
Éditeur

LIVECAD SARL
66, rue Marceau
93100 Montreuil

Internet : <http://www.livecad.net/FR/>

Droits d'auteurs

Les marques de matériels et de logiciels ainsi que les noms de firmes et logos figurant dans ce manuel sont détenus par leurs propriétaires respectifs et protégés dans leur ensemble.

Avertissement aux utilisateurs

Toutes les informations, ainsi que les programmes communiqués dans cet ouvrage, ont été élaborés et rassemblés par les auteurs avec le plus grand soin et reproduits dans le respect des mesures de contrôle qui s'imposent. Il n'est toutefois pas possible d'exclure totalement les erreurs.

En conséquence, la Société LIVECAD tient à signaler qu'elle décline toute garantie ou responsabilité quant aux préjudices subits, directs ou indirects et de quelque nature que ce soit, résultant d'une imperfection dans les programmes ou le manuel.

Licence d'utilisation

ARTICLE 1 -ACCEPTATION DES CONDITIONS

Par le seul fait d'installer le logiciel contenu sur le support ou de le télécharger, le client s'engage à respecter les conditions d'utilisation figurant ci-après.

ARTICLE 2 -OBJET DU CONTRAT

Le présent contrat a pour objet de définir les principes et conditions aux termes desquels LIVECAD concède au client un droit d'utilisation non exclusif et non transmissible du logiciel pour les seuls besoins internes du client.

ARTICLE 3 - OFFRE DE LICENCE

En acquérant le support inclus ou en téléchargeant le logiciel, le client bénéficie d'une licence d'utilisation du logiciel contenu sur ce support ou téléchargé. Cette licence donne uniquement le droit d'effectuer une seule installation du logiciel, et de le faire fonctionner conformément à sa destination, sur le matériel prévu. Ce logiciel livré dans sa version code-objet est directement lisible par l'ordinateur.

ARTICLE 4 – DUREE DU CONTRAT

Cette licence est valable pour la durée légale de la protection du logiciel, sous réserve du respect des conditions d'utilisation du logiciel.

ARTICLE 5 - OBLIGATION DU CLIENT

- Le client s'engage à ne pas procéder ou faire procéder à une reproduction, hormis la copie de sauvegarde, ou une modification, partielle ou totale du logiciel, quelle qu'en soit la forme.

Lorsque le logiciel est fourni sur un support numérique garantissant sa préservation, le support original tient lieu de copie de sauvegarde au sens de l'article L 122-6-1 du code de la propriété intellectuelle.

- Le client s'engage à ne pas réaliser, ni distribuer de copies du logiciel, ni transférer électroniquement le logiciel d'un ordinateur à un autre ou sur un réseau.

- Le client s'engage à ne pas altérer, fusionner, modifier, adapter ou convertir le logiciel, à ne pas décompiler (ingénierie inverse), désosser, désassembler ou autrement réduire le logiciel à une forme déchiffable.
- Le logiciel est conçu pour un l'usage strictement privé du client, qui s'engage donc à ne pas louer, prêter à bail, commercialiser ou accorder de sous-licence du logiciel.
- Le client s'engage à ne pas modifier le logiciel ni créer de travaux dérivés basés sur le logiciel.

De manière générale, il est strictement interdit d'en faire l'objet ou l'instrument d'une utilisation qui bénéficie à un tiers, que ce soit à titre gratuit ou onéreux. Ces restrictions concernent le logiciel pris dans son ensemble mais également dans toutes ses composantes : ainsi, les photographies, images, cliparts, sons, textes et tous autres éléments contenus dans le logiciel, restent la propriété de leurs créateurs.

ARTICLE 6 - RESPONSABILITE

LIVECAD est soumis à une obligation de moyen, à l'exclusion de toute autre. Il garantit la conformité du logiciel aux spécifications décrites dans sa documentation. Le client à toutes les responsabilités autres que celle de conformité du logiciel aux spécifications et notamment celles qui concernent :

- l'adéquation du logiciel à ses besoins,
- l'exploitation du logiciel.

Le client reconnaît expressément avoir reçu de LIVECAD toutes les informations nécessaires lui permettant d'apprécier l'adéquation du logiciel à ses besoins et de prendre toutes précautions utiles pour sa mise en oeuvre et son exploitation. LIVECAD ne sera en aucun cas tenu de réparer d'éventuels dommages directs ou indirects, même si il a été informé de la possibilité de tels dommages. Le client sera seul responsable de l'utilisation du logiciel.

ARTICLE 7 - GARANTIES

LIVECAD garantit le bon fonctionnement du logiciel téléchargé, sous réserve d'en faire un usage normal. Cependant, LIVECAD ne peut garantir que ses logiciels fonctionnent sur l'intégralité des systèmes. A ce titre le client est tenu de s'informer sur les caractéristiques du produit en se reportant sur les descriptions du produit présent sur le site.

LIVECAD n'est en aucun cas responsable du contenu et du fonctionnement des logiciels shareware (logiciel contributif) qu'elle édite et qui restent la propriété de leurs auteurs respectifs.

LIVECAD reste tenu des vices cachés tel que définit par les Articles 1641 et suivants du Code Civil, en tant que défaut grave, inhérents à la chose, antérieur à la vente et compromettant l'usage du/des logiciel(s). Cependant, il incombe à l'acheteur de rapporter la preuve de ces différents caractères.

Dans le cas où la défectuosité ou la non-conformité du produit téléchargé est dûment constatée, LIVECAD s'engage à échanger dans le délai d'un mois le produit défectueux ou non-conforme. Dans tous les cas, la responsabilité de LIVECAD ne pourra être engagée qu'à hauteur du prix de vente du produit téléchargé.

ARTICLE 8- SUPPORT TECHNIQUE

LIVECAD vous propose un service, dit «Support technique» ou «hot line», habilité à traiter vos problèmes relatifs à nos produits. Notre support technique est réservé à nos clients, soit ceux qui ont régulièrement acquis auprès de nous ou de nos revendeurs, nos produits.

Recommandations

Faites appel aux compétences et au savoir-faire des Professionnels du Bâtiment pour la réalisation de votre projet de construction. Seul un professionnel peut vous conseiller dans vos choix (*chauffage, isolation, matériaux, distribution et surfaces des pièces, appareillage, etc.*), effectuer un suivi de chantier rigoureux, mettre votre projet en conformité, garantir les ouvrages réalisés et engager sa responsabilité.

Illustrations non contractuelles.

Copyright - © LIVECAD - Juillet 2009

Table des matières

Prise en main

La barre d'outils	22
L'explorateur de projet	24
Déplacer l'explorateur de projet	24
Masquer l'explorateur de projet	26
La barre de paramètres	27
Réduire la barre de paramètres	28
Déplacer la barre de paramètres	29
Masquer la barre de paramètres	31

Préférences

Options 3D	32
Anticrénelage	32
Occlusion	33
Couleurs	33
Qualité	36
Matériaux	36
Choisir des matériaux par défaut	37
Réinitialiser un matériau	38
Langue	39
Choix de la langue	39
Choix de l'unité de mesure	39
Choix des normes	39
Mises à jour	40

1. Créer une pièce

1.1 Créer une pièce rectangulaire	42
1.1.1 Mode d'édition d'un mur	43
1.2 Créer une pièce polygonale	44
1.3 Créer plusieurs pièces	47
1.4 Sélectionner une pièce	51
1.4.1 Sélection dans le plan de travail	51
1.4.2 Sélection dans l'explorateur de projet	51

2. Paramétrer une pièce	
2.1 Redimensionnement libre	56
2.1.1 Les cotations	58
2.1.1.1 Les cotations internes	58
2.1.1.2 Les cotations externes	59
2.1.1.3 Cotations et multi-sélection	60
2.1.1.4 Les cotations libres	62
2.2 Redimensionnement assisté	63
2.2.1 Le magnétisme	63
2.2.1.1 Paramètres généraux	63
2.2.2 La grille	66
2.2.3 Paramètres de la grille	66
2.2.3.1 La sous-rubrique Réglage du pas	67
2.2.3.2 La sous-rubrique Visibilité	71
2.2.3.3 La sous-rubrique Position et orientation	71
2.2.3.4 La sous-rubrique Couleur de la grille	72
2.3 Changer l'épaisseur des murs	75
2.4 Changer la longueur des murs	76
2.5 Les murs virtuels	77
2.6 Insérer un point de mur	79
2.7 Déplacer un point de mur	80
2.7.1 Déplacer un point en redimensionnant les murs adjacents	82
2.8 Fusionner des points de mur	83
2.9 Supprimer un point de mur	84
2.10 Paramètres généraux d'une pièce	85
2.10.1 Modifier la hauteur d'étage	87
2.10.2 Modifier la hauteur sous plafond	88
2.10.3 Créer une mezzanine	89
2.10.4 Affichage des combles	92
2.11 Manipuler une pièce	93
2.11.1 Déplacer une pièce	93
2.11.2 Pivoter une pièce	96
2.12 Supprimer une pièce	98
2.12.1 Suppression dans le plan de travail	98
2.12.2 Suppression dans l'explorateur de projet	98
3. Insérer des menuiseries	
3.1 Insérer une porte	100

3.1.1 Insérer une porte fixe	100
3.1.2 Insérer une porte personnalisable	104
3.2 Sélectionner une porte	105
3.2.1 Sélection dans le plan de travail	105
3.2.2 Sélection dans l'explorateur de projet	105
3.2.2.1 Cadrage automatique	106
3.2.3 Paramètres d'une porte fixe	107
3.2.3.1 L'onglet Propriétés	107
3.2.3.2 L'onglet Objets	113
3.2.3.3 L'onglet Matériaux	117
3.2.4 Paramètres d'une porte personnalisable	119
3.2.4.1 L'onglet Propriétés	121
3.2.4.2 L'onglet Matériaux	123
3.2.4.3 L'onglet Formes	124
3.3 Dupliquer une porte	128
3.4 Copier une porte	130
3.4.1 Copier une porte dans un nouveau projet	130
3.4.2 Copier une porte dans un projet enregistré	132
3.5 Supprimer une porte	134
3.5.1 Suppression dans le plan de travail	134
3.5.2 Suppression dans l'explorateur de projet	134
3.6 Insérer une fenêtre	134
3.7 Insérer un évidement de mur	135
3.8 Sélectionner un évidement	136
3.8.1 Sélection dans le plan de travail	136
3.8.2 Sélection dans l'explorateur de projet	136
3.8.3 Paramètres d'un évidement	136
3.8.3.1 L'onglet Propriétés	137
3.8.3.2 L'onglet Formes	138
4. Créer une maison	
4.1 Importer un plan	142
4.1.1 Manipuler un plan	142
4.1.2 Redimensionner un plan	143
4.1.3 Mise à l'échelle d'un plan	144
4.1.4 Changer l'image d'un plan	146
4.1.5 Supprimer l'image d'un plan	147
4.2 Tracer une esquisse préliminaire	148

4.2.1	Les lignes d'aide	148
4.2.1.1	La ligne d'aide horizontale	148
4.2.1.2	La ligne d'aide verticale	150
4.2.1.3	La ligne d'aide oblique	151
4.2.1.4	La ligne d'aide parallèle	152
4.2.1.5	Les lignes d'aide automatiques	153
4.2.2	Déplacer une ligne d'aide	156
4.2.3	Supprimer une ligne d'aide	157
4.3	Créer un étage	157
4.3.1	Créer un étage vide	157
4.3.2	Dupliquer un étage	158
4.3.2.1	Copier tout le contenu de l'étage	159
4.3.2.2	Générer des nouvelles pièces à partir des contours de l'étage	161
4.3.3	Sélectionner un étage	162
4.3.4	Paramètres généraux d'un étage	162
4.3.4.1	La rubrique Généralités	163
4.3.4.2	La rubrique Quantitatif	163
4.3.5	Supprimer un étage	163
4.4	Insérer un escalier	164
4.4.1	Insérer un escalier droit	164
4.4.2	Insérer un escalier quart tournant	167
4.4.3	Insérer un escalier hélicoïdal	168
4.4.4	Sélectionner un escalier	169
4.4.4.1	Sélection dans le plan de travail	169
4.4.4.2	Sélection dans l'explorateur de projet	169
4.4.5	Manipuler un escalier	171
4.4.5.1	Déplacer un escalier	171
4.4.5.2	Pivoter un escalier	173
4.5	Paramètres de l'escalier	174
4.5.1	L'onglet Propriétés	174
4.5.1.1	La rubrique Généralités	175
4.5.1.2	La rubrique Marches	178
4.5.1.3	La rubrique Contremarches	179
4.5.1.4	La rubrique Limons	180
4.5.1.5	La rubrique Garde-corps	181
4.5.2	L'onglet Matériaux	182
4.5.3	Supprimer un escalier	184
4.5.3.1	Suppression dans le plan de travail	184

4.5.3.2	Suppression dans l'explorateur de projet	184
4.6	Insérer une balustrade	185
4.6.1	Sélectionner une balustrade	187
4.6.1.1	Déplacer une balustrade	187
4.6.2	Paramètres d'une balustrade	189
4.6.2.1	L'onglet Propriétés	189
4.6.2.2	L'onglet Formes	192
4.6.2.3	L'onglet Matériaux	193
4.6.3	Supprimer une balustrade	195
4.7	Insérer une poutre	195
4.7.1	Sélectionner une poutre	198
4.7.1.1	Déplacer une poutre	198
4.7.2	Paramètres d'une poutre	200
4.7.2.1	L'onglet Propriétés	200
4.7.2.2	L'onglet Formes	201
4.7.2.3	L'onglet Matériaux	202
4.7.3	Supprimer une poutre	203
4.8	Insérer un muret	204
4.8.1	Sélectionner un muret	205
4.8.1.1	Déplacer un muret	205
4.8.2	Paramètres d'un muret	207
4.8.2.1	L'onglet Propriétés	207
4.8.2.2	L'onglet Formes	208
4.8.2.3	L'onglet Matériaux	209
4.8.3	Supprimer un muret	209
4.9	Insérer un poteau	210
4.9.1	Sélectionner un poteau	212
4.9.1.1	Déplacer un poteau	212
4.9.2	Paramètres d'un poteau	213
4.9.2.1	L'onglet Propriétés	213
4.9.2.2	L'onglet Formes	214
4.9.2.3	L'onglet Matériaux	215
4.9.3	Supprimer un poteau	215
4.10	Créer un balcon	215
4.10.1	Créer un balcon rectangulaire	215
4.10.2	Créer un balcon polygonal	216
4.10.3	Sélectionner un balcon	216
4.10.3.1	Sélection dans le plan de travail	216

4.10.3.2	Sélection dans l'explorateur de projet	217
4.10.4	Paramètres d'un balcon	217
4.10.4.1	L'onglet Propriétés	217
4.10.4.2	L'onglet Matériaux	218
4.10.5	Changer le modèle de rambarde	219
4.10.6	Supprimer un balcon	220
4.10.5.1	Suppression dans le plan de travail	220
4.10.5.2	Suppression dans l'explorateur de projet	220
4.11	Créer une terrasse	221
4.11.1	Créer une terrasse rectangulaire	221
4.11.2	Créer une terrasse polygonale	222
4.11.3	Sélection d'une terrasse	222
4.11.3.1	Sélection dans le plan de travail	222
4.11.3.2	Sélection dans l'explorateur de projet	222
4.11.4	Paramètres d'une terrasse	223
4.11.4.1	L'onglet Propriétés	223
4.11.4.2	L'onglet Matériaux	224
4.11.5	Supprimer une terrasse	225
4.11.5.1	Suppression dans le plan de travail	225
4.11.5.2	Suppression dans l'explorateur de projet	225
4.12	Créer une toiture	226
4.12.1	Créer une toiture automatique	226
4.12.2	Créer une toiture manuelle	229
4.12.3	Sélectionner une toiture	230
4.12.3.1	Sélection dans le plan de travail	230
4.12.3.2	Sélection dans l'explorateur de projet	230
4.12.4	Manipuler une toiture manuelle	230
4.12.4.1	Déplacer un point de toiture	231
4.12.4.2	Insérer un point de toiture	231
4.12.4.3	Supprimer un point de toiture	232
4.12.4.4	Déplacer une toiture manuelle	232
4.12.5	Dupliquer une toiture manuelle	233
4.12.6	Copier une toiture manuelle	233
4.12.6.1	Copier une toiture dans un nouveau projet	233
4.12.6.2	Copier une toiture dans un projet enregistré	235
4.12.7	Paramètres d'une toiture	236
4.12.7.1	Créer un pignon	236
4.12.7.2	Créer une toiture mansarde	238

4.12.7.3 L'onglet Propriétés	240
4.12.7.4 L'onglet Matériaux	241
4.13 Insérer une fenêtre de toit	242
4.13.1 Insérer une fenêtre de toit fixe	242
4.13.2 Insérer une fenêtre de toit personnalisable	243
4.13.3 Sélectionner une fenêtre de toit	244
4.13.3.1 Sélection dans le plan de travail	244
4.13.3.2 Sélection dans l'explorateur de projet	244
4.13.3.3 Cadrage automatique	244
4.13.4 Paramètres d'une fenêtre de toit fixe	245
4.13.4.1 L'onglet Propriétés	245
4.13.4.2 L'onglet Objets	246
4.13.4.3 L'onglet Matériaux	248
4.13.5 Paramètres d'une fenêtre de toit personnalisable	249
4.13.5.1 L'onglet Propriétés	250
4.13.5.2 L'onglet Matériaux	250
4.13.5.3 L'onglet Formes	251
4.14 Dupliquer une fenêtre de toit	254
4.15 Copier une fenêtre de toit	254
4.15.1 Copier une fenêtre de toit dans un nouveau projet	254
4.15.1 Copier une fenêtre de toit dans un projet enregistré	255
4.16 Supprimer une fenêtre de toit	255
4.16.1 Suppression dans le plan de travail	255
4.16.2 Suppression dans l'explorateur de projet	255
4.17 Insérer un nouveau bâtiment	256
4.17.1 Sélectionner un bâtiment dans l'explorateur de projet	256
4.17.2 Paramètres d'un bâtiment	256
4.17.3 Dupliquer un bâtiment	257
4.17.4 Manipuler un bâtiment	257
4.17.4.1 Déplacer un bâtiment	257
4.17.4.2 Pivoter un bâtiment	258
4.17.4.3 Déplacer le pivot du bâtiment	258
4.17.4.4 Visibilité du bâtiment	259
4.17.5 Supprimer un bâtiment	259

5. Visualiser une pièce en 3D

5.1 Mise en mémoire des angles de vue 3D	262
5.1.1 Choix de la caméra	263

6. Insérer et manipuler un objet du catalogue	
6.1 Sélectionner un objet	270
6.1.1 Sélection dans le plan de travail	270
6.1.2 Sélection dans l'explorateur de projet	270
6.1.2.1 Cadrage automatique	270
6.2 Manipuler un objet	271
6.2.1 Le déplacement libre	271
6.2.2 Le déplacement contrôlé	272
6.3 Les paramètres de l'objet	273
6.3.1 L'onglet Propriétés	273
6.3.1.1 Redimensionner un objet	273
6.3.2 L'onglet Matériaux	273
6.4 Dupliquer un objet	275
6.5 Copier un objet	275
6.5.1 Copier un objet dans un nouveau projet	275
6.5.2 Copier un objet dans un projet enregistré	275
6.6 Supprimer un objet	276
6.6.1 Suppression dans le plan de travail	276
6.6.1 Suppression dans l'explorateur de projet	276
7. Modifier le revêtement des murs, sols et plafonds	
7.1 Appliquer un nouveau matériau	278
7.2 La pipette de matériaux	279
7.2.1 Prélever un matériau	280
7.2.1.1 Organiser les matériaux prélevés	282
7.2.1.2 Personnaliser les matériaux	283
7.2.2 Appliquer un matériau prélevé	284
7.2.3 Réinitialiser les matériaux	286
7.3 Rotation et décalage des matériaux	287
8. Les plinthes, frises et corniches	
8.1 Mise en place	290
8.1.1 Décoration intérieure	290
8.1.2 Décoration extérieure	292
8.2 Paramètres généraux	293
8.2.1 Changer le modèle de plinthe, de frise et de corniche	294

9. L'arrière-plan	
9.1 Définir l'arrière-plan	298
10. Paramètres du terrain	
10.1 Paramètres du terrain avancé	303
10.1.1 Insérer une surface d'aménagement	303
10.1.1.1 Déplacer un point	304
10.1.1.2 Déplacer un point en redimensionnant les murs adjacents	305
10.1.1.3 Fusionner des points	305
10.1.2 Sélectionner une surface d'aménagement	305
10.1.2.1 Sélection dans le plan de travail	305
10.1.2.2 Sélection dans l'explorateur de projet	305
10.1.2.3 Déplacer une surface d'aménagement	306
10.1.2.4 Pivoter une surface d'aménagement	306
10.1.3 Paramètres d'une surface d'aménagement	307
10.1.3.1 L'onglet Propriétés	307
10.1.3.2 L'onglet Matériaux	307
10.1.4 Supprimer une surface d'aménagement	308
10.1.4.1 Suppression dans le plan de travail	308
10.1.4.2 Suppression dans l'explorateur de projet	308
10.1.5 L'Éditeur de terrain	309
10.1.5.1 La sous-rubrique Choix du pinceau	310
10.1.5.2 La sous-rubrique Forme du pinceau	313
10.1.5.3 La sous-rubrique Paramètres du pinceau	313
10.1.5.4 La sous-rubrique Lignes de niveaux 2D	313
10.2 Paramètres du terrain par défaut	314
10.2.1 Insérer un point d'altimétrie	315
10.2.2 Sélectionner un point d'altimétrie	315
10.2.3 Paramètres d'un point d'altimétrie	315
10.2.3.1 L'onglet Propriétés	315
10.2.4 Supprimer un point d'altimétrie	315
10.2.5 Insérer une butte	316
10.2.6 Sélectionner une butte	316
10.2.7 Paramètres d'une butte	316
10.2.7.1 L'onglet Propriétés	316
10.2.8 Supprimer une butte	316
10.2.9 Insérer un fossé	317
10.2.10 Sélectionner un fossé	317

10.2.11 Paramètres d'un fossé	317
10.2.11.1 L'onglet Propriétés	317
10.2.12 Supprimer un fossé	317
10.2.13 Insérer une surface d'aménagement	318
11. Calculer un rendu	
11.1 Rendu photoréaliste	320
11.1.1 Préparation du rendu	320
11.1.1.1 Paramétrer un profil personnalisé	326
11.1.2 Lancement et enregistrement du rendu	327
11.2 Visite virtuelle	329
12. Lancer une impression	
12.1 Imprimer le plan	332
12.1.1 Définir la zone d'impression	332
12.1.1.1 Manipuler la zone d'impression	333
12.2 Imprimer la vue 3D	335
13. Pas à pas	
13.1 Les plans	338
13.1.1 Plan du Rez-de-chaussée	338
13.1.2 Plan du premier étage	339
13.2 Étape 1 : Tracé du Rez-de-chaussée	340
13.2.1 Tracé de la pièce Salle à manger	340
13.2.2 Tracé de la pièce Salon	342
13.2.3 Tracé de la pièce Salle de bains	343
13.2.4 Tracé de la pièce Toilettes	344
13.2.5 Tracé de la zone de Dégagement	344
13.2.6 Tracé de la pièce Cuisine	345
13.2.7 Tracé de la pièce Terrasse	345
13.2.8 Paramétrer le demi-niveau	347
13.3 Étape 2 : Insérer les menuiseries	350
13.3.1 Insérer les portes	350
13.3.2 Insérer les fenêtres	353
13.3.3 Insérer l'escalier	355
13.3.4 Paramétrer l'escalier	356
13.4 Étape 3 : Tracé de l'étage	358
13.4.1 Créer l'étage	358

13.4.2 Tracé de la Mezzanine	358
13.4.3 Paramétrer la Mezzanine	361
13.4.4 Tracé de la Chambre enfant 01	361
13.4.5 Tracé de la Chambre enfant 02	363
13.4.6 Tracé de la Chambre adulte	363
13.4.7 Insérer la balustrade	365
13.4.8 Paramétrer la balustrade	367
13.4.9 Insérer un balcon	368
13.5 Étape 4 : Insérer les menuiseries	369
13.5.1 Insérer les portes	369
13.5.2 Insérer les fenêtres	372
13.6 Étape 5 : Finitions extérieures	373
13.7 Étape 6 : Insérer une toiture automatique	376
13.8 Étape 7 : Décorer et aménager	379
13.8.1 La Chambre adulte	379
13.8.1.1 Décoration	379
13.8.1.2 Aménagement	382

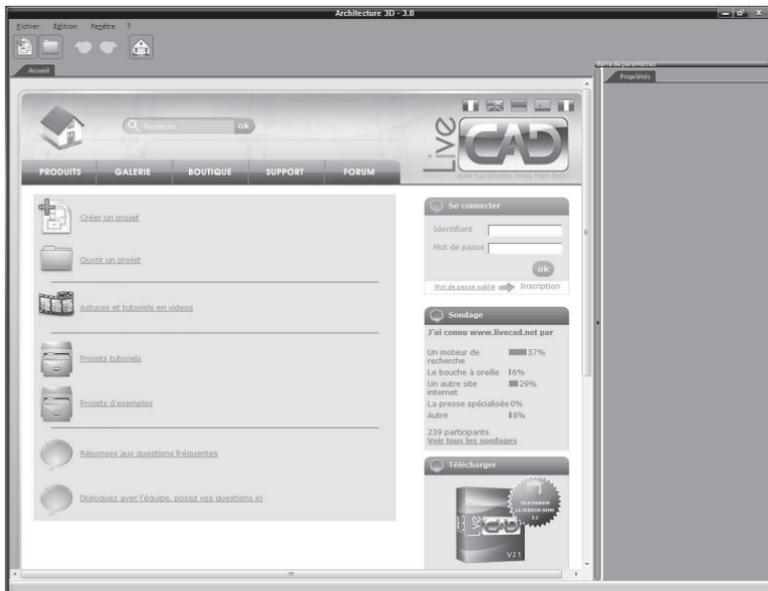
Index



Prise en main

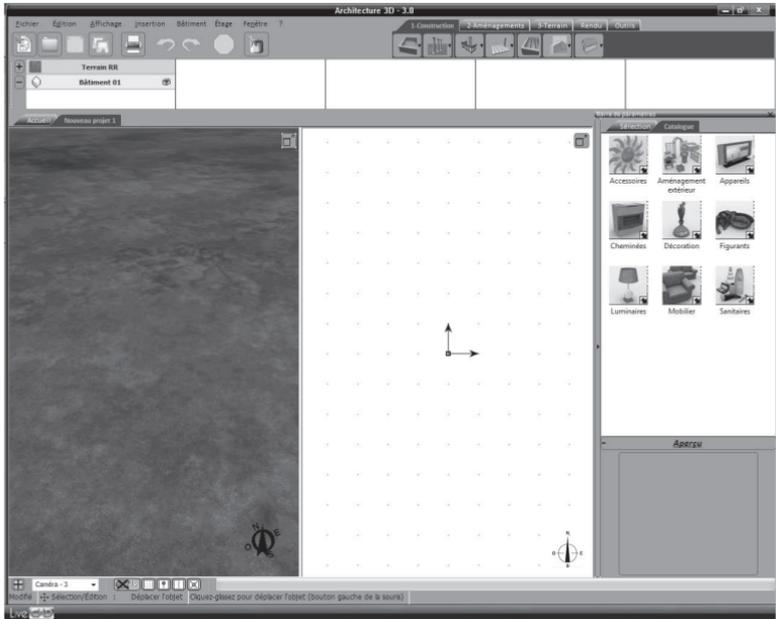
Prise en main

Lorsque le programme est lancé, il s'ouvre automatiquement sur la page d'accueil du produit.



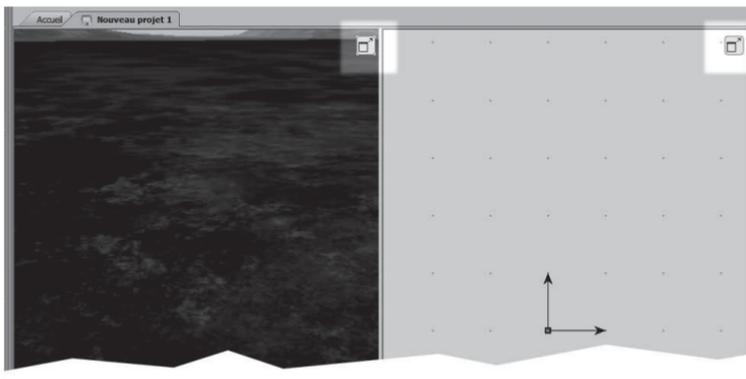
Pour accéder à l'interface principale, cliquez sur le menu déroulant **Fichier**, puis sur **Nouveau projet** (*Fichier > Nouveau projet*), ou pressez simultanément les touches **CTRL + N** de votre clavier. Le programme affiche alors automatiquement un bâtiment vide et un terrain.

Un plan de travail s'affiche, réparti en 2 fenêtres distinctes : à gauche, la scène 3D dédiée à la représentation en 3 dimensions, et à droite, le plan 2D spécifique à l'élaboration des différents plans d'un projet.

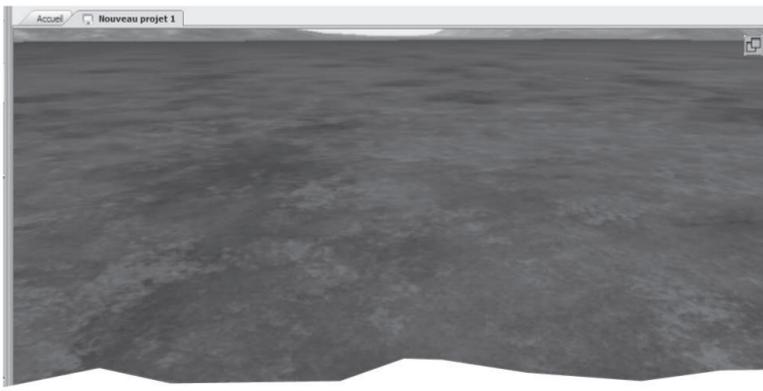


Vous pouvez accéder aux menus déroulants (*en haut à gauche*), à l'explorateur de projet (*situé immédiatement au-dessus des vues 2D et 3D*), à la barre de paramètres (*à droite*), ainsi qu'à la barre d'outils (*en haut à droite*) qui présente cinq onglets différents.

Pour maximiser la vue 2D ou la vue 3D, cliquez sur le bouton correspondant à la fenêtre à agrandir.



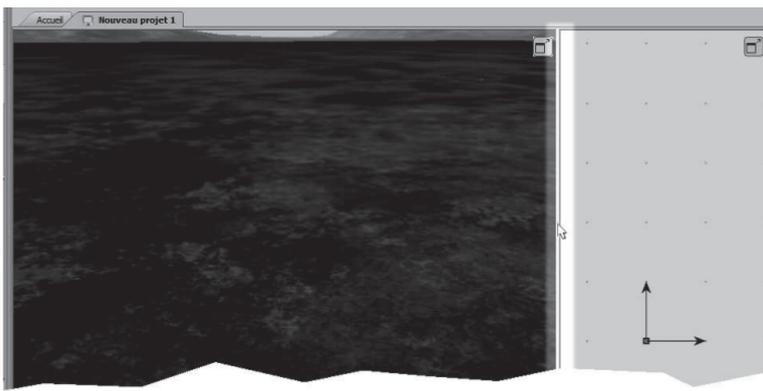
L'affichage de la fenêtre sélectionnée occupe alors tout le plan de travail.



Remarque : il est également possible de maximiser l'affichage de la vue 3D en double-cliquant sur la barre verticale qui sépare les deux vues.

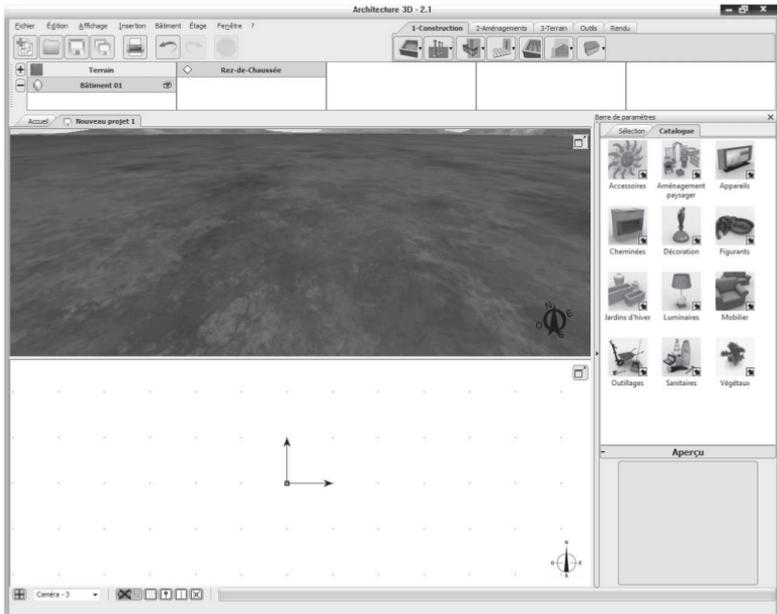
Pour revenir à l'affichage simultané des vues 2D et 3D, cliquez sur le bouton .

Pour ajuster la taille de l'une ou l'autre des vues du plan de travail, faites un clic gauche sur la barre verticale qui sépare les deux vues puis, tout en maintenant la pression, déplacez légèrement la souris.



Relâchez la pression sur le bouton gauche pour libérer le pointeur de la souris.

Si vous souhaitez partager le plan de travail horizontalement, cliquez sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Partager horizontalement** (*Fenêtre > Partager horizontalement*).



Pour revenir à la disposition initiale, cliquez sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Partager verticalement** (*Fenêtre > Partager verticalement*).

Cliquez sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Inverser les vues** (*Fenêtre > Inverser les vues*) pour placer la vue 3D à droite et la vue 2D à gauche.

La barre d'outils

Chaque onglet contient des outils et des commandes spécifiques. Les outils sont associés à leurs commandes de mise en oeuvre.

- l'onglet **Construction** regroupe les outils et commandes suivants :

 *Outil Pièce*

 *Outil Poteau*

 *Outil Terrasse*

 *Outil Balcon*

 *Commande Poutre*

 *Outil Mur*

 *Outil Toiture*

- l'onglet **Aménagements** regroupe les outils et commandes suivants :

 *Commande Objet*

 *Outil Porte*

 *Outil Fenêtre*

 *Outil Évidement de mur*

 *Outil Escalier*

 *Commande Balustrade*

- l'onglet **Terrain** regroupe les outils suivants :



Outil *Surfaces d'aménagement*



Outil *Éditer le terrain*

- l'onglet **Rendu** regroupe les commandes suivantes :



Commande *Visite virtuelle*



Commande *Rendu photoréaliste*

- l'onglet **Outils** regroupe les outils et commandes suivants :



Commande *Tracé d'une ligne d'aide horizontale*



Commande *Tracé d'une ligne d'aide verticale*



Commande *Tracé d'une ligne d'aide oblique*



Commande *Tracé d'une ligne d'aide parallèle*



Outil *Plan utilisateur*



Commande *Cotation*

L'explorateur de projet

L'explorateur de projet affiche et organise tous les bâtiments, pièces, étages, menuiseries et objets qui composent votre projet.

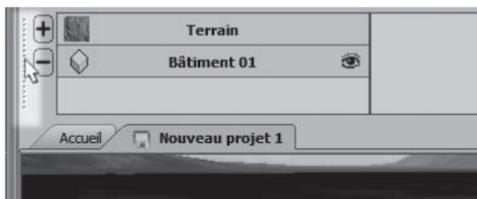


Les boutons «+» et «-», situés à gauche de l'explorateur, permettent d'ajuster la zone d'affichage.

Déplacer l'explorateur de projet

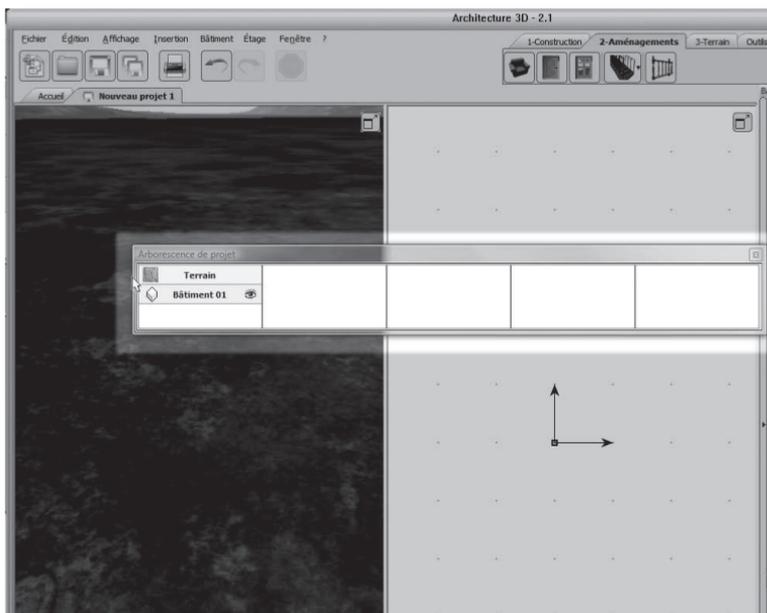
Initialement, l'explorateur de projet est ancré sous la barre de menus déroulants et sous la barre d'outils, vous pouvez cependant le déplacer :

Placez le pointeur de la souris à gauche des boutons «+» et «-», le curseur change alors d'apparence et affiche une petite croix composée de quatre flèches.



Faites un clic sur le bouton gauche de la souris puis, tout en maintenant la pression, déplacez légèrement la souris : l'explorateur se «détache» de sa position initiale et devient une fenêtre autonome que vous pouvez placer librement.

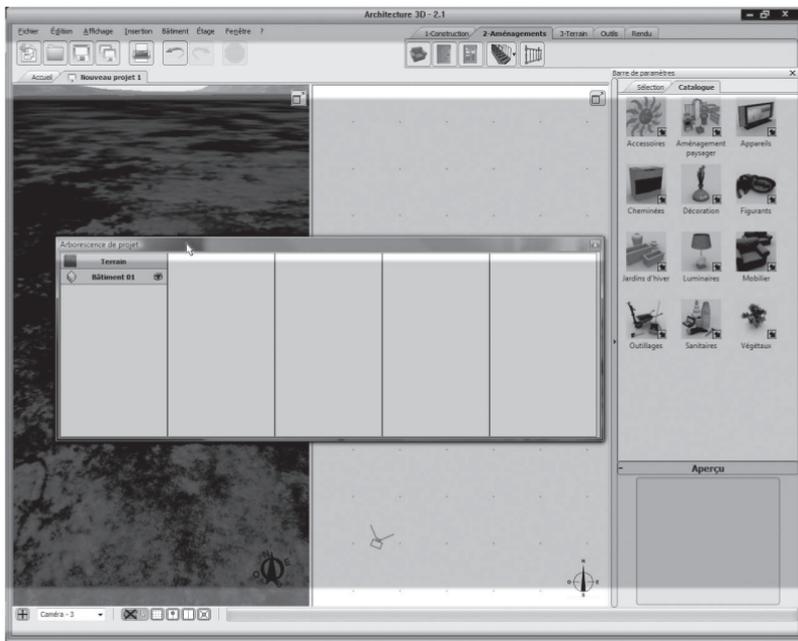
Relâchez la pression sur le bouton gauche pour libérer le pointeur de la souris.



Vous pouvez agrandir ou réduire cette fenêtre d'affichage : placez le pointeur de la souris sur l'un des angles de la fenêtre, puis faites un clic gauche. Tout en maintenant la pression, déplacez légèrement la souris pour ajuster la taille de l'explorateur. Relâchez la pression sur le bouton gauche quand la taille de la fenêtre vous convient.



Pour ancrer l'explorateur de projet, faites un clic gauche sur sa barre-titre puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris vers l'une des deux zones illustrées ci-dessous :



Relâchez la pression sur le bouton gauche pour libérer le pointeur de la souris et valider la position de l'explorateur.

Masquer l'explorateur de projet

Pour masquer l'explorateur de projet, décochez l'option d'affichage en cliquant sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Explorateur de projet** (*Fenêtre > Explorateur de projet*).

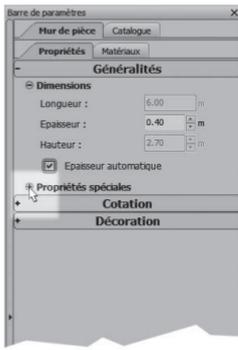
Pour afficher à nouveau l'explorateur de projet, cochez l'option d'affichage en cliquant sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Explorateur de projet** (*Fenêtre > Explorateur de projet*).

La barre de paramètres

Cette barre affiche les paramètres des éléments sélectionnés dans le plan de travail. Elle se présente sous la forme d'onglets composés de rubriques et de sous-rubriques.

Pour faciliter la navigation dans la barre de paramètres, le contenu de chaque rubrique et sous-rubrique peut être affiché ou masqué.

Cliquez sur l'intitulé d'une rubrique ou d'une sous-rubrique pour afficher ou masquer son contenu.

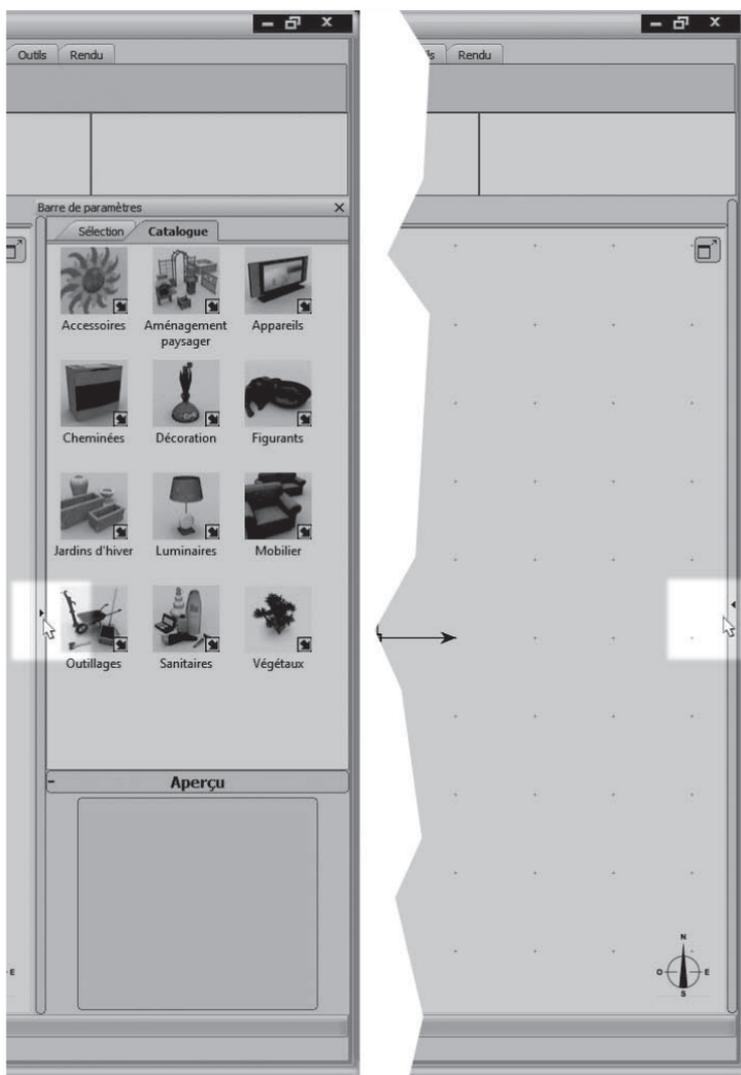


Cliquez sur un onglet pour en afficher le contenu.



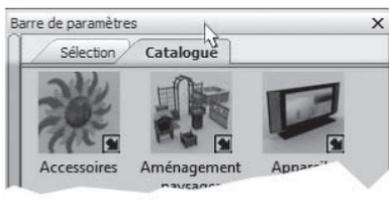
Réduire la barre de paramètres

La barre de paramètres peut être masquée / dépliée en cliquant sur la petite flèche située sur son bord gauche.

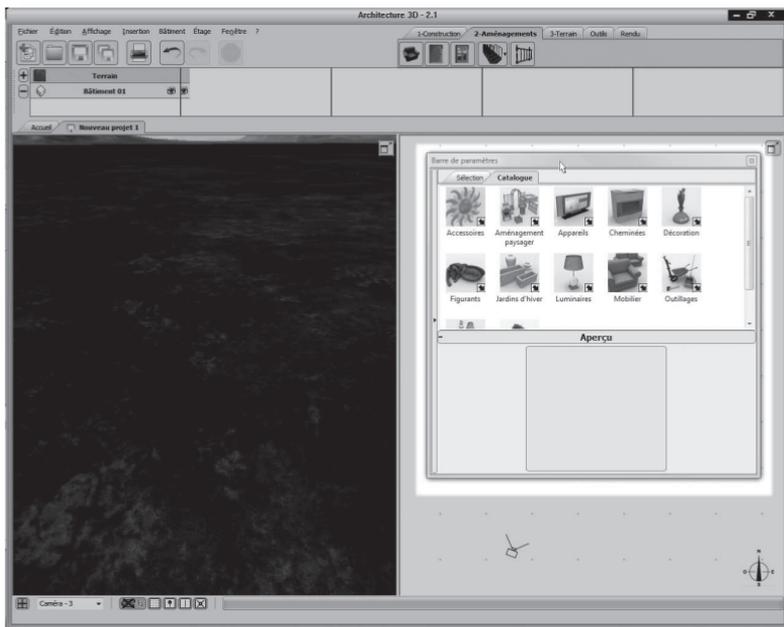


Déplacer la barre de paramètres

Pour déplacer la barre de paramètres, placez le pointeur de la souris sur sa barre-titre.



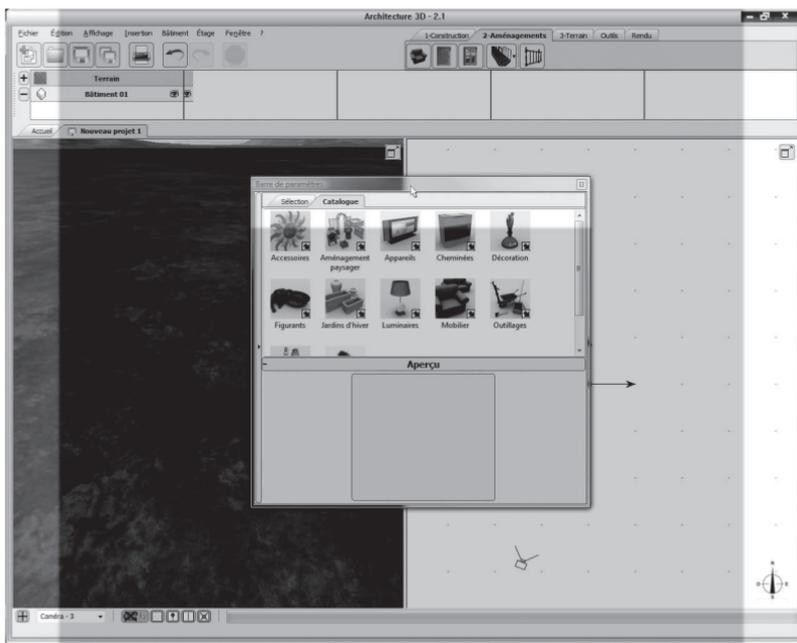
Faites un clic sur le bouton gauche de la souris puis, tout en maintenant la pression, déplacez légèrement la souris : la barre de paramètres se «détache» de sa position initiale et devient une fenêtre autonome que vous pouvez placer librement.



Relâchez la pression sur le bouton gauche pour libérer le pointeur de la souris.

Vous pouvez agrandir ou réduire cette fenêtre d'affichage : placez le pointeur de la souris sur l'un des angles de la fenêtre, puis faites un clic gauche. Tout en maintenant la pression, déplacez légèrement la souris pour ajuster la taille de la barre de paramètres. Relâchez la pression sur le bouton gauche quand la taille de la fenêtre vous convient.

Pour ancrer la barre de paramètres, faites un clic gauche sur sa barre-titre puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris vers l'une des deux zones illustrées ci-dessous :



Relâchez la pression sur le bouton gauche pour libérer le pointeur de la souris et valider la position de la barre de paramètres.

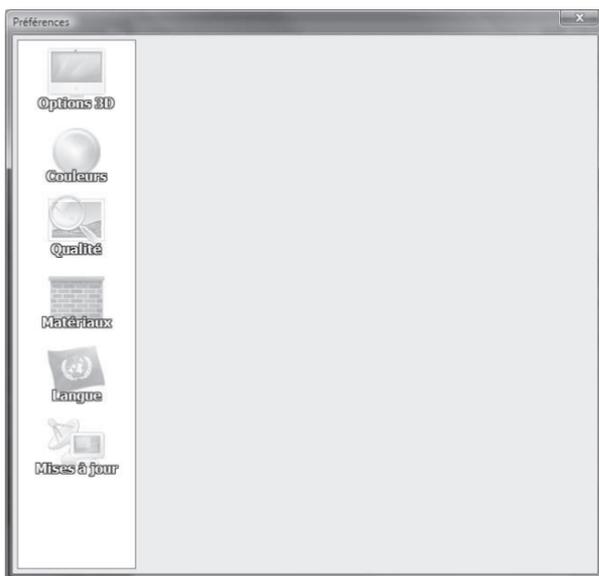
Masquer la barre de paramètres

Pour masquer la barre de paramètres, décochez l'option d'affichage en cliquant sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Barre de paramètres** (*Fenêtre > Barre de paramètres*).

Pour afficher à nouveau la barre de paramètres, cochez l'option d'affichage en cliquant sur le menu déroulant **Fenêtre**, puis sur **Barre de paramètres** (*Fenêtre > Barre de paramètres*).

Préférences

Pour accéder aux réglage des préférences du programme, cliquez sur le menu déroulant **Édition**, puis sur **Préférences** (*Éditions* > *Préférences*). Le programme affiche alors automatiquement la boîte de dialogue correspondante, ainsi que les rubriques qui la composent.

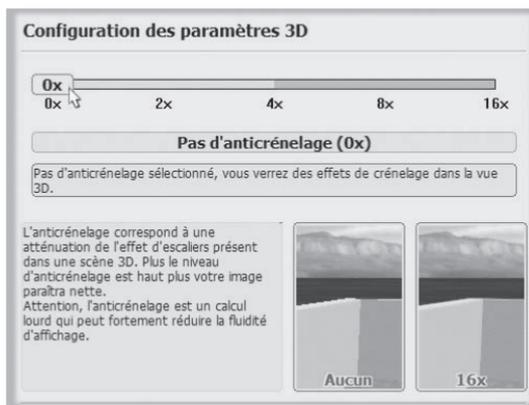


Options 3D

Cliquez sur la désignation de la rubrique **Options 3D** pour en afficher le contenu. Dans la sous-rubrique **Configuration des paramètres 3D**, le programme vous propose de régler la qualité de l’affichage dans la vue 3D.

Anticrénelage

Une réglette graduée vous permet de sélectionner la qualité de l’anticrénelage : faites un premier clic gauche sur le coulisseau (*placé par défaut sur la valeur 0x*) puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris jusqu’à la valeur souhaitée.



Chaque valeur est accompagnée d'un texte explicatif, vous permettant d'opter pour le réglage le plus pertinent en fonction des performances de votre matériel. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris pour valider votre choix.

Occlusion

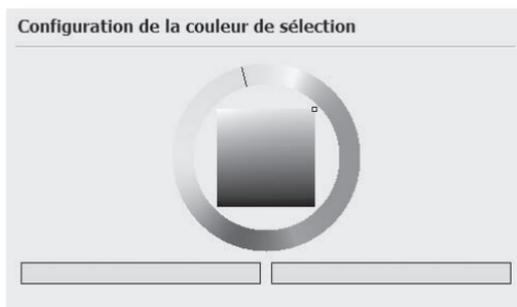
L'occlusion est une optimisation qui permet d'accélérer les rendus 3D.

Cliquez sur l'option **Utilisation de l'occlusion** pour rendre cette optimisation active.

Couleurs

Cliquez sur la désignation de la rubrique **Couleurs** pour en afficher le contenu.

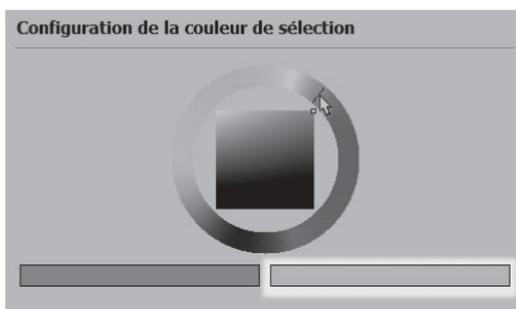
La sous-rubrique **Configuration de la couleur de sélection** vous offre la possibilité de personnaliser l'apparence du contour de sélection des éléments présents dans un projet.



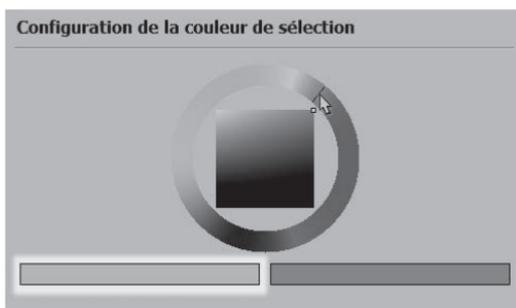
Faites un premier clic gauche sur le cercle de couleurs puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à la couleur de votre choix.



Pendant la sélection, la couleur située sous le pointeur de la souris s'affiche dans le cadre inférieur droit.



Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la couleur sélectionnée s'affiche dans le cadre inférieur gauche.



Faites un premier clic gauche dans le carré central puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris pour ajuster la luminosité de la couleur choisie.



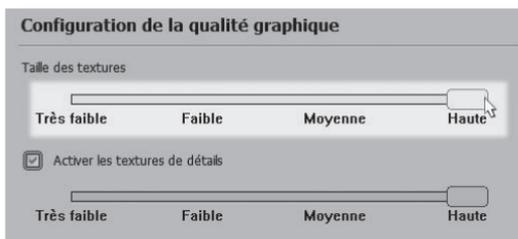
Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris pour valider votre choix.

Vérifiez le résultat obtenu dans le plan de travail :



Qualité

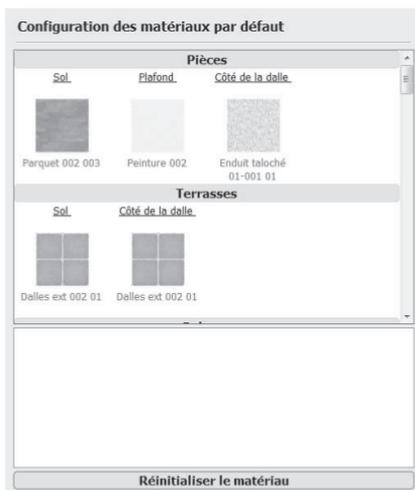
Cliquez sur la désignation de la rubrique **Qualité** pour en afficher le contenu.
Dans la sous-rubrique **Configuration de la qualité graphique**, sélectionnez la qualité des textures affichées par le programme : faites un premier clic gauche sur le coulisseau puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à la qualité souhaitée. Cliquez sur **Appliquer** pour valider votre choix.



Remarque : vous devrez redémarrer le logiciel pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte.

Matériaux

Cliquez sur la désignation de la rubrique **Matériaux** pour en afficher le contenu.



Choisir des matériaux par défaut

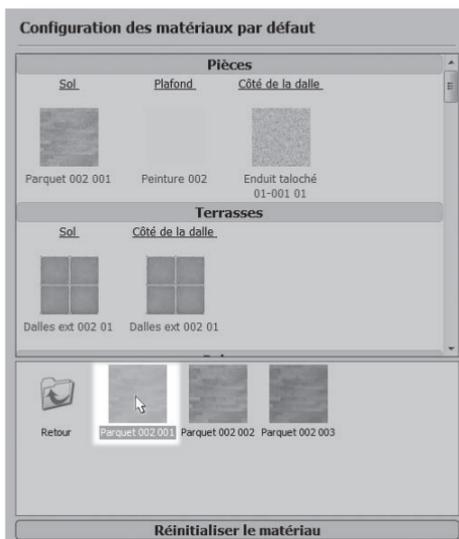
Dans la sous-rubrique **Configuration des matériaux par défaut**, le programme vous donne la possibilité de choisir les matériaux qui sont assignés par défaut aux éléments de construction. Ces matériaux concernent les pièces, terrasses, balustrades, poutres, murets, murs de séparation, éléments de décoration, poteaux, balustrades, poutres, murets, murs de séparation, bâtiments, surfaces d'aménagement, toitures et escaliers.

- Pour changer le matériau par défaut d'un élément, sélectionnez l'élément de votre choix : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.



Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il sera désormais appliqué à tout nouvel élément de construction inséré dans votre projet.

Remarque : *les éléments de construction précédemment inséré dan votre projet ne seront pas affectés.*



Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

Réinitialiser un matériau

Si, après avoir choisi le matériau par défaut d'un élément de construction, vous voulez revenir au matériau initial, sélectionnez l'élément à paramétrer, puis cliquez sur le bouton **Réinitialiser le matériau**.

Langue

Cliquez sur la désignation de la rubrique **Langue** pour en afficher le contenu.

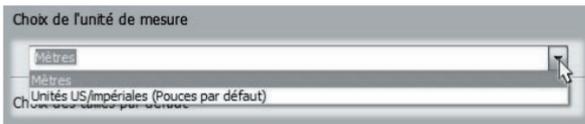
Choix de la langue

Dans la sous-rubrique **Configuration du groupe d'icône par défaut**, cliquez sur la langue de votre choix. Cliquez sur **Appliquer** pour valider votre choix.

Remarque : vous devrez redémarrer le logiciel pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte.

Choix de l'unité de mesure

Dans la sous-rubrique **Choix de l'unité de mesure**, cliquez sur la petite flèche pour faire apparaître un menu déroulant.



Placez le curseur de la souris sur la langue de votre choix, puis faites un clic gauche pour la sélectionner. Cliquez sur **Appliquer** pour valider votre choix.

Remarque : vous devrez redémarrer le logiciel pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte.

Choix des normes

Dans la sous-rubrique **Choix des tailles par défaut**, cliquez sur la petite flèche pour faire apparaître un menu déroulant.



Placez le curseur de la souris sur la norme de votre choix, puis faites un clic gauche pour la sélectionner. Enfin, cliquez sur **Appliquer** pour valider votre choix.

Remarque : vous devrez redémarrer le logiciel pour que les nouveaux paramètres soient pris en compte.

Mises à jour

Cliquez sur la désignation de la rubrique **Mises à jour** pour en afficher le contenu. Cette rubrique affiche la liste des mises à jour disponibles pour le programme. Si vous ne souhaitez pas vérifier la présence de mises à jour, décochez l'option correspondante.



Créer une pièce

1. Créer une pièce

Ce didacticiel présente les fonctionnalités élémentaires servant à modéliser un projet.

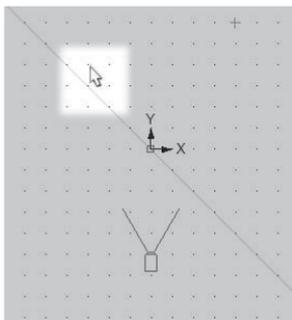
1.1 Créer une pièce rectangulaire

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Rectangulaire**.

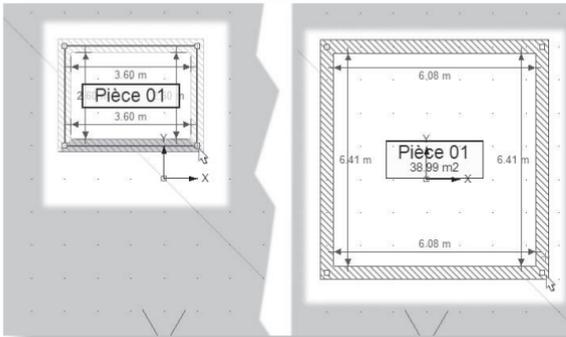


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Pièce**, et enfin sur **Rectangulaire** (*Insertion > Pièce > Rectangulaire*).

2. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier angle de votre pièce.



3. Faites glisser le pointeur de la souris à droite ou à gauche pour étendre les murs de la pièce à créer.



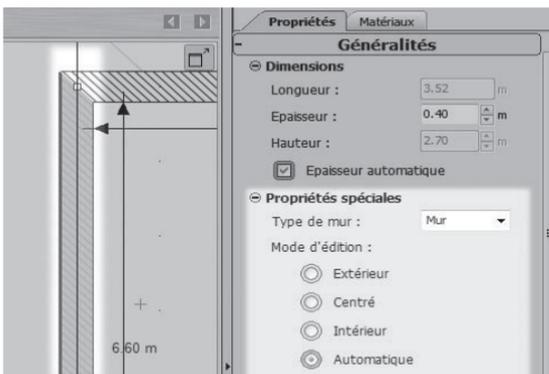
Remarque : vous pouvez constater la présence de cotations dynamiques qui s'actualisent en fonction des mouvements de la souris.

4. Une fois les dimensions intérieures souhaitées obtenues, faites un nouveau clic gauche pour valider la création de la pièce.

1.1.1 Mode d'édition d'un mur

Vous pouvez maintenant éditer le mode d'insertion de chacun des murs. En effet, ceux-ci, par défaut, sont centrés sur leur axe. Or certains tracé de murs exigent que la saisie s'opère à partir de l'une ou l'autre de ses arêtes latérales, et non spécifiquement de l'axe.

1. Sélectionnez le mur à paramétrer d'un clic gauche. La fenêtre de propriétés, à droite de l'interface principale, affiche alors les informations spécifiques au paramétrage du mur :



2. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales**, cochez l'option **Intérieur** : le mur change d'axe et s'aligne désormais sur son arête extérieure. La mise à jour se fait instantanément.
3. Cochez l'option **Extérieur** pour aligner le mur sur son arête intérieure.

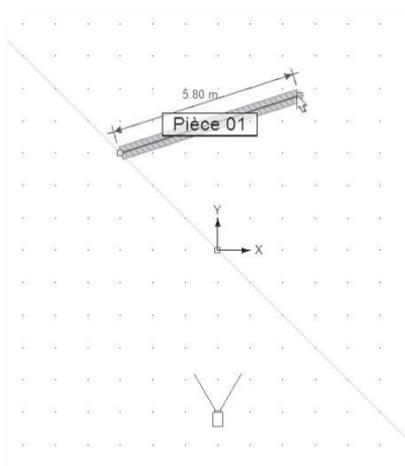
1.2 Créer une pièce polygonale

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.



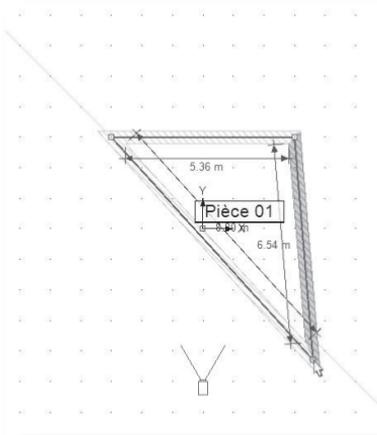
Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Pièce**, et enfin sur **Polygonale** (*Insertion > Pièce > Polygonale*).

2. Dans la fenêtre de visualisation du plan 2D, placez le pointeur de la souris à l'endroit où vous voulez commencer le tracé de la pièce, et cliquez une première fois avec le bouton gauche. Puis, sans cliquer, déplacez légèrement le pointeur : un segment de mur élastique accompagne ses mouvements.



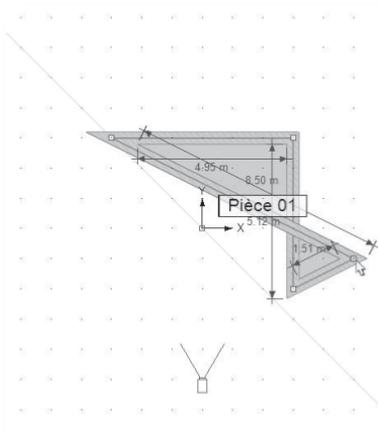
3. Faites glisser le pointeur jusqu'à obtenir la longueur de mur souhaitée, puis cliquez une nouvelle fois. Le premier segment de mur est en place.

4. Le programme génère alors automatiquement deux nouveaux segments de mur : un à partir du point d'entrée et un autre à partir du point d'arrivée du segment précédent, pour former ainsi une pièce rectangulaire dont les murs accompagnent les déplacements de la souris.

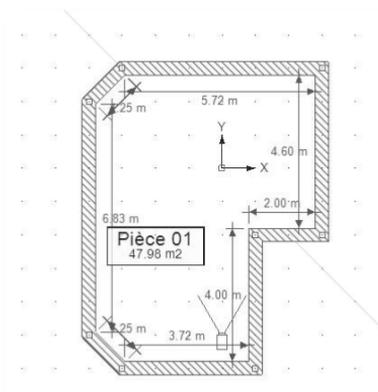


5. A ce stade de la construction, le programme fixe un nouveau segment à chaque nouveau clic gauche de la souris.

Remarque : lors de la mise en place d'un nouveau point de construction, il est possible que les segments précédents deviennent rouges, cela indique que le tracé provisoire provoque la collision des segments qui constituent la pièce en cours de construction. Cela n'empêche en rien l'ajout de nouveaux points.



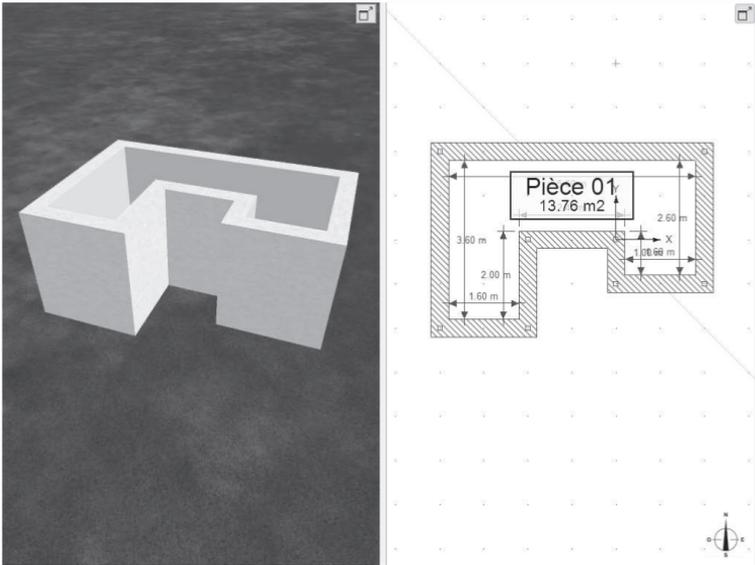
6. Insérez autant de points qu'il vous faut pour déterminer le périmètre de la pièce. Pour terminer le tracé et mettre en place le dernier segment de mur, cliquez sur le bouton droit de la souris.



1.3 Créer plusieurs pièces

Le principe général de construction du logiciel consiste à tracer, les unes après les autres, les pièces qui composent votre habitation, en prenant appui sur les points de mur des pièces existantes.

1. Tracez la première pièce du projet.

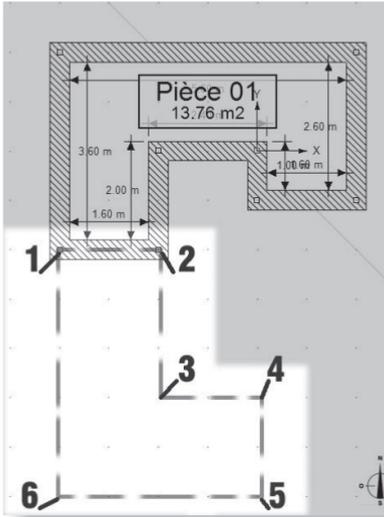


2. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.

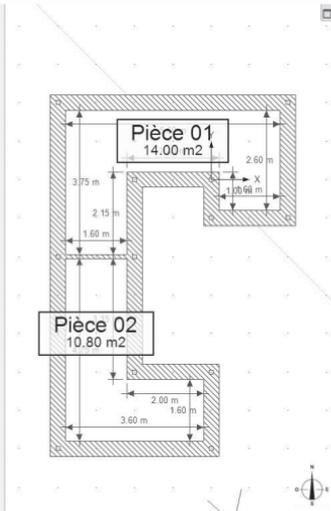
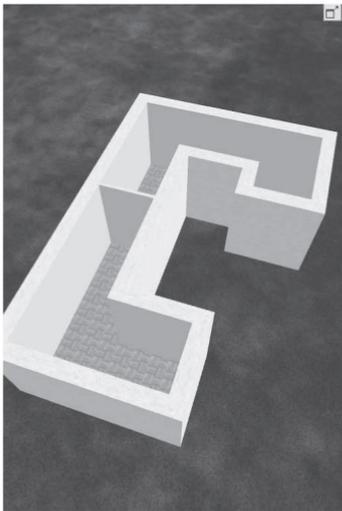
 *Outil Pièce*

 *Commande Polygonale*

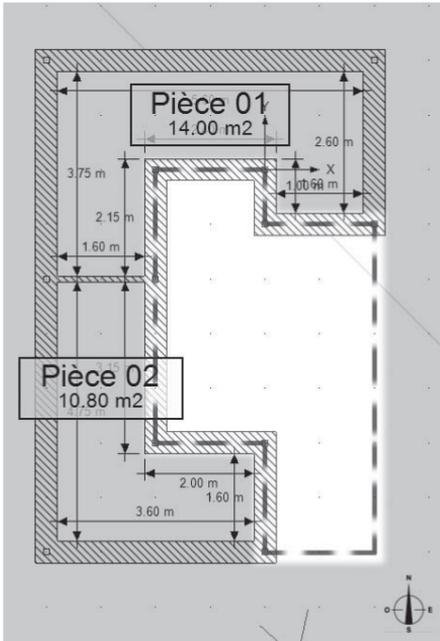
3. Cliquez successivement sur chacun des points numérotés, pour ainsi former la deuxième pièce du projet (*pour faciliter la lecture, le périmètre de la pièce a été esquissé en pointillés*).



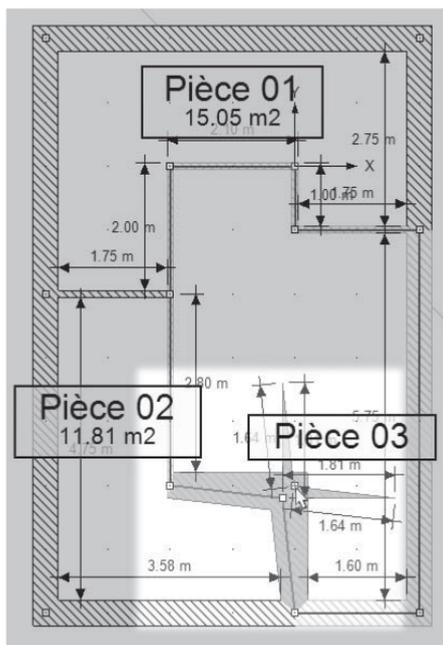
4. A la clôture du périmètre, le pan de mur commun aux deux pièces (*situé entre les points 1 et 2*), qui jusque-là avait les paramètres d'un mur extérieur, devient instantanément une cloison intérieure.



5. Enfin, toujours en utilisant la commande **Polygonale**, finalisez le tracé en insérant une nouvelle pièce comme indiqué sur le schéma suivant :



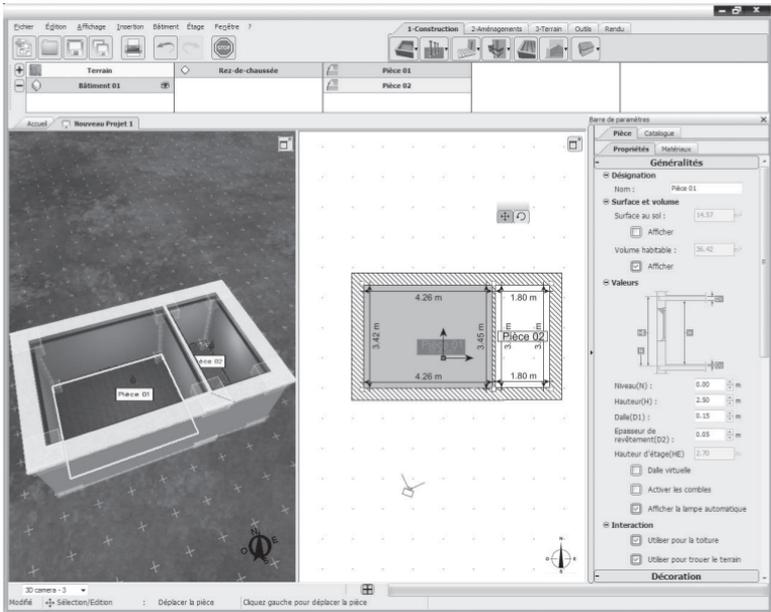
Remarque : lors de la mise en place d'un nouveau point de construction, il est possible que les segments précédents deviennent rouges, cela indique que le tracé provisoire provoque la collision des segments qui constituent la pièce en cours de construction, ou que le magnétisme rend l'affichage sensible. Cela n'empêche en rien l'ajout de nouveaux points.



1.4 Sélectionner une pièce

1.4.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez au centre de la pièce pour la sélectionner.



La sélection d'une pièce se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

1.4.2 Sélection dans l'explorateur de projet

L'explorateur de projet, situé sous la barre de menus déroulants et sous la barre d'outils, affiche et organise tous les bâtiments, pièces, étages, menuiseries et objets qui composent votre projet.



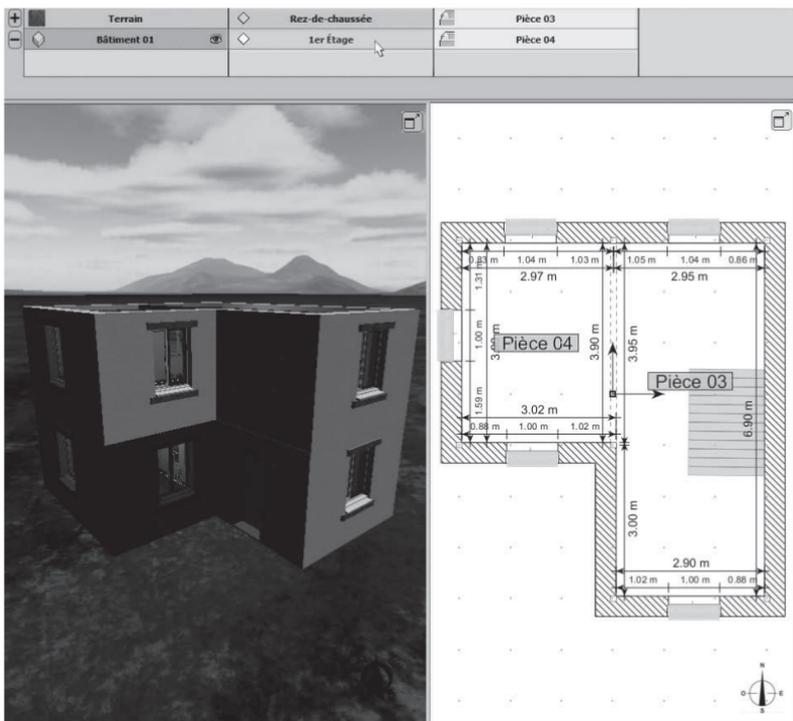
Les pièces créées dans un projet s'affichent dans la troisième colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic la pièce de votre choix pour la rendre active et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

Chaque pièce apparaît dans l'explorateur en cliquant sur l'étage auquel elle appartient.

Ainsi, dans l'exemple suivant, les pièces **1** et **2** apparaissent en cliquant sur la désignation **Rez-de-chaussée**.



Les pièces **3** et **4**, elles, s'affichent en cliquant sur la désignation **1er Étage**.





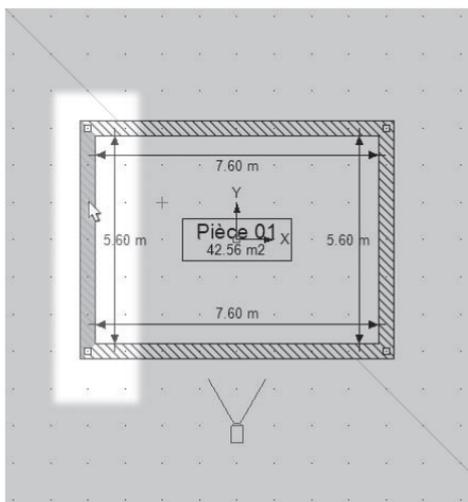
Paramétrer une pièce

2. Paramétrer une pièce

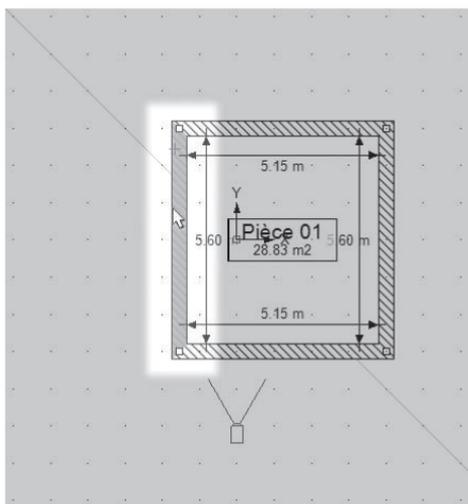
2.1 Redimensionnement libre

Que ce soit dans la scène 3D ou sur le plan 2D, le programme permet de redimensionner une pièce de manière très simple :

1. Faites un clic gauche sur un segment de mur : celui-ci se met en surbrillance.



2. Cliquez une nouvelle fois sur le segment de mur puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur. Le segment de mur suit alors les mouvements de la souris, et les segments adjacents deviennent élastiques. Les cotations dynamiques vous donnent la mesure des changements en cours.

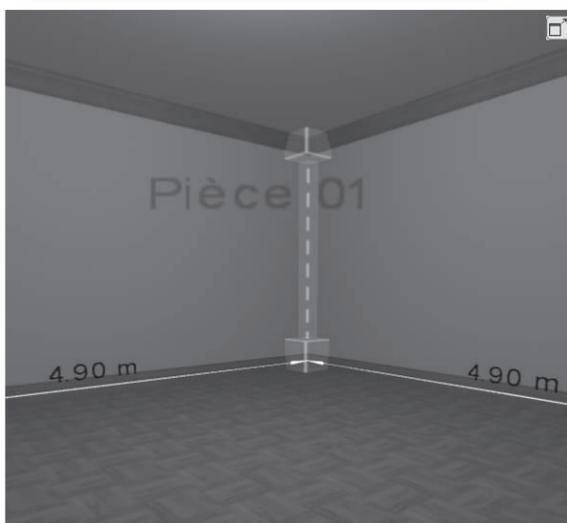
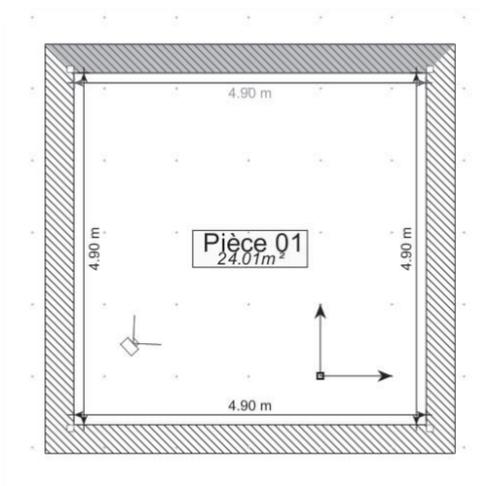


3. Une fois les cotations désirées atteintes, relâchez la pression exercée sur le bouton gauche.

2.1.1 Les cotations

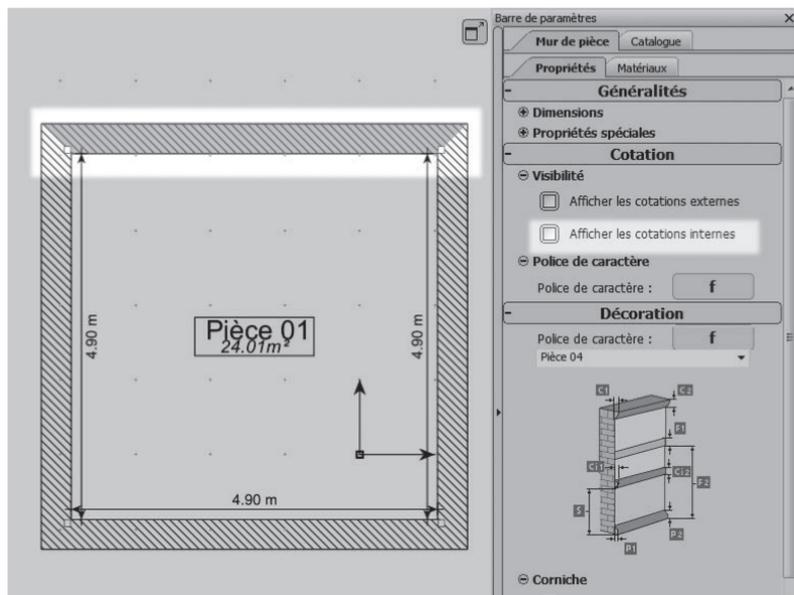
2.1.1.1 Les cotations internes

Les cotations internes s'affichent par défaut lors du tracé d'une pièce, dans la vue 2D comme dans la vue 3D.



Elles peuvent être masquées de la manière suivante :

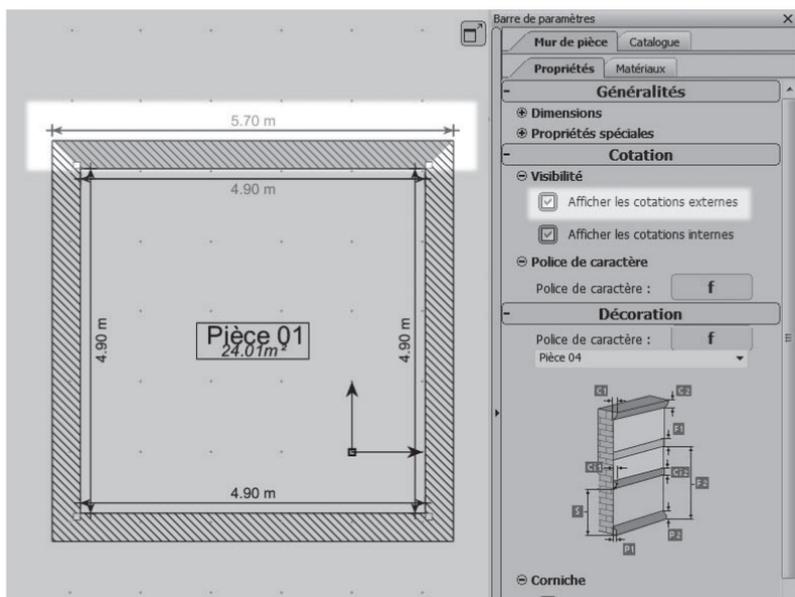
1. Faites un clic gauche sur un segment de mur pour le mettre en surbrillance.
2. Dans la barre de paramètres du mur, à gauche de l'interface, s'affichent les propriétés du mur sélectionné. Sous la rubrique **Cotation**, décochez l'option **Afficher les cotations internes**.



2.1.1.2 Les cotations externes

Vous pouvez afficher les cotations externes très simplement :

1. Faites un clic gauche sur un segment de mur pour le mettre en surbrillance et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.
2. Sous la rubrique **Cotation**, cochez l'option **Afficher les cotations externes**.

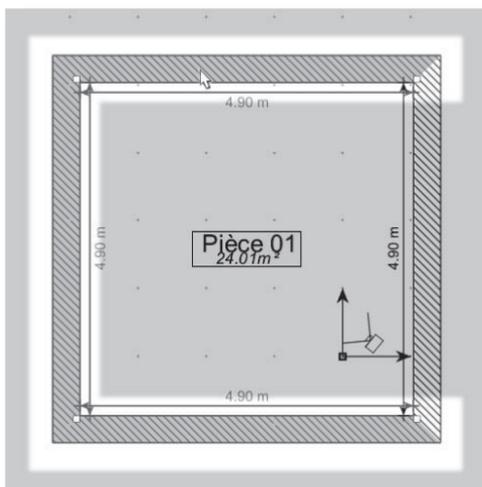


Remarque : les cotations qui s'affichent dans la vue 3D peuvent être désactivées en cliquant sur le menu déroulant **Affichage**, puis sur **Options 3D**, et enfin sur **Cotations**. Cette manipulation est sans effet sur les cotations de la vue 2D.

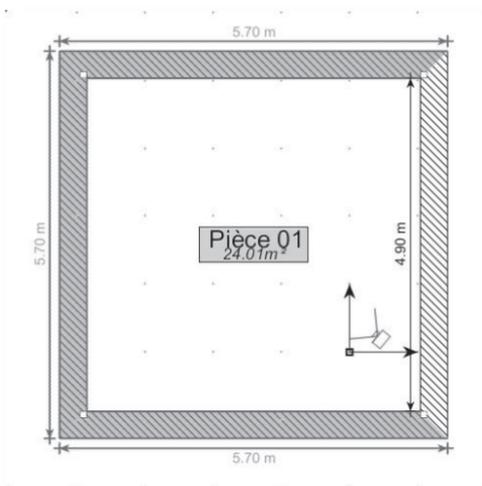
2.1.1.3 Cotations et multi-sélection

Le programme vous permet de sélectionner simultanément plusieurs murs, pour ainsi paramétrer l'affichage de leurs cotations en une seule manipulation.

1. Faites un clic gauche sur un premier segment de mur puis, tout en pressant la touche **CTRL** de votre clavier, cliquez sur chacun des murs restants à sélectionner.



2. Dans la barre de paramètres, sous la rubrique **Cotation**, décochez l'option **Afficher les cotations internes**, puis cochez l'option **Afficher les cotations externes**.



2.1.1.4 Les cotations libres

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur la commande **Cotation**.



Commande **Cotation**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Cotation** (*Insertion > Cotation*).

2. Indifféremment dans la vue 2D ou 3D, placez le pointeur de la souris à l'endroit où vous voulez commencer le tracé de la cotation, et cliquez une première fois avec le bouton gauche. Puis, sans cliquer, déplacez légèrement le pointeur : un segment de cotation élastique accompagne ses mouvements.

3. Faites glisser le pointeur jusqu'à obtenir la cotation souhaitée, puis cliquez une nouvelle fois. La cotation est en place.

***Remarque** : les deux points qui représentent les deux extrémités de la cotation sont bien entendu manipulables, vous pouvez donc les sélectionner et les déplacer à loisir.*

Pour supprimer une cotation libre, faites un clic gauche pour la sélectionner, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

2.2 Redimensionnement assisté

2.2.1 Le magnétisme

Le magnétisme permet de placer précisément les éléments de construction d'un projet (*murs, balustrades, etc*) en les «accrochant» à des éléments d'aide à la construction (*grille, lignes d'aide*). Le programme propose une interface qui permet le paramétrage global des éléments actifs pour le magnétisme (*en bas à gauche de l'espace de travail*).



2.2.1.1 Paramètres généraux

Cette interface présente cinq commandes, activées par défaut :



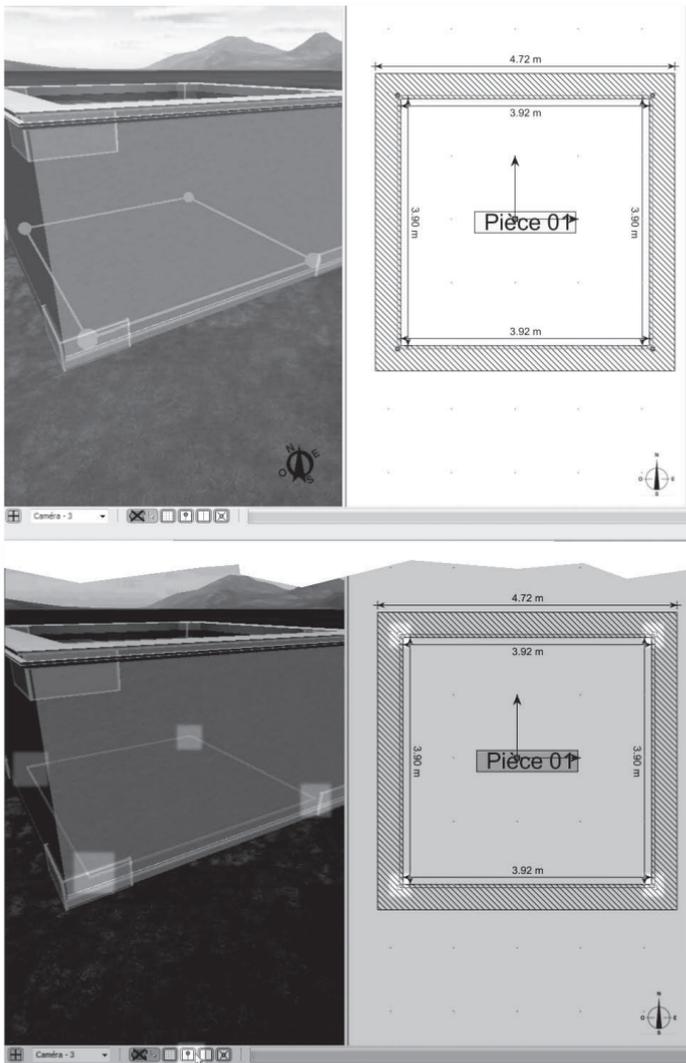
Commande Activer / désactiver le magnétisme global : cette commande pilote l'activation et la désactivation des autres commandes de magnétisme. Faites un clic gauche pour la désactiver, son contour coloré disparaît et les autres commandes apparaissent grisées. Faites un nouveau clic gauche pour rétablir le magnétisme global.



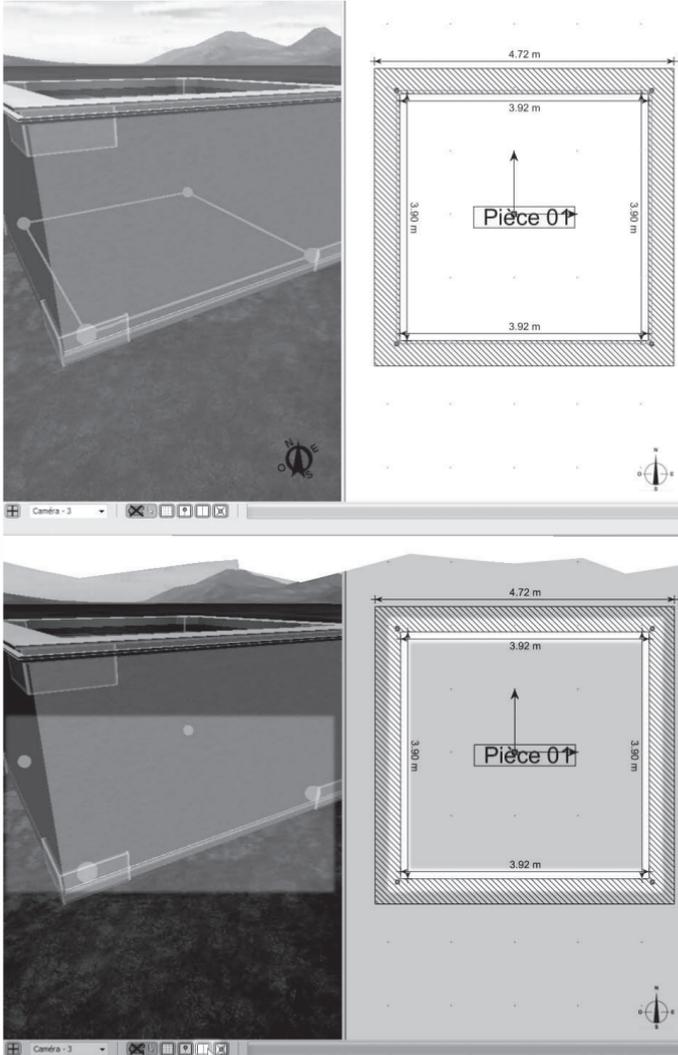
Commande Activer / désactiver le magnétisme sur la grille : cette commande pilote le magnétisme de la grille. Faites un clic gauche pour la désactiver, son contour coloré disparaît. Faites un nouveau clic gauche pour rétablir le magnétisme de la grille.

Remarque : vous pouvez momentanément désactiver le magnétisme de la grille en cours de tracé, en pressant la touche **CTRL** de votre clavier.

 **Commande Activer / désactiver le magnétisme sur les points** : cette commande pilote le magnétisme des points de mur. Faites un clic gauche pour la désactiver, son contour coloré disparaît, et les points de mur sont automatiquement rendus invisibles dans les vues 2D et 3D. Faites un nouveau clic gauche pour rétablir le magnétisme des points de mur.



 **Commande Activer / désactiver le magnétisme sur les lignes** : cette commande pilote le magnétisme des lignes de mur. Faites un clic gauche pour la désactiver, son contour coloré disparaît, et les lignes de mur sont automatiquement rendues invisibles dans les vues 2D et 3D. Faites un nouveau clic gauche pour rétablir le magnétisme des lignes de mur.



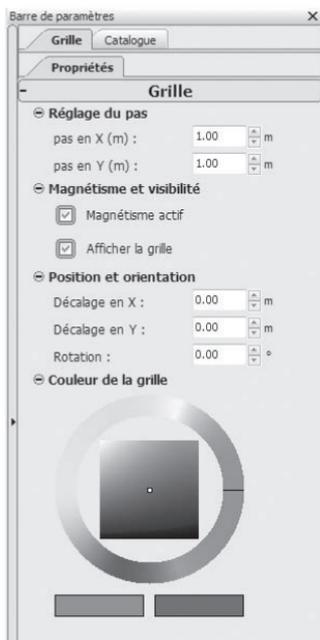
 **Commande Activer / désactiver le magnétisme sur les points d'intersection** : cette commande pilote le magnétisme des points d'intersection. Faites un clic gauche pour la désactiver, son contour coloré disparaît. Faites un nouveau clic gauche pour rétablir le magnétisme des points d'intersection.

2.2.2 La grille

La grille permet de disposer d'une trame orthogonale régulière pour la réalisation de plans, et constitue un auxiliaire de dessin très important, aussi bien dans la vue 2D que dans la vue 3D. L'efficacité de son magnétisme permet de venir y appuyer tous les éléments de construction voulus.

2.2.3 Paramètres de la grille

1. Cliquez sur le menu déroulant **Édition**, puis sur **Grille...** (*Édition > Grille...*), les propriétés de la grille s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale.



La rubrique **Grille** propose quatre sous-rubriques :

2.2.3.1 La sous-rubrique **Réglage du pas**

Vous pouvez définir ici l'intervalle séparant les points de la grille. Le programme offre la possibilité de paramétrer indépendamment le pas en **X** ou en **Y**.



Par défaut, la valeur du pas de la grille est de **1m** : dans le plan de travail, cela se traduit par un magnétisme suffisant pour élaborer un tracé avec précision. Tous les mètres, le magnétisme «accroche» les éléments de construction, sans toutefois empêcher le déplacement libre de ces mêmes éléments.

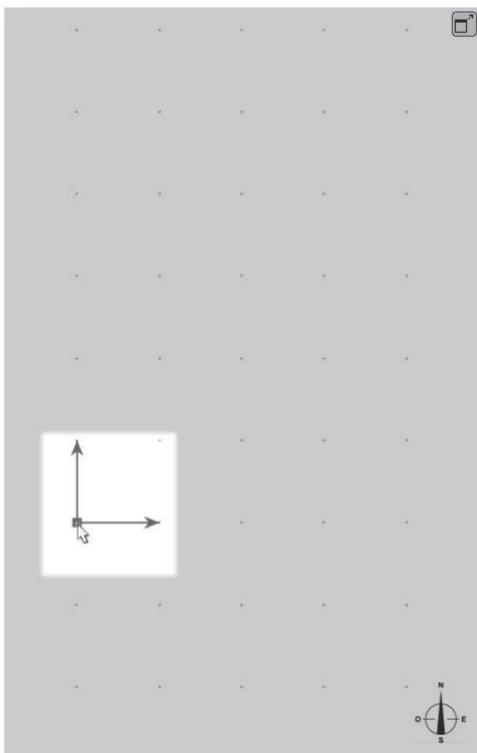
Prenons un exemple :

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Rectangulaire**.

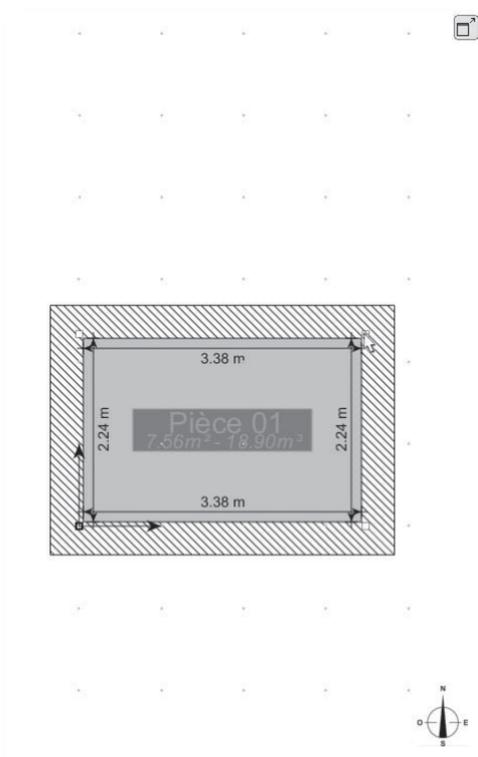


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Pièce**, et enfin sur **Rectangulaire** (*Insertion > Pièce > Rectangulaire*).

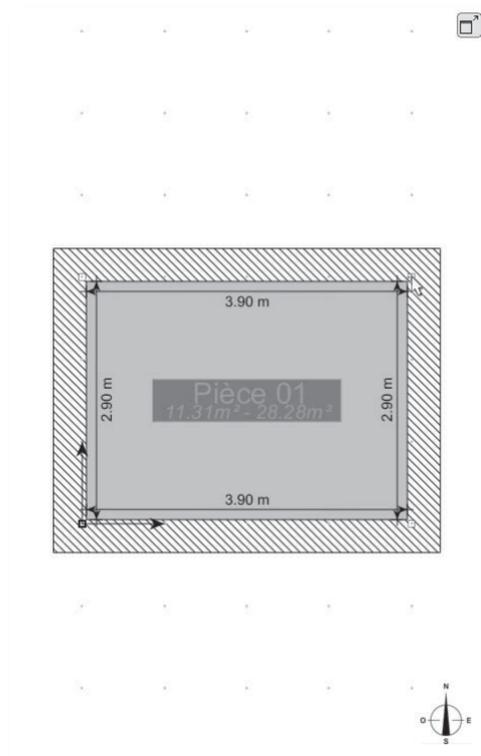
2. Déplacez le pointeur de la souris jusqu'à dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche sur l'origine du projet : ceci permet de fixer le premier angle de votre pièce.



3. Faites glisser le pointeur de la souris à droite de l'origine pour étendre les murs de la pièce à créer : vous pouvez constater que les cotations propose des valeurs décimales, précises au centimètre près.



4. Approchez le pointeur de la souris de l'un des points de la grille : le point de mur se colle au point de la grille, grâce au magnétisme de celle-ci.



Les valeurs du pas de la grille pourront donc être paramétrées à loisir pour offrir un confort de tracé adapté à votre projet.

Ces valeurs peuvent être saisies manuellement dans les champs d'entrée numérique correspondants, au moyen du clavier, ou grâce aux petits boutons fléchés bordant le champ d'entrée.

Remarque : suivant l'intervalle défini entre les points de la grille, il se peut que sa densité soit trop importante et qu'elle risque de masquer le projet en cours lors de certains zooms en arrière. En effet, une grille dont le pas serait de 1 cm seulement obstruerait totalement le tracé d'un projet lorsque son plan serait affiché avec un zoom étendu. Dans ce cas, le programme ignore l'affichage de la grille afin d'optimiser celui du projet.

2.2.3.2 La sous-rubrique **Visibilité**

Dans cette sous-rubrique, vous pouvez choisir d'afficher ou non la grille.

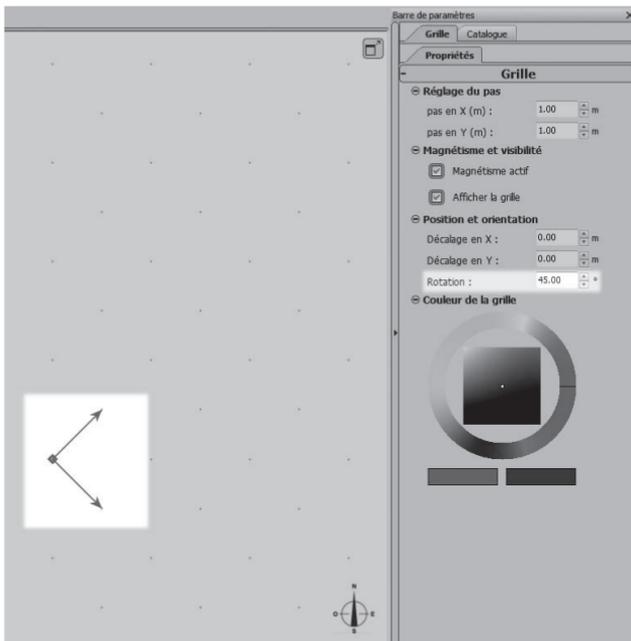
Remarque : l'absence de la grille à l'écran ne signifie pas qu'elle est inactive. Le magnétisme de la grille est développé au chapitre 2.2.1.1 Paramètres généraux.

2.2.3.3 La sous-rubrique **Position et orientation**

Les champs de saisie présents dans cette section permettent de décaler la grille en fonction de ses coordonnées X et Y. Vous avez également la possibilité de faire pivoter la grille selon l'angle désiré.

Position et orientation

Décalage en X :	0.00	m
Décalage en Y :	0.00	m
Rotation :	0.00	°



2.2.3.4 La sous-rubrique **Couleur de la grille**

Le programme vous offre la possibilité de personnaliser l'apparence de la grille.



1. Faites un premier clic gauche sur le cercle de couleurs puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à la couleur de votre choix.



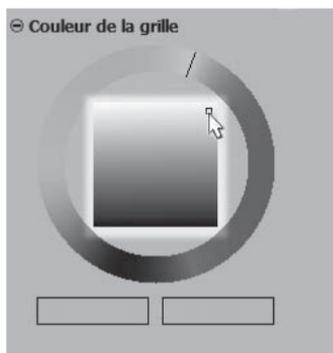
Pendant la sélection, la couleur située sous le pointeur de la souris s'affiche dans le petit cadre inférieur droit.



2. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la couleur sélectionnée s'affiche dans le petit cadre inférieur gauche.

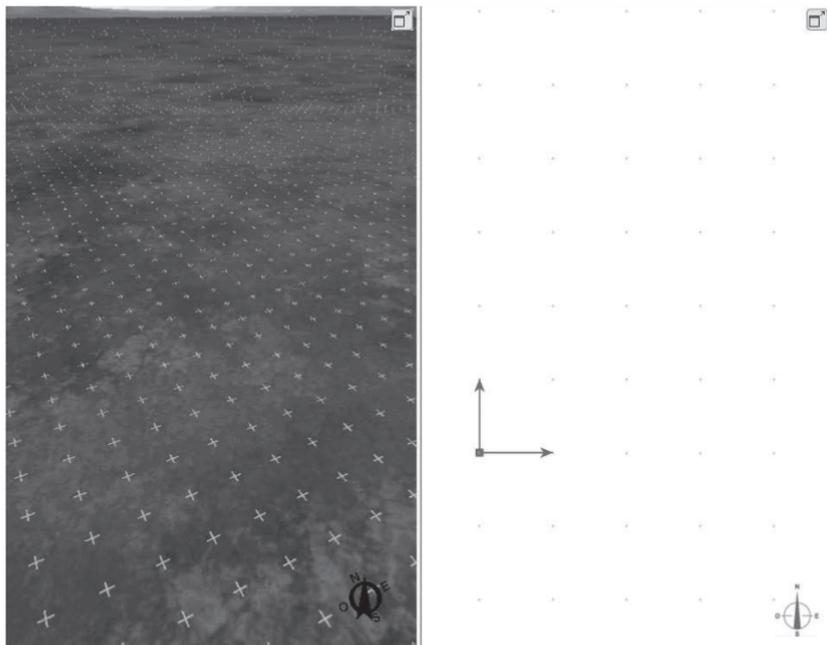


3. Faites un premier clic gauche dans le carré central puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris pour ajuster la luminosité de la couleur choisie.



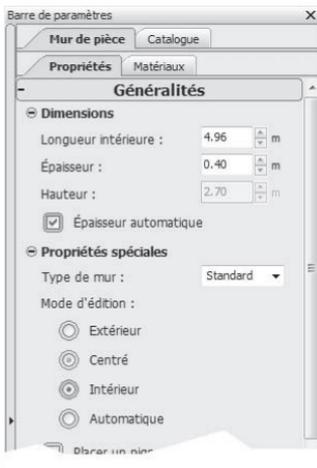
4. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris pour valider votre choix.

Vérifiez le résultat obtenu dans le plan de travail :

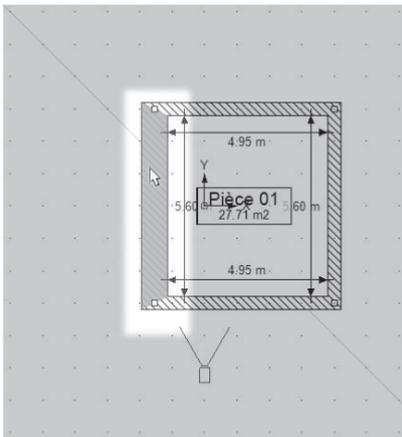


2.3 Changer l'épaisseur des murs

1. Sélectionnez le mur à paramétrer d'un clic gauche. La fenêtre de propriétés, à droite de l'interface principale, affiche alors les informations spécifiques au paramétrage du mur :



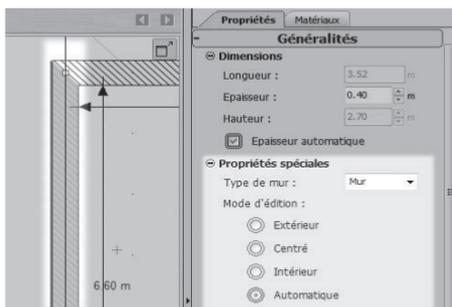
2. Dans la sous-rubrique **Dimensions**, faites un clic gauche dans le champ **Épaisseur** : un curseur apparaît, vous permettant d'entrer une valeur avec le pavé numérique. Validez votre saisie en pressant la touche **Entrée** : la mise à jour se fait instantanément.



2.4 Changer la longueur des murs

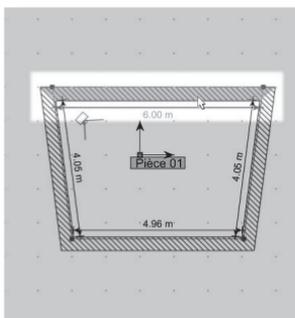
La longueur des murs est indexée sur leur mode d'insertion. En effet, ceux-ci, par défaut, sont centrés sur leur axe. Or certains tracés de murs exigent que la saisie s'opère à partir de l'une ou de l'autre de ses arêtes latérales, et non spécifiquement de l'axe.

1. Sélectionnez le mur à paramétrer d'un clic gauche. La fenêtre de propriétés, à droite de l'interface principale, affiche alors les informations spécifiques au paramétrage du mur :



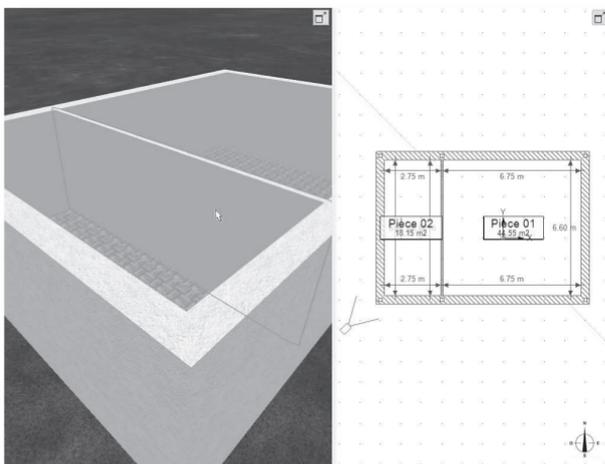
2. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales**, cochez l'option de votre choix : le mur change d'axe et s'aligne désormais sur l'arête correspondante. La mise à jour se fait instantanément.

3. Dans la sous-rubrique **Dimensions**, faites un clic gauche dans le champ **Longueur intérieure** : un curseur apparaît, vous permettant d'entrer une valeur avec le pavé numérique. Validez votre saisie en pressant la touche **Entrée** : la mise à jour se fait instantanément.

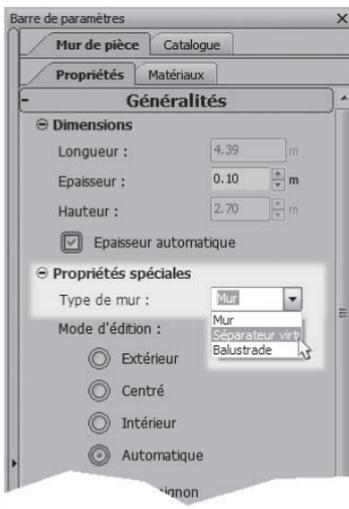


2.5 Les murs virtuels

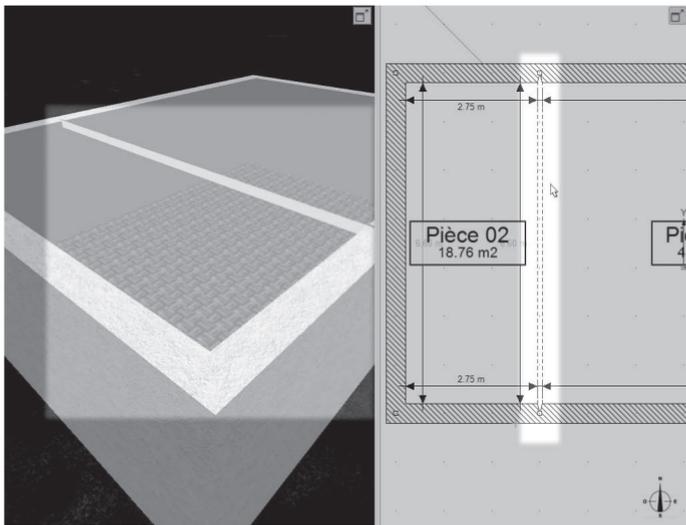
1. Sélectionnez d'un clic gauche le mur à paramétrer.



2. Dans la barre de paramètres, dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales**, ouvrez le petit menu déroulant du champ **Type de mur** en cliquant sur la flèche adjacente, puis sélectionnez l'option **Invisible**.



3. L'affichage se met à jour instantanément. Sur le plan 2D, cela se caractérise par un affichage du mur en traits pointillés.

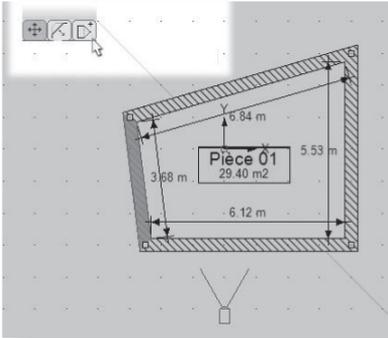


Remarque : cette fonction de mur virtuel pourra notamment être utilisée pour construire un demi-niveau.

4. Pour rendre son apparence d'origine au mur, sélectionnez-le sur le plan 2D, puis décochez l'option d'invisibilité.

2.6 Insérer un point de mur

1. D'un clic gauche, sélectionnez le mur sur lequel vous souhaitez insérer un nouveau point. Une palette d'outils flottante apparaît dans l'espace de travail.



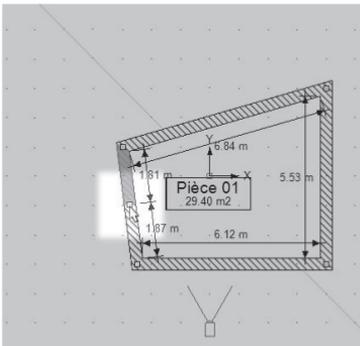
Cette palette flottante met à disposition trois outils :

 Outil *Déplacement le mur orthogonalement*

 Outil *Déplacer le mur en le redimensionnant*

 Outil *Diviser le mur*

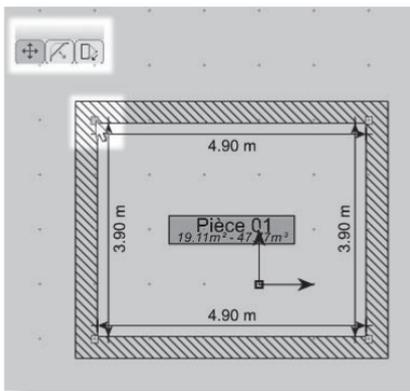
2. Sélectionnez l'outil **Diviser le mur** puis, avec le bouton gauche de la souris, cliquez à l'endroit où vous désirez insérer le point. Celui-ci est instantanément créé.



Le nouveau point est désormais manipulable comme tous les autres, en suivant la procédure expliquée précédemment.

2.7 Déplacer un point de mur

1. D'un clic gauche, sélectionnez le point que vous souhaitez déplacer. Une palette d'outils flottante apparaît dans l'espace de travail.

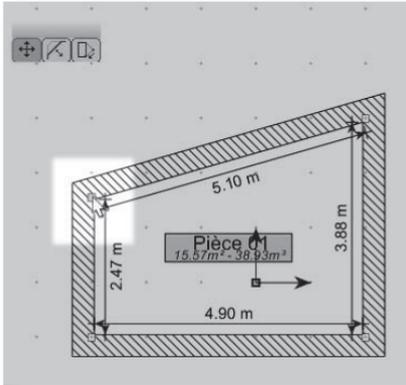


Cette palette flottante met à disposition trois outils :

-  *Outil Déplacement le point*
-  *Outil Déplacer le point en redimensionnant les murs adjacents*
-  *Outil Fusionner les points*

L'outil **Déplacer le point** est sélectionné par défaut.

2. Cliquez à nouveau sur le point puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris.



3. Relâchez la pression pour fixer le nouvel emplacement du point déplacé.

Une autre méthode consiste à saisir manuellement les coordonnées du point :

1. Faites un clic gauche sur le point de mur de votre choix pour le mettre en surbrillance.

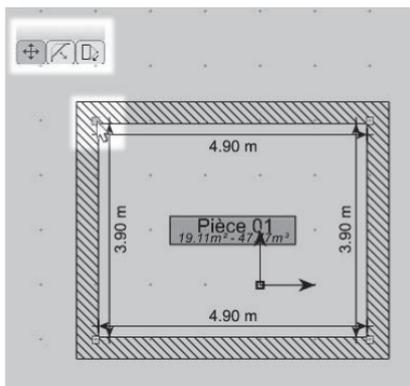
2. Dans la barre de paramètres, sous la rubrique **Généralités** de l'onglet **Propriétés**, faites un clic gauche dans le champ **Décalage en X** : un curseur de saisie apparaît, vous permettant de rentrer une valeur avec le pavé numérique de votre clavier. Pressez la touche **Entrée** pour valider.

3. Faites un clic gauche dans le champ **Décalage en Y** et saisissez une valeur avec le pavé numérique de votre clavier. Pressez la touche **Entrée** pour valider.

***Remarque** : vous pouvez momentanément désactiver la grille en cours de tracé, en pressant la touche **CTRL** de votre clavier.*

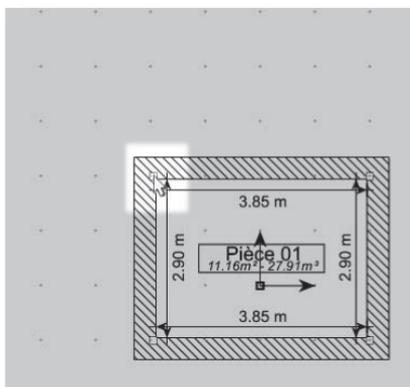
2.7.1 Déplacer un point en redimensionnant les murs adjacents

1. Faites un clic gauche sur le point de mur de votre choix pour le mettre en surbrillance.



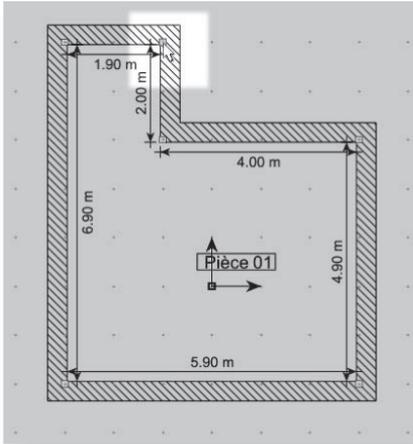
2. Sélectionnez l'outil **Déplacer le point en redimensionnant les murs adjacents**.

3. Cliquez à nouveau sur le même point de mur puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris : les murs adjacents restent perpendiculaires au point déplacé.



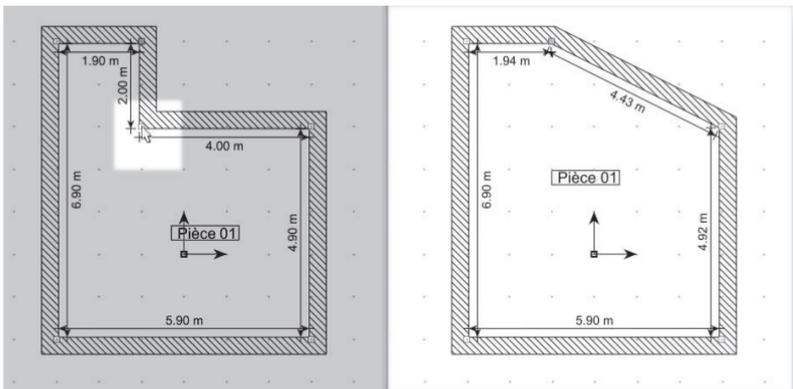
2.8 Fusionner des points de mur

1. Faites un clic gauche sur le point de mur de votre choix pour le mettre en surbrillance.



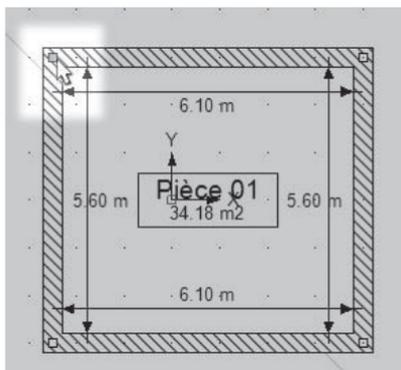
2. Sélectionnez l'outil **Fusionner les points**. Le curseur de la souris change d'apparence au profit du signe «+».

3. Cliquez sur le point que vous souhaitez fusionner avec le précédent : la modification du tracé des murs est automatique.



2.9 Supprimer un point de mur

1. Faites un clic gauche sur le point de mur que vous souhaitez supprimer : il se met en surbrillance.

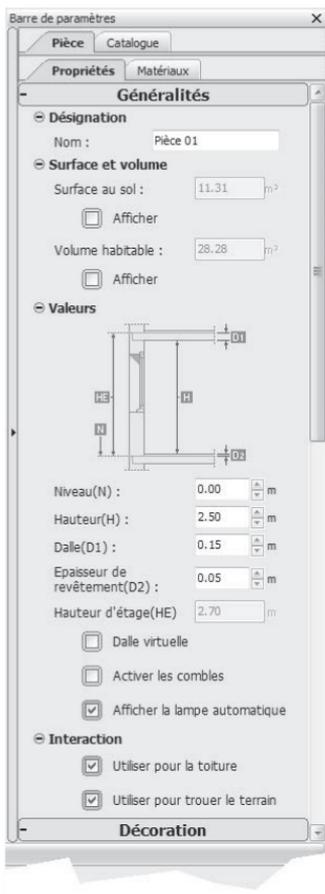


2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

2.10 Paramètres généraux d'une pièce

Après l'insertion d'une pièce, vous pouvez accéder et modifier les informations la concernant.

1. Sur le plan 2D ou dans la scène 3D, cliquez au centre de la pièce : ses propriétés s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale.



Dès lors, vous pouvez modifier le nom de la pièce sous la sous-rubrique **Désignation**, et décider d'afficher ou non la surface au sol et le volume habitable en cochant / décochant l'option correspondante.

Surface au sol :	<input type="text" value="11.31"/> m ²
<input type="checkbox"/> Afficher	
Volume habitable :	<input type="text" value="28.28"/> m ³
<input type="checkbox"/> Afficher	

Vous pouvez également décider, ou non, de l'affichage du plafonnier qui est automatiquement inséré à la création d'une nouvelle pièce.

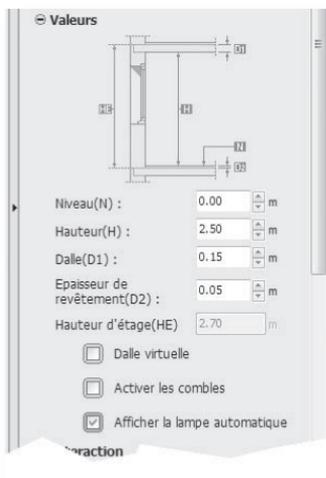
The screenshot shows a 3D view of a room labeled "Pièce 01" with a light fixture on the ceiling. To the right is a properties panel with the following sections:

- Volume habitable :** m³
 Afficher
- Valeurs**
 -
 - Niveau(N) : m
 - Hauteur(H) : m
 - Dalle(D1) : m
 - Epaisseur de revêtement(D2) : m
 - Hauteur d'étage(HE) : m
 - Dalle virtuelle
 - Activer les combles
 - Afficher la lampe automatique
- Interaction**
 - Utiliser pour la toiture
 - Utiliser pour trouser le terrain
- Décoration**
 - Pièce 01
 - Corniche**
 - Afficher

Remarque : le contenu de la rubrique **Décoration** est détaillé au chapitre 8. Les **plinthes, frises et corniches** de ce manuel.

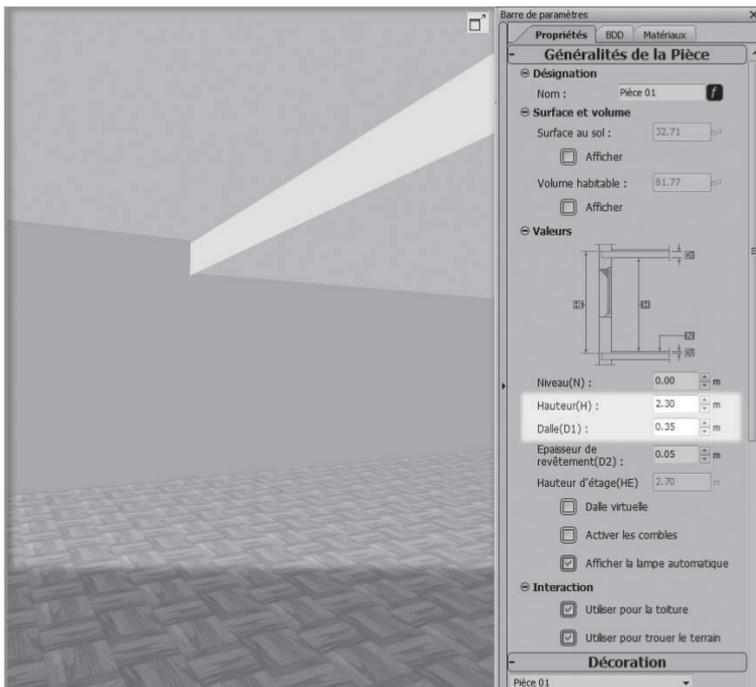
2.10.1 Modifier la hauteur d'étage

1. Dans la sous-rubrique **Valeurs**, faites un clic gauche dans le champ **Hauteur [H]** : un curseur apparaît, vous permettant de saisir une valeur avec le pavé numérique. Validez votre saisie en pressant la touche **Entrée** : la mise à jour se fait instantanément.



2.10.2 Modifier la hauteur sous plafond

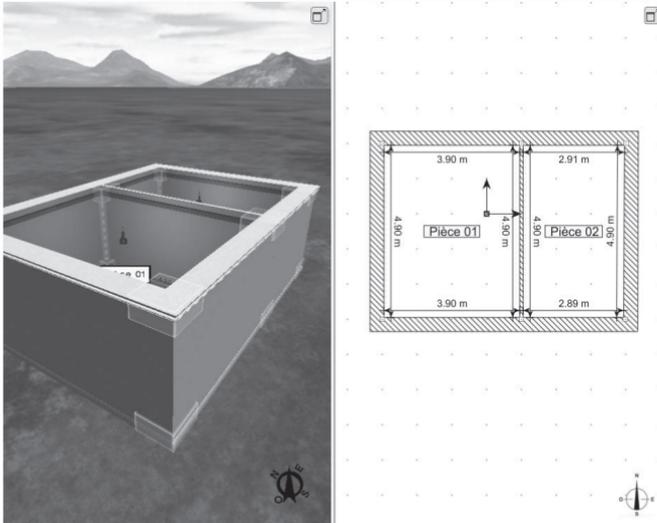
1. Sur le plan 2D ou dans la scène 3D, cliquez au centre de la pièce pour afficher ses propriétés.
2. Dans la sous-rubrique **Valeurs**, modifiez conjointement la valeur du champ **Dalle [D1]** et celle du champ **Hauteur [H]** pour obtenir la hauteur sous plafond désirée.



2.10.3 Créer une mezzanine

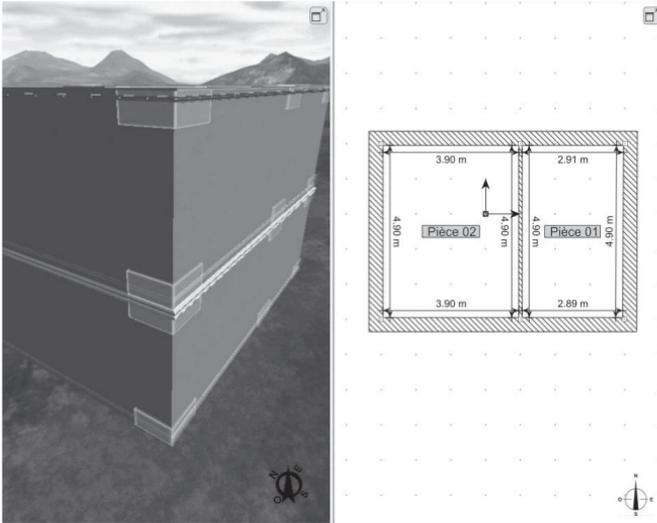
Le programme permet de réaliser très facilement une mezzanine :

1. Tracez deux pièces adjacentes comme le montre le schéma suivant.



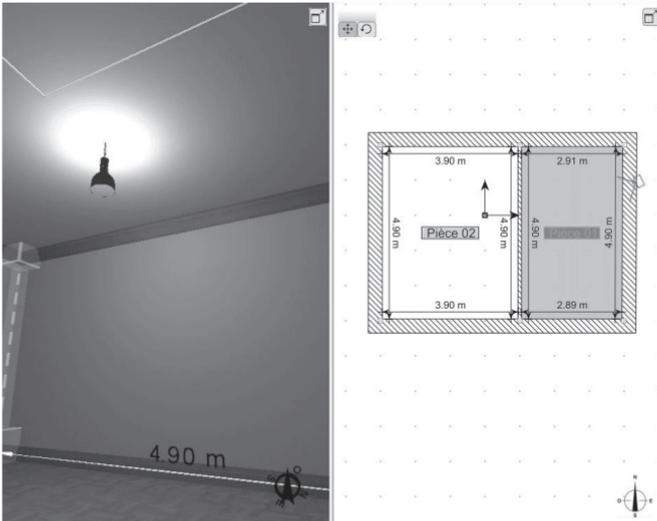
2. Cliquez sur le menu déroulant **Étage**, puis sur **Dupliquer**, et enfin sur **Au-dessus** (*Étage > Dupliquer > Au-dessus*).

3. Une boîte de dialogue s'affiche. Cliquez sur **OK** en gardant les paramètres proposés par défaut : un étage est créé en reprenant la disposition des pièces du rez-de-chaussée.

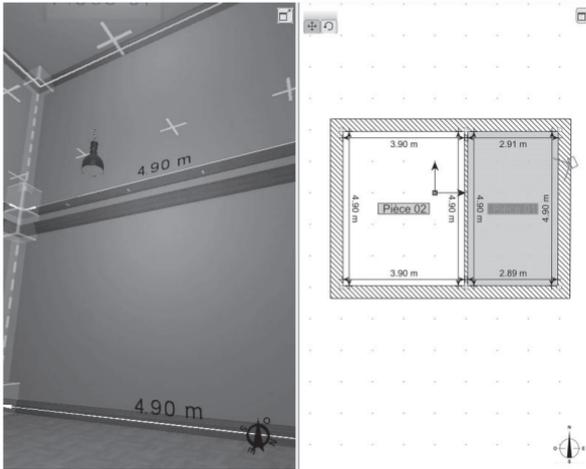


Remarque : pour bien vérifier les effets des manipulations à venir, positionnez la vue 3D dans la Pièce 02, au rez-de-chaussée.

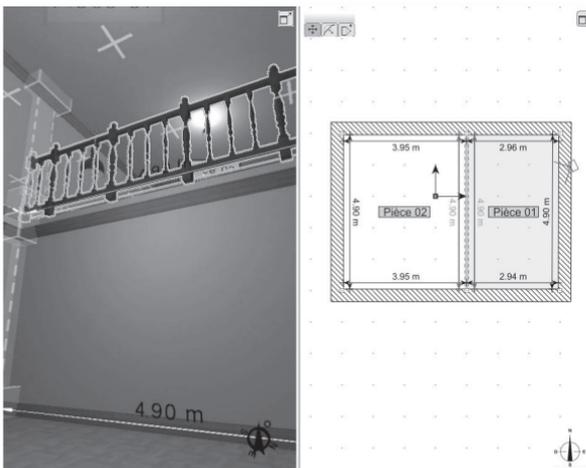
4. Cliquez au centre de la Pièce 01 tracée au premier étage.



5. Dans la barre de paramètres, cochez l'option **Dalle virtuelle**, située dans la sous-rubrique **Valeurs** : la dalle disparaît.



6. Cliquez maintenant sur le mur qui sépare les deux pièces du premier étage. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales** de la barre de paramètres, ouvrez le petit menu déroulant du champ **Type de mur** en cliquant sur la flèche adjacente, puis sélectionnez l'option **Rambarde**.



La mezzanine est créée.

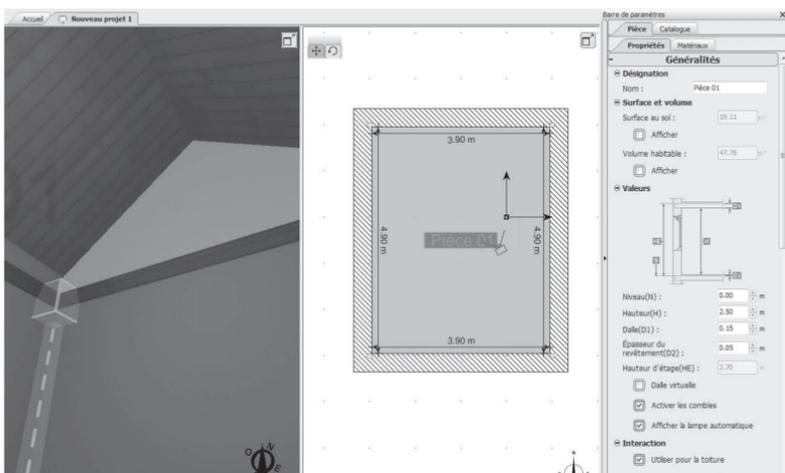
Quelques réglages supplémentaires sont conseillés pour la finaliser :

1. Cliquez sur la désignation **Rez-de-chaussée** de l'explorateur de projet.
2. Cliquez au centre de la **Pièce 02** puis, dans la barre de paramètres, désactivez l'option **Afficher la lampe automatique** de la sous-rubrique **Valeurs**.

2.10.4 Affichage des combles

L'affichage des combles nécessite l'insertion d'une toiture (*automatique ou manuelle*). Si votre projet dispose au minimum d'une pièce et d'une toiture, voici la façon de procéder :

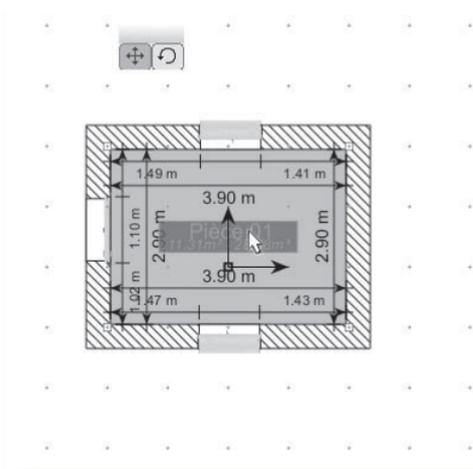
1. Dans l'explorateur de projet, cliquez sur la désignation de la pièce à configurer.
2. Dans la barre de paramètres, cochez l'option **Activer les combles** de la sous-rubrique **Valeurs**.



2.11 Manipuler une pièce

2.11.1 Déplacer une pièce

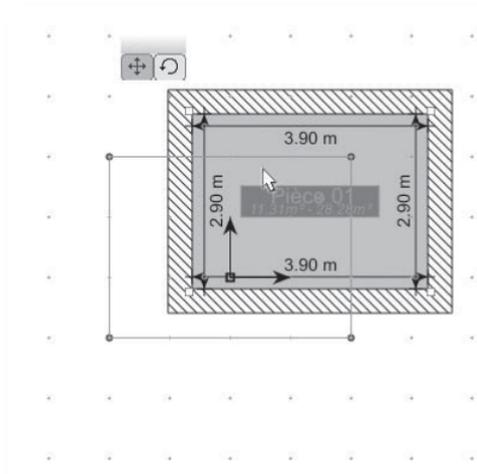
1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, faites un clic gauche au centre d'une pièce pour la sélectionner : celle-ci se met en surbrillance, et une palette d'outils flottante apparaît.



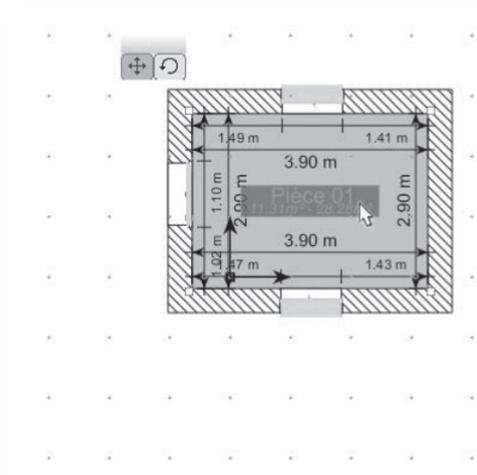
2. Par défaut, l'outil **Déplacer la pièce** est activé. Cliquez une nouvelle fois au centre de la pièce puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur.

 Outil *Déplacer la pièce*

La pièce suit alors les mouvements de la souris.



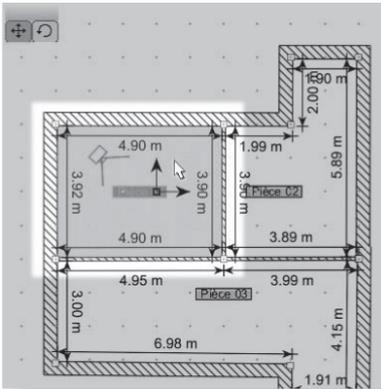
3. Quand la nouvelle position de la pièce vous semble satisfaisante, relâchez la pression.



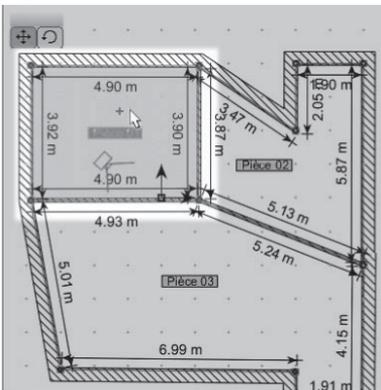
Remarque : les portes et fenêtres associés à la pièce sont également déplacés.

Dans le cas d'un projet comportant plusieurs pièces, le déplacement d'une pièce fonctionne sur le même principe :

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, sélectionnez d'un clic gauche la pièce à déplacer.



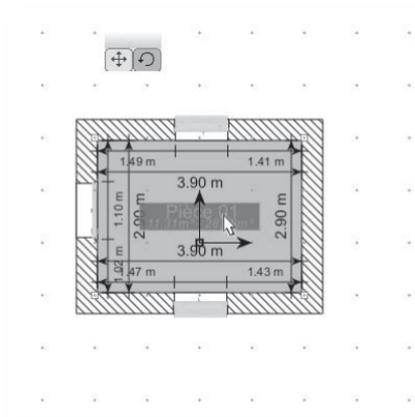
2. Cliquez une nouvelle fois au centre de la pièce puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur : la pièce sélectionnée conserve sa forme initiale, et les murs des pièces adjacentes deviennent élastiques et s'adaptent aux mouvements de la souris.



3. Quand la nouvelle position de la pièce vous semble satisfaisante, relâchez la pression.

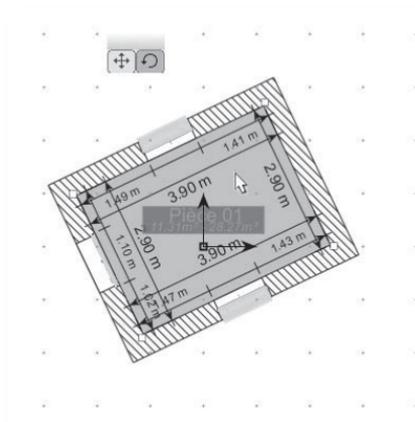
2.11.2 Pivoter une pièce

1. Après avoir sélectionné la pièce, cliquez sur l'outil **Tourner la pièce** disponible dans la palette d'outils flottante.



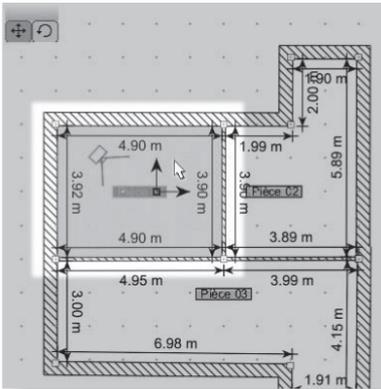
Outil *Tourner la pièce*

2. Cliquez une nouvelle fois au centre de la pièce puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez légèrement le pointeur à droite ou à gauche pour appliquer à la pièce la rotation souhaitée. Relâchez la pression pour valider la transformation.

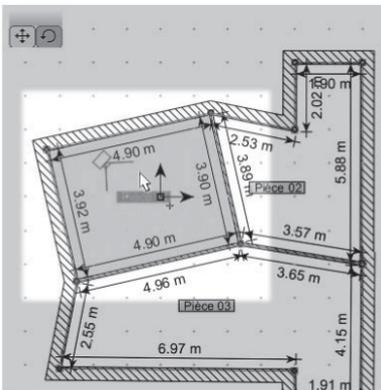


Dans le cas d'un projet comportant plusieurs pièces, la rotation d'une pièce fonctionne sur le même principe :

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, sélectionnez d'un clic gauche la pièce à déplacer.



2. Cliquez une nouvelle fois au centre de la pièce puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur : la pièce sélectionnée conserve sa forme initiale, et les murs des pièces adjacentes deviennent élastiques et s'adaptent aux mouvements de la souris.



3. Quand la nouvelle position de la pièce vous semble satisfaisante, relâchez la pression.

2.12 Supprimer une pièce

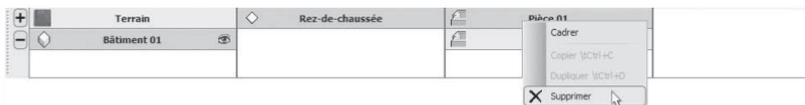
2.12.1 Suppression dans le plan de travail

1. Cliquez au centre de la pièce pour la sélectionner.
2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

2.12.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer une pièce en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de la pièce à supprimer. Un menu contextuel apparaît.



2. Cliquez sur **Supprimer**.



Insérer des menuiseries

3. Insérer des menuiseries

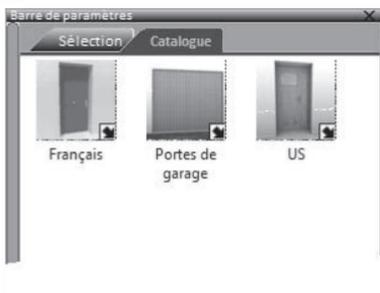
3.1 Insérer une porte

3.1.1 Insérer une porte fixe

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Porte** puis sur la commande **Porte** pour afficher le catalogue d'objets 3D.

 *Outil **Porte***

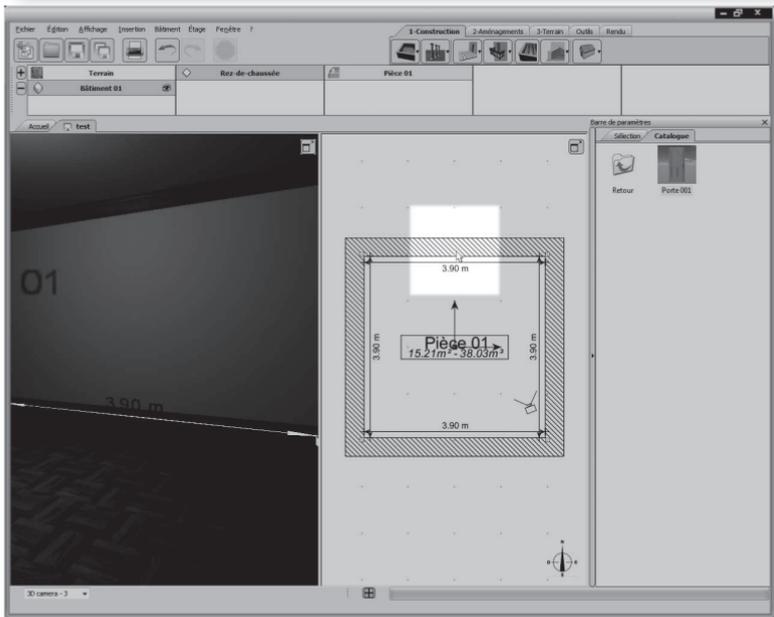
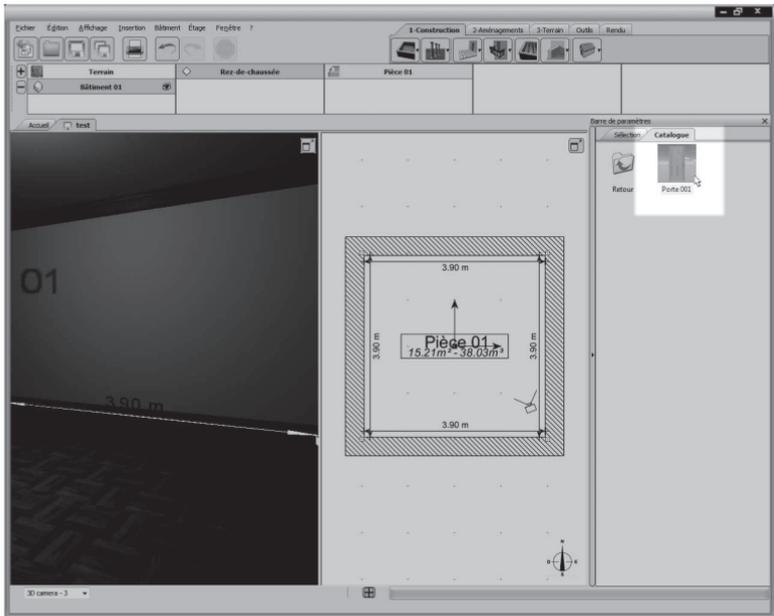
 *Commande **Porte***



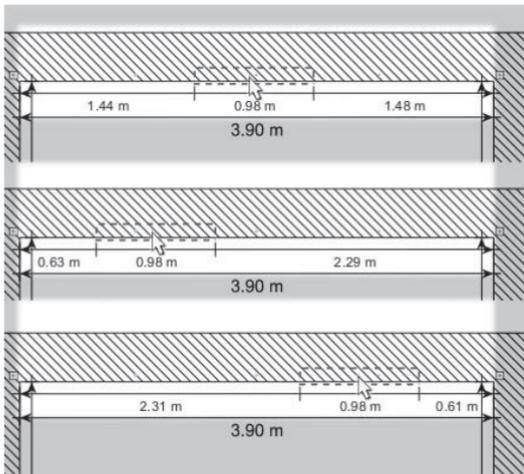
Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Porte** puis sur **Porte** (*Insertion > Porte > Porte*).

2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis sélectionnez une porte : il s'agit ici de sélectionner un dormant (*ou encadrement*) d'une dimension donnée (*par exemple 90x215cm*).

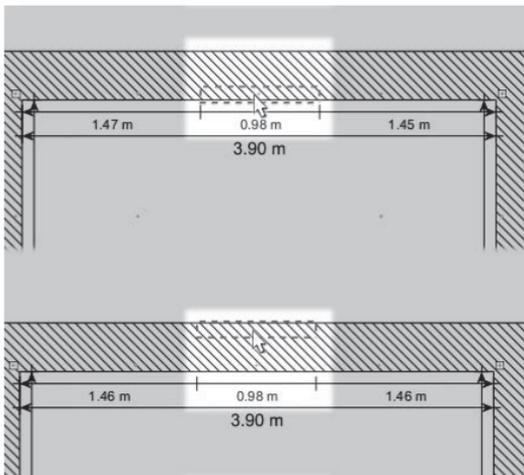
3. Cliquez une première fois sur la porte à insérer puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de votre choix (*cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D*).



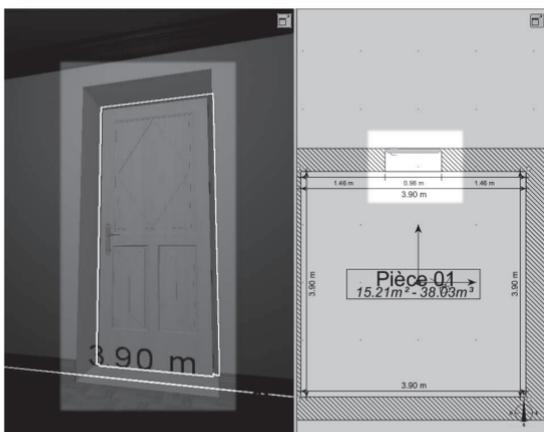
4. Une silhouette de la porte se dessine alors sur le mur, et des cotations élastiques suivent le déplacement du pointeur de la souris, indiquant précisément l'emplacement de la porte par rapport aux murs de la pièce.



5. L'emplacement de la porte change également en fonction de la position du pointeur de la souris par rapport à l'axe du mur.



6. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la porte s'insère à l'endroit désiré.

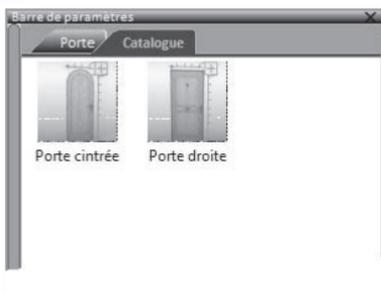


3.1.2 Insérer une porte personnalisable

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Porte** puis sur la commande **Porte personnalisable** pour afficher le catalogue d'objets 3D.

 *Outil **Porte***

 *Commande **Porte personnalisable***



Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Porte** puis sur **Porte personnalisable** (*Insertion > Porte > Porte personnalisable*).

2. Cliquez une première fois sur le modèle de porte à insérer puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de votre choix (*cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D*).
3. Une silhouette de la porte se dessine alors sur le mur, et des cotations élastiques suivent le déplacement du pointeur de la souris, indiquant précisément l'emplacement de la porte par rapport aux murs de la pièce.
4. L'emplacement de la porte change également en fonction de la position du pointeur de la souris par rapport à l'axe du mur.
5. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la porte personnalisable s'insère à l'endroit désiré.

3.2 Sélectionner une porte

3.2.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur la porte pour la sélectionner.

La sélection d'une porte se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

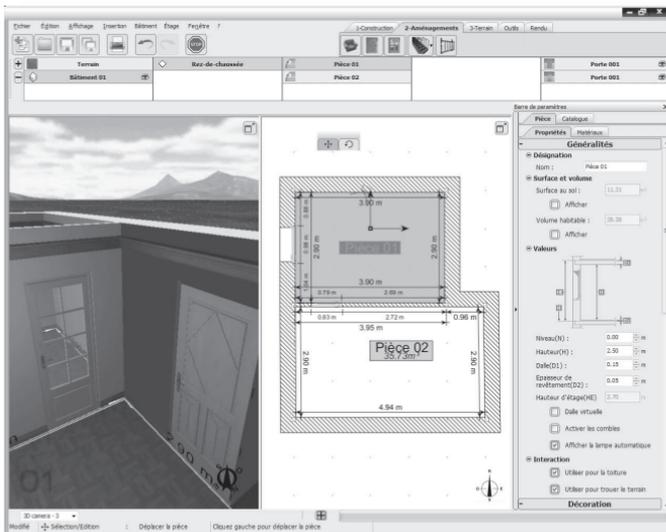
3.2.2 Sélection dans l'explorateur de projet

Les portes insérées dans un projet s'affichent dans la dernière colonne de l'explorateur.



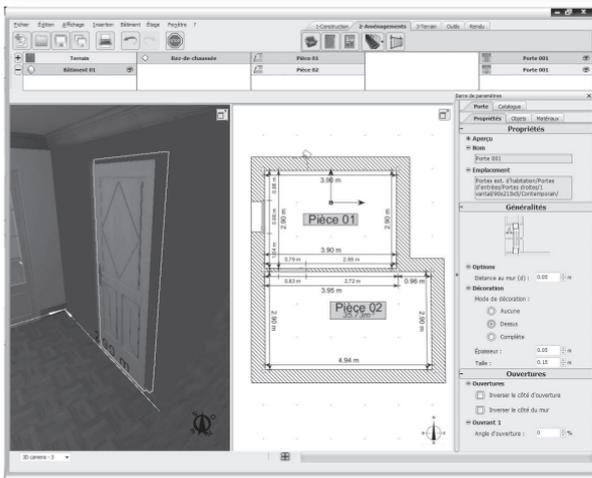
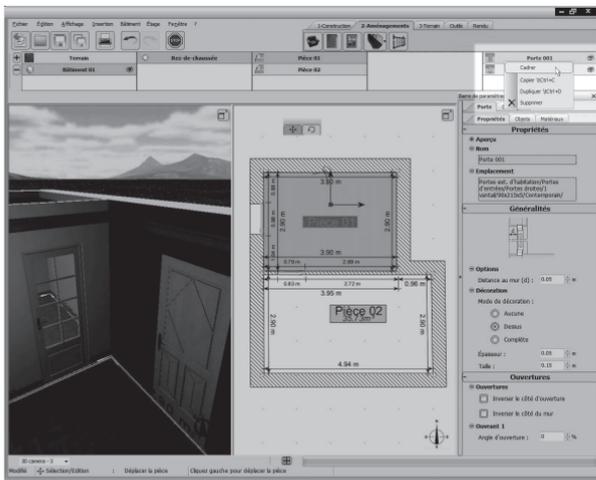
Chaque porte apparaît en cliquant sur la pièce à laquelle elle est attribuée.

Vous pouvez sélectionner d'un simple clic la porte de votre choix et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.



3.2.2.1 Cadrage automatique

Dans l'explorateur de projet, un clic droit sur la désignation de la porte fait apparaître un menu contextuel dans lequel vous pouvez choisir de cadrer instantanément la vue 3D sur la porte sélectionnée (*Commande **Cadrer l'objet***).

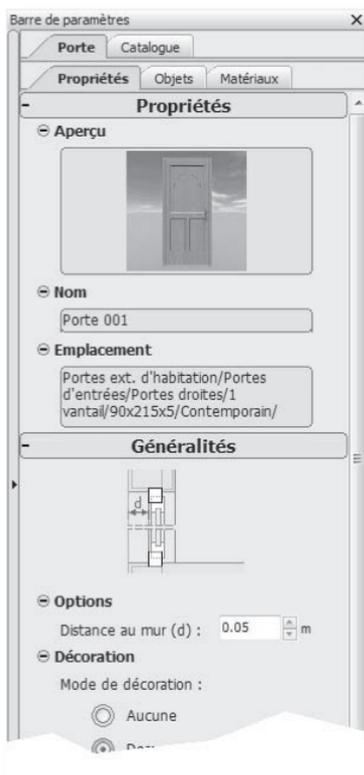


3.2.3 Paramètres d'une porte fixe

Après l'insertion d'une porte, vous pouvez accéder et modifier certains paramètres la concernant.

1. Dans le plan 2D, dans l'explorateur ou dans la vue 3D, sélectionnez la porte. Ses propriétés, qui s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale, sont réparties sur trois onglets.

3.2.3.1 L'onglet **Propriétés**

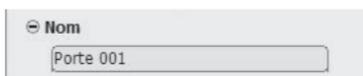


1. La rubrique **Propriétés** propose trois sous-rubriques, uniquement consultables :

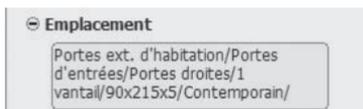
- La sous-rubrique **Aperçu** présente une vignette de la porte insérée.



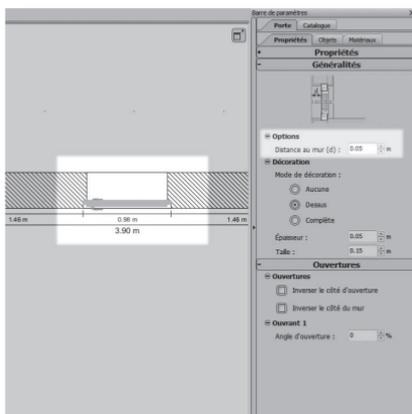
- La sous-rubrique **Nom** affiche le nom complet de la porte.



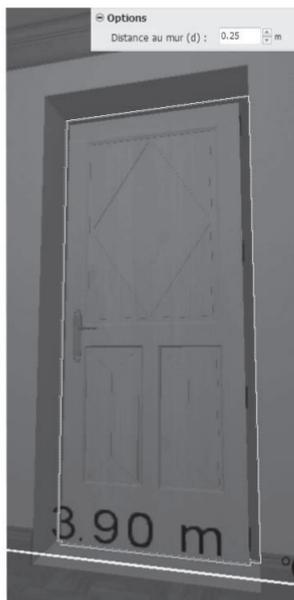
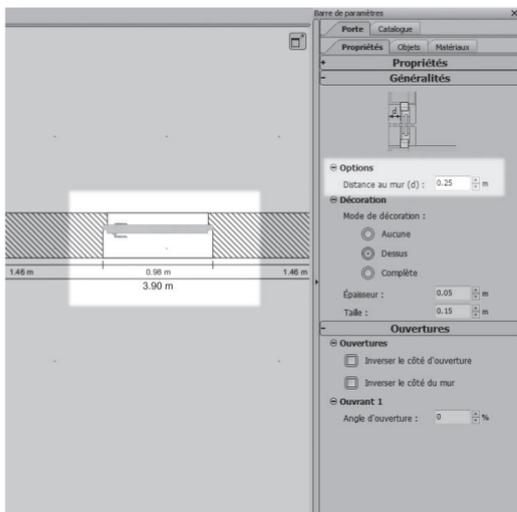
- Enfin, la sous-rubrique **Emplacement** indique le chemin complet de la porte insérée, qui permet de la retrouver rapidement dans le catalogue d'objets 3D.



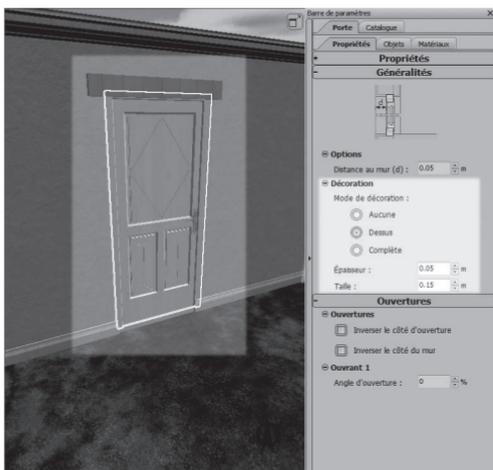
2. Dans la rubrique **Généralités**, la sous-rubrique **Options** propose le paramétrage de la profondeur du tableau, dont la valeur par défaut est fixée à **0.05m** dans le champ **Distance au mur (d)**.



3. Saisissez la valeur de votre choix puis, après avoir validé la saisie, appréciez instantanément les changements dans les vues 2D et 3D.

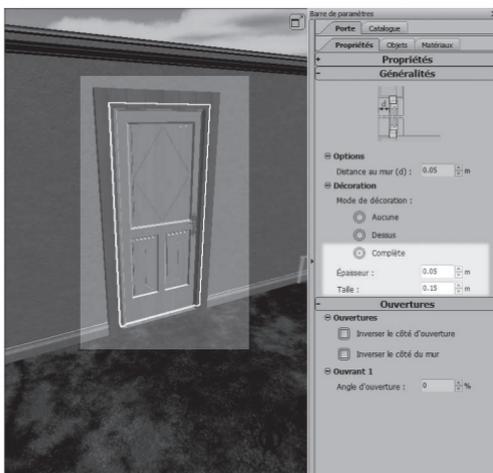


4. Dans la sous-rubrique **Décoration**, vous pouvez choisir d'ajouter, ou non, une décoration totale ou partielle à la porte insérée. Par défaut, l'option **Dessus et dessous** est cochée.

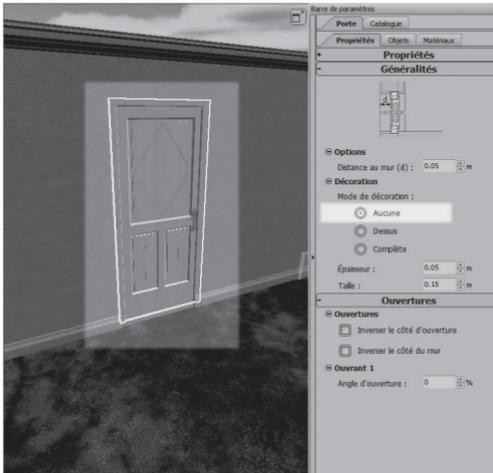


Remarque : cette option n'est visible que pour une porte insérée dans un mur extérieur.

5. Saisissez les valeurs de votre choix dans les champs **Épaisseur** et **Taille**.



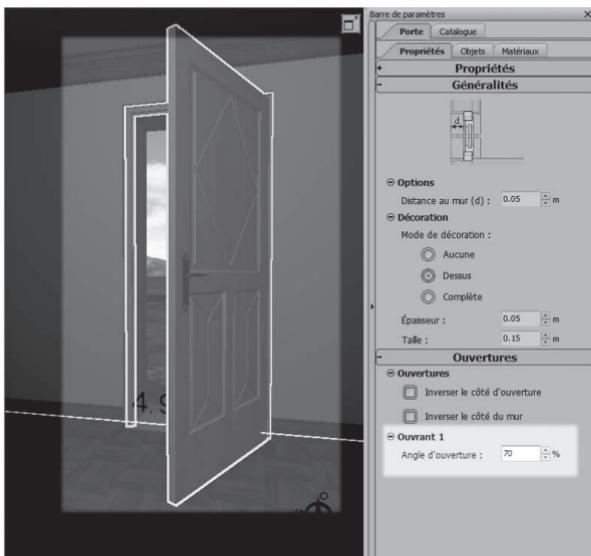
6. Cochez l'option **Aucune** pour désactiver l'affichage de l'option **Décoration**.



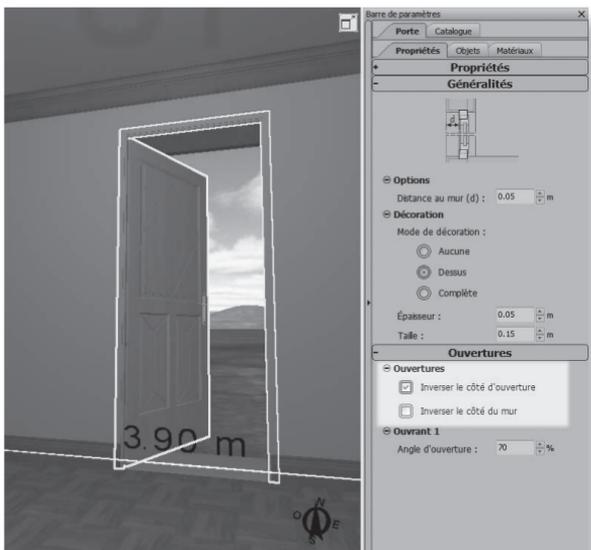
L'onglet **Propriétés** permet également de définir l'angle et le sens d'ouverture de la porte insérée.

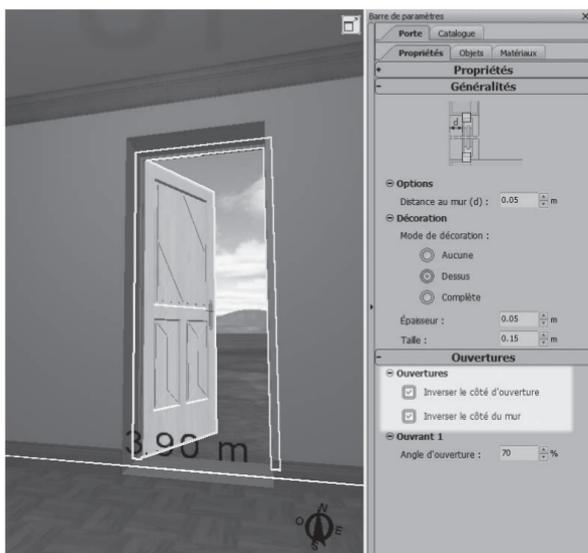
7. Sous la rubrique **Ouvertures**, faites un clic gauche dans le champ **Angle d'ouverture [%]** : un curseur apparaît, vous permettant de saisir une valeur avec le pavé numérique (*celle-ci étant exprimée en pourcentage*). Validez votre saisie en pressant la touche **Entrée** : la mise à jour se fait instantanément.





8. Décidez du sens d'ouverture de la porte insérée en cochant / décochant les options **Inverser le côté d'ouverture** et **Inverser le côté du mur**.

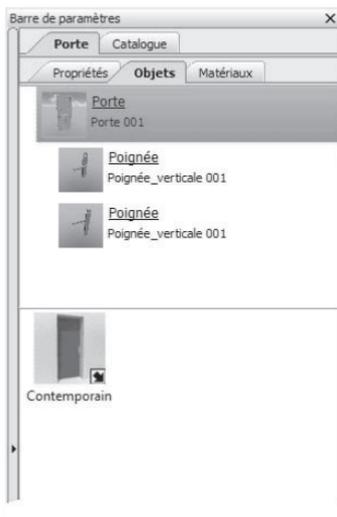




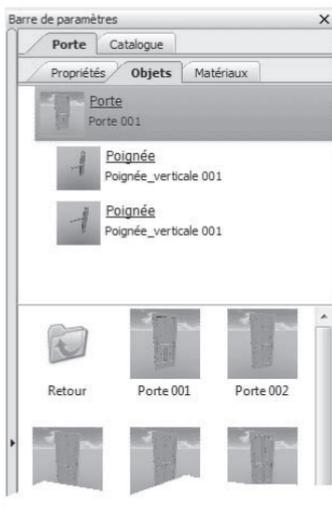
3.2.3.2 L'onglet **Objets**

L'onglet **Objets** présente l'ensemble des objets qui composent la porte insérée. A l'instar des matériaux appliqués aux pièces, le programme offre la possibilité de changer ces éléments. Ainsi, pour un type de porte inséré, il est possible de changer le modèle de porte ou ses poignées : de nombreuses possibilités s'offrent à vous !

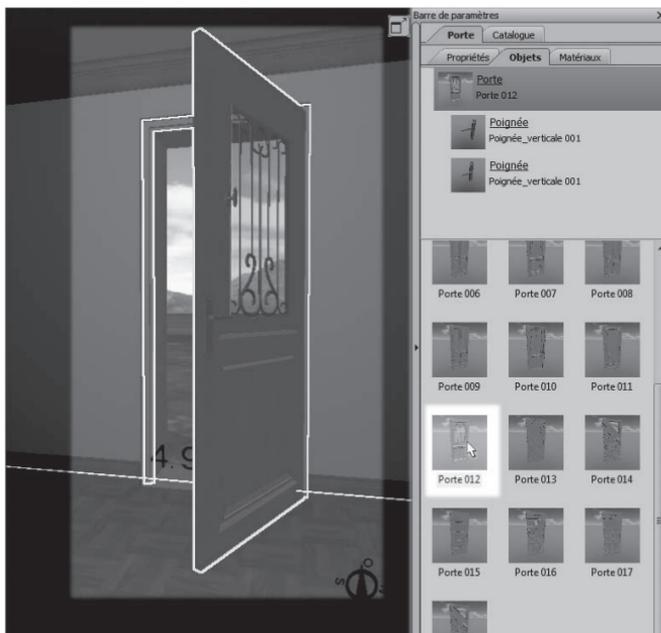
1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Porte** : le répertoire du type de porte précédemment inséré s'affiche.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés par la dimension **90x215** sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation.

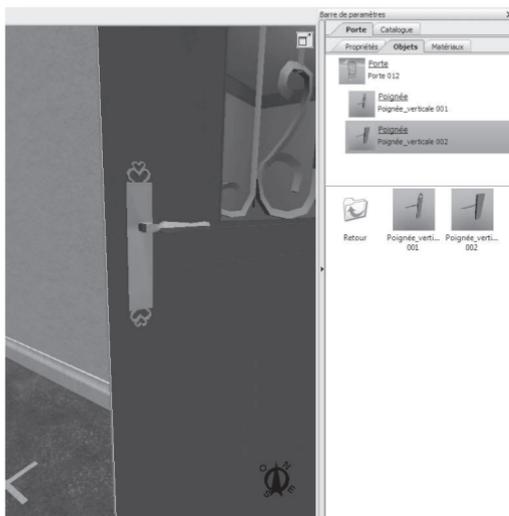


3. Double-cliquez sur un modèle de porte : l'affichage dans la scène 3D se met à jour instantanément.

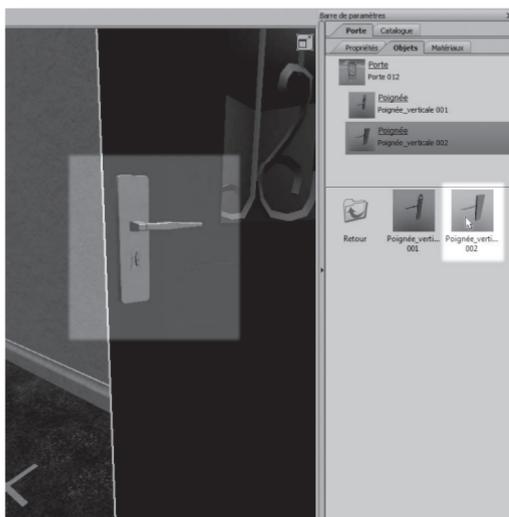


4. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Poignée** : le répertoire des poignées applicables s'affiche.

5. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés par la porte insérée sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation.



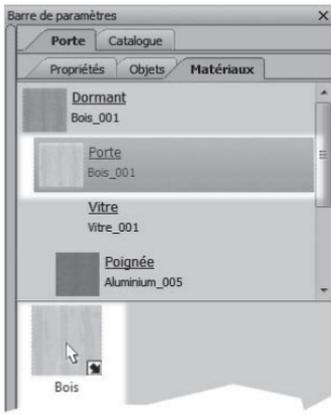
6. Double-cliquez sur un modèle de poignée : l’affichage dans la scène 3D se met à jour instantanément.



3.2.3.3 L'onglet **Matériaux**

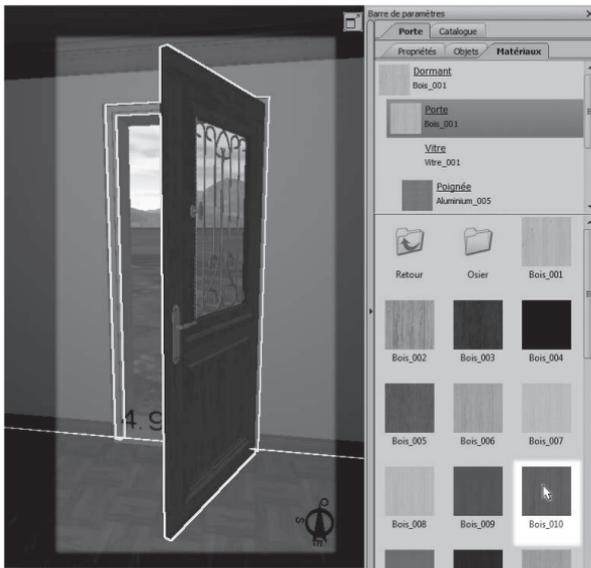
L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués aux éléments qui constituent la porte insérée : le dormant, l'ouvrant et les poignées.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Porte** : le répertoire de matériaux applicables à cet élément de menuiserie s'affiche.



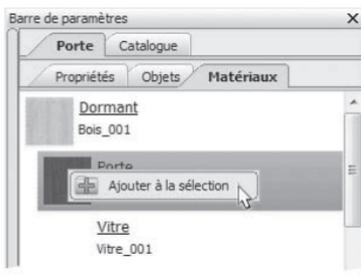
2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.



Dès lors, vous pouvez enregistrer le matériau dans vos favoris (*sélection*), afin de faciliter son application ultérieure :

3. Dans la barre de paramètres, faites un clic droit sur le matériau qui vient d'être appliqué à l'élément **Porte** : un menu contextuel apparaît.



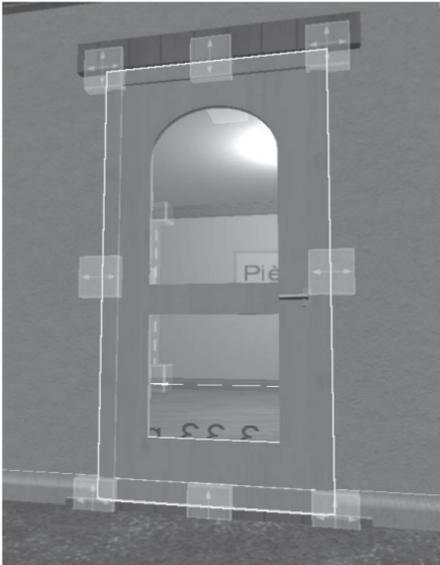
4. Cliquez sur **Ajouter à la sélection** pour archiver le matériau dans vos favoris.

Remarque : pour retrouver vos matériaux favoris : faites un clic droit sur l'un des éléments présents sous l'onglet **Matériaux**, dans la barre de paramètres. Si un matériau apparaît grisé, c'est qu'il n'est pas applicable à l'élément sélectionné.

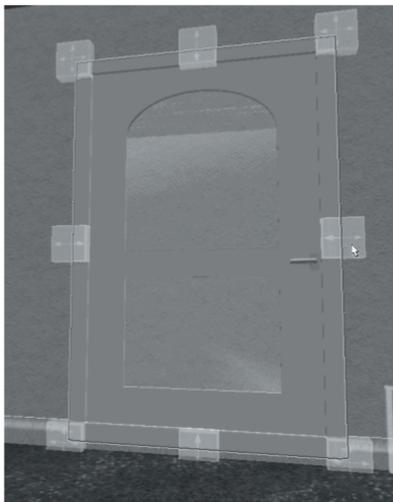
3.2.4 Paramètres d'une porte personnalisable

Les portes personnalisables, outre des propriétés légèrement différentes de celles des portes fixes, offrent surtout la possibilité d'être entièrement redimensionnables !

1. Dans le plan 2D, dans l'explorateur ou dans la vue 3D, sélectionnez la porte. Dans la vue 3D, celle-ci s'affiche avec des poignées de redimensionnement.

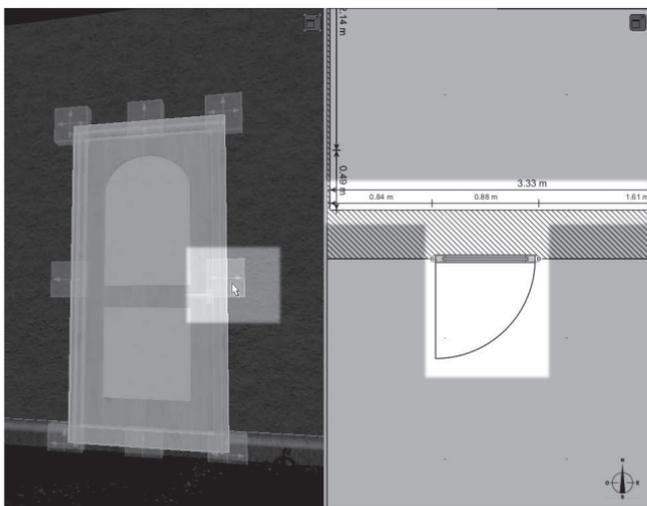


2. Cliquez sur l'une des poignées puis, tout en maintenant la pression sur le bouton de la souris, déplacez légèrement le curseur : les dimensions de la porte s'adaptent automatiquement.

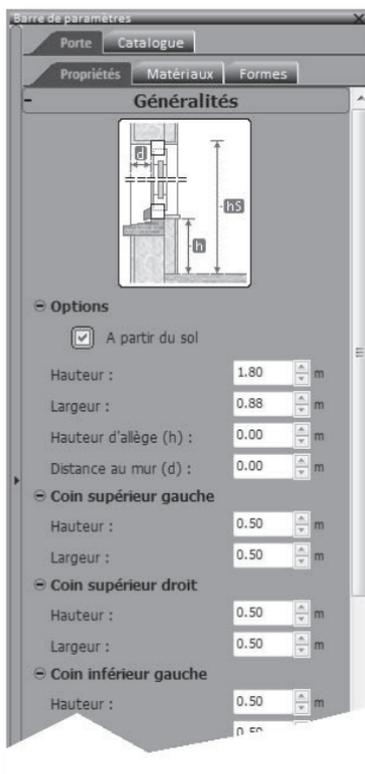


3. Quand les dimensions de la porte vous conviennent, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

Remarque : les manipulations effectuées dans la vue 3D ont une répercussion immédiate dans la vue 2D : ainsi, vous pouvez vous aider des cotations élastiques présentes par défaut dans cette vue pour paramétrer précisément la porte insérée.



3.2.4.1 L'onglet **Propriétés**



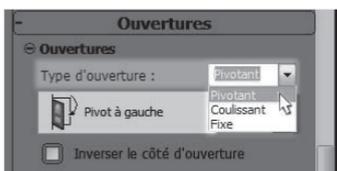
1. La rubrique **Généralités** propose les sous-rubriques suivantes :

- La sous-rubrique **Options** présente les champs nécessaires aux paramétrages des dimensions de la porte (**Hauteur**, **Largeur**, **Hauteur d'allège** et **Distance au mur**). Un clic gauche dans le champ souhaité fait apparaître un curseur : vous pouvez alors saisir les valeurs désirées et valider en pressant la touche **Entrée** de votre clavier : les réglages sont visibles instantanément dans les vues 2D et 3D. L'option **A partir du sol**, cochée par défaut, détermine le mode d'application des paramètres de hauteur. Décochez cette option pour saisir la hauteur d'allège souhaitée.

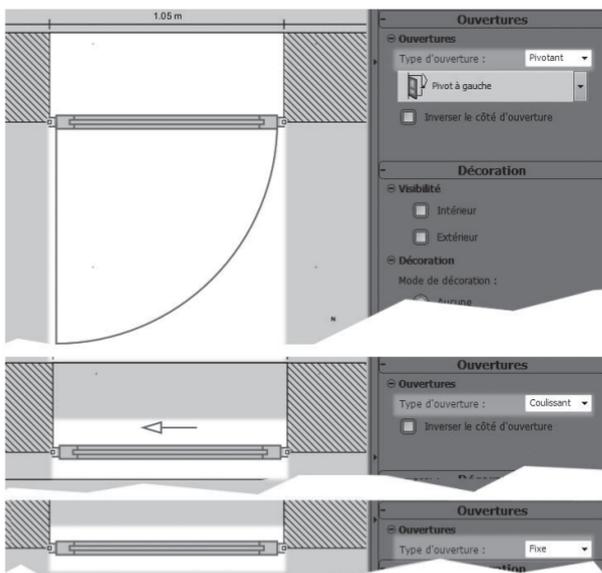
- Les sous-rubriques **Coin supérieur gauche**, **Coin supérieur droit**, **Coin inférieur gauche** et **Coin inférieur droit** permettent le paramétrage de l'encadrement de la porte.

Remarque : dans la vue 3D, le résultat des paramétrages de ces sous-rubriques est directement liée au choix des formes attribuées à chacun des coins de l'encadrement (par défaut, le programme attribue un angle droit). Ces formes seront détaillées au chapitre 3.2.4.3 L'onglet Formes.

2. Dans la rubrique **Ouvertures**, cliquez sur la petite flèche adjacente à la désignation **Type d'ouverture** pour développer un menu déroulant qui vous propose de choisir parmi trois possibilités : **Pivotant**, **Couissant** ou **Fixe**.



3. Sélectionnez le type d'ouverture de votre choix : la représentation 2D de la porte personnalisable s'adapte instantanément.



4. Dans la sous-rubrique **Décoration**, vous pouvez choisir d'ajouter, ou non, une décoration totale ou partielle à la porte insérée. Par défaut, l'option **Dessus et dessous** est cochée.

Remarque : cette option n'est visible que pour une porte insérée dans un mur extérieur.

5. Saisissez les valeurs de votre choix dans les champs **Épaisseur** et **Taille**.

6. Cochez l'option **Aucune** pour désactiver l'affichage de l'option **Décoration**.

3.2.4.2 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués aux éléments qui constituent la porte insérée : le dormant, l'ouvrant et les poignées.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Battant** : le répertoire de matériaux applicables à cet élément de menuiserie s'affiche.

2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

Dès lors, vous pouvez enregistrer le matériau dans vos favoris (*sélection*), afin de faciliter son application ultérieure :

3. Dans la barre de paramètres, faites un clic droit sur le matériau qui vient d'être appliqué à l'élément **Battant** : un menu contextuel apparaît.

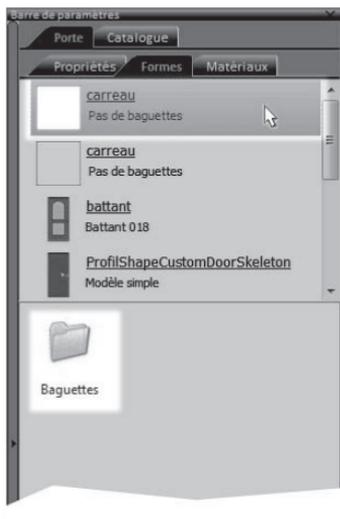
4. Cliquez sur **Ajouter à la sélection** pour archiver le matériau dans vos favoris.

Remarque : pour retrouver vos matériaux favoris : faites un clic droit sur l'un des éléments présents sous l'onglet **Matériaux**, dans la barre de paramètres. Si un matériau apparaît grisé, c'est qu'il n'est pas applicable à l'élément sélectionné.

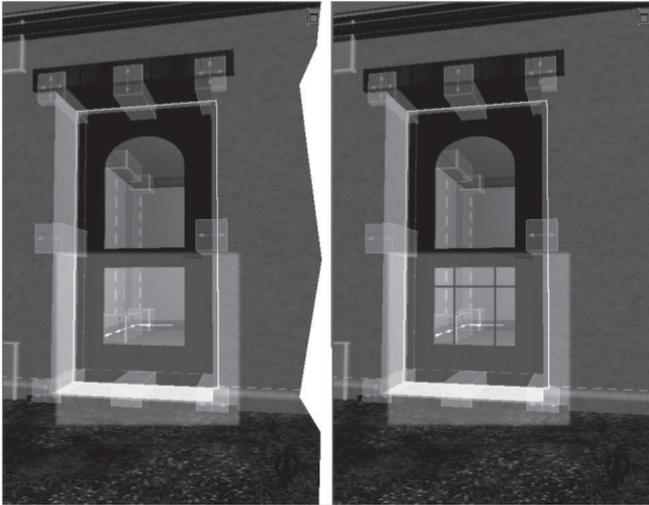
3.2.4.3 L'onglet **Formes**

L'onglet **Formes** présente l'ensemble des objets qui composent la porte personnalisable. Par défaut, à l'insertion d'une porte personnalisable, le programme propose de régler huit paramètres : le carreau supérieur, le carreau inférieur, le type de battant, le modèle (*nombre et disposition des battants*) et chacun des quatre angles de l'encadrement.

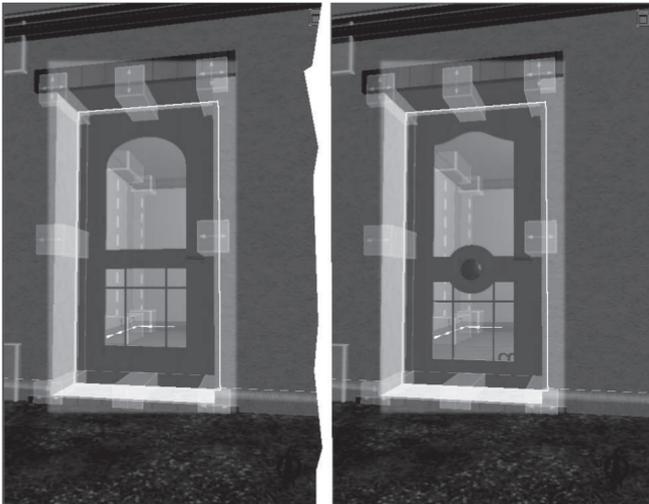
1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez le premier élément **Carreau** : le répertoire d'éléments applicables s'affiche.



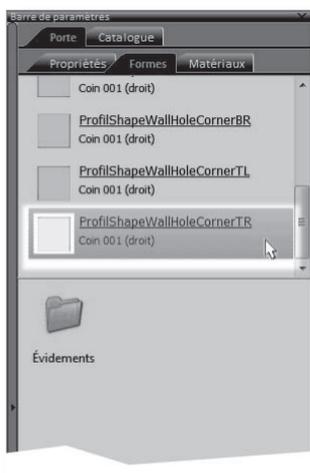
2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur l'élément **Baguette 004** : l'affichage dans la scène 3D se met à jour instantanément.



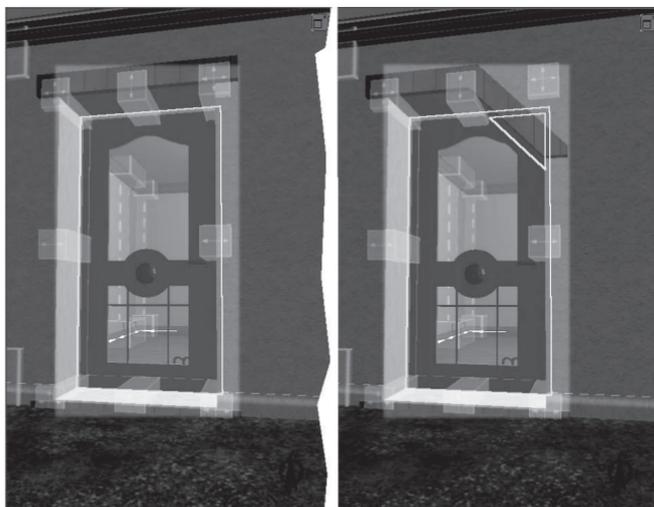
3. Sélectionnez l'élément **Battant** de la barre de paramètres : le répertoire **Types de battant** apparaît. Double-cliquez sur le répertoire pour l'ouvrir, puis accéder au contenu du sous-répertoire **Portes**. Double-cliquez maintenant sur l'élément **Battant 023** : le nouveau battant prend place dans la composition de la porte, tout en respectant l'insertion précédente de l'élément **Baguette 004**.



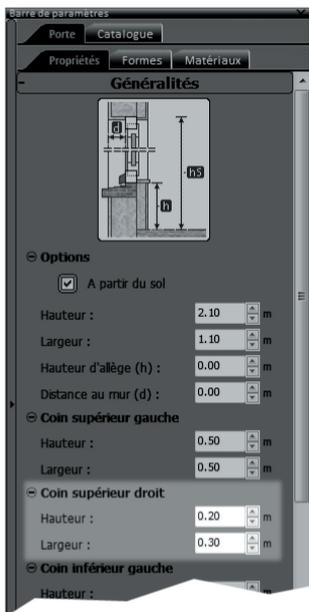
4. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément qui correspond au coin supérieur droit de l'encadrement (*un repère est présent sur le petit visual correspondant, afin de marquer l'angle concerné*) : le répertoire des évidements applicables s'affichent.



5. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation. Double-cliquez sur l'élément **Coin 004** pour l'appliquer.



6. Cliquez sur l'onglet **Propriétés** puis, dans la sous-rubrique **Coin supérieur droit**, saisissez la valeur **0.20** dans le champ **Hauteur** et **0.30** dans le champ **Largeur**.



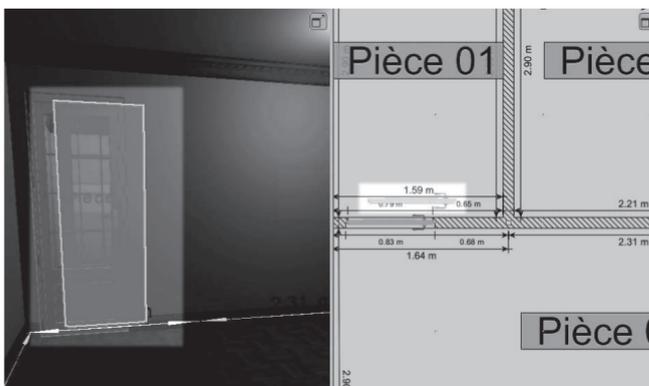
3.3 Dupliquer une porte

1. Sélectionnez la porte à dupliquer.



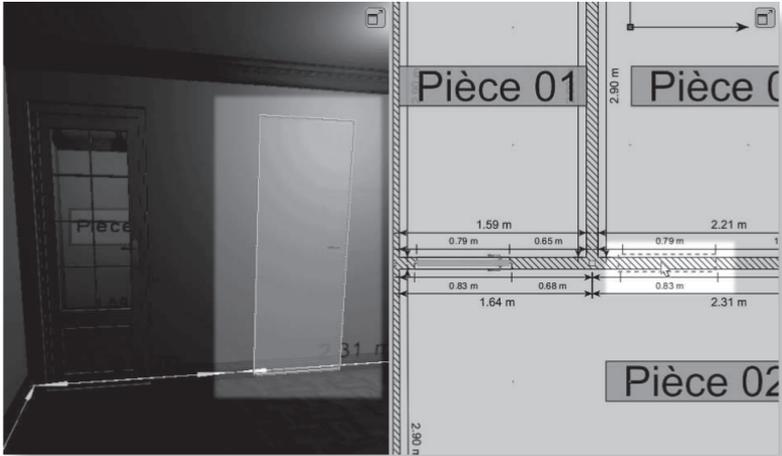
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **D** de votre clavier : une nouvelle porte est maintenant présente à proximité de la porte-source.

Remarque : vous pouvez également accéder à cette commande en faisant un clic droit sur la désignation de la porte à dupliquer, dans l'explorateur de projet.

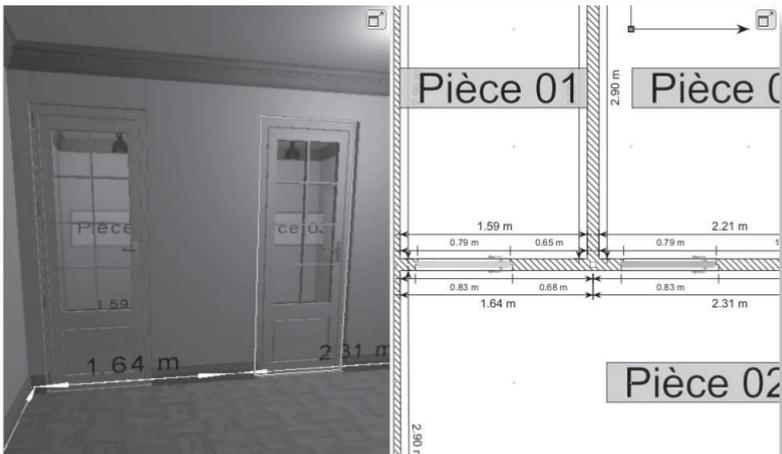


Il est nécessaire d'insérer cette nouvelle porte dans un des murs du projet.

3. Cliquez sur la porte dupliquée puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de votre choix : une silhouette de la porte se dessine alors sur le mur.



4. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la porte s'insère à l'endroit désiré.



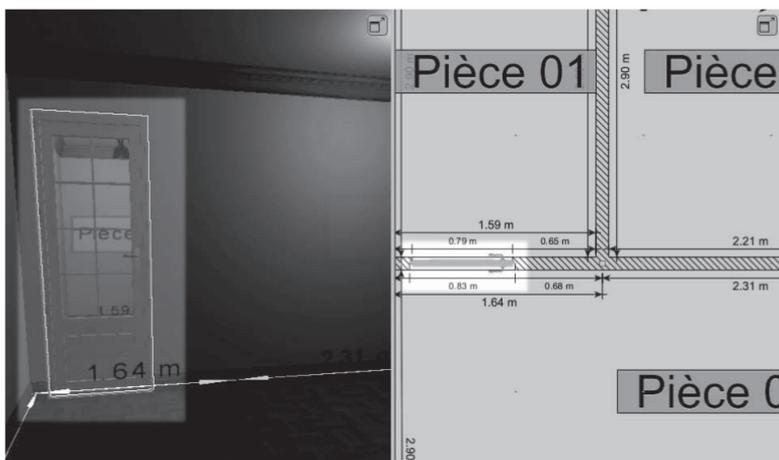
3.4 Copier une porte

Cette fonction est sensiblement identique à celle proposée par la fonction de duplication expliquée dans la section précédente.

Elle offre cependant la possibilité supplémentaire de copier une porte d'un projet à un autre.

3.4.1 Copier une porte dans un nouveau projet

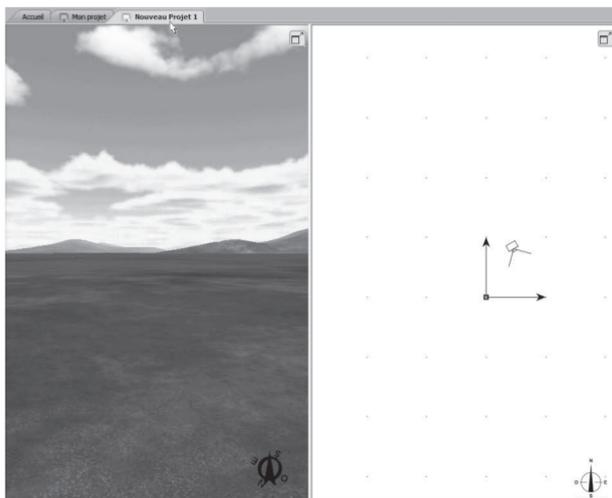
1. Dans un projet en cours, sélectionnez une porte.



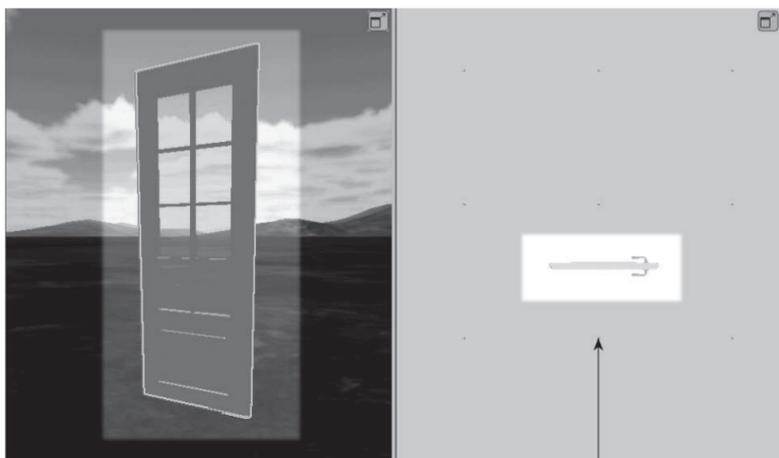
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour copier la porte.

Remarque : vous pouvez également accéder à cette commande en faisant un clic droit sur la désignation de la porte à copier, dans l'explorateur de projet.

3. Cliquez sur le menu déroulant **Fichier** puis sur **Nouveau projet** (**Fichier** > **Nouveau projet**) pour ouvrir un projet vierge.



4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de la porte-source apparaît dans le plan de travail.



Cette porte pourra être ultérieurement insérée dans les murs des pièces qui composeront ce nouveau projet.

3.4.2 Copier une porte dans un projet enregistré

1. Dans un projet en cours, sélectionnez une porte.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour copier la porte.
3. Cliquez sur **Fichier** puis sur **Ouvrir...** (*Fichier > Ouvrir...*) pour accéder à un projet préalablement enregistré.



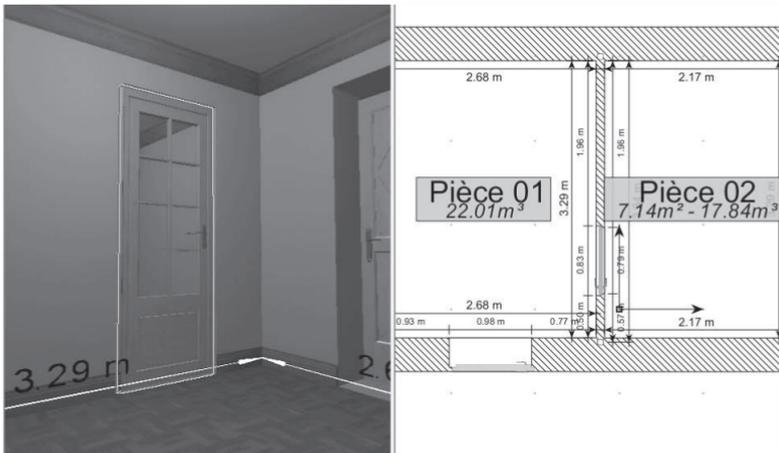
4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de la porte-source apparaît dans le plan de travail.



5. Cliquez sur la porte copiée puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de votre choix : une silhouette de la porte se dessine alors sur le mur.



6. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la porte s'insère à l'endroit désiré.



3.5 Supprimer une porte

3.5.1 Suppression dans le plan de travail

1. Sélectionnez la porte, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

3.5.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer une porte en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de la porte à supprimer. Un menu contextuel apparaît.
2. Cliquez sur **Supprimer**.

3.6 Insérer une fenêtre

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Fenêtre** puis sur la commande **Fenêtre** ou **Fenêtre personnalisable** pour afficher le catalogue d'objets 3D correspondant.



Outil Fenêtre



Commande Fenêtre



Commande Fenêtre personnalisable

Vous pouvez également accéder à ces commandes en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Fenêtre** puis sur **Fenêtre** (*Insertion > Fenêtre > Fenêtre*) ou sur **Fenêtre personnalisable** (*Insertion > Fenêtre > Fenêtre personnalisable*).

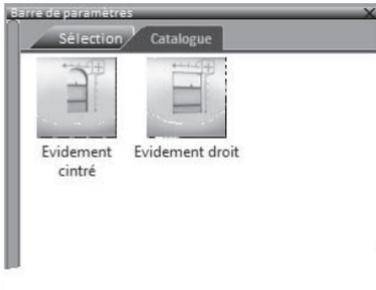
Remarque : l'intégration et le paramétrage des fenêtres est identique en tout point à la procédure expliquée pour les portes. Vous pouvez vous y référer.

3.7 Insérer un évidement de mur

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Évidement de mur** pour afficher le catalogue d'objets 3D correspondant.



Outil Évidement de mur



Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion** puis sur **Évidement de mur** (*Insertion > Évidement de mur*).

2. Cliquez une première fois sur le modèle d'évidement à insérer puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de votre choix (*cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D*).

3. Une silhouette de l'évidement se dessine alors sur le mur, et des cotations élastiques suivent le déplacement du pointeur de la souris, indiquant précisément l'emplacement de l'évidement par rapport aux murs de la pièce.

4. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : l'évidement s'insère à l'endroit désiré.

3.8 Sélectionner un évidement

3.8.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur l'évidement pour le sélectionner.

La sélection d'un évidement se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

3.8.2 Sélection dans l'explorateur de projet

Les évidements insérés dans un projet s'affichent dans la quatrième colonne de l'explorateur.

Chaque évidement apparaît en cliquant sur la pièce à laquelle il est attribué.

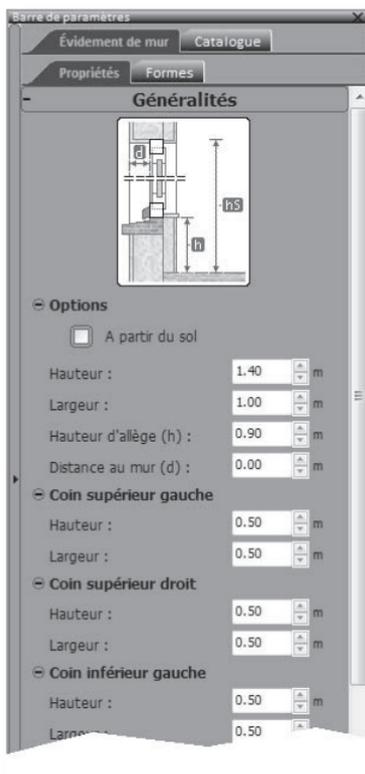
Vous pouvez sélectionner d'un simple clic l'évidement de votre choix et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

3.8.3 Paramètres d'un évidement

Après l'insertion d'un évidement, vous pouvez accéder et modifier certains paramètres le concernant.

1. Dans le plan 2D, dans l'explorateur ou dans la vue 3D, sélectionnez l'évidement. Ses propriétés, qui s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale, sont réparties sur deux onglets.

3.8.3.1 L'onglet **Propriétés**



1. La rubrique **Généralités** propose les sous-rubriques suivantes :

- La sous-rubrique **Options** présente les champs nécessaires aux paramétrages des dimensions de l'évidement (**Hauteur**, **Largeur**, **Hauteur d'allège** et **Distance au mur**). Un clic gauche dans le champ souhaité fait apparaître un curseur : vous pouvez alors saisir les valeurs désirées et valider en pressant la touche **Entrée** de votre clavier : les réglages sont visibles instantanément dans les vues 2D et 3D.
- Les sous-rubriques **Coin supérieur gauche**, **Coin supérieur droit**, **Coin inférieur gauche** et **Coin inférieur droit** permettent le paramétrage de l'encadrement de l'évidement.

Remarque : dans la vue 3D, le résultat des paramétrages de ces sous-rubriques est directement liée au choix des formes attribuées à chacun des coins de l'encadrement (par défaut, le programme attribue un angle droit). Ces formes seront détaillées au chapitre 3.8.3.2 *L'onglet Formes*.

2. Dans la sous-rubrique **Décoration**, vous pouvez choisir d'ajouter, ou non, une décoration totale ou partielle à l'évidement inséré. Par défaut, l'option **Dessus et dessous** est cochée.

Remarque : cette option n'est visible que pour un évidement inséré dans un mur extérieur.

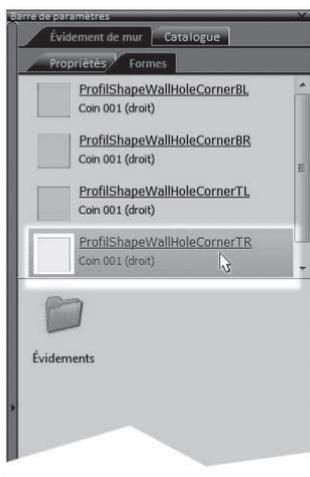
3. Saisissez les valeurs de votre choix dans les champs **Épaisseur** et **Taille**.

4. Cochez l'option **Aucune** pour désactiver l'affichage de l'option **Décoration**.

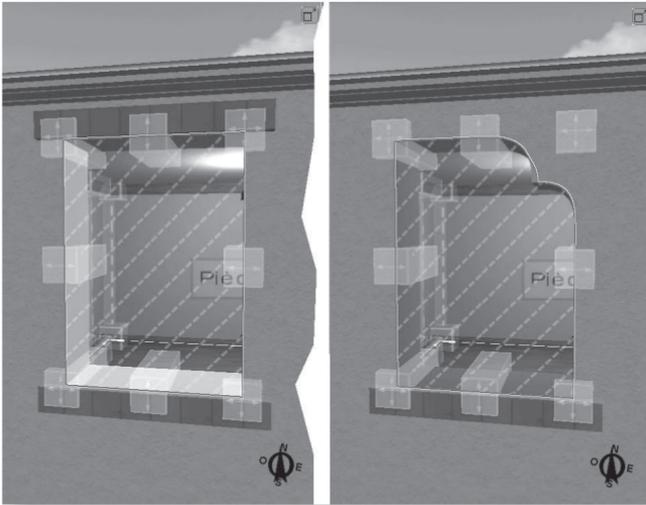
3.8.3.2 L'onglet *Formes*

Par défaut, à l'insertion d'un évidement de mur, le programme propose de régler chacun des quatre angles de l'encadrement.

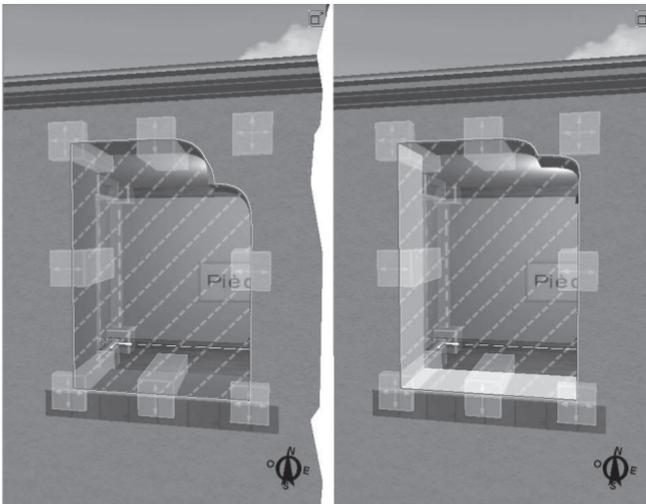
1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément qui correspond au coin supérieur droit de l'encadrement (*un repère est présent sur le petit visuel correspondant, afin de marquer l'angle concerné*) : le répertoire des évidements applicables s'affichent.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation. Double-cliquez sur l'élément **Coin 010** pour l'appliquer.



3. Cliquez sur l'onglet **Propriétés** puis, dans la sous-rubrique **Coin supérieur droit**, saisissez la valeur **0.20** dans le champ **Hauteur**.



Créer une maison



4. Créer une maison

Ce chapitre présente les principaux outils à mettre en oeuvre pour la construction d'un projet de maison.

4.1 Importer un plan

Il est possible que vous disposiez des plans de la maison ou de l'appartement que vous souhaitez acquérir ou rénover. Le programme permet l'importation de plans d'étages, préalablement numérisés au moyen d'un scanner et enregistrés en tant que fichiers d'images dans votre ordinateur.

Remarque : le programme ne permet l'importation que d'un seul plan par étage.

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur **Plan utilisateur**.



Outil **Plan utilisateur**

2. Une nouvelle boîte de dialogue s'affiche, dans laquelle vous pouvez choisir l'image que vous souhaitez charger dans le projet. Cinq types de format d'image sont supportés par le programme : *.tga, *.jpg, *.bmp, *.png, et *.tif. Après avoir trouvé l'image désirée dans l'arborescence de votre disque dur, cliquez sur **Ouvrir** pour valider.

4.1.1 Manipuler un plan

1. Le plan s'ouvre dans un nouvel espace de travail appelé **Plan importé**.

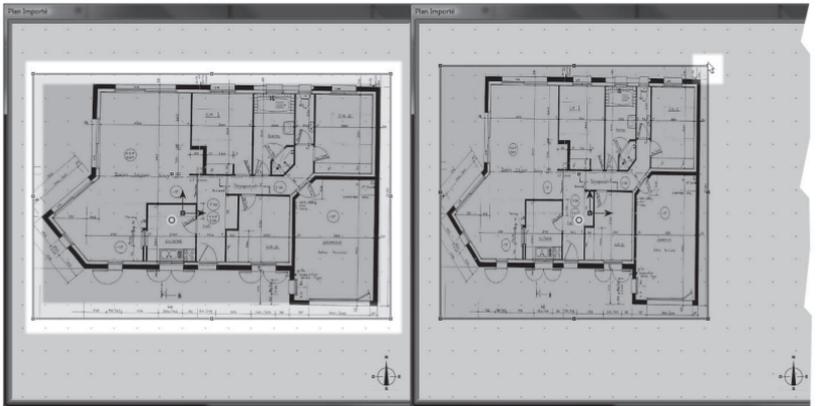


2. Pour agrandir ou réduire l'affichage du plan dans la fenêtre de visualisation, pressez les touches «+» ou «-» du clavier. Pour déplacer l'affichage, utilisez les touches directionnelles.

Remarque : ces manipulations sont également possibles en actionnant la molette de la souris dans la fenêtre de visualisation.

4.1.2 Redimensionner un plan

1. Faites un premier clic gauche sur l'une des poignées de redimensionnement du plan (la zone rouge) puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris.



Remarque : pour conserver les proportions du plan lors de son redimensionnement, cochez l'option **Conserver proportions** de la rubrique **Plan utilisateur**.

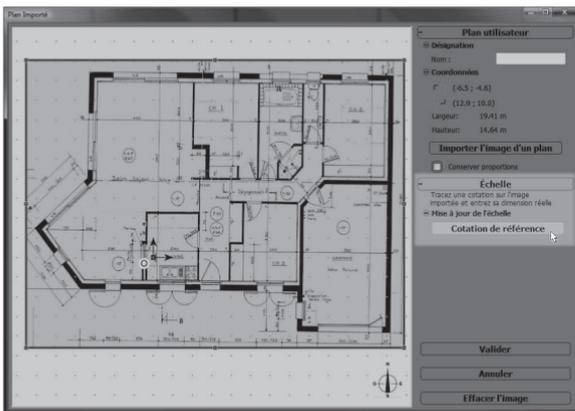
2. Relâchez la pression quand les nouvelles dimensions du plan vous semble satisfaisantes, puis cliquez sur **Valider** pour insérer le plan dans votre projet.

Remarque : un plan inséré dans un projet en cours n'est manipulable que via l'espace de travail **Plan importé**, dédié à ses paramètres. Pour afficher cet espace de travail, cliquez sur **Plan utilisateur** de l'onglet **Outils** situé dans la barre d'outils générale. Toutefois, les modifications survenues ne sont annulables qu'après leur validation dans cet interface spécifique, en pressant simultanément les touches **CTRL** et **Z** de votre clavier.

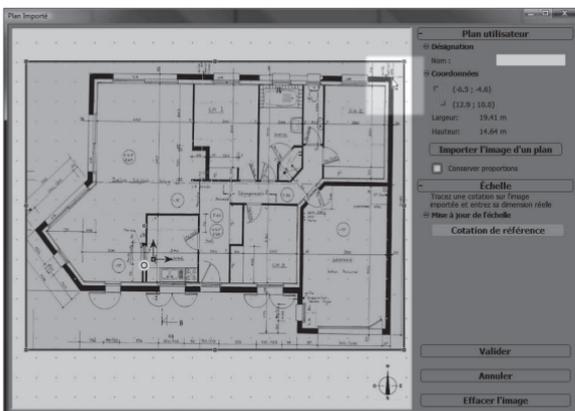
4.1.3 Mise à l'échelle d'un plan

Après l'importation d'un plan numérisé, il est nécessaire de s'assurer qu'il est à l'échelle du projet.

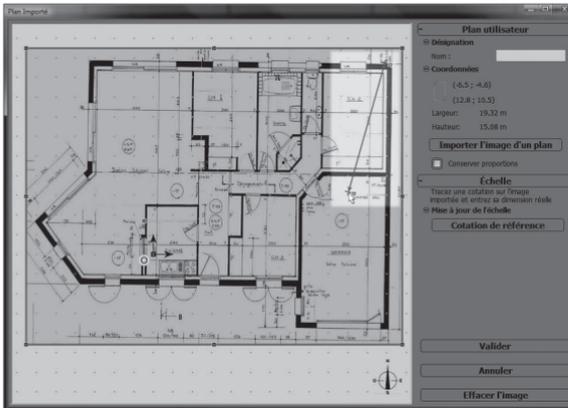
1. Dans l'espace de travail **Plan importé**, cliquez sur l'outil **Cotation de référence** de la rubrique **Échelle**.



2. Déplacez le pointeur de la souris sur l'extrémité d'une mesure connue du plan importé, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point de la cotation.



3. Faites glisser le pointeur de la souris : la deuxième extrémité de la cotation en suit les mouvements.



4. Quand le positionnement de la deuxième extrémité vous convient, faites un nouveau clic gauche pour valider la création de la cotation de référence : la sous-rubrique **Longueur de la cotation** apparaît alors simultanément dans la rubrique **Échelle**.



5. Faites un clic gauche dans le champ correspondant, puis saisissez la valeur de cette cotation de référence. Pressez la touche **Entrée** de votre clavier pour valider : la mise à jour se fait instantanément.



6. Cliquez sur **Valider** pour insérer le plan dans votre projet.

Remarque : un plan inséré dans un projet en cours n'est manipulable que via l'espace de travail **Plan importé**, dédié à ses paramètres. Pour afficher cet espace de travail, cliquez sur **Plan importeur** de l'onglet **Outils** situé dans la barre d'outils générale. Toutefois, les modifications survenues ne sont annulables qu'après leur validation dans cet interface spécifique, en pressant simultanément les touches **CTRL** et **Z** de votre clavier.

4.1.4 Changer l'image d'un plan

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur **Plan utilisateur** pour afficher l'espace de travail **Plan importé** et ainsi accéder à l'image du plan précédemment inséré dans le projet.



*Outil **Plan utilisateur***

2. Dans la rubrique **Plan utilisateur**, cliquez sur l'outil **Importer l'image d'un plan** : une boîte de dialogue s'affiche, dans laquelle vous pouvez choisir la nouvelle image à charger dans le projet. Après avoir trouvé l'image désirée dans l'arborescence de votre disque dur, cliquez sur **Ouvrir** pour valider.

4.1.5 Supprimer l'image d'un plan

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur **Plan utilisateur** pour afficher l'espace de travail **Plan importé** et ainsi accéder à l'image du plan précédemment inséré dans le projet.



*Outil **Plan utilisateur***

2. Cliquez sur la commande **Effacer l'image** : une boîte de dialogue s'affiche, cliquez sur **Oui** pour supprimer l'image du plan et fermer l'espace de travail.

4.2 Tracer une esquisse préliminaire

Une esquisse sommaire du projet peut être nécessaire pour pouvoir ensuite positionner correctement les différents éléments de construction.

4.2.1 Les lignes d'aide

Une méthode simple et rapide, permettant d'élaborer une ébauche d'un plan, consiste à utiliser les lignes d'aide du programme. Comme la grille, les lignes d'aide remplissent la fonction de support d'aide à la conception des projets.

4.2.1.1 La ligne d'aide horizontale

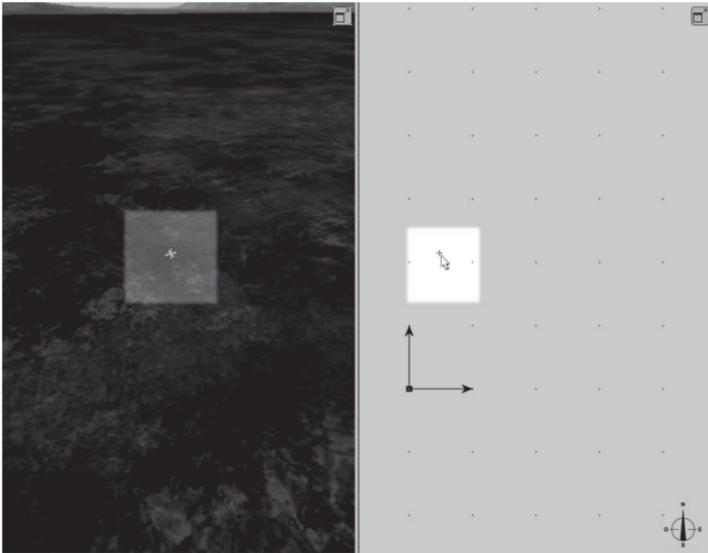
1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur la commande **Tracé d'une ligne d'aide horizontale**.

 Commande **Tracé d'une ligne d'aide horizontale**

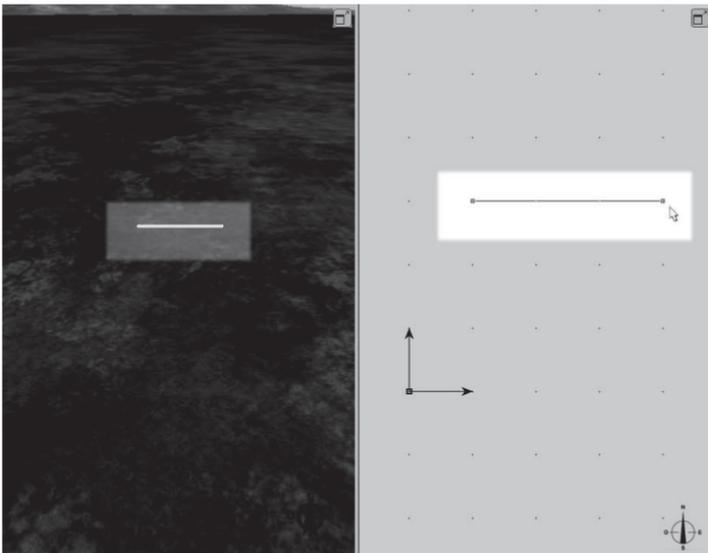
Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Ligne d'aide**, et enfin sur **Tracé d'une ligne d'aide horizontale** (*Insertion > Ligne d'aide > Tracé d'une ligne d'aide horizontale*).

2. Placez le pointeur de la souris dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche pour saisir le premier point de la ligne d'aide.

***Remarque** : comme pour tout élément de construction, le tracé des lignes d'aide peut prendre appui sur le magnétisme des points de la grille. Ce tracé est possible indifféremment dans la vue 2D ou 3D.*



3. Déplacez le pointeur de la souris à droite ou à gauche pour étendre la ligne d'aide, puis faites un nouveau clic gauche pour fixer le deuxième et dernier point.



Remarque : les deux points qui représentent les deux extrémités d'une ligne d'aide sont bien entendu manipulables au même titre que les points de mur, vous pouvez donc les sélectionner et les déplacer à loisir.

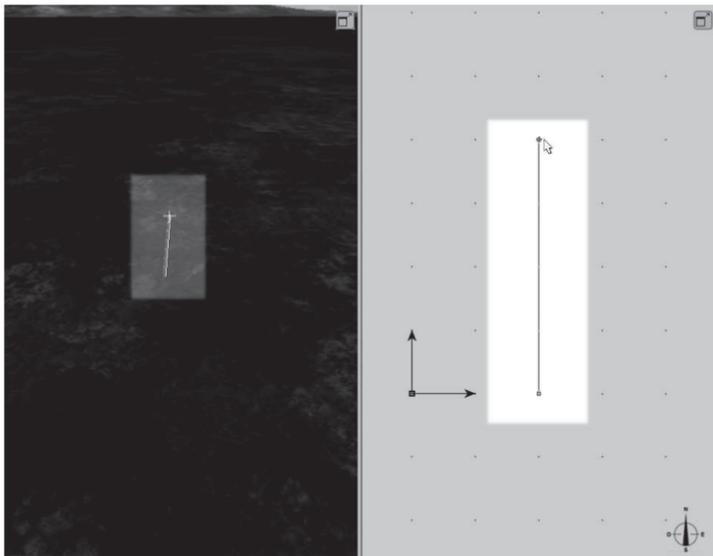
4.2.1.2 La ligne d'aide verticale

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur la commande **Tracé d'une ligne d'aide verticale**.

 *Commande Tracé d'une ligne d'aide verticale*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Ligne d'aide**, et enfin sur **Tracé d'une ligne d'aide verticale** (*Insertion > Ligne d'aide > Tracé d'une ligne d'aide verticale*).

2. Placez le pointeur de la souris dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche pour saisir le premier point de la ligne d'aide.
3. Déplacez le pointeur de la souris en haut ou en bas pour étendre la ligne d'aide, puis faites un nouveau clic gauche pour fixer le deuxième et dernier point.



4.2.1.3 La ligne d'aide oblique

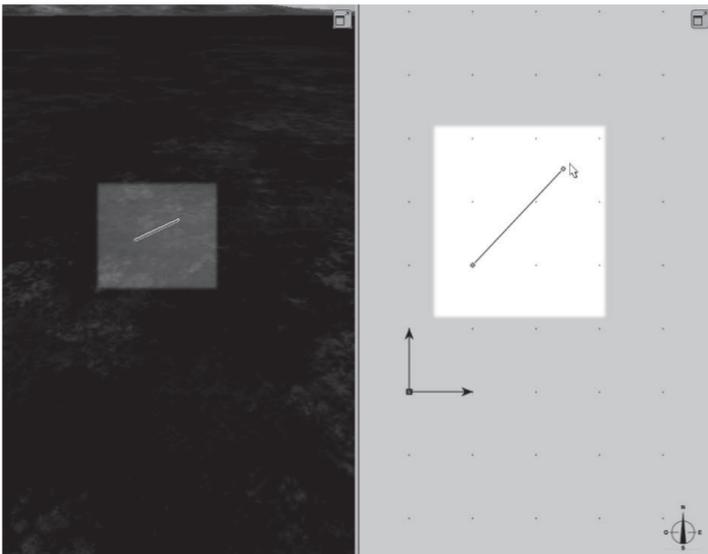
1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur la commande **Tracé d'une ligne d'aide oblique**.

 Commande **Tracé d'une ligne d'aide oblique**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Ligne d'aide**, et enfin sur **Tracé d'une ligne d'aide oblique (Insertion > Ligne d'aide > Tracé d'une ligne d'aide oblique)**.

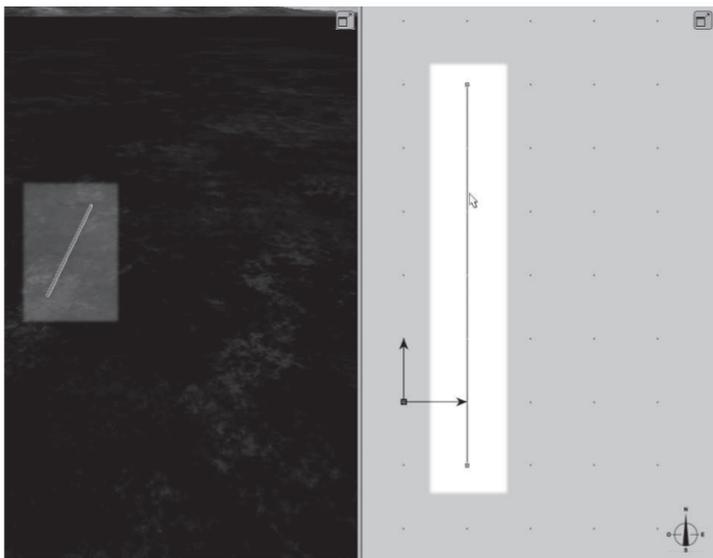
2. Placez le pointeur de la souris dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche pour saisir le premier point de la ligne d'aide.

3. Déplacez le pointeur de la souris librement pour étendre la ligne d'aide, puis faites un nouveau clic gauche pour fixer le deuxième et dernier point.



4.2.1.4 La ligne d'aide parallèle

1. Dans la vue 2D ou 3D, sélectionnez une ligne d'aide déjà présente dans le projet : celle-ci se met en surbrillance.



2. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Outils**, cliquez sur la commande **Tracé d'une ligne d'aide parallèle**.

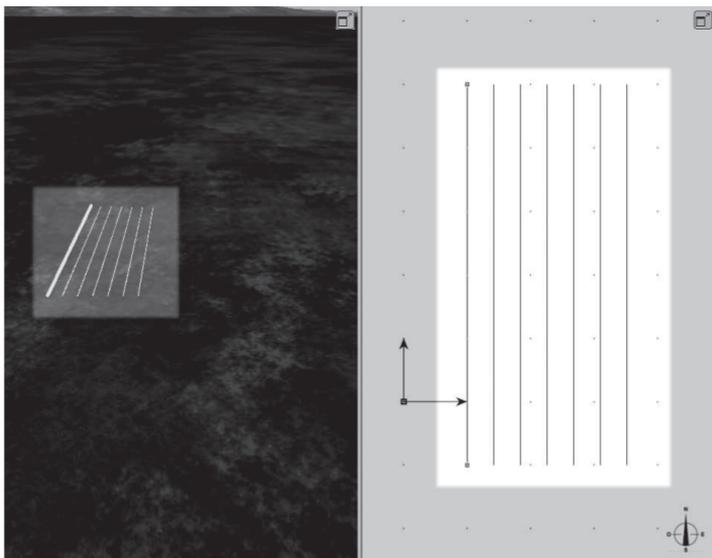
 *Commande **Tracé d'une ligne d'aide parallèle***

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Ligne d'aide**, et enfin sur **Tracé d'une ligne d'aide parallèle** (*Insertion > Ligne d'aide > Tracé d'une ligne d'aide parallèle*).

3. La boîte de dialogue **Duplication d'une ligne d'aide** s'affiche.
4. Saisissez le nombre de copies souhaitées dans le champ correspondant, puis paramétrez dans le champ **Distance** l'intervalle entre chaque ligne d'aide.



5. Validez les réglages en pressant la touche **OK**.

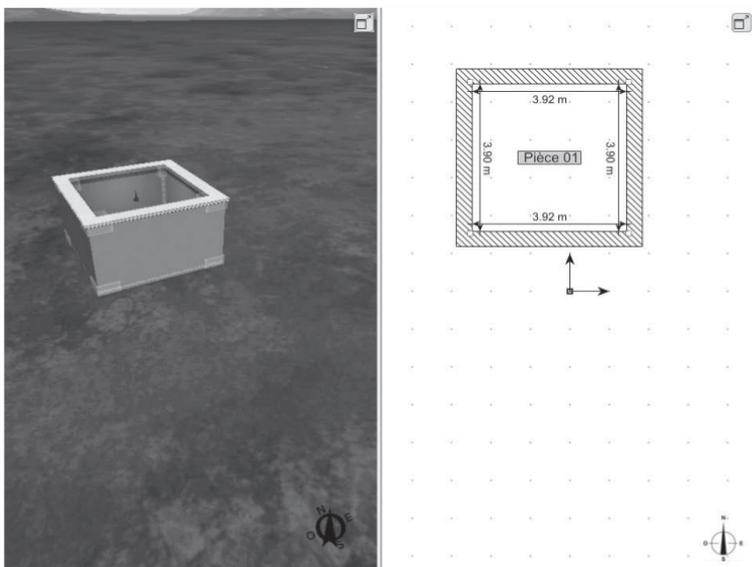


4.2.1.5 Les lignes d'aide automatiques

Ces lignes d'aide sont proposées automatiquement par le programme lorsque vous créez une nouvelle pièce en prenant appui sur les points de mur des pièces existantes.

Remarque : assurez-vous que l'option de visibilité de ces lignes d'aide est activée dans les paramètres globaux développés au chapitre 2.2.1 *Le magnétisme*.

1. Tracez une première pièce dans le projet.

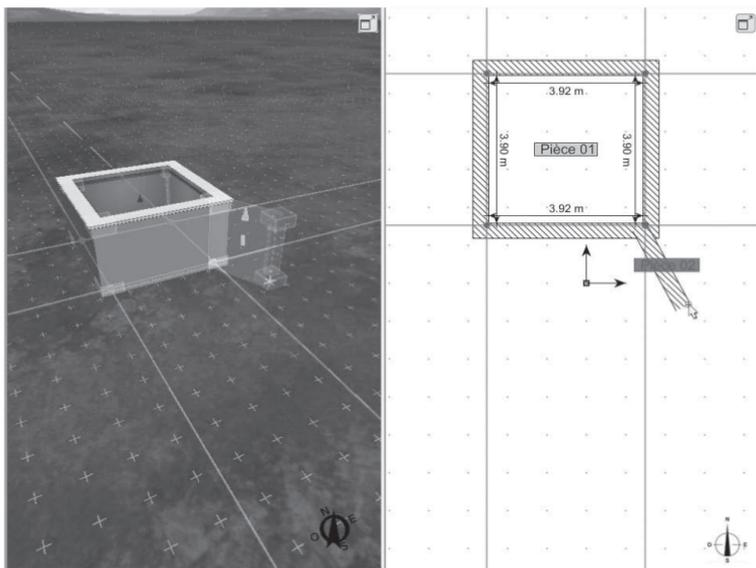


2. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.

 *Outil Pièce*

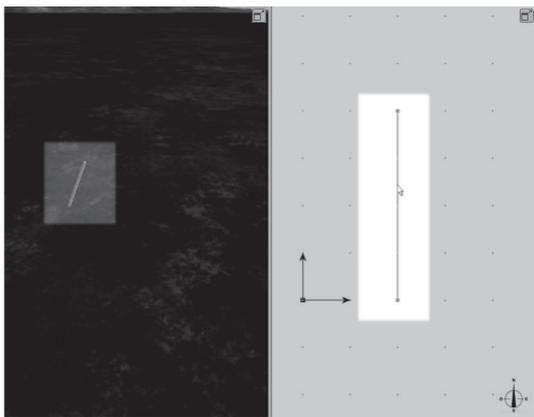
 *Commande Polygonale*

3. Cliquez sur l'un des points de mur de la pièce précédente : des lignes d'aide s'affichent et prennent appui sur les murs de la pièce adjacente.

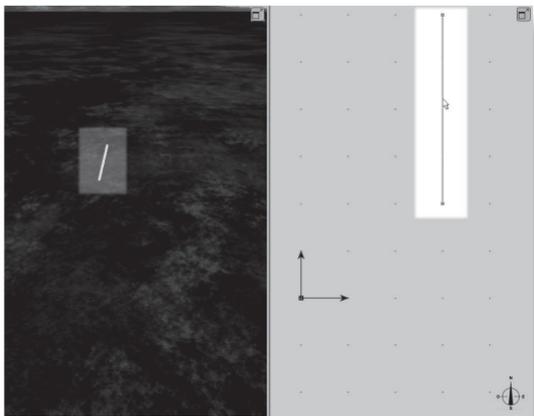


4.2.2 Déplacer une ligne d'aide

1. Dans la vue 2D ou 3D, cliquez sur une ligne d'aide pour la sélectionner : celle-ci se met en surbrillance.



2. Faites un premier clic gauche puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris. La ligne d'aide en suit les mouvements.



4.2.3 Supprimer une ligne d'aide

1. Dans la vue 2D ou 3D, cliquez sur une ligne d'aide pour la sélectionner : celle-ci se met en surbrillance.
2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.3 Créer un étage

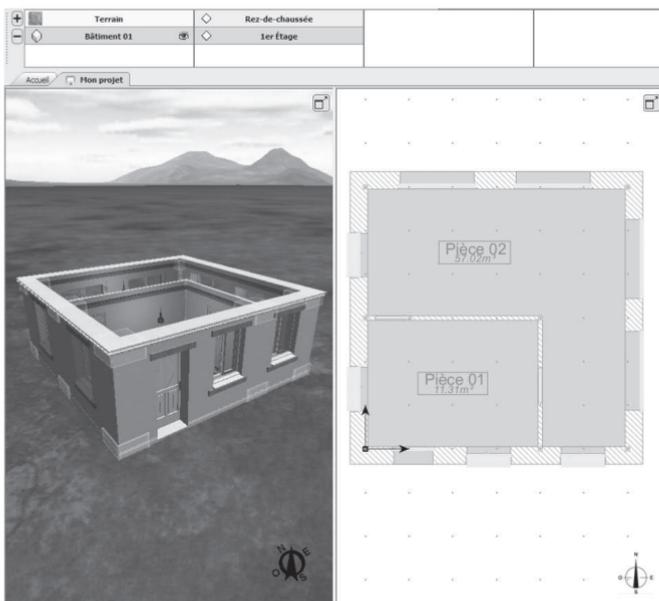
Après la construction du rez-de-chaussée, l'ajout d'un étage est une étape incontournable pour compléter vos projets.

4.3.1 Créer un étage vide

1. Cliquez sur le menu déroulant **Étage**, puis sur **Nouveau**, et enfin sur **Au-dessus** (**Étage > Nouveau > Au-dessus**).



2. Le nouvel étage est créé, et le rez-de-chaussée apparaît grisé dans la vue 2D.

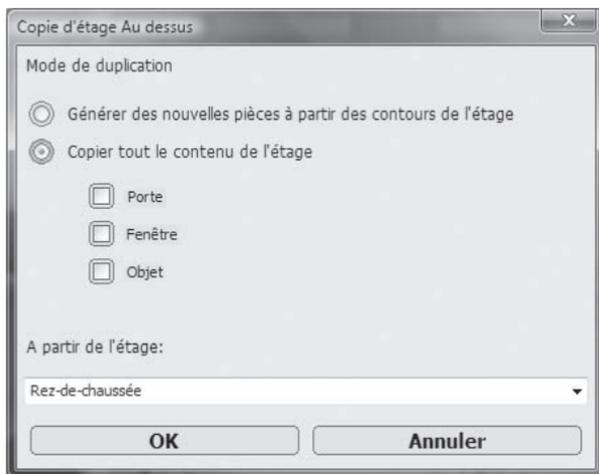


La désignation de l'étage apparaît dans l'explorateur de projet.

*Remarque : la sélection de l'option **Au-dessous** (Étage > Nouveau > Au-dessous), alors que le rez-de-chaussée est actif, entraînera la construction d'un sous-sol.*

4.3.2 Dupliquer un étage

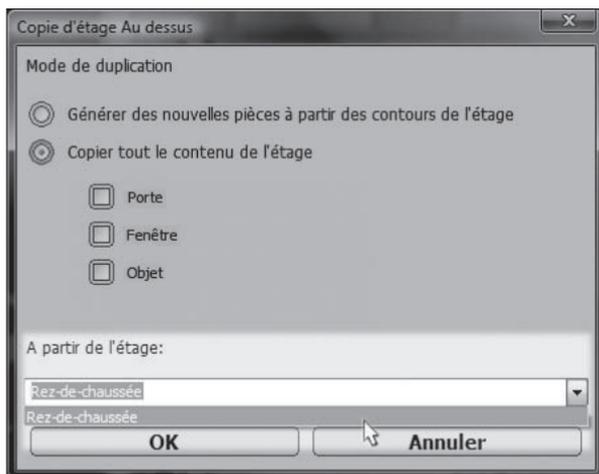
1. Cliquez sur le menu déroulant **Étage**, puis sur **Dupliquer**, et enfin sur **Au-dessus** (Étage > Dupliquer > Au-dessus).
2. Un menu contextuel apparaît, dans lequel deux modes de création d'étage sont disponibles :



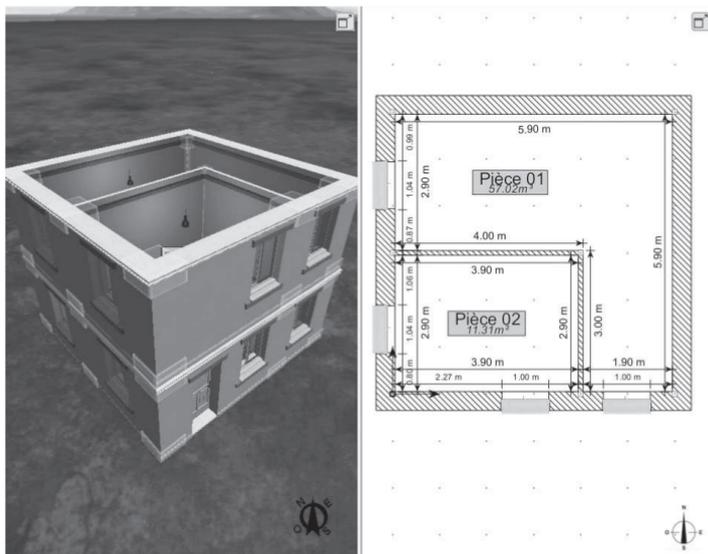
4.3.2.1 Copier tout le contenu de l'étage

Cette option, activée par défaut, permet la création d'un nouvel étage en reprenant la construction complète des murs d'un étage existant.

Le champ **A partir de l'étage** permet de sélectionner l'étage-source à partir duquel le nouvel étage sera créé : cliquez sur la petite flèche pour dérouler la liste des étages disponibles.

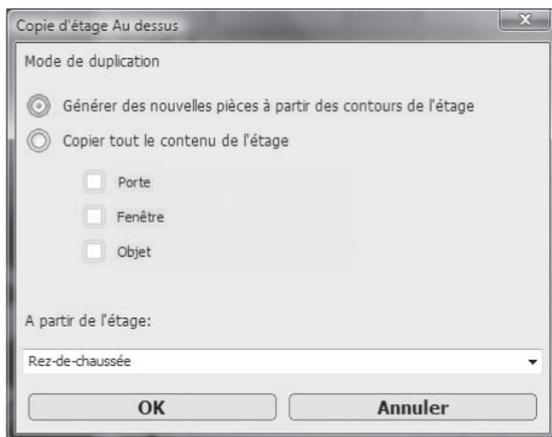


Il est également possible de dupliquer les portes, fenêtres et objets contenus dans l'étage-source. Cochez les options souhaitées, puis pressez la touche **OK** pour valider.

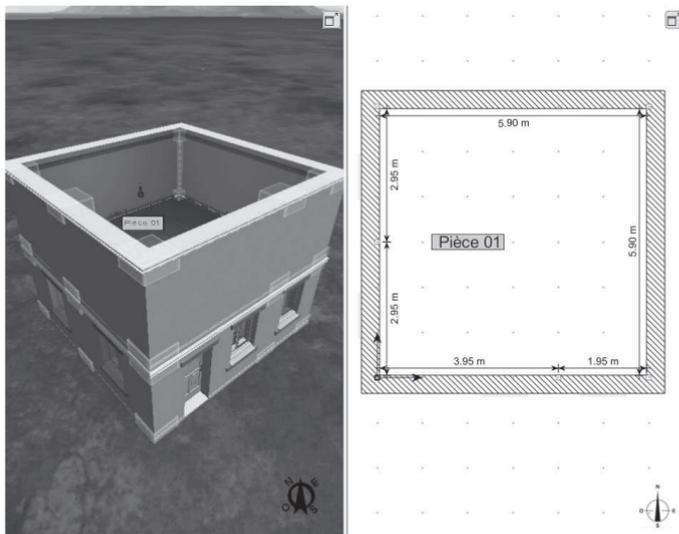


4.3.2.2 Générer des nouvelles pièces à partir des contours de l'étage

Cette option offre la possibilité de construire l'étage en ne reprenant que les murs extérieurs d'un niveau existant.



Le champ **A partir de l'étage** permet de sélectionner l'étage-source à partir duquel le nouvel étage sera créé : cliquez sur la petite flèche pour dérouler la liste des étages disponibles.



4.3.3 Sélectionner un étage

Les étages créés dans un projet s'affichent dans la deuxième colonne de l'explorateur.

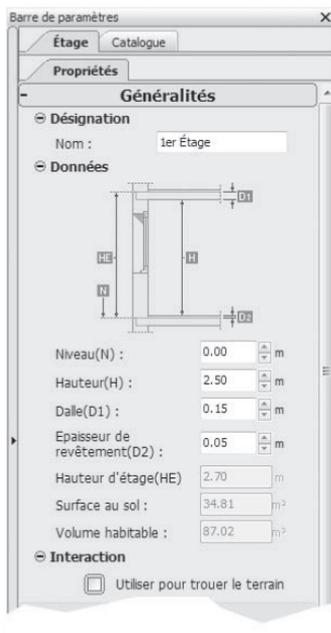


Chaque étage apparaît en cliquant sur le bâtiment auquel il est attribué.

Vous pouvez sélectionner d'un simple clic l'étage de votre choix pour le rendre actif.

4.3.4 Paramètres généraux d'un étage

Vous pouvez accéder aux paramètres de l'étage actif en cliquant sur le menu déroulant **Étage**, puis sur **Propriétés (Étage > Propriétés)**, ou en le sélectionnant dans l'explorateur de projet.



4.3.4.1 La rubrique **Généralités**

Cette rubrique vous permet de saisir le nom de l'étage, ainsi que ses paramètres généraux tels que le **Niveau (N)**, ou bien encore la **Hauteur (H)**.

4.3.4.2 La rubrique **Quantitatif**

Cette rubrique liste tous les éléments de construction qui constituent l'étage sélectionné.

4.3.5 Supprimer un étage

1. Dans l'explorateur de projet, cliquez sur la désignation de l'étage à supprimer.
2. Faites un clic droit puis, dans le menu contextuel qui s'affiche, cliquez sur l'option **Supprimer**.

4.4 Insérer un escalier

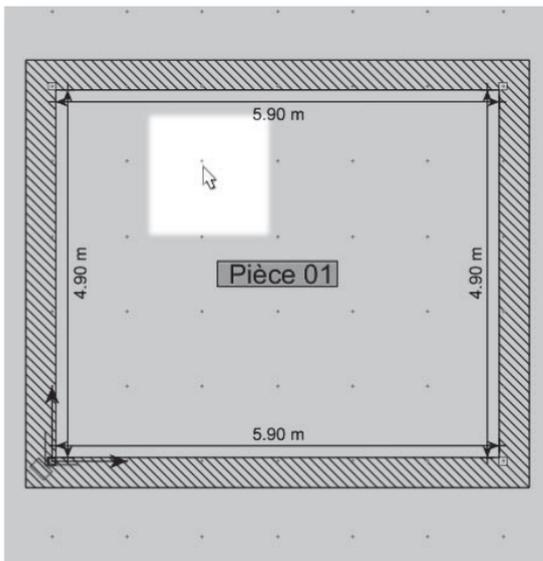
4.4.1 Insérer un escalier droit

1. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez d'un clic gauche l'étage sur lequel vous souhaitez construire l'escalier.
2. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Escalier**, puis sélectionnez la commande **Escalier droit**.

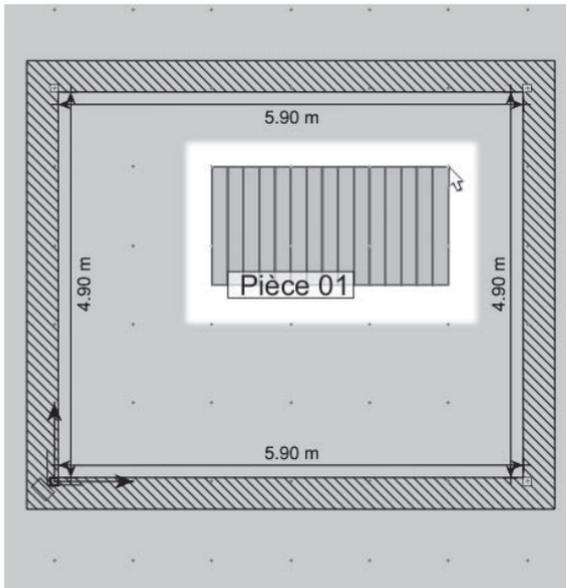


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Escalier**, et enfin sur **Escalier droit** (*Insertion > Escalier > Escalier droit*).

3. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point de l'escalier.



4. Faites glisser le pointeur de la souris pour déployer l'escalier.



5. Faites un deuxième clic gauche pour valider la création de l'escalier.

Dans la fenêtre de visualisation 3D, vous pouvez remarquer qu'une ouverture se fait automatiquement dans la dalle.



4.4.2 Insérer un escalier quart tournant

1. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez d'un clic gauche l'étage sur lequel vous souhaitez construire l'escalier.
2. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Escalier**, puis sélectionnez la commande **Escalier quart tournant**.



Outil Escalier



Commande Escalier quart tournant

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Escalier**, et enfin sur **Escalier quart tournant** (*Insertion > Escalier > Escalier quart tournant*).

3. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point de l'escalier.
4. Déplacer le pointeur de la souris pour déployer l'escalier, puis faites un clic gauche pour fixer le deuxième point de l'escalier.
5. Enfin, déplacer à nouveau le pointeur de la souris, puis faites un troisième et dernier clic gauche pour valider la création de l'escalier.

4.4.3 Insérer un escalier hélicoïdal

1. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez d'un clic gauche l'étage sur lequel vous souhaitez construire l'escalier.
2. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Escalier**, puis sélectionnez la commande **Escalier hélicoïdal**.



Outil Escalier



Commande Escalier hélicoïdal

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Escalier**, et enfin sur **Escalier hélicoïdal** (*Insertion > Escalier > Escalier hélicoïdal*).

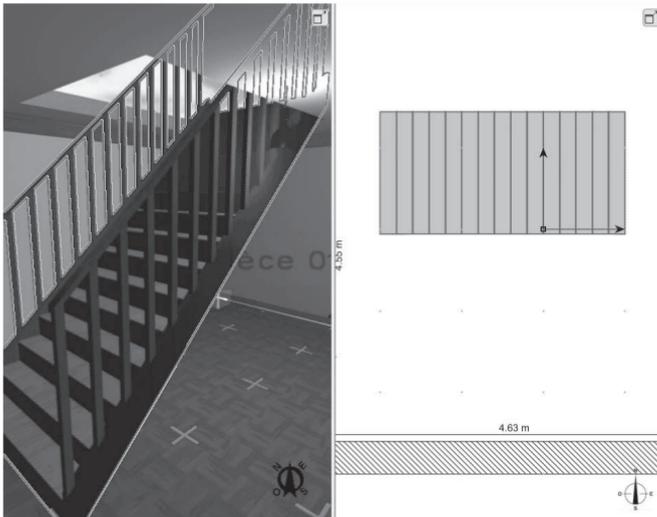
3. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point de l'escalier.
4. Faites glisser le pointeur de la souris pour déployer l'escalier.
5. Faites un deuxième clic gauche pour valider la création de l'escalier.

4.4.4 Sélectionner un escalier

4.4.4.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur l'escalier pour le sélectionner.

La sélection d'un escalier se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.



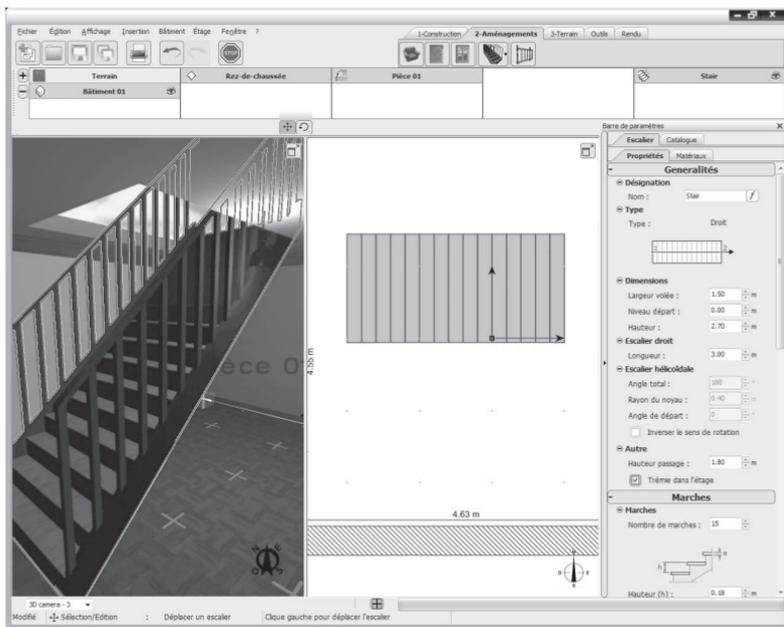
4.4.4.2 Sélection dans l'explorateur de projet

Les escaliers insérés dans un projet s'affichent dans la dernière colonne de l'explorateur.



Chaque escalier apparaît en cliquant sur la pièce à laquelle il est attribué.

Vous pouvez sélectionner d'un simple clic l'escalier de votre choix et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.



Un clic droit sur la désignation de l'escalier fait apparaître un menu contextuel dans lequel vous pouvez choisir de cadrer instantanément la vue 3D sur l'escalier sélectionné.

4.4.5 Manipuler un escalier

1. Faites un clic gauche sur l'escalier : une palette d'outils flottante apparaît.



Cette palette dispose d'outils vous permettant de manipuler un escalier de deux manières différentes : le déplacement et la rotation.

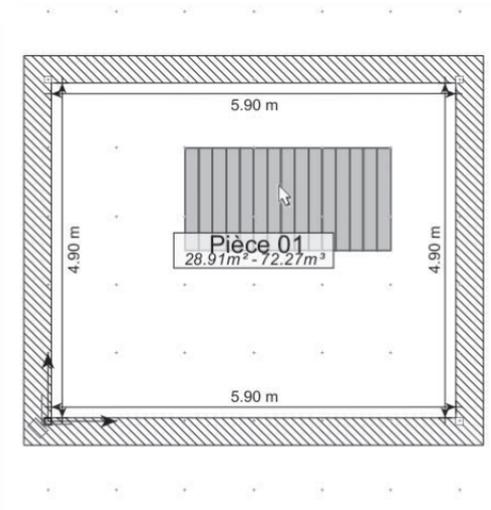
 Outil **Déplacement de l'escalier sélectionné** : activé par défaut

 Outil **Rotation de l'escalier sélectionné**

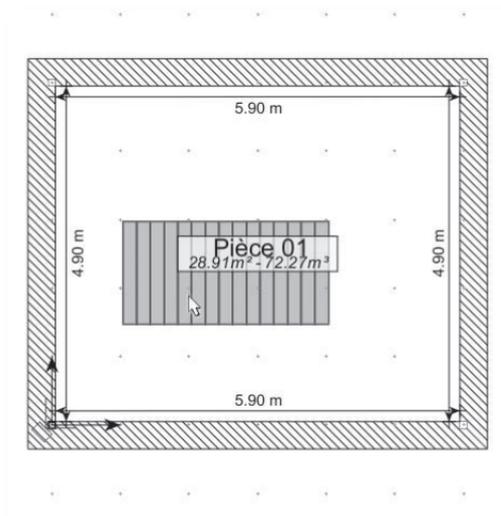
Remarque : la manipulation d'un escalier est possible indifféremment sur le plan 2D ou dans la vue 3D.

4.4.5.1 Déplacer un escalier

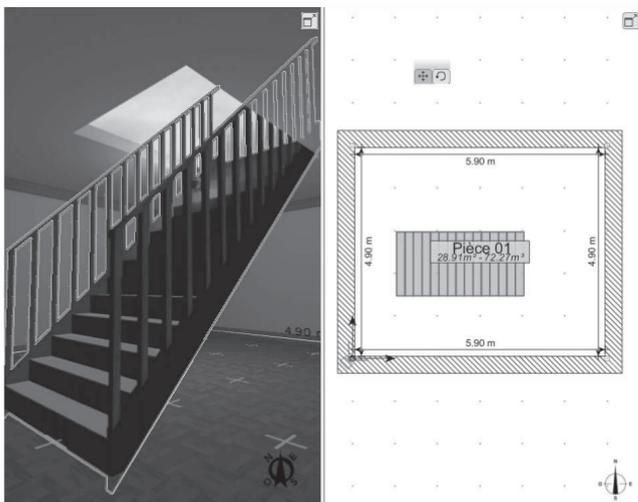
1. Faites un clic gauche sur l'escalier que vous souhaitez déplacer : il se met en surbrillance.



2. Cliquez à nouveau puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris. L'escalier en suit les mouvements.



3. Relâchez la pression pour fixer le nouvel emplacement de l'escalier. La vue 3D s'actualise aussitôt.



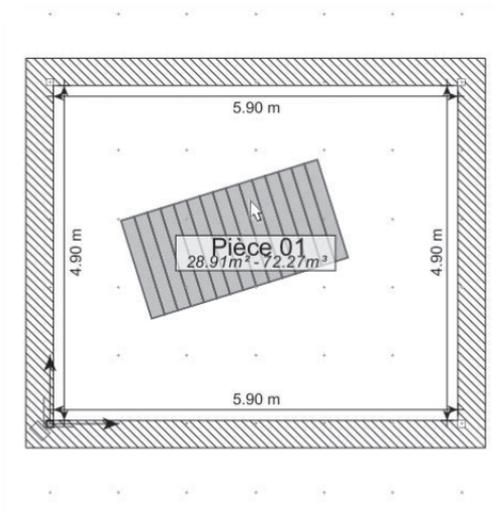
4.4.5.2 Pivoter un escalier

1. Faites un clic gauche sur l'escalier puis, dans la palette d'outils flottante qui apparaît, sélectionnez l'outil **Rotation de l'escalier sélectionné**.

 Outil **Rotation de l'escalier sélectionné**

2. Cliquez de nouveau sur l'escalier puis, tout en maintenant la pression, déplacez légèrement le pointeur de la souris à droite ou à gauche pour attribuer à l'objet la rotation souhaitée.

Remarque : l'axe de rotation correspond au premier point d'insertion de l'escalier dans le projet.



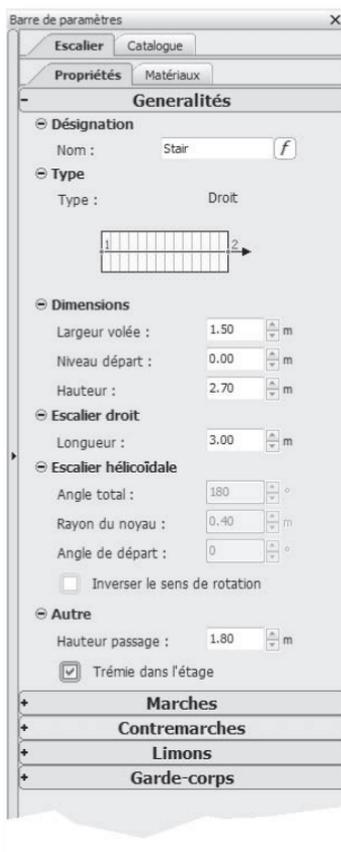
3. Relâchez la pression pour valider la transformation.

4.5 Paramètres de l'escalier

Après l'insertion d'un escalier, vous pouvez accéder et modifier certains de ses paramètres.

1. Sélectionnez l'escalier. Ses propriétés, qui s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale, sont réparties sur deux onglets.

4.5.1 L'onglet *Propriétés*

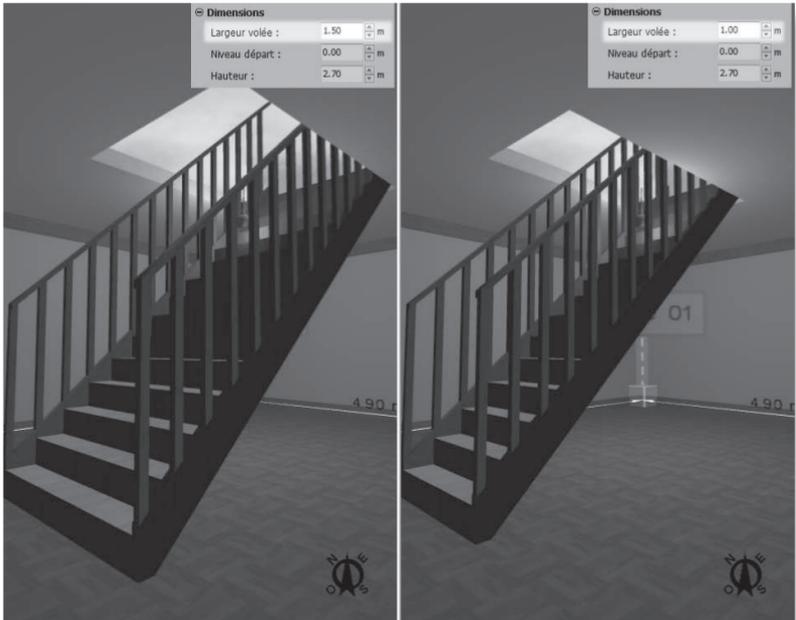


L'onglet **Propriétés** présente cinq rubriques.

4.5.1.1 La rubrique **Généralités**

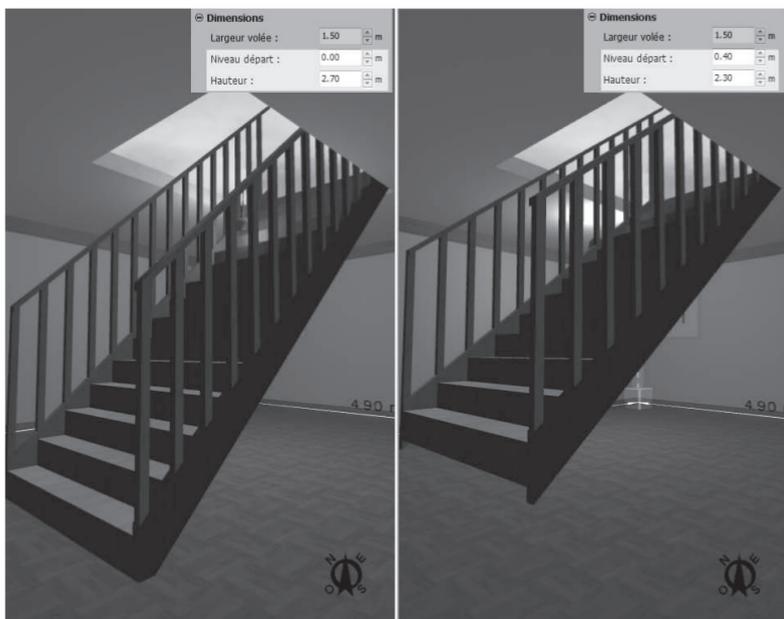
Cette rubrique vous permet de paramétrer les dimensions générales de l'escalier.

1. Faites un clic gauche dans le champ **Largeur volée**, puis saisissez la valeur souhaitée.



Remarque : pour le cas d'un **Escalier quart tournant**, dans la sous-rubrique **Type**, vous pouvez choisir parmi 3 options : **Extérieur**, **Centré** ou **Intérieur**. L'option **Palier** est disponible et deux champs spécifiques font également leur apparition : **Longueur de la première volée** et **Longueur de la deuxième volée**.

2. Jouez sur les valeurs **Niveau départ** et **Hauteur** pour déterminer la hauteur d'intégration de l'escalier.



3. Dans le champ **Escalier droit**, renseignez la longueur de l'escalier.

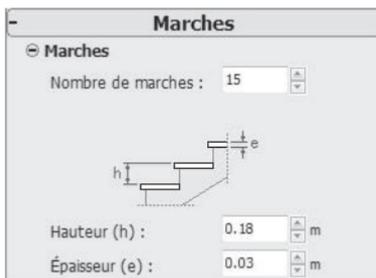


Remarque : ce champ est grisé dans le cas d'un **Escalier quart tournant** ou d'un **Escalier hélicoïdal**.

4. Enfin, définissez la hauteur de passage dans le champ **Hauteur passage**. Vous pouvez également décider, ou non, de la création de la trémie (l'évidement dans la dalle).



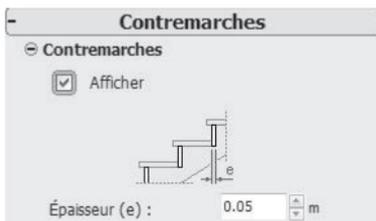
4.5.1.2 La rubrique *Marches*



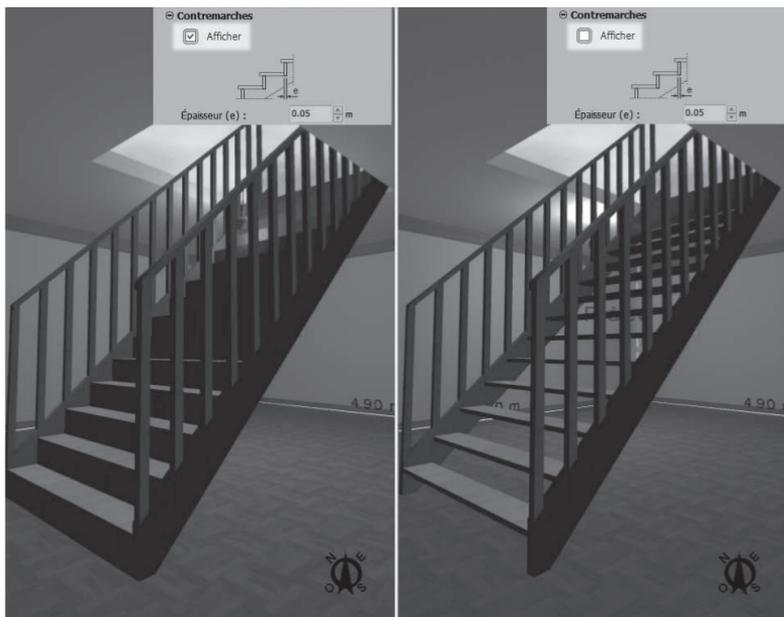
1. Saisissez le nombre de marches souhaité dans le champ correspondant **Nombre de marches**, puis paramétrez leur épaisseur (*Épais.* [e]).



4.5.1.3 La rubrique **Contremarches**

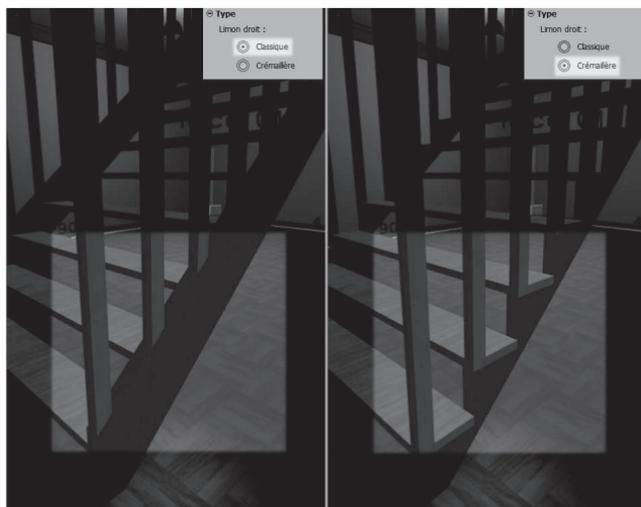


1. Paramétrez l'épaisseur des contremarches dans le champ **Épaisseur [e]**.
2. Décochez l'option **Afficher** pour supprimer l'affichage des contremarches.



4.5.1.4 La rubrique *Limons*

1. Définissez le style de chaque limon : **Classique** ou **Crémaillère**.



2. Décidez de l'affichage, ou non, des limons, puis paramétrez leur épaisseur (*Épaisseur [e]*) et leur largeur (*Largeur [L]*).

4.5.1.5 La rubrique *Garde-corps*

Garde-corps

☯ **Affichage**

Droite

Gauche

☯ **Balustre**

Largeur : m

Épaisseur : m

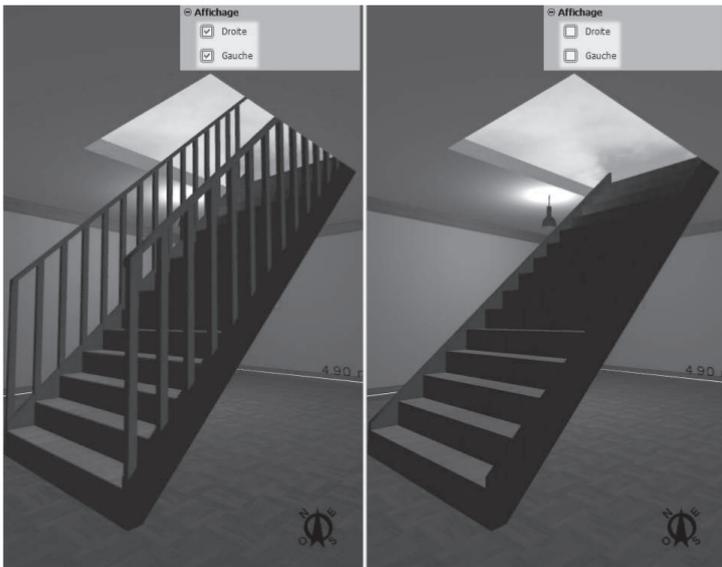
☯ **Main courante**

Hauteur : m

Épaisseur : m

Largeur : m

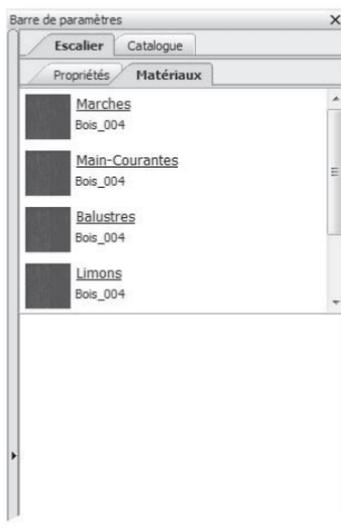
1. Vous pouvez décider d'afficher ou non le garde-corps droit et gauche en cochant / décochant les options correspondantes.



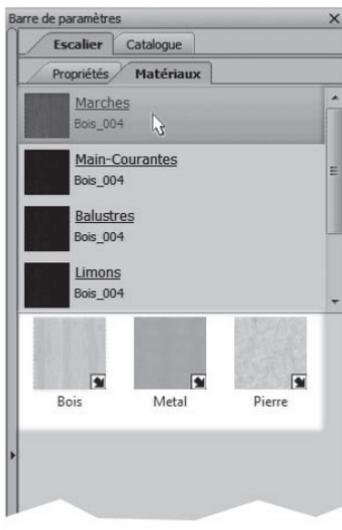
2. Réglez les champs **Largeur** et **Épaisseur** de la sous-rubrique **Balustre**.
3. Enfin, paramétrez les valeurs adéquates de la sous-rubrique **Main courante**.

4.5.2 L'onglet *Matériaux*

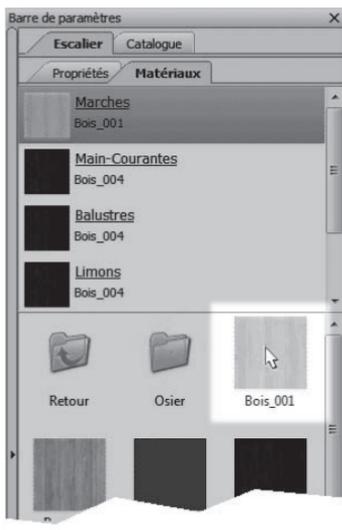
L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués aux éléments qui constituent l'escalier inséré : les marches, les limons, les contre-marches, etc...



1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément de votre choix : les répertoires de matériaux applicables à cet élément de menuiserie s'affichent.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.



Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.



4.5.3 Supprimer un escalier

4.5.3.1 Suppression dans le plan de travail

1. Dans la vue 2D ou la vue 3D, sélectionnez l'escalier, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.5.3.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer un escalier en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de l'escalier à supprimer. Un menu contextuel apparaît.

2. Cliquez sur **Supprimer**.

4.6 Insérer une balustrade

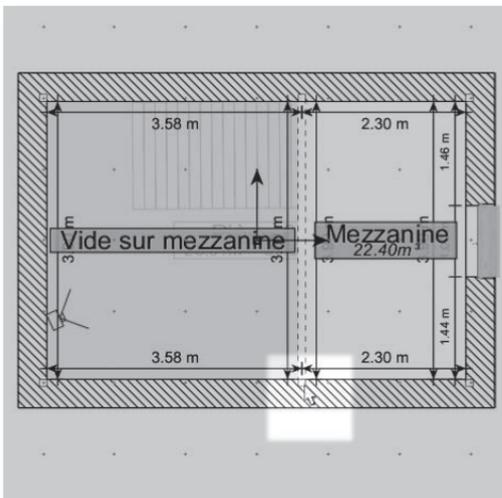
1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur la commande **Balustrade**.



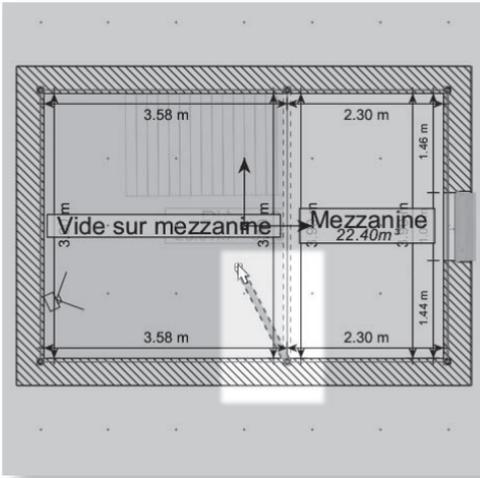
Commande **Balustrade**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Balustrade** (*Insertion > Balustrade*).

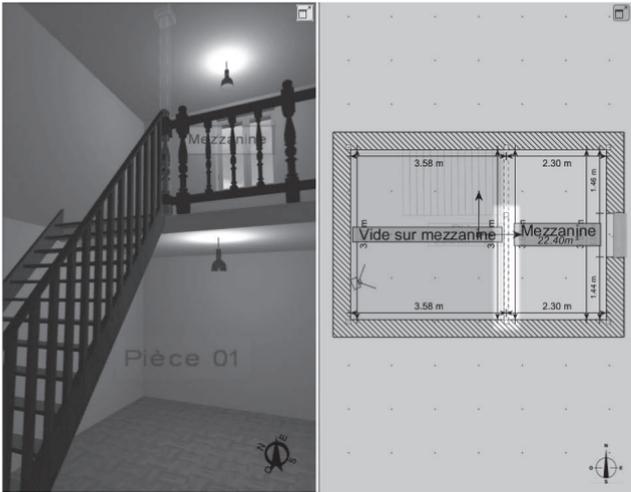
2. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point de la balustrade.



3. Faites glisser le pointeur de la souris : la deuxième extrémité de la balustrade suit les mouvements de la souris.



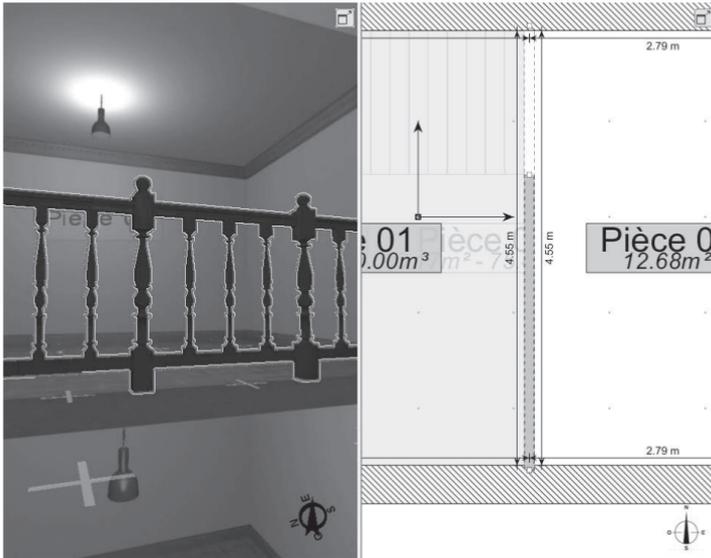
4. Quand le positionnement de la deuxième extrémité vous convient, faites un nouveau clic gauche pour valider la création de la balustrade.



4.6.1 Sélectionner une balustrade

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur la balustrade pour la sélectionner.

La sélection d'une balustrade se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

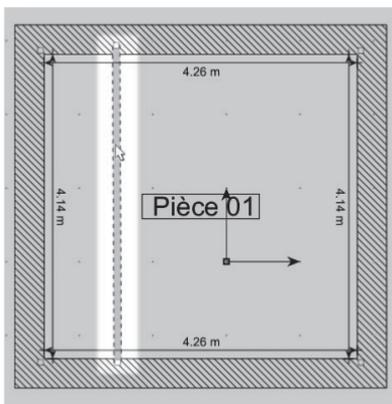


4.6.1.1 Déplacer une balustrade

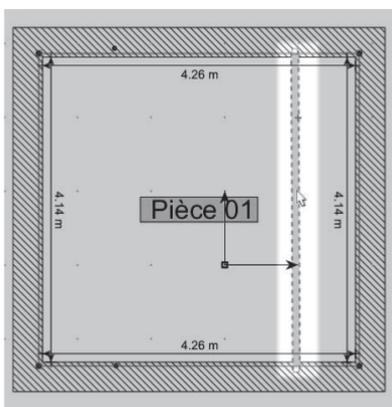
Les deux points qui représentent les deux extrémités de la balustrade sont bien entendu manipulables au même titre que les points de mur, vous pouvez donc les sélectionner et les déplacer à loisir.

Une autre solution consiste à déplacer la balustrade tout en conservant sa longueur :

1. Faites un premier clic gauche sur la balustrade pour la sélectionner.



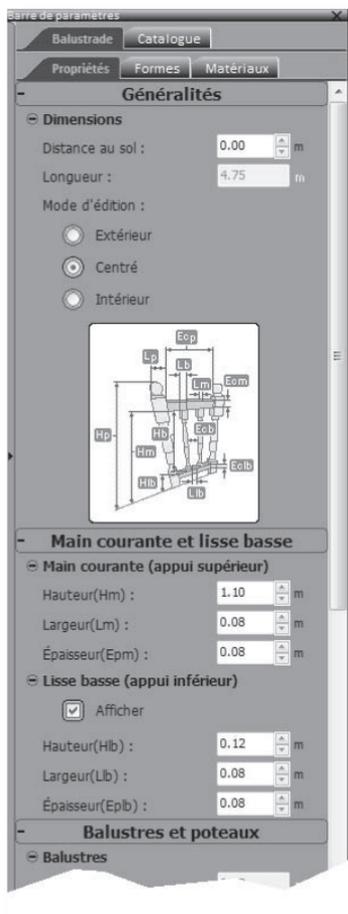
2. Cliquez une deuxième fois sur la balustrade puis, tout en maintenant la pression, déplacez le curseur de la souris : la balustrade en suit les mouvements.



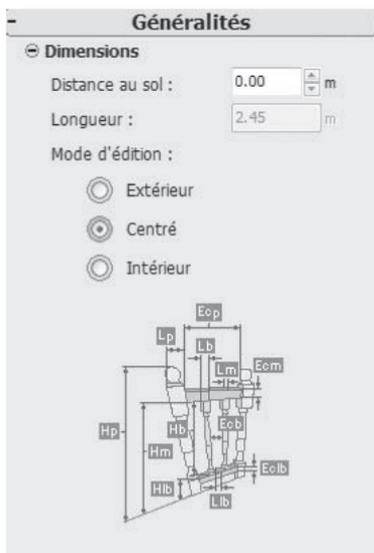
3. Quand le positionnement de la balustrade vous convient, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

4.6.2 Paramètres d'une balustrade

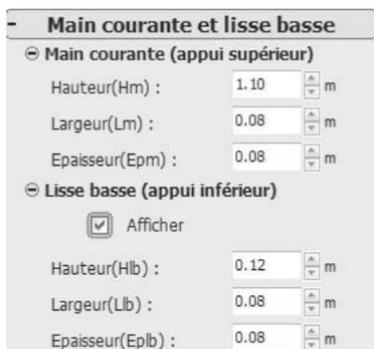
4.6.2.1 L'onglet *Propriétés*



1. Dans la rubrique **Généralités**, réglez le positionnement de la balustrade par rapport au sol (*Distance au sol*), puis déterminez son axe en cochant l'option de votre choix (*Extérieur, Centré ou Intérieur*).



2. Dans la rubrique **Main courante et lisse basse**, saisissez les valeurs souhaitées pour la hauteur, la largeur et l'épaisseur des appuis.



3. Enfin, dans la rubrique **Balustres et poteaux**, paramétrez la largeur de ces éléments, leur quantité et leur écart. Décochez l'option **Poteau rectangulaire** si vous voulez changer la nature des poteaux.

Balustres et poteaux

Balustres

Hauteur(Hb) : 0.82 m

Largeur(Lb) : 0.07 m

Ecart(Ecb) : 0.20 m

Nombre : 3

Poteau rectangulaire

Poteaux

Hauteur(Hp) : 1.25 m

Largeur(Lp) : 0.12 m

Ecart(Ecp) : 1.00 m

Nombre : 2

Poteau rectangulaire

Extrémité gauche

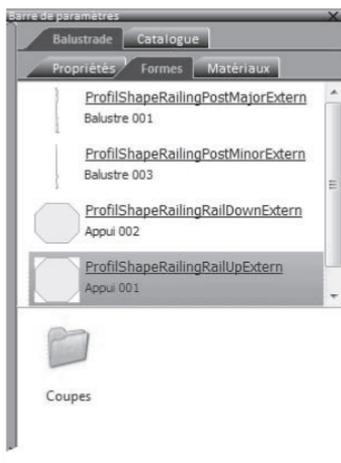
Extrémité droite

4. Choisissez d'ajouter un poteau aux extrémités gauche et droite de la balustrade, en cochant / décochant les options **Extrémité gauche** et **Extrémité droite**.

4.6.2.2 L'onglet **Formes**

L'onglet **Formes** regroupe l'ensemble des modèles de poteaux et d'appuis qui peuvent être appliqués à la balustrade insérée.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'un des éléments qui compose la balustrade pour afficher les répertoires de formes applicables à cet élément.

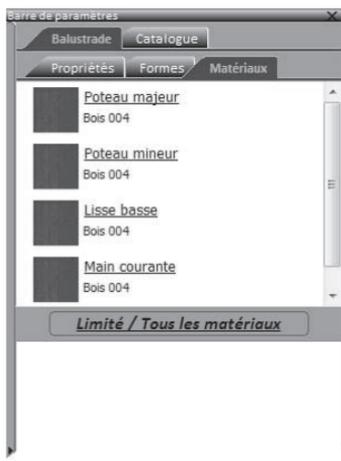


2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le modèle de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

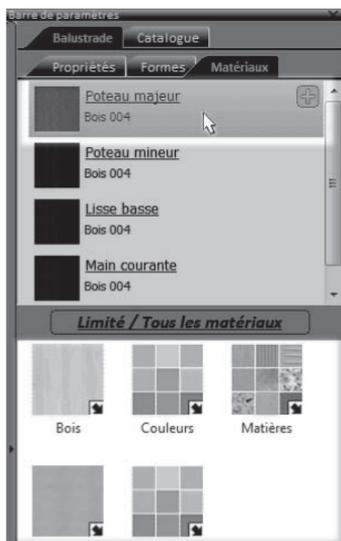


4.6.2.3 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués à la balustrade insérée.



1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'un des éléments qui compose la balustrade pour afficher les répertoires de matériaux applicables à cet élément.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.



4.6.3 Supprimer une balustrade

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, cliquez sur la balustrade pour la sélectionner, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

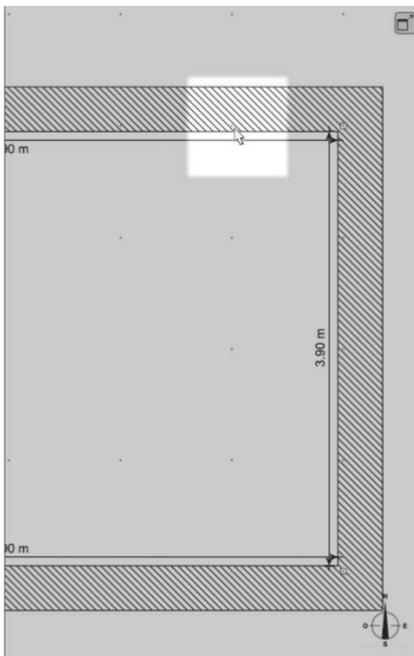
4.7 Insérer une poutre

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur le bouton de commande **Poutre**.

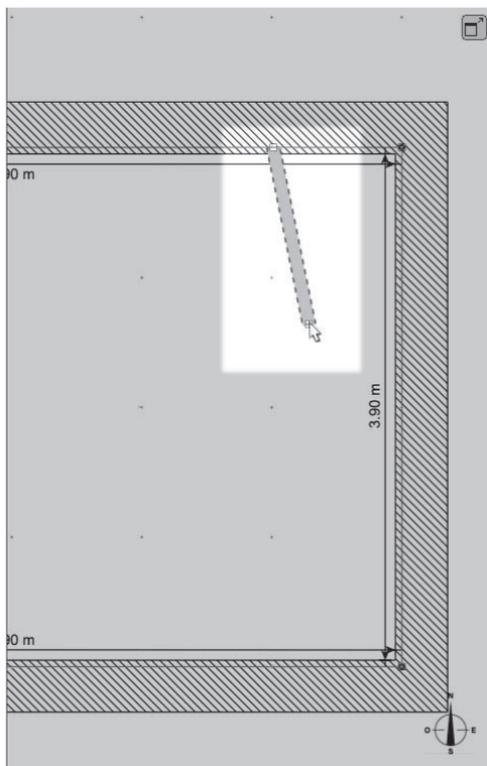


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Poutre** (*Insertion > Poutre*).

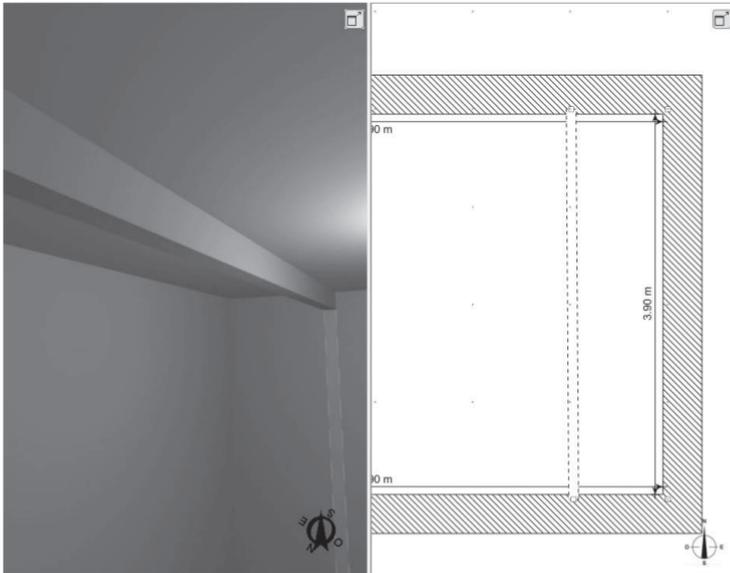
2. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier appui de la poutre.



3. Faites glisser le pointeur de la souris : la deuxième extrémité de la poutre en suit les mouvements.



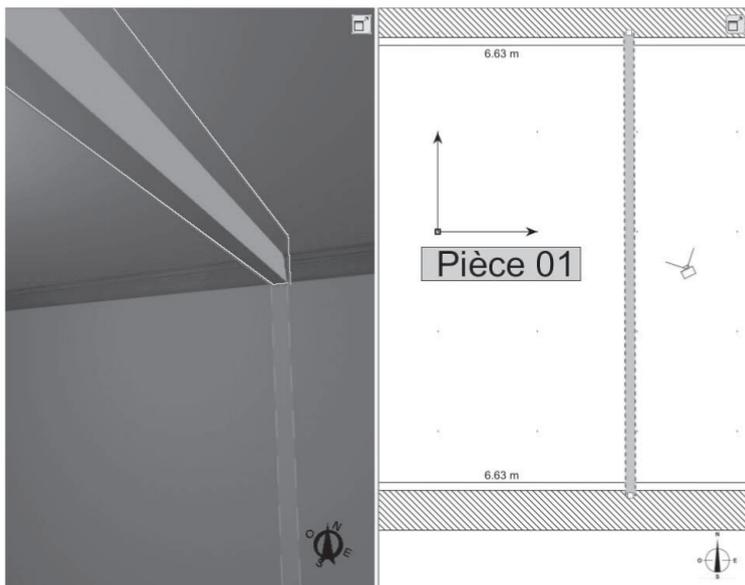
4. Quand le positionnement de la deuxième extrémité vous convient, faites un nouveau clic gauche pour valider la création de la poutre.



4.7.1 Sélectionner une poutre

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur la poutre pour la sélectionner.

La sélection d'une poutre se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

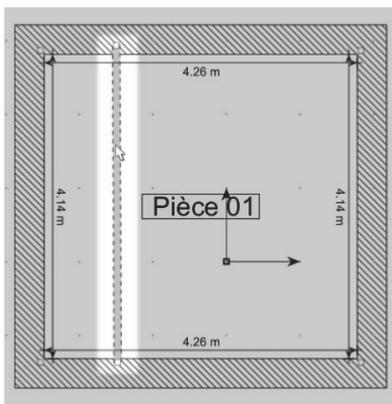


4.7.1.1 Déplacer une poutre

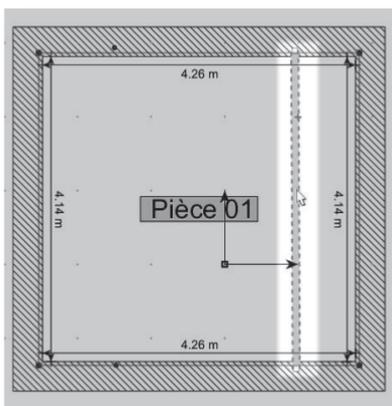
Les deux points qui représentent les deux extrémités de la poutre sont bien entendu manipulables au même titre que les points de mur, vous pouvez donc les sélectionner et les déplacer à loisir.

Une autre solution consiste à déplacer la poutre tout en conservant sa longueur :

1. Faites un premier clic gauche sur la poutre pour la sélectionner.



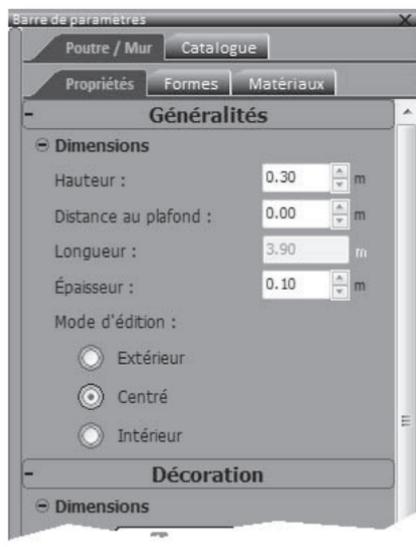
2. Cliquez une deuxième fois sur la poutre puis, tout en maintenant la pression, déplacez le curseur de la souris : la poutre en suit les mouvements.



3. Quand le positionnement de la poutre vous convient, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

4.7.2 Paramètres d'une poutre

4.7.2.1 L'onglet *Propriétés*

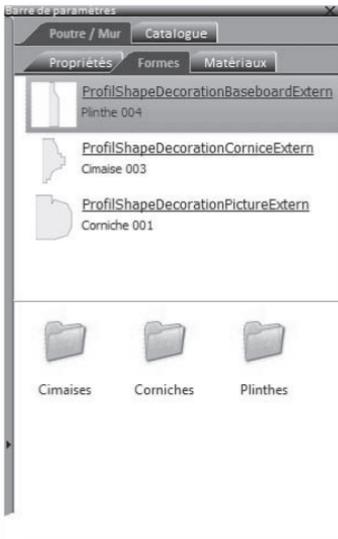


1. Dans la rubrique **Dimensions**, faites un clic gauche dans le champ **Hauteur** : un curseur apparaît, vous permettant d'entrer une valeur avec le pavé numérique. Validez votre saisie en pressant la touche **Entrée** : la mise à jour se fait instantanément.
2. Le champ **Distance au plafond** vous permet de saisir la valeur souhaitée pour son positionnement par rapport au plafond.
3. Déterminez l'axe de la poutre en cochant l'option de votre choix (*Extérieur*, *Centré* ou *Intérieur*).

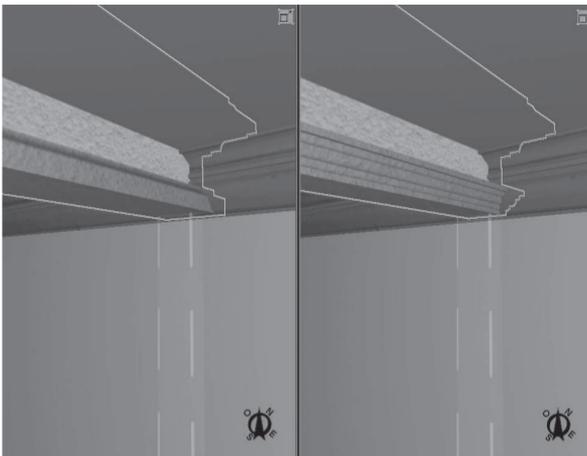
Remarque : le contenu de la rubrique **Décoration** est détaillé au chapitre 8. Les *plinthes, frises et corniches* de ce manuel.

4.7.2.2 L'onglet **Formes**

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'un des éléments qui compose la poutre pour afficher les répertoires de formes applicables à cet élément.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le modèle de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.



4.7.2.3 L'onglet **Matériaux**

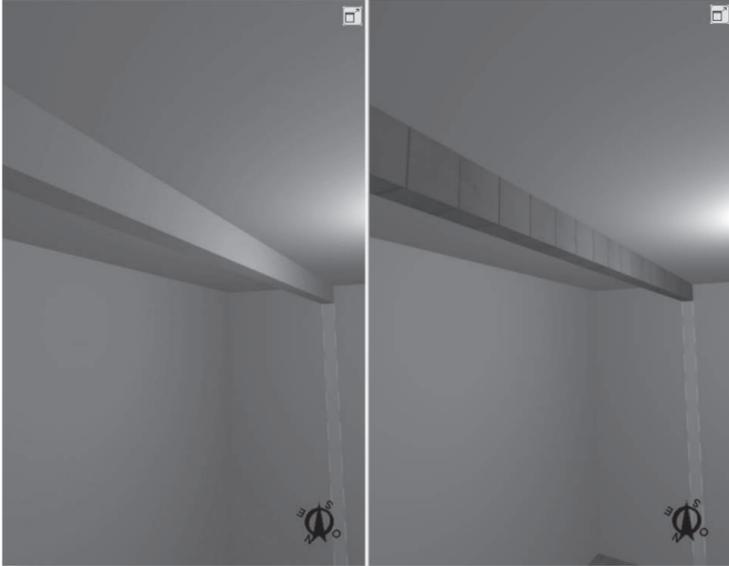
L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués à la poutre insérée.



1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément correspondant à la poutre : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.
2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.



Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.



4.7.3 Supprimer une poutre

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, cliquez sur la poutre pour la sélectionner, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.8 Insérer un muret

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Mur**, puis sélectionnez la commande **Muret**.



Outil **Mur**



Commande **Muret**

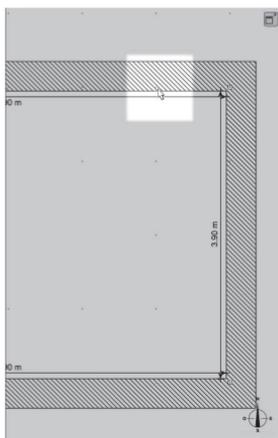
Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Mur**, et enfin sur **Muret** (*Insertion > Mur > Muret*).

Remarque : la commande **Mur**, disponible également via l'outil **Mur**, s'utilise de la même manière que la commande **Muret**.

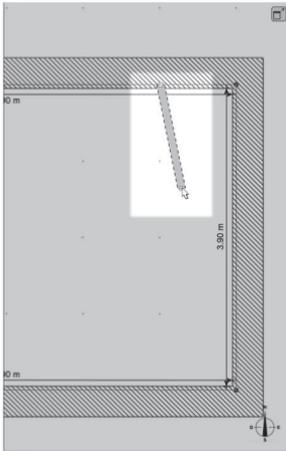


Commande **Mur**

2. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point du muret.



3. Faites glisser le pointeur de la souris : la deuxième extrémité du muret suit les mouvements de la souris.



4. Quand le positionnement de la deuxième extrémité vous convient, faites un nouveau clic gauche pour valider la création du muret.

4.8.1 Sélectionner un muret

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur le muret pour le sélectionner.

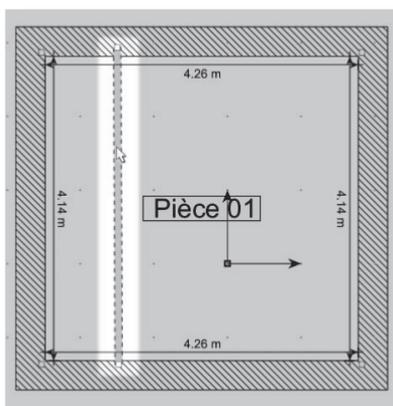
La sélection d'un muret se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

4.8.1.1 Déplacer un muret

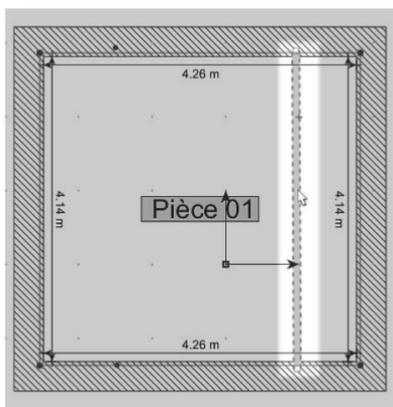
Les deux points qui représentent les deux extrémités du muret sont bien entendu manipulables au même titre que les points de mur, vous pouvez donc les sélectionner et les déplacer à loisir.

Une autre solution consiste à déplacer le muret tout en conservant sa longueur :

1. Faites un premier clic gauche sur le muret pour le sélectionner.



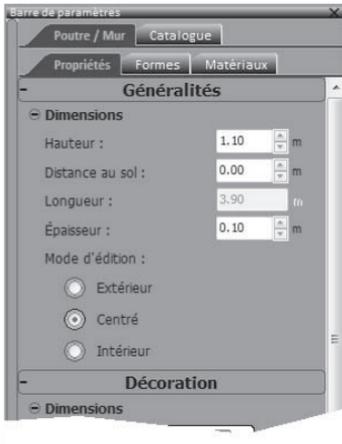
2. Cliquez une deuxième fois sur le muret puis, tout en maintenant la pression, déplacez le curseur de la souris : le muret en suit les mouvements.



3. Quand le positionnement du muret vous convient, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

4.8.2 Paramètres d'un muret

4.8.2.1 L'onglet *Propriétés*



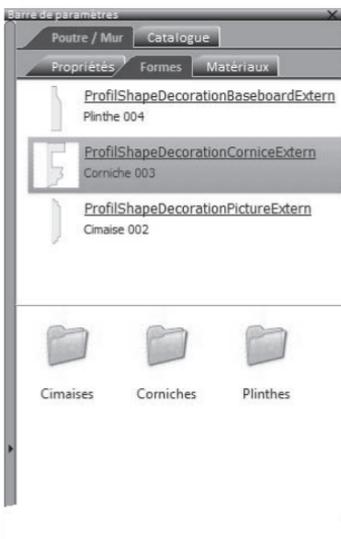
1. Dans la sous-rubrique **Dimensions**, saisissez les valeurs souhaitées pour la hauteur du muret (*dans le champ **Hauteur***), son positionnement par rapport au sol (*dans le champ **Distance au sol***) et son épaisseur (*dans le champ **Épaisseur***).

2. Déterminez l'axe du muret en cochant l'option de votre choix (***Extérieur**, **Centré** ou **Intérieur***).

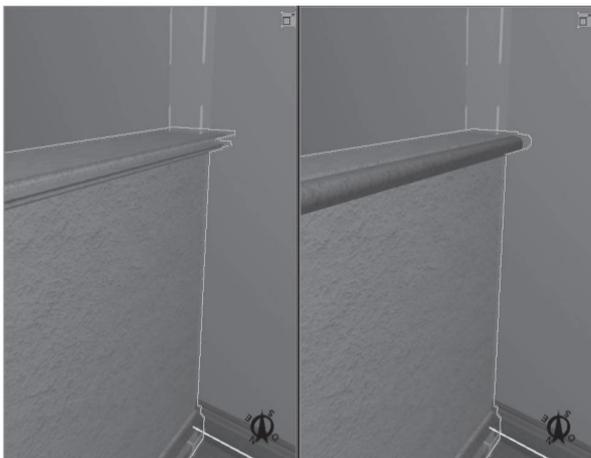
Remarque : le contenu de la rubrique **Décoration** est détaillé au chapitre 8. *Les plinthes, frises et corniches* de ce manuel.

4.8.2.2 L'onglet **Formes**

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'un des éléments qui compose le muret pour afficher les répertoires de formes applicables à cet élément.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le modèle de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.



4.8.2.3 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués au muret.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément correspondant au muret : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.
2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

4.8.3 Supprimer un muret

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, cliquez sur le muret pour le sélectionner, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.9 Insérer un poteau

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Poteau**, puis sélectionnez la commande **Rectangulaire**.



Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Poteau**, et enfin sur **Rectangulaire** (**Insertion** > **Poteau** > **Rectangulaire**).

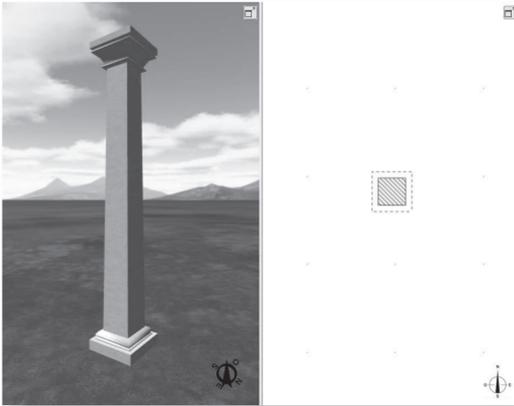
***Remarque** : la commande **Cylindrique**, disponible également via l'outil **Poteau**, s'emploie de la même manière que la commande **Rectangulaire**.*



2. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis faites un clic gauche pour placer le poteau.



La particularité des commandes de mise en oeuvre de l'outil **Poteau** est de proposer deux types de représentation pour une même commande, selon que l'on insère le poteau à l'intérieur d'une pièce ou sur le terrain.



4.9.1 Sélectionner un poteau

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur le poteau pour le sélectionner.

La sélection d'un poteau se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

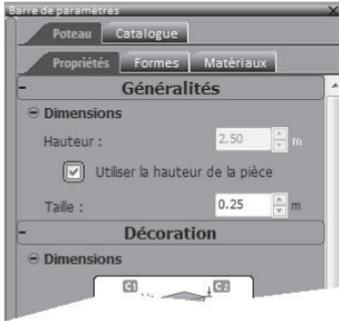
4.9.1.1 Déplacer un poteau

Les poteaux sont bien entendu manipulables au même titre que les points de mur, vous pouvez donc les sélectionner et les déplacer à loisir.

1. Faites un premier clic gauche sur le poteau pour le sélectionner.
2. Cliquez une deuxième fois sur le poteau puis, tout en maintenant la pression, déplacez le curseur de la souris : le poteau en suit les mouvements.
3. Quand le positionnement du poteau vous convient, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

4.9.2 Paramètres d'un poteau

4.9.2.1 L'onglet *Propriétés*

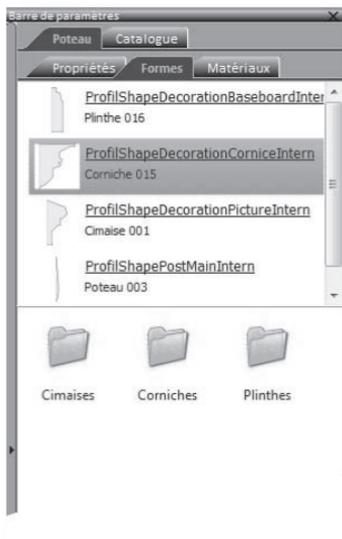


1. Par défaut, l'option **Utiliser la hauteur de la pièce** est cochée. Si vous souhaitez saisir une valeur personnalisée, décochez cette option puis, dans le champ **Hauteur**, saisissez la nouvelle valeur. Validez en cliquant sur la touche **Entrée** de votre clavier.
2. Dans la rubrique **Dimensions**, saisissez les valeurs souhaitées pour la **Longueur** et la **Largeur**.

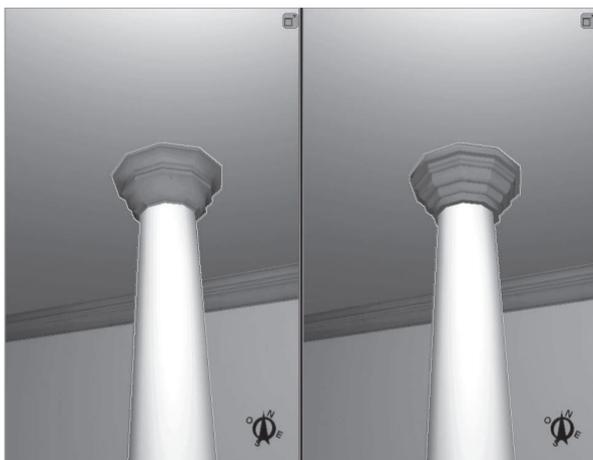
Remarque : le contenu de la rubrique **Décoration** est détaillé au chapitre 8. **Les plinthes, frises et corniches** de ce manuel.

4.9.2.2 L'onglet **Formes**

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'un des éléments qui compose le poteau pour afficher les répertoires de formes applicables à cet élément.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le modèle de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.



4.9.2.3 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués au poteau.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément correspondant au poteau : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.
2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

4.9.3 Supprimer un poteau

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, cliquez sur le poteau pour le sélectionner, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.10 Créer un balcon

4.10.1 Créer un balcon rectangulaire

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Balcon**, puis sélectionnez la commande **Balcon rectangulaire**.



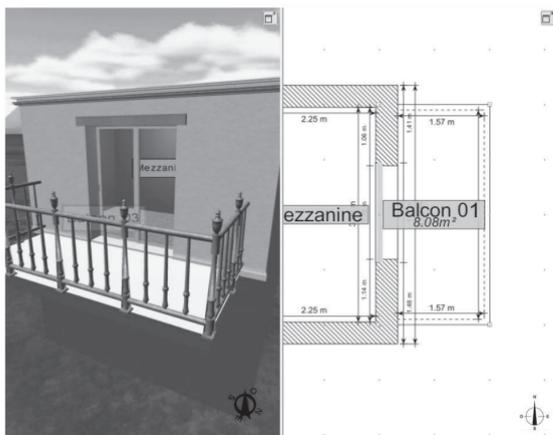
Outil **Balcon**



Commande **Balcon rectangulaire**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Balcon**, et enfin sur **Balcon rectangulaire** (*Insertion > Balcon > Balcon rectangulaire*).

Remarque : la mise en oeuvre de cette commande est identique à celle de la création d'une pièce. Pour plus de précisions, vous pouvez vous reporter à la section 1.1 Créer une pièce rectangulaire.



4.10.2 Créer un balcon polygonal

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Balcon**, puis sélectionnez la commande **Balcon polygonal**.



Commande *Balcon polygonal*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Balcon**, et enfin sur **Balcon polygonal** (*Insertion > Balcon > Balcon polygonal*).

Remarque : la mise en oeuvre de cette commande est identique à celle de la création d'une pièce. Pour plus de précisions, vous pouvez vous reporter à la section **1.2 Créer une pièce polygonale**.

4.10.3 Sélectionner un balcon

4.10.3.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez au centre de la pièce balcon pour la sélectionner.

4.10.3.2 Sélection dans l'explorateur de projet

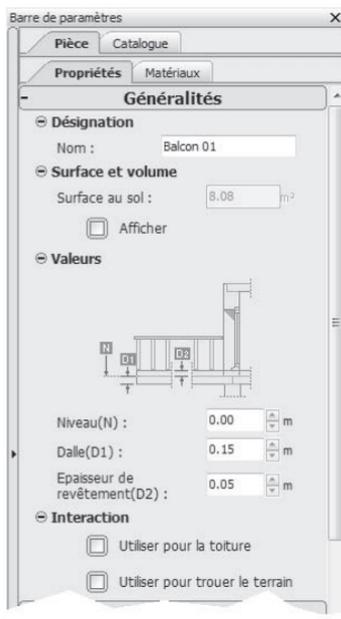


Les balcons créés dans un projet s'affichent dans la troisième colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic le balcon de votre choix pour le rendre actif et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

Chaque balcon apparaît dans l'explorateur en cliquant sur l'étage auquel il appartient.

4.10.4 Paramètres d'un balcon

4.10.4.1 L'onglet *Propriétés*



1. Vous pouvez modifier le nom de la pièce dans la sous-rubrique **Désignation**, et décider d'afficher ou non la surface au sol en cochant / décochant l'option correspondante.

2. Dans la sous-rubrique **Valeurs**, paramétrez le niveau, la dalle et l'épaisseur du revêtement.

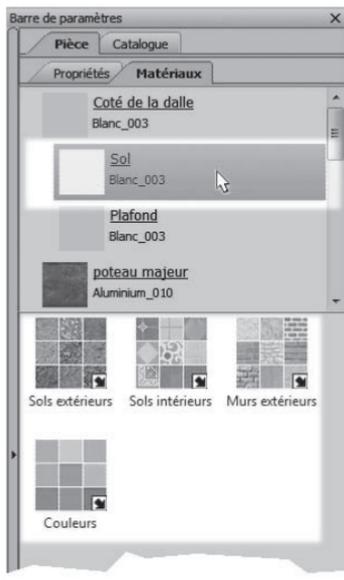
3. La sous-rubrique **Interaction** propose l'option **Utiliser pour la toiture** qui, si elle est cochée, indique au programme de tenir compte du périmètre du balcon pour construire la toiture du bâtiment.

*Remarque : le contenu de la rubrique **Décoration** est détaillé au chapitre 8. Les plinthes, frises et corniches de ce manuel.*

4.10.4.2 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués au balcon.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez un élément du balcon : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.



2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

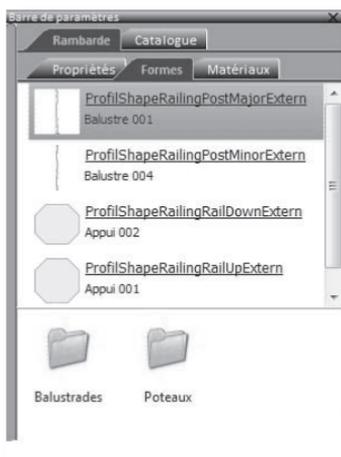
Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

4.10.5 Changer le modèle de rambarde

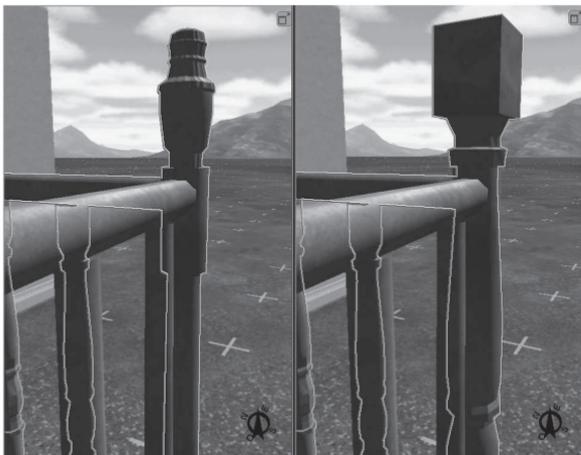
1. Cliquez sur la rambarde dont vous souhaitez changer les paramètres.

2. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'onglet **Formes**. Des rubriques vous sont proposées pour modifier les formes des balustrades et appuis qui composent la rambarde.

3. Sélectionnez l'un de ces éléments pour afficher les répertoires de formes applicables.



4. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un modèle : il s'applique instantanément.



4.10.6 Supprimer un balcon

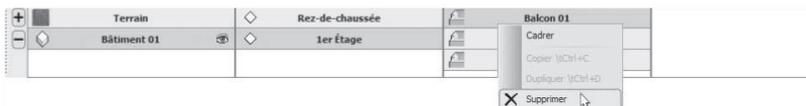
4.10.5.1 Suppression dans le plan de travail

1. Cliquez au centre du balcon pour le sélectionner.
2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.10.5.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer un balcon en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation du balcon à supprimer. Un menu contextuel apparaît.



2. Cliquez sur **Supprimer**.

4.11 Créer une terrasse

4.11.1 Créer une terrasse rectangulaire

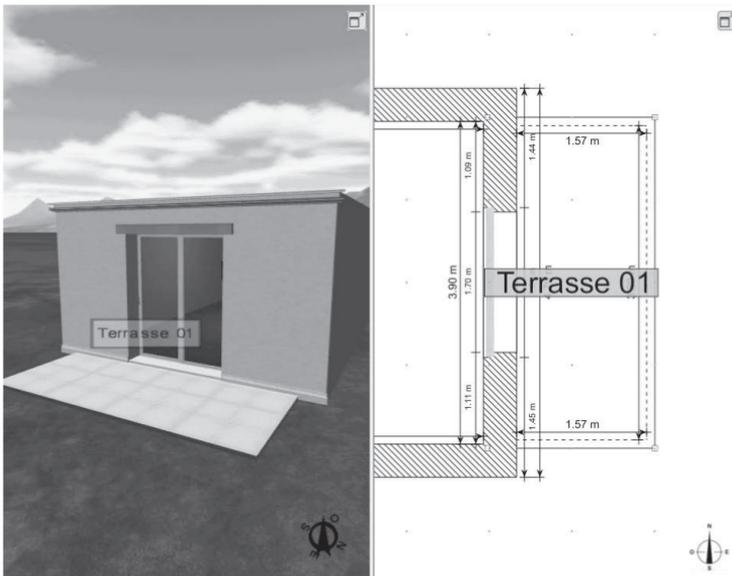
1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Terrasse**, puis sélectionnez la commande **Terrasse rectangulaire**.

 *Outil Terrasse*

 *Commande Terrasse rectangulaire*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Terrasse**, et enfin sur **Terrasse rectangulaire** (*Insertion > Terrasse > Terrasse rectangulaire*).

Remarque : la mise en oeuvre de cette commande est identique à celle de la création d'une pièce. Pour plus de précisions, vous pouvez vous reporter à la section 1.1 Créer une pièce rectangulaire.



4.11.2 Créer une terrasse polygonale

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Terrasse**, puis sélectionnez la commande **Terrasse polygonale**.



Commande *Terrasse polygonale*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Terrasse**, et enfin sur **Terrasse polygonale** (*Insertion > Terrasse > Terrasse polygonale*).

Remarque : la mise en oeuvre de cette commande est identique à celle de la création d'une pièce. Pour plus de précisions, vous pouvez vous reporter à la section 1.2 **Créer une pièce polygonale**.

4.11.3 Sélection d'une terrasse

4.11.3.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez au centre de la pièce terrasse pour la sélectionner.

4.11.3.2 Sélection dans l'explorateur de projet

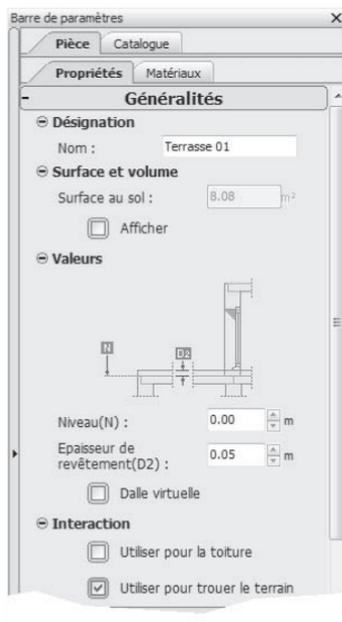


Les terrasses créées dans un projet s'affichent dans la troisième colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic la terrasse de votre choix pour la rendre active et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

Chaque terrasse apparaît dans l'explorateur en cliquant sur l'étage auquel elle appartient.

4.11.4 Paramètres d'une terrasse

4.11.4.1 L'onglet *Propriétés*



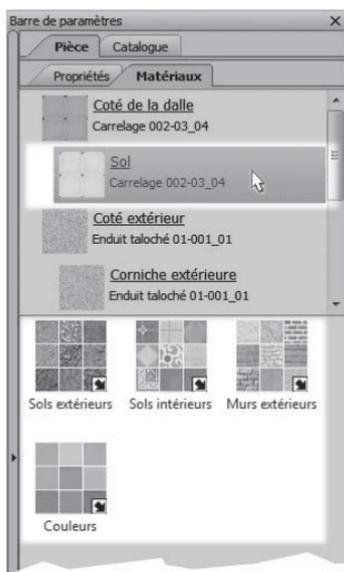
1. Vous pouvez modifier le nom de la pièce dans la sous-rubrique **Désignation**, et décider d'afficher ou non la surface au sol en cochant / décochant l'option correspondante.
2. Dans la sous-rubrique **Valeurs**, paramétrez le niveau et l'épaisseur du revêtement.
3. La sous-rubrique **Interaction** propose l'option **Utiliser pour la toiture** qui, si elle est cochée, indique au programme de tenir compte du périmètre de la terrasse pour construire la toiture du bâtiment.

Remarque : le contenu de la rubrique **Décoration** est détaillé au chapitre 8. **Les plinthes, frises et corniches** de ce manuel.

4.11.4.2 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués à la terrasse.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez un élément de la terrasse : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.



2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

4.11.5 Supprimer une terrasse

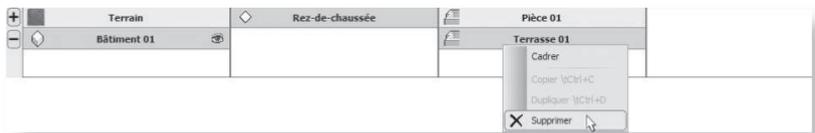
4.11.5.1 Suppression dans le plan de travail

1. Cliquez au centre de la terrasse pour la sélectionner.
2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.11.5.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer une terrasse en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de la terrasse à supprimer. Un menu contextuel apparaît.



2. Cliquez sur **Supprimer**.

4.12 Créer une toiture

4.12.1 Créer une toiture automatique

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Toiture**, puis sélectionnez la commande **Toiture Automatique**.

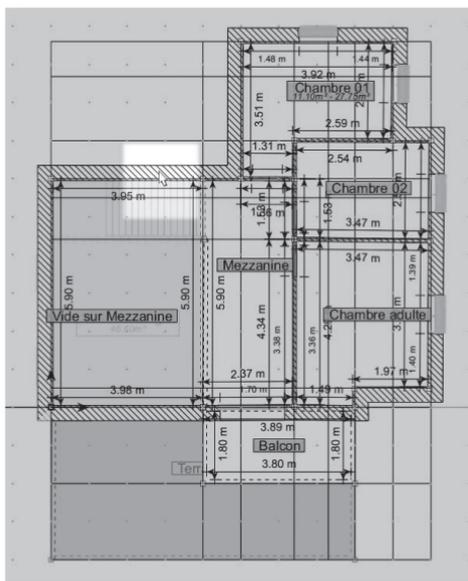
 *Outil Toiture*

 *Commande Toiture Automatique*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Toiture**, et enfin sur **Toiture Automatique** (*Insertion > Toiture > Toiture Automatique*).

2. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez l'étage sur lequel la toiture prendra appui.

3. Placez le pointeur de la souris sur l'un des murs extérieurs du projet, puis faites un clic gauche.



Apprécions le résultat dans la fenêtre d'affichage 3D :



4.12.2 Créer une toiture manuelle

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Toiture**, puis sélectionnez la commande **Toiture Manuelle**.

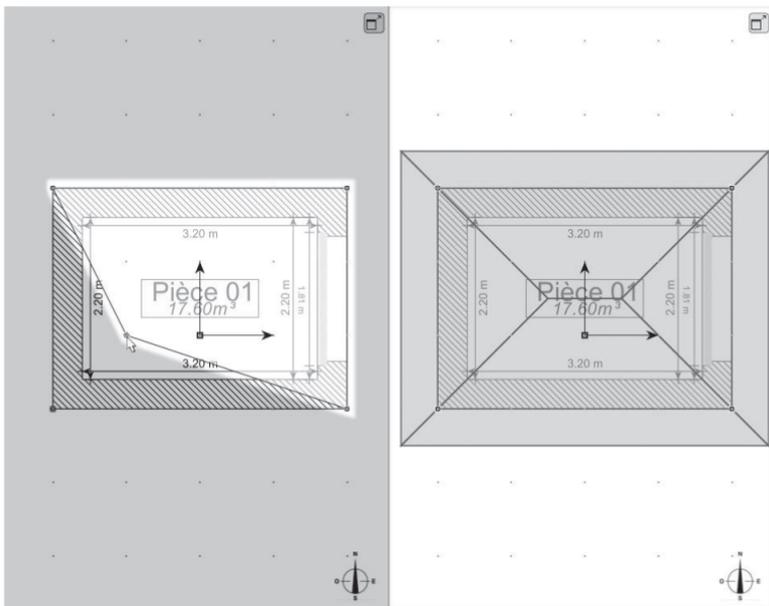


Commande **Toiture Manuelle**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Toiture**, et enfin sur **Toiture Manuelle** (*Insertion > Toiture > Toiture Manuelle*).

2. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez l'étage sur lequel la toiture prendra appui.

3. Dans le plan 2D, faites un clic gauche pour fixer chacun des points qui composeront le périmètre de la toiture, puis faites un clic droit pour insérer le dernier point et libérer le pointeur de la souris.



4.12.3 Sélectionner une toiture

4.12.3.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur la toiture pour la sélectionner.

La sélection d'une toiture se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

4.12.3.2 Sélection dans l'explorateur de projet



Les toitures créées dans un projet s'affichent dans la troisième colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic la toiture de votre choix pour la rendre active et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

Chaque toiture apparaît dans l'explorateur en cliquant sur l'étage auquel elle appartient.

4.12.4 Manipuler une toiture manuelle

1. Faites un clic gauche sur la toiture : une palette d'outils flottante apparaît.



Cette palette dispose d'outils vous permettant de déplacer les points qui composent le périmètre de la toiture, de créer de nouveaux points ou d'en supprimer.

 *Outil Déplacer un point ou la toiture*

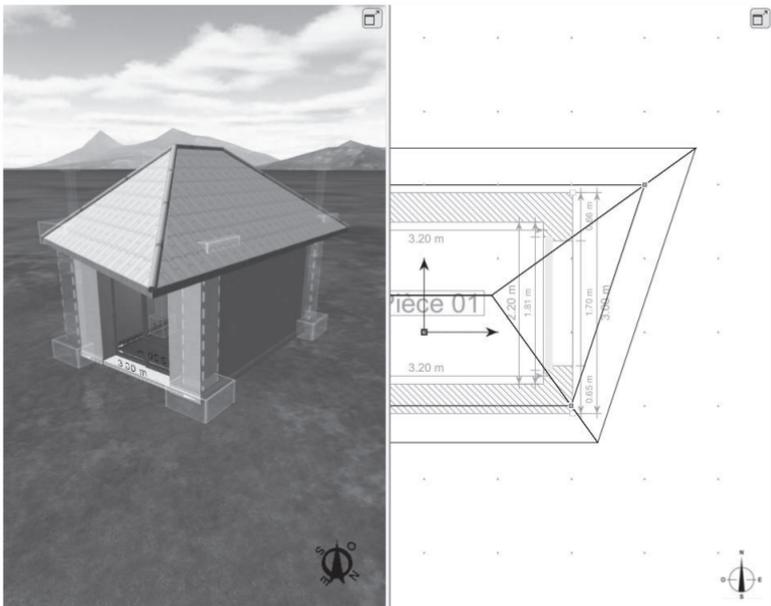
 *Outil Insérer un point*

 *Outil Supprimer un point*

Remarque : la manipulation d'une toiture manuelle est possible indifféremment sur le plan 2D ou dans la vue 3D.

4.12.4.1 Déplacer un point de toiture

1. Par défaut, l'outil **Déplacer un point ou la toiture** est activé. Cliquez sur l'un des points qui composent le périmètre de la toiture puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur.
2. Relâchez la pression pour fixer le nouvel emplacement du point déplacé.

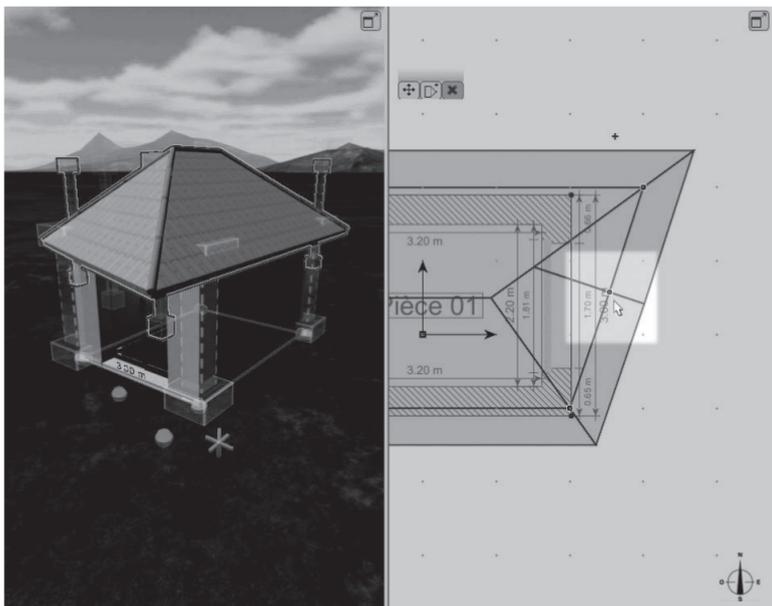


Remarque : vous pouvez momentanément désactiver la grille en cours de tracé, en pressant la touche **CTRL** de votre clavier.

4.12.4.2 Insérer un point de toiture

1. Cliquez sur la toiture pour la sélectionner puis, dans la palette d'outils flottante, sélectionnez l'outil **Insérer un point**.

2. Cliquez à l'endroit où vous désirez insérer le point. Celui-ci est instantanément créé.



Le nouveau point est désormais manipulable comme tous les autres, en suivant la procédure expliquée précédemment.

4.12.4.3 Supprimer un point de toiture

1. Cliquez sur la toiture pour la sélectionner puis, dans la palette d'outils flottante, sélectionnez l'outil **Supprimer un point**.
2. Faites un clic gauche sur le point de toiture que vous souhaitez supprimer.

4.12.4.4 Déplacer une toiture manuelle

1. Faites un premier clic gauche sur la toiture pour la sélectionner.

2. Cliquez une deuxième fois sur la toiture puis, tout en maintenant la pression, déplacez le curseur de la souris : la toiture en suit les mouvements.
3. Quand le positionnement de la toiture vous convient, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

4.12.5 Dupliquer une toiture manuelle

1. Sélectionnez la toiture à dupliquer.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **D** de votre clavier : une nouvelle toiture est maintenant présente à proximité de la toiture-source.

Remarque : vous pouvez également accéder à cette commande en faisant un clic droit sur la désignation de la toiture à dupliquer, dans l'explorateur de projet.

3. Cliquez sur la toiture dupliquée puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'à l'emplacement de votre choix.
4. Relâchez la pression sur le bouton gauche pour libérer le pointeur de la souris.

4.12.6 Copier une toiture manuelle

Cette fonction est sensiblement identique à celle proposée par la fonction de duplication expliquée dans la section précédente.

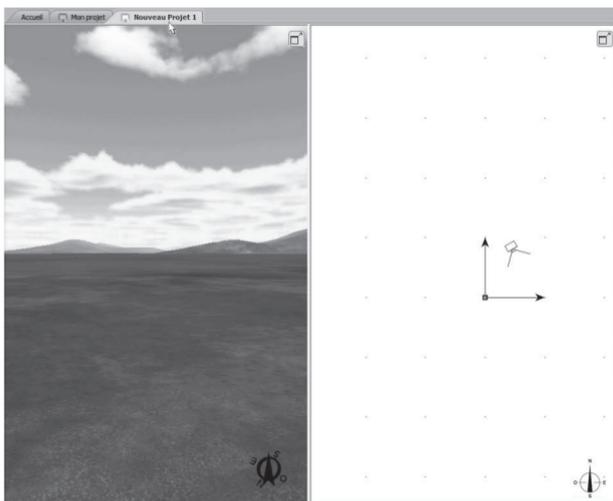
Elle offre cependant la possibilité supplémentaire de copier une toiture d'un projet à un autre.

4.12.6.1 Copier une toiture dans un nouveau projet

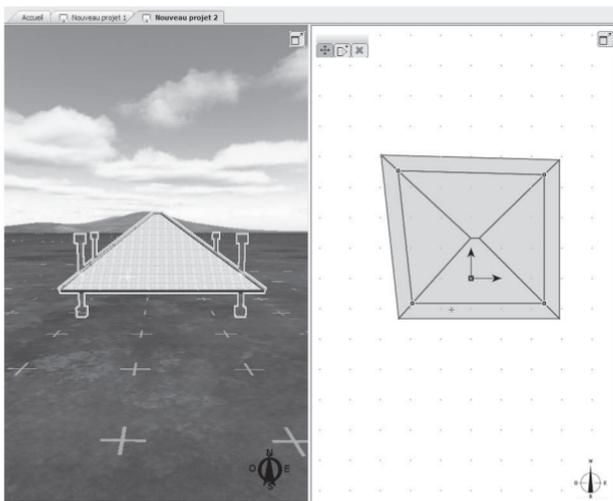
1. Dans un projet en cours, sélectionnez une toiture.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour copier la toiture.

Remarque : vous pouvez également accéder à cette commande en faisant un clic droit sur la désignation de la toiture à copier, dans l'explorateur de projet.

3. Cliquez sur le menu déroulant **Fichier** puis sur **Nouveau projet** (*Fichier > Nouveau projet*) pour ouvrir un projet vierge.



4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de la toiture-source apparaît dans le plan de travail.



4.12.6.2 Copier une toiture dans un projet enregistré

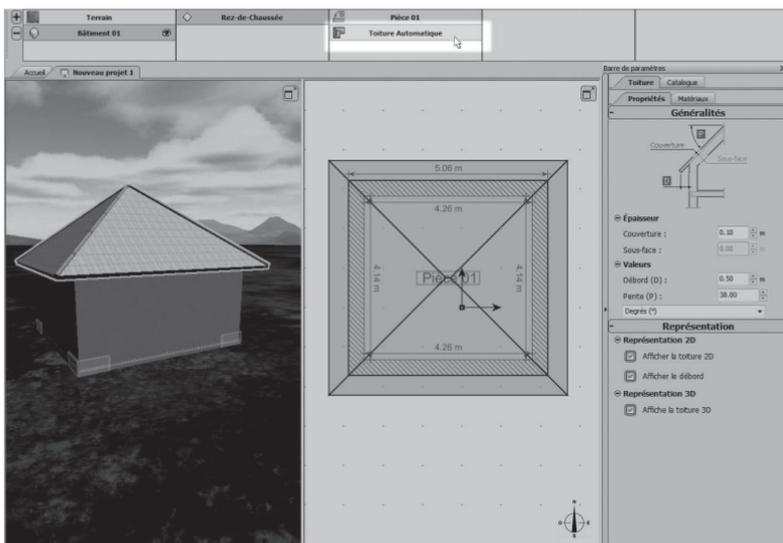
1. Dans un projet en cours, sélectionnez une toiture.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour la copier.
3. Cliquez sur **Fichier** puis sur **Ouvrir...** (*Fichier > Ouvrir...*) pour accéder à un projet préalablement enregistré.
4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de la toiture-source apparaît dans le plan de travail.

4.12.7 Paramètres d'une toiture

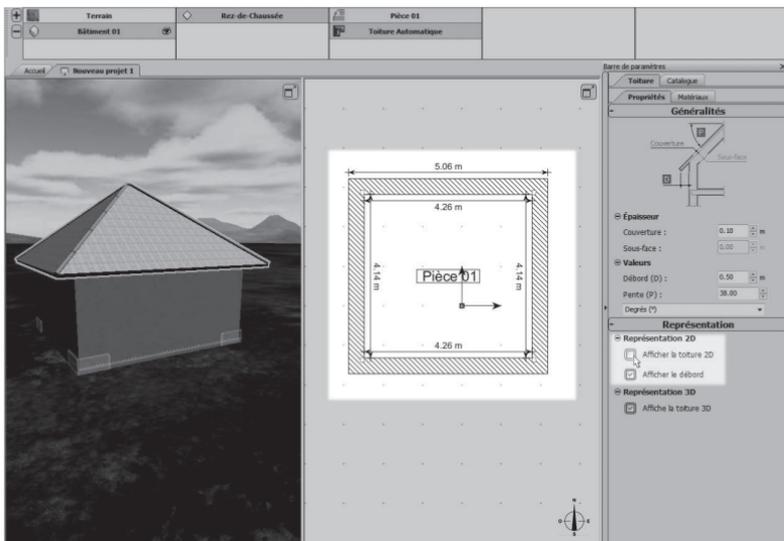
4.12.7.1 Créer un pignon

Le pignon désigne la partie supérieure triangulaire du mur d'un bâtiment, qui porte les versants de toit. Le programme permet d'obtenir un pignon très facilement. Si vous avez déjà inséré une toiture, procédez comme suit :

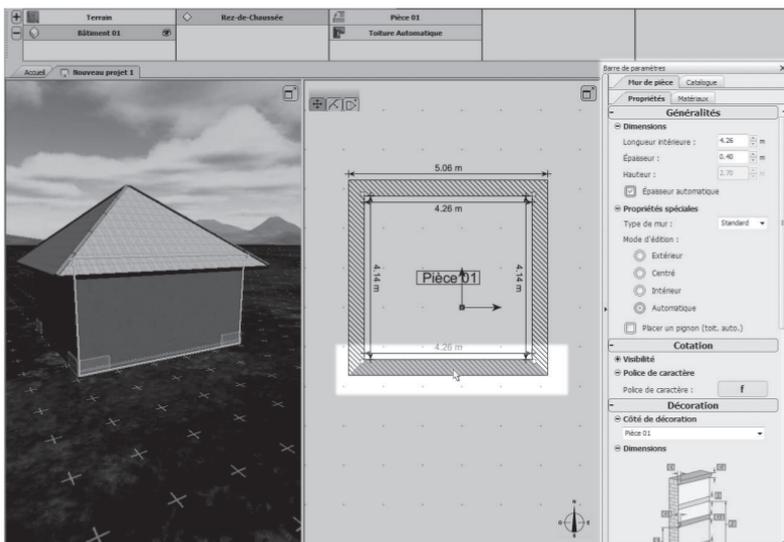
1. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez la toiture (*voir le chapitre 4.12.3 Sélectionner une toiture*) : celle-ci se met en surbrillance.



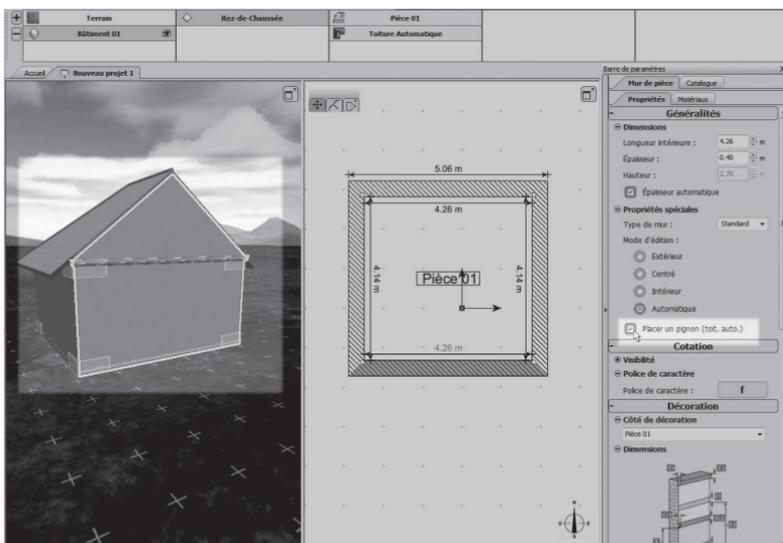
2. Dans la barre de paramètres de la toiture, sous l'onglet **Propriétés**, décochez l'option **Afficher la toiture 2D**. Cela aura pour effet de faciliter la sélection du mur pignon.



3. Sélectionnez d'un clic gauche le mur qui soutiendra le pignon. La fenêtre de propriétés, à droite de l'interface principale, affiche alors les informations spécifiques au paramétrage du mur.



4. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales**, cochez l'option **Placer un pignon**. Vous transformez ainsi le mur en «mur pignon», et l'affichage de la toiture se met instantanément à jour.



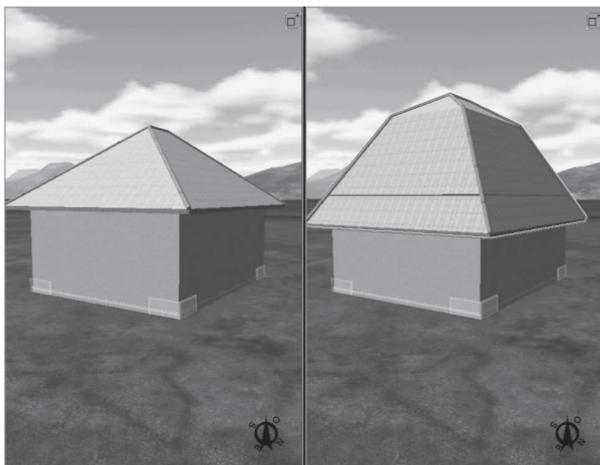
Remarque : il est tout à fait possible de paramétrer un mur pignon avant la pose de la toiture. Pour cela, suivez uniquement les consignes 3 et 4 de la page précédente.

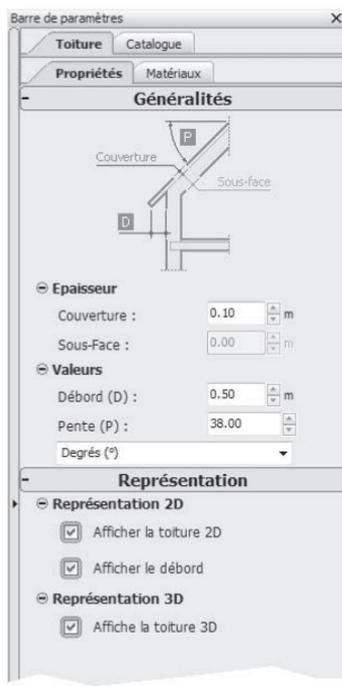
4.12.7.2 Créer une toiture mansarde

1. Sélectionnez la toiture puis, dans la barre de paramètres, sous l'onglet **Propriétés**, cliquez sur la petite flèche adjacente à la sous-rubrique **Profil de la toiture** : un menu déroulant vous permet de choisir le modèle de toiture souhaité (*par défaut, le programme propose la **Toiture en croupe***).



2. Cliquez sur la désignation **Toiture mansarde** : l'affichage de la toiture se met automatiquement à jour.



4.12.7.3 L'onglet **Propriétés**

1. Sous la rubrique **Généralités**, vous pouvez modifier les valeurs des champs **Couverture**, **Débord (D)** et **Pente (P)**, et sélectionner l'unité pour exprimer la valeur de la pente en (*Dégrés ou pourcentage*).

Remarque : dans le cas d'une toiture manuelle, le champ **Hauteur** s'ajoute aux paramètres généraux, dans la sous-rubrique **Valeurs**.

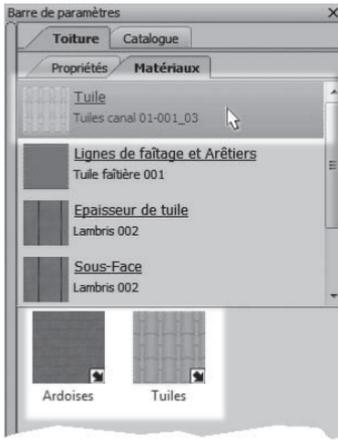
2. La rubrique **Représentation** propose des options d'affichage de la toiture pour la vue 2D et la vue 3D.

Remarque : pour masquer la toiture (ou son débord) dans la vue 2D ou dans la vue 3D, décochez l'option correspondante dans la rubrique **Représentation**.

4.12.7.4 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués à la toiture.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez un élément de la toiture : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.



2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

4.13 Insérer une fenêtre de toit

4.13.1 Insérer une fenêtre de toit fixe

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Fenêtre** puis sur la commande **Fenêtre de toit fixe** pour afficher le catalogue d'objets 3D.

 *Outil Fenêtre*

 *Commande Fenêtre de toit fixe*

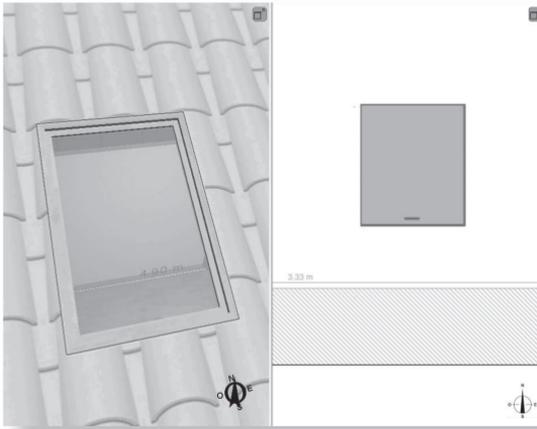
Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Fenêtre** puis sur **Fenêtre de toit fixe** (*Insertion > Fenêtre > Fenêtre de toit fixe*).

2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis sélectionnez une fenêtre de toit : il s'agit ici de sélectionner un dormant (*ou encadrement*) d'une dimension donnée (*par exemple 55x78cm*).

3. Cliquez une première fois sur la fenêtre de toit à insérer puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au pan de toiture de votre choix (*cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D*).

4. Une silhouette de la fenêtre de toit se dessine alors sur la toiture et suit le déplacement du pointeur de la souris.

5. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la fenêtre de toit s'insère à l'endroit désiré.



4.13.2 Insérer une fenêtre de toit personnalisable

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Fenêtre** puis sur la commande **Fenêtre de toit personnalisable** pour afficher le catalogue d'objets 3D.



Outil Fenêtre



Commande Fenêtre de toit personnalisable

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Fenêtre** puis sur **Fenêtre de toit personnalisable** (*Insertion > Fenêtre > Fenêtre de toit personnalisable*).

2. Cliquez une première fois sur le modèle de fenêtre de toit à insérer puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au pan de toiture de votre choix (*cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D*).

3. Une silhouette de la fenêtre de toit se dessine alors sur la toiture et suit le déplacement du pointeur de la souris.

4. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la fenêtre de toit s'insère à l'endroit désiré.

4.13.3 Sélectionner une fenêtre de toit

4.13.3.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur la fenêtre de toit pour la sélectionner.

La sélection d'une fenêtre de toit se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

4.13.3.2 Sélection dans l'explorateur de projet

Les fenêtres de toit insérées dans un projet s'affichent dans la dernière colonne de l'explorateur.

Vous pouvez sélectionner d'un simple clic la fenêtre de toit de votre choix et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

4.13.3.3 Cadrage automatique

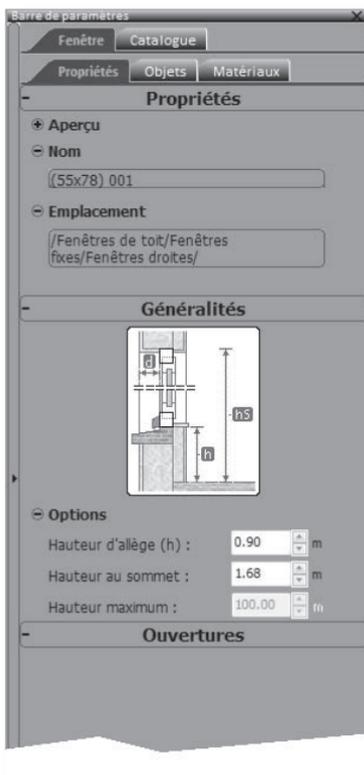
Dans l'explorateur de projet, un clic droit sur la désignation de la fenêtre de toit fait apparaître un menu contextuel dans lequel vous pouvez choisir de cadrer instantanément la vue 3D sur la fenêtre sélectionnée (*Commande **Cadrer l'objet***).

4.13.4 Paramètres d'une fenêtre de toit fixe

Après l'insertion d'une fenêtre de toit, vous pouvez accéder et modifier certains paramètres la concernant.

1. Dans le plan 2D, dans l'explorateur ou dans la vue 3D, sélectionnez la fenêtre de toit. Ses propriétés, qui s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale, sont réparties sur trois onglets.

4.13.4.1 L'onglet *Propriétés*



1. La rubrique **Propriétés** propose trois sous-rubriques, uniquement consultables :

- La sous-rubrique **Aperçu** présente une vignette de la fenêtre de toit insérée.

- La sous-rubrique **Nom** affiche le nom complet de la fenêtre de toit.

- Enfin, la sous-rubrique **Emplacement** indique le chemin complet de la fenêtre de toit insérée, qui permet de la retrouver rapidement dans le catalogue d'objets 3D.

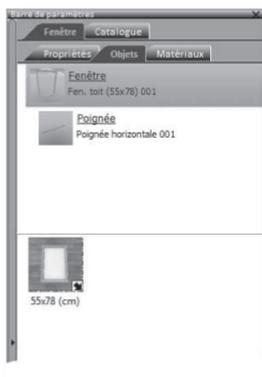
2. Dans la rubrique **Généralités**, la sous-rubrique **Options** propose le paramétrage de la **Hauteur d'allège** et de la **Hauteur au sommet**.

3. Sous la rubrique **Ouvertures**, faites un clic gauche dans le champ **Angle d'ouverture [%]** : un curseur apparaît, vous permettant de saisir une valeur avec le pavé numérique (*celle-ci étant exprimée en pourcentage*). Validez votre saisie en pressant la touche **Entrée** : la mise à jour se fait instantanément.

4.13.4.2 L'onglet **Objets**

L'onglet **Objets** présente l'ensemble des objets qui composent la fenêtre de toit insérée. A l'instar des matériaux appliqués aux pièces, le programme offre la possibilité de changer ces éléments. Ainsi, pour un type de fenêtre inséré, il est possible de changer le modèle de porte ou ses poignées : de nombreuses possibilités s'offrent à vous !

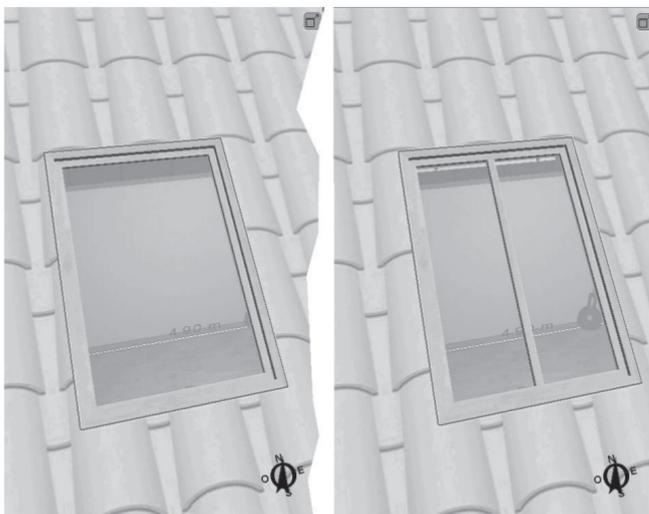
1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Fenêtre** : le répertoire du type de fenêtre de toit précédemment inséré s'affiche.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés par la dimension **55x78** sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation.



3. Double-cliquez sur un modèle de fenêtre de toit : l'affichage dans la scène 3D se met à jour instantanément.



4. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Poignée** : le répertoire des poignées applicables s'affichent.
5. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés par la fenêtre de toit insérée sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation.
6. Double-cliquez sur un modèle de poignée : l'affichage dans la scène 3D se met à jour instantanément.

4.13.4.3 L'onglet *Matériaux*

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués aux éléments qui constituent la fenêtre de toit insérée : le dormant, l'ouvrant et les poignées.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Dormant** : le répertoire de matériaux applicables à cet élément de menuiserie s'affiche.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

Dès lors, vous pouvez enregistrer le matériau dans vos favoris (*sélection*), afin de faciliter son application ultérieure :

3. Dans la barre de paramètres, faites un clic droit sur le matériau qui vient d'être appliqué à l'élément **Dormant** : un menu contextuel apparaît.

4. Cliquez sur **Ajouter à la sélection** pour archiver le matériau dans vos favoris.

Remarque : pour retrouver vos matériaux favoris : faites un clic droit sur l'un des éléments présents sous l'onglet **Matériaux**, dans la barre de paramètres. Si un matériau apparaît grisé, c'est qu'il n'est pas applicable à l'élément sélectionné.

4.13.5 Paramètres d'une fenêtre de toit personnalisable

Les fenêtres de toit personnalisables, outre des propriétés différentes de celles des fenêtres de toit fixes, offrent surtout la possibilité d'être entièrement redimensionnables !

1. Dans le plan 2D, dans l'explorateur ou dans la vue 3D, sélectionnez la fenêtre de toit. Dans la vue 3D, celle-ci s'affiche avec des poignées de redimensionnement.

2. Cliquez sur l'une des poignées puis, tout en maintenant la pression sur le bouton de la souris, déplacez légèrement le curseur : les dimensions de la fenêtre de toit s'adaptent automatiquement.

3. Quand les dimensions de la fenêtre de toit vous conviennent, relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris.

Remarque : les manipulations effectuées dans la vue 3D ont une répercussion immédiate dans la vue 2D.

4.13.5.1 L'onglet **Propriétés**

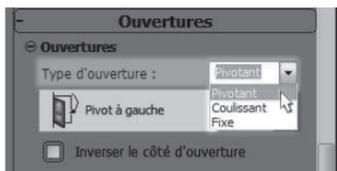
1. La rubrique **Généralités** propose les sous-rubriques suivantes :

- La sous-rubrique **Options** présente les champs nécessaires aux paramétrages des dimensions de la fenêtre de toit (**Hauteur**, **Largeur**). Un clic gauche dans le champ souhaité fait apparaître un curseur : vous pouvez alors saisir les valeurs désirées et valider en pressant la touche **Entrée** de votre clavier : les réglages sont visibles instantanément dans les vues 2D et 3D.

- Les sous-rubriques **Coin supérieur gauche**, **Coin supérieur droit**, **Coin inférieur gauche** et **Coin inférieur droit** permettent le paramétrage de l'encadrement de la fenêtre de toit.

*Remarque : dans la vue 3D, le résultat des paramétrages de ces sous-rubriques est directement liée au choix des formes attribuées à chacun des coins de l'encadrement (par défaut, le programme attribue un angle droit). Ces formes seront détaillées au chapitre 4.13.5.3 L'onglet **Formes**.*

2. Dans la rubrique **Ouvertures**, cliquez sur la petite flèche adjacente à la désignation **Élément à paramétrer** pour développer le menu déroulant qui vous propose de choisir le ou les battants dont vous allez définir les paramètres. Cliquez sur la petite flèche adjacente à la désignation **Type d'ouverture** pour développer le menu déroulant qui vous propose de choisir parmi trois possibilités : **Pivotant**, **Coulissant** ou **Fixe**.



3. Sélectionnez le type d'ouverture de votre choix : la représentation 2D de la fenêtre de toit personnalisable s'adapte instantanément.

4.13.5.2 L'onglet **Matériaux**

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués aux éléments qui constituent la fenêtre de toit insérée : le dormant, l'ouvrant et les poignées.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément **Battant** : le répertoire de matériaux applicables à cet élément de menuiserie s'affiche.
2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur le matériau de votre choix : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

Dès lors, vous pouvez enregistrer le matériau dans vos favoris (*sélection*), afin de faciliter son application ultérieure :

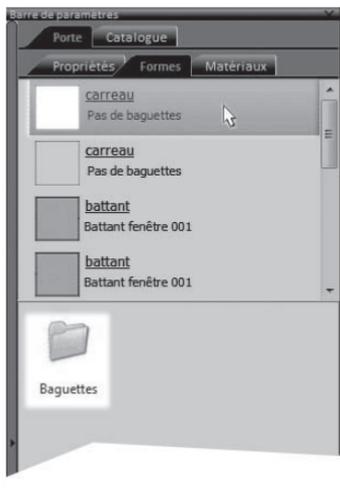
3. Dans la barre de paramètres, faites un clic droit sur le matériau qui vient d'être appliqué à l'élément **Battant** : un menu contextuel apparaît.
4. Cliquez sur **Ajouter à la sélection** pour archiver le matériau dans vos favoris.

Remarque : pour retrouver vos matériaux favoris : faites un clic droit sur l'un des éléments présents sous l'onglet **Matériaux**, dans la barre de paramètres. Si un matériau apparaît grisé, c'est qu'il n'est pas applicable à l'élément sélectionné.

4.13.5.3 L'onglet **Formes**

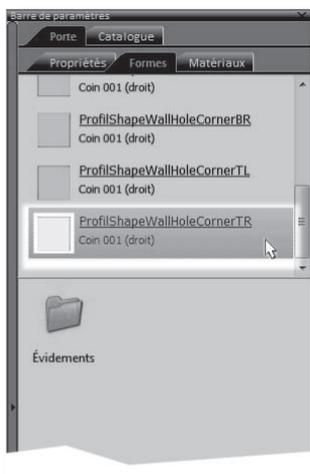
L'onglet **Formes** présente l'ensemble des objets qui composent la fenêtre de toit personnalisable.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez le premier élément **Carreau** : le répertoire d'éléments applicables s'affiche.



2. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur l'élément de votre choix : l'affichage dans la scène 3D se met à jour instantanément.

3. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'élément qui correspond au coin supérieur droit de l'encadrement (*un repère est présent sur le petit visuel correspondant, afin de marquer l'angle concerné*) : le répertoire des évidements applicables s'affichent.



4. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu : tous les modèles concernés sont désormais disponibles dans la fenêtre de visualisation. Double-cliquez sur l'élément de votre choix pour l'appliquer.

5. Cliquez sur l'onglet **Propriétés** puis, dans la sous-rubrique **Coin supérieur droit**, Changez les valeurs des champs **Hauteur** et **Largeur**. Validez les réglages pour mettre à jour l'affichage et constater le résultat.

4.14 Dupliquer une fenêtre de toit

1. Sélectionnez la fenêtre de toit à dupliquer.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **D** de votre clavier : une nouvelle fenêtre de toit est maintenant présente à proximité de la fenêtre-source.

Remarque : vous pouvez également accéder à cette commande en faisant un clic droit sur la désignation de la fenêtre à dupliquer, dans l'explorateur de projet.

Il est nécessaire d'insérer cette nouvelle fenêtre de toit dans un des pans de toiture du projet.

3. Cliquez sur la fenêtre de toit dupliquée puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de votre choix : une silhouette de la fenêtre se dessine alors sur la toiture.
4. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la fenêtre de toit s'insère à l'endroit désiré.

4.15 Copier une fenêtre de toit

Cette fonction est sensiblement identique à celle proposée par la fonction de duplication expliquée dans la section précédente.

Elle offre cependant la possibilité supplémentaire de copier une fenêtre de toit d'un projet à un autre.

4.15.1 Copier une fenêtre de toit dans un nouveau projet

1. Dans un projet en cours, sélectionnez une fenêtre de toit.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour copier la fenêtre.

Remarque : vous pouvez également accéder à cette commande en faisant un clic droit sur la désignation de la fenêtre à copier, dans l'explorateur de projet.

3. Cliquez sur le menu déroulant **Fichier** puis sur **Nouveau projet** (*Fichier > Nouveau projet*) pour ouvrir un projet vierge.

4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de la fenêtre-source apparaît dans le plan de travail.

Cette fenêtre de toit pourra être ultérieurement insérée dans la toiture de ce nouveau projet.

4.15.1 Copier une fenêtre de toit dans un projet enregistré

1. Dans un projet en cours, sélectionnez une fenêtre de toit.

2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour la copier.

3. Cliquez sur **Fichier** puis sur **Ouvrir...** (*Fichier > Ouvrir...*) pour accéder à un projet préalablement enregistré.

4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de la fenêtre-source apparaît dans le plan de travail.

5. Cliquez sur la fenêtre de toit copiée puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au pan de toiture de votre choix : une silhouette de la fenêtre de toit se dessine alors sur la toiture.

4.16 Supprimer une fenêtre de toit

4.16.1 Suppression dans le plan de travail

1. Sélectionnez la fenêtre de toit, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

4.16.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer une fenêtre de toit en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de la fenêtre à supprimer. Un menu contextuel apparaît.

2. Cliquez sur **Supprimer**.

4.17 Insérer un nouveau bâtiment

Tout projet réalisé avec le programme peut être composé de plusieurs bâtiments, divisés en étages, eux-mêmes organisés en pièces. Deux bâtiments réunis dans un même projet peuvent, par exemple, représenter une habitation et un garage (*qu'ils soient mitoyens ou distants l'un de l'autre*), ou une maison dans son état existant et le projet de son extension future : si, en vue 3D, il s'agit bien d'un seul et même projet, chaque volume bâti peut, en raison de son statut de bâtiment, être conçu séparément.

Contrairement aux étages, qui demeurent indissociables du bâtiment auxquels ils appartiennent, le programme n'établit aucune dépendance physique entre les différents bâtiments d'un projet.

1. Cliquez sur le menu déroulant **Bâtiment**, puis sur **Nouveau**.

4.17.1 Sélectionner un bâtiment dans l'explorateur de projet



Tous les bâtiments créés dans un projet s'affichent dans la première colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic le bâtiment de votre choix pour le rendre actif et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

La sélection d'un bâtiment se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

4.17.2 Paramètres d'un bâtiment

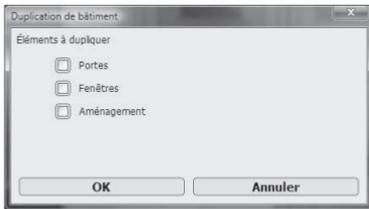
1. Sous la rubrique **Généralités**, vous pouvez saisir un nom pour le bâtiment, et définir sa hauteur par rapport au niveau de sol fini.

2. Cochez l'option **Activer les fondations** si vous le souhaitez, et réglez leur épaisseur.

La rubrique **Quantitatif** affiche le nombre de tous les éléments de construction contenus dans le bâtiment : escaliers, balcons, portes, fenêtres, etc...

4.17.3 Dupliquer un bâtiment

1. Dans l'explorateur de projet, cliquez sur la désignation du bâtiment à dupliquer.
2. Cliquez sur le menu déroulant **Bâtiment**, puis sur **Dupliquer** (*Bâtiment* > *Dupliquer*).
3. Une boîte de dialogue s'affiche, dans laquelle vous pouvez cocher les éléments du bâtiment-source que vous souhaitez dupliquer.



4. Cliquez sur **OK** pour valider. Une copie du bâtiment-source apparaît dans le plan de travail. Déplacez ce nouveau bâtiment à l'endroit désiré, puis pressez la touche **Echap** de votre clavier pour libérer le pointeur de la souris.

4.17.4 Manipuler un bâtiment

La manipulation d'un bâtiment peut s'effectuer indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D.

4.17.4.1 Déplacer un bâtiment

1. Sélectionnez le bâtiment à déplacer en cliquant sur sa désignation dans l'explorateur de projet : une palette d'outils flottante apparaît dans l'espace de travail.

Cette palette flottante met à disposition trois outils :

 *Outil Déplacer le bâtiment*

 Outil *Pivoter le bâtiment*

 Outil *Déplacer le pivot du bâtiment*

L'outil **Déplacer le bâtiment** est sélectionné par défaut.

2. Dans le plan de travail, faites un clic gauche sur le bâtiment puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris : la silhouette du bâtiment en suit les mouvements.

3. Après avoir positionné le bâtiment, pressez la touche **Echap** du clavier pour libérer le pointeur de la souris.

4.17.4.2 Pivoter un bâtiment

1. Sélectionnez le bâtiment à pivoter en cliquant sur sa désignation dans l'explorateur de projet.

2. Dans la palette d'outils flottante qui apparaît, cliquez sur l'outil **Pivoter le bâtiment**.

 Outil *Pivoter le bâtiment*

3. Dans le plan de travail, faites un clic gauche sur le bâtiment puis, tout en maintenant la pression, déplacez légèrement le pointeur à droite ou à gauche pour appliquer au bâtiment la rotation souhaitée. Relâchez la pression pour valider la transformation.

4. Après avoir positionné le bâtiment, pressez la touche **Echap** du clavier pour libérer le pointeur de la souris.

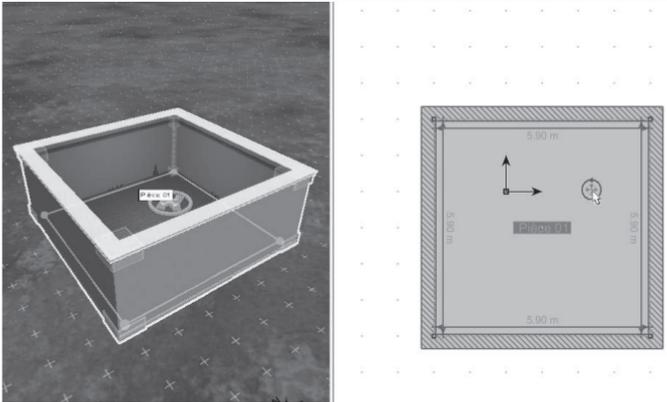
4.17.4.3 Déplacer le pivot du bâtiment

1. Sélectionnez le bâtiment à pivoter en cliquant sur sa désignation dans l'explorateur de projet.

2. Dans la palette d'outils flottante qui apparaît, cliquez sur l'outil **Déplacer le pivot du bâtiment**.

Outil Déplacer le pivot du bâtiment

3. Dans le plan de travail, faites un clic gauche sur le bâtiment puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris : la silhouette du pivot du bâtiment en suit les mouvements.



4. Après avoir positionné le pivot, pressez la touche **Echap** du clavier pour libérer le pointeur de la souris.

4.17.4.4 Visibilité du bâtiment

1. Dans l'explorateur de projet, cliquez sur le bouton de commande représenté par un oeil pour masquer le bâtiment : celui-ci disparaît du plan de travail, que ce soit dans la vue 2D ou dans la vue 3D.



2. Cliquez à nouveau sur le bouton de commande pour afficher le bâtiment.

4.17.5 Supprimer un bâtiment

1. Dans l'explorateur de projet, cliquez sur la désignation du bâtiment à supprimer.

2. Faites un clic droit puis, dans le menu contextuel qui s'affiche, cliquez sur l'option **Supprimer**.



**Visualiser une pièce
en 3D**

5. Visualiser une pièce en 3D

Pour toutes pièces tracées dans le plan 2D, le logiciel génère automatiquement une élévation en volume dans la fenêtre dédiée à la scène 3D.

Pour se déplacer dans la scène 3D, survolez la fenêtre dédiée avec le pointeur de la souris. Tout en maintenant le clic droit de la souris enfoncé, déplacez le pointeur pour donner la direction de l'angle de vue, puis utilisez les flèches directionnelles situées à côté du pavé numérique de votre clavier :

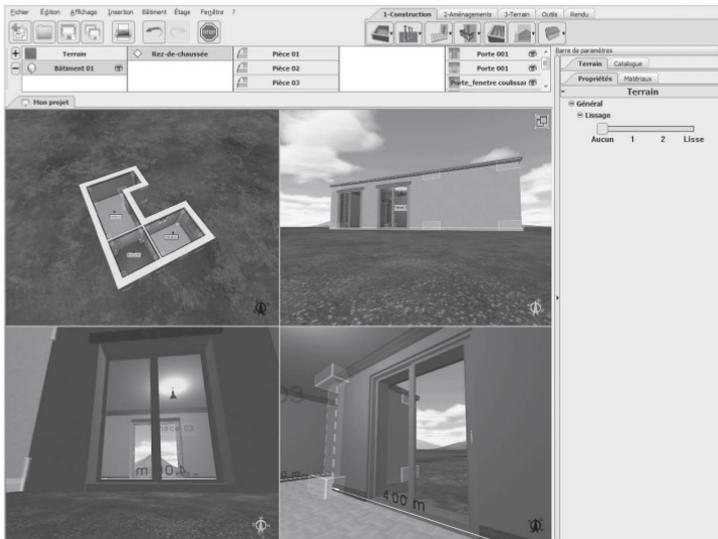
Commandes de déplacement	
Flèche haut (ou molette de la souris)	Avancer
Flèche bas (ou molette de la souris)	Reculer
Flèche gauche	Pas latéral gauche
Flèche droite	Pas latéral droit
Touche MAJ + flèche directionnelle	Accélérer le déplacement

5.1 Mise en mémoire des angles de vue 3D

Dans la fenêtre de visualisation 3D, le programme met à disposition quatre caméras. Pour chacune d'elles, l'utilisateur pourra choisir librement un angle de vue qui sera automatiquement mis en mémoire pour le projet en cours.

Pour afficher simultanément les vues des quatre caméras, cliquez sur le bouton de commande situé en bas de l'espace de travail.





5.1.1 Choix de la caméra

La sélection de la vue active s'opère à partir du menu situé en bas à gauche de l'interface principale.

1. Cliquez sur la petite flèche située à côté de la désignation de la vue active : un petit menu se déroule.



2. Placez le pointeur de la souris sur la caméra souhaitée, puis faites un clic gauche pour valider votre choix.



**Insérer et manipuler
un objet du catalogue**

6. Insérer et manipuler un objet du catalogue

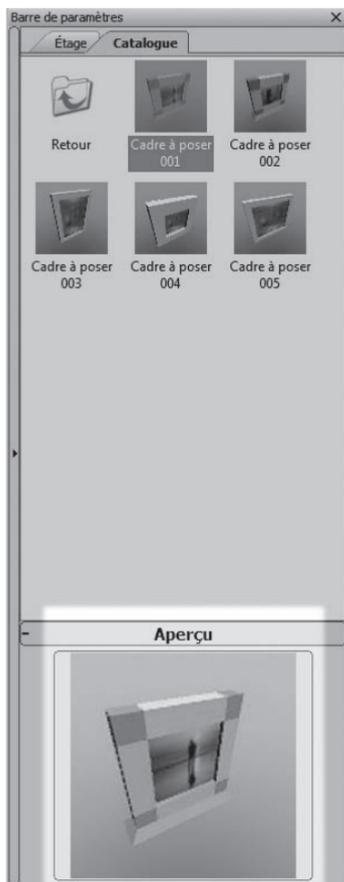
1. Dans la barre d'outils générale, cliquez sur l'onglet **Aménagements**. Cliquez maintenant sur le bouton de commande **Objet** : le catalogue d'objets 3D s'affiche.

*Commande **Objet***

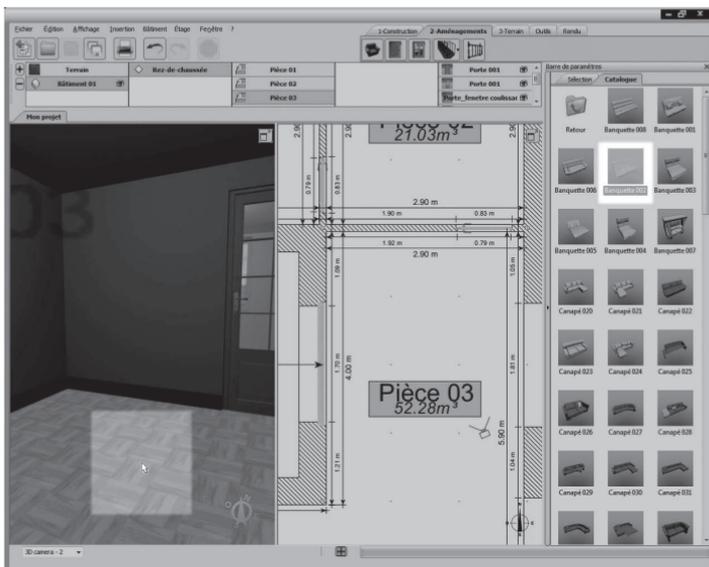


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Objet** (*Insertion > Objet*).

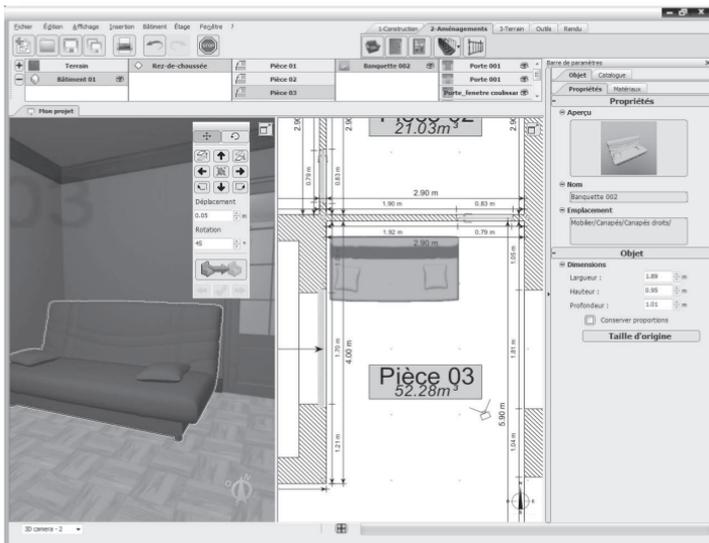
2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis sélectionnez un objet à insérer dans le projet : un aperçu de celui-ci apparaît dans la barre de paramètres.



3. Cliquez une première fois sur l'objet à insérer puis, tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, déplacez le pointeur de la souris jusqu'à l'emplacement désiré, indifféremment dans la vue 2D ou dans la vue 3D.



4. Relâchez la pression : l'objet s'insère à l'endroit désiré.



Remarque : pour afficher les ombres des objets d'aménagement dans la vue 3D, cliquez sur le menu déroulant **Affichage**, puis sur **Options 3D** et enfin sur **Ombres de l'aménagement**.

Le programme propose une aide à l'aménagement intuitive qui détermine le comportement de chaque objet inséré. Il est ainsi possible de placer automatiquement un objet sur un autre, à son insertion dans le projet (par exemple, un vase sur une table, ou des livres sur une étagère) ou de placer au mur tous les objets qui peuvent être accrochés (un rideau sera automatiquement magnétisé sur une surface verticale type mur, poutre et muret, mais ne pourra absolument pas être placé sur une chaise ou une armoire).



Le magnétisme qui lie les objets entre eux facilite également leur déplacement : des objets disposés sur une étagère «suivront» les déplacements de l'étagère. De même, la suppression de l'étagère entraînera la suppression des objets qu'elle supporte.

6.1 Sélectionner un objet

6.1.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur l'objet pour le sélectionner.

La sélection d'un objet se caractérise par l'affichage d'un contour vert dans la vue 3D, et par une nuance bleutée dans la vue 2D.

6.1.2 Sélection dans l'explorateur de projet

Les objets insérés dans un projet s'affichent dans la quatrième colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic l'objet de votre choix pour le rendre actif et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

Chaque objet apparaît dans l'explorateur en cliquant sur la pièce à laquelle il appartient.

6.1.2.1 Cadrage automatique

Dans l'explorateur de projet, un clic droit sur la désignation d'un objet fait apparaître un menu contextuel dans lequel vous pouvez choisir de cadrer instantanément la vue 3D sur l'objet sélectionné (*Commande **Cadrer l'objet***).

6.2 Manipuler un objet

1. Faites un clic gauche sur l'objet que vous souhaitez modifier : une palette d'outils flottante apparaît.



Cette palette dispose d'outils vous permettant de manipuler un objet de deux manières différentes : le déplacement libre et le déplacement contrôlé.

6.2.1 Le déplacement libre

Remarque : les modifications d'emplacement effectuées dans la scène 3D ont une incidence immédiate sur le plan 2D.

 **Outil Déplacer librement l'objet** : activé par défaut, il suffit de pointer l'objet à déplacer puis de presser le clic gauche de la souris. Maintenez la pression puis déplacez le curseur de la souris : l'objet suit les mouvements. Quand la nouvelle position de l'objet vous semble satisfaisante, relâchez la pression.

 **Outil Tourner l'objet** : faites un clic gauche sur le bouton de commande pour sélectionner cet outil. Cliquez sur l'objet à pivoter puis, tout en maintenant la pression, déplacez légèrement le pointeur de la souris à droite ou à gauche pour appliquer à l'objet la rotation souhaitée. Une valeur exprimée en degrés vous donne l'angle de rotation. Relâchez la pression pour valider la transformation.

 **Outil Monter l'objet** : cet outil permet de déplacer l'objet en hauteur. Faites un clic gauche dans la rubrique **Déplacement** puis renseignez la valeur souhaitée grâce au pavé numérique de votre clavier, ou cliquez sur les petites flèches pour incrémenter ou décrémenter la valeur. Cette valeur correspond au pas de déplacement de l'objet sélectionné. Ainsi, pour une valeur de **0,05 m**, la hauteur de l'objet augmentera de **0,05 m** à chaque clic sur l'icône **Monter l'objet**.

 **Outil Abaisser l'objet** : le fonctionnement de cet outil est identique à l'outil précédent.

6.2.2 Le déplacement contrôlé

1. Utilisez le pavé de flèches directionnelles pour ajuster l'objet à l'emplacement souhaité.



Le pas de déplacement est indexé sur la valeur renseignée sous la rubrique **Déplacement** (*en mètres*), tandis que le pas de rotation est indexé sur la valeur renseignée sous la rubrique **Rotation** (*en degrés*).

Ainsi, pour une valeur de **15°** sous la rubrique **Rotation**, l'objet pivotera de **15°** à chaque clic sur les icônes **Pivoter l'objet vers la gauche** et **Pivoter l'objet vers la droite**.

 **Outil Pivoter l'objet vers la gauche**

 **Outil Pivoter l'objet vers la droite**

6.3 Les paramètres de l'objet

6.3.1 L'onglet *Propriétés*

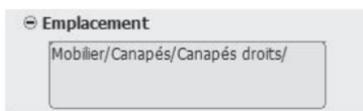
1. La rubrique **Propriétés** propose trois sous-rubriques, uniquement consultables :

- La sous-rubrique **Aperçu** présente une vignette de l'objet inséré.



- La sous-rubrique **Nom** affiche le nom complet de l'objet.

- Enfin, la sous-rubrique **Emplacement** indique le chemin complet de l'objet, qui permet de le retrouver rapidement dans le catalogue d'objets 3D.



6.3.1.1 Redimensionner un objet

Dans la sous-rubrique **Dimensions** de la rubrique **Objet**, les valeurs par défaut inscrites dans les champs **Largeur**, **Hauteur** et **Profondeur** sont homothétiques : lorsqu'une valeur est augmentée, les deux autres valeurs augmentent proportionnellement.

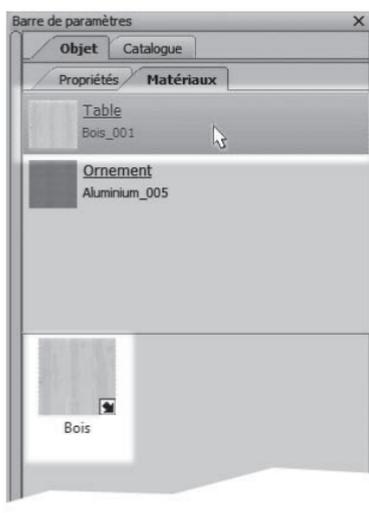
1. Décochez l'option **Conserver proportions** pour suspendre l'homothétie et rendre les valeurs indépendantes les unes des autres. Ainsi, vous pouvez adapter tous les objets du catalogue à vos besoins.

6.3.2 L'onglet *Matériaux*

Il est possible de modifier les paramètres de matériaux de la plupart des objets d'aménagement insérés dans un projet.

Prenons l'exemple d'une table :

1. Dans le catalogue d'objets, ouvrez successivement d'un double-clic les répertoires **Mobilier**, puis **Tables**, et enfin **Tables hautes**.
2. Insérez dans le projet l'objet **Table_haute 003**.
3. D'un clic gauche, sélectionnez la table insérée.
4. Cliquez sur l'onglet **Matériaux**. Puis, sélectionnez l'élément **Table** : le répertoire de matériaux applicables à cet objet s'affiche.



6. Double-cliquez sur le répertoire pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

6.4 Dupliquer un objet

1. Dans le plan de travail, sélectionnez l'objet à dupliquer.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **D** de votre clavier : un nouvel objet est maintenant présent à proximité de l'objet-source.

Remarque : cette fonction est également disponible par un clic droit sur la désignation d'un objet, dans l'explorateur de projet.

6.5 Copier un objet

Cette fonction est sensiblement identique à celle proposée par la fonction de duplication expliquée dans la section précédente.

Elle offre cependant la possibilité supplémentaire de copier un objet d'un projet à un autre.

6.5.1 Copier un objet dans un nouveau projet

1. Dans un projet en cours, sélectionnez un objet.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour copier l'objet.
3. Cliquez sur le menu déroulant **Fichier** puis sur **Nouveau projet** (*Fichier > Nouveau projet*) pour ouvrir un projet vierge.
4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de l'objet-source apparaît dans le plan de travail.

6.5.2 Copier un objet dans un projet enregistré

1. Dans un projet en cours, sélectionnez un objet.
2. Pressez simultanément les touches **CTRL** et **C** de votre clavier pour copier l'objet.
3. Cliquez sur **Fichier** puis sur **Ouvrir...** (*Fichier > Ouvrir...*) pour accéder à un projet préalablement enregistré.

4. Dans ce nouveau projet, pressez simultanément les touches **CTRL** et **V** : la copie de l'objet-source apparaît dans le plan de travail.

6.6 Supprimer un objet

6.6.1 Suppression dans le plan de travail

1. Sélectionnez l'objet, puis pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

6.6.1 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer un objet en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de l'objet à supprimer. Un menu contextuel apparaît.
2. Cliquez sur **Supprimer**.



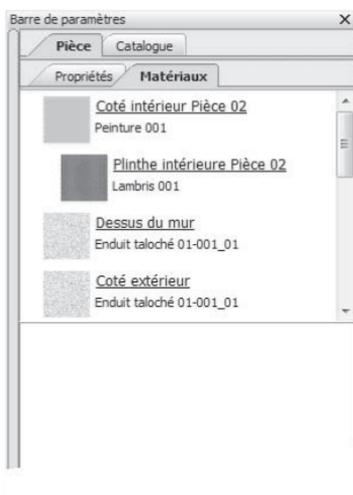
**Modifier le revêtement
des murs, sols
et plafonds**

7 Modifier le revêtement des murs, sols et plafonds

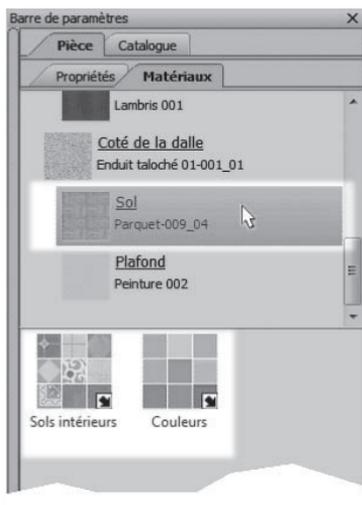
Le programme permet d'appliquer en quelques clics de souris toute une palette de revêtements, contenus dans le catalogue de matériaux.

7.1 Appliquer un nouveau matériau

1. Cliquez au centre de la pièce pour la sélectionner.
2. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'onglet **Matériaux**. Des rubriques vous sont proposées pour modifier les matériaux de la pièce. Ainsi vous pourrez changer, entre autres, le revêtement extérieur (*Côté extérieur*), le revêtement intérieur (*Côté intérieur*), le sol et le plafond.



3. Cliquez par exemple sur la rubrique **Sol**. Les répertoires de matériaux disponibles pour cette surface s'affichent.



***Remarque :** les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.*

4. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur la surface choisie.

7.2 La pipette de matériaux

La pipette de matériaux permet de prélever un matériau appliqué à un élément du projet, afin de l'appliquer à tout autre élément présent.

1. Sous les menus déroulants, cliquez sur l'outil **Gestionnaire de matériaux**.

 *Outil Gestionnaire de matériaux*

2. Une palette d'outils flottante apparaît dans l'espace de travail.



Cette palette flottante met à disposition trois outils :

 *Outil Pipette*

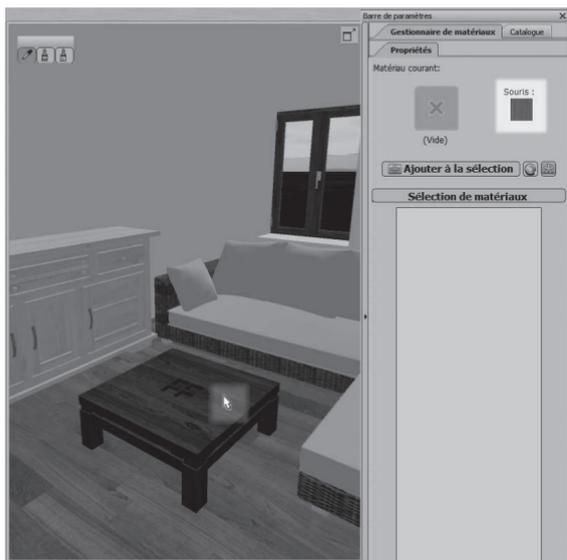
 *Outil Pinceau*

 *Outil Réinitialisation*

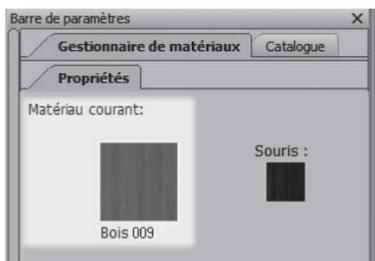
7.2.1 Prélever un matériau

1. L'outil **Pipette** est activé par défaut. Dans la vue 3D, survolez les éléments de la scène : dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale, le matériau survolé par le curseur de la souris s'affiche.

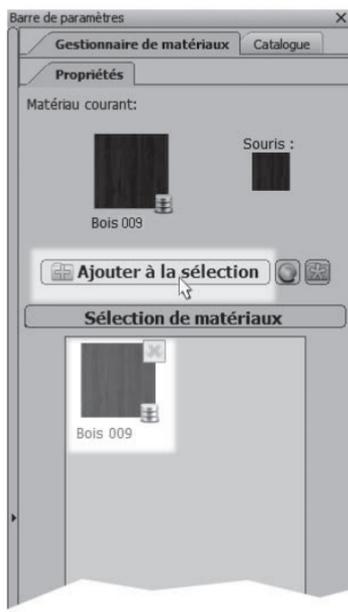
 *Outil Pipette*



2. Faites un clic gauche pour prélever le matériau : celui-ci se place dans l'aperçu du **Matériau courant**.



3. Cliquez sur **Ajouter à la sélection** pour placer le matériau dans la sélection.

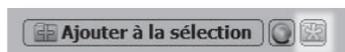


***Remarque :** ainsi répertoriés, vos matériaux favoris sont accessibles rapidement. Pour supprimer un matériau, cliquez sur la petite croix située à côté de l'aperçu.*

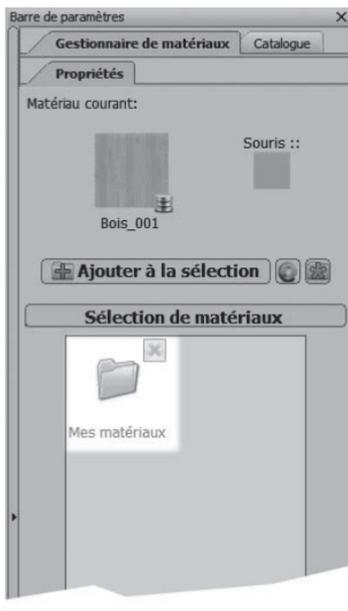
7.2.1.1 Organiser les matériaux prélevés

Le gestionnaire de matériaux vous permet de créer des répertoires dans lesquels vous pourrez placer les matériaux prélevés.

1. Cliquez sur le bouton **Ajoute un répertoire**, situé à droite du bouton de commande **Ajouter à la sélection**.



2. Une boîte de dialogue s'affiche. Saisissez le nom du répertoire, puis cliquez sur **OK** pour valider. Le répertoire prend place dans le gestionnaire de matériaux.



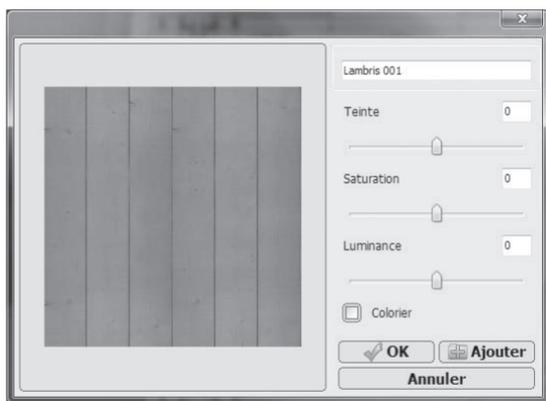
3. Double-cliquez sur le répertoire pour l'ouvrir. Désormais, tous les matériaux ajoutés s'afficheront dans ce dossier. Cliquez sur le dossier marqué de la mention **Retour** pour revenir à la racine des matériaux prélevés.

7.2.1.2 Personnaliser les matériaux

1. Cliquez sur un matériau présent dans la sélection : celui-ci se place sous l'indication **Matériau courant**.
2. Cliquez maintenant sur le bouton **Personnaliser**, situé à droite du bouton de commande **Ajouter à la sélection**.



3. Une boîte de dialogue s'affiche.



4. Saisissez le nom du matériau, puis réglez ses valeurs de **Teinte**, de **Saturation** et de **Luminance** à l'aide des coulisseaux correspondants. Vous pouvez également choisir de saisir une valeur numérique.

5. Cliquez sur **OK** pour appliquer les réglages au matériau sélectionné, ou cliquez sur **Ajouter** pour générer un nouveau matériau à partir de ces paramètres. Le nouveau matériau s'ajoutera à la liste des matériaux sélectionnés.

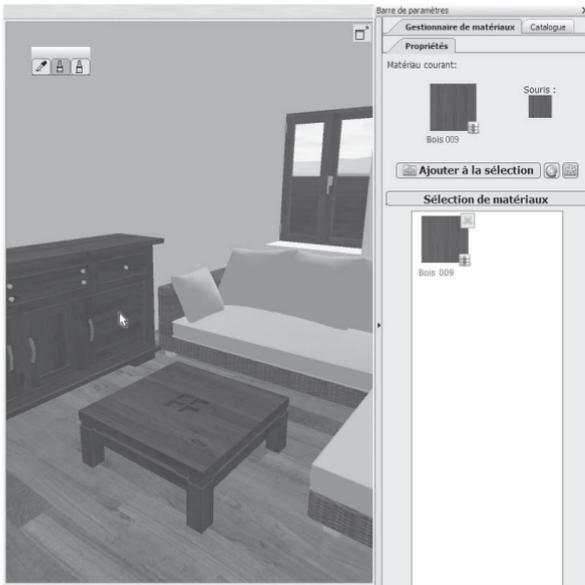
7.2.2 Appliquer un matériau prélevé

1. Dans la palette flottante, sélectionnez l'outil **Pinceau**. Cet outil permet d'appliquer les matériaux de la sélection aux différents éléments du projet.

Outil Pinceau

2. Cliquez sur l'un des matériaux présents dans la sélection : celui-ci se place sous l'indication **Matériau courant**.

3. Pointez le curseur de la souris sur l'élément du projet à peindre, puis faites un clic gauche : le matériau sélectionné s'applique instantanément.



Remarque : vous pouvez également retrouver les matériaux de votre sélection en cliquant sur un objet ou sur un élément de construction du projet. Dans la barre de paramètres de l'objet, faites un clic droit sur l'un des éléments présents sous l'onglet **Matériaux** : le menu contextuel de la sélection personnalisée s'affiche. Si un matériau apparaît grisé, c'est qu'il n'est pas applicable à l'élément sélectionné.

7.2.3 Réinitialiser les matériaux

1. Dans la palette flottante, sélectionnez l'outil **Réinitialisation**. Cet outil permet d'annuler toutes les modifications de matériau précédemment appliquées aux éléments du projet.

 *Outil Réinitialisation*

2. Pointez le curseur de la souris sur l'élément du projet à réinitialiser, puis faites un clic gauche : le matériau d'origine réapparaît.



Remarque : pour quitter les outils **Pipette**, **Pinceau** et **Réinitialisation**, pressez la touche **Echap** de votre clavier.

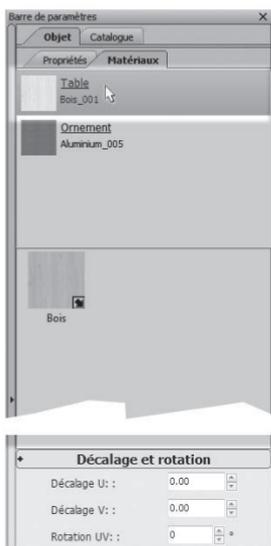
7.3 Rotation et décalage des matériaux

Le paramétrage des matériaux est possible, dès lors qu'un élément du projet est sélectionné.

1. Faites un clic gauche sur un élément du projet.



2. Dans la barre de paramètres qui s'affiche, cliquez sur l'onglet **Matériaux**, puis sélectionnez l'élément pour lequel vous souhaitez changer les paramètres d'application des matériaux : les champs de la rubrique **Décalage et rotation** deviennent actifs.



3. Faites un clic gauche dans les champs **Décalage U** (décalage du matériau de droite à gauche), **Décalage V** (décalage du matériau de haut en bas) et **Rotation**, puis saisissez la valeur souhaitée. Pressez la touche **Entrée** de votre clavier pour valider les changements.





**Les plinthes,
frises et corniches**

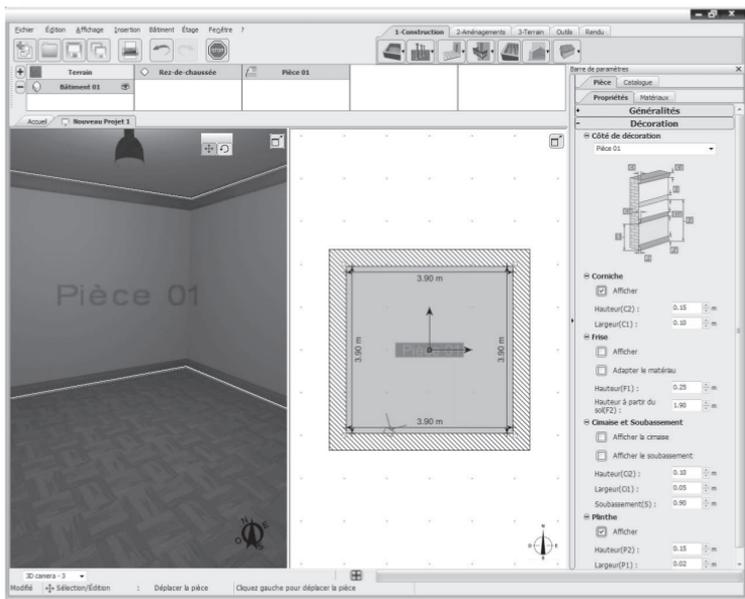
8. Les plinthes, frises et corniches

Ce logiciel permet, en quelques clic, la création de frises, plinthes et corniches.

8.1 Mise en place

8.1.1 Décoration intérieure

1. Cliquez au centre de la pièce pour la sélectionner.



2. Dans la barre de paramètres, sous l'onglet **Propriétés**, apparaît la rubrique **Décoration**.

3. Par défaut, l'option **Afficher** est cochée pour les sous-rubriques **Corniche** et **Plinthe**. Cliquez l'option **Afficher** des sous-rubriques **Frise**, **Cimaise** et **Soubassement** pour en faire apparaître les éléments dans la scène 3D.

☯ Corniche

Afficher

Hauteur(C2) : 0.15 m

Largeur(C1) : 0.10 m

☯ Frise

Afficher

Adapter le matériau

Hauteur(F1) : 0.25 m

Hauteur à partir du sol(F2) : 1.90 m

☯ Cimaise et Soubassement

Afficher la cimaise

Afficher le soubassement

Hauteur(C2) : 0.10 m

Largeur(C1) : 0.05 m

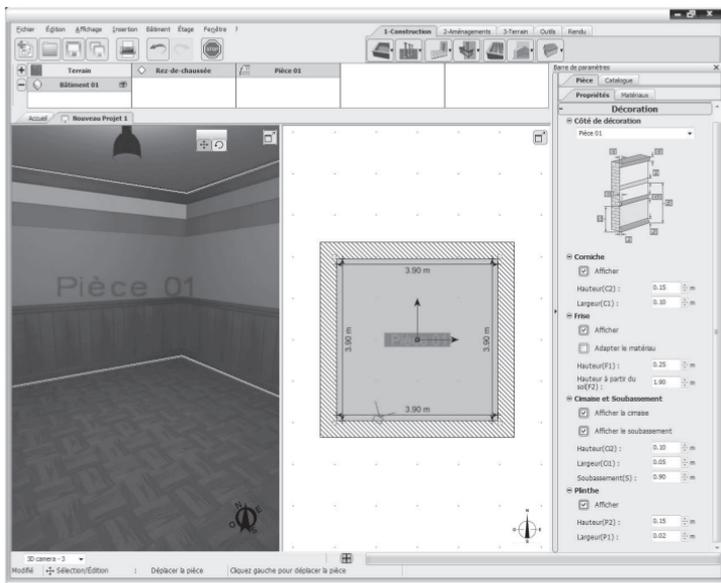
Soubassement(S) : 0.90 m

☯ Plinthe

Afficher

Hauteur(P2) : 0.15 m

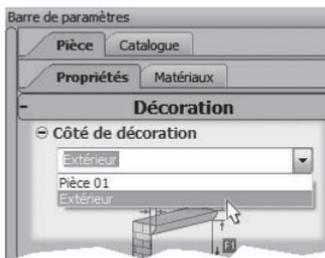
Largeur(P1) : 0.02 m



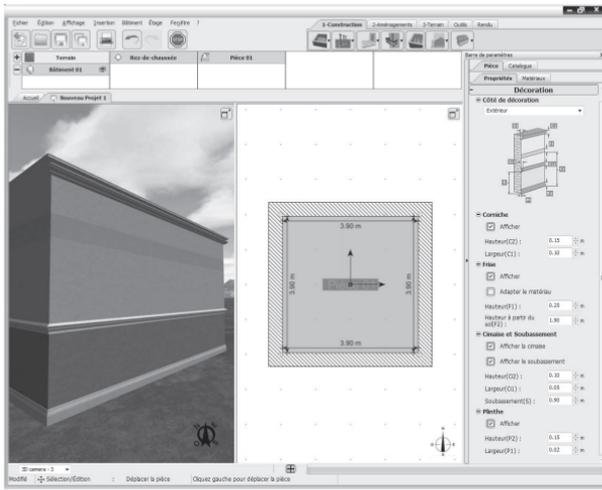
8.1.2 Décoration extérieure

La rubrique **Décoration** contient une sous-rubrique **Côté de la décoration** qui vous permet de sélectionner le côté intérieur ou le côté extérieur d'une pièce. Par défaut, le programme présente les options intérieures.

1. Cliquez sur la petite flèche adjacente à la désignation de la pièce, pour dérouler un menu.



2. Sélectionnez l'option **Extérieur**.

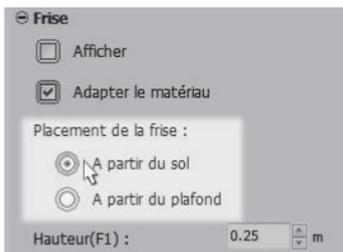


8.2 Paramètres généraux

1. La hauteur de chaque élément est bien entendu paramétrable : un clic gauche dans le champ correspondant vous permet de saisir la valeur souhaitée.



Remarque : les frises peuvent être positionnées selon deux modes de placement : **A partir du sol** ou **A partir du plafond**. Cliquez sur la désignation de votre choix pour rendre l'option active.



2. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'onglet **Matériaux**. Des rubriques vous sont proposées pour modifier les matériaux des éléments insérés.
3. Cliquez par exemple sur la rubrique **Plinthe**. Les répertoires de matériaux disponibles pour cet élément s'affichent.

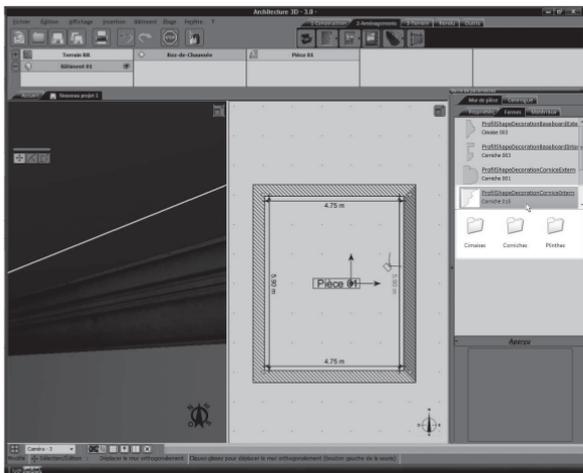


Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

4. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément.

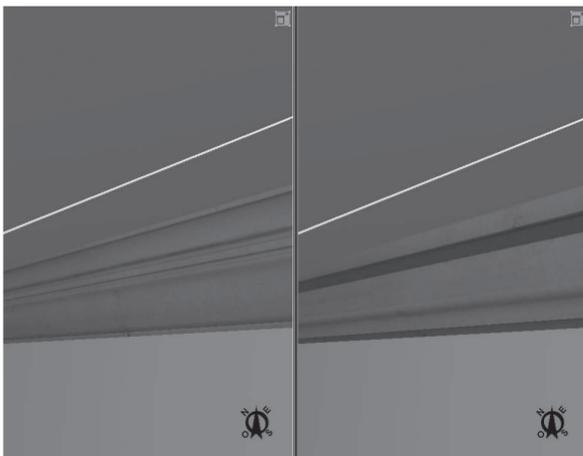
8.2.1 Changer le modèle de plinthe, de frise et de corniche

1. Cliquez sur le mur dont vous souhaitez changer la décoration.
2. Dans la barre de paramètres, sélectionnez l'onglet **Formes**. Des rubriques vous sont proposées pour modifier les formes des éléments insérés.



3. Cliquez par exemple sur la rubrique **Corniche interne**. Les répertoires de formes disponibles pour cet élément s'affichent.

4. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un modèle : il s'applique instantanément.



L'arrière-plan

A black and white photograph of a living room, viewed through an arched doorway. The room is dimly lit, with a single light fixture visible in the upper right. In the center, a television sits on a dark wooden stand. To the right, a coffee table holds a glass of water and a small plate. On the wall behind the TV, a framed picture with a grid of symbols is visible. A dark ottoman is in the foreground. The text 'L'arrière-plan' is overlaid in a bold, white font on the left side of the image.

9. L'arrière-plan

9.1 Définir l'arrière-plan

1. Dans la vue 3D, cliquez sur le ciel : ses propriétés s'affichent dans la barre de paramètres, à gauche de l'interface.

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Édition**, puis sur **Arrière-plan** (*Édition > Arrière-plan*).



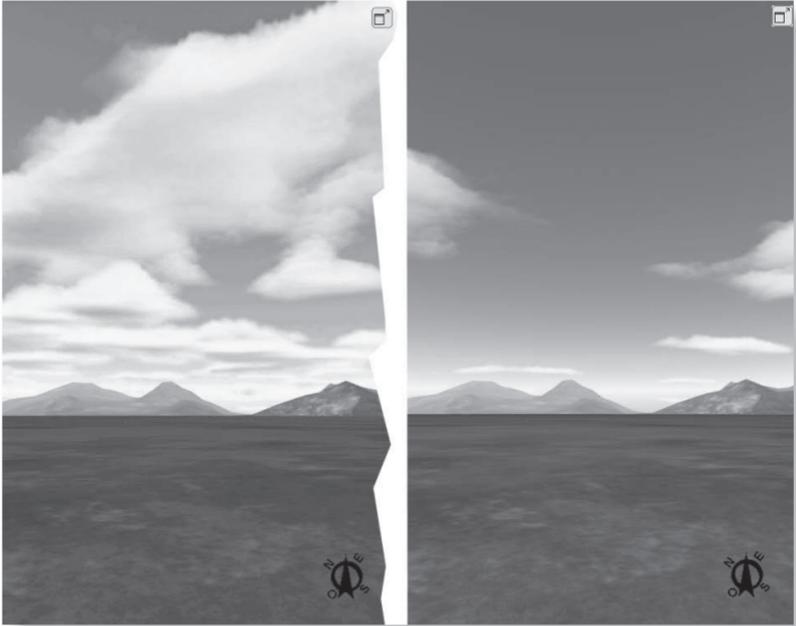
2. Faites un premier clic gauche sur le demi-cercle du temps puis, tout en maintenant la pression, faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à l'heure de votre choix.



Les échantillons de ciel correspondants à l'horaire choisi s'affichent.



3. Faites un clic gauche sur le ciel de votre choix : il s'applique instantanément et devient visible dans la vue 3D.





Paramètres du terrain

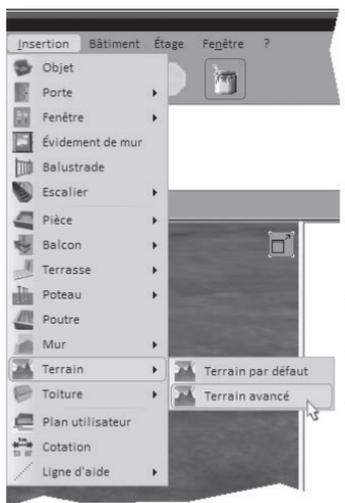
10. Paramètres du terrain

Il existe deux types de terrain :

- le **Terrain avancé** : chargé automatiquement à l'ouverture d'un nouveau projet, il dispose d'un puissant **Éditeur de terrain**.

- le **Terrain par défaut** : ce terrain met à disposition les outils de base tels que les points d'altimétrie, les buttes et les fossés.

Pour réinitialiser le terrain du projet en cours, cliquez sur le menu déroulant **Insertion**, **Terrain** puis sur **Terrain par défaut** (*Insertion > Terrain > Terrain par défaut*) ou sur **Terrain avancé** (*Insertion > Terrain > Terrain avancé*).



10.1 Paramètres du terrain avancé

10.1.1 Insérer une surface d'aménagement

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Terrain**, cliquez sur l'outil **Surfaces d'aménagement** puis sur la commande **Surface d'aménagement polygonal**.



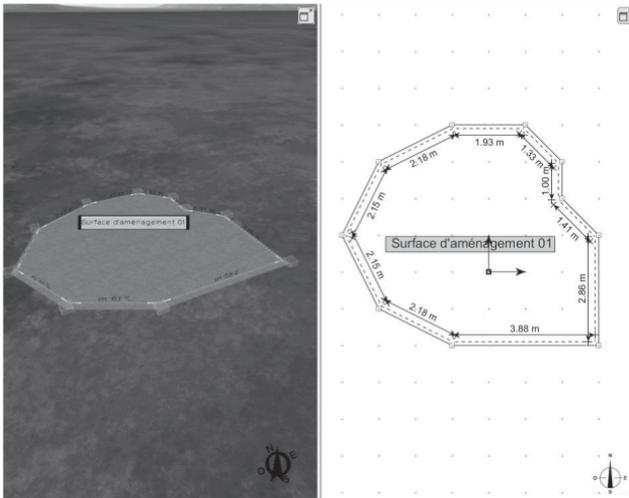
Outil *Surfaces d'aménagement*



Commande *Surface d'aménagement polygonal*

2. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, faites un clic gauche pour fixer chacun des points qui composeront le périmètre de la surface d'aménagement, puis faites un clic droit pour insérer le dernier point et libérer le pointeur de la souris.

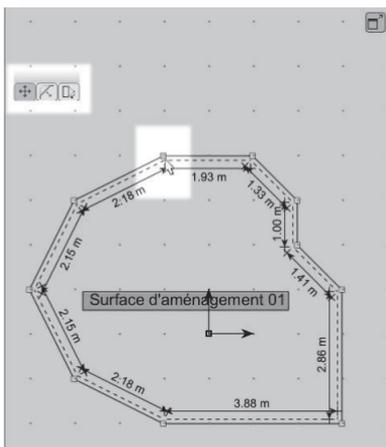
Remarque : vous pouvez constater la présence de cotations dynamiques qui s'actualisent en fonction des mouvements de la souris.



Remarque : lors de la mise en place d'un nouveau point de construction, il est possible que les segments précédents deviennent rouges, cela indique que le tracé provisoire provoque la collision des segments qui constituent la surface en cours de construction. Cela n'empêche en rien l'ajout de nouveaux points.

10.1.1.1 Déplacer un point

1. D'un clic gauche, sélectionnez le point que vous souhaitez déplacer. Une palette d'outils flottante apparaît dans l'espace de travail.



Cette palette flottante met à disposition trois outils :

 *Outil Déplacement le point*

 *Outil Déplacer le point en redimensionnant les murs adjacents*

 *Outil Fusionner les points*

L'outil **Déplacer le point** est sélectionné par défaut.

2. Cliquez à nouveau sur le point puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris.

Remarque : vous pouvez momentanément désactiver la grille en cours de tracé, en pressant la touche **CTRL** de votre clavier.

3. Relâchez la pression pour fixer le nouvel emplacement du point.

10.1.1.2 Déplacer un point en redimensionnant les murs adjacents

1. Faites un clic gauche sur le point de votre choix pour le mettre en surbrillance.
2. Sélectionnez l'outil **Déplacer le point en redimensionnant les murs adjacents**.
3. Cliquez à nouveau sur le même point de mur puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris : les murs adjacents restent perpendiculaires au point déplacé.

10.1.1.3 Fusionner des points

1. Faites un clic gauche sur le point de votre choix pour le mettre en surbrillance.
2. Sélectionnez l'outil **Fusionner les points**. Le curseur de la souris change d'apparence au profit du signe «+».
3. Cliquez sur le point que vous souhaitez fusionner avec le précédent : la modification du tracé de la surface d'aménagement est automatique.

10.1.2 Sélectionner une surface d'aménagement

10.1.2.1 Sélection dans le plan de travail

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez au centre de la pièce terrasse pour la sélectionner.

10.1.2.2 Sélection dans l'explorateur de projet



Toutes les surfaces d'aménagement créées dans un projet s'affichent dans la deuxième colonne de l'explorateur. Vous pouvez sélectionner d'un simple clic la surface de votre choix pour la rendre active et afficher ses propriétés dans la barre de paramètres.

Chaque surface apparaît dans l'explorateur en cliquant sur le bâtiment auquel elle appartient.

10.1.2.3 Déplacer une surface d'aménagement

1. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, faites un clic gauche au centre d'une surface d'aménagement pour la sélectionner : celle-ci se met en surbrillance, et une palette d'outils flottante apparaît.
2. Par défaut, l'outil **Déplacer la pièce** est activé. Cliquez une nouvelle fois au centre de la surface puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur.

Outil *Déplacer la pièce*

La surface d'aménagement suit alors les mouvements de la souris.

3. Quand la nouvelle position de la surface d'aménagement vous semble satisfaisante, relâchez la pression.

10.1.2.4 Pivoter une surface d'aménagement

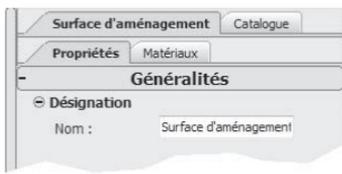
1. Après avoir sélectionné la surface d'aménagement, cliquez sur l'outil **Tourner la pièce** disponible dans la palette d'outils flottante.

Outil *Tourner la pièce*

2. Cliquez une nouvelle fois au centre de la surface d'aménagement puis, tout en maintenant la pression sur le bouton gauche de la souris, déplacez légèrement le pointeur à droite ou à gauche pour appliquer à la surface la rotation souhaitée. Relâchez la pression pour valider la transformation.

10.1.3 Paramètres d'une surface d'aménagement

10.1.3.1 L'onglet *Propriétés*

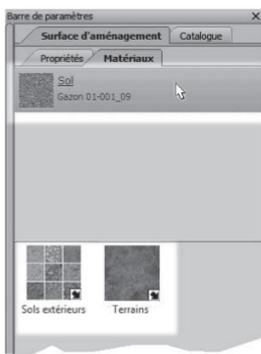


1. Sous la rubrique **Généralités**, vous pouvez modifier le nom de la surface sélectionnée.

10.1.3.2 L'onglet *Matériaux*

L'onglet **Matériaux** regroupe l'ensemble des matériaux qui peuvent être appliqués à la surface d'aménagement.

1. Dans la barre de paramètres, sélectionnez un élément de la toiture : les répertoires de matériaux applicables à cet élément s'affichent.



2. Double-cliquez sur le répertoire de votre choix pour accéder à son contenu, puis double-cliquez sur un matériau : il s'applique instantanément sur l'élément choisi.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

10.1.4 Supprimer une surface d'aménagement

10.1.4.1 Suppression dans le plan de travail

1. Cliquez au centre de la terrasse pour la sélectionner.
2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

10.1.4.2 Suppression dans l'explorateur de projet

Vous pouvez également supprimer une surface d'aménagement en utilisant l'explorateur de projet :

1. Faites un clic droit sur la désignation de la surface à supprimer. Un menu contextuel apparaît.

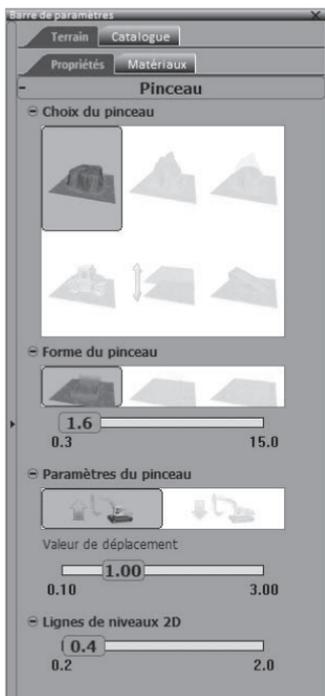


2. Cliquez sur **Supprimer**.

10.1.5 L'Éditeur de terrain

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Terrain**, cliquez sur l'outil **Éditer le terrain** : les outils de modelage s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale.

 *Outil Éditer le terrain*

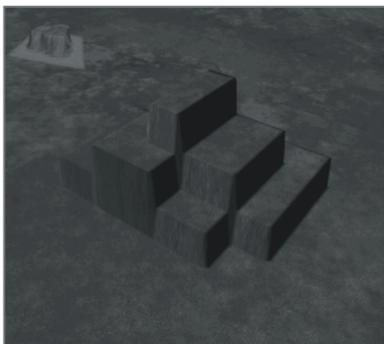


10.1.5.1 La sous-rubrique **Choix du pinceau**

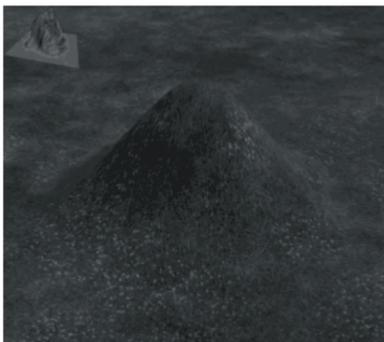
Sous la rubrique **Pinceau** de l'onglet **Propriétés**, vous pouvez choisir le pinceau, c'est-à-dire l'effet à appliquer au terrain. Cliquez sur l'un des six pinceaux proposés par le programme pour le sélectionner :

-  **Plateau** : permet de créer des élévations régulières, qui peuvent être additionnées les unes aux autres. A chaque clic gauche, l'altitude sous le pinceau est conservée, et une addition lui est appliqué sous l'ensemble du curseur de modelage.

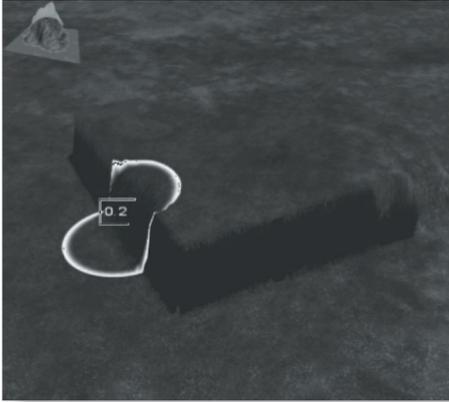
***Remarque** : l'altitude du terrain est indiquée par le curseur de modelage, dans un encadré blanc.*



-  **Montagne** : ce pinceau obéit au même comportement d'addition, mais il prend le profil d'une montagne simple.



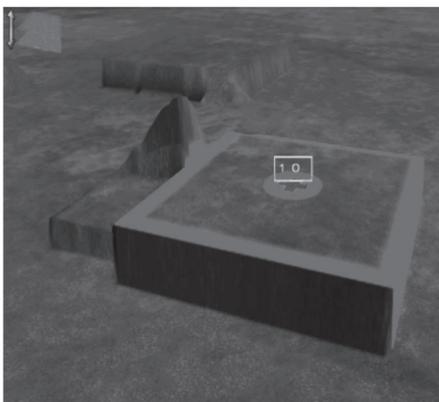
-  **Adoucissement** : permet d'éroder progressivement le relief dont les arêtes sont un peu trop prononcées. Il existe trois niveaux de force qui peuvent être réglés avec le coulisseau, dans la sous-rubrique **Paramètres du pinceau**.



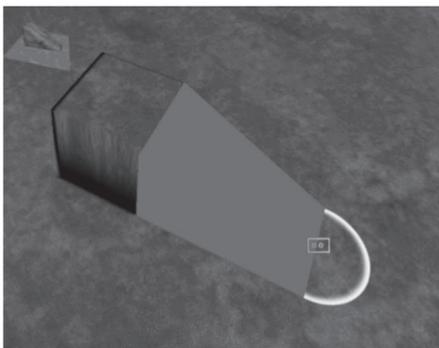
-  **Aplanissement** : permet de faire progressivement converger l'altitude de tous les points présents sous le curseur de modelage à l'altitude de référence pointée par le pinceau au moment du clic gauche.



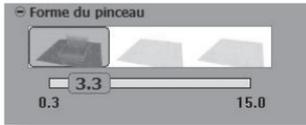
-  **Altitude absolue** : fixe l'altitude du terrain à un niveau constant, de manière homogène et sans prise en compte du relief existant.



-  **Pente** : permet de créer en deux clics des pentes linéaires. Le premier clic enregistre l'altitude de départ, et le deuxième clic définit l'altitude d'arrivée. Une prévisualisation de la pente est visible avant de valider le deuxième clic.



10.1.5.2 La sous-rubrique **Forme du pinceau**



Une fois le pinceau choisi, il vous faut maintenant déterminer sa forme. Les formes possibles pour limiter la zone d'édition du terrain sont le carré, le cercle et le rectangle.

La sous-rubrique **Forme du pinceau** propose de paramétrer les dimensions du pinceau, grâce à une réglette graduée. Faites un premier clic gauche sur le coulisseau puis, tout en maintenant la pression sur le bouton, déplacez le pointeur de la souris sur le facteur de taille désiré. Relâchez la pression pour valider.

***Remarque :** les dimensions du pinceau sont également paramétrables dans les vues 2D et 3D : placez le pointeur de la souris dans l'une de ces vues de travail, puis pressez la touche **CTRL** de votre clavier en activant simultanément la molette de la souris. Pour le pinceau rectangulaire, la combinaison **Molette de la souris** + la touche **Shift** de votre clavier vous permettra de régler en plus la profondeur du pinceau.*

10.1.5.3 La sous-rubrique **Paramètres du pinceau**

C'est ici que vous pouvez spécifier si vous souhaitez élever le terrain ou le creuser.

Cliquez sur la commande correspondante, puis, à l'aide du coulisseau, sélectionner la valeur d'élévation désirée.

Dans les vues 2D et 3D, le curseur de modelage se caractérise par l'affichage d'un contour rouge si vous choisissez la commande **Creuser**, et par l'affichage d'un contour vert si vous choisissez la commande **Élever**.

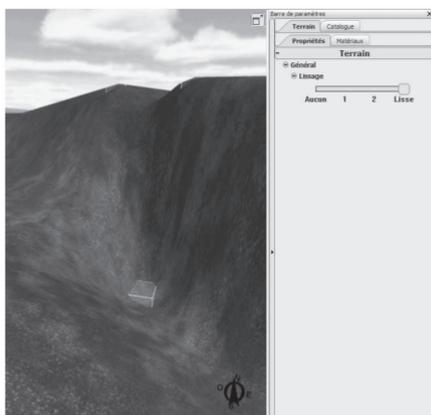
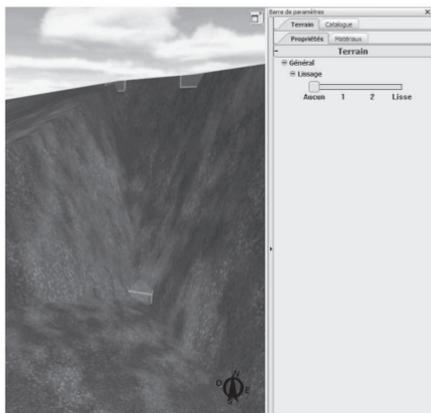
10.1.5.4 La sous-rubrique **Lignes de niveaux 2D**

Il est possible de sélectionner le nombre de lignes de niveau visibles dans la vue 2D. La valeur du coulisseau (*exprimée en mètre*) correspond à l'espacement minimal entre deux lignes de niveau.

10.2 Paramètres du terrain par défaut

1. Cliquez sur le menu déroulant **Insertion**, **Terrain** puis sur **Terrain par défaut** (*Insertion > Terrain > Terrain par défaut*).

2. Dans la vue 3D, faites un clic gauche sur le terrain pour afficher ses paramètres. La rubrique **Terrain** propose de paramétrer le degré de lissage du terrain, grâce à une règle graduée de **Aucun** à **Lisse**. Faites un premier clic gauche sur le coulisseau puis, tout en maintenant la pression sur le bouton, déplacez le pointeur de la souris sur le facteur de lissage désiré. Relâchez la pression pour valider.



10.2.1 Insérer un point d'altimétrie

1. Dans la barre de paramètres du terrain, sous l'onglet **Propriétés**, cliquez sur la commande **Point d'altimétrie** de la rubrique **Outils**.



Commande **Point d'altimétrie**

2. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, faites un clic gauche pour ajouter un point d'altimétrie au terrain. Vous pouvez insérer autant de points d'altimétrie que vous désirez.

3. Pressez la touche **Echap** pour quitter.

10.2.2 Sélectionner un point d'altimétrie

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur un point d'altimétrie pour le sélectionner.

10.2.3 Paramètres d'un point d'altimétrie

10.2.3.1 L'onglet **Propriétés**

1. La rubrique **Terrain** affiche le facteur de lissage du terrain défini dans ses paramètres généraux.

2. Dans la sous-rubrique **Points d'altimétrie**, réglez l'altitude du point dans le champ correspondant, puis saisissez ses coordonnées dans les champs **Décalage en X** et **Décalage en Y**.

10.2.4 Supprimer un point d'altimétrie

1. Cliquez sur le point d'altimétrie pour le sélectionner.

2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

10.2.5 Insérer une butte

1. Dans la barre de paramètres du terrain, sous l'onglet **Propriétés**, cliquez sur la commande **Butte** de la rubrique **Outils**.



Commande **Butte**

2. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, faites un clic gauche pour ajouter une butte sur le terrain. Vous pouvez insérer autant de buttes que vous désirez.

3. Pressez la touche **Echap** pour quitter.

10.2.6 Sélectionner une butte

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur une butte pour la sélectionner.

10.2.7 Paramètres d'une butte

10.2.7.1 L'onglet **Propriétés**

1. La rubrique **Terrain** affiche le facteur de lissage du terrain défini dans ses paramètres généraux.

2. Dans la sous-rubrique **Points d'altimétrie**, réglez l'altitude du point culminant de la butte dans le champ correspondant, puis saisissez ses coordonnées dans les champs **Décalage en X** et **Décalage en Y**.

10.2.8 Supprimer une butte

1. Cliquez sur la butte pour la sélectionner.

2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

10.2.9 Insérer un fossé

1. Dans la barre de paramètres du terrain, sous l'onglet **Propriétés**, cliquez sur la commande **Fossé** de la rubrique **Outils**.



*Commande **Fossé***

2. Dans la vue 2D ou dans la vue 3D, faites un clic gauche pour ajouter un fossé sur le terrain. Vous pouvez insérer autant de fossés que vous désirez.

3. Pressez la touche **Echap** pour quitter.

10.2.10 Sélectionner un fossé

Indifféremment dans le plan 2D ou dans le plan 3D, cliquez sur un fossé pour le sélectionner.

10.2.11 Paramètres d'un fossé

10.2.11.1 L'onglet **Propriétés**

1. La rubrique **Terrain** affiche le facteur de lissage du terrain défini dans ses paramètres généraux.

2. Dans la sous-rubrique **Points d'altimétrie**, réglez l'altitude du point culminant du fossé dans le champ correspondant, puis saisissez ses coordonnées dans les champs **Décalage en X** et **Décalage en Y**.

10.2.12 Supprimer un fossé

1. Cliquez sur le fossé pour le sélectionner.

2. Pressez la touche **Suppr** de votre clavier.

10.2.13 Insérer une surface d'aménagement

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Terrain**, cliquez sur l'outil **Surfaces d'aménagement** puis sur la commande **Surface d'aménagement polygonal**.



Outil Surfaces d'aménagement



Commande Surface d'aménagement polygonal

Remarque : l'intégration et le paramétrage des surfaces d'aménagements du terrain par défaut est identique en tout point à la procédure expliquée au chapitre 10.1.1 **Insérer une surface d'aménagement**. Vous pouvez vous y référer.

Calculer un rendu



11. Calculer un rendu

Le calcul d'une image de synthèse est l'étape permettant de réaliser des vues particulièrement réalistes de vos projets.

11.1 Rendu photoréaliste

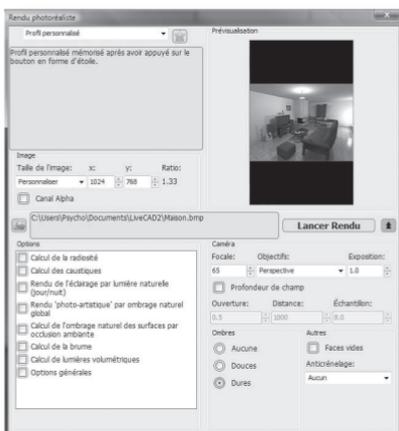
Le rendu photoréaliste est obtenu grâce à l'utilisation du lancer de rayon (*ray tracing en anglais*), une technique de rendu en images de synthèse qui reproduit les phénomènes physiques tels que la réflexion et la réfraction.

11.1.1 Préparation du rendu

1. Dans la barre d'outils générale, cliquez sur l'onglet **Rendu**. Cliquez maintenant sur le bouton de commande **Rendu photoréaliste**.

 *Commande Rendu photoréaliste*

2. La fenêtre des paramètres de rendu s'affiche :



3. La rubrique **Profil personnalisé** propose de choisir un réglage parmi plusieurs paramétrages prédéfinis. Chaque profil est accompagné d'un texte explicatif, vous permettant d'opter pour le rendu le plus pertinent en fonction de vos désirs :

- le **Profil de rendu n°1** : c'est un rendu de faible qualité qui n'utilise ni illumination globale ni anticrénelage. Les ombres calculées sont dures, donc peu réalistes. Ce rendu permet d'obtenir un aperçu rapide d'une scène, sans éclairage réaliste.



- le **Profil de rendu n°2** : c'est un rendu de faible qualité qui utilise l'illumination globale (*ou radiosité*) mais pas l'anticrénelage. Les ombres calculées sont dures. Ce rendu permet d'obtenir un aperçu rapide d'une scène, avec un éclairage plus réaliste (avec utilisation des rebonds de la lumière contre les surfaces).



- le **Profil de rendu n°3** : c'est un rendu de qualité standard qui utilise une illumination globale et un faible anticrénelage. Les ombres calculées sont douces, donc plus réalistes. Ce rendu permet d'obtenir un rendu de base convenable.



- le **Profil de rendu n°4** : c'est un rendu de qualité standard qui utilise un éclairage naturel jour / nuit et un faible anticrénelage. Les ombres calculées sont douces. Ce rendu permet également d'obtenir un rendu de base convenable.



- le **Profil de rendu n°5** : c'est un rendu de qualité «photo-artistique» qui utilise une diffusion d'ombrage seul et un faible anticrénelage. Le «grain» de l'image peut être diminué en augmentant le nombre d'échantillons.



- le **Profil de rendu n°6** : c'est un rendu de bonne qualité qui utilise illumination globale (*radiosité*) et anticrénelage.



- le **Profil de rendu n°7** : c'est un rendu de bonne qualité qui utilise illumination globale, ombres douces, calcul des caustiques et antirénelage.



- le **Profil de rendu n°8** : c'est un rendu de qualité élevée qui utilise ombres douces, illumination globale, calcul des caustiques, ombrage par occlusion ambiante et antirénelage.



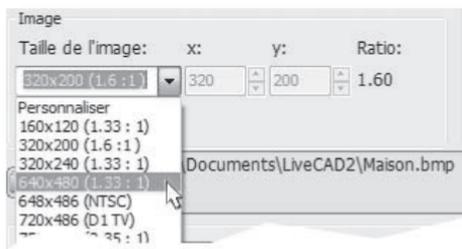
- le **Profil de rendu n°9** : c'est un rendu de qualité élevée qui utilise ombres douces, illumination globale, calcul des caustiques, lumières volumétriques et anticrénelage.



- le **Profil de rendu n°10** : c'est un rendu de qualité élevée qui utilise ombres douces, illumination globale, calcul des caustiques, ombrage par occlusion ambiante, lumières volumétriques et anticrénelage.



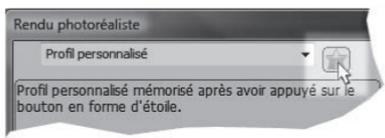
4. La rubrique **Image** vous permet de déterminer le format de l'image calculée. Développez la liste déroulante en cliquant sur la petite flèche adjacente, et choisissez parmi la liste la taille de l'image que vous souhaitez calculer (*en pixels*).



11.1.1.1 Paramétrer un profil personnalisé

1. Dans la rubrique **Options**, cochez les options de rendu souhaitées.
2. Dans la rubrique **Ombres**, choisissez la qualité de rendu des ombres (*vous avez le choix d'obtenir des ombres douces -très réalistes, dont les bords s'adoucissent avec la distance- ou dures -tranchées, comme celles projetées par le soleil-. Les ombres douces sont bien entendu beaucoup plus longues à calculer que les ombres dures*).
3. Réglez le facteur d'anticrénelage sous la rubrique **Autres** (*plus le facteur est grand, plus l'image affichera des contours adoucis, mais ceci affectera également le temps de rendu de l'image*).
3. Dans la rubrique **Caméra**, sélectionnez les options de **Focale**, d'**Objectifs** et d'**Exposition** à la lumière. Vous pouvez personnaliser les options de **Profondeur de champ** et les rendre actives en cochant l'option correspondante.

4. Enfin, cliquez sur le bouton **Sauver comme réglage favori** pour sauvegarder vos paramètres. Retrouvez votre profil personnalisé dans la liste des profils de rendu.



11.1.2 Lancement et enregistrement du rendu

1. Cliquez sur le bouton adjacent au chemin d'enregistrement du rendu.



2. Une nouvelle boîte de dialogue apparaît, dans laquelle vous pouvez indiquer l'emplacement, le type et le nom du fichier sous lequel l'image de rendu sera enregistrée. Six types de format d'image vous sont proposés : *.tga, *.jpg, *.bmp, *.png, *.tif et *.hdr. Cliquez sur **Enregistrer** pour valider.

*Remarque : le chemin d'enregistrement du rendu s'affiche automatiquement sous la rubrique **Image**.*

3. Dans la fenêtre **Rendu photoréaliste**, cliquez sur le bouton **Lancer rendu**.

4. Pendant la phase de rendu, qui peut prendre plus ou moins de temps en fonction des paramètres retenus, une fenêtre d'aperçu s'affiche, vous indiquant en temps-réel le pourcentage accompli du calcul.



***Remarque :** pour interrompre le calcul d'un rendu d'image en cours, ou pour fermer la fenêtre d'un rendu terminé, pressez la touche **Echap** du clavier. Il n'est pas recommandé de fermer la fenêtre par la souris.*

Voici un exemple de rendu photoréaliste obtenu avec le logiciel :



11.2 Visite virtuelle

1. Dans la barre d'outils générale, cliquez sur l'onglet **Rendu**. Cliquez sur le bouton de commande **Visite virtuelle**.



Commande Visite virtuelle

2. La boîte de dialogue **Choix du mode de Visite virtuelle** s'affiche.

3. Sélectionnez la résolution en cliquant sur la petite flèche noire, puis choisissez le mode de visite désiré :

- le mode **Visite guidée** place automatiquement une caméra en mouvement dans le projet. Les déplacements de la souris décident du cadrage de la caméra.

- le mode **Visite réaliste**, coché par défaut, vous permet de visiter le projet comme si vous y étiez : déplacez-vous de pièce en pièce en utilisant les touches directionnelles du clavier, et orientez la vue subjective en déplaçant légèrement la souris. Les déplacements sont soumis aux contraintes imposées par les éléments de construction : vous ne pouvez donc pas traverser les murs, et devez emprunter l'escalier pour monter à l'étage.

- le mode **Visite libre** vous permet d'évoluer dans le projet, sans contrainte de murs ni de cloisons. Vous naviguez d'une pièce à l'autre en utilisant les touches directionnelles du clavier, et en orientant la vue avec la souris.



**Lancer
une impression**

12. Lancer une impression

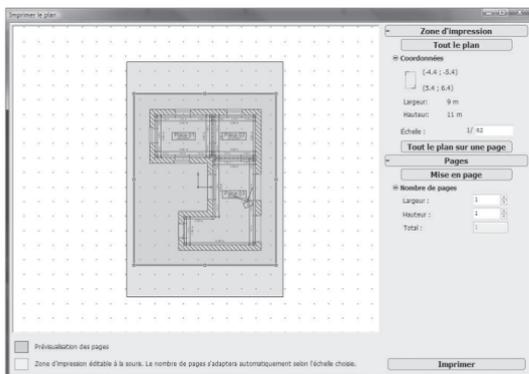
12.1 Imprimer le plan

1. A gauche de l'interface, sous les menus déroulants, cliquez sur la commande **Imprimer le plan**.



Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Fichier**, puis sur **Imprimer le plan** (**Fichier** > **Imprimer le plan**).

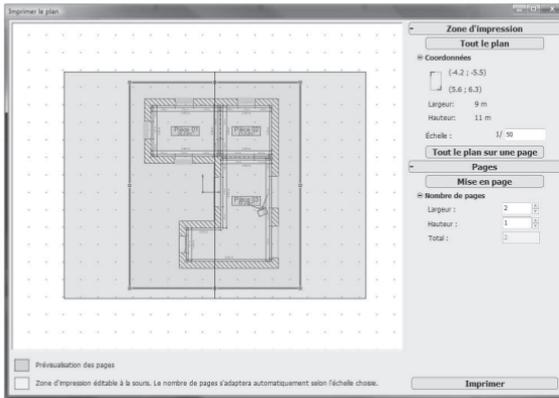
2. La boîte de dialogue correspondante s'affiche.



12.1.1 Définir la zone d'impression

1. Cliquez sur le bouton de commande **Mise en page** pour sélectionner le format des pages, l'orientation (**Portrait** ou **Paysage**) ainsi que la taille des marges. Cliquez sur **OK** pour valider les réglages.

2. Dans la rubrique **Zone d'impression**, vous pouvez déterminer l'échelle du plan : un clic gauche dans le champ **Échelle** vous permet de saisir numériquement la valeur de votre choix. Pressez la touche **Entrée** du clavier pour valider : le nombre de pages nécessaire à l'impression s'ajuste automatiquement.



3. Cliquez sur le bouton **Tout le plan** pour cadrer si besoin la zone d'impression à l'ensemble du plan 2D, tout en respectant l'échelle définie.

4. Cliquez sur le bouton de commande **Tout le plan sur une page** pour adapter la zone d'impression à la taille d'une page.

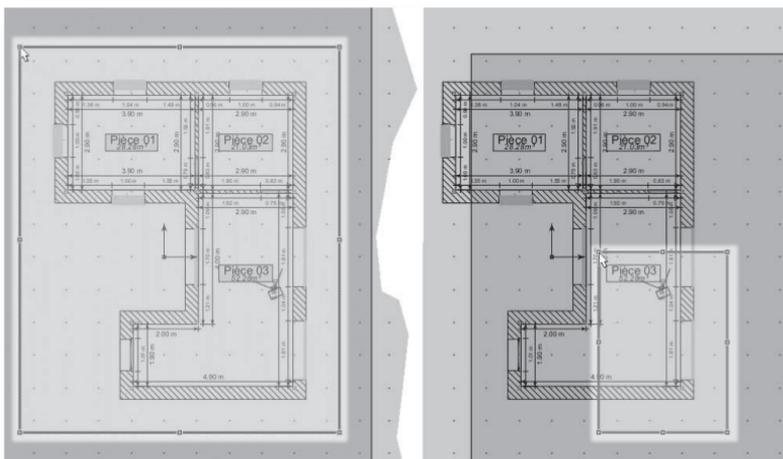
*Remarque : dans la plupart des cas, cette commande change les paramètres définis dans le champ **Échelle**.*

5. Pour agrandir ou réduire l'affichage du plan dans la fenêtre de visualisation, pressez les touches «+» ou «-» du clavier. Pour déplacer l'affichage, utilisez les touches directionnelles.

Remarque : ces manipulations sont également possibles en actionnant la molette de la souris dans la fenêtre de visualisation.

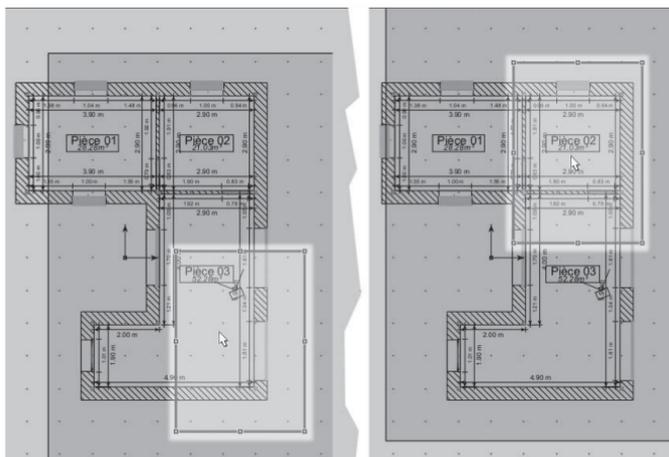
12.1.1.1 Manipuler la zone d'impression

1. Faites un premier clic gauche sur l'une des poignées de redimensionnement de la zone d'impression (la zone rouge) puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris.



2. Relâchez la pression quand la nouvelle zone d'impression vous semble satisfaisante.

3. Cliquez au centre de la zone puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris : la zone d'impression en suit les mouvements.



4. Relâchez la pression quand l'emplacement de la zone vous convient.

Remarque : ces manipulations n'ont aucun incidence sur l'échelle.

5. Quand les paramètres d'impression vous conviennent, cliquez sur **Imprimer**.

12.2 Imprimer la vue 3D

L'image destinée à l'impression de la vue 3D est indexée sur l'affichage du viewport correspondant.

1. A gauche de l'interface, cliquez sur le menu déroulant **Fichier**, puis sur **Imprimer la vue 3D** (*Fichier > Imprimer la vue 3D*).

2. La boîte de dialogue correspondante s'affiche.

3. Cliquez sur le bouton de commande **Mise en page** pour sélectionner le format des pages, l'orientation (*Portrait ou Paysage*) ainsi que la taille des marges. Cliquez sur **OK** pour valider les réglages.

4. Par défaut, l'option **Pleine page** est cochée. Cette option permet d'adapter la taille de l'image aux paramètres de mise en page et offre par conséquent un réglage optimal pour une impression. Sélectionnez l'option **Taille réelle** pour adapter l'impression à la taille de l'image.

5. Cliquez sur **Imprimer**.



Pas-à-pas

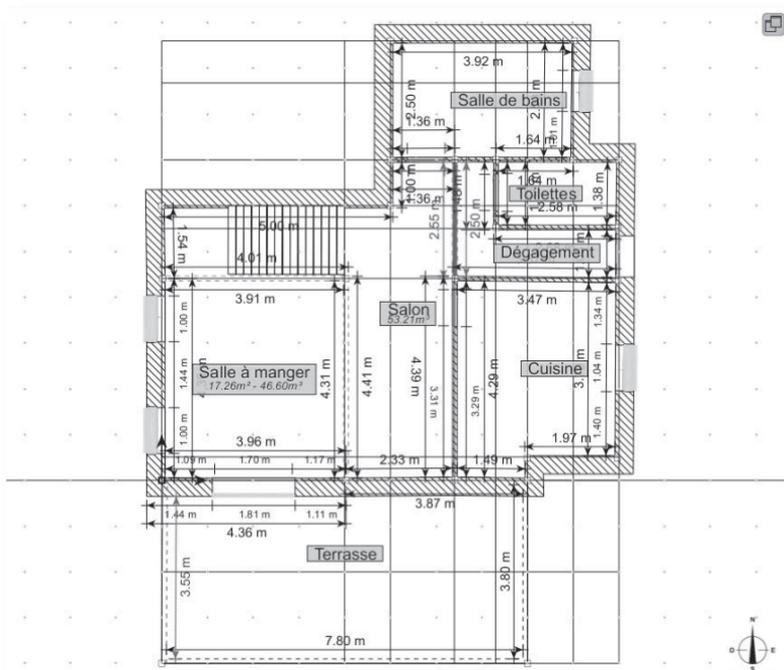
13. Pas à pas

Dans cette section, nous allons détailler toutes les étapes de la construction et de l'aménagement d'un intérieur avec demi-niveau et mezzanine.

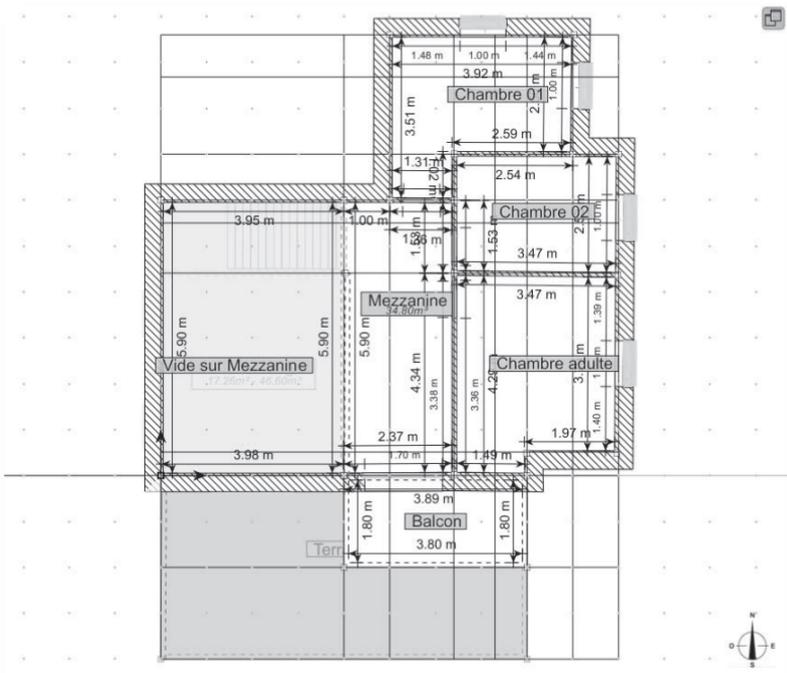
13.1 Les plans

Avant de commencer, les plans qui suivent vous permettront de prendre connaissance du projet, d'appréhender l'organisation et la répartition générale des pièces qui le composent.

13.1.1 Plan du Rez-de-chaussée

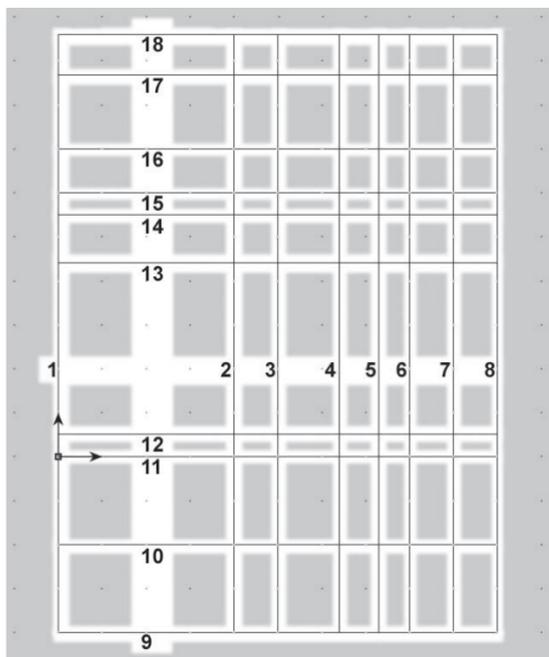


13.1.2 Plan du premier étage



13.2 Étape 1 : Tracé du Rez-de-chaussée

Ouvrez le projet **Étape 001.lcproj** situé sous l'arborescence du logiciel (*My projects \ Guide pas à pas \ Étape 001.lcproj*). Celui-ci montre un réseau de lignes d'aide constituant les repères nécessaires au tracé des murs du rez-de-chaussée.



Remarque : les lignes d'aide sont disponibles sous l'onglet **Outils**. Elles permettent, au même titre que les points de la grille, de magnétiser les points de construction afin d'en faciliter le placement.

13.2.1 Tracé de la pièce Salle à manger

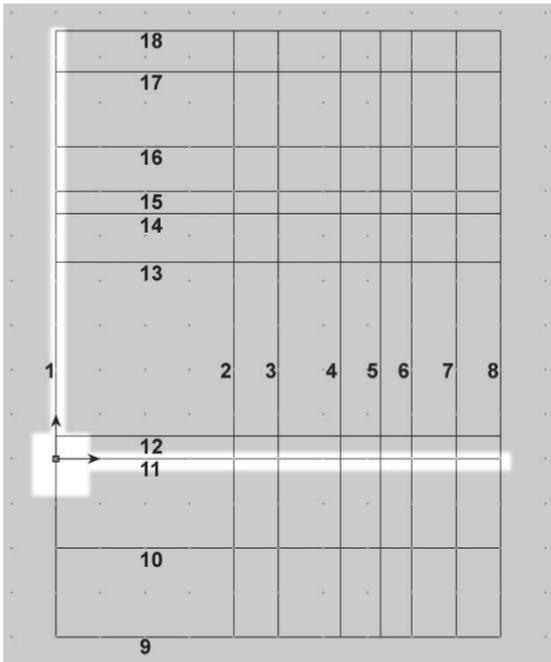
1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Rectangulaire**.

 Outil **Pièce**

 Commande **Rectangulaire**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Pièce**, et enfin sur **Rectangulaire** (*Insertion > Pièce > Rectangulaire*).

2. Déplacez le pointeur de la souris jusqu'à dans le plan 2D, puis, à l'intersection des lignes **1** et **11**, faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier angle de votre pièce.



3. Faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à l'intersection des lignes **2** et **13**, puis faites un nouveau clic gauche pour valider la première pièce.

4. Sur le plan 2D ou dans la scène 3D, cliquez au centre de la pièce : ses propriétés s'affichent dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale.

5. Faites un clic gauche dans le champ **Nom**, puis saisissez **Salle à manger**. Validez en pressant la touche **Entrée** de votre clavier.

13.2.2 Tracé de la pièce Salon

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.



Outil **Pièce**



Commande **Polygonale**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Pièce**, et enfin sur **Polygonale** (**Insertion** > **Pièce** > **Polygonale**).

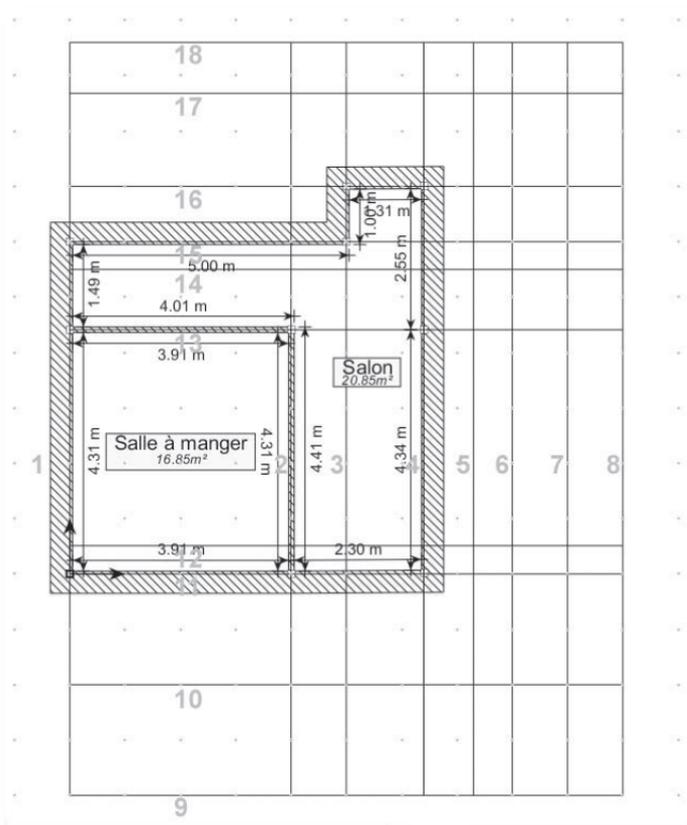
2. Dans la fenêtre de visualisation du plan 2D, placez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **1** et **13** puis cliquez une première fois avec le bouton gauche de la souris. Puis, sans cliquer, déplacez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **1** et **15**. Faites un nouveau clic gauche.

3. Pour compléter le tracé, faites un clic gauche à l'intersection des lignes **3** et **15**, **3** et **16**, **4** et **16**, **4** et **13**, **4** et **11** et enfin **2** et **11**.

Remarque : lors de la mise en place d'un nouveau point de construction, il est possible que les segments précédents deviennent rouges : cela indique que le tracé provisoire provoque la collision des segments qui constituent la pièce en cours de construction, ou que le magnétisme rend l'affichage sensible. Cela n'empêche en rien l'ajout de nouveaux points.

4. Faites un clic droit à l'intersection des lignes **2** et **13** pour terminer le tracé et libérer le pointeur de la souris.

5. Cliquez au centre de la nouvelle pièce puis, dans la barre de paramètres, sous la sous-rubrique **Désignation**, saisissez **Salon**.



13.2.3 Tracé de la pièce Salle de bains

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.

 *Outil Pièce*

 *Commande Polygonale*

2. Faites un clic gauche à l'intersection des lignes **3 et 16**, **3 et 18**, **7 et 18**, **7 et 16** et enfin **5 et 16**. Faites un clic droit à l'intersection des lignes **4 et 16** pour terminer le tracé et libérer le pointeur de la souris.

3. Cliquez au centre de pièce puis, dans la barre de paramètres, sous la sous-rubrique **Désignation**, saisissez **Salle de bains**.

13.2.4 Tracé de la pièce Toilettes

1. Cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.

2. Faites un clic gauche à l'intersection des lignes **7 et 16**, **8 et 16**, **8 et 14**, **5 et 14** et faites un clic droit à l'intersection des lignes **5 et 16** pour libérer le pointeur de la souris.

3. Cliquez au centre de pièce puis, dans la barre de paramètres, sous la sous-rubrique **Désignation**, saisissez **Toilettes**.

13.2.5 Tracé de la zone de Dégagement

1. Cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.

2. Faites un clic gauche à l'intersection des lignes **8 et 14**, **8 et 13**, **4 et 13**, **4 et 16**, **5 et 16** et faites un clic droit à l'intersection des lignes **5 et 14** pour terminer le tracé.

3. Cliquez au centre de la pièce pour la sélectionner.

4. Changez la désignation de la pièce en **Dégagement**.

5. Dans la sous-rubrique **Surface et volume**, décochez l'option **Afficher** pour le champ **Surf. au sol**.

13.2.6 Tracé de la pièce Cuisine

1. Cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.
2. Faites un clic gauche à l'intersection des lignes **8** et **13**, **8** et **12**, **6** et **12**, **6** et **11**, **4** et **11**, et faites un clic droit à l'intersection des lignes **4** et **13**.
3. Changez la désignation de la pièce en **Cuisine**.

13.2.7 Tracé de la pièce Terrasse

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Terrasse**, puis sélectionnez la commande **Terrasse rectangulaire**.



Outil Terrasse



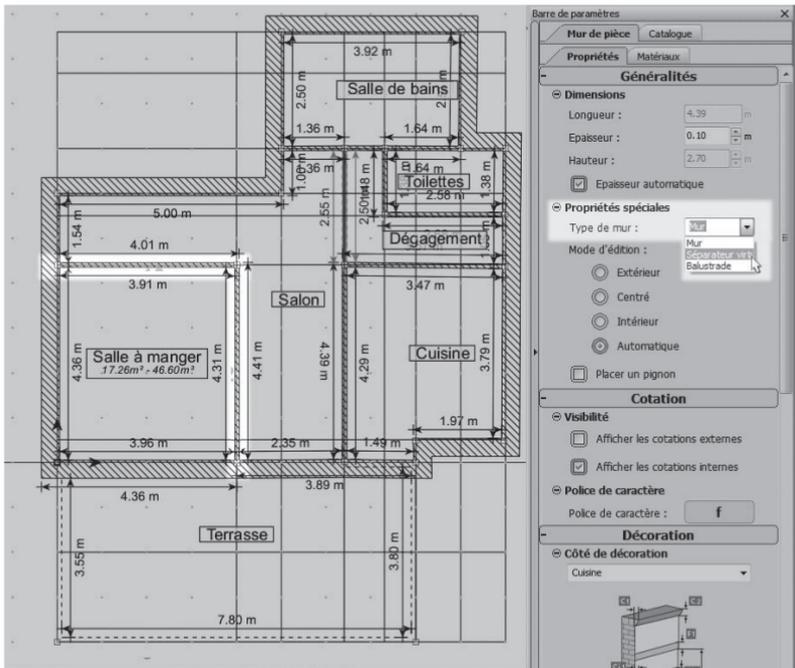
Commande Terrasse rectangulaire

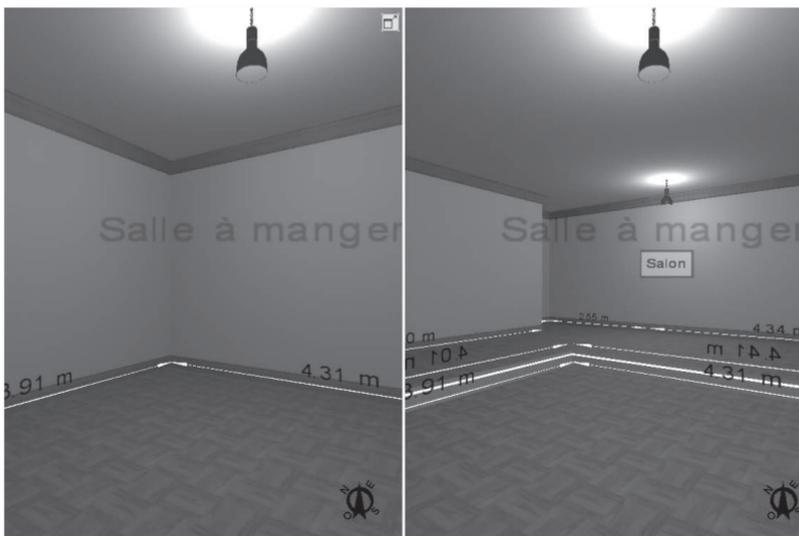
2. Faites un clic gauche à l'intersection des lignes **6** et **11** : ceci permet de fixer le premier angle de la terrasse.
3. Faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à l'intersection des lignes **1** et **9**, puis faites un nouveau clic gauche pour valider la terrasse.

13.2.8 Paramétrer le demi-niveau

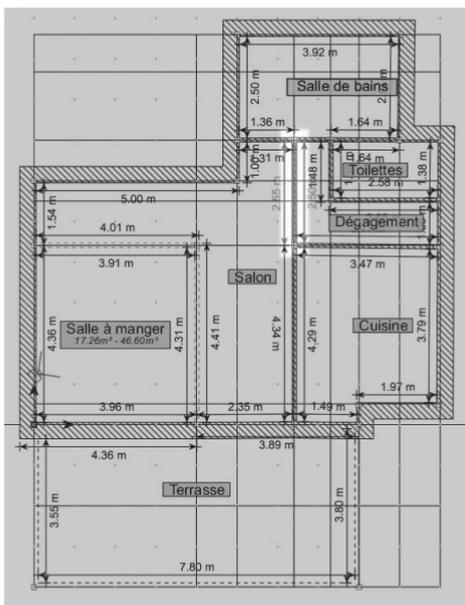
Les deux murs communs au salon et à la salle à manger permettent de délimiter la surface sur laquelle nous allons travailler. Il s'agit dans un premier temps d'ouvrir l'espace entre ces deux pièces.

1. Dans la barre de paramètres, cliquez sur chacun des murs. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales**, ouvrez le petit menu déroulant du champ **Type de mur** en cliquant sur la flèche adjacente, puis sélectionnez l'option **Invisible**.





2. Cliquez sur la section de mur de la zone de dégagement, situé sur la ligne 4.



3. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales** de la barre de paramètres, ouvrez le petit menu déroulant du champ **Type de mur** en cliquant sur la flèche adjacente, puis sélectionnez l'option **Invisible**.



Passons maintenant au paramétrage de la dalle du rez-de-chaussée.

2. Cliquez au centre de la pièce **Salle à manger**. Dans la barre de paramètres, accédez à la sous-rubrique **Valeurs** de la rubrique **Généralités**.
3. Faites un clic gauche dans le champ **Niveau (N)**, puis saisissez la valeur **-0.20**.
4. Faites un clic gauche dans le champ **Hauteur (H)**, puis saisissez la valeur **2.70**.
5. Cliquez au centre de la pièce **Salon**. Dans la barre de paramètres, accédez à la sous-rubrique **Valeurs** de la rubrique **Généralités**.
6. Faites un clic gauche dans le champ **Niveau (N)**, puis saisissez la valeur **-0.20**.
7. Faites un clic gauche dans le champ **Épaisseur de revêtement (D2)**, puis saisissez la valeur **0.25**.

Le demi-niveau de plancher est maintenant créé.

13.3 Étape 2 : Insérer les menuiseries

Pour réaliser cette étape, vous pouvez ouvrir le projet **Étape 002.lcproj** situé sous l'arborescence du logiciel (*My projects \ Guide pas à pas \ Étape 002.lcproj*).

13.3.1 Insérer les portes

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Porte** puis sur la commande **Porte** pour afficher le catalogue d'objets 3D.

 **Outil Porte**

 **Commande Porte**



Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion, Porte** puis sur **Porte** (*Insertion > Porte > Porte*).

2. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Français, Porte int. d'habitation** et **78x211x5**. Vous accédez au contenu de ce répertoire : il s'agit ici de sélectionner un dormant (*ou encadrement*) d'une dimension de **78x211cm**.

3. Cliquez une première fois sur la porte à insérer puis, tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de la salle de bains (*emplacement numéroté 1*).

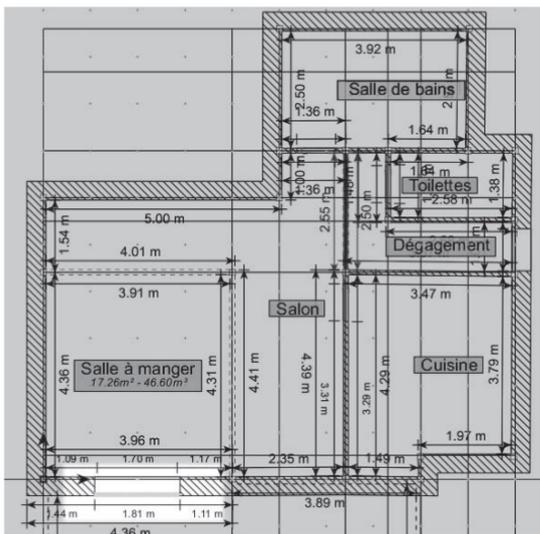
Remarque : cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D.

6. Accédez au catalogue d'objets 3D, puis double-cliquez successivement sur les répertoires **Français**, **Portes d'entrée**, **Portes droites** et enfin **90x215x5**.

7. Insérez l'objet **Porte 001** dans le prolongement de la zone de dégagement, sur le mur extérieur.

8. Dans le catalogue d'objets 3D, double-cliquez successivement sur les répertoires **Français** et **Portes-fenêtres**.

9. Insérer la porte-fenêtre sur le mur **Sud** de la pièce **Salle à manger**.



13.3.2 Insérer les fenêtres

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Fenêtre** puis sur la commande **Fenêtre** pour afficher le catalogue d'objets 3D correspondant.

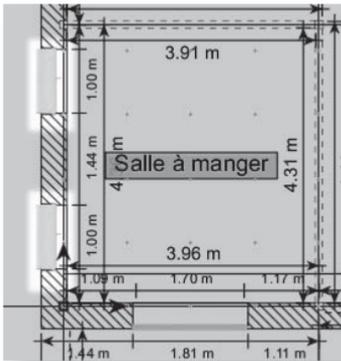
 *Outil Fenêtre*

 *Commande Fenêtre*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Fenêtre** puis sur **Fenêtre** (*Insertion > Fenêtre > Fenêtre*).

2. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Français** et **100x145**.

3. Insérez deux fenêtres sur le mur **Ouest** de la salle à manger, aux emplacements indiqués sur le schéma suivant.



13.3.3 Insérer l'escalier

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Escalier**, puis sélectionnez la commande **Escalier droit**.



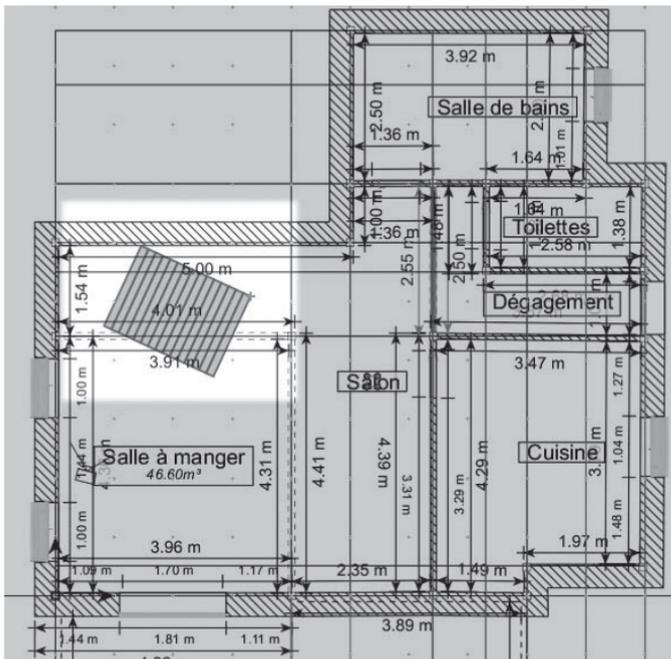
Outil *Escalier*



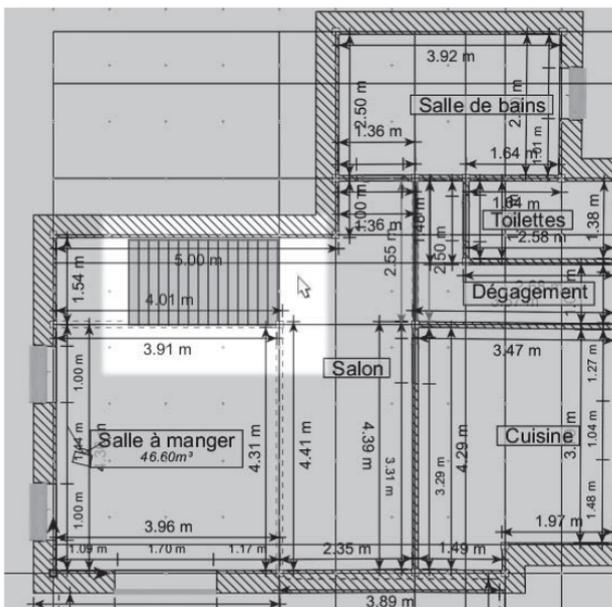
Commande *Escalier droit*

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Escalier**, et enfin sur **Escalier droit** (*Insertion > Escalier > Escalier droit*).

2. Déplacez le pointeur de la souris jusqu'à la ligne horizontale **15** dans le plan 2D.
3. Faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier point de l'escalier.



- Faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à la ligne verticale **2** pour déployer l'escalier.



- Faites un deuxième clic gauche pour valider la création de l'escalier.

13.3.4 Paramétrer l'escalier

- Sélectionnez l'escalier d'un clic gauche pour afficher ses paramètres.
- Dans la rubrique **Contre-marches**, décochez l'option **Afficher**.
- Dans la rubrique **Garde-corps**, décochez l'option **Gauche**.



L'escalier est paramétré.

13.4 Étape 3 : Tracé de l'étage

13.4.1 Créer l'étage

1. Cliquez sur le menu déroulant **Étage**, puis sur **Nouveau**, et enfin sur **Au-dessus** (*Étage > Nouveau > Au-dessus*).

L'étage est créé instantanément.

Remarque : l'étage actif est indiqué en gras dans l'explorateur de projet, situé immédiatement au-dessus des vues de travail.

13.4.2 Tracé de la Mezzanine

Pour réaliser cette étape, vous pouvez ouvrir le projet **Étape 003.lcproj** situé sous l'arborescence du logiciel (*My projects \ Guide pas à pas \ Étape 003.lcproj*).

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Rectangulaire**.



Outil Pièce



Commande Rectangulaire

2. Déplacez le pointeur de la souris jusque dans le plan 2D, puis, à l'intersection des lignes **1** et **11**, faites un premier clic gauche : ceci permet de fixer le premier angle de votre pièce.

3. Faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à l'intersection des lignes **2** et **13**, puis faites un nouveau clic gauche pour valider la première pièce.
4. Sur le plan 2D ou dans la scène 3D, cliquez au centre de la pièce pour afficher ses propriétés dans la barre de paramètres située à droite de l'interface principale.
5. Faites un clic gauche dans le champ **Nom**, puis saisissez **Vide sur Mezzanine**. Validez en pressant la touche **Entrée** de votre clavier.
6. Dans la sous-rubrique **Surface et volume**, décochez l'option **Afficher** pour les champs **Surface au sol** et **Volume habitable**.
7. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.

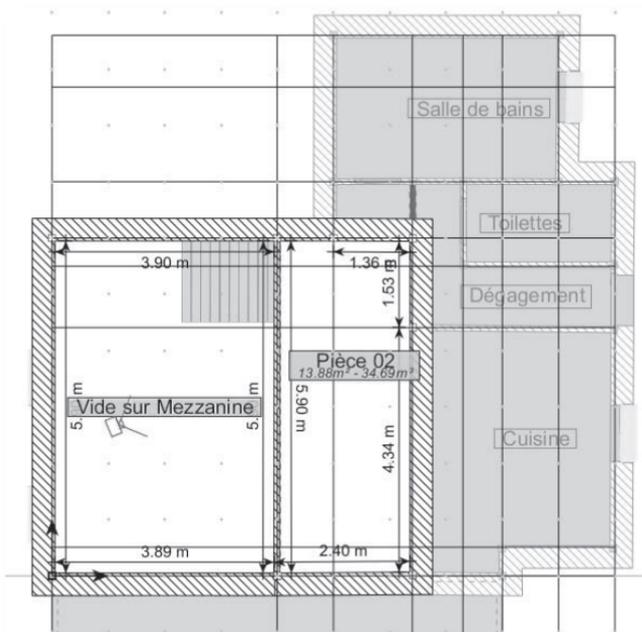
 **Outil Pièce**

 **Commande Polygonale**

8. Dans la fenêtre de visualisation du plan 2D, placez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **2** et **15** puis cliquez une première fois avec le bouton gauche de la souris. Sans cliquer, déplacez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **3** et **15**. Faites un nouveau clic gauche.
9. Pour compléter le tracé, faites un clic gauche à l'intersection des lignes **4** et **15**, **4** et **13** et enfin **4** et **11**.

***Remarque** : lors de la mise en place d'un nouveau point de construction, il est possible que les segments précédents deviennent rouges : cela indique que le tracé provisoire provoque la collision des segments qui constituent la pièce en cours de construction, ou que le magnétisme rend l'affichage sensible. Cela n'empêche en rien l'ajout de nouveaux points.*

10. Faites un clic droit à l'intersection des lignes **2** et **11** pour terminer le tracé et libérer le pointeur de la souris.



11. Sur le plan 2D ou dans la scène 3D, cliquez au centre de la pièce pour afficher ses propriétés.

12. Faites un clic gauche dans le champ **Nom**, puis saisissez **Mezzanine**. Validez en pressant la touche **Entrée** de votre clavier.

13.4.3 Paramétrer la Mezzanine

1. Cliquez au centre de la première pièce tracée au premier étage.
2. Dans la barre de paramètres, cochez l'option **Dalle virtuelle**, située dans la sous-rubrique **Valeurs**.
3. Cliquez maintenant sur le mur situé sur la ligne **2**. Dans la sous-rubrique **Propriétés spéciales** de la barre de paramètres, ouvrez le petit menu déroulant du champ **Type de mur** en cliquant sur la flèche adjacente, puis sélectionnez l'option **Invisible**.
4. Cliquez sur la désignation **Rez-de-chaussée** de l'explorateur de projet.
5. Cliquez au centre de la pièce **Salle à manger** puis, dans la barre de paramètres, désactivez l'option **Afficher la lampe automatique** de la sous-rubrique **Valeurs**.

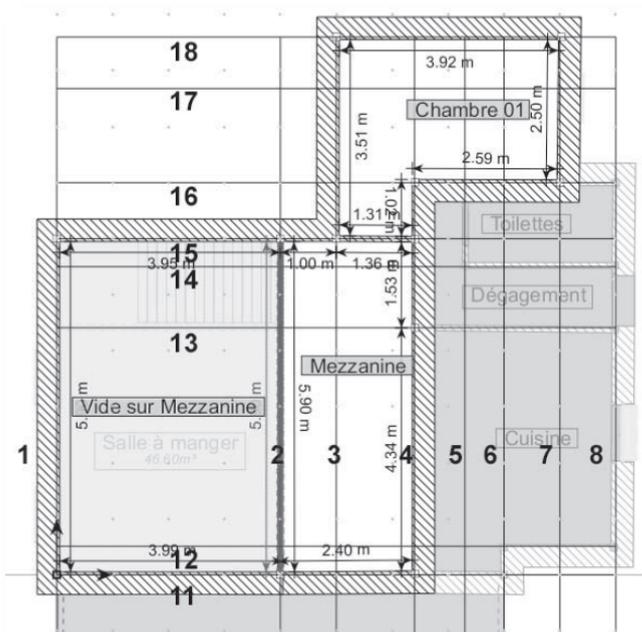
13.4.4 Tracé de la Chambre enfant 01

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.
2. Dans la fenêtre de visualisation du plan 2D, placez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **3** et **15** puis cliquez une première fois avec le bouton gauche de la souris. Puis, sans cliquer, déplacez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **3** et **18**. Faites un nouveau clic gauche.

3. Pour compléter le tracé, faites un clic gauche à l'intersection des lignes 7 et 18, 7 et 16 et enfin 4 et 16.

Remarque : lors de la mise en place d'un nouveau point de construction, il est possible que les segments précédents deviennent rouges : cela indique que le tracé provisoire provoque la collision des segments qui constituent la pièce en cours de construction, ou que le magnétisme rend l'affichage sensible. Cela n'empêche en rien l'ajout de nouveaux points.

4. Faites un clic droit à l'intersection des lignes 4 et 15 pour libérer le pointeur de la souris.
5. Sur le plan 2D ou dans la scène 3D, cliquez au centre de la pièce pour afficher ses propriétés.
6. Faites un clic gauche dans le champ **Nom**, puis saisissez **Chambre enfant 01**. Validez en pressant la touche **Entrée** de votre clavier.

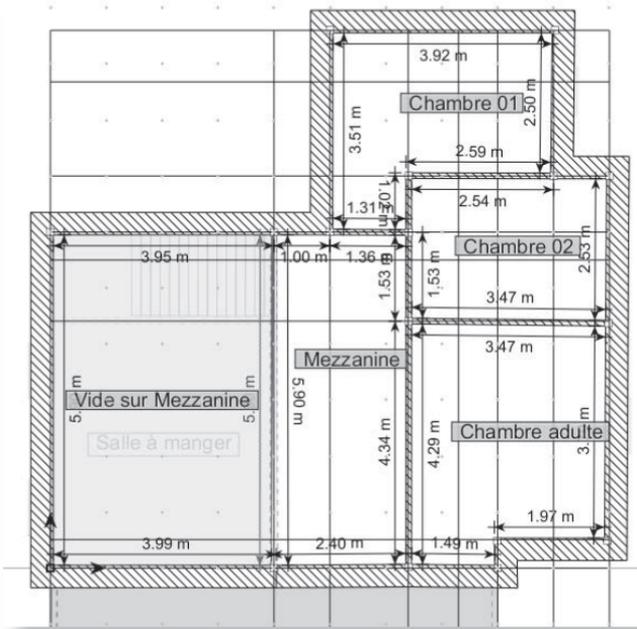


13.4.5 Tracé de la Chambre enfant 02

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.
2. Dans la fenêtre de visualisation du plan 2D, placez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **7** et **16** puis cliquez une première fois avec le bouton gauche de la souris. Déplacez le pointeur de la souris, puis faites un clic gauche à l'intersection des lignes **8** et **16**, **8** et **13**, **4** et **13** et enfin **4** et **15**. Faites un clic droit à l'intersection des lignes **4** et **16**.
3. Cliquez au centre de la pièce pour afficher ses propriétés. Faites un clic gauche dans le champ **Nom**, puis saisissez **Chambre enfant 02**. Validez en pressant la touche **Entrée** de votre clavier.

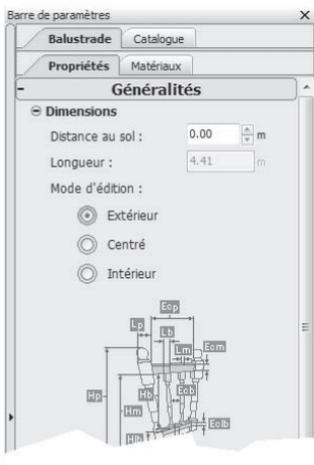
13.4.6 Tracé de la Chambre adulte

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Pièce**, puis sélectionnez la commande **Polygonale**.
2. Dans la fenêtre de visualisation du plan 2D, placez le pointeur de la souris à l'intersection des lignes **8** et **13** puis cliquez une première fois avec le bouton gauche de la souris. Déplacez le pointeur de la souris, puis faites un clic gauche à l'intersection des lignes **8** et **12**, **6** et **12**, **6** et **11** et enfin **4** et **11**. Faites un clic droit à l'intersection des lignes **4** et **13**.
3. Cliquez au centre de la pièce pour afficher ses propriétés. Faites un clic gauche dans le champ **Nom**, puis saisissez **Chambre adulte**. Validez en pressant la touche **Entrée** de votre clavier.



13.4.8 Paramétrer la balustrade

1. Sélectionnez la balustrade puis, dans la barre de paramètres, sous la rubrique **Généralités**, cochez l'option **Extérieur** pour aligner la balustrade contre le nez de dalle.



2. Sous la rubrique **Balustrades et poteaux**, décochez l'option **Extrémité gauche**.

13.4.9 Insérer un balcon

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Balcon**, puis sélectionnez la commande **Balcon rectangulaire**.

 *Outil **Balcon***

 *Commande **Balcon rectangulaire***

2. Faites un clic gauche à l'intersection des lignes **2** et **10** : ceci permet de fixer le premier angle du balcon.

3. Faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à l'intersection des lignes **4** et **11**, puis faites un nouveau clic gauche pour valider le tracé du balcon.



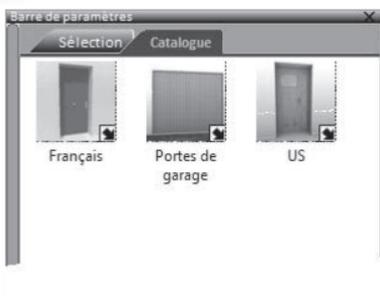
13.5 Étape 4 : Insérer les menuiseries

Pour réaliser cette étape, vous pouvez ouvrir le projet **Étape 004.lcproj** situé sous l'arborescence du logiciel (*My projects \ Guide pas à pas \ Étape 004.lcproj*).

13.5.1 Insérer les portes

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Porte** puis sur la commande **Porte** pour afficher le catalogue d'objets 3D.

Commande **Porte**

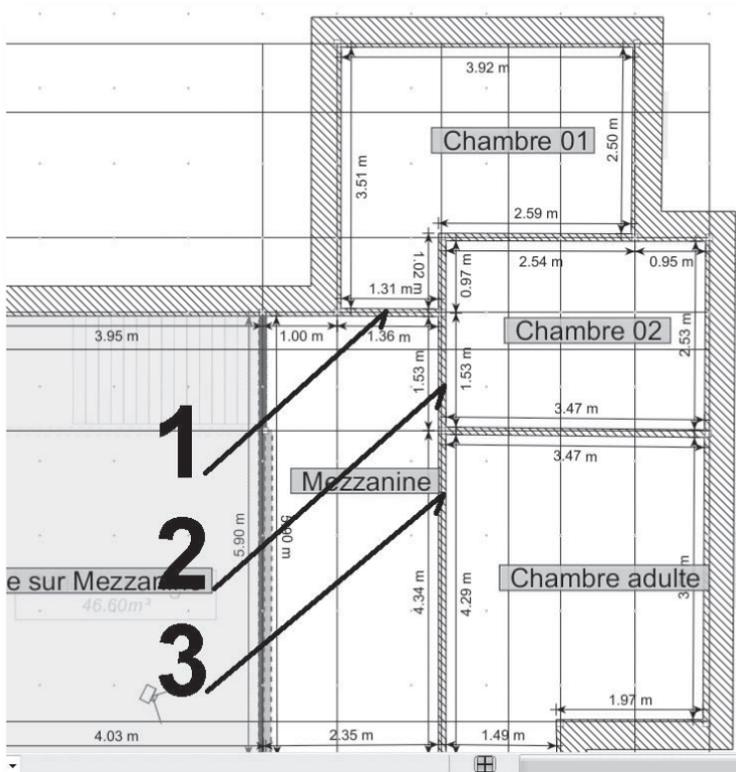


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Porte** puis sur **Porte** (*Insertion > Porte > Porte*).

2. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Français**, **Porte int. d'habitation** et **78x211x5**. Vous accédez au contenu de ce répertoire : il s'agit ici de sélectionner un dormant (*ou encadrement*) d'une dimension de **78x211cm**.

3. Cliquez une première fois sur la porte à insérer puis, tout en maintenant la pression, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au mur de la **Chambre enfant 01** (*emplacement numéroté 1*).

Remarque : cette manipulation est réalisable indifféremment dans la scène 3D ou sur le plan 2D.



4. Relâchez la pression sur le bouton gauche de la souris : la porte s'insère à l'endroit désiré.
5. Répétez la même manipulation aux emplacements numérotés 2 et 3 (*respectivement le mur de la **Chambre enfant 02** et le mur de la **Chambre adulte***).
6. Dans le catalogue d'objets 3D, double-cliquez successivement sur les répertoires **Français** et **Portes-fenêtres**.
7. Insérer la porte-fenêtre sur le mur **Sud** de la pièce **Mezzanine**.



13.5.2 Insérer les fenêtres

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Aménagements**, cliquez sur l'outil **Fenêtre** puis sur la commande **Fenêtre** pour afficher le catalogue d'objets 3D.

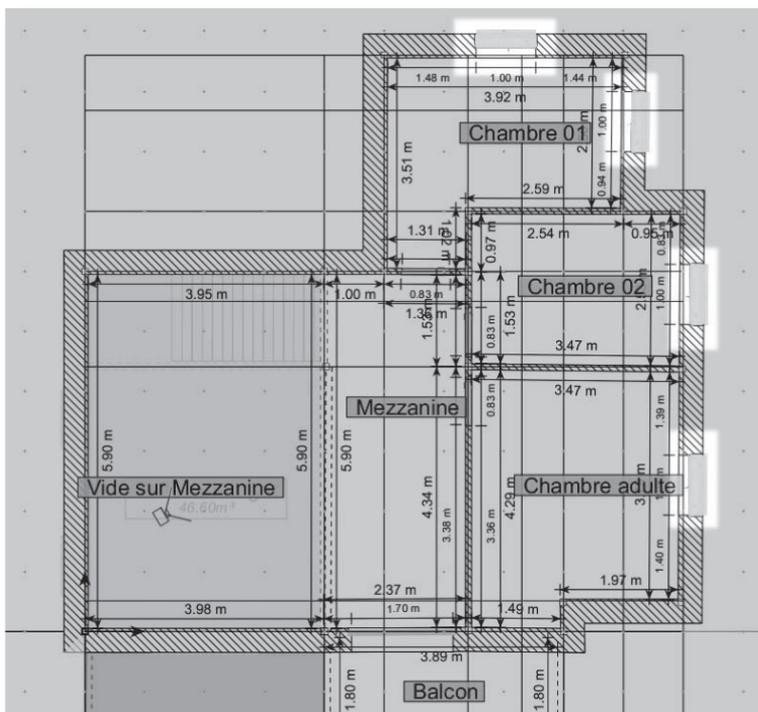


Commande **Fenêtre**

Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, **Fenêtre** puis sur **Fenêtre** (*Insertion > Fenêtre > Fenêtre*).

2. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Français** et **100x145**.

3. Placez les fenêtres aux endroits indiqués sur le schéma suivant.

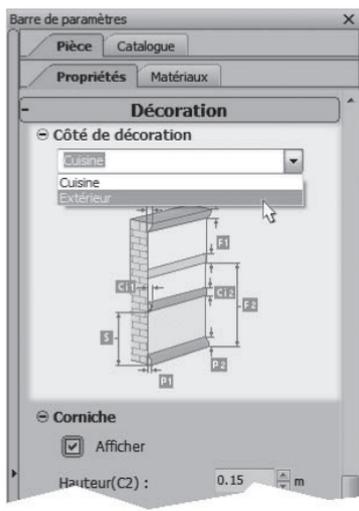


13.6 Étape 5 : Finitions extérieures

Des réglages sur la représentation des murs extérieurs s'imposent, pour finaliser la construction du bâtiment.



1. Dans l'explorateur de projet, cliquez sur la désignation **Rez-de-chaussée** pour rendre cet étage actif.
2. Cliquez au centre de la pièce **Cuisine** puis, dans la barre de paramètres, accédez à la rubrique **Décoration**.
3. Dans la sous-rubrique **Côté de décoration**, cliquez sur la petite flèche adjacente à la désignation **Cuisine**, pour dérouler un menu.



4. Sélectionnez l'option **Extérieur**.
5. Désactivez l'option **Afficher** des sous-rubriques **Corniche** et **Plinthe**.
6. Répétez la même opération pour toutes les pièces du projet.



L'aspect extérieur du bâtiment est désormais configuré.

13.7 Étape 6 : Insérer une toiture automatique

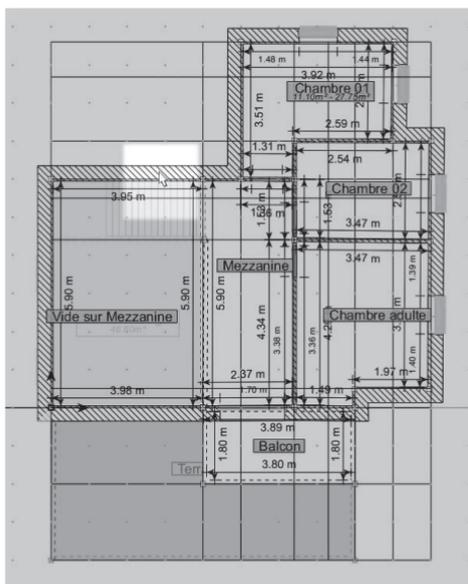
Pour réaliser cette étape, vous pouvez ouvrir le projet **Étape 005.lcproj** situé sous l'arborescence du logiciel (*My projects \ Guide pas à pas \ Étape 005.lcproj*).

1. Dans la barre d'outils générale, sous l'onglet **Construction**, cliquez sur l'outil **Toiture**, puis sur la commande **Toiture Automatique**.

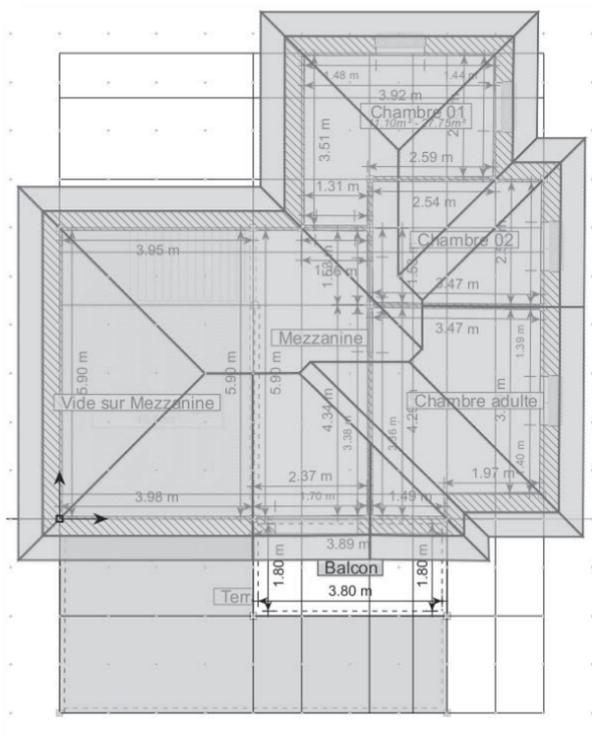


Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Toiture**, et enfin sur **Toiture Automatique** (*Insertion > Toiture > Toiture Automatique*).

2. Dans l'explorateur de projet, assurez-vous d'être positionné au **1er Étage**.
3. Placez le pointeur de la souris sur l'un des murs extérieurs du projet, puis faites un clic gauche.



La toiture se positionne automatiquement en détectant le périmètre extérieur du bâtiment.



Apprécions le résultat dans la fenêtre d'affichage 3D :



4. Sélectionnez la toiture d'un clic gauche puis, dans la barre de paramètres, sous la rubrique **Représentation**, désactivez l'option **Afficher la toiture 2D** : cette opération permet une meilleure lisibilité dans le plan 2D, et prépare le projet aux manipulations exposées dans la section suivante.

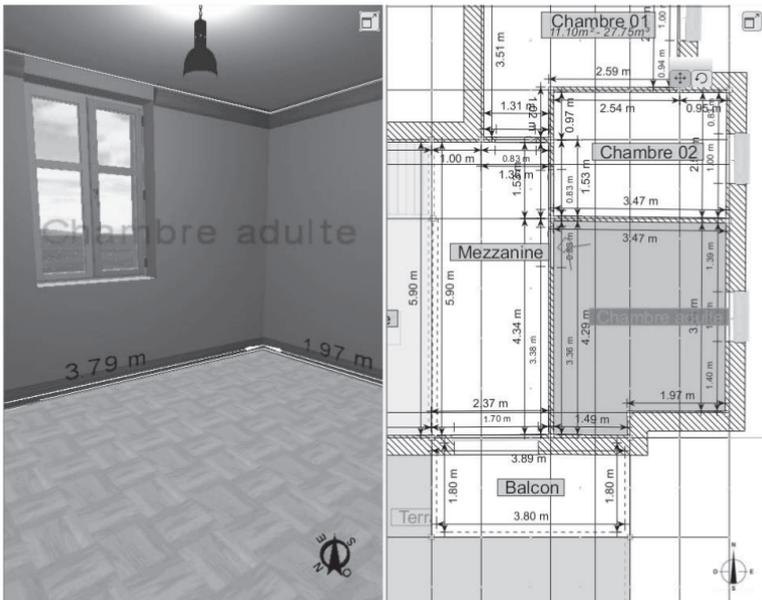
13.8 Étape 7 : Décorer et aménager

13.8.1 La Chambre adulte

Pour réaliser cette étape, vous pouvez ouvrir le projet **Étape 006.lcproj** situé sous l'arborescence du logiciel (*My projects \ Guide pas à pas \ Étape 006.lcproj*).

13.8.1.1 Décoration

1. Cliquez au centre de la pièce **Chambre adulte** pour la sélectionner.



2. Dans la barre de paramètres, sous la rubrique **Décoration**, décochez l'option **Afficher** de la sous-rubrique **Corniche**.
3. Dans la sous-rubrique **Frise**, cochez l'option **Afficher**, puis saisissez la valeur **0.90** dans le champ **Hauteur à partir du sol (F2)**.
4. Dans la sous-rubrique **Cimaise et Soubassement**, cochez l'option **Afficher le soubassement**.

Remarque : les répertoires s'affichent sous forme d'une vignette d'aperçu surmontée d'une petite flèche. Les matériaux applicables présentent, quant à eux, une vignette pleine.

7. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Couleurs** puis **Orange**.

8. Double-cliquez sur le matériau **Orange_014** : il s'applique instantanément sur tous les murs intérieurs.

Remarque : il est tout à fait possible de n'appliquer un matériau que sur un seul pan de mur. Il suffit de sélectionner le mur de votre choix, au lieu de sélectionner la pièce elle-même.

9. Dans la barre de paramètres, cliquez sur la rubrique **Sol**.

10. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Sols intérieurs**, **Parquets**, et enfin **Parquet 002**.

11. Double-cliquez sur le matériau **Parquet 002_03** pour l'appliquer à son tour.

12. Cliquez sur la rubrique **Frise intérieure Chambre adulte**.

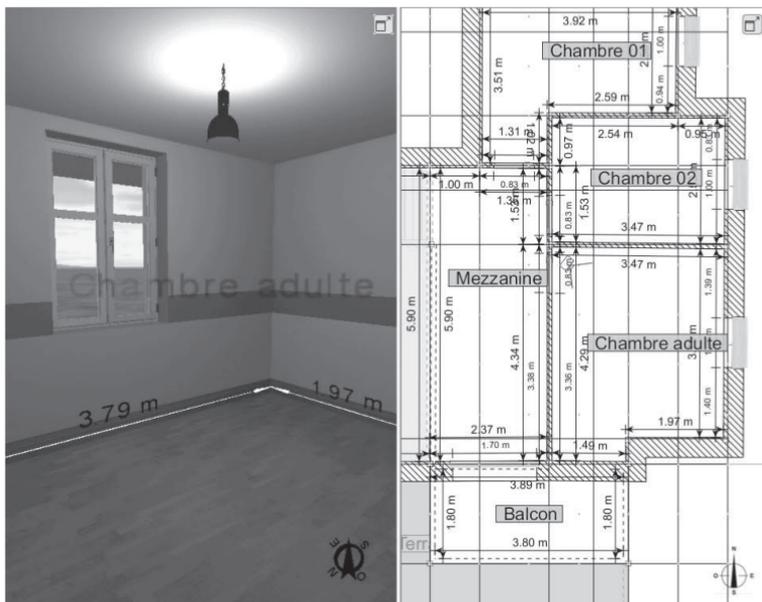
13. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Couleurs** puis **Rouge**.

14. Double-cliquez sur le matériau **Rouge_004** pour l'appliquer.

15. Cliquez sur la rubrique **Soubassement intérieur Chambre adulte**.

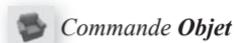
16. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Couleurs** puis **Beige**.

17. Double-cliquez sur le matériau **Beige_003** pour l'appliquer.



13.8.1.2 Aménagement

1. Dans la barre d'outils générale, cliquez sur l'onglet **Aménagements**. Cliquez maintenant sur le bouton de commande **Objet** : le catalogue d'objets 3D s'affiche.



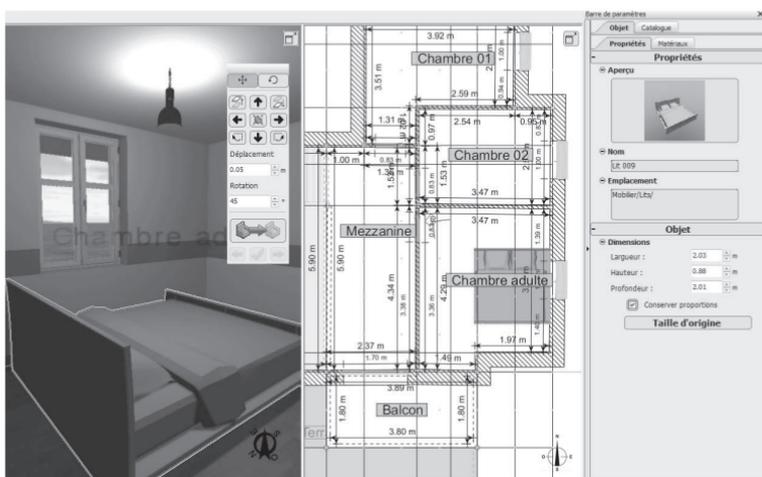
Vous pouvez également accéder à cette commande en cliquant sur le menu déroulant **Insertion**, puis sur **Objet (Insertion > Objet)**.

2. Double-cliquez successivement sur les répertoires **Mobilier** et **Lits**.

3. Cliquez une première fois sur l'objet **Lit 009** puis, tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au centre de la chambre dans la vue 3D.



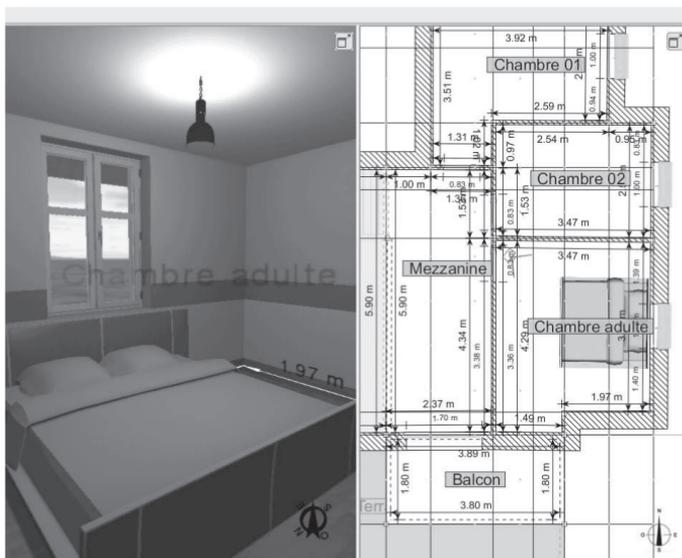
4. Relâchez la pression du bouton gauche : l'objet s'insère à l'endroit désiré.



Il faut maintenant manipuler l'objet pour le positionner correctement.

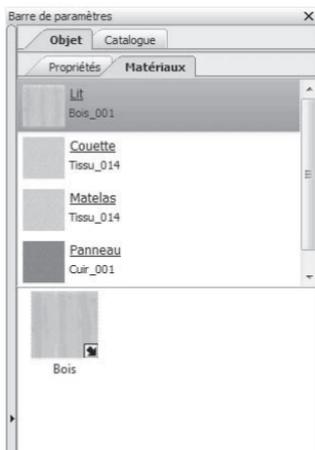
5. Cliquez sur le lit pour le sélectionner : la palette flottante d'outils apparaît.

7. Cliquez sur l'outil **Déplacement**, puis ajustez le positionnement du lit.

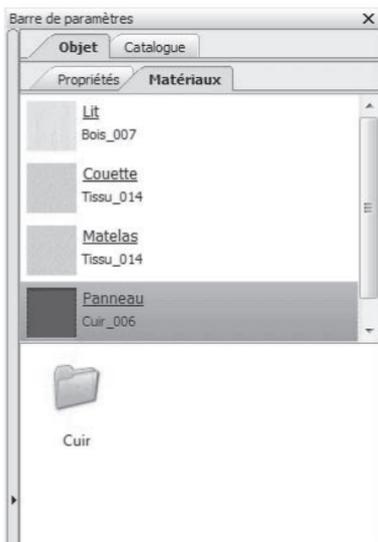


Remarque : les modifications d'emplacement effectuées dans la scène 3D ont une incidence immédiate sur le plan 2D.

8. Dans la barre de paramètres du lit, sélectionnez l'onglet **Matériaux**, puis cliquez sur l'élément **Lit**.



9. Double-cliquez sur le répertoire **Bois**, puis cliquez sur le matériau **Bois_007**.
10. Sélectionnez l'élément **Panneau** puis, dans le répertoire de matériaux applicables, cliquez sur le matériau **Cuir_006**.



11. Sélectionnez l'élément **Matelas**, puis appliquez-lui le matériau **Tissu_023**.
12. Enfin, appliquez le matériau **Tissu_041** à l'élément **Couette**.

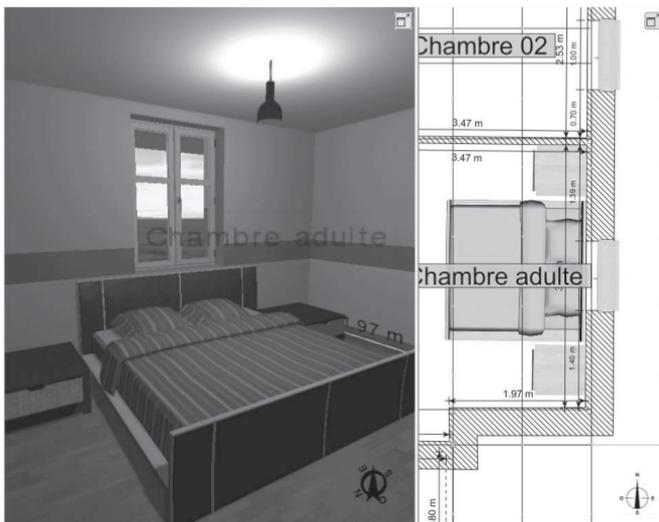


13. Dans le catalogue d'objets 3D, accédez au répertoire **Tables basses** (*Mobilier / Tables / Tables basses*).

14. Placez deux objets **Table basse 090** dans le projet, puis positionnez-les à leur tour de part et d'autre du lit.

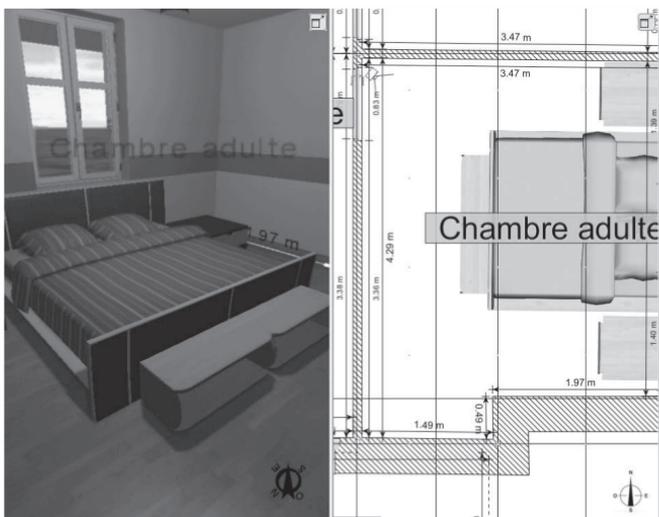
15. Pour chaque table basse insérée, sélectionnez l'élément **Table** sous l'onglet **Matériaux** puis, dans le répertoire de matériaux applicables, double-cliquez sur le matériau **Bois_004**.

16. Sélectionnez l'élément **Tiroir** puis, dans le répertoire de matériaux applicables, double-cliquez sur le matériau **Osier_005**.



17. Dans le catalogue d'objets 3D, accédez au répertoire **Appoint** (*Mobilier / Appoint*).

18. Placez deux objets **Appoint 005** dans le projet, puis positionnez-les devant le lit.



19. Appliquez le matériau **Bois_007** aux deux objets.
20. Dans le catalogue d'objets 3D, accédez au répertoire **Armoire (Mobilier / Armoire)**, puis placez dans la pièce l'objet **Armoire 004**.
21. Appliquez le matériau **Bois_004** au meuble inséré.



Les meubles étant posés, intéressons-nous maintenant aux objets décoratifs.

22. Dans le catalogue d'objets 3D, accédez au répertoire **Lampes de table (Luminaires / Lampes de table)**. Placez un objet **Lampe de table 003** sur chaque table basse.
23. Appliquez le matériau **Plastique_012** à l'élément **Socle** de chaque lampe.
24. Ouvrez le répertoire d'objets **Stores (Décoration / Rideaux / Stores)**, puis double-cliquez sur le répertoire **100x145**. Sélectionnez l'objet **Stores_100x145_002**, puis placez-le au-dessus de la fenêtre de la pièce : le store se place automatiquement contre le mur.



Vous pouvez compléter la décoration de la chambre avec les objets des répertoires **Décoration murale** (*Accessoires / Objets décoratifs / Décoration murale*), **Plantes** (*Décoration / Plantes*), etc...

En outre, le catalogue propose un large choix d'objets, répartis dans des catégories différentes (*Mobilier, Appareils, etc...*), pour aménager toutes les pièces du projet.

Dès lors, il n'y a pas de limite à l'imagination !

Index

- A**
- Anticrénelage
 - Préférences, 32
 - Arrière-plan, 298
- B**
- Balcon
 - Balcon polygonal, 216
 - Balcon rectangulaire, 215
 - Changer le modèle de rambarde, 219
 - Paramètres
 - Matériaux*, 218
 - Propriétés*, 217
 - Sélectionner, 216
 - Supprimer, 220
 - Balustrade
 - Déplacer, 187
 - Paramètres
 - Formes*, 192
 - Matériaux*, 192
 - Propriétés*, 189
 - Sélectionner, 187
 - Supprimer, 195
 - Barre de paramètres
 - Déplacer, 28
 - Masquer, 31
 - Réduire, 28
 - Bâtiment
 - Déplacer, 257
 - Déplacer le pivot du bâtiment, 258
 - Dupliquer, 257
 - Insérer, 256
 - Paramètres, 256
 - Pivoter, 258
 - Sélectionner, 256
 - Supprimer, 259
 - Visibilité, 259
- C**
- Combles, 92
 - Commande
 - Les lignes d'aide, 148
 - Corniche, 290
 - Changer de modèle, 294
 - Paramètres généraux, 293
 - Cotations
 - Cotations externes, 59
 - Cotations internes, 58
 - Cotations libres, 62
 - Multi-sélection, 60
- D**
- Demi-niveau
 - Paramètres, 347
 - Déplacement
 - Commandes, 262
 - Déplacement objet
 - Déplacement contrôlé, 272
 - Déplacement libre, 271
- E**
- Escalier
 - Déplacer, 171
 - Insérer
 - Escalier droit*, 164
 - Escalier hélicoïdal*, 168
 - Escalier quart tournant*, 167
 - Paramètres
 - Matériaux*, 182
 - Propriétés*, 174
 - Rubrique Contremarches*, 179
 - Rubrique Garde-corps*, 181
 - Rubrique Généralités*, 175
 - Rubrique Limons*, 180
 - Rubrique Marches*, 178
 - Pivoter, 173
 - Sélectionner, 169
 - Supprimer, 184
 - Étage
 - Créer, 157, 358
 - Dupliquer, 158
 - Modifier la hauteur d'étage, 87
 - Modifier la hauteur sous plafond, 88
 - Sélectionner, 162
 - Supprimer, 162
 - Évidement
 - Insérer, 135
 - Paramètres
 - Propriétés*, 136
 - Sélectionner, 136
 - Explorateur de projet
 - Déplacer l'explorateur, 24
 - Masquer l'explorateur, 26
 - Sélectionner une pièce, 51
 - Sélectionner une porte, 105
 - Sélectionner une surface d'aménagement, 305
 - Sélectionner une terrasse, 222

Sélectionner une toiture, 230
Sélectionner un balcon, 217
Sélectionner un escalier, 169
Sélectionner un objet, 270
Supprimer une pièce, 98
Supprimer une porte, 134
Supprimer une surface d'aménagement, 308
Supprimer une terrasse, 225
Supprimer un balcon, 220
Supprimer un bâtiment, 259
Supprimer un escalier, 184
Supprimer un étage, 163
Supprimer un objet, 276

F

Fenêtre
Insérer, 134
Fenêtre de toit
Cadrage automatique, 244
Copier, 254
Dupliquer, 254
Insérer, 242
Paramètres
Fenêtre de toit fixe, 245
Matériaux, 248
Objets, 246
Propriétés, 245
Fenêtre de toit personnalisable, 249
Matériaux, 250
Propriétés, 250
Sélectionner, 244
Supprimer, 255
Frise, 290
Changer de modèle, 294
Paramètres généraux, 293

G

Grille
Magnétisme, 63
Paramètres, 66

I

Image de synthèse
Enregistrement du rendu, 327
Lancement du rendu, 327
Préparation du rendu, 320
Paramétrer un profil personnalisé, 326
Importer
Plan, 142
Impression

Imprimer la vue 3D, 335
Imprimer le plan, 332

L

Langue
Choix de la langue, 39
Ligne d'aide
Déplacer, 156
Ligne d'aide automatique, 153
Ligne d'aide horizontale, 148
Ligne d'aide oblique, 151
Ligne d'aide parallèle, 152
Ligne d'aide verticale, 150
Supprimer, 157

M

Magnétisme
Paramètres généraux, 63
Matériau
Appliquer, 284
Organiser, 282
Paramètres
Décaler, 287
Pivoter, 287
Personnaliser, 283
Prélever, 280
Réinitialiser, 286
Sélection, 285
Menuiseries
Insérer
Fenêtre, 134, 353
Porte, 100, 350
Supprimer
Porte, 134
Mezzanine
Créer, 89
Mur
Déplacer un point, 80
Éditer, 43
Insérer un point, 79
Modifier l'épaisseur, 75
Supprimer un point, 84
Virtuel, 77
Muret
Déplacer, 205
Insérer, 204
Paramètres
Formes, 208
Matériaux, 209
Propriétés, 207
Sélectionner, 205

- Supprimer, 209
- Murs
- Changer la longueur, 76
- N**
- Normes, 39
- O**
- Objet
- Cadrage automatique, 270
 - Insérer, 266
 - Manipuler, 271
 - Déplacement contrôlé*, 272
 - Déplacement libre*, 271
 - Paramètres
 - Matériaux*, 273
 - Propriétés*, 273
 - Redimensionner*, 273
 - Sélectionner, 270
 - Supprimer, 276
- Occlusion
- Préférences, 33
- Outil
- Abaisser l'objet, 272
 - Balcon
 - Commande balcon polygonale*, 216
 - Commande balcon rectangulaire*, 215
 - Insérer*, 215, 368
 - Déplacement de l'escalier sélectionné, 171
 - Déplacement orthogonal d'un mur, 79
 - Déplacer le bâtiment, 257
 - Déplacer le pivot du bâtiment, 258
 - Déplacer librement l'objet, 271
 - Diviser le mur, 79
 - Escalier
 - Commande Escalier droit*, 164, 355
 - Commande Escalier hélicoïdal*, 168
 - Commande Escalier quart tournant*, 167
 - Évidement de mur, 135
 - Fenêtre, 134, 353
 - Monter l'objet, 272
 - Mur, 204
 - Commande Muret*, 204
 - Pièce, 42, 342
 - Commande Polygonale*, 44
 - Commande Rectangulaire*, 42
 - Pinceau, 284
 - Pivoter l'objet vers la droite, 272
 - Pivoter l'objet vers la gauche, 272
 - Pivoter le bâtiment, 258
 - Plan utilisateur, 142
 - Porte, 100, 350
 - Poteau, 210
 - Commande Cylindrique*, 210
 - Commande Rectangulaire*, 210
 - Réinitialisation, 286
 - Rotation de l'escalier sélectionné, 171
 - Terrasse, 221, 345
 - Commande Terrasse polygonale*, 222
 - Commande Terrasse rectangulaire*, 221
 - Toiture, 226
 - Commande Toiture Automatique*, 226
 - Commande Toiture Manuelle*, 229
 - Tourner l'objet, 271
- P**
- Paramètres 3D
- Configuration, 32
- Pièce
- Affichage des combles, 92
 - Créer plusieurs pièces, 47
 - Créer une mezzanine, 89
 - Créer une pièce
 - Pièce polygonale*, 44
 - Pièce rectangulaire*, 42
 - Modifier la hauteur d'étage, 87
 - Modifier la hauteur sous plafond, 88
 - Paramètres
 - Déplacer un point de mur*, 80
 - Épaisseur des murs*, 75
 - Insérer un point de mur*, 79
 - Murs virtuels*, 77
 - Redimensionner*, 56
 - Supprimer un point de mur*, 84
 - Paramètres généraux, 85
 - Sélectionner, 51
 - Supprimer, 51
 - Visualiser en 3D, 262
- Pignon, 236
- Plan
- Changer l'image, 146
 - Manipuler, 142
 - Mise à l'échelle, 144
 - Redimensionner, 143
 - Supprimer l'image, 147
- Plinthe, 290
- Changer de modèle, 294
 - Paramètres généraux, 293
- Point de mur
- Déplacer, 80
 - Fusionner, 83
 - Insérer, 79

- Supprimer, 84
- Porte
 - Cadrage automatique, 106
 - Copier, 130
 - Dupliquer, 128
 - Insérer, 100
 - Paramètres
 - Porte fixe*, 107
 - Matériaux*, 117
 - Objets*, 113
 - Propriétés*, 107
 - Porte personnalisable*, 119
 - Formes*, 124
 - Matériaux*, 123
 - Propriétés*, 121
- Sélectionner, 105
- Supprimer, 134
- Poteau
 - Déplacer, 212
 - Insérer, 210
 - Paramètres
 - Formes*, 214
 - Matériaux*, 215
 - Propriétés*, 213
 - Sélectionner, 212
 - Supprimer, 215
- Poutre
 - Déplacer, 198
 - Insérer, 195
 - Paramètres
 - Matériaux*, 202
 - Propriétés*, 200
 - Sélectionner, 198
 - Supprimer, 203
- Poutres
 - Paramètres
 - Formes*, 201
- Préférences
 - Couleurs, 33
 - Langue
 - Choix de la langue*, 39
 - Normes*, 39
 - Unité de mesure*, 39
 - Matériaux
 - Choisir des matériaux par défaut*, 37
 - Réinitialiser un matériau*, 38
 - Mises à jour, 40
 - Options 3D
 - Anticrénelage*, 32
 - Occlusion*, 33
 - Qualité
 - Textures*, 35
- R**
 - Rendu photoréaliste
 - Calcul, 327
 - Définition, 320
 - Enregistrement, 327
 - Préparation, 320
- S**
 - Surface d'aménagement
 - Déplacer, 306
 - Insérer, 303
 - Paramètres, 307
 - Pivoter, 306
 - Sélectionner, 305
 - Supprimer, 308
- T**
 - Terrain
 - Paramètres du terrain avancé, 303
 - Éditeur de terrain*, 309
 - Choix du pinceau*, 310
 - Forme du pinceau*, 313
 - Lignes de niveaux 2D*, 313
 - Paramètres du pinceau*, 313
 - Surface d'aménagement*
 - Insérer*, 303
 - Paramètres*, 307
 - Sélectionner*, 305
 - Supprimer*, 308
 - Paramètres du terrain par défaut, 314
 - Butte*
 - Insérer*, 316
 - Paramètres*, 316
 - Sélectionner*, 316
 - Supprimer*, 316
 - Fossé*
 - Insérer*, 317
 - Paramètres*, 317
 - Sélectionner*, 317
 - Supprimer*, 317
 - Point d'altimétrie*
 - Insérer*, 315
 - Paramètres*, 315
 - Sélectionner*, 315
 - Supprimer*, 315
 - Surface d'aménagement*
 - Insérer*, 318
 - Terrasse
 - Paramètres

- Matériaux*, 224
 - Propriétés*, 223
- Sélectionner, 222
- Supprimer, 225
- Terrasse polygonale, 222
- Terrasse rectangulaire, 221
- Textures
 - Options d'affichage, 36
- Toiture
 - Automatique
 - Insérer*, 226, 376
 - Mansarde, 238
 - Manuelle
 - Copier*, 233
 - Déplacer*, 232
 - Dupliquer*, 233
 - Insérer*, 229
 - Options d'affichage 2D et 3D, 240
- Paramètres
 - Matériaux*, 241
 - Propriétés*, 240
- Pignon, 236
- Sélectionner, 230

U

- Unité de mesure, 39

V

- Visite virtuelle, 330
- Visualiser une pièce en 3D, 262
 - Commandes de déplacement, 262
 - Mise en mémoire des angles de vue, 262

