

ArchiCAD 21 et 22

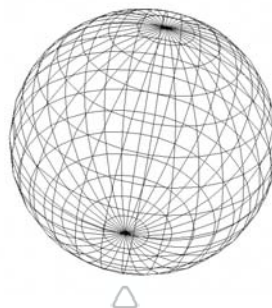
Maxence DUPUPET



COLLECTION **Atrium**



Table des matières



Avant-propos

Chapitre 1

Introduction

A. Présentation du logiciel.....	13
B. Le BIM	13
1. Historique.....	13
2. Qu'est-ce que le BIM ?.....	14
3. Les différents niveaux d'utilisation du BIM.....	15
4. Informations complémentaires.....	17
C. Les principales étapes de la conception d'un projet architectural.....	17
1. Découverte des besoins	17
2. Déroulement de la mission.....	17

Chapitre 2

Interface graphique

A. Introduction	19
B. Description de l'interface graphique	19
1. Barre de titre	20
2. Barre de menus	20
3. Les barres d'outils et palettes.....	21
4. Boîte à outils.....	21
5. Barre d'options rapides	22
6. Barre d'état.....	22
C. Naviguer dans un projet	26
1. Espace de travail 2D et 3D	26
2. Barre d'onglets	28

ArchiCAD 21 et 22

Chapitre 3

Débuter un projet ArchiCAD

A. Créer un nouveau fichier	31
1. Utiliser le modèle de départ	34
B. Paramétrer un projet	34
1. Définir les unités de travail	35
2. Définir la cotation	36
3. Unités de calcul et règles	41
4. Zones	43
5. Niveaux de références	45
6. Patrimonial	46
7. Règles et normes d'Escalier	47
8. Emplacement Projet	48
9. Définir le nord du projet	50
C. Gérer les groupes	51

Chapitre 4

Outils de dessin 2D

A. Introduction	53
B. Couleur et épaisseur de trait : les stylos	53
1. Changer un stylo	54
2. Changer le jeu de stylos	55
3. Créer un jeu de stylos	55
4. Gérer les jeux de stylos	58
C. Ligne et polyligne	59
1. Configurer la ligne	60
2. Zone Informations	62
3. Dessiner des lignes	63
4. Éditer les lignes et les polygones	69
D. Cercle et ellipse	72
1. Zone d'informations	73
2. Éditer les cercles et les ellipses	80
3. Fonctions de modification spécifiques à la commande Arc/Cercle	82

E. Spline.....	85
1. Configurer la spline.....	86
2. Zone Informations.....	88
3. Dessiner des splines.....	88
4. Éditer les splines.....	91
5. Fonctions de modification spécifiques aux splines.....	92
6. Petites astuces de travail.....	95
F. Insérer des dessins et images.....	95
1. Configurer la fonction Dessin.....	96
2. Insérer des dessins.....	100
3. Modifier un dessin.....	101
4. Utiliser le Gestionnaire de dessins.....	101
G. Hachures.....	103
1. Configurer les hachures.....	103
2. Dessiner des hachures.....	107
3. Éditer les hachures.....	108
H. Les sélections.....	109
1. Affichage des sélections.....	110
2. L'outil Flèche.....	111
3. Sélections et désélections globales.....	114
4. Zones de sélection.....	114
5. Sélectionner des éléments superposés.....	121
6. Rechercher et sélectionner.....	121
7. Zoomer sur la sélection.....	127
I. Aides au dessin.....	127
1. Points d'origine.....	127
2. Inspecteur de coordonnées.....	130
3. Guides et points d'attraction.....	134
4. Lignes guides.....	143
5. Le curseur de souris.....	145
6. Attraction des éléments.....	146
7. Contraintes et méthode souris.....	147

ArchiCAD 21 et 22

8. Outil de mesure	150
9. Les grilles	152
10. Le plan d'édition	155

Chapitre 5

Modifier les éléments

A. Particularité des outils de modification	159
1. Particularités des poignées de modification	160
2. Gérer la barre d'outils contextuelle	160
3. Liste des fonctions de modification vues en détail dans ce chapitre.	162
B. Fonctions de modification dans les vues 2D	164
1. Translation	164
2. Rotation	166
3. Symétrie	167
4. Options de duplication	169
5. Distribution sur une trajectoire	180
6. Étirement	182
7. Étirement angulaire	183
8. Déplacer nœud	184
9. Déplacement vertical	184
10. Congé, chanfrein	184
11. Décaler arête	186
12. Décaler toutes les arêtes	188
13. Décaler arête surface fixe	188
14. Continuer ligne chaînée	189
15. Insérer nouveau nœud	190
16. Courber arête	191
17. Éditer segment en utilisant tangente	192
18. Déplacer partie subordonnée d'élément	193
19. Ajuster cadre	194
20. Étirer/Réduire (ou Étirement)	195
21. Ajouter à polygone et Soustraire de polygone	195

C. Fonctions de modification accessibles uniquement par le menu Edition	198
1. Diviser	198
2. Intersection	200
3. Tailler	200
4. Ajuster	202
5. Redimensionner	202
6. Décomposer dans vue courante	203
7. Éditer éléments par étage	204
D. Fonctions de modification de la fenêtre 3D	205
1. Translation	205
2. Rotation	207
3. Symétrie	207
4. Options de duplication	207
5. Étirer hauteur, Étirer longueur, Étirer profil horizontalement et Étirer profil verticalement	209
6. Modifier angle	209

Chapitre 6

Les matériaux

A. Les matériaux dans un projet d'architecture	211
B. Les hachures	212
1. Créer une hachure solide	215
2. Créer une hachure symbole	216
3. Créer une hachure image	218
4. Modifier une hachure vectorielle	220
C. Les surfaces	221
1. Gérer ou créer une surface	221
2. Appliquer des surfaces manuellement	228
D. Les matériaux de construction	232
1. Consulter, créer et gérer les matériaux de construction	232
2. Les priorités de jonction entre les matériaux	236

ArchiCAD 21 et 22

E. Les structures composites	239
F. Les profils complexes	242
1. Créer un profil complexe	243
2. Modifier un profil complexe	246

Chapitre 7

Organisation du dessin

A. Les calques et combinaisons de calques	247
1. Affecter un calque à un outil ou à un élément	247
2. Propriétés des calques	248
B. Affichage du dessin	252
1. Échelle courante	252
2. Affichage partiel des structures	253
3. Options de vue modèle	255
C. Les étages	264
1. Gérer les étages	264
2. Dupliquer des étages	266
3. Créer et/ou modifier un étage par rapport à un autre (Outil Trace)	267
D. Propriétés et Classification	271
1. Créer et gérer des propriétés	272
2. Saisie des valeurs des propriétés	277
3. Créer un système de classification	278
E. Combinaison de substitution graphique	283
F. Filtres de rénovation	291
1. Application des valeurs de rénovation	291
2. Création d'un filtre de rénovation	293

Chapitre 8

Outils d'architecture

A. Les murs	297
1. Configurer un élément Mur	298
2. Zone Informations.....	312
3. Ligne de référence	312
4. Plan de coupe de plan d'étage	313
5. Dessiner des murs.....	314
6. Modifier les paramètres d'un mur.....	317
7. Modifier un mur.....	317
8. Modifier la position de la ligne de référence	319
B. Les dalles, planchers et chapes	321
1. Dessiner une dalle	322
2. Configurer la dalle.....	324
3. Modifier une dalle.....	330
4. Création de trémies	332
C. Les portes et passages de murs.....	332
1. Configurer les portes	333
2. Insérer une porte.....	342
3. Éditer les portes	343
D. Les fenêtres	345
E. Les ouvertures de toit	346
F. Les têtes de mur.....	347
1. Configurer une tête de mur.....	347
2. Mettre en place des têtes de mur.....	348
3. Éditer une tête de mur.....	349
G. Les escaliers.....	349
1. Activer/désactiver les règles d'escalier	350
2. Configurer un escalier	351
3. Géométrie et position.....	352
4. Règles et normes.....	354
5. Tracer un escalier.....	359
6. Modification d'un escalier	362

ArchiCAD 21 et 22

H. Les garde-corps	372
1. Configurer un garde-corps	373
2. Tracer un garde-corps.....	377
3. Modifications d'un garde-corps.....	380
4. Le mode Edition.....	381
I. Les poteaux.....	383
1. Configurer un poteau.....	384
2. Placer un poteau.....	386
3. Éditer un poteau	386
J. Les poutres	387
1. Configurer une poutre	387
2. Placer une poutre	388
3. Éditer une poutre.....	388
K. Les toitures	391
1. Configurer une toiture	391
2. Mettre en place une toiture	395
3. Éditer une toiture	401
L. Objets paramétriques	405
1. Choisir et paramétrer un objet.....	406
2. Contenu de la bibliothèque	407
M. Le maillage	407
1. Configurer un maillage	408
2. Dessiner un maillage	410
3. Mailler le terrain et le modeler.....	411
4. Créer un terrain d'après les données du géomètre	414
5. Excaver un terrain	416

Chapitre 9

Les annotations

A. Introduction	419
B. Texte et Étiquette	419
1. Texte	419
2. Étiquette	425
C. Les cotations	429
1. Cotation	430
2. Cote de niveau	436
3. Cote de rayon	437
4. Cote angulaire	438
D. Les zones	441
1. Configurer une zone	441
2. Placer une zone	444
3. Éditer une zone	444

Chapitre 10

Créer des vues

A. Introduction	445
B. Les coupes et sections	447
1. Choix des coupes	448
2. Configurer l'outil Coupe	449
3. Mettre en place la ligne de coupe	453
4. Modifier les coupes	453
5. Créer une coupe indépendante	455
C. Les façades	456
D. Les élévations intérieures	456
1. Placer une élévation intérieure	456
2. Créer toutes les élévations intérieures d'une pièce	456
E. Les détails et feuilles de travail	457
1. Configurer l'outil Détail	457
2. Mettre en place un détail	458

ArchiCAD 21 et 22

F. Les vues 3D.....	459
1. Créer un document 3D à partir d'un étage.....	460
2. Créer un document 3D à partir d'une vue 3D	462

Chapitre 11

Les impressions

A. Introduction	467
B. Impression directe	467
1. Préparation d'un plan à l'impression.....	467
2. Configuration des imprimantes et des traceurs	468
C. Préparer les plans pour l'impression	474
1. L'Organisateur.....	474
2. Les plans du projet.....	476
3. Créer les plans de vue	477
4. Créer les carnets de mise en page	481
5. Créer un cartouche	492
6. Créer des jeux de publication	494

Chapitre 12

Gestion des bibliothèques

A. Introduction	503
B. Le Gestionnaire de bibliothèque	503
C. Ajouter une bibliothèque.....	505
D. Gestion du contenu des bibliothèques	506
E. Dépannage des bibliothèques	509
F. Rendre accessible aux autres projets les objets de la bibliothèque emboîtée.....	512
1. Rendre les objets de la bibliothèque emboîtée indépendants.....	512
2. Créer une bibliothèque	514

Chapitre 13

Gestion des fichiers

A. Introduction	517
B. Créer des modèles de document	517
1. Nettoyer le modèle de base	518
2. Les éléments à inclure et/ou à définir	520
3. Palette des Favoris	521
4. Définir, utiliser et modifier un modèle de document	528
C. Ouvrir un fichier provenant d'un autre logiciel	529
D. Utiliser un fichier externe en tant que fond de plan (Xref)	530
E. Exporter des fichiers	535
F. Les traducteurs	536

Chapitre 14

Nouveautés d'ArchiCAD 22

A. Améliorations de l'outil Escalier	545
1. Affichage de l'échappée des escaliers	545
2. Extension des marques de rupture	549
3. Numérotation des marches dans les élévations	550
4. Cotation de niveau des marches et des paliers	552
5. Amélioration des espaces de drainage	554
B. Améliorations des Garde-corps	554
C. Amélioration des profils	559
D. Améliorations de l'outil Mur-rideau	572
1. Création de motifs	572
2. Flexibilité de la répartition des motifs	582
3. Niveau de détail et représentation en 2D	585
E. Divers	585
1. Création d'étiquettes personnalisées	585
2. Amélioration de la boîte de dialogue Unité de travail	589
3. Boîte de dialogue Gestionnaire d'attributs améliorée	590
4. Boîte de dialogue Options vue modèle améliorée	591
5. Modifications mineures dans certaines boîtes de dialogue	592

ArchiCAD 21 et 22

Chapitre 15

Fichiers IFC et modules pour le BIM

A. Introduction	593
B. Les fichiers IFC	593
1. Les traducteurs IFC	593
2. Import/export de fichiers IFC	596
3. Insertion de fichiers IFC	597
C. Les modules	600
1. Création d'un module	601
2. Insertion d'un module	602
3. Modifications possibles d'un module dans le dessin hôte	606
4. Modifications du fichier module	606
5. Gestion des modules	606
Index	609

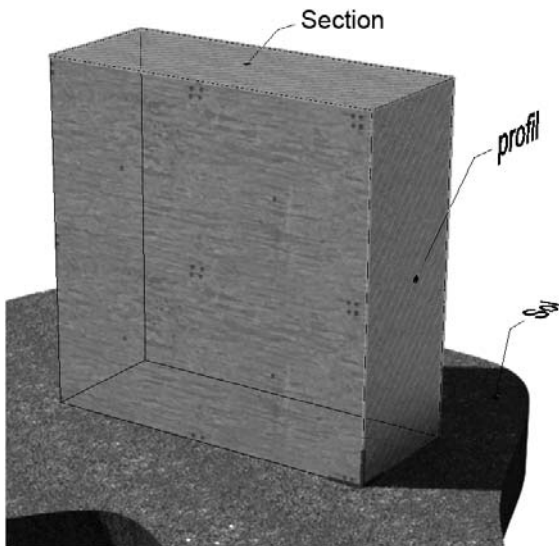
△ Chapitre 8

Outils d'architecture

A. Les murs

L'outil **Mur**  se trouve dans la **Boîte à outils**, sous la rubrique **Dessin**. L'outil **Mur** est le prototype des outils d'architecture. Nous étudierons à travers lui les différents paramétrages qui sont communs à tous les outils d'architecture.

Nous n'étudierons que les spécificités des autres outils d'architecture.

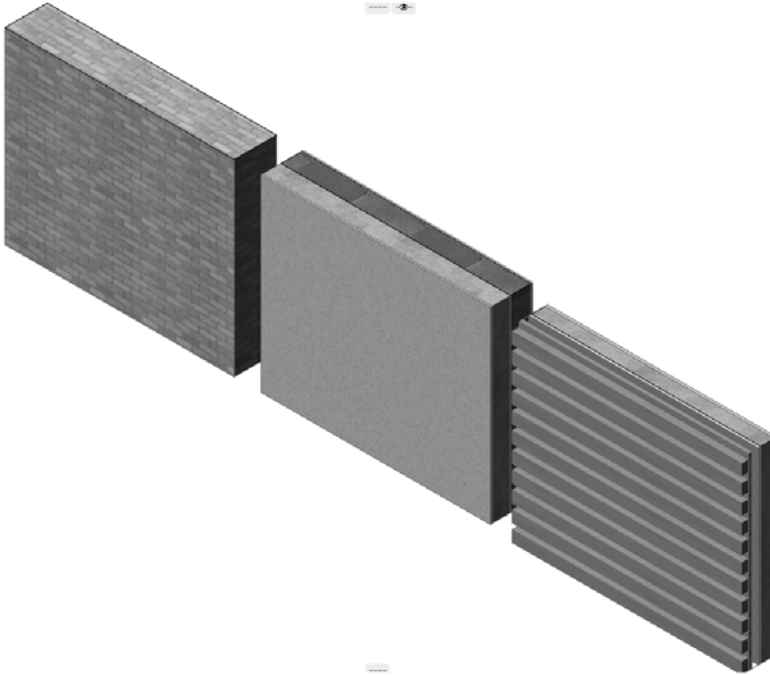


Il existe plusieurs types de murs dans ArchiCAD. Le mur simple, constitué d'un seul matériau, le mur utilisant une structure composite et le mur utilisant un profil complexe.

- Le mur **Basique** est constitué d'un seul matériau. Son profil est rectangulaire mais sa section peut être de forme plus complexe (trapézoïdale ou polygonale).
- Le mur en **Structure composite** est constitué de plusieurs matériaux, disposés en couches normales au sol et parallèles entre elles. Sa section est rectangulaire et dans certains cas trapézoïdale.



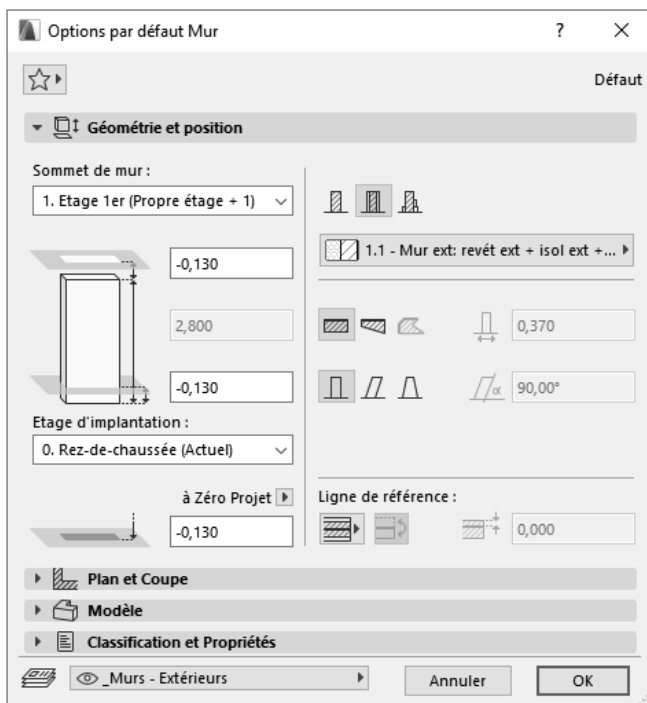
- Le mur en **Profil complexe** a un profil de forme quelconque, composé d'un ou plusieurs matériaux. Les couches de matériaux ne sont donc pas forcément parallèles entre elles. Sa section est toujours rectangulaire.



1. Configurer un élément Mur

- ☛ Pour configurer un mur, double cliquez sur l'outil

Le panneau de configuration **Options par défaut Mur** s'affiche. Ce même panneau change de nom si un ou plusieurs murs sont sélectionnés. Il est nommé dans ce cas **Options Murs sélectionnés**.



Cette boîte de dialogue est constituée de quatre rubriques présentées sous forme de listes de choix déplaçables :

- Dans la rubrique **Géométrie et position** vous définissez les dimensions, l'altitude et le type de mur.
- Dans la rubrique **Plan et Coupe** vous choisissez la représentation dans les fenêtres en plan et en coupe. Vous pouvez aussi modifier les types de trait, stylos et hachures utilisés dans cette représentation de l'élément.
- Dans la rubrique **Modèle** vous pouvez modifier les surfaces du mur dans les fenêtres 3D.
- Dans la rubrique **Classification et Propriétés**, vous pouvez définir ou modifier des informations sur l'élément.

Enfin vous pouvez choisir le calque dont dépend l'élément.



Géométrie et position



- Dans la liste **Sommet de mur**, choisissez si votre mur doit s'élever jusqu'au niveau zéro d'un étage précis et lequel, par exemple **Etage 1er (Propre étage + 1)** ou si vous saisissez directement sa hauteur. Dans ce deuxième cas, choisissez **Non lié**.

Si vous avez choisi **Non lié**, vous saisissez dans le champ **Hauteur de mur** la valeur désirée et dans **Décalage inférieur d'étage d'implantation**, la profondeur à laquelle le mur s'implante dans l'étage du dessous.

Sommet de mur :

Non lié

2,800

-0,130

Si vous avez choisi un étage, vous saisissez dans les champs **Décalage supérieur d'étage supérieur lié** et **Décalage inférieur d'étage d'implantation** respectivement la hauteur de dépassement de l'élément par rapport à la hauteur d'étage et la profondeur à laquelle le mur s'implante dans l'étage du dessous. Vous ne pouvez pas dans ce cas indiquer la hauteur du mur. Elle dépend uniquement de la hauteur d'étage.

Sommet de mur :

1. Etage 1er (Propre étage + 1)

-0,130

2,800

-0,130

- Dans **Etage d'implantation**, vérifiez que l'étage sélectionné est l'étage sur lequel le mur est implanté.
- Dans **à Zéro Projet**, choisissez quel niveau zéro sert de référence au calcul de l'altitude pour l'élément sélectionné. Dans le champ en dessous s'affiche l'altitude du bas du mur.



- ➔ Sélectionnez à l'aide des trois boutons le type de structure de mur. Vous ne pouvez en choisir qu'une.

-  **Structure Basique**, vous choisissez dans la liste en dessous le matériau du mur et vous saisissez sa largeur dans le champ **Épaisseur de mur**.
-  **Structure Composite**, vous choisissez dans la liste en dessous la structure composite du mur. Son épaisseur est celle de la structure composite.
-  **Structure Profil complexe**, vous choisissez dans la liste en dessous le profil complexe du mur.

Les différents choix de section disponibles, nommés **Option de géométrie**, et d'obliquité des murs par rapport à la verticale (le fruit) nommé dans ArchiCAD **Complexité de mur**, dépendent de l'un de ces trois types de structure.

- Si vous avez choisi une **Structure Basique**, tous ces choix sont disponibles.
- Si vous avez choisi **Structure Composite**, l'**Option de géométrie Polygonal** n'est pas disponible.
- Si vous avez choisi **Structure Profil complexe**, aucune **Option de géométrie** et aucune **Complexité de mur** n'est disponible.

De plus pour les murs **Droit** et **Trapézoïdal**, il est possible de choisir et régler le fruit. Pour **Polygonal**, c'est impossible.

- ➔ Choisissez dans **Option de géométrie** :

-  **Droit** (ce qui correspond à un mur standard). Définissez son épaisseur.
-  **Trapézoïdal**, puis définissez les épaisseurs de mur de départ et de fin. Si le mur est en structure composite, son épaisseur la plus fine est celle de la structure composite, elle ne peut être inférieure.
-  **Polygonal**. Après avoir paramétré les autres réglages du mur, validez et dessinez la forme du mur exactement comme pour une zone à hachurer. L'outil de dessin qui est actif pour les murs polygonaux se comporte comme l'outil polyligne.

Vue de dessus
Options de géométrie



Droit



Trapézoïdal

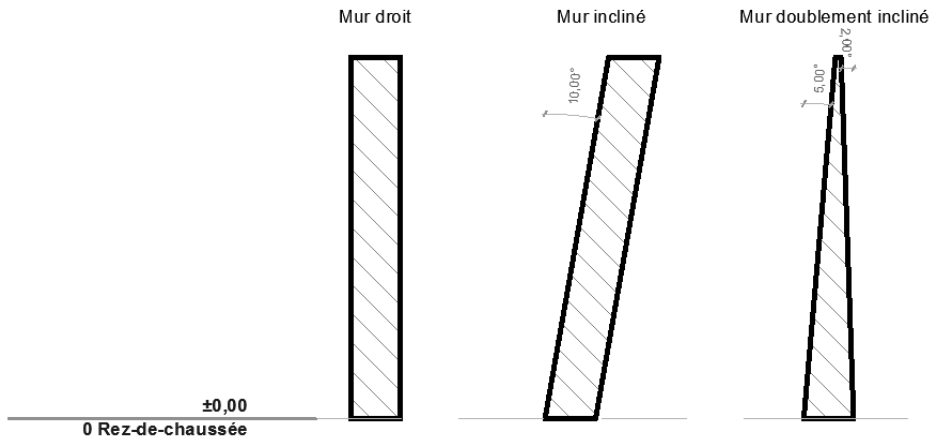


Polygonal



- Si vous avez choisi un mur **Basique** ou en **Structure composite** et une **Option de géométrie Droit** ou **Trapézoïdal**, définissez son fruit à l'aide des boutons :

-  **Droit**
-  **Incliné**
-  **Doublement incliné**



Les angles que vous indiquez dans les champs **Angle d'inclinaison externe** et **Angle d'inclinaison interne** sont calculés par rapport à l'horizontale.

- Pour obtenir une inclinaison simple formant un angle de 10° par rapport à la verticale, comme ci-dessus, saisissez 80°.
- Pour obtenir un mur ayant une double inclinaison respectivement de 5° et 2° par rapport à la verticale, saisissez respectivement 95° et 92°.

Dans **Ligne de référence** vous pouvez choisir la position de la ligne de référence et déplacer sa position d'une valeur que vous indiquez. Si vous éditez le mur, vous pouvez en inverser le sens.

- Choisissez la position de la ligne de référence du mur. Le choix dépend du type de structure de mur, respectivement **Basique** ou **Structure Composite**.