

Accase of the second se

PC/Mac



- Apprenez les fonctions de base d'ArchiCAD
- Initiez-vous au langage GDL et adaptez ArchiCAD à vos besoins
- Progressez par des ateliers thématiques



ArchiCAD[®] 10



CampusPress a apporté le plus grand soin à la réalisation de ce livre afin de vous fournir une information complète et fiable. Cependant, CampusPress n'assume de responsabilités, ni pour son utilisation, ni pour les contrefaçons de brevets ou atteintes aux droits de tierces personnes qui pourraient résulter de cette utilisation.

Les exemples ou les programmes présents dans cet ouvrage sont fournis pour illustrer les descriptions théoriques. Ils ne sont en aucun cas destinés à une utilisation commerciale ou professionnelle.

CampusPress ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des préjudices ou dommages de quelque nature que ce soit pouvant résulter de l'utilisation de ces exemples ou programmes.

Tous les noms de produits ou autres marques cités dans ce livre sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

Publié par CampusPress	Titre original : ArchiCAD, Grundlagen,
47 bis, rue des Vinaigriers	Techniken, Workshops
75010 PARIS	
Tél : 01 72 74 90 00	Traduit de l'allemand par Marie-Hélène Mitard-Klug
	avec la collaboration technique de Patrick Diver
Mise en pages : TyPAO	
ISBN : 978-2-7440-4084-9	ISBN original : 978-3-8273-2376-7
Copyright © 2009 CampusPress	Copyright original © 2007 Addison-Wesley Verlag
Tous droits réservés	Tous droits réservés
CampusPress est une marque de	
Pearson Education France	Imprint der Pearson Education Deutschland GmbH
	Martin-Kollar-Straße 10-12
	D-81829 München/Germany

Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable. Une copie par xérographie, photographie, film, support magnétique ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi, du 11 mars 1957 et du 3 juillet 1995, sur la protection des droits d'auteur.

Table des matières

Préface	XI
Préface pour l'édition française	XIII
1. Introduction	1
Objectif de ce livre	1
Les ateliers	2
Versions	2
Apple	3
Site Web d'ArchiCAD	3
Les touches et les raccourcis clavier	3
Barre d'espace	4
Touche Alternative (Alt) ou touche Option	4
Touche Pomme	5
Touche Contrôle ou Ctrl	5
Touche Ctrl sur Apple	6
Touche Majuscule	6
Touche Verrouillage des majuscules	6
Touche Verrouillage numérique (Verr Num ou Num Lock)	6
Touche Echap	6
Touche Suppression (Suppr)	7
Interruption de la reconstruction de la fenêtre et du calcul en 3D	7

Partie I. ARCHICAD POUR LES DÉBUTANTS

2. Prise en main rapide d'ArchiCAD
Aperçu
Le bâtiment virtuel
Comment fonctionne ArchiCAD ?
Points chauds ou points d'activation
Mode d'utilisation
Techniques connues – vous en savez plus que vous ne croyez
La touche Maj augmente la sélection
Menus et commandes courtes connus
Dessiner droit en maintenant la touche Maj enfoncée

Icônes et infos – la Prompt Box	19
Barres d'outils et aide proposée	19
Flyouts (ou "fenêtres flottantes") dans les icônes	20
L'environnement de travail d'ArchiCAD	20
Surface commune	21
Réglages de base des fenêtres	23
L'échelle	24
Coordonnées	25
Le curseur intelligent	26
Navigation sur l'écran	26
Dessin de construction, raccord murs et poutres	28
Les éléments sont toujours sous le plan de coupe de plan d'étage	28
Etages	30
Travailler avec des bibliothèques (objets)	30
Travailler avec des calques	32
Travailler avec une grille	33
Techniques de travail ArchiCAD importantes	34
Entrée des coordonnées	34
Et comment effacer ?	34
Copier paramètres/injecter paramètres	35
Traitement de duplicatas	36
Aligner sur des éléments existants (modes de construction relative)	37
Groupement de la sélection	38
Tracer avec la baguette magique	38
Points d'attraction spéciaux	39
Plan du projet	40
Espace modèle/espace papier	42
3. Atelier 1 : entrée de coordonnées	43
Condition préalable	43
Objectifs	43
Evemple 1 : on dessine un carré	44
Préférences	44
Première ligne	45
Entrée de coordonnées relatives	46
Evennle 2 : entrée de coordonnées polaires et absolues	49
Fiver ("geler") les valeurs des coordonnées	50
	52
)2
4. Atelier 2 : la première maison avec ArchiCAD	55
Objectifs de cet atelier	56
Préparation du fichier	59
Démarrer ArchiCAD	62
Définir des chemins de bibliothèques	62
Harmoniser l'environnement de travail	63

IV

	Déterminer la structure d'étage	64
	Fusionner le fichier modèle	65
	Réalisation de votre modèle	65
	Murs	65
	Dalles	73
	Fenêtres	74
	Portes	82
	Objets	84
	Escalier	85
	Copier à l'étage suivant	86
	Modifer les polygones	87
	Trous dans les polygones	87
	Dessiner des murs pignons	88
	Réglage du bas du mur	89
	Toit	90
	Objet pour la façade en métal léger	94
	Poteau et poutre	95
	Modeler dans la coupe	95
	Modeler dans la fenêtre 3D	98
	Dessiner du terrain	101
	Cotation	103
	Mention	108
	Zones	108
	Du modèle au plan	110
	Coupe, façade	111
	Outil Détail	113
	Plan du projet	114
	Dessin 2D	114
	Impression des dessins	116
	Déterminer le format d'impression	117
	Imprimer et créer un PDF	118
5.	Atelier 3 : mise en page du plan	121
	Travail préliminaire	122
	Plan du projet	122
	Mises en page types	123
	Mises en page	123
	Réalisation de la mise en nage	123
	Définition des plans de vues	123
	Carnet de mise en page	125
	Réalages de dessin	127
	Outil de dessin	12/
	Dublier le projet	120
		149

6. Adapter ArchiCAD à ses besoins	133
Créer ses propres attributs	133
Que sont des attributs ?	133
Exemples pour l'application dans le graphique	146
Gestionnaire d'attributs	147
Développer des prototypes et des présentations	149
Fichier de présentation du projet	149
Importer ou compléter des attributs	149
Outils	150
Préférences de projet	151
Information projet	153
Notes du projet	153
Prévisualisation projet	153
Options 3D	153
Enregistrer	153
Favoris	154
Régler la mise en page	156
Enregistrer la prédéfinition	156
7. Atelier 4 : le StairMaker	159
Préparation au StairMaker	159
Dossier pour l'escalier	160
Mesures de l'escalier	160
Construction de l'escalier	162
Géométrie	163
Structure d'escalier et marche	165
Options rampe	166
Enregistrer l'escalier	167
Options de l'escalier	168
Accord de la visibilité	170
Dangers des options d'affichage	172
Représentation d'escaliers dans le plan et le modèle	172
Plans d'escaliers personnalisés	173
Création d'un escalier avec sélection	174
8. Atelier 5 : mur latéral comme objet	175
Travail préliminaire en 2D	176
Travail préliminaire en 3D	177
Transformation en un objet	178
Réalisation de l'objet	180
Emploi de l'objet dans le modèle	181

Partie II. ARCHICAD POUR LES UTILISATEURS AVANCÉS

9. Représentation graphique et rendu sur ordinateur	187
Vecteur contre pixel	188
Vecteur	188
Pixel	195
Représentation en couleurs	202
RVB contre CMJN	202
Autres modèles de couleurs	202
Caractères	203
Installation de polices	204
Туродгарhie	206
Visualisation pour utilisateur de logiciels de CAO	214
Suite du travail avec le logiciel de rendu	214
Logiciel d'animation	214
Méthodes de vues 3D	215
Dessins au trait du moteur 3D interne	215
Effets de rendu et options photoréalistes dans ArchiCAD	217
Types de matières : textures et shaders	219
Textures	219
Shader	220
Réflexions	220
Lumière dans l'espace virtuel	222
Règles pour l'éclairage	222
Sources lumineuses	224
La caméra	231
Cible et distance	232
Angle de prise de vues, champ visuel	234
Position de la caméra	235
Séquences et dessin animé	236
Les formats vidéo	236
Framerate et keyframes	237
Le réglage de la résolution	238
Panoramas	241
Objets VR	242
10. Atelier 6 : rendu	243
Travail préliminaire	243
Construction d'une scène	244
Image de fond	245
Options de rendu photoréaliste	246
Insérer l'image de fond	246

Moteur de rendu	247
Grandeur de l'image	247
Effets	248
Point de vue	248
11. Atelier 7 : ArchiCAD et PowerPoint	251
Présentations avec PowerPoint	252
Le principe de la présentation	252
Travaux préparatoires dans ArchiCAD	
et PowerPoint	253
Réalisation de la présentation	255
Modifications dans les transparents	257
12. N'ayez pas peur du GDL!	259
La technologie GDL	260
Les formats d'objets	263
GSM	263
En quoi consiste un objet ?	265
Le symbole de modèle 2D	266
Premiers pas dans la programmation 3D	267
13. Atelier 8 : un objet à deux dimensions	275
Objectifs	276
Présentation 2D	276
La véritable création d'objet	279
Modification de l'objet	280
14. Atelier 9 : importation de modèles 3D	283
Recherche sur Internet	284
Téléchargement et décompression	285
Importation dans ArchiCAD	288
Installer une extension	288
Création de l'objet	288
La scène en 3D	290
15. Atelier 10 : un cube en 3D avec GDL	293
Objectifs	293
Environnement GDL	294
Premier script	294
Les paramètres deviennent efficaces	295
Les paramètres sont insérés	296
Le symbole pour l'objet	297
Manipulation du système de coordonnées	298

16. Atelier 11 : 3D extrême avec opérations éléments solides	301
Perçages et extractions du modèle	301
Atelier première partie	302
Atelier seconde partie : opérations booléennes	303
17. Atelier 12 : ArchiCAD et le travail d'équipe	307
Contact avec l'équipe	308
Les rôles au sein de l'équipe	308
Du projet au projet d'équipe	309
L'attribution de rôle	309
Entrer	311
Enregistrer et actualiser	312
Déterminer les domaines de travail	312
Le travail en équipe	315
18. Erreurs fréquentes avec ArchiCAD	317
Errours à l'auvarture du fabier	210
Impossible d'aurrir le plan	210
Freques pendent le travail sur le plan	210
Le plan disparaît pendant qu'on l'ontimise	318
Impossible de couper les murs	310
Erroure de couper les muis	210
La boîte à outils p'est pas visible	320
Erreurs avec les zones	320
Les zones ne se placent pas automatiquement	320
En déplacant la zone, on décale aussi la surface	320
Les zones n'ont pas la forme qu'elles devraient avoir	321
Ereurs avec le système de coordonnées	321
Erreurs pendant la transformation en 3D et dans la coupe	321
Temps de calcul tron longs	322
Paramètres invalides	322
Tout n'est pas transformé en 3D	323
Il manque des lignes en 3D ou dans la coupe	323
Il manque des lignes dans la coupe	324
Erreurs avec des obiets	324
Des points poirs à la place d'obiets et d'escaliers	324
Les objets ne conviennent nas	325
Valeur fausse, paramètres invalides	325
Erreur dans l'obiet	326
Erreurs dans la programmation GDL.	326
Trop de paramètres	326
L'objet n'est pas à la bonne hauteur	327

A. Le site Web du livre	329
B. ArchiCAD et d'autres logiciels	331
Logiciels de rendu	331
Artlantis	331
Cinema 4D	332
Photoshop	332
Piranesi	332
SketchUp	333
Glossaire	335
Index	357

Х

Préface

ArchiCAD est conçu spécialement pour les architectes et les dessinateurs en bâtiment et répond particulièrement aux besoins de cette branche. Plus de 100 000 utilisateurs se servent de ce logiciel pour les plans et la construction de leurs bâtiments et réalisent leurs projets avec succès. Les étudiants en architecture apprécient également beaucoup ArchiCAD.

En tant qu'architecte, j'utilise moi-même ArchiCAD depuis plus de seize ans. Et j'enseigne depuis pratiquement aussi longtemps avec ArchiCAD à de futurs techniciens et architectes. Il m'est arrivé une année d'avoir trois cours de débutants parallèlement, ce qui m'a donné l'occasion de rédiger un script. C'est avec ce document de travail que j'ai écrit ce livre. Il est le fruit de mes longues années d'expérience. C'était le premier ouvrage sur ArchiCAD en librairie en langue allemande et la troisième édition est déjà parue. Elle a été remaniée à fond pour la version 10 d'ArchiCAD.

Ce livre veut établir la relation entre ArchiCAD et vos projets d'architecture. Le point principal est toujours la qualité de nos bâtiments. Le logiciel et l'ordinateur sont seulement les outils qui permettent à l'architecte d'atteindre ce but. Ce livre suit ce principe. Je suis convaincu que l'on peut apprendre ArchiCAD facilement et rapidement, et c'est exactement le message que ce livre doit vous faire passer. Avec ArchiCAD, vous allez réaliser vos visions architecturales avec plaisir.

Si ce livre n'avait que dix pages et si vous maîtrisiez tout de suite ArchiCAD après l'avoir lu, ce serait encore un plus grand succès. Mais ce n'est pas si simple que cela. Malgré tout, dans la troisième édition, j'ai remanié et comprimé beaucoup de choses pour vous permettre de réussir encore plus vite.

Pour la version en langue allemande de cette troisième édition, la société Graphisoft a généreusement fourni le CD-ROM d'accompagnement pour la version démo ou la version étudiant ArchiCAD. Je tiens donc à exprimer mes remerciements à la société Graphisoft.

Vous trouverez les exemples de ce livre sur le site Web **www.sperber.at/archicad**. Vous pourrez également y télécharger une galerie d'images en couleurs de bâtiments intéressants et des explications sur des effets additionnels. Je vous invite d'ailleurs à compléter cette galerie en envoyant des plans ou des images de bâtiments intéressants dessinés avec ArchiCAD. Je tiens à remercier Mme Irmgard Wagner, la lectrice de la maison d'édition Addison-Wesley, pour la réalisation de ce livre et pour sa motivation constante. J'aimerais également remercier Mme Petra Kienle, la correctrice de la version allemande. Je remercie encore tous mes élèves et mes étudiants. Vous avez beaucoup contribué à la rédaction du chapitre "Erreurs fréquentes avec ArchiCAD".

Karl-Heinz Sperber

Préface pour l'édition française

Après la parution des deux premières éditions à succès pour la version 10 et son nouveau remaniement, le livre ArchiCAD est maintenant traduit aussi en français. Grâce à cette introduction simple au logiciel d'architecture qui les mènera à un résultat assuré, les architectes francophones pourront élaborer rapidement et facilement leurs concepts et leurs projets sur l'ordinateur et les transposer ensuite dans la réalité.

Le livre a été conçu en Autriche et était destiné à l'origine aux pays de langue allemande. Dans la traduction française, vous trouverez sans doute de légères différences concernant les codes de représentation des plans de construction spécifiques aux diverses régions. Ceci apparaît déjà entre l'Autriche, l'Allemagne et la Suisse. Mais vous allez si bien maîtriser ArchiCAD que vous n'aurez aucun problème à adapter vos dessins à toutes les normes et tous les standards possibles et imaginables.

Je tiens à remercier la société Abvent (http://www.abvent.com/ index.php?site=fr) chargée de la localisation française d'ArchiCAD et de sa distribution, laquelle a généreusement fourni le CD-ROM d'accompagnement pour l'édition imprimée de ce livre. Abvent est également le créateur d'Artlantis, un logiciel de rendu particulier, et d'une quantité d'autres produits utiles aux architectes.

Pour la réalisation de cette édition française, j'aimerais exprimer mes sincères remerciements à la société Pearson France et tout particulièrement à leur éditrice, Mme Patricia Moncorgé, qui a dirigé la coordination entre l'Autriche et la France, ce qui ne fut sûrement pas toujours une tâche facile et qui a ainsi apporté le soutien nécessaire à ce projet.

Je tiens également à remercier mon collègue architecte français, M. Patrick Diver, pour sa précieuse contribution à la réalisation de cette édition française. Il a corrigé la traduction dans l'optique d'un architecte et y a mis la dernière main.

Enfin, j'aimerais remercier Mme Marie-Hélène Mitard-Klug qui, en étroite collaboration avec l'auteur, a traduit ce livre en français avec énormément d'énergie, de savoir et d'affection.

Karl-Heinz Sperber

CHAPITRE

Introduction

Au sommaire de ce chapitre

- Objectif de ce livre
- Les ateliers
- Versions
- Site Web d'ArchiCAD
- Les touches et les raccourcis clavier

Objectif de ce livre

Cet ouvrage va vous permettre de prendre en main ArchiCAD et de travailler sur vos propres projets. Vous améliorerez vos connaissances "en pratiquant".

Aucun acquis préalable en matière de logiciels CAO/DAO n'est nécessaire. Cependant, des connaissances de base en informatique vous seront utiles. Vous trouverez sur le site compagnon de cet ouvrage des listes de contrôle qui vous aideront à réaliser vos plans correctement et à vérifier leur intégralité et les graphiques. Le livre se compose de deux parties :

- La première partie est une introduction de base au logiciel. Vous y apprennez à utiliser ArchiCAD et à gérer votre travail quotidien sur des projets d'architecture. Vous allez apprendre non seulement à construire un modèle en trois dimensions mais aussi à réaliser des plans pour le projet et pour le permis de construire, ainsi que le plan d'exécution et le plan de détails. Après cette introduction, vous serez déjà en mesure, à l'aide d'un petit exemple, de réaliser des travaux de plus grande envergure émanant de votre propre domaine de travail.
- La seconde partie s'adresse à l'utilisateur plus expérimenté. On y traite de sujets spécifiques qui vont non seulement vous faire découvrir les secrets d'ArchiCAD, mais également remettre en question et optimiser votre travail. Lorsque vous rencontrez des difficultés dans l'utilisation d'un logiciel, cela vient souvent de mauvaises habitudes ou simplement de certaines procédures. Dans cette seconde partie, vous trouverez aussi des astuces et des informations qui vous permettront d'atteindre des objectifs que vous ne soupçonnez même pas.

Les ateliers

Les travaux dans les ateliers vont de simples saisies de coordonnées jusqu'à la construction d'un modèle de bâtiment complet et difficile. On peut s'exercer aussi à faire des programmations GDL simples.

Vous trouverez des documents sur le site Web du livre, à l'adresse : http://www.sperber.at/archicad.

Quelques étapes de votre travail pourraient se dérouler d'une façon autre que celle indiquée ici. Veillez cependant à étudier les ateliers comme ils sont décrits. Ils sont traités de manière didactique et, même si cela vous semble un peu laborieux au début, vous maîtriserez mieux le programme.

Versions

Le livre et les ateliers de cette troisième édition ont été conçus entièrement à partir de la version 10. C'est cette version qui doit être utilisée avec le livre, même si elle ne présente pas beaucoup de différences avec la version 9.

Si vous utilisez la version étudiant, les ateliers sont tout à fait semblables, sauf la sortie de données pour les fichiers AutoCAD.

Vous pouvez tout aussi bien apprendre avec la version démo. Dans ce cas, vous ne pourrez ni enregistrer ni montrer ce que vous avez appris.

Captures d'écran

La plupart des captures d'écran ont été réalisées sur un ordinateur Windows avec la version ArchiCAD 10 ou la version ArchiCAD 9.

Apple

Les utilisateurs d'Apple/Macintosh remarqueront de légères différences, essentiellement pour les captures d'écran.

En outre, il est bon de mentionner la fonction du bouton droit de la souris qui n'existe pas sur les anciens ordinateurs Apple. Apple propose également des souris à deux boutons avec une roulette. Si vous en utilisez une, cela simplifie énormément votre travail avec ArchiCAD. Si vous ne possédez qu'une vieille souris Apple, vous accéderez à la fonction du bouton droit en Ctrl-cliquant.

Site Web d'ArchiCAD

Le site **www.sperber.at/archicad** est aménagé pour ce livre. Vous y trouverez des innovations, des conseils pour surfer sur Internet et quantité d'informations utiles.

Les touches et les raccourcis clavier

Si vous utilisez un ordinateur, la terminologie usuelle, les boutons, les icônes et les fichiers n'ont probablement plus aucun secret pour vous.

Quant à la méthode du glisser-déposer (ôter un symbole sur l'écran avec la souris et le placer ailleurs) et celle du copier-coller, elles vous sont également familières.

Depuis longtemps déjà, vous utilisez des outils, vous lisez des menus ailleurs qu'au restaurant et le mot "souris" n'évoque plus seulement un petit animal à fourrure. Heureusement, quand vous entendez le mot "architecture", vous ne pensez pas à des réseaux ou à des composants d'ordinateur. L'utilisateur d'ArchiCAD (l'architecte) doit se différencier d'une manière ou d'une autre des mordus d'ordinateur.

Vous connaissez aussi les touches. Quelques-unes recèlent des fonctions spéciales dans ArchiCAD, comme vous le verrez par la suite.

Barre d'espace



La longue barre d'espace située dans la rangée de touches inférieure est utilisée dans ArchiCAD pour la fonction de "baguette magique" du curseur, pour dessiner des polygones fermés. Pourquoi cette fonction porte-t-elle le nom de baguette magique ? Vous le saurez bientôt ; en attendant, sachez qu'elle vous épargne une multitude de clics.

Touche Alternative (Alt) ou touche Option



Figure 1.2 La touche Alt ou Option.



Figure 1.3 Sur l'ordinateur Apple, la touche Alt se présente différemment.

Vous pouvez verrouiller une coordonnée et restreindre en conséquence le mouvement du curseur en appuyant sur la touche Alt (Windows) ou Opt (Mac OS) et en tapant x, y, a ou r/d sur le clavier. La touche Alt, combinée à un clic de souris sur un point chaud, prend les paramètres de l'élément cliqué et change même l'outil si nécessaire. Cette fonction est décrite encore plus précisément par la suite, car elle représente un allégement de travail tout à fait exceptionnel.

Touche Pomme



Figure 1.4

Sur un ordinateur Apple/Macintosh, cette touche correspond à la touche Ctrl de l'ordinateur Windows.

Sur un ordinateur Apple/Macintosh, la touche Pomme (voir Figure 1.3) correspond à la touche Ctrl de Windows. Nous utiliserons ici la version Windows d'AtchiCAD. Aussi, les utilisateurs Apple devront penser "touche Pomme" chaque fois qu'il est question de la touche Ctrl.

Touche Contrôle ou Ctrl



Figure 1.5 La touche Ctrl sur l'ordinateur Windows.

La touche Ctrl (voir Figure 1.4) : en appuyant sur cette touche, le plus souvent en combinaison avec une lettre, on appelle une commande de menu. La touche Ctrl, combinée à la touche Alt, permet, d'un clic sur un point chaud, de transmettre des paramètres sur un élément existant et de le transformer.

De plus, la touche Ctrl permet de découper des éléments linéaires, tels qu'une ligne ou un mur mais également de diminuer des cercles et des splines jusqu'au prochain élément linéaire.

Touche Ctrl sur Apple

En Ctrl-cliquant, on appelle la fonction du bouton droit de la souris.

Touche Majuscule



Figure 1.6 La touche Maj.

Dans ArchiCAD, cette touche (voir Figure 1.5) est utilisée pour la sélection d'éléments. Peu importe quel outil vous êtes en train d'utiliser, en appuyant sur la touche Maj, vous sélectionnez des éléments en cliquant dessus. Si vous maintenez la touche enfoncée, d'autres éléments sont ajoutés à la sélection. Si vous cliquez sur des éléments déjà choisis, ceux-ci seront ôtés de la sélection.

Touche Verrouillage des majuscules



Figure 1.7 La touche de verrouillage des majuscules.

Dans ArchiCAD, cette touche (voir Figure 1.6) sert, lors de la sélection de points chauds se trouvant les uns sur les autres, à aborder les éléments les uns après les autres. Vous décidez ensuite sur quel élément vous voulez continuer à travailler.

Touche Verrouillage numérique (Verr Num ou Num Lock)

Cette touche active et désactive le pavé numérique. Avec ArchiCAD, vous utiliserez toujours pour votre travail le pavé numérique avec les touches de calcul +, -, /, * et la touche Entrée. On ne peut accéder aux caractères spéciaux comme le symbole de diamètre, Ø, qu'avec la touche Alt+0216 sur le pavé numérique.

Touche Echap

La touche Echap remplit la fonction Annuler la commande.

Touche Suppression (Suppr)

Il ne faut pas confondre la touche Retour arrière, qui présente une flèche vers la gauche, avec la touche Suppr. Elle efface les éléments actifs. Pendant que les polygones sont dessinés, la dernière entrée de point est annulée et les fautes sont corrigées sans qu'il soit nécessaire d'entrer de nouveau tous les points.

Interruption de la reconstruction de la fenêtre et du calcul en 3D

La combinaison de la touche Ctrl et "." (point) interrompt la reconstruction de la fenêtre et le calcul en 3D. Cette combinaison est souvent d'une valeur inestimable pour des graphiques de taille importante.

PARTIE

ArchiCAD pour les débutants

La première partie de ce livre (chapitres 2 à 8) vous montre comment travailler avec ArchiCAD, comment réaliser des modèles et comment dessiner et imprimer des plans. Tout d'abord, vous allez connaître les principes importants du travail avec ArchiCAD et ses objets de biblio-thèque. Vous apprendrez ce que sont les calques et comment organiser vos dessins.

Ensuite, vous apprendrez à entrer correctement des coordonnées. L'exactitude du travail avec ArchiCAD repose sur la maîtrise du système des coordonnées et sur la saisie correcte des données. Avec ces connaissances de base, vous commencerez à réaliser le modèle d'une maison jumelle. Au cours de ce travail, vous allez connaître les outils importants d'ArchiCAD et apprendre à les utiliser en pratique. Les connaissances acquises ne restent pas seulement de la théorie grise, mais vous pouvez les appliquer tout de suite dans votre modèle.

Pour que votre modèle devienne aussi le moyen de communication indispensable d'un architecte, le plan bien sûr, vous allez apprendre également la mise en page et le regroupement des différents dessins ainsi que l'impression du plan. Après avoir imprimé votre premier plan, vous déterminerez vos propres attributs et vos réglages personnels. Vous allez construire votre propre escalier, le premier élément de bibliothèque ArchiCAD dont vous allez vous servir. A la fin de la première partie, vous allez travailler simplement, presque comme avec une recette de cuisine. Vous allez "faire sauter" les fonctions de modelage indiquées et concevoir à votre idée un mur latéral pour votre maison jumelle.

Quand vous aurez assimilé ces connaissances de base, il faudra bien sûr vous exercer. Continuez de travailler sur vos projets personnels.

CHAPITRE 2

Prise en main rapide d'ArchiCAD

Au sommaire de ce chapitre

- Aperçu
- Mode d'utilisation
- Icônes et infos la Prompt Box
- L'environnement de travail d'ArchiCAD
- Surface commune
- Techniques de travail ArchiCAD importantes
- Plan du projet
- Espace modèle/espace papier

Dans ce chapitre, vous allez acquérir les connaissances de base dont vous avez besoin pour apprendre à vous servir de ce logiciel. Après la description des fondements de la CAO/DAO et des particularités d'ArchiCAD, vous allez tout de suite construire une première maison en utilisant les réglages de base dans les ateliers 1 et 2. Il vous suffit de suivre le mode d'utilisation et de donner libre cours à votre curiosité. Vous apprenez tout en travaillant et, bien que le programme soit ambitieux, vous y parviendrez très facilement.

Aperçu

Ce chapitre décrit votre travail avec ArchiCAD. Vous apprenez à profiter du nouveau logiciel et des possibilités qui s'ouvrent à vous.

Le bâtiment virtuel

ArchiCAD n'est pas seulement un programme qui dessine vos projets mais aussi un outil complet pour la planification et la gestion de construction. Vous créez des fichiers allant de l'ébauche du projet jusqu'à l'appel d'offres en passant par la visualisation et les présentations.

Ne pensez pas seulement à des graphiques ou à des plans, mais gardez aussi à l'esprit un bâtiment virtuel. Quelques programmes de CAO/DAO simulent la planification, ArchiCAD simule la construction.

Tout en travaillant, vous obtenez des calculs de quantités, des listes de pièces, des descriptifs, des calculs de volumes et beaucoup plus encore. La Figure 2.1 illustre comment ArchiCAD exploite vos données "dessinées" et se tient à votre disposition pour la suite du travail sur votre projet de construction. Même les fondements de la gestion future du bâtiment y sont développés. Lorsque vous commencez votre travail avec ArchiCAD, il est essentiel que vous sachiez comment exploiter les données par la suite. Si vous ne travaillez pas de façon précise, le plan pourra sembler exact et pourtant il renfermera des erreurs considérables dans le calcul des quantités.





Comment fonctionne ArchiCAD ?

Le travail avec ArchiCAD s'inspire du dessin à la main traditionnel. Ici aussi, vous travaillez sur un ensemble de plans de coupe, de coupes, de vues et de dessins de détails.

Ces plans contiennent des éléments de construction tridimensionnels et des symboles à deux dimensions. Tous les plans de coupe sont assemblés grâce aux indications de hauteur des étages et constituent ainsi le modèle de bâtiment complet.

Eléments de construction

ArchiCAD a été conçu spécialement pour l'architecture. Vous travaillez avec des éléments de construction tridimensionnels qui vous sont familiers dans la technique de construction, c'est-à-dire des murs, des dalles, des poteaux, des toits, etc.

Eléments de bibliothèque

Vous trouverez en plus des éléments de bibliothèque dénommés "objets". Leur utilisation est comparable à celle des modèles employés dans la technique du lavis (genre de peinture à l'encre de Chine, dont les ingénieurs et les architectes se servent également pour leurs plans).



Figure 2.2

L'élément de bibliothèque est plus qu'un simple symbole de modèle.

Les objets (voir Figure 2.2) sont des symboles graphiques, mais peuvent être également utilisés de plusieurs façons – comme on peut le voir en trois dimensions dans nos visualisations. Ainsi, le symbole de plan de coupe d'une chaise devient dans la perspective intérieure un élément de décoration dans la pièce. Vous travaillez avec des données et pas seulement avec des symboles graphiques ; ainsi, vous pouvez donner un numéro de série à cette chaise et celle-ci réapparaîtra par la suite dans une liste et dans le descriptif.



Figure 2.3

Les paramètres d'un objet jusqu'aux informations de gestion du bâtiment.

Les objets ont aussi une propriété importante qui les distingue des "blocs" tels qu'ils sont utilisés dans AutoCAD : les objets sont paramétriques. On peut les transformer de multiples façons en saisissant ou en modifiant des paramètres (voir Figure 2.3). Ainsi, on peut créer une chaise avec ou sans accoudoirs ou choisir une couleur pour le rembourrage. A propos, le symbole d'outil pour des objets est une petite chaise.

Outre ces objets, vous utiliserez d'autres sortes d'éléments de bibliothèque :

- Les sources lumineuses sont des objets qui ont la capacité de créer de la lumière dans votre scène.
- Les fenêtres et portes sont des éléments de bibliothèque paramétriques qui sont seulement utilisés dans les murs. Une ouverture est alors faite automatiquement dans le mur.
- Les escaliers sont des éléments de bibliothèque que vous créez vous-même à l'aide du programme Fabrication d'escaliers.

Il existe quelques programmes supplémentaires (extensions) qui vous permettent, sans aucune connaissance en programmation, de trouver des éléments de bibliothèque.

Avec ArchiCAD, vous travaillez avec une bibliothèque standard que vous agrandissez vous-même. Il est possible également d'acheter des collections d'objets sur Internet ou de se procurer un grand nombre d'éléments de construction et d'ameublement gratuitement.

Les objets sont des références dans le plan (modèle). Vous devez donc avoir chargé dans le gestionnaire de bibliothèque la bibliothèque correspondante avec les objets utilisés. Le fichier du plan ne contient que des indications sur le positionnement et sur les paramètres. Si les bibliothèques correspondantes ne sont pas chargées, alors le plan laisse apparaître seulement un point noir à la place de l'objet.

Eléments de dessin

Les éléments graphiques sont des éléments à deux dimensions de votre plan, telles les lignes, les inscriptions, les hachures, les cotations, etc.

Le point d'aide n'est pas un élément graphique et il n'est pas imprimé non plus.

Eléments de données

Les zones ou les dénommés objets de propriétés servent, outre à l'inscription, au calcul des surfaces et à l'organisation du descriptif – ou plus exactement des données.

Points chauds ou points d'activation

Ces points sont aussi appelés poignées ou nœuds de sélection.

On peut travailler sur chaque élément. Quelques points sur les contours de l'élément sont sensibles et peuvent être activés. Pour reconnaître ces points, observez le curseur. Si vous arrivez sur un point chaud, sa forme change. Vous marquez l'élément avec l'outil Flèche ou le bouton droit de la souris. Quand un point est activé, tous les autres points chauds de l'élément deviennent visibles. Observez ces points et notez bien où l'élément est sensible. La Figure 2.4 illustre à quoi ressemblent les points chauds.



Figure 2.4

Points chauds et curseur intelligent pendant le travail avec ArchiCAD.

Les éléments activés sont marqués ensuite spécialement et sont expliqués en détail quand on clique dessus (voir Figure 2.5).

Les paramètres les plus importants de la partie activée sont situés dans la zone Informations. Cette zone permet en outre la modification la plus rapide des paramètres. A noter qu'on peut l'agrandir très facilement avec la souris (étirez tout simplement son contour avec la souris), ce qui a pour effet de mettre à votre disposition encore plus de paramètres pour travailler.



Figure 2.5 La mise en valeur colorée d'un élément activé.

Mode d'utilisation

Techniques connues – vous en savez plus que vous ne croyez

Vous vous êtes sans doute déjà demandé pourquoi certaines personnes sont tout de suite à l'aise dans un programme informatique qui leur est totalement inconnu et parviennent à des résultats remarquables sans instruction.

Ce n'est pas leur intuition pure bien sûr, mais le mode d'utilisation du logiciel qui en est l'explication. La plupart des programmes suivent à peu près la même logique. C'est là l'une des forces essentielles d'ArchiCAD. Laissezvous guider par le programme et vous verrez que vous pouvez déjà travailler convenablement sur l'ordinateur sans avoir besoin d'instructions supplémentaires.

La touche Maj augmente la sélection

Pour travailler avec certains éléments, les effacer, les déplacer, les transformer, etc., il est nécessaire de les distinguer des autres éléments. Pour cela, il vous suffit de les sélectionner. On utilise aussi les expressions "cocher" ou "activer".

La touche Maj permet de choisir plusieurs éléments en même temps et d'appliquer ensuite vos commandes à tous, comme vous le faites avec Word en déplaçant et en travaillant sur plusieurs fichiers en même temps. Si vous avez sélectionné des éléments par erreur, il vous suffit de les ôter de la sélection en Maj-cliquant dessus.

Menus et commandes courtes connus

Les groupes de menus que vous connaissez suivent une logique semblable. Fichier, par exemple, permet d'accéder au système d'exploitation, à l'impression et à tout ce qui concerne la sortie de votre travail. ArchiCAD comprend entre autres le traceur et le travail avec les bibliothèques.

Les commandes courtes les plus importantes correspondent là encore à celles des programmes que vous connaissez déjà : par exemple Ctrl+N crée un nouveau projet.

En parcourant les menus, vous remarquerez que vous connaissez quelques commandes. Vous aurez souvent besoin de copier et coller ; la commande Annuler vous permettra quant à elle de supprimer quelques erreurs – dans ArchiCAD, avec cette commande, on peut revenir jusqu'à 100 pas en arrière ; à l'inverse, on peut utiliser la commande Rétablir.

Avec les touches Ctrl+A, tous les éléments de l'outil choisi sont activés – par exemple, lorsque vous vous positionnez sur "murs", tous les murs sont cochés.

Vous connaissez sûrement déjà les commandes de travail Copier (Ctrl+C), Couper (Ctrl+X), Coller (Ctrl+V) et Annuler (Ctrl+Z). Ces commandes fonctionnent dans ArchiCAD comme dans les autres logiciels. On efface aussi avec la touche Suppr.

La touche Echap sert, comme presque partout, à interrompre une commande.

Dessiner droit en maintenant la touche Maj enfoncée

Vous connaissez peut-être déjà cette fonction dans d'autres logiciels de dessin. Si ce n'est pas le cas, vous aurez appris quelque chose ici. Essayez avec n'importe quel logiciel de dessin, par exemple dans Photoshop . Ça marche presque partout. ArchiCAD mémorise également le dernier réglage parallèle. Le curseur est placé sur plusieurs éléments en même temps. La Figure 2.6 illustre cette technique de dessin.



Figure 2.6 Ajustement de l'extrémité sur un élément existant.

Icônes et infos – la Prompt Box

Barres d'outils et aide proposée

Le mode d'utilisation d'ArchiCAD vous permet d'obtenir à tout moment des informations (barres d'outils/aide proposée) sur les outils, mais aussi sur les boîtes de dialogue et les commandes, sans avoir à consulter le manuel.

Vous n'avez qu'à cliquer du bouton droit sur les icônes correspondantes ou sur les zones de saisie et à sélectionner l'option "Qu'est-ce que c'est ?" dans le menu contextuel. La fenêtre d'aide vous montre alors le point adéquat.

Vous découvrez ainsi de manière autonome ce que signifient les différents champs d'utilisation. Si vous avez oublié quelque chose, cela ne fait rien, il vous suffit d'appeler aussitôt les informations correspondantes d'un clic du bouton droit.

Flyouts (ou "fenêtres flottantes") dans les icônes

Ce symbole (voir Figure 2.7) montre que l'icône-outil dispose encore de possibilités cachées. Vous cliquez dessus du bouton gauche et vous maintenez ainsi la souris un instant. Vous pouvez alors effectuer la sélection : ici par exemple, on passe de l'outil Fenêtre à l'outil Porte. Vous avez peut-être déjà rencontré cette technique dans d'autres programmes.



Figure 2.7 Des flyouts cachent des outils semblables, ici dans la barre d'outils classique.



Pas moyen de trouver de porte dans les bibliothèques.

Vous n'avez pas adapté l'outil Fenêtre à l'outil Porte. L'inverse est bien sûr tout aussi vrai. (Il faut actionner le petit triangle noir dans le symbole Outil !)

L'environnement de travail d'ArchiCAD

ArchiCAD est un programme Windows et les fenêtres jouent un rôle important. Selon le besoin qu'on en a, on peut les ordonner sur l'écran, les agrandir ou les réduire ou encore les refermer. Dans la plupart des cas, les fenêtres sont "arrimées". Cela signifie qu'elles ont leur place fixe au bord de l'écran. On peut cependant les déplacer avec la souris et déterminer ainsi leur positionnement comme on le souhaite.

Il est possible d'enregistrer cet environnement de travail, ce qui vous permet de retrouver votre standard personnel. Plus particulièrement en tant que débutant, il peut vous arriver, sans le vouloir, d'avoir tout à coup une surface d'écran inhabituelle et très troublante. Donc, afin de vous éviter de sombrer dans le désespoir, vous pouvez enregistrer de tels réglages et y recourir en cas de besoin.

Vous avez aussi la possibilité de choisir l'environnement de travail d'Archi-CAD 9 et des versions précédentes. Si vous changez de version, c'est très pratique pour passer rapidement à la nouvelle version. Mais il serait tout de même préférable de choisir la nouvelle surface de la version 10 sans trop attendre. Elle n'est pas trop compliquée et elle présente une construction

20

logique par rapport à la version 9, où beaucoup de commandes de menus se sont complètement désorganisées au cours du temps.

Cette question ne se pose donc pas si vous débutez avec ArchiCAD ; dans ce livre, j'expliquerai les ateliers essentiellement dans la nouvelle structure logique.

Compte tenu de ces nombreuses possibilités, je dois bien sûr déterminer une surface de travail commune. Veillez à ne pas y apporter de modifications, étant donné que tous les graphiques et toutes les descriptions sont harmonisés dans ce livre par rapport à cette surface commune.

Et maintenant, nous allons réaliser une surface commune de notre Archi-CAD.

Surface commune

Démarrez ArchiCAD 10.

🖬 Démarrage 🔹 🕅	
Que souhaitez vous faire ?	
Créer un nouveau Projet	
Ouvrir un Projet	
💭 🔿 Entrer dans Projet partagé	
Configurer Options Projet	
⊙ Utiliser un modèle	
ArchiCAD 10 DEFAUT.tpl	
O Utiliser les derniers réglages de projet	
Configurer Environnement de travail	
-	
Quitter ArchiCAD Nouveau	
Ne pas afficher ce dialogue la prochaine fois	

Figure 2.8 La boîte de dialogue de départ.

Une boîte de dialogue (voir Figure 2.8) apparaît. Choisissez :

1. Créer un nouveau projet.
- 2. Utiliser un modèle, à savoir Présentation ArchiCAD 10.tpl.
- 3. Sélectionnez l'environnement de travail Profil Standard 10.
- 4. Cliquez sur le bouton Nouveau.

ArchiCAD est maintenant ouvert dans l'environnement standard (voir Figure 2.9).



Figure 2.9

Effectuez encore quelques modifications sur ce réglage de base. La prochaine fois que vous ouvrirez ArchiCAD, ces changements seront enregistrés dans votre profil personnel et vous n'aurez plus à vous en occuper.

Procédons tout d'abord aux adaptations nécessaires :

- 1. Allez dans le menu Fenêtres > Palettes > Coordonnées.
- 2. Choisissez le menu Fenêtres > Palettes > Zones de contrôle.

Vous obtenez ainsi deux nouvelles fenêtres pour votre ArchiCAD. Faites glisser ces fenêtres avec la souris sur la marge inférieure de l'écran : la fenêtre de coordonnées en bas à gauche et la fenêtre de contrôle en bas à droite (voir Figure 2.10).

22

La surface standard d'ArchiCAD 10.



Quand vous lâchez les fenêtres, elles s'arriment à la marge de l'écran.

Figure 2.10 Disposez les nouvelles fenêtres sur la marge inférieure de l'écran.

Votre environnement de travail est maintenant disponible.

Mais que signifie tout cela ?

Réglages de base des fenêtres

En plus des fenêtres représentées ici (voir Figure 2.11), vous allez rencontrer une quantité d'autres fenêtres au cours de votre travail avec ArchiCAD. En cliquant du bouton droit, vous obtiendrez toujours des explications sur ces nouvelles fenêtres.



Figure 2.11 L'environnement de travail ArchiCAD.



- Si vous voulez revenir aux réglages précédents, vous devez :
- 1. enregistrer le projet respectif;
- 2. aller dans le menu Fichier > Nouveau et redémarrer tout (voir Figure 2.12) en maintenant la touche Alt enfoncée.



Figure 2.12 Nouveau et restauration.

Seulement ensuite, vous pouvez relâcher le bouton.

Grâce à cette procédure, vous pouvez résoudre beaucoup de problèmes apparemment insolubles. Les réglages précédents sont ainsi effacés et on revient à l'état initial du programme.

L'échelle

On dessine toujours à la taille originale, c'est-à-dire à l'échelle 1/1. Construisez votre maison virtuelle exactement comme elle est en réalité. L'échelle correspond seulement à la sortie du travail, plus exactement à l'impression papier. Le dessin ne se compose pas seulement d'éléments 3D, mais aussi de symboles pour le plan (légende, etc.), de lignes avec différentes épaisseurs de traits et d'autres éléments 2D. Ceux-ci restent les mêmes dans différentes échelles. Par rapport aux éléments 3D, ils apparaissent de tailles différentes.

Cela paraît moins compliqué en regardant la Figure 2.13.

Le symbole de fenêtre est aussi représenté automatiquement de manière différente. Cette représentation dépend de la programmation de l'élément de fenêtre et elle est annulée si vous choisissez l'échelle 1/100.

24



Figure 2.13

Représentation de l'échelle. Les légendes et les épaisseurs de traits sont représentées de la même taille.

Coordonnées

En plaçant exactement les éléments de dessin, on bénéficie de tous les avantages qu'offre un logiciel de CAO/DAO, tels que mesure automatique, calculs, etc.

Mais comment s'oriente-t-on ? Pour répondre à cette question, vous devez apprendre quelque chose sur les coordonnées.

Il y a des systèmes spéciaux qui conviennent pour différentes possibilités d'orientation :

- Le système de coordonnées cartésien. C'est le système le plus connu. Il repose sur le fait que chaque point se laisse définir sur une coordonnée X, Y et Z.
- Le système de coordonnées polaire. Ici, des points sont définis en référence au point zéro avec le rayon et les angles (R et A). Cette possibilité d'orientation est particulièrement précieuse pour des plans compliqués et dans le domaine de l'habitat ancien.

La Figure 2.14 illustre une comparaison de ces deux différents systèmes de coordonnées.





Les systèmes de coordonnées.

- Le système de coordonnées absolu. Ici, les coordonnées se référent à un point zéro absolu. Celui-ci peut être déplacé, mais il n'y a toujours qu'un seul point zéro absolu.
- Le système de coordonnées relatif. Cette méthode est la plus courante. L'entrée se fait en référence à un point qui existe déjà. Le point est montré avec la souris. Pour cela, on a besoin du curseur intelligent car il change de forme en identifiant des éléments au modèle.

Le curseur intelligent

Si vous déplacez le curseur dans la fenêtre du plan de coupe, vous verrez qu'il change d'apparence dès qu'il rencontre des éléments. D'après les formes du curseur, vous reconnaissez les points que vous abordez. On appelle cela un "curseur intelligent". Dans la plupart des cas, le curseur donne également des indications sur les angles droits, les espaces, etc. Le curseur communique en bonne et due forme avec vous et vous fournit des précisions sur les éléments qu'il aborde.

Navigation sur l'écran

Quand on a l'habitude de dessiner à la main, c'est toujours un peu perturbant de ne pas visualiser l'intégralité du plan mais seulement des extraits. Le menu Vue > Zoom est responsable de la navigation et contient toutes les commandes nécessaires, mais il existe aussi une manière encore plus simple de procéder : placez-vous en bas à gauche sur les symboles de navigation dans la barre de déroulement de la fenêtre du plan (voir Figure 2.15).



Ici, on peut appeler de nouvelles fenêtres, comme la fenêtre de navigateur avec laquelle vous pouvez déplacer votre fenêtre de travail et zoomer dessus avec une vue d'ensemble de la grosseur d'un ongle de pouce.

Lorsque vous glissez dessus avec la souris, les différentes icônes sont expliquées. Les fonctions les plus importantes sont les suivantes :

- Les loupes agrandissent ou réduisent la coupe.
- La main vous permet de déplacer le plan sans modifier la taille de la présentation (dans AutoCAD cela s'appelle "pan").
- La loupe avec quatre flèches s'appelle "optimiser" (dans AutoCAD cela s'appelle "limites de zoom"). Là, tout s'affiche dans l'étage correspondant ou dans la fenêtre. Il n'y a plus rien ensuite hors de votre vue.
- A l'aide des loupes fléchées, vous pouvez passer à la vue précédente ou à la suivante. Et ceci peut être répété à volonté.



Après avoir optimisé, il n'y a rien sur le dessin ou bien tout est minuscule.

Probablement sans le faire exprès, vous avez dessiné quelque chose quelque part en dehors de la zone du dessin et cela apparaît maintenant. Vous devez rechercher l'erreur et la corriger (par exemple en activant l'outil Flèche là où vous supposez que se trouve l'erreur).

Navigation avec la souris

La navigation avec la souris existe depuis la version 8 d'ArchiCAD. Cela nécessite une souris trois boutons avec molette.

Vous accédez à la fonction Zoom en faisant rouler la molette et à la fonction Pan en appuyant sur la molette, puis vous déplacez la souris en maintenant le bouton appuyé. Après un peu d'entraînement, vous ne pourrez plus vous passer de cette façon de naviguer.

Dessin de construction, raccord murs et poutres

Pour la présentation d'un dessin sur l'écran, on choisit quelques présentations auxiliaires qui n'apparaissent pas dans le plan finalisé. Vous pouvez choisir ces possibilités de présentation dans le menu Vue > Options vue écran > Raccord murs et poutres.

Ici, on voit par exemple les lignes de construction des murs avec des flèches qui indiquent la direction du dessin.

Les éléments sont toujours sous le plan de coupe de plan d'étage

Encore un principe : dessinez toujours les éléments qui se trouvent sous le plan de coupe de plan d'étage auquel vous pensez (voir Figure 2.16, environ 1 mètre au-dessus du bord supérieur du plancher).





28

La dalle correspond donc toujours au plan d'étage sous le plan de coupe. A l'étage le plus bas (cave ou rez-de-chaussée), c'est la dalle de fond. Tout en haut, il vous faudrait encore insérer un étage mansardé. Là, la dalle la plus haute de l'étage est un toit plat ou en charpente.

L'escalier est représenté en 2D à l'étage supérieur. La Figure 2.17 illustre comment choisir les réglages et les symboles qui conviennent.



Figure 2.17 La représentation d'escaliers.

De cette façon, on exclut pratiquement toute ambiguïté.



Faites toujours attention à bien placer au même endroit des éléments clairement identifiables. Sinon, lorsque vous copierez à un autre étage, des erreurs vont apparaître. Exemple : si vous dessinez une dalle de sol et une dalle dans un étage et que vous copiez ensuite toutes les dalles dans un autre étage, vous avez alors copié un élément de trop. Ici, la discipline aide et tout ce qui se trouve sous la surface de projection du plan va être dessiné seulement à l'étage concerné. L'outil de dalle est alors en fait un outil de plancher.

Etages

Les étages sont définis selon les besoins, même si vous ne voulez pas les considérer comme faisant partie du plan. Si vous travaillez en 3D, excluez des étages de la sorte de la transformation en 3D.

Ce que vous voulez voir dans la visualisation est défini dans le menu Vue > Eléments dans vue 3D > Filtrer éléments en 3D.



Si vous représentez d'autres parties de dessins à deux dimensions comme les façades ou la coupe, il est possible aussi de déposer ces dessins dans des étages particuliers. Ainsi, toutes les fonctions 3D sont à votre disposition. De cette manière, on peut dessiner les gouttières mais aussi les fenêtres avec l'outil Mur et, ensuite, avec la commande Décomposer, les transformer en lignes et en hachures. Choisissez le menu Edition > Modifier > Décomposer dans vue courante ; vous pouvez alors travailler sur les éléments tridimensionnels en 2D. C'est merveilleux de voir des lignes parallèles se transformer en cercles. De cette façon, j'ai déjà dessiné aussi des rues et des chemins.

Travailler avec des bibliothèques (objets)

Beaucoup de programmes de CAO/DAO offrent la possibilité de travailler avec des éléments déjà prédéfinis. On qualifie ceux-ci de "blocs" dans Auto-CAD ; pour le dessin à la main traditionnel, vous avez utilisé un modèle. A cette fin, ArchiCAD a des objets dénommés "objets paramétriques". Cela signifie que les objets sont adaptés et modifiés de manière multiple.

Ces objets sont en 2D ou en 3D. Dans le dessin même apparaissent seulement la position, le nom et les paramètres.

Vous avez alors besoin des deux fichiers : le fichier de dessin et le fichier d'objets (bibliothèque) pour représenter correctement des plans ou des modèles. Pour ce faire, vous devez connaître le dossier contenant les objets souhaités ainsi que son chemin sur le disque dur. Si vous êtes amené ensuite à travailler sur un autre ordinateur, vous devrez non seulement emporter le fichier de dessin mais aussi les objets qui ne font pas partie du standard d'ArchiCAD. En chargeant le fichier du plan, il faut ensuite indiquer le chemin menant aux objets.

Dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Gestionnaire de bibliothèque, vous définissez les chemins menant aux bibliothèques (voir Figure 2.18).

Gestionnaire de bibliothèque	
Local/LAN 🌮 Sites FTP 🧭 Historique 🜑 Objets Web	
Chercher dans: Bibliothèque ArchiCAD 10 🕥 🗈 Bibliothèques A	ctives
ArchiCAD 10 FR Aides Aides Dibliothèque ArchiCAD 10 Documentation Dossier Données ArchiCAD Dossier Donn	thèques locales biothèque ArchiCAD 10 es Objets thèques FTP thèques intégrées thèques/Objets non trouvés itenwand.gsm
Dernière modifi	fication:
Chemin: C:\Programme\Graphisoft\ArchiCAD 10 FR\Bibliothèr Taille:	
> Ajouter > Effacer	
Options Bibliothèque cache Utiliser la Bibliothèque Active Annuler Recharger	

Figure 2.18

Le gestionnaire de bibliothèque.

Comme il y a toujours des problèmes avec la gestion de bibliothèque, veillez à faire très attention à ces chemins et aux bibliothèques utilisées.

Si vous travaillez seul sur votre PC, le logiciel se souvient des chemins et ArchiCAD localise très facilement les bibliothèques sans avoir besoin de votre intervention. En revanche, vous risquez d'être surpris si vous travaillez avec votre projet sur un autre ordinateur ou dans un autre réseau. Parfois, on n'y trouve même pas les bibliothèques standard. Ayez donc toujours l'organisation de vos données à l'œil, ainsi que la manière d'accéder au programme et aux bibliothèques d'objets.

La plupart du temps, on trouve les bibliothèques standard sous C:\Programme\Graphisoft\ArchiCAD 10 dans le classeur Bibliothèques 10.

Dans les réseaux, le chemin peut être tout autre.

Il est préférable d'ôter les bibliothèques dont vous n'avez pas besoin. N'ayez pas peur, elles ne seront pas effacées.



Moins vous utilisez de bibliothèques, plus le chargement du dessin se fera vite. Faites alors attention aux dossiers nécessaires. Ne chargez pas les sous-dossiers plusieurs fois et n'oubliez pas : il faut avoir un dossier personnel pour ses propres objets, surtout si plusieurs collègues travaillent sur un ordinateur ou dans le réseau !

Travailler avec des calques

L'utilisation de calques est une technique utile du traitement de données dans la CAO/DAO. Comme avec des feuilles transparentes, vous rendez des parties de dessin visibles ou invisibles. La Figure 2.19 illustre la façon dont le dessin est construit. Les parties invisibles font bien sûr toujours partie du fichier et elles peuvent être rappelées à tout moment. Certains clients exigent même une certaine structure de calques et une dénomination spécifique¹ auxquelles vous devriez vous tenir dès le début. Les retouches sont pénibles et peuvent engendrer des erreurs.

Des calques sont fermés aussi si besoin est. Ensuite, vous voyez tels ou tels éléments, vous les copiez si nécessaire ou vous reprenez les paramètres. Mais il n'est pas possible d'effacer ou de remanier quelque chose.

C'est aussi le fondement d'ArchiCAD en travail d'équipe, où des étages entiers sont réservés à des membres de l'équipe ou sont fermés.

^{1.} NDLR : L'auteur emploi ici les termes de : « une certaine structure de calques et une dénomination spécifique » en référence à la possibilité du logiciel de se conformer à une charte graphique (par exemple, certains calques pour la structure, et d'autres pour le second œuvre, etc.). Les variantes sont illimitées.



Figure 2.19

Les calques sont comme des feuilles transparentes ayant chacune leur propre contenu. Le bâtiment est représenté dans des assemblages toujours nouveaux.

Des calques sont aussi regroupés. On va alors créer des assemblages de plusieurs calques, pour la représentation en 3D ou pour diverses exigences du plan d'exécution.

Travailler avec une grille

Comme la plupart des programmes de dessin assisté par ordinateur, Archi-CAD dispose d'une grille définie librement – que l'on peut faire apparaître ou disparaître et qui peut aussi être visible ou invisible. Si le zoom est trop petit, la grille ne sera pas représentée ; sinon, le dessin serait complètement foncé.



Un petit point noir suit le curseur et je ne peux plus le déplacer comme je voudrais ! Vous avez activé la grille par erreur. Il vous suffit d'annuler la grille dans la fenêtre de coordonnées (voir Figure 2.20).

Figure 2.20 La prise de grille est éteinte.

Sélectionnez l'option à gauche !

Techniques de travail ArchiCAD importantes

Beaucoup de techniques sont déduites de façon logique. Vous en apprenez certaines en cliquant du bouton droit sur les icônes, vous en découvrez d'autres par vous-même. Mais vous ne trouverez les méthodes de travail suivantes ni par la logique ni par vous-même.

Entrée des coordonnées

Les valeurs X et Y des coordonnées cartésiennes ou bien les valeurs A et R des coordonnées polaires sont indiquées dans la fenêtre des coordonnées. Mais comment des valeurs vont-elles être mises en place au millimètre près sans être dépendantes de la souris ?

Vous pouvez écrire dans la fenêtre de coordonnées appropriée sans modifier la position de la souris, en appuyant sur les touches X, Y, R ou A. Mais vous avez besoin de la souris pour indiquer différents éléments sur l'écran.

Et comment effacer ?

- 1. Cliquez du bouton droit sur un élément pour activer celui-ci.
- 2. Un menu contextuel apparaît. Sélectionnez Effacer.
- 3. L'élément est ôté.



Entrez toujours les coordonnées en utilisant le pavé numérique du clavier. Cela va plus vite et c'est plus professionnel.

Le pavé numérique comprend tous les chiffres, signes, virgules et une touche Entrée à portée de la main. Entrez un nombre à sept chiffres et vous verrez la différence.

34



On entre des chiffres comme avec une calculatrice. Donc, pour 0,15, vous ne tapez que ,15. Des chiffres sans signe sont interprétés comme s'ils étaient précédés de +. Après le nombre, vous devez bien sûr entrer les signes car ceux-ci commandent l'entrée de coordonnées relative.



Les entrées relatives au projet se font, selon votre préférence, en mètres, centimètres, etc., mais aussi en pouces et en pieds comme c'est courant aux États-Unis. Il est encore possible de procéder à des modifications pendant le travail.

On peut trouver cette fonction dans le menu Options > Préférences projet > Unités de travail.

Copier paramètres/injecter paramètres

Avant de continuer, voici encore un truc utile dont vous aurez sûrement souvent besoin par la suite.

Quand vous appuyez sur la touche Alt, le curseur change de forme et se transforme en pipette. Celle-ci va servir à enregistrer des propriétés d'éléments déjà dessinés. Tout en maintenant la touche Alt enfoncée, cliquez simplement sur l'élément que vous voulez enregistrer. Là, si besoin est, l'outil réglé peut même se transformer. Vous continuez alors à dessiner avec exactement les mêmes réglages que ceux enregistrés par l'élément sur lequel vous avez cliqué.

Les réglages d'outil actuels sont transmis à des éléments déjà dessinés. Appuyez en même temps sur les touches Ctrl+Alt (le curseur devient une seringue) et cliquez sur l'élément que vous voulez transformer. Ensuite, les réglages actuels sont transmis (voir Figure 2.21).





Ne dessinez jamais un élément à un endroit où il existe déjà, en double pour ainsi dire – par exemple un mur où un mur a déjà été dessiné. Souvent, on ne le remarque pas en dessinant. Cela cause des problèmes auxquels il vous sera difficile de remédier par la suite.

Traitement de duplicatas

Quand vous voulez dupliquer un élément et le déplacer, autrement dit faire une copie de cet élément à un autre endroit, appuyez sur la commande Déplacer puis une fois sur la touche Ctrl. Un petit plus apparaît sur la surface du dessin. De cette façon, l'original reste intact après l'exécution de la commande (voir Figure 2.22).



Menu: Edition / Déplacer / Translation + Touche Ctrl et Alt



Menu: Edition / Déplacer / Translation + Touche Ctrl et Alt

Figure 2.22

L'original reste intact en appuyant encore sur la touche Ctrl après l'entrée de la commande.

En utilisant des raccourcis clavier, il est important d'appuyer en même temps sur les touches de commande (par exemple, Ctrl+E) et après seulement sur la touche Ctrl pour faire une copie.

36

Si, après l'entrée de commande, vous appuyez en même temps sur les touches Ctrl et Alt, la commande Déplacer se répète jusqu'à ce que vous soyez positionné sur Annuler. En copiant plusieurs fois, on voit apparaître deux petits signes plus sur l'écran.

Le tout fonctionne bien sûr aussi avec Rotation et Symétrie.

Aligner sur des éléments existants (modes de construction relative)



Figure 2.23 Tracé d'une ligne parallèle.

Pour dessiner des lignes parallèles, procédez ainsi (voir Figure 2.23) :

- 1. Commencez la nouvelle ligne d'un clic de souris ou par l'entrée de coordonnées.
- 2. Cliquez sur le symbole des lignes parallèles dans la fenêtre de contrôle.
- 3. Montrez la direction.
- 4. La direction est fixée. Marquez l'extrémité.

Ce processus est aussi valable pour des orthogonales, le dessin à angle symétrique, etc. Si, en dessinant, vous appuyez sur la touche Maj, cette direction de construction et l'angle droit seront fixés en plus des directions orthogonales. Cela ne change pas tant que vous n'indiquez pas une nouvelle direction.

Groupement de la sélection

Vous activez plusieurs éléments à travers la création de groupes. Tous les éléments à grouper sont activés et regroupés avec la commande du menu Edition > Groupes > Grouper.

Si l'option Travail dans les groupes est activée dans la fenêtre de contrôle, le groupe sera alors traité. Si cette option est désactivée, l'élément sera traité individuellement comme d'habitude (Suspendre les groupes).

La Figure 2.24 illustre comment, avec les groupes, on peut sélectionner certains éléments à l'aide d'un clic de souris.



Si besoin est, de tels groupes peuvent être annulés avec la commande du menu Edition > Groupes > Dégrouper.

Tracer avec la baguette magique

Dans la fenêtre de contrôle, la baguette magique sert à calquer des traits de polygone déjà complètement dessinés. Des splines, des cercles et des lignes mais aussi des murs et des éléments tridimensionnels en font partie. Les étapes de travail sont décrites à la Figure 2.25.



Figure 2.25 La fonction de la baquette magique.

Cela facilite vraiment le travail de pouvoir créer des hachures, des dalles et des toits à partir de traits de polygones. La barre d'espace est la commande courte pour la baguette magique.

Faites attention à ce que le trait de polygone ne présente aucune lacune, aussi petite soit-elle.

Points d'attraction spéciaux

Les points d'attraction spéciaux sont des aides de construction qui, si besoin est, vous montrent des points chauds pour 4-5 secondes sur les éléments à côté du curseur (voir Figure 2.26).

Ici, les divisions et les entrées d'intervalles sont possibles. Les entrées sont effectuées dans la fenêtre de contrôle. C'est une aide précieuse, notamment pour mettre en place des fenêtres quand on a des lignes ou des murs obliques.

Si besoin est, adaptez à partir d'une division totale de la distance ou d'une partie de la distance. Vous allez utiliser souvent cette aide de construction et celle-ci va vous épargner un travail de calcul considérable.



Figure 2.26 Des points d'attraction spéciaux à proximité du curseur.

bes points a attraction speciality a proximite au curso

Plan du projet

Si vous connaissez déjà d'autres programmes de CAO/DAO, ArchiCAD va pourtant vous surprendre avec le dénommé plan du projet. Celui-ci sert à l'administration du dessin, mais aussi à la navigation entre les différents dessins.

Ce plan du projet contient la totalité de l'administration du dessin et des données de tout le projet, de façon tout à fait compacte et dans un seul fichier. La Figure 2.27 illustre comment tous vos dessins et modèles, mais aussi les listes d'éléments et les informations concernant le projet, sont rentrés dans le fichier ArchiCAD.

Vous devez choisir l'une des possibilités ci-après :

- Les étages (plans de coupe), qui contiennent les informations tridimensionnelles mais aussi les représentations du plan.
- Les coupes, qui offrent l'option Modèle à reconstruction automatique d'éléments 3D (attention, dans ce mode, vous effacez des éléments des plans de coupe et du modèle) et l'option Dessin qui ne contient que de





l'information en deux dimensions et sert pour le travail de construction sur la base du modèle. C'est dans ce mode que les façades et les coupes sont édifiées.

- Les détails, qui sont également créés sur la base du modèle 3D et qui sont assemblés dans la mise en page du plan à des échelles différentes.
- Les images 3D et les caméras, qui sont gérées d'ici aussi.
- D'autres gestions de données : les diverses listes pour éléments, listes de plans, informations pour remarques internes. On peut aussi y demander de l'aide.

Vous voyez donc que le plan du projet est un instrument de travail précieux pour votre travail avec ArchiCAD. Tout est compris dans un seul fichier. N'oubliez pas que vous avez également besoin des objets correspondants pour la représentation de votre projet, mais ils ne sont pas là. Pour la représentation complète, ArchiCAD dispose de l'option Enregistrer sous fichiers archives (.PLA ou .PAE). Là, tous les objets de bibliothèque utilisés dans le fichier sont attachés au fichier. Mais faites cela uniquement si vous avez fini le projet ou bien si vous allez imprimer ou tracer sur un autre ordinateur que le vôtre. Si vous continuez à travailler sur le projet, vous aurez probablement besoin d'objets supplémentaires que vous devrez également charger, ce qui peut créer un chaos épouvantable dans la gestion de bibliothèque.

Un double clic fait apparaître les différents dessins dans la fenêtre principale, et le travail sur le projet continue dans ce dessin.

Si besoin est, refermez cette fenêtre.



Figure 2.28 Un clic dans le X inférieur ferme la fenêtre.

Ne cliquez pas dans le X au-dessus. Cela fermerait ArchiCAD !

Faites attention en fermant un dessin à toujours cliquer sur le X inférieur, comme l'illustre la Figure 2.28. Le X supérieur ferme ArchiCAD et si vous oubliez de surcroît d'enregistrer, votre beau travail est volatilisé. Veillez également à ne pas fermer le dernier plan de coupe ; sinon, le projet est fermé. Pour mémoriser c'est la même chose que pour quitter le programme.

Espace modèle/espace papier

L'intégration du programme d'aide PlotMaker est une nouveauté dans la version 10.

Vous pouvez cependant vous passer totalement de PlotMaker et, à moins que vous n'ayez besoin de consulter de vieux fichiers, vous pouvez oublier le mot PlotMaker en toute tranquillité. ArchiCAD réussit la mise en page du plan sans programme d'aide.

Ce qui est important pour l'administration du dessin, c'est le plan du projet. La réalisation de mises en page est décrite dans l'atelier s'y rapportant.

CHAPITRE 3

Atelier 1 : entrée de coordonnées

Au sommaire de ce chapitre

- Condition préalable
- Objectifs
- Exemple 1 : on dessine un carré
- Exemple 2 : entrée de coordonnées polaires et absolues
- Autres exercices

Condition préalable

Cet atelier est destinée à des débutants. Pas besoin de connaissances en ArchiCAD. Vous allez apprendre à entrer des données de manière exacte. Cet atelier achevé, vous saurez dessiner des détails en deux dimensions pour vos projets de construction mais toujours sans éléments de construction.

Objectifs

Vous êtes certainement impatient de réaliser votre premier travail avec Archi-CAD, peut-être même avez-vous déjà fait quelques tentatives et découvert de vous-même certains procédés. L'expérience et la curiosité vous feront toujours progresser. Vous verrez : beaucoup de choses viennent d'elles-mêmes, et rien qu'avec votre enthousiasme et un peu d'intuition, vous allez travailler avec plaisir avec ArchiCAD.

Mais vous ne devez pas non plus vous emballer trop vite. Car il s'agit maintenant de travailler avec précision. En effet, vous ne voulez pas construire vos maisons n'importe comment mais d'après des mesures exactes et, pour cela, il est nécessaire d'entrer des coordonnées.

Ce premier atelier vous apprend à vous orienter et à vous repérer dans le système de coordonnées.

Vous verrez qu'il suffit de quelques nombres pour donner au dessin une dynamique propre et vous n'aurez qu'à rajouter les suivants. Ainsi, une fois les premières données entrées, le travail sur le projet ArchiCAD va s'effectuer de plus en plus vite.

Exemple 1 : on dessine un carré

Nous allons dessiner un carré à deux dimensions, d'une longueur de 5 mètres, avec l'outil Ligne.

Préférences

En essayant diverses manipulations au départ, vous avez peut-être modifié des réglages spécifiques (préférences) et transformé la surface de l'écran. Contrôlez donc si tout correspond encore aux réglages fixés préalablement ou, mieux encore, redéfinissez les réglages comme cela est décrit dans le chapitre précédent.

Et maintenant, c'est vraiment parti !

Réglez les modes d'entrée de coordonnées suivants dans la fenêtre de coordonnées en cliquant sur les petits triangles :

- Les coordonnées cartésiennes (X, Y) sur *absolu et relatif*. Ici, vous ne voyez aucun petit triangle (signe delta) devant la valeur X ou Y.
- Les coordonnées polaires (R, A) sur *seulement relatif.* Là, il y a un signe delta devant la valeur du rayon R.

La Figure 3.1 illustre ce que vous devez faire.

Le dessin commence.

1. Sélectionnez l'outil Ligne.



Figure 3.1 Les modes d'entrée pour les coordonnées. La sélection de l'outil Ligne.

2. Maintenant, amenez le curseur au point zéro absolu. Il se transforme en crochet. (C'est l'intelligence du curseur. Il a saisi exactement le point zéro ; voir la Figure 3.2.)



Figure 3.2 Premier clic de souris pour la ligne.

Première ligne

3. Ensuite, cliquez sur le point zéro. Vous venez juste de commencer le dessin d'une ligne. (Etape 1 de la Figure 3.3.)

Faites attention à ne plus déplacer la souris (sinon vous indiqueriez un élément à l'ordinateur). Veillez aussi à ce que le câble de la souris ne coince pas quelque part. Le crochet du curseur intelligent doit rester sur l'écran jusqu'à ce que :

4. Vous appuyiez sur la touche X. (Etape 2 de la Figure 3.3.)

Ecrivez maintenant dans le champ X de la fenêtre de coordonnées et dirigez le curseur sur l'entrée de chiffres, c'est-à-dire 5 mètres à droite, et cliquez, mais comment ?

Ecrasez la valeur X avec le chiffre +5.

Appuyez sur la touche Y et écrasez la valeur avec 0 (zéro).

La ligne est déjà là où elle doit se terminer.

5. Et maintenant, il n'y a plus qu'à placer la première ligne avec la touche Entrée.

Que s'est-il passé ? Vous avez montré deux points à l'ordinateur : le point zéro qui existe déjà au début et le point de coordonnées X = 5,00; Y = 0,00 qui correspond à l'extrémité de la ligne. Le point zéro absolu a été déduit des réglages de base et, pour le second point, seule la valeur X devait être modifiée.



L'entrée de coordonnées relative, plus exactement l'entrée en référence à un point existant, est obtenue par le principe "d'abord le nombre, puis le signe".

Si vous entrez d'abord le signe et après le nombre, l'entrée se réfère au point zéro absolu. C'est l'entrée de coordonnées absolue.

Entrée de coordonnées relatives

Plusieurs chiffres sont additionnés ou soustraits. Vous confirmez après le calcul avec Entrée.

Essayez tout de suite en répartissant la valeur 5 en 2 + 3. Nous dessinons maintenant la ligne supérieure du carré.

Vous devez déplacer d'abord le curseur, sans dessiner, de 5 mètres vers le haut et, ensuite, 2 + 3 mètres sont dessinés à gauche.

6. Montrez maintenant le point à partir duquel vous voulez continuer, donc l'extrémité de la première ligne. (Etape 3 de la Figure 3.3.)

Le curseur se transforme de nouveau en un petit crochet. Mais n'appuyez surtout pas sur Entrée – nous ne voulons pas encore dessiner mais seulement aller vers le haut en partant de là.

Faites attention de ne plus déplacer la souris (sinon, vous indiqueriez un autre élément à l'ordinateur). Veillez aussi à ce que le câble de la souris ne coince pas quelque part. Le crochet du curseur intelligent doit rester sur l'écran jusqu'à ce que :

7. Vous appuyiez sur les touches Y et 5 et + l'une après l'autre (Etape 4).

Vous êtes au point de départ de la ligne.

8. Appuyez maintenant sur la touche Entrée, et la seconde ligne commence (toujours Etape 4).



Figure 3.3

Dessiner d'après l'entrée de coordonnées.

On en arrive à notre exercice de calcul. Il ne s'agit donc pas simplement d'indiquer 5 mètres à gauche, mais de scinder en 2 et 3 mètres ; à gauche, X signifie direction et - (moins) signe :

- 9. Appuyer successivement sur les touche X, 3, et (moins) (Etape 5 de la Figure 3.3).
- 10. Appuyez sur 2, (moins) et la touche Entrée (Etape 6 de la Figure 3.3).
- 11. Assez d'entrée de coordonnées. Maintenant cliquez simplement sur les deux lignes restantes à l'aide du curseur intelligent (crochets aux extrémités) et terminez le carré sans devoir entrer de coordonnées supplémentaires.



Si vous avez entré quelque chose de façon incorrecte, ne cliquez pas sur le point de départ, ce qui produirait une ligne de longueur zéro, mais abandonnez l'entrée avec Annuler dans la fenêtre de contrôle (ou cliquez droit et sélectionnez Annuler dans le menu contextuel).

On croit souvent n'avoir rien dessiné et il reste ensuite quelque part des morceaux de mur de taille infime qui sont la cause d'erreurs dans le modèle.

Qu'avez-vous fait ?

- La première ligne a été entrée avec des coordonnées absolues.
- La deuxième étape consistait à montrer un point (extrémité de la première ligne), sans signe, au début de la seconde ligne. La coordonnée a été entrée de façon relative (vous avez placé le signe après l'entrée du chiffre).
- La seconde ligne a été entrée non seulement de façon relative mais aussi avec un processus de calcul.

Vous venez de découvrir toutes les fonctions de l'entrée de coordonnées cartésienne. Le reste pouvait être terminé uniquement avec les fonctions du curseur intelligent.

Le carré devrait être maintenant visible à l'écran. Les lignes sont droites et de même longueur. Si ce n'est pas le cas, il y a une erreur.

Utilisez la fontion Zoom pour contrôler les coins.

Dessinez précisément !

Les dixièmes ou centièmes de millimètres peuvent être aussi imprécis ! Dans le domaine du dessin assisté par ordinateur, la précision signifie dessiner précisément ! Le curseur intelligent est toujours là pour vous aider.

Si vous continuez à utiliser des éléments qui ne sont pas justes, les erreurs vont s'additionner (comme lorsque vous dessinez à la main). En cotant votre dessin, vous allez alors découvrir les erreurs et vous aurez ensuite deux fois plus de travail !

Effacez les éléments qui ne sont pas justes et redessinez-les. Des lignes dégradées à l'écran indiquent des erreurs. Dès le début de votre travail, veillez à éviter des imprécisions à peine visibles. La plupart du temps, on remarque ces erreurs en mettant les cotations et la correction de ces erreurs n'est pas simple.

48

Exemple 2 : entrée de coordonnées polaires et absolues

Nous introduisons un élément oblique dans notre dessin et plus précisément une diagonale qui doit faire seulement 2 mètres de long, comme l'illustre la Figure 3.4.



Figure 3.4 La direction est montrée par l'entrée de curseur.

- 1. Commencez une ligne au point zéro (l'outil Ligne est encore réglé cliquez ensuite sur ce point) et montrez la direction pour la nouvelle ligne à l'ordinateur (ne cliquez pas sur le point en haut à droite). Faites attention au curseur et à ce que la forme du curseur change lorsque vous trouvez un point.
- 2. Maintenant, sans mouvement du curseur, appuyez sur les touches R, +, 2 et Entrée.

Que s'est-il passé ?

Vous avez montré une direction et écrasé la coordonnée de rayon avec une valeur absolue.

Vous pourriez laisser le signe plus puisque l'entrée fonctionne comme pour la calculatrice.

Le tout devrait maintenant ressembler au carré du milieu de la Figure 3.4.

C'était une coordonnée absolue, car le rayon a été écrasé avec une valeur – qu'importe ce qu'il y avait avant dans la fenêtre de coordonnées. Vous avez montré la valeur V à l'ordinateur avec la souris.

En guise d'exercice, nous allons effectuer encore quelques travaux comme dans le carré à droite de la Figure 3.4 ci-dessus. C'est votre première perspective intérieure dans ArchiCAD.

Vous maîtrisez déjà l'entrée de coordonnées, donc nous allons travailler avec quelques symétries.

1. Cliquez droit sur la ligne oblique.

Dans le menu contextuel, choisissez la commande Déplacer > Symétrie et copie. ("Symétrie" tout seul refléterait l'original. Avec "Copie" en plus, cela signifie qu'après l'exécution de la commande deux éléments sont dans le dessin.) Maintenant, le programme attend que vous entriez un axe pour la symétrie.

- 2. Positionnez-vous à peu près au milieu d'une des 5 lignes de base verticales. Vous allez voir que le curseur intelligent vous montre exactement le milieu.
- 3. Cliquez dessus et une ligne parfaitement droite serait maintenant idéale pour l'axe de symétrie. Pour cela, gelez les valeurs des coordonnées.

Fixer ("geler") les valeurs des coordonnées

4. Votre souris étant positionnée au milieu de la ligne, appuyez en même temps sur les touches Alt et Y.

Apparaît alors un petit rectangle noir autour de la valeur Y dans la fenêtre de coordonnées. Peu importe où vous déplacez la souris, la valeur Y ne change pas, la ligne est toute droite et, maintenant, vous continuez.

5. Vous n'avez qu'à cliquer n'importe où sur cet axe et la symétrie est terminée.

La fixation des axes ne fonctionne pas seulement avec X et Y. On peut fixer aussi ainsi R et A.

On peut bien sûr annuler cette fixation, d'un clic sur le rectangle noir dans la fenêtre des coordonnées (voir Figure 3.5 en bas à gauche).



Le carré est maintenant dessiné au milieu et la perspective est terminée. A l'avenir, vous devriez réaliser cette perspective plus simplement puisque vous travaillez avec un programme 3D.

Lors d'une entrée négative de la valeur R, montrez la direction mais dessinez dans la direction opposée. Exercez-vous aussi avec cette entrée dans le carré (voir Figure 3.6).



Figure 3.6

A gauche l'entrée de coordonnées absolue, à droite l'entrée de coordonnées relative avec coordonnées polaires.

L'angle peut être montré aussi. Essayez ce que l'entrée d'angle a pour effets. La Figure 3.7, à gauche, illustre seulement le rayon, donc la longueur de la ligne. Peu importe l'angle que vous fixez à l'avance.

L'angle à droite est important, car vous en avez besoin pour l'opération de calcul.



Figure 3.7

A gauche une entrée d'angle absolue, à droite une entrée d'angle relative.

Si vous utilisez ArchiCAD en version anglaise, vous utilisez aussi la lettre A pour l'angle.

Autres exercices

L'entrée de coordonnées devient votre pain quotidien. Vous devriez faire encore quelques exercices. Essayez de copier les graphiques suivants de façon tout à fait exacte. Servez-vous de tous les systèmes de coordonnées possibles et utilisez tous les instruments de travail connus. Essayez aussi de trouver différentes manières de parvenir au même but.

Utilisez vos propres présentations. Une petite suggestion se trouve à la Figure 3.8 pour de tels exercices. Vous pouvez faire tous les graphiques possibles, mais vous devez absolument vous en tenir aux mesures fixées à l'avance et ne pas dessiner de manière incontrôlée.



Figure 3.8

Vous pourrez utiliser de tels dessins de détail simplifiés par la suite. Ici, le bas et le haut des escaliers. Dessinez aussi le cercle. Observez absolument les mesures fixées à l'avance.

Travaillez aussi avec les techniques qui ont déjà été décrites, comme le découpage à l'aide de la touche Ctrl.

Malgré tout ce que comprend la technique 3D, le dessin assisté par ordinateur à deux dimensions est vraiment le fondement pour toutes les planifications et visualisations.

CHAPITRE

Atelier 2 : la première maison avec ArchiCAD

Au sommaire de ce chapitre

- Objectifs de cet atelier
- Préparation du fichier
- Réalisation de votre modèle
- Du modèle au plan
- Dessin 2D
- Impression dessins

Si vous voulez apprendre un logiciel de CAO/DAO, il vous faut d'abord connaître les outils. Dans cet atelier, vous allez utiliser tout de suite les outils en pratique et dessiner une première maison. Jusqu'à l'impression du plan de la maison, vous allez effectuer vous-même toutes les étapes de travail et vous exercer.

Objectifs de cet atelier

Dans cet atelier, vous allez vous familiariser avec les outils et les techniques de travail d'ArchiCAD. Nous allons construire une maison toute simple, en n'utilisant quasiment que les réglages de base, jusqu'à ce qu'elle soit terminée pour imprimer le plan. Cet atelier n'est bien sûr réalisable qu'après la saisie de coordonnées dans l'atelier 1.

Vous trouverez des documents plus précis dans le fichier maison jumelle avec mesures.pln sur le site Web se rapportant au livre. Imprimez le plan avec Acrobat Reader et utilisez-le comme support de travail.

La maison est construite comme notre carré de l'atelier 1. Vous savez déjà dessiner des lignes. Mais le plan contient maintenant de véritables éléments de construction à trois dimensions.



Avant de commencer, vous devriez faire un croquis sur les développements de hauteurs nécessaires, donc dessiner à la main une coupe de la maison et vous devriez également concevoir un petit projet pour le calcul des escaliers.

Vous devriez désormais toujours penser en trois dimensions, donc ne jamais oublier que tout ce que vous indiquez à l'ordinateur est un corps ou un élément de construction et pas seulement une ligne plate. Regardez de près le bâtiment avant de commencer le travail. Tout ce dont vous avez besoin pour construire avec ArchiCAD est contenu dans cet exemple de travail.

Avant de commencer à dessiner, examinez tout – exactement comme si vous construisiez un modèle de la maison. La coupe est particulièrement importante. La maison qui va vous servir d'exercice a des mesures simples et faciles à retenir.

Réfléchissez d'abord aux éléments de construction essentiels, comme les épaisseurs des murs portants, des cloisons et aussi éventuellement identifiez si vous avez besoin d'éléments de construction multicouches assemblés. Ne commencez donc pas à dessiner sans avoir étudié la maison de près. Les Figures 4.1 à 4.5 illustrent exactement la façon dont votre bâtiment virtuel doit être modelé. Faites attention à tous les réglages et à toutes les hauteurs des éléments de construction. Si vous faites une erreur en commencant, vous aurez du mal à la retrouver. Souvent, il est difficile par la suite de savoir à quel endroit on a commis une erreur et où l'on a travaillé correctement.










Coupe : Nord-Sud

Figure 4.3

La maison représentée dans la coupe.

A la Figure 4.4, les façades est et ouest sont en fait symétriques. Dans cet atelier, on va dans un premier temps dessiner seulement la façade sans la grande baie vitrée. Au Chapitre 8, cette ouverture est modelée par la suite dans un atelier qui lui est consacré. Pour l'instant, l'exercice n'est pas trop difficile. Nous nous concentrons sur les fonctions essentielles d'ArchiCAD. Si vous vous accrochez, vous allez réussir à faire sortir des éléments de construction de votre ordinateur comme par enchantement.

Et maintenant, on attaque la première maison.

Préparation du fichier

Pour le modèle, nous avons simplifié quelques détails. Mais cela ne veut pas dire, lorsque le modèle est terminé, qu'il vous suffit de faire une coupe de la maison n'importe où pour que vous obteniez automatiquement un dessin technique. La simplification n'offre qu'une possibilité plus rapide de parvenir au résultat souhaité. Ce serait tout à fait possible de construire toutes les chapes de ciment, toutes les fondations, toutes les grilles de dalle ou toutes les gouttières, etc. en 3D. Mais le travail n'en vaut pas la peine.



Façade Ouest



Façade Est

Figure 4.4 Les façades est et ouest.





Façade Sud

Figure 4.5 Les façades nord et sud.

Les détails seront dessinés par la suite en 2D, c'est-à-dire avec des lignes, des hachures et des inscriptions. Les choses les plus importantes s'accordent en 2D et en 3D.

Démarrer ArchiCAD

Lorsque vous chargez le programme, une boîte de dialogue vous demande si vous voulez charger un nouveau projet ou un projet existant.

Chargez des fichiers du site Web Présentation maison jumelle.pln et Moitié de maison jumelle.pln.

Ouvrez le premier fichier, Présentation maison jumelle.pln et sauvegardez-le tout de suite sur votre disque dur à l'aide du menu Fichier > Enregistrer.

Donnez un nouveau nom au fichier, par exemple Maison jumelle ; vous allez en effet construire une maison jumelle entière. Vous allez désormais enregistrer avec Ctrl+S, et ceci le plus souvent possible, car chacun de vos travaux, si petit soit-il, est suffisamment important pour être sauvegardé.

Définir des chemins de bibliothèques

A la prochaine étape, vous allez contrôler si tous les éléments de bibliothèques sont chargés. Si vous ne voyez que des points noirs à la place des objets, fenêtres et portes, vous devez alors redéfinir les chemins menant aux bibliothèques. A condition bien sûr que vous sachiez où elles se trouvent. On peut retrouver les bibliothèques selon le chemin par défaut donné lors de l'installation d'ArchiCAD. Il se présente généralement sous la forme : C:\Programme\Graphisoft\ArchiCAD10\Bibliothèques10.

Et maintenant, voici comment faire pour définir les chemins : quand on charge un projet, ArchiCAD demande la plupart du temps où se trouvent les objets souhaités. Si ce n'est pas le cas, allez dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Gestionnaire de bibliothèque.

Le chemin est indiqué dans la boîte de dialogue. A la Figure 4.6, vous voyez comment le lien avec la bibliothèque doit être établi dans la colonne de gauche. Avec Ajouter, vous créez le lien avec la bibliothèque active. A propos, n'ayez pas peur de la touche Effacer. Elle sert uniquement à annuler le lien.

La bibliothèque est chargée avec la touche Valider et tous les éléments devaient être représentés dans le plan.

La plupart du temps ArchiCAD trouve le chemin automatiquement et vous n'avez qu'à le confirmer. Respectez malgré tout cette étape de travail car, s'il vous arrive de travailler sur vos projets dans d'autres réseaux et sur d'autres ordinateurs, la définition des chemins devient indispensable.

🖬 Gestionnaire de bibliothèque	?×
Local/LAN & Sites FTP & Historique Objets Web	
Chercher dans: Bibliothèque ArchiCAD 10 ArchiCAD 10 FR Aides Bibliothèque ArchiCAD 10 Bibliothèque ArchiCAD 10 Bibliothèque ArchiCAD 10 Bibliothèque ArchiCAD 10 Autres Objets Bibliothèques Intégrées Bibliothèques Intégrées Bibliothèque	
Image: Second secon	
Chemin: C: Uronramme/Cranbionft/ArchiCAD_10_ED/Bibliothà. Taille:	
> Ajouter > Effacer	
Options Bibliothèque cache Utiliser la Bibliothèque Active Annuler Vali	der

Figure 4.6

Les chemins de bibliothèques sont définis.

Harmoniser l'environnement de travail

En tant que lecteur de ce livre, la prochaine étape vous conduira exactement au même environnement de travail que celui qui est décrit ici. Par la suite, vous pouvez bien sûr modeler celui-ci à votre guise. Cependant, il est préférable pour le moment que les fenêtres et les options du menu pour ce projet soient les mêmes.

1. Allez dans le menu Options > Environnement de travail > Environnement de travail.

2. Sélectionnez l'option Livre ArchiCAD et confirmez avec OK. Votre environnement ArchiCAD devrait alors correspondre à celui qui est décrit dans le livre et dans les graphiques.

Déterminer la structure d'étage

Dans ArchiCAD, la représentation tridimensionnelle du modèle s'effectue exactement de la même façon que dans la planification n'utilisant pas les méthodes de CAO/DAO. Vous dessinez sur des plans d'étage. Le modèle y est réalisé. Vous travaillez seulement sur un fichier et, en dehors des plans de coupe, vous faites également les coupes (ou vues) mais aussi les plans de détail et les mises en page pour imprimer vos plans.

Vous commencez par les plans de coupe et par les définitions d'étage.

1. Allez dans le menu Dessin > Définir étage.



Figure 4.7

Structure d'étage (à gauche) et plan du projet (à droite).

2. Vous avez maintenant une boîte de dialogue dans laquelle vous ne trouvez que l'étage 0. Nommez cet étage "Rez-de-chaussée" et entrez 3 mètres de hauteur d'étage. Avec Insérer au-dessus, vous créez un nouvel étage. Entrez ici aussi le nom et la hauteur de l'étage. La vue de dessus du toit n'est certes pas imprimée en tant que plan, mais elle sert cependant à la

construction du modèle. Ici, la hauteur de l'étage n'est pas importante parce qu'aucun autre étage ne doit être construit par-dessus.

Faites bien attention à la structure de la hauteur du bâtiment. Si vous entriez quelque chose de faux, cela pourrait créer un espace vide entre les étages et la partie supérieure de votre maison aurait l'air de flotter dans l'air. Un petit croquis avec une coupe de votre bâtiment fait ici des merveilles.

Fusionner le fichier modèle

Dans la prochaine étape de travail, nous allons fusionner la moitié gauche de la maison dans notre fichier. Elle sert de présentation et d'aide. Ainsi, il ne sera pas nécessaire que vous vous reportiez systématiquement aux plans de présentation pour la suite de votre travail. Vous pouvez aussi voir les réglages pour les différents éléments de construction. Les réglages sont décrits dans ce livre seulement s'il faut tenir compte de quelque chose d'essentiel. Vous pouvez aussi accepter les paramètres en cliquant tout en maintenant la touche Alt enfoncée.

- 1. Cliquez sur le plan du projet et double-cliquez sur le rez-de-chaussée.
- 2. Allez dans le menu Fichier > Fichier spécial > Fusionner.
- 3. Indiquez le chemin menant au fichier demi-maison jumelle.pln.

Quelques fenêtres de dialogue vont suivre.

- 4. Cliquez d'abord sur "Bâtiment virtuel" et "Fusionner", puis définissez dans la fenêtre suivante comment réunir la structure de l'étage du bâtiment qui doit être fusionné avec celui qui existe déjà, plus exactement dans l'étage 0.
- 5. Enfin, on va vous demander si les surfaces invisibles doivent être rendues visisbles. Le nouveau modèle va être inséré dans une zone de sélection si vous confirmez avec OK. Plus exactement, confirmez que le modèle doit être inséré à la position d'origine.

Réalisation de votre modèle

Murs

Maintenant, nous dessinons le premier mur. Les murs sont dessinés avec une seule ligne et le mur est accroché à cette ligne. On peut voir le mur pendant qu'on dessine, et l'ordinateur veut savoir si le mur doit être à gauche, à droite, au milieu, etc. de la ligne. C'est défini dans la zone Informations et cela peut être encore modifié pendant que l'on dessine.



Pour les murs, il est important que ces lignes de référence se rejoignent toujours, car c'est seulement comme cela qu'elles constituent des raccords exacts. De toute manière, il faut absolument travailler avec précision.

Prenez l'habitude de mettre si possible les lignes de référence, pour les murs extérieurs, toujours à l'extérieur du bâtiment. La plupart du temps, les dimensions extérieures sont aussi fixées à l'avance ou sont imposées par des réglementations d'urbanisation ou par les limites du terrain. C'est également plus simple pour faire des modifications dans la construction des murs.

Pour voir ces lignes de référence, vous devez changer de mode de dessin.

Et comment ?

Dans le menu Vue > Options vue écran > Raccord murs et poutres.

Dans ce menu, vous pouvez changer à tout moment de mode de dessin. Utilisez cependant si possible principalement le mode Raccord murs et poutres.

Et maintenant, on dessine le mur :

- 1. Choisissez l'outil Mur dans la boîte à outils (cliquez sur le symbole Mur).
- 2. Réglez les options par défaut Mur (double-cliquez sur l'outil Mur).

Apparaît alors une boîte de dialogue qui n'a pas l'air très simple *a priori*. Mais nous profitons maintenant des réglages de base unitaires et n'avons pratiquement rien à modifier – en fait, en regardant la fenêtre de plus près et avec quelques clics du bouton droit, on s'aperçoit que ce n'est pas si déconcertant que cela.

En réalité, vous ne devez changer que la hauteur des murs.

Dans la boîte de dialogue Options par défaut Mur, vous avez seulement besoin du champ Géométrie et position pour vos données.

Veillez à ce que tout soit réglé comme à la Figure 4.8.

Vous pouvez effectuer aussi quelques réglages dans la zone Informations sans ouvrir cette boîte de dialogue. Contrôlez l'épaisseur du mur, le bord inférieur doit indiquer 0,00 ("à l'étage 0"), et faites attention à la zone Informations. Ici, "mur droit/mur simple" devrait déjà être sélectionné. A la Figure 4.9, vous voyez comment cela est représenté dans la zone Informations. La ligne de référence est indiquée aussi. Le mur est suspendu à la ligne

66



Figure 4.8

Les options par défaut Mur pour votre premier mur.

de référence à gauche. Bien sûr, cela n'est valable que si vous tracez le mur de gauche à droite.

L'orientation du mur représentée ci-dessus vous oblige maintenant à dessiner dans le sens des aiguilles d'une montre.

Nous commençons en haut à gauche et nous construisons le mur avec une longueur de 5,67 mètres vers la droite et ensuite 12 mètres vers le bas. Nous voulons également un mur de verre oblique, mais nous ne le dessinons pas pour le moment. Il sera inséré plus tard en tant qu'objet. Le rectangle est fermé quand vous dessinez la cloison avec 27 cm d'épaisseur (25 cm de brique et 2 cm d'isolation).



Après avoir choisi l'outil Mur, placez-vous sur le point de départ et faites attention à ce que le curseur trouve aussi le point et l'indique avec un petit crochet.

- 1. Appuyer sur la touche Entrée ou cliquez (le mur commence).
- 2. Saisissez successivement X, 5,67 et +, puis appuyez sur la touche Entrée (le mur se termine, le curseur est déjà au bon endroit pour le nouveau mur, la souris ne doit pas être déplacée).
- 3. Appuyez sur la touche Retour (le prochain mur commence).
- 4. Nous allons maintenant entrer ce mur avec une nouvelle technique, l'Inspecteur. Déplacez la souris le long d'unes des lignes guides en allant vers le bas, tapez 12 et appuyez sur la touche Entrée. Le mur est construit.

Pour entrer l'Inspecteur, vous devez non seulement activer la représentation de lignes guides mais également activer l'entrée de l'Inspecteur.

- 1. Allez d'abord dans le menu Vue > Lignes guides.
- 2. L'entrée de l'Inspecteur est activée dans le menu Options > Environnement de travail > Inspecteur et saisie des coordonnées.
- 3. N'oubliez pas de modifier l'épaisseur du mur pour la cloison.
- 4. Et maintenant, faites Ctrl+S pour enregistrer.

Ce n'est pas forcément nécessaire mais pour que vous n'oubliiez pas que tout est tridimensionnel, regardez un peu votre performance en 3D :

Allez dans le menu Affichage > Mode vue 3D > Axonométrie.

Une nouvelle fenêtre s'ouvre, la fenêtre 3D. Ici dans l'Axo, c'est avec l'orbite en 3D qu'on navigue le mieux. Choisissez ce type de navigation dans la barre de navigation, comme l'illustre la Figure 4.10 ci-dessous.

On tourne maintenant le modèle en cliquant du bouton gauche ; le bouton du milieu remplit la fonction Panorama qui permet de déplacer le modèle de tous les côtés.





Si vous en avez vu suffisamment, fermez la fenêtre 3D et continuez à travailler sur le plan de coupe ; la maison ne tient pas encore debout.

Votre prochaine étape de travail est la cloison.

L'épaisseur du mur est maintenant de 0,1 mètre (ne pas entrer 10 si vous dessinez en unités de mètres !).

Nous travaillons maintenant avec la fonction de décalage. Ce mode de saisie est particulièrement utile pour des plans de coupe non orthogonale.



Réglez d'abord la fonction Décalage dans la case à cocher comme l'illustre la Figure 4.11 et tapez 1,25 mètre de distance. Si vous parvenez maintenant avec le curseur à proximité d'un élément, ce décalage est indiqué avec de petits traits noirs et des points chauds font une apparition de courte durée. Vous pouvez les utiliser avec le curseur intelligent. Ce qui est important ici, c'est que vous vous trouviez à peu près à l'extrémité de l'élément où la division doit commencer. ArchiCAD fait aussi bien sûr la distinction entre les côtés du mur qui ne sont pas tous les deux de la même longueur à cause des intersections. Dans notre cas (distance d'1,25 mètre), vous devez aller sur le côté intérieur du mur à gauche.

Tenez compte aussi de l'icône à gauche de la saisie de chiffres à la Figure 4.11.

Ici, on fait la différence entre des éléments entiers ou divisés (il peut aussi y avoir des subdivisions en forme de lignes).

Réglez donc cette fonction comme l'illustre la Figure 4.12.



Figure 4.12 Fonction distance de divisions.

A la Figure 4.13, vous voyez comment les marques de décalage "étincellent". Elles n'apparaissent que pendant quelques secondes. Contrôlez encore une fois la direction du dessin du mur. Dessinez maintenant le mur de WC de 2 mètres de long.

Pour le mur entre l'entrée et la salle de séjour, vous allez apprendre une nouvelle technique : la technique de verrouillage des valeurs de coordonnées.

70



Nous avons déjà donné la valeur de coordonnées exacte pour la situation de ce mur. Seulement, cela ne nous est pas possible d'utiliser cette valeur. Pour ôter les valeurs de coordonnées, positionnez-vous avec le curseur à l'extrémité inférieure du mur et, quand le curseur montre un petit crochet, appuyez en même temps sur les touches Alt et Y. Vous voyez alors un rectangle noir dans la zone de coordonnées autour de votre coordonnée Y, exactement comme à la Figure 4.14.

Votre rayon d'action est maintenant réduit et vous utilisez la saisie de coordonnées pour la dernière cloison dans cet étage.

Contrôlez si tout semble être comme dans la présentation à gauche et enregistrez votre travail constamment.





Modifier

Des modifications sont effectuées dans le menu Edition ou par des changements se rapportant aux attributs (boîte de dialogue Réglages élément).

Les options dans le menu Edition (par exemple Effacer, Translation, Rotation, etc.) sont actives seulement si vous avez activé les éléments.

Ensuite, suivez les instructions dans la zone de contrôle élargie ou interrompez la commande (en cliquant droit sur le menu contextuel).

Des changements se rapportant à des réglages, par exemple l'épaisseur du mur, la couleur, etc. s'effectuent de la façon suivante :

1. Marquez un ou plusieurs éléments et double-cliquez sur l'icône de l'outil.

Les réglages sont modifiés en conséquence dans la boîte de dialogue. Les paramètres qui ne sont pas modifiés restent intacts.

2. Confirmez avec OK.



Les réglages de base qui ont été mis au point avant cette action subsistent. Vous n'avez changé que les réglages se rapportant à l'élément !

En cliquant du bouton droit, on voit apparaître un menu contextuel avec toutes les possibilités de travail. La modification des réglages se trouve tout à fait en haut.

On peut modifier la plupart des éléments *avec un outil actif*, si vous avez activé l'élément et choisi aussi l'outil correspondant. Vous pouvez ainsi, pour des éléments plats (la dalle par exemple), les activer et avec l'outil tirer tout simplement les coins et les bords avec la souris ou encore insérer des points de polygone sur les bords, d'un clic de souris.

Il apparaît alors une petite fenêtre selon le type d'élément : la fenêtre contextuelle à côté du curseur, qui permet aussi l'arrondissement/l'inclinaison et beaucoup plus. La Figure 4.15 illustre les fonctions d'une fenêtre. Ces fenêtres varient selon l'outil et présentent aussi différentes fonctions de travail lorsque vous cliquez sur des bords ou des points. Vu leur nombre, c'est pratiquement impossible de les avoir toutes en mémoire. Pour cela, ArchiCAD décrit les fonctions des différentes icônes quand on glisse dessus avec le curseur. On peut aussi déplacer et fermer ces fenêtres. Elles apparaissent souvent exactement à l'endroit où nous voulons dessiner.



Figure 4.15 La fenêtre contextuelle.

Dalles

La maison est placée sur une dalle. Celle-ci est modelée avec la construction du plancher.

- 1. Double-cliquez sur l'outil de dalle.
- 2. Dans la boîte de dialogue, choisissez la construction 20 STB 15 FB touchant terre, mettez le bord supérieur au niveau 0,00 et cliquez ensuite sur OK.

On peut voir les réglages à la Figure 4.16. Veillez à ce que le bord supérieur soit sur 0,00 ; nous dessinons la dalle de sol avec la construction de plancher sous le rez-de-chaussée. On ne peut pas modifier l'épaisseur de la dalle (75 cm).

Veillez à choisir l'option Etage actuel seulement. Vous pourriez aussi voir la dalle dans d'autres étages mais, si ce n'est fait de manière précise, cela peut provoquer de graves erreurs dans le modèle.

3. Cliquez sur les quatre points des coins de la maison. La dalle de sol est terminée.

Pour contrôler, vérifiez de nouveau dans la fenêtre 3D si tout est juste et n'oubliez pas de sauvegarder.



Figure 4.16

La boîte de dialogue des options Dalle

Fenêtres

Les fenêtres et les portes sont en fait des objets ; la seule chose qui les différencie, c'est qu'elles sont placées seulement dans des murs. Une ouverture rectangulaire est ôtée des murs. Cela a aussi des conséquences sur les listes de quantités, car le volume des fenêtres y est calculé automatiquement.

Un rappel concernant le maniement des objets : il faut charger les bibliothèques (gestionnaire de bibliothèque).

Alors : comment placer la fenêtre dans le mur ?

Double-cliquez sur l'outil Fenêtre.

(Si vous ne voyez pas d'outil Fenêtre, n'oubliez pas les petits triangles dans les icônes Outil, la fenêtre se cache seulement derrière la porte ou inversement.)

F i Optio ? X Sélectionné(s) 1 Editable: 1 . ⊞, Favoria. ei(s):1 (dtable: Charger autre Fenèt 2975 ٣ * 6 44 >> 125 a 0 Bale Libre 0.0 ŵ 17 20 20 14 ₹: 0,100 17 ater m tate Fendtres Boit Fenêtres métalloues 10 ill Pa overtures 10 0.0000 argeur un Œ Allége100 4/30* · • • • • • ies 10 × 150 vant_in 210 8 Paramètres Fenêtre méta Plan et Coupe -Hodèle 4.4 Ebrasur Marque de Cotat ale. ith Listes et Etiqu 10 2 B _____ Annuler OK x + A + A x 4,4335

La boîte de dialogue Fenêtre apparaît alors.

Figure 4.17 La boîte de dialogue Fenêtre.

Regardez maintenant plus précisément la boîte de dialogue à la Figure 4.17.

Elle correspond au schéma pour tous les éléments de bibliothèque – que ce soit les fenêtres, les portes, les objets, les escaliers ou les objets lumineux. Ici, on comprend pourquoi les chemins menant aux objets sont si importants. Vous voyez déjà aussi les chemins dans la partie gauche de la fenêtre et vous retrouvez les objets ici. A propos, quand vous choisissez l'outil Fenêtre, d'autres éléments de bibliothèque ne sont pas disponibles.

Dans les options Objet, la plupart s'expliquent par elles-mêmes. Regardez les différentes icônes et testez-les tout en vous amusant. Particulièrement avec les paramètres et options individuelles, les objets peuvent être très différents. Si vous utilisez par exemple un objet en langue étrangère et qu'il n'ait pas été traduit, vous devrez passer du temps à le rechercher.







A la Figure 4.18, vous voyez tout ce qui est important pour la sélection de l'objet. "Prévisualisation et position" indique aussi, à côté du nom, une fonction Browse (doubles flèches à côté du nom de l'objet) dans la bibliothèque. Le bouton Baie libre n'apparaît que pour les fenêtres et les portes, et permet de découper une ouverture dans le mur sans aucun élément de bibliothèque.

A gauche, à côté de la fenêtre de prévisualisation, vous trouvez les options de représentation les unes en dessous des autres. Tous les graphiques de prévisualisation sont montrés dès la saisie des paramètres. Pour l'option Rendu seulement, ceci n'est pas possible. Les changements sont alors tout de suite visibles sur l'objet.

Avec l'aide du point d'ancrage, en bas à gauche dans cet élément de commande, indiquez comment vous voulez placer la fenêtre.

Paramètre

Comme vous pouvez le voir à la Figure 4.19, l'élément de commande Paramètre offre une quantité de possibilités de données diverses selon l'objet. Les plus importantes sont bien sûr celles de droite sur la longueur, la hauteur de chambranle ou de linteau. Les indications de description détaillée ont des répercussions sur la représentation, dans la mesure où vous avez modifié tout de suite la symbolique de la fenêtre en changeant d'échelle dans le dessin ArchiCAD. Mais c'est possible aussi d'écraser celle-ci et, ainsi, dans une échelle au 1/50, d'utiliser par exemple la symbolique d'un plan de détail.

L'option Taille nominale fenêtre est par défaut presque toujours réglée sur Non dans les fenêtres. Il est impératif de toujours cocher Oui. En effet, si cette option était positionnée sur Non, votre saisie de longueurs et de hauteurs dans la fenêtre de paramètres serait calculée avec le chambranle. Vous pourriez ainsi avoir une mauvaise surprise en arrivant au plan d'exécution, dans la mesure où toutes les portes seraient plus grandes que prévu. C'est pourquoi, vous devez toujours choisir Oui !



Les options de représentation des paramètres, comme les crayons et les couleurs, les symboles de ligne, les hachures et les matériaux, permettent d'utiliser, selon les paramètres, différents types pour les objets. Ainsi, pour les chambranles, les battants et le verre des fenêtres, différentes définitions de matériaux sont possibles. Vous devez cependant les définir dans les options pour "Plan de coupe et coupe" ou "Modèle". Les Figures 4.20 et 4.21 illustrent les mises au point correspondantes pour accepter les réglages des paramètres.









Dans la zone Marque de cotation (voir Figure 4.22), il y a une multitude de possibilités pour déterminer la cotation d'une fenêtre et vous pouvez observer immédiatement leurs effets sur le plan. Prenez votre temps pour ces réglages,

car, avec une telle quantité d'options, c'est très ennuyeux de devoir faire des modifications par la suite. Les unités (cotation en mètres/centimètres et le nombre de places des virgules) ne sont pas prévues ici. Elles le sont dans le menu Options > Préférence projet > Cotation.

Pour insérer la fenêtre dans le mur, il existe en principe deux possibilités dans la zone Informations :

- Soit l'axe de la fenêtre est le point de mise en place.
- 1. Cliquez sur le point du mur où doit se trouver le milieu de la fenêtre.
- 2. Par la suite, vous devez faire savoir à l'ordinateur où se situe le domaine extérieur de la maison. Le curseur devient un œil. Ainsi, la fenêtre va être installée dans la bonne orientation. Il suffit de cliquer n'importe où sur la façade, et la fenêtre est déjà dans le mur.
- Soit une embrasure est le point de mise en place. Dans ce cas, vous devez auparavant indiquer à l'ordinateur s'il s'agit du côté gauche ou du côté droit de la fenêtre.
- 1. Cliquez soit sur l'embrasure gauche soit sur la droite comme point de mise en place.
- 2. La suite de la procédure est déjà décrite, c'est comme pour l'indication de l'axe de la fenêtre.

Nous choisissons la première méthode de saisie d'axe de la fenêtre, car nous en connaissons la mesure.

Pour l'indication de la mesure de la fenêtre, la saisie de décalage, que nous avons découverte pour la construction des murs, est idéale.

Vous dessinez d'abord la fenêtre 1 de la Figure 4.23 avec un décalage d'1,25 mètre. Malgré un clic extrêmement précis sur le mur, la fenêtre n'est pas encore placée. Le curseur prend alors la forme d'un œil et vous n'avez plus qu'à indiquer où se trouve la face externe du mur. Puis cliquez n'importe où au-dessus du mur et la fenêtre est placée tout de suite dans le mur. La Figure 4.24 illustre comment indiquer la direction.

Si vous effectuez la saisie de mesure par l'embrasure de la fenêtre, ArchiCAD vous demande de préciser s'il s'agit de l'embrasure de gauche ou de celle de droite. On vous demandera la direction seulement après.





Pour la fenêtre 2, il n'y a plus grand-chose à modifier. La fenêtre a une autre hauteur (1,80 mètre) et vous n'avez plus qu'à faire une adaptation dans les options de paramètres afin d'obtenir une représentation de vasistas¹.



En cas d'erreur, la fenêtre est activée d'un clic droit et l'erreur est corrigée avec la commande Rotation.



Activez la fenêtre et observez les points chauds. Par la suite, il est utile de connaître les points que l'on peut "attaquer".

^{1.} NDLR : Petit châssis à vantail vitrée dans l'ouvrant d'une porte ou d'une fenêtre (par déformation on l'emploi aussi souvent pour une fenêtre d'un toit en pente).

Si vous entrez des fenêtres de façon autonome, une multitude d'aides sont encore à votre disposition : essayez d'activer des fenêtres dans un mur (en cliquant droit) et de les mettre en place avec Déplacer > Translation & copie ou Options de duplication dans le mur supérieur. Cela économise du travail, mais fonctionne seulement pour un mur. Quand vous déplacez, copier ou refléter des murs entiers, les fenêtres restent dans le mur. Il est donc préférable d'installer d'abord les fenêtres et de copier ensuite le mur.



Mes fenêtres sont bien installées, mais le mur n'est pas découpé et la hachure reste toujours visible.

Cela ressemble à la Figure 4.25.



Figure 4.25 Le mur dessiné en double.

Le mur a été dessiné en double. La fenêtre n'est située que dans l'un des deux murs. L'erreur doit être supprimée. Il se pourrait aussi que vous ayez construit le mur plus de deux fois et, pire encore, que vous l'ayez encore plus reflété, copié ou reproduit.

Vous ne savez pas combien de fois cette erreur s'est produite. Chaque mur devient alors suspect. Mais, heureusement, l'erreur n'a pas encore été copiée à un autre étage car cela entraînerait une réaction en chaîne. On ne peut pas s'imaginer la répercussion qu'une telle erreur peut avoir sur votre calcul de quantités.

Voici maintenant la solution pénible :

- 1. Marquez le mur.
- 2. Effacez le mur.
- 3. Choisissez le menu Vue > Rafraîchir > Redessiner.

Maintenant, un autre mur apparaît à la même place.

Vous continuez ainsi jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de mur après "redessiner". C'était une étape de trop. Ensuite, vous devez revenir un pas en arrière avec Edition > Annuler effacer ; seul le mur que vous recherchez est de nouveau là.

Si vous avez déjà mis en place beaucoup de fenêtres et si un mur tout à fait précis doit rester intact, il sera déplacé au lieu d'être effacé. Ainsi, vous distinguez des éléments.

On ne peut insérer des fenêtres et des portes que dans un mur. Elles sont aussi dans le même plan que le mur.

Les commandes telles que Translation, Symétrie, Options de duplication, etc. ne sont appliquées que dans un mur. Si vous voulez exécuter ces commandes, vous devez alors réaliser le mur dans sa totalité avec les fenêtres et les portes.

Portes

Les portes fonctionnent comme les fenêtres. L'ordinateur doit connaître la direction de leur ouverture, donc quand l'œil-curseur apparaît, vous devez cliquer là où la porte doit être ouverte.

N'oubliez pas cette fois de sélectionner l'outil Porte (caché éventuellement derrière l'outil Fenêtre) avec un double clic et, ensuite, les options Porte seront adaptées comme pour le réglage de la fenêtre. Vous choisissez d'abord la porte que vous souhaitez mettre et vous adaptez les paramètres selon vos désirs.

Il est possible ici, comme pour les fenêtres, d'entrer la porte avec l'indication de l'embrasure ou de l'axe.

D'abord la porte est mise en place dans la cloison sans saisie de coordonnée particulière. Alors, cliquez sur le milieu de la porte future et ensuite là où l'ouverture de la porte doit se faire. La Figure 4.26 illustre comment entrer la direction de l'ouverture de la porte.

La porte d'entrée est un élément de portail très compliqué avec une combinaison d'ouvertures de porte et de fenêtre. Regardez attentivement comment fabriquer un tel élément.

A la Figure 4.27, en plus des options de paramètres, faites attention à un autre élément d'utilisation : Options générales, qui vous aide à vous servir plus facilement des paramètres. Ici, les données entrent aussi dans les options de paramètres.



Figure 4.27

Les options de porte de la porte d'entrée.

Objets

Ici, nous allons placer dans les pièces des objets à deux ou trois dimensions. Commencez par équiper les WC des installations sanitaires adéquates.

- 1. Double-cliquez sur l'outil Objet.
- 2. Sélectionnez l'objet souhaité.
- 3. Eventuellement ajustez la taille.
- 4. Réglez la hauteur d'installation et la direction.
- 5. Choisissez un point de référence pour l'emplacement exact.

La boîte de dialogue pour des WC pourrait à peu près ressembler à ce qui est représenté à la Figure 4.28. Faites attention au point de mise en place dans la fenêtre de prévisualisation. Les options de représentation pour la prévisualisation sont les mêmes que pour les fenêtres et les portes.



Figure 4.28

Fenêtre Options par défaut des objets.

Il y a deux nouveautés : l'angle de rotation et la hauteur (l'insertion de la hauteur) de l'objet. L'option Afficher sur étage est possible aussi pour les objets.

84

Ceci vous donne la possibilité d'afficher les objets également dans d'autres étages. Pour certains objets, il existe des options spéciales pour d'autres étages.

L'objet est inséré très précisément grâce au point d'ancrage.

Escalier

Il y a de multiples façons de construire un escalier. Pour un escalier simple, on peut utiliser des escaliers paramétriques semblables aux objets. Pour des applications plus compliquées, il y a le dénommé StairMaker, le constructeur d'escalier, qui vous aide à fabriquer votre propre escalier en tant qu'objet.



Figure 4.29 Options par défaut d'un escalier.

Pour le moment, nous suivons la première méthode. Bien que vous utilisiez l'outil Escalier, vous procédez comme pour la création d'un objet.

Il faut tenir compte de quelques points pour avoir une représentation exacte, comme l'illustre la Figure 4.29. Tenez compte de l'option Etage supérieur et

en conséquence du paramètre Dépendance étage. Fixez la hauteur de l'étage, et l'escalier se calcule automatiquement.

Le symbole 2D va alors être représenté si vous activez les champs "Activer types de ligne d'objet" et "Activer stylos d'Objet" de l'option Symbole, dans la fenêtre Plan et coupe.

L'escalier devrait être maintenant représenté correctement à l'étage supérieur ; pour cette maison, vous ne devez pas copier les escaliers à l'étage supérieur. Sinon, vous construiriez un escalier sur le toit.

Copier à l'étage suivant

Notre modèle commence maintenant à prendre tournure. Nous sommes rendus suffisamment loin à cet étage pour pouvoir tout copier au premier étage.

Il existe de nouveau deux méthodes pour cette fonction. La première est certes la meilleure, mais elle ne peut pas être utilisée dans notre cas parce que vous dupliqueriez aussi la maison gauche déjà terminée à l'intérieur d'ellemême.

Dupliquer avec Définir étage

- 1. Allez dans le menu Dessin > Définir étage.
- Dans la fenêtre suivante, placez le curseur sur le rez-de-chaussée. Le rezde-chaussée est marqué. Tous les éléments sont sélectionnés. Ce que vous ne voulez pas copier avec le reste, désactivez-le.
- 3. Cliquez sur le bouton Copier tout.
- Marquez l'étage souhaité (1^{er} étage) avec le curseur et choisissez la commande Coller éléments sélectionnés.
- 5. Confirmez avec OK. Vous êtes dans le plan de coupe du premier étage.

Dupliquer avec Copier/coller

Vous avez déjà rencontré cette fonction dans des quantités d'autres programmes. Vous marquez tous les éléments que vous souhaitez utiliser. Tout en appuyant sur la touche Maj, vous cliquez sur les escaliers pour les sortir de la sélection. Finalement, on peut déjà voir l'escalier dans l'étage suivant dans la vue du haut.

- 1. Allez dans le menu Edition > Copier.
- 2. Passez maintenant à l'étage suivant (en double-cliquant sur le 1^{er} étage dans le plan du projet). Choisissez le menu Edition > Coller.

- 3. Si la coupe de dessin est assez grande, on vous demandera de la mettre en place très précisément avec OK. Si la coupe est trop petite apparaît une boîte de dialogue qui vous permet de prendre l'option Coller à la position initiale. Confirmez avec OK.
- 4. Tout est exactement comme au rez-de-chaussée ; en fin de compte vous avez tout copié. Par exemple, la porte d'entrée n'est vraiment pas à sa place ici, alors effacez-la.

Vous devez maintenant tout adapter, comme cela doit être au premier étage du bâtiment. Tous les éléments sont exactement les uns sur les autres. La dalle notamment est maintenant complètement différente, les objets d'aménagement et les cloisons doivent être aussi modifiés ou effacés ou même redessinés.

D'abord en ce qui concerne la dalle : elle est maintenant réalisée à partir d'un autre élément de construction multicouche. Il faut changer cela dans la fenêtre de paramètres Structure > Hachure coupée.

Modifer les polygones

La configuration de la dalle est elle aussi différente dans cet étage. Activez la dalle, choisissez l'outil Dalle s'il n'est pas déjà actif et faites glisser les points et les bords sur la position souhaitée. Cherchez l'option souhaitée dans la fenêtre.

- 1. Marquez le polygone, l'outil étant actif.
- 2. Cliquez sur le point à changer (ou la ligne).
- 3. Faites glisser le point ou la ligne sur la position souhaitée.
- 4. Cliquez de nouveau.

Trous dans les polygones

Ce n'est certainement pas nécessaire pour ce bâtiment de découper des trous dans la dalle, mais j'aimerais vous expliquer ici cette technique. Vous en aurez souvent besoin. Vous utilisez aussi la technique de découpe de trous pour tous les autres éléments de construction et de dessin plats : donc pour des dalles, des toits, des hachures, des surfaces découvertes et des zones.

- 1. Marquez la dalle souhaitée, l'outil de dalle étant actif.
- 2. Dessinez l'ouverture dans la dalle marquée (dessiner à l'extérieur désactiverait la dalle, mais dans l'élément actif, tout est découpé).

3. Ensuite, désactivez la dalle en cliquant à l'extérieur.

Une erreur courante est de dessiner le trou sans activer la surface à trouer. Une plus petite dalle est alors construite dans la grande dalle. On peut à peine reconnaître l'erreur dans le plan de coupe et, dans la fenêtre 3D, on ne voit aucun trou mais seulement des lignes là où il devrait se trouver.

La solution est la suivante : effacez la dalle supplémentaire et recommencez le processus. Faites attention de n'avoir pas déjà inséré d'autres dalles par erreur. Sinon, on ne peut pas voir le bon résultat, même après avoir corrigé. Pour constater s'il existe déjà une ligne, regardez la forme du curseur au contact d'une ligne (voir Figure 4.30). Ici, il faut particulièrement faire attention que l'escalier contienne aussi une forte densité de points chauds et que le curseur ne reconnaisse la ligne qu'à un degré de zoom élevé.





N'oubliez pas qu'il y a encore une rampe au bord de la dalle. Vous pouvez retirer ces réglages de la moitié gauche de la maison.

La salle de bains et le domaine de la galerie peuvent être aménagés comme bon vous semble.

Dessiner des murs pignons

Pour construire des murs pignons et des murs biseautés, il est nécessaire que les murs soient plus hauts que le toit. ArchiCAD offre la possibilité de couper des murs avec des toits et nous allons l'utiliser pour donner sa forme exacte au bâtiment.

Avec cette méthode, nous allons couper les murs obliques qui ne sont pas du tout sous un toit. Après cela, nous effaçons de nouveau le toit.

- 1. Allez à l'étage supérieur et faites glisser un cadre de marquage seulement sur la moitié droite de la maison.
- 2. Sélectionnez l'outil Mur.

- 3. Allez dans le menu Edition > Sélectionner tous les murs.
- 4. Allez maintenant dans le menu Edition > Réglages d'élément > Réglages de sélection de mur.
- 5. Changez la hauteur des murs, de telle sorte qu'ils dépassent le toit de 10 mètres environ.

Réglage du bas du mur

Comme le dessous des murs ne repose pas partout sur des dalles, il reste suffisamment de trous à combler dans votre bâtiment. Pour cela, il est nécessaire de diviser les murs là où le bord inférieur doit être révisé. Vous devez alors fabriquer de petites lignes d'aide pour séparer les murs.





Ces surfaces de coupe sont dessinées à la Figure 4.31 : la ligne supérieure pour le mur droit et la ligne inférieure pour le mur gauche.

- 1. Activez séparément les murs, choisissez l'outil Mur et allez dans le menu Edition > Modifier > Diviser.
- 2. Cliquez sur le bord de coupe.
- 3. Activez la partie du mur que vous voulez modifier, donc en bas.

4. Entrez une nouvelle valeur dans la zone Informations pour le bord du mur inférieur. Ecrasez la valeur pour le bord du mur inférieur avec 2,65 mètres, comme l'illustre la Figure 4.32.



Figure 4.32

Ecrasez la valeur pour le bord inférieur.

Ainsi, toutes les ouvertures sont maintenant fermées.

Toit

Nous devons d'abord construire un toit.

Pour ce faire de nombreuses possibilités sont à notre disposition, allant de formes ondulées jusqu'à des coupoles, mais aussi des toits en croupe tout prêts. Tout consiste en de mêmes surfaces assemblées que nous apprenons maintenant à utiliser. Nous allons tout d'abord construire un simple appentis.

Le toit est un plan incliné. Nous définissons la force et la pente dans la fenêtre de réglage.

Que devons-nous encore faire savoir à l'ordinateur ? La Figure 4.33 illustre comment une surface de toit se réalise en 7 clics.

- La ligne de référence (clics 1 et 2) : elle est déjà déterminée dans la fenêtre de réglage.
- Ensuite, l'ordinateur doit savoir sur quel côté de cette ligne (le clic 3 avec le symbole-œil) se trouve la partie la plus haute du toit.
- Pour conclure, vous avez besoin du plan de coupe de la surface du toit, comme pour la dalle (clics 4 à 7). On y perce des trous, par exemple pour la cheminée ou des vasistas, comme avec l'outil Dalle.



Figure 4.33 Une surface de toit en 7 clics.

Choisissez l'outil Toit et double-cliquez tout de suite pour accéder aux options, comme l'illustre la Figure 4.34.

La Zone informations est réglée sur des toits de polygone, comme à la Figure 4.35.

Maintenant, l'ordinateur attend l'indication concernant la ligne de référence de la première surface de toit, donc la ligne sur laquelle le mur coupe le toit. C'est entièrement dessiné sans saisie de coordonnées.



Figure 4.34 La construction de toit.



Figure 4.35

Le toit polygonal.

1. Saisissez deux points du mur supérieur.

La longueur de cette ligne n'a pas d'importance. Seule la situation compte.

On recherche la partie du toit la plus haute.

2. Le curseur devient un œil. Cliquez sur le côté de cette ligne qui doit être plus haute, c'est-à-dire dans la direction, sous la ligne de référence sur le plan. Seule la direction compte ici.

3. Dessinez maintenant le plan de coupe de la surface du toit.

Le toit est terminé certes, mais il manque encore le toit dont nous avons besoin pour le plan de découpe des murs obliques.

Comme ceci doit se dérouler parallèlement à la façade en métal léger, nous ne placerons pas ce toit très précisément pour le moment. C'est seulement dans la coupe que nous le mettrons, là où il nous semblera le plus approprié.

Nous savons donc que le toit doit avoir une inclinaison de 75 degrés environ et nous savons à peu près où il doit se trouver.

Comme cela ne doit pas être visible pour la maison, je l'ai mis dans un plan invisible. Là, vous pouvez insérer le toit et vérifier les réglages.

La Figure 4.36 illustre ces réglages. Ce n'est pas important de mettre le toit dans un plan précis, vous pouvez l'effacer après le découpage des murs. Faites-le suffisamment grand, afin qu'il ne reste aucun résidu et que les murs soient complètement coupés.



Figure 4.36 Le toit pour la coupe du mur.
Insérer le toit

Au cas où vous voudriez regarder les réglages du toit dans le fichier de présentation, allez dans le menu Options > Attributs d'élément > Options calque (vues modèle).

Cliquez sur l'œil fermé dans le plan "2D invisible". Le plan est inséré. Pour le désactiver, il vous suffit de vous positionner sur l'œil ouvert.

Objet pour la façade en métal léger

La grande façade en métal léger fait déjà partie des objets plus difficiles. Elle est construite sur les deux étages en un seul objet. A l'aide de la fonction Afficher sur Etages/Etage supérieur, vous pouvez voir la façade au premier étage dans le plan.



Figure 4.37

Un élément de façade est mis en place.

94

Réfléchissez déjà à l'avance à la façon dont vous voulez construire la façade, quelles divisions et inclinaison vous voulez utiliser, etc. Désormais, nous n'allons plus seulement construire dans le plan de coupe, mais nous utiliserons aussi la coupe pour des entrées et des contrôles. Regardez bien à la Figure 4.37 quelle inclinaison a la façade et tout particulièrement comment cet objet a été programmé avec ses panneaux et ses divisions. La hauteur de l'objet est indiquée ici par la largeur et l'inclinaison.

Recherchez un bon point de mise en place et placez l'élément de façade.

Poteau et poutre

Comme pour les éléments de mur, il faut maintenant insérer le poteau et la poutre. Mais, pour ne pas suivre trop exactement le développement de la hauteur, positionnez la hauteur à environ 1-2 mètres et placez les poteaux et les poutres au bon endroit dans le plan de coupe.

Modeler dans la coupe

Nous allons pouvoir maintenant vraiment utiliser le dessin tridimensionnel. ArchiCAD offre la possibilité de modifier des éléments dans la coupe et de les aménager en hauteur.

Pour cela, nous choisissons d'abord l'outil Coupe.

Il existe deux options fondamentalement différentes pour le statut de la coupe : l'option de modèle (reconstruire automatiquement/manuellement) et le dessin en 2D. La Figure 4.38 illustre les options les plus importantes de l'outil Coupe. Une remarque importante à ce sujet : *ce qui se passe dans le modèle a une répercussion immédiate sur le plan de coupe.* Cela signifie que tout ce que vous effacez disparaît également du plan de coupe !

Le statut de dessin 2D est en revanche un dessin de plan qui ne contient plus que des éléments de dessin. Les corps de construction coupés deviennent des hachures et vous avez à votre disposition toutes les possibilités pour travailler sur votre dessin de construction. Il est impossible d'avoir ici des éléments en 3D.

On peut aussi passer d'un mode de travail à l'autre, et *vice versa*, et le dessin en 2D peut être ajusté de nouveau au modèle (reconstruit, donc remis à jour).

Options Coupes/Façades sé	lectionnées	?
Favoris		Sélectionné(s):1 Editable:
▼ 🚔 Général		
ID de référence: Coupe	Nom	C 1
Horizontalement	Verticalement	
💿 🔔 Infinie	 Infinie 	
○ └─_ Limitée	◯ Limitée	0,0000
🔿 🛌 Profondeur zéro		
Région distante marquée		
Etat de la vue Cou	ipe/Façade: Reconstruction	on auatique du modèle 🗸
Afficher ligne de coupe	sur étages: Reconstructio	n automatique du modèle manuellement du modèle
Afficher niveaux d'étages dans o	ette Coupe	
▼ <u>s_a</u> Plan		
Traits	·	1
Traits	4	1
Marques : O -	Coupe 🗸 🗸	▲ V
Ligne de Coupe : O Continu		
 Segment 	té <u>A</u>	A
Longueur : 15,00	mm	V V
Marque		
A Marque Marque de coupe sty	/le 70	
A Marque Marque de coupe sty Marque de coupe sty Secondada de coupes	yle 70	
A Marque Marque de coupe sty A Eléments coupés A Eléfets modèle	/le 70	
A Marque Marque de coupe sty Eléments coupés A Effets modèle A Options région distant	rle 70 nte	
A Marque Marque de coupe sty Eféments coupés Eléments coupés A Effets modèle Options région dista Niveaux d'étages da	yle 70 nte ns Coupe	
Marque Marque de coupe sty Eléments coupés Eléments coupés Gritors région distan distant distant distant distant distant distant distant distant	/le 70 nte ns Coupe :es de marque de poign	ée d'étage

Figure 4.38 Les options de coupe.

Avec ces réglages, dessinez une coupe transversale de haut en bas de votre maison, à peu près en travers de la porte d'entrée, puis cliquez pour entrer la direction du regard vers la droite, donc à partir de la maison de présentation.

Faites un clic droit sur la ligne de coupe, comme l'illustre la Figure 4.39, et sélectionnez dans le menu contextuel Ouvrir coupe/vue ou double-cliquez sur la coupe dans le plan du projet comme vous pouvez le voir à droite à la Figure 4.40.

Nous allons maintenant procéder aux adaptations du toit de coupe devant la façade en métal léger et aux ajustements de hauteur de la poutre et de la colonne.





ie du m odòlo



Figure 4.40 Modeler dans la coupe.

Vous pouvez activer le toit et l'ajuster précisément avec la commande Déplacer que vous connaissez déjà. La poutre peut aussi être adaptée précisément en hauteur ainsi que la colonne. Avant de marquer la colonne, mesurez la hauteur nécessaire.

- 1. Allez dans le menu Dessin > Aides dessin > Mesure, et mesurez la hauteur nécessaire de la colonne. Tracez tout simplement une ligne et lisez la valeur nécessaire (2,35 mètres) dans la fenêtre de mesure.
- 2. Activez le poteau à l'aide d'un clic droit puis, dans le menu contextuel, choisissez Poteau > Sélection > Réglages, appelez la fenêtre des réglages et saisissez la valeur exacte.
- 3. Si, pendant la réalisation de coupe manuelle, vous fermez la fenêtre de coupe, continuez à travailler et rappeler-la plus tard ; la coupe est toujours comme avant. Il faut donc recommencer en choisissant le menu Vue > Rafraîchir > Rafraîchir et reconstruire modèle.



Dans les coupes, tous les symboles de plan disparaissent du plan de coupe quand on efface la coupe. Mais vous en êtes averti avant par une boîte de dialogue.

Modeler dans la fenêtre 3D

4. Double-cliquez dans le plan du projet sur Option 3D > Axonométrie générale.

La fenêtre 3D s'ouvre et vous pouvez observer votre œuvre en 3D. Avec l'outil Orbite que vous trouvez dans la barre Navigation, comme l'illustre la Figure 4.41, vous avez la possibilité de voir tous les côtés du bâtiment. Et maintenant, nous constatons que les murs sont beaucoup trop hauts.

Découpage des murs - toit

Nous marquons tous les murs du bâtiment ainsi que ceux du fichier de présentation.

- 1. Choisissez l'outil Mur.
- 2. Allez dans le menu Edition > Sélectionner tous les murs, puis dans le menu Edition > Réglages d'élément > Réglages de sélection de mur.
- 3. Avec la commande du menu Dessin > Tailler par toiture, vous obtenez la boîte de dialogue dans laquelle vous sélectionnez la fonction Adapter audessus, comme le décrit la Figure 4.42.





Si quelque chose ne va pas comme vous le souhaitez, vous pouvez corriger les réglages du mur ainsi :

- 1. Activez le mur concerné.
- 2. Ouvrez la fenêtre Options par défaut Mur (double-cliquez sur l'outil Mur) et annulez de nouveau la coupe de mur, comme le décrit la Figure 4.43.

Vous retirez maintenant du projet la surface de toit que vous avez utilisée uniquement comme plan de coupe et vous placez le plan "2D invisible" de nouveau sur "invisible".



Figure 4.42

Tous les murs sont taillés par les toits.

🕢 Options Murs sélectionnés	? ×
Favoris	Sélectionné(s):1 Editable: 1
Géométrie et position	
2,6500 22,6500 222→ 223→ 223→ 223→ 223→	0,0000
0,0000	0,4000
à Zéro Projet 💽 🔝 🧟 🧸	<u>[]cz</u> 90,00°
Afficher sur / Lier à Etages :	
Propre Etage seulement	
► Ø ₇₇ . Plan et Coupe	
🔻 🇳 Modèle	
Peinture-01	
	Détails Rondins
Mur Coupé par un ou plusieurs Toits.	Innuler Coupe par Toit
Texture personnalisée définie dans la fenêtre 3D.	Rétablir Texture
►	
Murs Ext: Périphériques	nuler OK .;



Dessiner du terrain

Pour que votre bâtiment ne soit pas situé dans un espace vide, il est nécessaire de créer un environnement. Pour ce faire, on se sert de l'outil Maillage. Allez au rez-de-chaussée ; c'est là que le terrain est dessiné.



Figure 4.44

Options par défaut d'un maillage.

A la Figure 4.44, vous voyez en haut à droite les options pour la création d'un terrain en tant que superficies, superficies avec jupe ou corps solides. Nous sélectionnons les corps solides avec une hauteur de 2 mètres et nous dotons le jardin d'une légère pente.

Avec ces réglages, vous cliquez sur les points du terrain et vous créez un prisme comme pour la construction de dalles.

Pour le modelage de la hauteur, vous changez la coordonnée Z pour votre terrain et choisissez deux points.

1. Sélectionnez l'outil Terrain.

- 2. Cliquez sur le point de coin que vous souhaitez, en haut à droite et en bas comme le décrit la Figure 4.45.
- 3. Choisissez dans la fenêtre contextuelle l'option Déplacer le point de maillage vers le haut. Comme à la Figure 4.45, vous trouvez cette option dans la petite fenêtre inférieure, dans l'icône en haut à droite avec le petit Z.
- 4. Dans la fenêtre Hauteur de point Maillage, entrez la valeur -1.
- 5. Confirmez la saisie avec OK.

La hauteur de point correspond à ce que vous vouliez.



Figure 4.45

Le changement de hauteur des points du terrain.

Maintenant, nous avons fini le modèle et nous expertisons notre maison en 3D.

Cotation

Notre modèle ne doit pas seulement servir de visualisation en 3D, mais il doit aussi être un plan de construction. Pour cette raison, avec ArchiCAD, nous créons des symboles à deux dimensions en plus de nos corps 3D.

La cotation est liée à des éléments. Tout ce qui a été dessiné jusqu'à présent est muni d'une cotation à l'aide d'un clic de souris.

La saisie de coordonnées qui a pu vous paraître pénible prend maintenant un sens. De plus, si un élément doit être encore modifié, la cote s'adapte automatiquement. Vous allez copier les murs, y compris les fenêtres, les portes, etc. et les cotes à l'étage suivant. Il ne vous restera plus qu'à modifier ce qui diffère à cet étage.

Avant, revenons à la cotation.

Pour voir tout de suite les unités que vous souhaitez avoir, il faut avant tout définir les unités et les places de virgules correspondantes. Pour cela, choisissez le menu Options > Préférences projet > Cotations.

Les réglages effectués ici sont valables pour tout le projet, y compris pour les fenêtres et les étages en arrière-plan. Faites attention à la place des virgules. Si vous en insérez plusieurs, cela peut mettre toute la mise en page sens dessus dessous.

Ne confondez pas cette option avec la préférence de projet Unités de travail et hauteurs, qui définit comment effectuer vos saisies représentées dans la zone de coordonnées, c'est-à-dire les centimètres, mètres, pouces, ou encore la précision des places de virgules, etc.

Maintenant, pour la cotation, double-cliquez sur l'outil Cotation linéaire et définissez ensuite votre style personnel.



Les réglages se font en millimètres, la mesure du plan. La cotation est un symbole de plan. Ces mesures restent maintenant de la même taille même si vous changez l'échelle du plan.

Une exception : si vous définissez l'échelle au moment d'imprimer, cela s'appliquera au plan tout entier. a

Quelque chose d'important concernant tous les réglages personnels :

N'oubliez pas une chose : il y a des normes mais aussi des standards de bureau à observer.

Avec la DAO, la taille des caractères peut être plus petite que celle qui est utilisée pour le dessin à la main mais ne doit pas être inférieure à 2 mm. De trop petits caractères ne sont plus lisibles et on ne voit pas les erreurs.



Les caractères sont installés dans votre ordinateur dans les contrôles du système et si vous devez travailler sur un autre appareil, vous avez besoin des mêmes caractères. Dans le cas contraire, l'ordinateur choisit des caractères de rechange ce qui met la typographie complètement sens dessus dessous (lignes plus longues/plus courtes, la phrase n'est plus juste, etc.). Pensez donc que des polices comme Arial existent pratiquement partout. Sinon, comme pour les objets de bibliothèque, vous devez insérer les caractères dans votre projet.

Il y a trois possibilités de cotation linéaire. Vous pouvez aussi la déterminer dans la zone Informations, comme l'illustre la Figure 4.46 :

- horizontale, pour des lignes de mesure en situation horizontale par rapport au système de coordonnées ;
- verticale, pour des lignes de mesure en situation verticale par rapport au système de coordonnées ;
- parallèle, pour des lignes de mesure en situation oblique par rapport au système de coordonnées.

Pour la cotation parallèle, la ligne de mesure se fait parallèlement aux deux premiers points. Tous les autres points se rapportent à cette ligne de mesure.

Attention

Ma cotation ne fonctionne pas.

Vous avez des cotations horizontales, mais vous ne les avez pas réglées sur la cotation horizontale ou inversement. Cela se passe dans la zone Informations.

Maintenant, sélectionnez la méthode de cotation horizontale dans la zone Informations et cliquez sur les points chauds des éléments qui doivent être cotés, jusqu'à ce que tous les points soient cliqués pour la ligne de cotation.

Ensuite, cliquez deux fois sur OK dans la zone de contrôle. Le curseur devient maintenant un marteau avec un clou et peu importe où vous cliquez, la ligne de mesure est dessinée. Vous pouvez le positionner bien sûr exactement pour que la mise en page du plan soit parfaite. Cette saisie doit être effectuée en mètres, comme si elle faisait partie du modèle.

104



Figure 4.46 Les réglages de cotation.



Si quelque chose n'est pas juste ou doit être changé aux points de mesure, vous pouvez marquer la ligne de mesure le long de la ligne comme un tout (par exemple pour Translation, Effacer ou Coller un point qui a été oublié, Editer sélection, etc.). On peut marquer aussi chaque point séparément (par exemple pour annuler un seul point de mesure). Pour ce faire, il faut que l'outil Cotation soit sélectionné.

Pour annuler un seul point, on marque ce point, puis on appuie sur la touche Suppr.

Pour ajouter des points de mesure, l'outil Cotation doit être actif, on marque la ligne de cotation appropriée (les points de marquage sont visibles aux extrémités) et on clique ensuite sur le point oublié en maintenant la touche Ctrl enfoncée. Le point se calcule automatiquement.

Notre cotation est dynamique. Si un élément est changé, celle-ci s'adapte aussi et elle calcule la nouvelle valeur.

Que se passe-t-il si un point appartient à plusieurs éléments et que vous ne vouliez en changer qu'un seul ? Par exemple, le point en haut à droite fait partie du mur mais aussi de la dalle (dalle de sol).

Sélectionnez l'outil Cotation et cliquez sur ce point. Vous allez voir : c'est comme si vous aviez marqué soit le mur, soit la dalle. Un élément est proposé à la cotation. Si vous voulez indiquer dynamiquement la mesure d'un autre élément, vous cliquez encore une fois sur ce point. L'élément suivant est affiché. Si vous voulez en indiquer la mesure, vous cliquez soit sur OK dans la zone de contrôle, soit tout de suite sur le point suivant. Dans le cas où le dernier point se situe dans la chaîne de mesure, vous devez alors procéder ainsi :

- 1. Validez l'élément par OK.
- 2. Terminez la saisie du point de mesure.

C'est aussi la raison pour laquelle il vous a fallu cliquer deux fois sur OK.

Cotation automatique

Vous ne devriez utiliser la cotation automatique seulement si vous maîtrisez déjà la cotation. L'ordinateur ne fait pas toujours des lignes de mesure sensées. Il est alors nécessaire de tout contrôler de près et éventuellement de corriger par la même occasion.

- 1. Sélectionnez les éléments avec l'outil Flèche dans la moitié droite de la maison. Désactivez le terrain.
- 2. Choisissez le menu Documentation > Extras documentation > Cotation automatique > Cotation extérieure.
- 3. Dans la boîte de dialogue suivante, entrez les options souhaitées comme l'illustre la Figure 4.47. N'oubliez pas de sélectionner Placer sur les 4 pages.
- 4. Entrez maintenant la direction de mesure par un double clic. Etant donné que les mesures sont sur quatre pages, cela n'a pas d'importance que vous définissiez la direction horizontale ou verticale. Dessinez donc une ligne horizontale.
- 5. Un clic de souris supplémentaire indique la situation de la ligne de cotation la plus proche de la maison.

Ce plan de coupe est coté. Il ne vous reste qu'à mieux placer les lignes de cotes dans la moitié droite de la maison.



Figure 4.47 Cotation extérieure.

Cotation des hauteurs

Pour les cotations de hauteurs, vous sélectionnez l'outil de cotation des hauteurs dans le flyout (ou "fenêtre flottante") Outil, comme l'illustre la Figure 4.48. Ici aussi, on peut adapter les options avec un double clic sur l'outil.

Pour la cotation des hauteurs, des modifications sont souvent nécessaires. A la Figure 4.48, vous voyez que le point de mesure en tant que tel peut être activé et modifié séparément de la marque de mesure (cliquez droit et sélectionnez Texte de cotation-Réglages dans le menu contextuel). Vous avez alors la possibilité d'entrer un texte individuel qui ne se réfère pas au modèle.

Cette possibilité existe d'ailleurs aussi pour toutes les indications de mesure.



Figure 4.48 Modification des hauteurs.

Mention

Double-cliquez sur l'outil Texte. Vous trouvez des possibilités de formatage que vous connaissez déjà dans les programmes de traitement de texte.

Vous modifiez les textes, en marquant le bloc de texte. L'outil Texte étant actif, placez à l'aide de la souris le curseur dans le texte pour le modifier ou l'effacer.

Zones

Les zones sont plus qu'une simple aide d'inscription. Elles représentent la base de toute une banque de données et elles constituent un descriptif.

108

Elles vous épargnent dès maintenant beaucoup de travail pendant le dessin et l'ébauche du plan, notamment le calcul des surfaces plutôt pénible.

Cela représente un gain de temps appréciable de travailler avec précision ici, car si les murs sont coupés correctement, vous n'avez plus qu'à cliquer dans la pièce sans devoir la dessiner.

Sélectionnez l'outil Zone en double-cliquant dessus.

Effectuez ici aussi des réglages dont on n'a pas vraiment besoin pour le plan, par exemple les hauteurs des pièces, etc., mais qui sont utiles pour votre descriptif et qui se révéleront encore d'une grande utilité par la suite.



Figure 4.49 Options par défaut Zone.

Pour des pièces avec des murs découpés nettement, vous pouvez choisir la méthode de construction automatique Rebord intérieur. Sélectionnez l'icône correspondante dans la zone Informations (voir Figure 4.49 ci-dessus).

Pour des pièces sans limite précise, sélectionnez à gauche l'icône Méthode de construction manuelle. Pour cela, vous devez copier la configuration de la pièce avec la souris. Dans la salle de séjour et dans la galerie à l'étage supérieur, seule cette méthode nous permettra de parvenir à notre résultat.

Pour le vestibule, nous choisissons la méthode automatique. Si vous cliquez dans la pièce, sa surface est calculée automatiquement et vous n'avez plus qu'à déterminer où doit se trouver l'inscription.

Pour déplacer le bloc de texte des zones, vous ne devez pas, comme d'habitude, marquer la zone et sélectionner la commande Déplacer, dans le menu. Cela déplacerait toute la surface de la pièce.

La manière correcte de procéder est la suivante :

- 1. Activez le bloc de texte, l'outil Zone étant actif.
- 2. Déplacez-le en appuyant sur le bouton de la souris.
- 3. Lâchez la souris.
- 4. Faites un clic pour poser le bloc de texte.

Pour des surfaces comme celle située en dessous des escaliers, on procède comme pour des trous dans les dalles et dans la hachure.

La couleur utilisée pour les surfaces des pièces est assez pratique pour des ébauches et des vues d'ensemble et l'on voit aussi comment les zones s'adaptent en cas de changements. Mais, dans certains plans, les espaces colorés sont indésirables. Les couleurs sont désactivées de la manière suivante :

- 1. Choisissez le menu Documentation > Définir vue modèle > Options vue modèle.
- 2. Sélectionnez les options pour les zones. Vous pouvez adapter la vue pour les zones.

L'inscription continue à rester visible. Le curseur intelligent ne réagit pas non plus aux limites de la pièce. Mais on n'effectue aucune actualisation des limites de pièces et des calculs correspondants.

Du modèle au plan

Le modèle a l'air d'être correct, mais comment réalisons-nous maintenant le plan pour notre petite maison, un plan de projet avec des plans de coupe, une coupe, des vues et une perspective ou axométrie ?

Coupe, façade

Avant de continuer votre travail, il vous faut contrôler si tout est juste. Il ne suffit plus de regarder seulement dans la fenêtre 3D, mais il faut tout vérifier précisément dans la coupe.

Si tout est juste, vous pouvez transformer la coupe en un dessin de plan à deux dimensions. Activez la coupe dans le plan de coupe (au symbole de coupe), comme l'illustre la Figure 4.50, et modifiez l'option dessin 2D dans les réglages pour cette coupe.



Figure 4.50

La coupe devient un dessin de plan.

La coupe devient maintenant un dessin. Cela apparaît aussi dans le titre du dessin et dans le plan du projet.



Encore une fois, j'aimerais vous déconseiller d'effacer des éléments dans une coupe de modèle. Ceux-ci disparaissent alors pour toujours du plan de coupe.

La coupe fait partie du modèle. Cela signifie que tout ce qu'on change sur des corps en 3D dans la coupe est également modifié dans le plan horizontal (alors attention en effaçant).

Vous élaborez maintenant un dessin technique pour vos projets. Tous les éléments du modèle sont alors des éléments linéaires, des cercles, des polygones, des hachures, etc. et ils doivent être modifiés en tant que tels, complétés et mis dans la forme souhaitée. Les attributions de calques correspondent au modèle.

Vous pouvez aussi élaborer la coupe à une autre échelle que celle des plans de coupe et la mettre en place ainsi par la suite dans vos mises en page de plan.

Cotation dans la coupe

La cotation de hauteur dans la coupe s'effectue avec l'outil Cotation et l'option correspondante se situe dans la zone Informations pour la cotation de hauteur.

Façades

Les façades sont dessinées comme des coupes. La coupe est juste à côté de la maison et elle montre la direction du regard correspondante. Placez les symboles de coupe sur un nouveau plan que vous désactiverez après. Ainsi, ils ne sont pas visibles dans vos plans de coupe.

Vous pouvez encore mieux contrôler l'esquisse et l'arranger dans les coupes. On peut aussi changer par exemple les types de fenêtres et déplacer les fenêtres. Mais ceci n'est possible qu'à l'intérieur d'un mur. De nouveaux éléments 3D ne sont pas dessinés dans la coupe. Dans cette dernière, vous pouvez insérer des symboles de plan à deux dimensions, des indications de mesure, des cotations de hauteur, etc. qui vous permettent de contrôler le projet.

Le modèle de bâtiment sert maintenant de base pour le dessin technique de notre bâtiment. Plus le modèle a été réalisé avec précision, moins vous aurez de travail. Vous devriez évaluer où vont vos priorités. C'est pratiquement impossible de réaliser un modèle complètement en 3D avec des isolations à la rouille, des constructions en couches, une chape de ciment, des fondations, des gouttières, etc. Pour cela, on aurait besoin de dessins de coupes partout. Dans la pratique, cela n'est jamais vraiment non plus nécessaire. Si des modifications doivent encore être apportées dans le modèle du bâtiment au stade de travail postérieur en deux dimensions, celles-ci sont actualisées dans le dessin en choisissant le menu Vue > Rafraîchir > Rafraîchir et reconstruire le modèle.

Les éléments 3D sont repris dans le dessin.

Les coupes, tout comme les détails, sont mises dans votre plan de projet et elles seront appelées ensuite pour la mise en page et imprimées.

Outil Détail

Les dessins de détail fonctionnent comme les coupes/vues. Là aussi, des symboles à deux dimensions provenant du modèle sont mis ou sont actualisés dans un nouveau dessin.

Si vous voulez reprendre une représentation adaptée à l'échelle, vous devez réadapter à court terme l'échelle du modèle pour la réalisation de détails. Beaucoup d'objets sont programmés pour être adaptés à l'échelle. Cela signifie que la représentation devient plus précise si vous mettez par exemple l'échelle au 1/20.

Nous allons tirer profit des propriétés de l'outil Détail pour faire un plan de situation à l'échelle au 1/200.

- 1. Allez dans le plan de coupe de la mansarde. Dessinez les contours de la maison et du terrain en 2D avec l'outil Ligne à partir du rez-de-chaussée transparent. Choisissez l'outil Détail, nommez le dessin plan de situation et faites glisser le rectangle de détail autour de toute la zone du bâtiment. Ouvrez le dessin de détail dans le plan du projet.
- 2. Changez l'échelle au 1/200 pour ce dessin, en bas à gauche dans la barre de navigation.
- 3. Finissez de dessiner maintenant votre plan de situation en 2D. Tenez compte de la chose suivante : vous dessinez à l'échelle 1/1 comme d'habitude, comme dans la réalité. La réduction de l'échelle est effectuée automatiquement. Les symboles de plan, les marqueurs de cotation, la taille des caractères et les épaisseurs de traits doivent être entrés en millimètres dans le plan et sont aussi représentés de cette façon dans le plan.

Des modifications éventuelles dans le modèle sont actualisées.

Plan du projet

Si vous regardez le navigateur, vous constaterez sûrement que votre projet s'est déjà agrandi. Vous avez commencé avec l'étage 0. Vous avez maintenant déjà trois étages, une coupe et quelques vues de votre modèle de bâtiment et le détail dans le plan de situation.

Le plan du projet gère vos dessins et vos données. Mais vous pouvez aussi naviguer entre les dessins en double-cliquant pour choisir une icône de dessin. Le dessin correspondant apparaît sur votre écran.

Dessin 2D

Les indications de mesure dans la coupe sont déjà terminées et les cotations de hauteurs sont inscrites, exactement comme dans un plan dessiné à la main. Tout ce qui a été fait de manière simplifiée dans le modèle doit être maintenant corrigé, adapté et complété. Il est temps de tout mettre en place pour la suite de notre travail – de l'épaisseur des traits jusqu'au choix des couleurs et de la typographie –, afin de réaliser les plans de manière optimale au niveau graphique.

L'ordinateur ne garantit pas que tout soit juste techniquement.



Encore quelques trucs qui faciliteront beaucoup le travail et qui viennent s'ajouter aux options du menu telles que Diviser ou Options de lignes, et que vous avez peut-être déjà découverts. Ici, l'outil Flèche joue un rôle important, la plupart du temps en combinaison avec la touche Ctrl.

Si vous marquez par exemple avec l'outil Flèche et tirez en appuyant sur le bouton de la souris, vous avez choisi en même temps la commande Changement de longueur ou Déplacer. Cela marche exactement de la même façon avec les lignes, les murs, etc., selon le point chaud que vous choisissez. Des modifications sur les rayons de cercles sont également effectuées ainsi.



Avec la technique suivante, vous pouvez prolonger, diviser, établir des points de coupe, adapter des lignes, des murs, des cercles, etc.

- 1. Marquez la ligne.
- 2. Cliquez sur la ligne en appuyant sur la touche Ctrl.

Avec un outil actif (ici l'outil Ligne), l'élément est prolongé ou coupé s'il est déjà plus long. Si vous avez un autre outil actif, vous ne pourrez créer qu'un seul point fixe. La Figure 4.51 illustre comment le processus est représenté graphiquement.

2. cliquer sur la ligne avec la touche Ctrl.

Figure 4.51 Construire des points de

coupe : cliquer avec Ctrl

Les ciseaux

Une autre technique importante est le découpage de lignes, murs, cercles, etc. avec les ciseaux. Vous avez sûrement déjà observé que le curseur changeait de forme quand vous appuyez sur la touche Ctrl. Il se transforme en petits ciseaux avec lesquels vous pouvez découper des éléments linéaires si vous cliquez sur quelque chose. L'élément sur lequel vous cliquez va être réduit jusqu'à ce qu'il en rencontre un autre.

Ordre de représentation

Il y a un truc tout simple pour parvenir rapidement à un graphique de plan correct : mettez des hachures sur des parties du dessin, cliquez du bouton droit dessus et masquez tout simplement avec la commande du menu contextuel Edition > Ordre d'affichage > Premier plan. Veillez à ce que le curseur réagisse toujours sur les points chauds dans l'arrière-plan. Si vous effectuez des indications de mesure, l'outil Cotation pourrait utiliser de mauvais points.

Découper

Pour la représentation du mur en métal léger oblique, il faut encore représenter le mur en deux dimensions dans l'étage supérieur. Pour cela, copiez le mur de verre dans l'étage supérieur et ajustez-le au mur coupé exactement comme vous le voulez dans votre représentation de plan. La Figure 4.52 illustre comment ce mur est déplacé. Activez ensuite le mur de verre copié et allez dans le menu Edition > Modifier > Décomposer dans vue courante. Choisissez l'option Garder uniquement les éléments de dessin dans la boîte de dialogue suivante. Ainsi, le symbole 3D est conservé en tant qu'élément de dessin mais n'a aucune influence sur le modèle 3D. Effacez les lignes superflues de la projection des bords supérieurs du dessin et vous obtenez maintenant la représentation exacte du mur en métal léger.



Figure 4.52 Découper des objets.

Impression des dessins

On imprime sans mise en page de plan pour chaque dessin séparément. Si vous voulez combiner des dessins, utilisez les fonctions de mise en page d'ArchiCAD. Mais, tout d'abord, avant de passer au grand plan, vous devriez contrôler constamment les différents dessins sur papier, parallèlement à la progression du travail. Pour ce faire, vous pouvez choisir une plus grande échelle.

Pour la sortie de vos plans, vous n'avez plus besoin que de la fonction Imprimer. Le traçage n'est plus nécessaire que pour les traceurs à stylo. Les traceurs à jet d'encre modernes sont appelés par Imprimer. Si vous n'avez pas encore réfléchi au format du plan ou à la dimension du papier que vous voulez choisir, il est temps de le faire.

Ici, vous allez apprendre, outre le processus d'impression, à créer un fichier Acrobat PDF.

Déterminer le format d'impression

Vous pouvez imprimer l'étage tout entier ou bien des parties que vous déterminez avec le cadre de marquage.

Nous allons dans le menu Fichier > Format d'impression.





Choisissez l'imprimante temporary ArchiCAD 10 publisher que vous avez installée avec ArchiCAD, puis le format de papier ainsi que le format en hauteur ou transversal. La Figure 4.53 illustre comment le cadre de marquage aménage le domaine d'impression et où on peut trouver toutes ces options.

Si vous appuyez sur OK, ce n'est pas encore imprimé.

Imprimer et créer un PDF

Pour imprimer le plan, allez dans le menu Fichier > Imprimer.

Impression Document 2D	X
Imprimante:temporary ArchiCAD10 pub	lisher For <u>m</u> at Page
Surface d'impression O Degsin entier Zoom actuel Surface Zone de sélection Etendue I out Pages De: 1 A: 1	Eichier d'impression Copies triées Noir et blanc Tramage Imprimer grille Imprimer étage fantôme Epaisseur minimum En-tête/Bas de page Réglages
Echelle Original : 1 : 100 Optimiser sur page : 1: 117 Autre : 1: 200 1:200 Texte & marquee: Redimensionner à échelle d'	Qualité: 300 dpi Copies: 1 Disposition : Feuilles : 1 x 1 Positionnement : $x + x$ $x + x$
	Annuler Imprimer

Figure 4.54

La boîte de dialogue Impression document 2D.

La boîte de dialogue de la Figure 4.54 illustre comment il est possible de limiter le domaine d'impression sur le cadre de sélection. Ce qui est important aussi, c'est qu'ArchiCAD propose plusieurs pages (selon la taille du cadre de sélection) pour imprimer à l'échelle de votre construction.

Vous voyez une option pour optimiser sur la page. Mais celle-ci a le plus souvent une échelle aléatoire et il est préférable de l'éviter.

Nous écrasons l'échelle et choisissons l'option Autre. Nous conservons ainsi le dessin à l'échelle 1/200 et le tout sur une feuille A4.

astuce

A propos, on devrait toujours faire un essai d'impression réduit avant d'imprimer les grands plans et faire des corrections au stylo rouge. Celles-ci sont ensuite reprises point par point et cochées. Sur l'écran, on n'a jamais de vue d'ensemble et cela économise du temps et du papier.

La validation avec OK fait apparaître une boîte de dialogue qui vous invite à indiquer où vous voulez enregistrer votre PDF et son nom. Ce n'est pas si compliqué de créer des fichiers Acrobat.

En outre, vous pouvez utiliser le pilote d'imprimante qu'ArchiCAD a installé pour toutes les autres applications sur votre ordinateur et créer des fichiers Acrobat de la même manière.

Une fois que vous aurez sélectionné une imprimante dans la commande Format de papier et confirmé avec OK, votre plan va être imprimé. Vous pouvez vous réjouir de votre premier plan ArchiCAD.

CHAPITRE 5

Atelier 3 : mise en page du plan

Au sommaire de ce chapitre

- Travail préliminaire
- Réalisation de la mise en page
- Réglages de dessin
- Publier le projet

Vous êtes maintenant en mesure de construire un modèle de bâtiment avec ArchiCAD et d'élaborer, à partir de ce modèle, des dessins d'étages, de coupes et de détails pour vos projets de construction. Vous les avez déjà imprimés et admirés. Mais il manque encore la vue d'ensemble, qui consiste en l'assemblage de ces différents dessins avec éventuellement différentes échelles.

Vous allez apprendre maintenant à assembler ces différents dessins dans un seul plan, ce qui représente pour ainsi dire le couronnement de votre œuvre.

Les versions précédentes contenaient l'application indépendante Plot-Maker. Depuis la version 10, ce PlotMaker est devenu inutile. La mise en page de plan est maintenant complètement intégrée dans ArchiCAD. Si vous travaillez avec des versions plus anciennes, ce qui est décrit dans ce chapitre n'est bien sûr pas valable. Avant, le travail avec PlotMaker était très compliqué ; on devait utiliser des formats de fichiers particuliers et une multitude de données était présente dans l'ordinateur. Depuis ArchiCAD 10, les dessins du plan du projet sont repris dans la mise en page. En plus des bibliothèques d'objets, vous n'avez besoin que d'un seul fichier pour votre projet.

Des jeux de plans entiers sont recueillis dans le dénommé "carnet de mise en page". Ainsi, vos plans sont regroupés et imprimés selon le besoin. La transmission par e-mail, ou échange de données, est également assurée.

Dans cet atelier, nous allons maintenant regrouper les dessins de l'atelier 2, notre première maison, pour réaliser le premier plan.

Travail préliminaire

Avant de commencer par la véritable mise en page, il reste encore quelque chose à faire. Le plan du projet est terminé, tous les dessins sont disponibles et nous avons deux plans de coupe, une coupe, quatre vues et un plan de situation.

Pour la mise en page du plan, vous avez besoin du navigateur. S'il est désactivé, vous accédez à la fenêtre du navigateur à l'aide du menu Fenêtre > Palettes > Navigateur.

Le navigateur apparaît dans la partie droite de la Figure 5.1. Les quatre options qui le constituent se trouvent dans les onglets tout à fait en haut de l'image :

- Plan du projet ;
- Plan de vues ;
- Carnet de mise en page ;
- Jeux de publication.

Plan du projet

Le plan de notre projet doit être maintenant examiné attentivement. Vous y trouvez tous les dessins réalisés jusqu'à présent. Ceux-ci sont disponibles pour votre mise en page dans des formes et des combinaisons de calques différentes. Mais avant, vous devez définir ces combinaisons dans les dénommés "plans de vues". Comme nous voulons enfin voir notre plan, nous n'allons pas trop nous attarder sur les définitions. Soyez cependant très attentif, car elles vous seront souvent nécessaires.

Mises en page types

Le travail avec des mises en page est fondé sur une mise en page type, qui est toujours la même. Le format la détermine à l'avance et tous les éléments de dessin qui y sont contenus sont identiques pour l'ensemble des mises en page qui en découlent. On peut bien sûr définir plusieurs mises en page types. Si vous voulez faire des plans avec différents formats de papier, vous devez en réaliser plusieurs.

Mises en page

Les mises en page sont classées sous les mises en page types. Ce sont les plans pour ainsi dire. Des plans de vues leur sont attribués, pas les dessins du plan du projet. Les plans de vues contiennent la définition pour les combinaisons des groupes de calques et les extraits de zoom du projet. Ainsi, un dessin du plan du projet peut être adapté différemment (par exemple pour un plan d'équipement et pour un électroplan).

Réalisation de la mise en page

Définition des plans de vues

Cette étape sert à définir les groupes de calques pour les plans. ArchiCAD dispose de plans de vues prédéfinis. Mais si vous voulez vous assurer que tout ce que vous voulez imprimer est bien dans le plan, vous devriez réaliser vousmême ces définitions pour votre première maison.

1. Choisissez le plan du projet dans la fenêtre du navigateur.

La Figure 5.1, à droite, illustre les parties de dessin du plan du projet.

- 2. Cliquez du bouton droit séparément sur les dessins avec lesquels vous souhaitez travailler et sélectionnez dans le menu contextuel Enregistrer vue courante.
- Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez Sans, dans la boîte de dialogue située au-dessus du zoom, et entrez Personnalisé, dans les combinaisons de calques.

Vous obtenez ainsi un dessin optimisé et la combinaison de calques est exactement comme vous l'avez réglée.

4. Confirmez avec Créer, et procédez de la sorte avec tous les autres dessins.

Le dessin pour l'étage mansardé n'est pas nécessaire. Pour le détail dans le plan de situation, vous devez modifier l'échelle au 1/200.





Le plan du projet

- 1. Sélectionnez maintenant le deuxième onglet dans la fenêtre du navigateur Plan de vues.
- 2. Allez sur l'option Nouveau dossier, située sur la marge inférieure de la fenêtre, et nommez-le Vues.
- 3. Faites glisser toutes les vues dans ce dossier. C'est la seule façon de mettre de l'ordre dans vos vues de plan. Tout devrait être maintenant comme à la Figure 5.2.



Carnet de mise en page

Passez maintenant à l'onglet Carnet de mise en page, dans le navigateur. Si elle n'est pas déjà activée, sélectionnez l'option Vue par sous-ensemble, du menu déroulant.

Mise en page type

Double-cliquez sur la mise en page type pour la sélectionner et, avec le bouton de réglages, définissez si nécessaire la dimension de la mise en page comme l'illustre la Figure 5.3, où l'on choisit un format de feuille A2. Il est souhaitable de ne pas opter pour un trop grand format, car nous voulons mettre en page plusieurs plans.

Nom at Dimensions						
▼ Nom at Dimensions		Sélectionné(:	s):1 Editable: 1	Navigateu	r - Carnet de Mise e	n page
Nom et Dimensions				.		
Nom : Master layout 1				Vue par so	us-ensemble	
				😑 🛃 Ma	ison Jumelle 01 Lavout A2	
alle : A2 (ISO) - Métrique		arges :	mm		Type	2
		15,00			I laster layout	シ
↔ 0,5940	(0,4200)	15,00	mm			
		++ 15,00	mm			
Paysage		+ 15,00	mm			
Surface à imprimer :	P	oint d'ancrage :	111	-		
↔ 0,5640	1 0,3900		++			
- Cuille annu ideatificate dae i	d					
ogique des identifiants : Nombre de cellules :	 Matrice (A1, A2) Direction et style : ← → 1, 2, 3, 	○ Simple (1,2,3) ↑ ↓ A, B, C)	≡		
ormat d'identifiant de dessin :	Distance de la marge :					
Ligne/Colonne	0,0000	*€ 0,0000				
○ Colonne/Ligne	0,0000					
Type de ligne de grille :	Vollinie	▶ ↓ 1				
Affichage lignes de grille :	Ap	perçu :		▼ Propr	iétés	
Masquer toutes intersectées par	un dessin 👻			äŧ 0,5940 / 0	0,4200 Réglage	es
es dessins occupant plusieurs cellule identifiant de dessin de la cellule se	es doivent utiliser trouvant à :				~	
En bas à gauche	×		- 11	Options ra	apides	
	L				nalisé	
	los Misos on nacio			✓ 1:1		

Figure 5.3

Options de mise en page type.

Maintenant double-cliquez sur la mise en page type. La fenêtre de mise en page type apparaît alors au premier plan. Puis dessinez un cadre de plan comme vous l'imaginez et mettez une inscription qui va servir de titre universellement valable pour tous les dessins qui doivent être fondés sur cette mise en page type.



Figure 5.4

La mise en page type.

Cela pourrait ressembler à peu près à la Figure 5.4.

Réalisation de la mise en page

Il semble qu'un double-clic sur la mise en page n'ait rien changé, sauf que votre dessin est maintenant rouge. Apparemment, c'est seulement parce que vous êtes sur une nouvelle feuille de votre dessin. La couleur rouge sert à identifier s'il s'agit d'éléments de dessin de la mise en page type. Vous reconnaissez ainsi ce qu'il ne faut pas modifier dans la mise en page. Dans les préférences, vous pouvez changer cette définition de couleur (rouge).

La mise en place des éléments de dessin dans le plan s'effectue de nouveau par les plans de vues dans le navigateur.

1. Sélectionnez d'abord la mise en page souhaitée dans le carnet de mise en page.

- 2. Changez la représentation de plans de vues.
- 3. Cliquez du bouton droit pour sélectionner dans le menu contextuel Placer sur mise en page.

L'outil se transforme ensuite en outil Dessin.

- 4. Cliquez maintenant à peu près à l'endroit où vous voulez que votre dessin apparaisse dans la mise en page. Faites la même chose avec les deux plans de coupe et le plan de situation. Comme on ne peut pas placer le plan de situation de façon idéale, nous changeons l'échelle au 1/500 sans hésiter. L'échelle peut être réadaptée dans les réglages de dessin. Cela donne une meilleure image de notre plan.
- 5. Faites l'accord fin et ajustez exactement les dessins.

Les points chauds des dessins conviennent tout à fait. Réfléchissez à toutes les règles à observer pour les mises en page de plans et essayez d'accorder une importance particulière à la compréhensibilité de la mise en page.

ArchiCAD ne prend pas en charge la créativité de votre travail !

Une nouvelle mise en page

La mise en page est maintenant pleine, vous avez besoin d'une nouvelle mise en page.

- 1. Allez dans le carnet de mise en page et cliquez du bouton droit sur le menu contextuel pour sélectionner Nouvelle mise en page.
- 2. Donnez-lui un nouveau nom. Si elle n'apparaît pas à l'écran, doublecliquez au premier plan pour l'activer

Les dessins restants des plans de vues sont placés maintenant sur cette mise en page, exactement comme avant.

Les plans sont terminés.

Réglages de dessin

Pour effectuer des réglages individuels dans la mise en page, il existe d'autres options que vous connaissez certainement. Pour ce faire, il vous suffit d'activer un dessin sur une mise en page d'un clic du bouton droit sur le dessin, dans le carnet de mise en page, et de sélectionner, dans le menu contextuel, Options dessin.

Diverses options sont maintenant disponibles dans la fenêtre Options dessin. Regardez à la Figure 5.5 comment travailler sur le dessin. Il est possible de modifier l'échelle, les représentations de calques, les titres des dessins, un cadre et beaucoup d'autres choses. Cette figure fait ressortir les options les plus importantes. Il est alors encore possible ici de s'écarter des plans de vues déjà définis. Contrôlez la représentation des calques et faites attention que ce dont vous avez besoin pour votre plan ne soit pas désactivé.

	Options Dessins sélectionnés	?×	Navigateur - Carnet de Mise en page 🛛 👻 🗙
	Favoris	Sélectionné(s):1 Editable: 1	Vue par sous-ensemble ,
	• i) Identification		🖷 🕼 Maison Jumelle 🖶 🕞 01 Layout A2
	Identifiant de dessin : Par ID de vue	0.	0. 0. Rez de chauvree
	Nom du Dessin : Par vue : nom seulement	0. Rez de chauvree	Master layout 1
	Fichier source :		
	Vue ArchiCAD : Maison Jumelle \0. 0. Rez de chauvree	>	
	Type de mise à jour : () Auto Dernière mise à jour :	12.12.2006 15:05	
	⊖ Manuel Etat de mise à jour :	ок	
	Conserver dessin dans le fichier projet		
	Remarque : Utilisez la palette Gestionnaire de dessins pour modifier la source et mettre à jour ce dessin.		
	▼		
	Largeur: 0,2300 m Point d'ar	ncrage: + + + + • +	
Ϋ́	Hauteur: 0,3213 m	+++	
	Echelle: 100,00 • % Utilise	r origine interne du 1 comme pour ancrage	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Echelle de dessin :		
MAISON JU	Echelle originale: 1:100 Angle:	0,00°	
×	Jeu de stylos: Couleurs:		C 0. 0. Rez de chauvree
	30c Exécution Impression 🗸 Couleurs défin	nies par jeu de stylos 💌	Maison Jumelle\0. 0. Rez de chauvree
	Afficher ieu de stylos propre du dessin	Fond transparent	m 1:100
			Réglages
	Cadre		Options rapides v x
	Annu Annu	ler ОК	ø (Personnalisé ►) ™ [1:1 ►)



Options de dessin.

Le réglage par l'actualisation de la mise en page est lui aussi important. On y détermine que toutes les modifications effectuées dans le plan de coupe ArchiCAD soient adoptées tout de suite.

Outil de dessin

Avec l'outil Dessin, vous pouvez aussi mettre en place des dessins externes provenant d'autres dessins ArchiCAD. Ceux-ci doivent toujours être actualisés conformément aux fichiers sauvegardés sur le disque dur. L'outil Dessin peut être utilisé dans le domaine du modèle ArchiCAD comme dans les plans de coupe. Cliquez simplement sur le dessin ou sur la mise en page, et on vous demande si vous voulez mettre en place une référence interne, donc relative au projet, ou une référence externe.

Pour les références externes, il faut indiquer le chemin. Lorsque vous effectuez des modifications dans le fichier pris en référence, vous devez l'actualiser.

Cet outil vous offre une multitude de possibilités pour insérer des fichiers dans vos plans ArchiCAD.

La Figure 5.6 vous propose une liste de tous ces fichiers.



Figure 5.6 Les fichiers que l'outil Dessin peut insérer.

Publier le projet

La fonction Publier le projet sert à transmettre notre travail de différentes manières vers l'extérieur, donc de l'ordinateur vers nos partenaires. On peut :

- imprimer ;
- créer des sites Web ;
- sauvegarder, par exemple au format Acrobat PDF ou AutoCAD DWG ;
- tracer.

Seuls les plans de vues prédéfinis ont de l'importance. Vous pouvez définir différentes combinaisons graphiques en tant que jeux de publications pour
tous vos partenaires. ArchiCAD établit les documents souhaités, que ce soit des impressions (y compris sur différentes imprimantes) ou bien des fichiers PDF ou AutoCAD qui sont envoyés automatiquement.

Les commandes sont exécutées de façon automatique. Vous pouvez ainsi vous libérer de ces tâches qui demandent souvent beaucoup de temps et donc vous consacrer à des choses plus importantes.

Le bouton qui active la fonction Publier le projet se trouve tout à fait à droite dans le navigateur.





1. Sélectionnez l'option Nouveau jeu de publication, dans la partie supérieure du menu déroulant, comme l'illustre la Figure 5.7.

La fenêtre du navigateur ne suffit pas pour Publier le projet.

2. Appuyez sur le bouton Sélecteur de projet, en haut à gauche du navigateur, et sélectionnez dans la fenêtre flottante Afficher organisateur.

Une autre fenêtre apparaît, Organisateur – publier le projet, que vous pouvez voir au milieu de la Figure 5.7.

- 3. Activez les plans de vues : dans la partie gauche, que vous connaissez déjà, dans la fenêtre du navigateur, et dans la partie droite Publier le projet.
- 4. Tirez maintenant les vues souhaitées, même le dossier entier, de gauche à droite dans le jeu de publication.

			Navigateur - Jeu de publicatio	n v X
Propriétés Jeu de publication	Organisateur - Publier le Projet		D,	A L G Q
Méthada da gublica lian y	₿, <u>₽</u> (Ľ)œ ₽		1:100	•
	B Aaison Jumelle	1:100	Nouveau dossier	
Chemin :		Propriétés de publication	0. 0. Rez-de-Chaus	sée
		Enregistrar iau source	1. 1. Etage	
Nu desta des	Coupe C 1			
Navigauon	1 Vue 2 V 2	O. 0. Rez-de-Chaussée		
Créer une structure hiérarchique	- 🔂 Vue 3 V 3			
O Créer une structure horizontale	1 Vue4 V 4			
Inclure environnement web Project Reviewer				
·				
Options				
Annuler OK				
			 Propriétés Vue 	
	Alautar menuri x x x		🕞 Nouveau dossier	
Ϋ́				
	Propriétés Vue	▼ Propriétés Vue		
	C 0. 0. Rez de chauvree	🗇 Nouveau dossier	▼ Enemat	
L	presonnaise		D PDF	
MAISON IUN	/ D Autre			
INAISON JUN	Autre			Options Page
ж <u> </u>	Q Surface de zoom			Options Document
	Réglages	► Format	Fusionner en un seul fichier	
	D. delara	ce jeu w	Créé:	
	Publier	Ce jeu		
				Publier
			Options rapides	* ×
			= 1:1	•
			 Image: A set of the set of the	



5. Avec le bouton Options, sélectionnez la fonction souhaitée qui doit réaliser ce jeu.

Il y a là encore quelques options à sélectionner. A la Figure 5.8, les options de sauvegarde sont décrites dans la fenêtre gauche.

Dans la fenêtre Organisateur – publier le projet, vous avez la possibilité de travailler comme vous le voulez sur les différents plans de vues ; vous pouvez par exemple changer la définition de l'échelle ou des calques. Dans la partie Publier le projet, les différents plans de vues sont traités individuellement. En sélectionnant les différents jeux, il est possible également d'enregistrer certains dessins au format DWG (AutoCAD) et d'autres au format Acrobat PDF. L'option permettant d'envoyer des dessins sur différentes imprimantes est aussi particulièrement utile. Le format de papier devrait être de toute façon toujours contrôlé.

Avec le bouton Publier, vous donnez l'ordre à ArchiCAD de procéder aux différentes étapes les unes après les autres.

CHAPITRE 6

Adapter ArchiCAD à ses besoins

Au sommaire de ce chapitre

- Créer ses propres attributs
- Développer des prototypes et des présentations

Dans l'atelier 2, vous avez appris à réaliser un projet presque uniquement avec des réglages de base. Vous allez maintenant adapter vos réglages Archi-CAD individuellement. Vous allez créer votre propre prototype sur lequel va être fondée la suite de votre travail. Il facilitera vos tâches et deviendra la base représentative de l'aspect graphique de votre travail.

Créer ses propres attributs

Que sont des attributs ?

Vous connaissez déjà l'utilisation d'éléments de bibliothèque auxquels vous avez accédé lors de divers projets ArchiCAD. Les attributs (de projet) sont des réglages utiles la plupart du temps pour le graphique du plan et la structure des calques. Vous pouvez faire par exemple vos propres hachures pour des modèles de carrelage et de murs, mais aussi des types de lignes fidèles à l'échelle pour vos dessins de détail. Les épaisseurs des traits et les couleurs constituent d'autres fonctions qui peuvent être aussi modifiées et adaptées pendant le travail sur le projet si besoin est. Quand des attributs sont modifiés, cela a des conséquences sur le projet tout entier. Si on change par exemple la couleur rouge du stylo 5 pour la rendre bleue, tous les éléments utilisés dans le projet qui ont été dessinés avec le stylo 5 vont devenir bleus. Quand on applique cette méthode correctement, cela peut économiser du temps et de l'énergie. Mais, par contre, si vous utilisez mal les attributs, cela peut vous causer beaucoup d'ennuis !

Options Partage Fenêtres Aide			
Attributs élément). B	Options Calque (Vues modèle)	Ctrl+K
Attraction élément		Types de Ligne	Ctrl+Alt+L
1 Intersection automatique	<i>[</i>].	Mo <u>t</u> ifs de Hachures	Ctrl+Alt+H
Options Baguette Magique		Structures composites	Ctrl+Alt+C
a Gestionnaire d'extensions	Ψ	Stylos et couleurs (Vues modèle)	Ctrl+Alt+P
Préférences Projet		<u>M</u> atières	Ctrl+Alt+M
Environnement de travail	E	Catégories de <u>Z</u> one	Ctrl+Alt+Z
	¥	Styles d'Annotation	
	Ŀ	Gestionnaire d'attributs	

Figure 6.1 Travailler avec les attributs.

Les attributs ne sont utilisés que dans le projet adéquat et ils sont transmis à d'autres projets avec le gestionnaire d'attributs.

Les attributs sont les :

- calques ;
- combinaisons des calques ;
- jeux de stylos ;
- stylos et couleurs ;
- types de lignes ;
- motifs de hachures ;
- structures composites ;
- profils ;
- matières ;

- catégories de zone ;
- villes ;
- styles d'annotation.

Vous parvenez toujours aux réglages des différents attributs dans le menu Options qui concerne les réglages du projet en cours d'élaboration.

Calques

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Options calque.

Le raccourci clavier dérive de l'appellation anglaise *Layers* (calque). Vous avez déjà fait connaissance des calques et de leur application dans l'atelier 2.

La Figure 6.2 illustre la fenêtre Options calque que vous connaissez déjà. Dans la partie droite, la visibilité et le verrouillage des différents calques sont contrôlés, de nouveaux calques sont créés et d'autres existant déjà sont effacés.

La partie gauche vous offre la possibilité de nommer ces options et de contrôler leur visibilité par différentes combinaisons.

🛃 Opt	tions Calc	que (Vues modèle)						?×
		Nom Combinaison de Calques	-	e	🕫 Calque			
V V	/ 1	0_Calques du projet		\square				
V V	/ 1	00_Esquisse seulement	1			Nom Calque	Extension	Nouveau
V V	/ 1	00_Plan de Situation		ጉ 👁	1 1	🛃 Calque ArchiCAD	^	
V V	/ 1	00_Plan masse		_~~ •	1	Esquisses		Effacer
V V	/ 1	10a_Projet-Plans		<u>ି</u> କ ଦ୍ର	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	 Opérateur masqué 		
- v v	/ 1	10b_Projet-Coupes			1 1	2d unsichtbar		
- v v	/ 1	10c_Projet-Façades		_~ @	1 1	Constr: Fondations		
V V	/ 1	20a_Permis-Plans		<u>ି</u> କ ଦ୍ର	1 1	Constr: Poteaux		Tout sélect.
	/ 1	20b_Permis-Coupes		<u>ି</u> କ 👁	1 1	Constr: Poutraison		
V V	/ 1	20c Permis-Facades		<u>ି</u> କ 👁	1 1	Constr: Serrurerie		Tout désélect.
	/ 1	30a Exécution-Plans		<u>ି</u> କ 👁	1 1	Construct: spéciales		
	/ 1	30b Exécution-Coupes		ം ര	1 1	Murs Ext: Périphériques		Verrouiller
	/ 1	30c Exécution-Facades		ം ത	1 1	Murs int: Cloisons		Verrouiller
	/ 1	30d Canalisations		<u>ି</u> କ 👁	1 1	Murs int: Refends		Dévorrouillor
	/ 1	40 3D Extérieur		<u>ି</u> କ 👁	1 1	Sols: Chapes		
	/ 1	40 3D Intérieur		<u>ି</u> କ 👁	1 1	Sols: Dalles		
	/ 1	40 Export 3D Rendu		<u></u> <u></u>	1 1	Sols: Planchers	-	Visible
	/ 1	40 Gros oeuvre seulement		~ ~	en .	Calar Calinaaa	⊻	
	• •		2		1	Calque ArchiCAD		Invisible
Coloura								
Calque	ATCHICAD							
Nou	uveau	M. à jour Effacer		Imprim	er		Annule	er OK

Figure 6.2

Calque (vues modèle).

Dans le menu Fenêtre > Palettes > Options rapides, cette combinaison de calques est adaptée tout simplement, comme l'illustre la Figure 6.3.

-
× 1
_
_
_
2
J
· ×
•
•

Figure 6.3 Options rapides.

Stylos et couleurs

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Stylos et couleurs.

Les stylos et les couleurs sont la base graphique de vos travaux de dessin. Vous travaillez avec 255 couleurs différentes. De l'attribution de numéros de stylos résulte une attribution univoque à vos types de dessins vectoriels (de la couleur du stylo jusqu'aux hachures). Comme la couleur, le stylo sera classé selon l'épaisseur des traits.

La Figure 6.4 illustre les deux fenêtres de travail : à gauche pour les stylos et à droite pour les couleurs.

La fenêtre de couleurs s'affiche en sélectionnant un stylo précis et en appuyant sur le bouton Couleur. Comme vous le voyez, le stylo numéro 5 qui a été choisi a une épaisseur de trait de 0,00. Mais cela ne veut pas dire qu'il est invisible. Des stylos ayant une épaisseur de trait de zéro sont représentés par des lignes très fines et ils sont imprimés aussi finement que possible.

Lorsque vous fusionnez des projets entiers, des fichiers modules ou des éléments de presse-papiers, tout est transmis à la structure de l'attribut du fichier de sortie. Cela entraîne parfois des modifications indésirables. En tout cas, vous devez vérifier soigneusement les éléments importés.



Figure 6.4 Stylos et couleurs.

Les valeurs de couleur peuvent être entrées aussi avec des chiffres, ce qui correspond aux valeurs RVB. Vous serez très déçu si lors de votre première impression, le résultat imprimé n'est pas conforme à ce que vous voyez à l'écran. Ici, nous abordons un problème fondamental de l'infographie : elle promet le WYSIWYG (*what-you-see-is-what-you-get*), mais ne peut pas toujours tenir sa promesse. J'ai déjà imprimé un plan sur trois imprimantes différentes et j'ai obtenu dans les trois cas des résultats totalement différents et inutilisables.



Il y a bien sûr une solution dans ces cas-là. Vous devez procéder de la manière suivante : imprimez un modèle des 255 couleurs sur votre imprimante mais avec le même papier que celui que vous utiliserez pour imprimer votre graphique. Choisissez la couleur du numéro de stylo correspondant. Si rien ne correspond, vous devez paramétrer le régulateur de couleur comme cela est décrit ci-dessus. Le modèle doit bien sûr être réimprimé jusqu'à ce que tout soit comme vous le voulez. Ce que vous voyez maintenant est vraiment ce que vous obtiendrez. Pour ne pas dessiner avec les 255 couleurs dans chaque projet, il existe un élément de bibliothèque qui crée automatiquement les modèles de couleur.

La Figure 6.5 illustre à côté du chemin menant à l'objet (à gauche) les réglages auxquels vous devez procéder. Vous avez ainsi un aperçu des couleurs que vous utilisez.



Figure 6.5

L'objet pour les modèles de couleur.

De tels objets existent aussi pour les hachures et les types de lignes.

L'épaisseur d'un trait est représentée indépendamment de l'échelle ; donc, par exemple, le stylo de 1 mm reste toujours de 1 mm. Les éléments sont gradués. Il apparaît ainsi, proportionnellement, plus ou moins gros, comme la taille des caractères. Si vous avez l'intention de paramétrer le graphique pour une présentation à l'écran et donc de convertir une ligne en pixels pour la rendre plus petite, il peut arriver que votre ligne disparaisse d'un seul coup. La raison est la suivante : imaginez que les bitmaps sont agrandis, notre ligne est située dans la rangée 2 (voir Figure 6.6).



Essayez de réduire les cinq colonnes à trois seulement. L'ordinateur se trouve ainsi confronté au dilemme de savoir ce qui doit être blanc ou ce qui doit être noir. Si la ligne faisait 2 pixels de large, il nous resterait au moins un trait mince.

Types de lignes

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Types de ligne.

Les types de lignes sont utilisés pour des lignes, des polylignes, des cercles et des splines. Les éléments de construction sont représentés aussi avec différents types de lignes. La Figure 6.7 illustre une application pour tous les éléments qui sont dessinés avec des types de lignes sélectionnables, donc pour toute l'infographie avec ArchiCAD.

Différents types de lignes sont applicables aussi à des objets. Pour cela, il est nécessaire d'activer l'option Activer types de ligne d'objet dans la boîte de dialogue d'objet Symbole. Différents paramètres de couleur des objets peuvent être appliqués de la même façon.

La Figure 6.8 illustre la façon de créer votre propre signature de ligne.









Dessinez simplement la signature en deux dimensions dans le plan, comme c'est représenté en bas à droite de l'image.

1. Copiez les éléments dans le presse-papiers.

- 2. Appuyez sur le bouton Nouveau, et la fenêtre représentée dans la partie droite de la figure apparaît.
- 3. Sélectionnez l'option Symbole, et donnez un nom à votre nouvelle ligne. Confirmez avec OK.
- 4. Appuyez maintenant sur le bouton Coller composants ligne, dans la fenêtre gauche.

Votre nouvelle ligne est immédiatement visible. Des signatures de ligne sont toujours définies par un segment plus ou moins long et par un intervalle, jusqu'à ce que le symbole revienne.

- 5. Entrez les valeurs chiffrées ou bien faites glisser les petits drapeaux avec la souris : un petit drapeau rempli pour le segment et un petit drapeau vide pour l'intervalle.
- 6. Confirmez avec OK, et votre nouvelle ligne est prête à être utilisée.

Les lignes sont invariablement placées au centre. C'est pourquoi il est nécessaire de toujours entrer le milieu de la construction pour des types de lignes extrêmement précises. Pour contourner cette étape de travail désagréable, en commençant le dessin, entrez tout simplement un point fixe là où la ligne ne contient pas d'éléments. Pour que vous sachiez de quel côté de la "ligne de construction" est fixée la signature, prenez l'habitude de concevoir les types de lignes toujours de gauche à droite.

Motifs de hachures

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Motifs de hachures.

Il y a deux sortes de hachures dans ArchiCAD :

- la hachure bitmap ;
- la hachure vectorielle.

La hachure vectorielle constitue le modèle pour nos représentations de plans.

Les motifs de hachures sont créés à partir de lignes à deux dimensions comme les types de lignes (voir Figure 1.9).





Structures composites

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Structures composites.

Les structures composites sont importantes pour la planification de plans d'exécution et de détail. Quand la ligne de construction est bien mise en place, on peut encore changer ces structures composites dans la phase de planification, ce qui arrive fréquemment d'ailleurs. Observez donc la façon dont vous mettez en place la ligne de construction et quelle partie devrait être changée. La plupart du temps, on arrive à un résultat en mettant la ligne de construction à l'extérieur, méthode qui a déjà été décrite.

On peut appliquer ces structures composites pour des murs, des plafonds et des toits.

La Figure 6.10 illustre la façon de construire une structure composite. C'est comme pour les créations d'attributs que nous connaissons déjà.



Pour la nouvelle création, il faut cliquer non pas sur le bouton Nouveau mais sur le bouton Dupliquer.

Figure 6.10 Structures composites.

A gauche, à côté du petit croquis se rapportant à notre élément de construction, les couches sont sélectionnées séparément et elles sont façonnées dans la partie inférieure de la fenêtre. Indiquez ici l'épaisseur du trait, le motif de hachure et les types de lignes.

"Insérer couche" et "Supprimer couche" augmentent ou diminuent le nombre des couches.

İnfo

Le terme de "couche" employé ici, en ce qui concerne les structures composites, représente les strates successives composant un mur ou une cloison (par exemple X cm de béton + X cm d'isolant + X cm d'enduit ou de bardage, etc.). On peut ainsi décomposer dans les moindres détails les éléments d'une structure (ou déterminer s'il s'agit d'une cloison en BA13 ou en plaque de plâtre, etc.). Une autre nouveauté dans cette fenêtre est la priorité de couche (priorité d'une "couche" par rapport à une autre). Elle indique comment fixer des priorités pour couper les structures composites.

Les structures composites assemblées sont exportées dans des programmes de physique de construction (comme ArchiPhysik) et incorporées dans les calculs.

Profils

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Profils.

Avec les profils, on peut sélectionner et façonner des profils de murs, pour des corniches par exemple.

Matières

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Matières.

Les matières sont la base de la représentation tridimensionnelle, non seulement pour le rendu photoréaliste mais aussi pour les coupes et les vues. Les options Matières sont appliquées à tous les éléments de construction 3D dans le domaine du modèle, ainsi qu'aux objets dans les différents paramètres.

La fonction d'utilisation des paramètres de matière (on associe une matière à un objet) doit être active dans la fenêtre d'options de l'objet dans le domaine "Modèle – utiliser matières objet".

Etant donné que vous ne voyez les matières que dans une phase de modélisation très tardive dans le rendu, il est souvent préférable, en ce qui concerne les textures, de prévoir et d'estimer exactement quelles matières doivent être encore changées et différenciées.

La Figure 6.11 illustre de nouveau les options, dans la partie gauche de la fenêtre. Ici aussi une nouvelle matière est créée avec le bouton Dupliquer.

Outre la hachure vectorielle qui est importante pour votre représentation orientée en vecteur, l'application de couleurs et de textures orientées en bitmaps est possible dans cette fenêtre.

Avec le bouton Chercher, vous ouvrez une fenêtre qui doit vous indiquer le chemin menant aux graphiques bitmap. Utilisez des textures provenant de la bibliothèque active.



Figure 6.11 Options de matières.

Les autres options sont décrites par la suite dans l'atelier du rendu.

Catégories de zones

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Catégories de zones.

Ici, les fonctions sont choisies pour vos zones. S'il vous arrivait de ne pas retrouver les zones et de ne voir que des points noirs, vous devriez choisir la zone correspondante dans la bibliothèque.

Styles d'annotation

Allez dans le menu Options > Attributs élément > Styles d'annotation.

Cette fonction attribue différentes couleurs et donne la possibilité de réviser les annotations.

Exemples pour l'application dans le graphique

On peut voir des exemples d'attributs aux Figures 7.3, 7.4 et 7.5. Dans le premier exemple, des structures déterminées à l'avance pour des murs en pierre et en crépi ont été transmises aux matières pour les murs. On peut les reproduire ensuite en trois dimensions et elles permettent de voir à quoi ressemble la façade.







Figure 6.14 Si cela doit aller vite, l'allée est dessinée dans le plan de situation à l'aide de l'outil Spline.

Le deuxième exemple vous montre comment vous pouvez utiliser vos propres types de lignes pour la symbolique du dessin de détail. Les types de lignes sont dessinés avec l'outil Spline comme calorifugeage, isolation ou coupe à travers un agrandissement de toit.

Le troisième exemple montre, s'il faut aller vite, comment intégrer des bosquets ou des allées dans un plan de situation avec des types de lignes. Les arbres sont répartis régulièrement et on peut aussi les fabriquer avec des splines.

Gestionnaire d'attributs

Vous parvenez au gestionnaire d'attributs dans le menu Options > Attributs élément > Gestionnaire d'attributs.

La Figure 6.15 illustre, sur le côté gauche, les réglages du projet sur lequel vous êtes en train de travailler. Dans la partie droite de la fenêtre, vous voyez les attributs d'un autre projet qui ont été chargés.

Pour importer des attributs, on utilise les projets ArchiCAD (fichiers.PLN ou .PNE) ou quelques fichiers de gestionnaires d'attributs (au format .AAT).

Gestionn	aire	d'att	ribut	s												?
- (BF	ļ	E	Ų		Ø.		Σ.	: C ()	Tous							
Stylos &	Coul	eurs							_					_		
Attribut	; du p	projet		ant: Ma	ison Jum	elle)	\sim	Fichie	r cou	ırant:	Sans	Titre.pl	\sim		
Jeu de sty	los ad	tuel :		Autre			~		Jeu de	stylo	s actu	el 90) ArchiCA	D 9 Fra	~	•
Ŧ	•	R	G	в	Descript	ion .	_	Tout sélectionner	#	•	R	G	в	Description		
1		38	38	38		0.	01 🔺	Destaurs	1		38	38	38		0.01	^
2		0	0	0		0.	18	Dupliquer	2		8	42	145		0.18	
3		0	0	0		0.	35	Effacer	3		0	125	6		0.35	
4		0	0	0		0.	40		4		0	0	0		0.40	
5		164	15	3		0.	70	<< Ajouter	5		164	15	3		0.70	
6		63	164	255		0.	05		6		63	164	255		0.05	
7		0	0	255		0.	05	< Remplacer	7		0	0	255		0.05	
8		66	190	168		0.	05		8		66	190	168		0.05	
9		255	4	204		0.	05		9		255	4	204		0.05	
10		255	0	0		0.	05 🗸	Exporter	10		255	0	0		0.05	~
									1		38	38	38		0,01] mm
	0			1 - Z -		D átablia	h		ſ	_	Ferme	r		Enregist	rer	
	Subb	meri	non ut	liises		Retabili				Fu	sionne	r		Enregistrer	SOUS	
Attr	ibuts	initiau	x ont e	été enreg	jistrés dan:	s le fichier N	laison_Ji	umelle_12.12.2006_15.50	.aat		Annu	ıler		ОК	Applic	juer

Figure 6.15

Le gestionnaire d'attributs.

- 1. Dans la boîte de dialogue en haut, activez l'onglet adéquat pour sélectionner les attributs que vous désirez importer (calques, stylos, etc.).
- 2. Cliquez ensuite sur l'attribut que vous souhaitez avoir et ajoutez-le à votre projet ou remplacez-le tout simplement.
- 3. Confirmez l'entrée avec OK, et les attributs sont intégrés dans votre dessin.

Si vous commencez un nouveau projet avec les réglages du projet précédent, les attributs sont repris.

Fusionner

ArchiCAD vous offre une autre possibilité d'intégrer des attributs dans votre dessin en fusionnant des fichiers ArchiCAD et des fichiers de modules, mais aussi en important des fichiers AutoCAD. Dans ce cas, outre les parties de dessins et les éléments de construction, leurs attributs sont intégrés dans le dessin. AutoCAD intègre parfois une quantité énorme de calques à votre projet. Les dessinateurs AutoCAD adorent ces calques qui, pour nous, utilisateurs d'ArchiCAD, sont confus et dotés de sigles incompréhensibles. Si vous reprenez les réglages pour de nouveaux projets, vous avez alors tous ces calques sans savoir souvent d'où ils viennent. Veillez donc à utiliser vos propres réglages de base et à ne pas tout reprendre au hasard.

Développer des prototypes et des présentations

Vos propres prototypes vous facilitent énormément le travail. Des présentations de projet de la sorte peuvent être conçues différemment. Il y a aussi un prototype particulier que vous devez utiliser pour vos clients ou vos partenaires.

Le prototype est un dessin ArchiCAD tout à fait normal. Seulement, il n'a pas encore de contenu et on peut le comparer à une feuille de papier vierge. La seule différence par rapport à cette feuille de papier vierge, c'est que vous possédez déjà beaucoup d'informations sur le projet. Quand on commence à travailler sur un projet, on ne veut pas être ennuyé par des détails agaçants. Ainsi, vous pouvez définir les attributs à l'avance et déterminer aussi à l'avance vos propres standards pour la structure des calques et des étages. Tous les outils sont préalablement réglés dans les fenêtres d'options. Avec le temps, vous allez connaître vos réglages personnels ; ainsi, il vous sera facile de n'avoir plus qu'à définir les modifications importantes pour le projet.

Fichier de présentation du projet

Avant de commencer, vous devriez encore réfléchir à la façon dont vous voulez gérer la représentation et l'organisation de vos plans, sans oublier d'y mettre votre touche personnelle.

La présentation de projet est un projet tout à fait normal qui est sauvegardé avec l'extension .TPL.

La seule chose importante, c'est que vous effectuez vous-même ces réglages, sinon vous n'aurez jamais d'aperçu sur vos propres réglages de base.

Importer ou compléter des attributs

Dans un nouveau projet vierge, les attributs que vous souhaitez avoir sont chargés ou effacés. Pour cela, vous utilisez le gestionnaire d'attributs. Vous avez aussi la possibilité de commencer une structure d'étage, de rendre des calques visibles ou invisibles, de regrouper, etc.



Renseignez-vous pour savoir si vous devez travailler selon certains standards et certaines directives DAO. Aménagez vos calques en fonction de cela¹.

Outils

Vous devriez régler exactement les différents outils et ne rien oublier non plus. Des stylos et des couleurs, des plans et des types de lignes ont déjà été fixés dans les attributs. Examinez tous les outils et réglez exactement toutes les fenêtres. Pour essayer de voir comment sera la représentation graphique, vous devez seulement effacer de nouveau les éléments dessinés.

Options par défaut Ligne	?× F
Favoris	Défaut le
Réglages uniformes pour outils Ligne	
Paramètres généraux	
MANQUANT	Annuler OK

Figure 6.16 N'oubliez pas les calques !

Veillez particulièrement à ce qu'un calque soit attribué à chaque outil.

Choisissez des caractères clairs mais qui représentent aussi l'esprit de votre projet.

<u>a</u>

Avec des caractères serrés, on peut inscrire davantage d'information sur un petit espace, notamment pour les plans d'exécution. Avec l'infographie, on peut utiliser beaucoup plus de petits caractères que pour des dessins à la main. Les caractères doivent être installés avec le même nom sur tous les systèmes. Sinon, il y aura automatiquement des caractères de rechange. Et ensuite, ceux-ci transforment souvent votre mise en page et l'aperçu général. Pour cette raison, il est recommandé de sélectionner des caractères de système provenant du système d'exploitation. Ceux-ci sont installés sur tous les autres ordinateurs. Lors du passage de Mac à Windows, les plus petits dénominateurs communs concernant les caractères ne sont pas trop nombreux.

^{1.} NDLR : Il s'agit ici tout à fait de l'utilisation de "charte graphique" dont nous avons fait référence au Chapitre 2.

N'utilisez pas seulement ces caractères pour l'outil Texte mais partout où il faut définir des caractères. Outre l'outil Texte, ils se trouvent dans :

- les options de cotation des fenêtres ;
- les options de cotation des portes ;
- toutes les options de cotation, les cotes d'altitude, la cotation radiale, etc. La cotation linéaire prévaut également pour les caractères et leur taille pour le texte de surface dans l'outil Hachure ;
- l'outil Zone ;
- l'outil Etiquettes ;
- l'outil Coupe/Vues.

Définissez aussi exactement la cotation des fenêtres et des portes et les options de marque nécessaires.

Préférences de projet

Sélectionnez le menu Options > Préférences de projet.

Ici, les réglages de projet sont effectués ou modifiés dans plusieurs fenêtres de dialogue.

- Les unités de projet sont les unités de mesure qui s'affichent dans la fenêtre de coordonnées. Vous passez des mètres aux centimètres, etc. pendant le travail et vous choisissez la précision des places de virgule représentées. Ce que vous définissez ici n'a rien à voir avec l'entrée des mesures mais avec la cotation à indiquer.
- Pour les unités de cotation, ces réglages sont définis séparément pour chaque sorte de cotation (cotes linéaires, cotes d'altitude, surfaces, etc.). Certains standards sont créés avec l'option Ajouter et devront être rappelés par la suite.
- La fonction Contraintes et méthodes souris vous permet d'utiliser une règle virtuelle en maintenant la touche Maj appuyée.
- Sécurité des données : il est conseillé de sauvegarder souvent ses données, même si vous n'en avez pas l'habitude. Pendant l'élaboration du dessin, le curseur se transforme en un petit symbole pendant quelques secondes. Vos dernières étapes de travail sont dessinées. Habituez-vous à sauvegarder régulièrement, car la sauvegarde automatique interrompt votre rythme de travail et est très gênante. Elle est utile uniquement si vous savez comment retrouver vos données enregistrées automatiquement :

après le plantage du programme, ArchiCAD vous demande au chargement suivant dans une boîte de dialogue si vous voulez charger le fichier sauvegardé temporairement dans la mémoire. Si vous sélectionnez Non, la sauvegarde automatique est définitivement perdue. Vous devez avoir suffisamment de place sur ce média de mémoire et surtout des droits d'écriture.

Examinez attentivement toutes les préférences, prenez suffisamment de temps et définissez tout selon vos besoins.

🛃 Récupéra	tion projet Arch	hicad	?×)
	Le dossier de Sauv d'ArchiCAD contier suivants :	egarde automatique t des données des pro	ojets
Nom	du projet :	Modifié	
Maison Ju	melle.pln	01.12.2006 10:15:57	7 🔼
Options de réc	upération :		
 Ouvri 	r projet sélectionné		
⊖ Ouvri effao	r projet sélectionné er les autres	et	
◯ Tout	effacer		
		Contin	uer

Figure 6.17 Récupération de projet.

Avec la sauvegarde automatique après un plantage de programme, vous n'avez qu'une seule chance de récupérer vos données. Lorsque vous redémarrez le programme, la fenêtre que vous voyez à la Figure 6.17 apparaît. Vous devez cliquer ici sur Ouvrir projet sélectionné, sinon vos sauvegardes automatiques seront irrémédiablement perdues :

- Réglages du Web.
- Divers. Définissez ici que vous voulez déterminer vous-même l'arrièreplan en hachures. La palette contextuelle est la fenêtre de sélection qui apparaît lors de la modification d'éléments de surface. Ne sélectionnez pas Suit le curseur, car cette fonction est vraiment très énervante et d'une utilisation difficile. La "couleur prédéfinie pour points d'activation" est réglée normalement en noir. Mais cela vous empêche de voir les points

d'activation en zoomant. Si au lieu du noir, vous prenez par exemple un bleu lumineux, vous vous épargnez ces ennuis. Le bleu est une couleur appropriée parce qu'elle n'est attribuée à pratiquement aucun élément de construction dans le bâtiment.

• Raccourcis clavier. Essayez de vous débrouiller avec les abréviations fixées à l'avance et d'en utiliser de nouvelles seulement si besoin est. Il est très difficile d'aider quelqu'un qui utilise des raccourcis clavier autres que ceux initialement définis. Quelques utilisateurs ArchiCAD préfèrent les touches de fonction du clavier. On n'a pas besoin d'appuyer dessus en étant crispé sur une combinaison de touches. Malheureusement, nous n'en avons que douze à notre disposition.

Information projet

Dans le menu Fichier > Infos > Information projet, on y fait les premières inscriptions, par exemple sur l'auteur. Vous n'avez plus besoin de les compléter par la suite.

Notes du projet

Dans le menu Fichier > Infos > Notes du projet, une fenêtre s'ouvre avec l'indication de l'heure et de la date. On y inscrit ici les premières notes, par exemple celles se rapportant à la réalisation du prototype.

Prévisualisation projet

Dans la prévisualisation du projet, dans le menu Fichier > Infos > Prévisualisation projet, une image de prévisualisation est déposée par le presse-papiers.

Options 3D

Contrôlez les réglages de transformation 3D et de fenêtre 3D. Vous devriez aussi adapter les effets photoréalistes à vos désirs. La taille de l'image du rendu ne doit pas non plus être trop grande dès le début.

Enregistrer

Après tous ces ajustages un peu pénibles, vous pouvez oublier ces travaux en toute tranquillité. Si vous voulez améliorer quelque chose à votre prototype par la suite, réajustez simplement et améliorez votre module de base. Finalement, vous devez prendre ces réglages comme point de départ pour chaque projet. Si les réglages correspondent à ce que vous voulez, cela vous épargne beaucoup d'ennuis.

Malheureusement, on est souvent obligé de reprendre des projets avec des réglages qui ne conviennent pas ou bien de continuer à travailler dessus. Par la suite, vous voudrez de moins en moins travailler avec des réglages de la sorte. Dans un tel cas de figure, vous avez quand même une possibilité d'utiliser la plupart de vos réglages personnels en procédant de la façon suivante :

Chargez le prototype et ajoutez le projet sur lequel vous devez travailler dans le menu Fichier > Fichier spécial > Fusionner. Reprenez aussi la structure d'étage.

Ce qui est important ici, c'est que vous repreniez quelques attributs du projet initial par le gestionnaire d'attributs, comme les stylos et les couleurs ; sinon, vous pourriez avoir de très mauvaises surprises avec les couleurs. Les calques qui ne sont pas connus sont refaits.

Favoris

Dans chaque boîte de dialogue contenant des réglages d'outil, vous pouvez sauvegarder tous les paramètres avec vos propres désignations en tant que favoris et les rappeler par la suite. Dans l'atelier 2, tous les réglages importants sont aussi sauvegardés en tant que favoris. Vous l'avez peut-être déjà remarqué.

La Figure 6.18 illustre comment parvenir à des favoris et comment les utiliser.

- 1. Le bouton Favoris se situe en haut à gauche dans la fenêtre d'outil.
- 2. Quand vous le sélectionnez apparaît alors une fenêtre dans laquelle vous choisissez Enregistrer réglages actuels comme Favori (Voir image du milieu de la Figure 6.18)).
- 3. Confirmez avec OK.
- 4. Le favori est réalisé.

Les favoris sont maintenant disponibles pour la suite du travail dans la fenêtre Favoris. Vous y accédez par le menu Fenêtres > Palettes > Favoris. Avec un double-clic sur le favori respectif, le réglage s'effectue immédiatement.

La Figure 6.19 illustre la façon dont vous pouvez travailler sur les favoris. A droite, juste à côté de Nom, il y a une petite flèche vers la droite. Celle-ci ouvre le menu Favoris. Effacez-y les favoris dont vous n'avez pas besoin, changez leur nom, etc. Dans les préférences, que vous voyez à droite de la



Figure 6.18

Organiser et utiliser des favoris.

figure et pour mettre de l'ordre dans la multitude de favoris, choisissez l'option Mémoriser réglages par défaut courants.

Préférences Favoris	?×
Afficher Favoris de l'outil actif seule	ement
Remarque : Si cette case est cochée, la palette de uniquement les Favoris de l'outil actif outils. Si l'outil actif est la Flèche ou la tous les Favoris seront affichés.	s Favoris affichera i dans la Boîte à a Zone de sélection,
Exclusion de paramètres :	
③ Grouper par outil	
⊖ Grouper par paramètres	

Figure 6.19 Préférences de favoris.

Régler la mise en page

Comme cela est décrit à l'atelier 3, assemblez encore des plans de vues, des mises en page types et des mises en page, ainsi que des jeux de publication, ou effacer ceux que vous ne connaissez pas bien.

Enregistrer la prédéfinition

Sélectionnez la bibliothèque contenant vos propres objets et sauvegardez maintenant votre fichier de préférences comme plan et comme template (prédéfinition).



Le terme anglais template est générique pour la plupart des logiciels CAO/ DAO, par exemple AutoCAD. Ce terme fait référence aux réglages de base du logiciel.

Dans le menu Fichier > Enregistrer sous, sélectionnez dans le type de fichier Présentation de projet ArchiCAD (*.tpl) comme l'illustre la Figure 6.20.

_		6
	Projet ArchiCAD (*.pln)	
	Fichier Module (*.mod)	
dner	Fichier Module à partir du Pr. (".mod)	
Grafik	Projet Modèle ArchiCAD (*.tpl)	
aus0.plr	Prejet ArchiCAD 9 (* pln)	
	Projet Archive ArchiCAD (*.pla)	
aus mit l	Script GDL (*.gdl)	
us Pow	Windows Enhanced Metafile (*.emf)	
aus Ren	Windows Metafile (*.wmf)	
as need	SGI Image (*.sgi)	
aus Vori	Photoshop Image (*.psd)	
aus.pln	Windows BMP Image (*.bmp)	
1 3d.plr	JPEG Image (*.jpg)	
oppelba	PICT Image (*.pct)	
uppen in	PNG Image (*.png)	
oppelha	TIFF Image (*.tif)	
	Truevision TGA Image (*.tga)	
	JPEG 2000 Image (*.jp2)	
	QuickTime Image (*.qtif)	
	Fichier DWF (*.dwf)	
	Fichier DXF (*.dxf)	
	Fichier DWG (*.dwg)	
	Fichier dessin Micro Station (*.dan)	
	IFC 2X2 (*.ifc)	
	IFCXML 2X2 (*.ifcxml)	
	Exporter coordonnées arille structurelle (*.txt)	
	Projet ArchiCAD (*.pln)	-



Après vous être occupé de toutes ces préférences et de tous ces réglages de base, prototypes et attributs, vous avez l'impression de n'avoir encore rien vraiment fait, ni construit de modèle et ni imprimé de plan. C'est faux : vous avez créé le fondement pour un travail efficace et aisé et, à l'avenir, vous allez mieux travailler et plus rapidement sur vos projets.

CHAPITRE 7

Atelier 4 : le StairMaker

Au sommaire de ce chapitre

- Préparation au StairMaker
- Construction de l'escalier
- Plans d'escaliers personnalisés

Préparation au StairMaker

Dans ArchiCAD, les escaliers sont construits en tant qu'objets paramétriques, comme nous l'avons décrit dans l'atelier 2. Pour des escaliers personnalisés, vous avez besoin d'un outil spécial, nécessaire pour adapter les escaliers à votre bâtiment. Pour cela, on crée des objets qui sont utilisables seulement pour votre bâtiment et seulement aussi pour certains escaliers dans le bâtiment même. Au cours de votre travail, vous allez donc créer une multitude d'objets de la sorte, qui ne peuvent être utilisés que pour vos projets. Rien n'est plus laborieux que de devoir chercher de tels objets. Faites donc très attention aux chemins menant à ces objets et donnez-leur des noms très expressifs. Le projet doit avoir un nom évident, mais l'étage où l'objet doit être placé va être aussi important pour vous.

Dossier pour l'escalier

Créez-vous un dossier avec vos propres objets. Le meilleur endroit où le placer est le dossier avec les bibliothèques dans le dossier ArchiCAD. Nommezle Objets personnels.

Créez aussi un raccourci sur le bureau. Les sauvegardes correspondantes seront effectuées par la suite à partir de ce raccourci pour le travail sur d'autres ordinateurs. La Figure 7.1 illustre à quoi pourrait ressembler la structure de dossier et comment retrouver et charger les objets se rapportant au projet. On peut voir aussi le chemin menant aux objets.

Si une nouvelle version d'ArchiCAD paraissait, il vous suffirait de déplacer (ou de copier) le dossier "Objets personnels" dans le nouveau dossier de la bibliothèque et le travail avec la nouvelle version pourrait commencer.



Figure 7.1

La structure de dossier pour objets personnels.

Mesures de l'escalier

Un autre travail préparatoire important est de déterminer la place à prévoir pour l'escalier. Calculez exactement dans le plan de coupe combien de place est disponible, où il y a encore de la marge et la taille de celle-ci. Réfléchissez aussi à la hauteur de l'étage et à celle de la superstructure des planchers, aux matériaux, donc au type de construction des volées d'escalier et des rampes et à l'endroit où les rampes doivent se trouver.

Tenez compte de la réglementation de la construction ainsi que des parcours d'évacuation, de leur largeur et des proportions d'inclinaison¹.

Une fois que vous aurez abordé tous ces points, le StairMaker commencera son travail de calcul pour votre projet. Le travail qu'il vous épargne est tout à fait remarquable, mais n'oubliez jamais une chose : le constructeur c'est vous, et tout ne va pas automatiquement.

Pour notre maison jumelle, nous allons construire un escalier en forme de L, au lieu de l'escalier droit de la présentation. Ce serait sûrement réalisable aussi avec des objets, mais nous ne voulons situer notre objectif trop haut pour commencer.

La hauteur de l'étage est de 3 mètres, les constructions de plancher sont de 15 cm.



La place requise pour l'escalier.

La Figure 7.2 illustre la place dont on a besoin pour l'escalier, dessinée grossièrement.

^{1.} NDLR : On considère un escalier construit selon les règles de l'art avec pour principe 2H + G = 60 à 64 (H : hauteur marche, G : giron), mais en tenant aussi compte bien sûr des normes de passage selon le type de construction.

Construction de l'escalier

1. Double-cliquez sur l'icône pour les escaliers.

La boîte de dialogue Escalier apparaît. Etant donné que vous n'avez pas encore construit d'escalier pour votre maison, nous n'avons besoin de cette fenêtre que pour parvenir au StairMaker.



Figure 7.3 Comment parvenir au StairMaker.

2. Cliquez sur la petite flèche noire dans le domaine en haut à droite et sélectionnez dans le menu pop-up Créer escalier, comme à la Figure 7.3.

Vous avez maintenant le programme supplémentaire StairMaker.

- 3. Sélectionnez d'abord quel type d'escalier est possible. Dans notre cas, il s'agit d'un escalier en forme de L avec une courte volée inférieure et une longue volée supérieure, comme l'illustre la Figure 7.4.
- 4. Confirmez avec OK.

Lors de la sélection de l'escalier, pensez que tous les escaliers peuvent être aussi installés en les reflétant (symétrie). Si votre type d'escaliers n'est pas bien évident, n'oubliez pas qu'il est possible de le refléter.

L'escalier lui-même est construit dans la fenêtre suivante. Le bouton droit de la souris est aussi d'une grande utilité dans le StairMaker. Etant donné que quelques saisies s'excluent mutuellement, on peut voir de petits cadenas qui servent à les fermer.



Les cinq symboles à gauche figurent les options suivantes :

- Géométrie et volée ;
- Structure et palier ;
- Marche ;
- Rampe;
- Liste.

Géométrie

Les réglages de la géométrie sont les paramètres essentiels pour notre escalier. Le StairMaker empêche de créer des formes impossibles. Contrôlez exactement vos saisies et vérifiez que tout est vraiment réalisable. Avec Vérifier escalier, le StairMaker vous montre si vos saisies sont géométriquement réalistes. Les astragales d'escalier représentent souvent une erreur à laquelle on ne

Figure 7.4 La sélection du type d'escalier.

pense pas. Vous pouvez les modifier dans le prochain élément de réglage, la structure d'escalier.

Ici, l'escalier est construit avec un rapport d'inclinaison de 17,6/29 cm avec 17 marches.

La Figure 7.5 illustre les réglages pour l'escalier. Tenez compte des petits cadenas et des saisies qui sont fermées avec. La marche palière courte est ainsi flexible. La manière dont vous maîtrisez les voilages des différentes marches est également très importante.





Géométrie.

Les marches déformées sont colorées en noir. Si vous allez au bout du voilage avec le curseur, celui-ci prend alors la forme d'une croix. Tout en appuyant sur le bouton de la souris, faites glisser le bout du voilage dans la direction souhaitée. Puis les marches de derrière sont droites et elles sont représentées en blanc. La position des symboles de coupe d'escalier obliques peut se voiler aussi là où ils rencontrent le limon sur le côté.

Structure d'escalier et marche

Choisissez la forme de l'escalier dans les champs de commande pour le corps d'escalier et le revêtement de marche. Comme cela a déjà été mentionné auparavant, il est possible, quand l'astragale pose un problème pour la construction de l'escalier, de le régler ou de le faire disparaître complètement.



Un astragale est un profil donné au nez de marche.

Les Figures 7.6 et 7.7 illustrent, outre le type d'escalier, comment l'épaisseur de la plaque de volée, les matériaux des marches et leur épaisseur sont contrôlés. Au plus tard quand vous parvenez à cette fenêtre, vous devriez actionner le bouton Vérifier escalier, et vérifier s'il est vraiment possible de construire l'escalier.






Figure 7.7 Marche, revêtement.

Options rampe

Dans les options de rampe, vous choisissez le type de rampe que vous voulez utiliser soit séparément pour chaque partie de l'escalier, soit pour tout l'escalier à la fois. En haut, dans la partie gauche de la Figure 7.8, vous voyez trois icônes avec des lignes rouges dans le champ de commande. Les lignes rouges représentent les morceaux de rampe sur lesquels on travaille. A gauche la rampe entière, au milieu des volées entières et à droite des parties séparées.

Choisissez l'icône du milieu et déplacez la souris sur la partie inférieure qui sera orientée plus tard vers la pièce. Le curseur prend la forme d'une rampe. Cliquez sur la partie et sélectionnez Options rampe > Poteaux avec balustres.

C:\Prog	🖬 C:\Programme\Graphisoft\ArchiCAD 10 FR\Bibliothèque ArchiCAD 10\Objets Project 1\Escalier ? 🔀				
	Options Rampe Poteaux avec balustres Emplacement: I I I				
	Paramètres additionnels: haute résolution Non rayon poteau 0,0250 balustre cylindr. Oui rayon balustres 0,0075 dist. balustres 0,1000 matière rampe 10 Vérifier Escalier Enregistrer sous .	Options poteaux Sans poteaux approximation: 1,0000 Sur chaque marche nombre: 4 Ajuster à angle Annuler OK			

Figure 7.8



Choisissez l'icône à droite et déplacez la souris sur la partie supérieure qui doit être le long du mur et qui n'a besoin que d'une seule main courante. Le curseur prend la forme d'une rampe. Cliquez sur la partie et sélectionnez Options rampe > Sans rampe.

Munissez la petite partie gauche d'une rampe comme vous l'avez fait pour la partie donnant sur la pièce.

Enregistrer l'escalier

On ne répétera jamais assez combien il est important d'enregistrer votre escalier. Vous voyez la boîte de dialogue de sauvegarde à la Figure 7.9. Faites attention où l'escalier est enregistré et veillez à ce qu'il ait un nom explicite qui se réfère au projet et à la situation dans le projet.

🗁 Objets Project 1 🖉 🕝 🏂 🗁 🖽 -	
Escalier 1.gsm	
	0,0000
Escalier 1	0,0000
Fichier Escalier (*.gsm)	0,0000
rampe 10 Ajuster à angle	0,0000
Escalier Enregistrer sous Annuler	ок

Figure 7.9

Boîte de dialogue Enregistrer sous.

Options de l'escalier

Dans les réglages d'escalier du StairMaker, il y a quelques astuces remarquables qui sont mises en évidence à la Figure 7.10. Tout d'abord, il faut réfléchir à l'emplacement dans le plan de coupe.

Le point de mise en place est toujours la dalle brute de l'étage du bas. Avec le point à -0,15 mètre par rapport à l'étage, l'escalier devrait être situé de telle sorte que la construction du plancher corresponde exactement à l'altitude de l'escalier.

La longueur, la largeur et la hauteur devaient rester de 1,00. Ces paramètres sont définis dans le script.

Vous voyez que l'option Etage supérieur est activée. Elle sert à faire apparaître aussi les escaliers dans la vue de dessus de l'étage supérieur, à savoir dans la symbolique exacte en tant que vue de dessus sans lignes hachurées.



Figure 7.10

Les options par défaut pour un escalier du StairMaker.

Pour les paramètres, notez bien : sélectionnez Oui pour les 3 premiers et Non pour tous les autres, exactement comme cela est représenté à la Figure 7.10.

Choisissez maintenant un point de mise en place utilisable et repérable facilement dans le plan de coupe et réglez l'angle de mise en place à 90 degrés.

D'un clic, l'escalier est dans le modèle. En même temps, on peut le voir aussi à l'étage supérieur comme vue de dessus.



Accord de la visibilité

Lorsque vous regardez exactement dans la vue de dessus, une petite marque attire cependant votre attention : l'escalier est visible là où une partie de la galerie est déjà construite, comme le montre la Figure 7.12.



Mettez une hachure en blanc avec un stylo épais sur la partie que vous voulez cacher, sans crayon de bordure, et tout est blanc. Cliquez du bouton droit pour accéder au menu contextuel et sélectionnez Ordre d'affichage > Premier plan (voir Figure 7.13).



Figure 7.13 La visibilité est recouverte.

Vous n'avez plus qu'à mettre la rampe au premier plan de la même façon, et la représentation est juste.

Cette vision d'ensemble (*workaround*) est utile dans beaucoup d'autres cas. Elle va encore vous éviter beaucoup d'ennuis.



Figure 7.14 L'escalier en 3D.

Dangers des options d'affichage

L'option de représentation Etage supérieur présente quelques dangers que vous ne devriez pas ignorer :

- En même temps qu'on déplace des parties entières de bâtiment, on peut déplacer les escaliers ce qui peut facilement engendrer des erreurs en tout genre.
- Avec Fusionner, il arrive souvent que des escaliers d'autres étages soient tout simplement copiés par la même occasion. En copiant à partir de la fenêtre Options étages, vous devez faire attention à ne pas réaliser par erreur plusieurs copies de l'escalier.
- Contrôlez de près de telles sources d'erreurs. Elles n'apparaissent bien sûr pas seulement avec les escaliers mais avec toutes les options de représentation passant par les étages d'origine.

Représentation d'escaliers dans le plan et le modèle

Comme la représentation des escaliers dépend des étages, cela crée toujours des ambiguïtés. Voici donc un exemple avec des escaliers sur trois étages (rez-dechaussée, 1^{er} étage et étage mansardé).

Vous insérez deux escaliers dans votre modèle de bâtiment et vous avez une représentation exacte des escaliers dans trois plans d'étages.

- Au rez-de-chaussée, on peut voir l'escalier allant du rez-de-chaussée au 1^{er} étage jusqu'à la coupe de l'escalier (à peu près 1 mètre au-dessus du bord supérieur du plancher).
- Au 1^{er} étage, on le voit dans la vue de dessus. L'escalier allant du 1^{er} étage à l'étage mansardé est de nouveau représenté à environ 1 mètre au-dessus du bord supérieur du plancher et continue ensuite jusqu'à l'étage suivant en étant représenté avec des hachures.
- A l'étage mansardé, on voit l'escalier allant du 1^{er} étage à l'étage mansardé dans la vue de dessus.

Vous pouvez maîtriser cette technique de représentation compliquée, si vous effectuez tout simplement les réglages comme on vient de vous l'expliquer et si vous les insérez dans le modèle du bâtiment à chaque étage d'où part un escalier (donc au rez-de-chaussée et au 1^{er} étage). (Alors, dans les plans

d'étage, tout se qui se trouve sous le plan de coupe prévu doit être construit à environ 1 mètre au-dessus du bord du plancher.)



Figure 7.15

La représentation de l'escalier en fonction de l'étage.

La construction d'escalier que vous avez effectuée ici ne devrait pas vous inciter à croire qu'une simple coupe dans ArchiCAD fait sortir vos projets de détail d'un coup de baguette magique. Vous pouvez utiliser les coupes comme base. Un plan de détail juste contient aussi des indications sur le support, des indications précises sur les rampes et sur beaucoup d'autres choses que vous ne devez pas non plus modeler en trois dimensions.

Plans d'escaliers personnalisés

Pour des plans non standard, il y a une option spéciale : Création escalier avec sélection. Ici, le plan de l'escalier peut être très arbitraire, une méthode idéale pour des constructions anciennes.

Création d'un escalier avec sélection



Figure 7.16 Création d'un escalier avec sélection.

- 1. Dessinez le plan de l'escalier avec une hachure.
- 2. Tracez les lignes de volée dans une direction et groupez-les.
- 3. Allez dans le menu Dessin > Création escalier avec sélection.
- 4. Le StairMaker s'ouvre. Définissez les options restantes. L'escalier est sauvegardé comme d'habitude dans le StairMaker.
- 5. Placez l'escalier dans votre modèle.

CHAPITRE 8

Atelier 5 : mur latéral comme objet

Au sommaire de ce chapitre

- Travail préliminaire en 2D
- Travail préliminaire en 3D
- Transformation en un objet
- Réalisation de l'objet
- Emploi de l'objet dans le modèle

Vous avez donc appris à utiliser les outils ArchiCAD et vous êtes en mesure de mettre en place les éléments de construction ArchiCAD comme il faut. Nous allons nous éloigner de cette méthode de travail fixée à l'avance et nous allons modifier la maison jumelle sans travailler avec les outils habituels ArchiCAD.

Pour cela, vous n'avez pas besoin de logiciel de modélisation spécial ; il vous suffit simplement d'utiliser les particularités des objets ArchiCAD pour qu'apparaisse quelque chose de nouveau. Par exemple, vous allez remplacer le mur latéral par un objet.

Vous dessinez simplement le mur allongé dans le plan et, dans cet atelier, vous allez apprendre à créer un objet à partir de ce mur. Vous n'apprendrez

que par la suite à réaliser de tels objets. C'est tellement simple que vous n'avez pas besoin de vous en soucier pour le moment.

Travail préliminaire en 2D

1. Ouvrez le fichier de la maison jumelle.

Au début de votre travail, vous disposez d'un croquis de cette façade en 2D.

2. Allez dans la coupe afin qu'elle s'adapte parfaitement à notre modèle. Faites glisser le cadre de marquage sur la coupe et copiez le dessin dans le presse-papiers.



Figure 8.1 Croquis du mur latéral.

3. Placez ce que vous venez de copier dans le plan du rez-de-chaussée, n'importe où sauf à l'endroit où se trouve notre dessin de plan de coupe.

Vous avez maintenant une idée de ce qui se cache derrière notre nouvelle façade. Vous savez où on est censé mettre du verre et où se trouvent l'escalier, les dalles et les murs. De plus, vous savez maintenant comment disposer de vos libertés créatrices. 4. A l'aide de ce document, réalisez un dessin à deux dimensions du mur latéral.

La Figure 8.1 illustre la coupe et la structure des ouvertures dans le nouveau mur et en haut le graphique à deux dimensions à partir duquel on fera un modèle du mur couché.

Travail préliminaire en 3D

Vous pourrez sûrement réaliser facilement le modèle avec ces notions concrètes. Avec l'outil Dalle, vous construirez le mur et le verre ; avec l'outil Mur, les supports de verre et les profilés de la fenêtre.

Il est important que vous définissiez les hauteurs et les épaisseurs de construction du mur. Ensuite, il faut réfléchir à la hauteur des différentes couches les unes par rapport aux autres (donc verre, mur, profilés de la fenêtre). Un petit croquis à la main est très utile ici. Une petite coupe de travail avec ArchiCAD est aussi très pratique pour contrôler.

Choisissez les hauteurs de telle sorte que le mur touche quelque part le niveau zéro. On reviendra à ce point zéro par la suite. Le modèle doit absolument correspondre aux mesures de la maison. Vous pourriez certes effectuer encore des changements de dimensions après coup, mais c'est très laborieux et cela ne mène presque jamais au résultat souhaité, à moins que vous puissiez effectuer des programmations GDL.

Le GDL est le langage de programmation utilisé par ArchiCAD.

La dernière préparation consiste à savoir quels matériaux vont être utilisés. Pour l'instant, vous n'avez pas besoin de connaître exactement les couleurs et les textures du mur. Ce qui est important, c'est de savoir faire des différenciations et de ne pas tout fabriquer avec le même matériel. Utilisez alors des textures qui ne sont pas dans le modèle ou, encore mieux, créez vos propres textures. Ces attributs seront ensuite de nouveau modifiés et adaptés quand vous contrôlerez le processus du rendu.

Pour un travail optimal avec la baguette magique, sachez que les lignes obliques sont un obstacle pour les croisillons de la fenêtre. Pour les ôter à court terme de la zone où elles gênent, il suffit de les déplacer à l'aide d'une valeur déterminée. Activez les lignes et poussez-les par exemple de 10 mètres vers le haut. On peut travailler mieux ainsi et, après, toutes les lignes sont replacées exactement à l'endroit où elles doivent être.

Le mur

Commencez par la partie qui doit former le mur. Cette fois-ci, le mur est construit avec l'outil Dalle. Vous faites un polygone autour des bords du mur et vous faites un trou dans le mur à l'emplacement de la fenêtre.

Le verre

Le verre est construit aussi avec l'outil Dalle. N'oubliez pas de changer de matériau. Vous pouvez renoncer à découper le verre pour chaque profilé de fenêtre. Faites-le passer simplement à travers les croisillons ; on ne remarque aucune différence dans la représentation 3D.

Les profilés de fenêtre

Vous pourriez bien sûr faire aussi les profilés de fenêtre avec l'outil Dalle. Cependant, il est plus facile de fabriquer de tels croisillons parallèles avec l'outil Mur. Pour les croisillons obliques, vous avez en plus l'avantage de pouvoir simplement les dessiner sur l'axe.

Transformation en un objet

Comment notre petit modèle devient-il maintenant un objet ArchiCAD orienté dans la bonne direction et mis en place correctement par rapport à la maison ?

Marquez la partie qui doit devenir un objet plus tard exactement comme elle est, c'est-à-dire couchée.

Les Figures 8.2 et 8.3 illustrent quelle partie du dessin est activée et aussi quelles commandes de menu vous mènent à la commande Points de vue.

Transformez cette partie dans la fenêtre 3D en objet tridimensionnel. Choisissez la vue qui servira par la suite de vue de dessus pendant la mise en place dans le plan de coupe. Allez dans le menu Vue > Mode vue 3D > Points de vue.

La Figure 8.3 illustre l'option exacte qui vous mène dans ce cas au point de vue souhaité. C'est un réglage axométrique d'une vue frontale (vue de côté) avec une direction de la vue de 90 degrés. Nous n'avons pas besoin de la position du soleil et de tous les autres réglages pour l'instant.

Allez maintenant dans la fenêtre 3D où l'on peut voir le mur tout étroit d'en haut. C'est exactement comme cela que nous voulons placer plus tard notre objet dans le plan.



Figure 8.2

Points de vue.

Options Projections Parallèles			? X
		Options Perspective	
			côté
х ФФ л			mut 1,00° imut Soleil 15,45° itude Soleil 5,00°
Mémorisation Héliodon		Annuler	ОК

Figure 8.3

Options projections parallèles.

Réalisation de l'objet

Dans ArchiCAD, cela fait une grande différence si vous enregistrez à partir du plan (donc, quand le plan est activé au premier plan) ou si vous enregistrez à partir de la fenêtre 3D ou d'autres fenêtres, comme les fenêtres de listes, la représentation photoréaliste, etc. Enregistrez donc votre modèle complexe à partir de la fenêtre 3D :

- 1. Allez dans le menu Fichier > Bibliothèques > Enregistrer modèle 3D sous.
- 2. Choisissez l'option Objet ArchiCAD (*gsm), dans la boîte de dialogue qui apparaît.
- 3. Donnez un nom à l'objet, par exemple mur latéral.
- 4. Choisissez un emplacement de mémoire adéquate, par exemple là où vous enregistrez vos propres objets.

N'oubliez pas que ceux-ci doivent être chargés dans la bibliothèque active. N'utilisez pas de nom qui figure déjà dans la bibliothèque active, vous risqueriez d'écraser un fichier !

Maintenant, il faut encore régler les options de sauvegarde. Ces options sont évidentes à la Figure 8.4. Vous choisissez "un objet" tout à fait en haut. Les options Fenêtre et Porte feraient tourner l'objet de nouveau autour de l'axe X et ne seraient placées que dans des murs. C'est très pratique si vous voulez modeler des fenêtres avec des formes extrêmement particulières.



Figure 8.4

Les options de sauvegarde de l'objet.

"Oter les lignes se chevauchant du symbole 2D" vous aide à représenter les symboles du plan seulement avec les lignes les plus importantes. L'option Format texte 3D, tout en bas de la Figure 8.4, n'est pas vraiment importante. L'option Texte GDL 3D n'est utile que si vous voulez effectuer des changements dans le script GDL.

L'objet est déjà fini et peut être inséré dans votre modèle.

Emploi de l'objet dans le modèle

Si vous choisissez maintenant l'outil Objet, vous n'avez pas besoin de chercher longtemps le nouvel objet. Il est déjà sélectionné.

🛃 Options Objets sélectionnés		? 🗙
Charger autre Objet	Favoris	Sélectionné(s):1 Editable: 1
Vue Dossier	Prévisualisation et position	
Bibliothèques ArchicAD 10 Bibliothèque Objets	Afficher sur Eboges	A
	Paramètres	12,3466
☐ Objets Project 1 ♥ 🕥 🖳 🖳		,4000 7,881
		90,00°
mur	Ben au Gauna	
	 ✓ Modèle 	
	White	
	Objet coupe par un ou pluseurs Tots. An	nuler Coupe par Toit
	Listes et Etiquettes	
	Construct: spéciales	uler OK



Vous voyez les réglages à la Figure 8.4. Veillez à ce que l'objet soit au niveau 0,00 (voir en haut de la figure) et placez l'angle à 90 degrés. Les valeurs pour la longueur, la largeur et la hauteur doivent rester les mêmes ; sinon, votre objet ne va pas avec le reste du bâtiment.

L'option Utiliser matières objet, que vous voyez tout à fait en bas à la Figure 8.4, vous permet de retrouver dans l'objet les matériaux du modèle d'origine que vous avez classés.

Encore une remarque sur le niveau : il est important de fixer votre modèle dans le plan à l'origine de l'axe X, où vous voulez placer l'objet ensuite dans la direction Z, donc en hauteur. Lors de la création d'un objet, ArchiCAD tourne les données 3D autour de l'axe X. Cela signifie que si le modèle est éloigné de l'axe X, l'objet sera éloigné aussi de l'axe Z.

Faites attention que l'objet soit visible aussi à l'étage supérieur, puisqu'il dépasse de l'étage. Echangez maintenant les murs, c'est-à-dire effacez le mur dont vous n'avez plus besoin au rez-de-chaussée et à l'étage supérieur et remplacez-le par l'objet au rez-de-chaussée. Contrôlez tout dans la coupe et en 3D ; seulement après, reflétez le nouveau mur sur l'autre côté du bâtiment.

Si vous voulez voir à quoi ressemblerait l'objet si vous programmiez, accordez-vous un petit aperçu dans le monde de la programmation. Activez l'un des deux nouveaux objets de mur. Allez dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Ouvrir objet.

Apparaît alors une fenêtre qu'illustre la Figure 8.6. A gauche, vous y voyez toutes les possibilités de commande de la programmation d'objet. Sélectionnez Script 3D, et vous voyez à droite le script pour la commande tridimensionnelle de l'objet au moyen du texte.

Défilez vers le bas et vous allez être surpris par la présence de tout ce que vous avez déjà programmé. Eh bien, quelques astuces et vous arrivez au but avec quelques détours.

Vous avez déjà outrepassé les possibilités d'ArchiCAD et vous pouvez laisser libre cours à votre imagination. C'est à vous maintenant de réaliser de telles constructions, mais ArchiCAD vous aide aussi pour la réalisation de dessins de détail et de construction.



Figure 8.6 Le script menant au nouvel objet.

PARTIE II

ArchiCAD pour les utilisateurs avancés

La seconde partie du livre (chapitres 9 à 18) est consacrée à des adaptations spéciales d'ArchiCAD. Pour cela, vous devriez déjà maîtriser les connaissances de base d'Archi-CAD. En vous exerçant sur vos propres projets, vous allez prendre de l'assurance pour travailler avec votre logiciel.

Cette partie comprend un chapitre consacré aux techniques de rendu. Vous y trouverez des techniques de présentation et des informations théoriques détaillées sur le rendu. Afin d'animer un peu cette théorie, vous disposerez d'ateliers sur le rendu et la présentation.

Dans la première partie, vous avez déjà découvert des techniques simples que vous employez grâce aux éléments de construction mis à votre disposition. Vous allez maintenant parvenir aussi au script 3D. N'ayez crainte, les exercices qui y sont décrits ne sont pas destinés à des programmeurs. Vous apprenez simplement à utiliser les scripts pour votre objectif principal, l'architecture. Et enfin, vous apprenez à surmonter avec Archi-CAD des exigences extrêmes grâce aux opérations d'éléments solides.

Le travail en équipe et la communication avec ses collaborateurs sont d'une grande importance dans ce métier. Un atelier spécial est consacré à ce sujet, vous y découvrirez les fonctions du travail d'équipe d'ArchiCAD.

CHAPITRE 9

Représentation graphique et rendu sur ordinateur

Au sommaire de ce chapitre

- Vecteur contre pixel
- Représentation en couleurs
- Caractères
- Visualisation pour utilisateur de logiciels de CAO
- Suite du travail avec le logiciel de rendu
- Types de matières : textures et shaders
- Lumière dans l'espace virtuel
- La caméra
- Séquences et dessin animé
- Panoramas
- Objets VR

Comme pour la publication assistée par ordinateur, le monde de l'architecture s'est fondamentalement transformé depuis l'apparition des micro-ordinateurs. Cela ne concerne pas seulement la représentation d'architecture. En allant de l'appel d'offres et de la comptabilité jusqu'à la visualisation, il faut maîtriser de nouvelles techniques.

Maîtriser sans être dominé, telle est la devise qui nous facilite vraiment le travail et qui nous mène au succès. Dans ce chapitre, vous allez faire connaissance avec les fondements de l'infographie pour architectes. Ce chapitre semble être un peu plus théorique que les ateliers précédents, et il l'est effectivement. Pensez qu'à la fin, vous aurez une présentation de vos projets. Cela vaut donc sûrement la peine d'étudier quelques principes de l'infographie sur ordinateur. Si vous les maîtrisez et si vous savez aussi ce dont il s'agit, vous améliorez fondamentalement la qualité de votre travail.

Vecteur contre pixel

Vecteur

Nous connaissons tous le vecteur des mathématiques ou de la statique. Les fonctions mathématiques constituent l'information dans le graphique vectoriel. Une ligne est décrite par deux points et est un élément du dessin. Cette ligne est représentée ensuite par une signature (ligne pleine, hachurée, pointillée, etc.). Dans une représentation agrandie, lorsque l'on zoome donc, cette ligne reste infiniment petite. Elle est représentée conformément à l'épaisseur de trait définie.

Des informations supplémentaires pour cet élément sont l'appartenance à une couche (ou calque – layer) et la définition de la couleur et de l'épaisseur du trait de stylo. Cela représente beaucoup plus d'informations que le dessin lui-même. D'autres éléments de dessin ont reçu encore beaucoup plus d'informations au cours de leur "voyage" dans la base de données de construction.

Ainsi, on va demander par exemple aux portes leur largeur et leur hauteur et de quel côté elles doivent s'ouvrir. Mais cela va encore plus loin : jusqu'à la couleur de la porte, aux ferrures, aux fonctions de protection contre l'incendie, au numéro de série et beaucoup plus encore.

Le dessin avec ArchiCAD n'est pas seulement une représentation graphique de plan, mais la part d'une structure de données détaillée dans le bâtiment virtuel.

On peut aborder, "marquer" ou "activer" et travailler sur les éléments du graphique de vecteur soit séparément, soit en groupes. Ce travail peut consister en une modification graphique comme le changement de longueur, mais il peut aussi se référer aux propriétés. Il est possible également de copier, dupliquer ou effacer. Une autre particularité du graphique vectoriel dans ArchiCAD est l'aspect en trois dimensions des éléments. Le dessin du plan de coupe est en même temps un modèle du bâtiment avec des matériaux et des textures, que l'on peut observer et appeler dans toutes les phases du projet.

Toutes les échelles sont possibles avec le graphique vectoriel, puisque la résolution pour l'édition est calculée uniquement dans l'appareil de sortie.

Les dimensions de données sont petites parce que le fichier contient seulement des descriptions de vecteurs et de coordonnées. Cette sorte de graphique ne décrit pas de nuances de couleurs, comme le fait la photographie, ce qui n'est pas nécessaire pour des plans fondés sur le graphique à traits.

Le graphique bitmap (pixel) n'a pas ces propriétés et c'est pourquoi notre structure de données pour les logiciels de CAO, qui repose sur des éléments, est orientée sur le vecteur.

Eléments du graphique vectoriel à deux dimensions

- Le point (vertex). C'est la plus petite unité et il n'est pas imprimé. Pour cette raison, nous ne connaissons le point que comme point d'aide pour le travail sur le projet. C'est la plus petite unité et il ne marque qu'une coordonnée dans l'espace, sans extension spatiale.
- La ligne avec ses différentes signatures et couleurs. C'est ce qui nous vient le plus naturellement à l'esprit quand on relie deux points.
- Le cercle avec différentes signatures et couleurs.
- La courbe spline/la courbe Bézier. Son nom vient de Pierre Bézier, un dessinateur de chez Renault, qui a introduit de telles courbes pour la construction de carrosserie. Ce sont des courbes qui sont entrées à l'aide de points et de tangentes. Grâce à cette courbe, on peut dessiner des lignes d'onde et des courbes compliquées. La Figure 9.1 illustre quelques types de splines. Les chiffres représentent les clics de souris. Pour la spline Bézier, tout à fait à droite, l'influence de la situation et de la longueur d'une tangente est évidente.



Figure 9.1

Description de courbes. La longueur de la tangente a aussi une influence sur le tracé de la courbe.

- Les tracés de couleur. Comme dans les applications graphiques, ils sont possibles maintenant dans ArchiCAD depuis la version 10.
- Le polygone (vertices), par exemple comme hachure avec différentes signatures vectorielles et différentes couleurs. Il faut au moins trois points pour former un polygone. Entre les points, une surface plane est créée. Le polygone est l'élément constitutif pour le modèle 3D.

Eléments vectoriels des données tridimensionnelles dans ArchiCAD

Le dimensionnement triple est entré de trois manières dans ArchiCAD :

- 1. Avec les outils 3D :
 - murs;
 - poteaux ;
 - poutres ;
 - dalles;
 - toits;
 - maillages.
- 2. Avec des objets tout faits qui sont programmés dans le langage de programmation GDL. Les paramètres de ces objets sont modifiables et réglables.
- 3. Avec des opérations booléennes. Ce sont des corps qui s'unissent avec d'autres corps ou qui en sont retirés. Dans ArchiCAD, de telles opérations sont effectuées avec la commande Solid element. Un chapitre spécial est prévu dans ce livre sur ce sujet.

Il n'est pas possible dans ArchiCAD de modeler les éléments suivants :

- Lignes ou cercles 3D (seulement avec des extensions spéciales, par exemple ArchiForma de Cigraph).
- **Splines 3D** (seulement avec des extensions spéciales, par exemple Archi-Forma de Cigraph).
- **Skinning.** Cela consiste à tendre une peau entre plusieurs splines 3D définies.
- **Extrusion**, sauf au moyen d'un travail préalable avec l'outil Dalle (seulement avec des extensions spéciales, par exemple ArchiForma de Cigraph).
- Sweep. La production de corps de rotation à un profil dessiné (seulement avec des extensions spéciales, par exemple ArchiForma de Cigraph ou avec le profiler).
- Smoothing. Il s'agit de lisser des surfaces.
- **Chanfreiner et arrondir des bords** (seulement avec des extensions spéciales, par exemple ArchiForma de Cigraph).
- Nurbs (Non-Uniform Rational B-Splines). Ce sont des courbes définies par des points. Pour cela, un quadrillage 3D est dirigé par des splines 3D. On utilise cette technique par exemple pour la construction de modèles de carrosseries de voitures.
- **Metaballs.** Cela consiste en une technique de modelage qui fusionne des modèles composés de petites boules en un tout organique.
- **Retouches Bézier.** Ce sont des surfaces Nurbs carrées qui peuvent être déformées comme on veut.

Pour des fonctions de modelage spéciales, il existe des programmes particuliers qui utilisent ces techniques. Des programmes spéciaux sont nécessaires aussi pour la construction de personnes virtuelles.

Pour que vous ne renonciez pas tout à fait à des fonctions de modelage dans ArchiCAD, quelques extensions intègrent les possibilités de modelage les plus importantes. Vous pouvez vous procurer ces extensions chez votre distributeur ArchiCAD, et elles rendent souvent de précieux services. A l'aide de ces extensions de modelage, vous créez ou modifiez des objets. Vous avez donc besoin, en plus de l'extension (du fichier .APX), d'une bibliothèque spéciale qui doit bien sûr être chargée. Quand vous appelez l'extension, vous obtenez une barre d'outils particulière où vous accédez aux différentes fonctions. La plupart du temps, en relation avec les fonctions de modelage de l'extension et comme travail préliminaire, vous devez dessiner des hachures, des lignes ou des lignes groupées dans le plan de coupe. Bien que beaucoup de programmes de modelage 3D présentent bien plus de fonctions, il n'y a ainsi pratiquement aucune limitation pour les représentations architecturales dans Archi-CAD. La technique prévoit que l'on modèle directement les parties à compléter dans le programme d'architecture. On n'a besoin ni d'interface ni de transformation et on applique directement les connaissances de l'entrée de coordonnées.

En outre, le logiciel de CAO/DAO est bien plus exact et bien plus fidèle que les programmes de modélisation.





Figure 9.2 La palette d'outil ArchiForma et quelques corps 3D.

On a déjà parlé d'ArchiForma. C'est facile à apprendre et sa fonction d'aide est excellente. Cela permet de construire par exemple des profils dans ArchiCAD et de les faire glisser le long d'un chemin en trois dimensions (extruder).

La Figure 9.2 illustre comment ArchiForma élargit les possibilités d'Archi-CAD. La fenêtre 3D apparaît à droite dans le graphique. On peut voir des profils, des surfaces et des chanfreinages du modèle.

On peut aussi réaliser très facilement des corniches et des profils, comme l'illustre la Figure 9.1.





La boîte à outils GDL



Figure 9.4 Formes libres avec la boîte à outils GDL.

Des connaissances en ArchiCAD permettent aisément d'utiliser la boîte à outils GDL. La Figure 9.4 vous montre ce qu'il est possible de réaliser avec la boîte à outils.

ArchiGlazing

ArchiGlazing est un outil supplémentaire qui vous permet de construire des formes de fenêtre à votre convenance, d'après des dessins en deux dimensions. Il est possible également de construire rapidement et simplement des murs en verre entiers et des jardins d'hiver. La Figure 9.5, en bas à gauche, illustre le travail préliminaire nécessaire dans le plan de coupe. La fenêtre est dessinée couchée en 2D. Avec ArchiGlazing, la transformation d'une fenêtre en objet fenêtre rend cette dernière disponible pour vos modèles.

ArchiCAD n'est pas véritablement un programme de modelage. Vous devez vous consacrer à votre véritable tâche, l'architecture. Seules des connaissances en GDL permettent vraiment de modeler.

194



disponible à la parution du livre.

Figure 9.5

ArchiGlazing dessine des fenêtres à partir de vos dessins 2D.

Pixel

Le graphique bitmap est nécessaire à l'utilisateur de logiciels de CAO/DAO pour la présentation et la représentation photoréaliste, le rendu et tous les travaux qui y sont liés. Les domaines d'application du graphique orienté pixel sont les images de fond pour des montages photo, les textures pour surfaces, les études de soleil et de lumière ainsi que les montages photo.

Dans le graphique bitmap, les données de graphique sont gérées comme des points isolés (pixels). Chaque point isolé est enregistré, abordé et modifié séparément. Lors d'agrandissements, la qualité est diminuée. Pour cette raison, il vous faut connaître la taille et la résolution de votre produit final. La qualité d'impression dépend de la densité des points d'image par unité de surface (*dots per inch* ou lpi – *lines per inch* –lignes par pouce ou lpcm = lignes par cm). Dans les imprimeries, on utilise souvent la mesure lignes par cm. Les grilles courantes des médias de presse sont les suivantes :

• 30 lpi comme grille de journal ;

- 60 lpi pour l'impression de revues ;
- 75 lpi pour l'impression d'art.

En vue d'un agrandissement ultérieur, les images devront être scannées avec une plus grande résolution.

La résolution dans ArchiCAD

Dans le rendu de l'image photoréaliste, la résolution est pour nous d'une importance fondamentale, puisque avec ces images nous voulons montrer notre projet sous son meilleur aspect. La mauvaise qualité mène souvent au résultat contraire. Pour cette raison, il est conseillé de procéder avec soin. Le problème est que le rendu photoréaliste demande beaucoup de temps et qu'il doit être souvent corrigé.

<u>a</u>

Réglez d'abord exactement le point de vue souhaité et contrôlez-le sans faire démarrer tout de suite le calcul du rendu.

- 1. Dans le menu Vue, placez le calcul sur Mode vue 3D > Fil de fer.
- 2. Sélectionnez Documentation > Création d'images > Option rendu photoréaliste, et réglez une petite taille d'image.
- 3. Rendez une prévisualisation et regardez l'image très attentivement. La plupart du temps, des erreurs subsistent au niveau des textures. Contrôlez si les surfaces de côtés des dalles présentent vraiment la même surface que les murs. Contrôlez l'éclairage, etc. Faites encore des corrections si c'est nécessaire. Si tout vous convient, agrandissez l'image pour obtenir la taille définitive et, maintenant seulement, effectuez le calcul du rendu définitif.

La teneur en informations n'est pas forcément définie dans ArchiCAD par le réglage de la résolution. Elle a seulement de l'importance pour le rapport à l'image de fond. Pour la sortie imprimée, seul compte le nombre de pixels, comme pour l'appareil photo numérique.



Choisissez des formats ayant un rapport (une proportion) 4/3. On peut les insérer dans des mises en page de manière optimale. Le format de la photographie numérique présentant aussi ce rapport, il sera alors facile de combiner plusieurs images entre elles.

Quand on utilise des photographies analogiques, il faut se rappeler que le rapport est de 2/3.



Faites aussi des expériences avec des graphiques au format vertical. Mais pensez que si vous intervertissez les formats verticaux et horizontaux une fois la mise en page terminée, celle-ci risque alors d'être perdue.

Pour harmoniser la qualité des photos avec le rendu, servez-vous des formules suivantes pour les images en 4/3 :

 $A = 4 \times (Px/12) 0,5$

et

 $B = 3 \times (Px/12) 0,5$

A et B sont les pages et la valeur Px est le nombre de pixels que votre appareil photo a utilisés pour faire la photo (voir tableau ci-dessous).

Standard	A et B en pixels	Taille en pixels	
VGA	640×480	307 000	
XGA	$1\ 024 \times 786$	805 000	
	$1\ 600 \times 1\ 200$	1 920 000	

Vous devriez viser au moins une résolution de 150 dpi pour l'impression. La taille de l'image à imprimer se calcule de la façon suivante :

a = A/dpi x 2,54 b = B/dpi x 2,54

Ici, a et b sont les dimensions de l'image imprimée en centimètres.

Comme nous l'avons vu plus haut, A et B représentent la longueur et la largeur de l'image de rendu calculée en pixels.

dpi est la valeur visée pour la résolution d'imprimante.

Avec une impression à 150 dpi, la résolution XGA 1 024×786 mesurera environ 17×13 cm.

Pour l'utilisation de votre rendu sur Internet, vous n'avez pas besoin de procéder de façon aussi compliquée. Réglez la taille souhaitée à 72 dpi en pixels. Laissez calculer l'image et utilisez-la comme fichier .JPEG. La résolution d'un écran est de 72 dpi. Pas besoin de résolution supérieure pour Internet.

Si vous voulez utiliser des images d'arrière-plan, vous devez veiller à ce que la résolution de votre image de rendu s'accorde avec l'image d'arrière-plan.

🖬 Option rendu photoréaliste 🔹 ? 🗙				
Moteur: Moteur de rendu interne 💌 Réglages d'usine				
Taille: Fixels Résolution: 72 dpi				
Garder proportions de la fenêtre 3D Dimensions de la Fenêtre 3D				
► Effets				
▼ Fond				
Image de fond : OCouleurs				
Image: Ciel couché 1 photo.jpg				
Résolution: 72 dpi				
Changer Image				
Utiliser canal alpha				
Afficher prévisualisation: 💿 Image				
() Fichier				
▶ Intensité				
Rendu partiel				
Annuler OK				

Figure 9.6

Options de rendu photoréaliste.

La Figure 9.6 illustre à l'aide d'un exemple comment une image qui a une trop petite résolution produit des surfaces vides dans le rendu. Tenez compte des réglages de résolution ; vous allez tout de suite comprendre pourquoi c'est ainsi.

L'information concernant la couleur peut varier depuis une information basique en noir et blanc (image bitmap) jusqu'à une information plus sophistiquée comprenant des millions de nuances de couleurs.



Plus les images sont grandes, plus il faut de temps à l'ordinateur. Pour profiter de façon sensée de ce temps ennuyeux et pour obtenir plusieurs images pour votre projet en une seule phase de fabrication, utilisez la fonction de création d'animation. Réglez d'abord toutes les images avec l'outil Caméra comme pour une animation. Vous obtenez une prévisualisation en activant la caméra et en appelant la fenêtre 3D. Si tout est terminé, allez dans le menu Documentation > Création d'image > Créer séquence parcours, et laissez calculer une série de bitmaps. Ne laissez pas calculer d'image provisoire et sauvegardez les images sur votre disque dur. Laissez suffisamment de place sur la mémoire de votre disque dur. Pas seulement pour les images terminées mais parce que votre ordinateur a également besoin d'une certaine quantité de mémoire pendant le calcul.

Maintenant, consacrez-vous à des choses plus agréables pendant que votre ordinateur travaille.

Types d'images en pixels

Type d'image	Description	Profondeur de couleur	Aptitude
Bitmap	Image en noir et blanc	8 bits	Présentations de traits, plans scannés
Niveaux de gris	Image en niveaux de gris	8 bits ou 1 octet 256 niveaux de gris	Images de niveaux de gris, textures et plans scannés Images sans infor- mation de couleur
RVB	Rouge/Vert/Bleu Additifs Mode de couleur	24 bits 2 ²⁴ couleurs	Textures et images scannées, photos numériques, arrière- plans et éléments d'image pour des montages photo ou des parties de plans Rendu d'ArchiCAD Impression sur des imprimantes à jet d'encre de couleur Images de/pour Internet
CMJN	Cyan/Magenta/ Jaune/Noir Mode de couleur soustractif	24 bits 2 ²⁴ couleurs	Norme utilisée pour les échanges de données par l'impri- merie et les imprimantes PostScript couleurs

Tableau 9.1 : Comparaison de types d'images en pixels

Antialiasing

Pour le rendu, ArchiCAD présente l'option Antialiasing. On entend par là la transition douce des bords dans le graphique en pixels. Si vous voulez utiliser l'image aussi pour des montages photo, il est préférable de manier l'antialiasing avec prudence. Dans des programmes de traitement d'image, les pixels et les groupes de pixels ne sont supprimés de manière satisfaisante que lorsque la couleur est à peu près la même. Si vous changez ensuite la couleur, les pixels antialiasing plus clairs restent intacts et les transitions douces se transforment en une marge disgracieuse. On rencontre malheureusement trop souvent sur Internet de tels exemples de mauvaise infographie.



Figure 9.7



La Figure 9.7 illustre comment de telles transitions fondamentalement harmonieuses causent des perturbations lorsqu'on change la couleur de l'arrièreplan.

Canal alpha

C'est précisément pour cette raison que la solution se trouve dans ArchiCAD. Le canal alpha est une information sur des transparences dans les images. On lui a attribué, en plus des canaux RVB et des couleurs rouge, vert et bleu, une information supplémentaire sur l'arrière-plan. Les graphiques JPG ne connaissent pas le canal alpha. Vous devez sauvegarder l'image au format .BMP et vous recevez ensuite automatiquement un masque dans Photoshop pour votre modèle de bâtiment. C'est alors très simple de séparer le modèle de l'arrière-plan. A la Figure 9.8, un mur est très facilement supprimé du graphique réalisé dans ArchiCAD. Le canal alpha est déjà aménagé dans Archi-CAD (voir tout à fait en bas à droite). L'image présente des bords bien nets et elle peut être utilisée maintenant pour tous les montages possibles.



Figure 9.8

Voici le fichier ArchiCAD avec le canal alpha dans Photoshop. En haut à gauche, l'image complète au format JPG. En bas à gauche, seul le canal alpha est réglé pour être visible.



Les informations d'arrière-plan sont faciles à supprimer sans canaux alpha si vous utilisez des couleurs d'arrière-plan qui n'apparaissent pas dans le contour du bâtiment, même si celles-ci ont l'air irréelles pour l'instant.
Représentation en couleurs

RVB contre CMJN

202

Les écrans et les imprimantes travaillent fondamentalement avec deux systèmes de couleurs différents.

RVB

Pour les écrans, on utilise le modèle de couleurs RVB (ou système de couleurs additif). L'écran émet avec différentes intensités des ondes rouge, vert et bleu, qui s'additionnent. Chaque mélange correspond à une couleur. Les trois couleurs additionnées donnent du blanc.

CMJN

Vous connaissez probablement déjà le système de couleur CMJN pour avoir acheté des cartouches d'imprimante pour une imprimante à jet d'encre ou un traceur. Les couleurs de l'écran sont converties. La couleur primaire est blanche. La lumière visible est réfléchie par la surface de papier et est absorbée par diverses encres d'imprimerie. Des longueurs d'onde de la lumière visible sont alors soustraites, d'où le système de couleur soustractif. Les couleurs nécessaires pour cela sont le cyan, le jaune et le magenta. Avec ces trois couleurs, on pourrait aussi représenter du noir mais une nuance soutenue n'est pas possible ; c'est pourquoi le noir – ou couche de noir – est ajouté comme couleur d'impression spéciale. L'abréviation pour ces quatre couleurs est CMJN.

Autres modèles de couleurs

Le modèle de couleurs HSL (*Hue, Saturation, Light,* Teinte, Saturation, Lumière) s'oriente sur la perception humaine. Dans ce modèle, les couleurs ne résultent pas de rapports de mélanges mais de leurs nuances, de la saturation et de la luminosité. Elles déterminent la caractéristique de la couleur (jaunâtre, brunâtre, verdâtre, etc.). Le degré de pureté est déterminé par la saturation. Si celui-ci diminue, la part de gris est augmentée. Finalement, le degré de luminosité indique si la couleur est claire ou foncée.

Le modèle de couleur LAB – ou CIE-L *a*b – excelle par son indépendance vis-à-vis des appareils. La couleur est définie par la luminance (L) et deux composants chromatiques, le composant a, représentant la gamme du vert au rouge et le composant b du bleu au jaune.

Caractères

Très souvent, le travail avec des caractères d'ordinateur constitue une grande nouveauté quand on débute avec les logiciels de CAO. Dans la formation d'architecte, la typographie n'est malheureusement pas enseignée en tant que telle. L'utilisateur de logiciels de CAO/DAO peut puiser dans les nouvelles possibilités et dans la multitude graphique offerte par l'ordinateur seulement s'il sait vraiment comment procéder.

Les polices de caractères, dénommées aussi fontes, sont gérées par le système d'exploitation, ce qui permet de les utiliser dans tous les programmes. La plupart du temps, notamment dans ArchiCAD, les blocs de texte sont placés par les programmes eux-mêmes. Les différentes lettres et les changements de ligne sont automatiquement insérés dans la largeur du bloc de texte. Des caractères plus larges ont besoin de plus de place et ils sont mis en page différemment pour cette raison. Alors, si la mise en page d'un plan fait appel à différentes polices, vous remarquerez que le résultat ne correspond pas du tout à ce qu'on espérait.

Ce bloc de caractères est écrit	Ċ
avec Arial Western (Arial	Δ
Narrow and Times) avec des	Ţ
caractères de 2 mm de hauteur.	d
Le programme installe tout dans	to
les blocs correspondants.	1
1	i.
1	1
1 1	1

Ce bloc de caractères est écrit avec Arial Western (Arial Narrow and Times) avec des caractères de 2 mm de hauteur. Le programme installe tout dans les blocs correspondants. Ce bloc de caractères est écrit avec Arial Western (Arial Narrow and Times) avec des caractères de 2 mm de hauteur. Le programme installe tout dans les blocs correspondants.

Figure 9.9

Un bloc de texte avec trois polices de taille différente.

Comme vous pouvez le voir à la Figure 9.9, ce n'est pas si simple de modifier les blocs de textes. Si vous le faites, veillez à ne pas désorganiser la phrase et contrôlez encore une fois tout très précisément. Tenez aussi compte des effets causés par les espaces vides.

Il est souhaitable de s'assurer que les polices les plus courantes sont installées. Quelques polices ne connaissent même pas les voyelles accentuées. Transmettez les caractères utilisés avec les données du projet et, quand vous archivez vos projets, n'oubliez pas d'y joindre les polices utilisées. Les polices de caractères utilisés par les logiciels de DAO sont, dans des systèmes d'exploitation actuels Apple et Windows, ce qu'on appelle les polices TrueType.

Installation de polices

Polices vectorielles

Les polices vectorielles ne sont en fait presque plus utilisées, mais on peut encore en trouver sur de vieux plans. Les polices vectorielles se rencontrent sur des caractères construits à l'aide de traits. Les signes de caractères n'ont pas de corps et sont utilisables pour des traceurs à plumes et pour de plus petites exigences liées au graphique du plan. Elles devraient être bannies dans le génie civil. Les utilisateurs d'AutoCAD ont dû travailler longtemps avec cette représentation primitive, mais, depuis peu, il est possible d'utiliser des caractères TrueType dans AutoCAD.

Polices TrueType

Les polices TrueType sont définies par une traction de ligne de polygone dessinée avec des vecteurs et par un remplissage.

Dans la barre des tâches de l'ordinateur Windows, choisissez Démarrer > Réglages > Commande du système et ouvrez le classeur Types de caractères. Ici apparaissent tous les caractères installés dans le système. Si vous voulez transmettre les caractères, copiez simplement ces fichiers sur un support de données ou envoyez ceux-ci par e-mail avec le fichier. Si vous voulez disposer de nouveaux caractères, il vous suffit de copier la fonte ici. Pour regarder la typographie, ouvrez la fonte avec un double-clic.

Certains programmes de gestion des polices disponibles en logiciel libre vous permettent non seulement de bénéficier d'une visibilité accrue à l'écran, mais aussi d'imprimer des typographies.

Si vous avez besoin de plus de caractères, achetez des polices. Vous pouvez également en télécharger quelques-unes gratuitement sur Internet.



En téléchargeant des caractères, veillez à ce que les voyelles accentuées y soient aussi ; sinon, la plus belle typographie ne servira à rien.



Les polices symboles sont très appréciées. Vous agrémentez vos projets de pictogrammes et, ainsi, vous transmettez des contenus non textuels. A la Figure 9.10, on utilise les images d'une police symboles pour un projet de jardin d'enfants. C'est intéressant aussi de mettre en place des fontes comme élément d'organisation graphique ou pour l'infographie. A la Figure 9.11, des fontes sont utilisées comme pictogrammes. On peut faire en sorte que la part de texte, qui cache souvent le graphique de plan, soit tout à fait minime.



Figure 9.10

L'ébauche d'un jardin d'enfants. La lune et les figures de bande dessinée sont dessinées avec des fontes.



Figure 9.11

Il est difficile de mettre des inscriptions pour de toutes petites pièces, et des pictogrammes sont d'une grande aide ici.

Il existe des programmes spéciaux pour le traitement ou la création de fontes, comme Fontographer, de Macromedia. Avec ce programme, vous créez par exemple des voyelles infléchies supplémentaires pour votre fonte anglaise. Mais attention, pour l'instant, vous seul disposez de cette fonte modifiée sur votre ordinateur. Donnez-lui un nouveau nom. Le programme permet l'échange de caractères Apple et Windows.

Particulièrement pour les polices symboles (dingbats), mais aussi pour des signes particuliers, un programme spécial, le tableau de dessin, est très utile. Vous y accédez en cliquant sur le signe oméga dans la fenêtre Insertion, du texte.

Là, vous voyez les signes correspondants pour chaque fonte particulière. Les signes sont utilisés ensuite dans ArchiCAD à l'aide d'un copier-coller. Est également indiquée la combinaison de touches pour chacun des signes, y compris les signes spéciaux – par exemple le signe de diamètre que l'on rencontre souvent dans les plans de maîtrise d'œuvre. "Alt et 0216" signifie que vous devez appuyer sur la touche gauche Alt, puis sans la relâcher sur les chiffres 0, 2, 1 et 6. Quand vous relâcher, le signe Ø apparaît. Sur un ordinateur portable, vous devez appuyer sur la touche Num avant et après et travailler avec les touches qui correspondent au pavé numérique !

Typographie

Après la révolution de la PAO dans le domaine de l'impression, nous, architectes, pouvons désormais, car on l'exige de nous, exécuter nos travaux dans la plus haute qualité d'impression.

Quelques règles fondamentales de la typographie sont résumées ici pour les utilisateurs de logiciels de CAO.

Le système de mesure typographique

L'impression de livre a son propre système de mesure d'après lequel tous les degrés d'écriture sont standardisés.

- 1 point typographique = 0,376 mm ;
- 1 mm = 2,66 points.

Dans ArchiCAD, notre système de mesure pour les caractères est le millimètre. Pour les épaisseurs de traits, il y a aussi la possibilité d'adapter le point comme unité de mesure. En tant qu'architectes, il est clair que nous avons une préférence pour les mesures en millimètres. Une écriture de 10 points correspond environ à notre modèle d'écriture de 3,5 mm. En outre, en ce qui concerne la précision des caractères, aucun programme de CAO/DAO ne peut rivaliser avec les programmes spécialisés dans l'impression ou la typographie. Je tiens particulièrement à faire remarquer ici quelques approximations qu'il est bon de connaître si vous voulez vous épargner certains ennuis. La Figure 9.12 illustre le rapport entre les marques d'insertion et la taille des caractères. Faites aussi attention à la taille des voyelles accentuées.

Corps (taille d`un caractére)	taille d`un caractére 5 mm
Jambage supérieur	🚛 interlignage 100 %
Jambage intérieur	Dans les programmes CAD,
Hauteur de capitale	les tailles des caractéres ne
Ligne de pied	sont pas toujours compatibles
CAPITALES	avec celles de la typographie.

Figure 9.12

A gauche les désignations typographiques, à droite le comportement des caractères dans ArchiCAD.

Les définitions se rapportant aux caractères dans les programmes de CAO/ DAO datent de l'époque à laquelle les architectes se servaient de majuscules pour les inscriptions sur leurs plans¹, avec les interlignes correspondants. Les jambages ascendants et descendants n'y jouaient aucun rôle. Mais si vous utilisez ceux-ci dans vos textes, vous n'avez plus d'interlignage et il arrive parfois que les caractères de deux lignes se chevauchent. Donc, si vous n'écrivez pas qu'avec des majuscules, vous devez absolument calculer l'interlignage avec les jambages descendants. Mais ces derniers ne sont pas toujours les mêmes selon les différents types d'écritures et, ici aussi, il peut se produire des inexactitudes quand on change les fontes.

Les signes ne sont pas non plus tout à fait exacts. Quand on regarde de plus près, on constate que la taille des caractères diffère légèrement de la mesure nominale.

Une autre imprécision est l'emplacement du point d'insertion. Etant donné que celui-ci n'est pas situé tout à fait en bordure de l'écriture, il y a donc une petite marge. A gauche certes, le point va tout à fait avec le caractère situé le plus au bord, mais, en haut, il se confond avec l'interligne et ne peut pas être

^{1.} NDLR : A ce propos, on se rappelle à quel point la CAO/DAO a révolutionné la typographie sur les plans d'architecte. Il suffit de comparer les plans de "l'ancienne école", où les écritures étaient faites à la main et souvent très personnalisées (la typographie stylisée de Le Corbusier et du mouvement moderne par exemple), avec la typographie informatisée que l'on trouve sur les plans actuels, plus rationalisés.

quantifié exactement. Dans l'agrandissement à la Figure 9.13, on identifie exactement la cause de ces imprécisions.



Figure 9.13 Le point d'insertion est situé juste à côté de l'écriture.

Polices de caractères

Dans les polices de caractères des caractères d'imprimerie, on fait une distinction fondamentale entre les caractères avec ou sans empattements.

Caractères avec empattements



Figure 9.14 Les empattements.

On appelle empattements les traits transversaux et les arrondis au bout des jambages. La Figure 9.14 illustre ce dont il s'agit là où les petits cercles sont dessinés. Ils donnent un appui à l'œil et rendent le texte plus agréable à regarder. Ainsi, ils permettent d'accélérer la lecture et conviennent

parfaitement pour un texte continu. On peut très bien les combiner avec des caractères sans empattements, par exemple pour des titres. Pour de petites (inférieures à 8 points ou 3 mm) et très grandes tailles de caractères, les caractères à empattements sont plus difficiles à lire et il est souhaitable de ne pas les utiliser.

Pour cette raison, les caractères à empattements ne conviennent pas pour nos plans et pour nos présentations, à moins que vous ne rédigiez un rapport ou une description du projet de construction dans un texte continu.

Caractères sans empattements



Figure 9.15 Caractères sans empattements.

Le caractère sans empattements n'a pas de trait transversal au bout des jambages. A la Figure 9.15, on fait ressortir les bouts droits du caractère sans empattements. Le design des lettres est réduit à l'essentiel. Ces caractères sont plutôt lus lettre par lettre et ne conviennent pas pour de longs textes.

On les utilise pour des titres et pour des inscriptions. On peut parfaitement les combiner avec des caractères à empattements.



Ce type d'écriture est particulièrement adapté aux plans et aux présentations. Quelques expérimentations vous seront des plus profitables pour découvrir vos propres solutions. Evitez néanmoins d'utiliser trop de caractères, notamment trop de caractères semblables.

L'antique cursive

CityBlueprint

Figure 9.16 L'antique cursive.

L'antique cursive se compose nettement de lettres séparées. Les lettres sont transformées en lettres d'imprimerie en style cursif à partir de caractères Antique. Elle diffère en cela de l'écriture manuscrite. On peut en voir un exemple à la Figure 9.16.

Ces fontes sont tout à fait utilisables dans certains domaines. En comparaison, les plans dessinés avec l'ordinateur sont quelque peu insipides.



Pour imiter des croquis faits à la main, on peut définir des lignes comme attributs pour donner l'impression d'une ligne tracée à la main. Malheureusement, ce n'est cependant pas possible de munir tous les outils de lignes définies par soi-même. Là, il y a un truc : découpez les éléments dont vous ne pouvez pas influencer le type de ligne et réglez ensuite toutes les lignes et tous les cercles sur les lignes à la main. Ensuite, votre infographie pourrait ressembler à la Figure 9.17.

Les scriptes

Des caractères manuscrits, comme ceux de la Figure 9.18, présentent nettement le caractère d'une écriture à la main (à la différence de l'antique cursive). Ce sont les caractères latins des écoles et des bureaux qui sont devenus des caractères d'imprimerie.

Autres caractères

Les caractères gothiques ne conviennent guère pour des plans et pour des présentations. De même pour les fractures.

Les caractères de machine à écrire ont toujours la même épaisseur pour toutes les lettres et ont également les mêmes intervalles. Si vous voulez imiter les caractères d'une machine à écrire, vous ne pouvez pas utiliser la justification entre les deux marges.

Les caractères ombrés sont utilisés si l'écriture ne ressort pas suffisamment à l'arrière-plan, par exemple une écriture jaune sur un fond blanc.

210





ScriptC

Figure 9.18 Exemple de scripte.



Si vous n'avez pas de fonte ombrée, mettez un caractère sombre à côté de votre véritable caractère. Placez-le dans l'arrière-plan. On voit à peine le truc et c'est plus lisible. Le caractère esthétique semble être en relief.

les deux points d'ancrage des caractères sont légèrement décalés.

caractère jaune

Figure 9.19

Effet d'ombre pour des caractères clairs.

Les petites capitales donnent une impression noble au projet de construction. Avec ArchiCAD, vous ne pouvez pas formater avec les petites capitales. Vous devez utiliser des fontes spéciales.

Vous ne devriez pas combiner les italiques et les penchées. Toutes deux sont obliques et ont la plupart du temps un angle différent. Cela donne une image agitée.

"Moins est plus"¹ est valable aussi pour l'utilisation de caractères sur nos plans et sur nos présentations. Le graphique ne doit jamais détourner l'attention de l'architecture mais seulement la soutenir.

Le formatage italique est utilisé, dans le domaine du dessin de plan, principalement pour la construction mécanique mais pas pour le dessin d'architecture. Il crée un aspect agité et ne devrait pas être utilisé dans ce cas. Dans le texte continu, le caractère italique convient bien pour des mises en valeur.

On peut voir quelques exemples de la multitude de fontes à la Figure 9.20.

^{1.} NDLR : L'auteur, d'origine germanique, a certainement dans l'esprit la célèbre formule de l'architecte allemand Mies Van der Rohe "less is more" (moins est plus).



Figure 9.20

Seulement un petit échantillon de la multitude de caractères.

Mise en valeur

Moyens de mise en valeur de certains passages :

- majuscules ;
- petites capitales (majuscules de la hauteur des minuscules) ;
- italique ;
- plus grand degré ;
- coupe épaisse ;
- autre coupe ;
- extraction du texte à mettre en valeur ;
- mise en évidence à travers des lignes ;
- soulignement;
- mise en valeur par l'accroche-regard ;
- verrouillage;
- couleur multicolore ;
- place du caractère sur un autre fond ;
- position de négatif ;
- bordure.

Les caractères sur l'écran ArchiCAD

Avec ArchiCAD, réglez tous les caractères sur le même type dès la construction du prototype. On se rend compte parfois seulement beaucoup plus tard qu'on utilise une autre fonte pour certaines cotations ou étiquettes. L'infographie a la particularité d'amoindrir beaucoup de petits détails, lesquels ne se remarquent presque pas à l'écran mais seulement à l'impression. Les caractères apparaissent aussi différemment selon le degré du zoom.

Avec des degrés de zoom réduits, ils semblent souvent imparfaits parce que la résolution de l'écran ne suffit pas pour représenter correctement la fonte. Regardez ensuite le graphique avec un degré de zoom suffisant et placez-le exactement. Même si le caractère semble trop grand dans un degré de zoom optimisé, à l'impression tout est conforme à la représentation agrandie.

Visualisation pour utilisateur de logiciels de CAO

On ne peut pas vraiment comparer la visualisation avec un logiciel de CAO et avec un logiciel de modélisation. ArchiCAD travaille de façon plus précise, étant donné que nous élaborons des plans de maîtrise d'œuvre exacts avec les données fournies. Cependant, les méthodes de rendu ne sont pas vraiment au point. Les réflexions ne sont pas représentées. Pour l'animation, ce n'est pas possible de déplacer la caméra et les objets pendant le déroulement du film. Donc, on ne peut pas non plus simuler de mouvements dans la scène – par exemple des gens en train de marcher. Certes, certains objets ArchiCAD changent de place en fonction du moment de l'animation, mais rien de comparable avec un véritable dessin animé.

Suite du travail avec le logiciel de rendu

Il est donc nécessaire de travailler avec un logiciel spécial dans certains cas.



Archicad est un logiciel de CAO/DAO ; il ne remplace donc pas de logiciel spécialisé dans l'impression, la PAO, l'image de synthèse ou l'animation 3D.

Logiciel d'animation

Vos modèles sont calculés à l'aide d'un logiciel spécial, comme Cinema 4D ou Studio 3D. De petits traitements y seront également réalisés en 3D. Avec ArchiCAD, on peut préparer la conception d'un film. Pour cette raison, vous devez structurer les calques d'ArchiCAD de telle sorte que l'exportation permette de continuer à travailler dans la forme souhaitée. Dans ArchiCAD, les différentes parties que vous voulez animer ou faire apparaître plus tard sont placées respectivement dans un calque ; l'exportation se fait ensuite calque par calque. Ainsi, vous déplacez ensuite le modèle dans différentes phases du film.

Méthodes de vues 3D

Il est fondamental d'établir une distinction entre les dessins au trait avec des lignes et des surfaces de hachures du moteur 3D interne, les représentations OpenGL et les représentations photoréalistes (rendus).

On accède à ces options dans le menu Vue > Mode vue 3D.

Dessins au trait du moteur 3D interne

Les dessins au trait dans la projection orthogonale sont indispensables pour le calcul exact des vues du bâtiment.

Le modèle fil de fer (wireframe)

Le modèle fil de fer transparent sert de modèle de travail et il présente, pour certaines représentations abstraites, des aspects intéressants d'une solution architecturale. Le client peut se faire ainsi une meilleure idée de certains rapports en 3D qu'avec des images réalistes. Cependant, dans de nombreux cas, c'est absolument nécessaire de ne pas surcharger les informations. Les modèles deviennent vite trop complexes et, pour cette raison, ils sont dessinés en entier avec une énorme quantité de lignes.



Figure 9.21 Représentation du modèle fil de fer.



ArchiCAD présente l'énorme avantage de permettre le choix entre différents rendus plus ou moins aboutis (du rendu "fil de fer" jusqu'au rendu d'image photoréaliste) suivant l'usage que l'architecte désire en faire (esquisse rapide de travail ou présentation destinée à un client...)

Bords cachés (hidden line)

Cette représentation est le dessin de perspective classique ou dessin isométrique du dessin géométrique. Des lignes cachées sont calculées par le programme et elles ne font plus partie de notre dessin.

Ombrage

Flat-shading

Là, les polygones calculés reçoivent la luminosité moyenne de la surface. Il ne se produit pas d'effet de modelage à l'intérieur du polygone.

C'est le calcul d'ombrage d'ArchiCAD quand vous sélectionnez le calcul de représentation avec le réglage moteur 3D interne. Vous générez une image avec le graphique de vecteur sur lequel vous pouvez continuer à travailler comme graphique 2D. Il se compose de lignes et de hachures. Les surfaces représentées ne sont pas les textures mais les attributs de hachures. Cette méthode ne permet pas de prévisualiser les textures de graphiques bitmap utilisées.

OpenGL

Ombrage de Gouraud

Ici, un lissage des bords et des tracés de couleurs sont calculés en plus. Avec ArchiCAD, vous réalisez l'ombrage de Gouraud en utilisant le mode OpenGL. Avec cette méthode, la construction du graphique est prise en charge par une carte de graphique spéciale et est ainsi plus rapide. On continue à utiliser le graphique qui vient d'être réalisé comme graphique bitmap. Mais comme la représentation photoréaliste est la méthode optimale pour ces résultats, l'ombrage de Gouraud est mis en place pendant la réalisation du modèle principalement pour la prévisualisation comme possibilité de contrôle des textures et des points de mire. Cela représente une aide précieuse.

Ombrage de Phong

Cette méthode représente aussi les textures et les surfaces. Cela donne une image qui semble presque photoréaliste. Ce calcul du modèle 3D est plus rapide que le rendu et il est souvent confondu avec lui.

Rendu photoréaliste (rendering)

Raytracing

Raytracing, c'est-à-dire le lancer de rayon, suit le chemin de la lumière de la source de lumière à l'objet. Les textures et les propriétés de surface y sont prises en compte et elles produisent ainsi l'image photoréaliste.

La sortie et la suite du travail se font en graphique bitmap comme .BMP, .JPG, etc.

<u>a</u>

Ces procédés présentent certaines faiblesses à la représentation de la lumière. Il est alors conseillé pour l'éclairage de ne pas croire que la représentation photoréaliste représente les véritables rapports de lumière. Travaillez plutôt comme un photographe qui éclaire sa scène directement en utilisant la lumière artificielle de projecteurs.

Radiosité

Le procédé Radiosité repose sur un procédé de calcul particulier fondé sur l'énergie de la lumière. Les rayons de lumière provenant de chaque source de lumière séparée sont reflétés par les surfaces du modèle. Cette émission de rayonnement de la lumière rentre dans le modèle de calcul. Les transitions sont plus harmonieuses et elles ont l'air plus réalistes. La luminosité d'une source lumineuse a une influence sur la scène tout entière.

ArchiCAD ne dispose pas de possibilité directe d'un calcul de radiosité.

Effets de rendu et options photoréalistes dans ArchiCAD

Dans le menu Documentation > Création d'images > Options rendu photoréaliste, vous accédez aux réglages pour le rendu photoréaliste avec Archi-CAD. A la fin de ce processus, vous obtenez des images ou des films orientés pixels. Les films s'appuient aussi sur des graphiques orientés pixels.

Effets

Avec l'émission de rayonnement, faites attention à ce qu'il n'y ait pas trop de lumière colorée sur les autres parties du modèle. Si l'on ne la désire pas absolument, le modèle offre aussi une apparence tout à fait satisfaisante sans l'émission de rayonnement.

Avec l'effet de brouillard, si vous faites un photomontage, vous devriez veiller à ce que la luminosité s'accorde avec l'image de fond. Mais cela est vraiment bien réussi si vous travaillez ensuite avec Photoshop¹. Là, on réajuste la luminosité de toutes les parties de l'image.

Méthode

La "méthode" détermine comment ArchiCAD choisit ses possibilités de représentation.

La "meilleure qualité" calcule les attributs de lumière pour chaque pixel séparé. La "moins bonne qualité" calcule tous les deux, trois, etc. pixels. Ce réglage agit particulièrement sur des surfaces incurvées. Pour plusieurs sources lumineuses, il est préférable de faire calculer cet effet avec une meilleure qualité.

Avec le réglage "à faible contraste", les surfaces incurvées sont rapprochées par des surfaces planes, et des effets spéciaux ne sont pas possibles. Ce réglage travaille au plus vite pour les calculs photoréalistes.

Antialiasing

On a déjà abordé brièvement l'antialiasing dans ce chapitre. Les contours de l'image sont dessinés de façon plus douce dans les transitions par les réglages d'antialiasing. Plus la qualité est bonne, plus le processus de calcul dure longtemps.

Effets, sources lumineuses (effets de lumière et de matériau)

Ces réglages ont des conséquences sur la représentation des attributs Matières.

Transparence

Elle permet de déterminer si vos matériaux transparents sont également pris en compte.

Surfaces lissées

Des surfaces incurvées, qui sont rapprochées par des morceaux de surface plats, sont représentées de façon plus réaliste.

Falloff lampe

Si l'on n'active pas cette option, on obtient, pour les sources lumineuses dans la représentation, un démarquage net entre les surfaces illuminées et sombres.

^{1.} NDLR : Photoshop, logiciel de retouche d'image, devient alors complémentaire car plus spécialisé dans le traitement de cette tâche comme nous l'avons souligné plus haut.

Si cette option est activée, les valeurs définies initialement sont utilisées. La transition entre les domaines clairs et les domaines sombres sera plus douce.

Sources lumineuses

Vous sélectionnez ici quelles sources lumineuses utiliser (soleil, lampe ou les deux) pour éclairer le modèle dans le rendu photoréaliste.

Ombres portées

Cette option détermine quels éléments sont pris en compte pour le calcul d'ombre. Si Haute précision n'a pas été activée, les plus petits éléments n'apparaissent pas dans votre image.

Types de matières : textures et shaders¹

Les textures et les shaders ont une grande importance pour le rendu photoréaliste. Ils sont projetés sur les éléments tridimensionnels du modèle comme graphiques bitmap par les options Attributs dans le menu Options > Attributs élément > Matières. La surface est ensuite représentée comme un exemple avec le rapport "carrelé".

Il faut faire une distinction fondamentale entre les textures d'images bitmap et les shaders.

Textures

Les textures sont définies pour les modes de représentation Moteur de rendu interne et Moteur de rendu Z-Buffer.

Les textures sont des projections orientées en pixels sur votre modèle. L'accès aux images se fait par le bouton Chercher..., en bas à gauche dans la fenêtre Options matière. Par ailleurs, il existe des propriétés telles que Emission, Transparence, etc. qui sont transmises sur la surface. Le problème, comme pour tous les graphiques orientés pixels, est toujours la résolution. Les bords deviennent irréguliers et l'image devient floue et défectueuse.

Le fichier d'image ne doit pas être dans la bibliothèque active. Si ce fichier d'image est effacé, la texture ne peut pas être représentée. Enregistrez les textures avec le fichier dans Enregistrer sous archives. L'affectation de la texture fonctionne alors comme pour les éléments de bibliothèque et est aussi chargée avec les éléments de bibliothèque.

^{1.} De shadow, ombre.



La gestion d'images de texture est importante pour votre travail de rendu. Vous devriez aussi bien sûr vous préparer une série de textures personnelles en plus des textures d'ArchiCAD. Pour cette gestion, il est bon de se servir de la fonction de raccourci des classeurs. Vous avez un accès central et vous pouvez tout de suite classer correctement de nouvelles textures. C'est pratique aussi de pouvoir utiliser ponctuellement les textures d'autres programmes.

Shader

Les shaders sont définis dans Moteur de rendu LightWorks.

Le shader est une texture calculée. Il s'agit bien sûr de textures avec les deux méthodes. ArchiCAD n'utilise que le terme "texture" dans ce cas pour l'utilisation d'un graphique bitmap sur les surfaces.

Pour le shader, des propriétés de surface déterminées et souvent usagées sont fixées à l'avance par ArchiCAD. Celles-ci peuvent être appliquées sur la surface dans différentes combinaisons et couleurs.

En cliquant sur le bouton Charger réglages d'archives, vous avez la possibilité de rechercher des réglages existant déjà et de les modifier à votre convenance.

Réflexions

Lumière ambiante

Détermine dans quelle mesure la matière est sujette aux effets brillants (contrairement aux ombres et contrastes générés par la lumière directionnelle).

Diffus contre Spéculaire

La valeur Diffus décrit la qualité de surface de la matière. Les surfaces inégales ou rugueuses ont tendance à réfléchir la lumière directionnelle de manière diffuse (non directionnelle) à 100 %. La réflexion diffuse prend la couleur de la matière plutôt que celle de la lumière.

La valeur Spéculaire est le contraire de la valeur Diffus ; c'est donc une réflexion directionnelle. Elle prend la couleur de la lumière incidente plutôt que celle de la matière. Des matières dures et lisses ont une réflexion à 100 %. Dans Archi-CAD, vous définissez la couleur spéculaire de manière indépendante.

Brillance

C'est la capacité d'une surface courbe à réfléchir la lumière directionnelle d'une source lumineuse en forme de point de façon plus ou moins concentrée. Si vous réglez cette valeur à environ 100, la brillance est limitée à une très petite surface, tandis que des valeurs plus basses donnent de plus grandes surfaces de brillance.

Transparence et atténuation

La valeur de transmission représente la quantité de lumière qui passe à travers la matière, donc une valeur élevée pour le verre. Les matières opaques ont une valeur faible.

La valeur pour l'atténuation détermine de combien la transparence diminue à mesure que l'inclinaison de la surface grandit par rapport à la ligne de vision. Pour que la transparence ne soit maintenue que pour une vue directe du haut, il faut donc lui attribuer une valeur plus élevée. L'effet d'atténuation de transparence est très important pour la représentation de corps transparents.

Atténuation – atténuation de couleur

La valeur Atténuation détermine de combien l'intensité de la lumière atténuée diminue. Une couleur jaune ou blanche et une valeur à 0 produisent un effet lumineux.

Relief

Avec le relief (*bump mapping*) comme effet du canal alpha, la normale de la surface est influencée et la surface devient aussi convexe. Les valeurs "blanches" représentent les protubérances, les reliefs ; par contre, les valeurs "noires" produisent des creux dans les corps.

Le relief réalise donc des effets tridimensionnels sur des corps plats comme par enchantement. L'exemple classique est le ballon de football qui est bien défini comme sphère dans le modèle en 3D mais qui, par l'effet de relief, présente des anfractuosités aux coutures.

On peut voir l'effet à la Figure 9.22. Le corps a l'air structuré, bien que le relief ne résulte que de l'image. Grâce à cette méthode, c'est plus facile d'économiser la puissance de calcul et l'image peut être rendue beaucoup plus vite.





Transparence

Si la valeur est "blanc", c'est la couleur de la texture qui est visible ; si c'est "noir", la texture est complètement transparente et la couleur de la matière luit à travers elle.

Lumière dans l'espace virtuel

"L'architecture le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière."

Cette citation de Le Corbusier nous montre l'importance que nous devrions attribuer à la lumière.

L'éclairage des zones et objets est l'une des tâches les plus difficiles dans le rendu photoréaliste. Ajoutez à cela qu'il n'y a pas de possibilité dans Archi-CAD de contrôler tout de suite les influences des objets de lumière sur l'image la scène. Une certaine expérience et de la patience sont donc nécessaires pour obtenir une scène tout à fait conforme à vos attentes.

L'ombre est l'adversaire de la lumière. L'effet de la lumière se fait connaître seulement par l'obscurité. Nous devons prêter autant d'attention à l'effet d'ombre qu'à la lumière et l'arranger soigneusement.

<u>a</u>

Le plus souvent, le modèle est enfin terminé et on ne dispose plus de beaucoup de temps. Mais vous devriez en consacrer encore suffisamment pour les réglages précis, pour l'éclairage, utiliser aussi la position de la caméra ; sinon, tout ce que vous avez réalisé pour la construction du modèle ne servirait à rien. Pensez que le travail du photographe commence ici seulement et que c'est un art de faire de bonnes photos.

Il ne suffit pas de terminer le bâtiment, de positionner le soleil correctement et d'appuyer sur Rendu photoréaliste, car cela conduirait inévitablement à des résultats peu attrayants.

Règles pour l'éclairage

Des désaccords dans l'image sont interprétés par l'œil comme des erreurs de géométrie. L'image est interprétée inconsciemment comme étant imparfaite. Les effets qui ne sont pas reconnus créent un malaise chez le spectateur.

Ombre

Nous distinguons entre l'ombre principale, le domaine qui est véritablement obscurci, et la mi-ombre, la transition du clair au foncé.

Les ombres ne sont jamais tout à fait noires et elles laissent toujours reconnaître la texture du corps. L'ombre a différentes nuances de déroulement, de dur à doux, comme l'illustre la Figure 9.23. Faites attention à ce que l'ombre ne soit pas une surface uniforme et qu'elle rende aussi un effet de profondeur.



Figure 9.23 Déroulement d'ombre doux.

Ombre propre au modèle

C'est l'ombre qui modèle l'objet¹. Elle constitue un des éléments les plus essentiels qui différencient le rendu photoréaliste des autres méthodes de projection. Toutes les surfaces ont des clartés et des intensités de couleur différentes.

^{1.} NDLR : Cette théorie est héritée de la peinture classique.

Les surfaces des murs deviennent plus sombres dans les coins, comme l'illustre la Figure 9.24. La pièce est "modelée" seulement de cette façon ; seules ces parties sombres permettent de permettent de repérer les bords, car les différences de clarté entre les murs ne suffisent pas pour pouvoir les distinguer.



Figure 9.24 Surfaces de mur dans les coins.

Les bords ne doivent jamais être trop vifs. Ce n'est pas naturel.

Couleur de lumière

La lumière colorée crée une ambiance dans l'image et elle rend de bons services si elle est utilisée correctement.

Sources lumineuses

A la différence du photographe, nous avons la possibilité de positionner partout des lumières dans le bâtiment virtuel avec des moyens simples. Dans certains programmes, il est même possible de placer des sources lumineuses négatives avec une lumière noire ; celles-ci ôtent de la lumière dans certains domaines de la scène.

Une propriété positive de notre mode de travail est que nos sources lumineuses sont aussi totalement invisibles. A la Figure 9.25, vous voyez deux sources lumineuses ensemble dans une même scène : une visible et une invisible. Tandis que le photographe doit toujours positionner les lampes en dehors de l'image, nous mettons, sans gêne, une source lumineuse au milieu de l'image pour la visualiser.





La source lumineuse est située où le cercle a été dessiné. Le faisceau lumineux rayonne vers le haut à gauche.

Les sources lumineuses de base dans ArchiCAD sont les suivantes :

Lumière naturelle

- La lumière ambiante ne provient pas d'une source lumineuse particulière. Elle est là sans que vous ayez besoin de l'ajouter ; en effet, sans elle, la scène serait entièrement noire au moment où l'on éteint toutes les sources lumineuses. L'intensité et la diffusion de la lumière ambiante sont constantes. L'origine et la direction de la lumière ambiante ne sont pas définies. Elle sert à augmenter la luminosité de fond de la scène. Les transitions entre la lumière et l'ombre sont plus douces.
- La lumière parallèle (le soleil). Il s'agit bien sûr ici d'une source lumineuse très éloignée.



La lumière du soleil change en fonction de l'heure et du temps bien sûr. A midi, la lumière du soleil a une coloration jaunâtre et produit une couleur d'ombre avec la couleur complémentaire violette.

Pour la lumière du soleil, les valeurs RVB sont 240, 240, 188. L'ombre a les valeurs 30, 15, 80.

Le clair de lune est traité comme la lumière du soleil. Seules l'intensité et la réflexion du clair de lune font la différence.

Sources lumineuses artificielles

La Figure 9.26 illustre les règles d'éclairage les plus importantes de la photographie.

Les sources lumineuses artificielles sont placées dans votre scène avec l'outil prévu à cet effet.

- Les sphères lumineuses sont des sources lumineuses en forme de point et elles rayonnent dans toutes les directions. On peut les comparer à une ampoule électrique. Elles sont utilisées comme lumières de remplissage. Elles produisent toujours des ombres en trois dimensions.
- Les spots lumineux sont des lumières dirigées. Le domaine éclairé est déterminé par un angle. L'ombre portée est dirigée selon l'orientation.
- Les sources lumineuses de grande étendue (*area lights*) diffusent de la lumière sur une grande surface dans une direction précise. Les producteurs de cinéma utilisent souvent ces sources lumineuses comme simulation de la lumière du jour. Elles sont idéales pour éclairer des plafonds.

Dans nos espaces virtuels, la lumière ne diminue pas comme dans la nature. C'est pourquoi nous devons réduire l'effet de la source lumineuse avec l'éloignement et même limiter la portée de l'éclairage. Pour cela, il faut utiliser des paramètres spéciaux. Le brouillard sert aussi à cela dans les effets photoréalistes.



Figure 9.26

Différentes sources lumineuses et leur intitulé d'après la position de la caméra et de l'objet.

Lumière principale ou lumière de direction

La Figure 9.26 illustre la lumière frontale ou latérale. La lumière principale est la source lumineuse la plus forte. Elle devrait être mise sur la position Caméra. En plein air, c'est la lumière du soleil. Ici aussi, le photographe doit avoir le soleil de dos. L'ombre ne devrait jamais être dirigée vers le spectateur.

Généralement, les lumières de spots ou les sources lumineuses parallèles sont mises en place pour la lumière de direction. La première chose à faire pour l'éclairage d'une scène est de déterminer la lumière principale. Celleci devrait être réglée dans un angle de 85 à 40 degrés par rapport à la caméra.

A la Figure 9.27, seule la lumière principale sert à éclairer la scène. Il n'y a pratiquement pas d'ombre, la scène n'est pas rendue à son avantage. Vous allez voir par la suite comment d'autres lumières peuvent la transformer.



Figure 9.27

Scène avec le célèbre M. Modulor¹, éclairée seulement avec une lumière principale.

1. NDLR : Le Modulor est la création de Le Corbusier ; il sert de référence de mesure architecturale créée à partir du nombre d'or.



Si les ombres sont trop dures ou si elles doivent être reculées, vous pouvez doubler ou tripler les sources lumineuses et les mettre juste à côté l'une de l'autre. Cela rend les ombres plus douces. Au besoin, vous avez encore la possibilité par la suite de dessiner en douceur dans le programme de traitement d'image. La Figure 9.28 illustre cet effet. Regardez les ombres floues mais dégradées de la colonne.



Figure 9.28

La même scène, avec ici trois lumières principales placées très près les unes des autres. Les ombres deviennent douces.

Lumière de remplissage

Les lumières de remplissage¹ sont placées en face de la lumière principale. L'angle par rapport à la caméra et la hauteur doivent correspondre environ à la lumière principale ou ne différer que légèrement. La lumière de remplissage éclaircit les ombres fortes de la lumière principale et elle rend ainsi les bordures des ombres plus douces. La lumière principale éclaire quelques surfaces trop bas. Ces domaines ne sont pas éclairés suffisamment et ils ont besoin d'une correction de lumière. Pour la lumière de remplissage, il faut régler une plus faible intensité. Avant tout, dans ce cas, il faut ôter les ombres. Il ne devrait toujours y avoir qu'une seule ombre principale de disponible.

La lumière de remplissage ne doit pas être lumineuse au point de recouvrir les ombres de la lumière principale. Si vous éteignez l'ombre portée pour la lumière de remplissage, l'effet de l'ombre principale s'en trouve renforcé.

^{1.} NDLR : Source auxiliaire de lumière généralement diffuse, utilisée pour adoucir les ombres

Ici, vous voyez encore un avantage de notre photographie virtuelle : nous avons la possibilité d'ôter tout simplement de l'ombre. Dans la définition de la source lumineuse, vous pouvez empêcher que l'ombre apparaisse. Les photographes vont vous envier.

Les Figures 9.29 et 9.30 illustrent une comparaison des effets des lumières de remplissage. Remarquez que ces lumières peuvent avoir un effet contraire sur notre scène mais également un effet excessif et même négatif.



Figure 9.29 La lumière de remplissage est trop forte. L'ombre portée a disparu.



Figure 9.30

Les lumières de remplissage créent une quantité d'ombres qui perturbent la scène et lui donnent une apparence irréelle.

Lumière d'arête ou de bord

La lumière d'arête sert à éclaircir les bords d'un objet de détails. On essaie de détacher l'objet de l'arrière-plan. En général, elle se trouve du même côté que la lumière de remplissage.

Eclaircir le plafond

Le plafond pose souvent un problème au niveau du lancer de rayon de la technique de rendu. Il n'est jamais vraiment représenté de façon réaliste. Pour remédier à ce problème, il est nécessaire de se servir d'une autre lumière de remplissage. Vous insérez donc dans la scène une area light orientée parallèlement vers le haut.

<u>a</u>

L'area light qui peut être orientée parallèlement n'est pas un outil spécifique à ArchiCAD, on le retrouve dans d'autres programmes. On l'obtient en transformant l'objet Spot lumineux. Le spot lumineux est un cône tronqué avec deux cercles à l'extrémité. Des rayons lumineux sont envoyés d'un cercle à l'autre. L'intensité est la plus forte au milieu et elle diminue en allant vers l'extérieur. Nous allons transformer le cône tronqué en un cylindre qui émet de la lumière parallèle. Puis il suffit de l'orienter vers le haut.



Figure 9.31 L'éclaircissement du plafond.

A la Figure 9.31, regardez l'effet d'éclaircissement du plafond. Il ne doit pas être trop accentué, sinon on risque une surexposition. Il est souhaitable de beaucoup diminuer l'intensité lumineuse, voire de la supprimer complètement. La couleur de l'ombre est grise. L'ombre portée est désactivée. Il ne s'agit là que d'un effet de correction. Le projecteur a une inclinaison de 180 degrés et est orienté vers le haut. Les deux angles doivent être réglés sur 0,00. Le rayon indique la taille que l'objet doit avoir. Même s'il est plus grand que la pièce elle-même, on remarque que les contours de la pièce sont légèrement dans l'ombre. Ici, il n'y a pas de lumière sur les murs, en dehors des deux spots. Ces derniers ne perturbent pas le reste de l'éclairage. On reconnaît même le cône de lumière au plafond.

La caméra

La caméra virtuelle ressemble beaucoup à l'appareil photo que nous connaissons en photographie. Le spectateur regarde les images qui ont été réalisées dans l'espace virtuel comme des photos. Ce n'est pas sans raison que la technique de rendu est appelée aussi rendu photoréaliste.

Les réglages de caméra sont effectués de trois manières dans ArchiCAD.

- Avec l'outil Caméra de la palette d'outils. Cela nous permet de regrouper plusieurs caméras pour obtenir un parcours d'animation. Plusieurs parcours d'animation sont possibles. Vous n'avez pas forcément besoin de réaliser une animation et vous pouvez considérer les parcours comme un regroupement de points de vue. Ceux-ci sont calculés sans caméra intermédiaire comme des images en pixels. Quand vous activez une caméra, vous voyez la scène de cet endroit en 3D.
- Dans le menu Vue > Eléments dans vue 3D > Afficher sélection > Zone de sélection en 3D. Vous voyez ici un extrait du plan de coupe dans une petite fenêtre avec la caméra et la position du soleil. Avec la souris, vous pouvez déplacer aussi bien le point principal de la perspective, le but donc, que l'emplacement de la caméra. Vous effectuez les réglages de la caméra. Ce positionnement n'est pas précis du tout. Il peut arriver aussi qu'un des points n'apparaisse pas dans la fenêtre de prévisualisation de la perspective. Vous devez alors cliquer sur la prévisualisation tout en appuyant sur la touche Maj et la position de la caméra est fixée. Le point principal est déterminé en appuyant sur la touche Alt.
- Dans la fenêtre 3D vous y naviguez comme vous le voulez. Cette méthode d'observation est certes très pratique mais pour de très grands modèles, car le calcul dure souvent trop longtemps pour obtenir de bons résultats.

Vous devriez choisir un point de vue correspondant à une situation réelle, donc à la hauteur des yeux. La plupart du temps, le spectateur suppose qu'il en est ainsi et c'est seulement dans certains cas qu'il remarque que le point de vue ne correspond pas à la perception réelle.



Ceci vous permet d'effectuer des corrections optiques mais aussi de réaliser des effets d'optique. Si vous placez la caméra plus en hauteur, votre bâtiment va paraître automatiquement plus petit qu'il n'est. Plus vous regardez la scène de loin par en dessous, plus celle-ci va vous sembler grande.



Figure 9.32

Un exemple de caméra placée à une hauteur irréaliste : on a l'impression que la maison ne tient pas debout sur le sol.

Cible et distance

Le réglage de la cible nous permet d'incliner la caméra vers le bas et vers le haut. (L'inclinaison de côté, telle qu'elle est utilisée en photographie de mode pour soutenir la dynamique, n'est pas possible dans ArchiCAD. Elle l'est dans Artlantis.)

La hauteur de la caméra et la cible déterminent l'inclinaison dans une distance donnée. Donc, si vous changez la distance, l'inclinaison va être également modifiée.

Il est possible de masquer les éléments de construction se trouvant devant notre scène, même si nous pouvions voir à travers. C'est très simple. Il vous suffit de mettre le rectangle de sélection sur les éléments 3D que vous souhaitez dissimuler. Pour représenter tous les étages, vous devez sélectionner l'option Tous les étages, dans la zone Informations du menu de la fenêtre flottante.

astuce

Dès que vous avez fini, revenez tout de suite sur "un étage". C'est rare de s'apercevoir que tous les étages ont des rectangles de sélection. Si vous continuez à travailler rapidement et que vous enregistriez votre travail au fur et à mesure, vous allez avoir une mauvaise surprise lorsque vous passerez à l'étage suivant.

Pour les photomontages, vous devriez veiller à ce que l'inclinaison de votre caméra corresponde à celle de l'image de fond. Pour cela, vous devez déterminer l'horizon de la photo en allongeant des lignes horizontales parallèles que vous coupez exactement comme vous l'avez appris en cours de géométrie. La Figure 9.33 illustre la détermination de la ligne d'horizon. Le milieu de l'image, c'est-à-dire l'azimut exact, doit concorder avec le reste de l'image.



Figure 9.33 Détermination de l'inclinaison d'une photo.

La déviation à partir du milieu de l'image montre le degré d'inclinaison de la caméra. Si l'horizon et le milieu de l'image coïncident, la photo est faite avec une inclinaison horizontale.

Angle de prise de vues, champ visuel

L'angle de prise de vues simule la distance focale de la caméra et définit le champ visuel. Pour la visualisation informatique, on se sert du format 24×36 mm utilisé en photographie. Plus la distance focale est grande, plus l'angle de prise de vues est petit. Pour le format 24×36 , la distance focale standard est de 50 mm. L'angle visuel moyen de l'œil est de 45 à 47 degrés. Cela correspond à peu près à la distance focale standard de 50 mm. Les distances focales plus longues correspondent au téléobjectif et les plus courtes au grand angle. Avec le téléobjectif, on ne saisit qu'un tout petit extrait de la scène. Les objets sont moins déformés et l'effet de perspective est diminué. Si l'éloignement est trop grand, la projection centrale se transforme en une projection parallèle. Avec des photos en grand angle, l'effet de perspective est plus marqué, d'où une plus grande dynamique dans l'image.

Distance focale en mm	Angle de prise de vues en degrés
16	180
20	94
24	84
28	75
35	63
50	47
85	28,5
100	24
135	18
200	12,5
300	8,2
600	4,2

Tableau 9.2 : Distances focales et ce à quoi elles correspondent dans l'angle de prise de vues

Position de la caméra

Outre les réglages d'éclairage, la position et la direction de la caméra sont également très importantes pour la photographie virtuelle. L'extrait d'image, autrement dit la partie de la scène que nous allons sélectionner, est la carte de visite de notre projet. Il est donc essentiel de choisir soigneusement l'emplacement à partir duquel vous allez calculer votre image. Les connaissances de la perspective que vous avez acquises lors de votre formation d'architecte sont très précieuses. Avant de laisser l'ordinateur effectuer les calculs définitifs, vérifiez exactement le point de vue dans le modèle fil de fer et grâce aux méthodes de représentation rapides à calculer.

asture

Dès que vous commencez, réfléchissez à ce qui est important dans votre rendu et concevez votre modèle tel que vous l'imaginez pour votre présentation. Beaucoup d'objets d'équipement, tels que les équipements sanitaires, ne doivent pas obligatoirement être représentés en 3D. Sélectionnez l'option pour masquer 3D, et l'objet ne sera pas converti. Si vous voulez représenter un hôtel par exemple, vous n'avez pas besoin de la masse d'informations 3D qui sont nécessaires pour des installations sanitaires. Votre ordinateur travaillera ainsi beaucoup plus vite.

Le travail est plus facile quand les groupements de calques sont masqués pendant la conversion.

Quand on désactive le calcul d'ombre pour la conversion en 3D, cela permet de calculer plus rapidement la prévisualisation. De toute façon, elles seront recalculées comme prévisualisation pour le calcul de l'image photoréaliste.

Pour la prévisualisation, prenez un format plus petit que le format définitif. Le calcul sera également plus rapide.

L'image est calculée de haut en bas. Pour des calculs plus longs, si la partie à contrôler a déjà été calculée, vous pouvez interrompre le calcul. Les surexpositions sont corrigées dans l'image de prévisualisation et elle aura tout de suite la même apparence que dans le résultat final.

Enfin, vous pouvez sélectionner seulement des parties du modèle pour la conversion en 3D avec l'outil Zone de sélection.

Séquences et dessin animé

Pour la réalisation de films, contrairement aux images fixes, il faut faire très attention en construisant le modèle car les corrections représentent beaucoup de travail. Il existe bien des logiciels capables de découper des films, de produire certains effets ou des corrections d'éclairage, mais aucun outil n'est en mesure de faire de retouches ni de modifier les textures.



Les séquences mettent beaucoup de temps à être calculées. On ne peut se faire une idée de la durée du calcul qu'au moment où le travail de calcul commence. Souvent, on est déçu et on interrompt tout. Ne faites surtout pas l'erreur de faire calculer moins d'images, car cela accélère la scène qui se met à défiler à une allure folle à travers le bâtiment. C'est alors impossible de regarder la présentation. Finalement, vous êtes déçu car tout votre travail n'a servi à rien.

Avant de commencer à travailler sur la séquence, il faut vérifier que les parties du modèle qui vont être représentées soient sans erreur.

La séquence est conçue comme un scénario, avec éventuellement des croquis dessinés à la main et des Timings. Réfléchissez bien à l'énoncé et au type de la présentation, afin de sélectionner la taille et la résolution mais aussi les points de vue le plus appropriés.

asture

Il est préférable de produire plusieurs petits films que de vouloir tout montrer à la fois. Pendant la présentation générale, attirez l'attention sur ces films, stoppez-les, revenez en arrière et faites de petits commentaires. La séquence doit être l'apogée dans la représentation de votre projet d'architecture.

Il s'avère également qu'il est préférable de passer le film en boucle continue. Ceci est valable surtout pour un film court auquel le spectateur ne prête son attention qu'à partir de la moitié du film.

Les formats vidéo

- .AVI (*Audio Video Interlaced*). Format standard pour ordinateur. Il s'agit d'un format vidéo comprimé ou non.
- .MOV. Format standard de QuickTime pour la plateforme Apple.
- .MPEG.

Ces formats vidéo enregistrent l'image et le son.

Framerate et keyframes

La séquence est une suite d'images dans le temps. Pour la commande de la séquence, on définit des images clés (*keyframes*) comme points de vue de la caméra. L'ordinateur calcule lui-même les points de vue intermédiaires. La plus petite unité du film est le *frame*, qui signifie image par image. Le *framerate* (fréquence d'animation) vous indique le nombre de frames par seconde. Il est mesuré en FPS, ce qui signifie en anglais *frames per second*. Plus il est élevé, plus le film est fluide. S'il est trop bas, le film avance par à-coups.

La plupart des programmes de séquences VR ont un réglage de base de 100 frames en 4 secondes, soit 25 fps. La durée du film et le framerate peuvent être modifiés et adaptés aux besoins.

La Figure 9.34 illustre à l'aide d'un exemple comment les caméras et les points intermédiaires sont calculés avec ArchiCAD. Vous prenez le nombre de caméras (moins 1 quand le polygone est ouvert, donc le nombre d'espaces) multiplié par le nombre d'images par image. Quand le polygone est ouvert, cela donne pour trois caméras 2 fois 5 images par image, donc 10.



Figure 9.34

Le nombre de frames quand le polygone est fermé.
A cela, vous additionnez la somme des différentes images intermédiaires pour chaque caméra. C'est le chiffre 3 pour la caméra 2. Les autres caméras ont ici la valeur 0.

Pour la dernière caméra, vous devez encore additionner 1 (seulement si le polygone est ouvert). Vous avez déjà le total des images de votre animation.

Quand vous enregistrez l'animation, effectuez les réglages pour le framerate dans une boîte de dialogue à vous.

Le standard NTSC des téléviseurs américains a un framerate de 30 fps. En Europe, le standard de télévision PAL est de 25 fps. Le film a 24 fps. Sur d'autres appareils de sortie, vous devrez adapter vos framerates à ces appareils et à ces standards. Pour des animations simples sur ordinateur, une valeur de 12 à 15 fps suffit.

Les dessins animés sont fabriqués avec 12 fps et les frames sont doublés ensuite, ce qui donne un framerate de 24 fps pour un film de ce genre. Cette sorte de processus convient aussi pour la visualisation en architecture.

Le réglage de la résolution

Les réglages de résolution sont effectués comme pour les calculs de photo. Vous devez faire bien attention à les adapter au dispositif de sortie. Pour l'écran d'ordinateur, les 72 dpi que vous connaissez sont suffisants. Le film ne doit pas remplir tout l'écran, sinon les calculs durent extrêmement longtemps.

Pour la résolution de vidéo VHS analogique, une taille de 352/288 points d'image suffit.

Un petit film sert d'illustration.

Ce film n'est pas rendu ici avec ArchiCAD. Pour cela, on utilise Studio 3D. Le modèle ArchiCAD est structuré de telle sorte que les plans sont déjà intégrés dans le concept du futur film.

Les éléments de construction futurs sont transformés séparément en 3D et sont enregistrés en tant que fichiers 3DS.

Le film montre comment le bâtiment est construit mais pas forcément l'avancement de la construction. La maison est bâtie à l'inverse du dessin éclaté. D'où le titre "Implosion".

La caméra contourne une fois la maison en 500 frames. Toutes les parties sont d'abord à l'endroit exact, du frame 1 au frame 500. Puis on met l'image clé, avec laquelle est effectué le seul changement, de l'arrière vers l'avant. Ensuite, on place l'élément 3D à l'endroit où se trouve l'image clé en question. C'est important de prendre un élément composé comme point de départ, étant donné que le processus de montage est plus compliqué.

Vous pouvez télécharger le film du site Web se rapportant au livre et le regarder.





Le film se compose de huit parties :

- 1. terrain sans construction ;
- 2. structure portante ;
- 3. apparition de loggias ;
- 4. murs du rez-de-chaussée en train de tomber d'en haut sur le bâtiment ;
- 5. murs de l'étage supérieur en train de tomber ;
- 6. vue de la façade sans mouvement ;
- 7. chute du toit ;
- 8.bâtiment terminé.



Figure 9.36 Les différentes scènes du film.

Panoramas

La création de panoramas est une alternative intéressante pour l'animation. Bien sûr, ce n'est pas la véritable réalité virtuelle, mais cela permet au spectateur de découvrir les pièces lui-même. Cette forme d'interactivité convient aussi tout à fait pour des présentations sur Internet. Le spectateur a besoin d'un plug-in QuickTime pour le navigateur Web. La Figure 9.37 illustre l'interface du navigateur Web avec ses éléments de commande.

Il est possible aussi de créer des panoramas sous forme de films Flash, très répandus et particulièrement appréciés, et de les faire connaître par le biais d'Internet.

Pour placer les points de vue du panorama, vous n'avez qu'à tenir compte de la hauteur. On peut relier plusieurs panoramas par un lien dans la partie de l'image qui indique le point de vue suivant. ArchiCAD rend une image sphérique.

Sur Internet, on trouve le procédé de *streaming*. Cela signifie que l'on peut voir le début sans que tout le fichier soit entièrement chargé. Le reste est chargé pendant que le spectateur entame son parcours de découverte dans l'espace virtuel. La commande se fait avec la souris ou avec les touches de direction. Chaque point est représenté jusqu'à la hauteur ou la profondeur que vous avez calculée.



Figure 9.37 L'interface QuickTime Virtual Reality sur Internet.

Objets VR

Les objets VR peuvent être également montrés en tant que film QuickTime. Ici aussi, le spectateur peut regarder un objet comme il veut. On peut même combiner avec les panoramas qui servent à regarder l'intérieur du projet. Les objets VR enregistrent et rendent le motif sous tous les angles en certaines gradations, ce qui demande beaucoup de temps pour les calculs. La plupart du temps, le résultat n'est pas satisfaisant parce qu'il n'y a pas de transition douce entre les différentes images. Quand on utilise cette technique pour Internet, il est conseillé de réduire la taille du fichier. Pour cela, il faut diminuer l'image. De toute façon, l'objet VR est intégré le plus souvent à l'information dans les frames de navigation. Il existe une autre possibilité pour diminuer l'image en regardant le bâtiment seulement à partir des méridiens plats et exclure les degrés de latitude élevés de l'objet VR. La Figure 9.38 illustre l'interface de l'objet VR dans QuickTime Player. En dehors des commandes situées sous l'image, il est possible également de naviguer comme on veut autour de la maison avec la souris.





Le spectateur a l'impression de survoler l'objet.

Les options QuickTime Virtual Reality (QTVR) sont idéales pour donner au spectateur le sentiment de découvrir une scène par lui-même. Il n'a pas besoin de logiciel de CAO. Un module d'élargissement du navigateur Internet suffit. Avec cette méthode, vous pouvez donc divulguer facilement vos projets sur Internet.

CHAPITRE 10

Atelier 6 : rendu

Au sommaire de ce chapitre

- Travail préliminaire
- Options de rendu photoréaliste
- Point de vue

Nous arrivons maintenant à un exercice que vous attendez sûrement avec impatience : le rendu. Vous avez peut-être déjà expérimenté diverses choses et fait vos premiers essais. Le modèle de bâtiment issu de vos premières étapes de travail dans ArchiCAD va vous servir de base pour des vues photoréalistes. Si votre modèle n'est pas tout à fait juste, choisissez une nouvelle présentation des données sur le site Internet se rapportant au livre. Il est tout de même souhaitable que le modèle soit complet. A l'aide de ce modèle, vous allez rendre un graphique bitmap en deux dimensions. Le modèle est placé dans une image de fond en deux dimensions.

Travail préliminaire

En plus de l'objet déjà réalisé, il est nécessaire d'effectuer quelques travaux de préparation. Pour mettre le modèle du bâtiment bien en valeur, il faut encore insérer, autour du bâtiment, un jardin, des arbres et un paysage mais aussi des personnes. Cela rend la scène plus réaliste. Mais ce n'est pas toujours souhaité. Vous devez évaluer combien d'éléments d'environnement doivent composer le modèle, ainsi que leur nature. Pensez aussi au client ou à l'observateur de la scène. Des architectes membres d'un jury de concours voient votre bâtiment d'un œil autre que celui des gens qui construisent leur maison eux-mêmes et qui n'ont qu'un petit aperçu du monde de l'architecture.

Construction d'une scène

Si vous avez réfléchi à la façon dont la scène doit être réalisée, commencez d'abord à agrandir le terrain. Il ne faut surtout pas donner l'impression que votre modèle flotte dans l'air. Agrandissez donc bien les bords du maillage. Vous pouvez bien sûr y modeler des rues et des chemins et y construire des maisons alentour.

La Figure 10.3, au fond à gauche, illustre une scène semblable dans le plan. Le terrain est déjà modelé.



Ici, un étang a été dessiné avec l'outil Spline, puis découpé du terrain, doté d'une texture d'eau comme couverture et enfin inséré dans ce trou.

Utilisez la fonction de gravité pour insérer les gens et les arbres. La Figure 10.1 illustre comment appeler cette fonction. Elle permet de déterminer la hauteur des objets pour que rien ne flotte dans l'air.



Utilisez des objets fondés sur des images bitmap, par exemple Personnes bitmap. La Figure 10.2 illustre comment régler un objet de la sorte. En haut à droite vous voyez comment l'objet est construit en 3D, à savoir en un rectangle plat. Une image est projetée dessus. Il est important que cette image présente des bords transparents, sinon tout ce qui vient jusqu'au bord du rectangle sera encore visible à côté de l'image. Les seuls formats possibles sont donc ceux qui connaissent des transparences, à savoir les formats d'image : .GIF, .TIF, etc.

Si vous sélectionnez Personnels, vous avez la possibilité d'utiliser vousmême des images. Vous devez seulement placer une image facultative, disposant d'un format qui connaît des transparences, dans le dossier contenant



Personnes bitmap. Inscrivez le nom de l'image dans la fenêtre d'objet. L'image apparaît.

Figure 10.2 Options par défaut Objet bitmap.

Image de fond

Un autre travail préliminaire consiste à choisir une image de fond appropriée. Si vous voulez faire un montage, ArchiCAD offre la possibilité d'insérer une photo du terrain. Vous pouvez aller à l'endroit où le futur chantier va avoir lieu, faire une photo de votre emplacement favori et l'enregistrer comme graphique bitmap sur votre ordinateur. Souvenez-vous de votre emplacement, de la direction du regard, de la hauteur de l'appareil photo et de la position du soleil.



La plupart du temps, on a déjà des photos qu'on a prises sans vraiment faire attention à l'emplacement, à la hauteur, etc. Prenez l'habitude, quand vous faites des photos, de toujours choisir l'emplacement en cherchant les points qui sont dessinés dans les plans d'arpentage¹ ou de cadastre. Ils peuvent être aussi des croisements d'alignements de bâtiments ou des croisements de trottoirs, etc. Vous connaissez à peu près la hauteur de vos yeux et on peut identifier la direction du regard d'après la photo. Les appareils photo numériques indiquent la plupart du temps la date et l'heure de la prise des photos ; ainsi, ArchiCAD peut lire la position du soleil.

Si vous vous en tenez à ces conseils, vous vous épargnez éventuellement un déplacement, d'où un gain de temps et d'argent. La situation météorologique est aussi souvent un obstacle pour l'image de fond. Si vous voulez des photos de prairies verdoyantes et d'arbres, alors que vous êtes en plein hiver ou qu'il pleut pendant plusieurs jours, vous ne ferez pas sortir une scène de vie joyeuse dans un jardin ensoleillé d'un coup de baguette magique.

Si vous disposez d'un programme de traitement d'images, il est préférable d'aménager le fond en canal alpha et de réaliser le montage avec le logiciel de traitement d'images, mais nous en reparlerons plus tard.

Nous n'allons insérer qu'une simple photo d'un ciel avec des nuages. Pour ce faire, choisissez le menu Documentation > Création d'images > Options rendu photoréaliste.

Options de rendu photoréaliste

Dans la fenêtre droite de la Figure 10.3, vous voyez tout ce dont vous avez besoin pour les réglages d'une image photoréaliste.

Insérer l'image de fond

Ici, on choisit l'image de fond. A la Figure 10.3, en bas à droite, sélectionnez Image > Changer image. Apparaît alors une fenêtre où vous pouvez choisir une image dans les formats graphiques usuels.

N'oubliez pas que, lorsqu'on les utilise pour un montage, la taille de l'image de fond et celle de l'image du rendu sont harmonisées. Si elles ne le sont pas,

^{1.} NDLR : Les données cadastrales et d'arpentage (courbes de niveau, superficie du terrain, etc.) permettent de positionner le bâtiment de façon plus ou moins précise par rapport à un repère existant, afin de réaliser le photomontage final.

Atelier 6 : rendu Chapitre 10 247



Figure 10.3 Options de rendu photoréaliste.

apparaît alors une bordure grise que vous pouvez déplacer aussi dans la fenêtre pour les réglages photoréalistes.

Moteur de rendu

Le moteur de rendu interne est sélectionné tout en haut, dans la fenêtre. Les formes de moteurs de rendus ont été décrites dans le chapitre précédent. Les autres méthodes présentent d'autres options.

Grandeur de l'image

La taille de l'image est indiquée en pixels. Ne modifiez rien à la résolution ; laissez sur 71 dpi. Pour la taille de l'image, nous choisissons une valeur pas trop élevée dans un rapport de 4 à 3. L'image doit être bien visible à l'écran, le travail de calcul ne devrait pas durer trop longtemps. Si nous sommes satisfaits de l'image, il est judicieux d'en faire un agrandissement.

Inscrivez alors 800 fois 600 pixels pour la taille de l'image.

Effets

Tout ce qui est choisi ici a de l'influence sur la vitesse du calcul de l'image photoréaliste. Ne négligez pas la qualité, même pour l'image de prévisualisation. Si les ombres et la direction de la lumière ne sont pas bonnes et si des lumières sont gênantes, il faudra absolument faire des corrections.

La Figure 10.3, à droite, illustre des réglages de la sorte ; orientez-vous en fonction d'eux.

Confirmez avec OK.

Point de vue

Comme lorsque vous photographiez, le choix du point de vue a ici aussi une importance primordiale pour que notre bâtiment fasse le meilleur effet possible. Pour cela, nous utilisons l'outil Caméra. Double-cliquez sur l'outil Caméra pour obtenir la fenêtre pour les réglages.

Sélectionnez l'onglet Caméra, comme vous le voyez tout en haut à la Figure 10.4.



Figure 10.4 La caméra et ses options.

Vous n'avez qu'à inscrire la hauteur des yeux et de l'objectif ainsi que la position du soleil et l'angle visuel. Vous effectuerez le reste en plaçant la caméra. Cliquez sur Appliquer, et la caméra est mise dans la scène à l'aide d'un doubleclic.

Le premier clic de souris sert à placer la caméra dans le plan, le second indique la direction du regard. Si vous activez la caméra et si vous modifiez les réglages, n'oubliez pas d'appuyer sur Appliquer ; sinon, il ne se passe rien.

Activez la caméra et allez dans la fenêtre 3D. Le plus rapide consiste à cliquer du bouton droit, afin d'accéder au menu contextuel. Maintenant, regardez si le réglage de la caméra était bon ou si vous devez encore faire des modifications.

CHAPITRE 11

Atelier 7 : ArchiCAD et PowerPoint

Au sommaire de ce chapitre

- Présentations avec PowerPoint
- Le principe de la présentation
- Travaux préparatoires dans ArchiCAD et PowerPoint
- Réalisation de la présentation

Jusqu'à présent, vous avez appris à faire des plans et des modèles de vos projets. Pour communiquer vos projets, vous avez appris également à regrouper différents dessins de plans dans la mise en page et à les imprimer sur papier au format PDF Acrobat. Vous savez déjà aussi réaliser des images photoréalistes.

La présentation au public est également un canal de communication important pour vos projets. Depuis l'introduction du PC, la présentation PowerPoint s'est imposée comme présentation standard. PowerPoint est le programme de présentation de Microsoft contenue dans le progiciel Office.

Dans ce chapitre, vous allez apprendre à faire parvenir vos projets ArchiCAD à PowerPoint et à en faire rapidement et facilement des présentations. Même avec peu de pratique, si vous observez quelques règles, cela va vraiment vite et c'est pratiquement un produit secondaire de notre travail avec ArchiCAD. Il m'est arrivé de faire une présentation de 20 pages pour un collègue, pendant que nous imprimions le plan de présentation sur l'imprimante. J'avais déjà fini la présentation PowerPoint, alors que l'imprimante achevait seulement d'imprimer la cinquième page. Vous voyez que cela est plus rapide que d'imprimer.

Présentations avec PowerPoint

Si vous élaborez des présentations avec PowerPoint, vous ne devez pas obligatoirement avoir recours aux graphiques et aux présentations définis à l'avance. Les graphiques de fond n'enrichissent pas non plus nos présentations. La plupart ne sont ni originaux ni utiles à la transmission de nos informations.

Moins signifie plus¹, vous savez cela en tant qu'architecte. Alors, employez les outils dont vous disposez avec circonspection et pensez toujours à l'effet produit. Renoncez aussi à des animations agitées ainsi qu'à des choix de couleurs inharmonieux.

Réfléchissez bien avant à ce que vous voulez communiquer, à qui vous voulez le communiquer et quel doit être le but de votre message.

La présentation elle-même peut vous aider à créer le fil conducteur de votre exposé. Elle vous fournit une aide et un appui pour parler en public. Vous pouvez donc vous laisser mener par votre propre présentation. Réalisez les transparents PowerPoint en sachant qu'ils vont vous aider pendant votre exposé et répétez bien la mise en scène.

Le principe de la présentation

La réalisation d'une présentation PowerPoint fondée sur des graphiques Archi-CAD est plus simple que l'on ne croit :

- 1. Ouvrez les deux programmes, ArchiCAD et PowerPoint.
- 2. Copiez des éléments ArchiCAD dans le presse-papiers.
- 3. Prenez ces éléments du presse-papiers et insérez-les dans le transparent PowerPoint.

Il reste quelques trucs à respecter et à accorder. Vous le ferez vous-même dans le prochain atelier. Pour cet atelier, vous avez besoin, en plus d'ArchiCAD, bien sûr de PowerPoint.

^{1.} NDLR : Théorie du "less is more" (moins est plus) de Mies Van der Rohe, citée plus haut.

Utilisez dans ArchiCAD la présentation du fichier Maison jumelle Power-Point WS.

Travaux préparatoires dans ArchiCAD et PowerPoint

Le point de départ des préparations de travail sont les modèles et les dessins du projet ArchiCAD. Mettez un cadre autour de vos dessins, qui soit au même endroit à tous les étages, surtout lorsqu'il s'agit de plans de coupe. La taille de ce cadre devrait correspondre au rapport du format PowerPoint.

Ouvrez PowerPoint et sélectionnez l'option Présentation vide dans le menu Fichier > Nouveau.



Figure 11.1 Le format de page de la présentation PowerPoint.

Comme mise en page du contenu, choisissez Vide pour obtenir un transparent sans aucune inscription. Le format va être déterminé dans le menu Fichier > Mise en page, comme l'illustre la Figure 11.1. Sélectionnez le format A4 comme à gauche. Il faut noter la longueur et la hauteur pour le format ArchiCAD. Dans le fichier ArchiCAD, vous devez ensuite observer au moins le rapport entre la longueur et la hauteur.

Afin qu'aucune marge indésirable n'apparaisse, il est conseillé d'appliquer une surface noire derrière la présentation. En contrepartie, vous mettrez, dans ArchiCAD, une surface blanche dans le fond. Le mieux est d'utiliser un transparent maître, valable pour tous les transparents.

- 1. Allez dans le menu Vue > Maître > Transparent maître.
- 2. Recouvrez bien les marges de l'image du transparent maître d'une surface noire, comme à la Figure 11.2.

Vous y voyez les outils et comment colorier la surface.

3. Cliquez sur le bouton Fermer vue maître.





Sauvegardez dès maintenant la présentation et passez à ArchiCAD. Dessinez un cadre dans un format transversal de 27,51 mètres de long et 19,05 mètres de haut. Cela correspond au cadre PowerPoint d'un format A4. Vous pouvez bien sûr mettre diverses inscriptions et réaliser des travaux graphiques.

La Figure 11.3 illustre le traitement graphique pour le plan de coupe du rezde-chaussée. Quand vous avez fini, mettez une hachure épaisse de couleur blanche sous tout le graphique, en sélectionnant Ordre d'affichage > Arrièreplan, dans le menu contextuel (bouton droit de la souris).

Prenez un étage pour les présentations de la représentation photoréaliste. Mettez-y aussi un cadre comme pour les autres plans.

Ce cadre et les graphiques établis en référence au cadre seront toujours au même endroit dans le fichier PowerPoint. C'est donc important que les plans de coupe, les inscriptions et les cadres soient harmonisés. Dans le cas contraire, cela donne l'impression que le plan de coupe "fait des bonds" sur la surface de projection. Un tel effet dérange et devrait être absolument évité.



Figure 11.3

Préparation de la mise en page pour PowerPoint.

Faites aussi attention aux points fixes. Au cours de quelques travaux, j'ai constaté que les points fixes ont été repris graphiquement dans PowerPoint. Il est donc préférable de les désactiver et de les placer dans un plan invisible.

Réalisation de la présentation

Le processus de réalisation consiste maintenant à copier et à insérer les contenus.

Marquez tout ce qui doit venir dans le transparent dans ArchiCAD avec l'outil Flèche et copiez-le dans le presse-papiers. Dans la barre des tâches, vous passez à PowerPoint. Créez un nouveau transparent vide. Mettez en place ce que vous avez copié. Votre graphique n'est bien sûr pas formaté et il n'est pas non plus exactement là où il doit être placé. Il se peut même que le graphique soit beaucoup trop grand.

Pour le positionner et le formater, double-cliquez sur le graphique que vous venez juste de mettre en place. Vous voyez alors une boîte de dialogue comme à la Figure 11.4. Sélectionnez l'onglet Grandeur.

Désactivez d'abord les trois options, exactement comme cela est décrit à la Figure 11.4, pour mettre le graphique en relief.

Pour les valeurs, entrez pour la largeur 19,06 cm et pour la hauteur 25,41 cm. Ces valeurs viennent du rapport de page de la présentation et sont harmonisées précisément avec ArchiCAD.

	ArchiCAD Maison jumelle
2	Coudeurs et traits Taille osition Image Zone de texte Web Taille et rotation Hauteur: 19,06 cm + Largeur: 25,41 cm + Rgtation: 0° + Largeur: 25,41 cm +
	Hateur : 100 % : Largeur : 100 % : Poportionnele à la talle d'origne Polieures proportions pour le diaporans Résolution : 640 x 480 Hauteur : Largeur : Réntaiser OK Annuler Aperço Plan rez de chaussée

Figure 11.4 Formatage du graphique.

Sélectionnez maintenant l'onglet Position. Comme l'illustre la Figure 11.5, donnez pour le coin gauche supérieur la valeur 0,00 horizontalement et verticalement.

L'entrée est confirmée avec OK, et le dessin ArchiCAD est enregistré dans la présentation PowerPoint. Sauvegardez constamment. Avec les changements

d'un programme à l'autre dans la barre des tâches, il y a un danger considérable de plantage de l'ordinateur.

Le prochain graphique est importé d'ArchiCAD. Répétez ce processus jusqu'à ce que la présentation soit complètement terminée.



Figure 11.5 Le positionnement du graphique.

Modifications dans les transparents

Vous pourriez bien sûr aussi apporter les graphiques ArchiCAD comme fichiers d'images dans PowerPoint. Un avantage essentiel de cette technique est que la qualité du graphique est bien meilleure. De plus, elle permet de modifier des graphiques dans PowerPoint.

Les graphiques importés sont, comme dans ArchiCAD, des dessins groupés. Vous pouvez les activer entièrement exactement comme vous l'avez fait pour le changement de taille et le positionnement. Pour aborder séparément des éléments, il faut d'abord décomposer le groupe. Mais ne faites cela que lorsque la taille et la position sont exactes.

- 1. Dans PowerPoint, cliquez du bouton droit sur le graphique.
- 2. Dans le menu contextuel, sélectionnez Groupement > Oter groupement.

Si l'élément souhaité est toujours dans un sous-groupe, répétez le processus jusqu'à ce que vous puissiez travailler sur l'élément.

3. Si cela est nécessaire, groupez de nouveau les éléments.

Avec cette technique, en plus d'effacer et de modifier, on peut aussi bien sûr obtenir des effets d'animation avec PowerPoint. De cette façon, on peut réaliser très lentement une construction qui va être ajoutée à une maison existante et l'intégrer dans la présentation.

CHAPITRE 12

N'ayez pas peur du GDL !

Au sommaire de ce chapitre

- La technologie GDL
- Les formats d'objets
- En quoi consiste un objet ?

Le GDL est le langage de programmation d'ArchiCAD, qui nous permet de réaliser, de modifier ou de travailler de façon autonome sur tous les objets comme des portes, des fenêtres, des objets de lumière mais également des zones et des objets paramétrables. Ceci est possible aussi sans programmation GDL. Quantité d'objets sont disponibles dans les bibliothèques. Sur Internet, on trouve aussi suffisamment d'objets supplémentaires en vente et de fournisseurs qui programment des objets pour répondre à vos attentes.

Nous devrions également nous demander s'il est utile, pour des architectes, d'apprendre la programmation. Nous nous occupons plus de ce qui fait notre métier, l'architecture. L'ordinateur doit supporter nos idées et nos concepts, mais ne pas occuper notre attention pour des choses pour lesquelles d'autres personnes sont plus qualifiées. Pour optimiser ce soutien, on va vous expliquer brièvement quelques bases de GDL. Avec ces connaissances, vous serez capable de changer des objets et, si besoin est, de tester la matière GDL au cours de votre travail. Ainsi, vous apprendrez aussi à mieux comprendre quelques particularités d'ArchiCAD.

La technologie GDL

La technologie GDL a été développée par Graphisoft, initialement pour ArchiCAD. Désormais, un "adaptateur d'objet GDL" est également disponible pour AutoCAD, et les objets ArchiCAD peuvent être utilisés aussi dans AutoCAD. Jusqu'à présent, je n'ai malheureusement pas rencontré un seul utilisateur d'AutoCAD qui mette à profit cette possibilité.

Ce qui est vraiment nouveau, c'est qu'il existe des plug-ins pour les navigateurs Web. Ceux-ci sont livrés avec ArchiCAD ou ils sont téléchargés depuis Internet et installés gratuitement. Faites attention à toujours installer la version la plus récente. Vous pouvez télécharger le logiciel à l'adresse :

http://www.gdlcentral.com.

Ainsi, dans la fenêtre de visualisation, les objets de bibliothèque sont examinés de tous les côtés, mais les paramètres indiqués sont également modifiés.



Figure 12.1

La représentation d'un objet depuis le moteur de recherche Internet.

Si un fauteuil n'est disponible qu'en jaune et en vert chez le fabricant, vous ne le voyez que dans ces deux couleurs. Avec ArchiCAD, vous disposez des méthodes de rendu ainsi que de la possibilité d'effectuer des dégradés de couleurs et des représentations photoréalistes. Avec la souris, vous commandez la projection et vous voyez l'objet de tous les côtés. Toutes les autres entrées de paramètres que vous connaissez déjà s'effectuent aussi sur l'objet. La Figure 12.1 illustre comment regarder l'objet dans le moteur de recherche. Les éléments de commande sont en bas. Les paramètres peuvent aussi être modifiés avec le bouton droit de la souris.



Figure 12.2

Des paramètres de surface sont présentés dans les couleurs standard.

Bien sûr, cela tombe sous le sens que cette technologie intéresse l'industrie. La technologie GDL est en train de se généraliser dans les catalogues de produits accessibles sur le Web. De plus en plus d'objets sont offerts gratuitement, enregistrés et intégrés dans nos modèles de bâtiment. Bien sûr, les paramètres qui ont été réglés une fois sont aussi listés par les fonctions de calcul d'Archi-CAD. Vous voyez donc tout de suite dans le modèle par exemple des portes avec des ferrures, des fonctions de protection contre l'incendie et des surfaces

qui sont listées par la suite pour la procédure d'appel d'offres (consultation des entreprises). Le site **http://www.realobjekte.at** en propose un aperçu significatif.

Un avantage essentiel du travail avec des objets issus du Web est la possibilité de mise en place extrêmement confortable grâce au glisser-déposer (drag and drop). Pour ce faire, vous n'avez qu'à ouvrir les deux programmes en même temps sur l'écran, c'est-à-dire ArchiCAD et Internet Explorer. Activez la fenêtre d'Internet Explorer, appuyez sur la touche Ctrl et faites glisser tout simplement l'objet dans la fenêtre d'affichage dans le plan ArchiCAD. La Figure 12.3 illustre ce processus. A gauche, le navigateur (Internet Explorer) ; à droite, le plan de coupe ArchiCAD. Lorsque vous faites glisser l'objet, la partie de bâtiment ou le meuble est intégré dans votre projet.



Figure 12.3 Glisser-déposer issu du catalogue de produits.

L'objet est déjà intégré exactement dans votre modèle avec les réglages existants. Les paramètres doivent bien sûr être encore modifiés.



Figure 12.4 Le meuble du catalogue de produits trouvé sur Internet est représenté tout de suite en trois dimensions dans le modèle.

On a donc encore beaucoup à attendre de cette technique. Son avantage, par rapport à d'autres méthodes de représentation de produit telle que la technique O2C d'Arcon, est que vous pouvez représenter et équiper l'objet comme vous le voulez. Et naturellement, le "jeu d'équipe" excellent entre GDL et ArchiCAD rend cette présentation d'objets sympathique.

Les formats d'objets

Vous êtes désormais familiarisé avec la "technologie objet". Quelle est maintenant la différence entre des fenêtres et des portes et des objets que vous insérez dans vos plans avec l'outil Objet.

GSM

Voyons d'abord le format de fichier : des objets ont l'extension .GSM, c'est-àdire un format de fichier spécial. Les fenêtres et les portes ont, jusqu'à la version 7, une extension .DOR ou .WIN, donc un autre format de fichier. Depuis la version 8, la version est uniformément .GSM.

L'objet se compose d'un jeu de différents scripts de programmation. Vous ne devez pas vous en occuper pendant votre travail avec ArchiCAD. Vous intervenez seulement sur les paramètres, ce que vous connaissez déjà. Pour des entrées de paramètres, mais aussi pour une utilisation spéciale (fenêtre, porte, objet de lumière, vasistas, etc.), l'objet doit être adapté.

L'utilisation est déterminée dans la définition *subtype*. Vous travaillez fondamentalement avec le réglage de base Elément de modèle.

Le subtype que vous voyez à la Figure 12.5 définit aussi entre autres avec quel outil vous mettez l'objet en place dans le modèle. Des fenêtres sont programmées couchées par exemple et elles ne sont mises en place que dans des murs.

🖬 Hiérarchie des sous-types	?) X
Objet GDL générique Elément Modèle Grande de Company		^
Gomposant élément		
Composant element Custom Comp Collections		
Elément de construction		
Elément de distribution		
Elément de transport		
Elément électrique		
+ Embellissement site		≡
H IFC2x Objet Base		
⊕ Macro		
Modèle Composant pers		
Ouverture		
Propriétés		
DalleC01 10		
DalleC02 10		
DalleC03 10		
DalleC04 10		
MurC01 10		
MurC02 10		
MurC03 10		
MurC04 10		
MurC05 10		
MurC06 10		
MurC07 10		~
Propriétés		
Nom :	Version	
P17		
Liement Modele	22	
GUID :		
{103E8D2C-8230-42E1-9597-46F84CCE28C0}-{78D6BA77-2ED0-46A3-B1F2-1880FA4B	5205}	
Emplacement :		
C:\Programme\Graphisoft\ArchiCAD 10 FR\ArchiCAD.DLL\rfs\Elément Modèle.gsm		
Modèle Peut être placé		
Annuler	Sélectionner	



Vous pouvez voir la différence à la Figure 12.6 où la fenêtre est couchée et à la Figure 12.7 où elle est insérée dans le mur. Pour cela, on construit une partie de mur rectangulaire. Si la fenêtre n'est pas rectangulaire, la surface qui reste à finir est programmée séparément.



Figure 12.6

La fenêtre est couchée, comme elle a été programmée.

Le subtype est donc un type de format de fichier. Si vous rencontrez d'anciens objets, vous pouvez leur attribuer divers formats.



Figure 12.7 La fenêtre est debout dans le mur.

En quoi consiste un objet?

Ce que l'utilisateur voit en premier dans l'objet, ce sont les paramètres. La longueur et la largeur sont presque toujours modifiables. D'autres paramètres présentent des largeurs différentes, des angles divers, des indications sur des échelles, des matériaux, des stylos, des angles, etc. Tous ces paramètres doivent être de nouveau indiqués dans les recherches de quantités. Certains objets sont en 3D ; pour d'autres, il s'agit de symboles à deux dimensions. Une multitude de particularités sont alors déterminées par le paramétrage.

Un autre élément des objets tout de suite visible est le point de mise en place. Il est choisi librement et il rend aussi des services précieux pour le placement.

Le symbole de modèle 2D

L'objet le plus simple est le symbole à deux dimensions qui correspond aux modèles du dessin technique¹. Il est mis en place partout d'un clic. Des processus de dessin automatisés sont ainsi accélérés, ce qui constitue une aide considérable dans le travail quotidien.

Le prochain atelier traite ce sujet avec un exemple pratique. Vous apprenez à faire un symbole de modèle et vous vous exercez à l'utilisation de la fenêtre principale de création d'objet. Vous acquérez des connaissances qui vont vous servir à automatiser des routines du travail quotidien et par conséquent qui vont vous permettre de parvenir au but plus vite et plus efficacement. La Figure 12.8 illustre toute une série d'objets à confectionner vous-même, que vous allez rencontrer pendant votre travail avec ArchiCAD et qui vont vous rendre de précieux services.





^{1.} NDLR : L'équivalent des blocs sur AutoCAD.

astuce

Si vous utilisez des éléments standardisés, par exemple le plan d'un court de tennis, faites alors attention dès le départ à réaliser le dessin avec une extrême précision. Si toutes les mesures sont justes, vous n'aurez plus jamais besoin de vous en occuper. Pour le prochain avant-projet, vous irez déjà beaucoup plus vite et vous pourrez vous concentrer sur l'aspect architectural et sur l'organisation et non sur les normes et les règlements.



Entrez les points fixes de telle sorte qu'ils facilitent la mise en place et la succession des objets. Pour des chaises de restaurant par exemple, ce n'est pas nécessaire d'activer chaque chaise. Le plus important est que vous marquiez les distances avec la table voisine et les passages. Vous disposez ainsi dès le stade de l'esquisse d'un aperçu rapide dans la capacité de votre salle à manger. La Figure 12.9 illustre la façon de mettre en place un objet de la sorte.





Premiers pas dans la programmation 3D

Scripts

On distingue deux sortes de scripts :

• Le script 3D binaire qu'on ne peut pas éditer. Là, les données sont importées la plupart du temps d'autres programmes en 3D. Vous n'avez plus aucun accès aux données dans le bloc de code de l'ordinateur.

Certes, on peut encore étendre et déformer les objets. Il n'y a cependant pas de prise d'influence paramétrique sur l'objet.

• Le script GDL qu'on peut éditer. Le fichier permet notre programmation paramétrique par l'entrée de texte.

La fenêtre principale de création d'objet

Vous connaissez déjà cette fenêtre. Vous y parvenez par le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Nouvel objet (ou Ouvrir objet).

C'est l'administration centrale de l'aperçu des scripts d'un objet. Elle se compose de quelques fenêtres de travail différentes. Vous connaissez déjà la fenêtre de symbole 2D dans laquelle vous pouvez dessiner en deux dimensions.



Figure 12.10

La fenêtre principale de création d'objet.

En haut à gauche, à la Figure 12.10, se trouve la petite fenêtre de prévisualisation. En desssous sont indiqués différents calques de 1 à 16. Ceux-ci sont réglés pour être visibles ou invisibles.

Le tableau de paramètres

Le tableau de paramètres constitue la vue d'ensemble des paramètres de l'objet. Ils sont aussi visibles pour l'utilisateur et on peut les éditer à partir du projet. Les valeurs entrées ici sont des préréglages. Les paramètres sont indiqués par ordre alphabétique en commencant par A. Les deux paramètres A et B sont prévus pour l'extension X ou Y. Vous déterminez vous-même tous les autres paramètres en cliquant sur le bouton Nouveau. Vous attribuez vos propres lettres aux variables. On modifie ici des paramètres pour des matériaux, des angles, des mesures de longueur, etc.

Ces paramètres sont appelés ensuite par le script.

_____ info Si vous n'utilisez pas de paramètres comme des variables dans le script et que vous vous serviez des lignes pour insérer de courtes descriptions concernant l'usage de l'objet, ce dernier transmet des informations à l'utilisateur qui sont utiles par exemple pour la mise en place d'une partie de bâtiment. La Figure 12.11 illustre comment de telles inscriptions facilitent l'utilisation de l'objet.



Figure 12.11

Ici, vous voyez des inscriptions utiles provenant de la norme concernant les profondeurs d'installation de puits de crépi pendant la construction d'un caniveau.

Le script maître

Tous les scripts ont accès au script maître. On y effectue des calculs dont d'autres scripts ont besoin. On continue ensuite à utiliser les paramètres calculés.

Le symbole 2D

Ici, on réalise un dessin auquel on aura recours au besoin dans la représentation de symbole. Dans le prochain atelier, on ne dessinera qu'ici. L'objet n'est donc pas encore vraiment programmé.

Le script 2D

Ici, on trouve des instructions sur la représentation de symbole. Au besoin, l'objet demande les réglages d'échelle et donne différents symboles en fonction de ces éléments.

L'instruction (projet 2) indique par exemple que le modèle 3D est reproduit en projection 2D. D'autres instructions doivent encore suivre pour obtenir une vue par le bas (270 degrés) avec des rebords cachés.

La vue d'ensemble 2D

Cette fenêtre montre une prévisualisation du résultat de votre programmation de script 2D.

Le script 3D

C'est la fenêtre de programmation pour la représentation 3D de votre objet. Si vous enregistrez un modèle de la fenêtre en 3D comme GSM, ce script est réalisé automatiquement. Vous ne voyez pas seulement le code GDL de votre modèle mais vous êtes aussi en mesure d'y apporter des modifications.

La vue 3D

Elle est réalisée par les entrées dans le script 3D et on peut la regarder comme la fenêtre 3D d'ArchiCAD.

Autres fenêtres

Eléments et descriptions pour les calculs. Le script des propriétés et le script de l'interface sont importants seulement pour des utilisateurs chevronnés. Nous nous passons de ces fenêtres pour l'instant.

Les scripts GDL

- La virgule est entrée dans le script comme point.
- La touche virgule (,) est entrée dans le script comme trait d'union pour paramètres.
- Le point d'exclamation (!) sert aux commentaires dans la ligne appropriée. La ligne entière est ignorée par le programme.

La syntaxe GDL se compose des domaines suivants :

Commandes de base

- expressions ;
- opérations ;
- fonctions ;
- transformations;
- données de contrôle ;
- instructions.

Des scripts non géométriques

- scripts de propriétés ;
- scripts de paramètres ;
- scripts d'interface d'utilisateur (scripts d'opérateur).

Figures 2D

- éléments de dessin ;
- éléments de texte ;
- figures 3D;
- figures de base ;
- éléments simples (primitifs) ;
- figures plates ;
- figures de polylignes ;
- éléments de visualisation ;
- éléments de texte en 3D.

Fonctions d'experts GDL

272

- fonctions de demande ;
- fonctions de lame 3D ;
- utilisation de données binaires 2D ;
- utilisation de données binaires 3D ;
- mise des projections 3D en 2D ;
- dessin dans des listes ;
- codes de statuts supplémentaires pour polylignes plates ;
- contrôles d'attributs inlines.

L'espace 3D avec le GDL

Dans la programmation GDL, l'orientation dans l'espace 3D fonctionne différemment que dans le plan de coupe. Une comparaison : vous partez de l'origine des coordonnées et vous déposez des corps tridimensionnels avec des commandes de programme en vous appuyant sur un système de coordonnées local. Vous portez pour ainsi dire le système de coordonnées local sur le point où vous allez modeler en 3D. Lorsqu'on le regarde sur une grande étendue, le principe est comme à la Figure 12.12.



Dessiner un rectangle de 1 mètre sur 2. L'exécution de cette commande doit réalisée au bon endroit.



Figure 12.12

Le point d'origine du système de coordonnées local est déplacé là où la commande doit être exécutée. Notre commande consiste à dessiner un rectangle de 1×2 mètres. D'abord, le système de coordonnées local est déplacé de 7 mètres vers la droite (ADDX 7.0), puis de 4 mètres vers le haut (ADDY 4.0) et finalement est encore retourné (ROTZ 45). Toutes les commandes suivantes pour la réalisation de l'objet (dessiner un rectangle ou créer un cube, etc.) sont exécutées à partir du système de coordonnées local.

Si vous entrez la ligne ROTY 90 tout en haut dans un script avant que les autres commandes soient données, le script tout entier va être représenté avec une rotation de 90 degrés. Donc, si une dalle a été enregistrée en 3D au format .GSM, elle est insérée dans le modèle, d'après cette inscription dans le script, comme un objet debout.
CHAPITRE 13

Atelier 8 : un objet à deux dimensions

Au sommaire de ce chapitre

- Objectifs
- Présentation 2D
- La véritable création d'objet
- Modification de l'objet

Nous sommes très souvent confrontés au problème d'intégrer de petits symboles graphiques dans nos plans. A l'époque où l'on dessinait encore les plans à la main, on aurait rêvé de pouvoir découper soi-même les modèles de symboles. Avec le dessin assisté par ordinateur, ce rêve devient une réalité. D'un seul clic, des parties entières de dessin sont placées facilement dans le plan. Dans cet atelier, vous apprenez comment faire. Vous allez également vous familiariser avec le monde de la représentation d'objet.

Objectifs

Vous apprenez à utiliser des éléments 2D comme modèles. Vous découvrez comment démarrer dans la fenêtre GDL. Pour ce faire, vous possédez en principe quelques connaissances en dessin acquises au cours des ateliers 1 et 2.

Présentation 2D

Nous dessinons un symbole pour notre flèche indiquant le nord. On peut utiliser tous les outils 2D en dehors de la cotation et de la zone. Les éléments 3D et les lignes de cotation doivent être fractionnés pour notre projet. Les points fixes sont très importants en tant que points de mise en place pour le placement des objets.



Les cadres et les lignes parallèles sont réalisés rapidement avec l'outil Mur. Les murs sont fractionnés et sont intégrés dans notre représentation graphique sous forme de lignes et de hachures.

Nous dessinons une flèche de façon tout à fait normale dans le plan de coupe ArchiCAD avec l'outil Mur, d'une épaisseur de 0,25 m. Les paramètres tridimensionnels n'ont pas d'importance puisque le mur va être de toute façon divisé par la suite.

astuce

Afin que le bord ne se termine pas par un angle droit, nous dessinons un autre mur d'une épaisseur de 0,00 à l'extrémité. Ceci sert uniquement pour la terminaison oblique de la partie frontale. (Cela fonctionne aussi en 3D de façon remarquable.) Le mur gauche est muni de ce chanfrein, mais pas le droit (voir Figures 13.1 et 13.2).



Figure 13.1 Le dessin de construction du mur zéro.

Les murs sont démontés et transformés en symboles graphiques plats.



Figure 13.2 Le raccord du mur zéro. Tous les murs de l'esquisse sont ensuite activés et démontés.

1. Choisissez menu Edition > Modifier > Décomposer dans vue courante.

Les murs ne sont donc plus que des hachures et des lignes. Les hachures sont effacées si besoin est. On met une inscription pour l'objet.

- 2. Insérez des points fixes où vous voulez placer et marquer l'objet futur à l'aide de points chauds. Vous n'avez pas besoin de marquer séparément les nœuds et le centre ; ArchiCAD le fait automatiquement.
- 3. Effacez tout ce qui est superflu pour l'objet et terminez-le.



Les caractères sont toujours représentés de la même taille ; selon l'échelle, le dessin est redimensionné. Donc, si vous voulez utiliser cet objet dans d'autres échelles que celle qui est indiquée, essayez de renoncer aux caractères.



Figure 13.3 Le plan de coupe comme il doit être en tant qu'objet.

La véritable création d'objet

Le symbole graphique devient un objet modèle avec Copier > Coller.

En dehors des fonctions de dessin, ArchiCAD dispose également d'un éditeur de script pour les objets GDL. Vous écrivez le script et contrôlez ensuite dans la fenêtre 3D si le résultat correspond à vos attentes. Mais nous n'utiliserons pas encore de script dans cet exemple.

- 1. Activez tous les éléments 2D nécessaires pour l'objet et copiez-les dans le presse-papiers.
- 2. Allez dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Nouvel objet.

La boîte de dialogue qui apparaît sert à l'élaboration de l'objet avec les différentes possibilités que vous y trouvez. Ici aussi, le bouton droit de la souris fournit des informations sur les diverses fonctions.

3. Cliquez sur Symbole 2D, en bas à gauche.

Une nouvelle fenêtre apparaît. Dans cette fenêtre, on dessine en deux dimensions. La palette d'outils a masqué maintenant toutes les fonctions 3D. Vous n'avez rien besoin de dessiner, tout est dans votre presse-papiers. Vous le collez et vous devez peut-être optimiser la vue.

- 4. Fermez la fenêtre 2D.
- 5. Enregistrez l'objet sous un nouveau nom et trouvez-lui une place sur le disque dur, de préférence dans un dossier spécial, éventuellement celui contenant aussi vos objets escaliers.

Votre premier objet est fini et il peut tout de suite être utilisable comme symbole pour vos plans.

Pour avoir un meilleur aperçu des objets, on va réaliser une prévisualisation.

- 1. Cliquez sur le bouton Prévisualisation et collez-y le graphique qui se trouve encore dans le presse-papiers.
- 2. Fermez la fenêtre de prévisualisation. Après avoir sauvegardé à plusieurs reprises, fermez la fenêtre de modélisation de l'objet.
- 3. Si vous cliquez maintenant sur l'outil Objet dans le plan de coupe, votre objet est réglé immédiatement, peu importe où vous l'avez enregistré sur le disque dur. Collez-le dans le dessin.

Sa taille est de 1×1 mètre dans la prédéfinition. Mais nous voulons le modifier.

Modification de l'objet

1. Activez votre objet dans le plan de coupe. Allez dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Ouvrir objet.

L'objet souhaité apparaît dans la fenêtre de modélisation. Cliquez sur le bouton Détails.

						\mathbf{X}
Elémer	t Modèle		Modèle 🗸	Peut être placé		
Nouv	eau Effacer Défini	Déta	ails Sélect	ionner sous-type	7	
	Variable	Туре	Nom		Valeur	
\$	A		Dimension X		2,0000	~
ŧ	в	20\$	Dimension Y		1,8610	
÷	ZZYZX	⊊⊋	Dimension Z		1,0000	
≑ X	AC_show2DHotsp	otsI 🛛	Afficher points ch	auds 2D en 3D	Oui	
Z Détails						
Taille des exemplaires de l'objet						
O Mémoriser proportion entre taille A/B courante/par défaut						
Les exemplaires d'Objet suivront proportionnellement les changements de taille en A et B par						
	défaut. (Ceri est le comportement standard des Eléments de hibliothèque dans les versions antérieurse à					
	ArchiCAD 6.5.)					
	Mémoriser valeurs five					
Les exemplaires nances de l'objet mémorisement les valeurs à et B et ne sujurent aucune						
	modification des valeurs par défaut.					
	L					
	Points chauds sur case	englobante				
	Ajuster taille à symbole	20		Annuler	ОК	
						~

Figure 13.4 La boîte de dialogue Détails.

2. Activez les options Enregistrer valeurs fixes et Adapter taille au symbole 2D.

Une fois que vous avez enregistré, les paramètres de longueurs et de largeurs sont repris dans la prédéfinition de l'objet.

Vous avez donc créé votre propre objet modèle et vous pouvez désormais l'utiliser.

CHAPITRE 14

Atelier 9 : importation de modèles 3D

Au sommaire de ce chapitre

- Recherche sur Internet
- Téléchargement et décompression
- Importation dans ArchiCAD
- Installer une extension
- Création de l'objet
- La scène en 3D

Pour cet atelier, vous avez besoin d'une extension spéciale. Elle s'appelle Studio 3D in.apx. Vous trouverez un lien pour la télécharger sur le site Web de ce livre.

A la parution de ce livre, cette extension n'était pas encore disponible en français, mais vous pouvez faire les exercices avec la version allemande grâce aux explications que vous trouverez dans ce chapitre. Ce site Web est une véritable "pochette-surprise" avec ses archives design et sa fonction de recherche de designers, d'objets de logiciels de CAO, etc. Pour importer les données, vous n'avez besoin d'aucune connaissance en GDL ni dans un autre langage de programmation. Il vous suffit simplement d'ajouter cette extension à votre ArchiCAD et, ainsi, le monde merveilleux des modèles d'Internet prêts à l'emploi s'ouvre à vous.

A partir du format Studio 3D, nous allons effectuer une transformation et l'admirer dans notre modèle ArchiCAD.

Recherche sur Internet

Nous allons d'abord profiter du grand réservoir d'informations que constitue le Web et compléter un projet avec les données de Studio 3D.

Pour cela, il faut surfer sur un site Web adapté. Découvrez d'abord un catalogue de design excellent, où vous trouverez beaucoup de modèles pour vos projets.

Etablissez une connexion Internet, ouvrez votre navigateur et surfez sur http://www.e-interiors.net.

La Figure 14.1 illustre la page Internet de e-interiors. Cette page offre une série d'informations sur le design, des designers et des fabricants de meubles. Vous devez vous enregistrer pour accéder aux données. Vous recevez alors le mot de passe par e-mail.

Le téléchargement est maintenant possible. Cherchez un objet approprié pour votre modèle ArchiCAD. Les produits ne possèdent pas tous des données 3D. Sélectionnez donc Disponibilité de données de logiciels de CAO > 3D.

Vous allez trouver des objets qui correspondent à ce que vous recherchez. Malheureusement, les produits ne sont pas tous tridimensionnels, mais le fichier est en cours d'élaboration et il est constamment amélioré et complété.

Le fichier s'appelle kundalini om 3d hi.3ds.

Ce meuble peut être maintenant intégré très facilement dans notre projet.



Figure 14.1

Le masque de recherche pour notre objet.

Téléchargement et décompression

Si vous avez trouvé quelque chose qui vous convient, le téléchargement peut commencer (voir Figure 14.2). Chargez le fichier 3DS avec une haute résolution. Pour les modèles compliqués, il est conseillé d'utiliser une basse résolution¹.

Attribuez un chemin au fichier sur le disque dur. Le fichier est compressé avec Winzip ; il convient donc d'abord de le décompresser.

^{1.} NDLR : les modèles plus complexes sont aussi plus gourmands en mémoire, d'où l'intérêt parfois d'utiliser une plus petite résolution.

Si vous n'avez pas Winzip, e-interiors vous propose un lien pour télécharger et installer Winzip.





Le navigateur peut être fermé, la connexion Internet n'est plus nécessaire.

Le fichier est décompressé et un nouveau fichier Studio 3D est présent sur votre disque dur : kundalini om 3d hi.3ds.

La Figure 14.4 illustre le fichier dans Studio 3D.

Dans ArchiCAD, on ouvre les données 3DS comme objets. Il est difficile cependant d'adapter les bonnes unités de dimension. Dans les programmes de modélisation, le système de coordonnées n'est pas non plus conforme avec ArchiCAD. Les modeleurs dessinent dans une vue de face et pas dans le plan



Figure 14.3

Le fichier kundalini om 3d hi.3ds.



Figure 14.4 Le fichier dans Studio 3D.

comme les architectes. C'est la raison pour laquelle les axes Y et Z sont intervertis. Dans Studio 3D, Y correspond aux lignes verticales. La plupart du temps, cela ne donne pas les résultats escomptés.

Importation dans ArchiCAD

Pour éviter des absurdités et pour travailler plus vite, nous allons munir notre ArchiCAD d'une extension. L'importation 3D se fait automatiquement et sans interruption de travail.

Installer une extension

Pour augmenter l'efficacité du travail, ArchiCAD a ce que l'on appelle des "extensions" (ou applications). Ce sont de petits programmes qui complètent ArchiCAD pour des fonctions supplémentaires particulières. Après l'installation, le menu comprend une nouvelle rubrique.

Souvent, ces modules ne sont pas élaborés par Graphisoft mais par des fournisseurs tiers et ils ne sont pas toujours gratuits. Mais leur acquisition est vraiment rentable et, bientôt, vous ne pourrez plus vous passer de leurs petits services.

Nous installons Studio 3D in.apx., gratuit.

1. Copiez le fichier dans le dossier "Extensions" dans le répertoire de programme d'ArchiCAD.

Création de l'objet

Ce n'est pas facile du tout de trouver la nouvelle fonction.

La fenêtre qui gère l'importation 3D se trouve dans le menu Dessin > Extras de dessin > Importer données Studio 3D (3DS) > Convertir EDS en objet GDL (voir Figure 14.5).

Ces fonctions permettent de créer des objets ArchiCAD à partir de données de Studio 3D. Auparavant, quelques options sont encore contrôlées.

Laissez les réglages de base dans la fenêtre Options. Changez uniquement les unités de mesure si vous ne dessinez pas en mètres.



Figure 14.5

La fenêtre d'importation 3DS.

2. Choisissez maintenant un dossier de destination où vous regroupez vos nouveaux objets. Celui-ci devrait se trouver dans un dossier que vous avez chargé avec les bibliothèques.

La véritable conversion se réalise avec la commande Convertir 3ds en objet GDL2.

Votre boîte de dialogue indique maintenant les mesures de l'objet.

- 3. Indiquez les mesures exactes pour votre objet. La plupart du temps, il s'agit de puissances en dizaines auxquelles vous devez adapter votre meuble. 75 mètres seraient bien sûr trop pour le fauteuil que vous souhaitez. Laissez la composition de mesure active à droite et mettez la virgule devant le chiffre pour qu'une valeur de 0,76 apparaisse pour la dimension A. Le reste s'adapte automatiquement.
- 4. Confirmez avec OK.

L'objet est réalisé automatiquement et il se trouve dans le dossier de destination que vous venez de définir.



Figure 14.6 Votre nouvel objet.

La scène en 3D

Le nouvel objet peut être tout de suite mis en place dans un modèle Archi-CAD. Bien sûr, cet objet a aussi quelques paramètres. Il est possible de le modifier, notamment en ce qui concerne les matières (voir Figures 14.6 et 14.7).





Vous pouvez donc ainsi intégrer rapidement des accessoires particulièrement compliqués dans votre modèle et vous occuper de l'architecture du bâtiment.

CHAPITRE 15

Atelier 10 : un cube en 3D avec GDL

Au sommaire de ce chapitre

- Objectifs
- Environnement GDL
- Premier script

La véritable programmation commence. Vous allez voir, c'est plus simple que cela n'en a l'air.

Objectifs

Faites vos premiers essais de programmation d'après la directive GDL et familiarisez-vous avec les fenêtres GDL.

Pour vous donner un avant-goût de la façon de rédiger vous-même dans le code GDL, nous allons programmer un élément facile, un cube plus exactement, et le paramétrer.

Environnement GDL

Nous allons tout de suite directement dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Nouvel objet.

L'objet Fenêtre principale apparaît. Vous cliquez sur le bouton Script 3D. Une nouvelle fenêtre s'ouvre. ArchiCAD prend un aspect inhabituel. Les menus sont limités et le menu Edition ressemble davantage à un programme de traitement de texte qu'à un logiciel de CAO pour architectes. Nous nous trouvons dans un éditeur GDL. On entre toutes les fonctions 3D par des commandes sous forme de texte.

Pour nous, architectes, cette composante d'ArchiCAD n'est pas vraiment indispensable. Nous pensons en termes d'organisation d'espace et de façon plus "artistique". Nous ne raisonnons pas de la même façon qu'un programmeur. Il serait toutefois souhaitable que nous arrivions à surmonter notre appréhension et à faire au moins une tentative.

Premier script

- 1. Ecrivez dans le script 3D block 1,1,1.
- 2. Cliquez sur le bouton Vue 3D.

Vous voyez, ça marche.

Cela n'a pas d'importance que vous écriviez en minuscules ou en majuscules. La Figure 15.1 illustre la fenêtre principale, la fenêtre pour le script et la vue 3D.

En fait, le cube serait déjà créé. Mais nous voulons nous occuper encore davantage de l'objet.

Qu'avons-nous fait ?

La commande BLOCK crée donc un cube. Que devons-nous encore faire savoir au programme ? C'est clair : la longueur, la largeur, la hauteur (extension dans la direction X, Y, Z). Nous l'écrivons exactement de la même façon, avec des virgules : 1,1,1. On va créer un cube de 1 mètre de côté.



Figure 15.1

Le premier cube. Astuce : aménagez les fenêtres d'après la figure. Vous voyez tout de suite les changements en activant la fenêtre 3D.

Les paramètres deviennent efficaces

Cela serait laborieux de changer le code de programme à chaque fois que nous voulons représenter l'objet autrement. Nous allons maintenant fabriquer notre cube avec des paramètres de saisie depuis la fenêtre Editeur de l'objet. Nous gardons les deux paramètres A et B (longueur et largeur). Ils ont déjà la prédéfinition 1. On obtient la hauteur en additionnant la longueur et la largeur. Pour cela, il y a une instruction de calcul : +.

- 1. Ecrivez block a,b,a+b.
- 2. Cliquez sur la fenêtre 3D et le cube est déjà deux fois plus haut.

Les paramètres sont insérés

- 3. Cliquez sur le bouton Nouveau dans la fenêtre principale de l'objet pour créer une nouvelle ligne dans les paramètres.
- 4. Donnez au paramètre le nom hauteur.
- 5. Dans le script 3D, écrivez block a,b,c.





Des prédéfinitions, par exemple la valeur 1,00 pour X (longueur), 0,5 pour Y (largeur) et 2,0 pour la hauteur, rendent les saisies plus faciles pour l'utilisateur car ces valeurs ne doivent plus être réglées séparément. L'objet est fini en 3D. La Figure 15.2 illustre les effets produits par la modification.

6. Enregistrez l'objet comme fichier GSM.



Activez la fenêtre principale. Si la fenêtre 3D était active, vous enregistreriez la représentation 3D.

296

La fenêtre principale est fermée. Lorsque vous revenez dans le plan de coupe ArchiCAD, le cube est immédiatement réglé pour l'outil Objet. Les prévisualisations 3D fonctionnent aussi. Ce qui ne fonctionne pas encore, c'est la représentation de symbole. Outre le point d'insertion, on ne voit rien.

Le symbole pour l'objet

Pour la représentation dans la fenêtre des options Objet, nous écrivons un script 2D qui convient pour tous les objets tridimensionnels : une projection par le haut. Pour cela, la fenêtre de script 2D doit être ouverte.

1. Ecrivez project2 3,270,2.

L'espace après project2 est important, car ArchiCAD ne connaît cette commande que si c'est écrit exactement de cette façon. La Figure 15.3 illustre à gauche le script 2D et à droite les effets dans la vue complète 2D.





2. Cliquez sur le bouton Vérifier script.

C'est le débogueur de script. Il contrôle si vos scripts sont adaptés au programme. S'il y a des erreurs, vous devez bien sûr les corriger.



Debugger signifie "éliminateur d'insectes" et date de l'époque à laquelle les insectes pouvaient encore causer des dégâts dans les cartes perforées. Toutes les fautes de programmation étaient alors attribuées à ces petits animaux.

3. Activez la fonction Points fixes automatiques, à côté du bouton Détails. Après que vous avez enregistré, l'objet est prêt à l'usage. Faites une prévisualisation pour votre objet et des commentaires, ainsi qu'un copyright, qui sont insérés dans une ligne du script après le point d'exclamation.

Manipulation du système de coordonnées

Nous construisons maintenant un second cube qui apparaît tourné à côté du premier. L'écart entre les deux cubes doit être de un mètre. La rotation est déterminée par un autre paramètre.

1. Entrez donc un second paramètre, D, avec une valeur prédéfinie de 45 degrés et nommez-le angle de rotation.

Le script devra alors donner une instruction pour aller à droite dans la direction X. Le chemin venant du point zéro global est le suivant :

2. Paramètre A plus 1, script : addx A+1.

La rotation se produit.

- 3. Une rotation autour de l'axe Y autour de la valeur du paramètre D, script : roty d.
- 4. Le second cube est construit, script : block a,b,c.

A la Figure 15.4, ces effets sur le script sont évidents.

Toute la création d'objet fonctionne sur cette base. Tout devient seulement plus complexe et il y a plus de commandes.

Si cela vous a donné envie de faire davantage de programmation, lisez le livre de référence GDL.



Figure 15.4

Le système de coordonnées est tourné.

Dans le menu Aide > ArchiCAD 10 GDL Reference Guide, vous accéderez à un fichier Acrobat Reader qui vous introduira dans le monde de la programmation GDL.

Il ne faut pas considérer ce livre comme un manuel pour la programmation GDL. Son but est de ne vous en donner qu'un petit aperçu. Si cela vous intéresse, il existe bien sûr de la littérature plus développée. Ici, il vous suffit d'apprendre ce dont vous avez besoin en tant qu'architecte pour votre travail avec ArchiCAD. Vous connaissez déjà quelques trucs pour manipuler les objets. N'hésitez donc pas à vous en servir pour les objets existants. Mais surtout n'oubliez pas d'enregistrer les objets sous un autre nom ! Il se pourrait que ceux-ci aient déjà été utilisés dans d'autres projets et, par conséquent, qu'ils y deviennent alors inutilisables. C'est le seul danger ici.

CHAPITRE 16

Atelier 11 : 3D extrême avec opérations éléments solides

Au sommaire de ce chapitre

• Perçages et extractions du modèle

Perçages et extractions du modèle

Nous allons maintenant fabriquer un objet et "percer" une extraction du modèle.

Pour ce faire, nous n'utiliserons pas encore les "opérations booléennes". Vous allez d'abord apprendre une autre astuce.

Plus un seul élément 3D ne doit subsister dans le modèle ArchiCAD. Dessinez maintenant un cercle avec les contours de l'extraction.

1. Allez dans le menu Vue > Eléments dans vue 3D > Filtrer éléments en 3D.

- 2. Réglez la boîte de dialogue de façon à tout voir pendant une transformation en 3D, à l'exception du contenu du cercle. Activez l'option "Dans zone de sélection" et "Couper éléments sélectionnés".
- 3. Choisissez l'outil de zone de sélection et utilisez la baguette magique pour copier le cercle (cliquez sur le cercle avec la barre d'espace).



Utilisez aussi la baguette magique pour la zone de sélection pour copier des polygones fermés.

4. Allez dans la fenêtre 3D et enregistrez le modèle 3D comme objet.

Atelier première partie

Appliquez de nouveau cette technique de perçage et fabriquez une nouvelle sculpture.



Figure 16.1 Perçages et extractions dans un mur.

La Figure 16.1 vous fait une petite suggestion.

- 1. Prenez un coin de mur composé de deux murs de un mètre d'épaisseur et de un mètre de haut. Vous obtenez un cube de un mètre de côté.
- 2. Choisissez une fenêtre d'angle ronde (Ouverture angle demi-ronde fixe 10) aux points de coupe des deux murs.
- 3. Dessinez un cercle jusqu'au point de coupe des deux fenêtres.

La Figure 16.2 illustre le dessin de construction dans le plan de coupe.

4. Choisissez l'outil de zone de sélection et cliquez sur le cercle avec la baguette magique.



Zone de sélection du cercle avec la baguette magique

Figure 16.2 La construction de la première partie de l'atelier.

5. Allez dans la fenêtre 3D en utilisant le filtre 3D comme c'est décrit au début de ce chapitre. Votre modèle 3D devrait ressembler exactement à la Figure 16.1.

Atelier seconde partie : opérations booléennes

Depuis la version 8, les fonctions booléennes de modelage sont faciles à réaliser avec ArchiCAD. Pour cela, on réunit deux corps ou plus et soit l'on retire les intersections, soit on ne laisse que les intersections. Pour notre exercice, nous allons construire un mur oblique sous un escalier. C'est quelque chose dont vous aurez toujours besoin.

- 1. Construisez un escalier.
- 2. Placez un mur juste au milieu de cet escalier.

Le bord supérieur peut dépasser largement mais le bord inférieur devrait déjà être exact. Le mur ne doit pas déborder de l'escalier. La Figure 16.3 illustre en 3D à quoi votre modèle devrait ressembler.



Figure 16.3

Utilisez ici les opérations booléennes.

Maintenant, c'est clair : l'escalier est l'opérateur et le mur, qui est coupé, notre cible.

Nous allons maintenant découper les parties du mur qui dépassent de l'escalier.

1. Sélectionnez le menu Dessin > Opérations éléments solides.

La fenêtre Editer cibles et opérateurs apparaît. La Figure 16.4 illustre à gauche la boîte de dialogue pour la définition. Vous n'avez pas besoin de fenêtre 3D à droite, elle sert seulement de figure.



Figure 16.4

L'opérateur et le but sont définis.

- 2. Activez l'élément que vous voulez comme opérateur (l'escalier) et cliquez sur le bouton Prendre éléments opérateurs.
- 3. Procédez de la même manière pour l'élément cible (le mur).
- 4. Une fois que tout est bien défini, sélectionnez l'option Soustraction avec extrusion vers le haut et cliquez sur le bouton Exécuter.

La Figure 16.4 illustre exactement comment procéder.

Dans la fenêtre 3D, vous voyez l'opération booléenne.

Réfléchissez maintenant comment vous pourriez faire l'exercice de la première partie de l'atelier avec les opérations d'éléments solides.

CHAPITRE 17

Atelier 12 : ArchiCAD et le travail d'équipe

Au sommaire de ce chapitre

- Contact avec l'équipe
- Les rôles au sein de l'équipe
- Du projet au projet d'équipe
- L'attribution de rôle
- Entrer
- Enregistrer et actualiser
- Déterminer les domaines de travail
- Le travail en équipe

Une collaboration constante avec toutes les personnes concernées par le projet et par la construction fait partie du métier d'architecte. Pour de grands projets, le travail d'équipe commence dès l'élaboration du modèle 3D et se poursuit aux différentes étapes du plan. Pour cela, la répartition des compétences et des domaines de travail est une condition très importante. Archi-CAD est d'une grande aide grâce à sa fonction Partage.

Dans cet atelier, vous allez travailler sur un projet ArchiCAD en équipe. Pour cet exercice, les différentes étapes ne seront pas réalisées en même temps, comme dans la réalité, mais vous allez former une équipe avec vous-même et jouer le rôle de deux membres de projet. Ainsi, vous allez vous familiariser avec tous les rôles importants dans l'organisation d'une équipe.

Le travail d'équipe exige comme toujours de la discipline. Cela signifie que vous devez vous en tenir aux règles fixées à l'avance. Tenez compte du classement des données sur les dossiers du disque dur ou dans le serveur et notez les noms et les mots de passe.

Le schéma d'un projet Partage est représenté en couleurs sur le site Web se rapportant à ce livre. Un membre de l'équipe dessine un mur de couleur rouge au rez-de-chaussée et l'autre membre en dessine un de couleur verte à l'étage supérieur. Après avoir échangé les données, chaque membre de projet copie le travail de son collègue dans son propre domaine de travail. Ainsi, un nouvel échange de données vient compléter le projet commun.

Contact avec l'équipe

Vous n'avez pas forcément besoin d'être relié à vos partenaires par un réseau. Il suffit d'échanger les données de temps en temps. On peut également entrer en contact avec ses collègues *via* Internet. Dans le réseau, il est nécessaire de créer un dossier auquel ont accès tous les participants au projet (droits de lecture et d'écriture).

Pour notre exercice, il vous suffit de disposer d'un dossier dans lequel vous sauvegardez vos données d'exercice.

Les rôles au sein de l'équipe

Avant de commencer le travail en commun, l'équipe doit définir les rôles suivants :

- un(e) administrateur(trice) ;
- un(e) chef de projet ;
- plusieurs membres chargé(e)s de l'annotation ;
- et plusieurs membres de projet.

Un autre rôle à définir est celui de l'observateur, qui ne peut qu'observer le projet.

Le chef de projet peut être en même temps un membre de projet. Il n'y a qu'un seul chef de projet.

Du projet au projet d'équipe

On va travailler sur un projet commun, le projet partagé.

Pour cela, la structure fondamentale est développée à partir d'un projet ArchiCAD, d'où provient la structure de calques et d'étages. Ces structures sont créées mais également modifiées par le chef de projet. Ouvrez pour ce faire un projet déjà commencé.

L'attribution de rôle

L'administrateur en est chargé.

Allez dans le menu Partage > Partager ce projet. En tant qu'administrateur, vous procédez de la façon suivante dans la boîte de dialogue qui apparaît :

- 1. Sélectionnez Accès libre et cliquez sur le bouton Options copies.
- 2. Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez l'option Jamais pour "Créer nouvelle copie" (voir Figure 17.1).



Figure 17.1

Options projet partagé et Options copies.



Si vous laissez les cinq options, vous allez recevoir une quantité de données de sauvegarde, exactement cinq fichiers par personne. Mais ce n'est pas nécessaire pour notre exercice, cela ne ferait que vous embrouiller. En revanche, pour un travail réel, une chaîne de sauvegarde de la sorte peut vous rendre de précieux services.
3. Confirmez avec OK. Les mots de passe clés sont définis dans la même boîte de dialogue. Sélectionnez admin et entrez deux fois le mot de passe dans les fenêtres de dialogue suivantes (123 pour cet exercice).

Choisissez un mot de passe facile pour cet exercice, utilisez 123 pour tous les mots de passe et si vous en voulez un autre, notez-le pour le trouver facilement.

4. Entrez le mot de passe Chef de projet (cela peut être le même que celui utilisé par l'administrateur, donc ici de nouveau 123).

Le bouton Nouvel utilisateur permet la saisie du nom par le chef de projet pour les membres de projet. Si vous vous inscrivez comme administrateur, vous pouvez encore par la suite agrandir ou réduire le nombre de membres de projet.

Constituez une équipe avec deux membres de projet et un chef de projet. Vous pouvez choisir les noms que vous voulez.

N'oubliez pas de les noter, car ils vous seront nécessaires plus tard quand vous entrerez dans le projet.

5. Fermez la boîte de dialogue en cliquant sur le bouton Partager le projet. On vous demande alors d'enregistrer le projet Partage sur le disque dur. Choisissez un emplacement accessible à tous les membres de projet, avec des droits d'écriture.

Le nouveau fichier a l'extension .plp.

Deux fichiers supplémentaires sont apparus également : le fichier de texte (.txt), dans lequel sont documentées toutes les inscriptions des membres de projet et les sauvegardes, et le fichier Administrateur (.adm), qui contient des informations sur les membres de projet et les mots de passe pour ce projet.

Vous ne devez effacer ces données en aucun cas !

Avant même que vous puissiez jeter un coup d'œil sur votre disque dur, la prochaine boîte de dialogue est déjà apparue à l'écran et vous êtes prié d'entrer dans le projet.

Entrez comme chef de projet avec accès exclusif. Vous devez indiquer de nouveau un mot de passe (voir Figure 17.2).



Figure 17.2 Le chef de projet est entré dans le projet.



Comme vous voyez, l'entrée du mot de passe est un rituel fréquent dans le mode Partage. Un mot de passe facile est donc très utile. Ayez-le toujours à l'esprit, sinon vous serez obligé d'interrompre constamment votre travail d'équipe.

Entrer

Vous venez en fait d'ouvrir un projet tout comme vous l'avez fait jusqu'à présent avec le menu Fichier > Ouvrir. Dans le mode Partage, cette commande s'appelle Entrer. Vous y accédez dans le menu Partage.

Le chef de projet peut travailler partout et enregistrer le projet, étant donné qu'il dispose d'un accès exclusif.

Mais Enregistrer est un nouveau processus dans le mode Partage. On ne travaille pas directement sur le projet partagé. Chaque participant travaille sur une copie de projet qui est sans cesse échangée avec le projet partagé, qui s'agrandit de plus en plus et complète celui-ci au fur et à mesure de l'avancement du travail et des modifications. En tant que premier participant, en tant que chef de projet, vous élaborez votre propre copie de projet.

1. Allez dans le menu Fichier > Enregistrer sous.

Une boîte de dialogue que vous connaissez, Enregistrer sous, apparaît.

2. Sauvegardez le projet commun actuel avec l'extension de fichier .PLC.

Voici donc un fichier supplémentaire.

Enregistrer et actualiser

Vous continuez maintenant à travailler sur votre projet de copie et vous pouvez l'enregistrer comme d'habitude dans le menu Fichier. Pour le moment, cela n'a aucun effet sur le projet d'équipe. Vos prestations ne seront visibles que par l'échange.

- 1. Allez dans le menu Partage > Envoyer et recevoir changements.
- N'inscrivez rien dans la boîte de dialogue suivante qui prévoit des confirmations pour les collègues de l'équipe ; n'indiquez pas non plus les membres de projet et le mot de passe. Cliquez seulement sur le bouton Envoyer et recevoir.

Vous avez maintenant pris la version actuelle du projet partagé dans votre projet de copie et vous avez en même temps transmis le travail que vous avez réalisé à tous les autres membres de l'équipe.

3. Sortez du travail d'équipe à l'aide du menu Partage > Sortir.

Déterminer les domaines de travail

Maintenant, un membre du projet qui travaille seulement sur le rez-dechaussée va venir se joindre à l'équipe.

1. Allez dans le menu Partage > Sortir, et sélectionnez le projet partagé dans le dialogue d'ouverture avec l'extension .plp.

Le projet est ouvert et vous entrez comme membre du projet.

- 2. Entrez le mot de passe comme à la Figure 17.3 et cliquez sur le bouton Continuer.
- 3. Comme à la Figure 17.4, déterminez à quel étage, dans quel calque, etc. vous travaillez. Vous pouvez aussi choisir un dessin de coupe, un détail ou une mise en page.

Entrer			
Choisissez un rôle de membre d'équipe, puis entrez vos nom et mot de passe.			
Annuler			
Suivant >>			
() Membre du projet			
Chef de projet			
☐¶ ○ Administrateur			
Nom:			
Membre 1			
Mot de passe:			
•• Définir mot de passe			

Figure 17.3

Entrer comme membre du projet.

Entrer			
Réservez votre espace de travail sur les plans.			
Passer plans	Annuler		
<< Précédent	Suivant >>		
Etages:	Tous		
2. Etage 1. Etage 0. Rez-de-Chaussée			
Calques: par Combinaison de Calqu	es: 🕨 🗸 Tous		
Calque ArchiCAD Esquisses - Opérateur masqué 2d unsichtbar Constr: Fondations Constr: Poteaux Constr: Poteaux	<		
Surface: Plan entier Définie par zor	ne de sélection		
Afficher	conflits		

Figure 17.4

Le domaine de travail est déterminé.



Pour ne pas créer de désordre dans le projet, les membres du projet n'ont pas le droit de déterminer ces attributs de projet (étages, calques, etc.) ; seul le chef de projet en a la possibilité.

4. Sélectionnez le bouton Continuer pour accéder à d'autres spécifications de votre domaine de travail, comme l'illustre la Figure 17.5.

Entrer	
Vérifiez encore une fois votre options avant d'entrer dans le	espace de travail et vos e projet partagé.
	Annuler
Espace de travail: Etages: 0. Rez de chauvree Calques: Calque ArchiCAD Esquisses - Opérateur masqué 2d unsichtbar Constr: Fondations Constr: Poteaux Constr: Poteaux Constr: Serrurerie Construct: spéciales	
Créer bibliothèque cache	LAN/Locale dans:
Naviga	tion



Une boîte de dialogue qui vous sert à contrôler votre domaine de travail apparaît. Vous pouvez définir une bibliothèque locale. Ainsi, vous pouvez aussi créer et échanger de nouveaux objets. Mais ce n'est pas nécessaire pour notre exercice.

- 5. Enregistrez le projet comme copie de projet et commencez le travail exactement comme vous l'avez fait en tant que premier membre du projet. Vous voyez maintenant le projet en entier, vous pouvez copier partout, prendre et modifier les données des autres membres de l'équipe.
- 6. Actualisez vos dernières modifications dans le menu Partage.

Le projet est ainsi actualisé et tous les membres de l'équipe peuvent continuer à travailler avec vos dernières mises à jour.

Le travail en équipe

Ouvrez ArchiCAD une seconde fois, entrez et répétez de telles modifications pour le second membre de projet. Attribuez-lui un autre étage.

Après cet exercice, vous devriez bien sûr commencer le plus tôt possible à travailler véritablement en équipe avec vos collègues, en octroyant à chacun des rôles bien définis. Vous pouvez également séparer la copie de projet partagée et l'actualiser seulement plus tard.

CHAPITRE 18

Erreurs fréquentes avec ArchiCAD

Au sommaire de ce chapitre

- Erreurs à l'ouverture du fichier
- Erreurs pendant le travail sur le plan
- Erreurs avec les zones
- Erreurs avec le système de coordonnées
- Erreurs pendant la transformation en 3D et dans la coupe
- Erreurs avec des objets
- Erreurs dans la programmation GDL

En dehors des erreurs commises fréquemment et qui sont décrites dans les ateliers, vous allez découvrir dans ce chapitre des erreurs que je rencontre dans mon travail et avec mes élèves. Pour certaines de ces erreurs que je n'avais pas commises moi-même, il m'a fallu parfois des heures pour identifier la cause et trouver une solution.

En cas d'erreur, l'arme absolue est Nouveau > Redémarrer tout. Cette commande nous permet toujours de venir à bout de problèmes insolubles. La plupart du temps, la cause de ces problèmes demeure toutefois inconnue.

Erreurs à l'ouverture du fichier

Souvent, le support de données ne fonctionne plus tout simplement.

Les supports de données – particulièrement les disquettes – sont souvent défectueux. Si les données se trouvent uniquement sur la disquette, un sauvetage est pratiquement impossible. Si vous ouvrez le modèle directement de la disquette, vérifiez d'abord s'il vous est possible de copier le plan aussi sur le disque dur. Si cela ne marche pas, la disquette est sûrement la cause de vos problèmes. Dans ce cas, on peut essayer de sauvegarder les données avec un logiciel de restauration comme Norton Utilities, ou bien avec des clés USB. Avec ces clés, il arrive souvent qu'on les retire trop tôt de l'ordinateur, avant d'avoir terminé de sauvegarder ses données. C'est alors très difficile de les retrouver. La meilleure solution pour ne pas perdre vos projets est de faire une double sauvegarde comme fichier archive (avec les objets).

Impossible d'ouvrir le plan

318

Le plan est copié certes, mais on ne peut pas l'ouvrir.

- Tenez compte de la version du fichier. On ne peut pas ouvrir des données de la version étudiant dans la version commerciale.
- Les données d'Apple Macintosh devaient être munies de l'extension adéquate (par exemple, .pln).
- La structure de données est parfois endommagée. Avec un peu de chance, il est possible de créer un nouveau fichier vide et de rétablir le modèle avec Fichier > Fichier spécial > Fusionner. Contrôlez cependant les attributs et les réglages de stylos.

Erreurs pendant le travail sur le plan

Le plan disparaît pendant qu'on l'optimise

Pendant qu'on optimise le plan, tout disparaît d'un seul coup et le projet semble être effacé.

Pas de panique, vous avez créé des éléments qui sont tellement éloignés du plan que la taille de celui-ci est trop petite pour être visible.

Vous devez alors rechercher l'erreur. Une telle erreur se produit le plus souvent après avoir coupé deux éléments qui se rencontrent presque dans l'infini. Optimisez. Le plan apparemment vide devrait être de nouveau sur l'écran. Choisissez l'outil Flèche. Allez dans le menu Edition > Sélectionner tous les murs dans la zone de sélection.

Maintenant, au moins deux points d'activation apparaissent dans votre plan. Si ce n'est pas le cas, réduisez un peu sa taille en zoomant.

L'un de ces points constitue maintenant votre dessin complet et il se compose en fait de nombreux points d'activation. L'autre point est l'erreur. Vous devez distinguer ce qui est juste de ce qui est faux et éliminer l'erreur.

Impossible de couper les murs

Couper les murs peut être la source de multiples erreurs. C'est une question d'entraînement, et vous aurez besoin d'un certain temps pour maîtriser aussi cette technique dans des plans compliqués.

- Les lignes de référence ne se rejoignent pas.
- La ligne de référence devrait être placée de l'autre côté.
- Les murs sont de hauteur différente et ne se rejoignent pas dans l'espace réel.

Une méthode primitive mais toujours utile est la suivante : mettez une hachure de la couleur du mur sur les parties défectueuses et placez-les au premier plan.

Erreurs de cotation

Pour la cotation aussi, vous découvrez des pièges que vous ne connaissiez pas auparavant.

Quand plusieurs lignes de mesure sont superposées, une seule reste visible dans le plan et les erreurs ne sont pas visibles. Les chiffres de mesure restent inchangés.

Le graphique de la Figure 18.1 n'explique pas seulement comment une telle erreur apparaît mais quelles indications la font ressortir :

- Prêtez attention à vos mesures malgré le calcul de l'ordinateur, ou plutôt à cause de lui.
- Les chiffres de mesure sont toujours situés au milieu pour des lignes de cotation très longues. Si ce n'est pas le cas, il y a sûrement une erreur quelque part.



Figure 18.1 Des lignes de mesure les unes sur les autres : en haut l'erreur, en bas comment elle apparaît.

La boîte à outils n'est pas visible

Si d'un seul coup, la boîte à outils ou un autre élément d'utilisation disparaît, vous l'avez sans doute fermé sans le faire exprès. Allez dans le menu Fenêtres > Palettes > Boîte à outils, pour le faire revenir.

Erreurs avec les zones

Les zones ne se placent pas automatiquement

Vous devez couper les murs de façon exacte. La zone suit exactement comme pour la fonction de baguette magique des polygones. Si ceux-ci ne sont pas justes, la fonction de dessin automatique ne pourra pas être utilisée.

- 1. Etablissez les raccordements de murs de façon précise.
- 2. Choisissez la fonction de dessin automatique pour la zone et dessinez avec la souris.

En déplaçant la zone, on décale aussi la surface

Le fait de ne déplacer que la zone, donc la désignation, sans déplacer en même temps la surface, exige une technique particulière :

Vous *ne devez pas* utiliser la commande Translation. Sinon aussi bien la désignation que la surface seraient déplacées.

Pour aligner l'inscription :

- 1. Activez la zone.
- 2. Sélectionnez l'outil Zone.
- 3. Faites glisser l'inscription avec la souris à la position souhaitée.

Si vous avez supprimé la représentation en couleurs dans les options Raccord murs et poutres, vous ne remarquerez presque pas l'erreur. Il est donc préférable de contrôler encore une fois les zones dans tous les étages avant de terminer le plan. Des parties qui ont été seulement déplacées ne représentent pas un aussi gros problème que des manipulations qu'on a effectuées avec les surfaces sans s'en rendre compte.

Les zones n'ont pas la forme qu'elles devraient avoir

Les définitions des zones sont des attributs fondés sur des objets. Cela signifie que les zones proviennent des bibliothèques d'objets. Si la bibliothèque d'objets n'est pas chargée correctement, la zone n'est pas non plus la bonne.

Erreurs avec le système de coordonnées

Le système de coordonnées réagit de façon totalement incontrôlée. L'entrée de valeurs négatives produit une valeur positive, X et Y apparaissent de manière inversée, tout porte à croire qu'une erreur est présente dans le système. N'y aurait-il pas un virus ?

La solution est simple : vous avez involontairement inversé le système de coordonnées. Avec ArchiCAD, c'est possible d'inverser le système de coordonnées dans un angle quelconque. C'est une aide précieuse pour certaines entrées de coordonnées. On le remarque tout de suite, car les lignes de la grille sont tournées.

Vous le voyez à la Figure 18.2 : le système de coordonnées est redéfini, d'abord (1) de 30 degrés, comme les lignes de la grille sont représentées dans l'illustration, puis (2) de 180 degrés, de façon à ce que l'axe X positif s'oriente vers la gauche.



Figure 18.2

Le système de coordonnées est redéfini.

Si vous définissez la coordonnée X vers le haut et à gauche, l'erreur est à peine visible.

Erreurs pendant la transformation en 3D et dans la coupe

Temps de calcul trop longs

Pour la transformation en 3D, les durées de calcul sont évaluées de façon irréalisable, parfois pour des jours entiers.

- Ne paniquez pas et n'interrompez pas tout de suite les commandes. Essayez d'attendre encore le prochain processus de calcul. Ces estimations sont souvent des calculs qui ne prévoient que quelques phases dans tout le processus de transformation. Il se peut que les prochaines phases se déroulent beaucoup plus rapidement et que votre calcul soit terminé plus vite.
- Si ce n'est pas le cas, interrompez le processus et essayez de réduire le modèle, d'y mettre des arbres et des gens en image bitmap (afin d'alléger la mémoire) et de supprimer les éléments qui ne servent pas à la représentation.
- Il est bon parfois aussi d'enregistrer le projet comme archives et d'utiliser un ordinateur plus puissant.

Paramètres invalides

Des messages d'erreur apparaissent sans arrêt pendant la transformation en 3D.

Ignorez l'erreur. Si le message d'erreur revient constamment, laissez tout simplement votre doigt sur la touche Entrée.

Mais vous devez quand même rechercher l'erreur.

La plupart du temps, celle-ci provient d'un objet défectueux, d'une fenêtre ou d'une porte défectueuse. Si la représentation en 3D n'est pas juste, essayez de trouver l'erreur. Procédez de la manière suivante :

- 1. Transformez chacun des étages en 3D. Transformez aussi longtemps qu'il faut, jusqu'à ce que l'erreur apparaisse. Dans l'étage, vous transformez d'abord la moitié du projet gauche puis la droite. Veillez à n'avoir aucun objet dans les deux parties.
- 2. Diminuez le rayon de recherche jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'erreur.
- 3. Mettez des parties à côté de votre modèle de bâtiment avec la commande Translation & copie, et vérifiez-les.
- 4. Otez l'élément défectueux et vérifiez qu'il n'apparaisse pas à d'autres reprises dans le projet.

Tout n'est pas transformé en 3D

Pendant la transformation en 3D, seulement une partie a été prise en compte.

- La zone de sélection n'a pas été ôtée avant la transformation. Pour cette raison, seule la partie sélectionnée a été prise en compte.
- Vous avez activé quelques éléments et commencé ensuite la transformation en 3D. Pour cette raison, seuls ces éléments ont été pris en compte. Recommencez la transformation en 3D sans activer quoi que ce soit.

Il manque des lignes en 3D ou dans la coupe

Pendant la transformation en 3D, on ne peut pas voir toutes les lignes alors qu'elles devraient être toutes visibles.

Vous avez dessiné quelques éléments en double. Recherchez-les et effacez-les.

Il manque des lignes dans la coupe

Dans la représentation de coupe, quelques lignes ne sont pas visibles bien que l'élément cache d'autres parties et puisse même être activé. Elles devraient donc y être. La Figure 18.3 illustre l'image en 3D.



Figure 18.3 Image erronée dans une coupe 3D.

Pour le mur, vous avez recouvert le stylo de coupe avec un stylo blanc. Le mur est représenté correctement en blanc¹. Réglez une autre couleur de stylo et le mur sera désormais visible.

Erreurs avec des objets

Des points noirs à la place d'objets et d'escaliers

Les objets ne sont pas représentés. Vous ne voyez que des points noirs à la place de ces objets.

Vous devez charger les bibliothèques d'objets et les bibliothèques d'escaliers que vous avez utilisées pour la réalisation du projet. Si vous continuez à travailler sur un autre ordinateur, emportez aussi les objets qui ne sont pas standard sur un support de données.

324

^{1.} NDLR : stylo blanc sur fond d'écran blanc = blanc, à moins que le fond d'écran n'ait été paramétré d'une autre couleur !

Vous devriez donc toujours faire attention aux bibliothèques d'objets avec lesquelles vous travaillez et aux chemins qui permettent d'y accéder. Si vous connaissez les chemins, la solution au problème est le plus souvent simple. Il vous suffit d'aller dans le menu Fichier > Bibliothèques et objets > Gestionnaire de bibliothèque, et d'aller chercher les bibliothèques appropriées qui vont dans la bibliothèque active. Vous devriez ôter celles dont vous n'avez pas besoin.

Si on continue à travailler avec une version plus récente, les objets sont souvent dotés de nouveaux noms provenant de la nouvelle version. Pour d'anciens projets, on a encore besoin des objets avec les noms de l'ancienne version. Lors d'une mise à jour ArchiCAD, enregistrez donc toujours les dossiers d'objets sur un support de données.

Escaliers manquants

Les points noirs apparaissent aussi pour les escaliers. Et souvent, vous voyez aussi un escalier que vous ne voulez pas. La plupart du temps, une telle erreur vient du fait que vous n'avez pas bien fait attention au nom et au chemin en enregistrant l'escalier que vous venez de construire. On utilise souvent le chemin prédéfini dans le dossier Stairmaker, et ArchiCAD attribue un nom automatiquement. L'utilisateur ArchiCAD ne s'aperçoit pas alors qu'il a "perdu" son escalier depuis longtemps, bien que celui-ci soit encore représenté comme il faut dans le modèle. Il s'en rendra compte uniquement la prochaine fois qu'il ouvrira son travail.

Les objets ne conviennent pas

Des objets tout autres que ceux que vous vouliez sont représentés. Cela se produit souvent pour les escaliers.

Les objets sont identifiés d'après les noms d'objets qu'ils représentent. Si un objet d'une autre bibliothèque porte le même nom, c'est cet objet qui va être intégré dans votre modèle. Faites donc attention aux dossiers contenant vos bibliothèques d'objets.

Valeur fausse, paramètres invalides

A l'entrée de l'objet, un message d'erreur apparaît, concernant la plupart du temps les paramètres.

Vous avez entré une valeur fausse pour un paramètre¹. Appuyez sur le bouton Stop si vous ne voulez pas risquer de plantage. Parfois on peut continuer sans

^{1.} NDLR : Certaines valeurs ne sont peut-être pas "fausses" pour vous, mais peuvent se révéler absurdes pour ArchiCAD. Par exemple, lors de la construction d'un escalier avec Stairmaker, ArchiCAD refuse parfois des valeurs conduisant à des résultats impossibles.

problème avec Continuer. Cependant, vous risquez ainsi des plantages à la transformation en 3D.

Contrôlez les paramètres et corrigez-les.

Erreur dans l'objet

Des messages d'erreur apparaissent pour des objets ou bien la représentation en 3D est défectueuse.

Quelques objets, notamment ceux provenant d'anciennes versions, sont tout simplement défectueux et ils ne devraient pas être utilisés.

Travaillez de préférence avec les objets originaux du fabricant ou avec des bibliothèques de CD-ROM qui ont été testées.

Erreurs dans la programmation GDL

Il me faudrait dépasser largement le cadre de ce livre si je voulais décrire en détail comment éliminer des erreurs dans la programmation GDL. C'est pourquoi je me contenterai de ne traiter que les erreurs qui pourraient apparaître dans les exercices décrits dans ce livre.

Trop de paramètres

Le message d'erreur "Trop de paramètres" apparaît lors du contrôle du script.

MODEL SURFACE			
MUL a, b, ZZYZX			
XFORM TR3D_1_1, TR3D_1_2, TR3D_1_3, 0.0,			
TR3D_2_1, TR3D_2_2, TR3D_2_3, 0.0,			
TR3D_3_1, TR3D_3_2, TR3D_3_3, 0.0			
BINARY 3, 0 1,2			
<pre>!!! End generated 3D GDL text</pre>			
Attention!			
Virgule manquante dans la liste des paramètres à la ligne 6 dans le script 3D du fichier strassenbahn.gsm.			
Stop Continuer			

Figure 18.4 Message d'erreur dans le débogueur.

Vous avez entré une virgule à la place du point. La virgule est interprétée comme séparation des paramètres. Entrez un point dans la ligne à la place de la virgule.

L'objet n'est pas à la bonne hauteur

L'objet est représenté correctement, mais il n'est pas à la bonne hauteur.





La rotation de l'objet provoque aussi un déplacement vertical.

Avec la commande ROT, l'objet est tourné autour de l'axe d'origine. La Figure 18.5 illustre comment faire tourner un objet et comment sa hauteur varie en fonction de cela. Quand l'axe est encore plus près de l'objet, celui-ci va être aussi dirigé vers le haut et vers le bas. Déplacez l'objet vers le centre de rotation. Corrigez la hauteur avec la commande ADDZ. Cela aurait été préférable de faire attention au point nul absolu lors de la création de l'objet.

ANNEXE ANNEXE

Le site Web du livre

www.sperber.at/archicad

Sur ce site, vous trouverez des informations portant sur des sujets d'actualité, des conseils pour surfer sur Internet et toutes sortes de renseignements intéressants.

Ce site contient également les données et la documentation se rapportant aux différents ateliers de ce livre, que vous pouvez télécharger, ainsi qu'une galerie d'images avec des rendus réalisés avec ArchiCAD.

Cette galerie d'images avec ses représentations photoréalistes devrait vous inciter à présenter aussi vos réalisations. Envoyez-moi les images de vos travaux et je les ferai publier sur Internet. Je suis déjà curieux de voir les progrès que vous avez faits.

Si vous créez des objets et si vous estimez qu'ils pourraient être utiles à d'autres utilisateurs ArchiCAD, n'hésitez pas à les faire connaître. Envoyez tout simplement un e-mail à l'adresse suivante : arch.sperber@aon.at.

ANNEXE B

ArchiCAD et d'autres logiciels

Logiciels de rendu

Artlantis

Artlantis est le logiciel de rendu classique pour ArchiCAD. Il a été réalisé par Abvent, société française, qui y apporte constamment des perfectionnements. Ainsi, la toute dernière version permet d'intégrer des cliparts tridimensionnels dans nos modèles.

Les modèles sont réalisés avec la base d'ArchiCAD et sont enregistrés dans le format Artlantis à partir de la fenêtre 3D. Avec Artlantis, on gère la lumière, l'emplacement des caméras, leur angle d'ouverture et le travail des matières. A la fin du processus de travail, on obtient un dessin au format bitmap en rendu photoréaliste sur lequel on peut travailler encore par la suite avec Photoshop si besoin est.

Avec ses options de rendu, la qualité de ses résultats mais aussi la possibilité immédiate de régler l'angle d'ouverture, Artlantis est un bon outil de rendu.

Cinema 4D

Comparé à Artlantis, Cinema 4D ou C4D de Maxon n'est sûrement pas aussi facile à utiliser. Mais le résultat de votre travail est tellement impressionnant que cela justifie bien quelques efforts. En plus de ses possibilités de rendu, Cinema 4D présente également des fonctions de modelage beaucoup plus élaborées que d'autres logiciels. Avec C4D, vous pouvez modeler exactement comme vous le souhaitez et importer les résultats comme objets dans Archi-CAD. Le modelage terminé revient ensuite dans C4D pour le rendu.

Ce logiciel peut faire beaucoup plus que ce dont vous avez besoin. Les fonctions d'animation sont notamment extraordinaires. Mais le programme n'est pas seulement idéal pour des dessins animés. Que ce soit le travail des matières, les effets de symétrie et beaucoup plus encore, Cinema 4D est indispensable pour le rendu.

Il existe de nombreux manuels sur C4D, dont certains traitent uniquement les fonctions dont vous avez besoin en tant qu'architecte travaillant avec des logiciels de DAO.

Photoshop

Des connaissances en Photoshop d'Adobe sont absolument nécessaires pour pouvoir travailler sur un dessin au format bitmap. Toute personne faisant de la photographie numérique, et qui n'en fait pas aujourd'hui, connaît ce programme d'optimisation d'image. Photoshop est donc indispensable, rien que pour cette raison. Mais c'est également un outil idéal pour la réalisation de montages photo.

Piranesi

Piranesi d'Informatix a été conçu spécialement pour travailler sur des données 3D. Outre les couleurs, le programme reconnaît l'information 3D et les matières pour chaque pixel de l'image. Ainsi, il est facile de faire des corrections même sur des images compliquées.

Avec Piranesi, c'est très simple également de réaliser des montages photo fidèles à l'échelle.

La Figure B.1 illustre la maison jumelle de l'atelier 2 dans un montage photo réalisé avec Piranesi.



Figure B.1 Maison jumelle.

SketchUp

Avec SketchUp de @LastSoftware, vous dessinez avec aisance dans l'espace 3D. Vous modelez dans vos projets comme avec de la pâte à modeler. Vous pouvez aussi créer des objets pour ArchiCAD. Ici, tout n'est qu'une question d'exercice et c'est très plaisant avec SketchUp. Le programme s'apprend intuitivement et de manière très ludique.

Glossaire

Abvent

Développeur de logiciel français (Artlantis, etc.).

Acrobat

Progiciel d'Adobe permettant la mise au point et la publication de documents électroniques pouvant être consultés sur n'importe quelle plate-forme – en conservant leur apparence d'origine. Des "pilotes d'imprimantes virtuelles" sont nécessaires pour créer ces documents. Vous sélectionnez la fonction Imprimer et vous enregistrez un fichier Acrobat (fichier .PDF) sur votre disque dur. Un tel pilote d'imprimante est installé avec ArchiCAD (Temporary ArchiCAD 10 Publisher). Vous pouvez l'utiliser également pour toutes les autres applications.

Le programme Acrobat Reader, que l'on peut se procurer gratuitement chez Adobe via Internet mais qui est aussi livré avec ArchiCAD, permet uniquement de lire les documents générés par Acrobat.

Algèbre booléenne

L'algèbre booléenne du mathématicien anglais George Boole (1815-1864) est utilisée en microélectronique pour la représentation de rapports logiques. En informatique, les raccourcis logiques suivants sont courants : AND, OR, XOR, NOT, NAND, NOR (AND = ET, OR = OU, etc., raccourcis logiques issus des mathématiques et utilisés dans les langages de programmation.)

Aliasing

Apparition sur l'écran ou sur l'imprimante, en travaillant d'après la méthode de grille ou de matrice, de lignes en forme de dentelures (on parle également de "crénelage" ou "d'effet de marches d'escalier").

Pour l'éviter, on peut ajuster les points voisins avec de la couleur.

Alignement

Concerne des paragraphes ou des lignes dans des programmes de traitement de texte et des lignes, des textes et des symboles dans des programmes de CAO/DAO ou de représentation graphique. Les alignements peuvent selon le cas s'opérer à droite, à gauche ou au centre.

Aligné à droite

Dans un traitement de texte, signifie que les lignes des paragraphes sont alignées à droite mais qu'elles sont de longueurs différentes à gauche. Les espaces entre les mots sont tous les mêmes.

Animation

Représentation du mouvement par une décomposition en images. Comme pour les dessins animés, chaque image est conçue et présentée l'une après l'autre. Quand on n'a pas d'ordinateur, il faut créer un très grand nombre d'images pour une animation. Pour simplifier le travail, on utilise ce que l'on appelle des "images clés" (keyframes).

Ce processus représente un travail de calcul considérable pour l'ordinateur, surtout quand ce dernier réalise aussi l'animation. AVI, MPEG, etc. sont des formats de fichiers courants pour l'animation.

Antialiasing

Egalement appelé "anticrénelage" ou "lissage" ; sert à diminuer l'effet de marches d'escalier. Avec l'interpolation – les points voisins de l'image sont ajustés en couleurs – le crénelage est atténué. Il peut se produire que les lignes semblent plus épaisses.

Antique (antiqua)

Dénomination de tous les caractères provenant des caractères romains.

Artlantis

Logiciel de rendu d'Abvent ayant une bonne compatibilité avec ArchiCAD.

Attachement (attachment)

Terme issu de l'anglais signifiant "fichier joint", "annexe de fichier" (par exemple d'un fichier de dessin) d'un email (voir aussi transmission binaire).

Attraction par grille

Une grille invisible où le curseur est attiré par les nœuds de la grille. Un petit point sautant entre les points indique la position courante du curseur.

Attribut

Notion ArchiCAD : donnée(s) supplémentaire(s) pour définir un élément (également "propriété" de l'objet).

Dans les systèmes de DAO, toutes les informations qui sont attribuées manuellement ou automatiquement à un élément sous forme alphabétique ou symbolique et qui servent au travail interne sont des attributs. Voici quelques-unes de ces informations :

- appartenance à un transparent ;
- couleur ;
- épaisseur de trait ou indications concernant le stylo pour le traceur au stylo ;
- type de ligne ;
- informations spécifiques de l'élément comme épaisseur du mur, emplacement de l'axe du mur.

Barre d'outils

Sur l'écran, barre de commande appartenant au système d'exploitation et aux programmes d'application graphiques permettant d'activer certaines actions et fonctions avec des symboles simples.

Barre des tâches

Elément de l'interface utilisateur Windows à partir duquel les programmes ou fonctions les plus importants sont activés.

Blanc (blank)

Intervalle défini entre deux signes. Sur le clavier, on le tape comme un signe. Il est invisible mais il correspond à la taille de caractère utilisée.

Bouton de commande

Elément des interfaces utilisateurs modernes, qui, d'un clic, entraîne une action.

CAAD

Acronyme de "Computer Aided Architectural Design" (CAO en français, conception assistée par ordinateur et DAO, pour dessin assisté par ordinateur).

Calques

Décomposition du dessin en plusieurs couches ou transparents.

Canal alpha

Le canal alpha est un canal supplémentaire dans un fichier d'image en plus des canaux de couleur (RVB, CMJN...), qui contient par exemple des masquages, des transparences ou des tracés.

Capture d'écran (hardcopy, screenshot)

C'est la copie de tout le contenu de l'écran. Il vous suffit d'appuyer sur la touche Print ou Scrn ou encore Impr écran syst (située juste à côté de la touche F12). Vous pouvez placer votre capture d'écran dans le presse-papiers et l'insérer ensuite dans un programme.

Caractères sans empattements

Caractères bâtons tels que Helvetica et Arial.

CD-R

Acronyme de "Compact Disc Recordable", disque compact enregistrable, réinscriptible.

CD-ROM

Acronyme de "Compact Disc Read Only Memory", disque compact en lecture seule, ne pouvant contenir que des données non modifiables.

Cigraph

Développeur de logiciel italien pour les extensions ArchiCAD.

Clés, image clés (key, keyframe)

Les "clés" sont des points fixes temporels avec lesquels des objets, des sources lumineuses et des caméras sont manipulés pour une animation. Pour les définir les "clés", il faut actualiser l'image correspondante et pour l'objet, la source lumineuse ou la caméra, il faut effectuer la manipulation prévue.

Cliparts

Images toutes prêtes qui sont insérées dans d'autres programmes (traitement de texte, pages HTML...). Il en existe à télécharger sur Internet.

CMYK / CMJN

Abréviation de "Cyan, Magenta, Yellow, Key color" (cyan, magenta, jaune, couleur clé) – schéma de couleurs soustractif pour l'impression avec les quatre couleurs : bleu cyan, rouge magenta, jaune et une couleur clé (noir en général, d'où l'acronyme français CMJN).

Coller

En informatique, il s'agit de l'insertion de données dans un document. Les données ayant été préalablement copiées dans le presse-papier.

Compatibilité

Tolérance entre différents composants de matériel informatique et de logiciel.

Compatibles vers le bas

Des programmes capables de traiter les données produites par une de leur ancienne version sont compatibles vers le bas (de la plus récente à la plus ancienne ou, de façon imagée, du haut vers le bas).

Compatibles vers le haut

Des programmes qui traitent des versions de programmes plus récentes sont compatibles vers le haut.

Conversion

Transformation/conversion entre différents formats de fichiers pour qu'ils puissent être lus ou traités par d'autres programmes.

Coordonnées absolues

Description mathématique de la position de points par rapport à un point fixe déterminé dans le système des coordonnées – il s'agit le plus souvent de l'origine des coordonnées (X = 0, Y = 0, Z = 0). Dans certains programmes de modélisation, elles sont appelées coordonnées universelles.

Coordonnées cartésiennes

Position d'un point dans le système de coordonnées rectangulaires. Origine 0,0,0 avec axes X, Y et Z. On distingue les points de coordonnées cartésiennes absolues par rapport au 0,0 de l'origine et les points de coordonnées cartésiennes relatives par rapport à une autre valeur.

Coordonnées relatives

Description mathématique de la situation d'un point dans le système de coordonnées se rapportant à la dernière entrée (par opposition aux coordonnées absolues qui se rapportent seulement au point d'origine).

Cotation associative

Cotation associée à un point de l'objet qui s'adapte automatiquement en fonction des modifications apportées à l'objet (par exemple, déplacement

d'un coin de bâtiment, modifications de l'épaisseur d'un mur, agrandissement d'une porte).

Courbe de Bézier

Courbe mathématique conçue par le mathématicien français Pierre Bézier en 1960, définie par des nœuds et des tangentes. Toutes les courbes peuvent être représentées en courbes de Bézier.

Beaucoup de programmes de représentation graphique modernes travaillent avec cette construction géométrique. Les applications de DAO utilisent les courbes NURBS (Non-Uniform Rational B-Splines), avec lesquelles on peut construire des cercles parfaits, contrairement aux autres types de splines. Les points de contrôle qui dirigent les courbes et les surfaces NURBS ont un facteur de poids. Celui-ci détermine l'influence du point de contrôle sur la forme.

Défaut, valeur par

Défini la valeur standard d'une variable. Valeur donnée par le programme informatique ou par un formulaire Internet et qui est confirmée ou modifiée par l'utilisateur.

Displacement map

Simulation d'un mouvement définie par les valeurs de luminosité d'une image.

Document

Autre désignation d'un fichier.

Domaine imprimable (ou "zone d'impression")

Aucune imprimante n'imprime jusqu'au bord du papier.

Dongle

Protection contre la copie de logiciel.

Double-clic

Deux clics de souris dans un laps de temps déterminé.

DPI

Acronyme de "dots per inch". Unité de mesure pour la qualité d'impression indiquant le nombre de points/pixels par pouce.

DWF

Acronyme de "Drawing Web Format", un format de fichier extrêmement compressé. Les fichiers DWF sont idéals pour publier des plans sur Internet.

DWG

Format de fichier standard du logiciel AutoCAD.

DXF

Acronyme de "Drawing Exchange Format". Produit par Autodesk pour AutoCAD, le format DXF est actuellement le standard le plus favorisé par la plupart des systèmes de DAO pour l'échange de données vectorielles.

Empattement

Trait à l'extrémité d'un caractère Antique. Caractéristique de certains caractères présentant des "petits pieds" à leurs extrémités.

En-tête

Ligne située à la plus haute marge, qui indique toujours le chapitre ou le sous-chapitre actuel d'un livre et que l'on retrouve toujours sur les pages correspondantes.

EPS (Encapsulated PostScript)

Fichier PostScript encapsulé.

Fichier créé avec un programme PostScript et placé dans un autre programme, par exemple un programme DTP.

Espace

Désigne le caractère "espace" sur le clavier ou dans un texte.

Extension

Un logiciel ou un matériel supplémentaire étendant la fonctionnalité d'une application ou d'un matériel.

Extension de fichier

Ou "extension" ou "suffixe", placé après le point suivant le nom du fichier. Beaucoup de programmes y attribuent les fichiers d'une application. Extension toujours en trois lettres après le nom du fichier et un point (héritage du DOS, ancêtre de Windows).

Extruder/extrusion

Procédé consistant à créer une forme tridimensionnelle à partir d'une surface bidimensionnelle en étirant celle-ci le long d'un chemin linéaire (sweepen).

Fichier GIF animé

Un format de données pour des graphiques animés sur le Web. Il utilise plusieurs images GIF qui apparaissent plus ou moins vite les unes après les autres et qui donnent ainsi l'impression qu'il s'agit d'un film. Il suffit de donner une seule fois l'information concernant l'index des couleurs pour toutes les images.

Fonte ou police

"Font" en anglais. Désigne des caractères.

FOV

Acronyme de "Field Of View". Signifie champ visuel.

Gestion du bâtiment

Administration centrale et exploitation de surfaces et d'installations techniques d'un ou plusieurs bâtiments (souvent à l'aide d'informations stockées dans une base de données).

GIF

Acronyme de "Graphics Interchange Format". Ce format permet la gestion des transparences.

GIF code les images en 256 couleurs (8 bits par pixel).

Graphisoft

Développeur de logiciels, notamment d'ArchiCAD et d'ArchiFM, ainsi que de la technologie GDL. Son siège se trouve à Budapest.

Hachure associative

Hachure limitée par un trait de ligne (polyligne/visible ou invisible), qui s'adapte d'elle-même à toutes les modifications de la limitation.

Helvetica

Antique sans empattements de Max Miedinger. Fait partie des polices les plus utilisées.

Acronyme de "Hewlett-Packard Graphics Language". Langage de commande pour traceur Hewlett-Packard, qui est devenu un standard et qui a été adopté par d'autres fabricants.

Icône

Les icônes sont de petits éléments d'image et sont utilisées dans des environnements graphiques sous forme de pictogrammes servant à appeler des programmes et des commandes, le plus souvent par un double-clic (raccourci du fichier exécutable du programme).

IGES

Acronyme de "Initial Graphics Exchange Specification". Interface développée aux états-Unis sous la compétence du National Bureau of Standards, qui est axée sur la transmission de données géométriques entre les différents systèmes CAO/CAM, essentiellement dans le domaine de la construction mécanique.

.IGS

Extension de fichier des fichiers IGES.

Image indicée, couleur indicée

Images pour lesquelles l'information de couleur est stockée dans une palette de couleurs. (Exemple : le format de fichiers GIF, qui possède une palette de 256 couleurs au maximum.)

Image pixel

Gestion de données graphiques point par point (contrairement à l'image vectorielle). L'image n'est pas composée de courbes et de lignes décrites mathématiquement mais de points élémentaires. Chaque point est dirigé et manipulé séparément. Les programmes de traitement d'image ou de peinture travaillent avec des pixels.

Image vectorielle

Gestion de données graphiques par des fonctions mathématiques (contrairement à l'image pixel). Une ligne est décrite par deux points, un cercle par les coordonnées du milieu et par son rayon, etc. Chaque point de l'image est un composant de l'élément décrit ainsi. Les programmes de DAO et les programmes de représentation graphique travaillent avec cette méthode.

Importation

Insertion de données créées avec un autre programme dans un document. Le format de fichier importé est converti dans celui de l'application finale.

Imprimante à jet d'encre

Utilise de l'encre liquide contenue dans un réservoir et expulse des gouttelettes d'encre par de fins canaux, ce qui produit des points sur la feuille. L'impression est de bonne qualité. Peut également imprimer en couleurs et en traceur de grande taille.

Imprimante laser

L'encre en poudre vient se répartir sur un tambour, n'adhérant qu'aux zones marquées par le laser. La fixation de l'encre sur la feuille se fait ensuite par chauffage.

Indice

Désigne des caractères placés plus bas que les autres dans le traitement de texte.

Interface

Fonctionnalités de connexion pour les périphériques de l'ordinateur. Jonction entre protocoles, programmes, services, etc.

JPEG/JPG

Acronyme de "Joint Photographic Expert Group", la commission qui détermine le procédé visant à comprimer et à enregistrer des données d'images ou vidéos.

LAN

Acronyme de "Local Area Network", réseau local. "Local" se rapporte à un site commun comme un réseau interne d'entreprise ou une pièce.

Lancer de rayon (raytracing)

Technique permettant une représentation photoréaliste parfaite d'objets 3D à l'aide de programmes tels que Artlantis, 3D Studio MAX/3ds Max ou Cinema 4D. Cette méthode tient compte des ombres, des calculs d'éclairage, des reflets, ce qui donne un aspect très réaliste.

Layer (calque)

Les programmes de DAO et de représentation graphique les utilisent pour structurer les dessins (calques, transparents, couches).

Lecteur de réseau

Dossier qui a été attribué à un système de stockage appartenant à un réseau.

Level Of Detail (LOD)

Un objet/symbole est enregistré et représenté suivant différents niveaux de détail.

Lib

Abréviation d'"éléments de bibliothèque" (library).

Lignes cachées

Par les calculs de lignes cachées, les lignes ou les segments de lignes "invisibles" sont reconnus et ôtés de l'image. Le résultat est un dessin DAO vectoriel (mode de calcul rapide permettant d'obtenir facilement une "maquette" 3D).

Logiciel libre

Logiciel qu'on peut se procurer gratuitement et qui ne doit pas être vendu (pas de droit de licence ni d'exploitation).

Mac/Macintosh

Ordinateur Apple Macintosh. Développé par le fabricant Apple, Macintosh se distingue toujours par sa qualité de fonctionnement particulière et par une interface utilisateur graphique agréable à utiliser. C'est l'ordinateur préféré des graphistes et des agences de publicité.

ArchiCAD a été conçu avec Macintosh, mais n'a vraiment pu s'imposer dans les bureaux d'architecture que depuis le développement de la version Windows. Il est vrai que la compatibilité est tellement bien réussie que l'on peut travailler sans problème sur les deux systèmes en même temps, même dans la fonction Teamwork (travail en équipe).

Masking, masquer

Recouvrir la partie d'une image, le plus souvent aux bords.

Maxon

Fabricant du logiciel 3D Cinema 4D.

Menu contextuel

Menu qui s'affiche avec le bouton droit de la souris et qui se trouve dans le contexte de l'élément cliqué.
Menu déroulant (pull-down menu)

Permet d'ouvrir des commandes à partir de la barre de menus pour les rendre visibles et pour pouvoir ainsi les sélectionner.

Mise en page

Organisation des documents et des plans avant de les imprimer.

Mode filaire (fil de fer)

Terme ArchiCAD (et également terme générique à tous les logiciels de DAO en 3D). Représentation d'un objet dont le contour est représenté par des lignes et des courbes. Le spectateur peut ainsi voir à travers les surfaces et les corps.

Modèle HSB

Système de couleur utilisant les paramètres Hue (nuance), Saturation et Brightness (luminosité).

Moiré

Erreur de représentation dans l'impression multicolore quand se produisent des superpositions de fréquences (des interférences).

Morphing

Passage d'une forme à une autre forme (par exemple, simulation du vieillissement d'un visage).

MPEG/MPG

Acronyme de "Motion Pictures Expert Group". Une norme compression vidéo.

NURBS

Acronyme de "Non-Uniform Rational B-Spline and Surfaces". Les NURBS sont des courbes ou des surfaces mathématiques qui représentent des formes quelconques de lignes, d'arcs et rectangles 2D simples, mais aussi des corps de volume et des surfaces 3D organiques. En raison de leur précision et de leur grande diffusion dans le design graphique et industriel, les modèles NURBS sont utilisés dans le secteur de la construction et de la production mécanique et dans les projets d'animation.

Objets de bibliothèque, objets

Eléments 2D ou 3D transformés par des paramètres et intégrés dans un projet. L'objet sert seulement de référence mais n'est pas un composant du projet. On emploie le terme de "technologie objet" pour parler de logiciel de DAO utilisant des objets paramétrables en 3D, tels que murs, poutres, poteau, dalle... et pas seulement une construction géométrique en 2D.

OCR (Optical Character Recognition)

Reconnaissance optique de caractères.

Un texte imprimé sur papier et qui a été lu par un scanner peut, après une phase d'OCR, être sauvegardé dans un fichier et exploité dans un traitement de texte comme un document ordinaire.

Octet (byte)

L'octet est la plus petite cellule de mémoire. Il comporte 8 bits. Avec un octet, 256 combinaisons sont possibles et ainsi la représentation de 256 états ou dessins différents.

1 Ko = 1 024 octets, 1 Mo = 1024 Ko, (8 bits = 1 octet).

OLE (Object Linking and Embedding)

Liaison et imbrication d'objets.

Une norme de Microsoft pour utiliser des informations en commun. Facilite l'échange de données entre les programmes ou les documents.

Ombrage de Gouraud

Technique présentée en 1971 par Henri Gouraud. Interpole la luminosité entre les trois sommets d'un polygone. Appliqué à chaque sommet, cet ombrage adoucit les angles. Il donne un aspect mat à la surface des objets. Ceux-ci prennent un aspect comparable au plastique (la transparence, les ombres, les reflets, les propriétés de matière comme les textures, etc. ne sont pas pris en considération).

Ombrage plat (flat shading)

Ombrage de surfaces incurvées.

"Flat shading" ou "quick shading". L'ombrage plat est la forme la plus simple de l'ombrage. Chaque facette de la surface incurvée est représentée, selon l'incidence de la lumière, dans une nuance déterminée en moyenne (pas de couleur continue). Les surfaces sont alors planes et mates, étant donné que les reflets de lumière, les ombres, la transparence, etc. ne sont pas pris en considération.

Ombrage Phong

Avec l'ombrage Phong, des vecteurs normaux sont interpolés. En plus d'une restitution de couleurs douces, il peut y avoir également des points lumineux, ce qui rend l'image beaucoup plus réaliste.

Ombres

Pour ombrer des surfaces incurvées dans le rendu.

Opacité, opaque

Mesure pour l'opacité d'une surface avec les valeurs 0 (complètement transparent) et 1 (complètement opaque).

Le papier opaque est le contraire du papier transparent.

Opérations booléennes

Les opérations booléennes telles que "ou", "et" et "non" sont utilisées pour des raccourcis logiques d'énoncés – par exemple pour la recherche de documents sur Internet avec des moteurs de recherche.

Les opérations booléennes sont utilisées aussi dans l'environnement DAO et dans l'environnement de visualisation pour générer de nouvelles surfaces (2D : cercles, rectangles...) ou de nouveaux corps (3D : boules, cubes...) à l'aide d'opérations d'addition, d'intersection et de soustraction (addition d'une sphère avec un cube par exemple).

Piranesi

Logiciel permettant de commencer par le rendu simple d'un modèle en 3D et de le développer rapidement en images de haute qualité.

Pixel

Abréviation de "picture element". Désigne un élément d'image ou point élémentaire : le plus petit élément d'une image numérique avec des coordonnées identifiant sa situation dans l'image et sa couleur.

Plein écran (fullscreen)

Terme désignant un écran rempli complètement.

PlotMaker

Programme de mise en page pour ArchiCAD (possibilité de créer des mises en page avec des vues et des échelles différentes). Depuis la version 10, Plot-Maker est intégré dans ArchiCAD.

Plug-in

Programme d'aide qui élargit les fonctionnalités d'un programme. Dans ArchiCAD, il s'agit d'une "extension".

Poignées

Egalement appelées points de cotation. Permettent de travailler sur des éléments et des objets graphiques. Après l'identification, des petits points ou des carrés (poignées) apparaissent aux angles ou aux bords d'un objet ; on peut ainsi travailler sur l'objet.

Point

La plus petite unité de mesure du système de mesure typographique européen (unité de mesure pour la taille des caractères), dénommé d'après le français Didot. Un point Didot correspond à 0,376 mm.

Polices True Type (TT)

Polices décrites au moyen de vecteurs et non comme de points. Leur taille est modifiée (graduée) sans perte de qualité. L'extension de fichier est TTF.

PostScript

Langage de programmation spécialisé dans la description de pages, mis au point par Abode System Inc. en 1984, pour l'impression et l'enregistrement par page de graphiques et de textes. Le système travaille indépendamment et la qualité de l'impression se concentre uniquement sur les possibilités techniques de l'appareil de sortie.

Poursuite de contour

Fonction travaillant automatiquement, qui respecte certaines règles d'un contour donné. Ainsi, un logiciel de DAO est capable de trouver automatiquement les murs ou les segments de murs délimitant une pièce pour créer une polyligne. Avec ArchiCAD, on utilise à cette fin la fonction de baguette magique.

Presse-papiers

Zone particulière de la mémoire du travail, utilisé par programmes et systèmes d'exploitation pour déposer temporairement des données qui sont ensuite copiées ou déplacées dans d'autres documents.

Projection parallèle

Reproduction d'un objet géométrique sur une surface de projection plate. Contrairement à la projection en perspective, le centre de projection est situé à l'infini et tous les vecteurs décrivant la projection sont parallèles. La projection parallèle conserve le parallélisme : deux bordures parallèles en nature seront aussi reproduites parallèlement dans la projection (appelée également en géométrie descriptive "perspective cavalière" ou axonométrique).

Les plans et les vues sont des projections parallèles particulières.

QuickTime

Extension multimédia conçue par Apple. Disponible pour les systèmes d'exploitation Windows, Windows NT, Macintosh et Silicon Graphics.

Radiosité

Technique de visualisation : dans un "modèle d'illumination", les rapports physiques d'une scène ou d'une pièce sont reproduits exactement par l'utilisation d'un modèle de rayon. Cela donne une représentation photoréaliste avec un éclairage et des ombres diffuses.

La radiosité est donc une technique de calcul pour des images photoréalistes qui tient compte de l'éclairage indirect. Dans la journée, l'éclairage d'une pièce vient principalement de la lumière du jour qui passe à travers une fenêtre et qui est ensuite reflétée dans la pièce par les murs et les objets. La lumière pénétrant dans la pièce provient de la lumière du soleil qui est reflétée par les objets environnants, comme les maisons.

Rapport hauteur/largeur (aspect ratio)

Rapport des côtés d'une image, le plus souvent 4/3 ou 1/1,333.

Relief (bump map)

Dans les opérations de rendu, il contrôle la surface au pixel donné, permettant un effet convexe. Le blanc représente les protubérances, tandis que le noir représente les trous.

Rendu

Vient de l'anglais "rendering". Dans le domaine de la DAO et du graphisme, désigne la représentation photoréaliste avec des sources lumineuses, des couleurs, des textures et des effets.

Répertoire

Ou dossier. Structure logique du contenu d'un support de données.

Résolution

Nombre d'éléments d'une image (pixels) ou points d'impression par unité de longueur ou de surface à partir desquels l'image se forme. Elle est exprimée en dpi, ppi, lpi.

RFT

Acronyme de "Rich Text Format". RTF est un format de fichier spécial qui a été mis au point pour l'échange de données texte formatés entre différents programmes de traitement de texte. Le formatage des fichiers texte est conservé.

RIP

Acronyme de "Raster Image Processor". Un RIP transforme des données PostScript ou des données semblables pour l'impression. Le RIP est soit un ordinateur indépendant soit un logiciel.

RVB

Acronyme de "Rouge, Vert, Bleu". Modèle de couleur dans lequel on retrouve toutes les couleurs issues des mélanges des couleurs rouge, verte et bleue (cercle chromatique de base en peinture).

RVBA

RVB plus les informations du canal alpha.

Scanner

Appareil servant à numériser/lire des modèles imprimés (textes, images, etc.), qui sont ensuite traités par ordinateur à l'aide d'un programme de traitement d'image. Lorsque l'on combine avec un logiciel OCR, des textes scannés sont transformés en documents qui peuvent être édités.

On distingue les scanners à plat : le document est posé à plat contre une vitre, les scanners à défilement : le document est entraîné entre deux cylindres, les scanners à main : on fait défiler l'outil contre le document à scanner et les scanners à diapositives.

Sélectionner

Ou activer. Sélectionner des données pour continuer son travail.

Serveur

Ordinateur central d'un réseau mettant des données, de la mémoire et des ressources à la disposition des postes de travail. Le système d'exploitation du réseau est installé sur le serveur et le réseau est géré à partir du serveur.

Shading

Voir "ombres", "lancer de rayon/raytracing" ou "visualisation".

Shadow map

Avec un procédé shadow map, on obtient de bien meilleurs résultats qu'avec le lancer de rayon (raytracing). Le lancer de rayon produit des ombres dures et d'aspect non réaliste, alors que ce procédé crée des ombres douces. Le "shadow map" est également plus rapide.

Spline

Les courbes splines servent par exemple à déterminer des lignes douces et arrondies (DAO), des sections d'objets (modelage 3D) ou des trajets de mouvement (animations). (Exemple de spline : les courbes de Bézier).

Spooler

Acronyme de "Simultaneous Peripheral Operations Online". Des commandes d'impression sont gérées en arrière-plan alors que l'utilisateur continue de travailler sur l'ordinateur.

Spooling d'impression

Technique permettant de lancer plusieurs commandes d'impression en même temps tout en continuant à travailler. Les tâches sont chargées dans la mémoire virtuelle sur le disque dur puis traitées par l'imprimante les unes après les autres ; l'impression se fait alors en arrière-plan pendant que l'ordinateur peut effectuer d'autres tâches.

StairMaker

Extension livrée avec ArchiCAD pour l'élaboration et la construction d'escaliers en tant qu'objets.

Système de caméra HPB

Ce système d'orientation vient du domaine aéronautique et définit la direction d'un corps en mouvement comme la caméra.

- H signifie heading, soit la direction.
- P signifie pitch, l'inclinaison.
- B signifie bank, le roulement.

Le système HPB est appliqué par certains programmes de modelage et convient particulièrement en tant que système de coordonnées pour des corps en mouvement.

Système de couleur additif

La couleur est une impression visuelle que le cerveau affecte à une certaine longueur d'onde enregistrée par l'œil.

Ici, les couleurs brillent par elles-mêmes (on mélange une lumière colorée) : les trois couleurs de base, le rouge, le vert et le bleu (RVB), donnent, selon l'intensité, une palette de couleurs allant du blanc (100 %) jusqu'au noir (aucune émission de lumière).

Système de couleur HSL

Acronyme de "Hue, Saturation, Light" (teinte, saturation, lumière). Un système où les couleurs sont définies en fonction de la nuance, de la luminosité et de la saturation.

Tâche

Etape de travail mais aussi programmes exécutés par l'ordinateur.

Taille de la feuille

Les formats de la série DIN-A ont un rapport de côtés de 1 / racine de 2.

Le rapport de surface entre deux formats de la série est de 1/2. Deux formats voisins sont ainsi moitiés ou en doubles l'un de l'autre.

Le format de sortie A0 a une surface de 1 mètre carré. Un A0 = 841mm × 1 189mm, format normalisé à partir du format standard A4, qui est le format de pliage.

Technologie GDL

Acronyme de "Geometric Description Language". Fondement de la création d'objet paramétrique d'ArchiCAD (langage de programmation).

Temps réel

Traitement de données où les résultats sont calculés tellement vite qu'il n'y a pratiquement pas de retard sensible par rapport au temps absolu.

Texture

Images/échantillons de matières telles que pierre, bois ou verre, qui sont utilisées par des programmes de rendu pour des modèles 3D de DAO.

Texture mapping

Terme anglais signifiant "recouvrir une surface d'un échantillon/d'une texture", y compris une correction de perspective.

Thumbnail (imagette)

Terme anglais, traduit littéralement par "ongle de pouce". Il s'agit d'une vignette, plus exactement de la version réduite d'une image permettant d'avoir un aperçu de celle-ci sans avoir à la charger dans son intégralité.

TIFF/TIF

Acronyme de "Tagged Image File Format". Un format compressé sans perte pour des données d'images bitmap.

Traceur (plotter)

Appareil périphérique d'impression grand format.

Touches de fonction

Sur le clavier : de F1 à F12. On peut leur attribuer des commandes. La combinaison de touches n'est pas nécessaire. On exécute la commande avec un seul doigt.

Touche Maj

Touche du clavier permettant d'écrire les lettres en majuscules puis de revenir aux minuscules.

Transparence dans les images

Définie et enregistrée par le canal alpha dans des formats d'images spéciaux.

Dans le format GIF89a, il est possible de produire des images avec des composants transparents à travers lesquelles l'arrière-plan est visible.

Typographie

Technique d'assemblage (fonctionnel et esthétique) de lettres et de caractères et son application en imprimerie mais aussi dans d'autres domaines, la télévision ou la signalisation routière par exemple.

Le typographe est maintenant aussi le plus souvent un designer graphique.

Vectoriser (conversion en vecteur)

Procédé permettant de convertir des images pixels en images vectorielles.

Verrouillage numérique (Numlock)

Touche d'un clavier d'ordinateur élargi qui permet d'activer ou de désactiver le pavé numérique.

Visualisation

Représentation générée par l'ordinateur de modèles de DAO en trois dimensions (graphiques ou animations).

WMF

Acronyme de "Windows Metafile Format". Format aussi bien pixel que vectoriel, utilisé pour l'échange de données dans les applications Windows.

VRML

Acronyme de "Virtual Reality Modeling Language". Semblable au langage HTML, avec lequel sont décrites les scènes en trois dimensions.

WYSIWYG

Acronyme de "What You See Is What You Get" : ce que vous voyez sur l'écran, c'est ce que vous obtenez pour l'impression.

XREF

Acronyme de "Cross Reference List", un tableau de valeurs relié à d'autres documents.

Par exemple, quand des programmes de DAO travaillent avec des XREF, les dessins se réfèrent les uns aux autres, mais sans en importer la géométrie. Le dessin "mère" contient seulement des références au(x) dessin(s) "fille(s)". De cette façon, le fichier "mère" tient compte dynamiquement des modifications du(des) fichier(s) "fille(s)" (souvent utilisé pour de grands projets, au sein d'une équipe de dessinateurs).

ZIP (compression)

Format de compression de fichiers.

Zone de sélection

Fonction graphique par laquelle un ou plusieurs éléments géométriques sont sélectionnés/identifiés ; les éléments sélectionnés sont ensuite effacés, copiés, agrandis ou subissent une rotation.

Zoom

Synonyme de loupe. Cette fonction est offerte par les applications DAO et de représentation graphique pour agrandir ou diminuer des extraits d'image.

Index

Numériques

2D 114

Α

Animation 214 Antialiasing 200, 218 ArchiForma 192 Attribut 10, 133 calque 94 couleurs 134 étage 149 gestionnaire 134 hachure 134 layer 135 stylo 136 Types de ligne 139 AutoCAD 129

В

Baguette magique 38 Bézier 191, 340 Bibliothèque 30, 62, 156 élément 10 GDL 259 GSM 180 objet 9 paramètre 14 Bitmap 141 Boîte à outils 66 Booléennes 303

С

Calques 32, 135 Caméra 231 AVI 236 Framerate 237 Image de fond 245 keyframe 237 lumière 227 MOV 236 MPEG 236 PAL 238 scène 227 Caractères 203 empattement 208 fontes 203 typographie 203 Catégories de zones 145 Cigraph 191, 192 ArchiForma 191 Cinema 4D 332 **CMJN 202** Coordonnées 34, 43, 298 absolues 49 polaires 49 relatives 46 Cotation 78, 103, 319 automatique 106 échelle 112 unités de mesure 151 Couleurs 136, 202, 224 attributs 134 canal alpha 200 **RVB** 137 Coupe 95, 111, 112, 322, 324 Couper les murs 319

D

Découpage des mur – toit 98 Découper 115 Descriptif 108 zones 108 Détail 113 Dupliquer 36 DWG 129

Ε

Eléments solides 186 escalier 303 opérations booléennes 304 Empattements 208 Enregistrer 153, 167, 312 Escalier 85, 160 rampe 161 StairMaker 161 Etage 30, 64, 86 Extension 191, 283 ArchiForma 191 ArchiGlazing 194 Cigraph 191 Extraction 301 Extrusion 191 Fournisseurs tiers 288 Abvent 331 Acrobat 56 Artlantis 331 Photoshop 332 Piranesi 332 Studio 3D 283 Fusionner 148

G

GDL 259, 293, 326 GSM 263 objets 259 script 3D binaire 267 Gestionnaire d'attributs 147 Gouraud, ombrage de 216 Grille 33 Grouper 38

Η

Hachure 141 Hauteur 107 Hidden line 216

F

Façade 111 Falloff lampe 218 Favoris 154 Fenêtre 74 3D 98 Fichier de présentation du projet 149 Fontes 203 caractères 203 typographie 203

Icône 19 outils 19 Image 247 Importation 288 Importer 149 Impression 116 Imprimer 129 Information projet 153

Ind	ех
-----	----

L

Ligne 45, 139, 191 Lumière 218, 222, 225 ambiante 220

Μ

Matières 144 Mention 108 Mise en page 121, 156 Carnet de mise en page 125 espace modèle/espace papier 42 format d'impression 117 Mises en page types 123 PDF 129 plan du projet 122 publier le projet 129 Modifier 72 Moteur 3D 215 Murs 65

Ν

Navigateur 122 Navigation 27 Notes du projet 153 Nurbs 191

0

Objet 84, 94, 178, 265, 275, 297, 324 de bibliothèque 9 éléments de bibliothèque 13 paramètres 14
Ombrage de Goureaud 216 de Phong 216
Ombre 223 OpenGL 216 Opérations éléments solides 301 Options 3D 153 Ordre de représentation 115 Outil 55, 150 ArchiForma 192 ArchiGlazing 194 Boîte à outils 320 Caméra 198 Cotation 103 Coupe 95 Dalle 30 de dessin 128 Dessin 127 Détail 113 Escalier 85 Etiquettes 151 Fenêtre 20 flèche 16 GDL 194 Hachure 151 Ligne 44 Maillage 101 Mur **30** objet 15 Orbite 98 Porte 20, 82 Poteau 190 Poutre 190 Spline 147 Terrain 101 Texte 108 Toit 91 Zone 109 Ouverture 318

Ρ

Panorama 240 Paramètre 35, 76, 295, 323, 325 Partage 307 entrer 311 projet 309, 311 **PDF** 118 Perçage 301 Phong, ombrage de 216 Pixel 139 Plafond 230 Plan 110, 318 Plan de vues 122, 123 carnet de mise en page 122 plan du projet 122 Plan du projet 40, 111, 114 coupes 40 détails 41 étages 40 images 3D et caméras 41 PlotMaker 42 Point de vue 248 Point zéro absolu 45 Points chauds 16, 39 noeuds de sélection 16 poignées 16 points d'activation 16 Polygones 87 Portes 82 Poteau 95 Poutre 95 PowerPoint 251 Prédéfinition 156 Préférences 44 Présentation 252, 276 Prévisualisation projet 153 Profils 144

R

Rampe 166 Réflexions 220 Relief 221 Rendering 217 Rendu 187, 243 Artlantis 331 bump mapping 221 caméra 198 canal alpha 200 GIF 244 **JPEG 197** lumière 217 MPEG 236 objets VR 241 photoréaliste 217 Piranesi 332 radiosité 217 Raytracing 217 textures 219 transparence 200, 221 **Résolution 238 RVB 202**

S

Script 267, 294 Shader 220 SketchUp 333 Smoothing 191 Splines 191 StairMaker 159 Structures composites 142 Studio 3D 284 Styles d'annotation 145 Sweep 191

Т

Terrain 101 Texture 219 attributs 219 rendu 187 transparence 219 Toit 90

360

	Index 361
Touches 3 Alt 4 barre d'espace 4 Ctrl 5 Majuscule 6 Touche Pomme 5 Transformation 178 Transparence 218, 222 Travail d'équipe 307 Trous 87 TrueType 204 Typographie 206	pixel 195 vertex 189 Vidéo 236
	Vue 3D 215
	W
	Wireframe 215
V	Z

Vecteur 188

Zones <u>320</u>

ArchiCAD 10

Apprenez simplement et rapidement à utiliser ArchiCAD 10 !

Organisé en leçons courtes et claires, dénué de tout jargon, ce livre est idéal pour tous les architectes qui souhaitent s'initier à un logiciel de CAO/DAO dédié à leur métier sans s'encombrer de détails techniques. Oubliez l'ordinateur et consacrez-vous à votre métier véritable : l'architecture !

Accompagné d'un «tuteur virtuel», vous construirez la moitié d'une maison jumelle, tout en déterminant vous-même votre rythme de travail. Puis, vous élaborerez vos propres projets.

Les ateliers comprennent :

- Des modèles d'architecture en 3D
- Des plans et des mises en pages pour vos projets et vos plans d'exécution
- Une présentation de vos projets avec ArchiCAD et PowerPoint
- La création d'objets ArchiCAD même sans connaissances en programmation
- Le travail en équipe avec ArchiCAD

Niveau : Débutant / Intermédiaire

Catégorie : CAO / DAO Configuration : PC/Mac

ArchiCAD pour les débutants

- L'utilisation rapide d'ArchiCAD
- Entrée de coordonnées
- La première maison avec ArchiCAD
- Mise en page du plan
- Le StairMaker
- Mur latéral comme objet

ArchiCAD pour les utilisateurs avancés

- Graphique et rendu sur ordinateur
- Rendu
- ArchiCAD et PowerPoint
- Un objet en 2D
- Importation de modèles 3D
- Un cube en 3D avec GDL
- 3D extrême et opérations sur éléments solides
- ArchiCAD et le travail en équipe
- Erreurs fréquentes avec ArchiCAD

Annexes

- Le site compagnon
- ArchiCAD et autres logiciels
- Glossaire

A propos de l'auteur...

Karl-Heinz Sperber est architecte et professeur au Lycée Technique de Krems (Autriche)

PEARSON

Pearson Education France 47 bis, rue des Vinaigriers 75010 Paris Tél. : 01 72 74 90 00 Fax : 01 42 05 22 17 www.pearson.fr



ISBN : 978-2-7440-4084-9

