

# SketchUp

**pour les architectes  
d'intérieur  
et les décorateurs**

Laurent **BRIXIUS**

**DUNOD**

Du même auteur



Illustrations de couverture : Laurent Brixius

Maquette de couverture : Vincent Burgeon

Maquette intérieure : Melissa Jallier-Lundgren

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du

Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 2018

Nouvelle présentation, 2020

11, rue Paul Bert, 92240 Malakoff

ISBN 978-2-10-081139-7

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constitue donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

# Sommaire

## Avant-propos

VIII

## Chapitre 1 • Rappel des fondamentaux de SketchUp

1

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | SketchUp, un logiciel de modélisation 3D surfacique et non-paramétrique | 1 |
| 2 | Visualiser un modèle 3D sous toutes ses facettes                        | 1 |
| 3 | Sélectionner des entités  | 5 |
| 4 | Quelques bonnes habitudes à prendre                                     | 7 |

## Chapitre 2 • Installer et gérer des extensions

9

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Où trouver des extensions pour SketchUp ?   | 9  |
| 2 | Installer et activer une extension SketchUp | 12 |
| 3 | Utiliser vos extensions                     | 16 |
| 4 | Régler les problèmes d'extensions           | 16 |
| 5 | Gérer vos extensions                        | 19 |

## Chapitre 3 • Organiser efficacement votre modèle 3D

21

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Rassembler vos références                                       | 21 |
| 2 | Rechercher les équipements et éléments de décoration à utiliser | 21 |
| 3 | Prévoir les adaptations du projet                               | 22 |
| 4 | Utiliser un composant ou un groupe ?                            | 22 |
| 5 | Différencier les copies de composants                           | 25 |
| 6 | Nommer composants, matières, calques... de manière explicite    | 26 |

7	Hiérarchiser votre modèle	27
8	Remplacer un composant par un autre	28
9	Utiliser correctement les calques	30
10	Utiliser correctement les scènes	32
11	Gérer des modèles complexes	35

## Chapitre 4 • Modéliser l'existant et le projet

37

1	Conseils pour la modélisation	37
2	Modéliser le bâtiment existant	57
3	Modéliser le projet	75

## Chapitre 5 • Positionner précisément vos objets

83

1	Placer	83
2	Copies et copies multiples	87
3	Orienter	95
4	Centrer	100
5	Symétrie et copie en miroir	103
6	Aligner et Espacer	105
7	Ajouter une pincée de chaos	107

## Chapitre 6 • Méthodes de modélisation avancées

109

1	Dessiner Splines et courbes complexes	109
2	Modéliser des surfaces complexes	113

## Chapitre 7 • Créer et appliquer des matières texturées

161

1	C'est quoi, une texture de bonne qualité ?	161
2	Récupérer une image de texture sur un site web	166
3	Créer une texture en combinant des matières	166
4	Télécharger des matières depuis la 3D Warehouse	171
5	Utiliser une photo en perspective comme texture	172
6	Appliquer précisément des matières texturées	173

**Chapitre 8 • Développer vos collections** 185

1	Introduction	185
2	Les collections de SketchUp	185
3	Créer un composant SketchUp	186
4	Créer un composant à partir d'un groupe	191
5	Où trouver des composants 3D pour SketchUp ?	191
6	Créer un composant qui fait face à la caméra	194
7	Développer et utiliser vos collections de composants	197
8	Développer et utiliser vos collections de Matières	202
9	Créer et développer vos collections de Styles	205
10	Créer un composant dynamique	206

**Chapitre 9 • Représenter les éclairages dans SketchUp** 209

1	Les éclairages dans SketchUp	209
2	Orienter le faisceau lumineux	210
3	Colorer le flux lumineux	210

**Chapitre 10 • Calculer longueurs, surfaces et volumes** 211

1	Obtenir les coordonnées d'un point	211
2	Mesurer des longueurs cumulées	211
3	Mesurer rapidement une longueur ou une surface	212
4	Mesurer un composant ou un groupe	212
5	Mesurer le périmètre d'une surface	213
6	Mesurer une surface	213
7	Méthode pour mesurer les surfaces de locaux à l'aide de matières	215

**Chapitre 11 • Quantifier et évaluer les coûts** 217

1	Mise en garde concernant la rigueur de modélisation	217
2	Quantifier via la boîte de dialogue Infos sur l'entité	218
3	L'outil Générer un rapport (Pro)	219

**Chapitre 12 • Mieux présenter avec SketchUp**

225

- |          |  |     |
|----------|--|-----|
| <b>1</b> | Gérer l'affichage des arêtes du modèle                   | 225 |
| <b>2</b> | Remplir les coupes                                       | 229 |
| <b>3</b> | Donner de la profondeur à vos images grâce au brouillard | 231 |
| <b>4</b> | Utiliser efficacement les styles d'affichage             | 231 |

**Chapitre 13 • Améliorer vos images en postproduction**

237

- |          |   |     |
|----------|---|-----|
| <b>1</b> | Préparer le modèle pour la retouche d'image | 237 |
| <b>2</b> | Intégrer votre modèle dans une photo        | 237 |

**Chapitre 14 • Présenter des variantes d'un projet**

241

- |          |  |     |
|----------|--|-----|
| <b>1</b> | Présenter des variantes à l'aide des calques     | 241 |
| <b>2</b> | Présenter des variantes en rechargeant le modèle | 243 |

**Chapitre 15 • Produire une animation**

245

- |          |                                      |     |
|----------|--------------------------------------|-----|
| <b>1</b> | Configurer finement une déambulation | 245 |
| <b>2</b> | Calculer des images en série         | 247 |

**Chapitre 16 • Présenter avec LayOut**

249

- |           |                                      |     |
|-----------|--------------------------------------|-----|
| <b>1</b>  | Planification                        | 249 |
| <b>2</b>  | Préparation                          | 251 |
| <b>3</b>  | Insérer un modèle .SKP               | 252 |
| <b>4</b>  | Ajouter des lignes et des arcs       | 254 |
| <b>5</b>  | Dessiner à l'échelle                 | 255 |
| <b>6</b>  | Les cotations                        | 255 |
| <b>7</b>  | Les textes                           | 259 |
| <b>8</b>  | Les étiquettes                       | 260 |
| <b>9</b>  | Gérer les éléments du document       | 262 |
| <b>10</b> | Les Calques LayOut                   | 266 |
| <b>11</b> | Créer un document de plusieurs pages | 267 |
| <b>12</b> | Éclater une vue d'un modèle SketchUp | 268 |

<b>13</b>	Ajouter des effets visuels	268
<b>14</b>	Importer un fichier vectoriel en .DWG ou .DXF	270
<b>15</b>	Mettre à jour un document	271
<b>16</b>	Albums	271
<b>17</b>	Imprimer	273
<b>18</b>	Exporter	274

## Chapitre 17 • Pour un rendu plus réaliste 279

<b>1</b>	Représenter l'environnement du projet	279
<b>2</b>	Utiliser un moteur de rendu réaliste	282
<b>3</b>	Modéliser pour le rendu réaliste	283
<b>4</b>	Ajouter des composants 3D provenant d'autres logiciels	285
<b>5</b>	Choisir votre extension de rendu photo-réaliste	287
<b>6</b>	Premiers pas avec Thea Render	288

## Conclusion 301

## Index 302

# Avant-propos

## 1 Présenter votre projet d'intérieur en 3D ? Bien sûr !

Cela fait de nombreuses années à présent que l'image en 3 dimensions a envahi notre quotidien. Dans les films de cinéma, dans les jeux vidéo mais aussi chez les fabricants de mobilier ou d'équipements. Pas étonnant que de plus en plus de vos clients vous demandent une vue 3D de leur projet. Si vous ne le proposez pas, votre concurrent s'en chargera !

Il faut dire que la présentation d'un projet en 3 dimensions présente de nombreux avantages, notamment pour présenter sans ambiguïté un projet d'aménagement intérieur à un client. Bien peu de vos clients sont capables de se représenter mentalement un projet d'aménagement uniquement sur base de plans, de coupes et d'élévations. Et de nombreux professionnels de la construction sont dans le même cas. Présenter un projet en 3D à votre client mais aussi aux différents corps de métier vous évitera pas mal de réunions, de changements coûteux sur le chantier ou de déceptions lorsque votre client découvre le projet réalisé.

### 1.1 Mais qui va s'en charger ?

Modéliser en 3D un projet d'aménagement intérieur ou de décoration peut parfois prendre beaucoup de temps. Et vous pourriez être tenté de faire appel à un collaborateur ou à un prestataire de service externe pour le faire à votre place. Mais à part pour des projets très complexes ou de haut standing, avec le budget qui va avec, ce serait un mauvais calcul. À moins d'avoir à votre disposition un collaborateur qui lit dans vos pensées, déplacer vous-même un élément de mobilier à l'endroit où vous le souhaitez prendra beaucoup moins de temps que de l'expliquer à un assistant. Avec les budgets réduits qui caractérisent beaucoup de projets intérieurs, votre rentabilité fondrait vite comme neige au soleil.

Il est bien entendu possible de se partager le travail. Un collaborateur ou un prestataire externe pourra très bien se charger de modéliser l'état existant, de développer des collections de composants ou de matières réutilisables ou de produire des plans 2D à partir du modèle 3D que vous leur aurez transmis. Mais c'est le concepteur du projet qui est le mieux placé pour effectuer toute la partie créative de la modélisation 3D.

## 1.2 Un investissement en temps

Oui, c'est vrai ! Apprendre à maîtriser un logiciel de modélisation 3D comme SketchUp prend du temps. Et il en faudra aussi pour entretenir vos nouvelles compétences et pour développer vos collections de composants et de matières. Mais investir dans votre apprentissage de SketchUp va vous permettre, à terme, de l'utiliser plus efficacement.

Nul doute que vous travaillez au moins deux fois plus vite après avoir mis en pratique ce que vous avez appris dans le livre SketchUp Guide Pratique. Ce que vous allez apprendre dans ce nouveau livre va encore donner un sérieux coup d'accélérateur à votre pratique de SketchUp... et va nettement améliorer la qualité de vos modèles et de vos images.

# 2 SketchUp Make ou SketchUp Pro

Si vous êtes architecte, architecte d'intérieur ou décorateur, vous utilisez SketchUp à des fins commerciales. Selon la licence d'utilisation de SketchUp Make, vous devez acheter une licence de SketchUp Pro.

Est-ce une mauvaise nouvelle ? Pour votre porte-feuille peut-être, sur le moment. Mais combien vaut une heure de votre travail ? Comme la majorité des utilisateurs assidus de SketchUp Make, la version gratuite, vous perdez probablement plus d'une heure chaque semaine pour éviter l'achat d'une licence. Faites le compte ! Si vous utilisez régulièrement SketchUp, vous rentabiliserez votre investissement en moins d'un an. Et le prix des mises à jour annuelles ne représente qu'une poignée d'heures de travail.

Parmi les avantages de la version Pro :

- Importer et exporter des plans 2D et des modèles 3D dans d'autres formats : DWG/DXF, 3DS, IFC, PDF, etc.
- Des options d'exportation supplémentaires pour vos animations.
- Profiter des outils **Solides** pour réaliser facilement des assemblages ou générer des formes complexes. Ces outils sont particulièrement utiles aux menuisiers, charpentiers et concepteurs de mobilier mais ils peuvent rendre bien des services dans d'autres domaines d'activité.
- La création de composants dynamiques, notamment pour leur appliquer des attributs qui seront ensuite utilisés par...
- L'outil **Générer un rapport**, qui vous permet de quantifier rapidement les différents objets d'un modèle. Vous pouvez ensuite exporter le résultat du rapport vers un tableur pour réaliser un métré estimatif.
- Les **Outils de Caméra avancés** qui vous permettent de gérer finement vos points de vue en manipulant réellement un objet « caméra ».
- Le logiciel de mise en page **LayOut**, capable de produire des plans 2D à l'échelle, cotés et annotés, de qualité professionnelle à partir de vos modèles 3D. Il vous permet aussi d'ajouter des traits de styles et d'épaisseurs différents. Si vous maudissez l'outil **Texte** de SketchUp, vous allez adorer LayOut !

- Le logiciel **Style Builder** qui vous permet de créer votre propre style d'affichage unique. Mais c'est plus un gadget qu'une fonctionnalité essentielle. C'est la raison pour laquelle **Style Builder** ne sera qu'évoqué dans le chapitre 12 de ce livre.

### 3 Quel ordinateur pour SketchUp

Voici la configuration matérielle recommandée par Trimble :

- Processeur 2 GHz ou +.
- 8 Go RAM ou +.
- Au moins 700 Mo de libre sur le disque dur.
- Carte graphique avec au moins 1 Go de mémoire et supportant l'accélération matérielle. Assurez-vous que le pilote de la carte graphique supporte OpenGL 3.0 ou +.
- Souris 3-boutons avec molette de défilement.



ATTENTION

Pour un usage professionnel, considérez ces recommandations comme un strict minimum ! La vitesse du processeur ayant un effet direct sur votre productivité, optez si possible pour un processeur supérieur à ce qui est recommandé par Trimble. Au moment d'écrire ces lignes, SketchUp n'utilise toujours qu'un seul cœur. Mieux vaut donc choisir un ordinateur avec un processeur équipé de peu de cœurs très rapides plutôt qu'un processeur équipé de nombreux cœurs lents.

Au niveau du disque dur, optez pour un disque dur très rapide en SSD pour le système d'exploitation et les logiciels. Si votre budget est réduit, vous pouvez choisir un disque dur de grande capacité plus lent pour les données.

Pour la carte graphique, inutile d'investir dans une carte graphique professionnelle qui n'apportera aucun gain de performance à SketchUp et coûtera nettement plus cher. Une carte graphique pour Gamer fera largement l'affaire. Si vous vous limitez à SketchUp, une carte milieu de gamme sera largement suffisante. Par contre, si vous envisagez d'effectuer des rendus photo-réalistes à l'aide d'un logiciel de rendu capable d'utiliser le GPU (le processeur de la carte graphique), investir dans une carte Nvidia haut de gamme accélérera très fortement vos calculs.

Concernant le système d'exploitation, SketchUp est toujours disponible pour PC et pour Mac. Depuis la version 2017, SketchUp est disponible uniquement en 64bit. Si vous n'avez pas encore choisi parmi ces deux OS, sachez que SketchUp est moins performant sur Mac même s'il présente aussi quelques avantages sur cette version. Pour voir les principales différences entre la version PC et la version Mac, consultez le site web de l'auteur :

<https://www.arch-image.com/sumac>

## 4 Quelques conseils avant de commencer

- Si vous n'avez que très peu de temps à consacrer à l'utilisation de SketchUp, reportez votre apprentissage à un moment où vous serez plus disponible. Lire ce livre ne suffit pas ! Prenez le temps d'utiliser SketchUp régulièrement pour réactiver vos nouvelles connaissances et assimiler durablement ce que vous aurez appris.
- Refaites les exercices en variant les plaisirs (ou les difficultés). Changez les dimensions, utilisez d'autres plans ou photos de référence pour vérifier que vous avez bien compris.
- Quittez votre zone de confort ! On reproche souvent aux logiciels 3D de réduire la créativité. Et ce sera effectivement le cas avec SketchUp si vous vous contentez de concevoir des projets que vous pouvez modéliser facilement en 3D. Au contraire, mettez la barre de plus en plus haut. Lancez-vous des défis accessibles, de plus en plus difficiles, qui vont vous motiver à développer encore vos compétences. Honnêtement, avec la foule d'extensions disponibles actuellement, SketchUp est capable de modéliser quasiment tous les projets d'aménagement intérieur que vous puissiez imaginer... Même s'il n'est pas toujours le logiciel idéal pour y parvenir.

## 5 À propos de ce livre

### 5.1 Les différentes parties du livre

Globalement, ce livre suit les étapes du déroulement d'un projet d'aménagement intérieur, de la modélisation de l'existant et d'une esquisse de projet, jusqu'à la production de plans 2D et la présentation au client à l'aide d'images réalistes. Vous trouverez cependant plusieurs renvois lorsqu'une information plus complète est disponible dans un autre chapitre du livre.

### 5.2 Quelle version de SketchUp est nécessaire pour effectuer les exercices du livre

Si beaucoup d'exercices peuvent toujours être réalisés avec SketchUp Make, certains exercices avancés nécessitent impérativement la version Pro.

Les captures d'écran et les explications sont adaptées à la version 2018 de SketchUp mais la majorité des explications et des exercices sont applicables à SketchUp 2017 ou même à des versions plus anciennes.

### 5.3 Conventions

Tout au long des exercices, vous serez amené à taper au clavier des valeurs, par exemple pour entrer des distances. Pour indiquer à SketchUp que vous avez fini d'entrer des valeurs au clavier, appuyez toujours sur la touche **Entrée** du clavier.

Les noms de commandes sont affichés **en rouge et en gras**.

Les noms de barres d'outils, de boîtes de dialogues, d'options, de boutons, etc. seront affichés en gras

Les valeurs à taper au clavier ou à définir avec un curseur seront affichées en orange.



NOTE

Sauf indication contraire, lorsque vous cliquez, appuyez et relâchez immédiatement le bouton gauche de la souris.

## 5.4 Spécificités de la version Mac

Pourquoi faire simple alors qu'on peut faire compliqué ? SketchUp sur Mac fonctionne parfois différemment de la version PC. C'est notamment le cas au niveau de l'utilisation des touches du clavier.

- La touche **Option** sur Mac correspond à la touche **Ctrl**.
- La touche **Commande** correspond à la touche **Alt** sur PC.
- La boîte de dialogue **Matières** sur PC devient la boîte de dialogue **Couleurs** sur Mac, et son apparence et son mode de fonctionnement sont malheureusement moins pratiques que sur PC.

Sur Mac, dans SketchUp 2018, les boîtes de dialogues ne sont toujours pas rangées dans une palette et nécessitent donc d'être superposées pour les déplacer rapidement et réduire leur encombrement.

## 5.5 Télécharger les fichiers d'exemples

Les fichiers d'exemples sont téléchargeables chapitre par chapitre sur le site de Dunod à l'adresse suivante : [www.dunod.com](http://www.dunod.com), en entrant le titre de l'ouvrage ou son ISBN dans la barre de recherche.

Ils sont également disponibles sur le site de l'auteur à l'adresse : [www.arch-image.com/sketchup-interieur/](http://www.arch-image.com/sketchup-interieur/)

# 1

# Rappel des fondamentaux de SketchUp

L'objectif de ce livre est d'approfondir vos connaissances sur SketchUp dans le domaine de l'aménagement intérieur. Vous êtes censé déjà maîtriser les bases de SketchUp, soit après avoir lu le livre *SketchUp Guide Pratique*, soit grâce à une formation ou à une pratique intensive du logiciel. Mais une petite piqûre de rappel vous fera probablement du bien avant de passer aux choses sérieuses.

## 1 SketchUp, un logiciel de modélisation 3D surfacique et non-paramétrique

Un modèle 3D SketchUp est constitué d'arêtes et de faces qui peuvent éventuellement être assemblées sous forme de composants ou de groupes. Ces composants et groupes sont alors considérés comme des « objets » qui peuvent être manipulés plus facilement. Dans le domaine de l'aménagement intérieur, un composant peut être un meuble, un luminaire, un objet déco... Ces composants ou groupes peuvent ensuite être eux-mêmes rassemblés dans un composant ou groupe parent. Vous pouvez ainsi regrouper tous les éléments faisant partie d'une table : table, chaises, nappe, sets de table, vaisselle et couverts... voire le luminaire qui doit être centré au-dessus de la table.

En ajoutant des attributs à un composant avec la version Pro, vous le transformez en composant dynamique. Ces attributs peuvent être très simples, comme un numéro de référence ou un prix unitaire, ou beaucoup plus complexes, comme des règles de copie multiple de sous-composants en cas d'étirement du composant parent. Certaines extensions, comme **Profile Builder 2** (voir chapitre 6) ou **d'autres extensions BIM**, permettent d'obtenir des résultats similaires, mais on reste en deçà des fonctionnalités offertes par les logiciels d'architecture tels que Revit ou ArchiCAD.

## 2 Visualiser un modèle 3D sous toutes ses facettes

Maîtriser parfaitement les outils de visualisation est essentiel pour modéliser rapidement et présenter votre projet de manière claire et attrayante.

L'outil **Orbite**  permet de faire pivoter votre point de vue autour d'un point pour visualiser votre projet sous toutes ses facettes. Si vous n'avez pas encore de souris 3 boutons avec une molette, c'est votre prochain investissement ! En maintenant la molette de souris enfoncée et en déplaçant celle-ci, vous activez l'outil **Orbite** sans interrompre la commande en cours. Faites rouler la molette pour zoomer et dézoomer. À noter que l'outil **Zoom** reste utile pour zoomer plus finement et obtenir ainsi le cadrage idéal.

L'outil **Plan de section** permet de réaliser une coupe pour masquer une partie du modèle, par exemple un mur, de manière à montrer l'intérieur d'un projet. Cela vous permet aussi de reculer artificiellement le point de vue pour montrer l'intérieur sans être obligé d'utiliser un objectif grand angle qui déformerait la perception de l'espace.

## 2.1 Positionner précisément votre point de vue

Avec l'outil **Positionner la caméra** , cliquez sur un point pour définir la position du point de vue en plan. Le niveau est ensuite adapté automatiquement en fonction de la valeur **Hauteur des yeux**. Tapez ensuite une autre valeur pour remonter ou redescendre le point de vue. La commande **Pivoter** est automatiquement activée pour vous permettre de changer l'angle de vue par glisser-déposer.

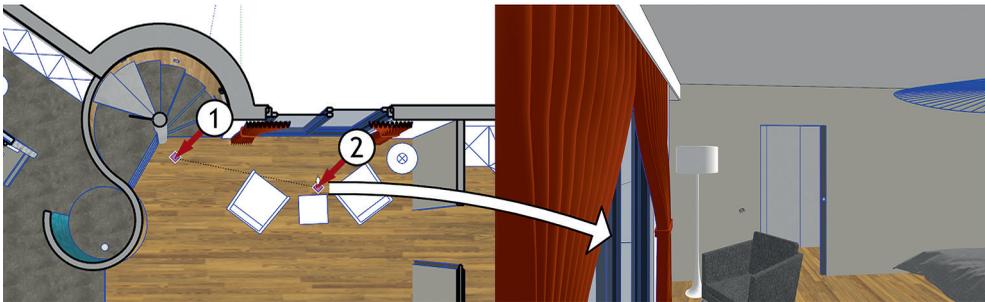


Figure 1.1 Positionnement précis du point de vue et de l'angle de vue par glisser-déposer avec l'outil **Positionner la caméra**

Avec l'outil **Positionner la caméra**, vous pouvez aussi glisser-déposer pour définir très précisément le point de vue et le point visé. Si vous avez cliqué un premier point au sol, le point de vue sera à ce niveau, mais vous pouvez le modifier après.

## 2.2 L'outil Visite

L'outil **Visite** permet de vous déplacer dans votre modèle en bénéficiant d'une détection de collision pour éviter de traverser une paroi. Vous pourrez monter un escalier mais vous serez bloqué par un parapet à 80 cm.

Maintenez enfoncée la touche **Ctrl** pour accélérer le mouvement et la touche **Alt** pour désactiver les collisions et passer à travers un mur. Gare à la chute !

### 2.3 Les outils de caméra avancés

Ces outils permettent de créer des objets de caméras que vous pourrez ensuite déplacer, orienter et configurer comme une vraie caméra. C'est un bon moyen de conserver vos points de vue lorsque vous devez faire pivoter ou déplacer votre modèle.

Pour créer une caméra avancée :

- Choisissez votre point de vue en utilisant les outils de votre choix.
- Activez la barre d'outils **Outils de Caméra avancés** puis cliquez sur l'icône **Créer une caméra** ou cliquez sur le menu déroulant **Outils > Outils de caméra avancés > Créer une caméra**. Donnez-lui un nom, puis cliquez sur **OK** pour valider. À ce stade, votre caméra est active et ses paramètres s'affichent en bas à gauche de la fenêtre de travail.



ATTENTION

Toute modification du point de vue va modifier le point de vue de la caméra qui vient d'être créée.

- Pour finaliser la création, cliquez avec le bouton droit > **Terminer**. Vous pouvez ensuite sélectionner la caméra, la déplacer et la faire pivoter comme n'importe quelle autre entité du modèle.
- Pour faire correspondre le point de vue à celui de la caméra, cliquez avec le bouton droit sur la caméra > **Regarder dans la caméra**.
- Pour éditer une caméra, cliquez dessus avec le bouton droit > **Modifier la caméra**. Une boîte de dialogue s'affiche pour vous permettre de modifier chaque paramètre.



Figure 1.2 La boîte de dialogue Propriétés de la caméra

## 2.4 Modéliser précisément

Modéliser précisément est essentiel à plusieurs niveaux, notamment pour obtenir des cotation entières, éviter les différences de planéité entre parois ou pour éviter les mauvaises surprises sur chantier. Plutôt que de dessiner « à l'œil », profitez des possibilités de SketchUp !

### Choisir l'unité la mieux adaptée

Les unités sont configurées en cliquant sur le menu déroulant **Fenêtre > Infos sur le modèle > Unités**.

### Utiliser les ancrages de longueur et d'angle

Déterminez les tolérances dimensionnelles et d'angle acceptables. Si votre tolérance dimensionnelle est le centimètre ou le demi-centimètre, cochez cette option avec la valeur souhaitée pour dessiner des lignes ou des rectangles en utilisant un multiple de cette valeur.

De même, si vous devez régulièrement faire pivoter des entités suivant un angle précis, sélectionnez cet angle dans la liste déroulante à droite du texte **Activer l'ancrage angulaire** et cochez l'option **Ancrage angulaire** si ce n'est pas déjà le cas.

### Utiliser et modifier le système d'axes du modèle

Avant toute chose, rappelez-vous que chaque groupe ou composant dispose de son propre système d'axes. Modélisez donc un bâtiment en suivant les axes rouge et vert avant d'en faire un composant que vous pourrez faire pivoter pour l'orienter par rapport au nord, plutôt que d'essayer de modéliser l'appartement directement orienté correctement.

Si vous importez un plan vectoriel ou bitmap de l'appartement déjà orienté, utilisez alors l'outil **Axes** pour changer le système d'axes du modèle. Cliquez ensuite avec le bouton droit sur un des axes modifiés > **Aligner la vue** pour changer l'apparence de la fenêtre de travail de manière à ce que le nouvel axe rouge soit vers la droite et le nouvel axe vert vers le haut.

### Utiliser tous les bénéfices des inférences

Rappelez-vous que SketchUp dispose d'un système d'inférences (aides au dessin) très efficace. Vous pouvez ainsi vous accrocher à des points spécifiques de votre modèle (extrémité, point du milieu, centre, etc.), suivre les axes du modèle (rouge, vert ou bleu) ou l'axe formé par une arête ou un guide, ou encore vous positionner précisément dans le plan d'une face. Et rappelez-vous qu'il est possible de verrouiller une inférence d'axe en utilisant les touches de flèches du clavier (gauche pour l'axe vert, dessus pour l'axe bleu vertical et droit pour l'axe rouge). La flèche vers le bas vous permet de verrouiller le plan d'une face survolée par le curseur de souris.

N'oubliez pas de les utiliser ! Mais rassurez-vous, vous aurez l'occasion de les employer à de multiples reprises dans les exercices pratiques de ce livre.

### Utiliser les guides

Les guides que vous créez avec l'outil **Mètre** ou l'outil **Rapporteur** constituent une autre aide précieuse pour positionner un objet par rapport à un autre, déplacer une sélection suivant une direction oblique par rapport au système d'axes ou définir un axe de rotation.

Les guides sont cependant visibles et imprimables. Pensez à les supprimer ou à désactiver leur affichage en cliquant sur le menu déroulant **Affichage** puis en cliquant sur l'option **Guides** pour la décocher.

### Compenser le manque de précision de SketchUp

Pour être assuré de cliquer sur un point d'inférence précis, zoomez avec la molette de souris en déplaçant le curseur sur la zone d'intérêt. Cela permet d'écartier les autres points d'accrochage possibles pour sélectionner le bon. Activez ensuite l'outil **Zoom étendu**  en appuyant sur **Maj+Z** pour reculer le point de vue et afficher tout le modèle.



Il peut être difficile de déplacer ou de faire pivoter un composant ou un groupe composé de surfaces lissées ou qui doit pouvoir être pivoté suivant un plan déterminé. Pour vous aider, ajoutez un petit composant constitué d'une ou plusieurs arêtes et d'une ou plusieurs faces. Vous pourrez ainsi vous y accrocher avec les inférences de type **Point** ou faire pivoter le composant suivant les plans formés par les faces avec une inférence de type **Plan**. Pour pouvoir cacher ce composant d'aide, mettez-le dans un calque spécifique que vous pourrez facilement rendre invisible ou visible selon vos besoins.

## 3 Sélectionner des entités

Être capable de sélectionner ni trop ni trop peu d'entités est essentiel pour travailler efficacement dans SketchUp.

### 3.1 1, 2 ou 3 clics

Activez l'outil **Sélectionner**  en appuyant sur la **barre d'espace** puis :

- Cliquez une seule fois sur une entité pour la sélectionner. Prenez la bonne habitude de relâcher directement le bouton de gauche après avoir cliqué !
- Double-cliquez sur une face ou une arête pour sélectionner l'entité cliquée plus les entités directement connectées. En double-cliquant sur une face, vous sélectionnez la face et ses arêtes de contour.
- Triple-cliquez pour sélectionner toutes les entités connectées.

### 3.2 Ajouter et soustraire de la sélection

Maintenez enfoncée la touche **Ctrl** (**Alt** sur Mac) avant de cliquer pour ajouter une entité à la sélection. Un petit « + » s'affiche alors à côté du curseur de souris.

Maintenez enfoncées les touches **Ctrl+Maj** (**Alt+Maj** sur Mac) avant de cliquer pour retirer une entité de la sélection. Un petit « - » s'affiche alors à côté du curseur de souris.

En appuyant sur la touche **Maj** uniquement, vous ajoutez une entité à la sélection si celle-ci était désélectionnée ou vous la retirez si elle était déjà sélectionnée. Préférez les deux méthodes ci-dessus pour éviter des sélections et désélections malencontreuses !

Tapez **Ctrl+A** (**Commande+A** sur Mac) pour sélectionner toutes les entités du modèle.

Tapez **Ctrl+T** pour désélectionner tout. Vous arrivez au même résultat en cliquant avec l'outil **Sélectionner** dans une zone vide.

### 3.3 Sélectionner dans un rectangle

Avec l'outil **Sélectionner**, cliquez un premier point en maintenant le bouton gauche enfoncé puis déplacez le curseur vers la gauche pour sélectionner uniquement les entités entièrement dans le rectangle de sélection.

En allant vers la droite, vous sélectionnez toutes les entités situées entièrement ou partiellement dans le rectangle de sélection.



La sélection dans un rectangle s'effectue aussi sur des objets cachés par d'autres faces du modèle. Alors, lorsque vous sélectionnez dans un rectangle, pensez à activer le style de face **Transparence**. De cette manière, vous visualisez les entités cachées derrière une face. Vous pouvez changer votre point de vue pour qu'il n'y ait plus rien ou, si ce n'est pas possible, vous rendre compte des entités à désélectionner dans un second temps.

### 3.4 Sélectionner via la boîte de dialogue Structure

Si vous avez donné des noms significatifs à vos composants, groupes et plans de section, vous pouvez les sélectionner très rapidement via la boîte de dialogue **Structure**. Vous pouvez utiliser la zone **Filtre** en haut de la boîte de dialogue pour n'afficher que les composants ou groupes qui contiennent les caractères que vous tapez dans cette zone.

### 3.5 Sélectionner via le menu contextuel

En cliquant avec le bouton droit sur une entité, d'autres options s'offrent à vous, en fonction du type d'entité.

## 4 Quelques bonnes habitudes à prendre

### 4.1 Sauvegardes et copies

Même si SketchUp enregistre automatiquement votre modèle, après une période de temps définie, cela peut se produire juste après que vous ayez fait une erreur, ou juste avant de terminer une phase importante de votre travail. Alors sauvegardez souvent votre travail de façon manuelle, par exemple en appuyant sur **Ctrl+S (Commande+S** sur Mac), à chaque étape importante de votre travail. Faites-le aussi juste avant d'utiliser une extension « à risque » qui pourrait faire planter SketchUp ou lorsque vous allez lancer une opération qui risque de déformer votre modèle.

Pensez également à créer des copies de sauvegarde en cliquant sur le menu déroulant **Fichier > Enregistrer une copie sous**. De cette manière, vous conservez le nom de fichier de votre modèle, très utile si vous utilisez LayOut, tout en créant un fichier supplémentaire que vous pourrez utiliser en cas de corruption du fichier original, de plantage ou, beaucoup plus fréquemment, d'erreur humaine. Mieux vaut trop de copies que pas assez !

### 4.2 Créer des groupes et composants

Pour sélectionner rapidement des objets constitués d'un grand nombre d'éléments, rassemblez-les dans des composants ou des groupes. De cette façon, tous les éléments qui les composent se trouvent dissociés du reste du modèle et ne risquent plus de déformer le modèle lors d'un déplacement. Prenez aussi l'habitude de donner du sens aux noms que vous donnez. Si vous conservez le nom par défaut **Composant#1** ou **Groupe**, cela rend la boîte de dialogue **Structure** et l'outil **Générer un rapport** quasiment inutiles.

Pour créer un groupe, sélectionnez toutes les entités à rassembler puis cliquez avec le bouton droit sur la sélection > **Créer un groupe**.

Pour créer un composant, sélectionnez toutes les entités à assembler puis appuyez sur **G** ou cliquez sur son icône  dans la barre **Grand jeu d'outils**. Rendez-vous dans le chapitre 8 pour plus d'infos et d'astuces sur la création et l'utilisation d'un composant.

### 4.3 Suivre les axes

Lorsque c'est possible, dessinez ou déplacez en suivant l'axe rouge, vert ou bleu. De cette manière, vous contrôlez efficacement le plan dans lequel vous vous déplacez.

Pour déplacer une sélection dans une direction non orthogonale, pensez à créer un guide parallèle à la direction à suivre.

Une autre solution consiste à modifier le système d'axes de votre modèle pour l'aligner suivant la direction souhaitée. Utilisez soit l'outil **Axes** soit, si une face est déjà orientée dans la bonne direction, cliquez avec le bouton droit sur la face de repère > **Aligner les axes**. L'origine sera positionnée automatiquement sur le coin de la face le plus bas ou le plus à gauche de l'écran, selon le point de vue. Si vous souhaitez

utiliser régulièrement le nouveau système d'axes, pensez à créer une Scène avec uniquement l'option **Emplacement des axes** active.

Enfin, pour revenir au système d'axe universel du modèle, cliquez avec le bouton droit sur un des axes > **Réinitialiser**.

# 2

## Installer et gérer des extensions

Les extensions sont de petits scripts, des lignes de code informatique qui viennent se greffer sur SketchUp pour étendre ses fonctionnalités. Dans la grande majorité des cas, ces scripts sont en langage de programmation Ruby, au format .RB. Vous pouvez cependant trouver des fichiers cryptés aux formats .RBS ou .RBE. Certaines extensions font aussi appel à d'autres scripts, dans d'autres langages de programmation. Si vous avez déjà lu le livre *SketchUp Guide Pratique*, ce chapitre constituera en partie un rappel. Vous y trouverez cependant de nouveaux compléments et conseils utiles à mettre en pratique.

### 1 Où trouver des extensions pour SketchUp ?

À l'heure actuelle, les extensions pour SketchUp se retrouvent principalement sur deux sites web : l'**Extension Warehouse** et le site **Sketchucation.com**. Des extensions peuvent également être mises à disposition sur d'autres sites web. Pour réaliser les exercices pratiques de cet ouvrage, vous utiliserez de nombreuses extensions dont nous indiquerons bien entendu le nom et le site de téléchargement au moment opportun.

L'éditeur de SketchUp a développé plusieurs extensions, dont certaines sont installées automatiquement avec SketchUp et accessibles sous forme de commandes. Mais la majorité des extensions sont créées par des développeurs indépendants. Ne vous étonnez pas de voir une grande disparité entre ces extensions. Tout le problème est de connaître le nom de l'extension que vous recherchez et sur quel site la télécharger.



#### NOTE

Il y a parfois de la concurrence entre des extensions avec des fonctionnalités similaires. De même, il arrive qu'un développeur cesse le développement d'une extension qui est parfois reprise par un autre développeur. Une nouvelle extension permet parfois de gagner des heures de travail. Il est donc utile de se tenir au courant de l'évolution d'une extension et des nouvelles extensions qui arrivent sur le marché.

## 1.1 L'Extension Warehouse

C'est le site web officiel pour le téléchargement d'extensions.

<https://extensions.sketchup.com/fr>



Figure 2.1 La boîte de dialogue Extension Warehouse ouverte dans SketchUp



NOTE

Vous devez être connecté pour télécharger ou installer une extension via l'**Extension Warehouse**. Vous avez pour cela besoin d'un compte Trimble ou d'un compte Google.

Ce site web vous permet de télécharger plus de 500 extensions. Si beaucoup sont gratuites, vous y trouverez également des extensions payantes. La plupart peuvent être testées pendant une durée limitée. Il est parfois difficile d'identifier les extensions payantes : certaines affichent un bouton **Purchase** en haut à droite, d'autres affichent l'info dans le texte de présentation ou vous renvoient au site web du développeur. Soyez donc attentif.



NOTE

L'Extension Warehouse est accessible depuis SketchUp en cliquant sur le menu déroulant **Fenêtre** > **Extension Warehouse**.

## 1.2 Sketchucation

C'est sur le forum de discussion Sketchucation que la majorité des développeurs indépendants viennent annoncer la sortie de leurs extensions ou de leurs mises à jour.

<https://sketchucation.com/pluginstore>

Pour faciliter la recherche et l'installation d'extensions hébergées par Sketchucation, l'équipe du forum a développé l'extension **Sketchucation Plugin Store** (voir le paragraphe sur l'installation d'extensions). Pour télécharger une extension depuis ce site, vous devez être enregistré et connecté. Pour créer un nouveau compte, cliquez sur le bouton **Register** en haut à droite du site puis cliquez sur le bouton **Sign Up Here** en dessous de **Want to register a free account**. Remplissez ensuite le (long) formulaire puis validez la création de votre compte. Vous pouvez ensuite vous connecter avant de cliquer sur le menu **Resources > Plugin Store Download**. Cliquez sur le bouton **Download Now** pour télécharger l'extension au format .RBZ. Suivez ensuite les étapes du paragraphe **Installer et activer une extension SketchUp** ci-après pour l'installer. Une fois installée, vous devrez entrer encore une fois votre identifiant et votre mot de passe.

## 1.3 Smustard

Même si ce site web n'est plus très dynamique, vous y trouverez quelques extensions très pratiques, notamment pour nettoyer et corriger le résultat de l'importation de fichiers .DWG. Les extensions payantes continuent à être mises à jour au cas où une nouvelle version de SketchUp les rende inutilisables.

<http://smustard.com/>



NOTE

Avant d'acheter une extension, recherchez sur Sketchucation ou sur l'Extension Warehouse s'il n'existe pas une extension gratuite capable de faire la même chose ou mieux.

## 1.4 Autres sources d'extensions

Certains développeurs font la promotion de leurs extensions sur leur propre site web. D'autres extensions sont parfois mises à disposition via un post dans un forum de discussion. En général, vous trouverez ces extensions en faisant une recherche sur Google et en suivant les discussions sur les solutions à un problème donné.