite est maintenant correctement positionnée dans les deux coins inférieurs du linteau.

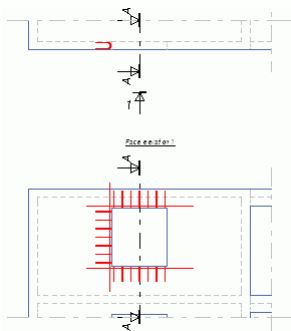


Remarque : Pour faciliter la répartition de ces deux barres en point, activer le point d'accroche « centre » dans les accrochages objet.

Sélectionnez sur l'élévation la barre horizontale de l'allège.

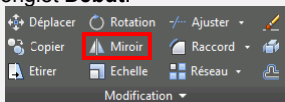
Procédez de la même façon pour créer une répartition de la barre en U de l'allège de la fenêtre et une répartition de la barre en U dans la partie gauche de la fenêtre (vue dessus).

Maintenant, dupliquez les barres de l'autre côté de la fenêtre. Zoomez pour apercevoir l'élévation et la vue de dessus à l'écran.

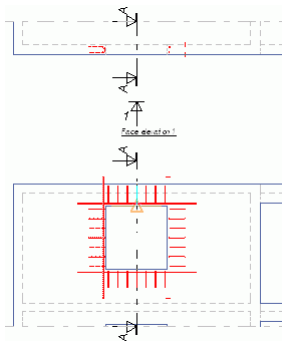


Miroir

Pour placer les barres de l'autre côté de la fenêtre, cliquez sur la commande **Miroir** du ruban, dans la groupe de fonctions **Modifications** de l'onglet **Début**.



1. Cliquez sur **Miroir**.
2. Sélectionnez les barres à copier par symétrie :
Sur la vue de dessus : la barre en U et les deux barres en point
Dans l'élévation :
 - La barre verticale sur le côté gauche de la fenêtre,
 - La répartition sur le côté gauche de la fenêtre.
3. Appuyez sur la touche **<Entrée>**.
4. Définissez l'axe de symétrie en cliquant les milieux des l'arêtes inférieure et supérieure de la fenêtre.

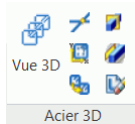


Visualisation 3D

L'interface utilisateur de Advance est conçue pour permettre à l'utilisateur de travailler en 2D. Néanmoins, Advance gère un modèle 3D d'armature et permet donc de le visualiser ou de vérifier la non collision des barres.

Avec les informations contenues dans les vues 2D, le viewer crée facilement une cage d'armatures. Cela fonctionne avec les barres, les treillis soudés et les treillis soudés façonnés. La cage d'armatures 3D peut être enregistrée comme un dessin puis imprimée.

Le groupe de fonctions **Acier 3D** de l'onglet **AC Ferrailage** contient les outils pour visualiser les cages d'armatures 3D.



 **Exemple** : Visualiser les armatures en 3D à l'aide du viewer 3D

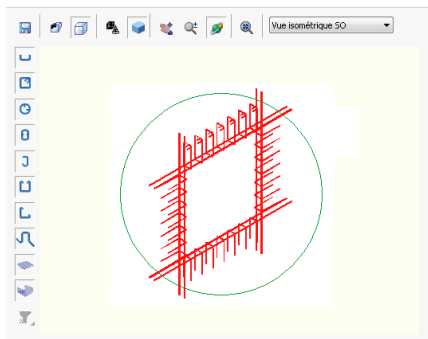
1. Sur l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Acier 3D**, cliquez



sur **Vue 3D**.

2. Entourez les trois vues du dessin de ferrailage et tapez **<Entrée>** pour confirmer.

L'armature du voile est affichée en 3D.



Placer les symboles de ferrailage

Les symboles sont des combinaisons d'annotations et d'éléments graphiques. Ils contiennent un certain nombre d'attributs d'objets. Ils se mettent à jour dès que les objets sont modifiés. Lorsque l'objet est supprimé, les symboles correspondants sont également supprimés.

Les symboles sont positionnés très simplement un à un sur les éléments de ferrailage : barres, treillis soudés simples ou façonnés, répartitions de barres et treillis soudés façonnés.

Exemple : Créer un symbole de barre

Cet exemple consiste à placer les repères de barres sur la coupe du voile. Zoomez sur la section du linteau.

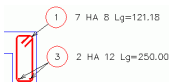
1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Symboles**



d'acier, cliquez sur **Symbole**.

2. Cliquez sur le cadre et placez le repérage à côté.


Procéder de la même façon pour placer des repères pour les deux barres en point.



Procédez de la même façon et placez les repères pour le ferrailage de l'allège.

Cotation de répartition

Advance vous permet de créer une cotation sur des répartitions linéaires ou sur des répartitions variables.

 **Exemple:** Coter une répartition linéaire

Zoomez sur le linteau de l'élévation de la fenêtre.

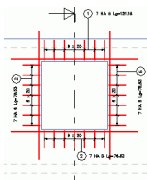
1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions **Symboles**



d'acier, cliquez sur **Cotation**.

2. Cliquez sur la répartition de cadre rectangulaire.
3. Placez la ligne de cote.
4. Cliquez la position du symbole.

Procédez de la même façon et placez les cotations pour les quatre répartitions du ferrailage de la fenêtre.



Nomenclatures

Advance permet de créer des nomenclatures. Ces nomenclatures peuvent être placées sur les plans ou exportées vers « Excel ». Les nomenclatures sont créées à partir de modèles personnalisables par l'utilisateur. Advance est fourni avec plusieurs modèles (nomenclatures de barres, nomenclatures de treillis ...). Les listes et récapitulatifs sont disponibles dans Advance pour le marché international.

Les nomenclatures personnalisées peuvent être aisément créées par l'utilisateur dans le Générateur de nomenclatures.

Les nomenclatures sont tenues automatiquement à jour.

 **Exemple :** Créer une liste de barres

1. Dans l'onglet **AC Ferrailage**, groupe de fonctions



Nomenclatures, cliquez sur **Nomenclature**.

- Depuis la boîte de dialogue, sélectionnez **Toutes les barres**



- Entourez toutes les barres que vous souhaitez lister.
- Appuyez sur la touche **<Entrée>**.



- La liste est accrochée après le curseur de la souris.
- Dans la barre de propriétés rapide, choisissez un modèle de nomenclature et une échelle **0.5**.
- Placez la nomenclature sur votre dessin de ferrailage.

Cote		Echelle		Nomenclature		No. barre		No. barre	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ce petit exercice était une introduction très simple à Advance Concrete. Avec le temps, votre connaissance et la vitesse d'utilisation d'Advance Concrete s'amélioreront lorsque vous utiliserez ce logiciel sur un vrai projet.

