

Til Breton

Avec la contribution de Frédérique Bertrand

2^E
ÉDITION

Archicad objectif BIM

DE L'ESQUISSE À LA RÉALISATION



Éditions
EYROLLES

ÉDITIONS EYROLLES
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

À Roland, J.-L. Breton

Mise en pages : Gaël Thomas

Depuis 1925, les éditions Eyrolles s'engagent en proposant des livres pour comprendre le monde, transmettre les savoirs et cultiver ses passions !

Pour continuer à accompagner toutes les générations à venir, nous travaillons de manière responsable, dans le respect de l'environnement. Nos imprimeurs sont ainsi choisis avec la plus grande attention, afin que nos ouvrages soient imprimés sur du papier issu de forêts gérées durablement. Nous veillons également à limiter le transport en privilégiant des imprimeurs locaux. Ainsi, 89 % de nos impressions se font en Europe, dont plus de la moitié en France.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© Éditions Eyrolles, 2019, 2023 pour la présente édition, ISBN : 978-2-416-01277-8

Table des matières

Avant-propos	XVII
Pourquoi le BIM ?	XVII
Comment travailler en BIM ?	XVIII
Avec quels outils aborder le BIM ?	XIX
Pourquoi ce livre ?	XX
Contenu de l'ouvrage	XX

PARTIE 1

Aborder Archicad **1**

CHAPITRE 1

Éléments et outils	3
Éléments architectoniques	5
Éléments génériques	5
Éléments de bibliothèque	9
Éléments de documentation	18
Éléments d'annotation	19
Éléments de dessin	22
Éléments importés	23
Exemple : variantes d'un projet avec l'élément Forme	25
Différents réglages disponibles pour l'élément Forme	25
Mettre en place le modèle	28

CHAPITRE 2

Bibliothèques et éléments	37
Utiliser des éléments de bibliothèque	38
Utiliser les éléments de la bibliothèque par défaut	39
Organisation des bibliothèques	64
Organiser les bibliothèques du projet	65
Archiver les fichiers liés à des bibliothèques	69
Pérenniser les bibliothèques	69

Exemple : créer des éléments de bibliothèque	70
Créer un symbole technique	70
Créer une table	74
Créer une fenêtre	77

CHAPITRE 3

Points de vue et outils 81

Les points de vue du modèle	82
Les points de vue 3D interactifs	82
Les points de vue 2D statiques	83
Les points de vue alphanumériques	84
Créer des points de vue	84
Outils de points de vue 3D interactifs	84
Outils de points de vue 2D statiques	88
Exemple : extraire des surfaces	89
Processus de création d'une nomenclature	89
Nomenclature pour la variante 1	89
Nomenclature pour les deux autres variantes	91
Synchronisations ultérieures	91

CHAPITRE 4

Les données : projet et vues 93

Le flux de l'information	94
Les sources	94
Les mémorisations	95
Organisation du flux	96
Le plan du projet et le plan de vues	97
Le plan du projet	97
Le plan de vues	99
Exemple : organiser vues et clones	103
Préparer les vues pour les mises en page	103

CHAPITRE 5

Fichiers et publication 107

Jeux de publication	108
Les vues	108
Jeux de publication et fichiers	109
Les formats disponibles selon les sources	109
Glisser-déposer et raccourci	110
Les formats de fichiers	111

Organiser les fichiers du projet	123
Principe d'organisation	123
Exemple : exporter et importer des fichiers 2D	127
Le format (pmk)	128
Création d'un jeu de publication	128
Importer et organiser des données 2D	131

CHAPITRE 6

Organisation de l'interface utilisateur 133

Structure des menus	134
Menu Fichier	134
Menu Édition	135
Menu Vue	135
Menu Dessin	136
Menu Documentation	136
Menu Options	137
Menu Partage	137
Menu Fenêtres	138
Menu Aide	138
Réglages minimaux	138
Profil standard	138
Personnalisation	139
Exemple : personnaliser l'environnement de travail	141
Préférences utilisateur	142
Raccourcis	142
Espace de travail	143
Sauvegarder un environnement	144

PARTIE 2

Développer sa technique 147

CHAPITRE 7

Carnet de mise en page et cartouche 149

Carnet de mise en page	150
Mise en page	150
Sous-ensemble	153
Mise en page type	154
Cartouche	156
Cartouche dans le plan du projet	156
Exemple : automatiser les mises en page	161

CHAPITRE 8

Rendu raster et plan de masse 165

Utiliser les moteurs de rendu	166
Définir le point de vue et son cadrage	166
Positionner les lumières	170
Appliquer des surfaces	172
Régler le moteur de rendu	176
Calculer une image	179
Plan de masse et modèle BIM	181
Plan de masse	181
Tirer parti du modèle BIM	182
Exprimer des éléments symboliques	183
Assembler les différentes vues	184
Exemple : assembler un plan de masse	185
Préparation des vues	185
Mémoriser les vues	189
Assembler les vues	190
Illustration de l'assemblage	191

CHAPITRE 9

Intersections d'éléments fondées sur la priorité 195

Collision entre éléments	196
Règles induites	197
Limites	199
Préparer les intersections d'éléments fondées sur la priorité	200
Mise en place dans un projet	202
Effets indésirables	203
Sélections, commandes et aides	204
Les modes de sélection	204
Les commandes	209
Aide à la saisie	213
Exemple : préparer un projet en ND1	217
Les parois	217
Les structures linéaires	221
Les menuiseries	223
Créer le modèle BIM	227

CHAPITRE 10

Les attributs du projet 229

Gestion des attributs	230
-----------------------------	-----

Le Gestionnaire d'attributs	230
La palette Attributs	231
Attributs simples et attributs imbriqués	233
Les huit attributs simples	234
Attribut : Calque	234
Attribut : Combinaison de calques	234
Attribut : Stylo et couleur	235
Attribut : Jeux de stylos	235
Attribut : Ligne	236
Attribut : Motif de hachure	238
Attribut : Profil d'opération	240
Les attributs imbriqués	240
Relations entre attributs et éléments	241
Les cinq moteurs de rendu	241
Attribut : Surface	243
Attribut : Catégories Zone	244
Attribut : Matériaux de construction	245
Attribut : Structures composites	247
Attribut : Profil complexe	247
Exemple : changer de ND par sélection	249
Les structures composites	250
Nomenclature de modification	251

CHAPITRE 11

Origine, géolocalisation et trace..... 257

Définir l'origine du projet	258
Le point de topographie	259
Géolocalisation du projet	261
Tirer parti de la géolocalisation	271
Trace et comparaison	273
Exemple : cadastre et environnement urbain	276
Importer un environnement urbain	276

CHAPITRE 12

Organiser étages et favoris 281

Organiser les étages	282
Options étages	282
Étage zéro, altitude et géolocalisation	285
Usage simple des étages	287
Dissocier altitude du terrain et altitude du projet	287
Décomposition du projet en modules	288

Organiser les favoris	291
Palette Favoris	293
Organisation	293
Exemple : logements avec modules liés et iceberg	298
Fichier du bâtiment A (logements)	299
Fichier de l'opération	303
Fichier du catalogue de logements	306
Fichier Master attributs	310

PARTIE 3

Approfondir ses connaissances311

CHAPITRE 13

Attributs et expression 313

Les calques et l'échelle de représentation	314
Les calques	314
Échelle de représentation	322
Les jeux de stylos	324
Des stylos pour quel usage ?	324
Utiliser la variabilité des stylos	326
Jeux de stylos	327
Exemple : organiser les jeux de stylos	331
Mise en place	331
Déclinaison	332
Évolution	333

CHAPITRE 14

Vue modèle, substitution et rénovation 335

Combinaisons d'options vue modèle	336
Les différentes Options vue modèle	337
Organiser les combinaisons de vues modèle	344
Combinaison de substitution graphique et filtre de rénovation	345
Combinaison de substitution graphique	345
Filtre de rénovation	350
Exemple : créer des substitutions graphiques	353
Révéler les modules liés	353
Révéler les informations des zones	355

CHAPITRE 15

Classification et propriétés	359
Classification	360
Classification et outils	361
Classer les éléments du modèle	361
Onglet Classification et Propriétés	361
Système de classification	362
Importer un système de classification	363
Propriétés	366
Caractéristiques d'une propriété	366
Utiliser les propriétés	369
Exemple : calculer la surface de plancher	372
Analyse du problème	373

CHAPITRE 16

Format IFC et échanges BIM	379
Les IFC et Archicad	380
Historique et objectifs des IFC	380
Intégration des IFC dans Archicad	382
Exporter et importer au format IFC	386
Les traducteurs	386
Remarques et conseils	390
Origine du projet et orientation	391
Échanges	391
Exemple : préparer un projet pour les IFC	397
Caractériser le type de couche	398
Gérer les références des parois	399
Affichage partiel des structures	403

CHAPITRE 17

Le gestionnaire des changements	407
Cycle édition-changements-révision	408
Palette des changements	409
Fonctionnement du cycle	410
Changements et cartouche	416
L'outil Changement	416
Préparation du cartouche	420
Exemple : publier des changements	425
Premier cycle édition-changements-révision	425
Deuxième cycle	428

CHAPITRE 18

Le modèle de l'agence	431
Objectif d'un modèle	432
Préparation du modèle	433
Préparer un projet	433
Sauvegarder le fichier	440
Création et maintenance du modèle	441
Les réglages structurants	441
Les réglages d'usage	443
Création du fichier	446
Exemple : créer un jeu de publication global	447
Préparation du jeu de publication	447
Test de fonctionnement	449

PARTIE 4

Autres techniques, développements et nouveautés

451

CHAPITRE 19

Modélisation du terrain	453
Création du modèle du terrain	454
Technique de création des courbes de niveau	456
Préparation	456
Mise en place des éléments Forme	457
Avantages de cette technique	459
Technique de calcul de déblai remblai	460
Création de deux maillages	460
Création de deux éléments Forme	461
Avantages de cette technique	462
Technique du plan de coupe du terrain	464
Création du corps de coupe	464
Avantages de cette technique	466
Technique de coloration par zone	466
Différencier les zones à colorer	467
Avantages de cette technique	468

CHAPITRE 20

Nos développements pour Archicad	469
Tuiles canal 3D	470
Template AD	473
Objectifs	473
Historique	473
Particularités	474
Conclusion	480
Extensions pour Archicad	480
Add-on BIMfast	481
Add-on FLASHfavorites	482
Add-on Quicklots	485

CHAPITRE 21

Nouveautés d'Archicad 27	491
Nouveautés fonctionnelles	492
Les variantes	492
Nouveautés de l'interface	496
Dossiers d'attributs	496
Groupes dans les propriétés	496
Nouvelle interface GDL	498
Nouveautés dans le confort de travail	498
Guides de distance	498
Couleur de fond dans les nomenclatures	499

Conclusion	501
-------------------------	------------

Bibliographie	503
À propos d'Archicad	503
À propos du BIM	504
Autres ressources	504

Webographie	505
Blogs	505
Forums	505
Divers	505

Index	507
--------------------	------------