

Allplan 2015

Didacticiel Ingénierie

Didacticiel Ingénierie

Cette documentation a été rédigée avec le plus grand soin ; toutefois, la société ne peut accepter aucune responsabilité quant à son contenu.

Les documentations diffusées par la société Nemetschek Allplan Systems GmbH portent sur la totalité des modules et des fonctions du programme, même si l'utilisateur n'en a fait qu'une acquisition partielle. Lorsque la description figurant dans les documentations ne coïncide pas avec le programme, les menus et les textes du programme sont déterminants.

Le contenu de ces documents peut faire l'objet de modifications sans avis préalable. Toute reproduction ou distribution partielle ou totale de ce document, sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen, électronique ou mécanique, que ce soit, effectuée sans l'autorisation expresse de Nemetschek Allplan Systems GmbH est illicite.

Allfa® est une marque déposée de la société Nemetschek Allplan Systems GmbH, Munich.

Allplan® est une marque déposée de la société Nemetschek AG, Munich (RFA).

Adobe® et Acrobat PDF Library™ sont des marques ou des marques déposées d'Adobe Systems Incorporated.

AutoCAD®, DXF™ et 3D Studio MAX® sont des marques ou des marques déposées de la société Autodesk Inc. San Rafael, CA.

BAMTEC® est une marque déposée de la société Fa. Häussler, Kempten (RFA).

Microsoft®, Windows® et Windows Vista™ sont des marques ou des marques déposées de la société Microsoft Corporation.

MicroStation® est une marque déposée de la société Bentley Systems, Inc. Certaines parties de ces produits ont été développées à l'aide des outils LEADTOOLS, (c) LEAD Technologies, Inc. Tous droits réservés.

Certaines parties de ce produit ont été développées à l'aide de la bibliothèque Xerces de "The Apache Software Foundation".

Certaines parties de ces produits ont été développées à l'aide de la bibliothèque fyiReporting de fyiReporting Software LLC, diffusée sous la licence Apache Software, version 2.

Les packages de mise à jour Allplan sont créés à l'aide de 7-Zip, (c) Igor Pavlov.

CineRender, Render-Engine et la documentation sont soumis à des droits de Copyright 2014 MAXON Computer GmbH. Tous droits réservés.

Toutes les autres marques (déposées) appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

© Nemetschek Allplan Systems GmbH, Munich. Tous droits réservés - All rights reserved.

2. Edition, février 2014

141deu01m03-2-MR0214

Contenu

Bienvenue.....	1
Introduction.....	2
Sources d'informations	3
Autres aides.....	4
Formation, assistance et suivi de projet	5
Vous avez la parole.....	6
Leçon 1 : Notions de base	7
Installation d'un modèle de projet	9
Démarrage d'Allplan et création d'un projet	13
Paramétrages initiaux.....	15
Réglages dans la palette Fonctions	15
Chemin de repérage	20
Configurer les layers	21
Assistant.....	23
Que faire en cas d'erreur ?	23
Que faire en cas de représentations "fantômes" ?	23

Leçon 2 : Vue en plan et plan de coffrage	25
Vue d'ensemble des exercices	26
Exercice 1 : Vue en plan du sous-sol	28
Modèle 3D dans le module Base : murs, ouvertures, éléments de construction	29
Paramètres	30
Murs	32
Parenthèse : Projections et fenêtrage.....	45
Poteaux	54
Retombée de poutre.....	58
Ouvertures.....	60
Contrôle de la conception	68
Cotation	71
Afficher et masquer des layers.....	72
Plan de l'escalier	75
Dalle	77
Dessin 2D des murs du sous-sol à l'aide des fonctions du module Dessin.....	86
Exercice 2 : Sous-œuvre de l'ascenseur.....	98
Création d'un modèle 3D à l'aide du module Modeleur 3D.....	100
Parenthèse : Élément de construction massif	109
Modèle 3D dans le module Base : murs, ouvertures, éléments de construction	112
 Leçon 3 : Plan de repérage	 119
Exercice 3 : Plan de repérage du sous-sol.....	120

Leçon 4 : Plan de ferrailage.....	133
Vue d'ensemble des exercices.....	134
Paramétrages initiaux.....	138
Exercice 4 : Sous-œuvre d'ascenseur 3D, modèle 3D (méthode 1)..	139
1ère étape : Coffrage avec coupes associatives.....	140
2e étape : Aciers de raccordement de la dalle de plancher.....	152
3ème étape : Ferrailage de surface de la dalle de plancher.....	169
4ème étape : Chaînages de la dalle de plancher.....	176
5ème étape : Barres d'armature des murs.....	186
6ème étape : Coupe standard.....	204
7ème étape : Schéma de barres.....	208
8ème étape : Liste barres et liste de façonnage.....	210
Exercice 5 : Linteau de porte standard 2D avec modèle 3D (méthode 2).....	214
1ère étape : Créer un linteau de porte standard armé.....	215
2e étape : Modifier un linteau de porte armé.....	232
Exercice 6 : Dalle 2D sans modèle 3D (méthode 3).....	239
1ère étape : Répartir la nappe de TS inférieure.....	240
2e étape : Créer les armatures de la trémie.....	245
3ème étape : Treillis soudés sur appuis / Distanceurs.....	250
4ème étape : Créer une liste de découpe / Répartir des panneaux résiduels.....	256
Catalogues de sections.....	260

Leçon 5 : Impression de plans	267
Pour pouvoir imprimer :	268
Impression du contenu de la fenêtre	268
Exercice 8 : Cartouche personnalisé	269
Exercice 9 : Mise en page plan et impression de plans.....	278
1re étape : Mise en page de plans	279
2e étape : Impression de plans.....	286
3e étape : Fenêtre de plan.....	290
Annexe	293
Organisation du projet	294
Gestion des données à l'aide du Pilote de projets.....	295
Généralités sur les calques	300
Utilisation de layers.....	303
Créer et configurer le projet d'entraînement	311
Régler l'échelle et l'unité de longueur.....	313
Structure de calques	315
Recommandations pour l'organisation des projets.....	320
Définir des jeux d'impressions.....	321
Configuration palettes	326
Modèles de projets sur Internet	332
Téléchargement de modèles de projets	333
Index.....	335

Bienvenue

Bienvenue dans Allplan 2015, le logiciel de CAO performant dédié à l'ingénierie du bâtiment.

Ce didacticiel a pour objet de vous familiariser avec Allplan 2015 en vous proposant quelques exercices pratiques.

Après cette première prise en main, vous serez rapidement en mesure d'utiliser Allplan 2015 dans votre travail quotidien.

Ce chapitre vous renseigne sur :

- Les principaux thèmes abordés dans ce manuel
- La documentation disponible sur Allplan 2015
- Les autres sources d'informations concernant Allplan 2015
- Les prestations de formation, d'assistance et de suivi de projet proposées par notre société.

Introduction

Le Tutorial Ingénierie est la suite du Tutorial Bases. Dans le Tutorial Bases, vous apprenez au cours de six exercices d'application à réaliser un dessin en 2D ; un septième exercice vous initie à la modélisation en 3D.

Dans ce Tutorial Ingénierie, vous apprendrez en quelques étapes simples à dessiner un plan en 2D, à créer un plan de repérage et enfin à un générer un plan de ferrailage dont les pièces sont gérées de manière entièrement automatique par le programme. Ce tutorial contient 9 exercices regroupés en 5 leçons thématiques.

Vous y apprendrez les manipulations essentielles pour prendre en main Allplan 2015. Le cadre de ce didacticiel étant limité, il n'est pas possible d'y présenter toutes les possibilités offertes par les nombreuses fonctions du programme ; prenez donc dès maintenant l'habitude de consulter l'aide d'Allplan 2015 en appuyant sur la touche F1 de votre clavier.

Vous pouvez télécharger deux modèles de projets depuis Allplan Connect sur Internet :

- Un modèle de projet comprenant les structures et paramètres utilisés dans ce tutorial, mais ne comportant pas de dessin.
- Un modèle de projet contenant les données du projet terminées pour ce tutorial, avec lesquelles vous pouvez comparer les données que vous avez créées.

Vous trouverez une description de la procédure d'installation dans la leçon : Notions de base, section **Installer le modèle de projet** (rubriques connexes "Installation d'un modèle de projet" cf. page 9). Pour savoir comment télécharger ces modèles de projets depuis Internet, consultez l'annexe **Projets d'entraînement sur Internet** (rubriques connexes "Modèles de projets sur Internet" cf. page 332).

Ce tutorial suppose que vous êtes familiarisé avec les principes de manipulation des programmes Microsoft® Windows®. Des connaissances en-CAO sont utiles, mais vous progresserez tout autant si vous êtes novice dans l'utilisation des programmes CAO.

Sources d'informations

La documentation Allplan à votre disposition se compose des éléments suivants :

- L'aide, qui constitue la principale source d'informations pour l'apprentissage et la manipulation d'Allplan. Tout en travaillant dans Allplan, vous pouvez obtenir de l'aide sur la fonction en cours d'utilisation en appuyant sur la touche F1 ; vous pouvez aussi activer la fonction  Aide contextuelle dans la barre d'outils Standard et cliquer sur la fonction pour laquelle vous souhaitez plus d'informations.
- Le **manuel** est divisé en deux parties. La première partie décrit l'installation d'Allplan. La seconde partie vous livre un aperçu des notions et concepts fondamentaux, ainsi que des méthodes de saisie générales dans Allplan.
- Le **Tutorial Bases** décrit l'utilisation des principales fonctions de dessin et de modification d'Allplan.
- Le **Tutorial Architecture** vous apprend pas à pas comment dessiner un bâtiment complet, comment analyser la construction dans des rapports et comment la sortir sur une imprimante.
- Le **Tutorial Ingénierie** vous apprend pas à pas comment créer des plans de repérage, des plans de coffrage et des plans de ferrailage et comment les sortir sur une imprimante.
- **Nouveautés dans Allplan 2015** vous présente toutes les nouvelles fonctions et évolutions incluses dans la nouvelle version.
- Les différents fascicules de la série **Pas à pas** approfondissent divers aspects d'Allplan tels que l'échange de données, la gestion du système, les modules de présentation, etc. En tant que membre Serviceplus, vous pouvez télécharger les fichiers PDF correspondants dans la rubrique Documents de formation d'Allplan Connect (<http://connect.allplan.com>).

Autres aides

Conseils de manipulation

Le menu ? contient la rubrique **Conseils de manipulation**. Vous y trouverez un récapitulatif des principaux conseils et astuces de manipulation qui vous permettront d'utiliser Allplan de manière encore plus efficace.

Espace client (avec le contrat Serviceplus)

Espace client dans Allplan Connect : accédez à de nombreuses rubriques de type fiches techniques, bibliothèques, etc.

Sur Internet : Les questions que vous posez fréquemment - nos solutions

Le personnel du support technique a déjà répondu à de nombreuses questions et a fourni ses solutions dans la base de connaissances accessible à l'adresse connect.allplan.com/faq

Commentaire sur l'aide

Si vous avez des suggestions ou des questions concernant l'aide, ou si vous constatez une erreur, envoyez un message électronique à l'adresse hotline@nemetschek.fr

Formation, assistance et suivi de projet

La manière dont vous vous êtes formé au programme a une influence déterminante sur le temps que vous passez à traiter vos projets. En suivant une formation de prise en main professionnelle sous forme de séminaires, de formations spécifiques ou de formations individuelles, vous pouvez gagner jusqu'à 35 % du temps que vous consacrez au traitement de vos projets !

Pour cela, l'élaboration d'un programme de formation individualisé est absolument indispensable. Dans chaque agence Nemetschek, le service technique vous propose un programme de formation complet et vous offre assistance et conseil pour la définition d'un programme adapté à vos besoins.

- Les **séminaires** constituent la manière la plus rapide de se familiariser professionnellement avec Allplan.
- Des **séminaires spécifiques** permettent à chaque utilisateur d'approfondir et d'optimiser ses connaissances.
- Les **formations individuelles** sont les plus adaptées pour répondre aux besoins particuliers de votre agence.
- Les **cours intensifs** d'une journée, destinés plus particulièrement aux directeurs d'agences, permettent d'apprendre l'essentiel en un temps record.
- Si vous le souhaitez, les formateurs viennent aussi chez vous : ils ne se contenteront pas de vous apprendre à manipuler Allplan, mais étudieront avec vous les possibilités d'optimisation des processus spécifiques à votre entreprise.

Vous pouvez consulter le programme des formations à la page Formations (<http://www.nemetschek-allplan.at/seminaretermine.html>) de notre site Internet.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter notre centre de formation à Paris aux numéros suivants :

Tél. : 01 46 13 47 00

Fax: 01 46 13 47 01

Vous avez la parole

Vos commentaires et suggestions sont pour nous des apports précieux, qui nous aident dans la rédaction et la révision de notre documentation.

Ecrivez nous pour nous dire ce qui vous a plu ou moins plu dans ce manuel d'utilisation. Pour nous contacter, adressez-vous à :

Nemetschek France

Nemetschek Allplan Systems GmbH
Konrad-Zuse-Platz 1
92661 Asnières Cedex

Tél. : 0180 1 750000

Fax : 0180 1 750001

e-mail : hotline@nemetschek.fr

Leçon 1 : Notions de base

Au cours de cette leçon, vous allez tout d'abord installer le modèle de projet **Tutorial Ingénierie (sans modèle)**, puis démarrer Allplan et créer un nouveau projet, puis effectuer quelques réglages de base.

Le modèle de projet **Tutorial Ingénierie (sans modèle)** que vous pouvez télécharger depuis le portail **Allplan Connect**, est fourni avec une structure de portfolios équipée de calques associés. Elles contiennent quatre jeux d'impression différents qui déterminent la visibilité de différents layers et qui sont sélectionnés en conséquence lors du traitement du projet.

La création d'un projet sur la base du modèle de projet vous permet de démarrer immédiatement la construction du bâtiment sans préparation préalable fastidieuse.

Si vous voulez définir vous-même le projet, en plus de la structure de portfolios et des jeux d'impressions, vous trouverez une description détaillée de toutes les étapes qui doivent être suivies dans l'annexe (cf. page 293) de ce tutorial. Vous y trouverez également des informations complémentaires rassemblées en divers paragraphes thématiques : "Utilisation des layers", "Pilote de projets", "Configuration des palettes" etc.

Si vous ne souhaitez pas effectuer la totalité du tutorial, vous pouvez également télécharger le **Tutorial Ingénierie (avec modèle)** avec les données d'entraînement terminées depuis **Allplan Connect** et l'utiliser comme modèle. Ce modèle de projet contient des calques à différents stades d'avancement, et vous pouvez reprendre le travail à n'importe quelle phase du projet : vous pouvez par exemple créer le ferrailage dans les coffrages terminés.

Pour obtenir des informations sur ce sujet et savoir comment télécharger des modèles de projets depuis Internet, consultez la rubrique "Modèles de projets sur Internet (cf. page 332)" de l'annexe.

La leçon 1 se termine par un paragraphe intitulé Assistant contenant des conseils précieux pour la réussite de ce tutorial.

Installation d'un modèle de projet

Après avoir installé et configuré Allplan 2015 sur votre ordinateur, vous pouvez installer le modèle de projet **Tutorial Ingénierie** (avec ou sans modèle).

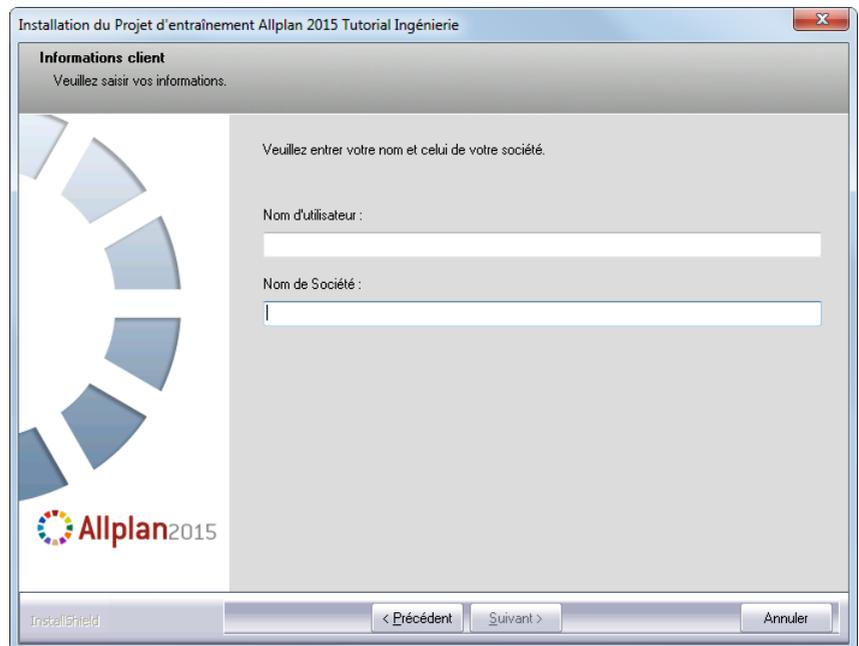
Pour installer un modèle de projet

- Allplan 2015 doit être installé, enregistré et opérationnel. Vous devez démarrer au moins une fois Allplan après l'installation et contrôler son bon fonctionnement.
- Téléchargez et extrayez le modèle du projet **Tutorial Ingénierie (sans modèle)** depuis Allplan Connect (<http://connect.allplan.com>) vers un dossier de votre choix.
 - 1 Fermez toutes les applications en cours.
 - 2 Doublez-cliquez sur l'application extraite et cliquez sur **Exécuter** dans la boîte de dialogue.
 - 3 Validez l'écran d'accueil en cliquant sur **Suivant >**.

- 4 Lisez attentivement le contrat de licence et acceptez-le. Cliquez sur **Suivant >**.

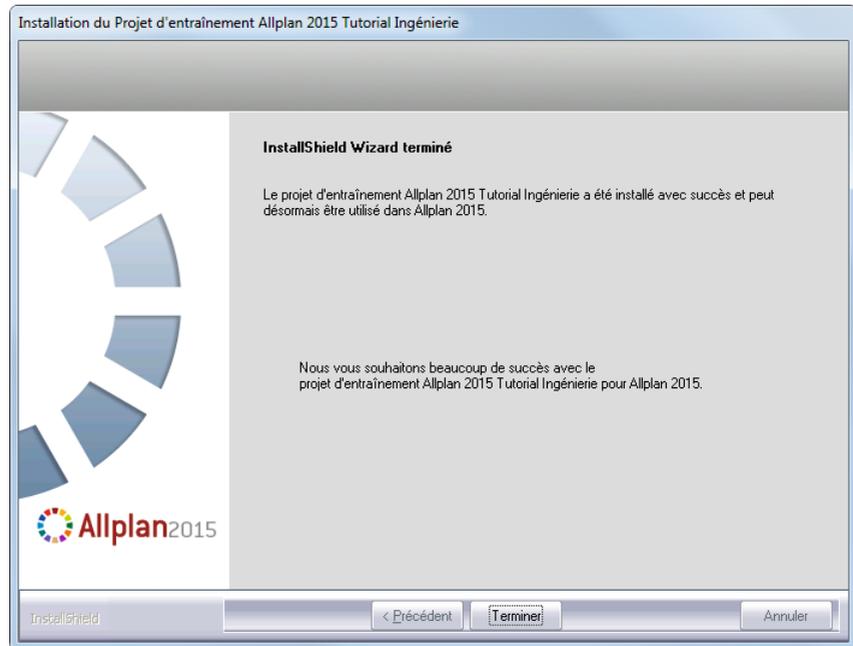


- 5 Entrez votre nom et celui de votre société.
Validez en cliquant sur **Suivant >**.



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Installation du Projet d'entraînement Allplan 2015 Tutorial Ingénierie". The main content area is titled "Informations client" and contains the instruction "Veillez saisir vos informations." Below this, there is a large graphic of a gear with segments in shades of blue and grey. To the right of the gear, the text "Veillez entrer votre nom et celui de votre société." is displayed. Below this text are two input fields: "Nom d'utilisateur :" followed by a white text box, and "Nom de Société :" followed by a white text box. At the bottom of the dialog, there is a grey bar containing the "InstallShield" logo on the left, and three buttons: "< Précédent", "Suivant >", and "Annuler".

6 Cliquez ensuite sur Terminer.



Démarrage d'Allplan et création d'un projet

Vous avez installé Allplan 2015 et le modèle de projet Tutorial Ingénierie sur votre ordinateur et souhaitez débiter le traitement du projet.

Pour cela, lancez Allplan 2015 et créez le projet.

Pour lancer Allplan et utiliser le modèle de projet fourni, procédez comme suit :

- 1 Pointez sur **Tous les programmes** dans le menu Démarrer de Windows, puis sur **Nemetschek et Allplan 2015** et cliquez ensuite sur  **Allplan 2015**

ou

Effectuez un double clic sur l'icône  **Allplan 2015** située sur le bureau.

- 2 Après avoir lancé Allplan 2015, vous pouvez créer un projet directement depuis la **boîte de dialogue d'accueil**. Pour ce faire, cliquez sur la fonction correspondante.



Si vous avez désactivé la boîte de dialogue d'accueil, accédez la à la barre d'outils **Standard** et cliquez sur  **Ouvrir un nouveau projet** puis, dans la boîte de dialogue **Ouvrir un nouveau projet**, cliquez sur  **Nouveau projet**.

- 3 Saisissez le nom du projet (**Tutorial Ingénierie**), puis sélectionnez le modèle de projet **Allplan 2015 Tutorial Ingénierie (sans modèle)** et cliquez sur **Terminer**.

Le programme ouvre le projet.

Paramétrages initiaux

Effectuez d'abord les réglages suivants dans les barres d'outils :

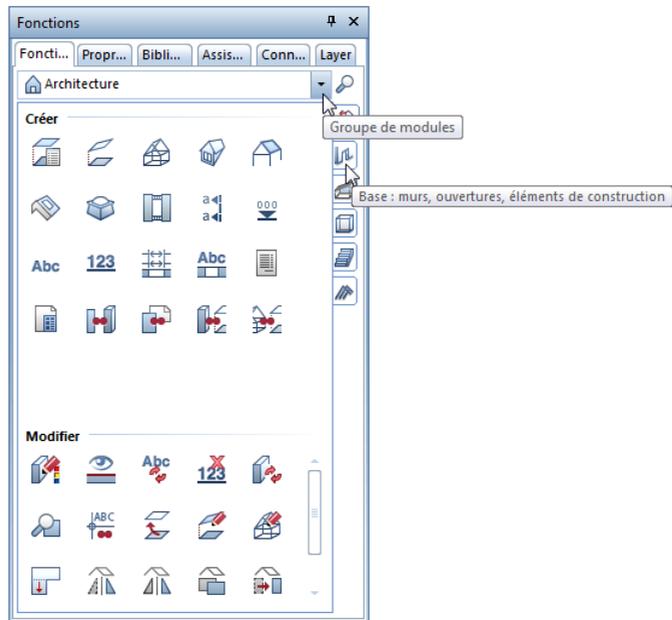
Réglages dans la palette Fonctions

Pour réaliser le premier exercice, vous utiliserez les fonctions du module Base : murs, ouvertures, éléments de construction. Sélectionnez donc ce module dans la palette Fonctions.

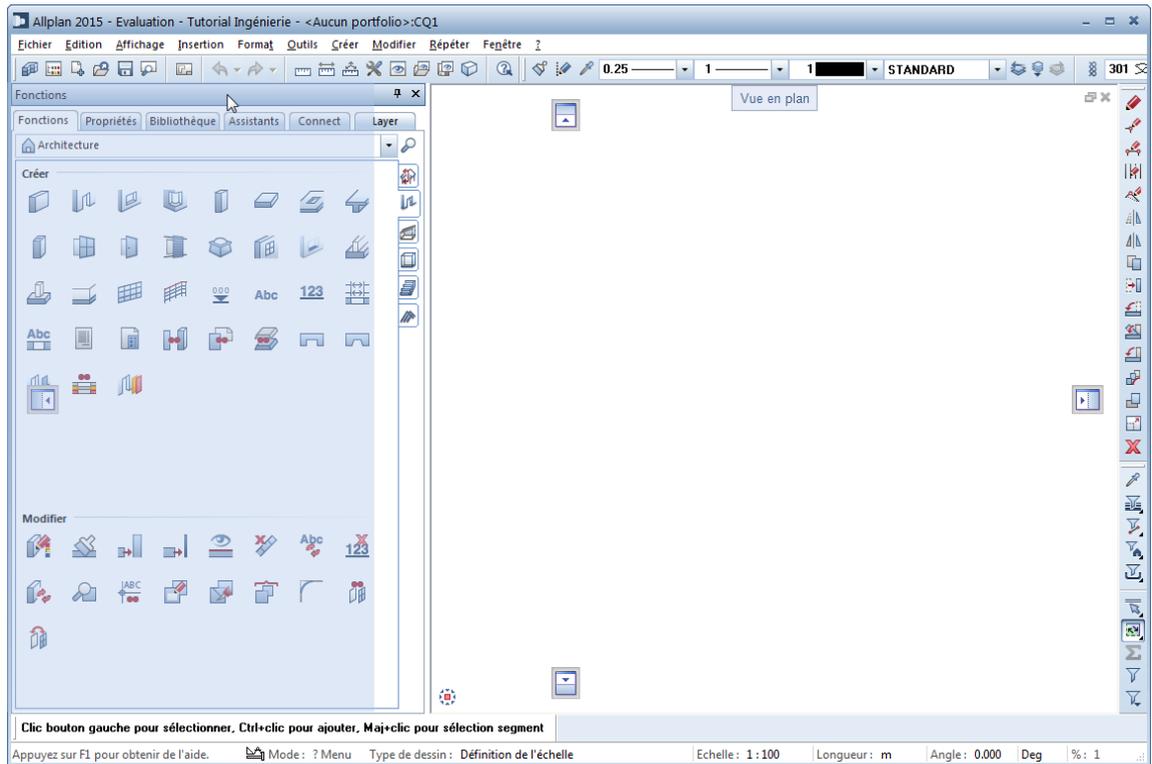
Paramétrage de la palette Fonctions pour le prochain exercice :

- 1 Choisissez l'onglet Fonctions dans la palette.
- 2 Dans la liste, sélectionnez le groupe de modules  Architecture.
- 3 Dans les onglets affichés sur la droite de la palette, sélectionnez le module  Base : murs, ouvertures, éléments de construction.

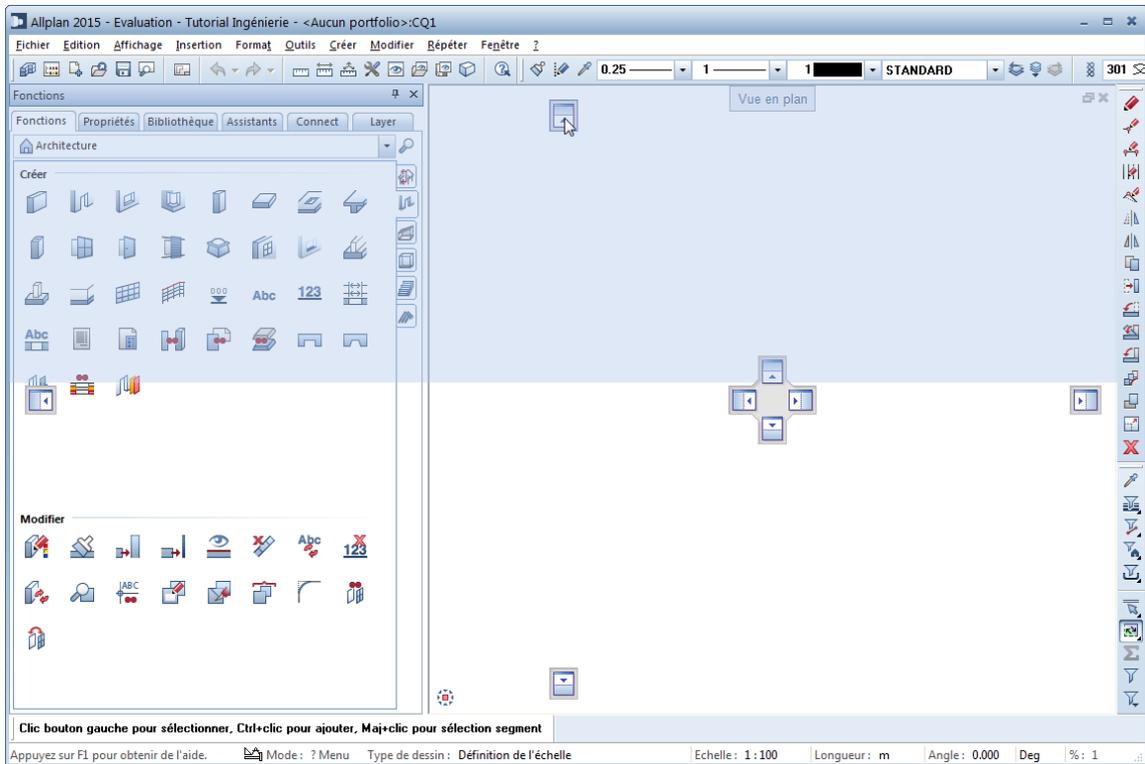
Dans les zones **Créer** et **Modifier** s'affichent les fonctions du module Base : murs, ouvertures, éléments de construction.



- 4 Vous pouvez positionner les palettes à différents endroits dans la zone graphique. Cliquez pour cela sur le bord supérieur de la palette à l'aide du bouton gauche de la souris et maintenez le bouton enfoncé.

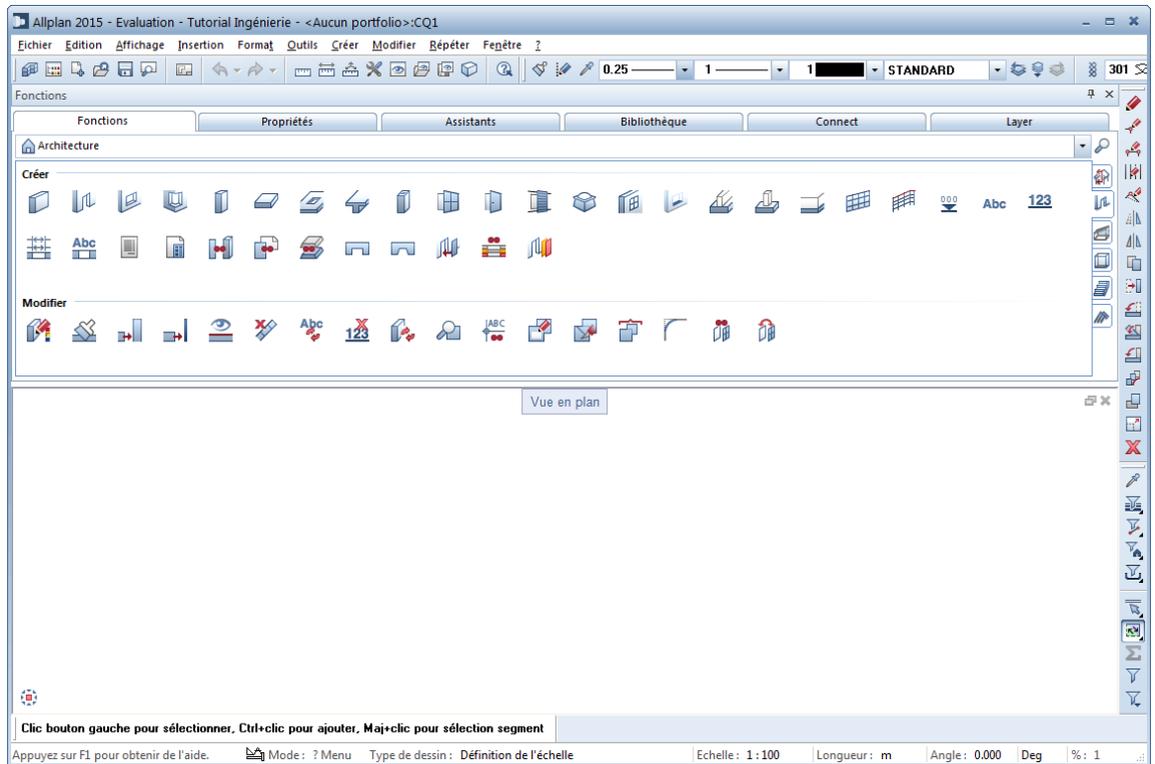


- 5 Faites glisser la fenêtre sur l'un des points d'insertion affichés.
Exemple :



- 6 Relâchez le bouton gauche de la souris.

La palette s'affiche à l'emplacement sélectionné dans la zone graphique.



A noter : Au moyen de l'icône **Masquer automatiquement**, vous pouvez choisir d'afficher en permanence les palettes (☰) ou de les masquer automatiquement (☒).

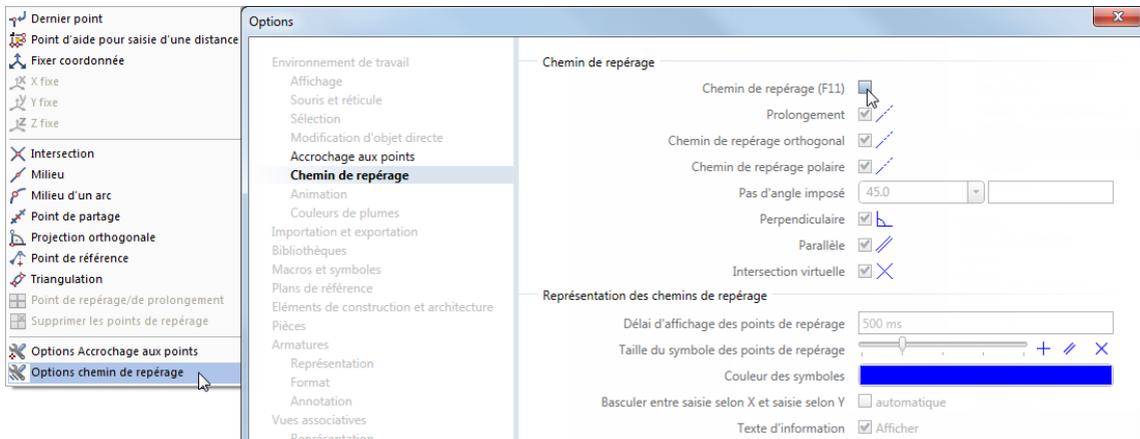
- 7 Positionnez la palette à l'endroit de votre choix dans la zone graphique.

Chemin de repérage

Les chemins de repérage facilitent le dessin intuitif. Mais dans les exercices qui suivent, vous allez travailler sur la base de dimensions connues. Vous n'avez donc pas besoin de vous aider des chemins de repérage, et vous pouvez désactiver la fonction. Sachez toutefois que la fonction est active par défaut.

Pour désactiver la fonction Chemin de repérage

- 1 Cliquez sur  Ligne (menu Créer - Module Dessin).
- 2 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez la commande  Options chemin de repérage dans le menu contextuel.
- 3 Désactivez l'option Chemin de repérage.



A noter : Pendant la saisie de points, vous pouvez activer et désactiver les chemins de repérage en appuyant sur la touche F11 ou en cliquant sur le bouton  Chemin de repérage dans la ligne de dialogue.

- 4 Validez les paramètres en cliquant sur OK et quittez la fonction  Ligne en appuyant sur ECHAP.

Configurer les layers

Dans le projet, la structure de layers est réglée sur **Projet**. Tous les paramètres concernant la structure de layers s'appliquent donc uniquement à ce projet.

Le standard du bureau n'est donc pas affecté. Dans la pratique quotidienne, vous travaillerez sans doute plus souvent avec les paramètres du bureau, qui sont définis par l'administrateur Allplan pour l'ensemble de votre agence.

Allplan 2015 fournit une structure de layers importante destinée à répondre à une grande variété de besoins.

Vous avez aussi la possibilité de créer des layers et des structures de layers personnalisés. Dans ce didacticiel, vous utiliserez les layers des structures prédéfinies **ARCHITECTURE** et **INGENIERIE**.

En ce qui concerne les propriétés de format plume, trait et couleur, vous avez le choix entre les définir individuellement pour chaque élément, reprendre les paramètres proposés dans la barre d'outils **Format** - ceux-ci pouvant être modifiés à tout moment - et reprendre systématiquement ces propriétés des layers (à partir du style de ligne ou des paramètres réglés pour le layer).

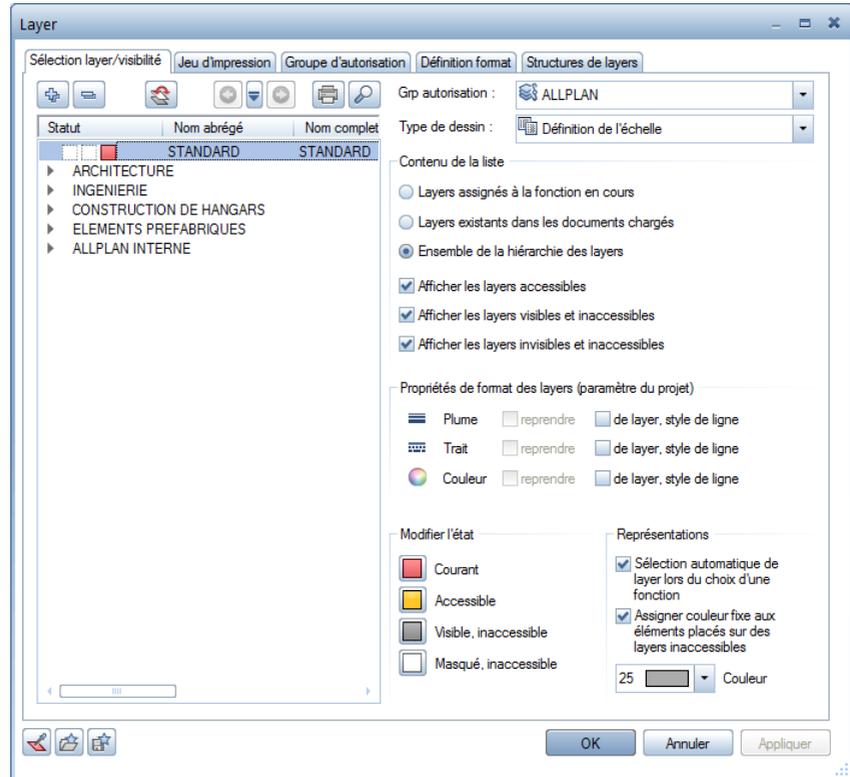
Dans ce tutorial, vous activerez l'option de sélection automatique du layer en fonction de la fonction choisie. En outre, vous ne reprendrez pas les propriétés de format prédéfinies des layers, mais vous les définirez pendant le dessin.

Pour contrôler les paramètres de base des layers

Astuce : Par défaut, la reprise des propriétés de format du layer est activée dans l'onglet **Définition format** ; vous pouvez donc cocher les cases **de layer**, **style de ligne** dans le cadre **Propriétés de format des layers**.

- 1 Cliquez sur  **Sélectionner, paramétrer layer(s)** (menu **Format**).
L'onglet **Sélection layer/visibilité** est actif.
- 2 Désactivez au besoin les options du cadre **Propriétés de format des layers**.
- 3 Assurez-vous que l'option **Sélection automatique de layers lors du choix d'une fonction** est cochée dans la zone **Paramètres**.

- 4 Assurez-vous également que la case **Assigner couleur fixe aux éléments placés sur des layers inaccessibles** est cochée et sélectionnez la couleur 25.



A noter : Les boutons ,  et  affichés en haut à gauche dans la boîte de dialogue vous permettent d'ouvrir et de fermer l'arborescence des layers ainsi que de rechercher des entrées.

Assistant

Vous ne parviendrez peut-être pas à réaliser tous les exercices du premier coup. Ces conseils vous aideront à atteindre votre but.

Que faire en cas d'erreur ?

- **Vous avez appelé la mauvaise fonction**
Appuyez sur ECHAP et cliquez sur l'icône correcte.
- **L'exécution d'une fonction a échoué**
Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP, plusieurs fois de suite au besoin.
cliquez sur  Annuler.
- **Vous avez supprimé les mauvais éléments**
Si la fonction  Supprimer est toujours active : appuyez deux fois sur le bouton droit de la souris.
Si aucune fonction n'est active : cliquez sur  Annuler.
- **Vous avez appelé une boîte de dialogue par erreur ou vous ne souhaitez pas appliquer les modifications**
Cliquez sur Annuler.

Que faire en cas de représentations "fantômes" ?

- **L'écran est vide, malgré la présence de données**
 - Cliquez sur  Afficher l'image entière (barre d'outils Fenêtre).
 - Cliquez sur  Vue en plan.
- **L'écran est inexplicablement divisé en plusieurs fenêtres**
Cliquez sur  1 fenêtre (menu Fenêtre).
- **Certains types d'éléments (textes ou hachurages par exemple) ne sont pas représentés**
Cliquez sur  Représentation à l'écran (barre d'outils Standard) et vérifiez que le type d'élément concerné est activé.

Astuce : Vérifiez éventuellement que le layer concerné est visible.

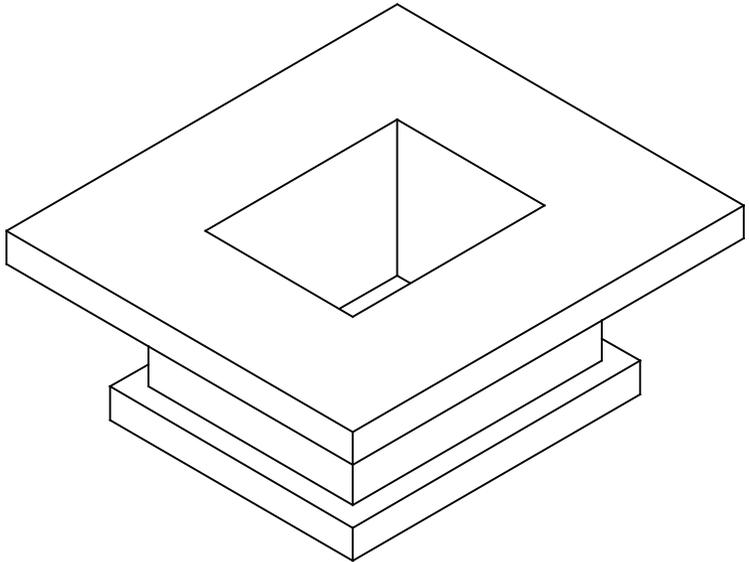
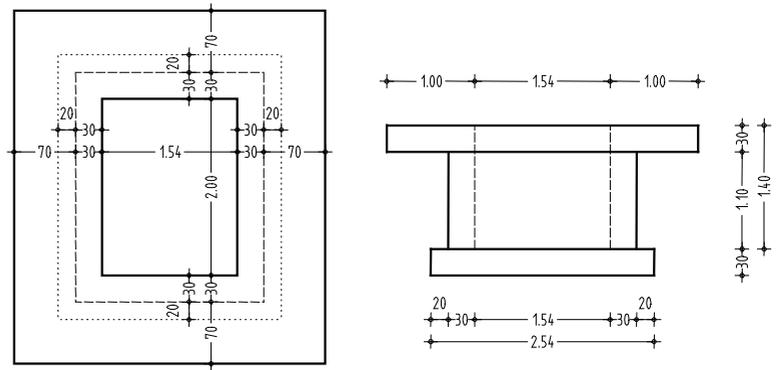
Leçon 2 : Vue en plan et plan de coffrage

Cette leçon vise à vous apporter les connaissances nécessaires pour créer rapidement des plans de coffrage.

- Vous allez créer un modèle tridimensionnel simple d'un sous-sol à l'aide des fonctions du module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction.** Par la même occasion, vous vous familiariserez avec la technique du multifenêtrage. Comme alternative à l'utilisation du module Base : murs, ouvertures, éléments de construction, vous créerez aussi une vue en plan en 2D d'un sous-sol à l'aide des fonctions du module  **Dessin.**
- Les fonctions du module  **Modeleur 3D** vous permettront de créer le plan de coffrage en 3D d'un sous-œuvre d'un ascenseur. Vous créerez aussi ce même plan de coffrage du sous-œuvre d'un ascenseur en vous servant des fonctions du module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction.**

Effectuez ces exercices étape par étape. Vous mettrez ainsi en place les bases des exercices des leçons "Leçon 3 : Plan de repérage" et "Leçon 4 : Plan de ferrailage".

Exercice 2 : Sous-œuvre d'ascenseur 3D



Vous dessinerez le sous-œuvre d'un ascenseur pour le sous-sol de l'exercice 1 à l'aide des fonctions du module  **Modèleur 3D**, puis à l'aide des fonctions du module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction**.

Exercice 1 : Vue en plan du sous-sol

Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette **Fonctions** que vous disposez bien du module suivant dans le groupe de modules  **Architecture** :



Base : murs, ouvertures, éléments de construction

Dans cet exercice, vous allez créer la vue en plan 2D d'un sous-sol.

Pour ce faire, vous utiliserez principalement les fonctions du module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction**. Ces fonctions sont accessibles dans les zones **Créer** et **Modifier** de la palette **Fonctions**.

En outre, vous vous familiariserez avec la technique du multifenêtrage.

Vous créerez ensuite les murs de la cave dans un dessin 2D.

Au cours de cet exercice, vous travaillerez dans le portfolio 1 et dans les calques suivants :

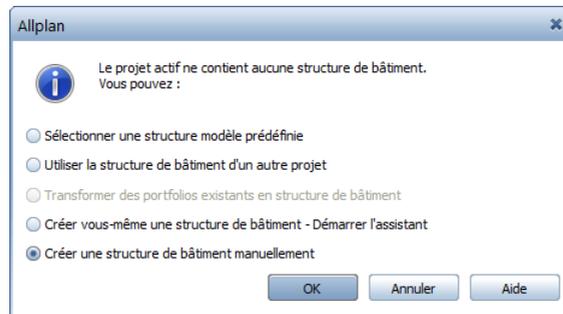
Dessin	Calque n°	Nom
1	101	Vue en plan 3D
	102	Vue en plan 2D
	103	Escalier 2D
	104	Cotation et textes
	105	Résultat calcul faces cachées....
	110	Plan de repérage
Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").		

Paramètres

Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

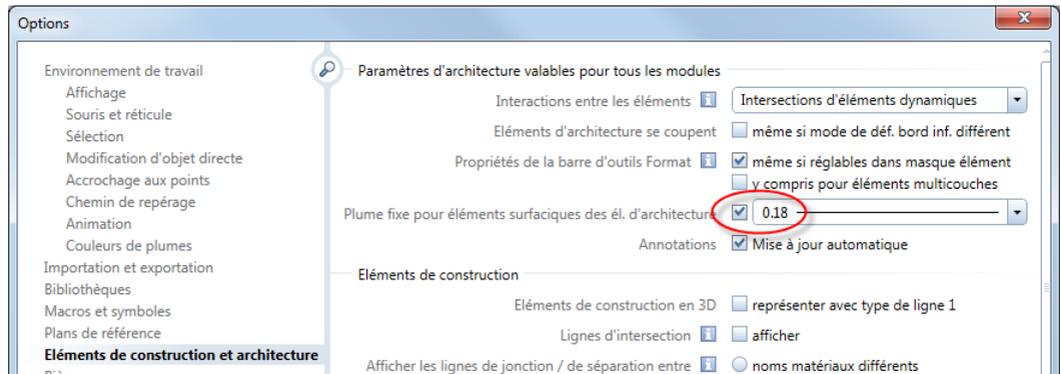
Pour régler le calque et les Options

- ☛ Contrôlez dans la palette **Fonctions** que le module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction** (groupe de modules **Architecture**) est actif.
- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils **Standard**).
- 2 Si vous travaillez dans ce cas avec la structure de portfolios, terminez le paramétrage avec la fonction **Annuler** et sélectionnez l'onglet **Structure de portfolios**.



- 3 Développez l'arborescence du portfolio **1**, en cliquant sur le symbole triangulaire sur la gauche du nom du portfolio et double-cliquez sur le calque **101**.
- 4 Vérifiez dans la barre d'état que l'échelle est réglée sur **1/100** et la **Longueur** sur **m**. Si ce n'est pas le cas, réglez ces valeurs.
- 5 Cliquez sur  **Options** (barre d'outils **Standard**), puis cliquez sur **Éléments de construction et architecture** dans le volet gauche.

- 6 Assurez-vous dans les Paramètres d'architecture valables pour tous les modules pour tous les modules que la case en regard de **Plume fixe pour les éléments surfaciques des él. d'architecture** est cochée et validez la boîte de dialogue en cliquant sur OK.



- 7 Activez l'option La couleur montre la plume dans la  Représentation à l'écran (barre d'outils Standard).

Murs

A noter : Avec les fonctions d'architecture, vous travaillez dans l'espace 3D. Pour définir la position exacte d'un élément de construction (mur, porte, fenêtre, etc.) dans l'espace, vous devez connaître le niveau de ses bords inférieur et supérieur. Dans ce tutorial, ces niveaux sont entrés sous forme de valeurs absolues.

Le sous-sol de la maison doit être défini comme suit :
Le plancher fini du radier se situe au niveau **-2.70 m**. Vous travaillez avec les dimensions brutes (non finies), le niveau du plancher non fini se situe au niveau **-2.79 m**. Le bord inférieur de la dalle se trouve au niveau **-0.31 m**.

A noter : La position d'un mur est définie par son point initial et son point final ainsi que par sa direction d'extension par rapport à la droite virtuelle formée par le point initial et le point final.

Pour obtenir une représentation réaliste et à l'échelle d'un mur, vous devez entrer son épaisseur. Vous pouvez appliquer un hachurage ou une couleur de remplissage ou un style de surface aux coupes de murs.

Pour permettre à Allplan 2015 de créer un modèle tridimensionnel à partir de la vue en plan, vous devez entrer la hauteur. Vous pouvez définir d'autres paramètres tels que le matériau ou le corps de métier.

Dans cet exercice, vous allez vous préoccuper avant tout de créer les murs du sous-sol. Vous ne procéderez pas ensuite au calcul des quantités. Il vous suffira donc d'entrer ou de sélectionner l'épaisseur, la hauteur et le style de surface dans la boîte de dialogue.

Définissez les paramètres des murs.

Pour définir les paramètres des murs

- 1 Cliquez sur  Mur (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Cliquez sur  Propriétés dans la barre contextuelle Mur. La boîte de dialogue Mur s'affiche.
- 3 Définissez les paramètres généraux suivants :

- Dans le cadre **Nombre de couches**, paramétrez le mur monocouche.
- Sur le schéma, dans le cadre **Axe, positionnement**, faites glisser l'axe vers l'un des bords du mur à l'aide de la souris.

A noter : L'axe vous permet de définir l'extension d'un mur ; il peut être placé le long de l'un des bords du mur ou n'importe où dans le mur.

4 Définissez les paramètres généraux suivants dans la ligne correspondant à la couche n°1 dans l'onglet **Paramètres, attributs** :

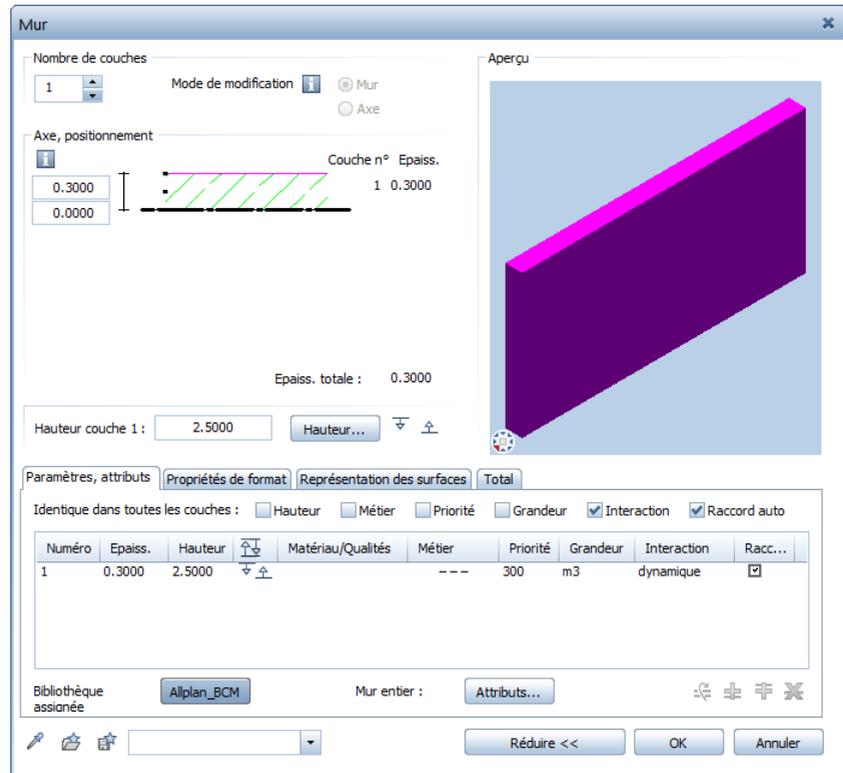
- La valeur **0.300** est réglée pour l'**épaisseur**. Conservez cette valeur.
- Cliquez sur la valeur de **priorité** actuelle, cliquez sur  dans le champ de liste, entrez **300** et validez avec **OK**. (vous sélectionnez ainsi l'épaisseur 300 et l'enregistrez dans la liste).

Astuce : Entrez de préférence une **priorité** égale à l'épaisseur du mur en mm.

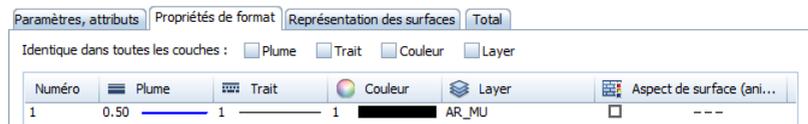
A noter : La **priorité** permet d'influer sur la manière dont les éléments de construction se coupent. Les éléments de priorité moindre sont "découpés" au niveau de leur intersection avec d'autres éléments. Il s'agit d'une précaution nécessaire pour que les intersections ne soient pas comptées en double lors du calcul des quantités.

- Sélectionnez la **grandeur** : m³.
- Sélectionnez **Interaction** : dynamique.
- Activez l'option **Raccord automatique**.

La boîte de dialogue Mur se présente comme suit :



5 Réglez la plume (3) 0.50 dans l'onglet Propriétés de format :



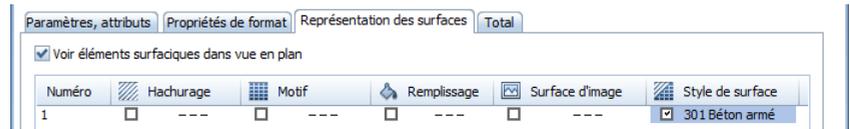
A noter : Les paramètres affichés dans la barre d'outils Format n'affectent pas les propriétés de format des murs.

6 Définissez les paramètres suivants dans l'onglet Représentation des surfaces :

- Activez l'option **Style de surface**.
Le style de surface 301 Béton armé est sélectionné. S'il ne

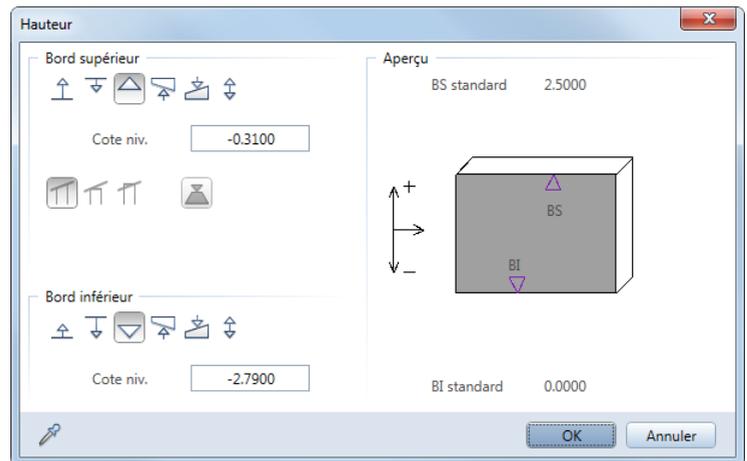
l'est pas, cliquez sur le nom du style de surface actif et sélectionnez-le.

L'onglet **Représentation des surfaces** se présente comme suit :



Astuce : Le programme mémorise les paramètres réglés et les propose automatiquement dans la boîte de dialogue jusqu'à ce que vous les modifiez.

- 7 Cliquez sur le champ **Hauteur** et réglez les paramètres de hauteur. Vous allez entrer le niveau du bord supérieur et du bord inférieur du mur sous forme de valeurs absolues. Cliquez successivement sur les deux triangles symbolisant des cotes de niveau :
 - ▲ Bord supérieur du mur (= bord inférieur dalle) : **-0,31**.
 - ▼ Bord inférieur du mur (= bord supérieur radier) : **-2,79**.



- 8 Validez les boîtes de dialogue **Hauteur** et **Mur** en cliquant sur **OK**.

Astuce : Si vous voulez en savoir plus sur la fonction **Mur**, appuyez maintenant sur la touche

F1

Cette fonction est décrite dans l'aide en ligne de Allplan.

Renseigner des masques de saisie

Pour saisir **une valeur**, cliquez sur le champ de saisie, saisissez la valeur au clavier et appuyez sur la touche **ENTREE** pour valider.

Pour saisir et enregistrer des valeurs destinées à compléter des listes personnalisées, cliquez d'abord sur .

Pour valider votre saisie, cliquez sur **OK**.

Pour annuler votre saisie, cliquez sur **Annuler** ou appuyez sur **ECHAP**.

Axe des éléments de construction, généralités

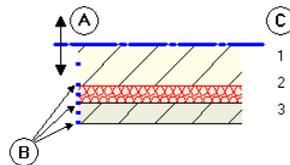
Les éléments de construction sont définis sur la base de leur axe. L'**extension** d'un mur dépend de la position de son axe, du sens de saisie et de la position de la première couche du mur.

La fonction  **Inverser** (barre contextuelle **Mur**) permet d'inverser l'extension d'un mur par rapport à son axe.

L'axe peut être positionné de l'une des manières suivantes :

- Axe centré ou le long de l'un des bords (du mur complet)
- Axe centré ou le long de l'un des bords de chaque couche
- Axe à une distance quelconque de l'un des bords du mur.

Les positions possibles sont matérialisées par des petits rectangles sur le schéma.



- | | |
|---|---|
| A | Axe d'élément |
| B | Positions possibles le long/au centre des couches ou du mur |
| C | Nombre de couches |

Vous pouvez positionner l'axe des murs de l'une des manières suivantes :

- **De manière intuitive**

Déplacez intuitivement l'axe à l'aide de la souris : le pointeur de la souris se transforme en une flèche double et l'axe se place au niveau du petit rectangle le plus proche. Les distances aux bords s'affichent dans les champs numériques visibles sur la gauche du schéma.

Les positions suivantes sont prédéfinies :

Bord gauche de l'élément ou de la couche

Bord droit de l'élément ou de la couche

Centre de l'élément ou de la couche

- **De manière quelconque en saisissant une distance**

Cliquez dans l'un des champs numériques sur la gauche du schéma et entrez la distance de l'axe au bord du mur. Le programme calcule automatiquement la distance à l'autre bord.

Extension des éléments de construction, murs monocouches

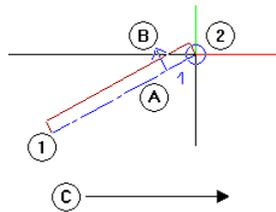
Les éléments de construction sont définis sur la base de leur axe. Selon la **position de l'axe dans l'élément**, l'extension vous permet d'indiquer de quel côté de l'axe - par rapport au sens de saisie - l'élément est dessiné. La fonction  **Inverser** vous permet de retourner le mur, c'est-à-dire d'inverser l'ordre des couches.

Remarque : Grâce à la direction d'extension, vous pouvez alterner rapidement entre les dimensions extérieures et les dimensions intérieures pendant la saisie.

La direction d'extension est mise en évidence par une flèche et par la position de la première couche du mur ; vous pouvez en activer/désactiver l'affichage dans les  Options d'accrochage aux points, zone Représentation accrochage aux points, paramètre Symboles lors de la saisie de murs.

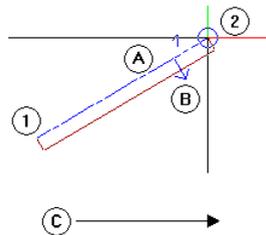
Selon la position de l'axe, les possibilités de saisie sont les suivantes :

- Mur monocouche, axe sur le côté :



- 1 Point initial de l'élément
- 2 Point final de l'élément
- A Axe
- B Extension
- C Sens de saisie

Après clic sur  Inverser :



- 1 Point initial de l'élément
- 2 Point final de l'élément
- A Axe
- B Extension
- C Sens de saisie

- Mur monocouche, axe centré :

Dans ce cas, la fonction  Inverser n'a pas de conséquence.

Une fois que vous avez défini tous les paramètres, vous pouvez procéder au dessin des murs. Les dimensions indiquées ici correspondent aux dimensions extérieures, c'est pourquoi la direction d'extension est toujours orientée vers l'intérieur.

Pour dessiner des murs extérieurs

1 Cliquez sur le type de mur  **Elément de construction droit.**

2 *Propriétés / Point initial*

Positionnez le point initial dans la zone graphique.

Le mur est accroché au réticule. Assurez-vous que la fonction Chemin de repérage est bien désactivée. Si ce n'est pas le cas, la position du point initial est marquée par une croix. Si nécessaire, désactivez la fonction Chemin de repérage en appuyant sur la touche F11.

3 Contrôlez et définissez l'extension du mur :

- Dans la boîte de dialogue **Mur**, vous avez placé l'axe du mur (= la ligne saisie) le long du bord du mur.
- Comme le montre le schéma qui suit, les dimensions des murs sont données sous forme de dimensions extérieures. Vous allez débiter le dessin par un mur horizontal en bas à gauche, le point de départ du mur étant situé vers l'extérieur ; la direction d'extension du mur doit donc être définie vers le haut (vers l'intérieur).
- Contrôlez l'extension dans l'aperçu du mur accroché au réticule. La petite flèche doit pointer vers le haut (= l'intérieur).
- Si ce n'est pas le cas, vous pouvez "retourner" le mur en cliquant sur  **Inverser** dans la barre contextuelle **Mur** ; le mur s'étend alors du côté opposé de la ligne saisie/de l'axe.

Astuce : Pendant la saisie d'un élément, vous pouvez modifier l'axe de l'élément au moyen de raccourcis clavier ou à l'aide de la fonction  accessible dans la ligne de dialogue.

4 Dans la ligne de dialogue, entrez la valeur 3,51 dans le champ  **Coordonnée X.**

Vous pouvez dessiner les murs suivants dans la foulée en entrant les valeurs **dX** et **dY** dans la ligne de dialogue, comme vous le feriez pour une ligne.

5 Entrez les valeurs suivantes :

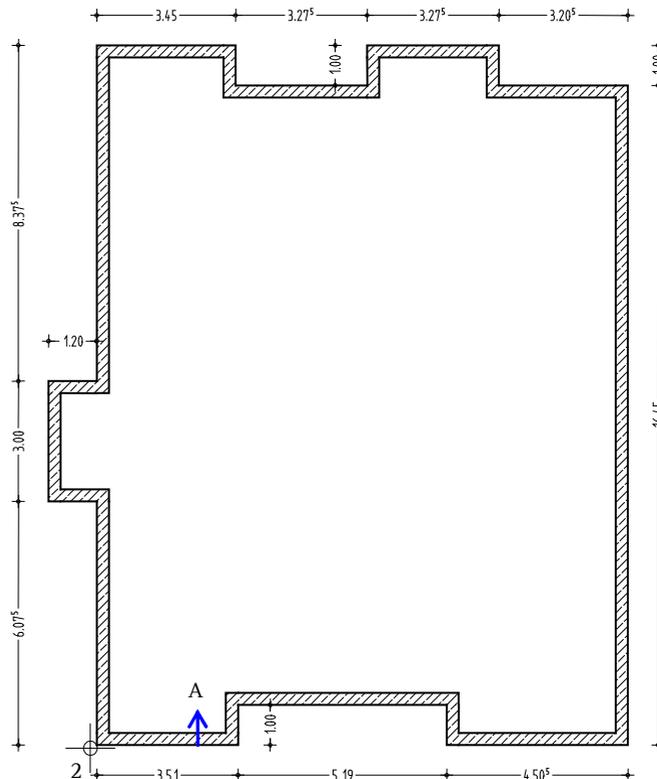
 **dY :** 1,0  **dX :** 5,19

Δy	dY : -1,0	Δx	dX : 4,505
Δy	dY : 16,45	Δx	dX : -3,205
Δy	dY : 1,0	Δx	dX : -3,275
Δy	dY : -1,0	Δx	dX : -3,275
Δy	dY : 1,0	Δx	dX : -3,45
Δy	dY : -8,375	Δx	dX : -1,2
Δy	dY : -3,0	Δx	dX : 1,2
Δy	dY : -6,075		

Astuce : Si votre dessin n'est pas visible en totalité, cliquez sur

 Afficher l'image entière sur le bord de la fenêtre.

Vous pouvez placer le long du bord supérieur de la fenêtre la barre d'outils de fenêtre, qui permet de contrôler l'affichage de l'écran. Pour ce faire, cliquez sur **Barres d'outils** dans le menu **Affichage** puis sur **Barre d'outils Fenêtre en haut**.



A Extension du mur

- 6 La saisie du tracé des murs s'achève automatiquement. Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  Mur.

Tracez les murs intérieurs avec une épaisseur de trait et une priorité différentes de celles des murs extérieurs, mais conservez la hauteur.

Pour dessiner des murs intérieurs

➤ Le module  Base : murs, ouvertures, éléments de construction est actif.

1 Double-cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur un mur extérieur.

La fonction  Mur est activée et les paramètres du mur sélectionné sont repris. Vous n'avez donc pas besoin de définir à nouveau la hauteur.

2 Sélectionnez le type de mur  Elément de construction droit.

3 Modifiez les  Propriétés suivantes :

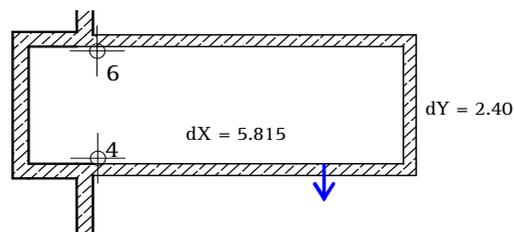
- Dans l'onglet Paramètres, attributs :
Épaisseur (m) = 0,24
Priorité = 240
- Dans l'onglet Propriétés de format :
Épaisseur de plume (2) = 0.35 mm

et validez en cliquant sur OK.

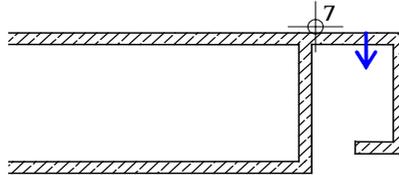
4 *Propriétés / Point initial*

Dessinez le premier mur intérieur horizontal en plaçant son point initial sur le coin inférieur gauche du mur de la cage d'escalier (voir figure ci-dessous). Contrôlez la direction d'extension du mur dans l'aperçu et modifiez-la au besoin en cliquant sur  **Inverser par rapport à l'axe.**

5 Entrez 5,815 dans le champ  Coordonnée X. Entrez ensuite la valeur 2,40 dans le champ  Coordonnée Y.



- 6 Fermez le rectangle formé par les murs en cliquant sur le coin du mur extérieur supérieur.
- 7 Cliquez sur le coin supérieur droit pour en faire le point initial du mur de la cage d'ascenseur (voir la figure qui suit).
- 8 Entrez 1,78 dans le champ Δx Coordonnée X.
- 9 Entrez -2,48 dans le champ Δy Coordonnée Y puis -1,00 dans le champ Δx Coordonnée X.



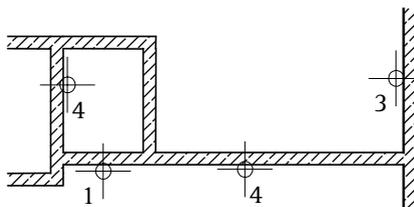
Astuce : Pour quitter une fonction, vous pouvez appuyer sur la touche ECHAP ou cliquer sur une barre d'outils à l'aide du bouton droit de la souris.

- 10 Achevez le dessin du mur et quittez la fonction  Mur en appuyant sur ECHAP.

Pour dessiner le mur suivant, vous allez vous servir de la fonction  Joindre deux éléments de construction linéaires. Elle permet de prolonger un mur existant jusqu'à un autre mur.

Pour prolonger un mur jusqu'à un autre mur

- 1 Cliquez sur le mur de la cage d'ascenseur à prolonger à l'aide du bouton droit de la souris.
- 2 Choisissez  Joindre deux éléments de construction linéaires dans le menu contextuel. Contrôlez que la largeur de joint est égale à 0.00 dans la ligne de dialogue et modifiez-la au besoin.
- 3 Cliquez sur le mur extérieur auquel raccorder le mur sélectionné.

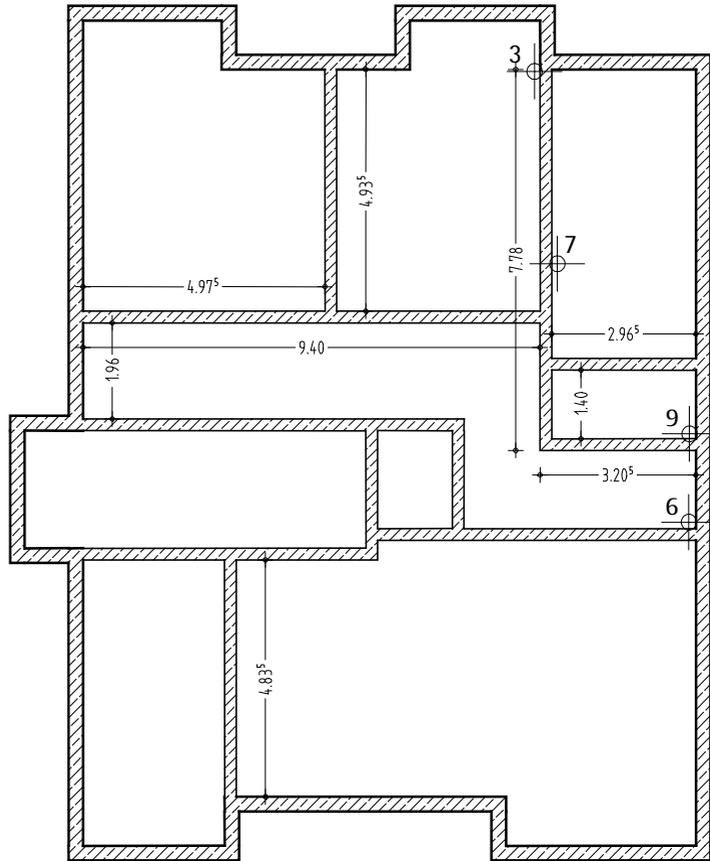


- 4 Prolongez également le mur de la cage d'ascenseur jusqu'au mur de la cage d'escalier et quittez la fonction.
-

Pour dessiner les murs intérieurs suivants, vous allez vous servir du point de référence des murs existants et de la saisie par lignes perpendiculaires. Après avoir dessiné les murs intérieurs placés en haut à gauche en suivant les instructions du paragraphe ci-dessous, vous pouvez créer vous-même les murs restants en vous conformant à la figure qui suit.

Pour créer rapidement des murs perpendiculaires

- 1 Cliquez sur  Mur (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Sélectionnez le type de mur  Elément de construction droit.
- 3 Cliquez sur le premier angle de mur rentrant en haut à droite (voir la figure à la page suivante) et définissez la direction d'extension du mur vers la droite ou le bas.
- 4 Entrez la longueur du mur :  Coordonnée X = 0 et  Coordonnée Y = -7,78.
- 5 Cliquez sur  Saisie à angle droit dans la ligne de dialogue.
- 6 Le cas échéant, validez la valeur $dy = 0$ pour passer à la saisie selon l'axe des x et cliquez sur le point d'intersection inférieur du mur intérieur créé auparavant avec le mur extérieur pour définir l'extrémité du mur.
- 7 Pour positionner le point initial du mur supérieur horizontal, cliquez sur la ligne droite du mur vertical que vous venez de créer. Le point de référence (flèche) s'affiche.
- 8 Déplacez au besoin le point de référence vers l'angle inférieur gauche et entrez la distance au point initial du mur : 1,40.
- 9 Dans la ligne de dialogue, le type de saisie  Saisie par angle droit est toujours actif.
Contrôlez que la direction d'extension est spécifiée vers le haut et cliquez sur l'angle des murs sur la droite.
- 10 Dessinez ensuite vous-même les autres murs intérieurs.



11 La saisie des différents murs s'achève automatiquement. Quittez la fonction  Mur en cliquant sur ECHAP.

Parenthèse : Projections et fenêtrage

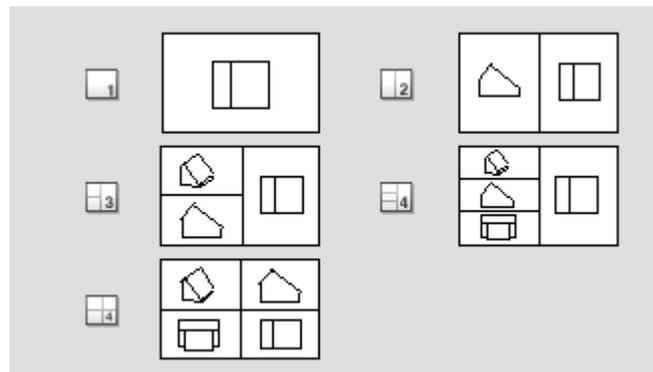
Lorsque vous travaillez avec des murs et d'autres éléments de construction, un seul clic de la souris vous permet de visualiser le bâtiment dans l'espace. Les icônes des projections sont accessibles dans le cadre de toutes les fenêtres.



Astuce : Dans le tutorial, nous travaillons avec l'option **Fenêtre connectée** activée (paramètre standard dans le menu **Fenêtre**). Si vous modifiez la taille d'une fenêtre, la taille des autres fenêtres sera automatiquement adaptée en fonction de cela. Les nouvelles fenêtres sont adaptées à la disposition en cours.

Allplan 2015 permet de visualiser et d'éditer plusieurs projections simultanément. Chaque fenêtre affiche un détail quelconque, l'image entière ou une projection en isométrie. Les modifications effectuées dans une fenêtre sont aussitôt visibles dans les autres fenêtres. Vous pouvez définir des fenêtres personnalisées ou opter pour l'une des cinq options de multifenêtrage prédéfinies et les modifier individuellement.

Choisissez le mode d'affichage représenté à l'écran dans le menu **Fenêtre**. Les options de la fenêtre supplémentaire peuvent s'afficher sur le bord **gauche** ou **droit** de la fenêtre.



Fonctions dans la barre d'outils Fenêtre

Les fonctions de la barre d'outils Fenêtre vous permettent de vous déplacer librement à l'écran et d'afficher n'importe quelle perspective ou vue de l'objet dessiné. Vous pouvez zoomer sur n'importe quelle partie et n'importe quel détail de votre dessin selon vos envies. Cette fonction vous permet ainsi de représenter un objet dans son ensemble ou seulement une sélection d'éléments de construction dans différents modes de représentation.

La plupart des fonctions sont "transparentes", ce qui signifie que vous pouvez les utiliser alors qu'une autre fonction (la fonction ligne, par exemple) est activée.

Afin de conserver la présentation de la zone graphique de la fenêtre graphique, la barre d'outils Fenêtre s'affiche uniquement lorsque vous déplacez le curseur près du bord inférieur de la fenêtre (ou près du bord supérieur, selon vos paramètres). Si vous travaillez avec plusieurs fenêtre graphique, vous pouvez afficher une barre d'outils Fenêtre pour chacune d'elles.

Icône	Fonction	Action
	Icône déroulante Projections standard	<p>L'icône déroulante  Projections standard vous permet de sélectionner la vue en plan ou l'une des projections standard.</p> <p>Astuce : Vous pouvez aussi régler les projections standard en appuyant sur les TOUCHES CHIFFREES du pavé numérique tout en maintenant la TOUCHE CTRL enfoncée. Il faut pour cela que la touche de verrouillage NUMLOCK du pavé numérique soit activée.</p> <p>A noter : Les éléments 2D sont uniquement visibles dans les projections si l'option  Représenter éléments 2D dans projections a été activée dans la fonction Représentation à l'écran.</p>
	Afficher l'image entière	<p>La fonction  Afficher l'image entière permet de définir l'échelle écran de manière à ce que tous les éléments des documents visibles soient visibles en totalité. Lorsqu'un détail de l'image a été chargé à l'aide de la fonction  Enregistrer, afficher un zoom, seul ce détail est représenté.</p> <p>Vous pouvez annuler le rafraîchissement de l'image en appuyant sur ECHAP.</p> <p>Astuce : Pour afficher l'image entière, vous pouvez aussi double-cliquer dans la zone graphique à l'aide du bouton du milieu de la souris.</p>

-  **Zoom**  La fonction **Zoom** permet de faire un zoom dans la zone graphique ; définissez le détail à agrandir en traçant une fenêtre autour du détail à l'aide de la souris, bouton gauche enfoncé.
- A noter** : En cas de multifenêtrage, le zoom s'affiche dans la fenêtre dans laquelle vous avez cliqué sur le bouton. Vous pouvez aussi sélectionner le zoom dans n'importe laquelle des autres fenêtres. Conditions : aucune perspective ne doit être réglée et la même projection doit être affichée dans les deux fenêtres.
- Astuce** : Vous pouvez aussi définir un zoom à l'aide du bouton droit de la souris, sans appeler la fonction  **Zoom**.
-  **Mode de déplacement** Active ou désactive le mode de déplacement. Dans le **mode Dessin** : permet d'afficher une représentation en perspective. Si vous faites glisser le pointeur de la souris en maintenant le bouton de la souris enfoncé, vous vous déplacez de la même manière que dans les fenêtres d'animation (mode sphère ou caméra). Dans le **Mode de déplacement** : lorsque le bouton est désactivé, vous pouvez dessiner dans la fenêtre d'animation comme dans les isométries.
-  **Zoom précédent**  **Zoom précédent** permet de rétablir la vue précédente.
-  **Zoom suivant**  **Zoom suivant** permet de rétablir la vue suivante.

 **Enregistrer, afficher un zoom**  La fonction **Enregistrer, afficher un zoom** permet d'enregistrer le zoom en cours ou d'afficher un zoom précédemment enregistré. Elle vous permet donc de définir et d'enregistrer des zooms que vous comptez utiliser fréquemment.

A noter : Tant que le bouton  est activé (enfoncé), un clic sur le bouton  **Afficher l'image entière** n'affiche pas l'ensemble de l'image, mais uniquement le zoom enregistré. Pour désactiver le bouton, cliquez à nouveau sur lui.

 **Projection quelconque** La fonction  **Projection quelconque** permet de représenter des modèles 3D en perspective dans l'espace grâce à la définition d'un point de vue et d'un point cible. Vous pouvez également utiliser **Projection quelconque** pour générer une vue à partir de la structure du bâtiment.

La projection visible à l'écran peut être enregistrée dans un document distinct sous forme de modèle filaire ou sous forme de représentation avec faces cachées. La perspective constitue alors un dessin 2D et peut par exemple être éditée dans les modules **Dessin** et **Texte**.

A noter : Afin de paramétrer l'une des projections standard, vous pouvez également cliquer sur **Projection** dans le menu **Affichage** ou effectuer le paramétrage dans la barre d'outils **Fenêtre**.

 **Sélection d'éléments** permet de sélectionner des éléments de dessin à représenter dans la fenêtre graphique ; tous les autres éléments de dessin sont temporairement masqués.

 **Fenêtre toujours au 1er plan**  **Fenêtre toujours au premier plan** a pour effet de toujours placer la fenêtre au premier plan, c'est-à-dire devant les autres fenêtres. La fonction est uniquement disponible lorsque l'option **Fenêtre connectée** est désactivée et lorsque la fenêtre n'est pas affichée avec sa taille maximale.

**Eclairage**

Eclairage contrôle la luminosité dans une fenêtre avec la représentation **Animation** de -25 à 25. Ce paramètre s'applique uniquement à la fenêtre active : il ne sera par exemple pas pris en compte lors du rendu.

**Afficher coupe**

La fonction **Afficher coupe** permet d'afficher à l'écran une coupe architecturale que vous avez définie à l'aide de la fonction  **Tracé de coupe**. Vous pouvez identifier le tracé de coupe en le sélectionnant dans le menu déroulant ou en cliquant sur la zone graphique.  vous permet de désactiver l'affichage de la coupe.

**Echelle écran**

Cette fonction permet de définir l'échelle utilisée pour l'affichage à l'écran. Vous pouvez choisir l'une des valeurs proposées ou saisir une valeur quelconque. Pour entrer une valeur quelconque, saisissez la valeur dans le champ de saisie et validez en appuyant sur la touche ENTREE.

**Type de vue**

Définit la représentation du contenu de la fenêtre active de l'une des façons suivantes :

Filaire
Cachées
Animation
Sketch
Rendu d'équipement

La fonction **Nouveau type de vue...** vous permet de définir et d'enregistrer les types de vue.

Le bouton  vous permet de modifier les types de vue ; ce paramètre s'applique à toutes les fenêtres utilisant ce type de vue.

A noter : La fonction  **Faces cachées**, **filaire** permet d'enregistrer une représentation avec faces cachées sous forme de représentation 2D dans un document distinct.

Vous disposez dans le traitement des plans des modes de représentation supplémentaires suivants, qui vous permettent de basculer entre l'ébauche interactive et un aperçu sur le plan à imprimer :

Ebauche interactive La fonction **Ebauche interactive** permet d'afficher les éléments du plan sous la forme sous laquelle vous les avez créés. Si vous avez par exemple effectué une définition complémentaire des plumes, traits et/ou couleurs, celle-ci est prise en compte. Les options de la fonction  **Représentation à l'écran** vous permettent de paramétrer la représentation. Les paramètres de la fonction  **Imprimer des plans** ne sont pas pris en compte.

Aperçu avant impression La fonction **Aperçu avant impression** permet d'afficher les plans sous la forme sous laquelle ils apparaîtront en cas de sortie. Selon l'imprimante paramétrée, l'affichage sera en couleurs ou monochrome. Pour la représentation, les **Eléments à imprimer** activés dans la fonction  **Imprimer des plans** ainsi que les paramètres de l'onglet **Profil d'impression** sont pris en compte. Vous ne disposez plus désormais que de quelques options dans la fonction  **Représentation à l'écran**.

A noter : Pour faciliter le travail dans l'aperçu avant impression, les éléments placés en dehors de la page, les marges de la page ainsi que la zone d'impression du périphérique éventuellement sélectionné sont également visibles, bien qu'ils n'apparaissent pas sur la sortie finale. De même, la couleur de sélection est utilisée dans l'aperçu avant impression pour mettre en valeur les éléments sélectionnés ; les attributions de couleurs de la fonction  **Imprimer des plans** sont également prises en compte.

A noter : Vous trouverez d'autres fonction de contrôle de l'affichage dans le menu **Affichage** :

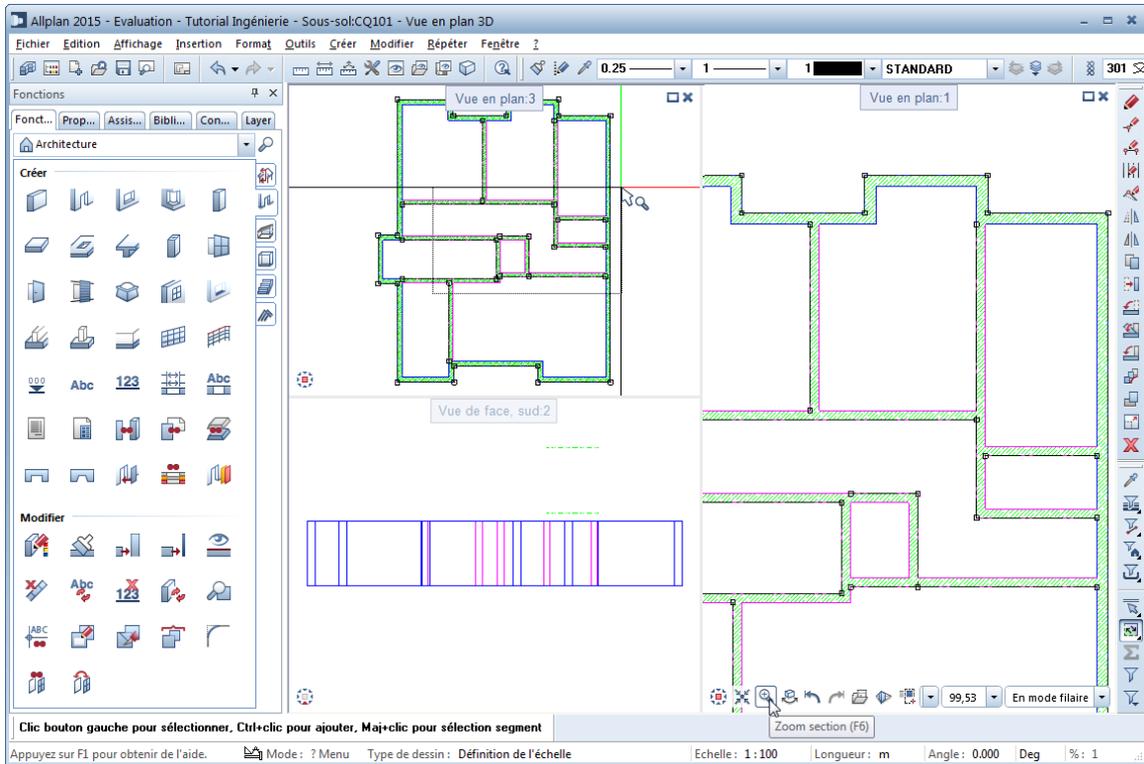
Icône	Fonction	Action
	Déplacer l'image	 La fonction Déplacer l'image déplace d'une certaine distance la vue affichée dans la fenêtre active. Vous pouvez définir le vecteur du déplacement à l'aide de la souris (bouton gauche enfoncé). Vous pouvez aussi déplacer l'image dans la fenêtre active en maintenant le bouton du milieu de la souris enfoncé ou à l'aide des touches de direction.
	Rafraîchir l'image	 La fonction Rafraîchir l'image permet de mettre à jour l'affichage de l'image en cours. Vous pouvez annuler le rafraîchissement de l'image en appuyant sur ECHAP.
	Zoom arrière	 La fonction Zoom arrière permet de réduire progressivement la taille de l'image (l'échelle écran est multipliée par deux).
	Zoom avant	 La fonction Zoom avant permet d'augmenter progressivement la taille de l'image (l'échelle écran est réduite de moitié).

Dans les étapes suivantes, vous vous familiariserez avec les principes du fenêtrage en manipulant les fonctions de contrôle de l'affichage.

Multifenêtrage : détail et vue d'ensemble

- 1 Cliquez sur  **3 fenêtres** dans le menu **Fenêtre**.
- 2 Cliquez sur  **Vue en plan** dans le cadre de la fenêtre affichée en haut à gauche.
- 3 Cliquez sur  **Zoom** sur le bord de la fenêtre affichée à droite.

- 4 Définissez un zoom de l'image dans la fenêtre en haut à gauche. Le zoom est affiché dans la fenêtre dans laquelle vous avez cliqué sur la fonction  Zoom (dans la fenêtre de droite dans ce cas). De cette façon, il vous est possible de travailler sur un détail tout en gardant un œil sur l'ensemble du dessin.

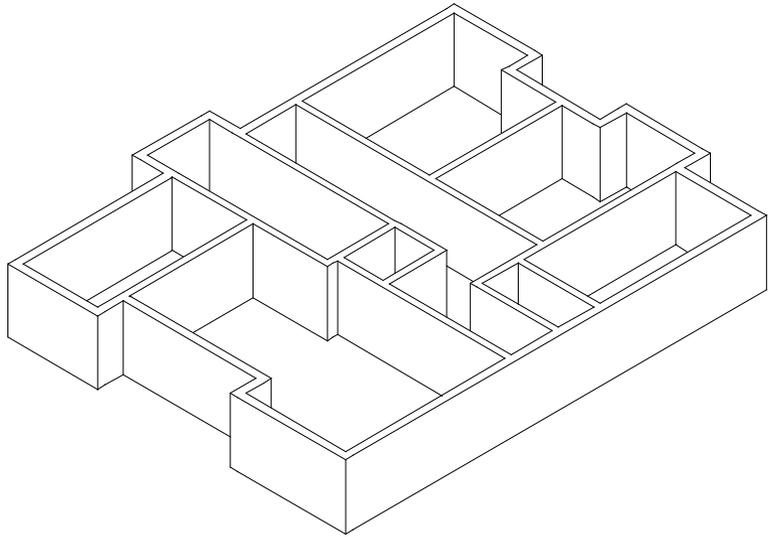


Pour représenter un dessin en 3D avec faces cachées

- 1 Cliquez sur  3 Fenêtres.
- 2 Sélectionnez la représentation **En mode faces cachées** à l'aide de  dans la fenêtre supérieure gauche afin d'activer la représentation avec faces cachées.

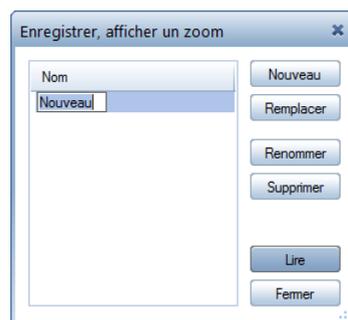
A noter : Les paramètres de la représentation des faces cachées se trouvent dans la sélection du mode de vue si vous cliquez sur  via une palette.

- 3 Pour masquer également les lignes de séparation entre les murs extérieurs et les murs intérieurs créés avec des épaisseurs de plumes différentes, sélectionnez temporairement l'option **Tous les éléments avec couleur 1** dans la  **Représentation à l'écran** (barre d'outils Standard).



Enregistrer un zoom

- 1 Définissez un zoom dans la vue en plan (fenêtre de droite) à l'aide de  **Zoom**.
- 2 Cliquez sur  **Enregistrer, afficher un zoom**.



Astuce : De la même manière, vous pouvez enregistrer et charger à nouveau la disposition de fenêtre entière à l'aide de l'option **Enregistrer, lire une disposition de fenêtres** dans le menu **Fenêtre**.

- 3 Cliquez sur **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Enregistrer, afficher un zoom**, entrez le nom de la nouvelle vue et cliquez sur **Lire**.

Le zoom est activé (l'icône  apparaît enfoncée), c'est-à-dire que si vous voulez cliquer sur  **Afficher l'image entière**, ce zoom de l'image s'affiche.

- 4 Désactivez  **Enregistrer, afficher un zoom** (l'icône reprend son aspect habituel) et cliquez ensuite sur  **Afficher l'image entière**.

Ce n'est plus le zoom enregistré qui s'affiche, mais l'image entière.

- 5 Cliquez sur  **1 fenetre** dans le menu **Fenêtre**. Vous désactivez ainsi la représentation des faces cachées.
-

Poteaux

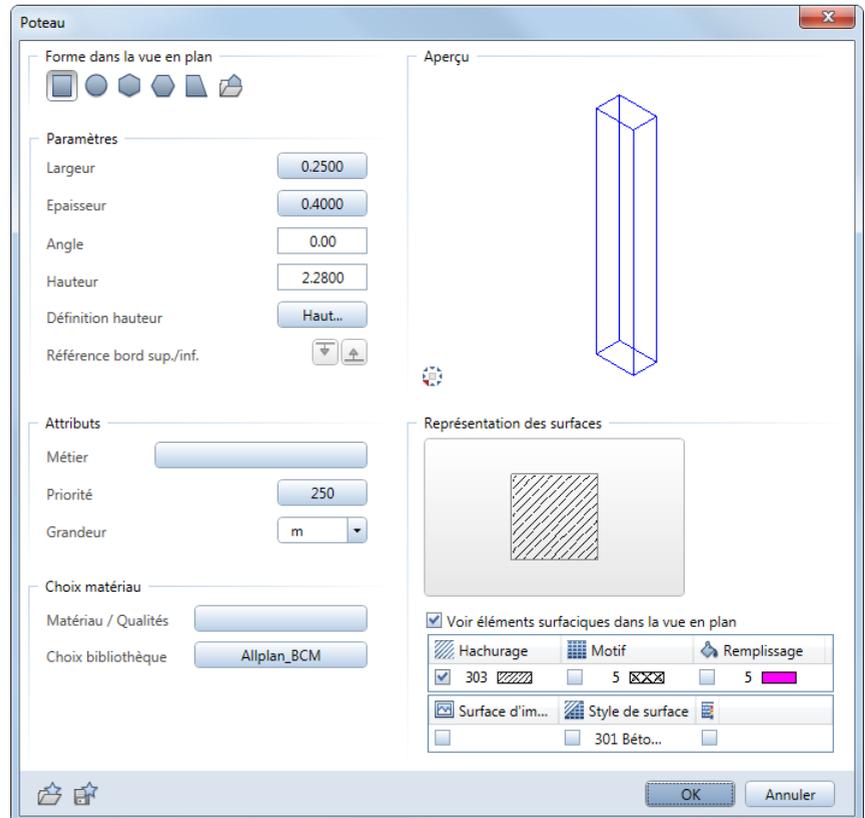
Astuce : La fonction **Poteau** peut être utilisée pour créer tous les éléments de construction dont la forme s'apparente à celle d'un poteau, notamment des poteaux circulaires ou rectangulaires, ou encore des piliers de mur de dimensions moindres, lorsqu'ils ne sont pas liés à d'autres éléments.

Vous allez maintenant créer un poteau au sous-sol.

Pour dessiner un poteau

- Vous vous trouvez dans la vue en plan du calque 101. Le type de trait 1 est réglé.
- 1 Sélectionnez l'épaisseur de plume (3) 0.50 mm dans la barre d'outils **Format** et cliquez sur  **Poteau** (palette **Fonctions**, zone **Créer**).
Assurez-vous que le layer **AR_PT** est bien activé, sélectionnez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils **Format**).

2 Cliquez sur  Propriétés dans la barre contextuelle Poteau.



3 Dans la boîte de dialogue **Poteau**, définissez les paramètres conformément à la figure ci-dessus :

Type :  Poteau rectangulaire

Largeur : 0,25 m

Epaisseur : 0,40 m

Priorité : 250

Style de surface : 301 Béton armé

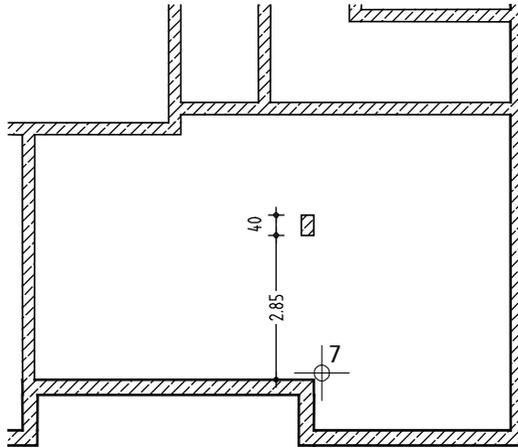
4 Cliquez sur **Hauteur** et entrez les hauteurs absolues du poteau :

-  Bord supérieur : -0,51.

-  Bord inférieur : -2,79.

5 Validez les deux boîtes de dialogue.

- 6 Choisissez la position du  Point d'accrochage en bas à droite dans la barre contextuelle Poteau.



- 7 Faites glisser le réticule vers l'angle intérieur des murs (voir figure ci-dessus).

Ce point servira de point de base pour les coordonnées que vous allez entrer ensuite ; le fond des champs de saisie devient jaune, ce qui indique que vous effectuez la saisie sur la base d'un point accroché.

- 8 Dans la ligne de dialogue, entrez 0,00 dans le champ  Coordonnée X et 2,85 dans le champ  Coordonnée Y, puis validez en appuyant sur ENTREE.

Le poteau est mis en place.

- 9 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

Assigner un layer

Le layer et les autres propriétés de format telles que la plume, le trait et la couleur sont assignés aux murs et aux talons dans la boîte de dialogue  **Propriétés** .

A noter : Conformément au paramétrage effectué au cours de la leçon 1 "Notions de base", le layer correspondant à la fonction appelée est automatiquement activé !

Si ce n'est pas le cas, procédez comme indiqué ci-dessous.

Astuce : Sélectionner le layer actif

Procédez toujours de la manière suivante :

- choisissez d'abord la fonction
- vérifiez ensuite le nom abrégé du layer dans la barre d'outils **Format**
- changez de layer si nécessaire.

Astuce : Pour un meilleur aperçu des layers et des éléments qu'ils contiennent, cliquez sur  **Sélectionner**, paramétrer layer(s) dans le menu **Format** et activez l'option **Layers existants dans les documents chargés sous Contenu de la liste**.

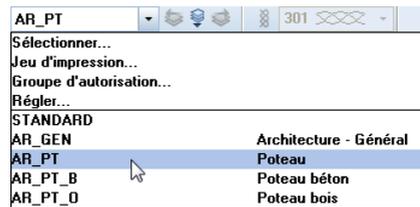
Vous pouvez également ouvrir la palette **Layer**, ouvrir le menu contextuel ici et cliquer sur la commande **Layers existants dans les documents chargés**.

Pour sélectionner le layer actif

➤ La fonction  **Poteau** est active.

La boîte de dialogue de définition des paramètres est fermée.

- 1 Cliquez dans le champ de liste **Sélectionner**, paramétrer layer(s) (barre d'outils **Format**).



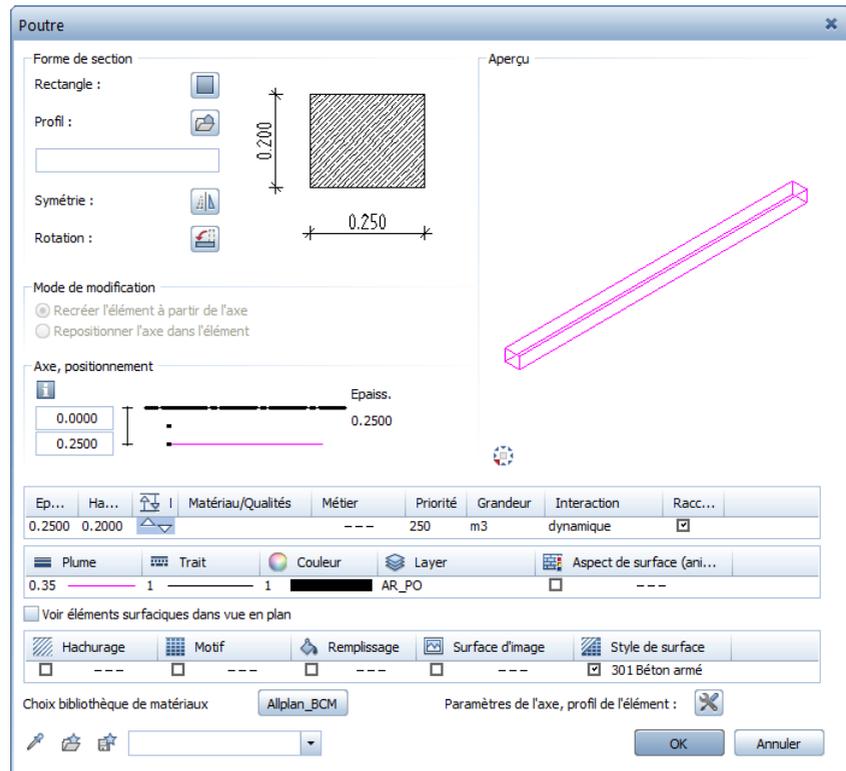
- 2 Si le layer **AR_PT** est proposé dans la liste de sélection rapide, sélectionnez-le.
- 3 Si le layer **AR_PT** ne figure pas dans la liste de sélection rapide, cliquez sur **Sélectionner...** et sélectionnez le layer en double-cliquant dessus dans la boîte de dialogue **Sélection simple de layer**.

Retombée de poutre

Placez maintenant sur le poteau une poutre s'étendant d'un mur à l'autre.

Pour dessiner une poutre

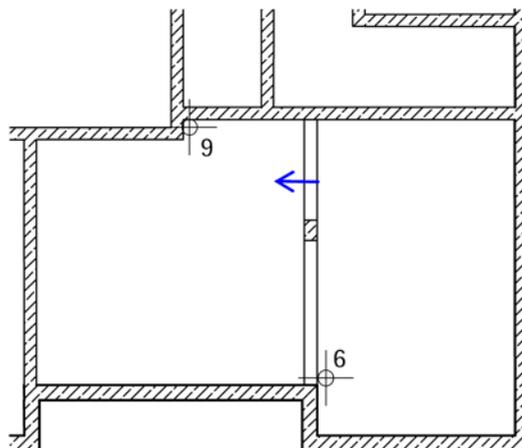
- 1 Cliquez sur  Poutre (palette Fonctions, zone Créer) et cliquez sur  Propriétés dans la barre d'outils Poutre.



- 2 Définissez les paramètres de la poutre conformément aux indications de la figure ci-dessus :
 - Epaisseur : 0,25 m
 - Priorité : 250
 - Epaisseur de plume : (2) 0.35 mm
 - Style de surface : 301 Béton armé

- 3 Assurez-vous que le layer AR_PO est sélectionné, s'il ne l'est pas, activez-le.
- 4 Cliquez sur les symboles de hauteur  et entrez la hauteur absolue de la poutre :
 -  Bord supérieur : -0,31.
 -  Bord inférieur : -0,51.
- 5 Validez les deux boîtes de dialogue.
- 6 Cliquez sur le point initial (voir la figure qui suit).
- 7 Dans la ligne de dialogue, cliquez sur  Saisie à angle droit et entrez la valeur 0 pour dX.
- 8 Contrôlez la direction d'extension de la poutre dans l'aperçu et modifiez-la éventuellement en cliquant sur  Inverser par rapport à l'axe.
- 9 Cliquez sur le mur horizontal pour définir l'extrémité de la poutre.
Puisque vous avez choisi la saisie par lignes perpendiculaires, vous pouvez aussi cliquer sur un angle du mur.

La poutre est dessinée.



- 10 Terminez la saisie de la poutre en appuyant sur ECHAP.

- 11 Si vous voulez contrôler le positionnement de la poutre, activez une projection dans le menu **Affichage** ou servez-vous du multi-fenêtrage.
-

Ouvertures

A noter : Les portes et les fenêtres, tout comme les niches et les évidements, sont des ouvertures. Les ouvertures sont toujours créées selon le même principe, mais les paramètres varient en fonction du type d'ouverture.

Un mur et une ouverture pratiquée dans ce mur sont liés. Le mur "sait" qu'il possède des ouvertures, et les "emporte avec lui" lorsqu'il est déplacé par exemple.

Toutes les portes du sous-sol possèdent un vantail, et, à l'exception de la porte de la cage d'escalier et de la porte de l'ascenseur, les dimensions des baies de portes sont **0,885/2,10 m**. Vous n'utiliserez pas de macros. Vous dessinerez uniquement les ouvertures, pas les sens d'ouverture. Pour représenter les linteaux des portes, vous activerez la représentation des seuils.

Les autres types d'ouvertures sont saisis selon la même procédure que les baies de portes.

Saisie d'ouvertures

Astuce : Vous pouvez attribuer un nom aux paramètres et les enregistrer en tant que paramètres favoris.

La fonction  permet de reprendre les paramètres d'éléments de construction existants.

- Cliquer sur le premier point de l'ouverture
- Régler les paramètres de l'élément de construction et ses paramètres de hauteur
- Entrer la largeur de l'ouverture

Les paramètres et hauteurs définis restent en mémoire jusqu'à ce qu'ils soient modifiés. Vous pouvez donc dessiner successivement plusieurs ouvertures identiques sans avoir à redéfinir les paramètres.

Pour créer des baies de portes

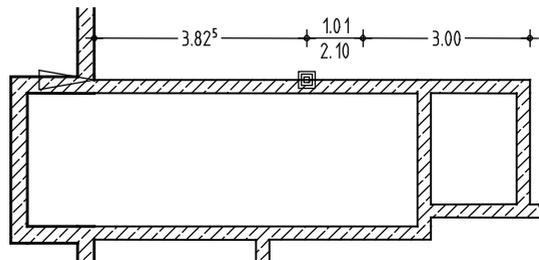
- Vous vous trouvez toujours dans le module **Base : murs, ouvertures, éléments de construction**.

- 1 Cliquez sur  **Porte** (palette **Fonctions**, zone **Créer**).
La baie de porte est accrochée au réticule par son point d'accrochage.

Le layer **AR_MAC** est proposé dans la barre d'outils **Format**, car le programme suppose que vous placerez une macro dans l'ouverture. L'ouverture elle-même est toujours assignée au layer de l'élément de construction dans lequel elle est placée, quel que soit le layer actif.

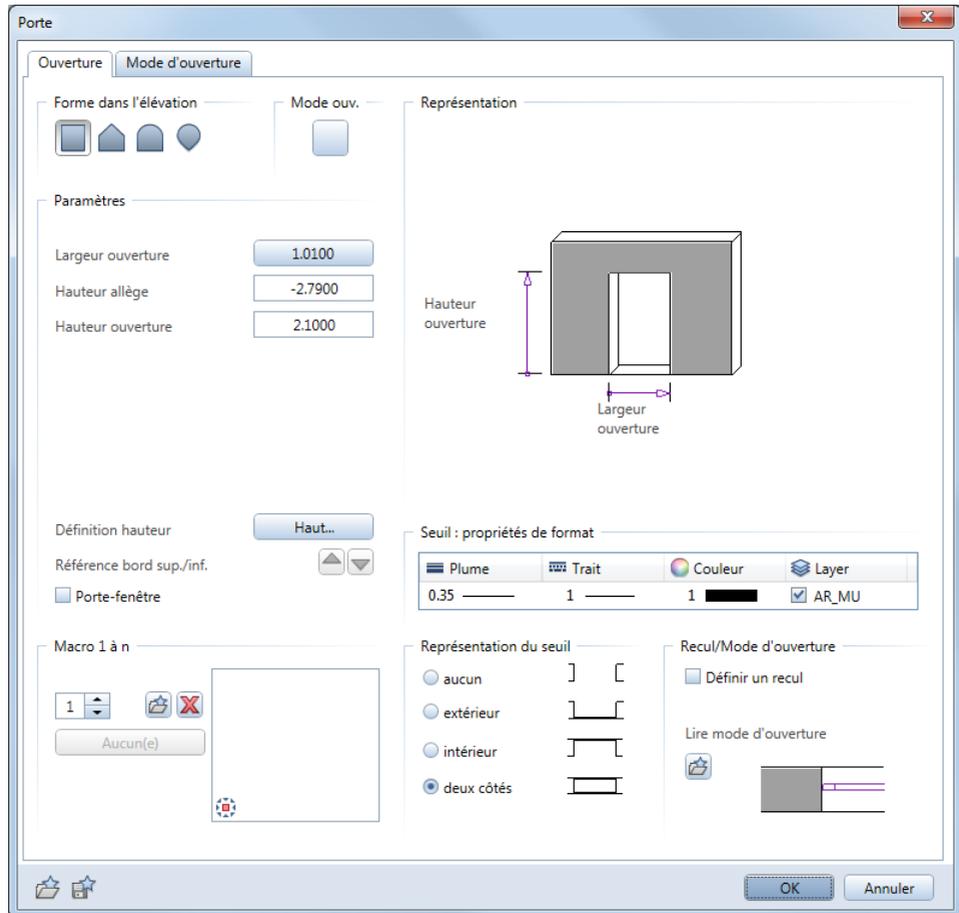
Les layers n'ont donc pas d'importance ici.

- 2 Placez le  **Point d'accrochage pour aperçu** en bas à droite de la barre contextuelle **Porte** et vérifiez dans la ligne de dialogue si la  **saisie directe d'une distance** est activée. Si ce n'est pas le cas, définissez la **Distance au point de référence** sur **0,00**, afin de permettre la saisie du point de référence.
- 3 Cliquez sur la ligne extérieure du mur de la cage d'escalier à l'emplacement approximatif de la porte (voir la figure ci-dessous). Le point de référence s'affiche et la distance apparaît dans la ligne de dialogue.



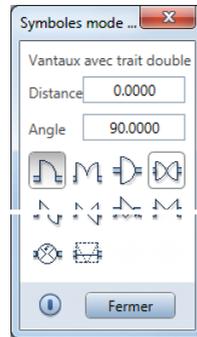
- 4 Vérifiez le point de référence, déplacez-le au besoin vers l'angle supérieur gauche et entrez la distance **3,825 m** dans la ligne de dialogue.

5 Cliquez sur  Propriétés.

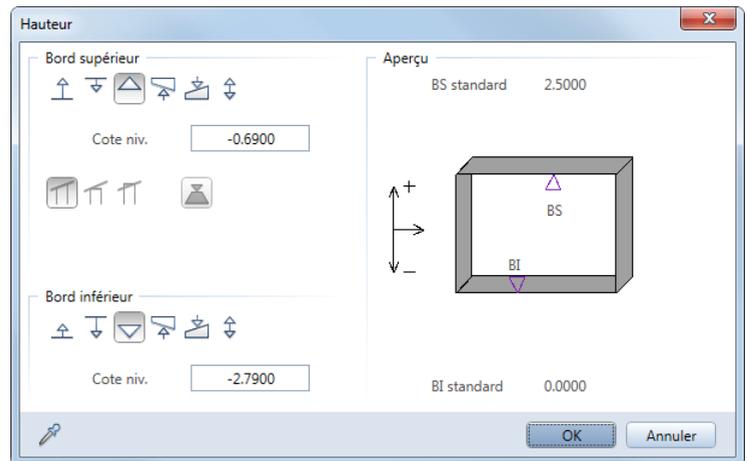


6 Sélectionnez le  type de porte rectangulaire.

- 7 Cliquez sur **Symbole de porte** et désactivez l'affichage du symbole de mode d'ouverture en cliquant sur  **Off**.



- 8 Cliquez sur **Haut...** et définissez le bord supérieur et le bord inférieur de la porte sous forme de valeurs absolues. Pour le bord inférieur, entrez **-2,79**. Le bord supérieur est obtenu en additionnant la hauteur de la porte et l'épaisseur du plancher (0.09) : Saisissez le chiffre suivant : **-0,69**.



- 9 Validez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.
- 10 Pour que les bords du linteau soient visibles dans la vue en plan, choisissez la **représentation du seuil des deux côtés**. Choisissez la **plume 0.35 mm** pour le seuil et reprenez le trait et la couleur

Vous allez maintenant créer des baies de fenêtres dans les murs. Vous appliquerez ici non seulement des largeurs d'ouverture différentes, mais aussi des hauteurs d'allège et d'ouverture différentes. A l'instar des portes, les fenêtres seront dessinées avec représentation de l'allège.

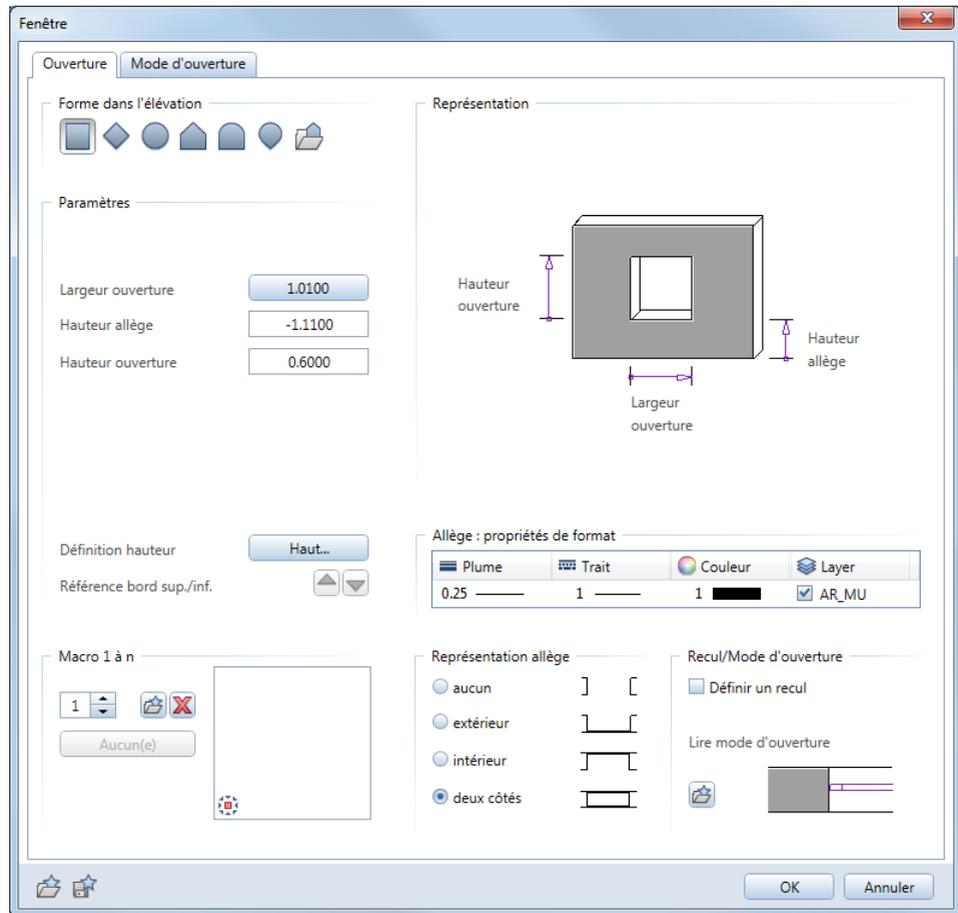
La manière de procéder est la même que lors de l'étape précédente. Vous définissez la hauteur, choisissez la forme de la fenêtre et positionnez l'ouverture dans la vue en plan.

Pour créer des baies de fenêtres

Astuce : Corrigez au besoin le point d'accrochage (dans la barre contextuelle **Fenêtre**) et la position du point de référence.

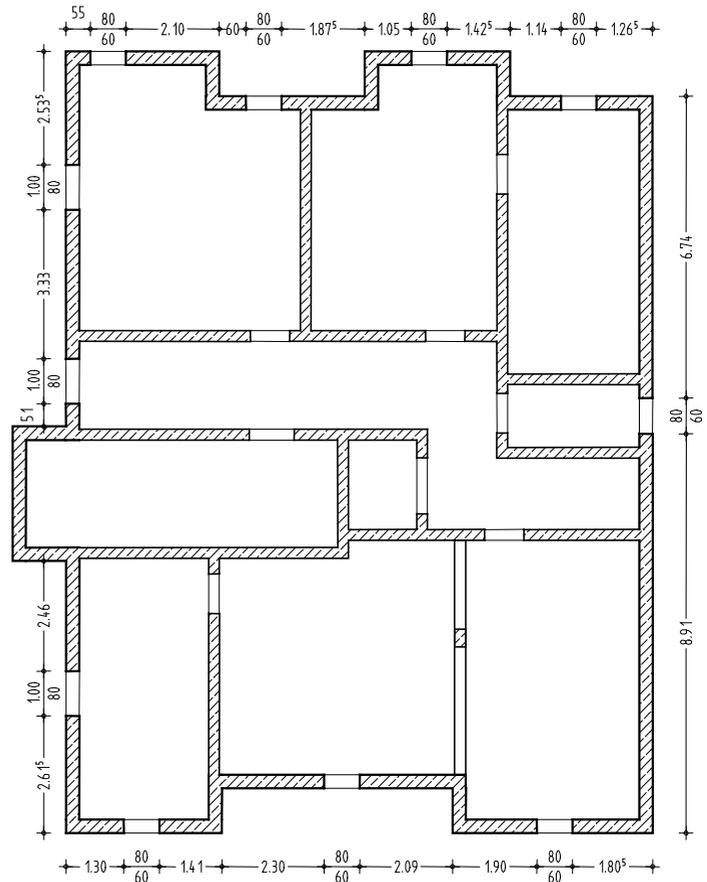
- 1 Cliquez sur  Fenêtre (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Placez le  Point d'accrochage pour aperçu en bas à droite dans la barre contextuelle Fenêtre et vérifiez dans la ligne de dialogue que la  saisie directe d'une distance est activée, et notamment que la Distance au point de référence est définie sur 0,00.
- 3 Cliquez sur la ligne extérieure du mur extérieur en haut à gauche et entrez la distance au point de référence dans la ligne de dialogue.

4 Cliquez sur  Propriétés.



- 5 Les dimensions des fenêtres sont $l/h = 80/60$ cm. Pour un linteau de 20 cm, le bord supérieur de l'ouverture se trouve à $-0,51$ et le bord inférieur à $-1,11$. Cliquez sur **Haut...** et entrez les valeurs sous forme de hauteurs absolues.
- 6 Pour que les bords des linteaux soient visibles dans la vue en plan, choisissez la **représentation des allèges des deux côtés**. Reprenez la plume, le trait et la couleur de l'allège proposés sans les modifier. Définissez **AR_WD** pour le layer. Désactivez au besoin l'option **Définir un recul**.

7 Validez la boîte de dialogue en cliquant sur OK.



8 Dessinez maintenant les fenêtres conformément à la figure. Dans le cas du mur extérieur gauche, tenez compte des paramètres différents.

Vous pouvez entrer les modifications de deux manières :

- Entrez $-1,31$ pour la hauteur de l'allège et $0,80$ pour la hauteur de l'ouverture
- ou cliquez sur le bouton Haut... et placez le bord inférieur à $-1,31$.

9 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

Définir le point de référence

Si vous n'acceptez pas le point de référence proposé, vous pouvez

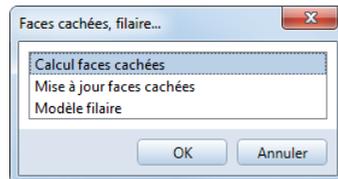
- Désigner un autre point sur une ligne de mur ou
- Sélectionner un point n'appartenant pas à la ligne. La projection orthogonale de ce point sur le contour du mur devient le nouveau point de référence.

Contrôle de la conception

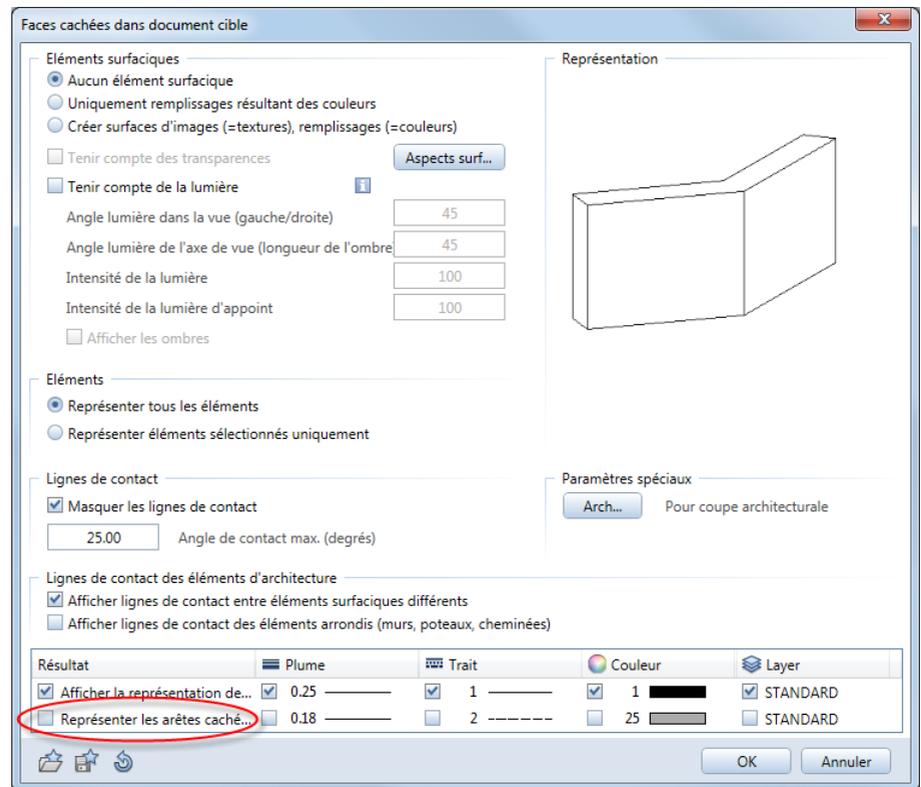
En choisissant un affichage où les lignes cachées sont masquées, vous pouvez contrôler les saisies que vous avez effectuées jusqu'ici et vous assurer que les baies de fenêtres et de portes sont placées à la bonne hauteur. La représentation avec faces cachées peut être automatiquement positionnée sur un calque.

Pour copier la représentation 3D dans un autre calque

- 1 Cliquez sur  Isométrie face/droite, sud-est sur le bord de la fenêtre.
- 2 Cliquez sur  Faces cachées, filaire (barre d'outils Standard).



3 Cliquez sur Calcul faces cachées dans la boîte de dialogue Faces cachées, filaire.

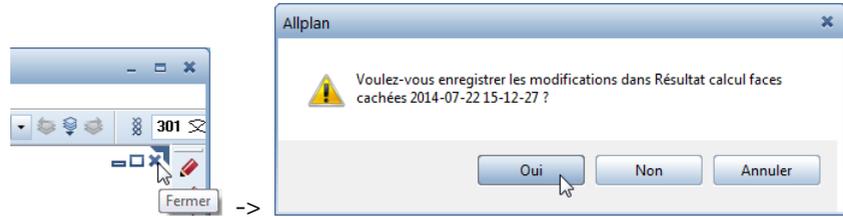


Astuce : Pour enregistrer la représentation avec faces cachées dans un fichier NDW, cliquez sur **Enregistrer sous...** dans le menu **Fichier**.

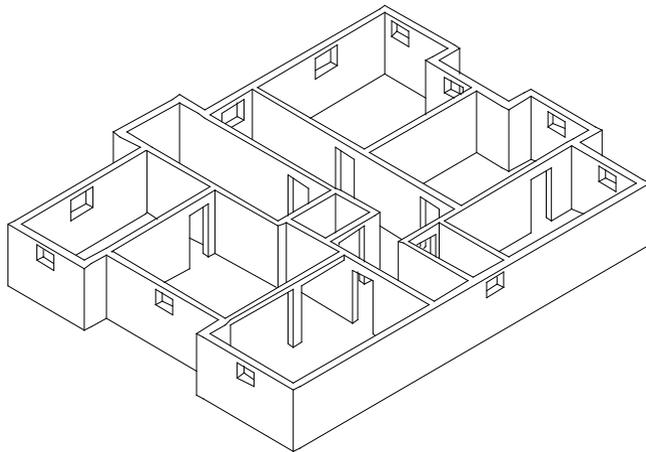
4 Désactivez l'option Représenter les arêtes cachées et validez la boîte de dialogue et le message qui s'affiche ensuite en cliquant sur **OK**.

La représentation avec faces cachées est représentée dans une nouvelle fenêtre.

5 Fermez la fenêtre en cliquant sur **Fermer** dans le coin supérieur droit de la fenêtre et répondez **Oui** à la question du programme.



- 6 Sélectionnez le calque 105 dans la boîte de dialogue **Choix calque cible**.
- 7 Activez le calque 105 en cliquant sur la fonction  **Ouvrir sur la base du projet** et en double-cliquant sur le calque concerné.
Le calque n'a pas encore l'aspect attendu car l'isométrie est toujours active.
- 8 Cliquez sur  **Vue en plan** sur le bord de la fenêtre.
- 9 Votre représentation ressemble à la figure ci-dessous. Vous pouvez l'imprimer à l'aide de la fonction  **Imprimer** (menu **Fichier**).



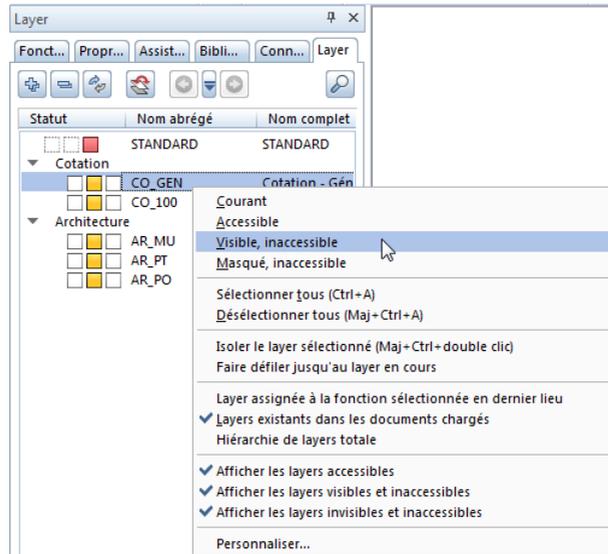
Afficher et masquer des layers

Pour vous assurer que vous avez bien assigné la cotation aux layers appropriés, vous allez rendre visible mais inaccessible le layer CO_GEN contenant les cotes des ouvertures.

Pour rendre un layer visible mais inaccessible

- 1 Ouvrez la palette Layer.
- 2 Dans le menu contextuel de la palette Layer, cliquez sur Layers existants dans les documents chargés.
- 3 Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le layer CO_GEN Cotation Général et choisissez Visible, inaccessible.

Astuce : Lorsque vous modifiez l'état du layer en cours, le layer STANDARD est automatiquement activé.

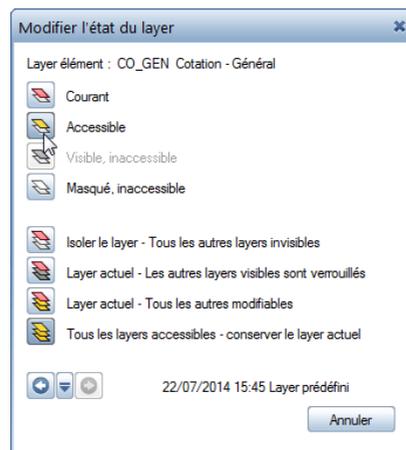


Les cotations placées sur le layer CO_GEN sont affichées dans la couleur 25, la couleur des layers invisibles.

Astuce : Lorsqu'aucune fonction n'est active, vous pouvez aussi appeler la boîte de dialogue **Layer** en double-cliquant dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris.

Vous pouvez également modifier la visibilité des layers avec la fonction  **Sélectionner, paramétrer layer(s)** du menu **Format**. Les options nécessaires sont disponibles dans le menu contextuel de l'onglet **Sélection layer/visibilité**.

Pour rendre à nouveau visible le layer verrouillé, cliquez sur n'importe quelle cote du layer verrouillé à l'aide du bouton droit de la souris, choisissez  **Modifier l'état du layer** dans le menu contextuel et cliquez sur **Accessible**.

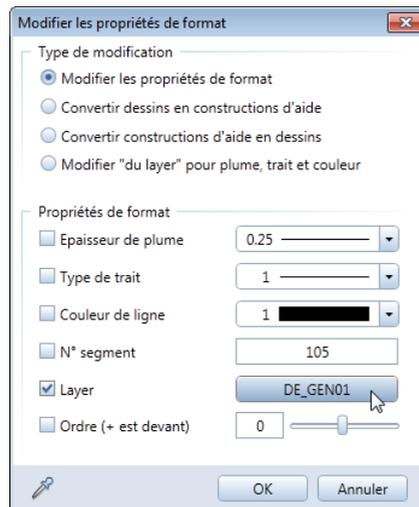


Que faire si des éléments ne sont plus visibles ?

- Définissez tous les layers comme visibles dans la palette **Layer** ou dans la boîte de dialogue de la fonction  **Sélectionner, paramétrer layer(s)** (menu **Format**).
- Si les éléments ne sont toujours pas visibles, cela pourrait être dû au fait qu'un groupe d'autorisation n'ayant pas les droits nécessaires a été activé. Sélectionnez ensuite dans la barre d'opérations de la palette **Layer** la fonction  **Sélectionner un groupe d'autorisation sur des layers** et sélectionnez un groupe d'autorisation disposant de tous les droits ou adressez-vous à votre administrateur pour qu'il vous attribue un groupe d'autorisation. Vous pouvez également sélectionner un groupe d'autorisation dans la boîte de dialogue **Layer** - onglet **Sélection layer/visibilité** - Champ de liste **Groupe d'autorisation**.

Quel layer est assigné à l'élément ?

- Lorsque vous placez le curseur sur un élément (sans cliquer), les **Infos éléments** s'affichent. Dans les  **Options**, page **Activation**, l'affichage du **Nom de l'élément** et du **Layer** est activé par défaut.
- Pour vérifier l'assignation des layers aux éléments, vous devez afficher les layers un à un dans la palette **Layer** ou à l'aide de la fonction  **Sélectionner, paramétrer layer(s)** (menu **Format**).
- Pour déterminer ou modifier le layer d'un seul élément, cliquez sur l'élément à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez la commande **Propriétés de format**.
Toutes les propriétés, y compris celles des layers, s'affichent et peuvent être directement modifiées.
Vous pouvez aussi modifier le layer de l'élément actif, mais il n'est pas possible de modifier en même temps les éléments liés à ce layer tels que des baies de fenêtres par exemple. Pour cela, nous vous conseillons d'utiliser la fonction  **Modifier les propriétés de format d'un élément**.
- Vous pouvez modifier le layer assigné à un ou plusieurs éléments à l'aide de la fonction  **Modifier les propriétés de format d'un élément** (barre d'outils **Edition**). Dans ce cas, le layer des éléments liés est également modifié :



Plan de l'escalier

En ce qui concerne l'escalier, vous pouvez

- le modéliser en 3D à l'aide des fonctions du module  **Dessin d'escaliers** ou
- en dessiner le plan en 2D dans la vue en plan à l'aide des fonctions du module  **Dessin**.

En règle générale, les paliers intermédiaires et les volées d'escalier sont créés sous forme d'éléments préfabriqués et ne sont pas dessinés ou pourvus d'armatures par le projeteur. Vous allez donc générer le plan de l'escalier conformément à la figure représentée plus loin à l'aide des fonctions du module

 **Dessin**. La description donnée dans ce qui suit est le « fil conducteur » du dessin. La plupart des fonctions vous sont déjà connues.

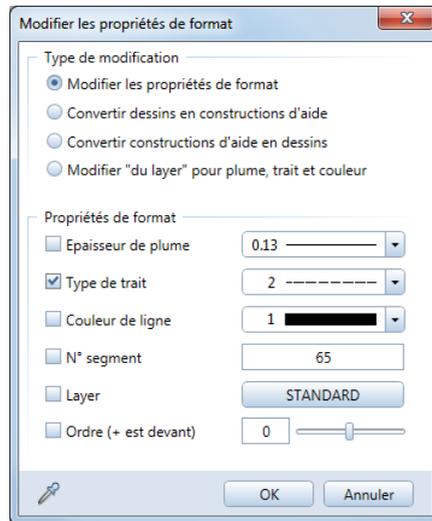
Pour dessiner le plan de l'escalier

- 1 Activez le calque 103, rendez le calque 101 actif à l'arrière-plan et désactivez tous les autres calques. Sélectionnez l'épaisseur de plume 0.13 mm.
- 2 Dans la palette **Fonctions**, activez le module  **Dessin**.
- 3 Dessinez les limons de l'escalier et les marches à l'aide des fonctions  **Ligne**,  **Rectangle** et  **Parallèle à un élément** (palette **Fonctions**, zone **Créer**).
Assurez-vous que le layer DE_GEN01 est bien activé, activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils **Format**).
- 4 Dessinez la ligne de foulée à l'aide des fonctions  **Ligne** et  **Médiatrice d'un segment** (zone **Créer**).
- 5 Dessinez deux lignes de coupe avec la fonction  **Ligne**.
- 6 Supprimez les segments superflus à l'aide de  **Supprimer élément entre intersections** (zone **Modifier**).

Astuce : Vous pouvez réactiver une fonction que vous avez déjà appelée par le biais du menu **Répéter**.

Dans ce menu, vous pouvez accéder aux 30 dernières fonctions appelées.

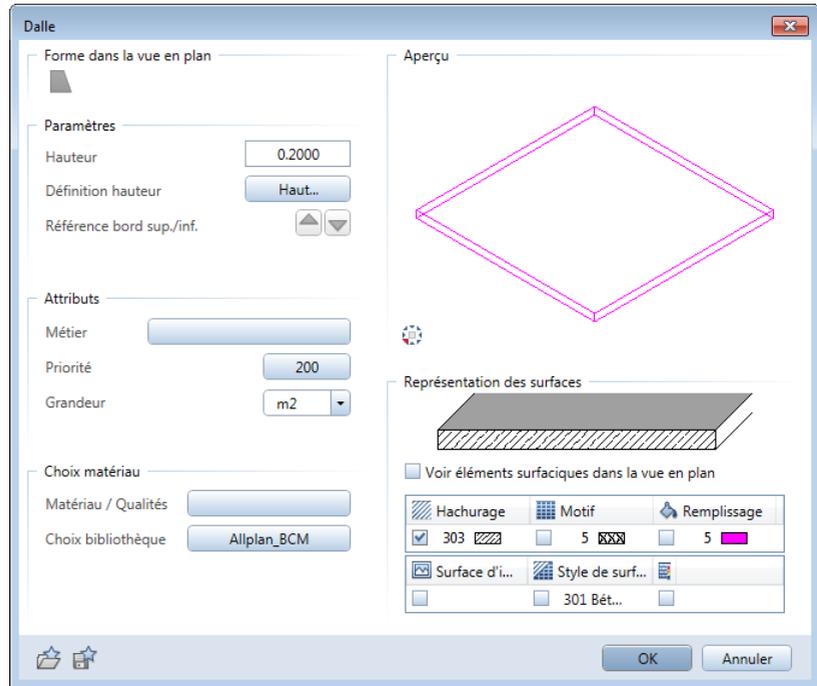
- 7 Cliquez sur  Modifier les propriétés de format d'un élément.



- 8 Dans la boîte de dialogue **Modifier les propriétés de format**, cochez la case **Type de trait**, sélectionnez le type de trait 2 et validez avec **OK**.
- 9 *Sélectionnez les éléments à modifier* : Cliquez sur les éléments devant être représentés avec un trait discontinu et appuyez ensuite sur **ECHAP** pour quitter la fonction.
- 10 Activez le calque **104**, rendez les calques **101** et **103** actifs à l'arrière-plan et désactivez tous les autres calques.
- 11 Cotez la vue en plan de l'escalier et modifiez la cotation de la porte. Double-cliquez pour cela sur l'une des cotes d'ouverture inaccessibles à l'aide du bouton droit de la souris.

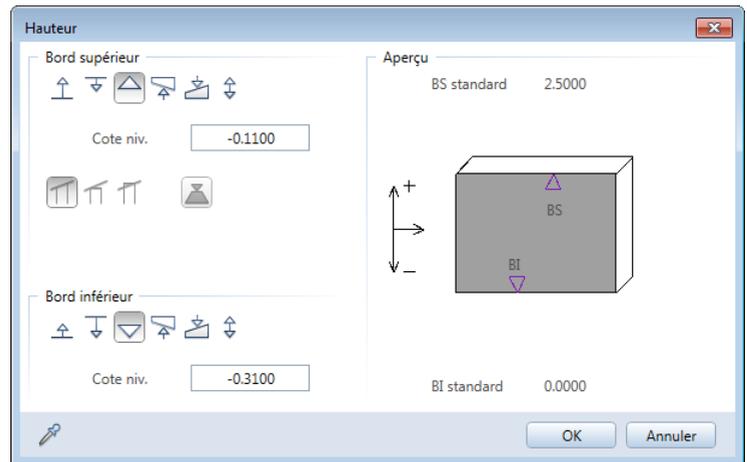
La fonction **Cote...** et le layer **CO_GEN** sont activés.

3 Cliquez sur  Propriétés dans la barre contextuelle Dalle.



- 4 Cliquez sur **Haut...** et entrez la hauteur de la dalle sous forme de valeurs absolues.

Plancher non fini RDC = BS dalle de plafond SS = **-0.11**. Pour une épaisseur de dalle de 20 cm, BI = **-0.31**.



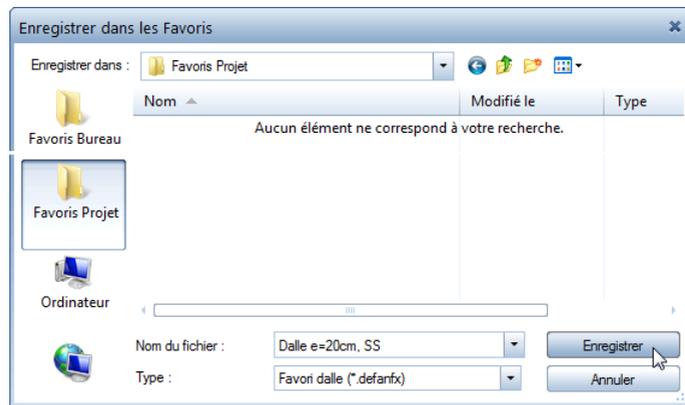
- 5 Validez en cliquant sur **OK**, réglez la **priorité** et le **style de surface** et laissez la boîte de dialogue **Dalle** affichée pour l'étape suivante.

Comme pour les autres éléments de construction, vous n'avez pas besoin d'entrer systématiquement les paramètres des dalles, mais pouvez les enregistrer dans les Favoris.

Pour enregistrer les paramètres d'un élément de construction dans les Favoris

- ➔ La fonction  **Dalle** est toujours active et la boîte de dialogue affichée à l'écran. Si ce n'est pas le cas, activez la fonction et cliquez sur  **Propriétés**.
- 1 Cliquez sur  **Enregistrer dans les Favoris** en bas à gauche dans la boîte de dialogue.

- 2 Sélectionnez le dossier Favoris Projet, entrez un nom et validez avec **Enregistrer**.



- 3 Validez la boîte de dialogue Dalle en cliquant sur **OK**.

Lorsque vous aurez besoin d'une dalle du même type, il vous suffira de cliquer sur  **Ouvrir un fichier Favoris** et de choisir le fichier correspondant. Les valeurs s'afficheront automatiquement.

Vous allez maintenant définir la position de la dalle. Vous aurez recours pour cela à la procédure de saisie de polygones. Elle vous permet par exemple d'assimiler une polyligne entière à un polygone en une seule opération. Il faut pour cela que vous cliquiez sur un élément, et non sur un point.

Saisie de polygones

Cette fonctionnalité permet de saisir des contours quelconques. Pour pouvoir utiliser les options décrites ci-dessous, activez la case **Polygonisation des éléments**.



Assimiler l'élément entier à un polygone : le point initial sert aussi à donner la direction. Pour les cercles et les courbes, vous pouvez spécifier la segmentation, c'est-à-dire le nombre de segments servant à approcher le cercle ou l'arc/la courbe.



Définir la partie de l'élément à polygoniser : sert à créer un polygone sur la base d'une partie d'un élément, en désignant les points "du point" et "au point".



Saisie du point de référence : permet de désigner un point sur un élément servant à définir le point initial du nouveau polygone. Le point initial est défini en cliquant sur un point et en entrant la distance au point de référence (repéré à l'aide d'une flèche) le plus proche.

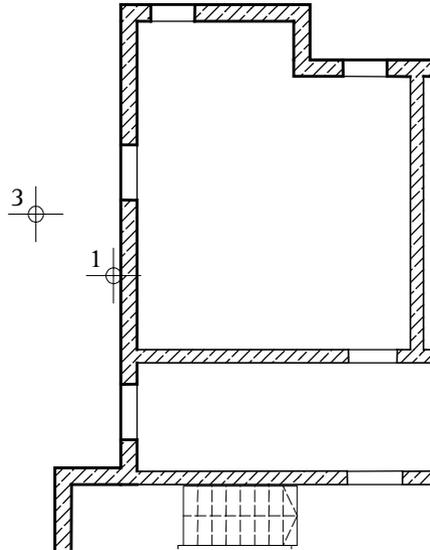


Détection de surfaces avec point d'aide : lorsque vous cliquez dans une surface fermée, le programme reconnaît automatiquement le contour et l'assimile à un polygone.

Pour créer la dalle à l'aide de la procédure générale de saisie de polygones

- 1 *Propriétés / Point n°1, Élément / Distance* : cliquez sur une ligne d'un mur extérieur. Veillez à ne pas cliquer à proximité d'un point existant.
- 2 Cliquez sur  **Détection de surfaces avec point d'aide** dans les Options de saisie.

- 3 Cliquez à proximité du premier point sur un point situé à l'extérieur de la vue en plan. L'ensemble de la vue en plan est alors automatiquement assimilée à un polygone.



- 4 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

Pour permettre l'accès au rez-de-chaussée, vous devez ménager une trémie dans la dalle au niveau de l'escalier. La fonction  **Evidement, trémie dans dalle, plaque** vous permet de percer entièrement une dalle. Vous n'avez donc pas besoin de définir la hauteur de la trémie, mais uniquement sa forme. Vous pouvez opter pour une trémie rectangulaire, circulaire, polygonale ou polygonale régulière.

Vous créez également une trémie au niveau de la cage d'ascenseur. Vous vous servirez pour cela de la fonction  **Détection de surfaces**, qui permet d'assimiler à un polygone une surface délimitée par un tracé polygonal d'un simple clic de la souris.

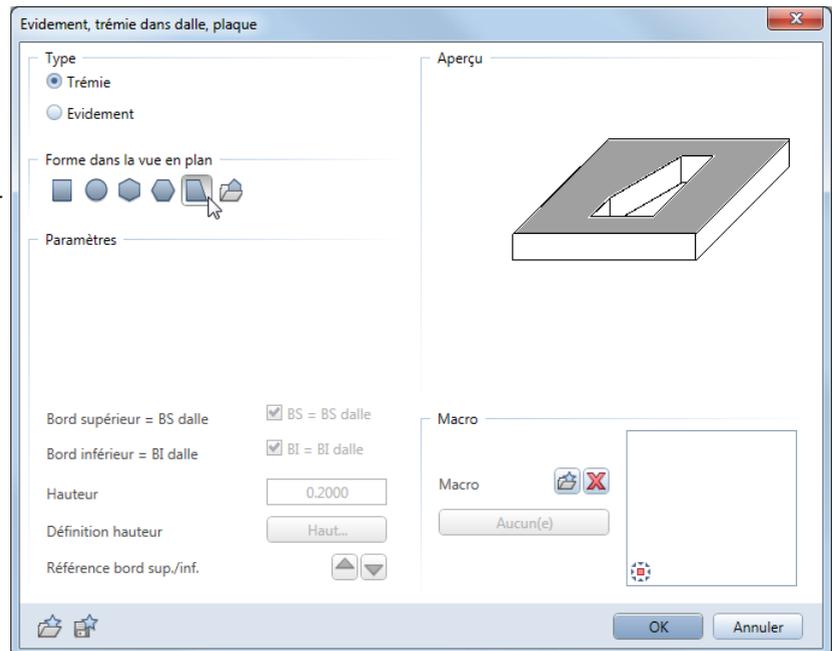
Pour créer une trémie de forme polygonale dans une dalle

- 1 Cliquez sur  **Evidement, trémie dans dalle, plaque** (palette Fonctions, zone Créer).

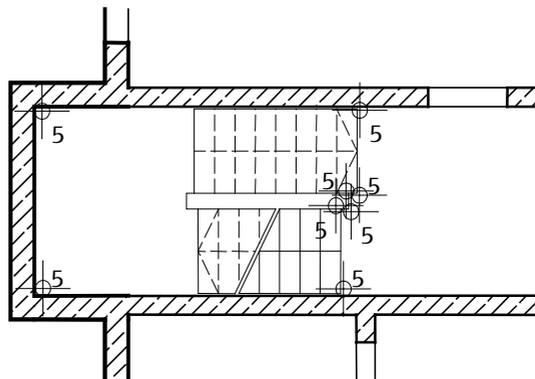
- 2 Cliquez sur la dalle de plafond du sous-sol.
- 3 Cliquez sur  **Propriétés** dans la barre contextuelle **Evidement, trémie dans dalle, plaque**.

Astuce : Les trémies et les évidements dans les dalles sont dessinés de la même manière et ont globalement les mêmes paramètres. Seule différence : les évidements possèdent une valeur de hauteur, car elles ne percent pas entièrement les dalles.

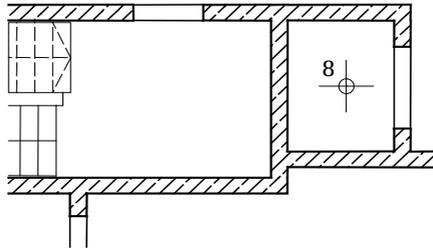
Comme les baies de portes et de fenêtres, les ouvertures dans les dalles sont automatiquement assignées au layer de l'élément de construction dans lequel elles sont créées.



- 4 Choisissez le type d'ouverture **Trémie** et la forme  **polygone**.
- 5 Cliquez successivement sur les sommets du contour de l'escalier.

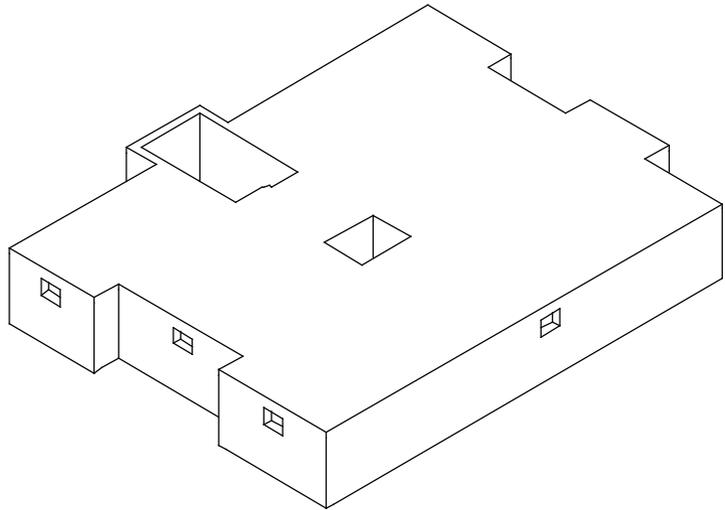


- 6 Terminez la saisie en cliquant à nouveau sur le premier point ou en appuyant sur ECHAP après la saisie du dernier point.
Vous venez de définir la trémie de l'escalier. Vous allez maintenant définir la trémie de la cage d'ascenseur.
- 7 Activez la  Recherche de surface dans les options de saisie (l'icône doit être enfoncée).
- 8 Cliquez dans la cage d'ascenseur. Le programme en reconnaît automatiquement le contour.



- 9 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
 - 10 Cliquez sur  Isométrie face/droite, sud-est sur le bord de la fenêtre.
 - 11 Sélectionnez la représentation En **mode faces cachées** sur le bord de la fenêtre et sélectionnez dans  Représentation à l'écran l'option Tous les éléments avec couleur 1.
-

Le dessin devrait ressembler à ceci :



Vous apprendrez à la "Leçon 9 : Impression de plans" comment sortir un plan sur une imprimante.

Dessin 2D des murs du sous-sol à l'aide des fonctions du module Dessin

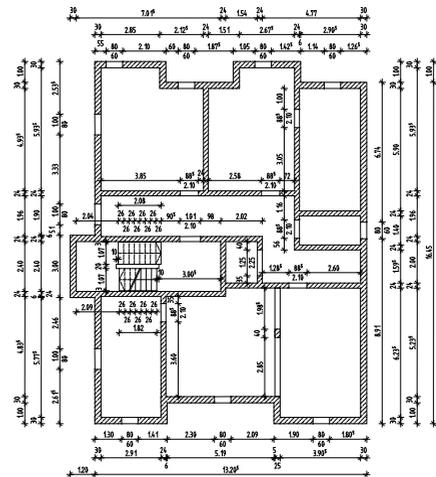
Au lieu de créer les murs du sous-sol avec les fonctions du module  Base : murs, ouvertures, éléments de construction, vous allez maintenant les créer sous forme de dessin 2D.

Pour ce faire, vous utiliserez principalement des fonctions du module  Dessin. Ces fonctions sont accessibles dans les zones Créer et Modifier de la palette Fonctions.

Fonctions :

-  Polyligne parallèle
-  Rectangle
-  Supprimer le segment de ligne double
-  Ligne
-  Parallèle à un élément
-  Supprimer élément entre intersections
-  Déplacer

Objectif :



Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

Pour régler le calque et les Options

- 1 Sélectionnez le groupe de modules  Modules généraux dans la palette Fonctions et activez le module  Dessin.
- 2 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard) et double-cliquez sur le calque 102.
- 3 Assurez-vous que l'échelle en cours est 1/100 et l'unité de longueur m dans la barre d'état.
- 4 Dans la barre d'outils Format, sélectionnez l'épaisseur de plume 0.50 mm et le type de trait 1.

Dessinez maintenant les murs extérieurs.

Méthodologie

Vous pouvez employer les techniques suivantes pour saisir une vue en plan en 2D :

- Création des murs à l'aide de  **Ligne** et  **Parallèle à un élément**. C'est la méthode que vous avez employée pour dessiner le cartouche dans le Tutorial Bases.
- Dessin des murs à l'aide de la fonction  **Rectangle**. Par accrochage à un point et saisie d'un écart, vous pouvez créer par la même occasion les ouvertures. Vous allez utiliser cette méthode pour dessiner les murs intérieurs.
- Création des murs en tant que  **Polylignes parallèles**.

Au lieu d'effectuer le dessin 2D à l'aide de ces fonctions, vous pouvez aussi dessiner la vue en plan avec des fonctions du module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction** en spécifiant une hauteur nulle (bord supérieur = bord inférieur = 0.00). La procédure est alors la même que celle décrite dans la première partie de cette leçon.

Pour dessiner des murs extérieurs sous forme de poly- lignes parallèles

➤ La  représentation en vue en plan est activée et la représentation **En mode faces cachées** désactivée.

Si ce n'est pas le cas, cliquez sur  1 fenêtre dans le menu **Fenêtre**.

- 1 Cliquez sur  **Polyligne parallèle** (palette **Fonctions**, zone **Créer**).
- 2 Activez le layer **DE_GEN02** pour pouvoir utiliser la vue en plan 2D pour le plan de repérage et pour les armatures de la dalle.
- 3 *Nombre de parallèles* : entrez **2**.
- 4 Dans la ligne de dialogue, entrez l'espacement des parallèles : *Espacement 1* : = **0**; *Espacement 2* : = **0.30**
- 5 Cliquez dans la zone graphique pour positionner le point initial. Celui-ci doit être placé en bas à gauche.

Astuce : Lorsque vous entrez un espacement négatif, la parallèle est dessinée dans la direction opposée par rapport à la direction de dessin.

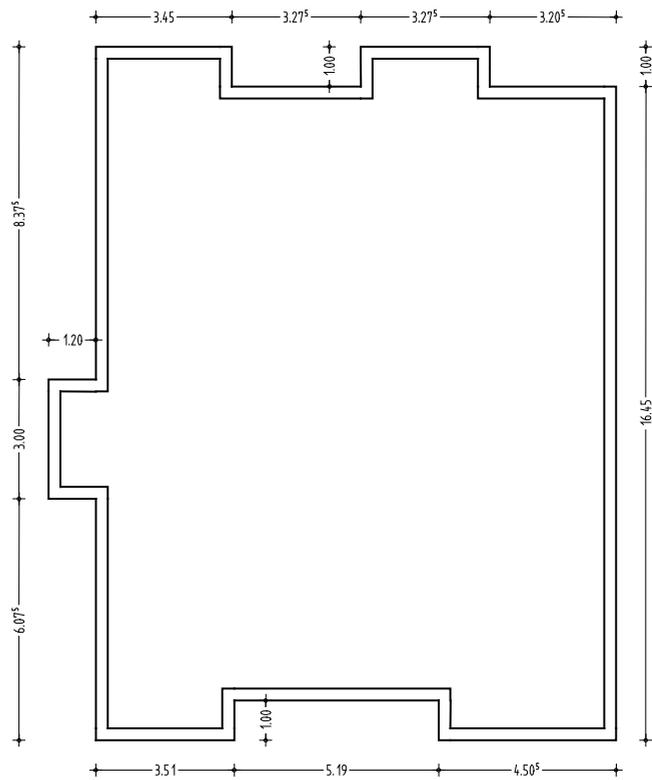
- 6 Définissez la direction de répartition "gauche" dans les Options de saisie, entrez successivement les distances selon x et selon y dans les champs Δx Coordonnée X / Δy Coordonnée Y de la ligne de dialogue conformément aux indications qui suivent, puis quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

Appuyez sur TAB pour passer d'un champ de saisie au suivant.

Δx	dX = 3,51	Δy	dY = 1,00
Δx	dX = 5,19	Δy	dY = -1,00
Δx	dX = 4,505	Δy	dY = 16,45
Δx	dX = -3,205	Δy	dY = 1,00
Δx	dX = -3,275	Δy	dY = -1,00
Δx	dX = -3,275	Δy	dY = 1,00
Δx	dX = -3,45	Δy	dY = -8,375
Δx	dX = -1,20	Δy	dY = -3,00
Δx	dX = 1,20	Δy	dY = -6,075

Astuce : Si vous avez entré une valeur erronée ou si vous vous êtes trompé de direction, interrompez la saisie avec ECHAP et supprimez l'entrée incorrecte à l'aide de  **Supprimer** (barre d'outils **Edition**). Activez ensuite à nouveau la commande, cliquez sur la ligne extérieure et poursuivez la saisie du plan en entrant les valeurs et les directions.

Astuce : Si votre vue en plan doit comporter des murs d'épaisseur différente, vous pouvez soit entrer les distances avant la définition de chaque point, soit modifier les épaisseurs des murs concernés en utilisant la fonction  **Modifier l'espacement de lignes parallèles** après avoir achevé le dessin du contour.

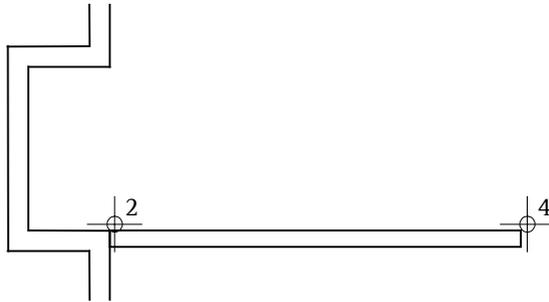


Dessinez les murs intérieurs à l'aide de la fonction  Rectangle. Ceci vous permettra de dessiner en même temps les baies de portes. Commencez par les murs horizontaux de la cage d'escalier.

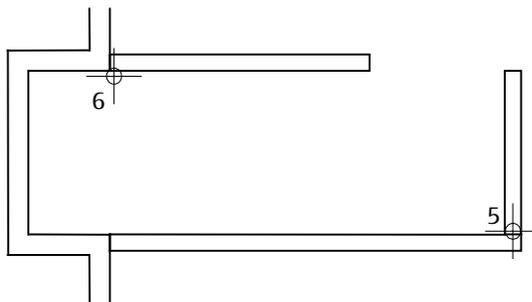
Pour dessiner des murs intérieurs sous forme de rectangles

- 1 Cliquez sur  Rectangle (palette Fonctions, zone Créer).

- 2 *Point initial* : cliquez sur l'angle inférieur rentrant du mur extérieur gauche (voir la figure ci-dessous).

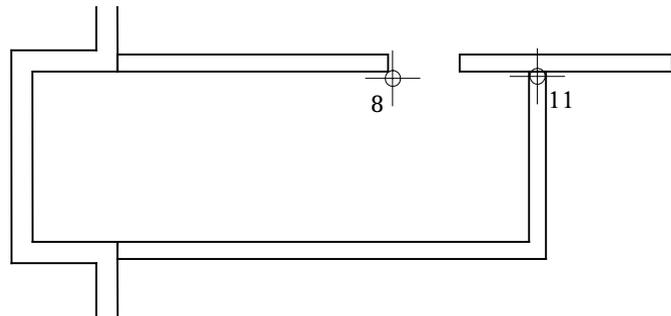


- 3 *Point diagonalement opposé* : entrez 6,055 (= longueur du mur) dans le champ Δx Coordonnée X, -0,24 (= épaisseur du mur) dans le champ Δy Coordonnée Y et validez en appuyant sur ENTREE.
- 4 Pour créer le mur vertical, cliquez sur le coin supérieur droit du mur que vous venez de créer puis entrez -0,24 dans le champ Δx Coordonnée X et 2,40 dans le champ Δy Coordonnée Y.
- 5 Cliquez sur  Supprimer le segment de ligne double (palette Fonctions, zone Modifier) et supprimez les lignes superposées à l'angle des deux rectangles.
- 6 Cliquez sur  Rectangle et dessinez le mur extérieur supérieur de la cage d'escalier. Son point initial se trouve au niveau du bord intérieur de l'angle rentrant (voir la figure qui suit), longueur = 3,825, largeur = 0,24.



- 7 La fonction  **Rectangle** est toujours active. Vous allez définir le point initial du rectangle suivant en accrochant un point et en saisissant l'écart souhaité.
- 8 Déplacez le réticule vers l'extrémité inférieure droite du mur que vous venez de dessiner (voir la figure suivante) jusqu'à ce que le fond des champs de saisie devienne jaune dans la ligne de dialogue.
- 9 Entrez 1,01 dans le champ  **Coordonnée X** de la ligne de dialogue et validez en appuyant sur ENTREE.
- 10 Entrez la longueur = 3,00 et la largeur = 0,24.

Astuce : Rappelez-vous que vous pouvez appeler un grand nombre de fonctions en cliquant sur un élément à l'aide du bouton droit de la souris – à condition qu'aucune autre fonction ne soit active.

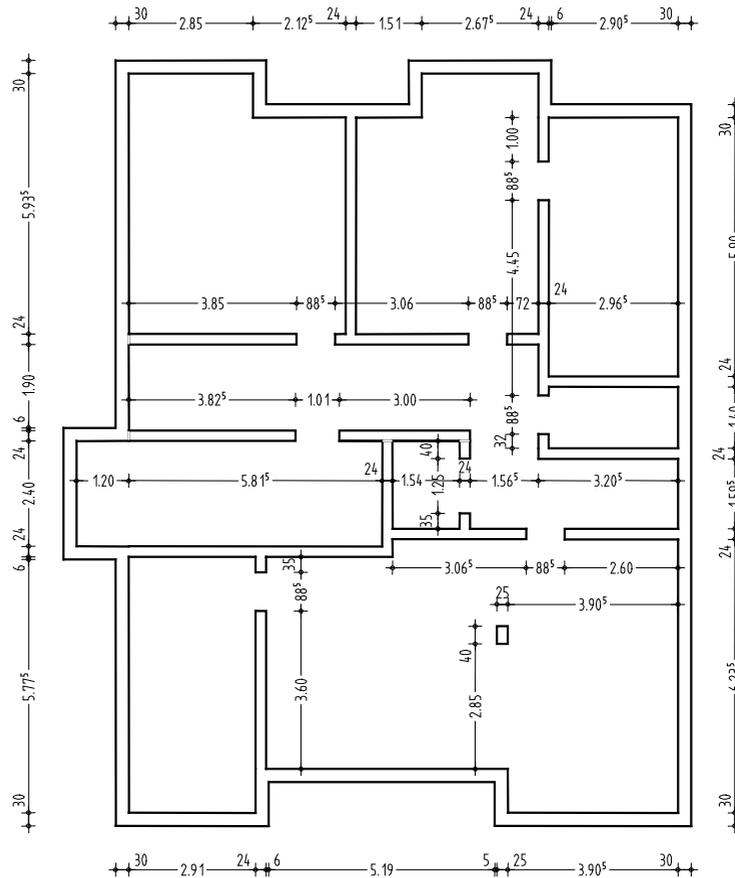


Pensez aussi à la possibilité de rappeler les fonctions récemment activées par l'intermédiaire du menu **Répéter**.

- 11 Deux lignes sont à nouveau superposées au niveau de l'intersection du mur vertical et du mur horizontal ; vous pouvez les supprimer à l'aide de  **Supprimer le segment de ligne double** (palette **Fonctions**, zone **Modifier**).

Dessinez vous-même les autres murs intérieurs conformément à la figure ci-dessous. Servez-vous principalement de la technique d'accrochage d'un point et de saisie d'un écart, mais essayez aussi de travailler avec  Parallèle à un élément.

Une fois que vous avez dessiné toutes les lignes, supprimez les lignes superflues aux intersections des murs. Vous pouvez aussi supprimer les lignes superflues au niveau des raccords des murs extérieurs, puisque tous les murs sont constitués du même matériau.

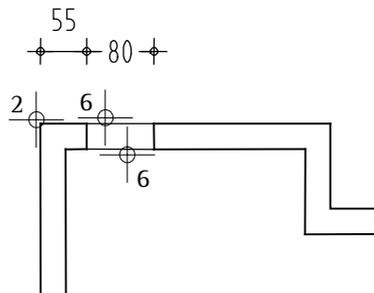


Ajoutez maintenant les bords des linteaux et la poutre au-dessus du poteau à l'aide de la fonction  Ligne. Réglez pour cela l'épaisseur de plume 0.25 mm.

Il vous reste encore à dessiner les baies de fenêtres dans les murs extérieurs.

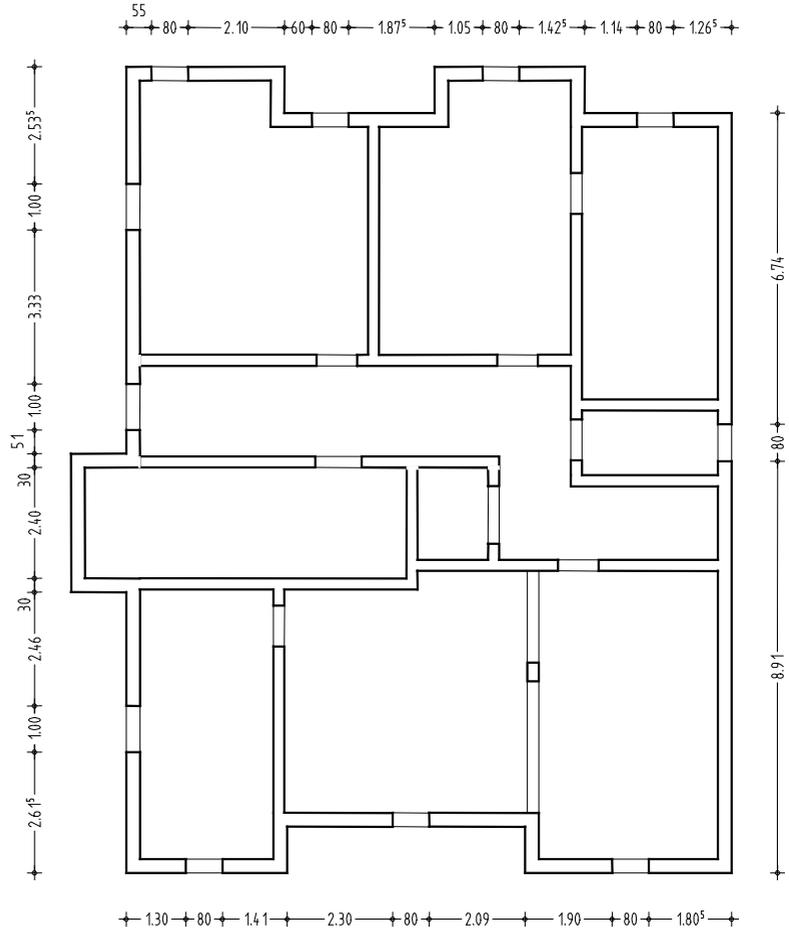
Pour dessiner des baies de fenêtres

- 1 Sélectionnez l'épaisseur de plume **0.50 mm** et cliquez sur  **Ligne** (palette **Fonctions**, zone **Créer**).
- 2 Déplacez le réticule vers l'extrémité supérieure gauche du mur extérieur jusqu'à ce que le fond des champs de saisie s'affiche en jaune dans la ligne de dialogue.
- 3 Entrez **0,55** dans le champ  **Coordonnée X** de la ligne de dialogue et validez en appuyant sur **ENTREE**.
- 4 Entrez **-0,30** dans le champ  **Coordonnée Y**.
- 5 Cliquez sur  **Parallèle à un élément** (palette **Fonctions**, zone **Créer**) et dessinez une ligne à une distance de **0,80** sur la droite de la ligne existante.
- 6 Supprimez les lignes de linteau à l'aide de  **Supprimer élément entre intersections** (palette **Fonctions**, zone **Modifier**) et dessinez les bords des linteaux des fenêtres avec l'épaisseur de plume **0.25 mm**.



Dessinez maintenant vous-même les autres baies de fenêtres selon la même procédure, en vous conformant à la figure ci-dessous.

Pour ce faire, vous pouvez utiliser les fonctions  Copier et coller et  Copier et redimensionner, tourner (barre d'outils Edition).



Astuce : Pensez à utiliser la fonction  **Recherche de surface** lorsque vous créez le style de surface.

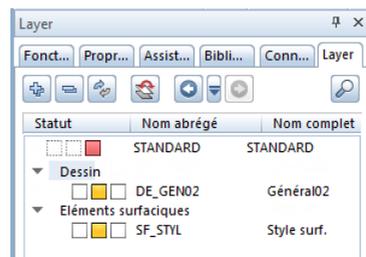
Hachurez ensuite les murs de la vue en plan comme vous l'avez fait à la leçon 6 du Tutorial Bases à l'aide de la fonction  **Style de surface** (palette **Fonctions**, zone **Créer**). Utilisez pour cela l'épaisseur de plume **0.18 mm** et le style de surface **301 Béton armé** et assurez-vous que le layer **SF_STYL** est activé.

Pour finir, vous allez contrôler les layers utilisés, déplacer la vue en plan 2D de manière à ce qu'elle soit exactement superposée à la vue en plan 3D, compléter la trémie de l'escalier et contrôler le dessin en activant le jeu d'impressions **Plan de repérage** ou **Plan de coffrage**.

Pour contrôler les layers réglés

- 1 Ouvrez la palette Layer.

Comme l'option **Layers existants** dans les documents chargés est activée, seuls les layers **KO_ALL02** et **FL_STIL** sont maintenant disponibles.



- 2 Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur le layer **FL_STIL** et choisissez **Visible, inaccessible**.

Le style de surface est représenté dans la couleur 25 associée aux layers inaccessibles.

- 3 Modifiez au besoin l'assignation des layers, si certains éléments sont associés au layer erroné, et rendez à nouveau accessible le layer **SF_STYL**.
-

Pour déplacer le dessin dans la zone graphique

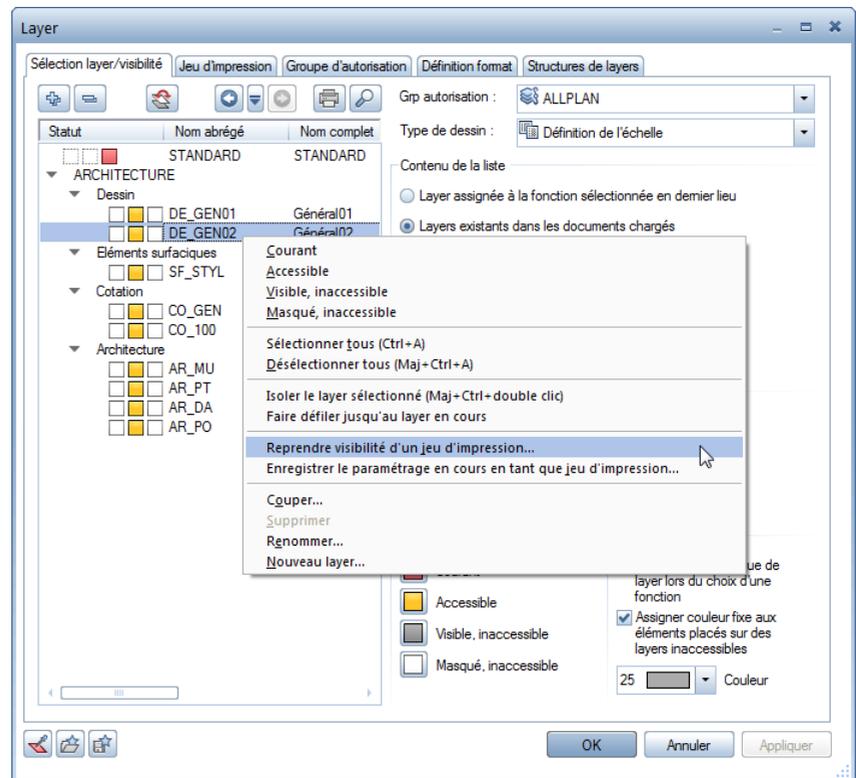
- 1 Activez le calque 101 à l'arrière-plan du calque 102.
 - 2 Cliquez sur  Déplacer (barre d'outils Edition).
 - 3 Activez l'ensemble de la vue en plan 2D et superposez-la exactement à la vue en plan 3D.
 - 4 Complétez ensuite les bords de la dalle dans la cage d'escalier à l'aide de la fonction  Ligne.
-

Pour activer la représentation du dessin en fonction du jeu d'impressions



- 1 Rendez les calques 101, 103 et 104 actifs à l'arrière-plan.
- 2 Cliquez sur  Développer dans la barre d'opérations de la palette Layer, puis sélectionnez l'option Layers existants dans les documents chargés.

- 3 Cliquez dans la structure de layers à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez **Reprendre visibilité d'un jeu d'impressions...**



Astuce : Avec le jeu d'impressions **Plan de coffrage**, le dessin est présent en double. Vous pouvez afficher une seule vue en plan en modifiant la visibilité des layers ou en choisissant d'autres calques.

- 4 Choisissez le jeu d'impressions **Plan de repérage** et validez deux fois en cliquant sur OK.
- A l'écran, la vue en plan 2D est représentée avec ses cotes principales, mais sans le style de surface.
- 5 Répétez les opérations décrites aux points 2 à 4 pour le jeu d'impressions **Plan de coffrage**. Activez l'option **Rendre accessibles tous les layers visibles** dans le jeu de layers au moment de sélectionner le jeu d'impressions.

Exercice 2 : Sous-œuvre de l'ascenseur

Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette **Fonctions** que vous disposez bien du module suivant dans le groupe de modules  **Modules supplémentaires** :

 **Modeleur 3D**

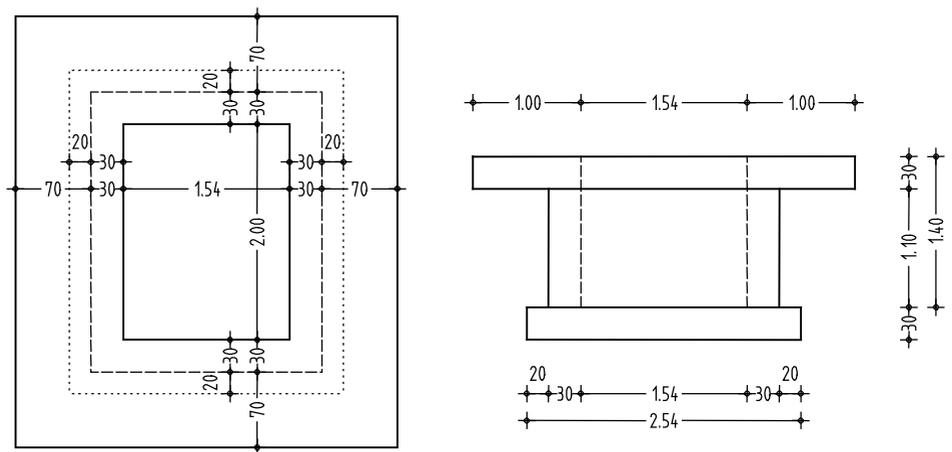
Dans cet exercice, vous allez modéliser le sous-œuvre d'un ascenseur correspondant à une petite partie du sous-sol de l'exercice 1.

Vous utiliserez principalement les fonctions du module  **Modeleur 3D**. Ces fonctions sont accessibles dans les zones **Créer** et **Modifier** de la palette **Fonctions**.

Au cours de cet exercice, vous travaillerez dans le portfolio 2 et dans les calques suivants :

Dessin	Calque n°	Nom
2	101	Vue en plan 3D
	201	Coffrage - Module Modeleur 3D
	202	Aparté - El. de constr. massif
	203	Coffrage - Module murs, ouvert., él. constr.
	204	Vues associatives
	205	Barres d'armature - Modèle 3D

Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").



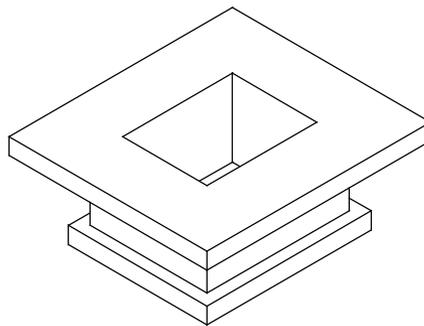
Création d'un modèle 3D à l'aide du module Modeleur 3D

Si vous ne disposez pas du module  **Modeleur 3D**, vous pouvez aussi modéliser le sous-œuvre de l'ascenseur dans le module  **Base** : modéliser (, page 112) des murs, ouvertures, éléments de construction.

Fonctions

-  Parallélépipède
-  Surface 3D
-  Ligne 3D
-  Volume de translation
-  Modifier un élément
les propriétés de format
-  Déplacer

Objectif :



Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

Pour régler le calque et les Options

- 1 Sélectionnez le groupe de modules  **Modules supplémentaires** dans la palette **Fonctions** et activez le module  **Modeleur 3D**.
 - 2 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils **Standard**), développez l'arborescence du portfolio 2 en cliquant sur le symbole triangulaire sur la gauche du nom du portfolio et double-cliquez sur le calque **201**.
 - 3 Assurez-vous que l'échelle en cours est **1/100** et l'unité de longueur **m** dans la barre d'état.
 - 4 Dans la barre d'outils **Format**, sélectionnez l'épaisseur de plume **00:50:00 mm** et le type de trait **1**.
 - 5 Cliquez sur  **3 fenêtres** dans le menu **Fenêtre**.
Vous pouvez ainsi visualiser à tout moment une isométrie, une élévation et une vue en plan de votre dessin.
-

Pour commencer l'exercice, vous allez modéliser la dalle de plancher à l'aide de la fonction  **Parallélépipède**.

Pour dessiner un parallélépipède

A noter : Par défaut, le layer **AR_GEN** est automatiquement activé lorsque vous utilisez les fonctions du module  **Modeleur 3D**. Etant donné que vous éditez plus tard le dessin à l'aide des fonctions du module  **Vues associatives**, les layers n'ont pas d'importance ici.

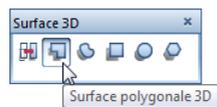
- 1 Cliquez sur  **Parallélépipède** (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Cliquez sur un point quelconque de la zone graphique dans la vue en plan (fenêtre de droite). Définissez le sommet inférieur gauche comme *point initial* du parallélépipède.
- 3 Entrez les valeurs suivantes dans la ligne de dialogue :
Point diagonalement opposé : entrez 2,54 pour la  **Coordonnée X** et 3,00 pour la  **Coordonnée Y**, puis validez en appuyant sur ENTREE.
Pt de face opposée à surface de base / Hauteur = 0,30
- 4 Cliquez de nouveau sur  **3 fenêtres** dans le menu **Fenêtre** pour afficher l'image entière dans toutes les fenêtres.

Dans la suite de cet exercice, vous créez les murs avec leur liaison à la dalle de plancher du sous-sol sous forme de volumes de translation. Vous effectuerez le dessin en trois étapes principales :

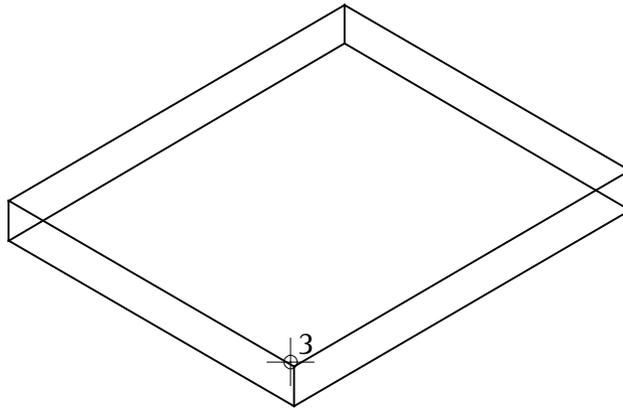
- Création du contour sous forme de surface polygonale plane.
- Création de la trajectoire sous forme de lignes 3D.
- Création du volume de translation.

Pour créer un contour de volume de translation sous forme de surface polygonale plane

- 1 Cliquez sur  **Surface 3D** (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Vérifiez que la fonction  **Surface polygonale 3D** est activée dans la barre contextuelle **Surface 3D**.



- 3 Dans l'isométrie (fenêtre en haut à gauche), déplacez le réticule vers le coin avant supérieur du parallélépipède jusqu'à ce que le fond des champs de saisie dans la ligne de dialogue devienne jaune.

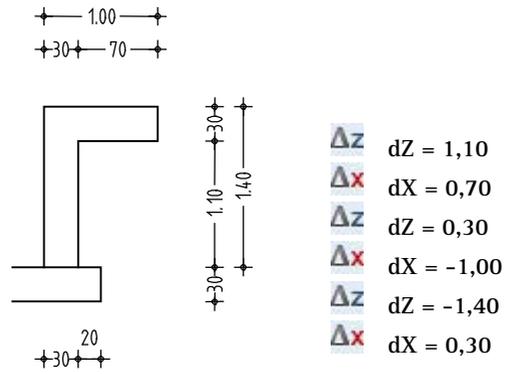


- 4 Entrez -0,20 dans le champ Δx Coordonnée X et Δy 0,50 dans le champ Coordonnée Y, puis validez en appuyant sur ENTREE.

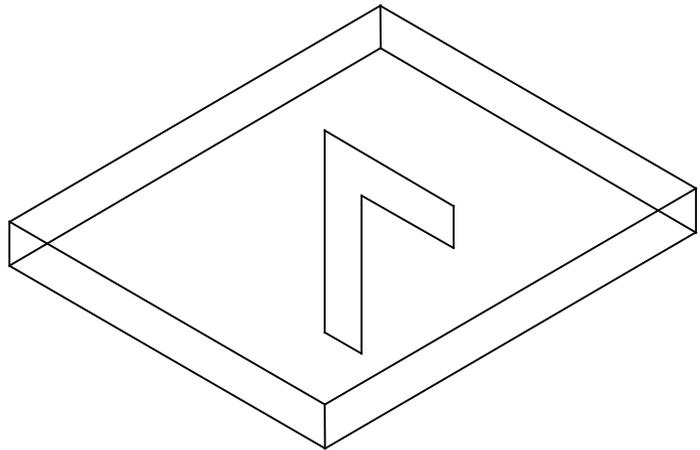
Le réticule est accroché au point initial.

- 5 Entrez successivement dans les champs Δz Coordonnée Z / Δx Coordonnée X de la ligne de dialogue les valeurs selon z et selon x de la surface polygonale plane conformément aux indications qui suivent.

Appuyez sur TAB pour passer d'un champ de saisie au suivant.



Dans l'isométrie, le dessin devrait ressembler à ceci :



Vous allez maintenant dessiner la trajectoire du volume de translation sous forme de lignes 3D.

Pour dessiner une trajectoire d'un volume de translation sous forme de lignes 3D

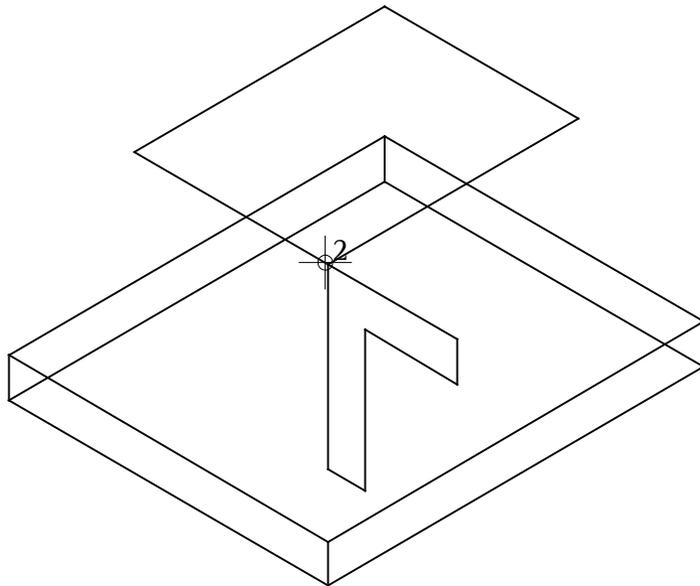
- 1 Cliquez sur  Ligne 3D (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Cliquez sur le point supérieur gauche du contour dans l'isométrie (voir la figure ci-dessous).
- 3 Entrez les dimensions de la cage d'ascenseur dans les champs  Coordonnée Y /  Coordonnée X de la ligne de dialogue :

 dY = 2,00

 dX = -1,54

 dY = -2.00

 dX = 1,54

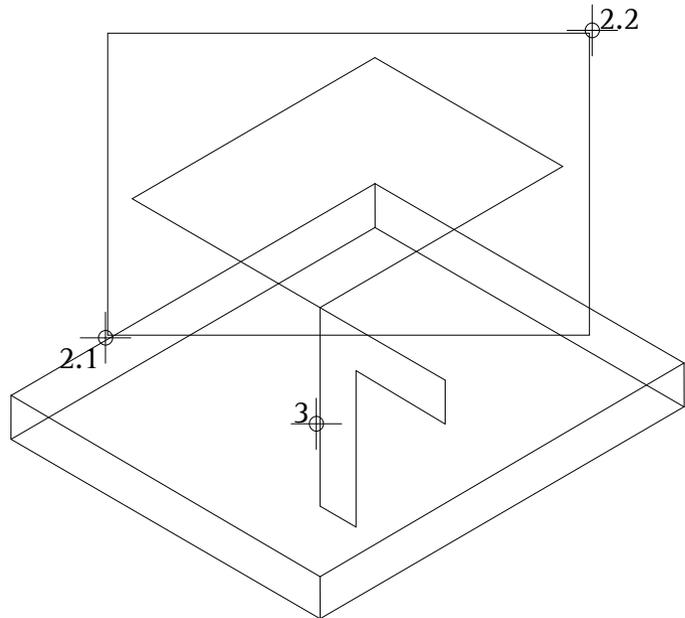


- 4 Appuyez deux fois sur ECHAP pour quitter la fonction.
-

Vous allez maintenant créer le volume de translation. La ligne 3D servira de trajectoire, c'est-à-dire que la surface polygonale sera déplacée le long de cette ligne.

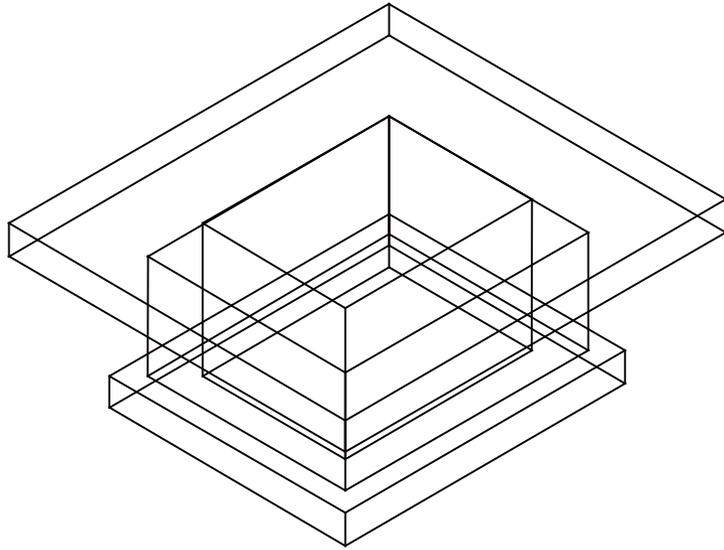
Pour créer un volume de translation

- 1 Cliquez sur  Volume de translation (palette Fonctions, zone Créer).
- 2 Déterminer la trajectoire du volume de translation : sélectionnez la ligne 3D en traçant une fenêtre de sélection de la gauche vers la droite autour d'elle (bouton gauche de la souris enfoncé).
- 3 Déterminer le contour du volume de translation : cliquez sur la surface polygonale.



La surface est déplacée le long du contour.

Votre écran affiche maintenant une représentation semblable à celle-ci.

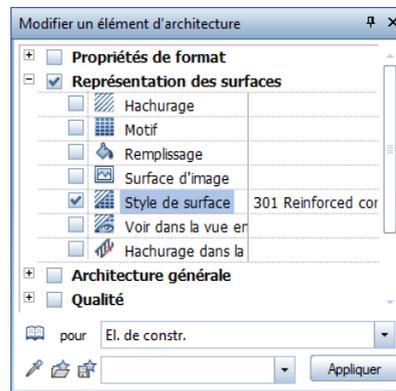


Pour finir, vous allez affecter un élément surfacique au modèle volumique ; cet élément surfacique sera plus tard utilisé pour la représentation dans la coupe associative. Vous allez ensuite déplacer le modèle volumique de manière à le superposer exactement à la vue en plan 3D du sous-sol de l'exercice 1 et à faire coïncider le bord supérieur du sous-œuvre de l'ascenseur avec le bord inférieur des murs de la cave.

Pour affecter un élément surfacique

- 1 Cliquez sur  **Modifier un élément d'architecture** (menu **Modifier** - groupe de modules **Architecture** - Module **Général** : **toits, plans de référence, coupes**).

- 2 Dans le cadre Représentation des surfaces, sélectionnez le style de surface 301 Béton armé.



- 3 Sélectionnez l'ensemble du modèle volumique et cliquez sur **Appliquer** dans la boîte de dialogue **Modifier un élément d'architecture**.
- 4 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

Pour déplacer le modèle volumique

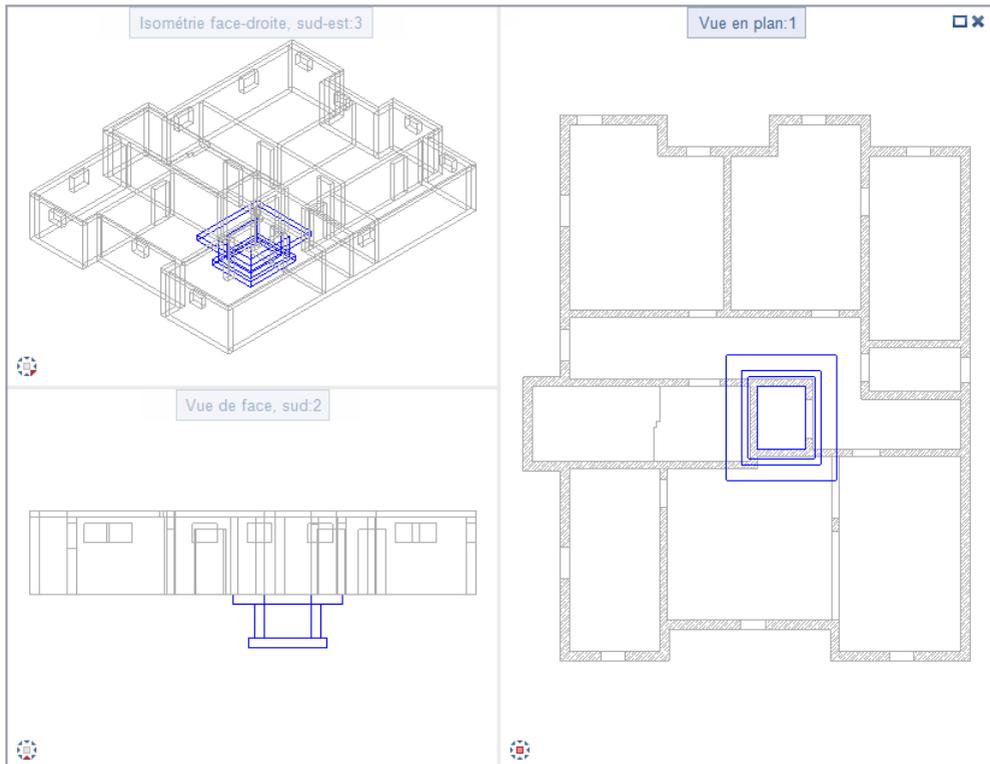
- 1 Activez le calque 201 et rendez le calque 101 passif à l'arrière-plan.
- 2 La représentation  3 fenêtres est toujours active. Cliquez sur  Déplacer (barre d'outils Edition).
- 3 Sélectionnez l'ensemble du modèle volumique dans la représentation en vue en plan (fenêtre de droite).
- 4 Cliquez sur  3 fenêtres dans le menu Fenêtre pour afficher l'image entière dans toutes les fenêtres.
- 5 Superposez exactement le modèle volumique à la vue en plan 3D, de manière à faire coïncider les dimensions de la cage d'ascenseur.
- 6 La fonction  Déplacer est toujours active. Sélectionnez à nouveau le modèle volumique en appuyant deux

fois sur le bouton droit de la souris et déplacez-le de :

$dz = -4,49$.

Cette valeur s'obtient en additionnant le niveau absolu des murs du sous-sol

(= -2,79) et la hauteur totale du sous-œuvre, dalle de plancher comprise (= 1,70).



Dans l'exercice 4, vous créez des coupes de ce sous-œuvre et de la vue en plan du sous-sol à l'aide des fonctions du module  **Vues associatives** et vous y placerez des armatures à l'aide des fonctions du module  **Armature par barres**.

Vous apprendrez à la "Leçon 9 : Impression de plans" comment sortir un plan sur une imprimante.

Parenthèse : Élément de construction massif

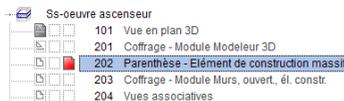
En achetant une licence supplémentaire, vous pouvez disposer dans le module  **Modèleur 3D** de la fonction  **Construction en dur - Volume 3D**, qui vous permet de générer très facilement des éléments de construction tridimensionnels appartenant au domaine de l'ingénierie du bâtiment.

La fonction vous permet d'appeler des éléments de construction prédéfinis dont vous pouvez ajuster les dimensions dans des boîtes de dialogue spécifiques. Tous les paramètres que vous définissez sont instantanément visibles dans un aperçu ou dans la zone graphique.

Au moment de positionner les éléments, vous pouvez faire appel à diverses fonctions auxiliaires et de modification.

Dans l'exercice qui suit, vous allez générer la dalle de plancher et les murs de la cage d'ascenseur à l'aide de l'élément **Semelle à fût**.

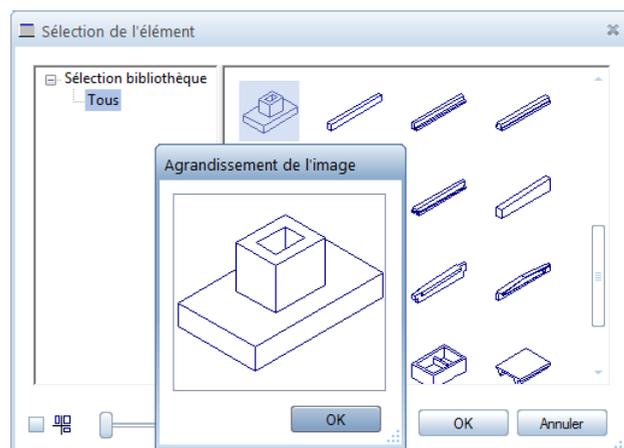
Pour créer la dalle de plancher et les murs du sous-œuvre sous forme d'élément de construction massif



- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard)**, désactivez le calque 201 et activez le calque 202.
- 2 Cliquez sur  **Construction en dur - Volume 3D** (palette Fonctions, zone Créer).

A noter : La seule bibliothèque fournie avec le programme est la bibliothèque **Tous**.

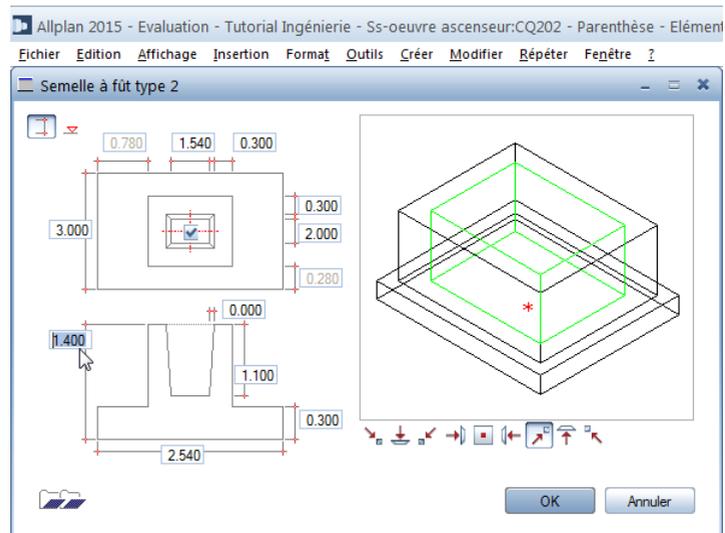
Vous pouvez ensuite créer des bibliothèques personnalisées (cf. l'aide en ligne de Allplan).



- 3 Sélectionnez la Semelle à fût type 2 dans la boîte de dialogue Sélection de l'élément.



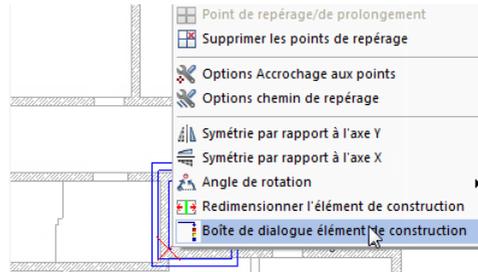
- 4 Activez l'option  Mettre en place fût sur axe semelle.
- 5 Cliquez sur la hauteur totale de la semelle à fût dans la coupe, entrez **1,40** et passez au paramètre suivant en appuyant sur la touche TAB. Entrez les dimensions de l'élément conformément à la figure ci-dessous :



- 6 Validez vos saisies en cliquant sur **OK**.
L'élément de construction est accroché au réticule sous forme d'aperçu. Positionnez l'élément au niveau de l'angle inférieur gauche des murs de la cage d'ascenseur. Le point de référence de l'élément est le centre de la semelle.
- 7 Entrez les demies dimensions de l'ouverture dans la ligne de dialogue.
-  Coordonnée X = **0,77**
 -  Coordonnée Y = **1,00**



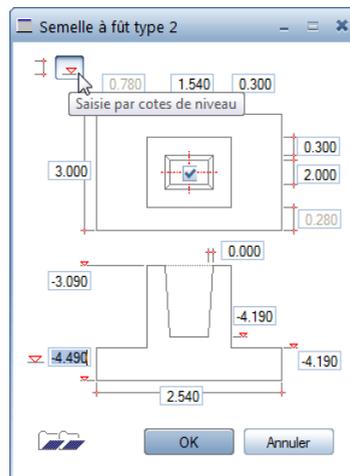
- 8 Faites glisser le curseur jusqu'à l'angle inférieur gauche des murs de la cage d'ascenseur, cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  Boîte de dialogue élément de construction dans le menu contextuel.



La boîte de dialogue de saisie de l'élément s'affiche, afin que vous puissiez modifier les données géométriques de l'élément.

- 9 Choisissez la  Saisie par cotes de niveau et entrez la cote de référence de l'élément : $-4,49$. Contrôlez la hauteur en déplaçant le curseur dans la zone graphique.

Astuce : Lorsque vous modifiez les paramètres à cet endroit, les changements ne s'affichent plus dans l'aperçu, mais dans la zone graphique elle-même.



- 10 Positionnez l'élément dans la zone graphique en validant la boîte de dialogue avec OK et quittez la fonction avec ECHAP.

11 Selon la procédure décrite précédemment, affectez à l'aide de la fonction  **Modifier un élément d'architecture** le style de surface **301 Béton armé** à l'élément de construction massif.

Modèle 3D dans le module Base : murs, ouvertures, éléments de construction

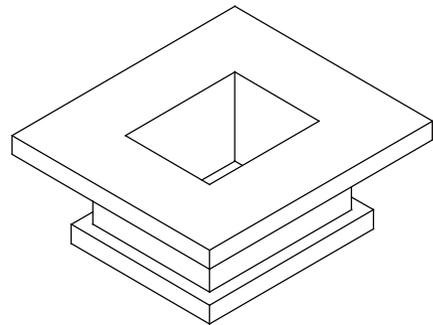
Au lieu de créer le sous-œuvre de l'ascenseur dans le module  **Modeleur 3D**, vous pouvez aussi le modéliser dans le module  **Base : murs, ouvertures, éléments de construction**.

Ces fonctions sont accessibles dans les zones **Créer** et **Modifier** de la palette **Fonctions**. Toutes les fonctions de cet exercice vous étant connues de l'exercice 1, nous n'en donnerons pas une description détaillée ici.

Fonctions :

-  Mur
-  Dalle
-  Evidement, trémie dans dalle, plaque
-  Déplacer

Objectif :



Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

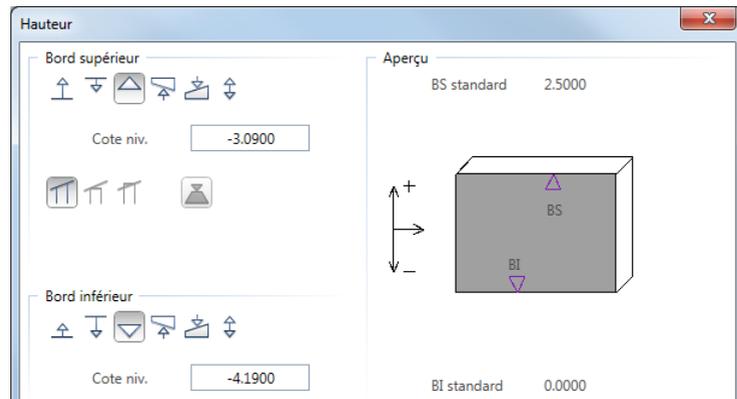
Pour régler le calque et les Options

- 1 Dans la palette Fonctions, activez le module  Base : murs, ouvertures, éléments de construction.
 - 2 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard) et double-cliquez sur le calque 203.
 - 3 Assurez-vous que l'échelle en cours est 1/100 et l'unité de longueur m dans la barre d'état.
 - 4 Dans la barre d'outils Format, sélectionnez l'épaisseur de plume 0.50 mm et le type de trait 1.
-

Créez les murs du sous-œuvre.

Créer des murs

- 1 Cliquez sur  Mur (menu Répéter).
- 2 Cliquez sur  Propriétés.
- 3 Dans la boîte de dialogue Mur, réglez l'épaisseur 0,300, la priorité 300, l'épaisseur de plume 0.50 mm et le style de surface 301 et cliquez sur Haut...
- 4 Dans la boîte de dialogue Hauteur, entrez les cotes de niveau absolues :
 -  Bord supérieur du mur : -3,09.
 -  Bord inférieur du mur : -4,19.



- 5 Cliquez deux fois sur OK pour valider les paramètres.
- 6 Cliquez sur  **Elément de construction formant un rectangle.**
- 7 *Point initial* : cliquez sur un point quelconque de la zone graphique dans la vue en plan (fenêtre de droite).
- 8 Désactivez le mode de saisie  **Saisie par angle droit** dans la ligne de dialogue et contrôlez dans l'aperçu que la direction d'extension du mur est bien spécifiée vers l'extérieur. Si nécessaire, modifiez-la en cliquant sur  **Inverser.**
- 9 *Point diagonalement opposé* : entrez 1,54 dans le champ  **Coordonnée X**, 2,00 dans le champ  **Coordonnée Y** et validez en appuyant sur ENTREE.

Créez maintenant le plafond et la dalle de plancher du sous-œuvre.

Pour créer le plafond et la dalle de plancher

- 1 Cliquez sur  Dalle (menu Répéter).
 - 2 Cliquez sur  Propriétés.
 - 3 Dans la boîte de dialogue Dalle, réglez une priorité de 300, le style de surface 301 et cliquez sur Haut...
 - 4 Dans la boîte de dialogue Hauteur, entrez les cotes de niveau absolues :
 -  Bord supérieur de la dalle : -2,79
 -  Bord inférieur de la dalle : -3,09
 - 5 Cliquez deux fois sur OK.
 - 6 *Propriétés / Point n°1, Élément / Distance* : entrez 0,70 pour la distance dans la ligne de dialogue.
 - 7 Cliquez sur l'angle inférieur gauche des murs de la cage dans la vue en plan.
 - 8 *jusqu'au point, à l'élément / distance* : cliquez sur l'angle supérieur droit des murs de la cage dans la vue en plan et appuyez sur ECHAP.
 - 9 Entrez la dalle de plancher selon la méthode décrite aux points 2 à 8. La dalle dépasse de 0,20 m par rapport au mur. Les cotes de niveau de la dalle de plancher sont :
 -  Bord supérieur de la dalle : -4,19
 -  Bord inférieur de la dalle : -4,49
 - 10 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
-

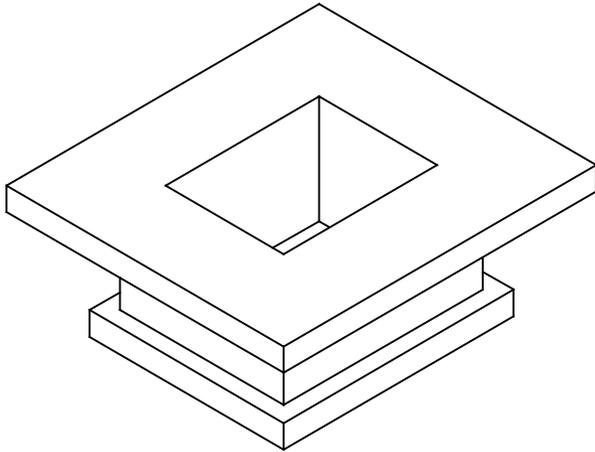
Astuce : Vous pouvez aussi utiliser la fonction  **Radier général** pour créer la dalle de plancher. Dans le cadre de cette fonction, vous pouvez définir le bord supérieur de la fondation en reprenant le bord inférieur d'un élément de construction.

Il vous reste à créer la trémie dans la dalle.

Pour créer la trémie dans la dalle

- 1 Cliquez sur  Evidement, trémie dans dalle, plaque (menu Répéter).
 - 2 Cliquez sur la dalle supérieure.
 - 3 Cliquez sur  Propriétés dans la barre contextuelle Evidement, trémie dans dalle, plaque.
 - 4 Choisissez le type d'ouverture Trémie et la forme  polygonale et validez en cliquant sur OK.
 - 5 Activez la  Détection de surfaces dans les options de saisie (l'icône doit être enfoncée).
 - 6 Dans la ligne de dialogue, modifiez l'espacement sur 0,00 et cliquez à l'intérieur des murs de la cage d'ascenseur. Le programme reconnaît automatiquement le contour.
 - 7 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
 - 8 Cliquez sur  3 fenêtres dans le menu Fenêtre pour afficher l'image entière dans toutes les fenêtres.
 - 9 Sélectionnez dans la représentation isométrique (fenêtre en haut à gauche) sur le bord de la fenêtre la représentation En mode faces cachées.
-

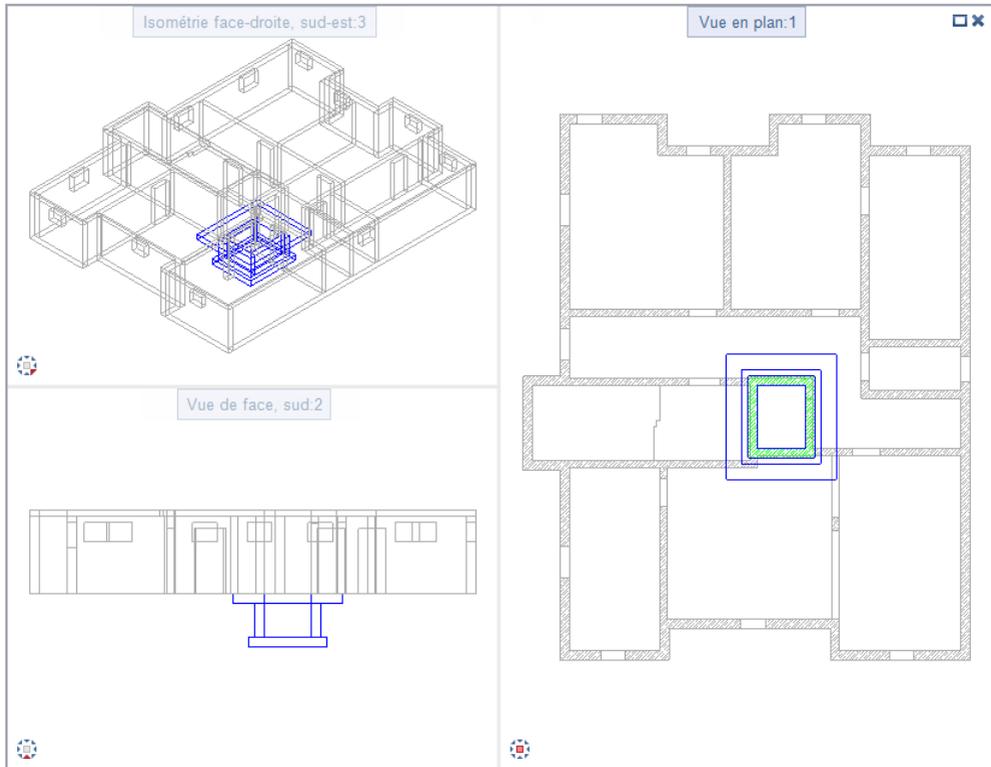
Astuce : Vous pouvez aussi sélectionner la dalle dans l'élévation ou dans une isométrie.



Pour finir, vous allez faire glisser le sous-œuvre de l'ascenseur au-dessous de la cage d'ascenseur du sous-sol de l'exercice 1.

Pour déplacer le sous-œuvre

- 1 Activez le calque 203 et rendez le calque 101 passif à l'arrière-plan.
 - 2 La représentation  3 fenêtres est toujours active. Cliquez sur  Déplacer (barre d'outils Edition).
 - 3 Activez l'ensemble du sous-œuvre dans la représentation en vue en plan (fenêtre de droite).
 - 4 Cliquez sur  3 fenêtres dans le menu Fenêtre pour afficher l'image entière dans toutes les fenêtres.
 - 5 Superposez exactement le sous-œuvre à la vue en plan 3D, de manière à faire coïncider les dimensions de la cage d'ascenseur.
-



Leçon 3 : Plan de repérage

Cette leçon vise à vous apporter les connaissances nécessaires pour créer rapidement un plan de repérage.

Exercice 3 : Plan de repérage du sous-sol

Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette **Fonctions** que vous disposez bien du module suivant dans le groupe de modules  **Ingénierie** :

 **Plan de repérage**

Dans cet exercice, vous allez créer un plan de repérage simple d'un sous-sol. Pour pouvoir effectuer cet exercice, vous devez avoir réalisé l'exercice 1.

Vous utiliserez principalement les fonctions du module  **Plan de repérage**. Ces fonctions sont accessibles dans les zones **Créer** et **Modifier** de la palette **Fonctions**.

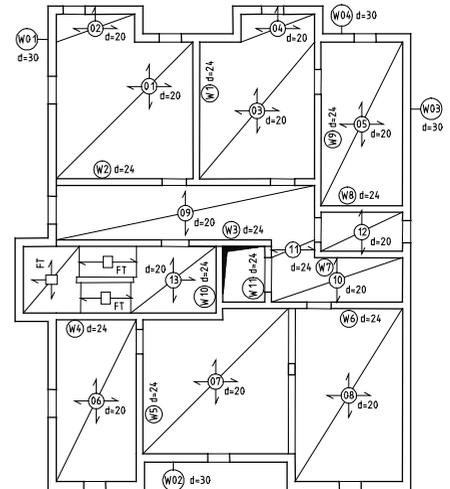
Au cours de cet exercice, vous travaillerez dans le portfolio 1 et dans les calques suivants :

Dessin	Calque n°	Nom
1	101	Vue en plan 3D
	102	Vue en plan 2D
	103	Escalier 2D
	104	Cotation et textes
	105	Résultat calcul faces cachées....
	110	Plan de repérage

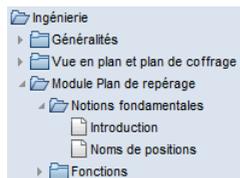
Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").

Fonctions :

-  Position horizontale
-  Positions de dalles
-  Déplacer
-  Modifier des lignes

Objectif :

Astuce : Lisez le chapitre informations générales concernant le module Plan de repérage dans l'aide en ligne de Allplan :

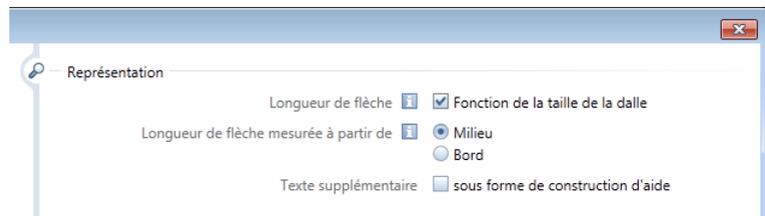


Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

Pour régler les calques et les Options

- 1 Sélectionnez le groupe de modules  Ingénierie dans la palette Fonctions et activez le module  Plan de repérage.
- 2 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard), développez l'arborescence du portfolio 1, activez le calque 110, rendez les calques 102 et 103 actifs à l'arrière-plan et désactivez tous les autres calques.
- 3 Cliquez sur  1 fenêtre dans le menu Fenêtre.
- 4 Assurez-vous que l'échelle en cours est 1/100 et l'unité de longueur m dans la barre d'état.
- 5 Dans la barre d'outils Format, sélectionnez l'épaisseur de plume 0.25 mm et le type de trait 1.

- 6 Cliquez sur  Options (barre d'outils Standard) et choisissez la page Plan de repérage.

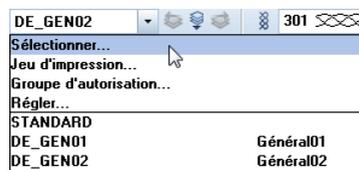


- 7 Paramétrez les options comme indiqué à la figure ci-dessus et validez en cliquant sur OK.

Etant donné que le palier intermédiaire et les volées de l'escalier seront créés sous forme d'éléments préfabriqués, vous allez tout d'abord dessiner leur contour. Vous activerez ensuite l'affichage des éléments de dessin essentiels par l'intermédiaire du jeu d'impressions.

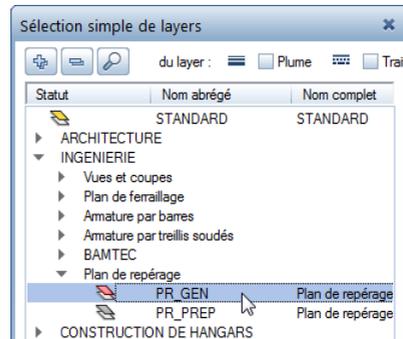
Pour représenter le dessin souhaité

- 1 Cliquez sur  Ligne (menu Répéter).
- 2 Cliquez dans le champ de liste Sélectionner, paramétrez layer(s) (barre d'outils Format), puis cliquez sur Sélectionner....



- 3 Cliquez sur le bouton  dans le coin supérieur gauche de la boîte de dialogue Sélection simple de layer pour fermer l'arborescence.
- 4 Ouvrez le niveau Plan de repérage de la structure de layers Ingénierie en cliquant sur le symbole triangulaire correspondant, cli-

quez sur le layer **PP_ALL** et confirmez votre sélection en cliquant sur **OK**.



- 5 Dessinez le jour de l'escalier et les lignes des volées de marches et quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 6 Cliquez à nouveau dans le champ de liste **Sélectionner, paramétrer layer(s)** puis sur **Régler...**
- 7 Cliquez dans la structure de layers à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez **Reprendre visibilité d'un jeu d'impressions...**
- 8 Choisissez le jeu d'impressions **Plan de repérage** et validez deux fois en cliquant sur **OK**.

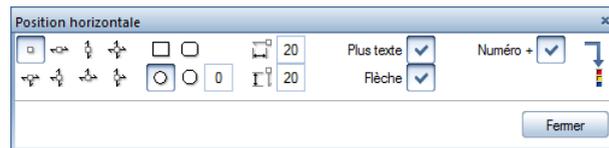
A l'écran, la vue en plan 2D est représentée avec les lignes que vous venez de créer, mais sans le style de surface.

Vous allez tout d'abord attribuer un nom aux murs extérieurs. Vous donnerez ensuite un nom de position à la dalle.

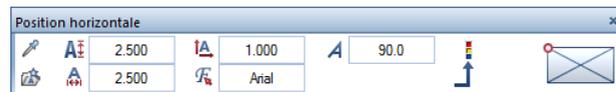
Pour créer des textes de position horizontaux

- 1 Cliquez sur  Position horizontale (palette Fonctions, zone Créer).

Assurez-vous que le layer AR_PREP est bien activé, sélectionnez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).



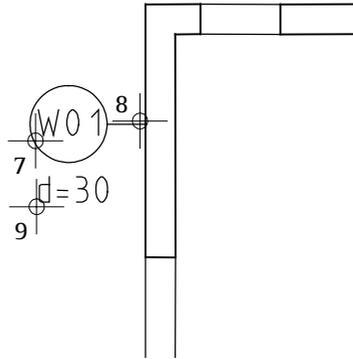
- 2 Dans la barre contextuelle Position horizontale, cliquez sur  Aucun sens de portée et sur  Symbole ovale.
- 3 Activez Plus texte, Flèche et Numéro +. Vous déterminez ainsi la manière dont  le texte de position sera représenté.
- 4 Cliquez sur  pour ouvrir la boîte de définition des paramètres des annotations.



- 5 Définissez les paramètres suivants conformément à vos besoins :
 - Hauteur de texte = Largeur du texte : 2,50
 - Rapport hauteur/largeur : 1,00
 - Police : Arial
 - Inclinaison de la police en degrés : 90
- 6 Entrez le texte M01 dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 7 Positionnez le cercle accroché au réticule sur le côté extérieur du mur extérieur gauche (voir la figure qui suit).

Astuce : Vous pouvez définir le type de la flèche de position dans la barre contextuelle.

- 8 *Pt de référence* : Activez l'option **Droite** et cliquez sur le mur extérieur. Une flèche s'affiche et relie le texte à l'élément de construction. Achevez l'opération en appuyant sur ECHAP.
- 9 *Pt de départ de texte, txt proposé / Txt supplémentaire* : réglez les paramètres de texte souhaités et cliquez à l'endroit où vous voulez faire apparaître le texte supplémentaire.
- 10 Entrez le texte supplémentaire **e=30** et validez en appuyant sur la touche ENTREE.

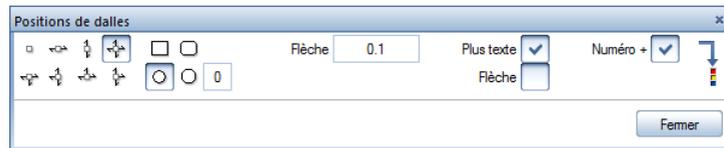


- 11 Appuyez sur ECHAP. Le numéro de position suivant est déjà suspendu au réticule ; vous pouvez le modifier dans la ligne de dialogue.
 - 12 Entrez **M02** pour désigner le mur extérieur inférieur.
 - 13 Cliquez successivement sur les autres murs extérieurs et attribuez leurs les numéros de positions **M03** et **M04**.
 - 14 Quittez la fonction en appuyant deux fois sur ECHAP.
-

Vous avez le choix entre deux modes de représentation pour les numéros de position des dalles. Le nom de la position peut être écrit sur une ligne horizontale ou sur une ligne possédant l'orientation de la diagonale de la dalle. Dans cet exercice, vous allez opter pour le texte horizontal.

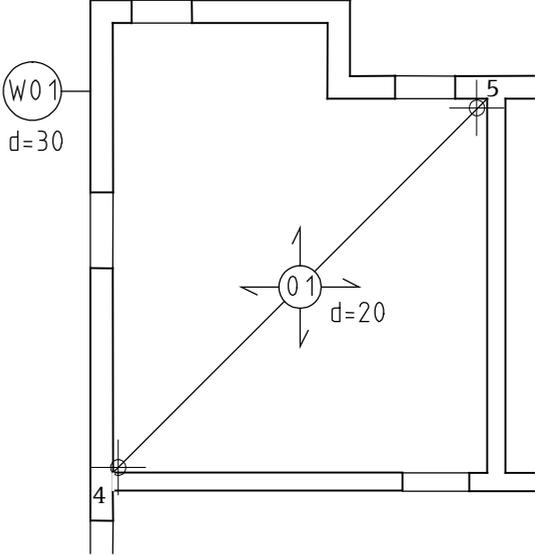
Pour créer un texte de position pour des dalles

- 1 Cliquez sur  Positions de dalles (palette Fonctions, zone Créer).



- 2 Choisissez  Sens de portée tous côtés, entrez une longueur de flèche proportionnelle à la taille de la dalle **0,10** et désactivez l'option **Flèche**.
- 3 Entrez le numéro de position **01** dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 4 *Point de départ, texte proposé / Texte position* : cliquez sur le sommet inférieur gauche de la dalle.
- 5 *Point diagonalement opposé, texte proposé / Texte position* : cliquez sur le sommet supérieur droit. La position s'affiche.
- 6 Cliquez à l'endroit où vous voulez placer le texte supplémentaire.
- 7 Entrez le texte supplémentaire **e=20** dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur ENTREE.

8 Appuyez deux fois sur ECHAP pour quitter la fonction.



Vous pouvez procéder de différentes manières pour modifier un plan de repérage (lorsqu'un nom de position est placé au-dessus d'une trémie par exemple) :



Permet de modifier le symbole de position.



Permet de modifier le texte de position.



Permet de modifier les lignes et l'endroit vers lequel elles pointent.



Permet de modifier le texte supplémentaire.



Permet de modifier les paramètres.



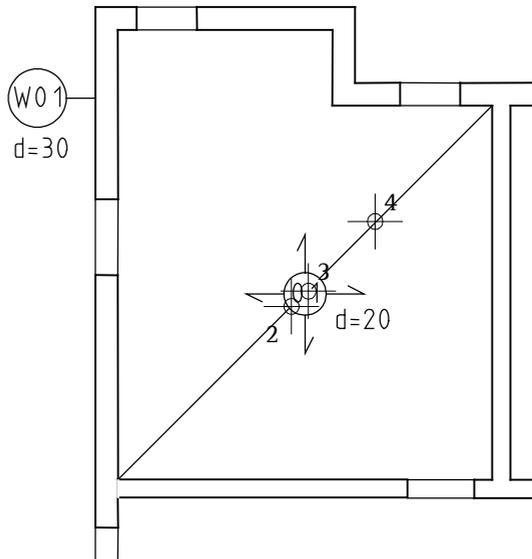
Permet de remplacer le texte de position (cette fonction présente un intérêt lorsque vous copiez des étages et que la modification ne porte que sur un chiffre, celui du niveau).

Vous allez maintenant déplacer le nom de position de la dalle.

Pour modifier le nom d'une position

- 1 Cliquez sur  Déplacer (barre d'outils Edition).
- 2 *Quel(s) élément(s) déplacer ?* Cliquez sur le nom de position. L'annotation supplémentaire, les flèches de direction et les diagonales de la dalle sont également sélectionnées.
- 3 *Du point* : cliquez sur le centre du cercle.

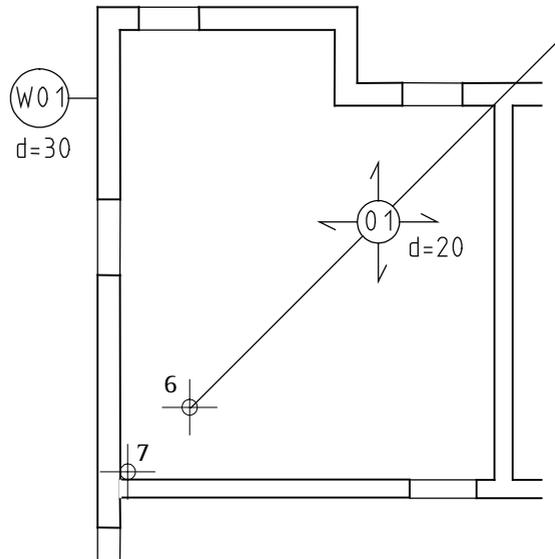
- 4 *Au point* : faites glisser le cercle vers la droite et vers le haut le long de la diagonale.



Les diagonales de la dalle se sont également déplacées.

- 5 Cliquez sur  **Modifier des lignes** (palette Fonctions, zone **Modifier**).
- 6 *Quelle ligne modifier ?* Cliquez sur l'extrémité de la diagonale inférieure.

7 Jusqu'au point / Ligne : cliquez sur le sommet inférieur gauche.



- 8 Répétez la procédure avec la ligne du haut.
- 9 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

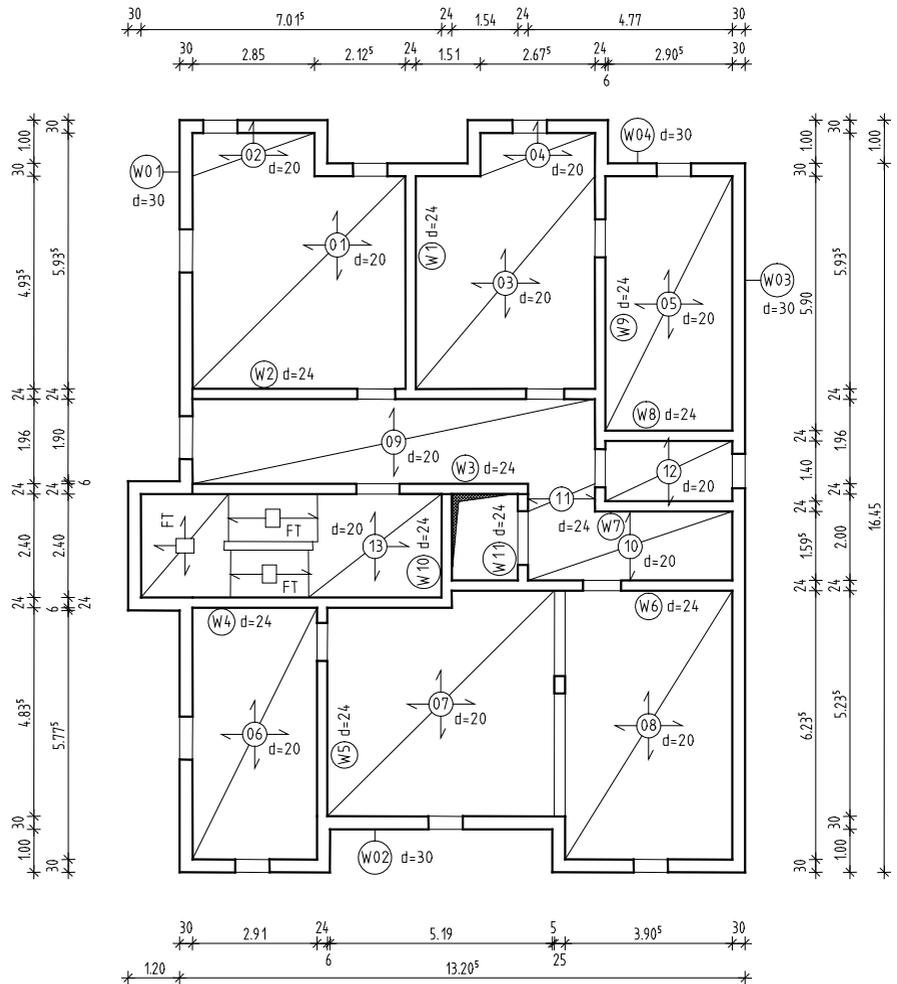
A noter : Vous pouvez également apporter les modifications décrites précédemment avec la fonction de **modification géométrique directe**, que vous avez découverte dans le Tutorial Bases.

Aperçu des textes supplémentaires dans une liste

Si vous souhaitez associer des textes supplémentaires plus longs aux positions, mais que ces derniers nuisent à la lisibilité de la représentation, vous pouvez spécifier dans les Options que les textes supplémentaires doivent être créés sous forme de constructions d'aide. Dans ce cas, vous pouvez créer et afficher/imprimer une liste générale des noms de positions et des textes supplémentaires à l'aide de la fonction  **Rapport** (palette Fonctions, zone Créer).

Complétez le plan de repérage conformément à la figure ci-dessous. Le palier intermédiaire et les volées de marches étant des éléments préfabriqués, aucun numéro de position ne leur est attribué.

Rendez ensuite le calque 104 actif à l'arrière-plan. Etant donné que le jeu d'impressions Plan de repérage est activé, seules les dimensions principales sont affichées.



Vous apprendrez à la "Leçon 9 : Impression de plans" comment sortir un plan sur une imprimante.

Leçon 4 : Plan de ferrailage

Les quatre exercices de cette leçon vous apporteront les connaissances nécessaires pour créer des plans de ferrailage de manière efficace.

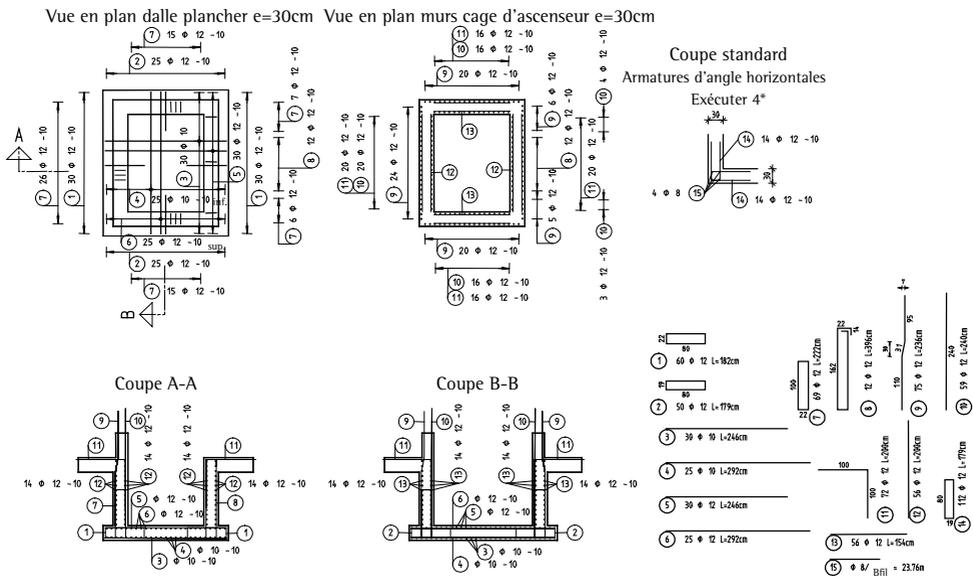
- A l'aide des fonctions des modules  **Vues associatives** et  **Armature par barres**, vous allez générer les armatures du sous-oeuvre d'un ascenseur en 3D tout en créant un modèle 3D du ferrailage. Pour finir, créez une liste d'aciers ainsi qu'une liste de façonnage.
- Avec des fonctions du module  **Armature par barres**, vous générerez les armatures d'un linteau de porte simple en 2D tout en créant un modèle volumique du ferrailage (méthode 2) et vous enregistrerez les armatures en tant que symboles.
- Avec des fonctions des modules  **Armature par barres** et  **Armature par treillis soudés**, vous générerez le ferrailage d'une dalle de sous-sol simple en 2D en créant un modèle 2D du ferrailage (méthode 3).
- Avec des fonctions du module  **BAMTEC**, vous ferrillerez un détail de dalle simple.

Pour finir, vous trouverez dans cette leçon une introduction au module **Catalogues de sections**.

Vue d'ensemble des exercices

Exercice 4 : Sous-œuvre d'ascenseur 3D, modèle 3D (méthode 1)

Création du ferrailage du sous-œuvre d'ascenseur de l'exercice 2 à l'aide de fonctions des modules Vues associatives et Armature par barres, la fonction modèle 2D/3D étant activée.



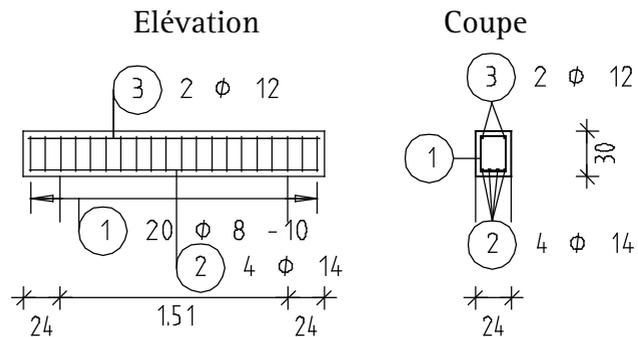
Liste barres - façonnage

Pos.	Pièce	φ	Long. unitaire (mm)	Façonnage + cotation (donc à l'échelle)	Long. totale (m)	Masso (kg)	
1		60	12	1.82		109.20	96.97
2		50	12	1.79		89.50	79.48
3		30	10	2.46		73.80	45.53
4		25	10	2.92		73.00	49.04
5		30	12	2.46		73.80	55.53
6		25	12	2.92		73.00	54.82
7		60	12	2.22		153.18	136.02
8		12	12	3.99		47.88	42.52

Exercice 5 : Linteau de porte standard 2D, modèle 3D (méthode 2)

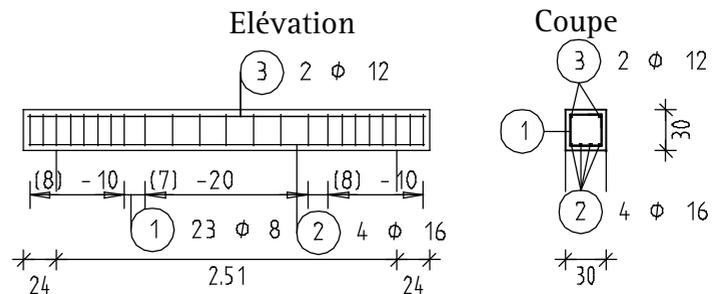
Dessin d'un linteau de porte avec des fonctions du module Dessin et création du ferrailage correspondant à l'aide des fonctions du module Armature par barres, la fonction Modèle 2D/3D étant activée.

Linteau porte E 1/50



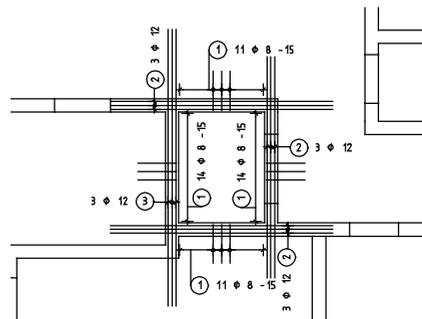
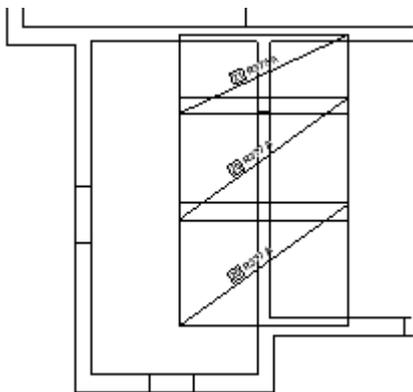
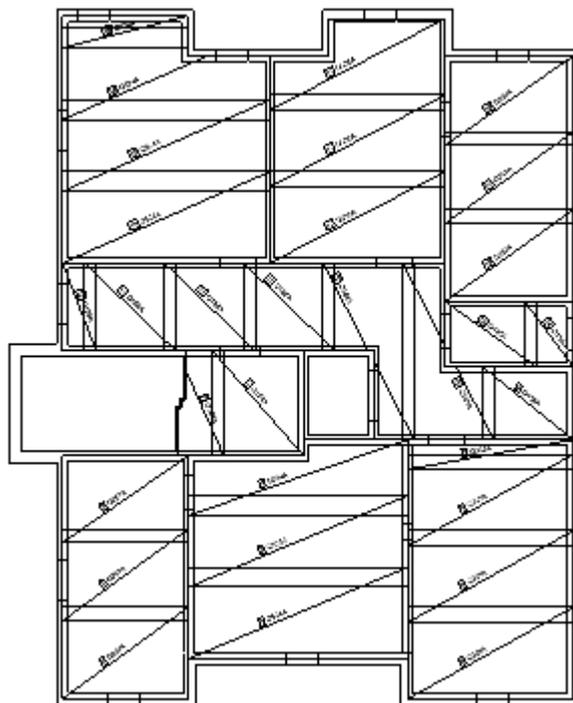
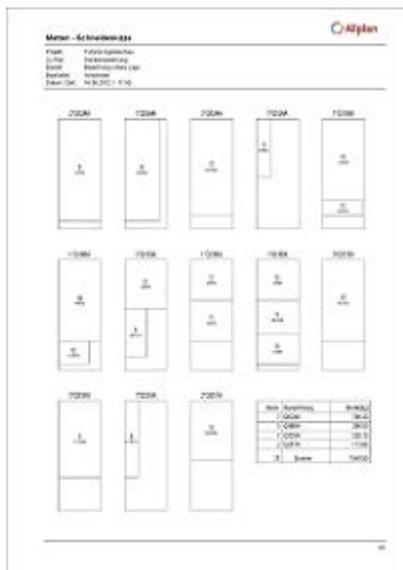
Enregistrement du linteau dans une bibliothèque en tant que symbole, puis relecture et modification.

Linteau porte E 1/50



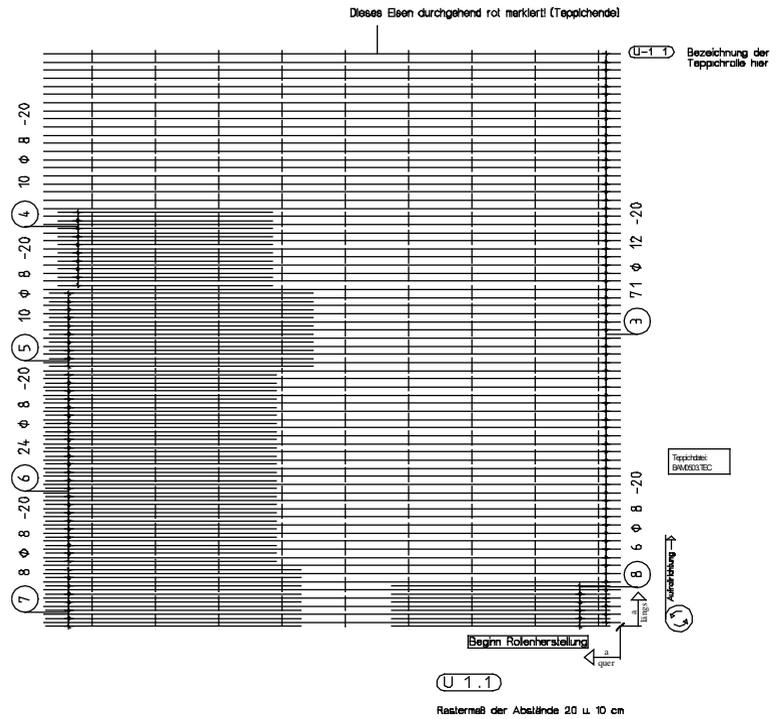
Exercice 6 : Dalle 2D, modèle 2D (méthode 3)

Création des armatures de certaines parties de la dalle de sous-sol de l'exercice 1 à l'aide de fonctions des modules Armature par treillis soudés et Armature par barres, la fonction 2D/3D étant désactivée.



Exercice 7 : Partie de dalle avec armatures BAMTEC®

Vous allez ferrailer une partie de la dalle à l'aide des fonctions du module BAMTEC, la fonction Modèle 2D/3D étant désactivée.



Paramétrages initiaux

Dans les exercices qui précèdent, vous avez travaillé dans la **configuration palettes** et vous avez activé les fonctions en sélectionnant le groupe de modules et le module concernés dans la palette **Fonctions**.

Pour pouvoir accéder à des fonctions de différents modules sans passer par la palette **Fonctions** dans les exercices qui suivent, procédez aux paramétrages suivants :

- Sélectionnez le groupe de modules  **Ingénierie Vues, détails** dans la palette **Fonctions** et activez le module  **Vues associatives**.
- Activez l'affichage de la barre d'outils **Ingénierie**, laquelle contient les principales fonctions du groupe de modules  **Ingénierie** rassemblées dans des icônes déroulantes. Cliquez sur la barre d'état à l'aide du bouton droit de la souris et cliquez sur **Ingénierie** dans le menu contextuel. Double-cliquez sur la barre de titre de la barre d'outils **Ingénierie** pour l'arrimer au bord gauche de la zone graphique.

Astuce : Nous vous conseillons de photocopier cette page ou d'y placer un signet, car les icônes déroulantes sont évoquées tout au long de ce manuel.



Icône déroulante **Définition des barres et répartition**

Icône déroulante **Répartition de barres**

Icône déroulante **Définition de TS et répartition**

Icône déroulante **BAMTEC**

Icône déroulante **Représentation**

Icône déroulante **Modifier Ingénierie**

Icône déroulante **Listes**

Exercice 4 : Sous-œuvre d'ascenseur 3D, modèle 3D (méthode 1)

Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette **Fonctions** que vous disposez bien des modules suivants dans les groupes de modules  **Ingénierie**, notamment  **Ingénierie Vues, détails** :

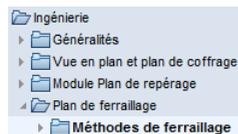
 **Vues associatives**  **Armature par barres**

Contrôlez dans la barre d'outils **Ingénierie** que le programme contient les fonctions suivantes :

 **Forme de barre**

 **Éléments de construction FF**

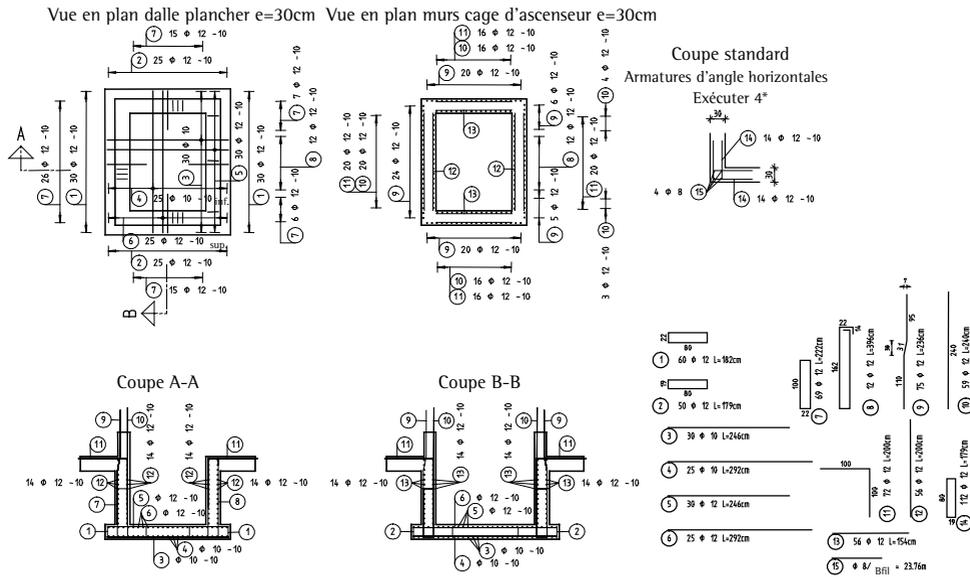
Astuce : Lisez le chapitre "Méthodes de ferrailage" de l'aide en ligne de Allplan :



Dans cet exercice, vous allez créer le ferrailage du sous-œuvre d'ascenseur que vous avez modélisé dans l'exercice 2. Vous créez d'abord le coffrage sous forme de coupes associatives. Dans un deuxième temps, vous créez le ferrailage dans le modèle 3D (fonction **Modèle 2D/3D** activée - méthode 1). Pour pouvoir effectuer cet exercice, vous devez avoir achevé les exercices 1 et 2. Au cours de cet exercice, vous travaillerez dans le portfolio 2 et dans les calques suivants :

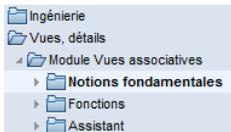
Dessin	Calque n°	Nom
2	101	Vue en plan 3D
	201	Coffrage - Module Modeleur 3D
	202	Aparté - El. de constr. massif
	203	Coffrage - Module murs, ouvert., él. constr.
	204	Vues associatives
	205	Barres d'armature - Modèle 3D

Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").



1ère étape : Coffrage avec coupes associatives

Astuce : Lisez la rubrique "Notions fondamentales" et l'assistant du module  **Vues associatives** dans l'aide en ligne de Allplan :



Dans la première partie de l'exercice, vous créez à partir du plan architectural et du sous-œuvre de l'ascenseur en 3D des coupes associatives sur la base desquelles vous répartirez les armatures (voir le conseil ci-contre).

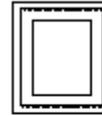
Vous utiliserez principalement les fonctions du module  **Vues associatives**. Ces fonctions sont accessibles dans les zones **Créer** et **Modifier** de la palette **Fonctions**.

Fonctions :

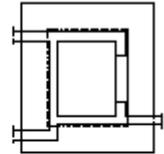
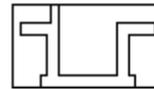
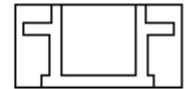
-  Créer une coupe
-  Copier et coller
-  Modifier les propriétés d'une vue/coupe
-  Palette Propriétés

Objectif :

Vue en plan Sélection sur n°10m



Vue en plan mur appui sur n°10m

**Coupe A-A****Coupe B-B**

Les fonctions du module  **Vues associatives** permettent de créer des coupes et des vues quelconques sur la base desquelles vous pouvez générer le plan de ferrailage.

Au premier abord, les vues associatives ne se distinguent pas des données 2D traditionnelles. Elles sont cependant créées à partir d'un modèle volumique et lui sont donc liées du point de vue géométrique.

Toute modification d'un élément de construction 3D, d'une vue ou d'une coupe est donc immédiatement répercutée dans toutes les représentations de l'élément de construction. Si par exemple vous déplacez une ouverture dans la vue de face ou si vous la dessinez à posteriori dans la vue en plan, l'élément de construction 3D ainsi que toutes les vues et coupes associatives de votre plan de coffrage sont automatiquement mis à jour. Vous pouvez aussi faire des modifications dans les vues isométriques.

De même, la répartition d'armatures a une incidence directe sur le modèle volumique et donc également sur les vues et les coupes.

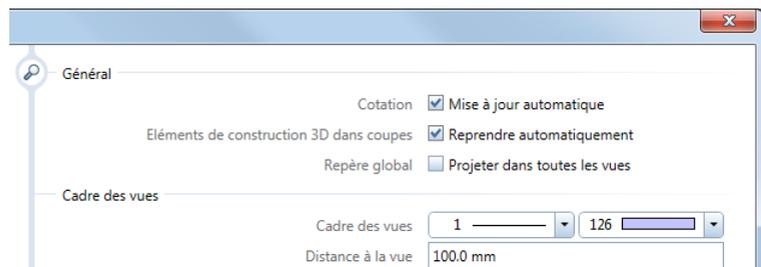
Pour pouvoir générer des armatures, il faut disposer d'au moins deux vues ou coupes perpendiculaires. Vous pouvez ensuite générer autant de coupes que vous le souhaitez à partir du modèle. Les armatures correspondantes sont automatiquement représentées et vous pouvez aussitôt les annoter.

Les coupes se distinguent des vues parce qu'elles ont une profondeur délimitée dans l'espace. C'est pourquoi les coupes sont définies en deux étapes.

Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

Pour régler les calques et les Options

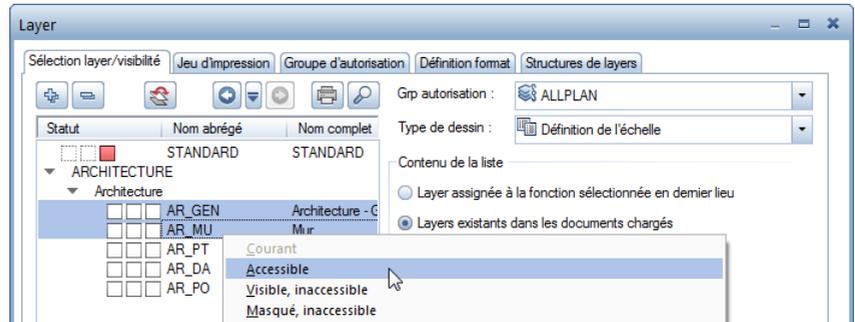
- ☛ Contrôlez dans la palette Fonctions que le module  **Vues associatives** (groupe de modules **Ingénierie Vues, détails**) est activé.
- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils **Standard**), développez l'arborescence du portfolio 2, activez le calque 204, rendez les calques 101 et 201 (ou 203) actifs à l'arrière-plan et désactivez tous les autres calques.
- 2 Cliquez sur  **1 fenêtre** dans le menu **Fenêtre** si l'affichage 3 fenêtres est encore activé.
- 3 Cliquez sur l'échelle en cours dans la barre d'état et sélectionnez 1/50, assurez-vous que l'unité de longueur en cours est le m.
- 4 Cliquez sur  **Options** (barre d'outils **Standard**) et cliquez ensuite sur **Vues associatives**.
- 5 Vérifiez si l'option **Utiliser automatiquement él. de constr. 3D dans coupes** est activée. Activez-les si elle ne le sont pas.



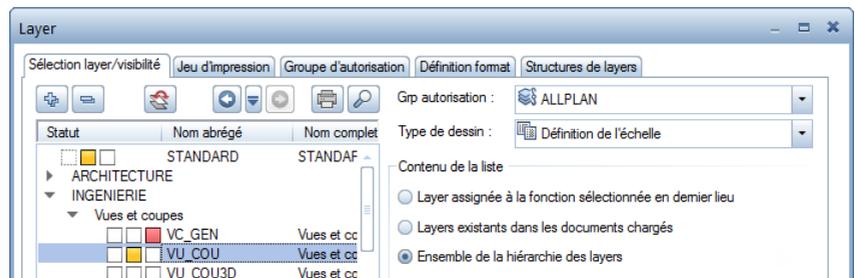
- 6 Cliquez sur  **Sélectionner, paramétrer layer(s)** dans le menu **Format**, sélectionnez l'option **Layers existants dans les documents chargés**, cliquez sur la structure de layers **ARCHITECTURE**, puis sur le bouton  dans la partie supérieure gauche de la boîte de dialogue pour ouvrir l'arborescence.

- 7 Sélectionnez les layers AR_GEN et AR_MU, cliquez dans la sélection à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez Accessible.

A noter : Si vous utilisez le calque 203 au lieu du calque 201, le layer AR_GEN n'est pas présent. Vous devez rendre Accessible à sa place le layer AR_DA.



- 8 Sélectionnez l'option Hiérarchie de layers totale et, sous INGENIERIE, Vues et coupes, activez le layer AS_ALL et rendez le layer AS_SCH Accessible.



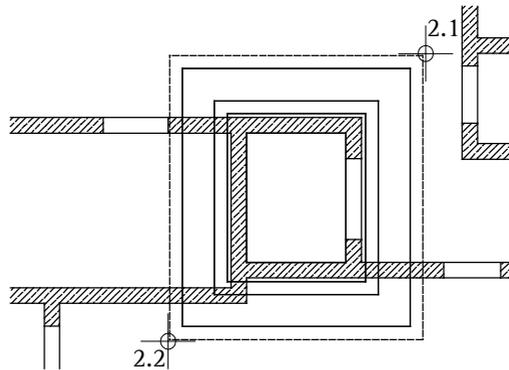
Vous allez commencer par créer une vue de dessus des données de coffrage 3D sans limite de hauteur.

Pour créer une vue de dessus sans limite de hauteur

- 1 Cliquez sur  Créer une coupe (palette Fonctions, zone Créer). Le layer réglé dans la barre d'outils Format, qui ne peut pas être modifié, est utilisé pour l'annotation. Le layer de la coupe peut

être repris des éléments de construction 3D, ou il peut être défini dans les boîtes de dialogue de paramétrage de la représentation des faces cachées / de la coupe.

- 2 *Créer une coupe de quels éléments 3D ?* En maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, ouvrez une fenêtre de sélection de la droite vers la gauche autour de la dalle de plancher supérieure du sous-œuvre (voir la figure suivante) afin de sélectionner tous les éléments entièrement ou partiellement inclus dans cette zone (lorsque la fonction  Sélection en fonction du sens est activée dans l'Assistant filtres).

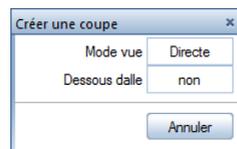


A noter :

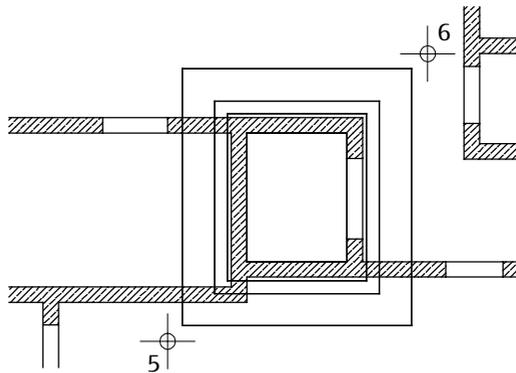
Vous pouvez aussi activer la fonction  Sélection des éléments entièrement et partiellement compris dans la zone dans l'Assistant filtres et saisir la zone de sélection dans n'importe quel sens.

Astuce : En mode **Vue directe**, le bord de coffrage inférieur est toujours horizontal, c'est-à-dire que les bords horizontaux sont toujours horizontaux, quelle que soit la direction d'observation. En mode **Vue rabattue** en revanche, la coupe générée est rabattue.

- 3 Dans la barre contextuelle **Créer une coupe**, vous pouvez basculer entre les modes **Vue directe** et **Vue rabattue** en cliquant dans le champ **Mode vue**. Réglez le mode **Vue directe**.



- 4 *Choisir la direction d'observation* : cliquez dans le cercle. Le coffrage volumique est alors observé du dessus lors du calcul de la coupe.
- 5 *Du point* : cliquez sur un point à gauche au-dessous du coin inférieur gauche de la dalle de plancher supérieure (voir la figure suivante).
- 6 *Au point* : cliquez sur un point à droite au-dessus de l'angle supérieur droit de la dalle de plancher supérieure (voir la figure suivante) et appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie du polygone.



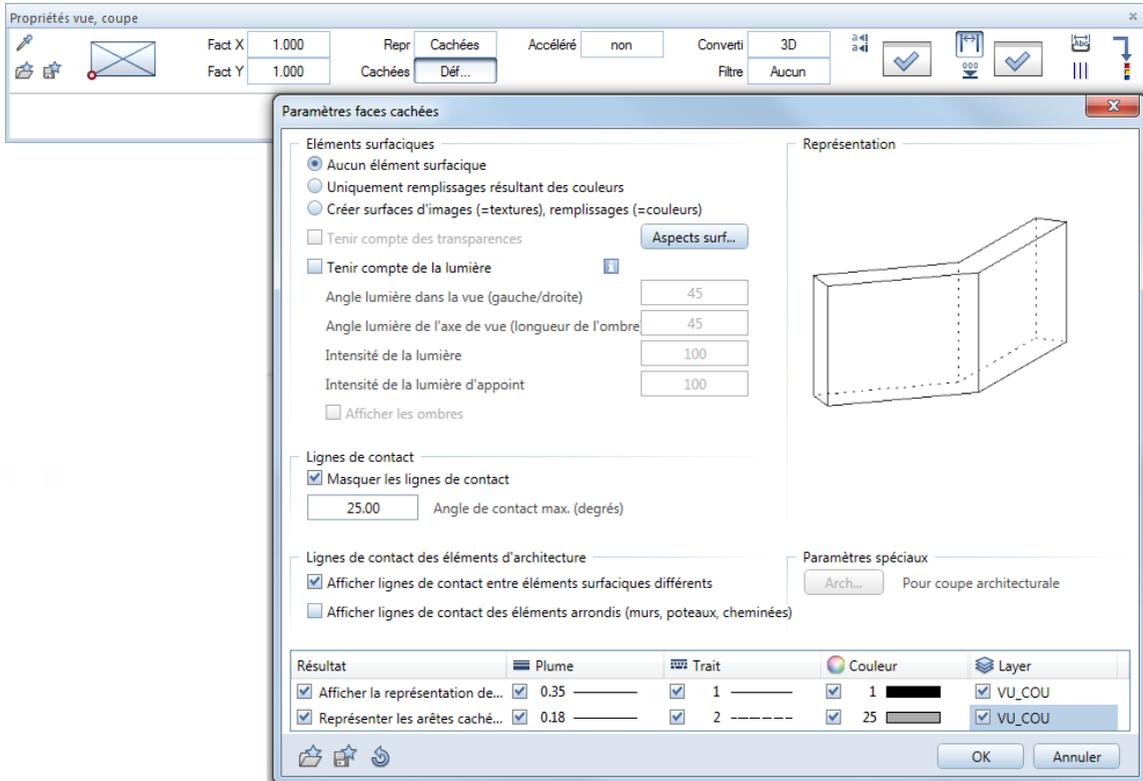
La barre contextuelle **Propriétés vue, coupe** apparaît à l'écran et la coupe est accrochée au réticule.

- 7 Dans le champ de saisie **Représentation**, la représentation avec faces cachées (**En mode face cachées**) est activée. Si ce n'est pas le cas, cliquez dans le champ de saisie pour l'activer.
- 8 Cliquez sur le bouton **Déf...** dans la barre contextuelle **Propriétés vue, coupe**, assurez-vous dans la boîte de dialogue **Paramètres faces cachées** que l'option **Afficher la représentation des arêtes** est activée, activez tous les paramètres avec l'option **Représenter les arêtes cachées**, définissez les propriétés de format suivantes et validez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.

Arêtes visibles :

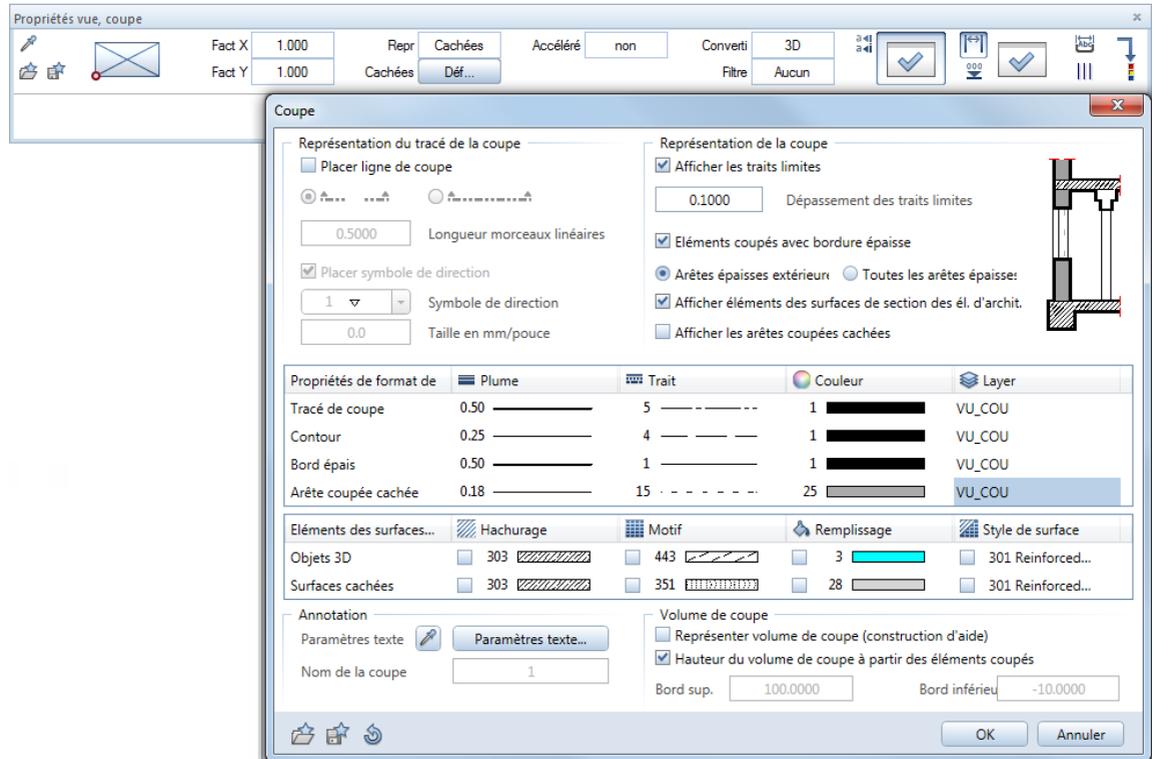
Plume 0.35 mm, trait et couleur inchangés, layer VU_COU

Arêtes cachées :
Plume, trait et couleur inchangés, layer VU_COU



- 9 Cliquez sur  Paramètres de la coupe (vues associatives) à côté de  dans la barre contextuelle Propriétés vue, coupe.
- 10 Désactivez l'option Placer ligne de coupe dans le cadre Représentation du tracé de la coupe, activez l'option Eléments coupés avec bordure épaisse dans le cadre Représentation de la coupe, sélectionnez l'option Arêtes épaisses extérieures, réglez le layer VU_COU pour tous les éléments linéaires et validez la boîte de dialogue en cliquant sur OK.

Reprenez les autres paramètres sans les modifier.



11 Cliquez sur  Cote dans la barre contextuelle **Propriétés vue, coupe**.

Astuce : Vous pouvez activer/désactiver les chemins de repérage en appuyant sur la touche **F11** ou en cliquant sur  **Chemin de repérage** dans la ligne de dialogue et vous en servir pour aligner les points.

12 *Vers point / Angle de rotation* : positionnez la coupe sur la droite et dans l'alignement de la vue en plan.

13 Appuyez sur **ECHAP** pour quitter la définition de coupes.

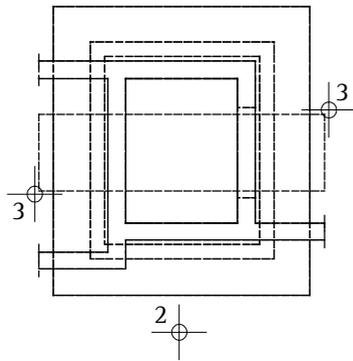
14 Entrez l'annotation de la vue de dessus dans la ligne de dialogue.
Vue en plan dalle de plancher e=30 cm
et validez en appuyant sur la touche **ENTREE**.

15 Réglez les paramètres d'annotation (hauteur du texte 5 mm / largeur du texte 4 mm) et positionnez l'annotation de la vue.

Au cours des étapes qui suivent, vous allez créer la coupe transversale et la coupe longitudinale dont vous avez besoin pour le plan de ferrailage sur la base de la vue de coffrage.

Créer les coupes requises

- ☞ La fonction  **Créer une coupe** est toujours active. Si ce n'est pas le cas, activez-la.
- 1 *Créer une coupe de quels éléments 3D ?* Sélectionnez l'ensemble de la vue de dessus que vous venez de créer en traçant une zone de sélection ou en cliquant sur le cadre de la vue.
 - 2 *Choisir la direction d'observation* : cliquez sous le cercle. Le coffrage est alors observé de face au moment du calcul de la coupe.
 - 3 Définissez la zone de coupe en cliquant sur deux sommets diagonalement opposés en bas à gauche et en haut à droite de la baie de porte (voir la figure suivante) et appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie du polygone.



- 4 Cliquez sur  **Paramètres de la coupe (vues associatives)** à côté de  dans la barre contextuelle **Propriétés vue, coupe** et réglez les paramètres suivants dans le cadre **Volume de coupe** de la boîte de dialogue **Coupe** :
 - Cochez l'option **Représenter volume de coupe (construction d'aide)**.
 - Désactivez l'option **Hauteur du volume de coupe à partir des éléments coupés** et entrez

-2.29 dans le champ Bord sup. et -4.49 dans le champ Bord inférieur.

- Validez la boîte de dialogue en cliquant sur OK.



- 5 *Vers point / Angle de rotation* : placez la coupe au-dessous de la vue en plan et dans l'alignement de celle-ci, et appuyez sur ECHAP pour terminer la définition de coupes.
- 6 Entrez l'annotation de la coupe dans la ligne de dialogue, validez en appuyant sur la touche ENTREE et positionnez l'annotation dans la zone graphique.
- 7 La fonction  **Créer une coupe** est toujours active. Cliquez à nouveau sur la vue de dessus et créez la coupe longitudinale (direction d'observation depuis la droite).
- 8 Placez la coupe sur la droite de la coupe transversale.
- 9 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

A noter : Après avoir créé des vues et des coupes associatives, vous pouvez les coter automatiquement. Sélectionnez pour cela le type de cote souhaité dans la barre contextuelle **Propriétés vue, coupe** et définissez les paramètres correspondants.

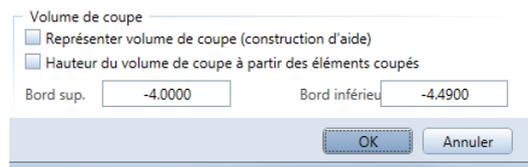
Pour finir, il ne vous reste plus qu'à copier la vue de dessus et à modifier les limites de hauteur, pour obtenir des représentations distinctes pour la dalle de plancher et les murs du sous-œuvre.

Pour copier la vue en plan et ajuster les hauteurs

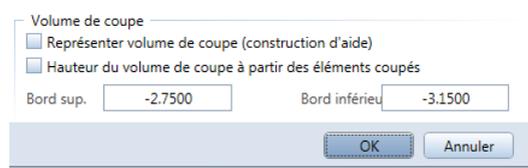
- 1 Cliquez sur  **Copier et coller** (barre d'outils Edition).

Astuce : Lorsqu'aucune fonction n'est active, vous pouvez aussi appeler la fonction de modification en double-cliquant dans la coupe à l'aide du bouton gauche de la souris.

- 2 Sélectionnez l'ensemble de la vue de dessus au moyen d'une zone de sélection ou en cliquant sur le cadre de la vue et placez la copie sur la droite de la vue en plan dans l'alignement de celle-ci.
- 3 Cliquez sur  **Modifier les propriétés d'une vue/coupe** (palette Fonctions, zone Modifier) et sélectionnez l'ensemble de la vue en plan sur la gauche.
- 4 Cliquez sur  **Paramètres de la coupe (vues associatives)** dans la barre contextuelle **Propriétés vue, coupe** et réglez les paramètres suivants dans le cadre **Volume de coupe** de la boîte de dialogue **Coupe** :
 - Désactivez l'option **Hauteur du volume de coupe à partir des éléments coupés** et entrez - 4,00. Ne modifiez pas la valeur du bord inférieur (-4,49).
 - Validez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.

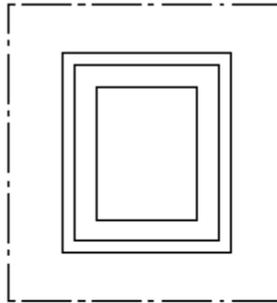
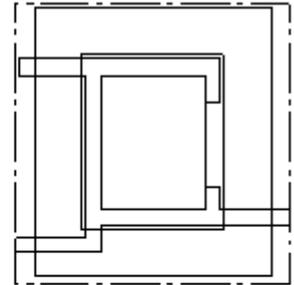
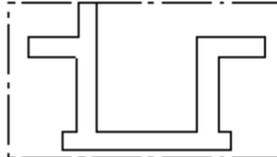
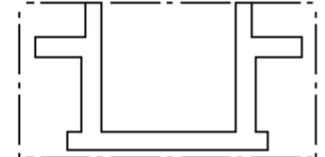


- 5 Validez la barre contextuelle **Propriétés vue, coupe** en cliquant sur **Appliquer**.
- 6 Modifiez de la même manière la hauteur du volume de coupe de la vue en plan placée à droite et réglez les valeurs suivantes :
 - Bord supérieur -2.75.
 - Bord inférieur -3.15.



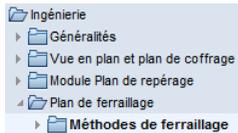
- 7 Quittez la fonction en appuyant sur **ECHAP**, basculez dans la palette

Propriétés, cliquez sur l'annotation de la vue en plan affichée sur la droite et modifiez-la conformément à la figure suivante.

Vue en plan dalle plancher $e=30\text{cm}$ **Vue en plan sans cage ascenseur $e=30\text{cm}$** **Coupe A-A****Coupe B-B**

2e étape : Aciers de raccordement de la dalle de plancher

Astuce : Lisez la rubrique "Travailler en mode modèle 2D ou modèle 3D" du chapitre "Méthodes de ferrailage" de l'aide en ligne de Allplan :



Dans cette partie et dans les parties suivantes de l'exercice, vous répartirez des barres d'armature en activant la fonction **Modèle 3D** (méthode 1 : voir le Conseil ci-contre).

Vous utiliserez principalement les fonctions du module  **Armature par barres**. Ces fonctions sont accessibles dans les icônes déroulantes de la barre d'outils **Ingénierie** et dans le menu contextuel.

Dans cette partie de l'exercice, vous mettrez tout d'abord en place les aciers de raccordement de la dalle de plancher. La fonction  **Forme de barre** offre d'autres possibilités en complément de l'autre fonction de saisie  **Définir**.

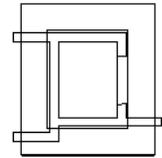
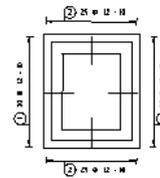
- Pour la direction longitudinale, vous créez la forme de façonnage sous forme de barre quelconque en désignant différents points sur le coffrage.
- Pour la direction transversale, vous utiliserez une forme de façonnage prédéfinie que vous laisserez se dilater dans le coffrage.

Fonctions :

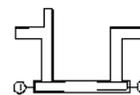
-  Options
-  Forme de barre :
Forme quelconque
-  Répartition forme de barre :
le long d'une droite de répartition
-  Copie et symétrie
-  Texte de répartition
-  Cote, texte de répartition
-  Forme de barre :
Cadre de raccordement
-  Modifier la représentation d'une répartition

Objectif :

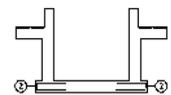
Vue en plan dalle planche $e=30\text{cm}$ Vue en plan sans cage escalier $e=30\text{cm}$



Coupe A-A



Coupe B-B



Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

Pour régler les calques et les Options

- 1 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard) ou effectuez un double clic sur la zone graphique et activez le calque 205.
Les calques 101, 201 (ou 203) et 204  sont maintenant actifs à l'arrière-plan.

A noter : Lorsque l'option **Reprendre automatiquement él. de constr. 3D dans coupes** est activée et que vous travaillez au sein d'un environnement de groupe de travail, vous devez définir l'état du calque 204 sur  passif pour ne pas perturber le flux de travail.

- 2 Quittez la boîte de dialogue à l'aide du bouton **Fermer** et vérifiez dans la barre d'état que l'échelle est définie sur 1:50 et l'unité de longueur sur m.
- 3 Contrôlez que la barre d'outils **Ingénierie** est affichée en haut à gauche le long du bord de la zone graphique. Si ce n'est pas le cas, activez son affichage comme indiqué dans les Paramétrages initiaux (cf. page 138).

- 4 Basculez dans la palette **Fonctions** et faites à nouveau du layer **STANDARD** le layer courant.
 - 5 A l'aide de la fonction  **Modifier les propriétés d'une vue, coupe**, désactivez successivement la représentation des volumes de coupe dans les deux coupes.
 - 6 Sélectionnez le type de dessin **Ferraillage** dans la barre d'état.
Dans les coupes, le hachurage est remplacé par un remplissage.
 - 7 Cliquez à nouveau sur  **Ouvrir sur la base du projet** et désactivez les calques 101 et 201 (ou 203).
-

Astuce : Par l'intermédiaire des  **Options**, vous pouvez personnaliser la représentation des **barres d'armature**. Vous trouverez de plus amples informations dans l'aide en ligne de Allplan.

Avant de commencer la répartition, vous devez décider si vous voulez mettre en place le ferraillage en mode **Modèle 2D** ou en mode **Modèle 3D** (voir l'Astuce , page 152).

Dans cet exercice, vous allez activer le mode **Modèle 3D** (méthode 1). Cela signifie que les barres réparties seront représentées dans toutes les vues et coupes créées à l'aide des fonctions du module  **Vues associatives** et que le nombre de barres sera géré de manière automatique.

La dalle de plancher a une épaisseur de 30 cm, des barres croisées de Ø12/10 cm sont mises en place dans le lit supérieur, des barres croisées de Ø10/10 cm sont mises en place dans le lit inférieur. L'enrobage a une épaisseur de 4 cm

Le layer des barres d'armature **AB_GEN** est proposé par défaut pour les fonctions de ferraillage. Etant donné qu'aucune distinction des armatures - selon le lit auquel elles appartiennent par exemple - n'est requise, vous pouvez conserver ce layer.

Vous répartirez les armatures sur plusieurs layers au cours de l'exercice 6, au moment de définir les armatures de la dalle.

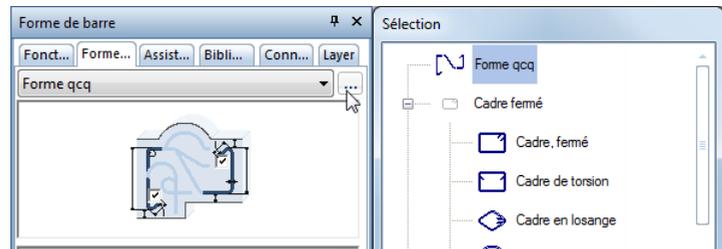
Entrez maintenant la forme de façonnage du cadre de raccordement en tant que forme quelconque pour la direction longitudinale.

Pour saisir un cadre de raccordement en tant que barre quelconque

- 1 Cliquez sur  Options (barre d'outils Standard), choisissez la page Armatures et assurez-vous que l'option Ferrailer dans le modèle 3D est activée dans le cadre Général.
- 2 Cliquez sur  Forme de barre (icône déroulante Définition des barres et répartition).
Assurez-vous que le layer RU_ALL est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).

Astuce : Une forme de barre prédéfinie est à votre disposition pour la création de cadres de raccordement. Vous l'utiliserez ultérieurement lors de la saisie des cadres de raccordement transversaux.

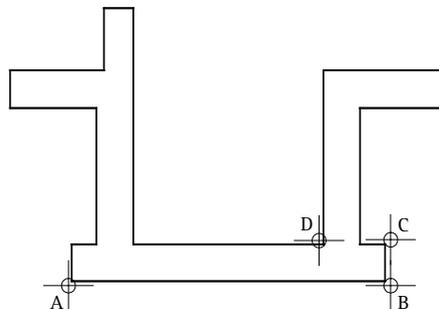
La palette **Forme de barre** est ouverte ; la forme de façonnage **Forme quelconque** permettant de créer n'importe quelle forme de façonnage y est proposée par défaut. Pour utiliser une autre forme de façonnage, cliquez sur le bouton placé au-dessus du schéma et sélectionnez une forme prédéfinie. En cliquant sur le bouton , vous pouvez afficher une boîte de dialogue contenant toutes les formes de façonnage par groupes avec leur représentation graphique.



- 3 Sélectionnez le diamètre 12 dans la zone Paramètres de la palette, sélectionnez ou entrez 0,04 pour l'enrobage et désactivez les options Crosse au début et Crosse à la fin.



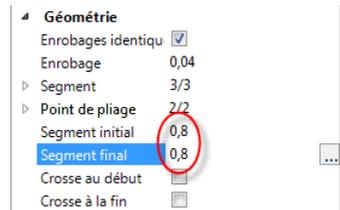
- 4 Pour définir les cadres de raccordement, cliquez dans la coupe A-A sur les points indiqués à la figure qui suit. La longueur des segments est définie au cours de l'étape suivante.



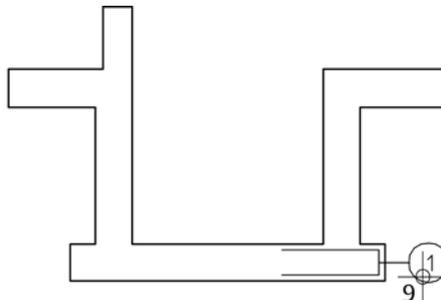
- A 1er point
- B 2ème point
- C 3ème point
- D 4ème point

- 5 Appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie du cadre.
- 6 Dans la zone Paramètres de la palette, entrez la valeur 0,80 pour la longueur du segment initial et du segment final.

A noter : A cet endroit, vous pouvez à nouveau modifier la quasi-totalité des paramètres. Les modifications sont instantanément visibles dans l'aperçu.



- 7 Appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie de la forme de façonnage. L'option **Annoter** était activée lors de la création de la forme de barre dans les options de saisie. Par conséquent, la fonction  **Texte de répartition** est automatiquement lancée. Pour terminer la saisie de la forme de façonnage et annoter la barre, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone graphique et sélectionnez la fonction  **Texte de répartition** dans le menu contextuel.
- 8 Dans la palette suivante, vous pouvez définir les paramètres du texte de position.
Cliquez sur  pour le paramètre **Options Texte**, saisissez **1,00** pour le rapport hauteur/largeur et confirmez la sous-boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.
- 9 Positionnez le numéro de position.



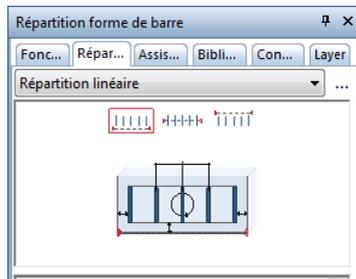
- 10 Vous venez d'achever la saisie de la forme et de la position de la barre dans la coupe transversale. Le programme vous propose maintenant de procéder immédiatement à la répartition. Vous

pouvez aussi quitter la fonction en appuyant sur ECHAP et répartir la position ultérieurement à l'aide des fonctions  Répartition forme de barre ou  Répartir.

Dans cet exercice, vous procéderez tout de suite à la répartition.

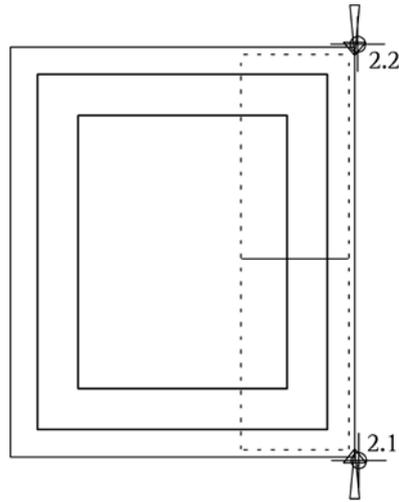
Pour répartir des cadres de raccordement en vous basant sur les bords du coffrage

- 1 Vous vous trouvez dans la palette de la fonction  Répartition forme de barre, la répartition linéaire est sélectionnée.
Si ce n'est pas le cas : cliquez sur le cadre à répartir à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  Répartition forme de barre dans le menu contextuel.



- 2 Définissez la zone de répartition en vous basant sur les bords du coffrage :
Ligne de répartition du point : cliquez sur le coin inférieur droit de la vue en plan.
Ligne de répartition au point : cliquez sur le point supérieur droit (voir la figure).

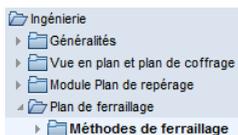
Astuce : La répartition est représentée en temps réel dans l'aperçu. Vous pouvez donc en permanence contrôler vos réglages.



La zone de répartition est matérialisée par des symboles à l'écran.

Dans les Options de saisie, vous pouvez définir la position de l'armature mise en place, la représentation de la répartition et l'annotation automatique.

Astuce : Lisez la rubrique "Répartition des aciers : aligner/déplacer/tourné" du chapitre "Méthodes de ferrailage" dans l'aide de Allplan de l'aide en ligne :



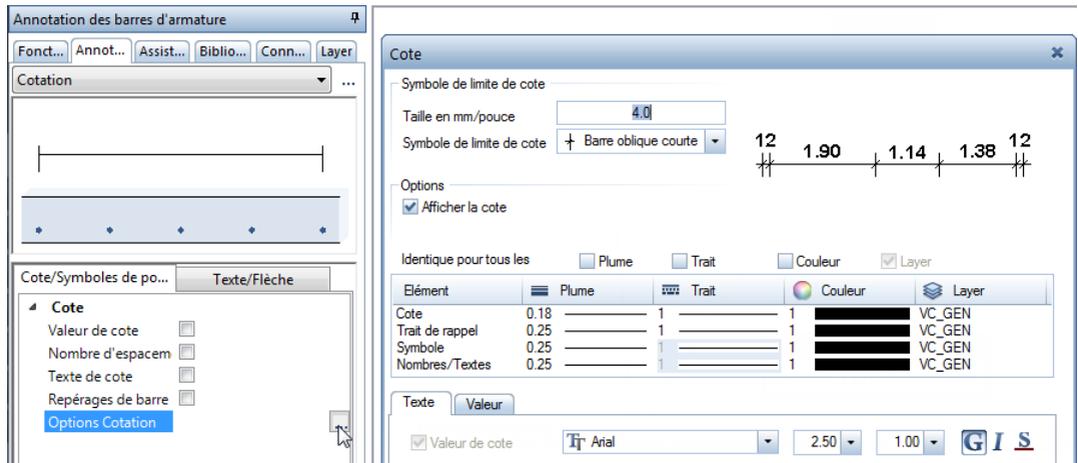
- 3 Activez l'option **Aligner** et sélectionnez la représentation de répartition **Représenter uniquement barre milieu**. L'option **Aligner** permet d'adopter l'orientation dans l'espace et l'emplacement de la position à répartir et d'effectuer la répartition dans son alignement (voir le conseil ci-contre).

- 4 Dans la zone Paramètres de la palette Répartition forme de barre, entrez 0,04 pour l'enrobage et 0,10 pour l'espacement de la répartition. Reprenez les autres paramètres sans les modifier.



- 5 Cliquez sur  Cote, texte de répartition dans le menu contextuel.
Sinon, vous pouvez appuyer deux fois sur ECHAP pour terminer la répartition et lancer la fonction  Cote, texte de répartition.
- 6 Réglez la représentation des cotes dans la palette suivante.

- 7 Cliquez sur  pour le paramètre **Options Cotation** et contrôlez le layer **AB_GEN** dans la boîte de dialogue **Cote**. Entrez un rapport hauteur/largeur égale à 1,00.

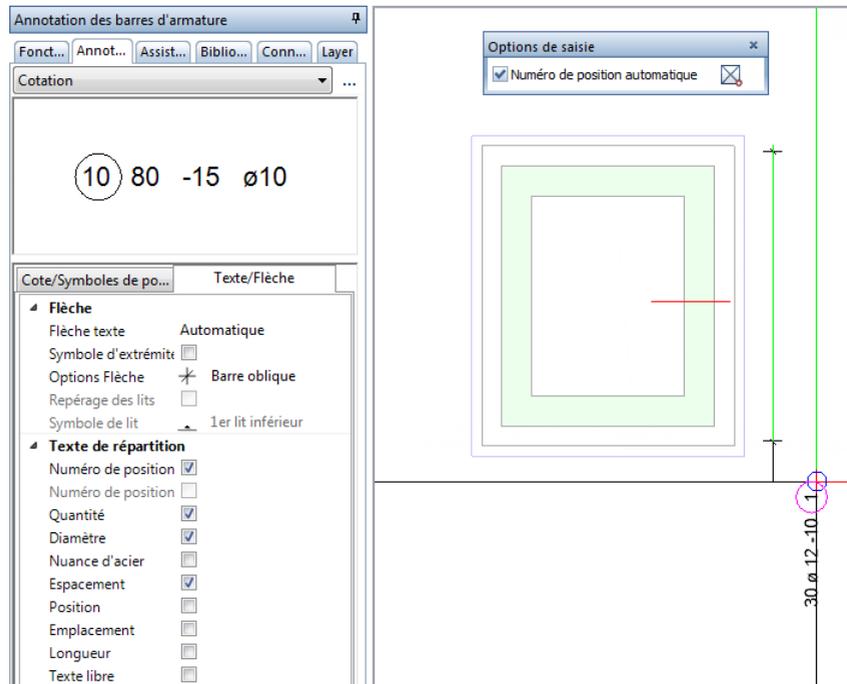


- 8 Validez la boîte de dialogue **Cote** avec **OK** et cliquez sur un point de passage de la cote.

La palette bascule sur l'onglet **Texte/Flèche**, dans lequel vous pouvez définir l'annotation de la répartition.

- 9 Configurez le paramètre conformément à la figure, cliquez sur  pour le paramètre **Options Texte**, saisissez **1,00** pour le rapport hauteur/largeur et confirmez la sous-boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.

A noter : L'option Numéro de position automatique est activée dans les Options de saisie. Ceci permet la création automatique du numéro de position au début ou à la fin de l'annotation en fonction du point d'insertion. Contrôlez la création en déplaçant le curseur dans la zone graphique.



10 Positionnez le texte de répartition, puis appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

A noter : Si vous cliquez sur  Afficher l'image entière, vous constatez que les armatures n'ont pas seulement été créées dans les vues associatives, mais qu'un ferrailage tridimensionnel a été généré dans le sous-œuvre d'ascenseur 3D.

Si vous ne voulez pas afficher le modèle contenant les armatures à l'écran, définissez le zoom souhaité à l'aide la fonction  et enregistrez-le à l'aide de la fonction .

Vous avez appris à manipuler ces fonctions à la leçon 2, lorsque vous avez créé la vue en plan architecturale.

Représentation des répartitions et annotation

Au moment d'effectuer la répartition, vous pouvez choisir le mode de représentation de la répartition dans les Options de saisie ou dans la boîte de dialogue correspondante :

-  Toutes les barres d'une répartition sont représentées
-  Seule la barre du milieu est représentée
-  Vous pouvez sélectionner les barres représentées en cliquant sur elles à l'aide de la souris.
-  Les barres sont représentées sous forme pliée à l'écran afin que leur position soit parfaitement claire au moment de la mise en place sur le chantier. Les directions possibles sont proposées.

Vous pouvez modifier ultérieurement la représentation de la répartition à l'aide de la fonction  **Modifier la représentation d'une répartition.**

Les positions définies peuvent être annotées dès leur création ou ultérieurement. Vous pouvez les annoter ultérieurement à l'aide des fonctions suivantes de l'icône déroulante **Représentation** :

 **Texte de répartition**

 **Cote, texte de répartition**

Les répartitions sont affichées dans toutes les vues et coupes. Toutefois, en cas d'annotation dès la création, elles peuvent uniquement être annotées dans la vue dans laquelle est effectuée la répartition. Dans les autres vues et coupes, les annotations doivent être ajoutées a posteriori.

Au lieu de répartir à nouveau les barres sur le côté opposé, vous allez copier la position 1 par symétrie. Vous annoterez ensuite la répartition.

Astuce : Pour appeler des fonctions d'édition générales, vous pouvez aussi cliquer dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisir la fonction souhaitée dans le menu contextuel.

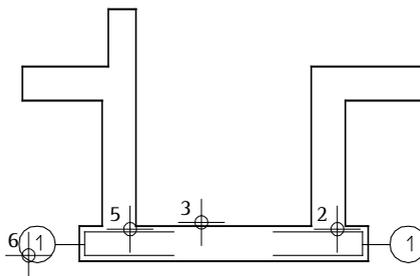
Astuce : Vous pouvez activer/désactiver les chemins de repérage en appuyant sur la touche F11 ou en cliquant sur  **Chemin de repérage** dans la ligne de dialogue et vous en servir pour définir le 2ème point de l'axe de symétrie.

Pour copier une répartition par symétrie

- 1 Cliquez sur  **Copie et symétrie** (barre d'outils Edition).
- 2 Cliquez sur la barre à copier dans la coupe.
- 3 Définissez l'axe de symétrie.

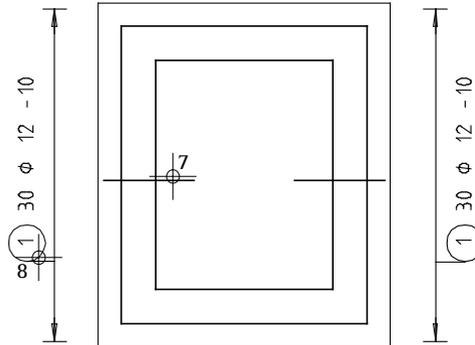
1er point de l'axe de symétrie : cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur une ligne horizontale de la dalle de plancher dans la coupe transversale et sélectionnez  **Milieu** dans le menu contextuel. Prenez garde à ne pas cliquer sur le milieu de la ligne ou sur un autre point existant.

2ème point de l'axe de symétrie : dans la ligne de dialogue, entrez  une valeur non nulle dans le champ **Coordonnée Y** et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 4 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
- 5 Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la forme de façonnage que vous venez de créer dans la coupe et choisissez la commande  **Texte de répartition** dans le menu contextuel.
- 6 Positionnez le numéro de position à l'endroit souhaité, puis appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.



- 7 Les coupes étant liées, la copie symétrique de la répartition est également visible dans la vue en plan. Cliquez sur la barre à l'aide du bouton droit de la souris dans la vue en plan et choisissez  **Cote, texte de répartition** pour annoter la répartition.

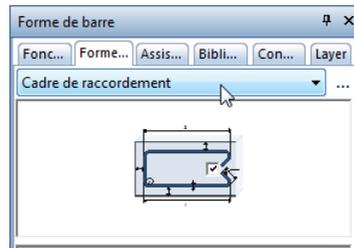
- Positionnez la cote et le texte sur la gauche de la vue en plan et appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.



A titre de comparaison, vous allez maintenant entrer les aciers de raccordement transversaux en tant forme de façonnage prédéfinie que vous allez laisser se dilater automatiquement et que vous répartirez ensuite de manière automatique.

Pour laisser se dilater un cadre de raccordement et le répartir automatiquement

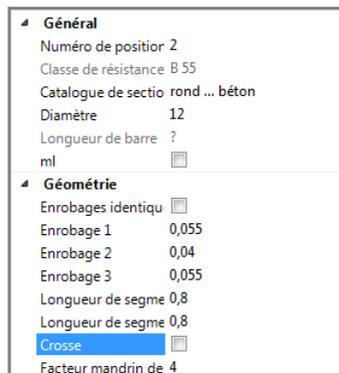
- Cliquez à nouveau sur  **Forme de barre** (icône déroulante **Définition des barres et répartition**).
- Sélectionnez le groupe de formes de façonnage **Cadre de raccordement** dans le champ de liste figurant dans la partie supérieure de la palette **Forme de barre**.



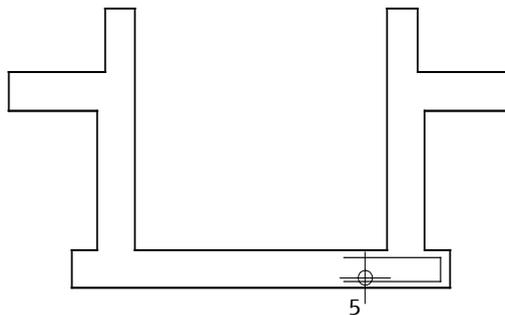
- Dans la zone Paramètres de la palette, sélectionnez le diamètre 12 et désactivez l'option **Enrobages identiques**, car ces aciers se

trouvent dans le deuxième lit. Entrez **0,055** pour la valeur des enrobages 1 et 3 et entrez **0,04** pour la valeur de l'enrobage 2.

- 4 Entrez la valeur **0,80** pour la longueur des segments 1 et 3 et désactivez l'option **Crosse**.



- 5 Déplacez le curseur au-dessus de la face inférieure droite de la dalle de plancher dans la coupe B-B jusqu'à ce que le cadre adopte automatiquement la position souhaitée et cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris.



- 6 Appuyez sur ECHAP puis positionnez l'annotation de la répartition dans la coupe.
- 7 Activez l'option  Répartition automatique.



La barre est automatiquement répartie en profondeur dans la vue en plan de la dalle de plancher.

A noter : La  répartition automatique en profondeur n'est possible que si vous créez la forme de façonnage dans un coffrage 3D et que vous la répartissez immédiatement.

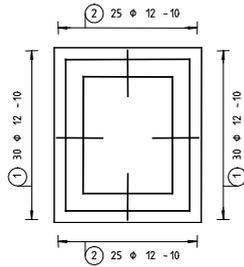
Dans ce cas, la représentation de la répartition ne peut pas être paramétrée : ce sont toujours  toutes les barres qui sont représentées.

- 8 Cliquez sur  Cote, texte de répartition dans le menu Répéter, cliquez sur une barre de la répartition que vous venez de créer dans la vue en plan et positionnez la cote et l'annotation.
- 9 Pour créer également ces barres dans la partie inférieure de la vue en plan, cliquez à présent sur  Copie et symétrie (barre d'outils Edition) et sélectionnez la répartition que vous venez de créer dans la vue en plan.
- 10 *1er point de l'axe de symétrie* : dans la vue en plan, cliquez sur une ligne verticale de la dalle de plancher à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez  Milieu dans le menu contextuel.
- 11 *2ème point de l'axe de symétrie* : dans la ligne de dialogue, entrez  une valeur non nulle dans le champ Coordonnée X et validez en appuyant sur la touche ENTREE. Appuyez sur ECHAP.
- 12 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur la répartition dans la vue en plan, choisissez la commande  Modifier la représentation d'une répartition dans le menu contextuel et sélectionnez le mode de représentation  Représenter uniquement barre milieu.

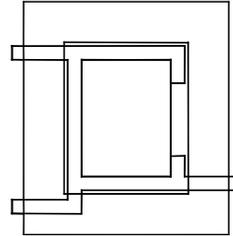


- 13 Annotez la répartition inférieure dans la coupe et dans la vue à l'aide des fonctions  Texte de répartition et  Cote, texte de répartition accessibles dans le menu contextuel.
-

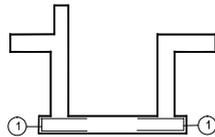
Vue en plan dalle plancher e=30cm



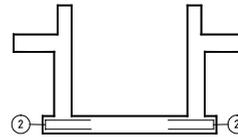
Vue en plan murs cage escalier e=30cm



Coupe A-A



Coupe B-B



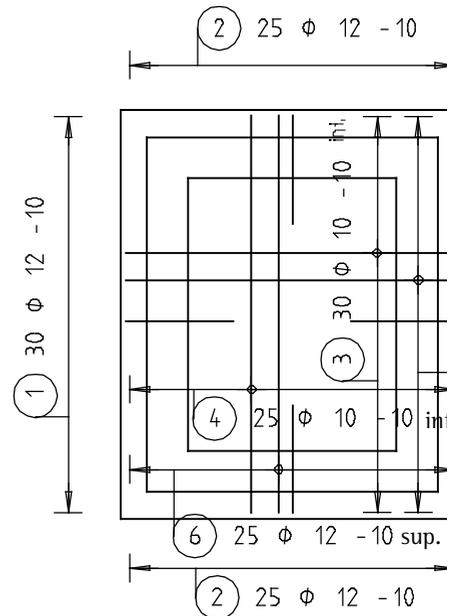
3ème étape : Ferrailage de surface de la dalle de plancher

Les aciers de raccordement de la dalle de plancher sont en place.
Dans la partie de l'exercice qui suit, vous allez répartir les armatures de surface de la dalle de plancher.

Fonctions :

-  Définir un ferrailage de surface
-  Ferrailage de travée
-  Nouveau numéro de position
-  Modifier une position
-  Modifier la représentation d'une répartition

Objectif :



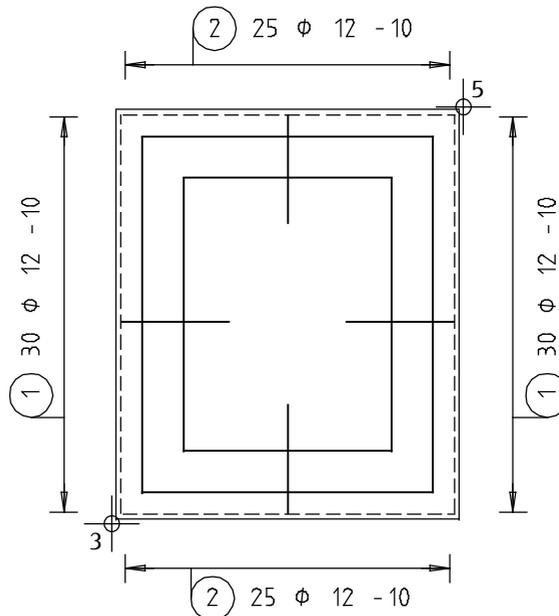
Commencez par créer les barres d'armature croisées requises.

Pour créer le lit d'armatures inférieures sous forme de ferrailage de travée

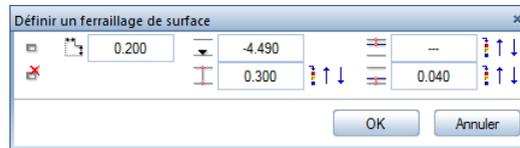
Astuce : Au lieu de procéder comme indiqué ci-contre, vous pouvez sélectionner le menu **Créer - Ingénierie - Armature par barres**, cliquer sur  **Définir un ferrailage de surface**, puis cliquer sur  **Ferrailage de travée** dans la barre contextuelle.



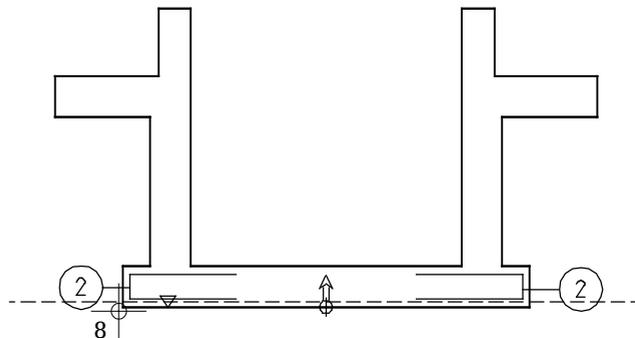
- 1 Cliquez sur  **Ferrailage de travée** (icône déroulante **Répartition de barres dans surfaces**).
- 2 Assurez-vous que le layer **RU_ALL** est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils **Format**).
- 3 *du point, de l'élément / distance* : cliquez sur le coin inférieur gauche de la vue en plan.
- 4 *jusqu'au point, à l'élément/distance* : entrez la largeur d'appui **-0,04** dans la ligne de dialogue. Lorsque vous saisissez une valeur négative, le polygone de répartition est créé avec un décalage vers l'intérieur.
- 5 Cliquez sur le coin supérieur droit de la vue en plan.



- Achevez l'opération en appuyant sur ECHAP. La surface est maintenant délimitée.



- Définissez la profondeur du lit : cliquez sur le champ de saisie à côté de  Profondeur du lit dans la boîte de dialogue ci-dessus.
- Lit dans vue de référence/ profondeur* : cliquez sur le coin inférieur gauche de la coupe B-B.



La ligne discontinue matérialise la profondeur de lit en cours des aciers, en tenant compte de l'enrobage. Le symbole de niveau indique la profondeur du point de définition saisi. La flèche donne l'orientation des segments de barres positifs et la direction de répartition de la barre.

- Dans la même boîte de dialogue, cliquez sur **Enrobage inférieur** et entrez **0,04**. Dans la coupe B-B, vous pouvez observer le déplacement de la ligne discontinue.

10 Cliquez sur OK pour valider.

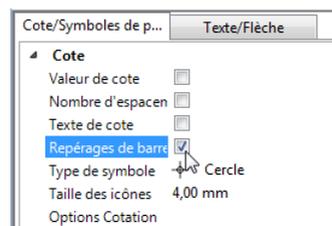


11 Définissez les paramètres suivants dans la boîte de dialogue :
Diamètre 10,
Espacement de la répartition 0.10,
Angle de répartition 0.00,
Distances aux bords identiques 
 En bas à droite, activez RP (= répartition polygonale).
 Sélectionnez la représentation de répartition  **Représenter
 barres quelconques**, puisque les barres sont superposées aux
 aciers de raccordement dans la vue en plan, et qu'elles recouvri-
 raient ces dernières.

12 Cliquez sur OK pour valider.

13 *Quelle barre représenter ?* Dans l'aperçu de la répartition, toutes
 les barres sont représentées en couleur de sélection. Cliquez sur
 une barre dans le tiers supérieur et appuyez sur ECHAP.

14 Activez l'option **Repérages de barre**, sélectionnez le type de
 symbole et positionnez la cote.



15 Activez le paramètre **Texte libre**, entrez **inf.** dans la ligne de défini-
 tion du texte et positionnez le texte de répartition.

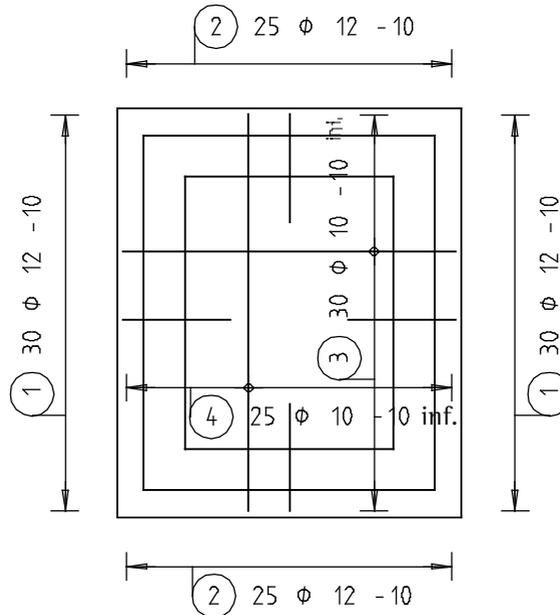
16 Au cours des étapes suivantes, vous allez répartir les barres
 transversales. Vous n'avez pas besoin d'entrer à nouveau le po-
 lygone de coffrage, vous pouvez reprendre le polygone utilisé

pour les barres longitudinales. Cliquez pour cela sur **Reprendre** dans les Options de saisie.



- 17 *Quel polygone d'élément de béton (coffrage) reprendre ?* Cliquez sur le polygone existant.
 - 18 Dans la boîte de dialogue correspondante, le programme propose automatiquement l'enrobage inférieur 0.050. Faites passer cette valeur à **0,055** pour tenir compte des nervures des aciers et validez avec **OK**.
 - 19 Dans la boîte de dialogue suivante, un **angle de répartition** égal à **90** degrés est proposé par défaut. Vérifiez les paramètres et validez avec **OK**.
 - 20 Sélectionnez une armature, positionnez la cote et le texte de répartition, auquel vous avez ajouté le texte libre "inf.".
-

La représentation du lit inférieur ressemble maintenant à ceci :



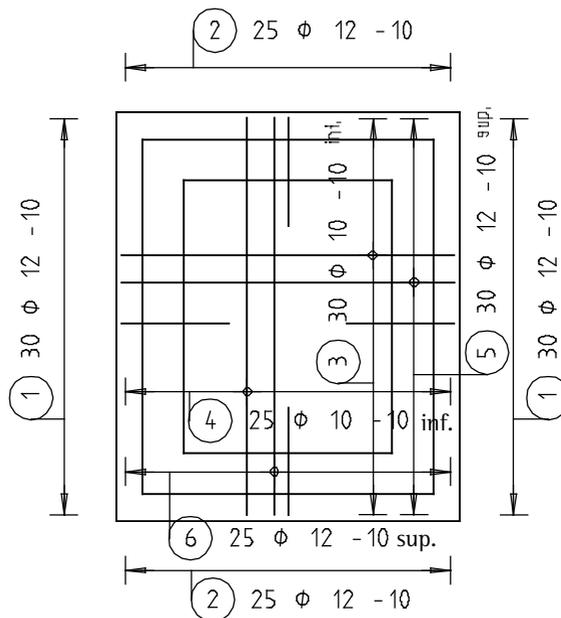
Après avoir achevé le lit inférieur, vous pouvez créer vous-même les barres du lit supérieur. Nous vous donnerons ici quelques indications.

Pour créer le lit d'armatures supérieures sous forme de ferrailage de travée

- 1 La fonction  Ferrailage de travée est toujours active. Si ce n'est pas le cas, activez la fonction.
- 2 Reprenez le polygone de coffrage existant.
- 3 Pour définir la  profondeur du lit, cliquez sur le coin supérieur gauche de la dalle de plancher dans la coupe B-B et entrez 0,00 pour  l'épaisseur de l'élément de construction.
- 4 Cliquez sur le champ de saisie Enrobage supérieur et entrez 0,04.
- 5 Validez votre saisie et entrez ensuite un angle de répartition de 0,00 degré.

- 6 Entrez un diamètre égal à 12 dans la ligne de dialogue et validez les paramètres.
- 7 Sélectionnez une armature, positionnez la cote et le texte de répartition, auquel vous avez ajouté le texte libre “sup.”.
- 8 Procédez de la même manière pour créer le deuxième lit du ferrailage supérieur. Notez qu’après avoir repris le polygone de coffrage, vous devez à nouveau spécifier le rapport de la **profondeur de lit au bord supérieur** et cliquer sur **Enrobage supérieur**. Définissez ensuite à nouveau un diamètre égal à 12.

La représentation de la dalle ressemble maintenant à ceci :



Au lieu de définir intégralement les barres du lit supérieur, vous pouvez aussi les créer en copiant le lit inférieur par symétrie.

Les barres supérieures étant dotées d’un diamètre de 12 mm, vous devez tout d’abord attribuer de nouveaux numéros de position aux barres des répartitions copiées par symétrie à l’aide de la fonction  Nouveau numéro de position (icône déroulante Modifier ingénierie).

Vous pouvez ensuite modifier le diamètre à l'aide de  **Modifier une position**, choisir une autre barre à représenter à l'aide de  **Modifier la représentation d'une répartition** et créer l'annotation.

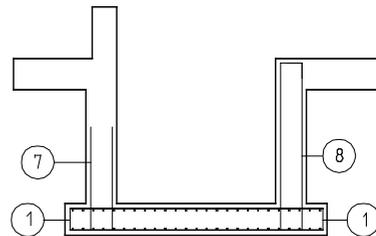
4ème étape : Chaînages de la dalle de plancher

Les armatures de la dalle de plancher elle-même sont en place. Il vous reste à créer les armatures des murs. Dans la partie suivante de l'exercice, vous allez tout d'abord répartir les aciers de chaînage.

Fonctions :

-  **Forme de barre :**
Cadre de raccordement
Cadre, fermé
-  **Modifier la représentation d'une répartition**
-  **Répartition forme de barre :**
le long d'une droite de répartition
-  **Cote, texte de répartition**

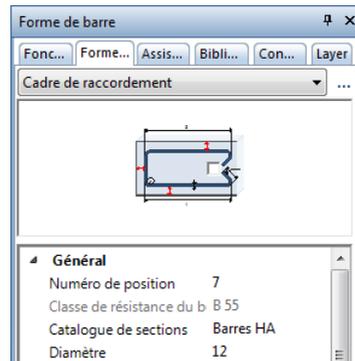
Objectif :



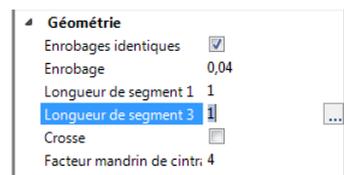
Pour définir les aciers de chaînage et les répartir dans l'alignement

- 1 Double-cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur l'un quelconque des cadres de raccordement de la dalle de plancher.

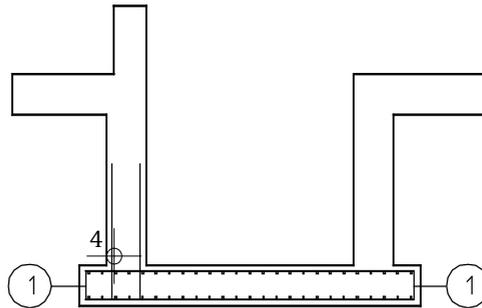
La fonction  **Forme de barre** est activée, la forme de façonnage **Cadre de raccordement** est le diamètre 12 sont réglés.



- 2 Assurez-vous que le layer RU_ALL est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).
- 3 Dans la zone Paramètres de la palette, activez l'option **Enrobages identiques**, entrez la valeur **0,04** pour l'enrobage et la valeur **1,00** pour la longueur des segments 1 et 3.



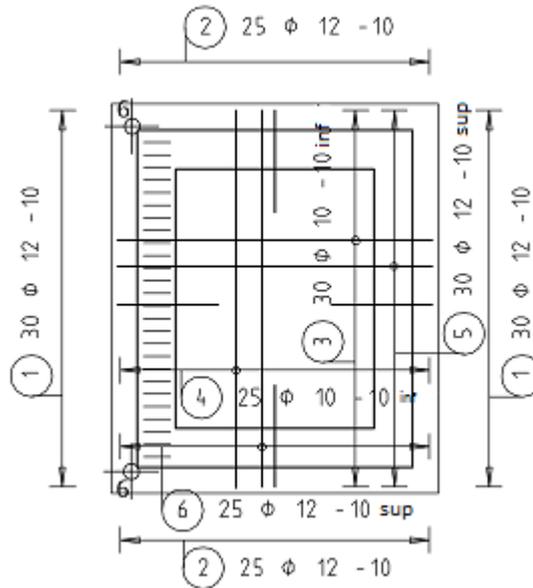
- 4 Déplacez le curseur au-dessus du bord extérieur gauche du mur dans la coupe A-A jusqu'à ce que cadre adopte automatiquement la position souhaitée et cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris.



- 5 Appuyez sur ECHAP pour annoter la barre.
- 6 Positionnez l'annotation de la barre dans la coupe.

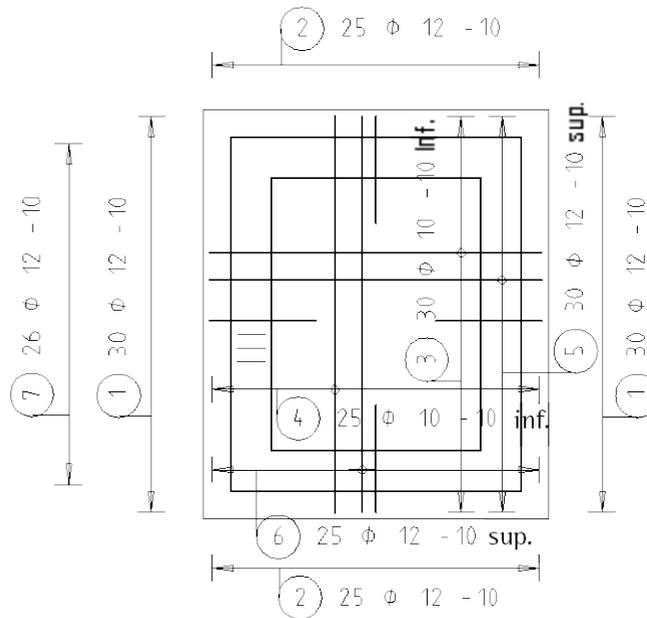
Dans les options de saisie, l'option  Répartition automatique est encore activée. Dans la vue en plan, les aciers de raccordement sont répartis dans l'ensemble du mur gauche de la cage d'ascenseur.

Si ce n'est pas le cas, cliquez sur  Nouvelle ligne de répartition dans le champ Ligne de répartition de la zone Paramètres de la palette et définissez celle-ci conformément à vos besoins.



- 7 Cliquez sur  Cote/Texte dans le menu Répéter, cliquez sur une barre de la répartition que vous venez de créer dans la vue en plan, désactivez l'option Repérages de barre dans les paramètres de la cotation et insérez la cote.
- 8 Désactivez l'option Texte libre et positionnez l'annotation.
- 9 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la répartition dans la vue en plan et sélectionnez  Modifier la représentation d'une répartition dans le menu contextuel.
- 10 Sélectionnez la représentation  Représenter barres quelconques, cliquez sur les 3 barres placées sous le milieu et appuyez deux fois sur ECHAP.

La vue en plan de la dalle de plancher devrait ressembler à ceci :



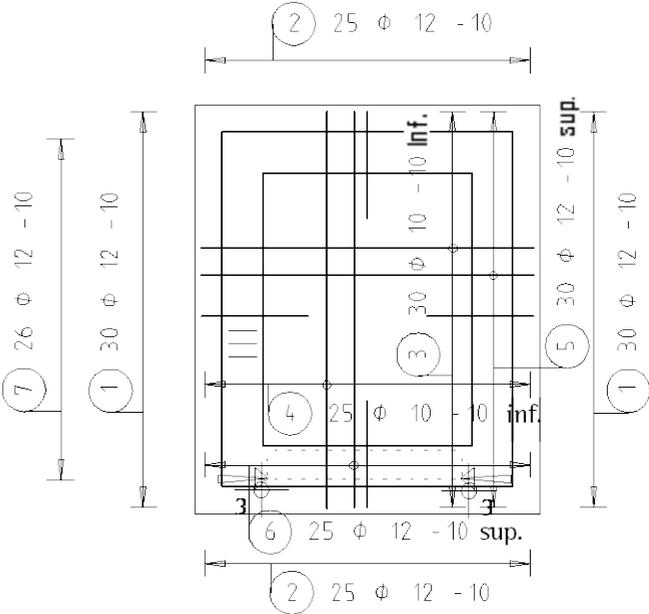
Répartissez à présent la position 7 dans d'autres murs.

Le mur de droite contient une baie de porte au sous-sol. A cet endroit, vous mettrez en place des cadres fermés. Vous ne répartirez donc la position 7 que dans les autres parties du mur. Vous définirez la zone de répartition dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur. Toutefois, les aciers répartis seront uniquement visibles dans la vue en plan de la dalle de plancher, car les chaînages ne se trouvent pas dans le domaine de la coupe des murs de la cage d'ascenseur.

Répartir les chaînages existants en les faisant pivoter

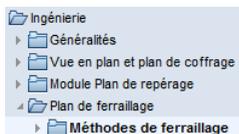
- 1 Cliquez sur  Répartir forme de barre (icône déroulante Définition des barres et répartition) et validez la valeur proposée dans la ligne de dialogue : Position 7.
- 2 Désactivez l'option **Aligner** dans les Options de saisie.
- 3 Répartissez la position 7 au niveau du mur transversal inférieur de la gauche vers la droite. Choisissez comme extrémités de la ligne de répartition les points d'intersection des faces intérieures

des murs longitudinaux avec la face extérieure du mur inférieur
( Intersection dans le menu contextuel de la saisie de points).

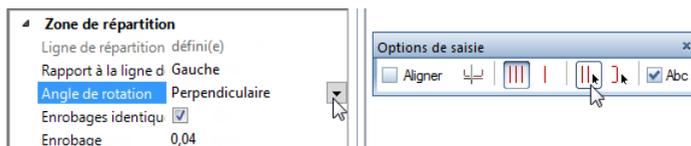


Astuce : Tandis que dans le cas de répartitions "alignées", l'ordre de saisie des extrémités de la ligne de répartition n'a aucune incidence, il détermine dans le cas de répartitions **déplacées** ou **tournées** l'orientation de la zone de répartition.

Lisez la rubrique "Répartition des aciers : aligner/déplacer/tourné" du chapitre "Méthodes de ferrailage" dans l'aide de Allplan de l'aide en ligne :



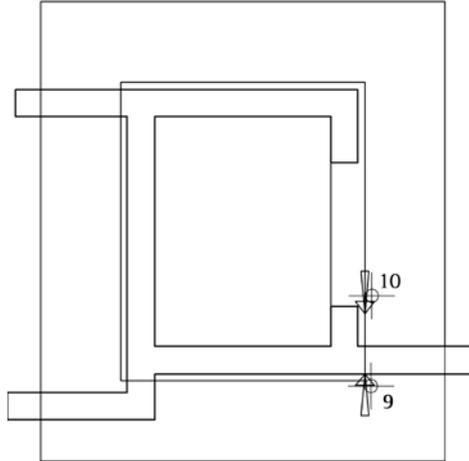
- 4 Dans la zone Paramètres de la palette, sélectionnez l'entrée **Perpendiculaire** du champ **Angle de rotation**. Dans l'aperçu, vous verrez pivoter la forme de façonnage jusqu'à ce qu'elle atteigne sa position correcte.



- 5 Cliquez sur la représentation  **Représenter barres quelconques** dans les Options de saisie, sélectionnez les barres qui doivent être représentées et appuyez sur ECHAP.
- 6 Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de dessin, puis sur  **Cote, texte de répartition**, insérez la cotation et l'annotation dans la vue en plan et appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
- 7 Copiez les armatures que vous venez de mettre en place et leur annotation dans le mur transversal supérieur à l'aide de  **Copie et symétrie**. (méthode alternative : vous pouvez aussi poursuivre la répartition dans le mur transversal supérieur en conservant l'angle de rotation réglé).
- 8 Cliquez à nouveau sur  **Répartition forme de barre** et validez la valeur proposée dans la ligne de dialogue : Position 7.

L'option **Aligner** est désactivée, l'option **Perpendiculaire** est sélectionnée pour l'angle de rotation.

- 9 *Ligne de répartition du point* : dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur, cliquez sur l'angle extérieur en bas à droite du mur d'épaisseur 30.
- 10 *Ligne de répartition au point* : cliquez sur l'intersection du tableau de porte inférieur avec le mur de la cage d'ascenseur d'épaisseur 30.



La zone de répartition est délimitée dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur, la répartition est affichée dans la vue en plan de la dalle de plancher. Quelle que soit la représentation choisie, toutes les barres sont représentées car les chaînages ne sont pas placés dans le domaine de la coupe des murs de la cage d'ascenseur.

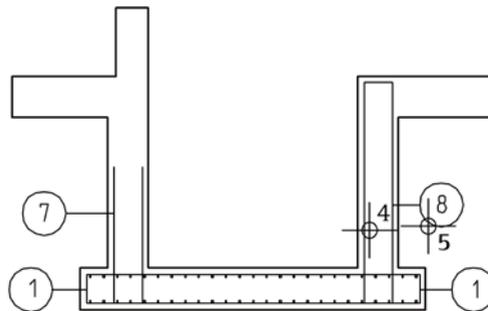
- 11 Appuyez sur ESC pour terminer la répartition.
- 12 Répartissez de la même manière les chaînages de mur au-dessus de la baie de porte. Les points définissant la répartition sont alors l'intersection du tableau de porte supérieur avec le mur d'épaisseur 30 et l'angle extérieur supérieur droit de ce mur.
- 13 Cliquez sur  **Cote, texte de répartition** dans le menu Répéter, cliquez sur une barre de la répartition que vous venez de créer dans la vue en plan et positionnez la cote et l'annotation.
- 14 Créez la cotation et l'annotation de la deuxième répartition et appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
- 15 Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur l'une des répartitions que vous venez de créer dans la vue en plan de la dalle, choisissez la commande  **Modifier la représentation d'une répartition** dans le menu contextuel, choisissez le mode de représentation  **Représenter uniquement barre milieu**.

- 16 La représentation de la répartition sur laquelle vous avez cliqué change. Cliquez également sur la deuxième répartition et quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
-

Vous allez maintenant créer et répartir un cadre fermé comme acier de chaînage dans la partie de mur au-dessus de la baie de porte.

Pour entrer et répartir un cadre fermé au niveau de la porte

- 1 Cliquez sur  **Forme de barre** dans le menu Répéter. Assurez-vous que le layer RU_ALL est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).
- 2 Sélectionnez le groupe de formes de façonnage **Cadre, fermé** dans le champ de liste figurant dans la partie supérieure de la palette **Forme de barre**.
- 3 Sélectionnez le diamètre 12 dans la zone Paramètres de la palette et sélectionnez ou entrez 0,04 pour l'enrobage.
- 4 Déplacez le curseur au-dessus du bord extérieur gauche du mur droit dans la coupe A-A jusqu'à ce que le cadre adopte automatiquement la position souhaitée et cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris.



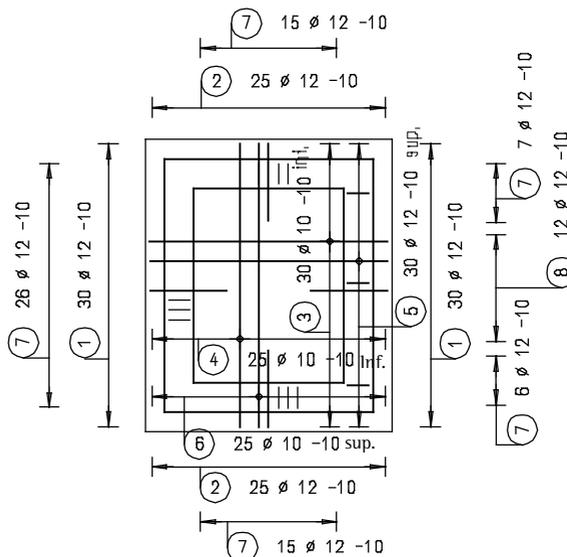
- 5 Appuyez sur ECHAP puis positionnez l'annotation de la répartition dans la coupe.
- 6 Les cadres n'étant mis en place qu'au niveau de la baie de porte, une répartition automatique en profondeur n'aurait pas d'objet

ici. Désactivez l'option  Répartition automatique. L'option **Aligner** est activée.

- 7 Définissez la ligne de répartition en cliquant sur un angle du tableau de porte supérieur dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur et en cliquant ensuite sur l'angle correspondant du tableau de porte inférieur.
- 8 Cliquez sur  Cote, texte de répartition dans le menu Répéter et créez la cote et l'annotation des répartitions dans les vues en plan.
- 9 Cliquez sur  Modifier la représentation d'une répartition dans le menu Répéter, sélectionnez la représentation  Représenter uniquement barre milieu et cliquez sur la répartition dans la vue en plan de la dalle de plancher.
- 10 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Vous achevez ainsi la création des aciers de chaînage des murs de la cage d'ascenseur.

Vue en plan dalle plancher e=30cm



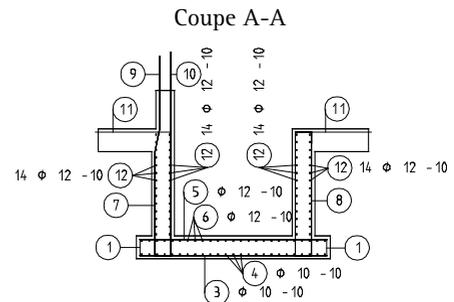
5ème étape : Barres d'armature des murs

Au cours de cette étape, vous allez créer les aciers des murs de la cage d'ascenseur jusqu'à la face supérieure de la dalle de plancher BS=-2,79. Vous saisissez les aciers dans la vue en plan des murs.

Fonctions :

-  Forme de barre :
Forme quelconque
Barre droite
Cornières
-  Répartition forme de barre :
le long d'une droite de répartition
-  Modifier les propriétés d'une vue/coupe
-  Définition de groupe
-  Répartir :
 Répartition de groupe
-  Fonctions de ferrailage

Objectif :



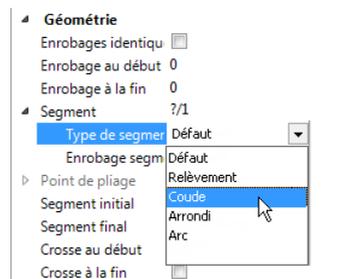
Astuce : Pour les formes de façonnage complexes, telles que des barres relevées pour des silos, pour des structures en forme de tour ou pour des toitures en berceau, la fonction  **Convertir**, reprendre un élément vous permet de convertir en barres d'armature des formes tracées dans le module  **Dessin**. Notez que les éléments de dessin convertis constituent l'axe de la nouvelle barre. Tenez-en compte au moment de créer les éléments de dessin.

Astuce : Vous pouvez aussi définir le type de segment sur le schéma.

Pour les aciers de la face extérieure des murs, vous devez répartir une barre coudée en raison du ressaut des murs. Vous allez créer cette barre manuelle à l'aide de la forme quelconque de la fonction  **Forme de barre**.

Pour saisir manuellement la barre coudée des murs à l'aide de la forme de barre quelconque et la répartir

- 1 Appelez la fonction  **Forme de barre** et sélectionnez la forme de barre **Forme qcq**. Assurez-vous que le layer **RU_ALL** est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils **Format**).
- 2 Désactivez l'option **Enrobages identiques** et entrez la valeur **0,00** pour l'**enrobage au début** et à la fin.
- 3 Cliquez sur le symbole triangulaire devant le paramètre **Segment** et entrez **0,04** pour l'**Enrobage segment**.
- 4 Cliquez sur les deux sommets extérieurs du mur supérieur gauche dans la coupe B-B, en commençant par le sommet supérieur.
- 5 Dans la zone Paramètres de la palette, sélectionnez le **type de segment Coude** et cliquez sur le point d'intersection entre le mur de la cage d'ascenseur et la dalle de plancher supérieure.

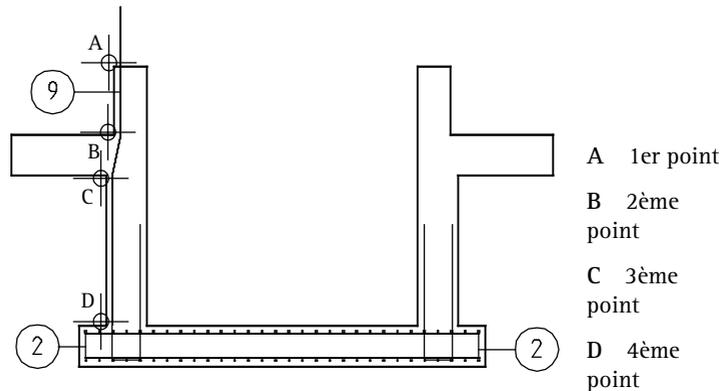


- 6 Le type de segment **Défaut** est automatiquement rétabli. Pour définir le dernier point, cliquez sur le point d'intersection entre le mur de la cage d'ascenseur et la dalle de plancher inférieure en veillant à ce que l'aperçu du segment se trouve à l'intérieur du mur. Pour cela, vous devez cliquer sur le point du coffrage en faisant glisser la souris depuis l'extérieur.

- 7 Appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie de la forme de façonnage et entrez la valeur **0,95** pour la longueur du **segment initial** et la valeur **1,10** pour la longueur du **segment final**.

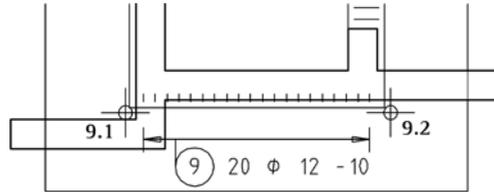
A noter : Pour contrôler ou modifier les dimensions du coude, cliquez sur le paramètre **Segment**, sélectionnez le segment 2/3 à l'aide de  et cliquez ensuite sur  dans **Flèche coude**.

- 8 Appuyez sur ECHAP puis positionnez l'annotation de la répartition dans la coupe.

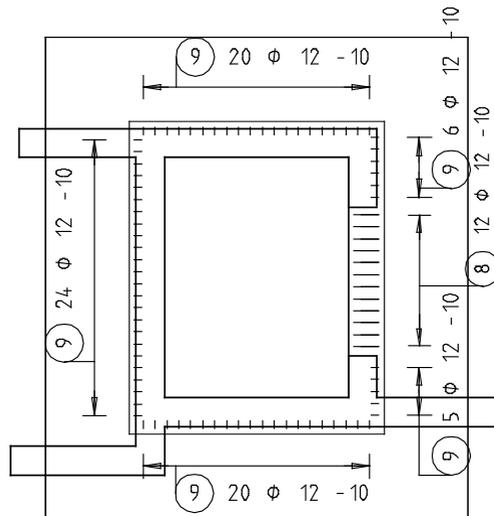


- 9 La répartition automatique en profondeur n'a pas été créée à l'endroit souhaité. N'activez donc pas pour l'instant l'option  **Répartition automatique** et définissez la ligne de répartition dans la vue en plan des murs :
- Cliquez sur l'angle extérieur inférieur gauche du mur d'épaisseur 30 pour définir le *1er point de la ligne de répartition*.
 - Cliquez sur l'angle extérieur inférieur droit du mur d'épaisseur 30 pour définir le *2ème point de la ligne de répartition*.
- 10 Désactivez l'option **Enrobages identiques** dans la zone Paramètres de la palette et, en tenant compte du ressaut de 6 cm, entrez la valeur **0,10** pour l'enrobage au début et à la fin.
- 11 Activez  **Représenter toutes les barres** dans les Options de saisie et sélectionnez la fonction  **Cote, texte de répartition** dans le menu contextuel.

- 12 Créez la cote et l'annotation de la répartition dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur. La cage d'ascenseur devrait maintenant se présenter comme suit :



- 13 A présent, répartissez vous-même cette position dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur (sauf au niveau de la porte) et annotez les répartitions. Notez que l'enrobage adjacent aux tableaux de la porte a une épaisseur de 0,04, et non de 0,10. Désactivez l'option **Aligner** pour la répartition et choisissez pour l'angle de rotation l'entrée **Perpendiculaire**.



- 14 Pour que les aciers en saillie au-dessus du domaine de la coupe du coffrage soient entièrement visibles, modifiez la limite supérieure de la coupe dans les deux coupes. Double-cliquez dans le cadre des vues à l'aide du bouton gauche de la souris et validez le message concernant les calques de référence en cliquant sur **Oui**. Pour cela, double-cliquez de nouveau sur le cadre d'une coupe à

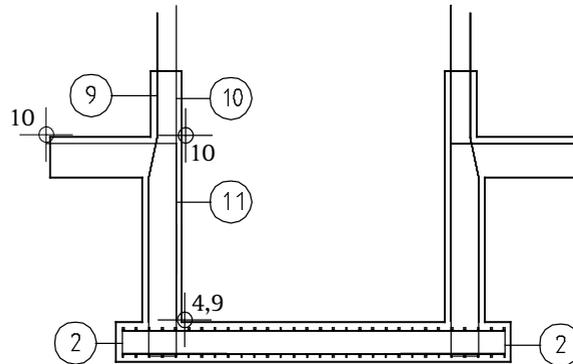
l'aide du bouton gauche de la souris pour appeler la fonction  **Modifier les propriétés d'une vue/coupe** dans le menu contextuel, cliquez sur  **Paramètres de la coupe (vues associatives)**, entrez -1,7900 dans le champ **Bord sup.**, validez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK** et cliquez sur **Appliquer**. Modifiez de même le bord supérieur de la deuxième coupe.

Pour compléter le ferrailage vertical des murs, vous allez créer et répartir une barre droite placée sur la face intérieure. En outre, vous allez mettre en place une armature d'angle dans la dalle de plancher supérieure.

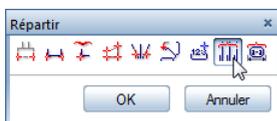
Pour saisir une barre droite et une barre coudée et les répartir en groupe

- 1 Désactivez les calques 101 et 201 (ou 203) dans la sélection des calques, cliquez sur  **Forme de barre** dans le menu **Répéter** et sélectionnez la forme de façonnage **Barre droite**.
Assurez-vous que le layer **RU_ALL** est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils **Format**).
- 2 Désactivez l'option **Dilatation jusqu'aux bords du coffrage** dans les Options de saisie.
- 3 Sélectionnez le diamètre 12 dans la zone Paramètres de la palette, désactivez l'option **Enrobages identiques** et entrez 0,04 pour la valeur de l'enrobage 1 et 0,00 pour l'enrobage au début et à la fin.
- 4 Dans la coupe B-B, cliquez sur l'angle intérieur gauche du mur de la cage d'ascenseur (voir la figure) pour définir le point initial.
- 5 Dans la ligne de dialogue, entrez 0,00 dans le champ  **Coordonnée X** et 2,40 dans le champ  **Coordonnée Y**, puis validez en appuyant sur **ENTREE**.
- 6 La barre de numéro de position 10 est créée. Appuyez sur **ECHAP** puis positionnez l'annotation de la répartition dans la coupe.
- 7 Appuyez sur **ECHAP** pour terminer la répartition de la barre.
- 8 Vous revenez dans la fonction  **Forme de barre**. Choisissez la forme de façonnage **Cornière**.

- 9 Cliquez à nouveau sur l'angle intérieur gauche du mur de la cage d'ascenseur dans la coupe B-B pour définir le point initial.
- 10 Cliquez sur l'intersection de la face intérieure du mur de la cage d'ascenseur avec la face supérieure de la dalle de plancher supérieure et sur le sommet supérieur gauche de la dalle de plancher pour définir les autres points.
- 11 Sélectionnez le diamètre 12 dans la zone Paramètres de la palette, entrez la valeur 0,04 pour l'enrobage et 1,00 pour la longueur de chacun des segments.
- 12 Appuyez sur ECHAP, positionnez l'annotation de la répartition dans la coupe et appuyez deux fois sur ECHAP, pour annuler la répartition de la barre et quitter la fonction.



- 13 Cliquez sur l'une des barres que vous venez de créer à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez la commande  Définition de groupe dans le menu contextuel.
- 14 Quelles barres voulez-vous réunir en un groupe ? Sélectionnez les positions 10 et 11 à l'aide de la  Fonction multiple (barre d'outils Assistant filtres).
- 15 Cliquez sur la position 10 à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez  Répartir dans le menu contextuel.
- 16 Cliquez sur  Répartition de groupe et validez en cliquant sur OK.
- 17 Répartissez la position dans le sens horaire le long de la face intérieure des murs dans la vue en plan des murs de la cage



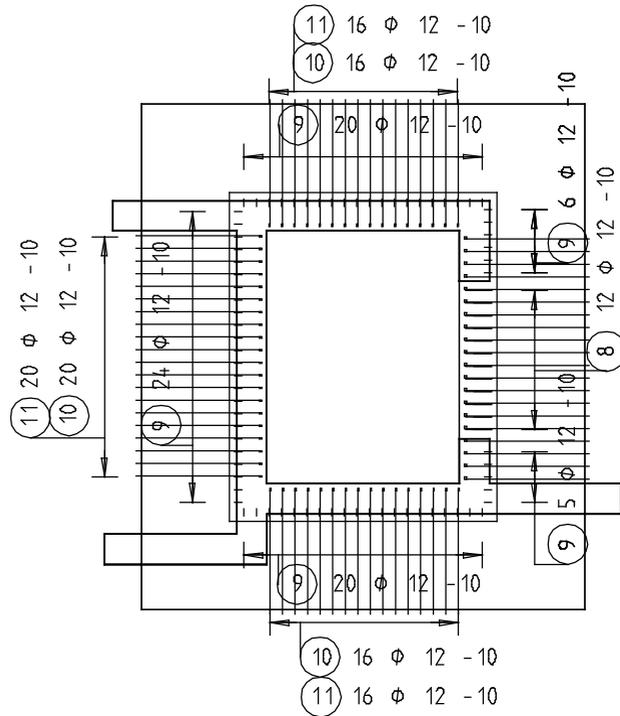
d'ascenseur, en entrant **0,00** pour l'enrobage au début et à la fin et **0,04** pour l'enrobage répartition. Commencez par le mur inférieur en sélectionnant l'option **Aligner** et entrez **0,015** pour l'espacement des barres dans la boîte de dialogue des paramètres de la répartition.



Pour les répartitions suivantes, cliquez sur la position **10** dans la coupe, validez le mode de répartition et sélectionnez l'option **Tourné**, l'angle de répartition à gauche **270°**, en haut **180°** et à droite **90°**.

- 18 Annotez les répartitions conformément à la figure qui suit.
 Créez dans un premier temps la répartition du mur droit sur toute la longueur du mur, mais ne l'annotez pas.

Astuce : Si, dans la foulée de la première répartition, vous choisissez l'option **Libre** dans les Options de saisie, vous pouvez aussitôt définir la zone de répartition suivante le long d'un segment quelconque (par exemple ici le mur gauche) et créer ensuite une cotation et une annotation communes.
 Vous pouvez inclure le nombre de pièces dans les différentes cotes.



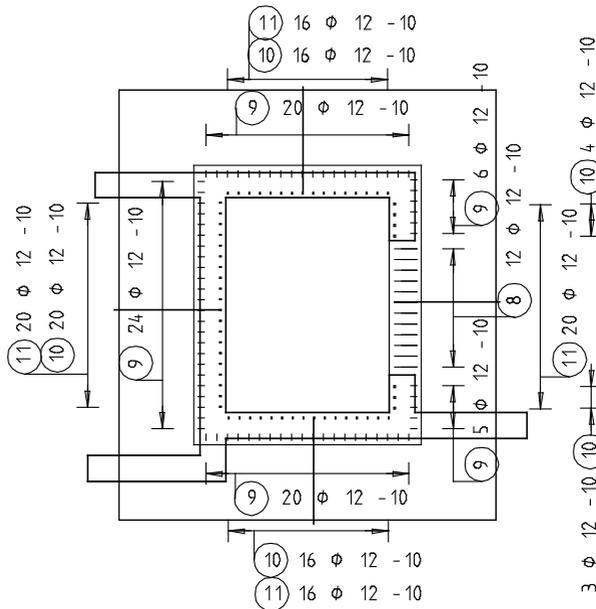
19 Au niveau de la porte, seules les armatures d'angle peuvent être réparties. Supprimez donc à cet endroit les barres droites de la face intérieure, la position 10 à l'aide de **X Supprimer** (barre d'outils Edition).

Pour cela, définissez la zone de sélection de la gauche vers la droite si la fonction  **Sélection en fonction du sens de saisie** est activée ou choisissez l'option  **Sélection des éléments entièrement compris dans la zone** dans la barre d'outils Assistant filtres.

20 Cliquez sur une répartition des armatures d'angle à l'aide du bouton droit de la souris, choisissez la commande  **Modifier la représentation d'une répartition** dans le menu contextuel et sélectionnez le mode de représentation **Représenter uniquement barre milieu**.

21 Cliquez sur toutes les répartitions des armatures d'angle et appuyez sur ECHAP.

22 Créez l'annotation des positions 10 et 11 dans le mur droit à l'aide de la fonction  Cote, texte de répartition accessible dans le menu contextuel.



La répartition des positions 9 et 10 est également visible dans la vue en plan de la dalle de plancher. Comme la représentation des aciers des murs n'est pas souhaitée ici, désactivez leur affichage.

Pour masquer des répartitions d'armatures

Astuce : Vous pouvez réactiver l'affichage de répartitions masquées à l'aide de 

- 1 Cliquez sur  **Fonctions de ferrailage** (icône déroulante **Représentation**).
- 2 Cliquez sur **Mas-R** (Masquer une répartition donnée dans une vue).



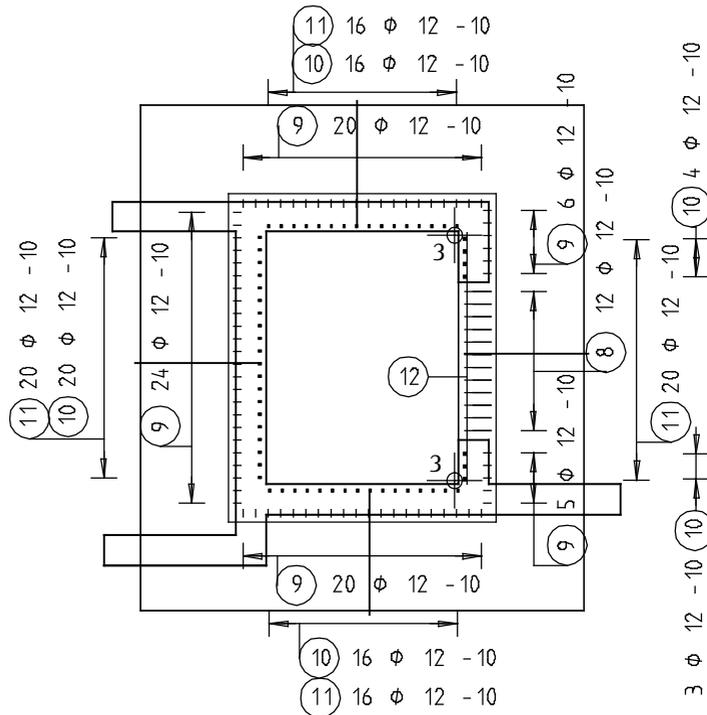
- 3 Cliquez sur toutes les répartitions d'armatures des murs dont vous voulez masquer l'affichage dans la vue en plan de la dalle de plancher.
-

Au cours des étapes suivantes, vous allez créer les barres positionnées horizontalement en tant que barres droites. Vous allez les saisir dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur et les répartir dans les coupes.

Pour saisir des armatures transversales horizontales et les répartir

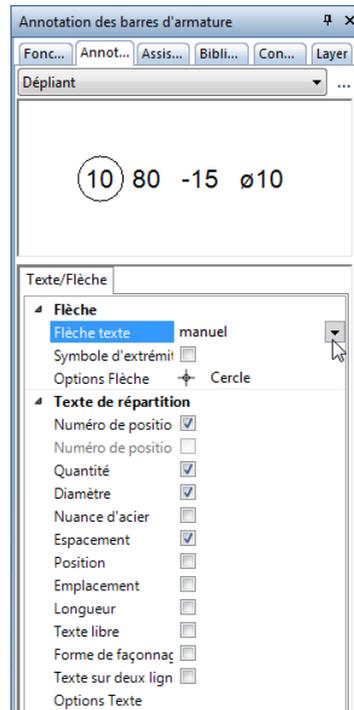
- 1 Double-cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur une position quelconque, la position 10 par exemple, dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur pour appeler la fonction  **Forme de barre** et sélectionnez la forme de façonnage **Barre droite**.
- 2 Entrez la valeur **0,055** pour l'**enrobage 1**, car la barre doit être placée à l'intérieur des armatures verticales.

- 3 Dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur, cliquez sur les angles intérieurs du mur à droite en commençant par le haut. La barre est visible dans l'aperçu. Appuyez sur ECHAP puis positionnez l'annotation de la répartition.



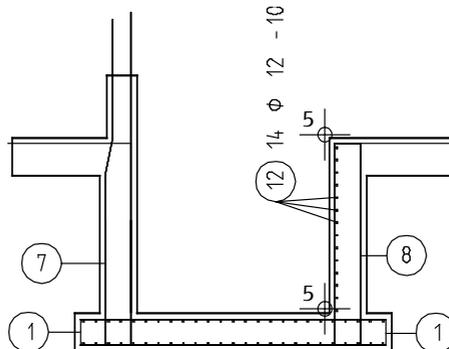
- 4 La barre créée est répartie dans la coupe A-A. Si l'option  **Répartition automatique** est désactivée dans les Options de saisie, l'option **Aligner** est activée.
- 5 Cliquez sur le côté droit de l'angle de mur supérieur et inférieur et entrez dans la zone Paramètres de la palette 0,055 pour l'**Enrobage au début** et 0,02 pour l'**Enrobage à la fin**.
- 6 Appuyez deux fois sur ECHAP, pour terminer la répartition et lancer la fonction  **Cote, texte de répartition**.
- 7 Vous allez sélectionner un type de cote différent pour l'annotation de la position 12. Sélectionnez le type de cote **Dépliant** dans la palette **Annotation des barres d'armature**.

- Définissez les paramètres de l'annotation de manière à ce que le nombre de barres, le diamètre et l'espacement soient affichés et modifiez le paramètre pour la flèche texte sur **manuel**.



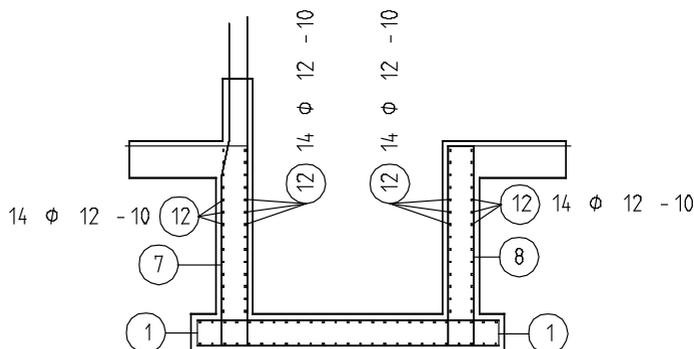
- Cliquez sur  pour le paramètre **Options Texte**, saisissez 1,00 pour le rapport hauteur/largeur et confirmez la sous-boîte de dialogue en cliquant sur OK.
- Positionnez le texte de position et cliquez sur toutes les barres vers lesquelles une flèche doit pointer.

11 Appuyez deux fois sur ECHAP pour quitter la fonction.



12 Vous pouvez maintenant répartir la position 12 le long des autres aciers verticaux ou copier la répartition par symétrie.

Astuce : Si l'écart entre le cadre et le texte est trop grand à votre goût, entrez "0" pour l'espace après la position dans les  Options, page Armatures - Annotation, cadre Barres d'armature.



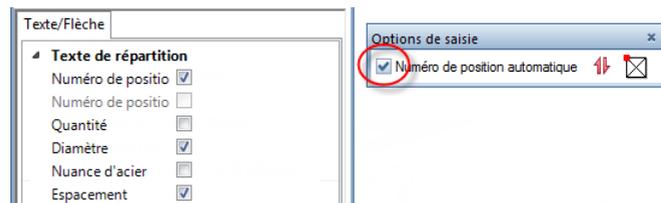
13 Procédez comme décrit plus haut pour définir les armatures horizontales du côté transversal. Pour définir la forme de façonnage, activez **Dilatation jusqu'aux bords du coffrage** dans les Options de saisie, définissez dans la coupe B-B une nouvelle ligne de répartition du haut vers le bas au niveau du mur de la cage d'ascenseur et masquez à nouveau les armatures transversales dans la vue en plan de la dalle de plancher.

Vous allez maintenant compléter l'annotation des répartitions dans les coupes et les vues en plan. Vous commencerez par la coupe A-A.

Pour annoter ultérieurement des répartitions de barres d'armature

Astuce : Vous pouvez modifier la composition d'un texte de répartition existant en cliquant dessus à l'aide du bouton droit de la souris et en activant la palette **Propriétés**. Dans la zone Paramètres de la palette, modifiez les paramètres et cliquez dans la zone graphique pour quitter la saisie dans la palette.

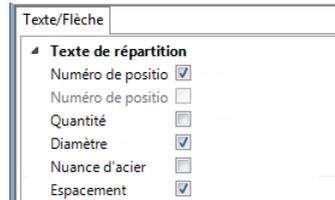
- 1 Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la position 3 (aciers longitudinaux inférieurs de la dalle de plancher) dans la coupe A-A et choisissez  Texte de répartition.
- 2 Activez les paramètres **Diamètre** et **Espacement** et positionnez le texte. Pour la flèche texte, la valeur **automatique** est définie. En activant l'option **Numéro de position automatique** dans les options de saisie, le numéro de position est placé au début ou à la fin de l'annotation, selon la position du point d'insertion. Désactivez cette option si vous ne souhaitez pas cette action automatique.



- 3 Cliquez sur la position 5, vérifiez les paramètres, positionnez le texte dans la zone graphique et appuyez sur ECHAP.
- 4 Cliquez sur la position 4 à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  Cote, texte de répartition dans le menu contextuel.

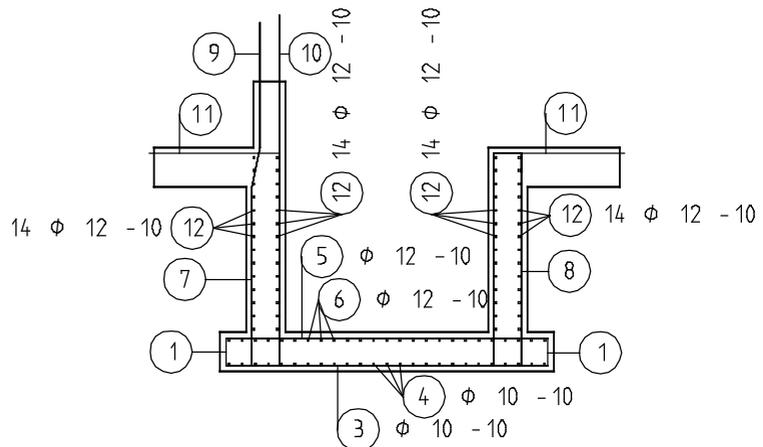
Le type de cote **Dépliant** est défini. Il s'agit du type de cote que vous aviez utilisé pour annoter les barres horizontales. En outre, la valeur **manuel** est définie pour la flèche texte.

- 5 Désactivez le paramètre **Quantité** et positionnez le texte.

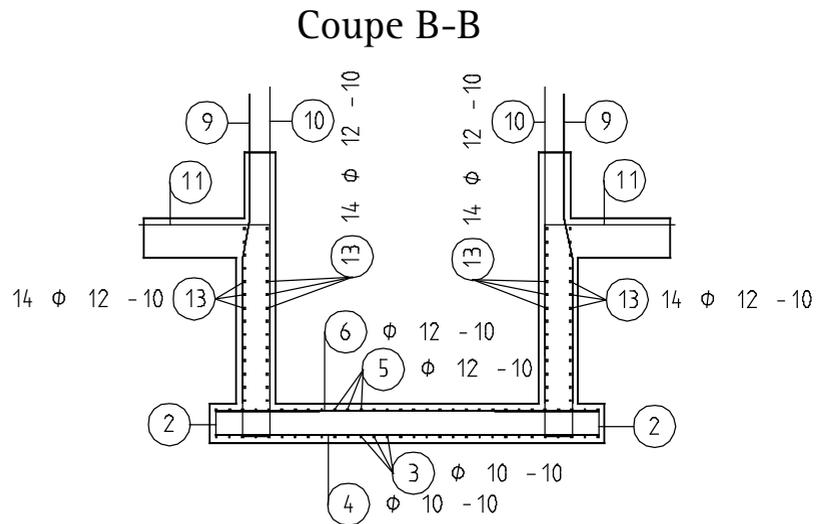


- 6 Cliquez sur toutes les barres vers lesquelles une flèche doit pointer.
- 7 Appuyez sur ECHAP pour terminer la définition des flèches.
- 8 Cliquez sur la position 6, vérifiez les paramètres et positionnez le texte.
- 9 Cliquez sur toutes les barres vers lesquelles une flèche doit pointer et appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie des flèches.
- 10 Cliquez à nouveau sur  **Texte de répartition** dans le menu **Répéter** et annotez les positions 9, 10 et 11. Désactivez ainsi les paramètres **Diamètre** et **Distance**. Pour la flèche texte, la valeur automatique est définie.

Coupe A-A

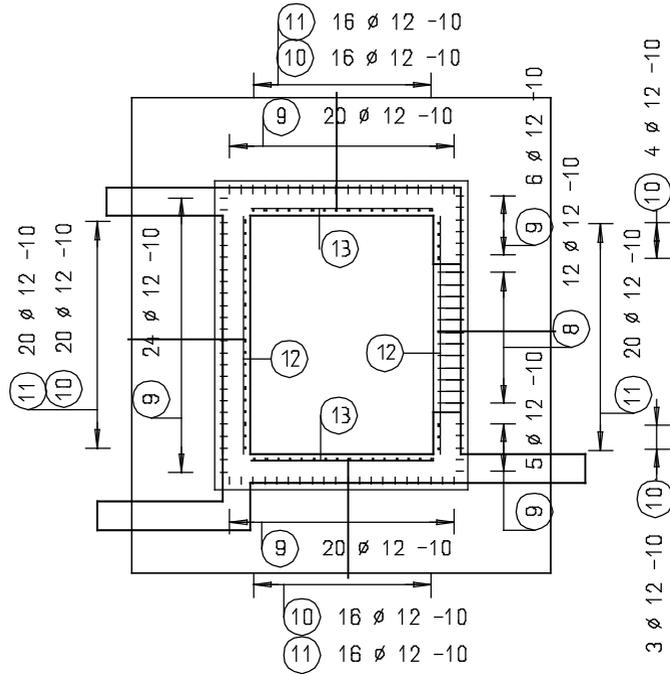


11 Créez vous-même l'annotation de la coupe B-B conformément à la figure ci-dessous :



12 Complétez l'annotation de la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur conformément à la figure suivante.

Vue en plan murs cage d'ascenseur e=30cm



A l'exception des armatures d'angle verticales, que vous allez représenter dans un détail standard, vous avez achevé la définition des armatures du sous-œuvre de l'ascenseur. Pour finir, vous allez définir la zone de coupe définitive des murs de la cage d'ascenseur.

Pour modifier une zone de coupe

- 1 Double-cliquez dans le cadre des vues à l'aide du bouton gauche de la souris et validez le message concernant les calques de référence en cliquant sur **Oui**.
 - 2 Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur un bord de coffrage dans la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur et sélectionnez  **Modifier les propriétés d'une vue, coupe** dans le menu contextuel.
 - 3 Cliquez sur  **Paramètres de la coupe (vues associatives)** et entrez pour le **Bord sup.** du volume de coupe la valeur **-3.1000** et **-3.4000** pour le **Bord inf.**.
 - 4 Validez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK** et cliquez sur **Appliquer**.
-

6ème étape : Coupe standard

Au cours de cette étape, vous apprendrez l'usage de la fonction Répartition vue.

Fonctions :

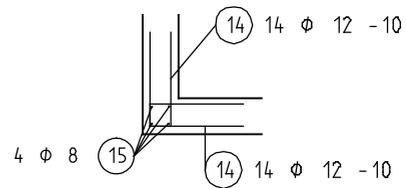
-  Eléments de construction FF
-  Répartir :
 Répartition vue
-  Modifier les facteurs de répartition

Objectif :

Coupe standard

Armatures d'angle horizontales

Exécuter 4*



La répartition vue vous permet d'affecter un nombre de pièces aux barres saisies sans avoir à répartir les barres dans une zone donnée. Le ferrailage est créé dans une seule vue.

Ce mode de répartition est particulièrement approprié pour la représentation de détails normalisés. Si vous ne spécifiez pas la dimension dans le sens de répartition, vous devez calculer vous-même le nombre d'aciers.

Lors de la répartition dans une vue, la position dans l'espace des aciers n'est pas calculée. La répartition a uniquement une incidence sur la gestion du nombre de pièces.

Pour définir une coupe standard sous forme de répartition vue à l'aide de la fonction Elément de construction FF

- 1 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard) et activez le calque 204. Les calques 101, 201 (ou 203) et 205 sont maintenant actifs à l'arrière-plan.
- 2 A l'aide des fonctions des modules Dessin et Texte (menu Créer), dessinez sur la droite de la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur une coupe standard d'un angle de mur, affectez-lui le

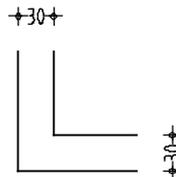
style de surface 301 Béton armé et annotez-la (voir la figure qui suit).

Assignez le layer AB_GEN aux éléments en cliquant sur  Sélectionner, paramétrer layer(s) dans le menu Format et en double-cliquant ensuite sur le layer AG_GEN.

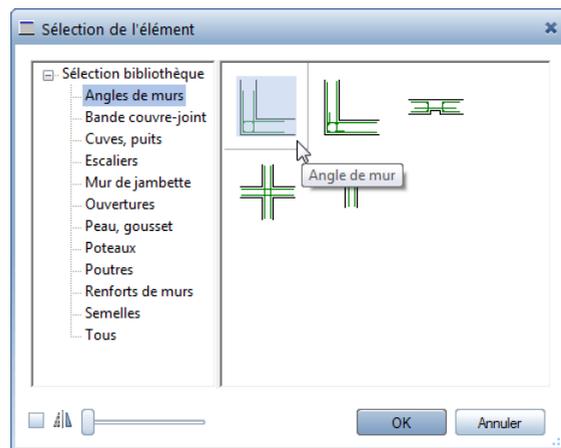
Coupe standard

Armatures d'angle horizontales

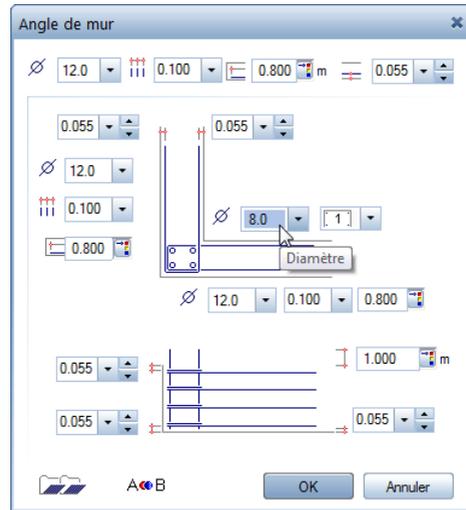
Exécuter 4*



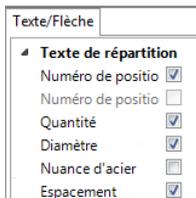
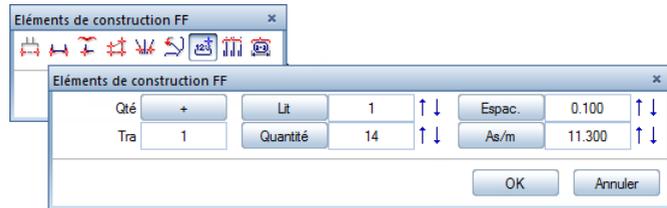
- 3 Cliquez sur  Eléments de construction FF (icône déroulante Définition des barres et répartition). Assurez-vous que le layer RU_ALL est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).



- 4 Sélectionnez la bibliothèque **Angles de murs** dans la boîte de dialogue **Sélection de l'élément** et double-cliquez sur **Angle de mur**.



- 5 Définissez les valeurs générales dans la première ligne de la boîte de dialogue **Angle de mur** : 12 pour le \varnothing **diamètre**, 0,10 pour III l'**espacement des barres**, 0,80 pour la — **longueur des segments** et 0,055 pour — l'**enrobage**. Entrez 8 pour le diamètre de l'armature d'angle, qui servira exclusivement pour le montage, et validez en cliquant sur **OK**.
- 6 Déplacez le curseur au-dessus du bord de coffrage gauche de l'angle de mur que vous venez de tracer jusqu'à ce que l'armature d'angle adopte automatiquement la position souhaitée et cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris.
- 7 Cliquez sur **Annuler** si vous ne souhaitez pas entrer la dimension dans le sens de répartition.
Si vous entrez la dimension, le programme calcule le nombre de cadres et la longueur des aciers longitudinaux sur la base des paramètres définis.
- 8 *Dans quelle vue ?* Cliquez sur la vue en plan des murs de la cage d'ascenseur. pour assigner la répartition du détail à cette vue.
- 9 Dans la ligne de dialogue, le programme vous demande de définir la position du texte du premier cadre : Appuyez sur **ECHAP**.
- 10 Dans la boîte de dialogue suivante, cliquez sur le mode de répartition — **Répartition vue** et validez en cliquant sur **OK**.



- 11 Entrez le nombre d'unités calculé 14 (= nombre de barres horizontales) et l'espacement 0,10 et validez en cliquant sur OK.
- 12 Sélectionnez les options **Quantité**, **Diamètre** et **Espacement** et positionnez le texte de répartition.
- 13 Le programme vous invite à définir la position du texte du second cadre de raccordement : Appuyez sur ECHAP.
- 14 Procédez ensuite de la même manière que pour le premier cadre de raccordement.
- 15 Entrez 1,35 pour la longueur des barres longitudinales, conservez les autres paramètres et validez en cliquant sur OK.



- 16 L'angle de mur étant présent 4 fois, cliquez sur  **Modifier facteurs de répartition** (icône déroulante Modifier Ingénierie).
- 17 *Modifier facteurs de répartition de quelles répartitions ?* Sélectionnez tous les aciers de la coupe, entrez 4 dans le champ **Fact. multipl. él. identiques** (facteur de multiplication éléments identiques) et validez avec OK.
- 18 Cliquez sur  **Cote, texte de répartition** dans le menu Répéter et annotez les barres longitudinales, position 15, à l'aide d'un rectangle de sélection. Sélectionnez **Quantité** et **Diamètre** comme paramètres d'annotation et la flèche de texte **automatique**.

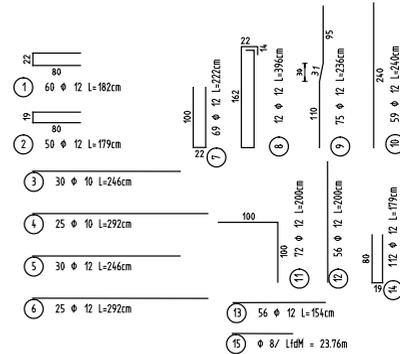
7ème étape : Schéma de barres

Dans la partie suivante de cet exercice, vous allez créer les schémas des barres. Vous les positionnez sous forme de schéma global à l'échelle à côté du dessin.

Fonctions :

Objectif :

 Schéma global



Les fonctions relatives aux schémas de barres vous permettent de visualiser à l'écran la gestion des quantités et des formes effectuée de manière interne par le programme. Pour chaque position, vous pouvez placer un schéma de barre et le texte correspondant sur un calque. Toutes les modifications apportées aux répartitions ou aux formes de façonnage sont immédiatement reportées sur le schéma.

Vous avez le choix entre deux types de schémas.

-  Schéma global
Barres de toutes les répartitions d'une position
-  Schéma partiel
Barres d'une répartition d'une position

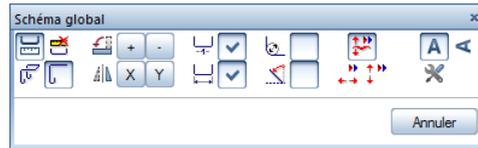
La forme de façonnage peut être dessinée à l'échelle ou non. Elle peut être représentée dans l'alignement de la répartition.

Pour créer un schéma global

- 1 Cliquez sur  Schéma global (icône déroulante Représentation).
- 2 Entrez le numéro de la position dont vous voulez établir un schéma global dans la ligne de dialogue après avoir sélectionné le type d'armatures TS ou Barres dans les Options de saisie ou cliquez directement sur la position ou la répartition souhaitée.

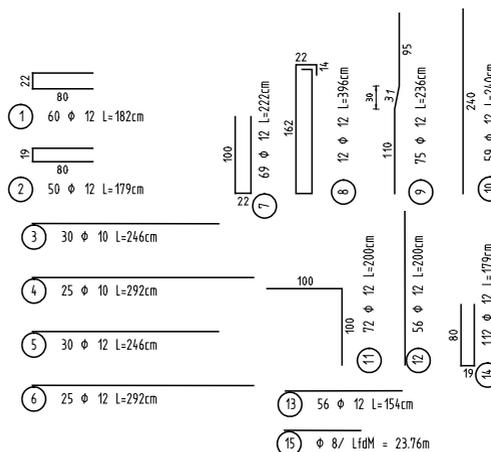
Astuce : Si vous avez supprimé une barre en cours de travail, le numéro de position correspondant reste libre.

La fonction  Réattribuer positions vous permet de combler ce "trou".



- 3 Réglez les paramètres conformément à la figure ci-dessus.
- 4 Le schéma et le texte correspondant sont accrochés au réticule. Vous pouvez modifier la position des barres à l'aide des options  Tourner et  Déplacer par symétrie. Placez le schéma sur la droite des coupes.
- 5 Créez vous-même les autres schémas de barres. Désactivez la  cotation des segments des barres droites. Définissez l'inclinaison des textes en fonction de la position des barres.

Astuce : Si la distance entre le diamètre et la longueur est trop petite à votre goût, mais que vous ne souhaitez pas déplacer également la valeur de l'espacement, vous pouvez insérer un espace avant la désignation de la longueur ("L=") dans les  Options, page Armatures - Annotation, cadre Barres d'armature.



8ème étape : Liste barres et liste de façonnage

Dans la dernière partie de l'exercice, vous allez créer une liste d'aciers et une liste de façonnage.

Fonctions :



Rappports Ferrailage



Légende Barres d'armatures

Objectif :

Liste barres - façonnage

Pos.	pièce	n	Long. unitaire [mm]	Façonnage + cotation (non à l'échelle)	Long. totale [m]	Masse [kg]
1	60	12	1.82		109.20	96.97
2	50	12	1.79		89.50	79.49
3	30	10	2.46		73.80	45.53
4	25	10	2.92		73.00	45.04
5	30	12	2.46		73.00	60.53
6	25	12	2.92		73.00	64.82
7	60	12	2.22		153.18	136.02
8	12	12	3.98		47.88	42.52

Les listes d'aciers sont créées en arrière-plan en même temps que le dessin. Elles sont toujours à jour et peuvent être sorties sur imprimante en cours de travail.

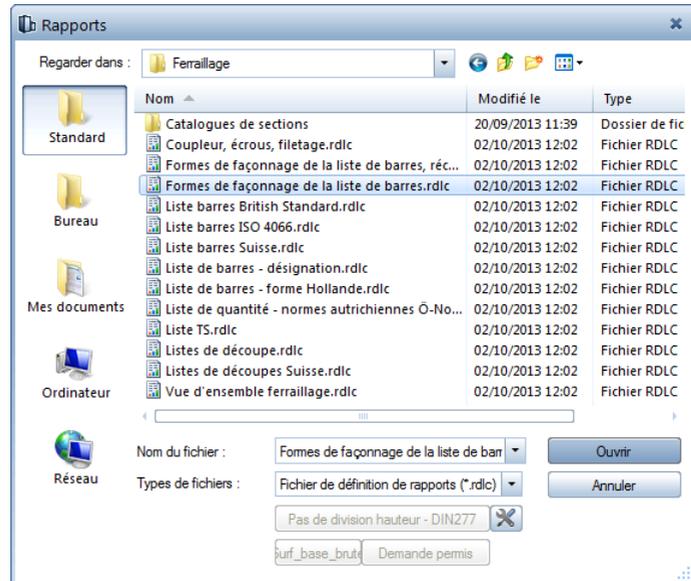
Vous allez tout d'abord imprimer la liste de barres qu'Allplan 2015 a automatiquement créée à l'arrière-plan.

Pour imprimer une liste de barres

- 1 Cliquez sur Rappports Ferrailage (icône déroulante Listes).
- 2 La boîte de dialogue Rappports s'affiche ; vous pouvez y sélectionner des rapports prédéfinis.
Cliquez le cas échéant à gauche sur **Standard** et sélectionnez le rapport **Liste barres formes de façonnage**.

Astuce : Pour les listes, le programme enregistre les paramètres relatifs aux positions tels que la quantité, la nuance d'acier, le diamètre et la longueur des barres.

Les listes peuvent également être créées dans le document et dans la mise en page.



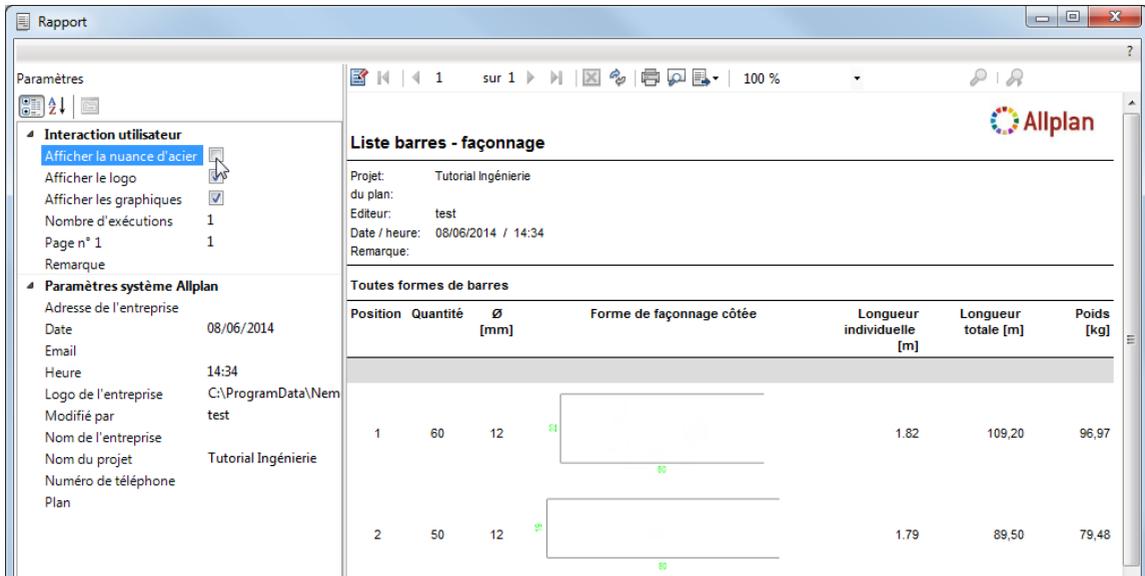
- 3 Cliquez sur **Tous** dans les Options de saisie.

La liste de barres s'affiche dans la Visionneuse de rapports. Différents attributs, tels que le projet, sont automatiquement repris.

- 4 Définissez pour le paramètre **Plan** le texte **Armatures Sous-œuvre d'ascenseur**. Cet attribut est automatiquement repris dans la mise en page à partir de la désignation du plan.

Astuce : Vous pouvez modifier les formes de façonnage cotées en cliquant dans leur zone graphique dans la **Visionneuse de rapports**.
Aperçu avant impression.

- 5 Désactivez l'option **Afficher les nuances d'aciers**, car il n'existe aucune nuance d'acier différente dans le plan.



Paramètres

- Interaction utilisateur
 - Afficher la nuance d'acier
 - Afficher le logo
 - Afficher les graphiques
 - Nombre d'exécutions: 1
 - Page n° 1: 1
 - Remarque
- Paramètres système Allplan
 - Adresse de l'entreprise
 - Date: 08/06/2014
 - Email
 - Heure: 14:34
 - Logo de l'entreprise: C:\ProgramData\Nem
 - Modifié par: test
 - Nom de l'entreprise
 - Nom du projet: Tutorial Ingénierie
 - Numéro de téléphone
 - Plan

Liste barres - façonnage

Projet: Tutorial Ingénierie
 du plan:
 Editeur: test
 Date / heure: 08/06/2014 / 14:34
 Remarque:

Toutes formes de barres

Position	Quantité	Ø [mm]	Forme de façonnage cotée	Longueur individuelle [m]	Longueur totale [m]	Poids [kg]
1	60	12		1.82	109,20	96,97
2	50	12		1.79	89,50	79,48

- 6 Cliquez sur  **Imprimer**, sélectionnez l'imprimante et lancez l'impression.

A noter : Allplan 2015 permet d'afficher les listes de façonnage sur un plan. Si vous voulez imprimer une liste de façonnage, utilisez la liste appelée **Barres - façonnage** dans la fonction  **Rapports Ferrailage**.

Au cours de l'étape suivante, vous allez positionner la liste de façonnage sur un calque.

Pour afficher une liste de façonnage sur un calque

- Cliquez sur  **Légende Barres** (icône déroulante Listes).
- Sélectionnez la liste souhaitée.
- Cochez éventuellement l'option **Légende associative du document actif** et validez la boîte de dialogue **Choix légende** en cliquant sur **OK**.

Lorsque cette option est activée, la liste de façonnage est automatiquement mise à jour en cas d'ajout ultérieur ou de suppression de positions.

- 4 Positionnez la liste à l'endroit souhaité.
La liste se présente alors comme suit :

Liste barres - façonnage

Pos.	Pièces	ø (mm)	Long. unitaire [m]	Façonnage+cotation (non à l'échelle)	Long. totale [m]	Masse [kg]
1	60	12	1.82		109.20	96.97
2	50	12	1.79		89.50	79.48
3	30	10	2.46		73.60	45.53

- 5 Faites à nouveau du layer **STANDARD** le layer courant.

Vous apprendrez à la "Leçon 9 : Impression de plans" comment sortir un plan sur une imprimante.

Exercice 5 : Linteau de porte standard 2D avec modèle 3D (méthode 2)

Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette Fonctions que vous disposez bien des modules suivants dans les groupes de modules  Ingénierie, notamment  Ingénierie Vues, détails :

 Vues associatives  Armature par barres

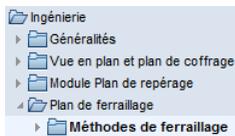
Contrôlez dans la barre d'outils Ingénierie que le programme contient les fonctions suivantes :

 Forme de barre

Dans l'exercice 4, vous avez créé le ferrailage d'un coffrage tridimensionnel en mode Modèle 3D (méthode 1 : voir le Conseil ci-contre).

Dans cet exercice, vous créerez un linteau de porte armé préfabriqué sous forme de symbole. Vous définirez et mettrez en place pour cela les armatures d'un coffrage en 2D en mode Modèle 3D (méthode 2 : voir le Conseil ci-contre).

Astuce : Lisez la rubrique "Travailler en mode modèle 2D ou modèle 3D" du chapitre "Méthodes de ferrailage" de l'aide en ligne de Allplan :



Au cours de cet exercice, vous travaillerez dans le portfolio 3 et dans les calques suivants :

Dessin	Calque n°	Nom
3	301	Coffrage 2D
	302	Barres d'armature - Modèle 3D
	303	Linteau de porte modifié

Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").

1ère étape : Créer un linteau de porte standard armé

A l'aide des fonctions du module  **Dessin**, vous créerez tout d'abord une élévation et une coupe représentant le coffrage d'un linteau de porte préfabriqué.

Vous créerez ensuite les armatures en vous servant principalement des fonctions du module  **Armature par barres**. Ces fonctions sont accessibles dans les icônes déroulantes de la barre d'outils **Ingénierie** et dans le menu contextuel.

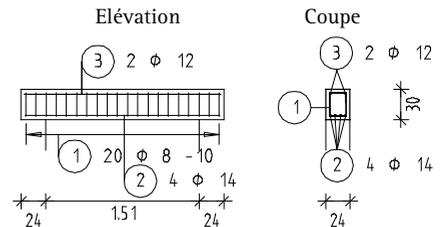
Vous enregistrerez ensuite le linteau de porte dans la bibliothèque de symboles, afin de pouvoir le réutiliser ultérieurement.

Fonctions :

-  Options
-  Forme de barre :
 - Cadre, fermé
 - Barre droite
-  Répartition forme de barre :
 - le long d'une droite de répartition
 - le long d'un segment de répartition
 - Répartition individuelle
-  Cote, texte de répartition
-  Bibliothèque

Objectif :

Linteau de porte E 1/50



Commencez par dessiner le coffrage.

Pour dessiner un coffrage en 2D

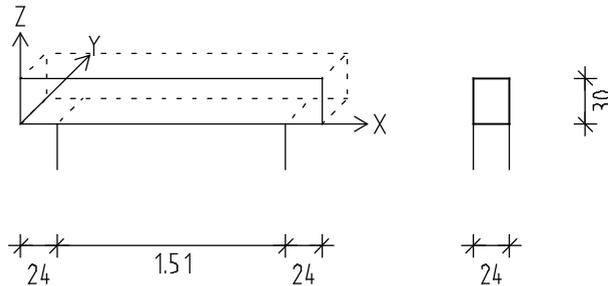
- 1 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard), ouvrez l'arborescence du portfolio 3 et double-cliquez sur le calque 301.
- 2 Cliquez sur l'échelle en cours dans la barre d'état et sélectionnez 1/50, assurez-vous que l'unité de longueur en cours est le m.
- 3 A l'aide des fonctions du module Dessin, dessinez une élévation (épaisseur de plume 0.35 mm) et une coupe (épaisseur de plume 0.50 mm) d'une poutre conformément à la figure ci-dessous. Utilisez pour cela les fonctions  Rectangle et  Ligne (menu Créer module Dessin)

Assignez le layer DE_GEN02 aux éléments en cliquant dans le champ de liste Sélectionner, paramétrer layer(s) (barre d'outils Format) et en cliquant ensuite sur le layer DE_GEN02.

Linteau de porte e 1/50

Elévation

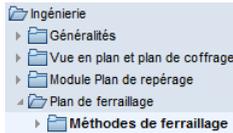
Coupe



Le repère et la forme de l'élément en pointillés dans l'élévation sont uniquement indiqués à titre informatif, vous n'avez pas besoin de les dessiner.

- 4 Double-cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton du milieu de la souris pour visualiser l'ensemble du dessin.

Astuce : Lisez la rubrique "Orientation dans l'espace" du chapitre "Méthodes de ferrailage" de l'aide en ligne de Allplan :

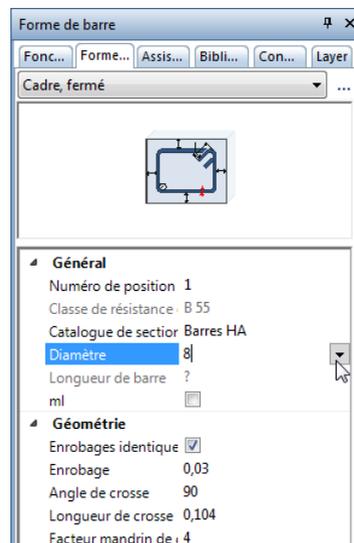


Vous allez maintenant créer et répartir les cadres d'armature de la poutre. Vous définirez par la même occasion l'orientation dans l'espace de l'ensemble des armatures (voir le Conseil ci-contre).

Le layer des barres d'armature AB_GEN est proposé par défaut pour les fonctions de ferrailage. Etant donné qu'aucune distinction des armatures - selon le lit auquel elles appartiennent par exemple - n'est requise, vous pouvez conserver ce layer.

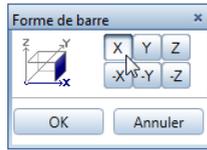
Pour saisir manuellement des cadres et les répartir

- 1 Activez le calque 302 et rendez le calque 301 actif à l'arrière-plan.
- 2 Cliquez sur  **Options** (barre d'outils Standard), choisissez la page **Armatures** et assurez-vous que l'option **Ferrailer dans le modèle 3D** est activée dans le cadre **Général**.
- 3 Cliquez sur  **Forme de barre** (icône déroulante **Définition des barres et répartition**).
Assurez-vous que le layer **AB_GEN** est bien activé ; activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils **Format**).
- 4 Sélectionnez le groupe de formes de façonnage **Cadre, fermé** dans le champ de liste figurant dans la partie supérieure de la palette **Forme de barre**.



- 5 Sélectionnez le diamètre 8 dans la zone Paramètres de la palette et entrez 0,03 pour l'enrobage. Reprenez les autres paramètres sans les modifier.
- 6 Les options **Dilatation jusqu'aux bords du coffrage** et **Annotation** sont activées dans les Options de saisie. Dans la coupe, faites glisser le réticule à l'intérieur du coffrage le long du bord gauche de l'élément de construction jusqu'à ce que la forme de façonnage se dilate et cliquez dans la zone graphique.

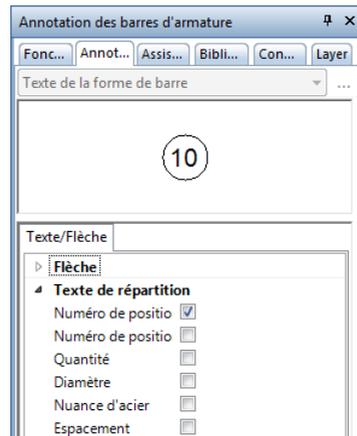
Astuce : Comme vous créez une cage d'armatures volumique, vous devez spécifier une orientation dans l'espace. Dans le cas d'un coffrage 3D, cette information spatiale est définie au moment du choix de la vue.



- 7 *Sélectionner projection pour orientation dans l'espace* : le cadre se trouve dans le plan Y-Z et doit être réparti selon la direction X. Cliquez sur X et validez en cliquant sur OK.

Avec ce paramétrage, vous définissez l'orientation dans l'espace pour l'ensemble du ferrailage.

- 8 Appuyez sur ECHAP pour lancer la fonction  Texte puis positionnez l'annotation de la répartition dans la coupe. Réglez les paramètres de manière à afficher uniquement le numéro de position.



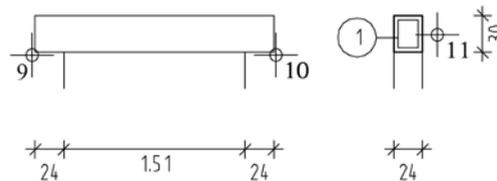
La fonction  Répartition forme de barre est automatiquement ouverte.

- 9 *Ligne de répartition du point* : cliquez sur l'extrémité inférieure gauche de la poutre.
- 10 *Ligne de répartition au point* : cliquez sur l'extrémité inférieure droite de la poutre.
- 11 *Choisir la direction d'observation* : cliquez dans la zone graphique à droite de la forme de façonnage. La zone de répartition de l'armature s'affiche à l'écran et vous pouvez contrôler la position de l'armature.

Linteau de porte E 1/50

Vue

Coupe



Astuce : La représentation de la répartition peut être modifiée immédiatement dans les Options de saisie ou ultérieurement à l'aide de la fonction  **Modifier la représentation d'une répartition.**

- 12 Activez l'option **Enrobages identiques** dans la zone Paramètres de la palette **Répartition forme de barre** et entrez **0,03** pour la valeur de l'enrobage. Si nécessaire, saisissez **0** pour l'angle de rotation et **0,10** pour l'espacement de la répartition. Reprenez les autres paramètres sans les modifier.

Zone de répartition	
Ligne de répartition défini(e)	
Rapport à la ligne d	Gauche
Angle de rotation	0
Enrobages identiqu	<input checked="" type="checkbox"/>
Enrobage	0,03
Armatures	
Numéro de position	1
Facteur multipl. él. i	1
Facteur de lits	1
Quantité	20
Espacement	0,1
Paramètre de saisie Espacement	
Résistance effort tra	2
Section d'acier [cm ²] 10,053	
Position	
Longueur de réparti 1,93	
Distance au bord	+ Début = Fin
Début	0,011
Fin	0,011

- 13 Appuyez deux fois sur ECHAP, pour terminer la répartition et lancer la fonction  Cote, texte de répartition.

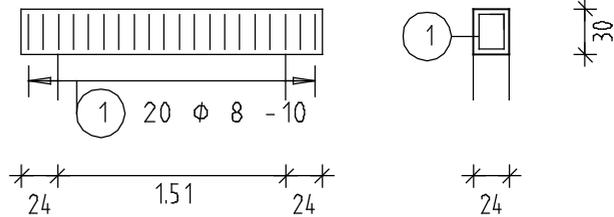
A noter : Si vous n'avez pas encore réalisé l'exercice 4, vous devez spécifier un rapport hauteur/largeur de **1,00** en cliquant sur  dans la ligne Options cotation.

- 14 Sélectionnez le type de cote Cotation et positionnez la cote et l'annotation au-dessous de la poutre. Paramétrez le texte de répartition de manière à afficher le nombre d'unités, le diamètre et l'espacement.

Linteau de porte e 1/50

Elévation

Coupe

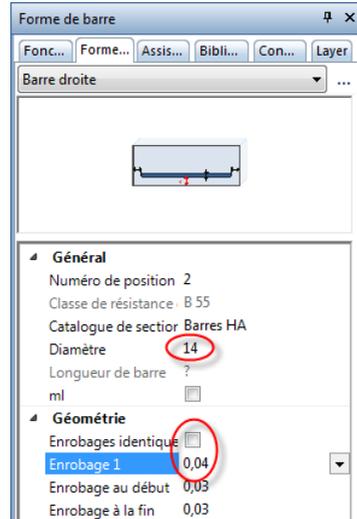


- 15 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Vous allez ensuite créer et répartir les armatures longitudinales de la poutre. Servez-vous des cadres d'armature pour vous orienter.

Pour saisir les armatures longitudinales inférieures et les répartir

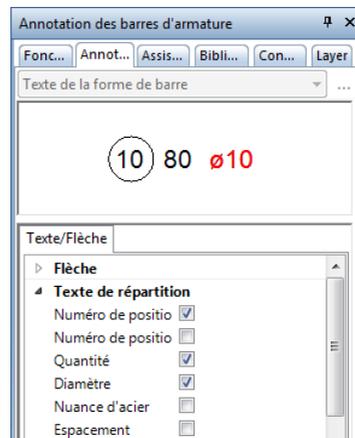
- 1 Cliquez à nouveau sur  **Forme de barre** (icône déroulante Définition des barres et répartition).



- 2 Sélectionnez la forme de façonnage **Barre droite** dans le champ de liste figurant dans la partie supérieure de la palette **Forme de barre**.
- 3 Sélectionnez le diamètre 14 dans la zone Paramètres de la palette, désactivez l'option **Enrobages identiques** et entrez 0,04 pour la valeur de l'enrobage 1 et 0,03 pour l'enrobage au début et à la **fin**.
- 4 Désactivez la **dilatation jusqu'aux bords du coffrage** dans les Options de saisie et cliquez sur les deux extrémités inférieures de la poutre de la gauche vers la droite. La barre est créée.

Si nécessaire, vous pouvez encore modifier tous les paramètres, à l'exception de la forme de façonnage.

- 5 Appuyez sur ECHAP, réglez les paramètres de l'annotation comme indiqué à la figure suivante et positionnez le texte.



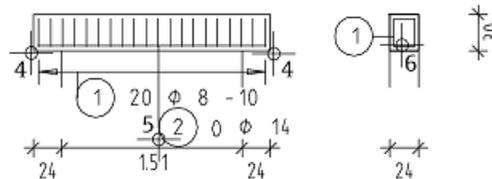
La fonction  Répartition forme de barre est automatiquement ouverte.

- 6 Cliquez sur  Segment dans les Options de saisie et cliquez sur le segment inférieur du cadre dans la coupe (voir la figure suivante).

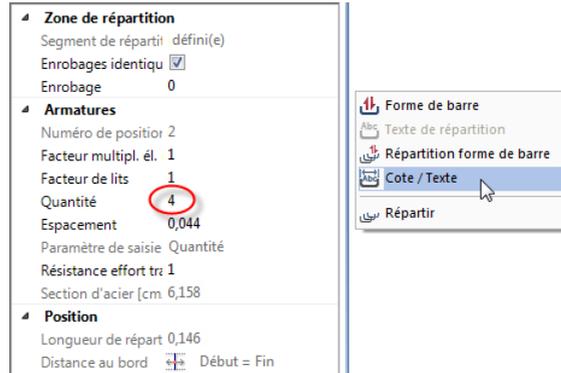
Linteau de porte e 1/50

Élévation

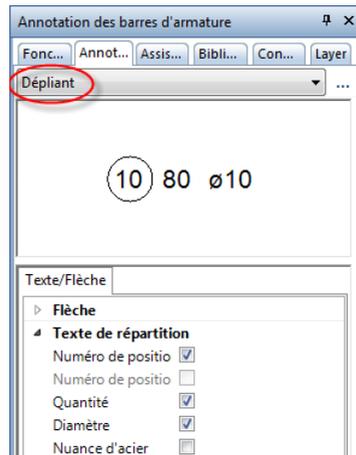
Coupe



- 7 Dans la zone Paramètres de la palette Répartition forme de barre, entrez la **Quantité 4**, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone graphique et sélectionnez l'entrée **Cote**, **texte de répartition** dans le menu contextuel.



- 8 Sélectionnez le type de cote **Dépliant** et définissez les paramètres de l'annotation de manière à ce que le nombre de barres et le diamètre soient affichés.



Lors de l'activation de l'option **Numéro de position automatique**, veillez à ce que le numéro de position soit créé automatiquement au début ou à la fin de l'annotation en fonction du point d'insertion.

- 9 Positionnez-la au-dessous des barres. Le programme crée automatiquement des flèches reliant l'annotation à toutes les barres.

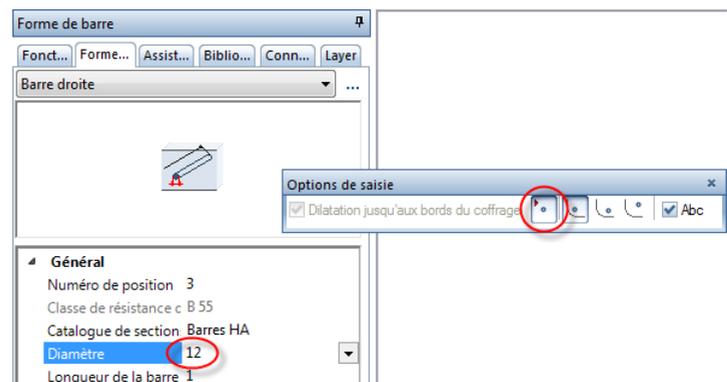
Pour saisir les armatures longitudinales supérieures, vous emploierez une méthode qui vous sera surtout utile lorsque vous créez le ferrailage d'éléments de construction dans une coupe ou dans une vue en plan, sans créer l'élévation correspondante.

Pour saisir les armatures longitudinales supérieures sous forme de points et les répartir librement dans l'élévation

- 1 La fonction  **Forme de barre** est toujours active. Si ce n'est pas le cas, activez la fonction dans le menu **Répéter**.

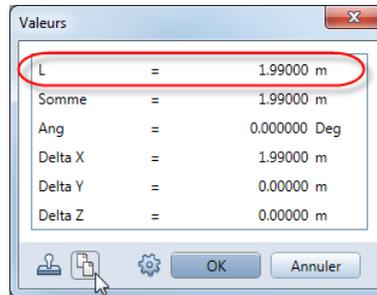
La forme de façonnage **Barre droite** est sélectionnée.

- 2 Cochez l'option  **Barre droite sous forme de point** dans les Options de saisie et sélectionnez le diamètre 12 dans la zone Paramètres de la palette.

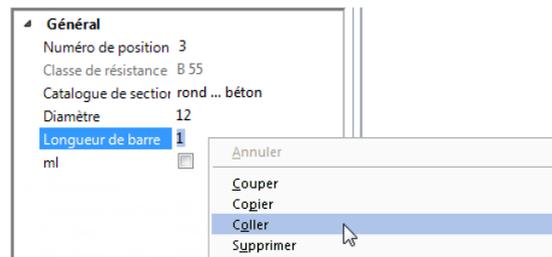


- 3 Cliquez sur  **Mesurer une distance** (barre d'outils Standard).
- 4 Cliquez sur l'extrémité inférieure gauche de la poutre.

- 5 Dans la boîte de dialogue Valeurs, cliquez d'abord sur , puis sur la valeur L = 1,99000 m.

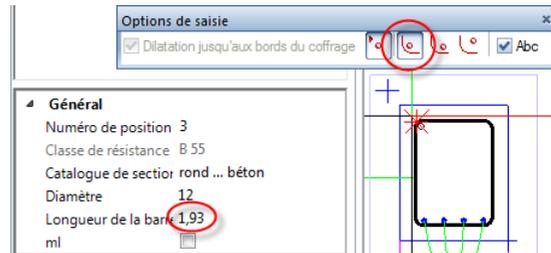


- 6 Sélectionnez la valeur correspondant à la Longueur de la barre dans la zone Paramètres de la palette, cliquez dans le champ de saisie à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez Coller dans le menu contextuel.

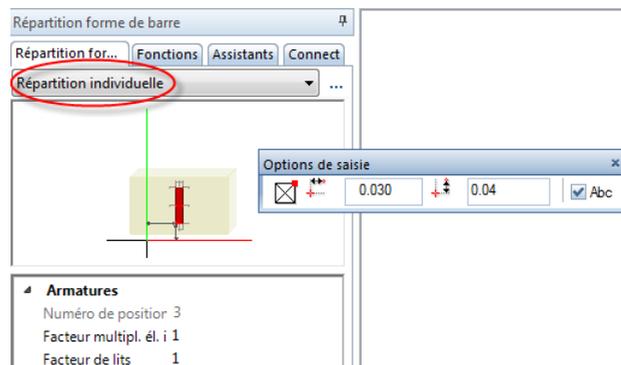


- 7 La valeur 1,99000 est copiée dans le champ de saisie. Faites passer cette valeur à 1,93 pour tenir compte de l'enrobage d'épaisseur 3,0 cm au début et à la fin. Conservez le réglage  Barre positionnée dans la courbure dans les Options de saisie.

- 8 La barre coupée est accrochée au réticule. Déplacez le réticule vers l'arrondi supérieur gauche du cadre dans la coupe et cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris.

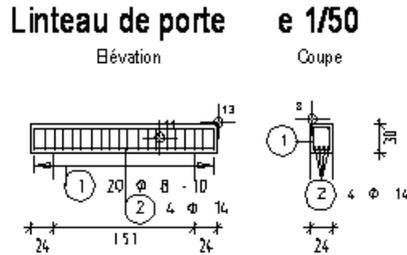


- 9 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez l'entrée  Répartition forme de barre dans le menu contextuel.
- 10 Sélectionnez le mode de répartition Répartition individuelle dans le champ supérieur de la palette Répartition forme de barre.
- 11 *Dans quelle vue ?* Cliquez dans l'élévation de la poutre.
- 12 Dans les options de saisie, sélectionnez  Point d'accrochage en haut à droite et pour la  distance sur l'axe des X, sélectionnez 0,03 et pour la  distance sur l'axe des Y, sélectionnez 0,04.



- 13 Cliquez ensuite sur le coin supérieur droit de l'élévation de la poutre.

- 14 Appuyez sur ECHAP pour annuler la répartition d'aciers supplémentaires.
- 15 Appuyez à nouveau sur ECHAP pour annuler l'annotation de la position.



- 16 Cliquez sur  Copie et symétrie et créez une copie symétrique de la barre longitudinale supérieure dans la coupe.
- 17 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Vous pouvez annoter ultérieurement les barres dépourvues d'annotation. Les armatures longitudinales supérieures sont formées de deux répartitions. Pour générer une annotation commune, vous devez sélectionner les deux répartitions.

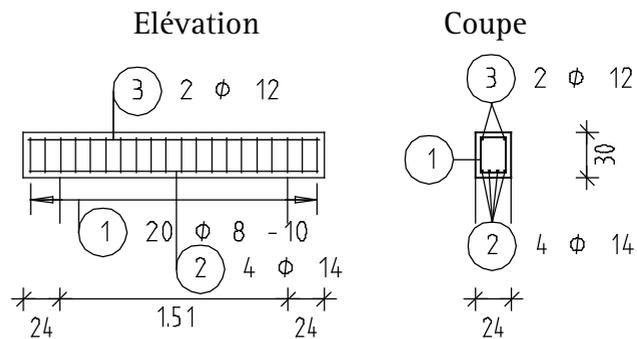
Pour annoter ultérieurement les barres supérieures

- 1 Cliquez sur  Cote, texte de répartition (icône déroulante Représentation).
- 2 Tracez une fenêtre de sélection de la gauche vers la droite autour des deux barres supérieures à l'aide du bouton gauche de la souris (lorsque la fonction  Sélection en fonction du sens de saisie est activée dans l'Assistant filtres).
- 3 Le type de ligne Dépliant est activé. Positionnez-la au-dessus des barres. Dans la ligne de dialogue, vous pouvez spécifier l'angle d'orientation de l'annotation. Allplan crée automatiquement des flèches reliant l'annotation à toutes les barres.

- 4 Créez de la même manière l'annotation des barres longitudinales supérieures dans l'élévation et positionnez-la au-dessus des barres.
- 5 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Votre dessin devrait maintenant ressembler à ceci :

Linteau de porte e 1/50



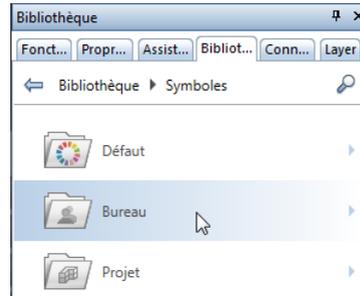
Maintenant que vous avez créé la totalité du ferrailage du linteau de porte, vous allez l'enregistrer sous forme de symbole, afin de pouvoir le réutiliser plus tard. Vous le relirez ensuite depuis la bibliothèque et le modifierez.

Vous avez appris à manipuler les symboles dans le Tutorial Bases.

Pour créer un symbole et le positionner dans la zone graphique

- 1 Ouvrez la palette **Bibliothèque** et cliquez sur le dossier **Symboles**.

- 2 Le symbole de ferrailage doit être enregistré de manière à être accessible par l'ensemble du bureau. Ouvrez donc le dossier **Bureau**.



- 3 Dans la barre d'opérations de la palette Bibliothèque, cliquez sur  **Nouveau groupe**, saisissez **Détails Standard** pour la désignation du nouveau groupe et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 4 Ouvrez le nouveau groupe **Détails standard** et cliquez sur  **Nouveau symbole** dans la barre d'opérations de la palette Bibliothèque.
- 5 Nommez le nouveau symbole **Linteau de porte** et validez en appuyant sur la touche ENTRÉE.

Que souhaitez-vous enregistrer en tant qu'icône ?

Il n'existe ici que des vues associatives sans modèle d'armatures. Etant donné que vous voulez uniquement copier le modèle 3D, et pas les vues, vous ne devez pas sélectionner les cadres des vues.

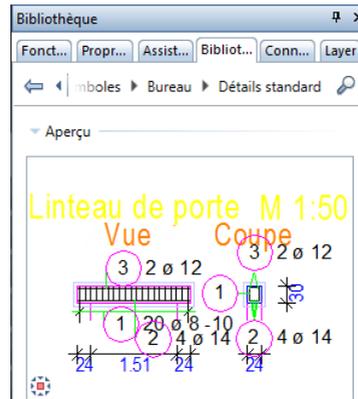
- 6 Activez la  **Fonction multiple**, sélectionnez l'ensemble du symbole d'armatures au moyen d'une zone de sélection et cliquez sur les cadres des deux vues.
Tous les éléments, à l'exception des cadres des vues, sont ensuite représentés en couleur de sélection. Fermez la  **Fonction multiple**.

Astuce : Lorsque vous lisez un symbole dans la bibliothèque, vous pouvez modifier son point de départ.

- 7 *Point de départ du symbole*
Cliquez sur le sommet inférieur gauche de la poutre dans l'élévation pour définir le point initial du symbole. Il s'agit du point par lequel l'icône est accrochée au réticule lorsqu'elle est lue dans la bibliothèque.

- Sélectionnez l'option **Symbole simple sans fonctionnalité Snoop** dans la boîte de dialogue et validez en cliquant sur **OK**.

Le nouveau symbole **Linteau de porte** est enregistré dans le groupe **Détails standard**.



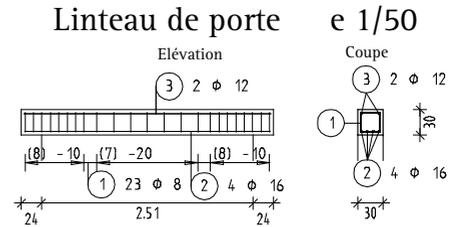
2e étape : Modifier un linteau de porte armé

Dans cette partie de l'exercice, vous allez rouvrir le linteau de porte depuis la bibliothèque et le modifier.

Fonctions :

-  Bibliothèque
-  Modifier des points
-  Nouveau numéro de position
-  Palette Propriétés
-  Réattribuer positions
-  Palette Propriétés

Objectif :



Vous allez ouvrir le symbole et le modifier dans le portfolio 3 :

Dessin	Calque n°	Nom
3	301	Coffrage 2D
	302	Barres d'armature - Modèle 3D
	303	Linteau de porte modifié
Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").		

Dans un premier temps, vous allez ouvrir le symbole enregistré dans la bibliothèque et le positionner sur un autre calque.

Pour ouvrir un symbole

- 1 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet (barre d'outils Standard) et double-cliquez sur le calque 303.
- 2 Cliquez sur l'échelle en cours dans la barre d'état et sélectionnez 1/50, assurez-vous que l'unité de longueur en cours est le m.
- 3 La palette Bibliothèque est restée ouverte après la création du symbole et vous vous trouvez dans le groupe Détails standard du dossier Bureau. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur le dossier Symbole de la palette Bibliothèque et ouvrez les dossiers Bureau et Détails standard.
- 4 Désactivez l'option Redimensionnement automatique et double-cliquez sur le symbole Linteau de porte.



Le symbole est accroché au réticule par son point de départ.

- 5 Cliquez dans la zone graphique pour positionner le symbole sur le calque.
 - 6 Double-cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton du milieu de la souris pour visualiser l'ensemble du dessin.
-

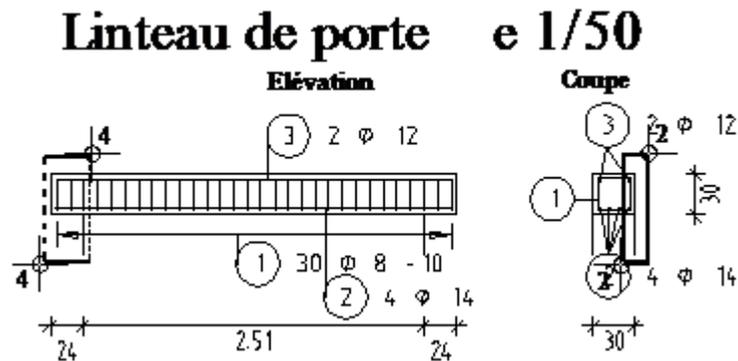
Au cours des prochaines étapes, vous allez modifier l'écart entre nus et la largeur du linteau de porte. Par ailleurs, vous modifierez l'espacement des cadres dans la partie centrale du linteau ainsi que le diamètre des aciers longitudinaux inférieurs.

Puisque vous avez enregistré le linteau de porte sous forme de symbole avec le coffrage 2D, vous n'avez pas besoin de redessiner ce dernier. Si vous enregistrez uniquement le ferrailage en tant que symbole, vous pouvez le relire et le mettre en place dans un nouveau coffrage.

Pour modifier les dimensions du linteau de porte

- 1 Cliquez sur  Modifier des points (barre d'outils Edition).
- 2 Dans la partie droite de la coupe, tracez un polygone englobant le segment de cadre droit et les aciers d'angles inférieur et supérieur à l'aide du bouton gauche de la souris (voir la figure qui suit).
- 3 Entrez $dX = 0,06$ et $dY = 0,00$ pour faire passer la largeur à 30 cm. Le coffrage et les armatures sont automatiquement ajustés.
- 4 Modifiez de la même manière l'appui gauche dans l'élévation en entrant $dX = -1,00$ et $dY = 0,00$.

Le linteau de porte se présente à présent comme suit :



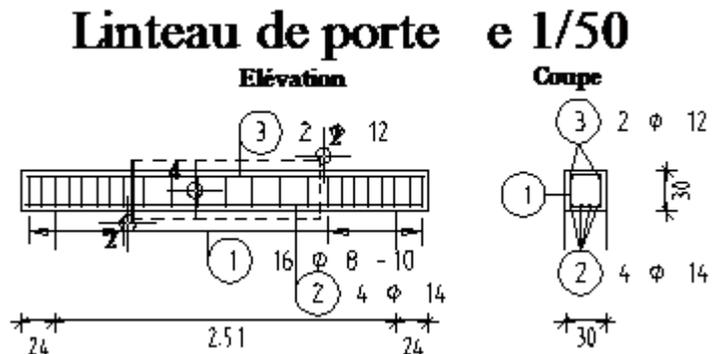
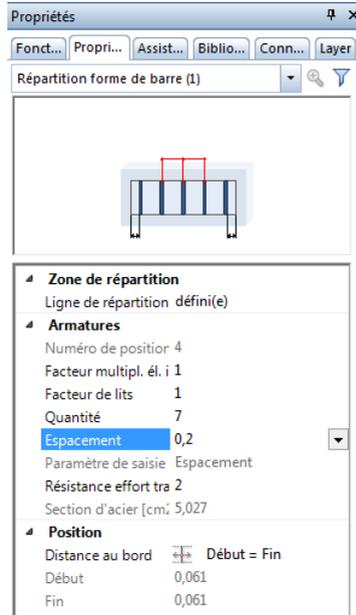
Vous allez maintenant modifier l'espacement des cadres dans la partie centrale de la poutre. Pour ce faire, vous attribuerez tout d'abord un nouveau numéro de position à cette zone, vous modifierez en-

suite l'espacement des armatures, puis vous activerez la fonction Réattribuer positions afin que les cadres soient à nouveau rassemblés sous le même numéro de position. Pour finir, vous modifierez le diamètre des barres longitudinales inférieures.

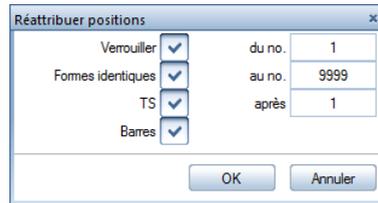
Pour modifier les armatures

- 1 Cliquez sur  Nouveau numéro de position (icône déroulante Modifier Ingénierie).
- 2 *Quels éléments forment une nouvelle position ?* Tracez une zone de sélection de la gauche vers la droite autour des 14 cadres centraux en appuyant sur le bouton gauche de la souris (lorsque la fonction  Sélection en fonction du sens de saisie est activée dans l'Assistant filtres).
- 3 Allplan vous propose un nouveau numéro de position (le dernier numéro de position attribué incrémenté de un). Validez le numéro proposé et appuyez sur ECHAP.
- 4 Cliquez sur un cadre de la partie centrale de la poutre, activez la palette Propriétés et sélectionnez l'entrée Répartition forme de barre (1) dans le champ de liste supérieur.

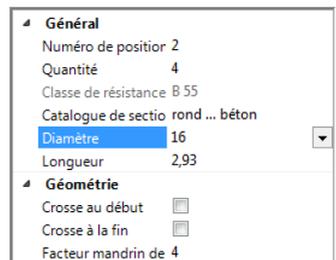
- 5 Dans la zone Paramètres de la palette, entrez un espacement égal à 0,20 et cliquez dans la zone graphique pour quitter la saisie dans la palette.



- 6 Cliquez sur une barre quelconque à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez Réattribuer positions dans le menu contextuel pour rassembler les deux positions de cadres en une seule position.

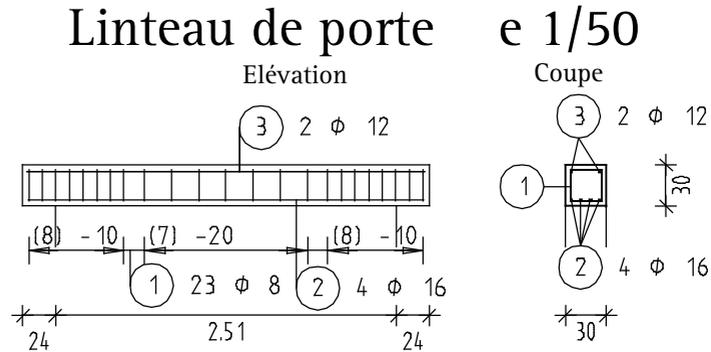


- 7 Définissez les paramètres comme indiqué à la figure ci-dessus et validez en cliquant sur **OK**.
- 8 Supprimez l'annotation des cadres dans l'élévation, cliquez sur  **Cote**, **texte de répartition** et sélectionnez toutes les répartitions de cadres dans l'élévation.
- 9 Sélectionnez le type de cote **Cotation**, activez l'option **Texte de cote**, sélectionnez le texte **Quantité + Distance** et positionnez la cote.
- 10 Désactivez l'affichage de l'espacement dans l'annotation, positionnez l'annotation et quittez la fonction en appuyant sur **ECHAP**.
- 11 Cliquez sur l'une des barres longitudinales inférieures et sélectionnez l'entrée **Position de barre (1)** dans le champ de liste supérieur de la palette **Propriétés**.
- 12 Dans la zone Paramètres de la palette, entrez un **diamètre égal à 16** et cliquez dans la zone graphique pour quitter la saisie dans la palette.

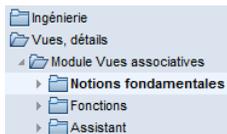


- 13 Activez à nouveau la palette **Fonctions**.

Votre dessin devrait maintenant ressembler à ceci :



Astuce : Lisez les notions fondamentales du module  **Vues associatives** et la rubrique "Travailler en mode Modèle 2D ou modèle 3D ?" du chapitre "Méthodes de ferrailage" de l'aide en ligne de Allplan :



Vous pouvez ensuite créer le schéma des barres. La méthodologie est la même que pour le sous-œuvre d'ascenseur de l'exercice 4, c'est pourquoi nous n'en ferons pas une description détaillée ici.

Puisque vous avez créé le ferrailage en mode Modèle 3D, vous pouvez à tout moment supprimer et recréer l'élévation ou la coupe à l'aide des fonctions du module  **Vues associatives**. Contrairement au sous-œuvre de l'ascenseur, seule la cage d'armatures en 3D est représentée ici (voir le Conseil ci-contre).

Si vous voulez uniquement créer le ferrailage d'un élément de construction dans la vue en plan, vous pouvez créer une nouvelle vue de la vue en plan, mais vous devez conserver l'élévation initiale ou la coupe.

Vous apprendrez à la "Leçon 9 : Impression de plans" comment sortir un plan sur une imprimante.

Exercice 6 : Dalle 2D sans modèle 3D (méthode 3)

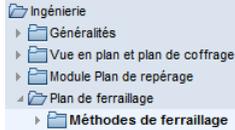
Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette **Fonctions** que vous disposez bien des modules suivants dans le groupe de modules  **Ingénierie** :

Armature par treillis soudés  Armature par barres

Astuce : Lisez la rubrique "Travailler en mode modèle 2D ou modèle 3D" du chapitre "Méthodes de ferrailage" de l'aide en ligne de Allplan :



Dans cet exercice, vous allez créer les armatures d'une dalle de plancher sur la base de la vue en plan 2D du sous-sol de l'exercice 1, la fonction **Modèle 3D** étant désactivée (méthode 3 : voir le Conseil ci-contre). Pour pouvoir effectuer cet exercice, vous devez avoir réalisé l'exercice 1.

Au cours de cet exercice, vous travaillerez dans le portfolio 4 et dans les calques suivants :

Dessin	Calque n°	Nom
4	102	Vue en plan 2D
	401	Armatures lit inférieur – Modèle 2D
	402	Armatures lit supérieur – Modèle 2D

Le portfolio fait partie du projet "Tutorial Ingénierie" (voir "Annexe : Créer et configurer le projet d'entraînement").

Au lieu du calque 102, vous pouvez aussi rendre le calque 101 actif à l'arrière-plan. Dans ce cas, faites passer l'état des layers présents à **Accessible**, mais masquez l'affichage des styles de surfaces : cliquez pour cela sur  **Représentation à l'écran** (barre d'outils **Standard**) et désactivez l'affichage des styles de surfaces.

1ère étape : Répartir la nappe de TS inférieure

Au cours de cette étape, vous allez répartir la nappe de TS inférieure.

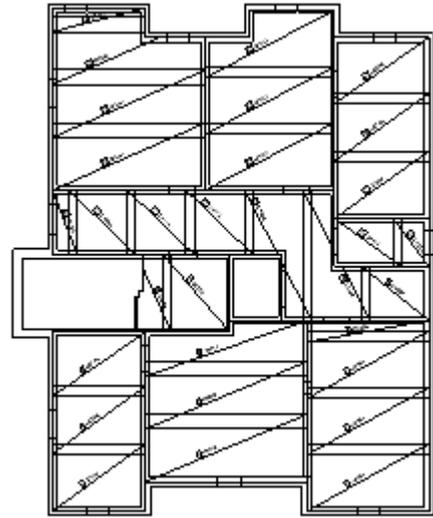
Pour ce faire, vous utiliserez principalement les fonctions du module

 **Armature par treillis soudés**. Elles sont accessibles dans les icônes déroulantes de la barre d'outils **Ingénierie**.

Fonctions :

-  Options
-  Répartition en travée

Objectif :



Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

Pour régler les calques et les Options

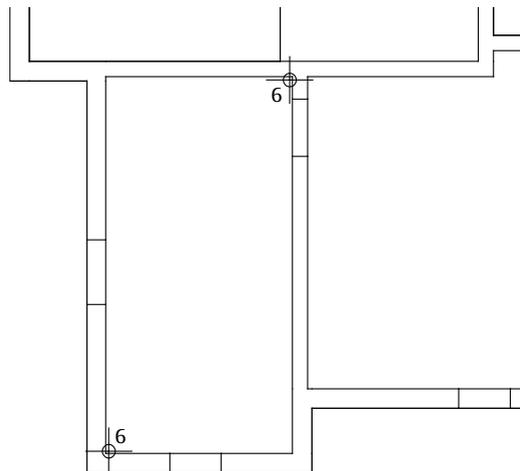
Astuce : Par l'intermédiaire des  **Options**, vous pouvez personnaliser la représentation des **treillis soudés**. Vous trouverez de plus amples informations dans l'aide en ligne de Allplan.

- 1 Contrôlez que la barre d'outils **Ingénierie** est affichée en haut à gauche le long du bord de la zone graphique. Si ce n'est pas le cas, activez son affichage comme indiqué dans les Paramétrages initiaux (cf. page 138).
- 2 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils **Standard**), ouvrez l'arborescence du portfolio **4**, activez le calque **401** et rendez le calque **102** actif à l'arrière-plan.
- 3 Cliquez sur l'échelle en cours dans la barre d'état et sélectionnez **1/50**, assurez-vous que l'unité de longueur en cours est le **m**.

Créez à présent les armatures de la travée située dans la partie inférieure gauche de la vue en plan.

Pour créer une répartition en travée dans une surface rectangulaire

- 1 Cliquez sur  Options (barre d'outils Standard), choisissez la page Armatures, désactivez l'option Ferrailer dans le modèle 3D dans le cadre Général et validez en cliquant sur OK.
- 2 Cliquez sur  Répartition en travée (icône déroulante Définition de TS et répartition).
Le layer TS_GEN est proposé pour la fonction.
- 3 Cliquez dans le champ de liste Sélectionner, paramétrer layer(s) (barre d'outils Format), puis cliquez sur Sélectionner....
- 4 Dans le menu contextuel de la boîte de dialogue Sélection simple de layer, sélectionnez l'option Layers assignés à la fonction en cours et double-cliquez sur le layer MA_M_U.
- 5 *Du point, de l'élément / distance* : entrez la largeur d'appui 0,15 dans la ligne de dialogue.
- 6 Définissez le polygone de répartition en cliquant sur les angles intérieurs des murs en bas à gauche et en haut à droite et appuyez sur ECHAP.



Astuce : Lorsque **Recouvrement transversal** est activé, le programme répartit uniquement des panneaux entiers. La valeur proposée s'affiche dans le champ de saisie. Cette valeur ne peut pas être modifiée.

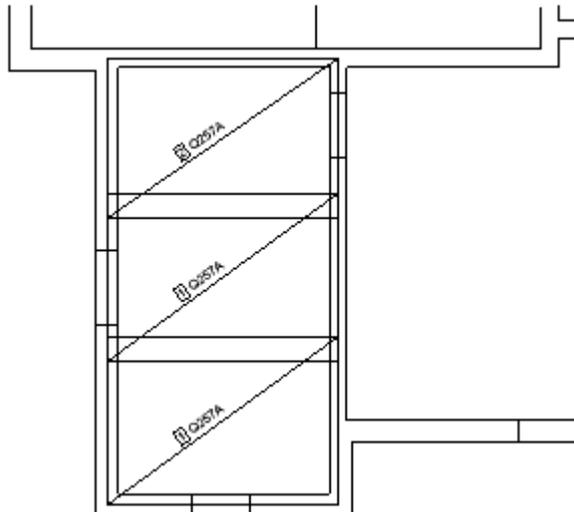
- 7 Modifiez la largeur d'appui pour le côté droit et le côté supérieur. Cliquez sur  **Largeur d'appui** dans la barre contextuelle.
- 8 Cliquez sur le côté du polygone : cliquez sur le côté droit du polygone et entrez la valeur 0,12.
- 9 Répétez l'opération pour le côté supérieur du polygone et cliquez sur **OK** pour valider les paramètres.



- 10 Cliquez sur **Q188 A** **Type de TS** et choisissez le type **ST25**. Le programme vous propose alors 0.30 pour le **Recouvrement longitudinal** et 0.30 pour le **Recouvrement transversal**. Réglez les autres paramètres conformément à la figure ci-dessus.

Astuce : Allplan 2015 calcule automatiquement le recouvrement des panneaux en fonction du type de panneaux TS utilisé. La répartition est la plus rentable possible en fonction de la norme. Vous pouvez toutefois la modifier à tout moment en spécifiant le recouvrement de votre choix. Les recouvrements peuvent être librement annotés (voir les  **Options** - page **Armatures** - Annotation).

- 11 Cliquez sur **OK** pour valider.
La répartition devrait maintenant ressembler à ceci :



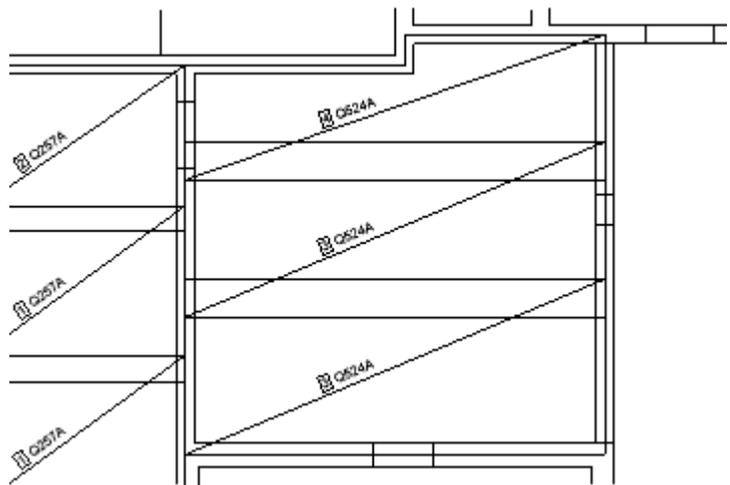
- 12 Appuyez sur **ECHAP** pour quitter la fonction.

Au cours des prochaines étapes, vous allez créer les armatures de la travée placée sur la droite de la première. Son contour est polygonal.

Pour créer une répartition en travée dans une surface polygonale

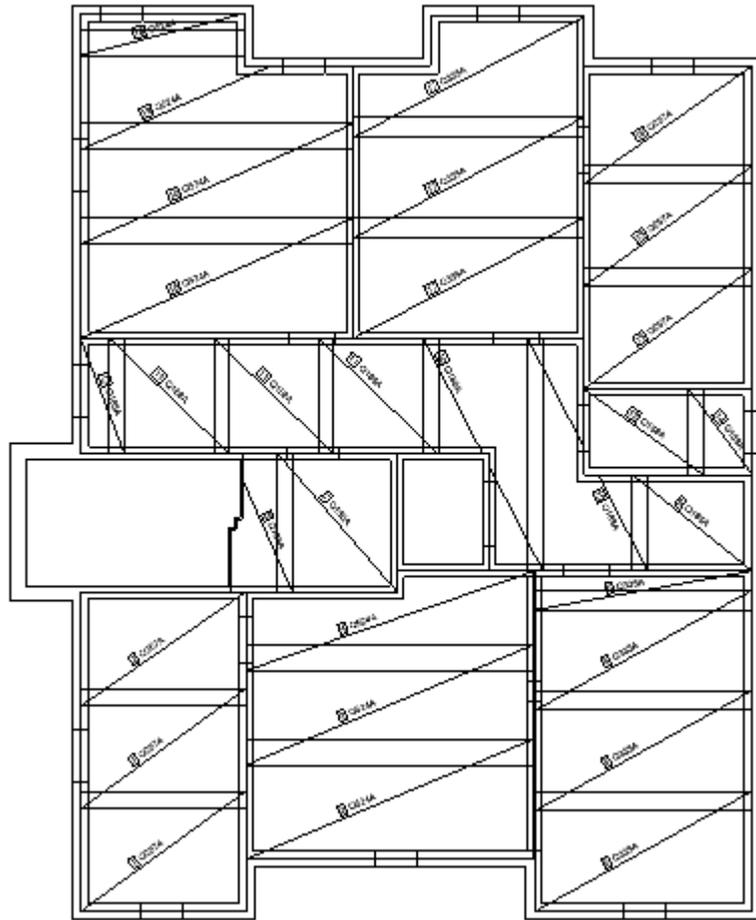
Astuce : Pour toutes les répartitions dans des surfaces, le polygone de coffrage correspondant est placé dans la zone graphique sous forme de construction d'aide en même temps que la répartition. En cliquant sur ce polygone, vous pouvez sélectionner l'ensemble d'une répartition.

- 1 Cliquez sur  Répartition en travée (icône déroulante Définition de TS et répartition).
- 2 Entrez une largeur d'appui égale à 0,12 dans la ligne de dialogue.
- 3 Cliquez successivement sur les sommets intérieurs de la travée dans le sens trigonométrique et terminez la saisie en appuyant sur ECHAP.
- 4 La largeur d'appui doit être égale à 0,15 au niveau du mur extérieur. Cliquez sur  Largeur d'appui dans la boîte de dialogue, cliquez sur le mur extérieur, entrez 0,15 et validez en cliquant sur OK.
- 5 Sélectionnez le type de TS ST45 dans la boîte de dialogue et spécifiez un angle de répartition égal à 0.00.
- 6 Validez la représentation.
La répartition de panneaux est dessinée et annotée (affichage du type de panneau).



- 7 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Répartissez vous-même les autres TS comme indiqué ci-dessous (largeur d'appui murs intérieurs = 0,12, murs intérieurs = 0,15) :



Vous pouvez ensuite placer diverses annotations :

- RBE **Annotation** permet d'annoter un panneau TS ultérieurement avec son numéro de position et/ou son type, par exemple lorsque l'annotation initiale a été supprimée. Il est en outre possible de modifier les dimensions des différents panneaux, car, par défaut, les panneaux de dimensions identiques de la même position ne sont annotés qu'une fois.

-  Coter recouvrement permet de coter des recouvrements longitudinaux et transversaux sélectionnés manuellement. L'annotation automatique annote tous les recouvrements.

2e étape : Créer les armatures de la trémie

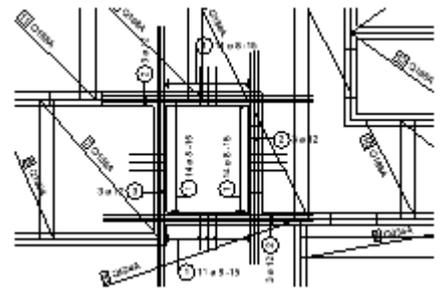
Dans cette partie de l'exercice, vous allez créer les armatures autour de la cage d'ascenseur.

Vous utiliserez principalement les fonctions du module  Armature par barres. Elles sont accessibles dans les icônes déroulantes de la barre d'outils Ingénierie.

Fonctions :

-  Armatures en rive
-  Renforts
-  Réattribuer positions

Objectif :

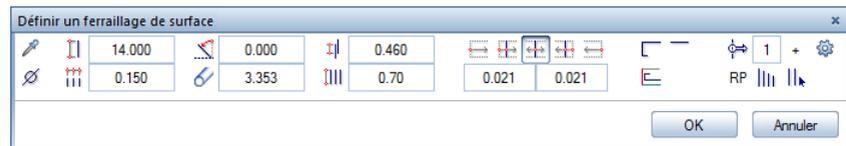


Pour commencer, vous allez répartir des cadres de raccordement en guise d'armatures de rive autour de la cage d'ascenseur.

Pour répartir des armatures en rive

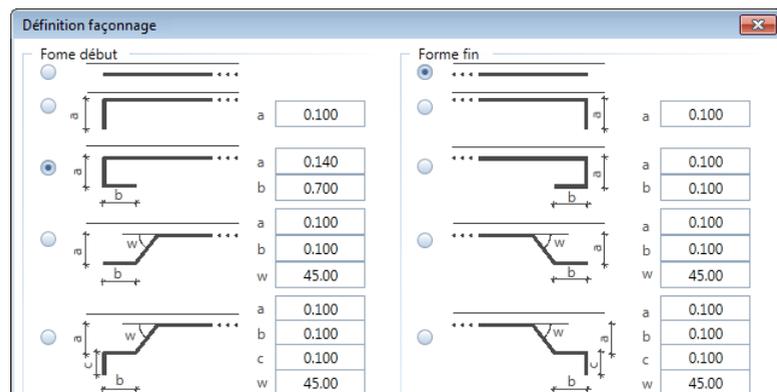
- 1 Cliquez sur  Armatures en rive (icône déroulante Répartition de barres dans des surfaces).
Le layer AB_GEN est associé à la fonction.
- 2 Cliquez dans le champ de liste Sélectionner, paramétrer layer(s) (barre d'outils Format), puis cliquez sur Régler....
- 3 Sélectionnez l'option Layers assignés à la fonction en cours et sélectionnez Courant dans le menu contextuel du layer RU_R_U.

- 4 Sélectionnez l'option **Layers existants dans les documents chargés** et sélectionnez **Masqué, inaccessible** dans le menu contextuel du layer **TS_P_I**.
- 5 *1er point de bord / Ligne* : cliquez sur l'angle intérieur des murs de la cage d'ascenseur en bas à droite.
- 6 *2ème point de bord* : cliquez sur l'angle intérieur supérieur.
- 7 Pour définir le point de direction, cliquez sur la dalle à droite du mur de la cage d'ascenseur.
- 8 Dans la boîte de dialogue **Armatures en rive**, cliquez sur  **Largeur d'appui**, cliquez sur un côté du polygone et entrez la distance. Entrez une distance de **-0,03** pour le côté donnant sur la trémie et une distance de **0,00** pour tous les autres côtés.
- 9 Entrez **0,70** pour la **Longueur des armatures en rive** et validez en cliquant sur **OK**.



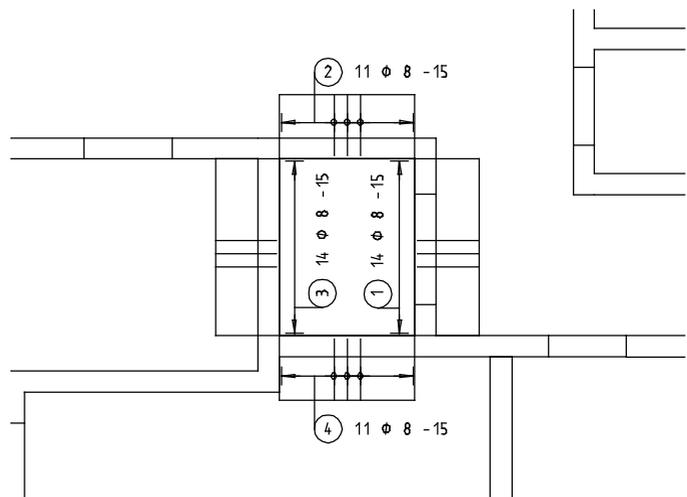
- 10 Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez le  **Diamètre** 8, entrez un  **Espacement** de 0,15 et cliquez sur  **Forme**.

Astuce : Le paramètre  **Forme** de chaque côté du polygone vous permet de définir le façonnage des barres sur chaque côté du polygone, indépendamment du façonnage général réglé. Ceci vous permet par exemple de définir simultanément des crosses au niveau des appuis et des recouvrements de barres droits.



- 11 Dans la boîte de dialogue **Définition du façonnage**, sélectionnez les formes de façonnage conformément à la figure ci-dessus.

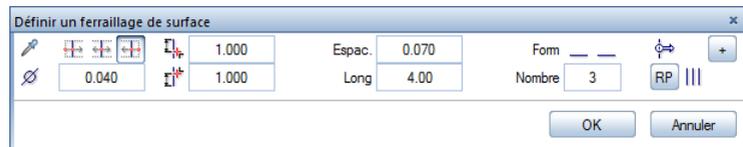
- 12 Entrez les valeurs indiquées dans la figure précédente pour les paramètres **a (0,14)** et **b (0,70)** de la forme de façonnage au début de la barre et l'angle de crosse et validez en cliquant sur **OK**.
- 13 Sélectionnez le mode de représentation **Représenter barres quelconques**, le point de départ de la répartition à gauche et validez en cliquant sur **OK**.
- 14 Sélectionnez les barres à représenter et positionnez la cotation et le texte de répartition.
 - Sélectionnez le cas échéant le type de cote **Cotation** et définissez le layer **AB_B_I** et le rapport hauteur/largeur **1,00** pour la cote en cliquant sur **...** dans la ligne **Options Cotation**.
 - Désactivez l'option **Texte de cote** et sélectionnez pour l'annotation : **Quantité, Diamètre** et **Espacement** avec des flèches automatiques.
- 15 Le réticule est déjà accroché au point de bord suivant pour la création de la répartition suivante. Cliquez sur l'angle supérieur gauche, définissez les paramètres appropriés et complétez la création des armatures de rive conformément à la figure ci-dessous.



Il ne vous reste plus qu'à dessiner les armatures longitudinales.

Pour répartir des renforts sous forme de ferrailage de surface

- 1 Cliquez sur  Renforts (icône déroulante Répartition de barres dans des surfaces).
Assurez-vous que le layer AB_B_I est bien activé, activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).
- 2 Cliquez sur De - à dans les Options de saisie.
- 3 *Entrez le point initial* : cliquez sur l'angle intérieur des murs de la cage d'ascenseur en haut à droite.
- 4 *Entrez le point final* : cliquez sur l'angle intérieur en bas à droite.
- 5 Définissez les paramètres dans la boîte de dialogue Renforts.



Diamètre 12

Distance au bord 0.04

Espacement 0.07

Longueur de barre 4.00

Forme barre droite

Nombre de barres 3

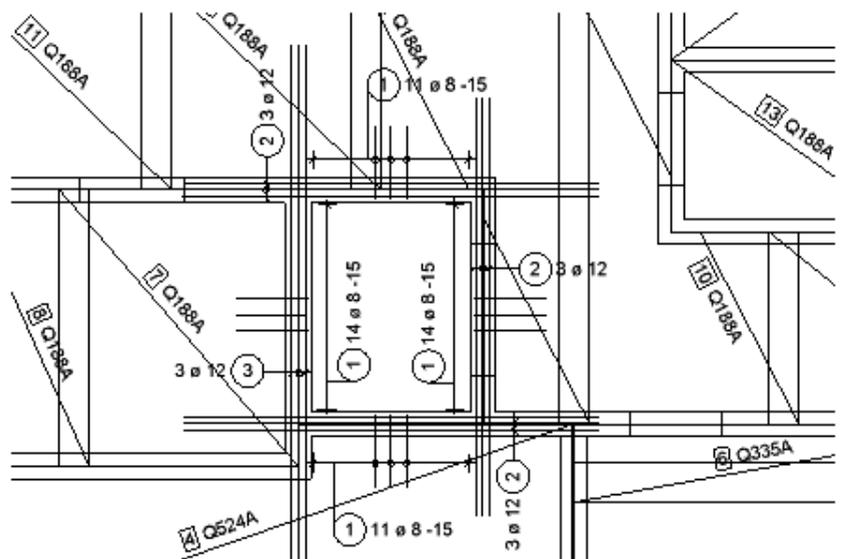
Représentation de la répartition  Représenter toutes les barres.

- 6 Cliquez sur OK pour valider.
- 7 Positionnez la cote et le texte de répartition. Réglez les paramètres de manière à ce que le nombre de pièces et le diamètre soient affichés.
- 8 Répartissez ensuite vous-même les renforts dans les trois autres murs de la cage d'ascenseur.
Les barres ont une longueur de 4,0 m dans les répartitions supérieure et inférieure et une longueur de 5,0 m dans la répartition sur la gauche.

- 9 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 10 Même si vous avez réparti la même forme de barre sur chacune des rives, le programme a attribué des numéros de position différents aux répartitions. Cliquez sur  **Réattribuer positions** (icône déroulante **Modifier Ingénierie**) et validez les paramètres.
- 11 Cliquez ensuite dans le champ de liste **Sélectionner, paramétrer layer(s)** puis sur **Régler...**
- 12 Cliquez dans la structure de layers à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez **Prendre visibilité d'un jeu d'impressions...**
- 13 Sélectionnez le jeu d'impressions **Armatures lit inférieur**, activez l'option **Rendre accessibles tous les layers visibles dans le jeu d'impression** et cliquez deux fois sur OK pour valider.

L'ensemble des armatures inférieures ainsi que la vue en plan sans les styles de surfaces sont visibles à l'écran.
- 14 Déplacez les annotations des répartitions de barres, ou, le cas échéant, celles des répartitions de TS de manière à ce qu'elles ne se chevauchent pas.

Le dessin se présente comme suit :



3ème étape : Treillis soudés sur appuis / Distanceurs

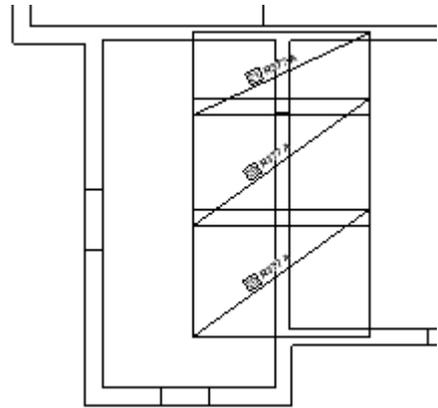
Dans cette partie de l'exercice, vous allez créer les armatures TS sur un appui à titre d'exemple. Vous entrerez ensuite les distanceurs.

Pour ce faire, vous utiliserez principalement les fonctions du module  **Armature par treillis soudés**. Elles sont accessibles dans les icônes déroulantes de la barre d'outils **Ingénierie**.

Fonctions :

-  TS sur appuis
-  Répartition individuelle
-  Modifier les propriétés de format

Objectif :



Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

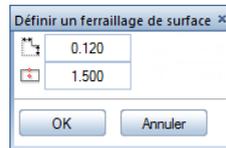
Pour régler les calques et les Options

- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils **Standard**), activez le calque 402 et rendez les calques 102 et 401 actifs à l'arrière-plan.
- 2 Assurez-vous que l'échelle en cours est 1/50 et l'unité de longueur m dans la barre d'état.

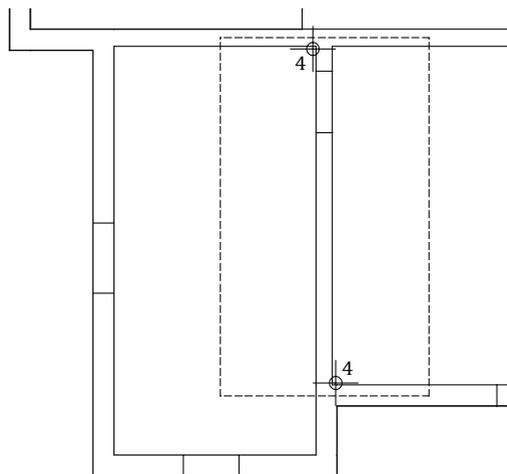
Répartissez maintenant les TS sur appuis.

Pour répartir des TS sur appuis

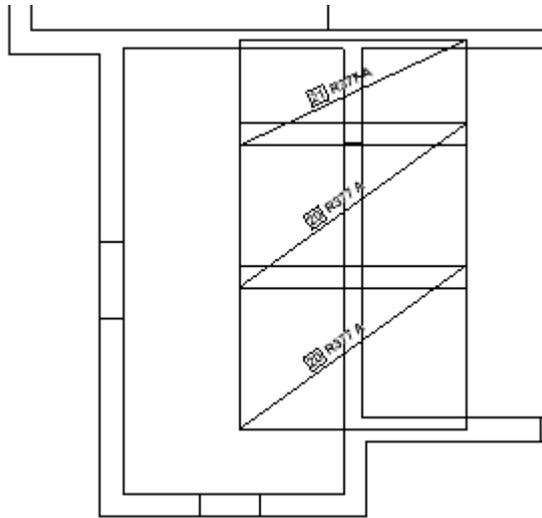
- 1 Cliquez sur  TS sur appuis (icône déroulante Définition de TS et répartition).
- 2 Cliquez sur  Sélectionner, paramétrer layer(s) dans le menu Format, reprenez les paramètres de visibilité du jeu d'impressions Armatures lit supérieur pour masquer les armatures inférieures, sélectionnez l'option Layers assignés à la fonction en cours et double-cliquez sur le layer MA_M_O.
- 3 *1er point d'appui, direction / angle* : entrez 90.0.
- 4 Cliquez sur les sommets diagonalement opposés du mur.



- 5 Dans la boîte de dialogue TS sur appuis, cliquez sur  Longueur des armatures sur appuis et entrez 1,50.
- 6 Cliquez sur  Largeur d'appui et réglez la largeur d'appui. Mur extérieur 0,15, mur intérieur 0,12.



- 7 La zone encadrée de pointillés matérialise la zone de répartition.
- 8 Validez la boîte de dialogue en cliquant sur OK.
- 9 Dans la boîte de dialogue suivante, choisissez le type de TS R335A et validez en cliquant sur OK.
La répartition de TS est dessinée.



- 10 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
-

Armatures en rive

Les armatures en rive constituées de TS fonctionnent selon le même principe que les armatures en barres. La procédure vous est donc connue. Le choix du type de panneau et la définition des paramètres s'effectuent de la même manière que pour les autres fonctions du module  **Armature par treillis soudés** que vous avez déjà eu l'occasion d'utiliser. C'est pourquoi nous n'étudierons pas plus avant cette fonction.

Pour les TS en rive, vous pouvez procéder à la répartition de panneaux de TS résiduels. A cet effet, créez une liste de découpe dans une nouvelle fenêtre. Vous pourrez y cliquer sur un panneau résiduel et le répartir entièrement ou partiellement (voir plus loin).

Distanceurs

En général, les distanceurs sont uniquement importants pour la commande des aciers et devraient figurer sur la liste d'aciers. Mais pour cela, les quantités d'acier doivent avoir été calculées sur le calque contenant les panneaux TS.

Vous pouvez procéder de deux manières pour représenter les distanceurs :

- Définissez la zone de répartition des distanceurs à l'aide de la fonction  **Répartition en travée**. Traitez les zones non armées comme des ouvertures. Sélectionnez ensuite le **type de TS distanceur**.
Si vous représentez la répartition sous forme de construction d'aide, elle est visible sur le calque mais n'apparaît pas à l'impression. Avantage : le nombre de pièces requis est automatiquement calculé. Inconvénients : des distanceurs coupés apparaissent dans la liste de découpe et dans la liste TS. Ceci est contraire à l'usage, car les distanceurs se commandent et se livrent entiers.
- Définissez un distanceur à l'aide de la fonction  **Répartition individuelle** et calculez manuellement le nombre de pièces requis. Cette méthode est relativement rapide et parfaitement suffisante pour la représentation des distanceurs.

Vous allez définir les distanceurs sous forme de répartition individuelle.

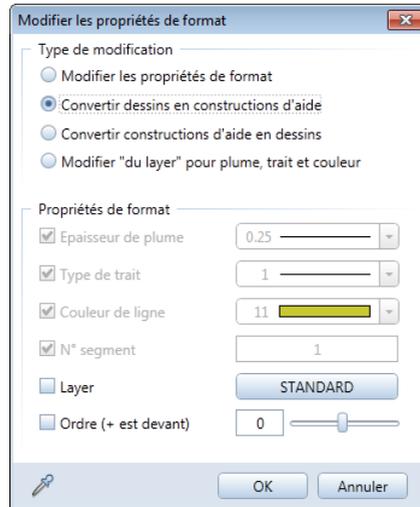
Pour définir des distanceurs

- 1 Cliquez sur  **Répartition individuelle** (icône déroulante Définition de TS et répartition).
Assurez-vous que le layer TS_P_S est bien activé, activez-le s'il ne l'est pas (menu ou barre d'outils Format).



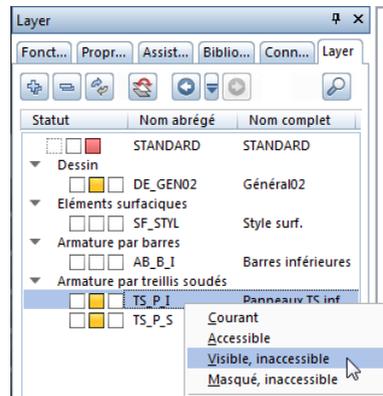
- 2 Dans la boîte de dialogue, sélectionnez comme **Q188 A** type de TS le distanceur DK16 et entrez le nombre de pièces calculé, par exemple 120, sous la forme nombre de panneaux 2 et facteur de lits 60. Entrez 0.00 degré pour l'angle de répartition.
- 3 *Paramètres de répartition / Emplacement* : cliquez sur un point quelconque de votre dessin et appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

- 4 Cliquez sur  **Modifier les propriétés de format d'un élément** (barre d'outils Edition), cochez l'option **Convertir dessins en constructions d'aide**, validez en cliquant sur **OK** et sélectionnez les panneaux que vous venez de créer si les distanceurs ne doivent pas apparaître à l'impression.



Pour sortir une liste de découpe de la nappe de panneaux inférieure sur le calque

- 1 Activez le calque 401 et rendez les calques 102 et 402 actifs à l'arrière-plan.
- 2 Dans la barre d'outils **Format**, sélectionnez l'épaisseur de plume 0.25 mm et le type de trait 1.
- 3 Ouvrez la palette **Layer** et définissez le statut du layer **MA_M_U** sur **Accessible** et celui du layer **MA_M_O** sur **Visible, inaccessible**.



Astuce : si vous souhaitez positionner la liste de découpe dans le calque uniquement et ne pas l'imprimer, vous pouvez également utiliser la **Liste de découpe** de la fonction  **Légendes Panneaux**.

- 4 Cliquez sur  **Rapports Panneaux TS** (icône déroulante Listes).
- 5 Cliquez le cas échéant à gauche sur **Standard** dans la boîte de dialogue **Rapports**, sélectionnez le rapport **Liste de découpe** et cliquez sur **Tout** dans les Options de saisie pour inclure toutes les positions.

La liste de découpe s'affiche dans la Visionneuse de rapports.

The screenshot shows the 'Rapport' window in Allplan 2015. The window title is 'Rapport'. On the left, there is a 'Paramètres' panel with sections for 'Interaction utilisateur' and 'Paramètres système Allplan'. The main area displays a 'Liste de découpe TS' for a project named 'Tutorial Ingénierie'. The list contains 15 items, each represented by a small diagram of a cut piece. A context menu is open over the 'Allplan' icon in the top right, with options for 'Excel', 'Allplan', 'PDF', and 'Word'. At the bottom right, there is a table with the following data:

Qté	Désignation	Poids brut
7	Q524A	706.30
5	Q188A	208.50
7	Q335A	520.10
2	Q257A	113.00
21	Total	1548.50

At the bottom left, the 'Adresse de l'entreprise' is listed as '@411@'. The bottom right corner shows '1/1'.

- 6 Cliquez sur  Exportation puis sélectionnez Allplan.
Le calque actif est affiché et le rapport est accroché au réticule.
- 7 Positionnez le rapport sur le calque.

Ainsi, la liste de découpe est enregistrée sur le calque et apparaîtra avec le calque TS sur votre plan lors de l'impression.

Après la création d'une liste de découpe dans laquelle tous les panneaux sont exclus, vous avez une vue d'ensemble des morceaux résiduels après le découpage des panneaux découpés. Allplan 2015 vous permet de reprendre et de répartir ces panneaux résiduels en cliquant sur eux à l'aide de la souris.

Pour répartir des panneaux résiduels à partir de la liste de découpe

- 1 Cliquez sur  **Répartition individuelle** (icône déroulante Définition de TS et répartition).
- 2 Choisissez le layer souhaité. Veillez à ne pas créer de panneaux pour la nappe supérieure à partir de la liste de découpe de la nappe inférieure et inversement.
- 3 Dans la barre contextuelle **Répartition individuelle**, cliquez sur  **Pose des chutes de panneaux résiduels**.

En plus de la fenêtre active, la fenêtre **Pose des chutes de panneaux résiduels** s'affiche, dans laquelle tous les panneaux ainsi que les chutes de panneaux résiduels apparaissent en tant que liste de découpe.

- 4 Dans la liste de découpe, cliquez sur le panneau résiduel que vous voulez répartir.

La nouvelle fenêtre **Pose des chutes de panneaux résiduels** sera refermée.

- 5 Répartissez le panneau résiduel. Vous pouvez conserver les dimensions reprises de manière automatique ou les modifier.
 - 6 Cliquez à nouveau sur  **Pose des chutes de panneaux résiduels** pour répartir d'autres chutes de panneaux résiduels.
-

Vous apprendrez à la "Leçon 9 : Impression de plans" comment sortir un plan sur une imprimante.

Catalogues de sections

A l'aide de deux exercices d'application, vous apprendrez dans ce chapitre comment modifier un catalogue de sections et comment créer un nouveau panneau de TS sur commande.

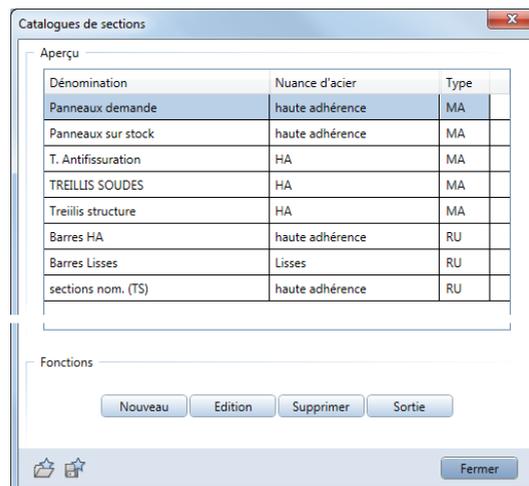
A noter : Grâce aux commandes accessibles dans les masques intuitifs des **Catalogues de sections**, vous pouvez modifier un catalogue existant ou créer un nouveau catalogue (de TS sur commande par exemple). Vous pouvez visualiser les catalogues de sections et les répertorier dans un rapport. A partir de la vue d'ensemble de tous les catalogues de section, vous pouvez créer des rapports pour différents catalogues de section en cliquant sur Désignation.

Ces rapports peuvent ensuite être personnalisés, imprimés, insérés dans le document actuel ou enregistrés aux formats Excel, PDF ou Word. Pour les treillis soudés sur commande, le programme prend en charge aussi bien la description sous forme numérique que la sortie d'un panneau avec représentation schématique des barres.

Au cours de cette étape, vous allez faire passer la longueur d'un panneau de TS destiné à un chantier important de 6,00 m à 12,00 m.

Pour modifier un catalogue de sections

- 1 Cliquez sur **Définitions...** dans le menu **Outils** et sélectionnez l'entrée **Catalogues de sections**. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



- 2 Cliquez sur **Panneaux en stock (haute adhérence)** puis sur **Edition**. La liste des panneaux du catalogue s'affiche à l'écran :

Catalogue sections TS

Catalogue de sections

Dénomination : Panneaux sur stock

Nuance acier : haute adhérence

Aperçu

Dénomination TS	Long. [m]	Larg. [m]
Q188A	6.000	2.300
Q257A	6.000	2.300
Q335A	6.000	2.300
Q424A	6.000	2.300
Q524A	6.000	2.300
Q636A	6.000	2.350
R188A	6.000	2.300
R257A	6.000	2.300
R335A	6.000	2.300
R424A	6.000	2.300
R524A	6.000	2.300

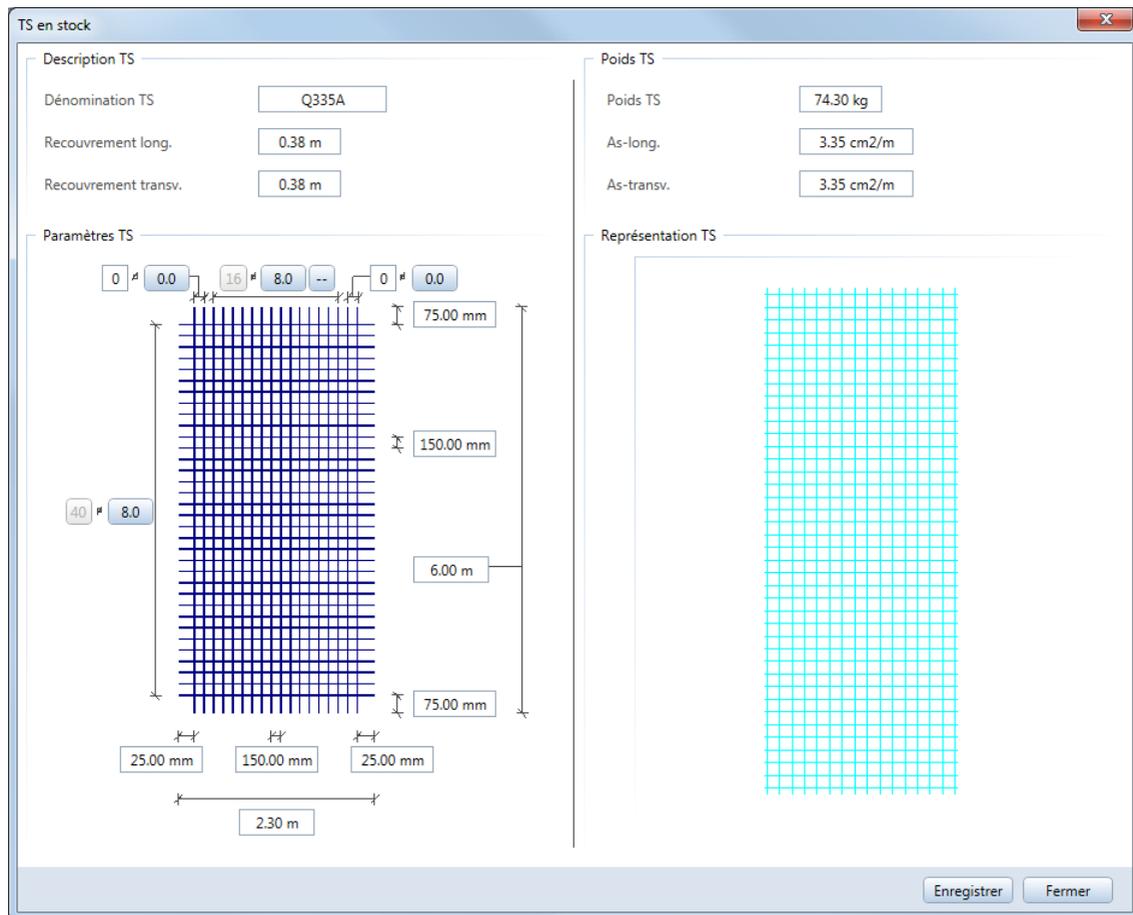
Fonctions

Nouveau Modifier Supprimer Sortie

OK Annuler

- 3 Cliquez sur un panneau quelconque et cliquez ensuite sur **Modifier**.

La boîte de dialogue suivante s'affiche :

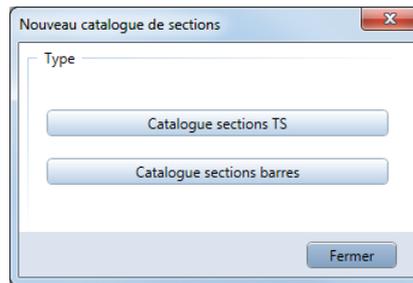


- 4 Entrez la valeur 12,00 m pour la longueur du panneau.
- 5 Dans la boîte de dialogue affichée, le poids du panneau est automatiquement recalculé en fonction de la longueur modifiée. Vous pouvez donc modifier et enregistrer librement les paramètres.

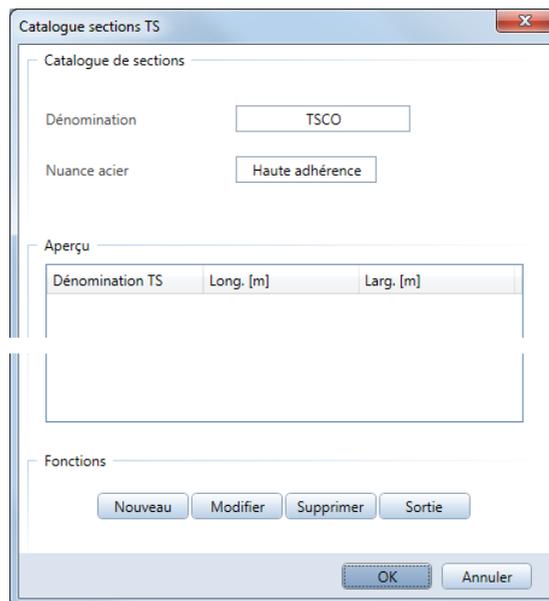
Vous allez maintenant définir un nouveau panneau sur commande.

Pour définir un panneau sur commande

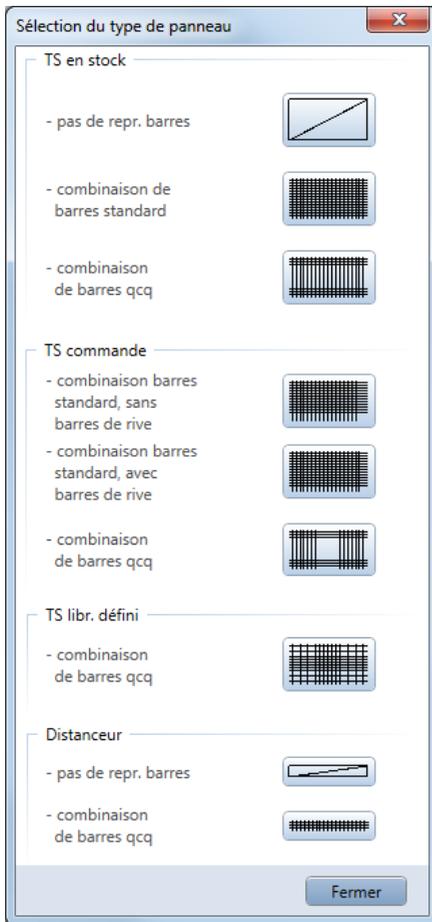
- 1 Vous vous trouvez encore dans la vue d'ensemble du catalogue de sections TS en stock (A). Cliquez sur **Annuler** pour revenir à la vue d'ensemble des catalogues de sections.
- 2 Cliquez sur **Nouveau** dans la boîte de dialogue **Catalogues de sections**. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



- 3 Cliquez sur **Catalogue sections TS**. Une autre boîte de dialogue s'affiche :



- 4 Entrez la désignation TSCO.
- 5 Entrez **Hauteur adhérence** dans le champ **Nuance d'acier**.
- 6 Cliquez sur **Nouveau**.
Un aperçu des possibilités de représentation et de saisie s'affiche à l'écran.



Panneau en stock sans représentation des barres ; uniquement possibilité de modifier la longueur, la largeur, le recouvrement.

Panneau en stock avec représentation des barres ; saisie des paramètres dans une boîte de dialogue.

Panneau en stock pouvant être dessiné dans la zone graphique.

Panneau sur commande avec distance aux bords nulle ; définition dans une boîte de dialogue.

Panneau sur commande avec saisie de la distance aux bords ; définition dans une boîte de dialogue.

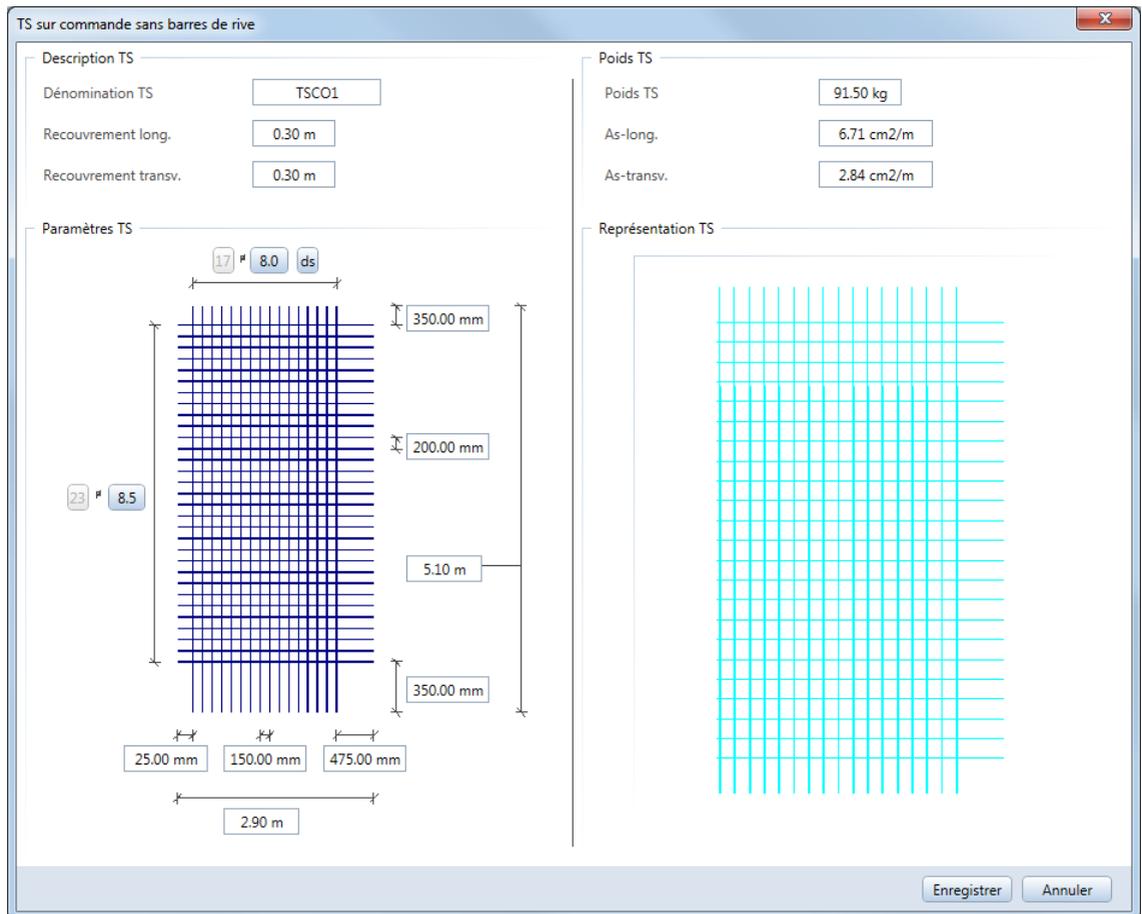
Panneau sur commande pouvant être dessiné dans la zone graphique.

Panneau entièrement libre, avec agencement quelconque des barres, pouvant être créé dans la zone graphique à l'aide de fonctions spéciales.

Distanceurs sans représentation des barres ; saisie identique à saisie de panneaux en stock sans représentation des barres.

Distanceurs pouvant être dessinés dans la zone graphique, avec représentation des barres.

- 7 Cliquez sur TS commande avec barres de rive.
- 8 Entrez la désignation du nouveau panneau dans la boîte de dialogue qui s'affiche ensuite : TSCO1.



- 9 Vous pouvez définir l'ensemble des paramètres du panneau dans cette boîte de dialogue. Commencez par saisir la longueur et la largeur du panneau ainsi que l'espacement des barres. Les recouvrements sont calculés sur la base de ces valeurs.
- 10 Enregistrez les paramètres et terminez la saisie.

Leçon 5 : Impression de plans

Les deux exercices de cette leçon vous apporteront les connaissances nécessaires pour sortir des plans sur imprimante ou sur traceur.

- Des fonctions du module  **Macros** vous permettront de créer un cartouche sous forme de style d'annotation.
- A l'aide de fonctions du module  **Mise en page de plans**, vous imprimerez le sous-œuvre d'ascenseur de l'exercice 4 (leçon 4) sous forme de plan sur un traceur.

Pour pouvoir imprimer :

Avant de lancer des impressions, vous devez vous assurer que le périphérique de sortie choisi est correctement configuré. Si vous travaillez en réseau, vous pouvez imprimer sur n'importe quel périphérique correctement configuré et raccordé à un ordinateur connecté au même réseau. Pour cela, branchez le périphérique à un poste et installez-le dans le gestionnaire d'impression de Windows. En réseau, chaque périphérique est installé sur l'ordinateur auquel il est branché, puis partagé en réseau.

Vous trouverez toutes les informations nécessaires sur la configuration du périphérique dans la documentation de votre imprimante et dans la documentation de votre système d'exploitation.

Impression du contenu de la fenêtre

Nous avons vu dans le Tutorial Bases qu'il est possible d'imprimer le contenu de la fenêtre sur une imprimante. Vous trouverez ci-dessous un rappel de la méthodologie.

Imprimer le contenu de la fenêtre

- 1 Activez les calques souhaités et les layers à imprimer.
 - 2 Cliquez sur  **Imprimer le contenu de la fenêtre** (dans la barre d'outils Standard).
 - 3 Réglez les paramètres suivants dans la palette **Imprimer le contenu de la fenêtre** :
 - Sélectionnez votre imprimante dans le cadre **Paramètres**.
 - Dans le cadre **Représentation él.**, sélectionnez l'option **Ligne épaisse**.
Avec cette option, les épaisseurs de trait apparaissent à l'impression.
Vous pouvez également spécifier ici si les **constructions d'aide** doivent être imprimées ou non. Réglez les autres options comme vous l'entendez.
 - 4 Définissez le cas échéant l'Echelle puis cliquez sur **Imprimer**.
 - 5 Appuyez sur ECHAP pour quitter l'aperçu avant impression.
-

Exercice 8 : Cartouche personnalisé

Programmes requis :

Allplan 2015 Ingénierie est commercialisé en différents packages.

Contrôlez dans la palette **Fonctions** que vous disposez bien du module suivant dans le groupe de modules  **Modules supplémentaires** :

 **Macros**

Allplan 2015 fournit un grand nombre de cartouches "intelligents". Ceux-ci sont en fait des annotations personnalisées et contiennent des éléments de dessin, des textes et des attributs.

Les cartouches constituées d'attributs présentent l'avantage d'être automatiquement mises à jour chaque fois que le plan est ouvert.

Vous pouvez créer vos propres styles d'annotations ou modifier des cartouches existants à l'aide des fonctions du module  **Macros**. Vous pouvez uniquement faire appel aux attributs si vous en avez assigné au projet au moment de sa création ou ultérieurement.

Pour cet exercice, vous avez besoin d'un calque vide.

Fonctions :

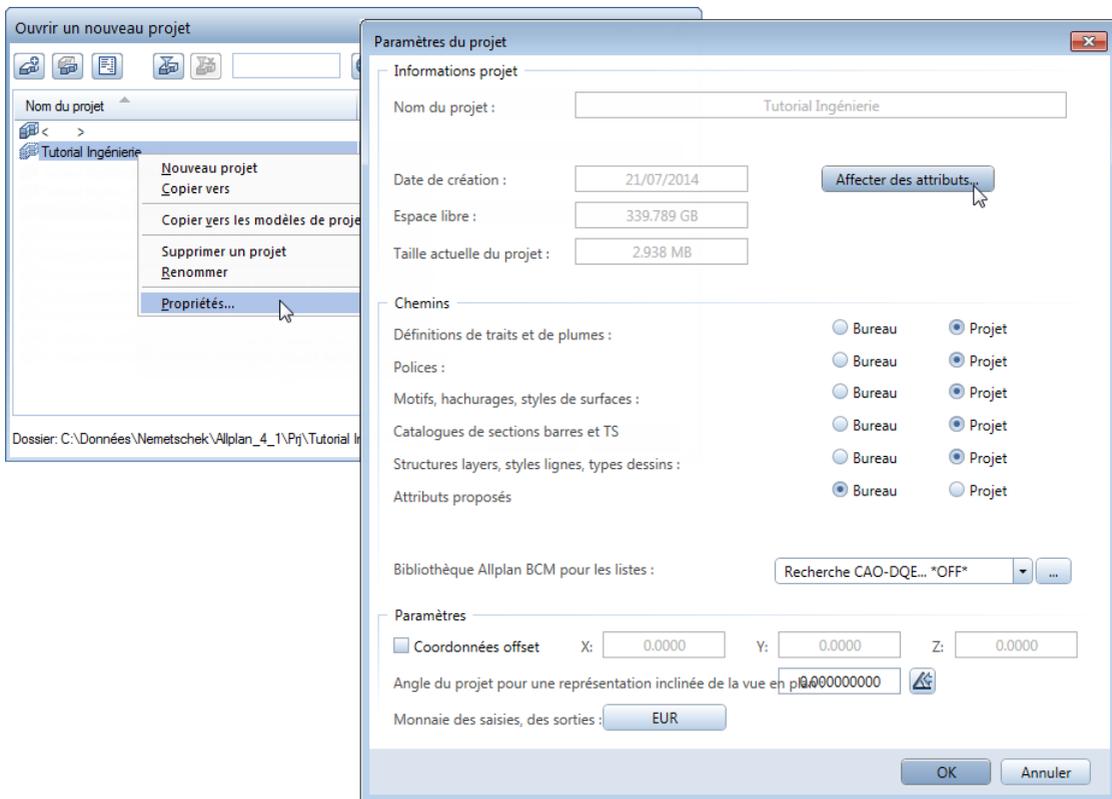
 **Bibliothèque**

 **Style d'annotation**

Pour affecter des attributs

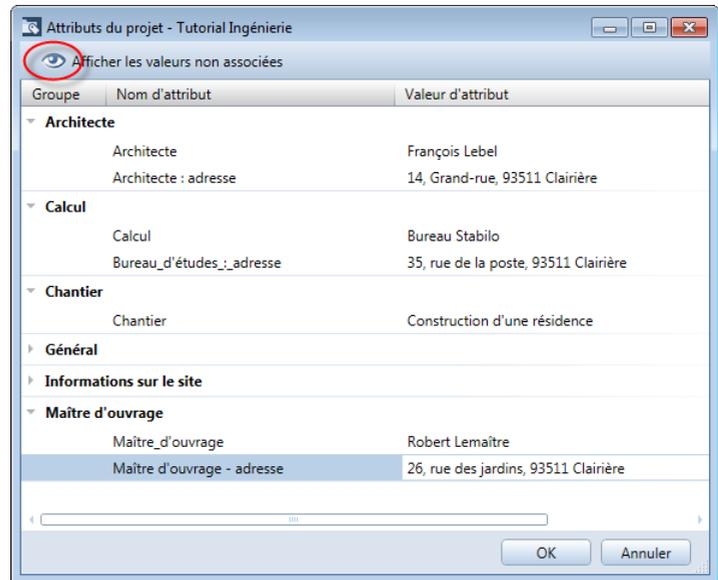
- 1 Cliquez sur **Ouvrir un nouveau projet** dans la barre d'outils  **Standard**.
- 2 Sélectionnez le projet **Tutorial Ingénierie**, ouvrez le menu contextuel et cliquez sur **Propriétés...**

- 3 Dans la boîte de dialogue Paramètres du projet, cliquez sur **Affecter des attributs...**



- 4 Cliquez le cas échéant sur  **Afficher les valeurs non associées** dans la boîte de dialogue Attributs du projet et ouvrez le groupe **Architecte**.
- 5 Cliquez dans la ligne **Architecte** et la colonne **Valeur d'attribut** dans le champ de saisie et saisissez les valeurs suivantes :
- Franz Star (ingénieur diplômé)**
- 6 Attribuez pour l'attribut **Architecte** adresse de la même manière la valeur **Hauptstr. 33, 45557 Planstadt**.
- 7 Dans les groupes **Maître d'ouvrage**, **Chantier**, **Informations sur le site** et **Calcul**, définissez les autres attributs conformément à l'il-

Illustration suivante, puis cliquez sur  Masquer les valeurs non associées pour obtenir un aperçu des attributs définis.



- 8 Validez successivement les boîtes de dialogue **Attributs de projet**, **Paramètres du projet** et **Ouvrir un nouveau projet** en cliquant sur **OK**.

Astuce : le cartouche est également présent sous forme de symbole et de calque dans le modèle de projet du projet d'entraînement. Reportez-vous au paragraphe Modèles de projet sur Internet (rubriques connexes "Modèles de projets sur Internet" cf. page 332) en annexe pour obtenir des informations sur le téléchargement du modèle de projet sur Internet.

Vous allez maintenant utiliser les attributs que vous venez d'affecter au projet dans l'annotation personnalisée du cartouche.

L'exercice suivant suppose que vous disposez du cartouche de l'exercice 5 du Tutorial Bases Allplan 2015. Vous avez déjà dessiné ce cartouche et vous l'avez enregistré en tant que symbole sous le nom **Original** dans le fichier **Cartouches**.

Créer un cartouche en tant qu'annotation personnalisée

- Vous disposez du cartouche **Original** créé dans le Tutorial Bases.
- Activez un **calque vide** et désactivez tous les autres calques.
- Sélectionnez le groupe de modules  **Modules supplémentaires** dans la palette **Fonctions** et activez le module  **Macros**.
- Réglez l'échelle 1/1.

- 1 Dans la palette **Bibliothèque**, cliquez sur le dossier **Symboles**.
- 2 Ouvrez le dossier **Bureau** (ou **Projet** si vous utilisez le projet d'entraînement).
- 3 Ouvrez le dossier **Cartouches** dans la zone **Texte**.

Astuce : Pour pouvoir, par la suite, positionner rapidement et précisément les styles d'annotations, vous pouvez placer des  **points isolés** sous forme de  **constructions d'aide** au début des textes initiaux destinés à être supprimés ultérieurement. (menu **Créer**, module **Dessin**).

- 4 Double-cliquez sur l'icône **Original** avec le bouton gauche de la souris.



- 5 Cliquez dans la zone graphique pour positionner le symbole sur le calque.
- 6 Si la représentation du cartouche est trop petite à l'écran, cliquez sur  Afficher l'image entière sur le bord de la fenêtre.

- 7 Supprimez les textes que vous allez remplacer par des attributs (informations spécifiques au projet).

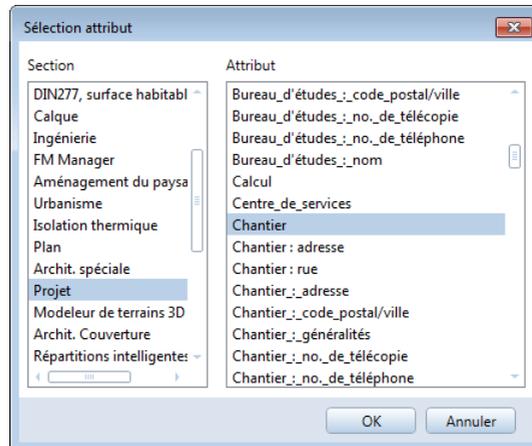
Index	Type de modification	Date / Nom
Type de modification		
Balcon préfabriqué type 12		
Description		
Construction d'une résidence avec parking souterrain		
Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage Rue, Paris	Date XX.XX.200X
		Dessiné par : Nom
Architecte	Architectes Rue, Paris	Contrôlé par : Nom
		Echelle E 1/50. 1/25
Bureau d'études	Ingénieurs conseil Rue, Paris	Plan n° XXX

Index	Type de modification	Date / Nom
Type de modification		
+		
Description		
+		
+		
Maître d'ouvrage	+	Date XX.XX.200X
		Dessiné par : Nom
Architecte	+	Contrôlé par : Nom
		Echelle E 1/50. 1/25
Bureau d'études	+	Plan n° XXX
	+	

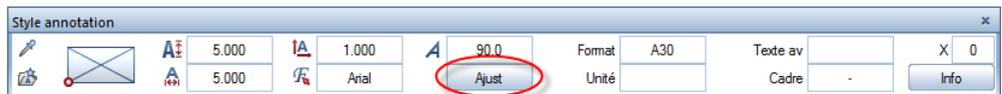
- 8 Cliquez sur  Style d'annotation (palette Fonctions, zone Créer).
- 9 Cliquez sur Attribut dans la barre contextuelle.



- 10 Choisissez la section **Projet** et l'attribut **Chantier : nom** et cliquez sur **OK** pour valider.



- 11 Réglez les paramètres de texte conformément à la figure ci-dessous et modifiez le format : **A30**.
Vous indiquez ainsi que l'attribut est un texte de 30 caractères maximum.



- 12 Désactivez l'option **Ajustement en fonction de l'échelle plan** et positionnez l'attribut avec le formatage "aligné à gauche" dans le champ réservé à la saisie du chantier.
- 13 Répétez les opérations décrites aux points 9 à 11 et positionnez les attributs suivants.
Entrez **4.000** mm pour la largeur et la hauteur des caractères des attributs **Maître d'ouvrage : adresse**, **Architecte : adresse** et **Bureau d'études : adresse**. Créez tous les autres textes avec la valeur **5.000** mm

Zone	Attribut	Format	Taille
Projet	Chantier : nom	A30	5.000 mm
	Emplacement_/_Parcelle	A30	5.000 mm
	Maître_d'ouvrage	A22	5.000 mm
	Maître d'ouvrage : adresse	A30	4.000 mm
	architecte	A22	5.000 mm
	Architecte : adresse	A30	4.000 mm
	Calcul	A22	5.000 mm
	Bureau d'études : adresse	A30	4.000 mm
Plan	Nom du plan	A40	5.000 mm

Astuce : Pour obtenir des textes alignés à gauche, servez-vous du chemin de repérage au moment de positionner les textes ou utilisez la fonction  **Aligner un texte** (menu **Modifier**, module **Texte**) pour les aligner ultérieurement.

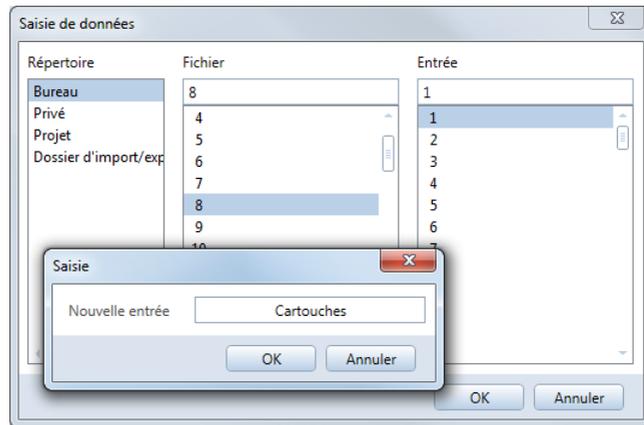
Index	Type de modification	Date / Nom
Contenu du plan		
Nom plan -----+-----		
Chantier		
Chantier : nom -----		
Emplacement / Parcelle -----		
Maître d'ouvrage		Date
Maître d'ouvrage -----		XX.XX.XXXX
Maître d'ouvrage : adresse -----		Dessiné par :
		Nom
Architecte		Contrôlé par :
Architecte -----		Nom
Architecte : adresse -----		Echelle
		E 1/50, 1/25
Bureau d'études		Plan n°
Calcul -----		XXX
Bureau d'études : adresse -----		

14 Cliquez sur DéfSsM (définir une sous-macro) dans la barre contextuelle.

- 15 Sélectionnez le cartouche en traçant un rectangle de sélection autour du cartouche à l'aide du bouton gauche de la souris.
- 16 Cliquez sur le point inférieur droit afin d'en faire le point de référence.

A noter : les cartouches doivent être enregistrés dans les fichiers n°7 ou 8, car ces fichiers sont liés à la fonction  Annoter dans le module  Mise en page.

- 17 Cliquez sur le fichier 8 et entrez **Cartouches**.



- 18 Cliquez sur l'entrée 1 et entrez **Plan de ferrailage**.
- 19 Validez la boîte de dialogue **Saisie de données** en cliquant sur **OK**.
- 20 Quittez la fonction en appuyant sur **ECHAP**.
Le cartouche est maintenant enregistré en tant qu'annotation personnalisée.

A noter : La fonction  Annotation personnalisée est également accessible dans les modules suivants :

-  Gestionnaire d'objets,  Pièces, surfaces, étages,
-  Aménagement du paysage,  Urbanisme

Exercice 9 : Mise en page plan et impression de plans

La sortie de plans terminés est une opération décisive. Dans Allplan 2015, un plan se définit comme tout ce que vous imprimez sur le papier.

Contrairement au travail sur une planche à dessin, vous n'avez pas besoin de définir au préalable les éléments à représenter sur le plan et la taille des pages.

Ce n'est que lorsque vous avez achevé votre dessin que vous procédez à l'assemblage des calques sur un ou plusieurs plans. La taille des pages, l'échelle, le cadre, l'angle, etc. sont définis à ce moment-là.

Un projet peut contenir jusqu'à 9999 plans.

Fonctions :



Configuration de la page



Positionner calque



Mettre à jour les éléments de plan



Imprimer des plans



Fenêtre de plan

1re étape : Mise en page de plans

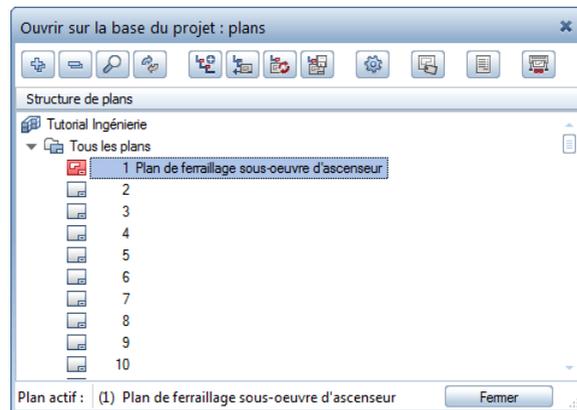
Dans l'exercice suivant, vous allez constituer un plan contenant le coffrage et le ferrailage du sous-œuvre d'ascenseur. Vous allez procéder en deux étapes :

- Définition du plan, c'est-à-dire définition du format de page, du cadre et du cartouche.
- Sélection des éléments du plan, c'est-à-dire des portfolios et des calques.

Pour définir un plan

- 1 Cliquez sur  **Mise en page** (barre d'outils Standard).
L'icône reste enfoncée jusqu'à ce que vous désactiviez le mode Mise en page pour repasser en mode Edition de documents.
- 2 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils Standard) pour sélectionner le plan dans la boîte de dialogue **Ouvrir sur la base du projet : Plan**.
- 3 Sélectionnez le plan n°1, appuyez sur la touche F2 et entrez le nom **Plan de ferrailage sous-oeuvre d'ascenseur**.
Fermez la boîte de dialogue.

Astuce : La désignation saisie ici apparaît dans le cartouche en tant que **Nom du plan !**

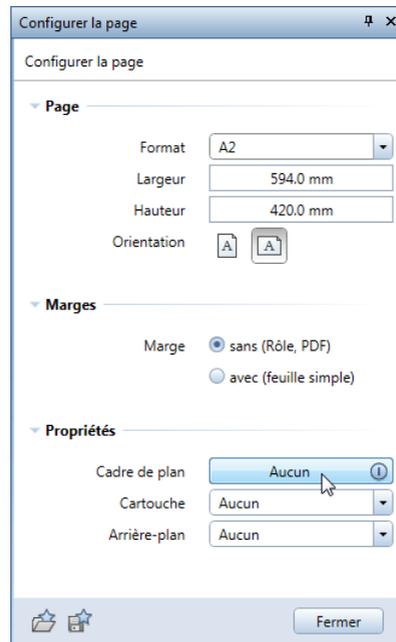


- 4 Cliquez sur  **Configurer la page** (palette Fonctions, zone Créer).

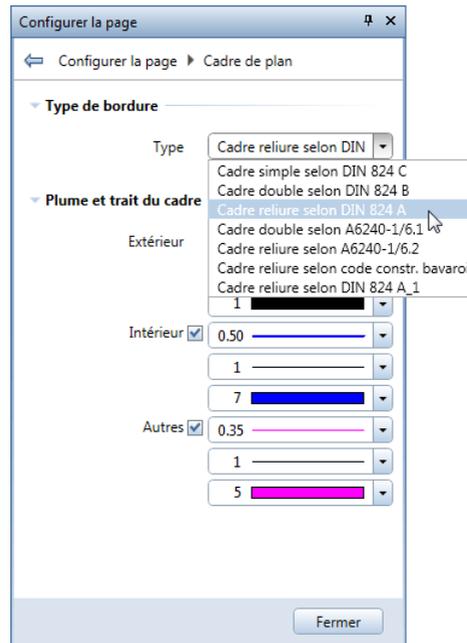
- 5 Sélectionnez le format A2 en orientation  Paysage dans la zone **Page** et l'option **sans marges (rouleau, PDF)** dans la zone **Marges**.

Avec le paramétrage des marges défini ici, la page est toujours placée de manière à ce que l'angle inférieur gauche de la page coïncide avec l'angle inférieur gauche de la surface imprimable de l'imprimante configurée dans la fonction  **Imprimer des plans**. Vous êtes donc certain que tous les éléments placés dans la marge de la page sont imprimés.

- 6 Cliquez sur **Définition du cadre** dans la zone **Propriétés**.

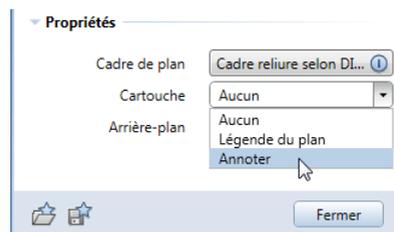


- 7 Dans la sous-palette, sélectionnez le type de cadre **Cadre reliure selon DIN 824 A**, modifiez les propriétés de format du cadre de plan si nécessaire et cliquez sur **Fermer** pour revenir à la palette **Mise en page**.

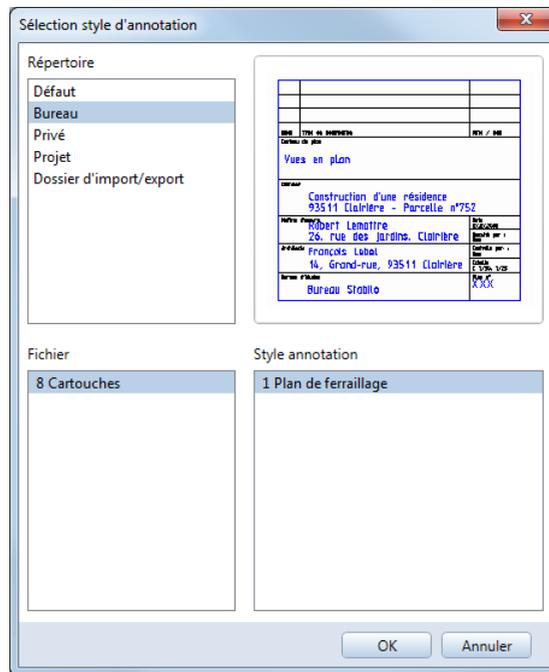


A noter : Si vous souhaitez placer le cadre de plan dans la page avec des dimensions personnalisées, apportez vos modifications avec l'option  **Définition du cadre** (palette Fonctions, zone Créer). Vous pouvez définir des tailles de cadre personnalisées ici dans les Options de saisie.

- 8 Dans la zone **Propriétés**, cliquez sur le champ de saisie **Cartouche**, puis sur l'entrée **Annoter**.



- 9 Sélectionnez le style d'annotation **Plan de ferrailage** dans le répertoire **Bureau** et validez avec **OK**.



Le cartouche est automatiquement inséré dans le coin inférieur droit avec les intervalles spécifiés.
 Au lieu des attributs, vous voyez maintenant apparaître les valeurs affectées aux attributs.

Astuce : Pour modifier l'annotation du plan, basculez dans le module Texte et servez-vous des fonctions de saisie et de modification de textes.

- 10 Saisissez la valeur 0,00 pour l'intervalle de droite et l'intervalle inférieur, puis cliquez sur Fermer pour fermer la fonction Mise en page.

Index	Type de modification	Date / Nom
Contenu du plan		
Plan de ferrailage ss-oeuvre ascenseur		
Chantier		
Pavillon neuf 93511 Clairière - Parcelle n°7		
Maître d'œuvre		Date
Robert Lemaître 26, rue des jardins, Clairière		XXXX200X
Architecte		Dessiné par :
François Lebel 14, Grand-rue, 93511 Clairière		Nom
Bureau d'étude		Contrôle par :
Bureau Stabilo 35, rue de la poste, Clairière		Nom
		Echelle
		E 1/50, 1/25
		Plan n°
		XXX
H/B = 420.0 / 594.0 (0.25m ²)		
Allplan		

Le terme "éléments de plan" fait essentiellement référence aux calques positionnés individuellement ou en piles - et formant ainsi un portfolio - dans le plan.

Les layers visibles sur le plan sont tout simplement sélectionnés par l'intermédiaire du jeu d'impressions.

Pour sélectionner des éléments de plan

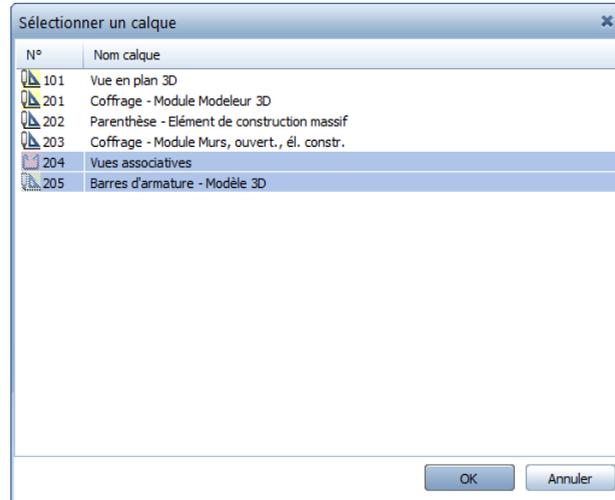
- 1 Cliquez sur  Positionner calque (palette Fonctions, zone Créer).



- 2 Cliquez dans le champ  Portfolio dans la barre contextuelle et sélectionnez le portfolio 2, Ss-œuvre ascenseur.

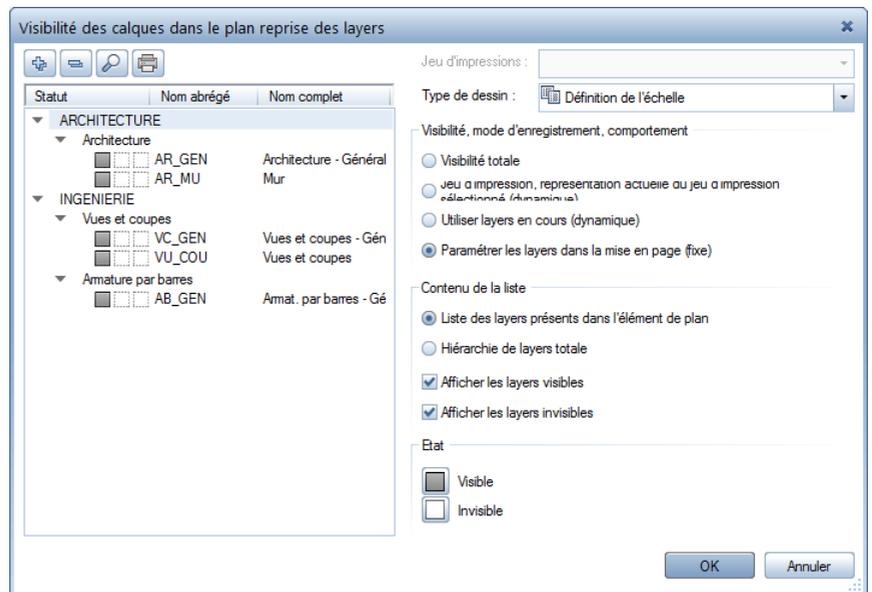
Le choix de calques correspond au paramétrage en mode Edition de documents : les calques 202 et 203 sont donc désactivés.

- 3 Pour le plan, il suffit de positionner les vues associatives et le modèle du ferrailage. Activez ainsi uniquement les calques 204 et 205 et validez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK**.



- 4 Cliquez sur le champ de saisie **Layer/Jeu d'impressions**. Vous avez ici la possibilité de modifier la visibilité des éléments de plan par l'intermédiaire des layers :
 - L'option **Jeu d'impressions, paramètres actuels du jeu d'impressions sélectionné** permet d'afficher uniquement les éléments associés à des layers appartenant au jeu d'impressions en cours.
 - L'option **Utiliser layers en cours** permet d'utiliser les paramètres de visibilité définis à l'aide de la fonction  **Sélectionner, paramétrer layer(s)** du menu **Format**.

- L'option **Paramétrer les layers dans la mise en page** permet de définir individuellement la visibilité des layers.



- 5 Sélectionnez le type de dessin **Ferrailage** et positionnez le calque sélectionné sur le plan.

Le calque suivant est alors automatiquement accroché au réticule.

- 6 Terminez la sélection des éléments du plan en appuyant sur **ECHAP**.

Les plans terminés sont enregistrés et peuvent être imprimés immédiatement ou ultérieurement. En cas de modification d'un document, vous devez mettre à jour les dimensions des documents en cliquant sur



Mettre à jour les éléments de plan (palette Fonctions, zone Modifier).

2e étape : Impression de plans

Il ne reste plus qu'à sortir le plan sur le papier. L'exercice qui suit suppose que l'imprimante est correctement installée et configurée.

Imprimer plan

- 1 Cliquez sur  **Imprimer des plans** (palette Fonctions, zone Créer).

Les barre d'outils et de menus sont complètement masquées. Seule la palette **Imprimer des plans**, dans laquelle l'onglet **Imprimante** est sélectionné, est affichée. Le plan s'affiche tel qu'il sera imprimé.

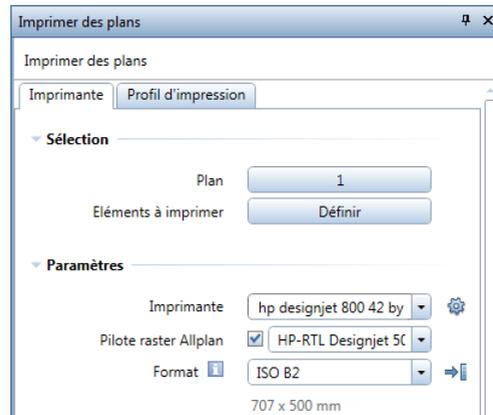
Le plan 1 est installé dans le cadre **Sélection**.

Cliquez sur le bouton **Paramétrer** pour sélectionner les éléments à imprimer. Vous pouvez ici limiter l'impression à certains types d'éléments de dessin et/ou placer les remplissages à l'arrière-plan des documents auxquels ils appartiennent.

Conservez les paramètres.

- 2 Dans la zone **Paramètres**, sélectionnez le périphérique de sortie (imprimante/imprimante grand format) et le format de papier (ISO B2 par exemple). Pour que le plan soit imprimé en totalité, il faut que les dimensions de la surface imprimable (zone d'impression moins marges du périphérique) du périphérique soient supérieures aux dimensions de la page.

A noter : Si vous avez installé des canaux de sortie dans Allmenu, vous pouvez également les sélectionner via l'option **Pilote vectoriel Allplan**.

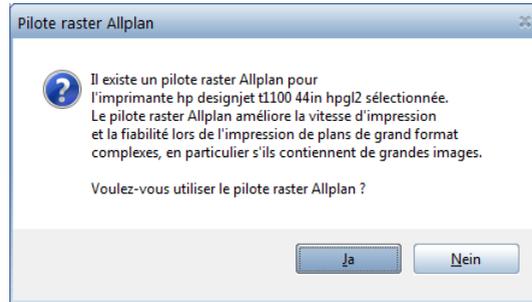


- 3 Selon le périphérique de sortie choisi, vous pouvez éventuellement utiliser des pilotes raster Allplan. Ces pilotes sont particulièrement adaptés pour l'impression de plans de grandes dimensions. Ils permettent une impression plus rapide, plus fiable et de meilleure qualité.

Si vous voulez imprimer avec un pilote raster, cochez l'option **Pilote raster Allplan** et choisissez dans le champ de liste le pilote raster correspondant à l'imprimante sélectionnée.

A noter : Vous pouvez définir les propriétés du pilote raster Allplan en cliquant sur  **Paramètres** en regard de l'imprimante sélectionnée.

A noter : Lorsque vous utilisez pour la première fois un périphérique de sortie pour lequel Allplan propose des pilotes raster, le message suivant apparaît :

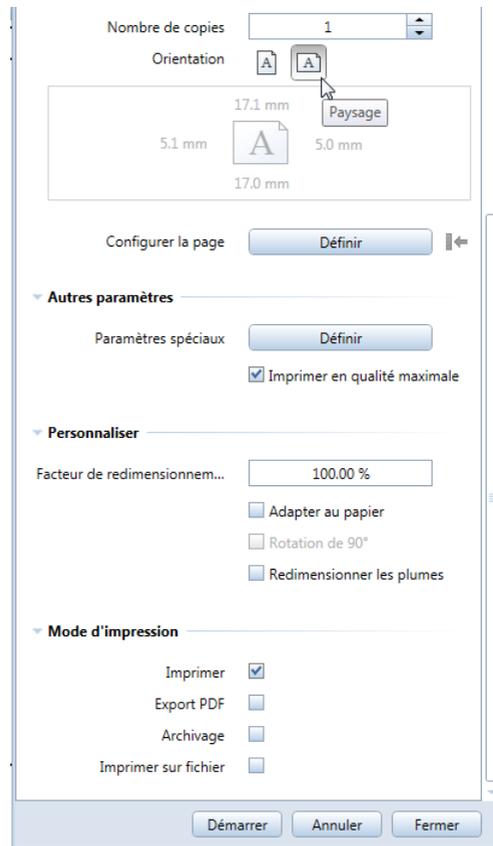


Si vous voulez utiliser le pilote raster Allplan, cliquez sur **Oui**. L'option **Pilote raster Allplan** est activée et un pilote raster approprié est installé.

Astuce : Dans les zones **Options supplémentaires**, **Ajuster** et **Mode d'impression**, ainsi que dans l'onglet **Profil d'impression**, vous pouvez définir les options d'impression. Des informations supplémentaires sont disponibles dans l'aide de Allplan.

- 4 Laissez le nombre de copies sur 1 et sélectionnez  **Paysage** pour l'orientation.

Cliquez sur **Définir** pour définir la page.  permet de reprendre les marges du périphérique de l'imprimante sélectionnée.



5 Cliquez sur **Démarrer** pour débiter l'impression.

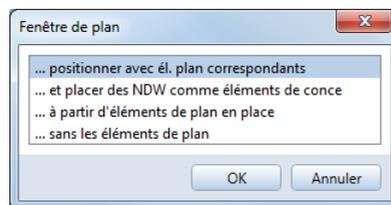
Si vous voulez uniquement enregistrer les paramètres et imprimer le plan plus tard, cliquez sur **Fermer**.

3e étape : Fenêtre de plan

Les fenêtres de plan vous permettent d'insérer des parties de portfolios ou de documents dans une mise en page. Elles vous permettent de représenter des détails en gros plan, ou encore de représenter côte à côte des éléments qui sont éloignés l'un de l'autre dans le modèle. Dans le prochain exercice, vous allez créer quelques fenêtres de plan contenant des détails de calques distincts.

Créer une fenêtre de plan

- 1 Ouvrez un plan vide à l'aide de  **Ouvrir sur la base du projet** et définissez le format, l'orientation et les marges de la page au moyen de la fonction  **Configurer la page**.
- 2 Cliquez sur  **Fenêtre de plan** (palette Fonctions, zone Créer).
La fenêtre doit être créée de manière à ce que le calque qui y est représenté soit immédiatement sélectionné.
- 3 Cliquez sur **...positionner avec éléments de plan correspondants**.



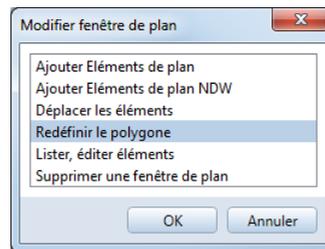
- 4 Sélectionnez le  calque **102** et positionnez-le sur le plan. Le type de dessin **Ferrailage** est sélectionné.
- 5 Sélectionnez le  calque **401** et cliquez dans la limite des calques précédemment positionnés sur le plan.
- 6 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction puisque vous n'avez pas besoin de sélectionner d'autre calque pour la fenêtre de plan actuelle.

Astuce : En vous servant des options de saisie de polygones, vous pouvez aussi définir des fenêtres de plan de forme polygonale ou formées de plusieurs polygones juxtaposés.

- 7 Définissez la taille de la fenêtre de plan en cliquant sur deux coins diagonalement opposés de la fenêtre de plan (en bas à gauche et en haut à droite) et appuyez sur ECHAP (voir la figure suivante).

A noter : Assurez-vous que la fonction  **Détection de surfaces** est activée dans les options de saisie. Si elle est activée, le cadre ou la limite de l'élément de plan en place est reconnu pour la fenêtre de plan en tant que dimension.

- 8 Répétez les opérations décrites aux points 2 à 7 pour créer une fenêtre de plan sur la base du calque 204, puis sur la base du calque 303.
- 9 Cliquez sur  **Modifier fenêtre de plan** (palette Fonctions, zone Modifier) et choisissez **Redéfinir le polygone** pour modifier la taille de la fenêtre ultérieurement.



- 10 Si vous voulez modifier l'agencement des fenêtres de plan, déplacez-les à l'aide de la fonction  **Déplacer** (barre d'outils Edition).
-

Annexe

Si vous avez décidé de créer le projet vous-même, vous trouverez dans ce qui suit des indications pas à pas concernant les sujets suivants :

- L'organisation du projet - la gestion des données dans le Pilote de projets
- L'utilisation de layers pour organiser les données
- La création d'un projet
- La création de portfolios
- La définition de jeux d'impressions

En outre, cette Annexe fournit des informations générales sur la configuration des palettes et les calques.

A noter : Si vous souhaitez passer à la création du projet sans vous attarder sur les rubriques d'ordre général, rendez-vous directement au paragraphe **Créer et configurer le projet d'entraînement** (cf. page 311).

A noter : Vous pouvez également télécharger le modèle de projet du projet d'entraînement sur Internet. Reportez-vous à la section **Modèles de projet sur Internet** (rubriques connexes "Modèles de projets sur Internet" cf. page 332) pour en savoir plus à ce sujet.

Organisation du projet

La structure du projet, c'est-à-dire l'organisation des données CAO, constitue le fondement de toutes les phases de la conception. Elle doit vous permettre d'accéder immédiatement à toutes vos données sans recherche préalable.

Consacrez-lui donc quelques instants de réflexion avant de débiter le dessin. Le temps que vous passez à élaborer une structure logique et cohérente pour votre projet est largement rentabilisé par le temps et l'argent qu'elle peut vous faire économiser.

Grâce au système d'organisation souple d'Allplan, vous pouvez créer une structure de projet standard pour votre bureau, que vous pouvez ensuite adapter aux exigences particulières de certains projets.

Gestion des données à l'aide du Pilote de projets

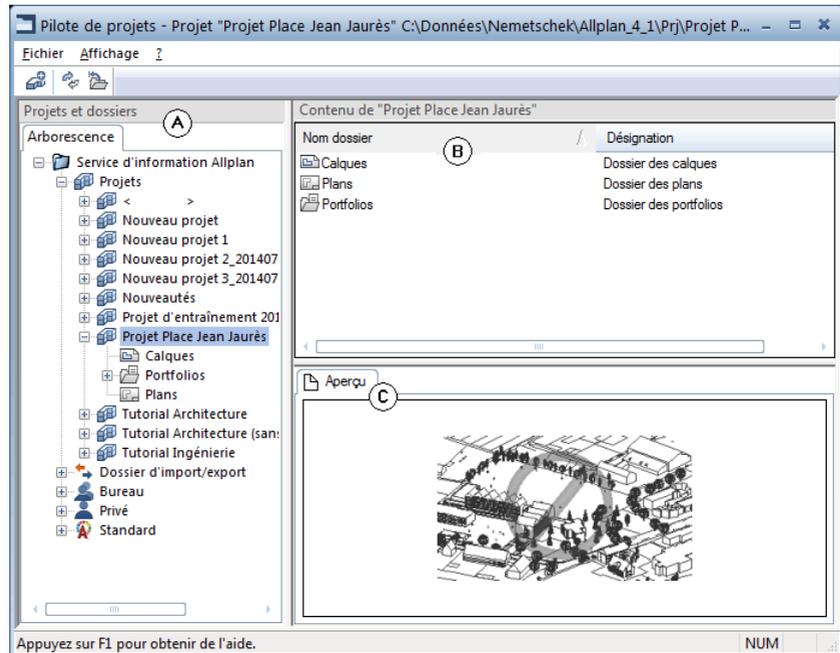
Qu'est-ce que le Pilote de projets ?

Le **Pilote de projets** vous permet de créer et d'organiser vos projets de manière simple et efficace.

Le Pilote de projet est un outil de gestion des données puissant, spécialement développé pour l'organisation des données dans Allplan. Avec le Pilote de projets, vous pouvez copier, déplacer, renommer ou supprimer divers types de données (projets, calques, symboles, etc.).

Si vous êtes familiarisé avec l'Explorateur Windows, vous n'aurez aucun mal à manipuler le Pilote de projets. Vous pouvez effectuer la plupart des opérations depuis le menu contextuel et vous pouvez déplacer et copier les fichiers en utilisant la technique du glisser-déplacer.

l'interface utilisateur



Fenêtre de gauche (A)

Dans la fenêtre de gauche, les projets et les dossiers sont affichés sous forme d'arborescence ; le projet en cours est déjà sélectionné et déplié. Cliquez sur le signe plus (+) pour afficher les autres niveaux de structure d'un dossier. Cliquez sur le nom d'un dossier pour en afficher le contenu dans la fenêtre de droite.

En double-cliquant sur un dossier, vous pouvez simultanément l'ouvrir et afficher son contenu.

Fenêtre de droite (B)

La fenêtre de droite affiche les dossiers ou les documents se trouvant dans le niveau hiérarchique sélectionné dans la fenêtre de gauche. Cliquez sur un titre de colonne pour trier les documents. Cliquez sur le fond de la fenêtre à l'aide du bouton droit de la souris pour afficher les documents sous forme de liste ou en utilisant des icônes.

Aperçu (C)

L'aperçu contient une vue d'ensemble du document sélectionné (calque/plan). Pour déplacer l'aperçu, cliquez sur lui à l'aide du bouton du milieu de la souris et faites-le glisser tout en maintenant le bouton enfoncé. Pour faire un zoom, tracez un rectangle autour de la zone à agrandir en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Pour revenir à l'affichage de l'aperçu entier, double-cliquez à l'aide du bouton du milieu de la souris ou appuyez sur la touche * du pavé numérique.

Pour afficher une isométrie, appuyez sur les touches numérotées du pavé numérique en vous assurant que la touche de blocage du pavé numérique est enfoncée.

Méthodes de travail générales dans le Pilote de projets

Si vous êtes familiarisé avec l'utilisation de l'Explorateur Windows, vous apprendrez rapidement à manier le Pilote de projets. La plupart des actions peuvent être exécutées par l'intermédiaire d'un menu contextuel ou par Glisser & déposer.

Trier les documents affichés

En cliquant sur un titre de colonne, vous pouvez trier les documents affichés. Un clic simple a pour effet de classer les documents en ordre croissant, un deuxième clic sur le même titre de colonne les classe en ordre décroissant. Une flèche affichée à côté du titre de la colonne triée indique le sens de classement des documents.

Nom	Numéros
Annotation personnalisée	5
Amatures lit inférieur - Modèle 2D	401
Amatures lit supérieur - Modèle 2D	402
Barres d'armature - Modèle 3D	205
Barres d'armature - Modèle 3D	302
Cartouche	1
Coffrage - Module Modeleur 3D	201

Flèche pointe vers le haut : tri alphabétique des noms des portfolios

Nom	Nu...
Teppichgeometrie	502
Tragwerk	501
Amatures lit supérieur - Modèle 2D	402
Amatures lit inférieur - Modèle 2D	401
Linteau de porte modifié	303
Barres d'armature - Modèle 3D	302
Coffrage 2D	301

Flèche pointe vers le bas : tri décroissant des numéros des portfolios

Copie et déplacement d'éléments par glisser-déplacer

Au lieu de passer par le menu contextuel, vous pouvez aussi utiliser la technique du Glisser & déposer pour déplacer ou copier des documents. Sélectionnez pour cela les documents concernés, cliquez dans la sélection à l'aide du bouton gauche de la souris et faites glisser les documents jusqu'à leur destination en maintenant le bouton de la souris enfoncé. La forme du curseur lorsque le pointeur de la souris est placé au-dessus de la destination vous indique si l'opération peut aboutir.

Curseur

Signification



Le document est **copié** dans le dossier se trouvant sous le pointeur de la souris.



Le document est **déplacé** vers le dossier se trouvant sous le pointeur de la souris.

A noter : Pour déplacer les documents, maintenez la touche MAJ enfoncée pendant que vous faites glisser les documents.



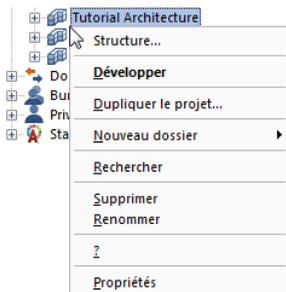
Un renvoi au document est créé dans le dossier se trouvant sous le pointeur de la souris (lorsque vous assignez des calques à un portfolio par exemple).



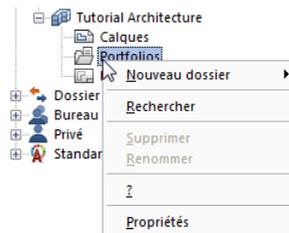
Le document ne peut pas être inséré à l'endroit souhaité.

Utilisation du menu contextuel

Presque toutes les opérations qu'il est possible d'effectuer dans le Pilote de projets peuvent être déclenchées depuis le menu contextuel. Lorsque vous cliquez sur un élément, c'est toujours le menu contextuel correspondant à l'élément qui s'affiche.



Menu contextuel d'un projet



Menu contextuel du dossier des portfolios

Manipulation de l'aperçu

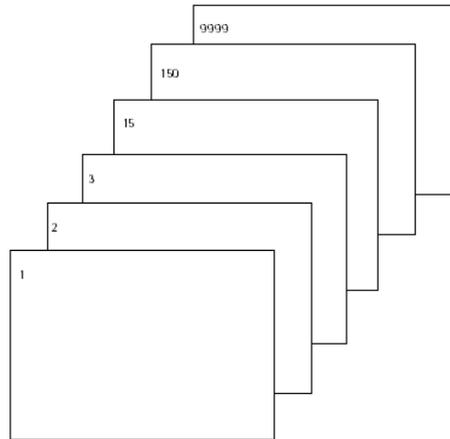
L'aperçu affiche une vue d'ensemble du document sélectionné. Dans l'aperçu, vous pouvez effectuer des zooms, des déplacements horizontaux ou afficher différentes isométries de l'image. La commande **Aperçu** du menu **Affichage** vous permet de paramétrer la position de l'aperçu.

- **Pour désactiver l'affichage de l'aperçu** : pointez sur **Aperçu** dans le menu **Affichage** et cliquez sur **Aucun**.
- **Pour effectuer un zoom dans l'aperçu** : appuyez sur le bouton gauche de la souris pour définir un rectangle autour de la portion de l'image à agrandir. Le curseur se transforme en un réticule.
- **Pour déplacer l'aperçu** : déplacez l'aperçu en appuyant sur le bouton du milieu de la souris. Le curseur prend la forme d'une main. Vous pouvez aussi vous servir des touches de direction.
- **Pour revenir à l'affichage de l'aperçu entier** : double-cliquez dans l'aperçu à l'aide du bouton du milieu de la souris ou appuyez sur la touche * du pavé numérique.
- **Pour afficher une vue isométrique** : appuyez sur les touches numérotées du pavé numérique en vous assurant que la touche de blocage du pavé numérique est activée et que le curseur se trouve dans l'aperçu.

A noter : L'aperçu s'affiche uniquement pour certains types de documents (calques/plans).

Généralités sur les calques

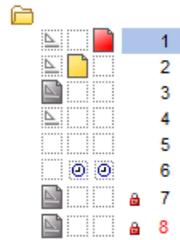
Dans Allplan, vous dessinez sur des *calques* ; les calques sont l'équivalent des transparents dans le dessin traditionnel. Ils permettent une organisation différenciée des projets. Du point de vue informatique, les calques se présentent sous forme de fichiers. Vous pouvez afficher et éditer jusqu'à 80 calques simultanément à l'écran, ce qui correspond à autant de fichiers ouverts. Un projet peut contenir jusqu'à 9999 calques. Si vous travaillez sans layer, les divers éléments manipulés dans le programme tels que les murs, les escaliers, les annotations, etc., sont dessinés sur des calques distincts, qui sont superposés comme des transparents.



Pour être accessible, un calque doit être actif (ouvert). Vous ouvrez les calques dans la boîte de dialogue **Ouvrir sur la base du projet : calques de la structure de portfolios / de la structure du bâtiment**.

Etat des calques

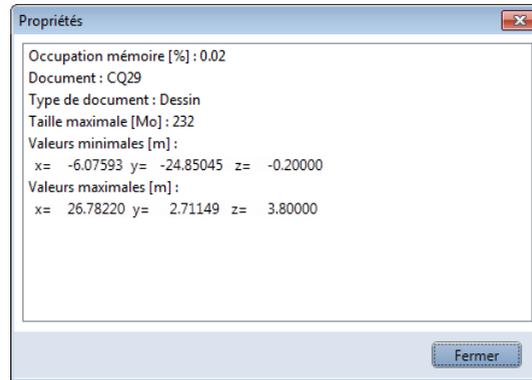
L'état des calques vous permet de spécifier sur quel calque vous êtes en train de dessiner et si les autres calques sont visibles et/ou accessibles. La figure ci-dessous illustre les différents états de calques possibles. Ils sont expliqués dans le tableau suivant.



Numéro	Etat des calques	Remarque
1	Actif	Le calque actif est le calque sur lequel vous dessinez. Il ne peut y avoir qu'un seul calque actif à la fois.
2	Calque actif en arrière-plan	Les éléments placés sur des calques actifs en arrière-plan sont visibles et peuvent être modifiés. Il peut y avoir jusqu'à 80 calques actifs, actifs à l'arrière plan et/ou passifs.
3	Calque passif	Les éléments placés sur des calques passifs sont visibles, mais ne peuvent pas être modifiés. Dans les  Options , page Affichage , vous pouvez spécifier que les éléments placés sur les calques passifs en arrière-plan doivent tous être affichés dans la même couleur. Un calque vide ne peut pas être passif.
4	Non sélectionné	Les éléments appartenant aux calques non sélectionnés ne sont pas visibles.
5	Vide	Les calques vides n'ont pas d'identificateur.
6	Temporairement assigné	Le calque est temporairement assigné au portfolio ; l'assignation sera annulée au prochain changement de portfolio.
7	Calque passif	Le calque est ouvert par un autre utilisateur dans le groupe de travail.
8	Calque passif	Le calque est ouvert par un autre utilisateur dans le groupe de travail. La couleur rouge indique qu'il a été modifié. L'option Actualiser le calque du menu contextuel vous permet d'appliquer les modifications. Dans les  Options , page Environnement de travail , vous pouvez définir l'envoi d'un message suite à la modification de calques passifs.

Informations sur le calque actif

Pour afficher des informations sur le document en cours, cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et cliquez ensuite sur **Propriétés** dans le menu contextuel. Une fenêtre d'informations contenant des renseignements importants apparaît à l'écran.



Informations	Signification
Occupation mémoire	Affiche le pourcentage de la mémoire totale allouée au document déjà utilisé. En effet, une partie de la mémoire vive principale est allouée aux documents.
Document	Affiche le numéro du document en cours. Ce numéro apparaît également dans la barre de titre de la fenêtre principale.
Type de document	Affiche le type du document, correspondant à l'ID document figurant dans la barre d'état.
Taille maximale	Affiche la mémoire maximale disponible pour le document (en Ko).
Valeurs minimales/maximales	Affiche les coordonnées maximales et minimales apparaissant dans le document.

Utilisation de layers

Informations générales sur les layers

Les layers constituent un moyen supplémentaire d'organiser les éléments de dessin dans les calques. Ils permettent de conserver une bonne vue d'ensemble et d'effectuer rapidement des modifications, puisque vous pouvez afficher ou masquer les éléments dont vous avez besoin en activant ou en désactivant simplement l'affichage des layers correspondants.

Les layers peuvent être utilisés pour déterminer les propriétés de format d'un élément.

Les layers ont une grande importance au niveau organisationnel. Ils sont d'autant plus précieux que le nombre d'intervenants sur le projet s'accroît ou qu'il est fait appel à la CAO pour la planification technique. Ils ne constituent pas des alternatives aux calques, mais des compléments.

Définition du layer courant

Le layer courant est automatiquement affecté à chaque élément lors de sa création. Le layer courant est déterminé en fonction des paramètres suivants :

- Lorsque vous appelez une fonction pour la première fois (par exemple une ligne), un layer donné est automatiquement activé (à condition que l'option **Sélection automatique de layers lors du choix d'une fonction** soit activée dans la boîte de dialogue Layer). Ce layer dépend de la fonction appelée. Lorsque l'option **Sélection automatique de layers lors du choix d'une fonction** est désactivée, le layer sélectionné en dernier lieu est conservé.
- Dans la palette Layer, vous pouvez afficher le layer actuel. Vous pouvez modifier l'état du layer d'un seul clic. Vous pouvez afficher la hiérarchie complète de layers du layer assigné à la fonction sélectionnée et les layers existants dans les documents chargés. Pour ce faire, utilisez le menu contextuel de la palette Layer.
- La fonction  Sélectionner, paramétrer layer de la barre d'outils Format vous permet d'activer un autre layer. Lorsque vous faites à nouveau appel à la fonction concernée, le layer sé-

lectionné dans la barre d'outils Format est automatiquement activé.

- Lorsque vous enregistrez un élément de construction comme standard ou comme fichier Favoris, le layer associé à l'élément est également enregistré. Il est ensuite automatiquement activé lors des utilisations ultérieures de cet élément favori.
- En temps normal, les ouvertures telles que les évidements dans les murs et les dalles ou les baies de fenêtres et de portes "héritent" du layer de l'élément de construction dans lequel elles sont placées. L'option choisie dans  Options - Eléments et architecture - cadre Autres - Spécial vous permet d'autoriser l'assignation à un layer distinct de ces types d'ouvertures.
- Etant donné qu'un mur peut être multicouche et que chaque couche peut avoir ses propres propriétés de format, le layer pour chaque couche de mur est déterminé dans le cas des murs et des talons directement dans la boîte de dialogue Propriétés Mur et non dans la barre d'outils Format.

Définition des propriétés de format des layers

Chaque layer possède les propriétés de format : **plume**, **trait** et **couleur**. Dans la boîte de dialogue Layer, vous pouvez définir si un élément reprend automatiquement ces propriétés du layer sur lequel il est dessiné.

Vous pouvez aussi définir les propriétés de format d'un layer sous la forme d'un **style de ligne**, que vous pouvez enregistrer sous un nom propre. Les éléments auxquels ce layer est assigné peuvent ensuite reprendre ces propriétés de format du layer.



Lors de la définition des styles de lignes, vous pouvez spécifier la manière dont ils varient en fonction de l'échelle ou du type de dessin. Vous pouvez associer à chaque style de ligne plusieurs définitions pour des intervalles d'échelles ou types de dessins différents, ce qui vous permet ensuite de faire varier la représentation et l'impression des éléments en fonction de l'échelle/du type de dessin.

L'utilisation de styles de lignes permet donc de définir la représentation pour toutes les échelles.

Le **type de dessin** détermine la représentation des éléments à l'écran et à l'impression. Selon le type de dessin sélectionné, les éléments sont représentés de manière différente. Il faut pour cela que les propriétés de format soient reprises du layer et que l'utilisation de styles de lignes soit activée.

Droits d'accès aux layers

Il existe différents niveaux de droits d'accès aux layers. D'une part, il y a le droit de visualisation, c'est-à-dire qu'un layer peut être visible ou masqué. D'autre part, il y a le droit d'édition, c'est-à-dire qu'un layer peut soit être édité, soit être inaccessible. Vous pouvez enregistrer les droits de visualisation dans les jeux d'impressions (rubriques connexes "Utilisation de jeux d'impressions" cf. page 310) et les droits d'édition dans les groupes d'autorisation. L'état d'un layer est indiqué par des symboles dans la boîte de dialogue **Layer**, onglet **Sélection layer/visibilité** et dans la palette **Layer** :

Icône	Droit d'accès	Explication
	Courant	Layer assigné à l'élément au moment du dessin.
	Accessible	Les éléments possédant cet état de layer sont visibles et peuvent être modifiés.
	Visible, inaccessible	Les éléments possédant cet état de layer sont visibles mais ne peuvent pas être modifiés.
	Masqué, inaccessible	Les éléments possédant cet état de layer sont invisibles et ne peuvent pas être modifiés.

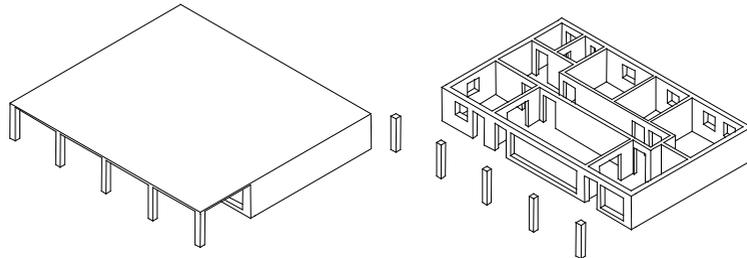
Dans l'onglet **Sélection layer/visibilité** ou dans la palette **Layer**, vous pouvez limiter les droits d'accès aux layers ; vous pouvez par exemple rendre **visible, inaccessible** un layer **accessible**.

Les droits d'accès aux layers dépendent également du groupe d'autorisation dont fait partie un utilisateur donné. C'est pourquoi vous ne pouvez pas étendre les droits d'accès aux layers auxquels votre groupe d'autorisation n'a qu'un accès limité (vous ne pouvez pas rendre accessibles des layers inaccessibles pour votre groupe d'autorisation par exemple).

Définition de la visibilité des layers dans les calques

Vous pouvez afficher ou masquer les layers ainsi que les éléments qui leurs sont associés.

Ceci vous permet par exemple de masquer rapidement les éléments dotés du même attribut layer dont vous n'avez pas besoin pendant l'édition, de modifier de manière ciblée les éléments dont les layers sont visibles, ou encore de contrôler votre vue en plan et de vérifier que tous les éléments sont bien associés aux layers souhaités. Vous pouvez par exemple masquer le layer des dalles et afficher la répartition des pièces d'un bâtiment dans une perspective avec faces cachées.



A noter : A l'aide des commandes **Modifier l'état du layer** et **Isoler le layer - masquer tous les autres** du menu contextuel des éléments, vous pouvez masquer l'affichage de tous les layers, hormis le layer de l'élément sur lequel vous avez cliqué.

Si vous faites fréquemment appel à une combinaison de layers visibles et masqués donnée - pour des cotations ou des annotations dans certaines échelles, par exemple - nous vous recommandons de définir un jeu d'impressions. Vous pouvez également utiliser ce jeu d'impressions lors de la mise en page du plan, afin de n'imprimer que les layers visibles.

A noter : Lorsque vous activez une option dans la boîte de dialogue **Layer**, vous pouvez assigner une couleur fixe aux éléments placés sur des layers inaccessibles.

Gestion des layers et des structures de layers

Généralement, la gestion des layers et des structures de layers incombe à l'administrateur de votre bureau. Il définit les layers avec lesquels les utilisateurs travaillent, les groupes d'autorisation et les droits d'accès. Les utilisateurs sont assignés à différents groupes d'autorisation dont ils héritent les droits d'accès aux layers.

Lorsque vous créez un projet, vous pouvez spécifier si le projet utilise la structure de layers du standard du bureau ou une structure de layers spécifique au projet.

Vous pouvez enregistrer une structure de layers sous un nom et la réutiliser ultérieurement. Si vous assignez des styles de lignes à des layers, ces styles de lignes sont enregistrés conjointement avec la structure de layers (sous le même nom, avec l'extension `.sty`). Lorsque vous ouvrez une structure de layers enregistrée, la lecture du fichier de styles de lignes associé est optionnelle.

Avantages de l'organisation des données à l'aide de layers

Organiser les données à l'aide de layers présente de nombreux avantages, notamment dans les grands projets :

- les éléments associatifs - les cotes de murs ou les annotations des hauteurs d'allèges par exemple - sont toujours enregistrés dans le même calque que les éléments de construction auxquels ils se rapportent, tout en vous laissant la possibilité de les masquer.
- Pour la jonction automatique des éléments et certaines autres opérations, les éléments de construction concernés doivent être placés sur le même calque. L'utilisation de layers vous permet de remplir cette condition sans pour autant perdre la distinction qui existe entre ces éléments en raison de leur type.
- Mise en page des plans simplifiée grâce à des jeux d'impressions. Les jeux d'impressions sont des ensembles de layers définis par l'utilisateur, qui s'avèrent très utiles lors de la préparation et de la mise en page des plans. En effet, vous pouvez afficher les éléments en fonction du jeu d'impressions sélectionné et vous pouvez donc passer d'une vue au 1/50e à une vue au 1/100e et vice-versa par un simple clic de la souris.

- La conversion des calques au format DXF/DWG est plus simple et plus claire, puisque vous pouvez convertir automatiquement chaque layer d'un calque en son équivalent DXF/DWG. Lorsque vous importez des fichiers DXF/DWG, la structure des layers DXF/DWG peut être automatiquement intégrée dans la hiérarchie des layers.
- Modifier le layer d'un élément va souvent plus vite que de modifier l'appartenance de cet élément à un calque.
- Si un layer manque dans votre structure de layers, vous pouvez le créer rapidement et l'utiliser dans tous les calques du projet.
- Un projet peut comporter beaucoup plus de layers (env. 65000) que de calques (9999), d'où la possibilité d'une différenciation plus détaillée des éléments de dessin.
- Il est possible de rendre visibles et accessibles beaucoup plus de layers (env. 65 000) que de calques (max. 80).
- Il est possible de passer très rapidement les layers en état visible/masqué (via les jeux d'impressions ou les favoris layers par exemple).
- Les propriétés de format d'un layer peuvent être modifiées très rapidement ultérieurement et tous les éléments de ce layer dessinés avec les réglages **Propriétés de format des layers**, **style de ligne** s'adaptent en conséquence et n'ont pas besoin d'être modifiés séparément.
- Vous pouvez reprendre les propriétés de format, y compris celles des layers, en double-cliquant sur le bouton droit de la souris (aussi à partir d'un assistant) ou bien les transférer d'un élément à d'autres avec la fonction  **Transmettre le format** (Appel de la fonction).

Combinaison de layers et de calques

L'utilisation des layers ne rend en rien inutile la répartition des données sur les calques. Notamment dans les grands projets, l'association de ces deux concepts est particulièrement utile. En effet, à complexité de structure égale, le nombre de calques nécessaires est considérablement réduit si vous utilisez des layers.

Le nombre de calques nécessaires ne dépend pas seulement de la taille du projet, mais également du matériel informatique dont vous disposez. Si vous utilisez des ordinateurs puissants et modernes dotés d'une mémoire vive importante, vous pouvez regrouper un grand nombre de données sur le même calque sans augmenter le temps de traitement.

La combinaison entre calques et layers dépend également des facteurs suivants :

- La taille du projet et le nombre d'utilisateurs qui y participent en même temps.
Si plusieurs utilisateurs travaillent sur un même étage, vous devez créer un calque par domaine de responsabilité - aile ouest, aile est, bâtiment central...
- Travail simultané de plusieurs corps de métier.
Pour la planification technique, il vaut mieux créer des calques distincts permettant de travailler en parallèle.

Utilisation de groupes d'autorisation

Les groupes d'autorisation permettent de réguler les droits d'accès des utilisateurs aux layers. Nous recommandons de créer des groupes d'autorisation dès lors que plusieurs utilisateurs travaillent sur un projet. En cas d'installation avec Gestionnaire de groupes de travail, chaque utilisateur appartient à un ou à plusieurs groupes d'autorisation et se voit attribuer les droits correspondants ; il peut donc uniquement visualiser ou éditer les layers correspondants.

L'intérêt de ces groupes d'autorisation dépasse le simple cadre des droits d'accès. Si vous créez de manière ciblée des groupes d'autorisation avec les layers respectifs qui doivent être disponibles pour le dessin, la réalisation du dessin n'en sera que plus facile.

Après l'installation, le groupe d'autorisation ALLPLAN est activé par défaut. Ce groupe dispose de droits d'écriture et de lecture sur tous les layers, de sorte que tous les utilisateurs ont le droit de visualiser et de modifier toutes les données.

Utilisation de jeux d'impressions

Un jeu d'impressions est un ensemble de layers que vous pouvez sélectionner au moment de réaliser la mise en page d'un plan ou au moment de rendre visibles des layers. Le plan affiche alors uniquement les éléments dont le layer est présent dans le jeu d'impressions sélectionné.

Vous pouvez par exemple choisir un jeu d'impressions pour le plan d'exécution ; seules les données présentant un intérêt pour le plan d'exécution apparaîtront à l'impression.

Créer et configurer le projet d'entraînement

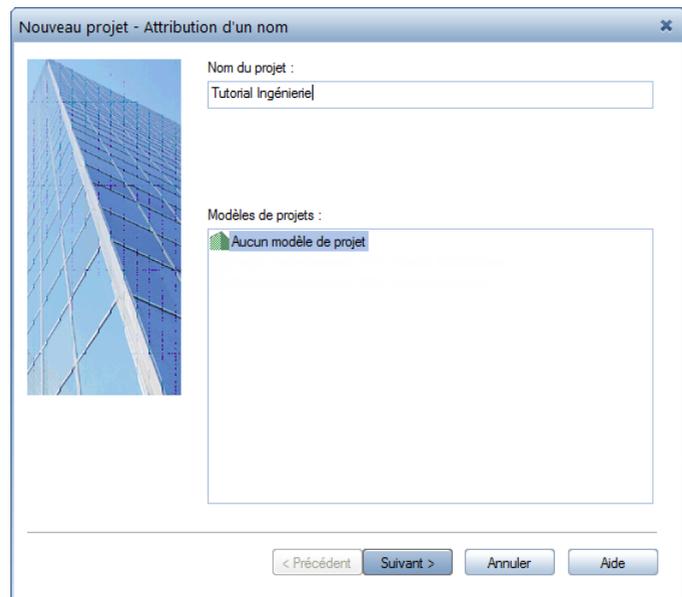
Débutez la création d'un projet.

Créer un projet

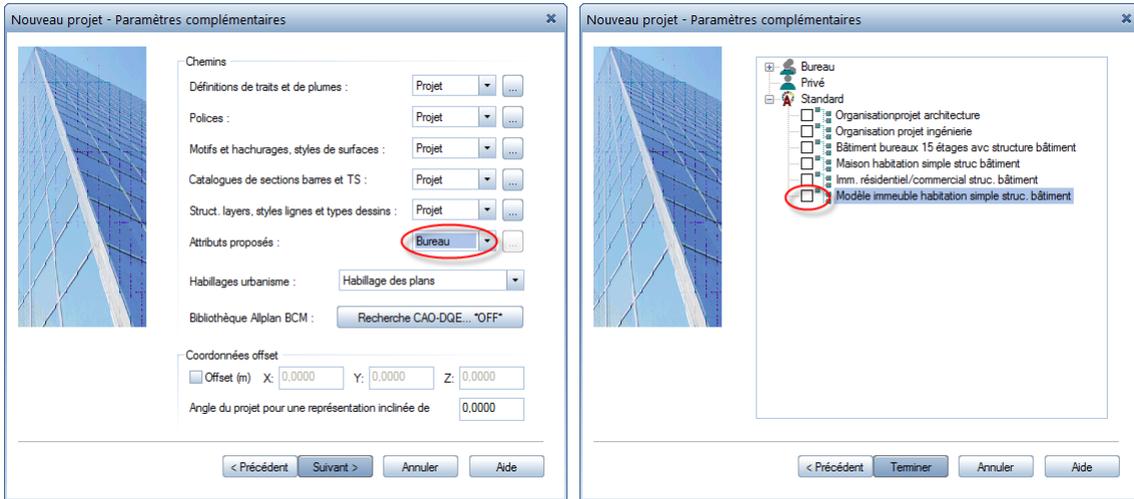
- 1 Dans le menu Fichier, cliquez sur  **Piloter de projets**.

Le **Piloter de projets** démarre.

- 2 Dans le **Piloter de projets**, cliquez sur la commande **Nouveau projet...** du menu Fichier.



- 3 Entrez le nom de projet **Tutorial Ingénierie** et cliquez sur **Suivant >**.



- 4 Vérifiez que tous les chemins (à l'exception des attributs proposés) sont définis sur **Projet** et validez en cliquant sur **Suivant**>.
- 5 Désactivez la catégorie prédéfinie **Modèle Immeuble d'habitation simple avec structure de bâtiment** dans la dernière boîte de dialogue et validez en cliquant sur **Terminer**.
- 6 Fermez le Pilote de projets en cliquant sur **Quitter** dans le menu **Fichier**.

Vous vous trouvez à nouveau dans Allplan, plus précisément dans le projet **Tutorial Ingénierie**.

A noter : La fonction  **Ouvrir un nouveau projet** (barre d'outils **Standard**) vous permet de créer un nouveau projet à tout moment.

Chemins

Les chemins vous permettent de décider si les plumes, les traits, les hachurages, les polices et les bibliothèques de matériaux disponibles dans le projet sont issus du standard du bureau ou s'ils sont spécifiques au projet. Dans la plupart des cas, vous travaillerez avec les paramètres du standard du bureau.

Bureau : choisissez cette option si vous voulez que les différents projets de votre agence utilisent les mêmes paramètres (de hachurages, de styles de lignes, etc.). Dans une configuration en réseau, le

standard du bureau est identique sur tous les postes et ne peut être modifié que par des utilisateurs expressément autorisés à le faire.

Projet : Choisissez cette option si vous voulez que les paramètres des motifs, des hachurages ou des layers par exemple ne s'appliquent qu'au projet créé ; dans ce cas, les paramètres sont probablement différents de ceux du standard du bureau.

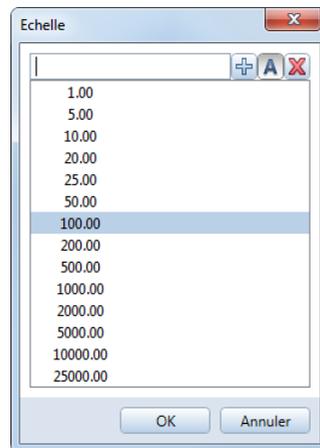
Régler l'échelle et l'unité de longueur

Définissez l'échelle et l'unité de longueur pour le projet.

Réglez d'abord l'échelle plan 1/100.

Pour définir l'échelle plan

- 1 Cliquez sur  Echelle plan dans le menu Affichage.



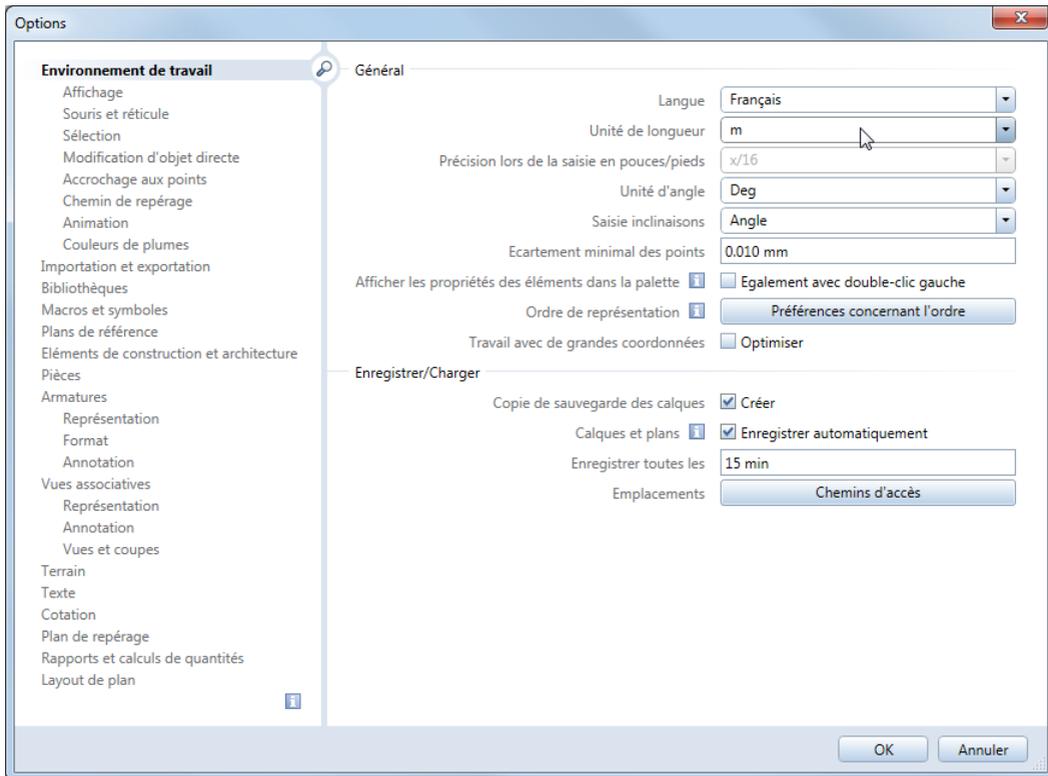
Astuce : Vous pouvez aussi définir l'échelle dans la barre d'état. Cliquez sur le champ à côté de Echelle et choisissez 1/100.

- 2 Cliquez sur 100.00 dans la boîte de dialogue Echelle.
-

Choisissez l'unité de longueur dans laquelle vous voulez saisir les données. Vous allez utiliser le m pour la création du bâtiment.

Pour définir les unités utilisées

- 1 Cliquez sur  Options (barre d'outils Standard), puis cliquez sur Environnement de travail dans la boîte de dialogue affichée.
- 2 Cliquez sur m dans la liste Unité de longueur.



Astuce : Vous pouvez aussi régler l'unité de longueur dans la barre d'état. Cliquez sur le champ à côté de Longueur et sélectionnez m.

- 3 Cliquez sur OK pour valider les paramètres.

Structure de calques

Allplan propose deux méthodes d'organisation des calques au sein d'un projet :

- la  structure du bâtiment et
- la  structure de portfolios.

Ces deux méthodes sont accessibles dans la boîte de dialogue **Ouvrir sur la base du projet : calques de la structure de portfolios / de la structure du bâtiment** et vous pouvez les utiliser en parallèle.

La structure du bâtiment permet de structurer un ouvrage de manière logique. Pour un architecte, le grand avantage de la structure du bâtiment est qu'elle permet de générer rapidement et simplement des vues, des coupes et des listes.

Une différence importante avec la structure de portfolios est que dans la structure du bâtiment, chaque calque ne peut être assigné qu'une seule fois. Or, il arrive souvent que des calques soient utilisés plusieurs fois dans différents plans de ferrailage ; c'est pourquoi nous vous conseillons de travailler dans la structure de portfolios si vous voulez créer des plans de ferrailage.

Dans la structure de portfolios, il suffit de sélectionner un portfolio pour afficher un ensemble de calques donné. Pour faire cela dans la structure du bâtiment, vous devez sélectionner les calques concernés dans les différents niveaux de structure, puis enregistrer les états des calques dans les Favoris via le menu contextuel du projet et les relire.

Si vous travaillez avec la structure du bâtiment, vous ne pouvez pas positionner de fenêtres de zoom et vous ne pouvez pas créer un plan en insérant des portfolios.

L'objectif principal des exercices pratiques de ce tutorial est de vous apprendre à créer des armatures. C'est pourquoi vous utiliserez la structure de portfolios.

Vous trouverez une description de la procédure de création de la structure d'un bâtiment (que vous êtes libre d'utiliser ici si vous le souhaitez) dans le Tutorial Architecture. De plus, des informations détaillées sur la structure du bâtiment sont accessibles dans l'aide de Allplan.

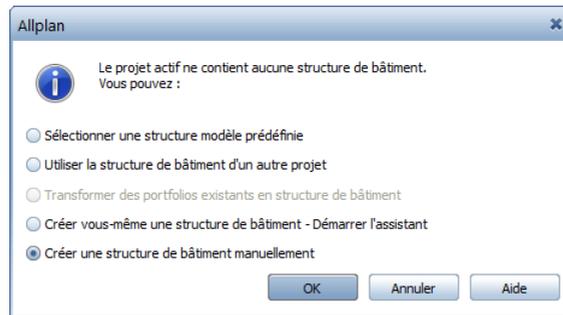
Créer des portfolios

Pour les exercices suivants, vous allez créer une structure de projet simple. Dans un projet réel, nous vous recommandons d'utiliser des étages et des jeux d'impressions pour organiser votre projet. Vous trouverez de plus amples informations au paragraphe **Recommandations pour l'organisation des projets** (cf. page 320).

Créer un dessin

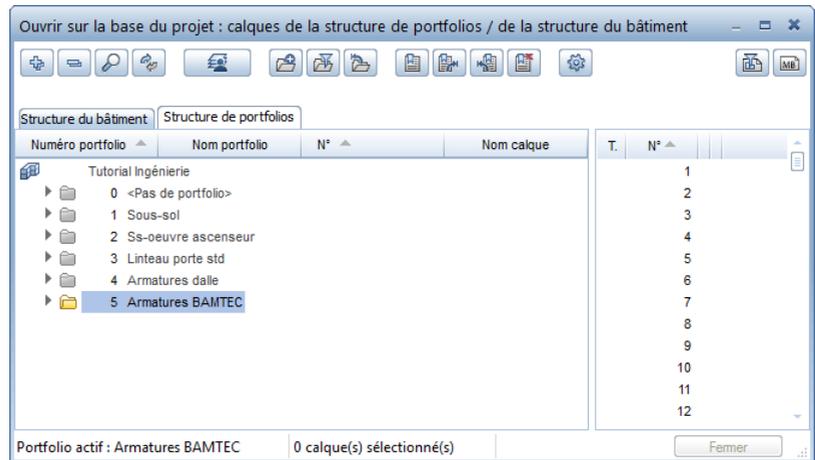
Astuce : Vous pouvez dessiner un détail à une échelle plus grande sur un calque en définissant une fenêtre dans le portfolio ou sur le calque.

- 1 Cliquez sur  Ouvrir sur la base du projet.
- 2 Si vous ne créez pas de structure du bâtiment, terminez le paramétrage avec la fonction **Annuler** et sélectionnez l'onglet **Structure de portfolios**.



- 3 Cliquez sur  Créer un portfolio, donnez-lui le nom Sous-sol et validez en cliquant sur OK.

- 4 Définissez de la même manière les portfolios Ss-oeuvre ascenseur (sous-oeuvre ascenseur), Linteau porte std (linteau de porte standard), Armatures dalle et Armatures BAMTEC.



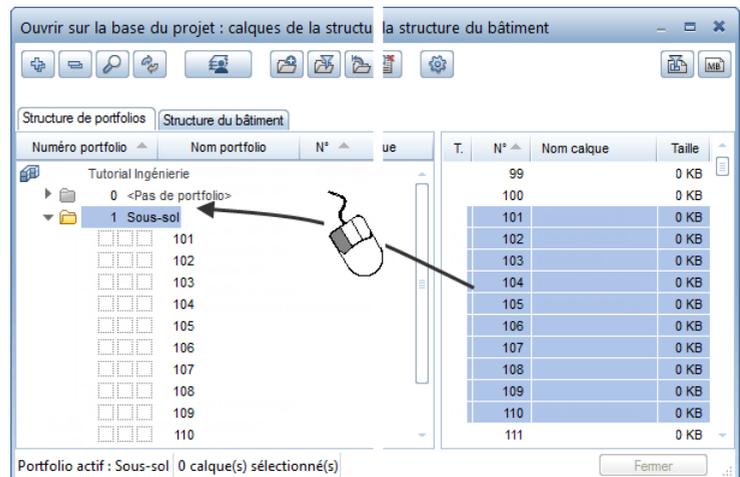
Astuce : La sélection des calques se fait comme dans l'Explorateur de Windows®.

Maintenez la touche **CTRL** enfoncée pour sélectionner plusieurs calques non consécutifs (10, 16 et 28 par exemple).

Maintenez la touche **MAJ** enfoncée pour sélectionner plusieurs calques consécutifs (10 à 20 par exemple). Vous pouvez également tracer un cadre de sélection autour des calques souhaités.

- 5 Cliquez sur le calque 101, appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée, puis cliquez sur le calque 110.

Les calques 101 à 110 apparaissent en surbrillance.

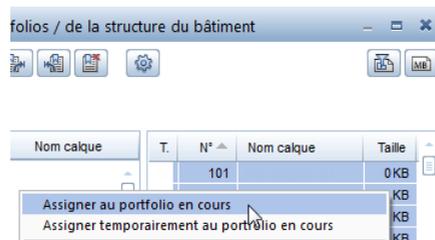


- 6 Cliquez sur la plage de calques en surbrillance, maintenez le bouton de la souris enfoncé tandis que vous déplacez la sélection vers le portfolio **Sous-sol** puis relâchez le bouton de la souris.

L'arborescence du portfolio s'ouvre et les calques déplacés lui sont assignés.

Si avez déplacé un calque de trop, vous pouvez le retirer en le faisant glisser en sens inverse vers la liste de calques.

A noter : Au lieu d'utiliser la technique du **glisser-déplacer**, vous pouvez aussi sélectionner le portfolio souhaité, choisir les calques puis appuyer sur le bouton droit de la souris et sélectionner la commande **Assigner au portfolio en cours** en cours dans le menu contextuel.



A noter :

Pour les portfolios 2 et 4, vous utiliserez les vues en plan du sous-sol de l'exercice 1. Vous n'avez donc pas besoin de les copier et de les recréer. Assignez simplement le calque 101 (102) au portfolio 2 (4).

Vous assignerez les calques vides 503 et 504 au portfolio 5 ; au cours de l'exercice, vous y placerez le rouleau ayant fait l'objet de la séparation.

- 7 Répétez l'assignation des calques aux autres portfolios conformément au tableau ci-dessous.

Dessin	Calque n°	Nom
1	101	Vue en plan 3D
	102	Vue en plan 2D
	103	Escalier 2D
	104	Cotation et textes
	105	Résultat calcul faces cachées....
	110	Plan de repérage
2	101	Vue en plan 3D
	201	Coffrage - Module Modeleur 3D
	202	Parenthèse - Élément de construction massif
	203	Coffrage - Module Murs, ouvert., él. constr.
	204	Vues associatives
	205	Barres d'armature - Modèle 3D
3	301	Coffrage 2D
	302	Barres d'armature - Modèle 3D
	303	Linteau de porte modifié
4	102	Vue en plan 2D
	401	Armatures lit inférieur - Modèle 2D
	402	Armatures lit supérieur - Modèle 2D
5	501	Ossature
	502	Géométrie rouleaux
	503	
	504	

- 8 Donnez les noms indiqués ci-dessus aux calques.
Vous avez appris dans le Tutorial Bases comment donner des noms aux calques.
- 9 Activez un calque quelconque, puis cliquez sur **Fermer** pour valider.

Recommandations pour l'organisation des projets

Allplan propose un système d'organisation souple que vous pouvez personnaliser en fonction des habitudes dans votre bureau. La structure décrite ici doit vous servir de modèle pour les projets volumineux. Vous pouvez adopter la structure complète ou n'en reprendre que certaines parties.

Cette structure constitue une première approche intéressante que vous pouvez ensuite adapter à vos besoins. Nous rappelons ici qu'une bonne organisation de projet vous fera économiser beaucoup de temps et qu'il est indispensable que tous les collaborateurs s'y tiennent. La structure est la suivante :

- Calques 1 à 99 : réservés aux informations générales du projet. Ces données, telles que le repère ou la mise en page des plans, sont des informations qui concernent l'ensemble du projet.
- A partir du calque 100 : conception des différents niveaux. A partir du calque 300 : calques prévus pour la saisie du dessin et le plan de repérage.
- A partir du calque 1000 : élévations et coupes. Le premier chiffre peut vous renseigner sur le niveau, les deux derniers sur le contenu. L'ordre des calques devrait être identique pour tous les niveaux.
- A partir du calque 2000 : plans de ferrailage. Dans les calques 2000 à 2009, vous pouvez faire figurer toutes les opérations effectuées sur un élément de construction dans les différents modules. Les calques suivants sont réservés aux éléments préfabriqués et aux éléments de construction spéciaux.

Une **organisation de projet Ingénierie** prédéfinie est également fournie avec le programme ; vous pouvez la sélectionner dans la dernière boîte de dialogue lors de la création d'un nouveau projet.

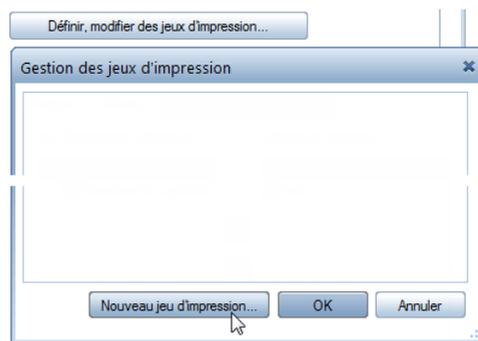
Définir des jeux d'impressions

Un jeu d'impressions (rubriques connexes "Utilisation de jeux d'impressions" cf. page 310) est une association de layers visibles et invisibles donnée, enregistrée sous un nom.

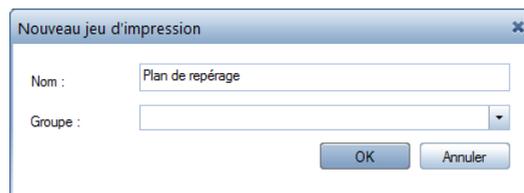
Pendant la mise en page d'un plan ou au moment de définir la visibilité des layers, la sélection d'un jeu d'impressions vous permet d'afficher ou de masquer en une seule opération les layers souhaités. Vous allez commencer par définir des jeux d'impressions, puis vous allez leur assigner les layers souhaités.

Définir des jeux d'impressions

- 1 Cliquez sur  Sélectionner, paramétrer layer(s) (menu Format).
- 2 Choisissez l'onglet Jeu d'impressions et cliquez sur Définir, modifier des jeux d'impressions....



- 3 Cliquez sur Nouveau jeu d'impressions... dans la boîte de dialogue Gestion des jeux d'impressions.
- 4 Entrez le nom **Plan de repérage** pour le premier jeu d'impressions et cliquez sur OK pour valider.
Vous ne spécifiez pas de groupe pour ce tutorial.

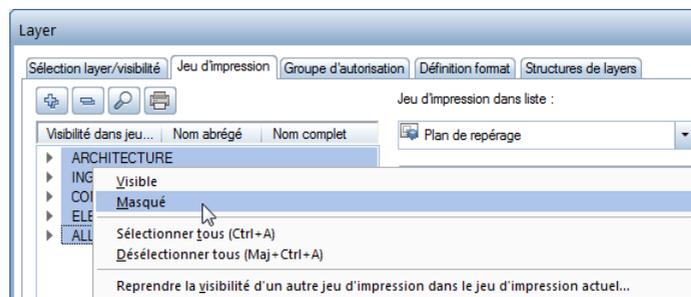


- 5 Si le Gestionnaire de groupes de travail est installé sur votre poste, assignez l'utilisateur local au jeu d'impressions.
- 6 Répétez les opérations décrites aux points 3 à 4 (5) pour créer les jeux d'impressions suivants :
 - Plan de coffrage
 - Armatures lit inférieur
 - Armatures lit supérieur
- 7 Validez vos saisies dans la gestion des jeux d'impressions en cliquant sur OK.

Au cours de l'étape qui suit, vous indiquerez quels layers sont visibles et quels layers sont masqués dans chaque jeu d'impressions.

Pour définir les layers visibles et masqués des jeux d'impressions

- ☞ La boîte de dialogue Layer est toujours affichée à l'écran. Le premier jeu d'impressions **Plan de repérage** est affiché.
- 1 Cliquez sur le bouton  dans le coin supérieur gauche de la boîte de dialogue pour fermer l'arborescence.
 - 2 Comme peu de layers doivent être visibles, commencez par **masquer** tous les layers. Pour cela, sélectionnez toutes les structures de layers, cliquez dans la sélection à l'aide du bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Visible** dans le menu contextuel.

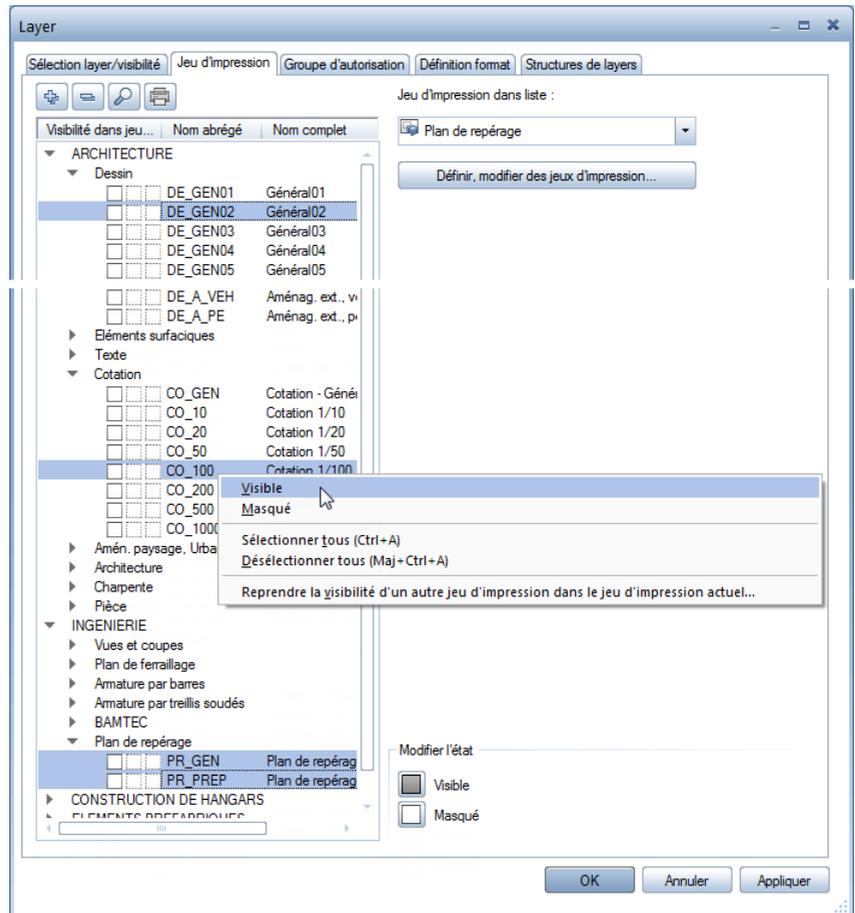


- 3 Ouvrez les niveaux **Dessin**, **Cotation** et **Plan de repérage** en cliquant sur le symbole triangulaire et sélectionnez les layers qui

doivent être visibles dans le jeu d'impressions **Plan de repérage** en maintenant la touche CTRL enfoncée (voir le tableau plus loin).

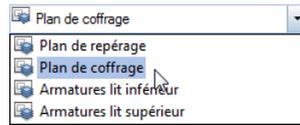
- 4 Cliquez dans la sélection à l'aide du bouton droit de la souris, puis cliquez sur **Visible** dans le menu contextuel.

Veillez à ne sélectionner que les layers, et non les niveaux ou les structures de layers complètes.

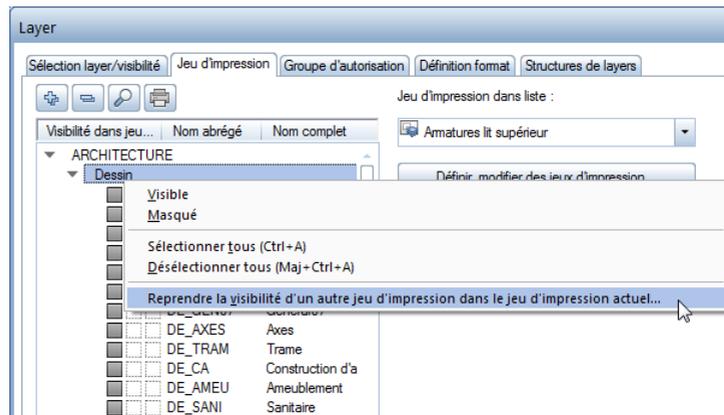


- 5 Cliquez sur **Appliquer** pour valider ce paramétrage.

- 6 Choisissez le jeu d'impressions suivant dans le champ **Jeu d'impressions dans liste** et définissez les layers qui doivent y être visibles (voir le tableau ci-dessous).



Astuce : Vous pouvez aussi reprendre le paramétrage d'affichage d'un jeu d'impressions précédemment défini et l'adapter.



Hiérarchie	Layer	Nom abrégé	Plan de repérage	Plan de coffrage	Ferrailage lit inférieur	Ferrailage lit supérieur
Dessin	Général01	DE_GEN01		✓		
	Général02	DE_GEN02	✓	✓	✓	✓
Eléments surfaciques	style de surface.	SF_STYL		✓		
Texte	Texte - Général	TX_GEN		✓		
Cotation	Cotation - Général	CO_GEN		✓		
	Cotation 1/100	CO_100	✓	✓		
Architecture	Mur	AR_MU		✓		
	Poteau	AR_PT		✓		
	Dalle	AR_DA		✓		
	Retombée de poutre	AR_PO		✓		
Vues et coupes	Vues et coupes - Généralités	VC_GEN			✓	✓
	Vues et coupes	VU_COU			✓	✓
Armature par barres	Armatures inférieures	AB_B_I			✓	
	Armatures supérieures	AB_B_S				✓
Treillis soudés	Panneaux TS inférieurs	TS_P_I			✓	
	Panneaux TS supérieurs	TS_P_S				✓
Plan de repérage	Plan de repérage - Général	PR_GEN	✓			
	Plan de repérage	PR_PREP	✓			

7 Lorsque vous avez affecté les layers requis à tous les jeux d'impressions, cliquez sur **Appliquer** et sur **OK**.

Configuration palettes

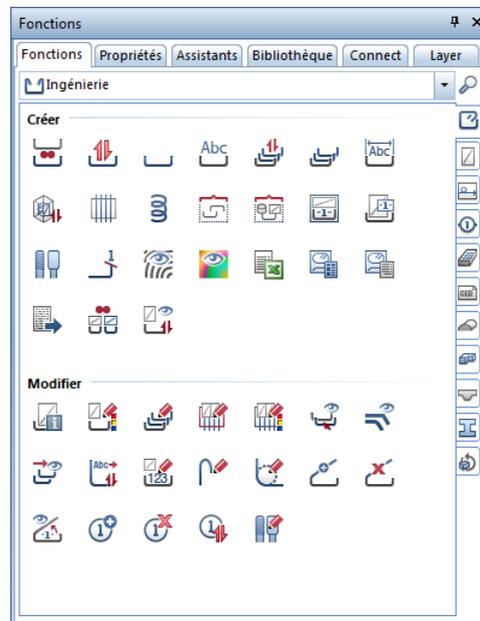
Après une première installation d'Allplan 2015, la **configuration palettes** est activée par défaut.

Dans cette configuration, les palettes **Fonctions**, **Propriétés**, **Assistants**, **Bibliothèques**, **Layer** et **Connect** s'affichent le long du bord gauche de la zone graphique ; la barre d'outils **Edition** et l'**Assistant filtre** s'affichent le long du bord droit.

Si la **configuration palettes** n'est pas active, activez-la comme indiqué dans ce qui suit.

Pour activer la configuration palettes

- Dans le menu **Affichage**, pointez sur **Configurations standard** et cliquez sur **Configuration palettes**.
-



A noter :

Dans le menu Outils - Fonction Personnaliser... - onglet Palettes vous pouvez personnaliser la présentation de la fenêtre des palettes. Vous pouvez également accéder à cette fonction via la commande Personnaliser... du menu contextuel de la fenêtre des palettes.

Dans les trois premières palettes, vous pouvez directement sélectionner les groupes de modules, les modules et les fonctions correspondantes, les propriétés des éléments de dessin et les assistants.

Lorsque l'onglet Fonctions est ouvert dans la partie supérieure des palettes, vous disposez des options suivantes :

Menu déroulant dans la partie supérieure de la palette

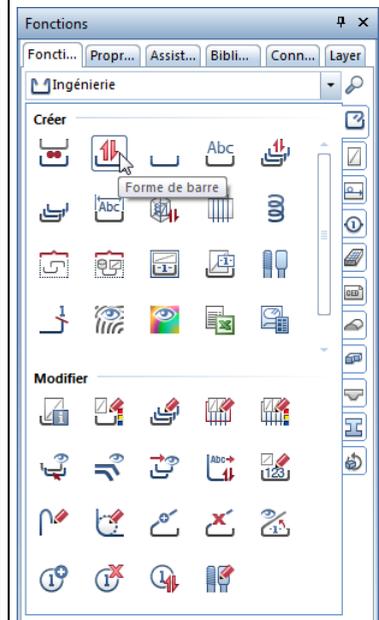
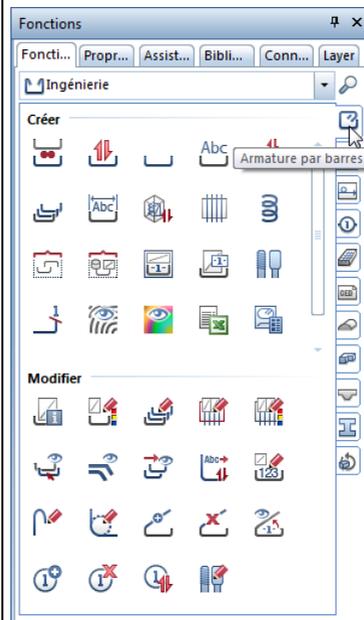
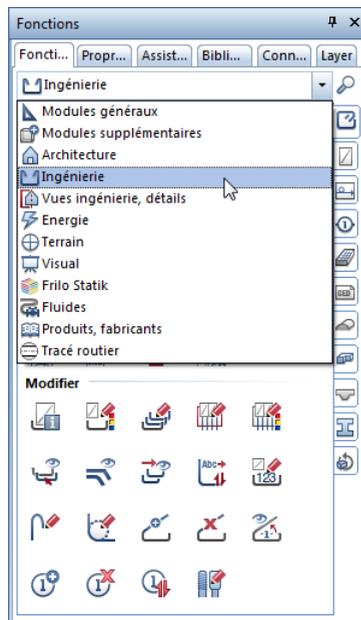
Onglets le long du bord droit de la palette

Fonctions

Choix du groupe de modules

Choix du module

Choix de la fonction dans les zones Créer et Modifier



Lorsque l'onglet Propriétés est ouvert dans la partie supérieure des palettes, vous disposez des options suivantes :

Menu déroulant dans la partie supérieure de la palette

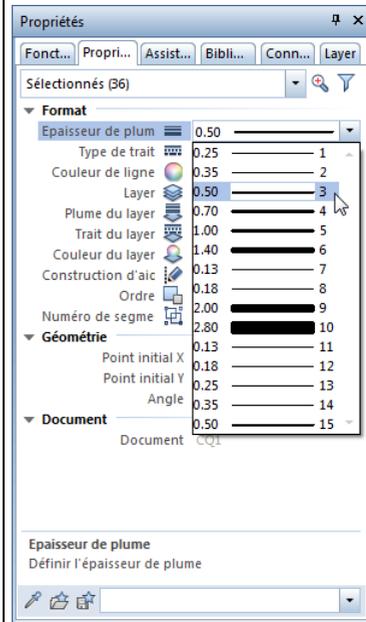
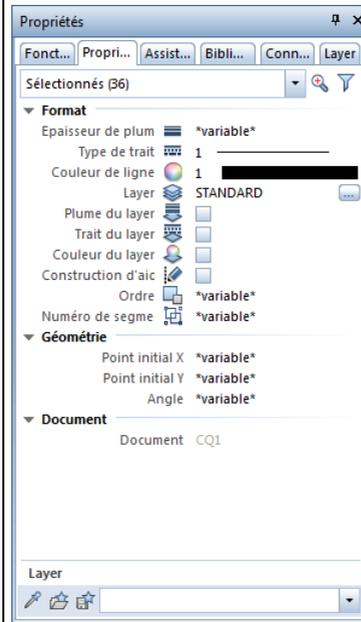
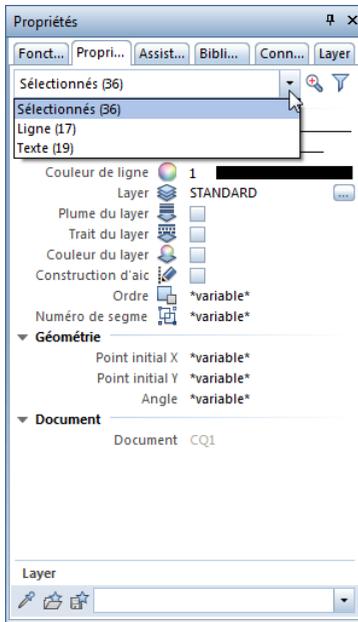
Fonctions dans la partie inférieure et supérieure de la palette

Propriétés des éléments

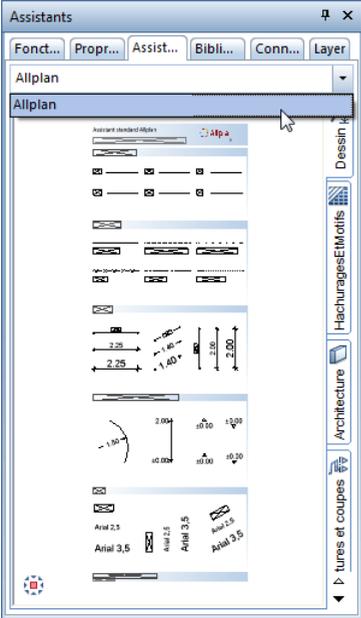
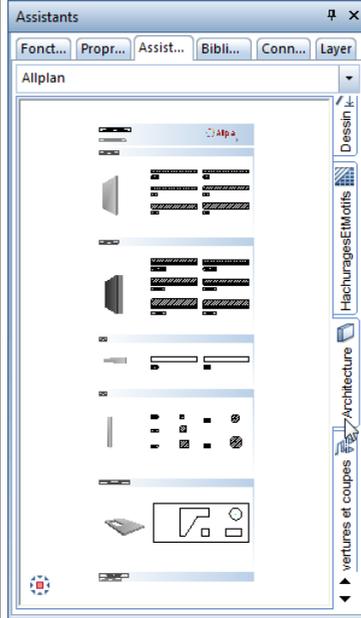
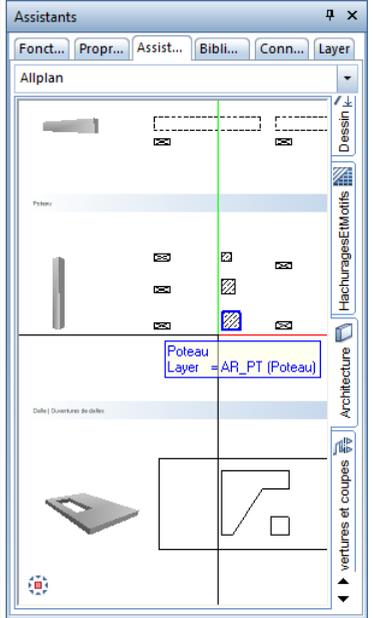
Choix des éléments sélectionnés

 Zoom avant sur les objets sélectionnés
 Filtrer pas à pas
 Reprendre les propriétés
 Ouvrir un favori
 Enregistrer dans les Favoris

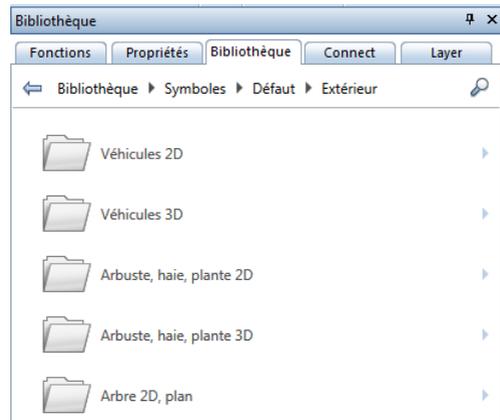
Modification des propriétés (y compris certains éléments de ferrailage)



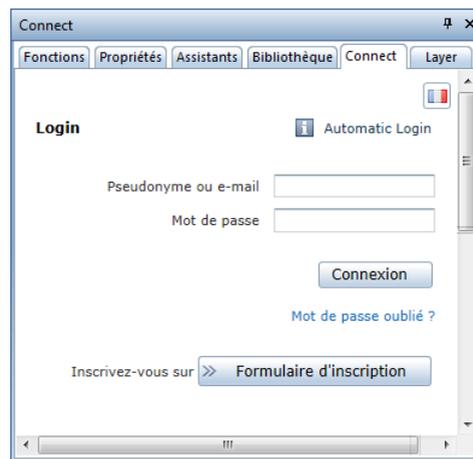
Lorsque l'onglet Assistants est ouvert dans la partie supérieure des palettes, vous disposez des options suivantes :

Menu déroulant dans la partie supérieure de la palette	Onglets le long du bord droit de la palette	Fonctions
<p>Choix du groupe d'assistants</p> 	<p>Choix de l'assistant</p> 	<p>Choix de la fonction</p> 

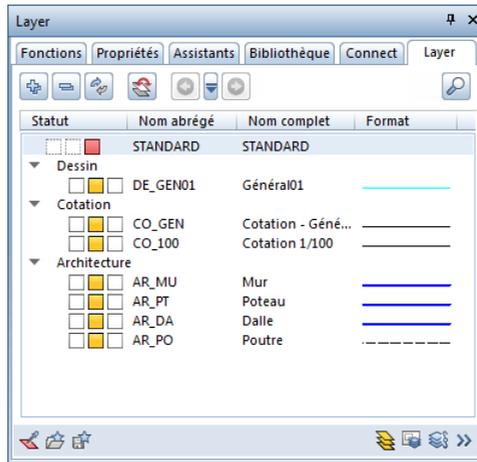
La palette **Bibliothèque** vous permet d'accéder directement aux dossiers **Symboles**, **Macros** et **SmartParts**. Vous pouvez sélectionner des objets enregistrés et les utiliser pour vos travaux. Vous pouvez également enregistrer des objets personnalisés dans le dossier correspondant de la bibliothèque.



Dans la palette **Connect**, vous pouvez accéder directement au contenu Allplan Connect à partir d'Allplan. Vous entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe directement dans la palette ou sous **Outils - Personnaliser - Palettes**.



La palette Layer permet d'accélérer et de simplifier l'accès à la structure de layer. Elle permet de visualiser la hiérarchie complète de layers. Vous pouvez définir la visibilité et l'accessibilité des layers et sélectionner le layer actuel ainsi que les groupes d'autorisation et les jeux d'impressions.



Modèles de projets sur Internet

Dans Allplan Connect, vous disposez de deux modèles de projets :

- **Allplan 2015 - Tutorial Ingénierie (sans modèle).** Le modèle de projet comporte une structure de portfolios propre à laquelle des calques sont affectés. Le modèle de projet contient quatre jeux d'impression différents qui déterminent la visibilité de différents layers et qui sont sélectionnés en conséquence lors du traitement du projet.
Vous pouvez utiliser ce modèle de projet si vous souhaitez commencer le **Tutorial Ingénierie** par la **Leçon 1 : Notions fondamentales**.
- **Allplan 2015 - Tutorial Ingénierie (avec modèle).** Ce modèle de projet contient des calques avec le dessin complet, ainsi que des calques à différents stades d'avancement, et vous pouvez reprendre le travail à n'importe quelle phase du projet : vous pouvez par exemple créer le ferrailage dans les coffrages terminés. Vous pouvez utiliser ce modèle de projet si vous ne souhaitez pas effectuer le tutorial dans son intégralité. Vous pouvez utiliser le modèle de projet **Tutorial Ingénierie (avec modèle)** avec votre propre projet à titre de comparaison.

Téléchargement de modèles de projets

Vous pouvez télécharger les modèles de projet contenant les données d'entraînement du tutorial d'Allplan Connect sur le portail de services d'Allplan.

L'adresse est la suivante :

- Rendez-vous dans l'espace CLIENT. Munissez-vous de votre identifiant et de votre code d'accès.

Au bout de quelques minutes, vous aurez accès à une partie des données et informations qui y sont classées.

- Vous trouverez les modèles de projet contenant les données d'entraînement de ce tutorial dans Allplan Connect dans la zone **Exercices d'entraînement** sous **Documentation - Manuel et tutoriaux**.

Vous trouverez à cet emplacement les deux variantes du modèle de projet mentionnées précédemment.

- Outre les modèles de projet contenant les données d'entraînement, vous trouverez une version actualisée de ce document au format PDF (**Allplan 2015 - Tutorial Ingénierie**).
- Enregistrez les modèles de projet compressés contenant les données d'entraînement dans le dossier de votre choix sur votre ordinateur.
- Extrayez les données dans le dossier de votre choix, par exemple sous **C:\Données d'entraînement Allplan Tutorial Ingénierie**

A noter : En tant que client Serviceplus, vous trouverez dans Allplan Connect, sous **Exercices d'entraînement** une description détaillée de nos produits. Le déverrouillage de l'accès aux documents réservés aux clients Serviceplus dure en général entre 1 et 2 jours ouvrés.

Vous trouverez des informations générales concernant Serviceplus à l'adresse suivante :

<http://www.nemetschek-allplan.de/serviceplus>

Index

A

- Aide 3
- Aligner
 - Barres réparties 158
- Annotation de répartitions d'armatures 199
- Annoter 283
- Arêtes cachées 52
- Armature par barres 152
- Armature par treillis soudés 240
- Assistant 23
- Attributs
 - Associer des valeurs aux attributs 269
 - Des projets 269
 - Reprise des attributs 21
- Attributs des lignes pour les layers 21
- Attributs du projet 269
- Axe 36

B

- Barre d'outils Ingénierie 138
- Barre d'outils Ingénierie 138
- Barres d'armature
 - le long d'un segment de répartition 222
 - Modifier via palette 234
 - Répartition 3D 165, 177, 184
 - Répartition libre 225

C

- Cadre
 - Dilatation dans le coffrage 184
 - Entrer manuellement 217
- Cadre de raccordement
 - Dilatation dans le coffrage 165
 - Entrer manuellement 154
- Calcul faces cachées 68

Calque

- Etat 301
- Généralités 300
- Cartouche
 - en tant que style d'annotation 271
 - Utiliser un style d'annotation 283
- Catalogues de sections 260
- Chainages 177
- Chemin de repérage 20
- Configuration palettes 326
- Copier
 - De barres d'armatures réparties 164
- Coupe
 - Coupe standard 204
 - Créer 148
 - Modification partielle 203
- Coupe associative sans limite de hauteur 143
- Coupe standard 204
- Créer les armatures de la trémie 245

D

- Dalle 77
- Définir le point de référence, vue d'ensemble 68
- Distanceurs 253
- Droits d'accès 305

E

- Élément de construction massif 109
- Enregistrer
 - Paramètre d'un élément de construction dans les Favoris 79
- Enregistrer un zoom 53
- Épaisseur de plume

- Plume pour les éléments surfaciques des él. d'architecture 30
- Escalier 75
- Etat des calques 301
- Extension
 - Monocouche 37
- F**
- Favoris
 - Enregistrer 79
- Fenêtrage 45
- Fenêtre
 - 2D 93
 - 3D 65
- Ferrailler
 - Mode Modèle 2D (méthode 3) 239
 - Mode Modèle 3D (méthode 1) 139
 - Mode Modèle 3D (méthode 2) 214
- H**
- Hauteur
 - Entrer les paramètres 32
 - Hauteurs absolues 32
- I**
- Imprimer
 - Conditions préalables 268
 - Jeu d'impressions 283
 - Plan 286
- Imprimer le contenu de la fenêtre 268
- Insérer
 - Symboles dans la bibliothèque 229
- L**
- Layer 303
 - Attributs 304
 - Attributs des lignes 21
 - Avantages 307
 - Dépannage 73
 - Déterminer le layer assigné 74
 - Droits d'accès 305
 - Généralités 303
- Gérer 307
- Jeu d'impressions 321
- Plume, trait, couleur 21
- Préférences 21
- Propriétés de format 304
- Rendre visible, inaccessible 72
- Sélectionner le layer actif 57
- Sur des calques 309
- Visibilité 306
- Liste d'erreurs possibles 23
- Liste de barres
 - sortir en tant que légende 212
 - sortir sur imprimante 210
- Liste de découpe 256
- Liste de façonnage 212
- M**
- Méthodes de travail générales dans le Pilote de projets 297
- Modèle
 - Ferrailler en mode Modèle 2D (méthode 3) 239
 - Ferrailler en mode Modèle 3D (méthode 1) 139
 - Ferrailler en mode Modèle 3D (méthode 2) 214
- Modèles de projets sur Internet 332
- Modification via palette
 - Position 234
 - Répartition 234
- Modifier un catalogue de sections 260
- Modules
 - Armature par barres 152
 - Armature par treillis soudés 240
 - Base
 - murs, ouvertures, éléments de construction 29
 - Dessin 86
 - Modeleur 3D 100
 - Plan de repérage 119
 - Vues associatives 140
- Mur

- Extension 39
- Murs
 - 2D 87
 - 3D 32
- O**
- Organisation du projet
 - Configuration recommandée 320
- Ouverture
 - Définir 60
- P**
- Parallélépipède 101
- Paramètres des éléments de construction
 - Dalle 77
 - Enregistrer dans les Favoris 79
 - Mur 32
 - Ouverture 60
 - Poteau 54
 - Poutre 58
- Pilote de projets
 - Méthodes de travail générales 297
- Plan
 - Définition 279
 - Éléments 283
 - Fenêtre de plan 290
 - Imprimer 286
 - Jeu d'impressions 283, 321
- Plan de coffrage 25
- Plan de ferraillage 133
- Plan de repérage 119
 - Modifier 128
- Plume
 - Pour layers 21
- Polyligne parallèle 87
- Porte 60
- Portfolio
 - Créer, nouveau 316
- Poteau 54
- Poutre 58
- Priorité 32
- Projection 45
- Projet
 - Chemin des paramètres 311
 - Créer 311
 - Téléchargement de modèles de projets 332
- Projet d'entraînement sur DVD Allplan 9
- R**
- Réglages dans la palette Fonctions 15
- Renforts (barres d'armature) 248
- Répartir des panneaux TS résiduels 253, 259
- Répartition automatique 165, 177, 184
- Répartition de barres
 - Automatique 165, 177, 184
 - le long d'un segment de répartition 222
 - le long d'une droite de répartition 217
 - Manuelle 158
 - Masquée 195
 - Répartition de groupe 190
 - Répartition libre 225
- Répartition en groupe 190
- Répartition en travée
 - Barres d'armature 170
 - Panneaux TS dans surface polygonale 243
 - Panneaux TS dans surface rectangulaire 241
- Répartition libre 225
- Répartition linéaire
 - le long d'un segment de répartition 222
 - le long d'une droite de répartition 217
- Répartition vue 204
- Répartitions masquées 195
- Reprendre un élément 187
- Représentation faces cachées 52
- S**
- Saisie de la forme de barre 217, 222, 225
 - Cadre 184
 - Cadre de raccordement 165, 177
- Schéma de barres 208

Schéma global 209
Sortir
 Plan 278
 Symboles 233
Sources d'informations 3
Structure de calques 315
Style d'annotation
 Créer 271
Surface polygonale plane 101
Symboles
 Enregistrer dans une
 bibliothèque 229
 Lire dans une bibliothèque
 233

T

Trait pour layers 21
Trémie
 Polygonale 82
TS en rive
 Barres d'armature 245
 TS 253
TS sur appuis
 TS 251

V

Volume de translation 105
Vue directe 143
Vue rabattue 143
Vues associatives 140