

Rendre tout plus facile !™

Version portable

Mods de Farming Simulator

POUR
LES NULS®

Apprenez comment :

- Vous lancer dans la modélisation 3D et la simulation
- Créer des mods sur mesure pour Farming Simulator
- Utiliser les outils de modélisation 3D de GIANTS
- Exporter des modèles vers Blender®, Maya®, 3DS Max® ou FBX®

Jason van Gumster
Christian Ammann



Fondateur et PDG de
GIANTS Software



***Mods de Farming
Simulator***

POUR

LES NULS[®]

***Mods de Farming
Simulator***

POUR

LES NULS[®]

par Jason van Gumster

WILEY

Mods de Farming Simulator pour les Nuls®

Édité par

John Wiley & Sons, Inc.

111 River St.

Hoboken, NJ 07030-5774

www.wiley.com

Droit d'auteur © 2014 par John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite, conservée dans un système d'extraction, ni transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, par voie électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement, numérisation ou autre, sans l'accord écrit préalable de l'éditeur, sauf si les articles 107 et 108 de la loi des États-Unis de 1976 relative au droit d'auteur l'autorisent. Les demandes d'autorisation à l'intention de l'éditeur doivent être adressées à Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201) 748-6011, fax (201) 748-6008, ou en ligne au <http://www.wiley.com/go/permissions>.

Marques de commerce : Wiley, For Dummies, Pour les Nuls, le logo de l'Homme Nul, The Dummies Way, Dummies.com, Making Everything Easier et les habillages commerciaux associés sont des marques de commerce ou des marques déposées de John Wiley & Sons, Inc. et/ou de ses sociétés affiliées aux États-Unis et dans d'autres pays et ne peuvent pas être utilisés sans autorisation écrite. Farming Simulator est une marque déposée de GIANTS Software. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leurs propriétaires respectifs. John Wiley & Sons, Inc. n'est associé à aucun produit ou distributeur mentionné dans cet ouvrage.

<p>LIMITE DE RESPONSABILITE/EXONERATION DE GARANTIE : L'ÉDITEUR ET L'AUTEUR NE DONNENT AUCUNE ASSURANCE OU GARANTIE QUANT À L'EXACTITUDE OU L'EXHAUSTIVITÉ DU CONTENU DE CET OUVRAGE ET ILS EXCLUENT SPÉCIFIQUEMENT TOUTE GARANTIE, NOTAMMENT LES GARANTIES D'ADEQUATION À DES FINS PARTICULIÈRES. AUCUNE GARANTIE NE PEUT ÊTRE CRÉÉE OU PROLONGÉE PAR DES SUPPORTS COMMERCIAUX OU PROMOTIONNELS. LES CONSEILS ET STRATÉGIES QUE CET OUVRAGE CONTIENT PEUVENT NE PAS CONVENIR À TOUTES LES SITUATIONS. CET OUVRAGE EST VENDU ÉTANT ENTENDU QUE L'ÉDITEUR N'OFFRE AUCUNE PRESTATION DE SERVICES JURIDIQUES, COMPTABLES OU AUTRES SERVICES PROFESSIONNELS. SI UNE ASSISTANCE PROFESSIONNELLE EST REQUISE, IL EST RECOMMANDÉ DE RECOURIR AUX SERVICES D'UN PROFESSIONNEL COMPÉTENT. L'ÉDITEUR ET L'AUTEUR NE POURRONT ÊTRE TENUS POUR RESPONSABLES DE TOUT DOMMAGE EN DÉCOULANT DE LA MENTION D'UNE ORGANISATION OU D'UN SITE INTERNET DANS CET OUVRAGE, DANS LE CADRE D'UNE CITATION ET/OU COMME SOURCE POTENTIELLE D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES, NE SIGNIFIE PAS QUE L'ÉDITEUR OU L'AUTEUR CAUTIONNE LES INFORMATIONS QUE L'ORGANISATION OU LE SITE INTERNET POURRONT FOURNIR, NI LES RECOMMANDATIONS QU'ILS FERONT. EN OUTRE, IL EST PORTÉ À L'ATTENTION DES LECTEURS QUE LES SITES INTERNET CITÉS DANS CET OUVRAGE PEUVENT AVOIR CHANGE OU DISPARU ENTRE LA RÉDACTION DE CET OUVRAGE ET SA LECTURE.</p>

ISBN 978-1-118-94026-6

ISBN 978-1-118-94026-6 (pbk); ISBN 978-1-118-97497-1 (ebk) ;

Imprimé aux États-Unis d'Amérique

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Sommaire



Introduction	1
À propos de cet ouvrage.....	2
Hypothèses de départ.....	3
Au-delà de cet ouvrage.....	4
Icônes employées dans cet ouvrage	5
Quelle est la voie à suivre ?	5
 1^e partie: 7 : Introduction aux mods de Farming Simulator	7
 Chapitre 1 : Présentation de GIANTS Editor	9
Connaissance des différentes parties de l'éditeur	10
Chargement des éléments	12
Ouvrir une carte existante	12
Prévisualisation des objets	13
Navigation dans l'espace 3D	15
Utilisation de la rotation de la zone cadrée.....	16
Choix des vues de caméra	17
Transformation d'objets	18
Translation, rotation et échelle.....	19
Sélection d'objets	21
 Chapitre 2 : Création de mods de cartes	23
Préparation d'un mod de carte.....	23
Sélectionner, organiser et placer des accessoires.....	26
Sélections complexes dans le Scenegrph.....	26
Utilisation du placement interactif.....	27
Organisation de votre carte	29
Importation d'éléments externes	31
Ajustement des attributs utilisateur	31
Événements déclencheurs dans votre carte.....	33
 Chapitre 3 : Éditer des détails de surface dans les cartes ...	35
Éditer le terrain	35
Sculpter la surface	37
Peindre les textures	43
Peinture du feuillage et des détails au sol.....	46
Création de terres exploitables	47
Ajouter de la vie végétale	49

Utilisation de maillages de navigation :	
ajouter des espaces pour les animaux	51
Peindre des informations	52
Définir les limites du maillage de navigation	
pour les objets	54
Générer votre maillage de navigation.....	55

Chapitre 4 : Utilisation du panneau Material 59

Modifier les propriétés du matériau.....	59
--	----

Chapitre 5 : Expérimentation avec des particules..... 65

Découvrir les utilisations des particules.....	65
Utiliser l'éditeur de particules	66
Ajouter des particules dans votre mod.....	71

2^e partie : Création de mods customisés en 3D . . 73

Chapitre 6 : Création d'un fichier modDesc.xml de base..... 75

Créer un nouveau fichier modDesc.xml.....	76
Définir le titre et les descriptions du mod	77
Ajouter des articles dans la boutique.....	79
Inclure des spécialisations	83

Chapitre 7 : Création d'un mod en 3D..... 85

Configurer une nouvelle scène	86
Établir la hiérarchie des objets.....	88
Configurer les matériaux et les textures.....	90
Définir les paramètres du matériau	92
Déplier des objets pour la texturisation	93
Bien utiliser vos triangles	96
Des normales dans le bon sens.....	96
Réduire le nombre de polygones.....	97
Générer des cartes normales	
pour obtenir plus de détails	100

Chapitre 8 : Exportation de votre mod pour GIANTS Editor . . 103

Exporter depuis Blender.....	104
Installer l'add-on d'exportation I3D.....	104
Exporter votre mod	107
Exporter depuis Maya	109
Installer le plugin d'exportation I3D.....	109
Exporter votre mod	111
Exporter depuis 3ds Max.....	112
Installer le plugin d'exportation I3D.....	112
Exporter votre mod	113

Exporter avec FBX.....	115
Importer votre mod dans GIANTS Editor.....	117

3^e partie : Amélioration de vos mods 119

Chapitre 9 : Ajout de textures à votre mod 121

Travailler des textures de taille adéquate.....	121
Comprendre les types de textures utilisés pour un mod	123
Colorier à l'aide de cartes diffuses	124
Ajouter des détails avec des cartes normales	131
Régler le niveau de brillance avec des cartes spéculaires.....	132
Précalculer des textures d'occlusion ambiante	134
Utiliser le canal de salissures.....	137
Assembler une carte spéculaire complète	139
Optimiser les textures pour le jeu	141

Chapitre 10 : Utilisation des sons 143

Comment se procurer des sons	143
Enregistrer vos propres sons	144
Faire une recherche en ligne	146
Éditer les fichiers audio.....	147
Exporter les sons pour le moteur de GIANTS.....	149
Insérer des sons dans votre mod.....	150

4^e partie : Customisation du comportement des mods 153

Chapitre 11 : Optimisation du fichier XML du véhicule 155

Comprendre l'indexation d'objets.....	157
Découvrir la structure d'un fichier XML de véhicule	159
Régler correctement les collisions	161
Principes de base des moteurs et des roues.....	166
Point focal sur les roues	166
Déplacer le véhicule à l'aide du moteur.....	167
Installer des caméras	169
Ajouter des lumières.....	170

Chapitre 12 : Définition de nouveaux objets et comportements dans Lua 173

Démarrer avec <code>Utils.lua</code>	174
Comprendre un script de spécialisation	176
Ajouter des spécialisations customisées dans <code>modDesc.xml</code>	185

Chapitre 13 : Publication de votre mod	187
Finaliser votre mod	187
Créer des icônes de boutique et de marque	189
Éditer une icône de boutique	189
Ajouter une icône de marque	190
Soumettre et partager des mods	190
Exporter et packager votre mod	190
Distribuer et actualiser votre mod	192

5^e partie : La partie des Dix

197

Chapitre 14 : Dix astuces clés pour créer des mods

199

Utiliser le format d'image correct pour les textures	199
Utiliser des textures de taille adaptée	
à la dimension physique de votre mod	200
Consolider vos données de texture	200
Régler des valeurs utiles de distance de coupure	200
Éviter les espaces et les caractères spéciaux	
dans les noms de fichier	201
Attention à respecter la casse dans les chemins	201
Convertir les fichiers WAV stéréo en mono	202
Vérifier les erreurs et avertissements dans le journal de jeu	202
Tester votre mod en modes solo et multijoueur	203
Placer votre mod dans un seul fichier zippé	203

Chapitre 15 : Dix ressources utiles

de la communauté des moddeurs

205

Réseau de développeurs de GIANTS	205
Modhub	206
Forums sur Farming Simulator	206
Tutoriels vidéo de modding pour Farming Simulator	206
Code source du script de Farming Simulator	206
Site Internet de la société GIANTS Software	207
Lua.org	207
Freesound.org	207
Blender.org	207
CGTextures.com	208

Annexe : Guide de référence des erreurs

et messages d'alerte

209

Index

223

Introduction

Presque toutes les personnes qui ont joué à l'une des versions de Farming Simulator de ces dernières années vous diront deux choses :

✓ « **Je n'avais aucune idée que ce jeu pouvait être aussi prenant.** » Ce jeu est souvent acheté sur un coup de tête dans son magasin préféré ou en le téléchargeant via Steam ou sur www.farming-simulator.com. Et puis on commence à jouer. Sans savoir comment, des heures se sont écoulées et vous vous retrouvez en train d'étudier une nouvelle fourche pour la chargeuse avant que vous venez d'acheter pour pouvoir déplacer plus de bottes dans votre exploitation en croissance régulière. Il n'est pas inhabituel qu'en seulement quelques semaines une personne passe plus d'une centaine d'heures à jouer à Farming Simulator. C'est seulement à ce moment-là que l'on commence à comprendre pourquoi ce jeu est devenu si populaire, avec plus de 5 millions de copies vendues dans le monde entier.

✓ « **Je n'avais pas réalisé que la communauté des mods était si active et importante pour ce jeu.** » *Mod* est la forme abrégée de *modification* en anglais et GIANTS Software a rendu les mods de Farming Simulator incroyablement faciles, tout comme leur partage avec les autres. S'il vous faut une preuve de l'importance des mods pour ce jeu, tapez « mods de farming simulator » dans votre moteur de recherche préféré. Même avec une recherche de base, on peut trouver plus d'une douzaine de communautés de mods différentes pour Farming Simulator, chacune proposant plus d'un millier de mods uniques. En fait, plus de 15 000 mods ont été créés pour Farming Simulator, et ce juste pour la version 2013 ! On peut tout trouver, que ce soit une simple rampe ou un nouveau tracteur jusqu'aux cartes personnalisées et aux reconfigurations des mécaniques du jeu. Il existe même un mod qui

transforme Farming Simulator en simulateur de vol ! Et chaque jour, d'autres mods sont créés par cette communauté. Il y a quelque chose d'incroyablement gratifiant à fabriquer son propre « *truc* » pour un jeu (à se l'approprier en quelque sorte) pour ensuite l'utiliser effectivement avec d'autres dans l'environnement du jeu.

C'est donc un vrai plaisir de jouer à Farming Simulator, et tout autant de le customiser.

À propos de cet ouvrage

Mods de Farming Simulator pour les Nuls est un outil de référence pour chaque étape du processus de réalisation d'une modification. Ce processus est à la fois artistique et technique ; il emploie toute une gamme d'outils et de disciplines. C'est pour cette raison qu'il est fréquent de voir un groupe de personnes se réunir pour former une équipe de mods, afin que celles qui ont des connaissances spécialisées puissent se concentrer sur ce qu'elles savent mieux faire. Si vous créez un mod complet par vous-même, cet ouvrage peut vous aider et vous guider tout au long du processus. Si vous appartenez à une équipe, cet ouvrage aborde votre spécialisation tout en vous permettant de mieux comprendre ce dont les autres membres de votre équipe ont besoin (et ce que vous pouvez attendre d'eux).

La taille de cet ouvrage ne lui permet pas d'être complet et se concentre seulement sur ce qu'il faut savoir pour commencer à créer des mods. Certains sujets sortent simplement de son périmètre. Par exemple, dans le domaine artistique, j'aborde les budgets de polygones pour les modèles et le processus d'optimisation de vos modèles en 3D pour le moteur de Farming Simulator, mais il n'y a pas assez de place pour aborder le thème complet de la modélisation en 3D (ce serait un livre en soi !). De même, du côté technique, je peux vous présenter la structure du fichier `modDesc.xml` ainsi que les possibilités de customisation de votre mod en utilisant le langage informatique Lua, mais pour l'interface de programmation d'application (API), il vous faudra faire des recherches sur Internet.

Toutes les captures d'écran ont été réalisées sur un ordinateur tournant sous Windows. Bien que Farming Simulator *puisse*

aussi fonctionner sur Mac OS X, la communauté des modifications emploie en grande majorité Windows. De façon générale, les différences ne sont pas très nombreuses, mais je les note quand certaines apparaissent. Au même titre, si vous utilisez un Apple Mac avec seulement un pavé tactile, je ne soulignerais jamais assez l'importance de travailler avec une bonne souris à trois boutons. La plupart des applications qui fonctionnent en 3D, y compris celles mentionnées dans cet ouvrage, supposent que vous en ayez une. Si vous êtes un expert dans l'utilisation du pavé tactile et des gestes qui simulent une souris à trois boutons, il est possible que cela suffise, mais les gestes avancés comme le pincement et la rotation seront probablement impossibles à réaliser.

En outre, quand il est question de créer un contenu en 3D pour vos mods, une grande variété d'outils est à votre disposition. Cet ouvrage mentionne les trois plus couramment utilisés par la communauté des modifications de Farming Simulator : Blender, Maya et 3ds Max. Parce qu'il est gratuit (et que personnellement, c'est mon préféré), la plupart des références de cet ouvrage portent sur Blender. Si quelque chose est spécifique à Maya ou 3ds Max, je l'indique.

Étant donné que, dans cet ouvrage, je parle de programmes différents, je vous explique comment trouver une opération dans un menu en employant le symbole ⇨ par exemple « Aller à File ⇨ Open pour ouvrir un fichier. » Ceci dit, quel que soit le programme, je préfère utiliser les touches de raccourci parce qu'elles sont beaucoup plus rapides. Alors, dès que possible, je commence par indiquer la combinaison de touches de raccourci et j'ajoute la navigation des menus entre parenthèses. Par exemple : « ouvrir le fichier en appuyant sur les touches Ctrl + O (ou File ⇨ Open dans le menu). »

Hypothèses de départ

Dans cet ouvrage, je fais quelques suppositions à votre sujet sous forme d'une liste :

- ✓ **Votre ordinateur a la puissance nécessaire pour faire fonctionner Farming Simulator et GIANTS Editor.**
Il est plutôt difficile de savoir si votre mod fonctionne si vous ne pouvez pas jouer avec le jeu. Les configurations

requis pour ces logiciels sont plutôt modestes ; veuillez-vous reporter au mode d'emploi pour plus de précisions.

- ✓ **Vous connaissez les bases du graphisme en 3D.** Il n'est pas nécessaire d'être un programmeur professionnel de jeux vidéo. Si vous savez naviguer dans un jeu en 3D et sélectionner des objets, cela devrait suffire pour commencer.
- ✓ **Vous n'avez aucun mal à éditer des fichiers texte.** L'art des modifications consiste en grande partie à ajuster des fichiers texte avec un logiciel comme Notepad++. Il est *possible* de les créer de zéro, mais pour commencer, il suffit de savoir comment les ouvrir, effectuer des changements et les enregistrer.

Je présume également que vous pouvez de temps à autre accéder à Internet. Il n'est pas nécessaire d'avoir une connexion à Internet pour faire votre mod, mais un certain nombre de ressources utiles sont disponibles en ligne et Internet est indispensable si vous voulez partager votre mod avec les autres.

Au-delà de cet ouvrage

Comme cet ouvrage vise à vous donner de bonnes bases solides pour commencer à créer des mods pour Farming Simulator, d'autres sources d'information sont à votre portée. Un grand nombre d'entre elles sont énumérées dans le chapitre 15. Toutefois, les autres *moddeurs* constituent la plus grande source d'information. Les forums officiels du réseau de développeurs de GIANTS (<http://gdn.giants-software.com>) et le site Web de Farming Simulator (<http://forum.giants-software.com>) sont un excellent début, mais consultez également les sites locaux de groupes de *moddeurs* et d'hébergement de mods. Vous trouverez des informations en abondance, mais aussi des gens prêts à vous aider.

Icônes employées dans cet ouvrage

Les icônes présentes dans les marges de cet ouvrage vous aideront à vous y retrouver. Voici leur signification :



Cette icône indique des suggestions qui vous aident à travailler plus vite et plus efficacement.



N'oubliez pas ces indications utiles quand vous produisez vos mods. De façon générale, vous les rencontrerez régulièrement dans votre travail.



Ces icônes vous signalent les moments où vous risquez de vous arracher les cheveux par frustration si vous vous laissez prendre.

Quelle est la voie à suivre ?

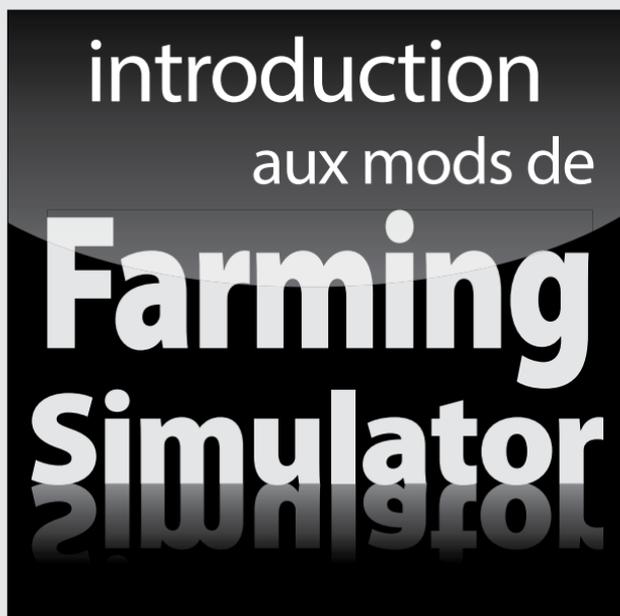
J'ai envie de vous dire : « En route vers les champs ! » Bien entendu, vous faites des modifications pour un jeu qui simule une exploitation agricole, alors on peut s'attendre à quelques âneries. Si vous êtes novice dans le monde des modifications, alors il tombe sous le sens de commencer par le début et de progresser par ordre à partir du chapitre 1. Si l'univers des modifications vous est familier, mais que vous voulez vous perfectionner sur des éléments spécifiques de la création de mods pour Farming Simulator, consultez la table des matières pour trouver le ou les chapitres qui vous intéressent le plus et lisez les passages qui vous sont utiles.

Maintenant, en route vers les champs !

6 **Mods de Farming Simulator pour les Nuls** _____

1^e partie

Introduction aux mods de Farming Simulator



Dans cette partie . . .

- ✓ Découvrez ce que sont les mods et les différents moyens d'effectuer des modifications dans Farming Simulator
- ✓ Comprenez les outils fondamentaux employés pour modifier Farming Simulator et commencez ainsi à créer vos propres mods
- ✓ Créez des mods de carte en incluant votre propre terrain et vos propres plantations autour du bâtiment, ou tout autre élément que vous jugerez utile
- ✓ Familiarisez-vous avec la façon de contrôler les matériaux de surface dans l'univers de la 3D de Farming Simulator
- ✓ Éprouvez la façon dont les particules sont utilisées dans un mod pour que le jeu prenne vie et soit réaliste

Chapitre 1

Présentation de GIANTS Editor

Dans ce chapitre

- ▶ Comprendre l'interface de GIANTS Editor
- ▶ Ouvrir des objets et scènes en 3D dans l'éditeur
- ▶ Se déplacer dans une scène en 3D dans GIANTS Editor
- ▶ Translation, rotation et échelle d'objets

Pour Farming Simulator, tous les mods commencent et finissent avec l'éditeur GIANTS Editor. Si vous désirez modifier rapidement une carte ou un véhicule, vous pouvez ouvrir le fichier associé dans GIANTS Editor pour modifier des attributs. Si vous avez créé un mod à partir de zéro, vous réunissez tous les éléments dans GIANTS Editor et les préparez pour les inclure dans le jeu. Pensez à GIANTS Editor comme étant le tableau de bord de vos mods.

Il est très facile de commencer à utiliser GIANTS Editor ; il est livré avec Farming Simulator. Alors si vous avez joué avec ce jeu, il ne faut rien de plus. Il suffit de l'installer. Vous trouverez le fichier d'installation dans le dossier `sdk` au même endroit où vous avez installé Farming Simulator sur votre disque dur (sur un ordinateur Windows, il s'agit en général de `C:\Program Files (x86)\Farming Simulator 2015`). Bien entendu, il est toujours bon d'aller sur le site Web du réseau de développeurs de GIANTS (www.gdn.giants-software.com) pour vérifier que vous avez la version la plus récente. Ainsi, vous serez sûr d'avoir les toutes dernières fonctionnalités et corrections de bogues. Le téléchargement des mises à jour de l'éditeur est gratuit une fois que vous vous êtes enregistré sur le site (gratuit également).

Ce chapitre vous sert de tremplin dans le monde de la création de mods pour Farming Simulator et vous permet d'obtenir des bases solides sur l'utilisation de GIANTS

10 1^{er} partie : Introduction aux mods de Farming Simulator

Editor. Que votre mod soit simple ou complexe, il doit passer par GIANTS Editor. Ce chapitre est donc pertinent, quelle que soit votre expérience générale des mods.

Connaissance des différentes parties de l'éditeur

La première fois que vous lancez GIANTS Editor, un écran de démarrage apparaît. Il vous indique une touche de raccourci et un jeu de boutons vous permettant de consulter un certain nombre de ressources utiles pour vous mettre sur la bonne voie dans la création des mods. Vous pouvez choisir d'afficher cette fenêtre à chaque lancement en cochant la case *Show at startup* (afficher au démarrage) dans le coin inférieur gauche de la fenêtre. Ces ressources sont certainement précieuses, mais vous avez également cet ouvrage ; alors n'hésitez pas à fermer cette fenêtre pour le moment. Il est toujours possible de l'afficher à partir du menu Aide de l'éditeur (Help ⇨ Getting Started . . .).

Après la page d'accueil, vous entrez vraiment dans l'éditeur. Il est d'un aspect plutôt dénudé et se compose d'un ensemble de panneaux en grande partie vides. Mais ne vous inquiétez pas, ces panneaux vont se remplir assez rapidement. La Figure 1-1 présente GIANTS Editor avec l'interface par défaut et une scène déjà chargée.

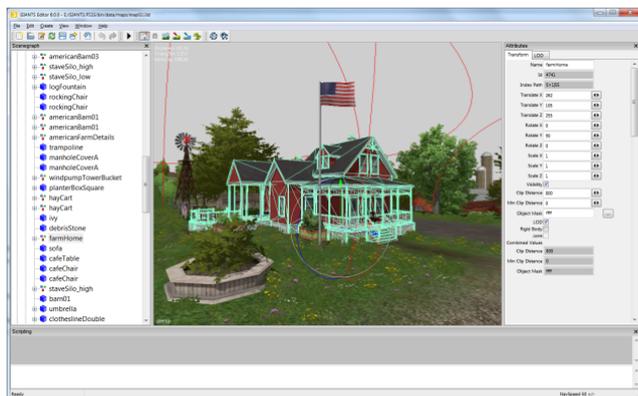


Figure 1-1 : interface par défaut de GIANTS Editor.



Au lancement de GIANTS Editor, quatre panneaux principaux apparaissent :

- ✔ **Scenograph** : le Scenograph se trouve sur l'extrême gauche de la fenêtre de l'éditeur. Le Scenograph présente une vue hiérarchique de la scène en 3D et comprend tous les modèles, lumières et caméras. Considérez-le comme un aperçu de votre mod. Pour les scènes complexes, le panneau Scenograph est incroyablement utile pour sélectionner l'objet que vous désirez éditer.
- ✔ **3D Viewport** : 3D Viewport est le grand panneau au centre de la fenêtre de l'éditeur. C'est là que s'effectue la majorité de votre travail. Ici, vous pouvez sélectionner et manipuler les objets de votre mod ; 3D Viewport fournit aussi une prévisualisation acceptable de ce que vous pouvez attendre de votre mod une fois chargé dans Farming Simulator.
- ✔ **Attributes** : À l'extrême droite de la fenêtre de l'éditeur, le panneau Attributes peut présenter des réglages et paramètres différents en fonction de l'objet actuellement sélectionné. Quoi qu'il en soit, tout objet sélectionné aura des attributs de transformation afin de contrôler la position et l'orientation de cet objet dans l'espace 3D. À partir de là, en fonction de la nature et de l'action de l'objet, le panneau Attributes pourra avoir toute une variété de sous-onglets complémentaires. Dans la Figure 1-1 par exemple, le bâtiment sélectionné dans cette scène a un onglet séparé nommé LOD (*level of detail*) pour le niveau de détail.
- ✔ **Scripting** : Le panneau Scripting se trouve en bas de la fenêtre de l'éditeur. Ce panneau contient un journal et fournit un retour d'information basique sur les actions réalisées dans votre scène, comme le chargement de textures externes. Il transmet également des avertissements si des éléments manquent dans votre mod ou si quelque chose a été mal formaté. Si rien ne va comme prévu dans votre mod, le panneau Scripting est votre meilleur ami car il vous permettra de diagnostiquer les problèmes. Et bien sûr, le panneau Scripting peut être utilisé pour taper des commandes et apporter automatiquement d'importantes modifications à des objets de votre scène. Le Chapitre 12 aborde les scripts plus en détail.



À l'exception de 3D Viewport, vous pouvez déplacer n'importe quel panneau de l'interface de GIANTS Editor en cliquant sur la barre de titre du panneau et en la faisant glisser. Ainsi, vous pouvez mettre le panneau à un autre endroit ou le laisser en tant que fenêtre flottante. Il est particulièrement utile de pouvoir personnaliser l'interface si le travail est effectué sur un ordinateur doté de plusieurs moniteurs. Vous pouvez conserver un panneau 3D Viewport aussi grand que possible sur un moniteur et déplacer les autres panneaux sur l'autre moniteur. Vous pouvez également fermer un panneau en cliquant sur le petit X qui se trouve sur la droite du titre du panneau. Vous pouvez rouvrir n'importe quel panneau fermé à partir du menu de Windows.

Chargement des éléments

Le moteur de GIANTS utilise I3D comme format de fichier. I3D est un format de fichier XML (langage de balisage extensible), ce qui implique en partie que vous pouvez l'ouvrir dans un éditeur de texte pour le modifier. Les Chapitres 6 et 11 reviennent plus en détail sur les formats I3D et XML.

Pour ce chapitre, il vous suffit de savoir qu'un fichier I3D englobe ou répertorie toutes les données requises pour un élément 3D dans le moteur de GIANTS. Cela signifie également que, pour votre mod de Farming Simulator, les fichiers I3D sont ceux que vous chargez et modifiez dans GIANTS Editor. Cette section explique comment ouvrir des cartes complètes, mais aussi des éléments individuels qui peuvent apparaître sur une carte.

Ouvrir une carte existante

La carte fournie par défaut avec Farming Simulator est l'élément le plus facile à ouvrir dans GIANTS Editor. Allez à File ⇨ Open dans GIANTS Editor et naviguez jusqu'au dossier des cartes qui se trouve dans le dossier où vous avez installé Farming Simulator (généralement C:\Program Files (x86)\Farming Simulator 2015\data\maps) puis choisissez le fichier nommé map01.i3d. À la fin du

chargement, vous devriez voir dans 3D Viewport la carte originale bien connue. La Figure 1-2 présente la carte originale de Farming Simulator chargée dans GIANTS Editor.

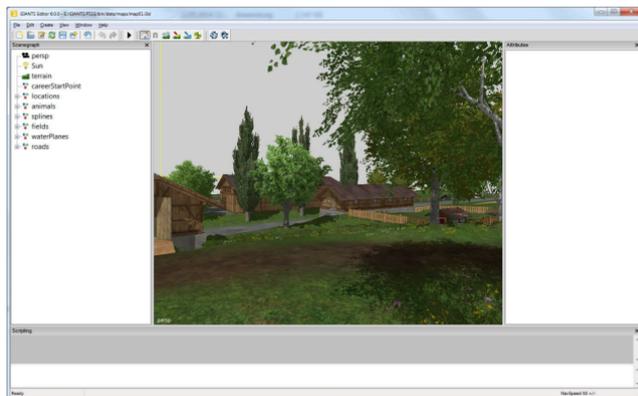


Figure 1-2 : carte originale de Farming Simulator (map01.i3d) ouverte dans GIANTS Editor.



N'enregistrez pas et n'écrasez pas la carte originale de Farming Simulator, surtout si vous avez modifié le fichier d'une quelconque manière. Au mieux, une telle action pourrait modifier le comportement par défaut du jeu. Au pire, elle pourrait empêcher le chargement du jeu et vous forcer à le réinstaller. Le Chapitre 2 aborde l'exportation de la carte originale pour la modifier. Cependant, nous nous concentrons pour l'instant sur le chargement de la carte dans GIANTS Editor et sa découverte pour vous familiariser avec l'interface.

Cette même méthode de base vous permet d'ouvrir n'importe quelle scène de carte. Si vous avez installé des mods de cartes, vous pouvez essayer d'ouvrir les scènes de cartes à partir de celles-ci.

Prévisualisation des objets

Une carte de Farming Simulator est en fait une compilation de différents éléments en 3D, qui comprennent des accessoires, un terrain, des bâtiments et ainsi de suite. Supposez que vous ne souhaitiez pas travailler sur une carte complète, mais

seulement sur un des objets présents sur ladite carte. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la carte dans GIANTS Editor, puis de tout masquer à l'exception de que vous voulez voir.

Il vous suffit de suivre les mêmes étapes élémentaires de l'ouverture d'une carte dans GIANTS Editor. Trouvez le fichier I3D de cet objet et ouvrez-le dans l'éditeur. La Figure 1-3 présente une boîte à lettres tirée de la carte originale de Farming Simulator et chargée dans GIANTS Editor.

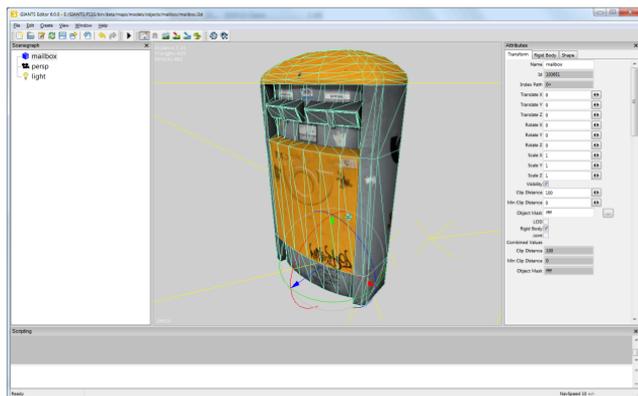


Figure 1-3 : un objet boîte aux lettres ouvert dans GIANTS Editor.

Quand vous chargez un objet pour la première fois dans l'éditeur, il est possible qu'il soit vraiment petit dans 3D Viewport ou pas du tout visible. Heureusement, vous pouvez facilement régler ce problème grâce aux étapes suivantes :

1. Si l'objet est visible dans 3D Viewport, vous pouvez le sélectionner en cliquant dessus.

S'il est trop petit pour être sélectionné ainsi ou s'il n'est pas du tout visible dans 3D Viewport, vous pouvez cliquer sur le nom de l'objet dans le panneau Scenograph et le sélectionner de cette manière.

2. Une fois l'objet sélectionné, vous pouvez cadrer 3D Viewport dessus avec la touche de raccourci F.

Cette opération permet de visualiser l'objet. Il est plus que probable cependant que la vue sera trop rapprochée pour

voir l'objet en entier. Avec la molette de la souris, vous pouvez reculer de l'objet dans 3D Viewport pour le rendre plus visible. Consultez la section suivante pour découvrir d'autres moyens de naviguer dans 3D Viewport.

Il est également possible que votre objet semble très sombre. La plupart des objets n'émettent aucune lumière. Comme la majorité des fichiers d'objets I3D ne comprend aucune lumière dans la scène, cela peut rendre difficile l'aperçu d'un objet.



Pour voir l'objet clairement, vous pouvez ajouter une lumière en appuyant sur la combinaison de touches Ctrl+L. Une lumière peut également être ajoutée à partir du menu Create (Create ⇨ Light).



Si vous visualisez des objets à partir du dossier de données de Farming Simulator, ces fichiers d'objets *ne doivent pas être enregistrés*, surtout si vous les avez modifiés, en ajoutant par exemple une lumière. Un tel enregistrement modifie la façon dont l'objet apparaît dans le jeu.

Navigation dans l'espace 3D

Il est aussi important de pouvoir se déplacer dans 3D Viewport pour voir la carte ou l'objet à partir d'angles différents. Les déplacements sont possibles en utilisant la souris et la touche Alt du clavier.



L'utilisation d'une souris à 3 boutons est vraiment d'un grand intérêt si vous travaillez avec un logiciel 3D. Ces programmes ont tendance à utiliser tous les boutons possibles de l'ordinateur. Heureusement, la plupart des ordinateurs de bureau actuels sont livrés avec une souris à 3 boutons. (**Remarque** : sur la plupart des souris, le troisième bouton correspond à un appui sur la molette.) Si vous avez un ordinateur portable, le pavé tactile intégré ne comporte pas souvent de bouton comme celui situé au centre de la souris. Dans ce cas, je vous recommande vivement de faire l'achat d'une souris adaptée.



La navigation dans une scène 3D comporte trois types de mouvements principaux :

- ✓ **Orbite** : la vue dans 3D Viewport pivote autour d'un emplacement fixe. Dans GIANTS Editor, la vue pivote en maintenant la touche Alt enfoncée tout en cliquant sur le bouton gauche et en faisant glisser la souris.
- ✓ **Vue panoramique** : dans 3D Viewport, la vue est toujours orientée dans la même direction, mais elle se déplace horizontalement et verticalement. Imaginez que vous vous déplacez latéralement, que vous vous accroupissez et vous tenez debout tout en regardant toujours dans la même direction. Dans GIANTS Editor, la vue panoramique s'obtient en maintenant la touche Alt enfoncée tout en cliquant sur le bouton central et en glissant la souris.
- ✓ **Zoom** : la vue dans 3D Viewport se rapproche ou s'éloigne par rapport à un point dans l'espace 3D. La molette de la souris permet de le faire rapidement. Mais, le défilement avec le zoom se fige par étapes progressives. Si vous souhaitez un contrôle plus précis, maintenez la touche Alt tout en cliquant sur le bouton droit et en glissant la souris. De cette façon, le zoom se fait bien plus doucement.

Utilisation de la rotation de la zone cadrée

Vous pouvez utiliser une autre option pour naviguer dans 3D Viewport : la rotation de la zone cadrée se rapporte spécifiquement à la fonction d'orbite dans 3D Viewport. Avec la touche de raccourci F, vous pouvez cadrer 3D Viewport sur l'objet sélectionné. Quand vous faites pivoter la vue et que la fonctionnalité de rotation de la zone cadrée est activée (View ⇄ Framed Rotate), vous pivotez autour de la dernière zone cadrée, peu importe la distance à laquelle vous vous en éloignez.



La fonction de rotation de la zone cadrée est très utile si vous voulez vous concentrer sur un seul objet précis. Toutefois, si vous désirez parcourir une scène importante comme une carte, l'activation de cette fonctionnalité peut rendre les choses difficiles et imprévisibles. Une fois la

rotation de la zone cadrée désactivée, le déplacement dans 3D Viewport est plus facile. En fait, vous avez l'impression de faire tourner la caméra de la vue en la tenant, plutôt que de pivoter autour d'un point fixe quelque part dans un espace 3D.

Choix des vues de caméra

Tous les fichiers I3D contiennent au moins un objet caméra. La caméra par défaut est nommée *persp*, pour *perspective*. Certains fichiers I3D peuvent cependant avoir plusieurs caméras dans la scène. Ces caméras appartiennent généralement à des objets véhicules pour que le joueur dispose de plusieurs options quand il conduit. Bien entendu, si vous cherchez à créer un mod de véhicule (ou à optimiser les angles de la caméra d'un véhicule existant), vous devez voir du point de vue de ces caméras avec GIANTS Editor.



Vous pouvez modifier la caméra actuellement active dans le menu View (View ⇨ Camera). Ce sous-menu contient une liste de chaque caméra disponible dans le fichier I3D. Si vous cliquez sur le nom d'une caméra dans le menu, 3D Viewport change automatiquement pour afficher la vue à partir de cette caméra. La Figure 1-4 présente le menu View agrandi avec le sous-menu de caméras sur un véhicule équipé de deux caméras.

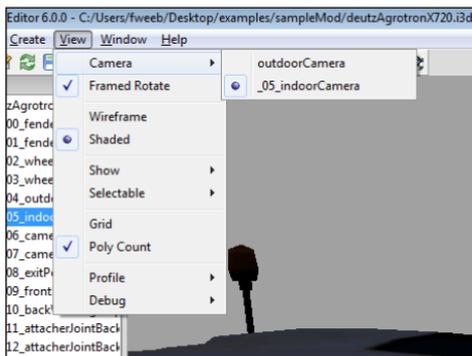


Figure 1-4 : dans ce fichier de véhicule, vous pouvez choisir entre deux objets caméras.



Après le passage à l'une des caméras du véhicule, il est important d'être prudent pour naviguer dans 3D Viewport. Cette action modifie en fait la position et l'orientation de la caméra même. Pour cette raison, au moment d'ouvrir un fichier de véhicule I3D dans GIANTS Editor, il est bon d'ajouter une caméra supplémentaire à la scène, qui vous servira de caméra de travail. De cette manière, vous ne modifierez pas accidentellement les caméras du véhicule. Bien sûr, si le fichier a été ouvert à partir du dossier de données de Farming Simulator, il ne doit pas être écrasé de toute façon. La création d'une caméra de travail reste malgré tout une bonne idée, juste au cas où.

Transformation d'objets

C'est en modifiant et en transformant les choses que l'on commence vraiment à s'amuser. L'ajustement de l'emplacement, de la rotation ou de l'échelle d'un objet dans l'espace 3D s'appelle la *transformation* de l'objet. Dans GIANTS Editor, le gizmo de transformation de 3D Viewport est la méthode la plus facile pour transformer un objet actif. Comme illustré à la Figure 1-5, le gizmo de transformation ressemble à un axe 3D entouré de cercles.

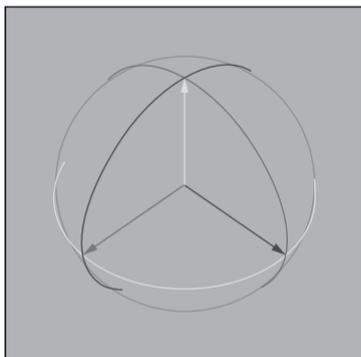


Figure 1-5 : le gizmo de transformation vous permet de déplacer et de faire pivoter l'objet actif.

Les sections suivantes examinent les différentes méthodes utilisables pour transformer des objets dans GIANTS Editor.

Translation, rotation et échelle

Le gizmo vous permet de contrôler deux types de transformations :

- ✓ **La translation** : également connue comme le déplacement de votre objet ou le changement de son emplacement. Utilisez le gizmo pour traduire votre objet actif en cliquant sur le bouton gauche, puis en faisant glisser une des flèches sur l'axe 3D du gizmo.
- ✓ **La rotation** : pour faire pivoter votre objet actif avec le gizmo, cliquez sur le bouton gauche, puis glissez le long d'un de ses trois cercles.

L'ajustement de l'échelle ou des dimensions est une autre méthode pour transformer un objet actif. Malheureusement, le gizmo de transformation ne permet pas de modifier l'échelle. Par conséquent, les ajustements d'échelle doivent être effectués à partir de l'onglet Transform du panneau Attributes, tel qu'illustré à la Figure 1-6.

Les champs de translation, de rotation et d'échelle occupent la majeure partie de l'onglet Transform du panneau Attributes. Ces champs de texte vous confèrent un contrôle beaucoup plus précis sur l'emplacement, l'orientation et la dimension de votre objet actif. Des informations complémentaires sur chacun des champs sont énumérées dans la liste suivante :

- ✓ **Translate X/Y/Z** : ces valeurs sont mesurées en mètres à partir du point d'origine de la scène (0 m, 0 m, 0 m). Il est particulièrement important de connaître les unités employées quand vous placez un objet sur la carte d'un jeu. Il est assez facile d'être désorienté lorsqu'un bâtiment devrait se trouver à 1 cm du sol, mais qu'il finit par flotter à 1 m au-dessus.
- ✓ **Rotate X/Y/Z** : ces valeurs sont mesurées en degrés par rapport à la rotation originale de l'objet qui devrait être 0 °, 0 °, 0 °.

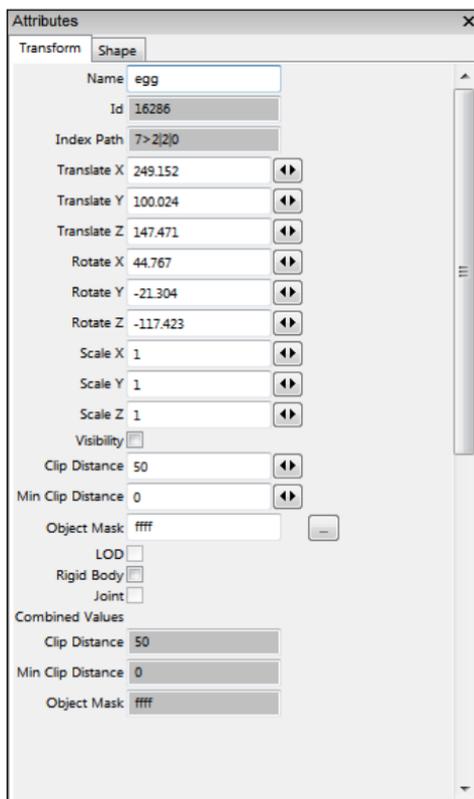


Figure 1-6 : l'onglet Transform du panneau Attributes est disponible pour tout objet d'un fichier I3D.

- ✓ **Scale X/Y/Z :** ces valeurs sont multipliées par l'échelle originale de l'objet, qui devrait être (1, 1, 1). Ainsi, si les valeurs de l'échelle sont réglées à (0.5, 0.5, 0.5), l'objet affiché correspondra à la moitié de ses dimensions d'origine. Il n'est pas possible de verrouiller ensemble les trois valeurs d'échelle ; alors si vous souhaitez que votre objet soit mis uniformément à l'échelle, il est important de bien vérifier ces valeurs afin qu'elles soient toujours identiques.



Dans le moteur de GIANTS, l'environnement 3D est dans un *monde vers Y*. En effet, si vous examinez les axes en 3D, l'axe *Y* est orienté verticalement dans le monde, entre le sol et le ciel. Le plan est défini par les axes *X* et *Z* représentant le sol au niveau de la mer. L'axe *X* est orienté d'est en ouest tandis que l'axe *Z* pointe du nord vers le sud.

Sélection d'objets

Il est également possible de sélectionner plusieurs objets à la fois. La méthode à utiliser varie légèrement selon que vous êtes dans 3D Viewport ou Scenegraph.

✓ **3D Viewport** : appuyez sur la touche Maj et cliquez avec le bouton gauche sur tous les objets à ajouter à votre sélection actuelle. Il est impossible de supprimer un objet de la sélection en cours. Donc, si vous avez choisi quelque chose par erreur et que vous souhaitez rester dans 3D Viewport, vous devrez recommencer votre sélection.

✓ **Scenegraph** : le Scenegraph est beaucoup mieux adapté à la sélection d'objets multiples. Appuyez sur la touche Ctrl et cliquez avec le bouton gauche sur le nom d'un objet pour l'inclure ou l'exclure de votre sélection actuelle. Par ailleurs, si vous cliquez sur le nom d'un objet, puis appuyez sur la touche Maj tout en cliquant avec le bouton gauche sur un autre nom de l'arborescence, tous les objets qui se trouvent entre ces deux objets seront aussi sélectionnés.



Quel que soit le moyen employé pour sélectionner plusieurs objets, le premier que vous choisirez aura une armature verte tandis que tous les autres auront des armatures blanches. L'objet vert est *l'objet actif* et ses propriétés sont les seules qu'il est possible d'éditer dans le panneau Attributes. De plus, les transformations réalisées dans 3D Viewport à l'aide du gizmo de transformation concerneront uniquement l'objet actif. Si vous désirez manipuler plusieurs objets en même temps, il est nécessaire de créer un nouveau Groupe de transformation et d'y ajouter ces objets. Consultez le Chapitre 2 pour de plus amples informations.

22 1^e partie : Introduction aux mods de Farming Simulator ____

Chapitre 2

Création de mods de cartes

.....

Dans ce chapitre

- ▶ Création d'un mod de carte
 - ▶ Ajout d'accessoires sur votre carte
 - ▶ Optimisation des attributs utilisateur sur la carte
 - ▶ Création de déclencheurs d'événements à des emplacements précis de la carte
-

Les cartes sont un excellent moyen pour créer des mods et personnaliser votre version de Farming Simulator. Farming Simulator est bien entendu livré avec d'excellentes cartes par défaut, mais que faire si vous voulez que le terrain soit plus accidenté ou si vous n'aimez pas l'emplacement d'un bâtiment particulier ? Vous voulez peut-être recréer votre propre ville et y construire une ferme. Tout ceci est possible et bien plus encore, et commence par la création de vos propres mods de cartes.

Ce chapitre examine la méthode à utiliser pour commencer à créer des cartes pour Farming Simulator, soit en utilisant les cartes par défaut comme point de départ, soit en créant les vôtres entièrement de zéro. Vous pourrez aussi découvrir comment placer des accessoires dans vos cartes, ajuster ces dernières une fois terminées et y intégrer des déclencheurs d'événements pour les rendre plus interactives.

Préparation d'un mod de carte

La modification d'une carte existante est la méthode la plus facile de commencer un mod de carte, mais ce n'est pas une bonne idée d'ouvrir une carte à partir du dossier d'installation de Farming Simulator. Une telle action aurait des réper-

cussions sur le mécanisme de jeu par défaut installé sur votre ordinateur, pouvant empêcher son fonctionnement en mode multijoueur. Plus important encore, votre carte nouvellement modifiée ne serait pas structurée d'une manière qui soit facile à partager avec d'autres joueurs de Farming Simulator.



Voici les étapes à suivre pour créer votre propre mod de carte dans Farming Simulator.

1. Créez un nouveau dossier dans le dossier mods de Farming Simulator.

Vous pouvez le faire sur votre bureau, mais je préfère créer mes dossiers directement dans le dossier des mods de Farming Simulator parce que c'est là que la carte devra être au final si vous voulez jouer avec. Sous Windows, le dossier des mods se trouve dans le répertoire Documents\MyGames\FarmingSimulator2015\mods.

Gardez à l'esprit ces règles simples quand vous nommez le dossier de votre mod :

- Les espaces ou caractères spéciaux (comme @ ou &) ne peuvent pas être utilisés dans le nom.
- Le nom ne peut pas commencer par un chiffre.

Par exemple, *monExcellenteCarte* est un nom de dossier acceptable tandis que *1ereCarte@laLune* ne fonctionnera pas quand vous essayerez de charger le jeu.

2. Dans le nouveau dossier réservé à votre mod, créez un sous-dossier intitulé carte.

3. Lancez GIANTS Editor.

Vous pouvez alors créer votre propre carte de zéro. Mais il est beaucoup plus facile de se lancer si certains éléments de base sont déjà en place. Vous voudrez peut-être baser votre mod sur la carte par défaut de Farming Simulator.

4. Chargez une carte de jeu existante.

Par exemple, C:\Program Files\Farming Simulator 2015\data\maps\map01.i3d.



5. Exportez cette carte dans le dossier que vous avez créé en sélectionnant dans le menu File ⇨ Export All with Files.

Quand l'explorateur de fichiers apparaît, ouvrez le dossier de la carte dans le dossier de mod que vous avez créé (par exemple `monExcellenteCarte`), nommez le fichier `map01.i3d`, puis cliquez sur le bouton Save. Comme la carte par défaut comprend de nombreux éléments intégrés, le processus d'exportation pourra donc demander un certain temps en fonction de la puissance de votre ordinateur.



N'oubliez pas que vous exportez la carte à cette étape. Vous ne l'enregistrez *pas*, quelle que soit l'indication du bouton de l'explorateur de fichiers. Un enregistrement pourrait rendre cette carte injouable en mode multi-joueur dans Farming Simulator. Une exportation ne présente pas cet inconvénient potentiel.

6. Après l'exportation, fermez GIANTS Editor.

Si l'éditeur vous invite à enregistrer, cliquez sur Non.

7. Procédez à l'extraction du Kit de développement logiciel (SDK) de Farming Simulator vers le dossier de mod que vous avez créé.

Le SDK de Farming Simulator est livré avec le logiciel. Il s'agit d'un fichier ZIP situé dans le dossier `sdk` à l'endroit où Farming Simulator est installé (sous Windows, cherchez quelque chose comme `C:\Program Files\Farming Simulator 2015\sdk\modMapSDK.zip`).

Pour extraire le fichier zip (`modMapSDK.zip`) sur un ordinateur Windows, cliquez sur le fichier ZIP avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Tout Extraire. Une boîte de dialogue vous invitera à préciser l'emplacement d'extraction des fichiers. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur le bouton Parcourir pour sélectionner le dossier de carte que vous avez créé dans votre propre dossier de mod (par exemple `Documents\MyGames\FarmingSimulator2015\mods\myExcellentMap`).

Et voilà ! Maintenant, vous pouvez commencer à éditer votre mod de carte.

Sélectionner, organiser et placer des accessoires

La sélection d'éléments et leurs translations dans la scène constituent l'un des aspects fondamentaux de l'édition des cartes. Ces éléments peuvent tout comprendre, des lumières et caméras aux buissons et bâtiments. Bien que le Chapitre 1 aborde les bases de la sélection et de la transformation d'objets, les sections suivantes expliquent comment gagner en efficacité avec des raccourcis pour sélectionner des groupes d'éléments et les placer dans votre carte, mais aussi comment importer des éléments externes.

Sélections complexes dans le Scenegraph

Au Chapitre 1, je vous ai brièvement parlé des solutions pour sélectionner des éléments dans GIANTS Editor. Il suffit de cliquer sur des objets de la carte pour les sélectionner. Toutefois, certains objets de la scène sont difficiles à voir et d'autres ne peuvent être sélectionnés qu'en descendant à partir de leurs objets parents. Cette section aborde l'utilisation du Scenegraph pour sélectionner exactement les éléments qui vous intéressent.

Regardez le Scenegraph quand vous faites une sélection dans 3D Viewport. La plupart des objets sont en fait un groupe d'éléments organisés hiérarchiquement afin d'être les enfants d'un objet parent. Le panneau Scenegraph se met automatiquement à jour et défile jusqu'à votre sélection actuelle. Si vous avez l'intention de déplacer ou de copier l'objet complet, vous devez veiller à sélectionner le parent pour être sûr que tous les éléments enfants sont sélectionnés. En fait, vous effectuerez probablement autant de sélections dans le Scenegraph que dans 3D Viewport.

La Figure 2-1 présente le panneau Scenegraph ainsi qu'un objet sélectionné (avec tous ses enfants).

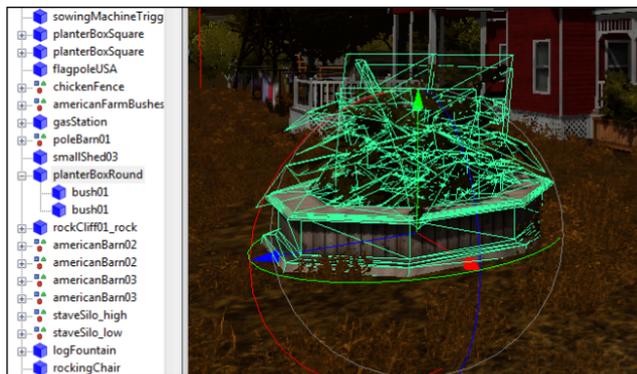


Figure 2-1 : l'objet *planterBoxRound* est sélectionné. Le panneau Scenegrph indique qu'il a deux enfants, tous les 2 nommés *bush01*.



Comme vous utilisez souvent le Scenegrph, veillez à attribuer à vos objets des noms clairs et logiques qui traduisent ce qu'ils sont ou ce qu'ils font. Faire des sélections dans une carte où tout est appelé *mesh01* au lieu de *waterPump*, *oldBarn* et *uglyTree* par exemple peut facilement déclencher un sentiment de frustration et de confusion.

Utilisation du placement interactif

Le Chapitre 1 mentionne que vous pouvez *transformer* (déplacer, faire pivoter ou dimensionner) votre sélection en utilisant le gizmo de transformation ou en ajustant les valeurs du panneau Attributes. Même si cette méthode fonctionne bien dans une zone limitée ne contenant que quelques objets, ce procédé peut être fastidieux même sur une carte de dimensions modestes. Heureusement, GIANTS Editor dispose d'un raccourci pratique dénommé le placement interactif.



Le *placement interactif* vous permet de prendre n'importe quel objet et de le placer sur la surface de tout autre objet de votre carte. Pour essayer cette fonctionnalité, faites votre sélection, puis appuyez sur Ctrl+B (Edit ⇄ Interactive Placement dans le menu). À ce stade, il n'est pas évident de constater que quelque chose s'est passé,

mais vous vous trouvez maintenant dans un mode de placement interactif au sein de l'éditeur. Si vous cliquez avec le bouton gauche sur n'importe quel endroit de votre scène, votre objet sélectionné *se fige* ou est placé sur la surface où vous cliquez. Encore mieux, si vous maintenez enfoncé le bouton gauche de votre souris, vous pouvez faire glisser votre objet de manière interactive. Ainsi, il est automatiquement figé à la surface sous votre curseur. Vous pouvez terminer la translation en lâchant le bouton gauche de la souris. Par cette méthode, il est très facile de translater un objet d'une partie de votre carte à une autre.



Si vous ne souhaitez pas translater l'objet même, mais préférez le dupliquer, aucun problème. Pour créer un double, utilisez les touches de raccourci Ctrl+D (Edit ⇄ Duplicate). Cette fonction n'est toutefois utile que sur des petits mods. L'édition d'une carte implique souvent la création de doubles et le placement de plusieurs objets en même temps. Heureusement, la fonctionnalité de placement interactif comprend aussi une fonction de duplication.



Pour tirer profit de la fonction de duplication en masse, suivez ces étapes :

- 1. Sélectionnez votre objet et passez en mode de placement interactif (Ctrl+B).**
- 2. Appuyez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour translater de manière interactive votre sélection sur la carte.**
- 3. Appuyez et relâchez la touche Maj.**

Et voilà. Vous venez de placer le double d'un objet dans votre scène.

- 4. Continuez à appuyer, puis relâchez la touche Maj pour ajouter d'autres doubles sous votre curseur.**

C'est un moyen très rapide de peupler l'environnement de votre carte avec des objets comme des buissons.

Bien entendu, le clonage d'objets de cette façon présente un inconvénient : les objets seront tous tournés dans le même sens, ce qui donnera à votre carte un aspect stérile et artificiel plutôt que naturel et aléatoire. Heureusement, une solution

existe dans GIANTS Editor, qui est également intégrée au mode de placement interactif.



Pour l'utiliser, sélectionnez votre objet, passez en mode de placement interactif (Ctrl+B) et maintenez enfoncé le bouton gauche de votre souris. Au lieu d'appuyer sur la touche Maj pour faire un double, appuyez sur la touche Ctrl. Comme avant, cette action place également le double d'un objet sur votre carte, mais maintenant, GIANTS Editor ajoute une rotation aléatoire sur l'axe Y de votre objet (l'axe vertical en général). Cette méthode est un excellent moyen de peupler votre scène en lui donnant une apparence plus variée et naturelle. Voici un résumé des diverses options à votre disposition en mode de placement interactif.

<i>Raccourci</i>	<i>Description</i>
Clic gauche+glisser	Placement interactif de l'objet sélectionné
Clic gauche+glisser+Maj	Placement interactif d'un double
Clic gauche+glisser+Ctrl	Placement interactif et rotation aléatoire d'un double



À chaque fois que vous ajoutez un élément à votre scène ou que vous copiez un objet, le nouvel objet est ajouté au Scenegraph, à la fin du groupe parent de votre sélection. Heureusement, le panneau Scenegraph défile automatiquement jusqu'à votre sélection. Il est donc difficile de s'y perdre.

Organisation de votre carte

Quand vous éditez votre carte, il faut aussi tenir compte de l'organisation générale. Les cartes peuvent être grandes et comprendre plusieurs zones, chacune peuplée d'un grand nombre d'objets. Si vous ne faites pas attention, vous pourrez facilement vous retrouver avec une carte incroyablement désordonnée. Si possible, maintenez une organisation claire et hiérarchique. GIANTS Editor vous facilite la tâche grâce à un outil très utile : le groupe de transformations.

Un *groupe de transformations* représente essentiellement un moyen d'organiser divers objets plus ou moins liés. Si votre carte comprend par exemple une petite ville avec un petit

parc au centre. Vous pouvez prendre tous les objets de ce parc (fontaines, bancs, tables, arbres, buissons, etc.) et les réunir dans un groupe de transformations. De cette manière, si vous devez sélectionner tous les objets en une fois, il vous suffit de sélectionner ce groupe de transformations dans le Scenegraph. Dans le Scenegraph, l'icône qui correspond à un groupe de transformations est un petit groupe de formes, spécifiquement un carré, un triangle et un cercle.

Le groupe de transformations vous permet aussi d'explorer la carte rapidement. Supposez que vous ayez un groupe de transformations pour chaque zone majeure de votre carte. Vous pouvez sélectionner ce groupe de transformations dans le Scenegraph, puis appuyer sur la touche F pour que 3D Viewport se concentre sur cette sélection. En général, cette technique est beaucoup plus rapide que d'essayer de se déplacer dans 3D Viewport pour trouver la zone de la carte que vous voulez éditer.

Pour créer un groupe de transformations, choisissez Create ⇨ TransformGroup dans le menu pour ajouter un nouveau groupe de transformations, nommé *transform*, à la base du Scenegraph. Vous pouvez modifier le nom du groupe de transformations en le sélectionnant, puis en éditant le champ du nom (Name) dans le panneau Attributes.



Les nouveaux groupes de transformations sont vides ; il vous faut donc les remplir. Pour déplacer un objet dans un groupe de transformations, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'objet désiré.

Selon la méthode qui vous convient le mieux, vous pouvez le faire dans 3D Viewport ou le Scenegraph.

2. Coupez l'objet.

Appuyez sur les touches Ctrl+X ou sélectionnez Edit ⇨ Cut dans le menu. L'objet disparaîtra de la carte. Ne vous inquiétez pas cependant, vous le remettrez rapidement en place.

3. Sélectionnez le groupe de transformations de destination dans le Scenegraph.

Vous voulez que votre objet appartienne à ce groupe de transformations.

4. Collez votre objet.

Appuyez sur les touches Ctrl+V ou sélectionnez Edit ⇨ Paste dans le menu. Et voilà ! Votre objet est à nouveau sur la carte, mais maintenant il est organisé au sein de votre nouveau groupe de transformations.



Il est aussi possible de regrouper des groupes de transformations. En reprenant l'exemple précédent du parc au centre d'une petite ville, vous pouvez prendre le groupe de transformations du parc et l'intégrer à un groupe de transformations contenant les objets pour le reste de la ville, de la même manière que vous ajoutez un autre objet à un groupe de transformations.

Importation d'éléments externes

Vous n'êtes pas limité aux objets qui sont déjà inclus sur une carte. Vous pouvez aussi importer de nouveaux objets. Ces objets peuvent provenir d'autres cartes et mods, ou être vos créations personnelles créées dans un logiciel comme Blender, Maya ou 3ds Max. Consultez le Chapitre 7 pour en savoir plus sur la création de modèles 3D personnalisés pour vos mods.

En supposant que l'élément à importer soit correctement formaté dans un format I3D ou FBX, l'introduction de nouveaux éléments sur votre carte est très simple ; il suffit de sélectionner File ⇨ Import dans le menu puis de parcourir les dossiers jusqu'au fichier que vous voulez utiliser. Le Chapitre 8 explique en détail l'importation et l'exportation.

Ajustement des attributs utilisateur

Outre les paramètres généraux disponibles dans le panneau Attributes comme le nom, la rotation et la visibilité, tout objet d'une carte de Farming Simulator peut également être accompagné d'un ensemble d'attributs personnalisés et paramétrables. En tant que moddeur, vous pouvez utiliser ces attributs puissants pour ajouter des fonctionnalités comme la personnalisation des scripts et des déclencheurs dans le jeu. Vous trouverez ces paramètres dans le panneau User Attributes (Window ⇨ User Attributes).

Le jeu d'attributs utilisateur le plus courant est probablement lié aux champs. Si vous avez une carte ouverte dans GIANTS Editor, sélectionnez un groupe de transformations de champs dans le Scenograph. (De façon générale, vous les trouverez regroupés au sein d'un groupe de transformations plus général, nommé simplement *fields*.) Une fois un groupe de transformations de champs sélectionné, ouvrez le panneau User Attributes pour le visualiser. L'image qui apparaît ressemble à la Figure 2-2.

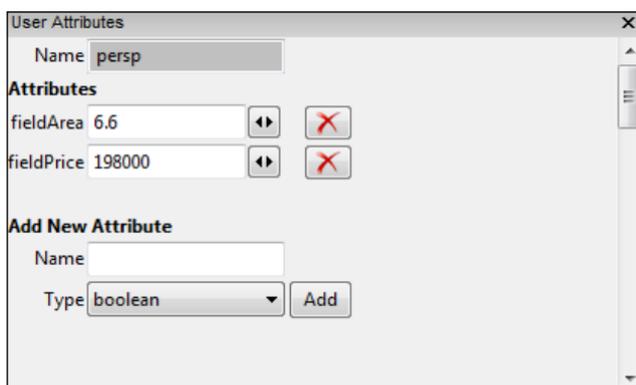


Figure 2-2 : le panneau User Attributes présente des paramètres personnalisés pour des objets comme les champs.

Les champs ont deux attributs utilisateur personnalisés : *fieldArea* et *fieldPrice*. Un déclencheur utilise ces attributs dans le jeu pour permettre au joueur d'acheter le champ. En modifiant par exemple l'attribut utilisateur *fieldPrice* pour le champ que vous avez actuellement sélectionné, vous pouvez baisser son prix ou l'augmenter pour ceux qui joueront avec votre carte. (Consultez la section suivante pour en savoir plus sur les déclencheurs.)

Événements déclencheurs dans votre carte

Les déclencheurs jouent un rôle essentiel pour rendre les cartes de Farming Simulator interactives et divertissantes. En bref, un *déclencheur* est un objet de votre carte qui provoque quelque chose (un *événement*) quand le joueur l'active. Une multitude d'événements peuvent se produire dans le jeu : acheter des champs, charger des remorques d'eau, remplir des silos, etc. Même l'obtention de l'aide du jeu est un événement. Ces événements sont liés à des déclencheurs placés sur la carte ou dans l'interface pour que le joueur puisse les activer.

Les déclencheurs doivent normalement être associés à un ou plusieurs objets pour avoir une utilité quelconque. Ils doivent au minimum avoir une icône qui flotte sur la carte pour que le joueur puisse voir où ils se trouvent et s'y rendre à pied ou avec un véhicule. Par exemple, un déclencheur *fieldBuyTrigger* utilise les attributs utilisateur de son groupe de transformations parent, ainsi que certains objets enfants, pour définir l'emplacement, la dimension et le prix d'un champ. Avec ces composants, le déclencheur dispose de toutes les informations nécessaires pour activer un événement d'achat d'un champ dès que le joueur l'utilise.



Chaque déclencheur ayant des exigences légèrement différentes, la copie des paramètres complets provenant d'une autre partie de votre carte est le meilleur moyen d'inclure un déclencheur sur votre carte. La séquence élémentaire des tâches ressemble à ce qui suit :

- 1. Trouvez le déclencheur que vous voulez utiliser.**
- 2. Sélectionnez son parent (normalement un objet ou un groupe de transformations).**
- 3. Créez un double de cet objet et placez-le sur votre carte à l'endroit désiré.**
- 4. Modifiez le déclencheur et les attributs utilisateur selon les besoins.**

34 1^e partie : Introduction aux mods de Farming Simulator ____

Si vous désirez utiliser un déclencheur qui n'est pas déjà sur votre carte, le moyen le plus simple est de trouver une autre carte qui utilise ce déclencheur. Ensuite, vous pourrez utiliser ce même processus, mais au lieu de créer un double à l'étape 3, vous exporterez le déclencheur de cette carte pour l'importer dans votre carte.

Chapitre 3

Éditer des détails de surface dans les cartes

Dans ce chapitre

- ▶ Modifier l'apparence et la présentation de l'environnement
- ▶ Détailler la carte avec du feuillage et des textures
- ▶ Maîtriser les maillages de navigation

Le processus de modification réelle du paysage représente la partie passionnante de l'édition des cartes. Creuser des rigoles. Construire des collines ou les aplatir en champs. Créer des routes et des villages. Planter des buissons et des arbres, puis créer des espaces pour le bétail. Ou donner au joueur un vrai défi en créant des terres à l'abandon qu'il doit exploiter.

La carte est le monde que vous créez, et ce chapitre vous présente les outils de GIANTS Editor qui vous permettent de le construire.

Éditer le terrain

L'amusement commence quand vous modifiez vraiment la topographie de votre carte. Vous n'aimez pas cette colline ? Aplatissez-la ! Vous voulez ajouter le défi d'exploiter des champs en terrasse ? Allez-y ! Tout ceci est possible avec GIANTS Editor qui vous fournit des outils très puissants d'édition de terrain.

Le panneau Terrain Editing de GIANTS Editor permet de contrôler les capacités d'édition du terrain. Par défaut, ce panneau est caché. Alors pour l'activer, sélectionnez Window ⇄ Terrain Editing dans le menu. La Figure 3-1 présente les diverses sections à votre disposition dans le panneau Terrain Editing.

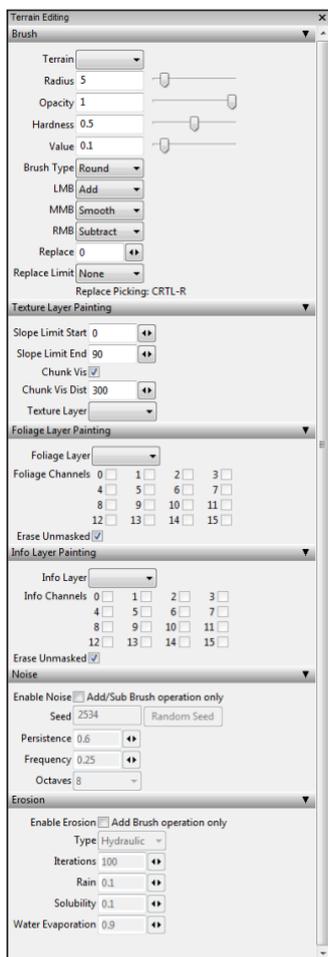


Figure 3-1 : le panneau Terrain Editing se divise en plusieurs sections.



Comme le montre la Figure 3-1, le panneau Terrain Editing est assez grand. En fait, à moins que vous n'utilisiez GIANTS Editor sur un grand écran, il ne sera pas facile de voir tous ces panneaux en même temps. Vous devez utiliser au mieux la fonction

qui permet d'afficher ou de masquer les sections du panneau. Pour basculer entre l'affichage et le masquage d'une section, cliquez sur la flèche noire à l'extrême droite de sa barre de titre. Si la flèche pointe vers le bas, la section est affichée. Si elle pointe vers le haut, la section est masquée.

Heureusement, les sections du panneau Terrain Editing sont plutôt axées sur les tâches. Comme expliqué dans la prochaine partie, seuls les trois premiers panneaux (Brush, Noise et Erosion) sont nécessaires pour sculpter la surface. Pour créer des textures, seules les sections Brush et Texture Layer Painting sont utiles. Les parties qui suivent examinent plus en détail comment utiliser le panneau Terrain Editing.

Sculpter la surface

Maintenant, vous pouvez mettre les mains dans la pâte numérique et commencer à façonner la surface de votre carte avec les outils de sculpture de GIANTS Editor. Pour commencer à sculpter, vous devez passer en mode Terrain Sculpt en cliquant sur l'icône de la barre d'outils qui ressemble à deux collines avec des flèches vers le haut et le bas au-dessus. C'est le troisième bouton présenté à la Figure 3-2.



Figure 3-2 : barre d'outils avec le mode Terrain Sculpt activé

Une fois le mode Terrain Sculpt activé, si vous déplacez votre curseur dans 3D Viewport, vous remarquez un cercle rouge qui suit votre curseur sur la surface du terrain. Ce cercle rouge est votre pinceau pour le terrain. La Figure 3-3 présente le pinceau de terrain dans 3D Viewport.



Figure 3-3 : le pinceau de terrain indique l'endroit que vous sculptez dans 3D Viewport.

Avec le pinceau de terrain, vous pouvez voir exactement où vous sculptez sur votre carte. Le cercle du pinceau définit également le rayon d'influence de votre pinceau. Ce rayon peut être agrandi ou diminué avec la molette de la souris. Il peut aussi être ajusté dans la section Brush du panneau Terrain Editing.

À ce stade, vous pouvez vraiment commencer à sculpter avec la souris. La liste qui suit décrit la fonction par défaut de chaque bouton de la souris :



- ✓ **Bouton gauche de la souris (LMB) :** cliquez sur le LMB et faites glisser la souris pour augmenter la surface de votre terrain, c'est-à-dire l'élever.
- ✓ **Bouton central de la souris (MMB) :** cliquez sur le MMB et faites glisser la souris pour lisser la surface. Il suffit généralement d'appuyer sur la molette de la souris pour trouver le MMB.
- ✓ **Bouton droit de la souris (RMB) :** le RMB retire de la surface au terrain, comme si vous creusiez un trou ou une tranchée dans le sol.

Il s'agit des réglages par défaut. À partir de la section Brush du panneau Terrain Editing, vous pouvez accéder à divers moyens de personnaliser le pinceau de sculpture. Voici une courte liste des paramètres disponibles :

- ✓ **Terrain** : dans cette liste déroulante, vous pouvez choisir l'objet de terrain spécifique que vous voulez éditer si votre carte en a plusieurs.
- ✓ **Radius** : ce paramètre de rayon contrôle la zone d'influence de votre pinceau.
- ✓ **Opacity** : quand vous sculptez, l'opacité est multipliée par la valeur du paramètre.
- ✓ **Hardness** : ce paramètre permet de contrôler la *coupure* de votre pinceau, c'est-à-dire le degré de netteté de la coupure dans la zone d'influence du pinceau sur votre terrain. Des valeurs plus faibles donnent des bords doux qui fusionnent d'une manière plus homogène. Des valeurs plus élevées donnent des coupures plus nettes.
- ✓ **Value** : comprenez la valeur comme étant la puissance de votre pinceau. Poussez-la et vous pourrez avoir une montagne en quelques secondes. Maintenez-la à un niveau bas et vous pourrez faire des changements précis plus subtils.
- ✓ **Brush Type** : là, vous avez deux solutions :
 - **Round** : le pinceau rond convient mieux aux espaces organiques.
 - **Square** : le pinceau carré est mieux adapté pour ajuster le terrain autour d'objets artificiels, comme les bâtiments.

Utilisation du pinceau de remplacement

La section Brush vous permet aussi de changer les conversions clés pour les boutons gauche, droit et central de votre souris. Il est en fait possible de changer n'importe quel bouton de la souris pour obtenir l'une des cinq fonctions de pinceau différentes : ajouter (Add), lisser (Smooth), soustraire (Subtract), remplacer (Replace) et supprimer (Remove). (J'ai abordé les fonctions Ajouter, Lisser et Soustraire dans la partie précédente comme étant les valeurs par défaut de chaque bouton de la souris, tandis que la fonction Supprimer est plus adaptée pour peindre du feuillage, ce dont je parlerai ultérieurement dans ce chapitre, dans la section « Peindre du feuillage et des détails au sol ».) La fonction Remplacer est toutefois très intéressante pour sculpter un terrain.

Il est possible de changer la fonction d'un bouton de la souris à partir de la section Brush. Cliquez sur le menu déroulant à côté de LMB, MMB ou RMB pour associer une fonction de pinceau différente à l'un de ces boutons de la souris.

Si vous modifiez le bouton gauche de la souris pour utiliser la fonction Remplacer, GIANTS Editor utilisera le pinceau pour pousser ou tirer un terrain jusqu'à une hauteur spécifique définie par la valeur Remplacer de la section Brush du panneau Terrain Editing. Ce pinceau est incroyablement utile si vous devez aplatir une partie de votre terrain. N'y pensez pas uniquement pour les terrasses et les plateaux, mais aussi pour des espaces dans une ville, comme les routes ou les parcs de stationnement.



La valeur Remplacer (Replace) peut être définie rapidement en déplaçant le pinceau sur le terrain dans 3D Viewport et en appuyant sur les touches Ctrl+R. Cette action fixe la valeur Remplacer afin qu'elle corresponde à la hauteur de cette partie du terrain.



La fonction Remplacer peut être personnalisée davantage au moyen de la liste déroulante de Replace Limit (limite de remplacement) dans la section Brush du panneau Terrain Editing. Vous avez trois options :

- ✓ **None** : la valeur par défaut. Tout le terrain est élevé ou abaissé pour correspondre à la valeur Remplacer, qu'il soit plus ou moins élevé que celle-ci.
- ✓ **Lower** : seules les parties du terrain qui sont *inférieures* à la valeur Remplacer sont ajustées et élevées. Toute partie de la surface supérieure à cette valeur reste inchangée.
- ✓ **Higher** : seules les parties du terrain qui sont *supérieures* à la valeur Remplacer sont ajustées et abaissées. Toute partie du terrain en dessous de cette valeur reste inchangée.



Génération des valeurs initiales

Les ordinateurs ne peuvent pas générer de vraies valeurs aléatoires. Pour contourner ce problème, les programmeurs et informaticiens ont développé des algorithmes pseudo-aléatoires afin de générer une valeur qui semble être aléatoire. Elle n'est pas vraiment aléatoire parce que le moyen d'arriver à cette valeur est prescrit et peut être répété, mais c'est suffisamment aléatoire pour être utile dans la majorité des cas (comme d'ajouter du bruit à une carte de terrain).

Une *valeur initiale* constitue un composant clé dans la plupart des algorithmes pseudo-aléatoires. Il s'agit du chiffre de base qui génère des valeurs pseudo-aléatoires. Le comble, c'est que même la valeur initiale peut être générée de manière pseudo-aléatoire (de façon générale, il s'agit d'une valeur qui change constamment, comme l'horloge de votre ordinateur). Quoiqu'il en soit, ces informations de référence ont une certaine utilité quand il s'agit d'ajuster le bruit pendant le processus de sculpture.

Incorporation d'un élément aléatoire avec le bruit

La possibilité d'ajouter du bruit se trouve à l'opposé de la fonction Remplacer du pinceau. De temps à autre, vous voudrez peut-être ajouter quelques variations aléatoires à la surface pendant le processus de sculpture. Vous voulez que le terrain semble plus naturel et accidenté. Dans ce cas, cochez la case Enable Noise (activer le bruit) dans le panneau Terrain Editing.



Avec le bruit activé lors de la sculpture de votre terrain, vous pouvez commencer à ajouter des variations naturelles à la surface. Mais au départ, vous ne remarquez pas de grandes différences parce que les valeurs de bruit par défaut sont assez faibles. La liste qui suit décrit chaque valeur de la section Noise du panneau Terrain Editing :

- ✓ **Seed:** par défaut, cette valeur est fixée à zéro, mais elle peut correspondre à n'importe quelle valeur entière. Vous pouvez cliquer sur le bouton Random Seed pour modifier ponctuellement la valeur initiale (*seed*) pendant que vous sculptez. Une telle action permet d'éviter toute sorte de motifs visibles dans le bruit pour que la surface adopte un aspect accidenté plus naturel.

- ✓ **Persistence** : considérez la persistance comme la valeur de puissance de votre bruit. Plus la valeur de persistance est élevée, plus le bruit a de l'influence sur la fonction Ajouter (Add) ou Soustraire (Subtract) de votre pinceau. Si vous réglez la persistance jusqu'à 1, votre pinceau semblera à la fois ajouter et soustraire, indépendamment de la fonction que vous avez choisie.
- ✓ **Frequency** : ce paramètre contrôle la quantité exacte de bruit qui se produit dans la zone d'influence de votre pinceau. Des valeurs de fréquence élevées multiplient les variations dans la zone, mais si elles sont basses, ces variations diminuent. Il est possible que vous ne puissiez pas tirer pleinement avantage des valeurs de fréquence élevées sauf si vous employez un pinceau très large, parce que la géométrie de votre terrain n'est peut-être pas suffisamment fine pour bénéficier de cette variation supplémentaire.
- ✓ **Octaves** : considérez les chiffres de cette liste déroulante comme des facteurs de multiplication de votre bruit. Plus le nombre d'octaves est élevé, plus l'influence du bruit sera impressionnante. Si vous recherchez une variation subtile, utilisez une valeur d'octave plus faible.



La fonction de bruit n'agit que sur les fonctions Ajouter et Soustraire du pinceau. Elle n'a aucune influence sur les fonctions Lisser ou Remplacer.

Ajouter de l'érosion à la surface

Le processus direct et traditionnel de sculpture est fantastique, un moyen pleinement éprouvé de personnaliser les terrains des cartes, surtout si vous voulez apporter des ajustements artificiels. Dans la nature, le terrain change au fil du temps en suivant quelques règles assez simples en matière d'érosion. Ironiquement, le recours à des méthodes traditionnelles de sculpture pour reproduire ces effets naturels peut être assez fastidieux. Pour cette raison, GIANTS Editor comprend des paramètres d'érosion pour modeler le terrain.



Les paramètres d'érosion ne fonctionnent qu'avec la fonction Ajouter du pinceau.

De manière générale, l'érosion rend les pentes raides encore plus raides et aplatit le terrain en bas de la pente. Si les para-

mètres d'érosion sont activés en cochant la case Enable Erosion dans le panneau Terrain Editing, GIANTS Editor propose deux formes d'érosion :

- ✓ **Thermal** : l'érosion thermique simule la façon dont la poussière et les rochers se détachent avec le temps pour glisser sur la pente et former un tas à sa base. Pour cette raison, l'érosion thermique ne fonctionne qu'avec la fonction Ajouter du pinceau et sur un terrain où l'inclinaison de la pente dépasse 45°.
- ✓ **Hydraulic** : ce type d'érosion s'avère plus utile en général. Avec l'érosion hydraulique et la fonction Ajouter du pinceau, vous pouvez rapidement sculpter le lit d'un ruisseau ou un fossé en bord de route. Augmentez les valeurs dans la section Erosion du panneau Terrain Editing et vous vous retrouverez peut-être en train de sculpter une série de canyons.



Si vous essayez d'ajouter de l'érosion sur une section cultivée du terrain (où des cultures poussent ou sont sur le point de le faire), il est possible que rien ne semble se passer. Détrompez-vous. Si vous déplacez la caméra de 3D Viewport sous la surface de votre terrain, vous pourrez remarquer que votre sculpture d'érosion a eu un effet évident sur la surface du terrain. Ces variations se reflètent dans les textures et la géométrie de cette zone cultivée.

Peindre les textures

Si vous avez commencé avec une carte existante, peut-être avez-vous maintenant une texture de route qui parcourt une chaîne de montagnes, des textures de rochers à l'endroit où vous voulez une prairie ou bien une étendue poussiéreuse qui devrait être un parc. Vous pouvez tout corriger en utilisant les outils de peinture de texture de GIANTS Editor.



Pour peindre des textures, il faut avant tout activer le mode Terrain Detail Texture Paint dans la barre d'outils, à savoir le bouton dont l'icône ressemble à un crayon rouge en train d'écrire sur deux collines. Regardez la Figure 3-2, le bouton du mode Terrain Detail Texture Paint est le quatrième dans la barre d'outils.



Comme vous peignez maintenant des textures, je vous suggère de masquer les sections Noise et Erosion du panneau Terrain Editing. Vous n'aurez besoin que des sections Brush et Texture Layer Painting.



Si vous activez le mode Terrain Detail Texture Paint, il est important de noter deux changements essentiels dans 3D Viewport :

- ✓ **Votre pinceau pivote maintenant pour épouser l'angle de la surface de votre terrain.** Quand on sculpte, le pinceau est toujours pointé directement vers le bas. Mais quand on peint, le pinceau épouse la surface qui se trouve sous sa zone d'influence, ce qui signifie que, bien qu'il ne soit pas possible de sculpter latéralement, il est tout à fait possible de peindre ainsi.
- ✓ **Une grille de lignes blanches est superposée sur le terrain.** Cette grille définit des *portions de terrain* sur votre carte. Dans les limites de chaque portion, vous pouvez utiliser un maximum de quatre textures différentes. Pour vous aider, la grille comprend des textes superposés qui vous indiquent les textures (et leurs pourcentages de couverture correspondants) qui sont utilisées dans cette portion particulière.



De façon générale, la peinture de texture n'est pas très différente de la sculpture du terrain, à quelques différences près :

- ✓ Dans la section Brush du panneau Terrain Editing, le paramètre de l'opacité (cf. Figure 3-1 précédemment dans ce chapitre) est beaucoup plus utile. Il contrôle le degré de transparence de chaque coup de peinture de texture sur votre carte. Ce paramètre vous permet de mélanger les textures pour créer une surface naturellement plus variée (et cacher quelque peu le fait que vous n'avez que quatre textures à votre disposition pour chaque portion).
- ✓ Autre différence notable, la fonction Remplacer du pinceau. Sauf si l'opacité est réglée à zéro, le comportement Remplacer n'en tient absolument pas compte. Ainsi, au lieu de mélanger votre texture peinte avec ce qui est déjà là, ce comportement du pinceau la substitue simplement. La valeur de la hauteur de la fonction Remplacer et sa limite dans le menu déroulant n'ont aucun effet dans le mode Terrain Detail Texture Paint.



Dans la section Texture Layer Painting du panneau Terrain Editing, quelques contrôles supplémentaires sont présents pour vous aider dans le processus de peinture de texture. La liste qui suit décrit chacun d'entre eux :

- ✓ **Slope Limit Start/End:** ces valeurs en degrés vous permettent de contrôler l'endroit où apparaissent vos textures par rapport à la pente de la surface de votre terrain. Par exemple, disons que vous sculptez une zone que vous voulez recouverte d'herbe avec quelques affleurements rocheux. Supposez que vous ayez déjà peint toute la zone avec une texture d'herbe et que vous voulez que votre texture rocheuse apparaisse sur tous les endroits non plats (les plats doivent rester recouverts d'herbe). Pour y parvenir, augmentez le paramètre Slope Limit Start (début de la limite de la pente) pour qu'elle soit supérieure à zéro, puis commencez à peindre. Cette méthode est un moyen rapide de peindre un terrain d'une manière réaliste.
- ✓ **Chunk Vis :** cette case à cocher permet de choisir si la grille de la portion de terrain doit être visible ou non.
- ✓ **Chunk Vis Dist :** ce paramètre (Chunk Visibility Distance) contrôle la distance à laquelle la grille de la portion est visible dans votre carte. Il est parfois utile de voir la grille pour les zones proches, mais plus loin, elle peut n'être qu'une distraction. Ce paramètre permet de résoudre ce problème.
- ✓ **Texture Layer :** les paramètres du menu déroulant Texture Layer sont très souvent utilisés dans cette section. Ce menu vous permet de choisir une des textures disponibles à peindre dans votre carte. N'oubliez pas cependant que chaque portion de terrain est limitée à quatre textures et tenez compte des textures qui sont déjà utilisées dans une portion particulière.



Si vous désirez retirer une texture d'une portion, sélectionnez le comportement Supprimer (Remove) du pinceau et cliquez n'importe où dans la portion. Quand vous cliquez, votre texture active est supprimée de cette portion et vous êtes alors libre d'en ajouter une nouvelle.

Peinture du feuillage et des détails au sol

Après tout, vous êtes dans Farming Simulator, alors vous vous intéressez probablement à la création des champs et des cultures. L'ajout de feuillage et de détails au sol suit le même processus de base que la sculpture et la peinture de texture, mais cette fonction a aussi ses propres particularités.

Contrairement à la peinture de texture, inutile de s'occuper des portions de terrain et de se limiter à peindre par portion. Toutefois, les types de feuillage et les états de croissance sont entièrement contrôlés par le basculement de canaux sur un *bitmask*, soit une série de 1 et 0 avec une signification codée. Mais ne vous inquiétez pas, ce n'est pas aussi compliqué qu'il y paraît.

Pour commencer à peindre du feuillage ou des détails au sol, activez le mode Terrain Foliage Paint dans GIANTS Editor en cliquant sur le bouton de la barre d'outils avec une icône de plante. À la Figure 3-2, le bouton pour le mode Terrain Foliage Paint est le dernier bouton de la barre d'outils.

Une fois le mode Terrain Foliage Paint activé, vous devriez remarquer que, comme en mode Terrain Sculpt, vous avez un pinceau dans 3D Viewport sous le curseur de la souris qui est toujours pointé vers le bas. Dans le panneau Terrain Editing, concentrez-vous uniquement sur les sections Brush et Foliage Layer Painting. Les autres sections peuvent donc être masquées.



Parce que vous créez une carte avec laquelle d'autres personnes peuvent jouer à Farming Simulator, veillez à tenir compte de l'état du terrain comme point de départ pour le joueur. Voulez-vous que les joueurs aient tout à construire ou préférez-vous leur fournir des cultures pratiquement prêtes pour simplifier les choses ? Comme vous êtes un *moddeur* maintenant, vous devez éteindre un petit peu la partie joueur de votre cerveau. Bien sûr, le modding de raccourcis est intéressant pendant un moment, mais vous cherchez en premier lieu à créer une carte amusante à jouer. Cela implique d'intégrer quelques défis pour que le joueur ne s'ennuie pas.



Quand vous aurez modifié le feuillage d'une carte existante, vous devrez commencer un nouveau jeu avec cette carte dans Farming Simulator. Autrement, si vous choisissez de jouer avec cette carte sur une ancienne partie sauvegardée, les changements du feuillage n'apparaîtront pas quand vous jouerez.

Création de terres exploitables

La création de champs doit être abordée de la même façon que si vous étiez vraiment un exploitant dans la réalité. Il suffit de suivre cette simple procédure en deux temps :

1. Préparation des terres pour planter.

2. Plantation de vos cultures.

Cette section traite la première de ces deux étapes. En mode Terrain Foliage Paint activé, allez à la section Foliage Layer Painting du panneau Terrain Editing et sélectionnez terrainDetail dans le menu déroulant Foliage Layer.

C'est là que les choses se compliquent un peu. Regardez la section Foliage Layer Painting du panneau Terrain Editing et vous remarquerez une multitude de cases à cocher, chacune accompagnée d'un numéro. Ces cases sont vos *foliage channels* (canaux de feuillage), le bitmask qui définit le type de feuillage que votre pinceau peint sur la carte.

Pour la couche *terrainDetail* du feuillage, seuls les canaux 0 à 6 peuvent être utilisés. Les canaux 0, 1, 2 et 3 définissent le type de détail du terrain que vous peignez. Ces canaux sont exclusifs (*exclusivechannels*), c'est-à-dire que vous ne devez en activer qu'un seul à la fois. Ainsi, si le canal 1 est activé, assurez-vous que les canaux 0, 2 et 3 sont désactivés. Le tableau 3-1 présente le type de détail au sol que ces quatre premiers canaux activent.

<i>Canal</i>	<i>Détail au sol</i>
0	Terre cultivée
1	Terre labourée
2	Terre ensemencée/plantée
3	Pommes de terre ensemencées/plantées

Les canaux 4 à 6 ne sont pas exclusifs ; vous pouvez les combiner les uns aux autres et les ajouter à l'un des autres canaux. Le tableau 3-2 décrit les contrôles de ces canaux et les combinaisons possibles.

<i>Canal</i>	<i>Détail au sol</i>
4	Terre pulvérisée/fertilisée
5	Faire pivoter la texture du détail de 45° vers la droite
6	Faire pivoter la texture du détail de 90°
5+6	Faire pivoter la texture du détail de 45° vers la gauche

Par exemple, si vous voulez un terrain ensemencé qui a été fertilisé et pivoté de 45° vers la droite, vous devez cocher les cases des canaux 2, 4 et 5.

Pour peindre effectivement le détail au sol sur votre carte, trouvez une zone relativement uniforme, cliquez avec le bouton gauche en faisant glisser le curseur de la souris comme si vous peigniez une texture. Vous pouvez utiliser le bouton droit de la souris pour restaurer le terrain à son état précultivé, en effaçant essentiellement le feuillage et les détails du terrain pour le remettre à son état brut. Vous pouvez aussi utiliser cette action d'effaçage en désactivant tous vos canaux de feuillage, mais cette procédure demande beaucoup plus de temps.

Ajouter de la vie végétale

Pour ajouter du feuillage à votre terre, reprenez exactement les mêmes étapes que pour peindre un détail de terrain. Depuis la section Foliage Layer Painting du panneau Terrain Editing :

- 1. Sélectionnez votre couche de feuillage.**
- 2. Ajustez le bitmask du canal de feuillage pour contrôler les détails.**
- 3. Peignez votre feuillage.**

Les canaux de feuillage sont plus complexes pour la vie végétale que pour les détails au sol. Pour la vie végétale, les quatre premiers canaux (0 à 3) contrôlent le type de plante. La rangée suivante de canaux (4 à 7) dicte l'état de croissance de cette plante. Dans la troisième rangée de canaux, seul le canal 8 a un effet. Il définit si la culture est dans un andain (une bande de résidus végétaux, prête à être mise en bottes ou stockée) ou non. Le Tableau 3-3 traite des divers états de la première rangée des canaux de feuillage.

Tableau 3-3 paramètres des canaux de feuillage pour les différentes cultures de Farming Simulator

<i>Canaux de feuillage</i>	<i>Type de culture</i>
0	Blé
1	Herbe
2	Orge
3	Betterave sucrière
0+1	Colza (canola)
0+2	Maïs
1+2	Herbe sèche
1+2+3	Pomme de terre

Heureusement, GIANTS Editor vous aide un peu à ce niveau. Quand vous choisissez la culture que vous voulez dans le menu déroulant de Foliage Layer, il règle automatiquement le bitmask pour les quatre premiers canaux de feuillage. Il n'en va pas de même pour les états de croissance de chaque type de plante. Le tableau 3-4 essaye de présenter toutes les valeurs différentes des états de croissance de chaque type de culture.

Tableau 3-4 matrice des états de croissance pour chaque type de culture

<i>Bits</i>	<i>Cultures normales</i>	<i>Herbe</i>	<i>Pomme de terre</i>	<i>Betterave sucrière</i>
4	Invisible	N/A	N/A	N/A
5	N/A	Première, état de coupe	N/A	N/A
4+5	N/A	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A	N/A
4+6	Pousse complète	Pousse complète	En croissance (largeur de travail)	Pousse complète
5+6	Pousse complète	N/A	Pousse complète (largeur de travail)	Pousse complète
4+5+6	Pousse complète	N/A	N/A	Pousse complète
7	Fanées	N/A	N/A	Fanée
4+7	Coupées court	N/A	Coupée court (ensemencement)	Coupée court
5+7	N/A	N/A	Préparée pour être coupée (largeur de travail)	Préparée pour être coupée



Peindre des détails au sol et du feuillage est une procédure chronophage. N'oubliez pas de sauvegarder votre travail sur la carte à mesure que vous progressez.

Utilisation de maillages de navigation : ajouter des espaces pour les animaux

Les plantes ne sont pas les seules choses à grandir dans une exploitation agricole. Vous pouvez aussi désigner des endroits de votre carte pour élever différents types d'animaux. La carte par défaut donne la possibilité d'avoir des vaches, des moutons et des poulets. Bien entendu, d'autres mods existent qui permettent à des joueurs d'élever d'autres sortes d'animaux. Je garde toujours l'espoir de bâtir un élevage de vélociraptors. (Et alors, on a bien le droit de rêver, non ?)



Quoi qu'il en soit, tout comme vous devez préparer le terrain sur vos cartes pour y faire pousser des cultures, vous devez suivre un processus similaire pour élever du bétail sur votre carte. Pour ce faire, vous utilisez des maillages de navigation. Un *maillage de navigation* est une géométrie spéciale d'une carte qui définit à quel endroit un type spécifique d'animal a le droit de se trouver.

Au premier lancement de GIANTS Editor, les maillages de navigation sont cachés. Pour les rendre visibles sur votre carte, sélectionnez View ⇄ Show ⇄ Navigation Meshes dans le menu. La Figure 3-4 présente le maillage de navigation pour quelques poulets.



Vous remarquerez peut-être à ce stade que vous ne pouvez pas sélectionner un maillage de navigation dans 3D Viewport. Donc, centrer la vue sur le maillage de navigation peut s'avérer un peu compliqué. Il existe toutefois un moyen facile de contourner ce problème : sélectionnez un bâtiment ou un objet à proximité du maillage de navigation, puis focalisez la vue dessus en appuyant sur la touche F. De là, vous pouvez pivoter, élargir ou zoomer avec la caméra pour avoir une meilleure vue.

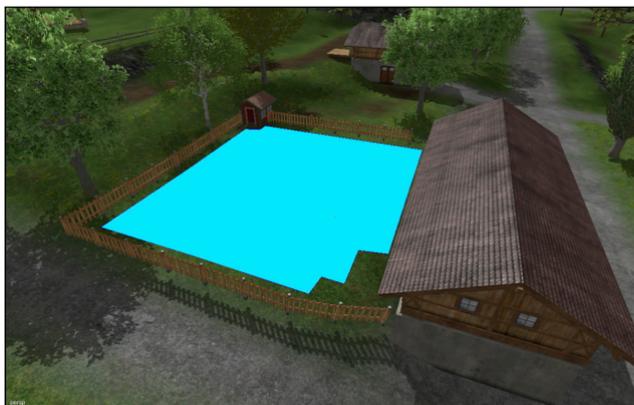


Figure 3-4 : quand ils sont rendus visibles, les maillages de navigation apparaissent sur votre carte sous forme de grandes zones bleues.

Les parties suivantes expliquent comment créer et modifier des maillages de navigation pour que des bêtes puissent paître tranquillement dans l'exploitation de votre carte, en évitant de traverser des bâtiments et autres obstacles.

Peindre des informations

Il est non seulement impossible de sélectionner des maillages de navigation dans 3D Viewport, mais également de les manipuler ou de les éditer directement. En lieu et place, vous devez générer des maillages de navigation en les peignant sur le terrain.

Au lieu de peindre des textures ou du feuillage, vous peignez des informations. Dans le panneau Terrain Editing, vous devez concentrer votre attention sur la section Info Layer Painting. Pour commencer à peindre votre maillage de navigation, activez le mode Terrain Info Layer Paint dans la barre d'outils, c'est-à-dire le bouton qui ressemble à un crayon bleu en train de dessiner des collines. Référez-vous à la Figure 3-2 pour savoir où se trouvent les outils de mode ; le Terrain Info Layer Painting Mode est l'avant-dernier bouton.

Comme avec les modes de peinture du feuillage et de sculpture, l'activation du mode Terrain Info Layer Painting dans 3D Viewport fait apparaître un pinceau orienté vers le bas sous le curseur de votre souris. Peindre sur la couche d'infos ressemble beaucoup à la peinture du feuillage, dans la mesure où vous peignez sur le bitmap d'un groupe de canaux. Ces canaux sont tous contrôlés à partir de la section Info Layer Painting du panneau Terrain Editing. Les canaux de la couche d'infos ne sont pas compliqués. En fait, pour la carte par défaut, seuls les trois premiers canaux d'infos sont utilisés (0 à 2). Le tableau 3-5 présente la conversion des canaux pour les types de maillages de navigation par défaut.

Tableau 3-5 canaux d'infos pour peindre des maillages de navigation

<i>Canal</i>	<i>Type de bétail</i>
0	Vaches
1	Moutons
2	Poulets



Ces canaux sont exclusifs. Ainsi, si le canal 1 est activé, les canaux 0 et 2 doivent être désactivés.

En supposant que vous éditez un maillage de navigation existant, après avoir choisi le canal d'infos correct à peindre, vous devriez remarquer que la zone autour du maillage de navigation devient grise. Cette zone est la *peinture d'infos* qui a servi à générer le maillage de navigation original. À l'aide des boutons de peinture bien connus de la souris (LMB pour ajouter, RMB pour soustraire), vous pouvez peindre une nouvelle forme pour votre maillage de navigation.



La peinture de la couche d'infos se fait toujours par blocs carrés ; il n'est donc pas possible de trop s'attarder sur la forme de votre maillage de navigation. Quand GIANTS Editor génère le maillage, il lisse pour vous certains de ces contours découpés.

Définir les limites du maillage de navigation pour les objets

En peignant la couche d'infos pour votre maillage de navigation, vous trouverez peut-être qu'il est fastidieux de peindre autour des bâtiments et des petits accessoires. En fait, GIANTS Editor peut vous aider à éviter automatiquement ces objets. Vous pouvez ordonner à l'objet de créer un *masque de maillage de navigation* pour vous. Ensuite, quand vous recréez le maillage de navigation, l'éditeur tient compte du masque de chaque objet.



Pour définir le masque de maillage de navigation pour un objet, sortez du mode Terrain Info Layer Paint (il suffit de cliquer à nouveau sur le bouton correspondant dans la barre d'outils). Maintenant, sélectionnez l'objet que le maillage de navigation doit éviter et consultez le panneau Attributes. Vous voulez en particulier voir l'onglet Shape dans le panneau Attributes, tel qu'illustré à la Figure 3-5.

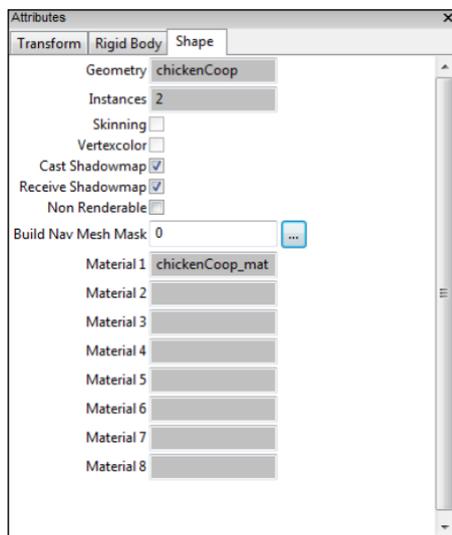


Figure 3-5 : l'onglet Shape vous permet de définir un masque de maillage de navigation pour un objet.

Pour définir le masque de maillage de navigation de votre objet, cliquez sur le bouton à points de suspension (...) à droite du champ Build Nav Mesh Mask. Cette action ouvre une boîte de dialogue similaire à celle de la Figure 3-6.

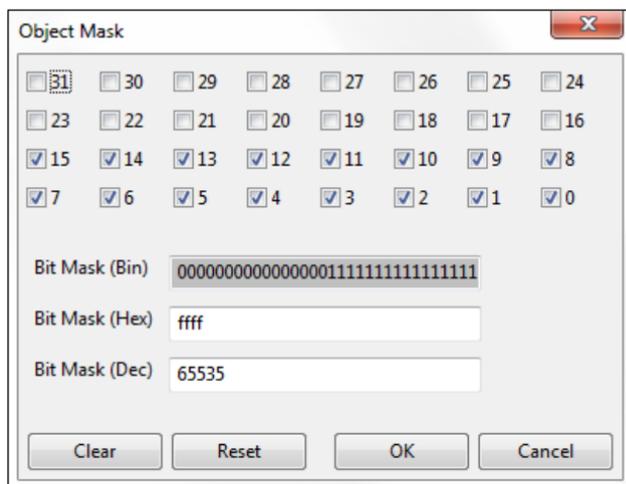


Figure 3-6 : boîte de dialogue pour créer la forme du masque de maillage de navigation.

Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez le canal d'infos qui correspond à l'animal que votre maillage de navigation contrôle. À la Figure 3-6, le canal 2 est activé, ce qui signifie des poulets. Quand vous avez fini, cliquez sur OK.

Générer votre maillage de navigation

Pour recréer ou reconstruire votre maillage de navigation, vous devez le sélectionner. Bien qu'il soit impossible de sélectionner le maillage de navigation dans 3D Viewport, cette action est possible dans le Scenegraph. Bien entendu, sur une grande carte qui contient un grand nombre d'objets, cette action peut sans aucun doute constituer un défi. Mais sur une carte bien organisée, cette opération est un peu plus facile.

Par exemple, sur les cartes fournies avec Farming Simulator, il existe un groupe de transformations dénommé *animaux* et dans celui-ci, des groupes de transformations pour élever chaque type de bétail sur la carte. Ces groupes portent normalement un nom comme *cowsHusbandry* ou *chickenHusbandry*. Dans ces groupes de transformations, vous pouvez trouver n'importe quel maillage de navigation pour ce type d'animal. Comme illustré à la Figure 3-7, l'icône d'un maillage de navigation ressemble à quatre carrés dans une grille, reliés par des lignes.

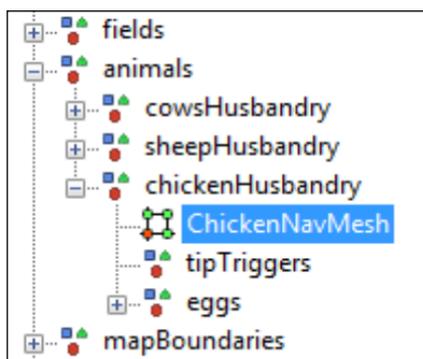


Figure 3-7 : vous pouvez sélectionner des maillages de navigation dans le Scenegrph.

Une fois que vous avez sélectionné votre maillage de navigation, vous devez le reconstruire. Pour ce faire, sélectionnez **Create ⇄ Navigation Mesh** dans le menu. Vous obtiendrez alors une boîte de dialogue similaire à celle de la Figure 3-8.

Dans la majorité des cas, vous pouvez garder les valeurs par défaut de cette boîte de dialogue. Les trois qui vous intéressent le plus sont les suivantes :

- **Champ Radius (sous Agent) :** la valeur du rayon définit un périmètre autour de votre maillage de navigation en fonction de la taille de votre animal. L'utilisation de valeurs correctes évite aux animaux de traverser des objets dans votre carte. Le tableau 3-6 présente des valeurs de rayon pour les trois animaux disponibles dans les cartes livrées avec Farming Simulator.

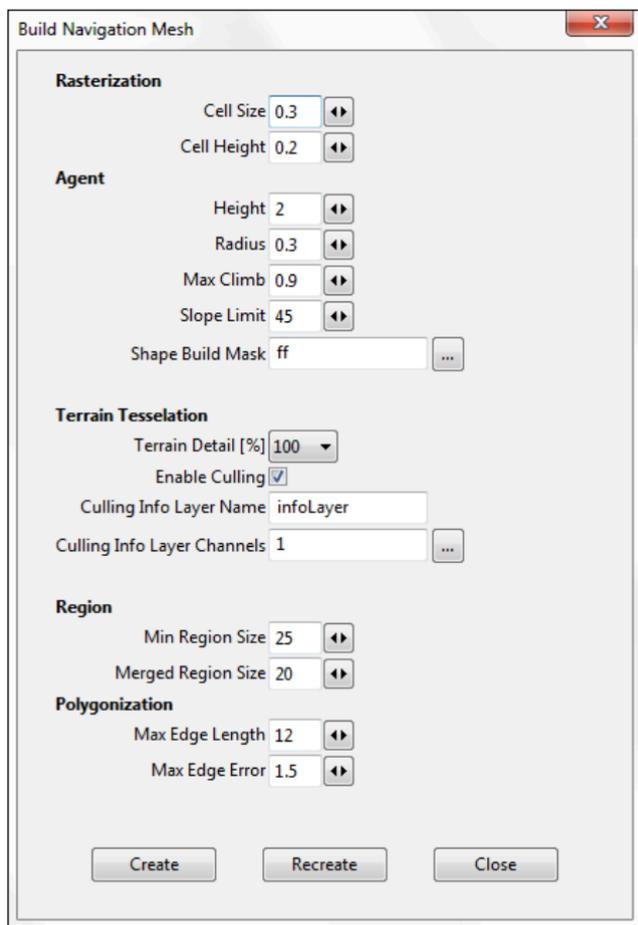


Figure 3-8 : dans cette boîte de dialogue d'un maillage de navigation, vous pouvez reconstruire des maillages de navigation existants ou en créer de nouveaux.

- ✓ **Shape Build Mask (aussi sous Agent)** : si vous avez des objets dans votre maillage de navigation qui constituent des masques de formes, faites correspondre la valeur de Shape Build Mask avec le canal que vous employez sur ces objets. Référez-vous à la partie précédente pour obtenir plus d'informations sur la création de masques de formes.
- ✓ **Champ Culling Info Layer Channels (sous Terrain Tessellation)** : la valeur de Culling Info Layer Channels doit correspondre au même canal d'infos que vous avez utilisé pour peindre des couches d'infos.

Vous pouvez saisir un nombre dans les champs Shape Build Mask ou Culling Info Layer Channels, mais il est beaucoup plus facile de cliquer sur le bouton à points de suspension, situé à côté de chaque champ et de cocher le bon canal dans la boîte de dialogue (qui ressemble exactement à celle de la Figure 3-6).

Tableau 3-6 valeurs de rayon pour les animaux dans Farming Simulator

<i>Type de bétail</i>	<i>Valeur de rayon</i>
Vaches	1.2
Moutons	0.7
Poulets	0.15

Une fois toutes les valeurs correspondantes paramétrées, cliquez sur le bouton Recreate pour que GIANTS Editor génère un nouveau maillage de navigation pour les animaux de votre carte.



Limitez la zone de votre maillage de navigation. La création du maillage de navigation peut être une procédure qui demande beaucoup de mémoire à l'ordinateur. Si les maillages de navigation sont grands, il est possible que votre ordinateur manque de RAM.

Chapitre 4

Utilisation du panneau Material

Dans ce chapitre

- ▶ Optimiser les matériaux sur votre mod
- ▶ Visualiser les cartes de texture dans GIANTS Editor

Le processus d'ajout de textures et de définition des matériaux sur des objets 3D peut présenter une certaine complexité. D'ailleurs, le chapitre 9 est entièrement consacré à la création et à l'ajout de textures. Une *texture*, c'est tout simplement une image. Les couleurs de l'image contrôlent l'interaction entre la lumière issue du moteur du jeu et la surface d'un modèle 3D. Le terme *matériau* décrit l'ensemble des textures et attributs qui définissent cette interaction. Un modèle 3D peut renfermer plusieurs matériaux. Dans le moteur de GIANTS, la géométrie d'un objet 3D peut définir jusqu'à huit matériaux.

Qu'il s'agisse de créer entièrement des textures et des matériaux, ou seulement d'optimiser les réglages d'un modèle existant, c'est dans GIANTS Editor que vous faites la mise au point finale de votre matériau. En effet, GIANTS Editor vous donnera la meilleure prévisualisation de l'apparence de l'objet dans le jeu sans avoir à charger ce dernier.

Modifier les propriétés du matériau

Le panneau Material de GIANTS Editor vous permet d'apporter les optimisations nécessaires. Cependant, quand vous lancez GIANTS Editor, le panneau Material n'est pas visible. Pour l'activer, allez dans le menu Window (Window ⇄ Material Editing). Une fois le panneau Material activé, il est accroché par défaut en bas du Scenegraph.

Comme l'agencement dans la fenêtre est parfois un peu étroit, il peut s'avérer utile de faire glisser le panneau Material pour

l'accrocher dans une autre partie de l'interface, ou de le laisser seul dans sa fenêtre flottante. Une fois que vous avez décidé de la position du panneau Material, GIANTS Editor s'en souvient et l'affiche au même endroit à chaque fois que vous lancez le logiciel. La Figure 4-1 présente le panneau Material.

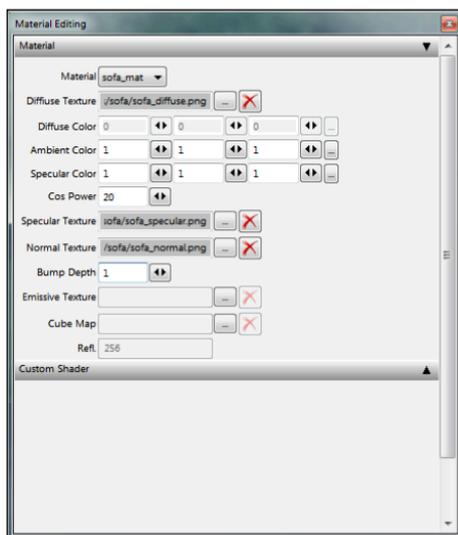


Figure 4-1 : dans le panneau Material Editing, vous pouvez modifier les textures d'un modèle et les paramètres d'un matériau.

En règle générale, les matériaux d'un objet 3D ne sont pas définis dans GIANTS Editor, mais dans un programme de modélisation 3D externe, tels que Blender ou Maya. Le panneau Material vous permet d'ajuster ces matériaux et de résoudre d'éventuels problèmes pour obtenir une apparence optimale quand vous les chargerez dans Farming Simulator.

Au niveau du moteur de GIANTS, vous devez vous pencher sur trois principaux paramètres pour les matériaux :

- ✓ **Diffuse Color**: la *couleur diffuse* est la couleur de base de votre matériau. Pour simplifier, disons qu'il s'agit de la couleur la plus évidente vers laquelle tend votre matériau et celle qui sera la plus visible dans des conditions d'éclair-



rage normales. En d'autres termes, la *couleur diffuse* est une seule couleur monochrome recouvrant l'ensemble du matériau, ou diverses couleurs définies par une carte de textures.

- ✓ **Ambient Color** : pour bien appréhender la *couleur ambiante*, pensez à la teinte qui influence la couleur diffuse du matériau, quand aucun éclairage supplémentaire n'est présent dans la scène. En général, vous choisirez le blanc comme couleur ambiante (1, 1, 1 dans l'interface du panneau Material). La couleur ambiante ne peut pas être définie par une texture ; c'est forcément une couleur monochrome.
- ✓ **Specular Color** : les propriétés spéculaires d'un matériau se rapportent aux parties mises en valeur quand ce matériau est éclairé par une lumière. La *couleur spéculaire* correspond à la couleur de ces parties mises en valeur. La couleur spéculaire, comme la couleur ambiante, est obligatoirement une couleur monochrome unique ; vous pouvez cependant contrôler la spécularité au moyen d'une texture d'image achromatique. En effet, vous pouvez contrôler le niveau de brillance des différentes parties d'un modèle 3D en utilisant une carte de textures spéculaires. (Consultez le Chapitre 9 pour découvrir d'autres utilisations astucieuses de la carte spéculaire). Vous pouvez également modifier la brillance globale de votre matériau en déplaçant le curseur Cos Power.

Vous pouvez régler toutes ces couleurs à partir du panneau Material. Dans les trois zones de texte numériques situées en regard de chaque coloris du panneau Material, l'influence de chaque couleur primaire (rouge, vert et bleu [RGB]) est exprimée sur une échelle de zéro à un. Par exemple, en entrant zéro dans chaque champ de la couleur diffuse, vous obtenez la couleur noire. Si vous entrez la valeur 0.5 dans chaque champ, vous obtenez un gris moyen.

Vous *pouvez* régler ces valeurs une par une pour obtenir la couleur que vous voulez, mais il est bien plus facile de cliquer sur le bouton à points de suspension (...), situé à droite de ces zones de texte. Cette action ouvre une fenêtre de sélection de couleurs, comme à la Figure 4-2.

Comprendre les couleurs en infographie

Dans la grande majorité des environnements de jeux vidéo, les couleurs sont définies à partir des trois couleurs primaires du spectre lumineux : le rouge, le vert et le bleu (RGB), au lieu des trois pigments primaires que vous avez sans doute étudiés à l'école (le rouge, le jaune et le bleu).

Pour simplifier, disons que les écrans d'ordinateur créent la couleur en émettant de la lumière. Il est donc plus logique d'utiliser les couleurs primaires du spectre lumineux pour obtenir une représentation exacte de ce que vous voyez à l'écran.

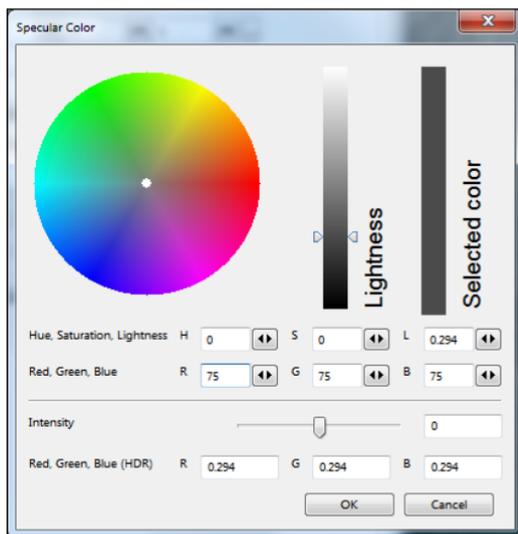


Figure 4-2 : le sélecteur de couleurs vous permet de sélectionner une couleur spéculaire pour votre matériau.



L'outil de sélection de couleurs renferme plusieurs champs avec lesquels vous pouvez expérimenter, mais le plus simple pour sélectionner une couleur consiste à cliquer à l'intérieur de la roue chromatique et à faire glisser votre curseur jusqu'à obtenir la couleur désirée. Une bande représentant la couleur

actuellement sélectionnée s'affiche à l'extrême droite de la fenêtre du sélecteur de couleurs. Vous pouvez régler la luminosité plus ou moins forte de la couleur en faisant glisser le curseur Lightness, situé à droite de la roue chromatique.

Visualiser les textures des matériaux

Le panneau Material vous permet également de visualiser et de modifier les textures sur les objets en 3D dans votre mod. Ce point est particulièrement utile si vous avez converti au format DDS (DirectDraw Surface) recommandé les images de texture PNG exportées de votre logiciel de modélisation 3D, et que vous devez utiliser ces nouvelles textures sur votre mod. (Consultez le Chapitre 9 pour en savoir plus sur l'utilisation du format DDS.)



Le moteur de GIANTS prend en charge trois types de texture principaux :

- ✓ **Carte de texture diffuse** : il s'agit d'une texture d'image qui définit des couleurs diffuses variables à la surface d'un objet 3D. Si vous voulez plusieurs couleurs monochromes à la surface de votre objet 3D, vous ferez appel à une texture diffuse plutôt qu'à une simple couleur monochrome diffuse.
- ✓ **Carte de texture spéculaire** : dans sa forme la plus dépouillée, l'image de texture spéculaire n'est pas polychrome. Cette image achromatique définit plutôt le niveau de brillance du matériau. Les pixels plus clairs définissent une zone plus brillante et les pixels plus foncés, une surface plus mate. La dernière version du moteur de GIANTS prend en charge un type de texture spéculaire plus complexe. Consultez le Chapitre 9 pour de plus amples informations.
- ✓ **Carte de texture normale** : vous vous demandez peut-être si les autres textures sont des textures anormales. Ce n'est pas tout à fait le cas. En réalité, des trois principaux types de texture, la texture normale est la plus bizarre. En graphisme 3D, une *normale* est une ligne imaginaire projetée à la perpendiculaire de la surface d'un triangle. Ces normales servent à calculer la réaction de la lumière à la

surface de l'objet 3D. Si vous arrivez à les modifier, vous pouvez fortement intervenir sur la façon dont la lumière interagit avec votre matériau, et c'est exactement le but des cartes normales. Les cartes normales permettent de donner l'illusion d'une surface plus détaillée (comme des bosses et des stries) que ne l'est réellement la géométrie de l'objet.

Si vous cliquez sur le bouton à points de suspension (...) à droite de la zone de texte, GIANTS Editor affiche une prévisualisation de la texture actuelle et vous donne la possibilité de rechercher une autre image de texture via un explorateur de fichiers. La Figure 4-3 présente la fenêtre du visualisateur de textures.



Figure 4-3 : une carte de texture diffuse affichée dans le Texture Viewer

Chapitre 5

Expérimentation avec des particules

Dans ce chapitre

- ▶ Connaître les particules et le meilleur endroit où les utiliser
- ▶ Éditer les particules

Mon outil favori est l'éditeur de particules intégré dans un logiciel d'infographie. On s'amuse beaucoup avec les *particules*. Comme elles sont générées dynamiquement, on n'a pas à s'inquiéter de les animer manuellement. À la base, elles impliquent de connaître des petites notions de physique, ce qui permet d'ajouter des touches réalistes à la plupart des scènes. Et elles sont vraiment faciles à éditer en temps réel ; il suffit d'ajuster quelques curseurs. J'ai passé des heures et des heures à faire faire des choses très drôles aux systèmes de particules. Dans ce chapitre, vous trouverez quelques exemples d'utilisation ludique des particules dans vos mods.

Découvrir les utilisations des particules

Les particules apportent une touche de réalisme et contribuent à l'immersion du joueur dans le jeu. Étant donné que les systèmes de particules sont générés dynamiquement, ils peuvent, en apportant un élément de hasard à une carte ou un mod, rendre les choses plus réalistes et naturelles.

En pratique, les particules sont utiles chaque fois que des petits objets regroupés sont projetés à partir d'un même point : par exemple, de la fumée qui se dégage d'un feu, les gaz d'échappement d'un véhicule, les semences d'une moissonneuse, ou l'eau d'une fontaine.



Dans Farming Simulator proprement dit, vous pouvez utiliser des particules dans ces deux cas :

- ✓ **Ajouter de l'animation, sans laquelle une scène serait statique.** Vous voulez voir de la fumée se dégager d'un feu de camp ? Une cascade ? Les jeux d'eau d'une fontaine sur la place d'une ville ? Ces exemples représentent des opportunités idéales d'utiliser des particules qui fonctionnent en permanence.
- ✓ **Montrer qu'une action est en cours.** Vous voulez montrer des gaz d'échappement pour indiquer que le véhicule a démarré ? Un pulvérisateur agricole en train de fertiliser un champ ? Ou peut-être indiquer au joueur que la récolte de pommes de terre a commencé ? Vous pouvez activer et désactiver à volonté ces systèmes d'émission de particules, en fonction des événements qui se déroulent dans le jeu.

Les particules présentent d'autres possibilités intéressantes. J'espère que tout ceci vous donnera des idées pour enrichir vos mods.

Utiliser l'éditeur de particules

C'est en ouvrant un système de particules existant et en expérimentant avec ses paramètres que vous arriverez à bien comprendre le fonctionnement des particules dans GIANTS Editor. Le système de particules d'une cascade, livré avec Farming Simulator 15, est l'un de mes préférés.

Vous le trouverez sur votre disque dur avec les cartes, dans le dossier où vous avez installé Farming Simulator (sur un ordinateur Windows, il s'agit habituellement de

C:\Program Files\Farming Simulator 2015\data\maps\particleSystems\waterfallParticleSystem.i3d). Si vous ouvrez ce fichier I3D dans GIANTS Editor et cliquez sur le bouton Play de la barre d'outils, vous verrez le système de particules en action. La Figure 5-1 montre une capture d'écran de ce que vous devriez voir dans 3D Viewport.

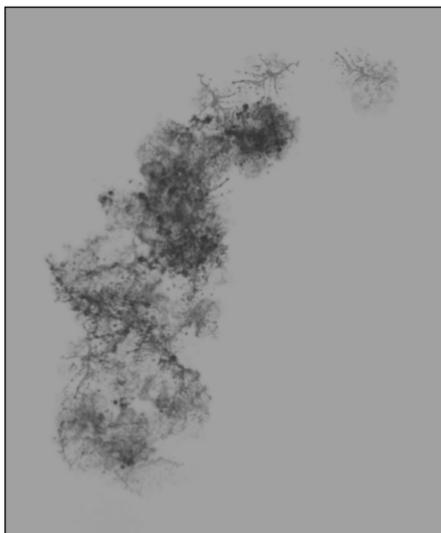


Figure 5-1 : la simulation des particules d'eau en cascade dans la fenêtre 3D Viewport de GIANTS Editor.



Pour mieux voir le système de particules en action, essayez d'ajouter temporairement une lumière à la scène à l'aide du menu Create ⇨ Light. (Cette lumière est ajoutée à titre temporaire, car vous n'avez pas l'intention d'enregistrer ce fichier I3D. En effet, elle apparaîtrait dans le jeu et illuminerait toute la scène, ce que vous ne voulez pas.)

Pour expérimenter avec le système de particules, procédez ainsi :

1. Activez le panneau Particle System en allant dans le menu Window ⇨ Particle System de GIANTS Editor.

Le grand panneau qui s'affiche contient toutes sortes de paramètres que vous pouvez régler. Selon la surface d'écran disponible, il peut être utile de masquer différentes sections à l'intérieur du panneau.

Les valeurs figurant dans le panneau Particle System ne sont pas très parlantes, tant que vous n'avez pas sélectionné un système de particules.

2. Regardez dans le Scenegraph.

Trouvez l'objet intitulé `waterfallParticleSystem_emitter1`.

3. Sélectionnez cet objet et remarquez la sélection un peu bizarre dans 3D Viewport.

Vous voyez une multitude de carrés irréguliers qui entourent des éclaboussures d'eau, un peu comme à la Figure 5-2.

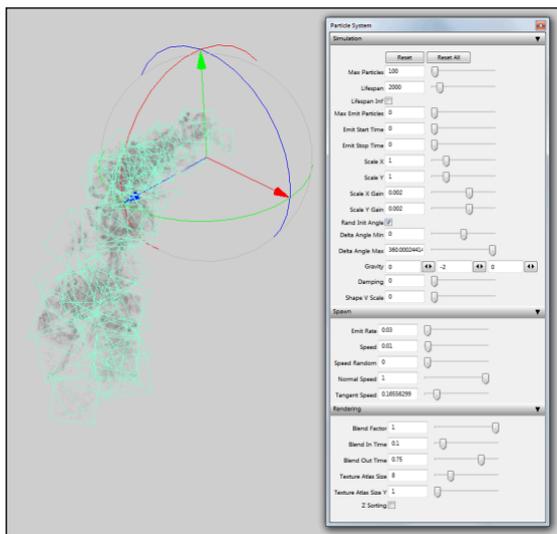


Figure 5-2: un système de particules sélectionné et le panneau Particle System.

Vous pouvez régler différents paramètres pour que votre système de particules fonctionne comme vous le souhaitez (voir Figure 5-2). La liste ci-dessous explique rapidement chaque section et ses paramètres les plus intéressants :



Le point sur ces carrés

Pour comprendre ce que signifient ces petits carrés amusants dans votre système de particules sélectionné, vous devez tout d'abord en apprendre un peu sur le fonctionnement de ce système. La version courte est qu'il existe en quelque sorte un objet émetteur qui flotte quelque part dans l'espace 3D. Cet émetteur crache des copies de petits points 3D, appelés particules.

Chaque particule a ses propres paramètres (emplacement, rotation et échelle) qui sont définis par les paramètres globaux du système de particules. Ces particules sont en quelque sorte les parents d'autres objets 3D. Dans le cas de notre système de cascade, chaque particule détient un billboard ou panneau d'affichage, autrement dit un plan 3D texturé, dont la face plane fait toujours face à la caméra. Ces panneaux d'affichage correspondent aux carrés que vous voyez lorsque vous sélectionnez le système de particules dans le Scenegrph.

✓ **Simulation** : il s'agit de vos principaux contrôles, qui définissent globalement le comportement de votre système de particules.

- **Reset/Reset All** : les modifications apportées aux systèmes d'émission de particules ne sont pas toujours faciles à visualiser en temps réel. Ces boutons réinitialisent le système de particules tel qu'il était au début, pour recommencer à zéro.
- **Max Particles** : comme son nom l'indique, ce paramètre correspond au nombre total de particules s'affichant simultanément dans ce système. Par exemple, pour simuler des céréales, la valeur de ce paramètre doit être élevée. Pour des pommes de terre, la valeur sera faible.
- **Lifespan** : la durée, en millièmes de seconde, pendant laquelle une seule particule est à l'écran, c.-à-d. *vivante*. Une fois ce délai écoulé, la particule disparaît.
- **Max Emit Particles** : le nombre total de particules que ce système de particules peut émettre, une fois déclenché. Par exemple, admettons que votre mod contienne un distributeur en quantités exclusivement fixes, comme un canon à pommes de terre. Si vous

créez un canon à pommes de terre, il ne lancera qu'une pomme de terre à la fois. Le paramètre Max Emit Particles serait donc réglé sur 1. Une fois ce paramètre réglé, le système de particules s'exécute et s'arrête en atteignant 1, jusqu'à ce qu'on le déclenche à nouveau.

- **Emit Start/Stop Time** : vous pouvez contrôler à quel moment un système de particules démarre et s'arrête, une fois déclenché.
 - **Scale X/Y** : prenez ces paramètres comme point de départ pour la taille des panneaux d'affichage.
 - **Scale X/Y Gain** : ces valeurs contrôlent la croissance d'une particule à chaque millième de seconde, pendant sa durée de vie. Si votre système de particules correspond à des choses dont la taille ne change pas (comme des aliments), réglez ces paramètres à zéro.
 - **Delta Angle Min/Max** : si vous cochez la case Angle d'initialisation aléatoire (Rand Init Angle), ces deux paramètres définissent l'amplitude de rotation d'un panneau d'affichage par rapport à son état initial.
 - **Gravity** : les trois zones de texte en regard de ce paramètre de gravité correspondent aux forces s'exerçant dans les directions X, Y et Z. Comme GIANTS Editor (à l'instar de Farming Simulator) considère l'axe y comme l'axe vertical, si vous voulez une pesanteur qui soit réaliste, réglez l'axe y sur une valeur négative.
 - **Damping** : en physique, l'*amortissement* représente le niveau de résistance (résultant souvent de la friction). Si votre système de particules évolue comme vous le voulez, mais qu'il est un peu incontrôlable, vous pouvez augmenter cette valeur pour le maîtriser un peu.
- ✓ **Spawn** : par rapport à la section Simulation qui régit globalement la simulation des particules, la section Spawn (Émergence) permet de contrôler plus directement la manière dont chaque particule prend vie.
- **Emit Rate** : à l'aide de ce paramètre, vous contrôlez la fréquence à laquelle l'émetteur donne vie à de nouvelles particules.

- **Speed** : vous pouvez contrôler la vitesse à laquelle les particules sortent de l'émetteur. Si la valeur est faible, les particules sortent goutte à goutte ; si elle est élevée, c'est un tuyau d'incendie.
 - **Speed Random** : parfois, une scène semble plus naturelle si tous les objets ne se déplacent pas à la même vitesse. En augmentant cette valeur, vous introduisez des variations dans la vitesse des nouvelles particules.
 - **Normal/Tangent Speed** : ces deux paramètres dictent la direction initiale vers laquelle s'oriente une nouvelle particule quand elle prend vie.
- ✓ **Rendering** : peut-être la section la plus importante, qui contrôle l'apparence, ou le rendu, des particules pour le joueur.
- **Blend Factor** : ce paramètre contrôle la transparence des panneaux d'affichage, quelle que soit leur texture. Si la valeur est faible, ils sont plus transparents ; plus elle est élevée, plus ils sont opaques.
 - **Blend In/Out Time** : vous pouvez varier ici la transparence d'une particule sur sa durée de vie. Par exemple, avec de la fumée qui se dissipe progressivement, il est logique que les particules de fumée soient de plus en plus transparentes.

Ajouter des particules dans votre mod

Pour ajouter un système de particules à votre mod, le plus simple est de copier un système existant. Vous pouvez le faire dans GIANTS Editor en procédant ainsi :

1. Ouvrez un système de particules existant dans GIANTS Editor.

Vous pouvez choisir un système qui provient d'un autre mod ou d'une carte livrée avec Farming Simulator. Par exemple, en ouvrant `C:\Program Files\Farming Simulator 2015\data\maps\particleSystems\smokeParticleSystem.i3D` vous aurez un système de particules de fumée basique.

2. Dans le Scenegraph, sélectionnez le système de particules que vous voulez utiliser.

3. Choisissez le menu File ⇨ Export Selection with files.

Dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers, naviguez jusqu'au dossier de votre mod sur le disque dur, puis cliquez sur le bouton Save.

4. Ouvrez votre mod dans GIANTS Editor.

Si un message vous demande d'enregistrer le fichier du système de particules, ne l'enregistrez pas. Dans le cas contraire, vous risquez de ne plus pouvoir utiliser Farming Simulator, ni le mod d'où provient le système de particules.

5. Choisissez le menu File ⇨ Import. Dans la boîte de dialogue, naviguez jusqu'au fichier du système de particules que vous venez d'exporter.



Vous pouvez également importer le fichier I3D en le faisant glisser dans votre mod avec la souris. Il suffit de localiser le fichier dans l'explorateur de fichiers (l'Explorateur Windows dans Windows, ou le Finder dans Mac OS X) et de le faire glisser dans GIANTS Editor. Le système de particules est alors importé automatiquement dans votre scène actuelle. Une fois que le système de particules se trouve dans le fichier I3D de votre mod, vous pouvez l'optimiser et le régler en fonction des besoins de votre mod, comme décrit dans la section précédente.



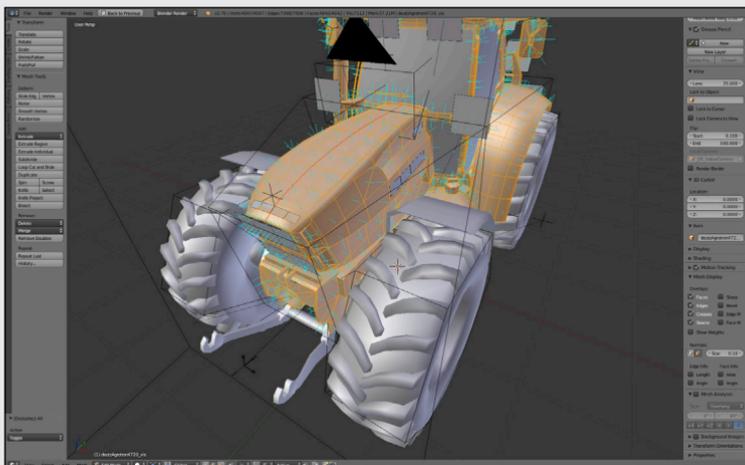
Le matériau de l'objet émetteur du système de particules est certainement un élément que vous voudrez changer. Pour ce faire, ouvrez le panneau Material et modifiez le chemin vers la carte de texture diffuse (voir Chapitre 4).



Si vous avez du mal à rendre totalement opaques les panneaux d'affichage de votre système de particules (par exemple, pour une bande transporteuse chargée de fruits), il est possible que vous ayez importé un système de particules conçu pour de la fumée ou de l'eau. Sur ces systèmes, la transparence de la texture du panneau d'affichage varie progressivement avec le temps. Les paramètres ne se trouvent pas dans le panneau Material Editing, mais dans le panneau Particle System, à la rubrique Rendering. Par exemple, en réglant à 1.0 le paramètre Blender Factor, vos particules seront totalement opaques pendant toute leur durée de vie.

2^e partie

Création de mods customisés en 3D



Dans cette partie . . .

- ✓ Comprenez ce qu'est un fichier `modDesc.xml`, pourquoi il est nécessaire pour un mod et comment en configurer un soi-même
- ✓ Créez des éléments en 3D sur mesure que vous pouvez utiliser dans un mod, puis regardez vos propres créations fonctionner dans le jeu
- ✓ Optimisez la géométrie de vos modèles 3D pour qu'ils soient extrêmement performants quand votre mod est utilisé par d'autres
- ✓ Maîtrisez les outils d'exportation pour transférer votre contenu dans GIANTS Editor et en dernier lieu dans le jeu.

Chapitre 6

Création d'un fichier modDesc.xml de base

Dans ce chapitre

- ▶ Commencer avec un nouveau mod
- ▶ Donner un titre et une description à votre mod
- ▶ Rendre votre mod disponible dans la boutique du jeu
- ▶ Créer des spécialisations

Si vous créez un mod, c'est pour qu'il soit utilisé dans le jeu. Pour cela, il faut dire au jeu que votre mod existe. Il ne suffit pas de le faire glisser dans le dossier des mods de Farming Simulator. Farming Simulator doit connaître le nom de votre mod, ce qu'il a de spécial ou d'imprévu, s'il fonctionne en mode multijoueur, etc.

Toutes ces informations sont intégrées dans un fichier dénommé `modDesc.xml`. Pour la configuration, le moteur de GIANTS utilise énormément le langage XML (langage de balisage extensible). D'ailleurs, le format I3D utilisé par GIANTS Editor est lui aussi basé sur le langage XML.

Le but de cet ouvrage n'est pas d'énumérer toutes les règles et particularités du XML. Cependant, une fois que vous commencez à expérimenter le XML, vous constatez que ce langage n'est pas si compliqué. Vous trouverez un ouvrage de vulgarisation satisfaisant sur le langage XML sur le site de w3schools (www.w3schools.com/xml/). Cependant, comme nous travaillons sur un fichier utilisant des règles de formatage très spécifiques, nous pouvons nous jeter à l'eau et découvrir le XML au fur et à mesure.

Créer un nouveau fichier modDesc.xml

Tous les mods ont leur propre fichier `modDesc.xml`, ce qui implique deux choses :

- ✓ Votre mod doit avoir un fichier `modDesc.xml`.
- ✓ Tous les autres mods ont leur propre fichier `modDesc.xml` que vous pouvez consulter et utiliser comme exemple.

D'ailleurs, les gentils programmeurs de GIANTS Software ont même inclus un exemple de mod dans Farming Simulator, pour que vous n'ayez aucun mal à dénicher un exemple. Vous trouverez cet exemple dans le dossier `sdk` où vous avez installé Farming Simulator (sur un ordinateur Windows, il s'agit habituellement de `C:\Program Files\Farming Simulator 2015\sdk\sampleMod.zip`).

Quand vous ouvrez le fichier, le contenu de la première ligne devrait ressembler à ceci :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"
      standalone="no" ?>
```



Tous les fichiers `modDesc.xml` (comme, en fait, n'importe quel fichier XML en règle générale) doivent contenir cette première ligne. Elle indique à quiconque (et à tout programme) déchiffrant le fichier qu'il a été formaté en langage XML. Le mod démarre vraiment à la ligne suivante :

```
<modDesc descVersion="20">
```

La *balise* est l'un des attributs caractéristiques du langage XML. Une *balise* est un segment de texte inclus entre deux chevrons, c'est-à-dire les symboles « inférieur à » (<) et « supérieur à » (>). Le premier mot définit le type de balise. Dans l'exemple précédent, vous voyez la balise d'ouverture `modDesc`. Toutes les balises sont organisées en paires : une balise d'*ouverture*, comme dans notre exemple, est accompagnée d'une balise de *fermeture*, comme suit :

```
</modDesc>
```

Une barre oblique (/) figurant en première position indique une balise de fermeture. Le contenu, que ce soit du texte ou d'autres balises sous-jacentes, apparaît entre des balises d'ouverture et de fermeture d'un certain type (comme cette balise `modDesc`). Considérez cela comme une classification par catégorie. Dans notre cas, tout ce qui figure entre les balises d'ouverture et de fermeture `modDesc` correspond aux informations qui décrivent un mod.

Outre le contenu figurant entre les balises d'ouverture et de fermeture, une balise d'ouverture peut également avoir un nombre quelconque d'*attributs*. Dans le cas de la balise `modDesc`, on trouve un attribut `descVersion` avec la valeur 20. Du point de vue fonctionnel, cela signifie simplement que le format du fichier `modDesc.xml` a été mis à jour au moins 20 fois par GIANTS Software, et que ce fichier utilise la vingtième version de ce format. Vous devez vous servir du même attribut et de la même valeur dans votre fichier `modDesc.xml`.

Définir le titre et les descriptions du mod

Un jeu de balises, renfermant le nom de votre mod et sa description, apparaît à l'intérieur des balises `modDesc` de votre fichier `modDesc.xml`. Même si le contenu de ces balises ne s'affiche pas dans la boutique de jeu, le moteur de GIANTS les utilise. Vous trouverez ci-dessous une description succincte de chaque balise.

- ✓ **<author>** : la personne ou le groupe ayant créé ce mod. Dans ce cas précis, il s'agit de votre nom.
- ✓ **<version>** : il est recommandé de donner un numéro de version à votre mod. Quand vous publiez un mod, les gens s'attendent à ce que vous l'actualisiez et que vous corrigiez les problèmes rencontrés par les utilisateurs. En donnant un numéro de version, il est facile de faire savoir aux joueurs s'ils utilisent la dernière version de votre mod, ou une ancienne version.
- ✓ **<title>** : le nom de votre mod. Vous pouvez le *localiser*, c'est-à-dire le traduire et l'adapter dans plusieurs langues. Nous y reviendrons dans une minute.

- ✓ **<description>** : comme vous pouvez vous y attendre, cette balise contient une description succincte de votre mod. Comme avec la balise `title`, vous pouvez aussi localiser la description. Elle peut se réduire à quelques mots, ou au contraire à quelques phrases, mais les descriptions courtes sont appréciées par la plupart des joueurs.
- ✓ **<iconFilename>** : vous voulez que votre mod puisse être sélectionné facilement à partir d'une image, n'est-ce pas ? Cette balise contient le chemin d'accès à une image (PNG ou DDS) qui lui servira d'icône. L'image doit être au format 256 x 256 pixels ; par souci de simplicité, conservez-la dans le dossier parent de votre mod.
- ✓ **<multiplayer>** : cette balise est un peu étrange, car elle n'a pas l'air d'avoir une balise de fermeture associée. Elle contient simplement l'attribut `supported`. Réglez cet attribut sur *true* si votre mod est censé fonctionner en mode multijoueur ou sur *false* dans le cas contraire. En ce qui concerne la fermeture de la balise, vous remarquerez qu'à la fin de la balise, une barre oblique (/) est placée juste avant le chevron « supérieur à » (>). En raccourci, dans XML, cela veut dire « il n'y a pas de contenu inclus dans cette balise, c'est seulement l'attribut, donc on peut la fermer ici. »



Arrêtons-nous un instant pour parler un peu de la localisation. Farming Simulator est un jeu apprécié dans le monde entier. D'ailleurs, il a été traduit dans 12 langues. Si vous voulez que votre mod fonctionne de manière optimale pour tous ces joueurs, faites un effort pour qu'il apparaisse dans la langue préférée du joueur.

Pour ce faire, localisez le titre et la description. Il suffit d'encadrer le titre ou la description dans un jeu de balises défini par un code à deux lettres correspondant à la langue (par exemple, *en* pour l'anglais, *de* pour l'allemand, *fr* pour le français, et ainsi de suite). Si vous reprenez l'exemple du mod fourni avec Farming Simulator, vous voyez que son fichier `modDesc.xml` est localisé pour l'anglais et l'allemand.

Si vous avez créé votre propre fichier `modDesc.xml` en utilisant ce texte, vous devriez obtenir quelque chose qui ressemble à ce qui suit :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"
      standalone="no" ?>
<modDesc descVersion="20">
  <author>My Name</author>
  <version>1.0</version>
  <title>
    <en>My Mod</en>
    <de>Mein Mod</de>
  </title>
  <description>
    <en>My mod description</en>
    <de>Meine Mod Beschreibung</de>
  </description>
  <iconFilename>modIcon.dds</iconFilename>
  <multiplayer supported="true"/>
</modDesc>
```

Ce n'est qu'un début, car le moteur de GIANTS est peut-être au courant de l'existence de votre mod, mais si vous ne l'ajoutez pas dans la boutique du jeu, le joueur ne saura pas qu'il existe. C'est ce que nous allons voir dans la section suivante de ce chapitre.

Ajouter des articles dans la boutique

Votre fichier `modDesc.xml` est à moitié créé. Il ne vous reste qu'à rendre votre mod visible dans la boutique du jeu, ce que vous allez faire dans la section `storeItems` du fichier. Normalement, la balise `storeItems` doit figurer immédiatement après la balise `multiplayer`. Notez que, dans cette balise, `storeItems` est au pluriel. Vous pouvez inclure dans la section `storeItems` une autre balise `storeItem` afin que votre mod ajoute plusieurs articles dans la boutique. Pour simplifier, supposons que, pour l'instant, votre mod n'ajoute qu'un seul article dans la boutique. Dans ce cas, la majorité des informations que vous avez déjà saisies au début du fichier `modDesc.xml` est répétée dans la section `storeItem`.



Les deux premières balises à noter dans la section `storeItem` sont `name` et `functions`. Dans l'ensemble, il s'agit de renseigner ici les mêmes informations de base que vous avez utilisées dans la première partie de votre fichier `modDesc.xml`.

(consultez la section précédente de ce chapitre), mais vous pouvez insérer une description plus longue pour la boutique. Cela étant dit, la section `storeItem` présente deux différences majeures au niveau des balises `name` et `functions`, par rapport aux balises `title` et `functions` de la première moitié du fichier :

- ✓ **Localization** : alors que dans la première partie du fichier `modDesc.xml`, les versions localisées se trouvent à l'intérieur des balises `title` et `functions`, dans la section `storeItem`, les balises `name` et `functions` sont localisées ensemble ; les balises de langue (*en*, *de*, *fr*, etc.) sont des sections parentes dans lesquelles sont emboîtées les balises `name` et `functions` pour chaque langue.
- ✓ **CDATA description** : celle-ci pourrait vraiment vous déconcerter. Les `functions` de la section `storeItems` semblent être regroupées dans une balise bizarre qui commence par `<![CDATA [` et se termine par `]]>`. Ceci signifie simplement que le texte figurant à l'intérieur de ces crochets doit être considéré comme de *simples caractères* ; vous pouvez donc l'interpréter comme du texte XML, mais l'analyseur XML ne doit pas le considérer comme du balisage.

RAPPEL



Mis à part les balises de `name` et de `functions`, vous devez inclure d'autres balises utiles dans la section `storeItems` :

- ✓ **<rotation>** : la rotation de votre mod, une fois acheté et inséré dans le jeu. Par souci de cohérence avec les autres mods, essayez de ne pas changer la valeur 0 de cette balise.
- ✓ **<image>** : comme la balise `multiplayer`, cette balise se ferme toute seule et ne contient que des attributs. En fait, elle en a deux :
 - **active** : c'est le chemin vers une image qui servira d'icône pour votre mod dans la boutique. Elle doit être identique à l'image stipulée dans la balise `iconFilename`. Même si ce n'est pas le même fichier, il doit respecter les mêmes règles (256 x 256 pixels, format PNG ou DDS – DDS de préférence).

- **brand** : il arrive souvent qu'un mod soit un véhicule connu d'une marque réputée. Cet attribut pointe en direction d'une image (256 x 128 pixels, format PNG ou DDS — DDS de préférence) qui représente cette marque.
- ✓ **<price>** : c'est la somme d'argent virtuel que vous souhaitez que le joueur investisse pour l'achat de votre mod.
- ✓ **<dailyUpkeep>** : c'est la somme d'argent virtuel qu'un joueur doit dépenser chaque jour pour conserver votre mod dans sa ferme.
- ✓ **<xmlFilename>** : les mods complexes, tels que les véhicules, ont leur propre fichier XML qui définit des attributs supplémentaires (consultez le Chapitre 11 pour de plus amples informations). Cette balise indique le chemin vers ce fichier XML. Si vous êtes bien organisé, ce fichier devrait se trouver dans le même dossier que votre fichier modDesc.xml.
- ✓ **<brand>** : si votre mod a une marque spécifique, vous pouvez la préciser ici. Si cette marque est déjà présente dans le jeu, vous pouvez utiliser le nom de variable qui lui correspond dans Farming Simulator (c'est pour cela que le symbole du dollar apparaît au début de la balise de marque dans l'exemple de mod). Vous pouvez également inclure ici n'importe quel autre nom de marque.
- ✓ **<category>** : si votre mod est une machine ou un véhicule, vous devez en spécifier le type. Vous trouverez ci-dessous la liste de tous les types de machines disponibles.
 - baling (presse à balles)
 - beetHarvesting (récolteuse de betteraves)
 - cultivators (cultivateurs)
 - feeding (alimentation)
 - fertilizerSpreaders (épandeurs)
 - frontLoaders (chargeuses avant)
 - harvesters (moissonneuses-batteuses)
 - loaderWagons (autochargeuses)
 - manureSpreaders (épandeurs de fumier)
 - mowers (faucheuses)
 - plows (charrues)
 - potatoHarvesting (récolteuse à pommes de terre)
 - slurryTanks (cuves à lisier)
 - sowingMachines (semoirs)
 - sprayers (pulvérisateurs)
 - tedders (faneuses)
 - tippers (bennes)
 - tractors (tracteurs)
 - weights (poids)
 - windrowers (râteaux andaineurs)
 - woodShredder (déchiqueteuse à bois)
 - misc (divers)

À ce stade, votre fichier modDesc.xml complet devrait ressembler à ce qui suit :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"
      standalone="no" ?>
<modDesc descVersion="20">
  <author>My Name</author>
  <version>1.0</version>
  <title>
    <en>My Mod</en>
    <de>Mein Mod</de>
  </title>
  <functions>
    <function> $l10n_function_plough
    </function>
  </functions>
  <iconFilename>modIcon.dds</iconFilename>
  <multiplayer supported="true"/>
  <storeItems>
    <storeItem>
      <en>
        <name>My Mod</name>
        <functions>
<function>$l10n_function_plough</function>
        </functions>
      </en>
      <de>
        <name>Mein Mod</name>
        <description>
<![CDATA[Dies ist der Beispielmод.]]>
        </description>
      </de>
      <rotation>0</rotation>
      <image active="modIcon.dds"
        brand="brand.dds" />
      <price>1995</price>
      <dailyUpkeep>85</dailyUpkeep>
      <xmlFilename>mod.xml</xmlFilename>
      <brand>my_brand</brand>
      <category>plows</category>
    </storeItem>
  </storeItems>
</modDesc>
```

En gros, vous avez fini. Vous devriez avoir suffisamment d'éléments pour démarrer. Certaines balises spécifiques sont pertinentes si votre mod est une carte, ou s'il fait quelque chose de très spécial. Cependant, si vous avez déjà un mod, vous pouvez facilement trouver un autre mod qui fonctionne un peu de la même manière et examiner son fichier `modDesc.xml` pour trouver des idées sur la manière de formater correctement le vôtre.

Inclure des spécialisations

Il vous faut trouver un moyen de signaler l'existence de votre nouveau mod génial au moteur de GIANTS et à Farming Simulator. Évidemment, vous passez là encore par le fichier `modDesc.xml`, en ajoutant ce qu'on appelle une spécialisation.

Dans Farming Simulator, une spécialisation est une fonctionnalité ou une caractéristique spécifique que vous avez intégrée à votre tracteur ou autre machine modifiée. Parmi les spécialisations par défaut, vous avez notamment un pulvérisateur ou une presse à balles orientable. Pour obtenir une liste plus complète des spécialisations par défaut, consultez la documentation en ligne du script de Farming Simulator en allant sur www.ls-mods.de/scriptDocumentation.php. Près de 90 spécialisations différentes y sont définies.

Un véhicule peut d'ailleurs avoir plusieurs spécialisations, comme un pulvérisateur amovible. Bien sûr, vous pouvez également définir vos propres spécialisations à l'aide d'un script Lua.



L'ajout de spécialisations dans votre fichier `modDesc.xml` n'a rien de compliqué. Il suffit de pointer vers les scripts de spécialisation externes dont vous avez besoin. Par convention, la plupart des moddeurs ajoutent le code pour les spécialisations juste avant la balise `storeItems`.

Pour inclure l'une des spécialisations par défaut livrées avec Farming Simulator, vous devez d'abord ajouter une section intitulée `vehicleTypes` à votre fichier `modDesc.xml`. Dans la section `vehicleTypes`, vous spécifiez un type et sa spécialisation. Par exemple, admettons que votre mod ait une spécia-

lisation orientable. Le code que vous ajoutez ressemblerait un peu à ceci :

```
<vehicleTypes>
  <type name="myMod" className="Vehicle"
        filename=$dataS/scripts/vehicles/
        Vehicle.lua">
    <specialization name="steerable" />
  </type>
</vehicleTypes>
```

Dans ce code, la balise `type` prend le plus de place. Ses attributs sont décrits ci-dessous :

- ✓ **name**: le nom de votre mod, ou plus précisément, du véhicule ou de la machine dans votre mod.
- ✓ **className** : cette balise reflète la catégorie de véhicule à laquelle votre mod appartient. Tous les véhicules par défaut, par exemple, se trouvent dans la catégorie `Vehicle`. Vous pouvez programmer votre propre catégorie dans Lua, mais ce n'est pas nécessaire normalement.
- ✓ **filename** : cette balise peut vous paraître étrange. Le fait qu'elle commence par un symbole dollar (\$) signifie qu'il s'agit d'une variable interne à Farming Simulator. Dans l'exemple, elle pointe vers le principal script Lua qui définit les véhicules. N'essayez pas de trouver ce script sur votre disque dur, car il est archivé à l'intérieur d'un fichier.

Une balise de spécialisation avec un seul attribut, « name », figure entre les balises d'ouverture et de fermeture `type`. Il s'agit du nom de la spécialisation par défaut que vous voulez inclure dans votre mod.



Pour inclure plusieurs spécialisations par défaut dans votre mod, il suffit d'ajouter d'autres balises `specialization` dans la section `type`. Toutefois, vous n'avez pas besoin de plusieurs sections `type`, à moins que votre mod ne contienne plusieurs machines ou véhicules.

Chapitre 7

Création d'un mod en 3D

Dans ce chapitre

- ▶ Créer un modèle de mod
- ▶ Organiser votre mod dans votre programme 3D
- ▶ Préparer votre mod pour les textures
- ▶ Optimiser votre modèle

D'un point de vue technique, il est possible de créer un mod de Farming Simulator en utilisant simplement GIANTS Editor et un éditeur de texte comme Notepad++. D'ailleurs, vous pouvez même créer un mod simplement avec l'éditeur de texte. Dans la pratique, je ne vous le recommande pas. Les logiciels 3D de création de contenu numérique (DCC) comme Blender, Maya et 3ds Max sont bien plus rapides et offrent tout un éventail d'outils de modélisation, de texturisation et d'animation qui facilitent beaucoup la vie du moddeur.

Ceci étant dit, l'apprentissage de ces logiciels de création 3D est en général assez complexe et leur maîtrise nécessite à la fois beaucoup de temps et d'efforts. Ce chapitre est consacré entièrement aux bonnes pratiques d'utilisation des outils 3D pour la création de mods. Si vous ne connaissez pas Blender, Maya ou 3ds Max, il vous faudra sans doute passer un peu temps à les explorer par vous-même. Heureusement, vous trouverez sur Internet un grand nombre de ressources et de tutoriels consacrés à ces programmes, et des ouvrages spécialisés sont également disponibles.

Parmi l'éventail de logiciels 3D disponibles, Blender est de loin le plus accessible, en grande partie parce qu'il est gratuit. Comme Blender est gratuit (et peut-être aussi parce qu'au fond, je suis un fan invétéré de Blender), la plupart des exemples et des captures d'écran figurant dans ce chapitre en sont extraits. Toutefois, si vous connaissez mieux un autre logiciel 3D, les principes de base sont plus ou moins les mêmes.

Configurer une nouvelle scène

Si vous créez un grand nombre de mods, vous passerez à chaque fois beaucoup de temps à élaborer une scène et à configurer certains paramètres de base. Plutôt que de répéter ces opérations à chaque fois, je vous suggère de créer un projet de modèle, c'est-à-dire un fichier initial renfermant tous ces éléments de base qui sont déjà configurés. Ainsi, vous n'aurez plus qu'à lancer votre outil de création 3D et vous mettre à créer en ignorant toutes ces étapes préparatoires.



Dans Blender, il vous faut d'emblée apporter quelques modifications à la scène par défaut :

- ✓ **Supprimez tout.** La scène par défaut dans Blender contient une lampe, une caméra et un objet en forme de cube. Sélectionnez-les tous (A) et supprimez-les. L'éclairage par défaut étant une lampe ponctuelle, il ne constitue pas une bonne représentation de la lumière naturelle de Farming Simulator, et vous n'avez besoin de caméras que dans les mods de véhicules. Même si le cube est un bon point de départ pour la modélisation, mieux vaut le supprimer maintenant, quitte à l'ajouter plus tard si vous en avez besoin.
- ✓ **Utilisez des unités de mesure réelles.** Dans Scene Properties, agrandissez le panneau Units et sélectionnez Metric ou Imperial pour le réglage Units, au lieu de None. Ce n'est pas une nécessité absolue, puisque l'exportateur I3D part du principe qu'une unité Blender égale un mètre, mais en procédant ainsi, vous allez pouvoir vous habituer aux unités tout en travaillant. C'est d'autant plus vrai si vous vivez dans un pays où le système métrique n'a pas encore été totalement intégré.
- ✓ **Réglez Blender Internal comme l'outil de rendu par défaut.** Ce réglage est déjà le paramètre par défaut, mais la plupart des utilisateurs de Blender le changent pour utiliser à la place Cycles, l'autre outil de rendu disponible. Cycles est un très bon outil de rendu, mais s'il est sélectionné, c'est beaucoup plus difficile de se rendre compte à quoi ressemblera le mod dans le jeu.
- ✓ **Activez les propriétés GLSL shading et Backface Culling.** Dans la partie Properties de 3D View (le *panneau N*), le panneau Shading contient un menu déroulant Material Mode ; sélectionnez l'option GLSL de ce menu à la place de Multi-texture. (**Remarque :** si vous n'avez pas sélectionné Blender Internal comme outil de rendu, vous ne verrez pas

s'afficher cette option). Une fois ces réglages effectués, vous pouvez avoir une bonne idée de l'apparence de votre modèle dans le jeu, en réglant l'ombrage texturé (Alt+Z) dans 3D View.

➤ **Ajoutez une lampe Sun sur la couche 20.** Même s'il est peu probable que vous vouliez exporter cet éclairage avec votre modèle pour jouer, vous avez besoin d'une lumière dans la scène. Ainsi, vous pourrez voir à quoi ressemble votre mod avec un ombrage texturé (sinon, vous ne verrez qu'une grosse tache noire) et la lampe Sun donne une bonne approximation de la lumière naturelle de Farming Simulator. En plaçant cette lampe sur une couche 20, vous pouvez rapidement l'allumer/l'éteindre en activant/désactivant cette couche.



Une fois ces modifications effectuées, enregistrez votre fichier (File ⇨ Save As ou Maj+Ctrl+S) à un endroit facile à mémoriser, en lui donnant un nom parlant, comme `mod_template.blend`.

En fonction des capacités matérielles de votre ordinateur, vous voudrez peut-être définir un paramètre utilisateur pour optimiser les performances. Si la carte graphique de votre ordinateur est assez récente, vous devez régler Blender pour qu'il utilise des objets VBO (vertex buffer objects), pour une gestion plus efficace des données dans 3D View, particulièrement dans les grandes scènes ou les modèles contenant beaucoup de sommets. Pour activer les VBO, ouvrez User Preferences (Ctrl+Alt+U). Dans la section System, vous trouverez une petite case à cocher dénommée VBOs, au milieu de la colonne centrale (voir la Figure 7-1).

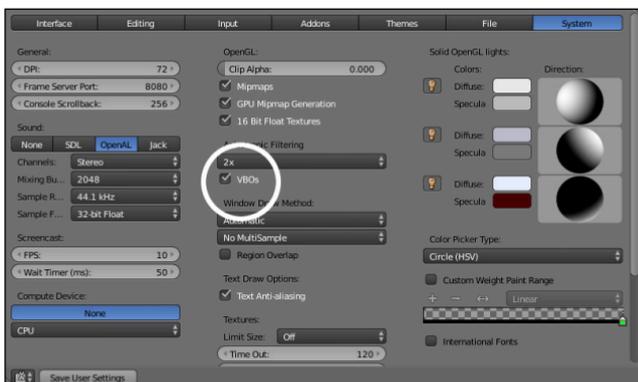


Figure 7-1 : activez l'option VBOs dans User Preferences

Cliquez sur la case à cocher VBOs pour activer ces objets, puis sur le bouton Save User Settings, en bas à gauche de la fenêtre, pour enregistrer ; l'option VBOs sera activée chaque fois que vous ouvrirez Blender.



L'une des principales différences qui existent entre Blender et GIANTS Editor est l'orientation du monde. Dans GIANTS Editor (comme dans un certain nombre de logiciels de création 3D connus), le monde est *vers y*, c'est-à-dire que l'axe *y* est l'axe vertical et les axes *x* et *z* constituent la surface du sol. En revanche, dans Blender, le monde est *vers z*. Dans Blender, le sol est donc défini par les axes *x* et *y*, tandis que l'axe *z* est à la verticale. Au début, on est un peu désorienté, mais il faut juste un peu de temps pour s'y habituer.

Établir la hiérarchie des objets

Comme vous avez travaillé avec le Scenegraph de GIANTS Editor, vous savez qu'il est indispensable d'avoir une hiérarchie claire des objets dans votre mod. En d'autres termes, vous devez organiser les objets dans votre modèle en utilisant des relations parent-enfant. Par exemple, si vous créez un mod de véhicule, chaque partie de votre véhicule (roues, vitres, lumières, caméras, etc.) doit être l'enfant d'un seul objet sélectionnable portant le nom de votre véhicule.

Il est essentiel de bien définir ces relations dans votre logiciel de création 3D, car la hiérarchie que vous définissez est en corrélation directe avec celle que vous obtiendrez dans GIANTS Editor. La Figure 7-2 montre l'Outliner dans Blender d'un modèle configuré correctement, ainsi que le Scenegraph qui en résulte dans GIANTS Editor après exportation.

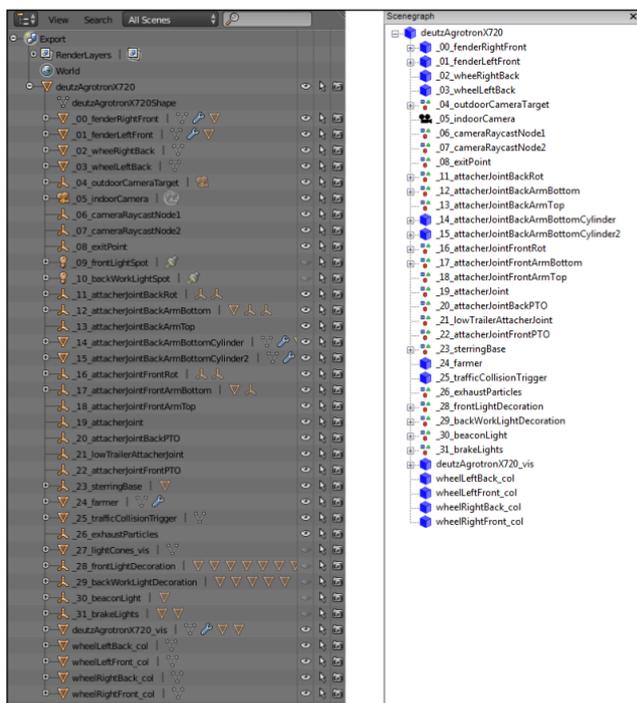


Figure 7-2: l'Outliner dans Blender (à gauche) et le Scenegraph dans GIANTS Editor après exportation (à droite).



Pour définir votre hiérarchie, gardez à l'esprit ces bonnes pratiques de départ :

- **Utilisez des positions vides comme groupes de transformations improvisés.** Comme la fonction de groupement de Blender diffère totalement de celle de GIANTS Editor, une fois exportés, les résultats ne sont pas toujours probants. Quand vous voulez un groupe de transformations, ajoutez plutôt un objet vide dans Blender et le parent de tous les objets que vous voulez inclure dans ce groupe (sélectionnez les objets enfants, sélectionnez l'objet vide, appuyez sur Ctrl+P). L'exportateur I3D interprétera correctement ceci comme un groupe de transformations.

- ✓ **Nommez tout.** Tous les noms que vous utilisez dans Blender sont repris dans I3D, une fois exportés. Il serait facile de s'y perdre si, en regardant dans le Scenegraph, tous vos objets étaient baptisés sur une variation de Cube. 023. Par ailleurs, respectez bien les conventions utilisées dans GIANTS Editor. Les conventions de base sont les suivantes :
 - Nom principal avec la casse « camel » (comme frontLightSpot)
 - Utilisez `_col` comme suffixe pour les objets de collision (par exemple, wheelLeftBack_col)
 - Utilisez `_vis` comme suffixe pour les objets de visualisation utilisés dans le jeu, tels que le maillage texturé de votre modèle ou vos cônes de lumière (par exemple, myMod_vis)
 - Donnez un préfixe numérique (au format `XX`) aux éléments primaires de votre maillage, c.-à-d. les enfants directs de votre objet parent, `XX` étant un nombre (par exemple `_05_indoorCamera`).
- ✓ **L'objet parent de votre véhicule doit être un maillage basse résolution.** Utilisez un objet comptant 20 à 40 triangles, qui fonctionne grossièrement comme un maillage de collision. Le maillage de visualisation texturé à haute résolution sera un enfant non numéroté de ce maillage. Il doit avoir le même nom, accompagné du suffixe `_vis`.

Configurer les matériaux et les textures

En règle générale, dans les mods de Farming Simulator, un mod ayant un seul objet (qu'il s'agisse d'un véhicule, d'une remorque ou d'un bâtiment) ne doit utiliser qu'un seul matériau. Par conséquent, si votre objet est constitué de plusieurs parties distinctes, elles doivent toutes avoir les mêmes paramètres de matériau. Vous vous demandez peut-être : « Comment fait-on si l'on veut différentes couleurs pour distinguer les parties du modèle ? » C'est très simple : en utilisant des textures. Comme expliqué dans le chapitre 3, le matériau d'un objet peut avoir jusqu'à trois textures différentes :

- ✓ **Diffuse** : ce sont les couleurs de base de votre modèle.
- ✓ **Spéculaire** : une image monochrome qui contrôle le niveau de brillance du matériau.
- ✓ **Normale** : une sorte d'image colorée bizarrement qui permet de donner à votre modèle une apparence plus détaillée qu'il ne l'est réellement.

Le chapitre 9 examine en détail la création de ces textures. Ici, nous allons plutôt voir comment définir votre matériau de base et préparer votre modèle 3D pour qu'il soit prêt à recevoir des textures. L'utilisation d'un seul matériau s'impose en règle générale, avec toutefois quelques exceptions :

- ✓ **Les roues** : si vous créez un mod de véhicule, vous pouvez utiliser un autre matériau pour les roues du véhicule. Remarquez bien que le matériau doit être identique pour toutes les roues, mais vous pouvez choisir un matériau différent de celui du véhicule.
- ✓ **Les vitres** : pour les vitres d'un véhicule, vous pouvez là aussi choisir un matériau différent. Seule restriction : tous les éléments en verre doivent être regroupés pour former un seul objet (sélectionnez tous les objets en verre dans Blender et appuyez sur Ctrl+J) et ne doivent pas contenir de textures pour des cartes normales ou spéculaires.
- ✓ **Halo de lumière** : pour obtenir la lueur qui entoure les lumières quand elles sont allumées, utilisez des plans avec une seule texture diffuse.



Veillez à donner un nom explicite à vos matériaux, comme pour les objets de votre mod. Par ailleurs, la convention dans GIANTS Editor veut qu'on ajoute `_mat` comme suffixe au nom du matériau (par exemple, `hugeWoodenBarn_mat`). Pour un seul mod, cela ne paraît pas très important, mais c'est une bonne habitude à prendre. Ainsi, quand vous vous attaquez à un mod de grande envergure, vous aurez pris de bonnes habitudes et vos fichiers seront ainsi bien organisés et faciles à gérer.

Définir les paramètres du matériau

Dans Blender, rien n'est plus facile que de configurer un matériau pour votre mod. Pour la plupart, vous conservez dans votre mod les paramètres par défaut des options suivantes :

Matériaux principaux

Pour le principal matériau de votre mod, le shader diffus standard Lambert et les shaders spéculaires Cook-Torrance (CookTorr) fonctionnent très bien. Si la surface de votre mod est davantage métallique, essayez de réduire la valeur Hardness du shader spéculaire. Par défaut, elle est réglée à 50, ce qui donne une apparence un peu plastifiée ; réduisez-la à 25, ce qui devrait vous convenir.

Remplacez le nom `Material` de votre matériau pour qu'il soit plus parlant, comme `myVehicleMod_mat`, par exemple. En gros, c'est tout. La seule autre chose à ne pas oublier, c'est de vérifier que chaque sous-objet de votre mod utilise le même bloc de données de matériau. La valeur `user count` pour votre matériau (le chiffre qui figure en regard du nom du matériau dans le sélecteur de bloc de données de la section `Material Properties`) doit être égale au nombre d'objets dans votre mod, à l'exclusion des roues, des vitres et des halos.

Roues

Le matériau pour les roues doit être plus ou moins identique à votre matériau principal. Vous voudrez peut-être réduire encore la dureté (Harness) dans le shader spéculaire (à environ 20), car les pneus ne brillent pas normalement, à moins qu'ils ne soient cirés pour être présentés dans la vitrine d'un magasin. Là encore, donnez au matériau un nom explicite, tel que `wheels_mat` et veillez à ce que tous les objets roues utilisent ce matériau.

Vitres

Les paramètres du matériau pour les vitres sont un peu plus complexes. En partant du matériau par défaut, vous devez introduire deux modifications :

- ✓ Réglez la couleur spéculaire sur le noir.
- ✓ Cochez la case du panneau `Transparency`.

Vous pourriez être tenté de vous amuser avec la valeur Alpha du panneau `Transparency`, ou de modifier la teinte de

la couleur diffuse pour obtenir un bleu un peu plus soutenu. Ce n'est pas la peine. Vous pouvez régler ces deux valeurs très vite en vous servant d'une texture. Contrairement au matériau principal et au matériau des roues, le matériau des vitres (désigné correctement `window_mat` par exemple) ne doit être assigné qu'à un seul objet. Tous les maillages de verre doivent être regroupés (Ctrl+J) dans ce même et unique objet.

Matériaux de halo

Pour les matériaux de halo, partez des mêmes paramètres que le matériau des vitres, puis faites quelques changements, comme :

- ✓ Activer la case à cocher Shadeless du panneau Shading.
- ✓ Dans le panneau Custom Properties, ajoutez une nouvelle propriété dénommée `customShader` à laquelle vous donnez la valeur `emissiveBillboardShader.xml`. L'exportateur I3D utilise cette propriété personnalisée. Il faut simplement veiller à ranger ce fichier XML précis dans le même dossier que votre mod.



Vous pouvez trouver le fichier `emissiveBillboardShader.xml` dans l'exemple de mod, qui se trouve dans le dossier `sdk` où vous avez installé Farming Simulator sur votre ordinateur.

Déplier des objets pour la texturisation

Avant de pouvoir texturer votre modèle, il faut déplier votre maillage. Le *dépliage* est le processus de mappage de la position d'un pixel sur l'image par rapport à une position correspondante sur le maillage dans l'espace en 3D, à l'aide de *coordonnées UV*. Imaginez que vous prenez la surface de votre maillage, que vous l'aplatissez et positionnez le motif de cette portion plate sur une toile que vous allez peindre. Le motif en question définit vos coordonnées UV.



Pour mieux comprendre, on peut comparer le dépliage à la manière dont les cartographes créent les cartes du monde. Les méridiens de longitude et les parallèles de latitude forment une grille (ou un maillage si vous préférez) sur toute la surface du globe terrestre. Vous pouvez définir une ou plusieurs de ces lignes comme des *coutures*, le long desquelles vous pouvez diviser la surface du globe et l'aplatir pour obtenir une carte. Les cartographes étaient les précurseurs de la texturisation 3D !

Dans Blender, le dépliage d'un seul objet se fait très facilement. Pour vous faciliter la vie, il est possible de modifier l'agencement de l'écran UV Editing. Vous pouvez accéder rapidement à cet écran à partir de l'écran par défaut en appuyant quatre fois sur Ctrl+Flèche droite, ou en utilisant le menu déroulant du sélecteur d'écran au sommet de la fenêtre Blender. Vous devriez voir s'afficher un écran qui ressemble à la Figure 7-3.

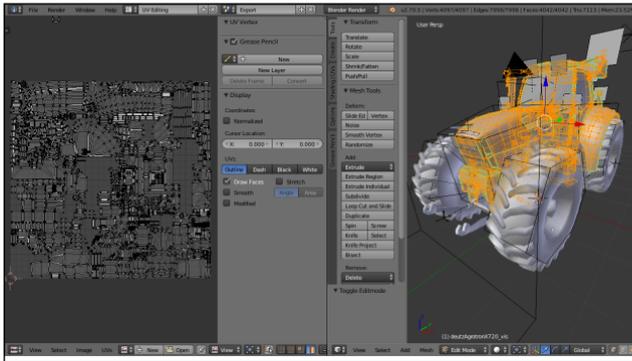


Figure 7-3 : l'écran UV Editing dans Blender est parfait pour déplier les maillages.

Pour commencer à déplier votre maillage, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'objet à déplier.
2. Basculez en mode Edit (Tab).
3. Passez en mode Edge Select (Ctrl+Tab ⇄ Edge).
4. Sélectionnez une ou plusieurs arêtes que vous voulez traiter comme des coutures.
5. Définissez les arêtes sélectionnées comme des coutures (Ctrl+E ⇄ Mark Seam).
6. Sélectionnez tout (appuyez sur A jusqu'à ce que tout soit sélectionné).
7. Dépliez votre objet (U ⇄ Unwrap).

8. Optimisez l'agencement UV dans l'éditeur UV/Image pour exploiter au maximum l'espace disponible sans autoriser de chevauchements.

Vous devrez éventuellement répéter les étapes 5 à 8 pour obtenir l'agencement qui vous convient. Quand vous avez terminé, vous devriez obtenir quelque chose qui ressemble à la Figure 7-4.

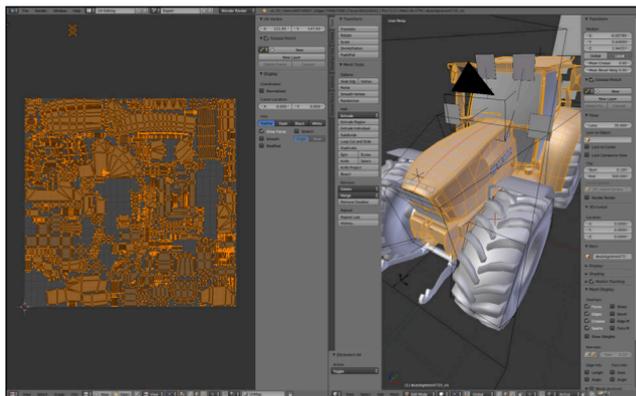


Figure 7-4 : les résultats après le dépliage d'un objet dans Blender.

Le dépliage dans Blender présente quand même une complication. Pour l'instant, Blender n'offre aucun moyen pratique de déplier simultanément plusieurs objets. Comme la plupart des objets de votre mod doivent partager le même matériau, cela signifie qu'ils doivent partager également la même texture. Les coordonnées UV de chaque objet doivent donc apparaître dans le même agencement, sans aucun chevauchement. Or, comme Blender ne peut pas afficher simultanément plusieurs objets en mode Edit, il n'existe aucun moyen rapide de voir ou d'éditer les coordonnées UV de tous les objets en une seule opération.



Comme vous le faites pour les vitres, le plus simple est de lier tous vos maillages dans un seul objet. C'est la solution la plus rapide et la plus facile. Si vous voulez que les objets soient séparés dans GIANTS Editor pour des spécialisations ou une animation, vous pouvez les séparer à nouveau après le dépliage. Cela se complique uniquement lorsque vous avez utilisé de nombreux modificateurs pour créer les divers objets

de votre mod. Il vous faudra alors appliquer ces modificateurs avant de faire la liaison ; ce n'est pas difficile quand le dépliage est la dernière étape du processus, mais cela peut poser des difficultés pour l'édition ultérieure de votre objet.

Bien utiliser vos triangles

Le moteur de GIANTS, comme tous les moteurs de jeu, doit s'exécuter *en temps réel*. Cela signifie que le moteur du jeu doit actualiser les éléments 3D assez rapidement à l'écran pour donner l'impression que les changements se produisent immédiatement. Si un joueur appuie sur une touche pour déplacer le personnage principal, ce dernier doit marcher dans la direction indiquée et l'environnement 3D doit s'actualiser au fur et à mesure que le personnage se déplace. Comme on peut l'imaginer, ceci nécessite un matériel informatique avec une puissance de traitement considérable. Plus la géométrie à l'écran est compliquée, plus le travail du processeur est important et plus le joueur risque de remarquer des délais ou des petites anomalies pendant qu'il joue.



En tant que moddeur, il vous appartient d'aider le moteur du jeu à éviter ces délais ou anomalies. Le principal moyen à votre disposition est l'optimisation de vos modèles 3D pour qu'ils n'utilisent que le strict minimum nécessaire en termes de géométrie (sommets et triangles). Et si vous pouvez vous en passer, utilisez *moins* de géométrie qu'il n'en faut et truquez les détails autant que possible.

Quand il s'agit de graphisme en 3D, je dis régulièrement que : « Si vous ne truquez pas, vous ne faites sans doute pas les choses correctement. » Dans ces sections, vous trouverez des astuces pour truquer afin de ne pas trop solliciter le moteur du jeu pour qu'il fonctionne de manière optimale.

Des normales dans le bon sens

De nombreux apprentis modélisateurs rencontrent couramment le même problème : leurs normales sont parfois dans le mauvais sens. Une *normale* est une ligne imaginaire qui part à l'orthogonale, ou encore à la perpendiculaire, d'un polygone. L'outil de rendu d'un moteur de jeu se sert des normales pour calculer la réaction de la lumière à la surface d'un maillage, et

donc, pour déterminer où se trouveront les zones d'ombre et de lumière. Le piège, c'est qu'une normale ne pointe normalement que d'un côté du polygone. L'arrière du polygone (le côté sans normale) apparaît souvent dans un moteur de jeu avec un éclairage incorrect . . . s'il apparaît !



Pour cette raison, vous devez vérifier que les normales sur les polygones de votre modèle 3D sont toutes orientées vers l'extérieur. Dans Blender, un raccourci pratique permet de le faire rapidement à votre place. Dans le mode Edit, il suffit de sélectionner tous les polygones de votre maillage (A) puis d'appuyer sur Ctrl+N (ou Mesh ⇨ Normals ⇨ Recalculate Outside à partir du menu).

Si cela ne résout pas le problème, c'est certainement que votre modèle renferme des éléments peu conventionnels, comme des faces intérieures ou une géométrie redondante, qui provoquent des problèmes dans le maillage.

Réduire le nombre de polygones

Pour pouvoir réduire le nombre de polygones, il s'agit d'abord de savoir combien vous en avez. Dans Blender, l'en-tête de l'éditeur Info, que vous voyez normalement au sommet de la fenêtre, vous donne en permanence un décompte précis de la géométrie dans la scène. La Figure 7-5 montre un exemple de ces données dans l'interface de Blender.

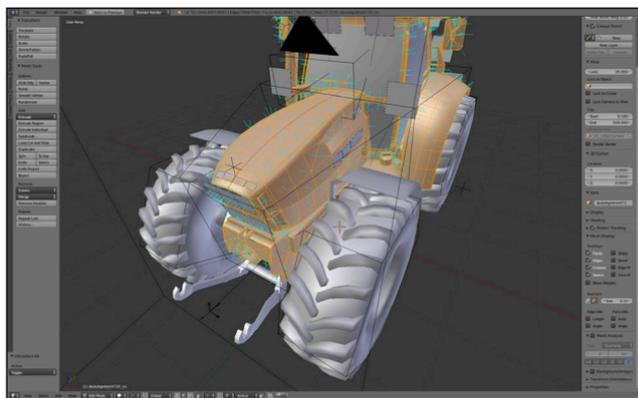


Figure 7-5: Blender comptabilise de façon précise la géométrie de votre scène.

Le chiffre le plus important dans cette série est celui qui apparaît à la suite du mot *Tris*, c.-à-d. triangles, soit 20 566 dans la Figure 7-5. En effet, seuls les triangles vous intéressent car, dans le moteur de GIANTS comme dans la plupart des moteurs de jeu, toute la géométrie est en fin de compte convertie en triangles. Pour un mod, vous devez faire attention au nombre total de triangles pour tous les objets figurant dans ce mod.



Quand l'objet est en mode Edit, l'information figurant dans l'entête de l'éditeur Info concerne uniquement l'objet actif.

GIANTS Software a mis au point des recommandations ou *budgets de triangles*, qui donnent le nombre maximum de triangles recommandés pour différents types de mods. Le Tableau 7-1 énumère les budgets de triangles correspondant aux trois principaux types de mods.

Tableau 7-1 Budgets de triangles pour les principaux types de véhicules

<i>Type de mod</i>	<i>Budget de triangle</i>
Bacs/Remorques	15 000 triangles
Tracteurs	25 000 triangles
Gros engins (moissonneuses-batteuses, par ex.)	50 000 triangles

Vous pouvez utiliser plusieurs astuces pour réduire le nombre de triangles dans votre modèle. Vous avez ci-dessous un ensemble de consignes et de recommandations qui vous permettront de ne pas en avoir trop :

- ✓ **Fusionnez les polygones des zones plates pour obtenir quelques grands polygones.** En règle générale, cette opération réduit le nombre total de triangles une fois que les polygones sont convertis.
- ✓ **Évitez d'avoir dans votre modèle des *n*-gones, c.-à-d. des polygones ayant plus de quatre côtés.** Les *n*-gones sont excellents pour optimiser le processus de modélisation, mais tous les moteurs de jeu ne les convertissent pas en triangles de la même manière. Faites cette conversion au préalable pour éviter l'apparition inattendue d'anomalies visuelles.

- ✔ **Utilisez des marqueurs d'arête nette (Ctrl+E ⇄ Mark Sharp en mode Edit) et le modificateur Edge Split, au lieu d'ajouter de la géométrie pour obtenir des arêtes nettes.** En utilisant cette méthode, vous donnez à votre modèle des arêtes nettes sans augmenter le nombre de triangles.
- ✔ **Évitez les modificateurs qui ajoutent de la géométrie, comme les modificateurs Subdivision Surface et Bevel.** Ces modificateurs donnent une belle apparence à votre modèle, mais ils peuvent aussi faire grimper en flèche le nombre de triangles, ce que vous cherchez à éviter.
- ✔ **Utilisez des doubles reliés, dans la mesure du possible.** Si vous dupliquez un objet à l'aide de doubles reliés (appelés *clones* ou *instances* dans d'autres logiciels), vous obtiendrez plusieurs objets partageant les mêmes données de maillage. Ceci ne réduit pas vraiment le nombre brut de polygones (en effet, les triangles doublés doivent eux aussi faire l'objet d'un traitement et d'un rendu), mais les doubles reliés sont plus efficaces, et la plupart des moteurs de jeu sont optimisés pour les exploiter. En outre, les doubles reliés permettent aussi de modifier plus rapidement la modélisation de tous ces doubles.
- ✔ **Utilisez le modificateur Decimate.** Ce modificateur est vraiment une mesure de dernier recours. Il est très puissant, surtout si vous utilisez le paramètre Un-Subdivide. Par contre, le contrôle que vous exercez sur ce modificateur est limité et, une fois que vous l'avez appliqué, vous pourriez au final passer un temps considérable à nettoyer votre géométrie.
- ✔ **Modélisez/sculptez en détail et précalculez (bake) ces détails dans la carte normale.** Une carte normale peut imiter l'apparence d'une géométrie plus détaillée si on l'applique à un maillage ayant une géométrie moins dense.

Générer des cartes normales pour obtenir plus de détails

Créer des modèles en 3D pour les jeux vidéo pose au graphiste un véritable dilemme. Il sait qu'ajouter des détails sur le modèle contribuera à immerger intensément le joueur dans le jeu. En revanche, il sait également qu'ajouter trop de détails fait peser sur le matériel informatique de lourdes contraintes qui peuvent rendre le jeu impossible à jouer.

Vous pouvez truquer un peu les choses en peignant certains détails dans la texture diffuse, mais certains détails auront l'air « rapportés », comme des décalcomanies de phares sur une voiture de course. En effet, la lumière dans la scène ne réagit pas correctement. L'idéal serait d'obtenir une texture qui réfléchisse la lumière comme s'il y avait des variations de surface dans votre maillage, alors qu'en fait il n'y en a pas. C'est en gros exactement ce que fait une carte normale.



Une *carte normale* est une image 2D dans laquelle les couleurs de l'image indiquent à l'outil de rendu du moteur du jeu que la lumière doit rebondir à la surface du maillage dans une direction bien spécifique, plutôt que d'après la valeur par défaut. Dans la carte normale, vous pouvez imiter des zones d'ombre et de lumière détaillées et dynamiques sur un maillage relativement simple. Bien qu'il soit tout à fait possible de peindre manuellement une carte normale dans un logiciel, cette opération demande beaucoup de travail et peut rapidement prêter à confusion. Le précalcul d'une carte normale est une solution bien moins laborieuse. Dans le *précalcul* (baking), il s'agit en gros d'utiliser la géométrie d'un maillage renfermant de nombreux détails et éléments, et de la comparer avec un autre maillage contenant un nombre bien inférieur de triangles. La différence entre ces deux maillages est alors codée, ou précalculée, dans une image 2D en fonction de l'agencement UV du modèle moins détaillé.

Certains graphistes préfèrent partir du modèle haute résolution. Ils s'enthousiasment et modélisent autant de détails qu'ils le peuvent. À partir de ce modèle haute résolution, ils font alors un *retopo*, c'est-à-dire qu'ils l'utilisent comme référence pour créer un autre modèle basse résolution. Parfois, ils utilisent des

raccourcis, comme les modificateurs Decimate ou Shrinkwrap de Blender. Dans la plupart des cas, cette procédure implique de reconstruire le modèle, sommet après sommet.

À l'opposé, un autre groupe d'artistes préfèrent partir du maillage basse résolution. En utilisant ce maillage comme base, ils créent un double ou lui ajoutent un modificateur Multiresolution. À l'aide d'outils de sculpture et de modélisation, ils rajoutent alors par-dessus cette base les détails haute résolution.

Quelle que soit la technique pour laquelle vous optez (essayez les deux, c'est vraiment une question de goût et de savoir celle qui vous convient), vous vous retrouvez généralement avec deux maillages, un maillage haute résolution très détaillé et un autre basse résolution que vous utiliserez pour jouer. Une fois que vous avez ces deux maillages, dans Blender, le précalcul fait ensuite intervenir les étapes suivantes :

- 1. Vérifiez que votre objet basse résolution est « UV unwrapped » (déplié).**

Vous finirez par charger cet objet dans GIANTS Editor.

- 2. Sélectionnez le maillage basse résolution et basculez en mode Edit (Tab).**

- 3. Dans l'éditeur UV/Image, ajoutez une nouvelle image vide.**

La taille de cette image dépend de la taille de votre objet. Les petits objets produiront une image de petite taille et les gros objets une image de grande taille. Ne perdez pas de vue que cette image doit respecter les règles relatives à la taille des textures qui sont décrites au Chapitre 9. Les valeurs de largeur et de hauteur doivent être à la puissance deux et aucune ne doit dépasser 2 048 pixels.

- 4. Rebasculez en mode Object.**

- 5. Sélectionnez votre maillage haute résolution et, à l'aide des touches Maj+Select, sélectionnez le maillage basse résolution.**

L'ordre dans lequel vous procédez est essentiel : veillez à bien sélectionner en dernier le maillage basse résolution pour qu'il soit l'objet actif. Par ailleurs, vous voulez que

les deux maillages soient exactement au même emplacement ; ils doivent coïncider.

6. Dans le panneau Bake, utilisez les réglages suivants pour Render Properties :

- Choisissez Normals dans le menu déroulant Bake Mode.
- Vérifiez que l'option Tangent est sélectionnée dans le menu déroulant Normal Space.
- Cochez la case Selected to Active. Cette case à cocher est cruciale pour le fonctionnement de l'étape suivante.

7. Cliquez sur le bouton Bake.

Dans l'éditeur UV/Image, vous devriez voir l'image noire et vide se remplir d'une image bleutée. Il s'agit de votre carte normale.

8. Enregistrez la carte normale sur votre disque dur en respectant la convention des noms des textures de GIANTS.

Par exemple, `myMod_normal.png`

Maintenant que vous avez généré votre carte normale, vous pouvez l'inclure ainsi que les textures de votre maillage basse résolution dans ses matériaux. Vous trouverez des précisions sur ce processus dans le Chapitre 9.



Si votre mod comprend plusieurs objets, la situation qui va se présenter sera semblable à celle des matériaux. Il vous faut précalculer chaque objet avec la même texture d'image, ce qui signifie un précalcul des nouvelles données sans écraser vos précalculs antérieurs. Pour ce faire, décochez la case Clear dans le panneau Bake de Render Properties. Autre solution, vous pouvez précalculer plusieurs images et utiliser Photoshop pour les combiner dans une seule image.

Chapitre 8

Exportation de votre mod pour GIANTS Editor

Dans ce chapitre

- ▶ Extraire du contenu 3D de Blender
- ▶ Sortir votre modèle de Maya
- ▶ Déplacer votre mod de 3DS Max vers GIANTS Editor
- ▶ Utiliser le format FBX au lieu du format I3D
- ▶ Importer votre mod dans GIANTS Editor

Uous êtes prêt à transférer votre modèle dans GIANTS Editor pour pouvoir l'inclure dans votre mod et le jouer dans Farming Simulator. Maintenant, vous avez besoin d'exporter ce modèle dans un format qui sera reconnu par GIANTS Editor, à savoir I3D ou FBX. Farming Simulator inclut des plugins d'exportation pour les trois progiciels 3D favoris des moddeurs : Blender, Maya et 3DS Max. Vous les trouverez dans le dossier sdk où vous avez installé Farming Simulator (sur un ordinateur Windows, c'est habituellement `C:\Program Files\Farming Simulator 2015\sdk`).

Ce chapitre explique pas à pas comment exporter votre modèle depuis ces programmes, dans un format qui soit exploitable par le moteur de GIANTS.



Ces plugins d'exportation sont livrés avec Farming Simulator, mais cela ne doit pas vous empêcher de consulter le site web du réseau de développeurs de GIANTS (GDN) (<http://gdn.giants-software.com>). Vous pouvez généralement y trouver les dernières versions des plugins d'exportation, qui seront plus récentes que celles livrées avec Farming Simulator.

Exporter depuis Blender

Blender est mon programme favori pour la création de contenu 3D. C'est un logiciel puissant, léger, gratuit et open source. Si vous débutez dans le modding, Blender est un moyen économique de plonger dans cet univers sans vous inquiéter de dépasser les 30 jours d'essai gratuit d'un autre logiciel. Je suis extrêmement heureux de voir que GIANTS Software a maintenu un add-on d'exportation I3D pour Blender.

Ces sections vous expliquent tout ce qu'il faut savoir sur l'exportation de vos mods depuis Blender.

Installer l'add-on d'exportation I3D

Un installateur simplifie la procédure d'installation pour avoir accès à l'add-on dans Blender. Il suffit de lancer le fichier d'exécution de l'installateur, en supposant que vous soyez sous Windows. Vous trouverez l'installateur dans le dossier sdk de votre ordinateur où vous avez installé Farming Simulator (ou votre dossier Downloads, si vous avez téléchargé la dernière version sur le site GDN). Le nom de fichier de l'installateur doit ressembler à `blender_i3d_export_6.0.0.exe`. La Figure 8-1 vous montre à quoi il ressemble une fois que vous l'avez lancé.

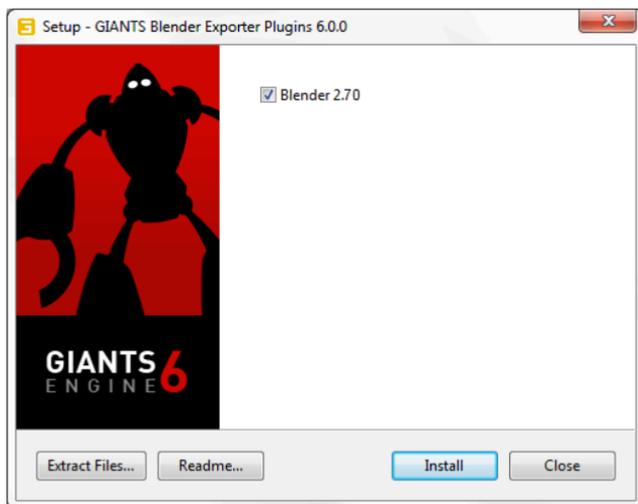


Figure 8-1 : la fenêtre de l'installateur des plugins d'exportation Blender dans GIANTS.

S'il arrive à trouver le dossier d'installation de Blender, l'installateur l'indique en affichant une case à cocher dans la fenêtre. Si vous avez installé plusieurs versions de Blender sur votre ordinateur, vous pouvez même sélectionner celles pour lesquelles l'add-on doit être installé. Cliquez sur le bouton Install. Une fois la procédure d'installation terminée, une boîte de dialogue s'affiche pour en confirmer le succès, comme l'indique la Figure 8-2.

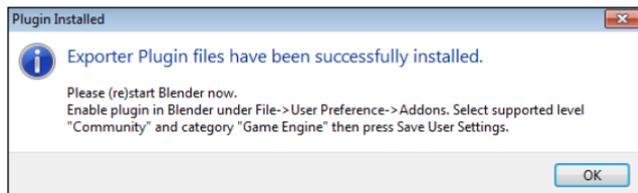


Figure 8-2 : une fois l'installation terminée, une fenêtre de confirmation s'affiche avec des instructions supplémentaires.

Pour activer l'add-on dans Blender, lancez Blender et allez dans User Preferences (File ⇨ User Preferences, ou raccourci Ctrl+Alt+U). Dans la section Addons, sélectionnez la catégorie Game Engine. Un plugin dénommé GIANTS I3D Exporter Tools devrait s'afficher là. Cliquez sur l'icône triangulaire à gauche du nom pour l'agrandir et voir plus d'information sur le composant additionnel, y compris des boutons pour la documentation et le signalement des bogues. La fenêtre devrait ressembler à la Figure 8-3.

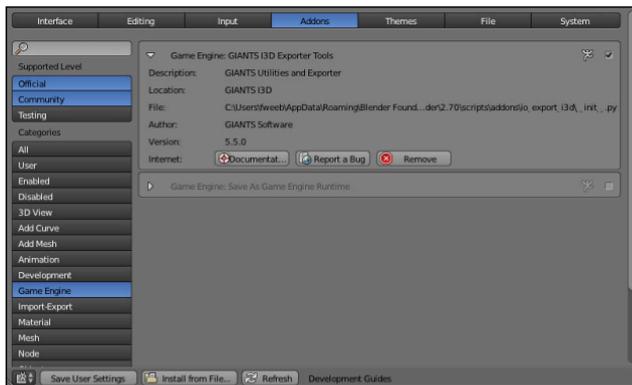


Figure 8-3 : activez l'add-on GIANTS I3D Exporter Tools dans Blender, en allant dans User Preferences.

Activez l'add-on GIANTS I3D Exporter Tools en cliquant sur la case à cocher située à l'extrême-droite de son nom, dans User Preferences. Pour aller plus vite, vous pouvez aussi cliquer sur le bouton Save User Settings en bas à gauche de la fenêtre User Preferences. Ainsi, le plugin sera automatiquement activé chaque fois que vous lancerez Blender, ce qui vous évitera de le faire manuellement quand vous voudrez l'utiliser.

Installation manuelle dans Blender

Comme Blender est un logiciel open source, plusieurs méthodes sont à votre disposition pour le faire tourner sur votre ordinateur. D'ailleurs, il n'est même pas nécessaire de l'installer du tout. Par exemple, j'ai en permanence sur moi une clé USB contenant une copie de Blender pour pouvoir l'utiliser sur n'importe quel ordinateur. Heureusement, l'installateur de l'add-on d'exportation I3D de Blender tient compte de la flexibilité de Blender.

Si, une fois l'installateur lancé, il n'arrive pas à localiser Blender via le chemin d'accès normal, vous avez la possibilité d'extraire manuellement les fichiers de l'add-on en cliquant sur le bouton Extract Files, en bas à gauche (voir la Figure 8-1). Faites attention à bien choisir l'emplacement pour extraire ces fichiers sur votre disque dur. Le plus rapide, c'est de le faire sur le bureau.

Une fois les fichiers extraits, lancez Blender et allez dans User Preferences (File ⇨ User Preferences, ou le raccourci Ctrl+Alt+U). Dans la section Addons, cliquez sur le bouton Install from File se trouvant en bas de la fenêtre. Dans l'explorateur de fichiers, naviguez ensuite jusqu'au dossier des fichiers extraits et sélectionnez le fichier `io_export_i3d.zip`. Vous devriez voir s'afficher l'add-on GIANTS I3D Exporter Tools dans la catégorie Game Engine, comme illustré à la Figure 8-3. Par la suite, vous pourrez l'activer dans Blender comme n'importe quel autre add-on (cliquez sur la case à cocher à droite de son nom).

Exporter votre mod

Une fois l'add-on GIANTS I3D Exporter Tools installé et activé dans Blender, vous pouvez enfin préparer votre scène pour GIANTS Editor. L'exportateur de GIANTS est très différent de la plupart des exportateurs dans Blender. Il n'apparaît pas dans le menu File ⇨ Export. Cherchez plutôt le texte GIANTS I3D à l'extrême-droite de l'en-tête Info Editor (en général, au sommet de la fenêtre de Blender). Cliquez dessus, puis sur I3D Exporter dans le menu qui s'affiche. Dans la partie Properties de 3D View, un panneau GIANTS I3D Exporter apparaît. Il comporte deux sections :

- ✓ **Export** : les options des panneaux de la section Export concernent le processus d'exportation global, y compris la capacité de choisir le type d'objets à exporter et le nom du fichier d'exportation.
- ✓ **Attributes** : la série d'options proposées dans la section Attributes concerne l'objet actuellement actif, un peu comme le panneau Attributes de GIANTS Editor.

La Figure 8-4 montre les options disponibles dans le panneau GIANTS I3D Exporter.

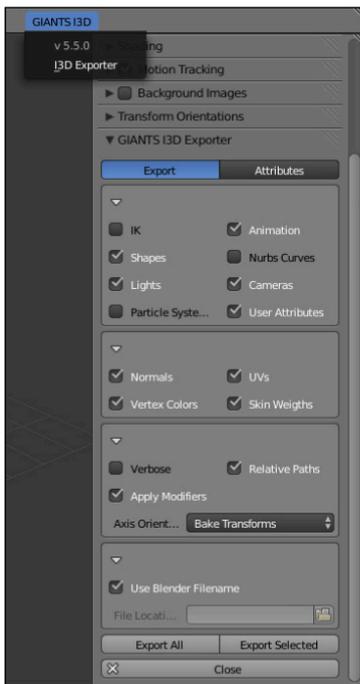


Figure 8-4 : cliquez sur le bouton GIANTS I3D pour afficher le panneau GIANTS I3D Exporter dans la partie Propriétés de 3D View.

Pour la plupart, les réglages par défaut devraient vous convenir. Au bas de la section Export, vous avez deux boutons :

Export All et Export Selected. Le premier permet d'exporter votre scène Blender complète dans un fichier I3D et le deuxième d'exporter seulement les objets actuellement sélectionnés. Dans l'un ou l'autre cas, le réglage par défaut permet d'exporter vers un fichier I3D portant le même nom que votre fichier .blend.



L'add-on d'exportation de Blender ne prend pas encore en charge toutes les fonctionnalités du format I3D. Les animations et la pondération des sommets (vertex weighting) sont au rang de celles qui ne fonctionnent pas pour l'instant.

Exporter depuis Maya

Maya d'Autodesk est sans doute l'outil numérique de création de contenu 3D (DCC) le plus utilisé à l'heure actuelle dans l'industrie des jeux vidéo. Le prix d'achat peut paraître un peu exorbitant pour un moddeur indépendant, mais il ne fait aucun doute que c'est l'outil indispensable pour de nombreux graphistes professionnels 3D. Vous pouvez télécharger une version d'essai de 30 jours en allant sur le site d'Autodesk.

Si vous avez choisi Maya, les sections ci-dessous vous expliquent pas à pas ce qu'il faut savoir pour installer et utiliser Maya.

Installer le plugin d'exportation I3D

L'installation du plugin d'exportation I3D de Maya n'a rien de compliqué. L'installateur le fait à votre place.

Vous trouverez l'installateur dans le dossier sdk de votre ordinateur où vous avez installé Farming Simulator (ou dans votre dossier Downloads si vous avez téléchargé la dernière version du site GDN). Les installateurs devraient porter un nom de fichier ressemblant à `maya_i3d_export_6.0.0.exe`. Quand vous lancez l'installateur, une fenêtre ressemblant à celle de Figure 8-5 doit apparaître.

L'installateur devrait détecter le dossier dans lequel Maya est installé sur votre ordinateur et afficher une case à cocher pour ce dossier. Si c'est le dossier correct, cliquez sur le bouton Install.



Figure 8-5 : la fenêtre de l'installateur des plugins d'exportation Maya dans GIANTS.

Une fois que l'installation est terminée, lancez (ou relancez) Maya. Vous devriez remarquer une « étagère » personnalisée (ou menu) dénommée GIANTS. Cette étagère renferme une icône GIANTS I3D Tools, visible à la Figure 8-6.

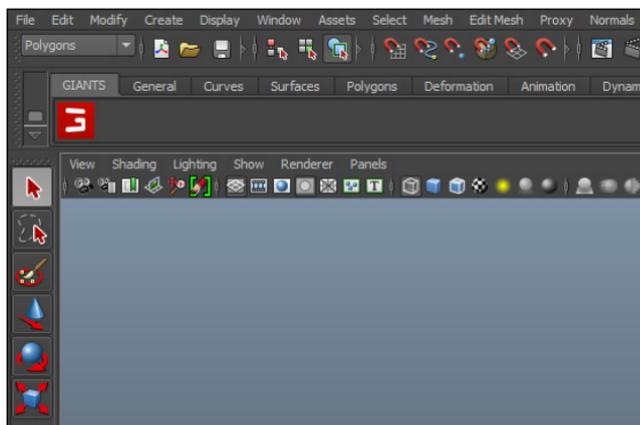


Figure 8-6 : l'étagère GIANTS dans Maya avec l'icône GIANTS I3D Tools.



Notez que dans la Figure 8-6, l'étagère a été déplacée vers la gauche. Lors de l'installation initiale, l'étagère GIANTS apparaît à l'extrême droite, après l'étagère Custom de Maya.

Exporter votre mod

Pour exporter votre mod depuis Maya de manière à pouvoir la charger dans GIANTS Editor, cliquez sur l'icône GIANTS I3D Tools de l'étagère GIANTS. Ainsi, la boîte de dialogue GIANTS I3D Tools illustrée à la Figure 8-7 s'ouvre.

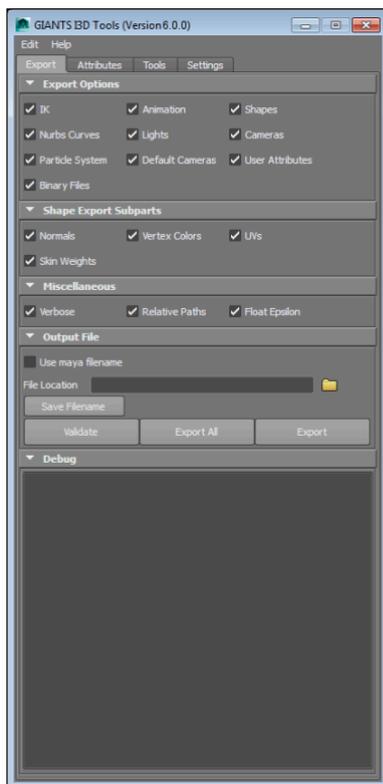


Figure 8-7: allez dans la boîte de dialogue GIANTS I3D Tools afin d'exporter vos objets 3D pour votre mod.



Vous remarquerez sans doute qu'il y a *énormément* d'options et de paramètres répartis dans quatre onglets. Nous n'avons pas l'intention de nous pencher en détail sur chaque option. Globalement, vous pouvez conserver les valeurs par défaut pour toutes les options. Une seule modification s'impose absolument, dans la section Output File de l'onglet Export. Vous devez régler l'option File Location, en d'autres termes définir le dossier dans lequel l'exportateur place le fichier I3D sur votre disque dur. Vous pouvez saisir le chemin d'accès manuellement, mais il est plus simple de cliquer sur l'icône de dossier se trouvant à droite de la zone de texte File Location, puis d'utiliser l'explorateur de fichiers pour sélectionner la destination du fichier. En général, il s'agit du même dossier que celui de votre mod.

Une fois le dossier sélectionné dans File Location, il suffit de cliquer sur le bouton Export All pour exporter toute la scène dans un fichier I3D que vous pourrez ouvrir dans GIANTS Editor.

Exporter depuis 3ds Max

3ds Max est l'ancien logiciel de création de contenu 3D (DCC) de référence pour les jeux vidéo. Bien que sa popularité se soit un peu effritée ces dernières années, le fidèle soldat d'Autodesk règne toujours sur un segment impressionnant du marché DCC professionnel, surtout dans le domaine des jeux vidéo.

Il coûte un peu cher pour les moddeurs indépendants et amateurs ; mais si vous possédez une licence 3ds Max, vous obtiendrez de bons résultats. Pour le tester, vous pouvez télécharger une version d'essai de 30 jours en allant sur le site d'Autodesk. Ces sections examinent de près l'utilisation de 3ds Max pour exporter vos mods.

Installer le plugin d'exportation I3D

GIANTS Software est doté d'un installateur qui simplifie grandement le processus de paramétrage du plugin d'exportation I3D pour qu'il fonctionne dans 3ds Max. Vous trouverez l'installateur dans le dossier sdk de votre ordinateur où vous avez installé Farming Simulator (ou votre dossier Downloads si vous avez téléchargé la dernière version du site GDN). Le nom de fichier de l'installateur doit ressembler à

max_i3d_export_6.0.0.exe. Quand vous lancez l'installateur, une fenêtre ressemblant à celle de la Figure 8-8 doit apparaître.

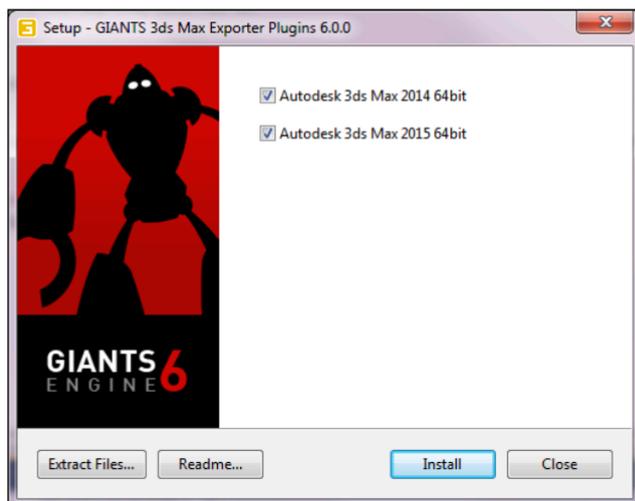


Figure 8-8 : la fenêtre de l'installateur des plugins d'exportation 3ds Max dans GIANTS.

L'installateur devrait détecter le dossier dans lequel 3ds Max est installé sur votre ordinateur et afficher une case à cocher pour confirmer que vous voulez placer le plugin dans ce dossier. Cliquez sur le bouton Install. Une fois l'installation terminée, vous pouvez lancer ou relancer 3ds Max pour utiliser l'exportateur.

Exporter votre mod

Le processus d'exportation dans 3ds Max est très simple. Cliquez sur le bouton Max dans le coin supérieur droit de la fenêtre, et choisissez l'option de menu Export (Exporter). Vous pouvez exporter la scène complète ou uniquement la sélection en cours. L'option que vous choisissez dépend surtout de la nature de votre mod. Si vous avez un doute, exportez toute la scène.

Après avoir cliqué sur Export, 3ds Max ouvre une boîte de dialogue avec un explorateur de fichiers pour choisir le dossier dans lequel la scène sera exportée sur votre disque dur. Naviguez pour accéder au dossier de votre mod personnalisé et tapez un nom pour votre fichier. Rappel : vous devez choisir l'option GIANTS I3D (*.I3D) dans le menu déroulant Save as type (Type de fichier). La Figure 8-9 montre à quoi ressemble la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers dans 3ds Max.

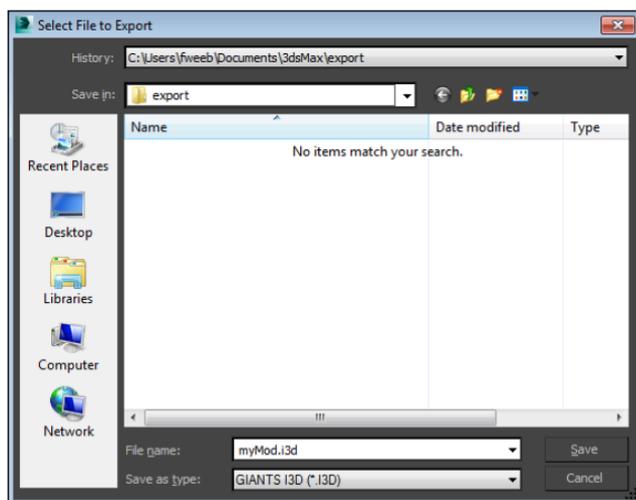


Figure 8-9 : choisissez l'option GIANTS I3D (*.I3D) dans le menu déroulant Type de fichier.

Une fois le dossier de destination choisi et le type de fichier I3D sélectionné, cliquez sur le bouton Save (Enregistrer). Une nouvelle boîte de dialogue s'ouvre avec une série d'options pour contrôler le mode d'exportation de votre scène. Dans le plus simple des cas, vous pouvez conserver les valeurs par défaut de toutes les options. La Figure 8-10 montre la boîte de dialogue I3D Exporter dans 3ds Max.

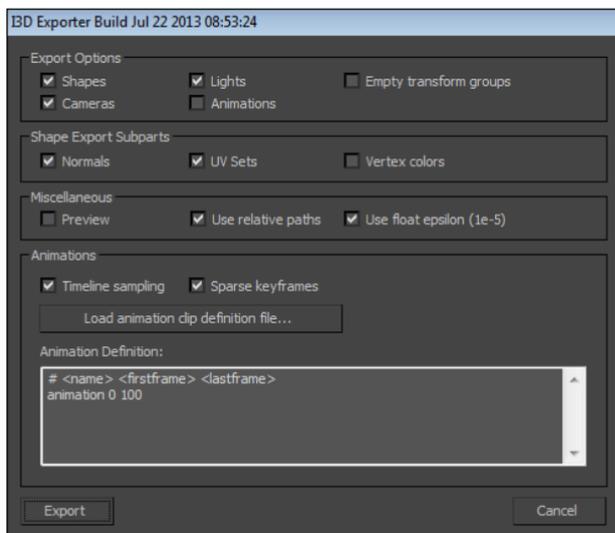


Figure 8-10 : la boîte de dialogue I3D Exporter vous propose des options relatives au mode d'exportation de votre scène

Une fois que vous êtes satisfait des réglages effectués dans la boîte de dialogue de l'exportateur, cliquez sur le bouton Export (Exporter) pour obtenir un fichier I3D que vous pourrez ouvrir dans GIANTS Editor.

Exporter avec FBX

GIANTS Editor 6.0 vous offre un tout nouveau moyen d'extraire votre contenu 3D depuis Blender, Maya, 3ds Max, voire même quelques autres applications DCC. GIANTS Editor prend en charge le format de fichier FBX, un format d'échange appartenant à Autodesk.

L'option d'exportation FBX est disponible pour presque tous les outils de création 3D modernes. Il est vrai que certains programmes prennent mieux en charge le format FBX que d'autres, mais si vous utilisez un logiciel n'intégrant pas d'exportateur

I3D, comme Modo, Cinema4d ou Softimage, le format FBX est la meilleure option qui s'offre à vous. Dans certains cas, par exemple si vous utilisez Maya LT (la version allégée de Maya conçue spécifiquement pour la production de ressources de jeux vidéo), FBX est l'*unique* option d'exportation (GIANTS Editor ne prend pas encore en charge le format OBJ).



Consultez la documentation de votre programme 3D pour savoir exactement comment il prend en charge le format FBX et la procédure exacte à suivre pour exporter. Cela étant dit, les instructions ci-dessous décrivent les étapes fondamentales de l'exportation au format FBX dans Blender, Maya et 3ds Max :

- ✓ **Blender** : vérifiez que l'add-on d'exportation FBX est activé (il est activé par défaut). Choisissez le menu File ⇨ Export ⇨ Autodesk FBX (.fbx). Les options pour le format FBX sont disponibles dans la partie gauche de l'explorateur de fichiers.
- ✓ **Maya** : choisissez le menu File ⇨ Export All ; dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers, réglez *le menu déroulant Files of type* pour l'exportation FBX. Les options pour le format FBX sont disponibles dans la partie droite de l'explorateur de fichiers.
- ✓ **3ds Max** : cliquez sur le bouton Max et choisissez Export ⇨ Export. Dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers, choisissez le dossier de destination et sélectionnez Autodesk (*.FBX) dans *le menu déroulant Save as type*. Quand vous cliquez sur Save, une nouvelle boîte de dialogue contenant des options pour l'exportation au format FBX s'ouvre.

La Figure 8-11 montre les diverses options de configuration FBX dans chacun de ces trois programmes.

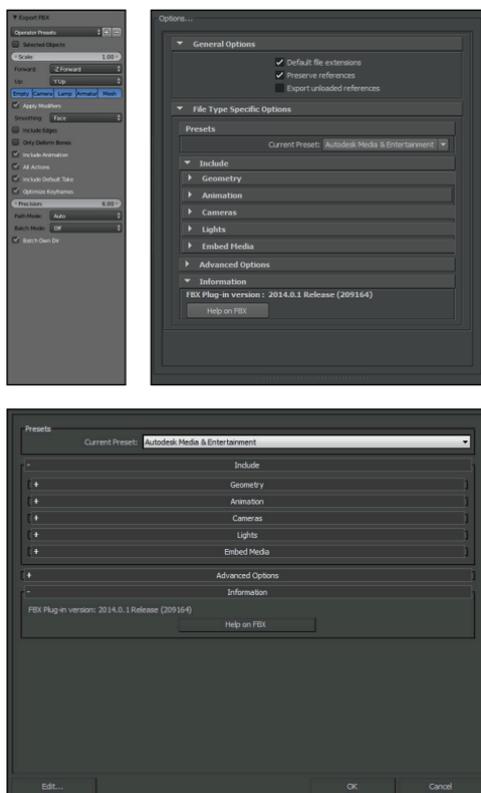


Figure 8-11 : de gauche à droite, options d'exportation FBX dans Blender, Maya et Max.

Importer votre mod dans GIANTS Editor

Vous êtes maintenant prêt à intégrer vos fichiers dans un véritable mod. Si vous avez exporté un fichier I3D, vous pouvez immédiatement tester l'exportation en l'ouvrant directement dans GIANTS Editor. Vous pouvez faire un double clic sur le fichier dans le gestionnaire de fichiers du système d'explo-

tation (Explorateur dans Windows, Finder dans Mac OS X), ou ouvrir le fichier depuis GIANTS Editor via le menu File (File ⇨ Open).

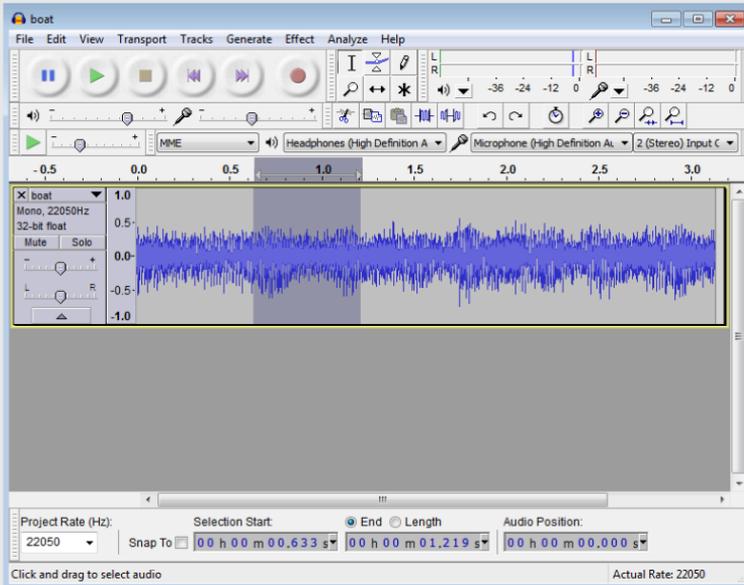
En toute probabilité, vous avez sans doute déjà commencé à créer un mod, dans lequel vous voulez insérer davantage de contenu 3D. Si c'est le cas, utilisez de préférence le menu File ⇨ Import de GIANTS Editor. Dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers qui s'ouvre, vous pouvez choisir un fichier I3D ou FBX à insérer dans votre scène. Il suffit de naviguer jusqu'au fichier voulu, de le sélectionner et de cliquer sur le bouton Open. En admettant que le fichier I3D ou FBX soit formaté correctement (s'il est mal formaté, un message d'erreur s'affichera et vous devrez essayer de réexporter votre modèle, en essayant probablement d'activer d'autres options), votre objet 3D devrait s'ouvrir et s'afficher dans GIANTS Editor.



Si après avoir ouvert ou importé un fichier I3D, vous ne voyez qu'un contour en noir de votre objet, ne vous inquiétez pas. Votre objet existe bien. Il faut juste que vous ajoutiez une lumière à votre scène (Create ⇨ Light) pour rendre visibles les matériaux et textures en surface de votre objet 3D dans l'éditeur.

3^e partie

Amélioration de vos mods



Dans cette partie . . .

- ✔ Comprenez comment votre mod peut se distinguer des autres en accordant une grande attention aux détails
- ✔ Découvrez toutes les manières différentes d'ajouter (et de truquer !) des détails de votre mod grâce aux textures
- ✔ Expérimentez la nouvelle façon dont le moteur de GIANTS gère les cartes spéculaires
- ✔ Ajoutez la touche finale à vos mods en apportant des sons clairs, précis et bien édités

Chapitre 9

Ajout de textures à votre mod

Dans ce chapitre

- ▶ Utiliser des images de taille correcte
- ▶ Ajouter des textures à votre modèle 3D
- ▶ Introduire une occlusion ambiante
- ▶ Utiliser les textures de manière efficace

Les textures jouent un rôle important en infographie 3D, car elles donnent la possibilité d'animer et d'apporter de la variété à un monde qui, en leur absence, serait rempli de couleurs monochromes sur des surfaces planes. Le réalisme des jeux vidéo repose souvent sur l'apport judicieux de textures. Avec des graphismes, un cube tout simple se transforme en caisse en bois cabossée, un simple plan devient un halo autour d'une lumière, et un gros cylindre se métamorphose en ballot de paille. L'inclusion de textures de qualité dans votre mod est plutôt indispensable pour obtenir un look soigné et réaliste qui s'intègre bien dans le monde de Farming Simulator.

Ce chapitre vous fournit toutes les informations requises pour obtenir des textures correctement formatées, qui rendront votre mod plus réaliste sans ralentir outre mesure le moteur du jeu.

Travailler des textures de taille adéquate

En tant que moteur de jeu, le moteur de GIANTS est capable de fournir de bonnes performances même sur des ordinateurs équipés d'un matériel relativement peu perfectionné. C'est une bonne nouvelle, puisque cela signifie que le nombre de joueurs qui peut apprécier Farming Simulator (et donc, votre mod) est plus important. Cependant, comme toutes choses, cet avantage s'obtient en faisant des compromis.



Dans ce cas, l'un des compromis réside dans la taille des textures de l'image. En particulier, la hauteur et la largeur de votre image en pixels doivent toutes les deux être un nombre à la puissance deux. C'est-à-dire que pour la hauteur et la largeur de votre image, vous devez utiliser l'un des nombres suivants :

<i>Puissance 2 (2ⁿ)</i>	<i>Taille de texture (en pixels)</i>
2 ¹	2
2 ²	4
2 ³	8
2 ⁴	16
2 ⁵	32
2 ⁶	64
2 ⁷	128
2 ⁸	256
2 ⁹	512
2 ¹⁰	1 024
2 ¹¹	2 048



2 048 pixels est la dimension maximale autorisée pour la hauteur ou la largeur d'une image de texture dans le moteur de GIANTS. Une texture dont la hauteur et la largeur mesurent toutes les deux 2 048 pixels est parfois dénommée une *texture 2k*.

Il faut noter cependant que l'image n'a pas besoin d'être carrée. En effet, même si la hauteur et la largeur doivent être à la puissance 2, rien n'exige qu'elles soient identiques. Par exemple, si votre texte fait 2 048 pixels de large, l'image peut mesurer 256 pixels en hauteur. La Figure 9-1 montre un diagramme avec les tailles d'image disponibles et un exemple de texture valide utilisant ces dimensions.



Figure 9-1 : une grille montrant les tailles de texture disponibles dans le moteur de GIANTS (à gauche) et une texture de la dimension correcte (à droite).

Comprendre les types de textures utilisés pour un mod

Le moteur de GIANTS utilise trois propriétés de matériau basiques : *diffuse* (couleur), *spéculaire* (brillance) et *normale* (bosses). Consultez le Chapitre 4 pour en savoir plus sur les types de matériaux. Bien que GIANTS Editor vous permette de régler des couleurs et des valeurs spécifiques pour ces propriétés, vous pouvez vous servir des textures d'image pour mieux les contrôler. Cette section vous explique comment procéder.



La convention pour nommer les textures d'image veut que le nom de fichier commence par le nom de votre mod, avec un suffixe désignant le type de texture. Par exemple, si le modèle que vous texturisez s'appelle myFantasticMod, les trois principaux fichiers de texture pour ce mod seront désignés comme suit :

- ✓ myFantasticMod_diffuse.png
- ✓ myFantasticMod_specular.png
- ✓ myFantasticMod_normal.png



Différences entre les compressions avec et sans perte

Dans la mesure du possible, travaillez la texture de votre image dans un *format de compression sans perte*, comme PNG. Le format de compression sans perte utilise des algorithmes pour réduire l'espace du disque dur occupé par une image sans supprimer aucune donnée. Les *formats de compression avec perte*, tels que JPEG et DDS, économisent de la place en supprimant des données que l'algorithme considère comme superflues.

Les formats de compression d'image sans perte ont tendance à être plus volumineux, mais vous pouvez être sûr que votre image ne subira aucune *perte d'information*, et ne se dégradera pas chaque fois que vous l'enregistrez sous l'effet des compressions successives. Les *formats de compression avec perte* sont à réserver aux produits finaux, car ils mobilisent beaucoup moins de mémoire et d'espace sur le disque dur. En résumé : travaillez vos textures dans le format PNG ; publiez votre mod avec des textures DDS. Reportez-vous plus loin à la section « Optimiser les textures pour le jeu » pour de plus amples informations à ce sujet.

Et il est recommandé de ranger toutes vos textures dans un dossier secondaire baptisé textures dans le dossier principal de votre mod. Ainsi, toutes vos textures se trouveront au même endroit et n'encombreront pas le dossier racine de votre mod.

Colorier à l'aide de cartes diffuses

Si vous donnez à votre objet ne serait-ce qu'une image de texture quelconque, choisissez une carte diffuse (diffuse map). Comme mentionné au Chapitre 7, même les matériaux des vitres prennent en charge une texture diffuse, ce qui vous évite d'ajuster les curseurs des couleurs et de la transparence.

Cette section vous donne toutes les informations nécessaires pour préparer et créer vos propres textures d'image diffuses.

Petite précision sur la couleur numérique

Il est important de bien comprendre le fonctionnement de l'image numérique pour pouvoir l'utiliser de manière efficace comme texture. Et il est impossible d'appréhender l'image numérique sans passer obligatoirement par la méthode employée par les ordinateurs pour gérer la couleur.

La plupart des images numériques — surtout dans le domaine des jeux vidéo — sont des images RGB, tirant leurs noms des trois couleurs primaires du spectre lumineux : le rouge, le vert et le bleu. Les couleurs primaires du spectre sont utilisées (au lieu des pigments rouge, jaune et bleu, à savoir les couleurs primaires que vous avez peut-être étudiées à l'école), car les écrans d'ordinateur fonctionnent en émettant de la lumière.

Dans une image, les couleurs primaires du spectre sont appelées des canaux. Dans un programme d'édition d'image comme Photoshop, vous pouvez voir ces *canaux*. Ce sont en fait des images achromatiques, ou des *masques*, qui représentent l'influence exercée par la couleur primaire sur l'image globale : plus les pixels sont clairs/foncés, plus leur influence est importante/faible. La figure ci-dessous montre les canaux rouge, vert et bleu correspondants dans l'icône de boutique d'un mod.



Certaines images renferment également un quatrième canal, le *canal alpha*. Un masque achromatique représente aussi ce canal, comme les canaux de couleur rouge, vert et bleu. En revanche, le masque ne représente pas l'influence d'une couleur, mais l'opacité globale de l'image. Les pixels blancs sont complètement opaques et les pixels noirs totalement transparents, tandis que les pixels gris sont entre les deux. Les images dotées d'un canal alpha sont parfois appelées *images RGBA*.

Vous pouvez notamment ouvrir l'exemple de mod qui se trouve dans le dossier sdk où vous avez installé Farming Simulator sur votre ordinateur. Accédez au fichier `window_diffuse.dds` dans le dossier des textures. (Photoshop

(suite)

(suite)

doit pouvoir ouvrir ce fichier ; sinon, vous pouvez télécharger gratuitement en ligne des visualisateurs DDS, comme le très bon WTV, qui a été créé par un développeur de Nvidia). Vous devriez voir que la texture de cette image est toute petite, 16 x 16 pixels ; ses canaux RGB sont réglés pour obtenir un bleu assez clair. Le canal alpha de cette image est un tout petit peu plus clair que le noir, ce qui signifie que la fenêtre est quasiment transparente et bleu clair. Pour vérifier, vous pouvez charger le mod dans GIANTS Editor et regarder dans le panneau Materials en sélectionnant les fenêtres.

Se préparer à peindre

Pour créer des cartes diffuses dans mes modèles 3D, je les prépare normalement en 3D, avant de peindre les détails dans un programme 2D comme Photoshop, Paint.NET ou GIMP. D'autres préfèrent peindre tout en 3D et les outils pour le faire sont un peu plus perfectionnés qu'auparavant. D'ailleurs, selon le format 3D, même Photoshop vous permettra de peindre directement sur des objets en 3D. En ce qui me concerne, je préfère employer la bonne vieille méthode.

Si vous avez la possibilité de peindre en 3D et que vous préférez travailler de cette manière, reportez-vous à la documentation de votre logiciel pour connaître tous les détails à ce sujet. Dans cette section, je vous présente la méthode classique. En vous perfectionnant, vous pourrez passer d'une technique à l'autre, selon la situation. Dans ce chapitre, nous utilisons Blender comme principal outil 3D, mais le même processus de base est valable dans les autres grands logiciels.

Le Chapitre 7 explique comment configurer votre scène 3D et déplier votre modèle. Masquez tous les objets hormis celui que vous voulez peindre. Le moyen le plus rapide consiste à sélectionner l'objet souhaité et à appuyer sur la barre oblique (/) du pavé numérique pour accéder au mode Local View. Il y a de bonnes chances qu'en procédant ainsi, vous masquiez également votre lampe. Auquel cas votre modèle reprendra l'apparence d'une tache noire quand vous le regarderez en mode Textured Viewport Shading (Alt+Z).

Pas de souci, vous n'avez pas besoin de la lumière pour cette étape. Sélectionnez plutôt votre objet. Allez dans le panneau

Shading de Material Properties, et cochez la case Shadeless. Ainsi, vous annulerez toutes les zones d'ombre et de lumière sur votre objet, tout en laissant votre texture entièrement visible.



Votre objet n'a pas encore de texture, vous devez donc ajouter une texture d'image au matériau de l'objet, sinon vous n'allez pas pouvoir peindre sur quoi que ce soit. Procédez comme suit pour ajouter une nouvelle texture diffuse à votre modèle :

1. **Sélectionnez votre objet.**
2. **Dans Texture Properties, sélectionnez le premier slot de texture vide et cliquez sur le bouton New sous la liste.**

Ce faisant, vérifiez que vous voyez les textures de matériaux et non pas des textures de monde ou de pinceau. Une fois que vous cliquez sur New, le reste de la section Texture Properties se remplit de nouveaux panneaux.

3. **Nommez votre texture en respectant la convention GIANTS (par exemple, myFantasticMod_diffuse).**

Prenez l'habitude de nommer les choses et gardez-la.

4. **Modifiez le type de texture pour sélectionner *Image or Movie*.**

Les nouvelles textures sont par défaut des Clouds (nuages), mais vous voulez une image.

5. **Dans le panneau Image, cliquez sur le bouton New.**

Cette étape affiche une mini-boîte de dialogue vous demandant des détails sur votre image. Remplissez les champs comme suit :

- **Name** : utilisez le même nom que celui de votre texture (par exemple, myFantasticMod_diffuse).
- **Width/Height** : vous devez choisir ces valeurs maintenant. Vous avez plusieurs moyens de sélectionner la largeur et la hauteur, mais pour l'instant, utilisez simplement la plus grande taille utilisable par le moteur de GIANTS (2 048 x 2 048 pixels). Vous pourrez toujours redimensionner l'image plus tard.
- **Color** : cette valeur définit la couleur de base de la texture. Normalement, je garde la couleur par défaut, c.-à-d. le noir.

- **Alpha** : si vous avez besoin de transparence pour votre texture (comme pour une fenêtre), cochez cette case. Sinon, vous pouvez l'ignorer.
- **Generated Type** : ici, la valeur par défaut est Blank (vide), ce qui fonctionne bien, mais je préfère sélectionner le type Color Grid. Je possède ainsi une référence visuelle pour savoir à quel endroit je peins sur ma texture 2D. Comme elle sera entièrement peinte de toute façon, il n'y a aucun mal à pré-remplir tous les pixels avec quelque chose d'utile.
- **32-bit Float** : ce détail concerne les textures nécessitant une très grande précision dans les couleurs. Comme ces textures ne sont généralement pas utilisées dans les jeux, vous n'avez pas besoin de cocher cette case.

6. Dans le panneau Mapping, modifiez le menu déroulant Coordonates en sélectionnant UV au lieu de Generated.

Votre nouvelle texture utilisera ainsi les coordonnées UV issues de votre processus de dépliage. En supposant que tout s'est bien déroulé et que vous utilisez le mode Textured Viewport Shading dans 3D View, vous devriez obtenir quelque chose qui ressemble à la Figure 9-2.



Figure 9-2 : une nouvelle texture d'image diffuse ajoutée à un objet dans Blender.

Une fois votre texture dépliée, il est préférable de basculer dans un agencement d'écran propice à la peinture. Pour ma part, je préfère travailler dans l'écran UV Editing (à partir de l'écran par défaut, appuyez quatre fois sur Ctrl+Flèche droite, ou utilisez le menu déroulant Screens au sommet de la fenêtre de Blender). Vous avez affecté la texture au matériau de votre objet, mais l'association doit également être réalisée d'une manière compatible avec le système de peinture de textures de Blender.

En gros, vous devez configurer l'image dans l'éditeur UV/Image alors que votre objet est en mode Edit. Procédez ainsi :

1. **Sélectionnez votre objet.**
2. **Basculez en mode Edit (Tab).**
3. **Dans l'éditeur UV/Image, utilisez le menu déroulant Image datablock pour choisir la nouvelle image que vous venez de créer.**
4. **Rebasculez en mode Object (Tab).**



Vous êtes prêt à peindre, mais tout d'abord, je vous recommande fortement d'enregistrer cette image dans un fichier PNG externe (Image ⇄ Save as Image dans le menu d'en-tête de l'éditeur UV/Image). En l'état actuel des choses, pour Blender, cette image a été générée automatiquement et vous n'avez pas l'intention de l'éditer manuellement. Une fois enregistrée dans un fichier externe, Blender sait que l'image peut être modifiée. Et de surcroît, vous n'oublierez pas d'enregistrer régulièrement cette image au fur et à mesure que vous travaillez.

Peindre des cartes diffuses

Enfin, vous pouvez commencer à peindre. Dans 3D View en bas de la fenêtre, passez du mode Object au mode Texture Paint à l'aide du menu déroulant Mode situé dans son en-tête. Vous devriez voir s'afficher des réglages de pinceau dans l'étagère Tool, sur le côté gauche de 3D View, ainsi qu'une superposition de votre agencement UV dans l'éditeur UV/Image. Pendant que vous êtes dans l'éditeur UV/Image, il vous est possible de masquer sa zone Properties (N), d'afficher son étagère Tool (T) et de basculer son mode d'interaction pour passer de View à Paint, via le menu déroulant situé en bas de la fenêtre. Votre écran devrait ressembler à la Figure 9-3.

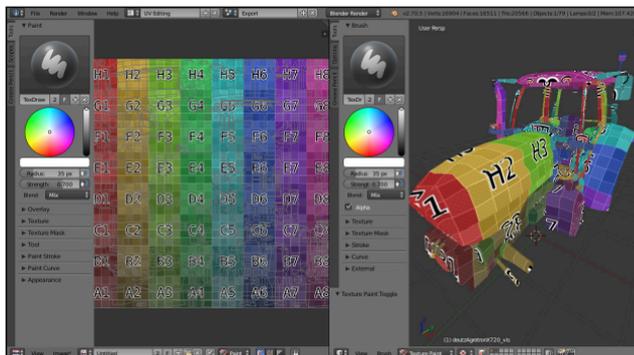


Figure 9-3 : un agencement Blender, prêt à peindre.

Vos réglages de pinceau sont synchronisés entre 3D View et l'éditeur UV/Image, ce qui vous permet de basculer rapidement de l'un à l'autre, pour pouvoir peindre dans l'éditeur ce qui vous convient le mieux. L'autre éditeur s'actualise en simultanément pour que vous puissiez visualiser votre peinture.

Certains artistes préfèrent peindre entièrement leur modèle de cette manière, ce qui est particulièrement appréciable si vous travaillez au stylo avec une tablette graphique. Une tablette de ce genre imite bien le geste de la peinture et du dessin. En vous servant des outils de Blender pour masquer et peindre, vous arrivez à ajouter pas mal de détails. Pour ma part, je préfère utiliser cette technique pour peindre dans une couche de base, en posant plus ou moins les couleurs à l'endroit que je recherche sur le modèle. Je pose grossièrement les couleurs dans 3D View et je me sers de l'éditeur UV/Image pour obtenir des arêtes et des coutures nettes (en enregistrant au fur et à mesure à la fois l'image PNG et le fichier .blend). Une fois que vous êtes satisfait de la palette de couleurs de base, vous pouvez enregistrer ce fichier PNG externe et l'ouvrir dans un éditeur d'image 2D classique, comme Photoshop, Paint.NET ou GIMP, pour ajouter des détails.

Si vous travaillez votre texture dans un éditeur d'image 2D, vous aurez peut-être envie d'avoir une superposition de votre agencement UV. Il est parfois bien utile de savoir quelle partie de votre objet vous êtes en train de peindre. Heureusement, Blender vous aide à rétablir votre superposition. Basculez en

mode Edit (Tab) et choisissez View comme mode d'interaction de l'éditeur UV/Image au lieu de Paint ; vous pouvez choisir dans le menu d'en-tête UVs ⇨ Export UV Layout (pour voir cette option de menu, il vous faudra éventuellement activer l'add-on Export UV Layout dans User Preferences). Vous pouvez maintenant charger l'agencement UV de votre objet sous forme d'une couche distincte dans Photoshop et l'utiliser comme cadre de référence.



Au fur et à mesure que vous actualisez votre texture dans l'éditeur d'image 2D, pensez à enregistrer ou à exporter de temps en temps votre travail dans le fichier d'image PNG. Une fois que vous l'avez fait, vous pouvez choisir Image ⇨ Reload Image dans le menu d'en-tête de l'éditeur UV/Image (ou appuyer sur Alt+R) dans Blender ; la texture sera actualisée sur votre modèle et vous pourrez voir les fruits de votre dur labeur.



Une fois que vous avez fini de peindre la texture, pensez à décocher la case Shadeless pour le matériau de votre objet, afin qu'il réagisse à nouveau correctement à la lumière et à l'ombrage. Vous devez aussi appuyer sur la touche de la barre oblique du pavé numérique (/) pour quitter le mode Local View.

Ajouter des détails avec des cartes normales

Pour ajouter une texture de carte normale à votre objet, vous n'avez pas besoin d'être un génie du graphisme. Il suffit de générer une carte normale. (Le Chapitre 7 explique ce que sont les cartes normales et comment en générer une.) Pour appliquer une carte normale au modèle, on ne procède pas tout à fait de la même manière que pour ajouter une carte diffuse. Voici la marche à suivre :

- 1. Sélectionnez votre objet.**
- 2. Dans Texture Properties, sélectionnez un slot de texture vide et ajoutez une nouvelle texture.**
- 3. Nommez votre nouvelle texture en respectant la convention de GIANTS (par exemple, myFantasticMod_normal).**
- 4. Modifiez le type d'image en sélectionnant Image or Movie.**

5. Dans le panneau Image, cliquez sur Open et servez-vous de l'explorateur de fichiers pour trouver votre image de carte normale.
6. Dans le panneau Mapping, modifiez l'option Coordinates en sélectionnant UV au lieu de Generated.
7. Dans le panneau Influence, décochez la case Diffuse Color et cochez la case à côté de Normal dans la section Geometry.
8. Il ne vous reste plus qu'à admirer votre travail.

Régler le niveau de brillance avec des cartes spéculaires

Il est surprenant de voir à quel point une texture de carte spéculaire est facile à peindre. Une carte spéculaire est une image achromatique qui contrôle la spécularité, ou le niveau de brillance, de votre matériau. Les valeurs proches du blanc sont plus spéculaires, tandis que les valeurs proches du noir le sont moins ; elles sont plus mates.

Réfléchissez aux matériaux qui constituent votre modèle. En général, les métaux et la peinture pour carrosserie automobile ont une spécularité plus élevée, tandis que sur les surfaces anti-dérapantes en caoutchouc et sur du vieux bois tout usé, elle est plus basse. Mais ce n'est pas aussi simple, car les métaux et les peintures ternissent en vieillissant. A contrario, des surfaces rugueuses peuvent devenir plus brillantes avec l'usage. Vous devez réfléchir non seulement au type de matériau de votre objet, mais aussi à l'apparence que vous voulez lui donner (aspect neuf ou ancien).



Une fois que vous avez décidé des détails relatifs au matériau de l'objet, vous pouvez peindre la carte spéculaire en suivant le même processus que pour la peinture des cartes diffuses, mis à part quelques différences subtiles. Procédez ainsi pour la mettre au point :

1. Sélectionnez votre objet.
2. Dans Texture Properties, sélectionnez un slot de texture vide et ajoutez une nouvelle texture.
3. Donnez un nom parlant à votre nouvelle texture (par exemple, myFantasticMod_specular).

4. Modifiez le type de texture pour sélectionner *Image or Movie*.

5. Créez une nouvelle image dans le panneau Image.

Ne remplissez pas le champ Generated Type.

6. Dans le panneau Mapping, modifiez le menu déroulant Coordonates en sélectionnant UV au lieu de Generated.

7. Dans le panneau Influence, décochez la case Diffuse Color et cochez la case Specular Color.

Une fois votre texture correctement définie, vous pouvez peindre votre carte spéculaire en procédant comme pour la carte diffuse (consultez ci-dessus la section « Peindre des cartes diffuses »). Une seule différence existe : vous partez d'une image vide, noire, et non pas d'une grille de couleurs. Et quand vous peignez, vous ajoutez seulement des nuances de gris et de blanc, pour dire au moteur de rendu qu'il faut rendre ces parties du maillage plus brillantes.

Quand vous avez terminé, enregistrez votre carte spéculaire dans un fichier d'image en respectant la convention GIANTS (par exemple, `myFantasticmod_specular.png`). La Figure 9-4 donne une idée de l'apparence d'une carte spéculaire, une fois terminée.

Ce que vous venez de produire est une carte spéculaire dans sa plus simple expression. Bien qu'elle convienne pour notre exemple, vous pouvez créer une carte spéculaire boostée spécifiquement pour le moteur de GIANTS. Mis à part la spécularité, elle fournit également des informations sur la texture pour l'occlusion ambiante et les salissures. Les deux sections suivantes couvrent le processus de création de ces autres types de textures. Quant à la section « Assembler une carte spéculaire complète », elle examine comment tout rassembler dans une seule image que le moteur de GIANTS peut déchiffrer.

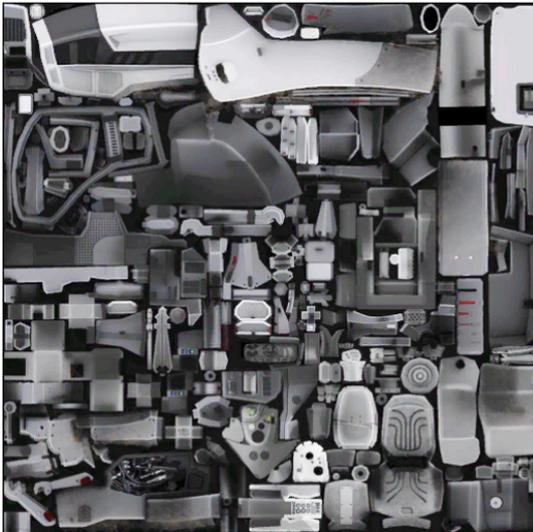


Figure 9-4 : une carte spéculaire terminée pour un tracteur.

Précalculer des textures d'occlusion ambiante

Regardez le monde tout autour de vous et remarquez la manière dont la lumière rebondit, se réfléchit sur certains objets ou au contraire en illumine subtilement d'autres. Des petits éclats de lumière réfléchie vous permettent de voir des détails que vous n'auriez pas remarqués. En infographie, ce phénomène appelle l'*illumination globale*. En règle générale, il fait intervenir une augmentation subtile de la lumière ambiante, mais l'illumination globale recouvre également des cas plus intéressants, comme la lumière qui rebondit sur un mur de couleur verte et donne à la pièce une teinte légèrement verdâtre.

Générer des effets d'illumination globale est un processus informatique gourmand en ressources, et la plupart des moteurs de jeu vidéo ne prennent pas en charge une forme quelconque d'illumination globale tous azimuts. Ceci dit, l'illumination globale a un autre effet secondaire dont de nombreux moteurs de jeu *peuvent* tirer parti. Regardons à nouveau le monde qui nous entoure. Peut-être lisez-vous ce texte dans un vrai livre (et non

pas sur une liseuse électronique). Si vous tenez le livre entre les mains, laissez-le ouvert et faites-le tourner de part et d'autre devant vous. Voyez comment, quelle que soit la quantité de lumière qui rebondit et illumine davantage les choses autour de vous, la reliure au centre du livre reste systématiquement plus sombre que les pages. Levez les yeux du livre et vous devriez pouvoir observer ce phénomène ailleurs : sur les étagères proches des murs, les fissures du trottoir, et même les recoins à l'intérieur d'une pièce.

Ce que vous observez est un effet secondaire de l'illumination globale. En infographie, ce phénomène est souvent appelé *occlusion ambiante (AO)*. L'occlusion ambiante est totalement différente de l'illumination globale. Cependant, on peut créer cet effet assez rapidement et, surtout, le précalculer (*bake*) dans une texture, un peu comme une carte normale.

Globalement, une carte AO est une image achromatique dans laquelle les pixels sombres sont des détails en surface qui restent sombres en général, tandis que les pixels clairs sont des zones en surface qui sont en général plus lisses et restent claires. Normalement, la plupart des moteurs de jeu n'utilisent pas directement les cartes AO. Vous devez les mélanger à votre carte diffuse pour influencer directement la couleur de votre modèle. Dans le moteur de GIANTS, en revanche, les cartes AO sont utilisées directement. Cependant, elles sont incluses dans la carte spéculaire.

Vous devez d'abord générer votre carte AO. Vous pouvez le faire normalement en utilisant le moteur de rendu intégré dans votre programme de modélisation 3D. Ainsi, vous pouvez ajouter des détails en surface à la carte diffuse, sans avoir à les peindre à la main. C'est d'autant plus vrai si vous utilisez déjà un modèle haute résolution pour générer une carte normale.

Les étapes que vous suivez pour générer, ou *précalculer*, une carte AO sont en gros les mêmes que celles pour précalculer une carte normale :



- 1. Sélectionnez l'objet pour lequel vous voulez précalculer une carte AO.**
- 2. Basculez en mode Edit (Tab).**
- 3. Dans l'éditeur UV/Image, créez une nouvelle image vide aux dimensions désirées.**

4. Rebasculez en mode Object (Tab).
5. Dans World Properties, vérifiez que l'option Ambient Occlusion est bien activée.
6. (En option) Dans le panneau Ambient Occlusion, modifiez le menu déroulant Blend Mode en sélectionnant Multiply au lieu de Add.
7. (En option) Dans World Properties, activez Environment Lighting et réglez la valeur Energy à 0.5.
D'un point de vue technique, en conservant les valeurs par défaut pour Blend Mode et les propriétés Environment Lighting, vous obtenez des résultats plus précis, mais je trouve que ces paramètres donnent des résultats plus agréables à l'œil.
8. Dans le panneau Gather de World Properties, modifiez le menu déroulant Sampling en sélectionnant Adaptive QMC au lieu de Constant QMC (cette étape produit généralement des résultats plus soignés).
9. Toujours dans le panneau Gather, activez Falloff et réglez la valeur Strength à votre guise.
Pour ma part, je préfère commencer à 5.0 et l'optimiser par la suite.
10. Dans Render Properties, allez dans le panneau Bake et sélectionnez Ambient Occlusion pour l'option Bake Mode.
11. Toujours dans le panneau Bake, cliquez sur le bouton Bake et attendez que votre carte AO soit générée (selon le niveau de détail de votre maillage, ce processus peut demander un certain temps).

La Figure 9-5 illustre un précalcul AO effectué sur un tracteur. Pour m'amuser, j'ai également appliqué la carte AO au modèle comme une texture « shadeless », pour vous montrer à quoi cela ressemble.

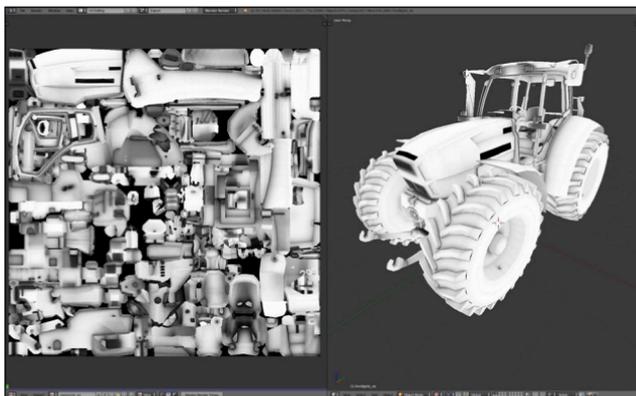


Figure 9-5 : l'occlusion ambiante précalculée dans une texture pour un modèle de tracteur.



Si vous avez des maillages de collision dans votre mod, désactivez leur visibilité dans 3D View et pour le rendu. Sinon, étant donné la proximité de ces maillages de collision, votre précalcul AO aura l'air bizarre. De plus, vous souhaitez peut-être séparer les parties capables de mouvement pour les mettre chacune dans leur propre objet afin d'éviter que votre précalcul ne contienne des ombres statiques.



Enregistrez votre texture dans un fichier d'image PNG réel, en dehors de Blender. En premier lieu, vous serez sûr que votre précalcul sera enregistré, mais c'est aussi ce que vous devez faire pour fusionner le précalcul AO avec votre carte spéculaire dans Photoshop. Et même si GIANTS Editor n'utilise pas directement cette texture, ce n'est pas une raison pour oublier vos bonnes habitudes. Donnez à votre texture AO un nom du genre `myFantasticMod_ao.png`.

Utiliser le canal de salissures

La carte de salissures est une nouvelle fonctionnalité prise en charge par le moteur de GIANTS. Une *carte de salissures* est en gros une image achromatique qui indique de quelle manière les salissures apparaîtront sur les différentes parties de votre modèle. Comme la carte AO, la carte de salissures finit par être combinée avec la carte spéculaire. Mais il s'agit d'abord de la peindre.



Pour peindre une carte de salissures, vous devez procéder exactement comme pour créer la carte spéculaire. La seule différence réside dans la manière de peindre. Au lieu de peindre le gris pour contrôler la brillance de chaque partie de votre objet, la carte de salissures utilise ces valeurs de gris pour contrôler l'emplacement des salissures. Les pixels plus sombres sont des parties plus propres, alors que les pixels plus clairs correspondent aux endroits plus sales. En peignant, il sera également possible de réfléchir à la manière dont ces salissures arriveront à cet endroit. Elles pourraient apparaître progressivement avec l'usure et l'âge, ou bien une roue de tracteur pourrait avoir projeté de la boue. La Figure 9-6 montre une carte de salissures complète.

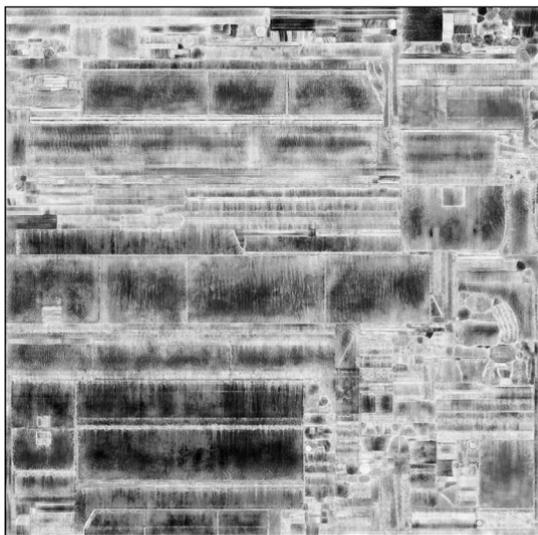


Figure 9-6: les cartes de salissures montrent à quel endroit et de quelle manière votre modèle 3D se salit.

Une fois que vous avez peint votre carte de salissures, enregistrez-la dans une image PNG en respectant la convention de GIANTS (par exemple, `myFantasticMod_dirt.png`).

Assembler une carte spéculaire complète

Vous avez peint ou précalculé des textures pour vos cartes : carte spéculaire, carte d'occlusion ambiante et carte de salissures. Ces textures sont enregistrées dans des images distinctes, qui portent des noms ressemblants à :

- ✔ myFantasticMod_specular.png
- ✔ myFantasticMod_ao.png
- ✔ myFantasticMod_dirt.png

Malheureusement, le moteur de GIANTS ne peut pas utiliser ces images telles quelles. Vous devez les combiner dans une seule image, qu'on appelle spécifiquement l'image de la carte spéculaire. Pour ce faire, utilisez un truc astucieux qui profite du fait que les trois images sont achromatiques. D'ailleurs, oubliez que ce sont des images. Pensez plutôt à des informations qui sont présentées sous forme achromatique. La carte spéculaire est une représentation achromatique du niveau de brillance, la carte AO représente les effets d'éclairage ambiant et la carte de salissures représente, logiquement, les endroits où la saleté s'accumule.

La plupart des images numériques sont constituées de trois canaux de couleur : le rouge, le vert et le bleu. Pensez à chaque canal comme à une représentation monochrome de l'influence plus ou moins grande que chacune de ces couleurs a sur l'image globale. Et si vous n'utilisiez pas ces canaux pour représenter des couleurs, mais plutôt des informations telles que le niveau de brillance, la lumière et les salissures ? Dans ce cas, vous auriez un moyen de combiner trois cartes dans une seule image.

L'image proprement dite aurait un air très bizarre, mais cette utilisation des canaux rouge, vert et bleu correspond exactement à ce que le moteur de GIANTS anticipe pour l'image de la carte spéculaire.

Vous devez éditer votre image spéculaire, en mappant les données sur chaque canal de couleur, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

<i>Canal de couleur</i>	<i>Carte de texture</i>
Rouge	Aspect brut (spéculaire)
Vert	Occlusion ambiante
Bleu	Salissures

Le processus employé pour affecter chaque texture à son propre canal est relativement simple dans Photoshop. Procédez ainsi :

- 1. Ouvrez votre image spéculaire (par exemple, `myFantasticMod_specular.png`) dans Photoshop.**
- 2. Dans la fenêtre Couches de Photoshop, sélectionnez les canaux Vert et Bleu.**

L'image globale doit prendre une teinte légèrement bleu-vert et le canal Rouge doit apparaître désactivé.

- 3. Sur votre image, sélectionnez tout (Ctrl+A).**
- 4. Remplissez cette sélection de noir (Edition ⇨ Remplir).**

Vous devriez voir que les canaux Vert et Bleu sont noirs, tandis que votre texture spéculaire est toujours sur le canal Rouge.

- 5. Ouvrez votre image d'occlusion ambiante (par exemple, `myFantasticMod_ao.png`).**
- 6. Sélectionnez tout dans votre image AO (Ctrl+A) et utilisez (Ctrl+C) pour copier dans le presse-papiers.**
- 7. Revenez à votre image spéculaire et sélectionnez uniquement le canal Vert dans la fenêtre Couches.**
- 8. Collez votre texture AO (Ctrl+V).**

Vous devriez maintenant, en affichant tour à tour les canaux, voir que vos données spéculaires se trouvent sur le canal Rouge, les données AO sur le canal Vert, alors que le canal Bleu est toujours vide.

9. Suivez la même procédure des étapes 5 à 8 pour votre *carte de salissures*, et collez ces données dans le canal *Bleu*.

10. Enregistrez votre image spéculaire (par exemple, `myFantasticMod_specular.png`), et vous avez terminé.

En chargeant votre image spéculaire, GIANTS Editor saura automatiquement comment gérer chacun de ces canaux ; vous n'avez donc plus rien à faire. Plutôt cool, non ?

Optimiser les textures pour le jeu

Comme vous créez ces éléments 3D et ces textures pour un mod de jeu vidéo, il importe d'utiliser de manière optimale la mémoire, l'espace sur le disque dur et la puissance de traitement de l'ordinateur. Le moteur de GIANTS et Farming Simulator renferment deux optimisations spécifiques aux textures, qui préservent une bonne performance de jouabilité :

✓ **Choisissez la texture de taille appropriée à la tâche.**

Cette optimisation ne s'applique pas seulement aux choses évidentes, comme la nécessité d'éviter une texture de 2 048 x 2 048 pixels sur une pierre, alors que dans le jeu elle ne mesure jamais plus de 50 cm. Certains types de texture n'ont pas non plus besoin d'autant de détails. Par exemple, les cartes spéculaires sont souvent des grands aplats de couleur monochrome. Une image inférieure de moitié à la taille de votre texture diffuse pour le même objet pourrait suffire.

✓ **Utilisez DirectDraw Surface (DDS) comme format de fichier pour les produits finaux quand vous publiez votre mod.** Bien que le format DDS utilise un algorithme de compression avec perte qui n'est pas idéal pour l'édition standard, il est optimisé pour la carte vidéo de l'ordinateur et les fichiers de format DDS sont en général beaucoup moins volumineux que les fichiers PNG. Le reste de cette section est consacré à ce type d'optimisation.

Si des logiciels comme Blender, Maya et 3ds Max exploitent sans problème les fichiers DDS, l'éditeur d'image 2D standard n'offre pas de prise en charge native. D'ailleurs, pour Photoshop, vous avez besoin de télécharger un plugin spécial qui permette au logiciel d'accéder en lecture et en écriture aux fichiers DDS. Heureusement, il est gratuit. Vous pouvez vous procurer ce plugin sur le site Internet de Nvidia. Allez à <https://developer.nvidia.com> et cliquez sur le lien Nvidia Gameworks. Quand la page s'ouvre, cherchez un menu intitulé Tools. Cliquez dessus et choisissez le lien Texture Tools for Adobe Photoshop (vous pouvez aussi taper directement l'adresse : <https://developer.nvidia.com/nvidia-texture-tools-adobe-photoshop>).

Téléchargez et installez le plugin sur votre ordinateur. Il devrait bien fonctionner avec la dernière version de Photoshop CC et offrir une rétrocompatibilité jusqu'à la version Photoshop 5.0. Une fois le plugin installé, vous pouvez convertir dans Photoshop toutes les textures PNG de votre projet au format DDS avant de publier votre mod. Cette opération permet également d'éliminer quelques messages d'avertissement agaçants quand vous chargez votre mod dans GIANTS Editor.



Une fois que vous avez converti vos textures au format DDS, vous *n'avez pas besoin* de vérifier que votre mod pointe en direction des fichiers DDS à la place des fichiers PNG. Le moteur de GIANTS et GIANTS Editor vérifient automatiquement si le dossier contenant votre fichier PNG renferme un fichier DDS correspondant.

Chapitre 10

Utilisation des sons

Dans ce chapitre

- ▶ Où vous procurer des sons pour votre mod
- ▶ Préparer les fichiers audio pour le moteur de GIANTS
- ▶ Insérer des sons dans votre mod

Le succès d'un jeu vidéo ne repose pas seulement sur la richesse de ses visuels. Il s'efforce de fournir autant d'éléments sensoriels que possible, notamment les sons qui comptent parmi les plus importants. Un bruit ambiant rend l'environnement d'un jeu bien plus vivant. Les bruits déclenchés par des événements indiquent au joueur une action effectuée dans le jeu. Quant aux bruits émis par les véhicules et les personnages, ils aident souvent le joueur à savoir où s'est produite cette action.

Pour donner à votre mod des sensations authentiques et un fini soigné, vous devez donc inclure des effets sonores. Par exemple, si vous avez dans votre mod un véhicule ou un engin, vous devez trouver un son correspondant ; dans le cas d'un champ sur une carte customisée, vous pouvez faire chanter des criquets quand le joueur s'en approche. Le son a de l'importance, et ce chapitre vous explique comment obtenir des sons et comment les incorporer dans votre mod.

Comment se procurer des sons

Quand vous partez à la recherche de sons, choisissez des sons qui correspondent bien à votre mod ; c'est d'autant plus important dans un jeu moderne comme Farming Simulator. Les joueurs modernes s'attendent à un certain réalisme dans les jeux en 3D. En tant que moddeur, vous devez respecter cette exigence de qualité.

Où allez-vous pouvoir vous procurer des sons pour vos mods ? Soyons clairs, vous avez deux solutions : les produire vous-même ou vous les procurer. Les sections ci-dessous vous expliquent tout ceci en détail.

Enregistrer vos propres sons

Le meilleur moyen d'obtenir des sons, c'est bien sûr de les enregistrer vous-même. Pour la mise au point de Farming Simulator 15, GIANTS Software a dépêché des techniciens chez les fabricants de matériel agricole pour enregistrer les bruits authentiques de divers engins figurant dans le jeu. À l'époque, l'un des micros avait même fondu sous l'effet de la chaleur du pot d'échappement d'un tracteur. Vous voyez l'une de ces séances d'enregistrement à la Figure 10-1.



Figure 10-1 : enregistrement du bruit d'un tracteur à la ferme.

Rassurez-vous, vous n'avez pas besoin de courir acheter toute une panoplie de micros et de câbles. Un moddeur indépendant peut utiliser le matériel qu'il a à disposition. Même si vous enregistrez simplement avec votre téléphone portable, c'est un début. Quand vous voudrez vraiment investir dans le modding, il sera temps d'envisager la location de matériel audio ou l'achat d'un enregistreur de terrain portatif. Ces appareils

sont en vente à des prix raisonnables, à partir de 100 €. Si vous songez à en acheter un, faites une recherche en ligne en tapant « field recorder » (enregistreur de terrain) pour voir la sélection d'appareils disponibles.

L'accès aux engins que vous voulez enregistrer en pleine action pourrait s'avérer plus difficile. Tout le monde n'habite pas à côté d'une exploitation agricole, et vous ne connaissez pas forcément quelqu'un qui travaille pour un fabricant d'engins agricoles. Cependant, si vous êtes poli et adoptez une attitude professionnelle, en expliquant clairement ce que vous voulez faire, les gens seront en général réceptifs et prêts à vous écouter.



En supposant que vous disposiez d'un matériel d'enregistrement basique et que vous ayez la permission d'enregistrer, ces astuces vous permettront d'obtenir des sons de haute qualité :

- ✓ **Isolez le son que vous voulez des autres bruits.** En dépit de ce qu'ils veulent nous faire croire dans les films et à la télé, il est difficile de nettoyer les sons d'une seule piste audio sans dégrader la qualité globale de l'enregistrement. Il faut donc essayer d'enregistrer, autant que possible, à l'écart d'autres bruits. Si vous avez un micro directionnel, comme un micro-canon, veillez à l'orienter directement vers la source du bruit.
- ✓ **Utilisez un casque pendant l'enregistrement.** En général, le matériel d'enregistrement a une prise permettant de raccorder un casque. Servez-vous en. Procurez-vous le casque de la meilleure qualité possible et, de préférence, un casque qui recouvre complètement vos oreilles pour les isoler du bruit environnant. Avoir un super micro ne sert à rien si vous n'avez aucune idée du son que vous enregistrez.
- ✓ **Faites plusieurs enregistrements, même si vous n'en avez pas besoin.** Enregistrez le son plusieurs fois et faites une prise plus longue que nécessaire. Vous pourrez toujours raccourcir le fichier sonore au montage ; en faisant plusieurs prises d'un son, vous êtes sûr de ne pas devoir vous rabattre sur une version unique d'un son qui renferme, à titre d'exemple, le bruit malencontreux d'un train qui passe à l'arrière-plan.

- ✓ **Enregistrez le son de la salle.** Ce qu'on appelle le *son de la salle*, c'est le son ambiant à l'endroit où vous avez enregistré les sons que vous voulez exploiter. Vous devez arrêter tous les engins qui se trouvent sur le site et enregistrer environ 30 à 60 secondes. Le son de la salle est très utile au moment du montage audio. Aucun endroit n'est totalement dépourvu de bruit, sauf les salles où l'on a totalement fait le vide, et les micros enregistrent souvent des bruits que vous n'auriez même pas remarqués ; c'est en tentant de raccorder deux clips sonores que vous remarquerez une amplification gênante d'un bruit de fond.

Faire une recherche en ligne

Si vous n'avez aucun matériel d'enregistrement ou si vous ne voulez pas vous embêter à enregistrer vos propres sons, vous pouvez faire une recherche de sons en ligne. Certains sites vous proposent des sons à l'achat, mais vous pouvez aussi trouver des sons gratuits.



Commencez par consulter ces deux sites Internet :

- ✓ **www.freesound.org** : c'est l'un des meilleurs sites à consulter pour rechercher des sons en tout genre dans sa base de données. Et surtout, tous ces sons sont proposés dans le cadre d'une licence libre Creative Commons (CC). Par conséquent, vous pouvez les télécharger gratuitement et les utiliser dans vos mods.
- ✓ **www.creativecommons.org** : pour en savoir plus sur les diverses licences CC en vigueur, consultez ce site. Des explications claires y sont fournies sur chaque type de licence et ce qu'elles autorisent l'utilisateur à faire. Profitez-en également pour vous servir de la fonction de recherche CC <http://search.creativecommons.org>. Cet outil vous permet de faire une recherche sur divers sites Internet pour trouver des supports sous licence CC, y compris des sons. La plupart des sites de sons pour contenu sous licence CC s'intéressent principalement à la musique, mais vous pourriez avec un peu de chance trouver exactement le son qu'il vous faut en utilisant l'outil de recherche.

Éditer les fichiers audio

Quels que soient les montages que vous voulez faire et la source d'où proviennent vos sons, deux opérations doivent être réalisées afin de préparer vos sons pour votre mod :

- ✓ **Raccourcir votre fichier audio.** Comme je le suggérais plus haut dans cette section « Enregistrer vos propres sons », vous enregistrez des clips d'une durée plus longue que requise. Vous devez ensuite couper toutes ces parties superflues et, le cas échéant, rendre le son « loopable » (jouable en boucle).
- ✓ **Convertir votre son stéréo en mono.** Le moteur de GIANTS prend en charge le son stéréo 3D, mais c'est le moteur, et non le fichier audio, qui décide quelle enceinte va diffuser le son. D'ailleurs, si le moteur détecte un fichier en stéréo, il le convertit automatiquement en mono. Cela ne sert donc à rien d'avoir un fichier de son stéréo, qui occupe beaucoup de place sur le disque dur.

Vous pouvez faire ces deux opérations dans quasiment n'importe quel logiciel d'édition audio. L'éditeur de sons open source Audacity est gratuit et très apprécié. Vous pouvez télécharger son utilitaire d'installation en allant sur le site Internet Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>).

Une fois que vous avez installé Audacity, lancez le programme et ouvrez l'un de vos fichiers audio (Fichier ⇄ Ouvrir). La première fois que vous ouvrez un fichier audio dans Audacity, un message vous avertit que vous pouvez soit faire une copie de votre fichier avant de l'éditer, soit y accéder directement. Pour plus de sécurité, Audacity recommande de faire une copie. Faites votre choix et cliquez sur OK. La Figure 10-2 présente ce message d'avertissement.

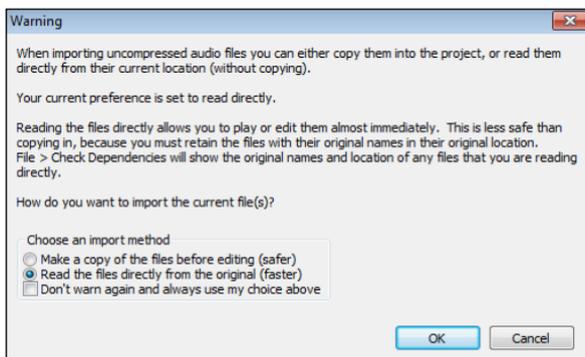


Figure 10-2 : Audacity vous suggère de travailler sur une copie de votre fichier audio, au lieu de l'original.

L'interface d'Audacity n'est pas très compliquée. Vous pouvez cliquer sur l'onde sonore de votre son et la faire glisser, ou en sélectionner certaines parties : c'est ainsi que vous procédez pour tronquer les parties superflues de votre fichier audio. Sélectionnez le segment que vous voulez supprimer et appuyez sur la touche Suppr. du clavier pour le supprimer. La Figure 10-3 montre l'interface d'Audacity dans laquelle on a sélectionné une partie de l'onde sonore, avant de la supprimer.



Quand vous tronquez un segment au milieu d'un fichier audio, Audacity déplace automatiquement le reste du fichier audio vers la gauche pour combler le vide. C'est ce qu'on appelle parfois l'édition avec effet de vague, puisque l'effet se répercute sur le reste du fichier.

L'autre changement à apporter éventuellement concerne la conversion du son stéréo en mono, ce qui est très facile. Choisissez simplement le menu Pistes ⇄ Piste stéréo vers mono. Audacity s'occupe rapidement de faire la conversion.

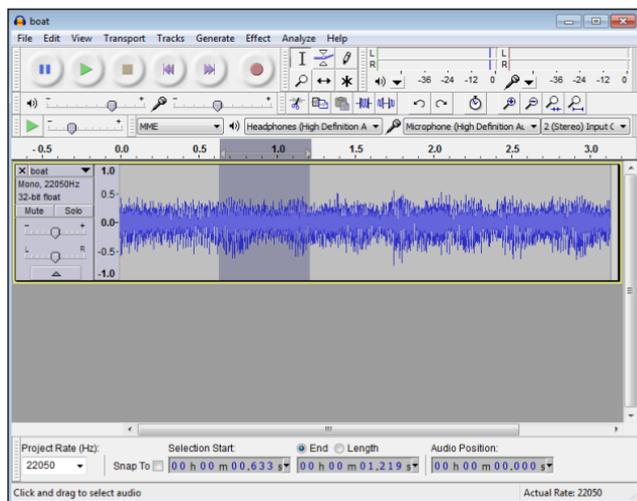


Figure 10-3: un fichier audio en cours d'édition dans Audacity.

Exporter les sons pour le moteur de GIANTS

Pour exporter votre son, vous devez l'extraire d'Audacity dans un format que le moteur de GIANTS pourra reconnaître. Vérifiez le *taux d'échantillonnage* de votre fichier son. Cette valeur représente la fréquence à laquelle le son numérique correspond au son analogique initial. Avec les sons mono, vous pouvez souvent descendre jusqu'à 22,05 kHz. En revanche, la qualité du son CD est de 44,1 kHz. Ces deux qualités sont prises en charge par le moteur de GIANTS.

Si vous avez enregistré votre propre son, il est probable que vous l'ayez fait à 44,1 kHz ou à 48 kHz. Si vous avez téléchargé le son depuis Internet, impossible de savoir quel est le taux d'échantillonnage. Heureusement, Audacity vous indique le taux d'échantillonnage dans l'interface, sur la gauche de la piste de l'onde sonore. Dans la Figure 10-3, le taux d'échantillonnage audio est réglé à 22050 Hz, soit 22,05 kHz.



Vous pouvez modifier le taux d'échantillonnage d'un fichier son en allant dans Pistes ⇨ Ré échantillonner et en tapant dans la fenêtre qui s'ouvre le taux d'échantillonnage recherché. Mais faites attention. Si vous réduisez trop le taux d'échantillonnage, la qualité du son risque de se dégrader. Si vous augmentez le taux d'échantillonnage d'une piste audio, cela n'améliore en rien la qualité et vous gaspillez de la place sur le disque dur. À des fins d'exportation, vous devez vérifier que le taux du projet dans le coin inférieur gauche de la fenêtre d'Audacity, est aussi réglé sur le même taux d'échantillonnage que vous voulez obtenir en sortie.



Pour l'exportation proprement dite de votre son, procédez ainsi :

1. **Choisissez le menu Fichier ⇨ Exporter.**
2. **Dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers, naviguez jusqu'au dossier de votre mod sur le disque dur.**
3. **Tapez un nom pour le fichier audio que vous exportez.**
4. **Dans le menu déroulant Type, en bas de la boîte de dialogue, choisissez l'option WAV (Microsoft) signé 16 bits PCM.**
5. **Cliquez sur le bouton Enregistrer. Et voilà, vous avez terminé.**

Insérer des sons dans votre mod

Pour insérer un fichier audio correctement redimensionné et formaté dans GIANTS Editor, et par la suite dans votre mod, procédez ainsi :

1. **Dans GIANTS Editor, choisissez Create ⇨ AudioSource.**
2. **Naviguez jusqu'au dossier dans lequel se trouve le fichier audio sur votre disque dur et sélectionnez-le.**

Normalement, il devrait se trouver dans le même dossier que les autres fichiers de votre mod.

3. **Cliquez sur Open.**

Après ces opérations, une source audio est ajoutée à votre scène. Dans 3D Viewport, elle ressemble à une petite armature

d'enceinte au centre d'une armature de sphère géante. Elle devrait également être visible en bas de votre Scenegraph sous le nom audio. Vous pouvez évidemment la renommer à partir du panneau Attributs et l'inclure par couper-coller dans la hiérarchie d'un autre objet ou groupe de transformations dans le Scenegraph. Vous avez également quelques contrôles audio spéciaux dans l'onglet Audio du panneau Attributs, tel qu'illustré à la Figure 10-4.

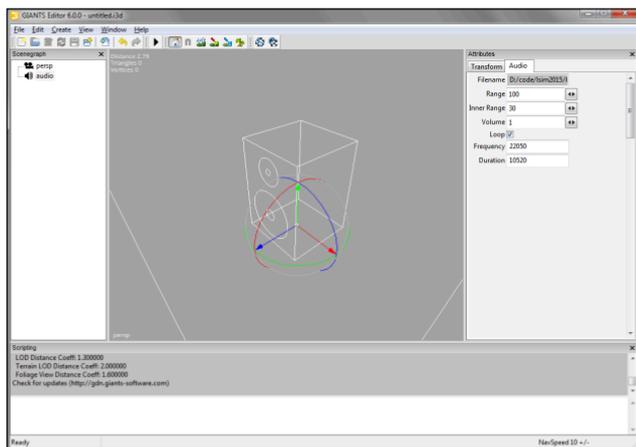


Figure 10-4 : une nouvelle source audio dans GIANTS Editor.

Nous passons ci-dessous en revue les paramètres disponibles dans l'onglet Audio du panneau Attributs :

- ✓ **Filename :** le chemin d'accès à votre fichier audio. Cette valeur n'est pas modifiable dans GIANTS Editor. Si vous voulez modifier le chemin d'accès, vous pouvez uniquement le faire en ouvrant le fichier I3D dans un éditeur de texte comme Notepad++. Il est souvent plus rapide de supprimer la source audio et de la rajouter à partir de son nouvel emplacement.
- ✓ **Range :** le rayon, en mètres, depuis le centre de l'objet source audio pour permettre au joueur d'entendre le son quand il joue.

- ✔ **Inner range** : les sons ne s'interrompent pas brusquement quand vous vous éloignez ; ils diminuent petit à petit. La « portée interne » définit à quelle distance de la source audio les sons commencent à s'estomper. Dans le monde réel, les sons commencent immédiatement à s'estomper, ce qui montre seulement que le réalisme ne donne pas toujours les meilleurs résultats en matière de jouabilité.
- ✔ **Volume** : ce nombre est multiplié par le *gain* interne, c.-à-d. le volume du fichier audio. Si le son exporté est trop faible ou trop fort, vous pouvez ajuster légèrement cette valeur. Si vous devez modifier en permanence ce réglage, faites la modification dans le fichier audio d'origine, pour que ce paramètre reste réglé sur 1.
- ✔ **Loop** : fonction de boucle. Si cette case est cochée, le son passe toujours *en boucle*, c.-à-d. qu'il reprend au début du fichier dès qu'il est arrivé à la fin.
- ✔ **Frequency** : le taux d'échantillonnage de votre fichier audio. Cette valeur est fournie à titre indicatif. Elle n'est pas modifiable dans GIANTS Editor. Pour procéder au ré-échantillonnage, vous devez utiliser votre logiciel d'édition audio.
- ✔ **Duration** : la durée de votre fichier audio, exprimée en millièmes de secondes. Comme l'option Frequency, elle n'est pas modifiable et ne figure dans l'interface qu'à titre indicatif.

4^e partie

Customisation du comportement des mods

Updates EAG Contact

Farming Simulator GAMES MEDIA DLC MODS NEWS FORUM FREE DEMO! BUY NOW!

ModHub

Mods | Misc | Logout

My Mods

Name	State	Game Organisation	Views	Rat.	Active Feat.	Last Update
<input type="button" value="Add New"/>						

Farming Simulator Official Expansion 2 is now available! Lindner, Marshall, Ursula, Valderstad vehicles and more await! <http://t.co/9K52aK71hu> 2 days ago

3 5 E Games for Windows NVIDIA PhysX Mac

GIANTS SOFTWARE © 2014 GIANTS Software GmbH. All rights reserved. All other trademarks are properties of their respective owners. [Logout](#)

Dans cette partie . . .

- ✓ Définissez vos propres véhicules en comprenant parfaitement la structure d'un fichier XML de véhicule customisé
- ✓ Comprenez comment utiliser le langage LUA pour ajouter de nouvelles petites caractéristiques ou pour revoir entièrement Farming Simulator
- ✓ Préparez vos mods en créant des icônes qui leur permettront d'être disponibles dans la boutique du jeu
- ✓ Partagez votre mod avec d'autres moddeurs et joueurs de la communauté de Farming Simulator

Chapitre 11

Optimisation du fichier XML du véhicule

Dans ce chapitre

- ▶ Comprendre comment les objets sont référencés par le moteur de GIANTS
- ▶ Découvrir la structure des fichiers XML de véhicule
- ▶ Définir les masques de collision
- ▶ Ajouter des contrôles pour les moteurs et les roues
- ▶ Installer des vues de caméra sur les véhicules

Une grande partie de cet ouvrage est consacrée aux composantes esthétiques de votre mod, mais qu'en est-il des fonctionnalités ? De toute évidence, si vous avez créé un tracteur ou une remorque fantastique qui ne *fait* absolument rien d'original par rapport aux autres véhicules du jeu, vous passez à côté du véritable plaisir du modding. Tout l'attrait du modding consiste à customiser le jeu — ce qui revient en gros à vous l'approprier. Dans ce cas précis, cela signifie qu'il vous faut soulever le capot du tracteur numérique pour en découvrir les mécanismes. Ainsi, vous pourrez commencer à régler les valeurs et à apporter des améliorations.

Sous le capot, vous trouverez le langage XML (langage de balisage extensible). Le chapitre 6 explique le fonctionnement du langage XML et le rôle important qu'il joue au niveau du moteur de GIANTS. Il vous faut également un éditeur de texte de bon niveau, comme Notepad++, sur votre ordinateur.

Outre `modDesc.xml`, chaque mod de véhicule a un seul fichier XML qui décrit ses fonctionnalités. Ce fichier XML porte exactement le même nom que le fichier I3D de votre véhicule, mis à part l'extension `.xml` au lieu de `.i3d`.

Le meilleur moyen de vous familiariser avec les fichiers XML de véhicule, c'est d'en examiner quelques-uns. Vous en trouverez de nombreux exemples sur votre disque dur. Vous avez bien sûr l'exemple de mod qui figure dans le dossier `sdk` où vous avez installé Farming Simulator (habituellement `C:\Program Files\Farming Simulator 2015`), mais tous les véhicules qui sont livrés avec Farming Simulator ont eux aussi des fichiers XML que vous pouvez ouvrir et inspecter. Ces fichiers se trouvent dans le dossier `data\vehicles` à l'emplacement où vous avez installé Farming Simulator.

Si cela ne suffit pas, vous pouvez examiner les fichiers XML de véhicule d'un mod Farming Simulator que vous avez téléchargé. Dans ce chapitre, nous faisons principalement référence au fichier XML de véhicule de l'exemple de mod.



Les noms de fichier .xml

Sur les ordinateurs Windows configurés par défaut, il n'est pas évident de distinguer un fichier I3D d'un fichier XML, surtout lorsqu'ils ont le même nom de base. L'icône du fichier est la seule différence visible, puisque Windows essaie de nous aider en cachant les *extensions* des noms de fichier (les dernières lettres du nom du fichier figurant à la suite du point ; dans `modDesc.xml`, par exemple, `.xml` est l'extension).

À mon avis, le masquage de cette extension dans Windows cause plus de problèmes qu'il n'en résout. Heureusement, vous pouvez désactiver ce paramètre. Dans l'Explorateur Windows, cliquez sur le bouton *Organiser en haut* à gauche de la fenêtre, et choisissez *Options des dossiers et de recherche*. Dans la boîte de dialogue *Options des dossiers* qui apparaît, cliquez sur l'onglet *Afficher* et repérez une case à cocher intitulée « Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu ». Décochez cette case ; vous voyez maintenant les extensions de fichier dans toutes les fenêtres de l'Explorateur Windows ou dans l'explorateur de fichiers des boîtes de dialogue.

Comprendre l'indexation d'objets

Quand vous ouvrez des mods ou des cartes dans le moteur de GIANTS, vous remarquerez peut-être qu'il arrive que plusieurs objets portent le même nom. En effet, le moteur de GIANTS ne se sert pas du nom pour référencer les objets. À la place, il utilise ce qu'on appelle le chemin d'indexation d'un objet. Le *chemin d'indexation* est une séquence de chiffres, séparés par des symboles, qui représente l'emplacement d'un objet dans la hiérarchie de la scène.

Par exemple, ouvrez un fichier I3D quelconque dans GIANTS Editor. (Je vous conseille de choisir une grande scène renfermant de nombreux objets, comme une carte.) Le fichier étant chargé, sélectionnez un objet quelconque et regardez dans l'onglet Transform du panneau Attributes. La Figure 11-1 illustre ce qui peut s'afficher.

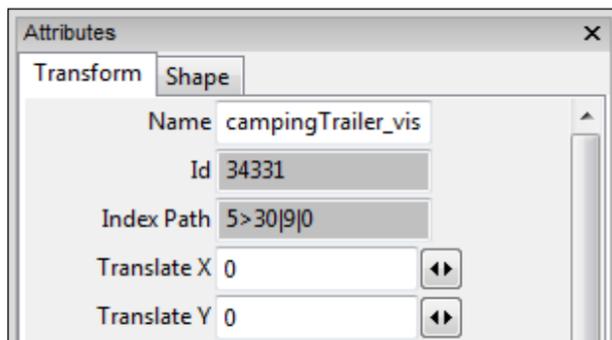


Figure 11-1 : le panneau Attributes de GIANTS Editor vous montre le chemin d'indexation de l'objet sélectionné.

Le troisième champ en partant du haut est le chemin d'indexation ; il devrait contenir une valeur semblable à celle de la Figure 11-2.

Dans le chemin d'indexation, le premier nombre suivi d'un chevron « supérieur à » (>) correspond à la *racine de la scène*, ou encore à l'objet parent au premier niveau du Scenegraph. Si vous réduisez l'arborescence dans le Scenegraph, vous pouvez voir tous les objets à la racine de la scène. Cliquez dessus tour à tour : ils devraient être numérotés de façon séquentielle, de

haut en bas. Le premier objet a la valeur 0>, le second la valeur 1>, et ainsi de suite.



Racine de la scène Arborescence parent Objet sélectionné

Figure 11-2: les chemins d'indexation suivent des règles très précises de numérotation.



Comme c'est souvent le cas pour tout ce qui concerne les ordinateurs et la programmation, le décompte des chemins d'indexation ne démarre pas à un, mais à zéro. L'objet avec le chemin d'indexation 1 est donc le second objet (pas le premier).

La Figure 11-1 montre une série d'autres chiffres, séparés par un symbole de trait vertical (|) : c'est ce que j'appelle l'*arborescence parent*. Il s'agit du chemin des objets parents depuis la racine de la scène jusqu'à l'objet que vous avez sélectionné.

Le dernier chiffre de cette série correspond à votre objet sélectionné. Si c'est le seul enfant, ce dernier chiffre est alors zéro. Sinon, comme pour la racine de la scène, ce chiffre indique l'ordre dans lequel il apparaît dans le Scenegraph (par exemple, le chiffre 3 signifie qu'il s'agit du quatrième objet). C'est un peu comme si vous faisiez un zoom sur le chemin d'accès dans votre explorateur de fichiers pour trouver un fichier spécifique sur le disque dur.



Comme GIANTS Editor vous indique le chemin d'indexation de votre sélection dans l'interface, vous pouvez facilement mettre cette valeur en surbrillance pour la copier et la coller dans votre fichier XML de véhicule. Il faut savoir ce que signifie ce chiffre pour remonter en sens inverse dans la hiérarchie de la scène. À première vue, il n'est pas toujours évident de savoir à quel objet correspond le chemin d'indexation qui figure dans le fichier XML d'un véhicule. Mais maintenant que vous savez décoder le chemin d'indexation, vous pouvez ouvrir le fichier I3D dans GIANTS Editor et zoomer dans le Scenegraph pour voir à quel objet il correspond.



Pour mieux organiser le chemin d'indexation, certains mod-deurs préfèrent ajouter en préfixe aux noms d'objet le dernier chiffre apparaissant dans son chemin d'indexation. Si vous examinez l'exemple de mod livré avec Farming Simulator, vous verrez des préfixes `_00_`, `_01_`, `_02_`, et ainsi de suite, devant le nom de chaque objet nommé. Cette organisation permet, en regardant directement dans le Scenegraph, de se faire une idée du chemin d'indexation de ces sous-objets.

Découvrir la structure d'un fichier XML de véhicule

Si vous ouvrez le fichier XML de véhicule de l'exemple de mod, vous remarquerez que la ligne du haut est identique à la première ligne du fichier `modDesc.xml` :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"
standalone="no" ?>
```

Il s'agit de code XML. Pour résumer, c'est une notification signifiant « Salut ! Je suis un fichier XML. » Sous la première ligne, on a la principale balise du fichier global, `<vehicle>`. Cette balise a un seul attribut, `type`. Cet attribut peut être réglé sur l'un des types de véhicules par défaut de Farming Simulator, indiqués dans la liste ci-dessous :

- | | |
|--|---|
| ✓ attachableCombine
(moissonneuse-batteuse amovible) | ✓ cutter_animated
(tête de coupe animée) |
| ✓ baleLoader
(chargeur de balles) | ✓ defoliatr_animated
(défeuilleuse animée) |
| ✓ baler (presse à fourrage) | ✓ dynamicMountAttachement
(outil de fixation à support dynamique) |
| ✓ cart (chariot) | ✓ dynamicMountAttacherTrailer
(remorque de fixation à support dynamique) |
| ✓ combine
(moissonneuse-batteuse) | ✓ forageWagon
(remorque à fourrage) |
| ✓ combine_cylindere
(cylindrée de la moissonneuse-batteuse) | ✓ frontloader
(chargeuse avant) |
| ✓ cultivator (cultivateur) | ✓ fuelTrailer
(remorque de carburant) |
| ✓ cultivator_animated
(cultivateur animé) | ✓ implement (outil) |
| ✓ cutter (tête de coupe) | |

- ✓ `implement_animated` (outil animé)
- ✓ `manureBarrel` (citerne à lisier)
- ✓ `manureSpreader` (épandeur de lisier)
- ✓ `milktruck` (camion de lait)
- ✓ `mixerWagon` (remorque mélangeuse)
- ✓ `mower` (faucheuse)
- ✓ `mower_animated` (faucheuse animée)
- ✓ `plough` (charrue)
- ✓ `ridingMower` (conduite de la faucheuse)
- ✓ `selfPropelledMixerWagon` (remorque mélangeuse automotrice)
- ✓ `selfPropelledMower` (faucheuse automotrice)
- ✓ `selfPropelledPotatoHarvester` (arracheuse de pommes de terre automotrice)
- ✓ `selfPropelledSprayer` (pulvérisateur automoteur)
- ✓ `shovel` (pelle)
- ✓ `shovel_animated` (pelle animée)
- ✓ `sowingMachine` (semoir)
- ✓ `sowingMachine_animated` (semoir animé)
- ✓ `sprayer` (pulvérisateur)
- ✓ `sprayer_animated` (pulvérisateur animé)
- ✓ `sprayer_mouseControlled` (pulvérisateur contrôlé par la souris)
- ✓ `strawBlower` (pailleuse)
- ✓ `tedder` (faneuse)
- ✓ `Telehandler` (appareil de manutention télescopique)
- ✓ `tractor` (tracteur)
- ✓ `tractor_articulatedAxis` (axe animé du tracteur)
- ✓ `tractor_cylindere` (cylindrée du tracteur)
- ✓ `trafficVehicle` (véhicule de circulation)
- ✓ `trailer` (remorque)
- ✓ `sprayer_mouseControlled` (pulvérisateur contrôlé par la souris)
- ✓ `waterTrailer` (citerne d'eau)
- ✓ `wheelLoader` (chargeuse sur roues)
- ✓ `windrower` (andaineur)
- ✓ `woodShredder` (déchiqueteuse de bois)

Vous pouvez aussi régler l'attribut `type` sur un type de véhicule customisé que vous définissez dans Lua.

Toutes les autres sections sont regroupées dans la balise `<vehicle>` et organisées comme suit

- ✓ **Meta data** : les balises « métadonnées » fournissent des informations sur le véhicule. Elles incluent `<annotation>`, `<name>` et `<filename>`. Elles sont toutes semblables aux balises correspondantes de `modDesc.xml`.



- ✔ **Wheels et motors** : les balises « roues » et « moteurs » incluent `<wheels>`, `<motor>`, `<fuelCapacity>` et `<fuelUsage>`. Elles contrôlent principalement la manière dont votre véhicule se déplace.
- ✔ **Components** : si vous avez un mod de véhicule complexe, il peut inclure de multiples objets ou composants. Dans cette section, vous pouvez indiquer au système de physique de quelle manière gérer leur centre de gravité et la qualité des calculs mathématiques.
- ✔ **Camera** : les joueurs apprécient d'avoir différentes vues quand ils conduisent des véhicules. Cette section indique au moteur de GIANTS où se trouvent les caméras et le contrôle exercé par le joueur sur celles-ci.
- ✔ **Lights** : cette section contrôle la manière dont les lumières de votre véhicule affectent (ou pas du tout) le reste de la scène. Elle inclut les balises `<lights>`, `<brakeLights>`, `<turnLights>`, `<reverseLights>` et `<beaconLights>`.
- ✔ **Player-related** : ces balises concernent spécifiquement l'interaction du joueur avec le véhicule. Elles incluent `<steering>`, `<enterReferenceNode>`, `<exitPoint>`, `<size>` et `<characterNode>`.
- ✔ **Accessoires** : les balises `<attacherJoints>` dictent quels accessoires vous pouvez attacher à un véhicule, comment et à quel endroit.
- ✔ **Sounds** : les véhicules peuvent inclure toute une panoplie de sons. Pour certains, vous n'avez pas besoin d'un objet source audio, comme je l'explique dans le chapitre 10. Dans cette section, vous définissez ces sons d'appoint, comme le bruit du moteur, le klaxon, l'hydraulique et le raccordement d'accessoires.

Régler correctement les collisions

Si vous ouvrez l'exemple de mod livré avec Farming Simulator, vous remarquerez que quelques objets ont un rendu invisible. Certains sont des objets de collision pour le mod de véhicule, indiqués par le suffixe `_col`. Les roues, le châssis du tracteur et la cabine ont un objet de collision, tandis qu'une grosse caisse à l'avant du tracteur est un objet de collision qui permet de détecter des véhicules à l'avant du tracteur quand il est conduit par un assistant.



Les objets de collision doivent être convexes, c'est-à-dire que le maillage ne doit pas contenir des parties qui s'interpénètrent. Si vous avez besoin de ce genre de forme, vous pouvez créer un objet composé, qui sera défini en utilisant plusieurs objets de collision convexes.

Le moteur de GIANTS utilise ces objets de collision pour déclencher des événements et faire des calculs de physique. Mais il ne suffit pas d'avoir seulement un maillage sans rendu dans votre Scenegrapph. Vous devez indiquer au moteur du jeu que ce maillage est censé être un objet de collision. Hélas, c'est un processus un peu mystérieux faisant intervenir des bitmasks. Il s'apparente un peu à la manière dont on peint du feuillage, mais avec bien plus de combinaisons possibles pour les cases à cocher. (Consultez le chapitre 3 pour savoir comment peindre du feuillage). En gros, le *masque de collision* est un bitmask qui définit quels éléments votre objet de collision peut heurter.

Pour définir un objet en tant qu'objet de collision dans GIANTS Editor, sélectionnez-le et veillez à bien cocher la case Rigid Body dans le tableau Transform du panneau Attributes. Quand cette case est cochée, un nouvel onglet dénommé Rigid Body apparaît dans le panneau Attributes. Cliquez sur cet onglet et vous devriez voir apparaître quelque chose ressemblant à la Figure 11-3.

Le champ Collision Mask est le premier champ qui apparaît sous un groupe de cases à cocher. Il est techniquement possible de saisir manuellement une valeur, mais seulement si vous savez *exactement* ce que vous faites. En revanche, si vous avez de nombreux masques de collision identiques, vous pouvez copier et coller cette valeur pour les autres masques une fois que vous l'avez réglée pour le premier masque. Vérifiez que la case Collision est cochée, puis cliquez sur le bouton à trois points de suspension (...) à droite du champ Collision mask. La boîte de dialogue Collision Mask qui s'ouvre est illustrée à la Figure 11-4.

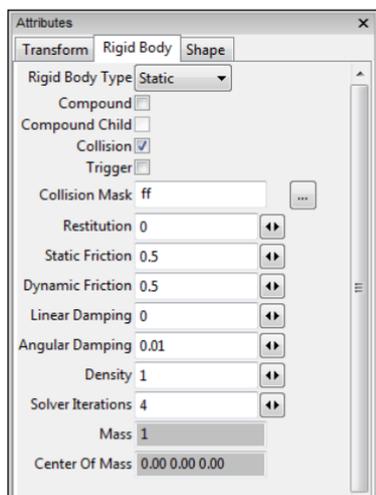


Figure 11-3 : dans l'onglet Rigid Body du panneau Attributes, vous pouvez définir des masques de collision.

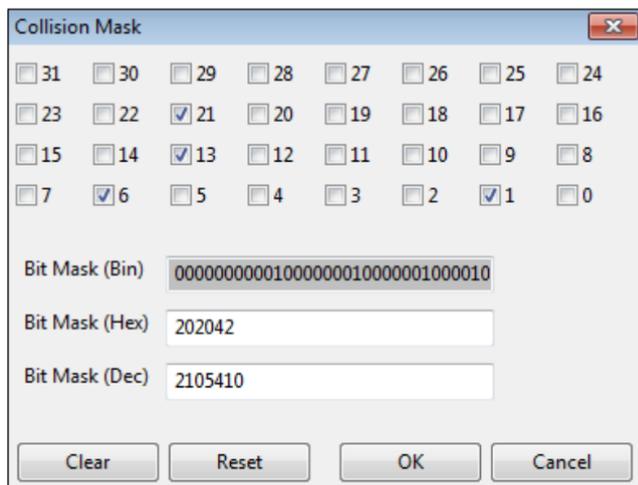


Figure 11-4 : dans la boîte de dialogue Collision Mask, vous mettez en œuvre vos talents de magicien pour régler le bitmask.

Au sommet de la boîte de dialogue Collision Mask, vous trouvez une série de cases à cocher numérotées de 0 à 31. Chaque case représente un bit unique que vous pouvez activer ou désactiver. Les trois champs de texte situés en-dessous sont des représentations numériques de la combinaison de bits que vous avez activée en mode binaire (bin), hexadécimal (hex) et décimal (dec). Pour la plupart, ces champs sont purement indicatifs. Le calcul se fait automatiquement au fur et à mesure que vous activez/désactivez les bits du masque. Le Tableau 11-1 comptabilise approximativement les valeurs des différents bitmask et les fonctionnalités auxquelles elles correspondent.

Tableau 11-1 Différents types de collision définis

<i>Bit</i>	<i>Fonctionnalité</i>	<i>Bit</i>	<i>Fonctionnalité</i>
1	non_pushable1 (non poussable)	13	dynamic_objects_machines (objets machines dynamiques)
2	non_pushable2 (non poussable)	20	trigger_player (déclencher par joueur)
3	static_world1 (monde statique)	21	trigger_tractors (déclencher par tracteurs)
4	static_world2 (monde statique)	22	trigger_combines (déclencher par moissonneuses- batteuses)
6	tractors (tracteurs)	23	trigger_fillables (déclencher par éléments à remplir)
7	combines (moissonneuses- batteuses)	24	trigger_dynamic_objects (déclencher par objets dynamiques)
8	trailers (remorques)	25	trigger_trafficVehicles (déclencher par véhicules de circulation)
12	dynamic_objects (objets dynamiques)	26	trigger_cutters (déclencher par têtes de coupe)
		30	kinematic_objects_without_ collision (objets cinématiques sans collision)

Au cas où ne l'auriez pas encore deviné, l'existence de ce masque de bits signifie que vous pouvez en activer plusieurs simultanément. C'est d'ailleurs exactement ce que vous devez faire, en fonction du type d'objets de collision que votre mod de véhicule renferme. Le Tableau 11-2 donne des exemples courants de bitmasks que vous pourriez utiliser.

Tableau 11-2 Exemples de bitmasks correspondant à divers types de collision

<i>Type de collision</i>	<i>Bitmask</i>	<i>Valeur hexa.</i>	<i>Valeur décimale</i>
Tracteur	1, 6, 13 et 21	0x202042	2 105 410
Moissonneuse-batteuse	1, 7, 13 et 22	0x402082	4 202 626
Élément à remplir	1, 8, 13 et 23	0x802102	8 397 058
Tête de coupe	1, 12, 13, 24, et 26	0x5003002	83,898,370
Outils	1, 13	0x2002	8194



Si *0x* figure au début de la valeur hexadécimale, c'est pour indiquer de manière standard que le nombre est hexadécimal, plutôt qu'un nombre décimal ou un autre système de numérotation.

Dans le Tableau 11-2, on part du principe que les bitmasks pour le tracteur, la moissonneuse-batteuse et l'élément à remplir sont réglés pour la carrosserie de ces véhicules. Si vous réglez des masques de collision sur des sous-objets comme des roues, il n'est pas nécessaire normalement d'avoir le bit de déclenchement dans chacun de ces éléments. Pour un masque de collision d'une roue de tracteur, par exemple, vous n'avez besoin d'activer que les bits 1, 6 et 13. Le bit 21 peut rester désactivé.



Tous les outils d'exportation mentionnés au chapitre 8 vous permettent de définir le masque de collision avant l'exportation. Cependant, ils demandent en général de saisir la valeur hexadécimale pour le bitmask. L'interface de GIANTS Editor est à l'heure actuelle la façon la plus simple de régler le masque de collision ; je vous suggère donc de définir votre bitmask après l'exportation.

Principes de base des moteurs et des roues

Votre mod ne serait pas un véhicule digne de ce nom s'il ne pouvait pas se déplacer. Ce ne serait qu'un objet un peu volumineux qui orne votre pelouse. Pour que votre mod puisse se déplacer, vous devez régler les balises `<wheels>` et `<motor>` de votre fichier XML de véhicule, ce que nous expliquons dans les sections qui suivent.

Point focal sur les roues

En tant que balise indépendante, la balise `<wheels>` n'a qu'un seul attribut, `autoRotateBackSpeed`. Cet attribut définit la vitesse à laquelle le volant revient au centre quand le joueur relâche les commandes de direction.



À l'intérieur des chevrons d'ouverture et de fermeture de la balise `<wheels>`, se trouve une série de balises nommées logiquement `<wheel>` pour chaque roue de votre véhicule. La liste ci-dessous récapitule les principaux attributs de chaque balise `<wheel>` :

- ✓ **repr** : au strict minimum, la balise `<wheel>` doit renfermer cet attribut. Il s'agit du chemin d'indexation de l'objet roue proprement dit de votre véhicule, ou de son aile parente, mais pas de l'objet de collision de la roue.
- ✓ **driveNode** : si votre roue est l'enfant d'une aile, et que cette aile ne tourne pas, l'attribut `repr` doit correspondre au chemin d'indexation de l'aile. L'attribut `driveNode` doit être le chemin d'indexation de votre objet roue proprement dit.
- ✓ **rotMax/rotMin** : ces attributs imposent les limites de rotation des roues pour la direction ; pour les roues non-directrices, ils doivent donc être tous les deux à zéro.
- ✓ **rotSpeed** : cet attribut de rotation définit la vitesse maximum à laquelle une roue peut tourner quand le volant tourne. Si votre véhicule est à traction arrière, donnez une valeur négative à cet attribut.
- ✓ **radius** : vous pouvez mesurer le rayon de votre roue dans le programme de modélisation 3D (en supposant que vous ayez utilisé des unités du monde réel) et saisir ici cette valeur, en mètres.

- ✓ **suspTravel** : le système de physique du moteur de GIANTS met en œuvre des ressorts virtuels (amortisseurs) sur chaque roue. Cet attribut contrôle la longueur du ressort responsable de la suspension de la roue.
- ✓ **spring/damper** : ces deux attributs fonctionnent conjointement pour contrôler les propriétés physiques du ressort virtuel. Si vous réglez le ressort (spring) sur une valeur trop élevée, votre véhicule va rebondir dans tous les sens. Si vous réglez l'amortisseur (damper) sur une valeur trop élevée, votre véhicule roulera sur les terrains les plus accidentés comme s'il s'agissait d'une route bitumée.
- ✓ **deltaY** : le ressort virtuel se trouve au centre de l'objet repr et pointe vers le bas le long de l'axe y, ce qui entraîne la poussée des roues vers le bas. Vous pouvez compenser cet effet en utilisant l'attribut deltaY. Pour commencer, réglez-le sur la moitié de la valeur de l'attribut suspTravel.
- ✓ **maxLongStiffness/maxLatStiffness** : les attributs de rigidité concernent spécifiquement la friction longitudinale et latérale des roues du véhicule. Comme c'est la friction qui permet aux roues de faire avancer les véhicules, cela vaut la peine de consacrer un peu de temps à optimiser ces attributs. Si vous les réglez sur une valeur trop élevée, votre véhicule ne pourra pas bouger. Si vous utilisez une valeur trop basse, vous aurez l'impression que le véhicule évolue sur des plaques de verglas.
- ✓ **mass** : cette valeur détermine le taux d'accélération de la roue sous l'effet du moteur. Plus la masse est élevée, plus l'accélération sera lente. Une bonne valeur de départ serait 0,27.

Déplacer le véhicule à l'aide du moteur

Le moteur est l'autre moitié de l'équation qui permet de déplacer votre véhicule. La plupart des propriétés du moteur figurent dans les attributs de la balise <motor> et les balises enfants qu'elle contient. Il existe deux exceptions notables concernant le carburant du véhicule. Ces deux valeurs sont d'ailleurs l'une des premières choses qu'un moddeur débutant pourrait essayer de changer :

- ✓ **<fuelCapacity>** : le chiffre entre les chevrons d'ouverture et de fermeture de cette balise correspond à la contenance maximum, en litres, du réservoir de carburant du véhicule.
- ✓ **<fuelUsage>** : cette balise contient une valeur dictant la consommation de votre véhicule, c.-à-d. la consommation de litres de carburant au mètre.

Les paramètres carburant de votre véhicule étant définis, portez toute votre attention sur la balise **<motor>**. Contrairement à la balise **<wheels>**, la plupart des paramètres de votre moteur sont des attributs de la balise **<motor>** proprement dite, et non pas des balises enfants. C'est logique puisqu'un véhicule n'a qu'un seul moteur. Dans la balise **<motor>**, vous devez vous pencher principalement sur les attributs suivants :

- ✓ **minRpm** : la vitesse au ralenti de votre moteur. Conservez une valeur relativement faible pour cet attribut. Sinon, le véhicule partira en flèche alors que le joueur n'a pas appuyé sur l'accélérateur.
- ✓ **maxRpm** : l'attribut **maxRpm** représente une valeur unique qui définit le nombre maximum de tours minute (t/min.) du moteur.
- ✓ **minForwardGearRatio/maxForwardGearRatio/minBackwardGearRatio/maxBackwardGearRatio** : si vous paramétrez une valeur élevée pour le rapport, les roues de votre véhicule peuvent tourner plus vite à un régime moteur constant. L'inconvénient cependant, c'est qu'un rapport plus élevé exige également un moteur ayant un couple supérieur.



Si vous avez acheté le DVD des tutoriels de modding de Farming Simulator commercialisé par GIANTS Software (gdn.giants-software.com/videoTutorials.php), il est accompagné d'une feuille de calcul qui vous permet de calculer correctement la vitesse et le rapport pour votre moteur. Cette feuille de calcul vous évite de procéder par tâtonnements pour optimiser ces attributs et permet donc de gagner énormément de temps.

Installer des caméras

Si votre véhicule fait intervenir une interaction avec le joueur comme la conduite, ce dernier s'attendra à avoir au minimum un angle de vue optimal . . . voire plusieurs, si possible. Pour le satisfaire, vous pouvez installer des caméras sur votre mod de véhicule. Toutefois, la présence d'objets caméras dans votre fichier I3D n'implique pas que le moteur de GIANTS saura exactement comment les utiliser avec votre véhicule. Vous devez donc dire au moteur où se trouvent les caméras et quelles sont leurs capacités, dans la balise `<cameras>` du fichier XML de votre véhicule.



La section caméras du fichier XML fonctionne ainsi : vous définissez l'attribut « count » de la balise `<cameras>` pour indiquer au moteur du jeu le nombre de caméras associées à votre véhicule. Ensuite, à l'intérieur des chevrons d'ouverture et de fermeture de la balise `<cameras>`, chaque caméra a sa propre balise qui est numérotée dans l'ordre (c.-à-d. `<camera1>`, `<camera2>` etc.). Les principaux attributs pour chaque balise de caméra sont les suivants :

- ✓ **index** : peut-être l'attribut le plus important ; ce chemin d'indexation pointe vers un objet caméra. En son absence, le moteur de GIANTS ne sait pas de quelle caméra vous parlez.
- ✓ **rotatable** : normalement, cet attribut est réglé sur « true ». La seule exception concernerait par exemple une caméra arrière, utilisée uniquement pour faire marche arrière.
- ✓ **rotateNode** : il est parfois utile de faire tourner votre caméra sur un axe autre que le sien, comme si une caméra extérieure était dirigée sur votre véhicule. Dans ce cas, la caméra doit pivoter, non pas sur l'un de ses axes, mais autour d'un point se trouvant à l'intérieur du véhicule. Dans ce genre de situation, l'attribut `rotateNode` est le chemin d'indexation des autres axes. Pour qu'il fonctionne bien, l'objet caméra doit être un enfant de cet objet `rotateNode` quel qu'il soit (en général, il s'agit d'un groupe de transformations).

L'attribut `rotateNode` est utile quand votre caméra est à l'extérieur et qu'elle est dirigée sur votre véhicule, au lieu de donner au joueur une vue à la première personne depuis le siège du conducteur. Cependant, quand vous installez une caméra extérieure, le moteur de GIANTS fait automatiquement certaines mesures pour faciliter au joueur la prise en main de cette caméra. Plus précisément, les caméras extérieures évitent sciemment les obstructions qui pourraient se placer entre la caméra et le véhicule. Quand il détecte une obstruction qui se met en travers, le moteur du jeu rapproche la caméra du véhicule.



Pour que l'évitement automatique des obstructions fonctionne, le moteur du jeu a besoin d'une ou de plusieurs références. Il doit dessiner un trait imaginaire entre la caméra et un autre objet quelconque à l'intérieur du véhicule. On appelle parfois ce trait imaginaire un *rayon*, qui est *lancé* de la caméra en direction d'un point de référence quelconque. Le moteur du jeu s'assure que la caméra voit au moins un point de référence. Au cours du jeu, si un autre objet traverse ce rayon, le moteur du jeu identifie une obstruction et déplace la caméra en direction du véhicule.



Pour bien intégrer tout ceci dans le fichier XML du véhicule, il vous faut définir deux points de référence, appelés « *raycast nodes* » ou nœuds de lancer de rayon (mais attention, lancer trop de rayons risquerait de solliciter beaucoup le processeur). Vous utilisez la balise `<raycastNode>` comme enfant de votre balise caméra extérieure. La balise `<raycastNode>` n'a qu'un seul attribut, « `index` », c.-à-d. le chemin d'indexation de l'objet vers lequel la caméra doit lancer un rayon. En règle générale, les objets « *raycast node* » sont des groupes de transformations ; normalement, il y en a un à l'avant de votre véhicule et un autre à l'arrière.

Ajouter des lumières

Outre les caméras, les véhicules conduits par le joueur ont en général des lumières. Il faut bien qu'ils voient quand ils labourent les champs avant le lever du soleil, pas vrai ? C'est dans la section `<lights>` du fichier XML de votre véhicule que vous définissez et contrôlez ces lumières.



La balise `<lights>` n'a aucun attribut, mais elle renferme des balises enfants `<light>` qui définissent chacune une lumière de votre véhicule. Chaque balise `<light>` ne peut contenir que quatre attributs :

- ✓ **realLight**: le chemin d'indexation d'un objet lumière réelle se trouvant dans le fichier I3D. Les lumières réelles exigent davantage de puissance de traitement. Vous ne pouvez donc pas en avoir beaucoup sur votre véhicule. Dans le jeu, vous n'en utilisez simultanément que deux, au maximum.
- ✓ **fakeLight** : comme une lumière factice ne fournit aucun éclairage réel de la scène, elle demande beaucoup moins de puissance de traitement. Normalement, les lumières factices sont des boîtiers ou des cônes avec un dégradé de texture pour ressembler à une lumière qui émane d'une source. L'attribut `fakeLight` est le chemin d'indexation de l'un de ces objets. Le moteur du jeu utilise des lumières factices quand son intelligence artificielle (AI) pilote, ou quand d'autres joueurs conduisent le véhicule en mode multijoueur.
- ✓ **decoration** : le chapitre 7 examine comment régler correctement les textures de halo pour vos lumières. Cet attribut vous permet de tirer parti de ces objets. L'attribut « decoration » est le chemin d'indexation de l'objet halo pour votre lumière.
- ✓ **lightType** : le dernier attribut d'une lumière sur votre véhicule. Ce nombre entier indique au moteur du jeu où se trouve cette lumière sur le véhicule. Ainsi, si le joueur en allume plusieurs, les lumières correctes s'allumeront comme prévu. Vous pouvez régler cet attribut sur l'une des quatre valeurs suivantes :
 - 0: Lumière avant
 - 1: Lumière de travail arrière
 - 2: Lumière de travail avant
 - 3: Phare

Chapitre 12

Définition de nouveaux objets et comportements dans Lua

Dans ce chapitre

- ▶ Présenter les fonctions utilitaires de Lua pour le moteur de GIANTS
- ▶ Analyser la structure d'un script de mod
- ▶ Insérer des spécialisations customisées dans votre fichier `modDesc.xml`

G IANTS Software a mis entre les mains des moddeurs l'un des outils les plus puissants : une interface complète de programmation d'application (API) pour son moteur de jeu, accessible par le biais du langage de script Lua. Presque toutes les fonctionnalités de jeu majeures de Farming Simulator sont programmées dans Lua à l'aide de cette interface. Le code source dans Lua est publié sur www.ls-mods.de/scriptDocumentation.php. Dotés de ces outils, les moddeurs ont pu réaliser des prouesses incroyables avec Farming Simulator et le moteur de GIANTS, aussi bien des mods simples comme des véhicules équipés de clignotants, que des mods très complexes comme un simulateur de vol. En consacrant suffisamment de temps et d'efforts à votre mod, il est possible de faire faire à Farming Simulator à peu près tout ce que vous pouvez imaginer.

Pour bien exploiter toute cette puissance, familiarisez-vous avec Lua. Lua est un langage de script très puissant malgré sa petite taille et sa syntaxe relativement simple. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle Lua est devenu l'un des langages favoris (si ce n'est *le* langage favori) à intégrer dans les moteurs de jeu.

Ce chapitre passe en revue les bases fondamentales de Lua. Pour obtenir des informations plus approfondies, je

vous suggère de vous rendre sur le site Internet officiel de Lua, www.lua.org. Vous y trouverez des instructions pour démarrer dans Lua, ainsi qu'une documentation de référence. Vous pouvez également consulter divers ouvrages consacrés à Lua, en faisant une recherche sur www.amazon.com.

Démarrer avec `Utils.lua`

Un mod peut tirer parti dans Lua d'un package de fonctions qui sont spécifiques à Farming Simulator. Ce package, `Utils.lua`, inclut des fonctions destinées principalement à extraire et à identifier des données provenant de divers fichiers XML de Farming Simulator et de votre mod. Cette liste répertorie les fonctions et leur rôle :

- ✓ **`Utils.indexToObject()`** : diverses balises de votre fichier XML de véhicule énumèrent le chemin d'indexation d'un objet spécifique dans le Scenegraph. Or, dans votre script Lua, il ne suffit pas d'inclure le chemin : Lua a besoin des données réelles de l'objet. Pour inclure les données réelles de l'objet dans votre script, vous devez inclure cette fonction. Vous fournissez un tableau contenant tous les objets et le chemin d'indexation de l'objet que vous souhaitez. Cette fonction renvoie les données de votre objet.
- ✓ **`Utils.getFilename()`** : cette fonction construit un nom de fichier qui peut être utilisé pour charger des ressources. En d'autres termes, elle supprime le symbole du dollar (\$) figurant au début d'un chemin, puis ajoute le chemin intégral au mod utilisé par ce nom de fichier. Le second paramètre de cette fonction doit être le chemin de base que vous voulez.
- ✓ **`Utils.getNotNil()`** : vous pouvez vérifier une variable pour une valeur. Si cette valeur n'est pas définie ou n'existe pas, vous pouvez choisir une valeur par défaut, ce qui vous évite de vous retrouver coincé sans rien.
- ✓ **`Utils.getVectorFromString()`** : les documents XML sont des fichiers texte. Du point de vue de n'importe quel analyseur, ce n'est qu'une chaîne géante de caractères. Rien ne différencie une chaîne de caractères d'une valeur numérique. Quand vous extrayez une valeur qui va représenter un vecteur, comme un jeu de coordonnées x, y

et z, il faut procéder à une conversion. Cette fonction vous permet de le faire.

- ✔ **Utils.getVectorNFromString()** : alors que `Utils.getVectorNFromString()` renvoie des composants à affecter à des variables individuelles, cette fonction renvoie le vecteur dans une seule table d'une taille que vous spécifiez. Il faut noter toutefois que si le vecteur est plus petit que la taille de la table spécifiée, cette fonction ne renvoie qu'une valeur nulle pour l'ensemble.
- ✔ **Utils.getRadiansFromString()** : dans les fichiers XML de véhicule, les angles sont exprimés en degrés pour permettre aux utilisateurs de les déchiffrer. Or, dans le moteur de GIANTS (comme dans la plupart des moteurs de jeu), les angles sont calculés en radians. Cet utilitaire convertit une chaîne d'angles en degrés pour obtenir une table Lua qui contient des angles en radians. Comme pour `Utils.getVectorNFromString()`, vous spécifiez la taille de la table. Si la chaîne ne contient pas suffisamment de valeurs pour remplir la table, la fonction renvoie une valeur nulle.
- ✔ **Utils.cutFruitArea()** : cette fonction n'extrait pas directement des données de votre fichier XML de véhicule. Elle définit plutôt une action réalisée par votre mod (en général, votre véhicule), comme récolter des fruits qui ont atteint une maturité minimale. Cette fonction ne renvoie aucune valeur et les paramètres d'entrée associés définissent une zone en forme de parallélogramme qui sera découpée par votre mod.
- ✔ **Utils.loadParticleSystem()** : dans les mods, certains systèmes de particules sont censés fonctionner en permanence, comme de l'eau qui s'écoule dans un ruisseau ou de la fumée qui sort d'une cheminée. D'autres mods en revanche ont besoin de systèmes de particules activés dynamiquement, comme des semences expulsées d'une moissonneuse-batteuse, ou des gaz d'échappement provenant d'un tracteur en marche. Ces systèmes de particules ne fonctionnent pas en permanence, mais seulement en cas de déclenchement d'un certain événement. Cette fonction charge ce type de système de particules à partir d'un fichier XML.

- ✓ `Utils.deleteParticleSystem()` : si vous pouvez charger dynamiquement un système de particules, il est logique que vous puissiez également le supprimer dynamiquement. C'est exactement ce que cette fonction vous permet de faire.
- ✓ `Utils.setEmittingState()` : la fonction `Utils.loadParticleSystem()` charge uniquement un système de particules dans la scène : elle ne le démarre pas, ni ne l'arrête. Mais, c'est exactement ce que fait cette fonction `Utils.setEmittingState`. Avec elle, vous spécifiez de quel système il s'agit et s'il émet des particules.

Vous trouverez une description complète des fonctions `Utils.lua` sur le site Internet de la documentation du script (www.ls-mods.de/scriptDocumentation.php?class=utils).

Comprendre un script de spécialisation

Pour que votre mod fonctionne en mode multijoueur, il vous faut comprendre au minimum les bases de fonctionnement du protocole réseau du moteur de GIANTS. Sinon, les autres joueurs ne pourront pas voir l'impact de votre mod en cours de jeu, en admettant qu'ils arrivent à y jouer.



Le meilleur moyen de comprendre son fonctionnement, c'est d'examiner un script à l'action. Prenons la spécialisation `honk` qui est facile à examiner. Dans `Farming Simulator`, une *spécialisation* est une fonctionnalité spéciale que peuvent posséder les mods de véhicules. Elle peut représenter un ensemble complet de fonctionnalités, comme un pulvérisateur ou un tracteur, ou simplement un ajout, par exemple le fait de dire que le véhicule peut être rempli ou qu'on peut y fixer d'autres objets. `Farming Simulator` est livré avec près de 90 spécialisations que vous pouvez toutes utiliser dans vos mods de véhicules (en rédigeant un peu de code et avec quelques efforts, vous pouvez même ajouter votre propre spécialisation).

`honk` est l'une des spécialisations par défaut mises à votre disposition. Exactement comme son nom anglais l'indique, elle klaxonne. Les véhicules équipés de la spécialisation `honk` peuvent émettre un son quand l'utilisateur active un événement klaxon. Si cet événement est déclenché lors d'une partie multijoueur, tous les joueurs à proximité entendront également

le son du klaxon de ce véhicule. C'est le protocole réseau du moteur de GIANTS qui rend ceci possible. Vous trouverez ci-dessous le code Lua pour la spécialisation honk. C'est un fichier assez court qui ne contient que 104 lignes de code.

```

1  --
2  -- Honk
3  -- Specialization for honking
4  --
5  -- @author Manuel Leithner
6  -- @date 19/12/2013
7  --
8  -- Copyright (C) GIANTS Software
   GmbH, Confidential, All Rights
   Reserved.
9
10 Honk = {};
11 source("dataS/scripts/vehicles/
   specializations/HonkEvent.
   lua");
12
13 function
14 Honk.prerequisitesPresent
   (specializations)
15     return
16     SpecializationUtil.
       hasSpecialization(Steerable,
       specializations);
17 end;
18
19 function Honk:load(xmlFile)
20
21     self.playHonk = SpecializationUtil.
       callSpecializationsFunction("p
       layHonk");
22
23     if self.isClient then
24         self.sampleHonk = Utils.
       loadSample(xmlFile, {},
       "vehicle.honkSound", nil,
       self.baseDirectory, self.
       components[1].node);
25     end;
26 end;
    
```

```
27 function Honk:delete()
28     if self.isClient then
29
30         Utils.deleteSample(self.
31             sampleHonk);
32     end;
33
34 function Honk:readStream(streamId,
35     connection)
36 end;
37 function Honk:writeStream(streamId,
38     connection)
39 end;
40 function Honk:mouseEvent(posX, posY,
41     isDown, isUp, button)
42 end;
43 function Honk:keyEvent(unicode, sym,
44     modifier, isDown)
45 end;
46 function Honk:update(dt)
47     if self.isEntered and
48         self.isClient and
49         self.getIsActiveForInput(false)
50         then
51         if self.sampleHonk ~= nil then
52             -- only send event if honking
53             key is pressed or released
54             if InputBinding.
55                 isPressed(InputBinding.HONK)
56                 then
57                 if not self.sampleHonk.
58                     isPlaying then
59
60                     self:playHonk(true);
61                 end;
62             else
63                 if self.sampleHonk.isPlaying
64                 then
65
66                     self:playHonk(false);
```

```

59         end;
60     end;
61     end;
62 end;
63 end;
64
65 function Honk:updateTick(dt)
66 end;
67
68 function Honk:draw()
69 end;
70
71 function Honk:onLeave()
72     Honk.onDeactivateSounds(self);
73 end;
74
75 function Honk:onDetach()
76     Honk.onDeactivateSounds(self);
77 end;
78
79 function Honk:onDeactivateSounds()
80     if self.isClient then
81         Utils.stopSample(self.
            sampleHonk);
82
83         Utils.stop3DSample(self.
            sampleHonk);
84     end;
85 end;
86
87 function Honk:playHonk(isPlaying,
    noEventSend)
88     if self.sampleHonk ~= nil then
89         HonkEvent.sendEvent(self,
            isPlaying, noEventSend);
90
91         if isPlaying then
92             if self:getIsActive()
                then
93                 if
                    self:getIsActiveForSound()
                    then
94                     Utils.playSample(self.
                        sampleHonk, 0, 0, nil);
95                     elseif self.
                        isControlled then

```

```

96             -- enable 3d
              sound to vehicle on another
              player's game
97             Utils.play3DSample(self.
              sampleHonk);
98             end;
99             end;
100            else
101            Honk.
              onDeactivateSounds(self);
102            end;
103        end;
104    end;

```

Ci-dessous, les principaux éléments du script sur lesquels vous devez vous pencher, vu qu'ils constituent la structure de base d'un script de spécialisation :

- ✓ **Ligne 10, `Honk = {}` ;** : c'est le début du script. Les objets dans Lua sont basés sur des tables. Cette ligne définit l'objet `Honk` pour le moteur de `GIANTS`. Pour l'instant, elle est vide mais cette ligne est une *stub*, c'est-à-dire un élément de remplacement.
- ✓ **Ligne 11, `source()` ;** : le script `honk` a besoin d'un script supplémentaire pour gérer les événements `honk`.
- ✓ **Ligne 13, `function Honk.prerequisitesPresent()` :** la spécialisation `honk` ne peut être ajoutée qu'aux véhicules qui ont également la spécialisation `steerable`. Cette fonction vérifie que le véhicule essayant de klaxonner possède également la spécialisation `steerable` nécessaire.
- ✓ **Ligne 19, `function Honk:load(xmlFile)` :** cette ligne peut s'apparenter au constructeur de l'objet `Honk`. Cette fonction extrait des informations du fichier XML de véhicule, en recherchant spécifiquement la balise `honkSound` et ses attributs associés. Une fois ces informations chargées, le moteur du jeu sait exactement quel son émettre et comment l'émettre. De plus, cette fonction ajoute dynamiquement une source audio à la scène pour émettre le son `honk`, comme vous le feriez dans `GIANTS Editor`.
- ✓ **Ligne 27, `function Honk:delete()` :** un destructeur d'objet. Si l'objet `Honk` devient superflu, cette fonction le supprime de la mémoire.

- ✓ **Ligne 46, fonction `Honk:update(dt)`** : cette fonction vérifie les entrées de l'utilisateur. Si le joueur appuie sur le bouton du klaxon, cette fonction appelle `playHonk` (ligne 87).
- ✓ **Ligne 71, fonction `Honk:onLeave()` et ligne 75, fonction `Honk:onDetach()`** : ces deux fonctions jouent le même rôle. Elles désactivent les sons honk quand le joueur décide d'interrompre toute interaction avec le véhicule.
- ✓ **Ligne 87, fonction `Honk:playHonk()`** : c'est sans doute la fonction la plus importante du script car elle émet le son honk non seulement pour le joueur qui appuie sur le klaxon, mais aussi pour les autres joueurs lors d'une partie multijoueur.

Regardez de plus près la fonction `Honk:playHonk()`, en particulier la ligne 89 qui se présente comme suit :

```
HonkEvent.sendEvent(self, isPlaying,
                    noEventSend);
```

Cette ligne de code appelle une fonction d'un objet `HonkEvent`. Vous vous souvenez que la ligne 11 de ce script fait référence à un autre fichier, `HonkEvent.lua` : c'est là que la magie du réseau prend toute sa dimension. Heureusement, ce script se trouve également sur le site Internet contenant la documentation du script, ce qui vous permet de le consulter. Il est encore plus court et léger que `Honk.lua` et ne contient que 49 lignes de code :

```
1  -- Copyright (C) GIANTS Software GmbH,
    Confidential, All Rights
    Reserved.
2
3  HonkEvent = {};
4  HonkEvent_mt = Class(HonkEvent, Event);
5
6  InitEventClass(HonkEvent,
    "HonkEvent");
7
8  function HonkEvent.emptyNew()
9      local self =
        Event:new(HonkEvent_mt);
```

```

10     return self;
11 end;
12
13 function HonkEvent:new(object,
14     isPlaying)
15     local self = HonkEvent:emptyNew()
16     self.object = object;
17     self.isPlaying = isPlaying;
18     return self;
19 end;
20 function HonkEvent:readStream(streamId,
21     connection)
22     local id =
23         streamReadInt32(streamId);
24     self.isPlaying =
25         streamReadBool(streamId);
26     self.object = networkGetObject(id);
27     self:run(connection);
28 end;
29 function HonkEvent:writeStream(streamId,
30     connection)
31     streamWriteInt32(streamId,
32         networkGetObject(self.
33             object));
34     streamWriteBool(streamId, self.
35         isPlaying);
36 end;
37 function HonkEvent:run(connection)
38     self.object:playHonk(self.isPlaying,
39         true);
40     if not connection:getIsServer() then
41         g_server:broadcastEvent(Honk
42             Event:new(self.object, self.
43                 isPlaying), nil, connection,
44                 self.object);
45     end;
46 end;
47
48 function HonkEvent.sendEvent(vehicle,
49     isPlaying, noEventSend)

```

```

40     if isPlaying ~= vehicle.honkPlaying
41         then
42             if noEventSend == nil or
43                 noEventSend == false then
44                 if g_server ~= nil then
45
46                     g_server:broadcastEvent (Honk
47                         Event:new(vehicle, isPlaying),
48                         nil, nil, vehicle);
49
50                 else
51
52                     g_client:getServerConnection():s
53                         endEvent (HonkEvent:new
54                             (vehicle, isPlaying));
55
56                     end;
57                 end;
58             end;
59         end;

```

Une bonne partie de ce code est standard, ce qui signifie qu'en apportant quelques petits changements, vous pouvez obtenir votre propre événement réseau compatible. Voici une liste succincte des principales fonctions de ce script :

- ✔ **Ligne 6, `InitEventClass`** : cette ligne de code signale l'événement honk au moteur de GIANTS, pour l'avertir de son existence. Sans elle, vous pourriez déclencher des événements, mais le moteur du jeu ne saurait pas à quoi ils correspondraient, ni comment les gérer.
- ✔ **Ligne 13, fonction `HonkEvent:new()`** : cette fonction crée un nouvel événement honk. Elle précise surtout à l'avance à l'événement quel est l'objet qui klaxonne, et l'événement sait s'il est déjà en train de klaxonner ou non.
- ✔ **Ligne 20, fonction `HonkEvent:readStream()`** : en supposant qu'une connexion réseau ait été établie, cette fonction permet au jeu d'un joueur de vérifier le serveur pour voir si un autre joueur est en train de klaxonner.
- ✔ **Ligne 27, fonction `HonkEvent:writeStream()`** : cette fonction est la sœur de `HonkEvent:readStream()` ; elle dit au serveur si un klaxon est en train de retentir ou non.

- ✓ **Ligne 32, fonction `HonkEvent:run()`** : cette fonction s'exécute quand il faut activer le klaxon. Si elle intervient au niveau du serveur, le serveur envoie l'événement à tous les joueurs, sauf à celui qui klaxonne.
- ✓ **Ligne 39, fonction `HonkEvent.sendEvent()`** : la fonction `sendEvent()` est celle qui travaille en permanence dans ce script. Elle vérifie que le véhicule est censé émettre le son, qu'un événement réseau est censé être déclenché, puis elle indique au serveur de diffuser l'événement à tous les joueurs.

Si l'on examine la dernière fonction dans `HonkEvent.lua`, le travail proprement dit intervient sur les lignes 42–45. Sur la ligne 42, le script vérifie l'existence d'une variable `g_server`. C'est une variable globale pour l'interface de programmation (API) Lua du moteur de GIANTS. Si cette variable existe, le script sait que le serveur du jeu se trouve sur l'ordinateur existant. Dans ce cas, c'est cet ordinateur qui doit dire aux ordinateurs connectés, les ordinateurs clients, de déclencher un événement `honk`. C'est exactement ce que fait la fonction `g_server:broadcastEvent()` à la ligne 43.

Cependant, si le serveur du jeu ne tourne pas sur l'ordinateur existant (par exemple, si la variable `g_server` renvoie une valeur nulle), le script sait qu'il est sur un ordinateur client et qu'il doit donc se connecter au serveur de jeu pour demander le déclenchement d'un événement `honk`. Pour ce faire, on utilise une autre variable globale, `g_client`, visible à la ligne 45.

À l'aide des renseignements figurant dans ce chapitre et de la documentation officielle, vous pourriez facilement écraser la spécialisation `honk` et la remplacer par la vôtre. Peut-être qu'au lieu d'émettre seulement un bruit quand le joueur appuie sur la touche du klaxon, elle pourrait activer un système de particules qui pourraient luire tout autour du véhicule, à l'instar d'une version visuelle d'un klaxon. Ou alors, peut-être que le système de particules pourrait seulement lancer en l'air une pomme de terre. Les possibilités sont vraiment illimitées, laissez libre cours à votre imagination !

Ajouter des spécialisations personnalisées dans modDesc.xml

Si vous avez rédigé votre propre spécialisation personnalisée dans Lua, il faut ajouter un bloc de code supplémentaire à votre fichier `modDesc.xml`. (Consultez le chapitre 6 pour de plus amples détails sur le fichier `modDesc.xml`). En gros, vous devez dire au moteur de GIANTS que vous avez créé un script. Ensuite, vous pouvez traiter votre spécialisation personnalisée comme toutes les autres spécialisations livrées par défaut avec Farming Simulator.



Vous devez ajouter le code à l'intérieur d'une section `specializations`. En général, les moddeurs positionnent les balises d'ouverture et de fermeture `specializations` au-dessus de la balise `vehicleTypes` dans leur fichier `modDesc.xml`. Le code que vous ajoutez doit être semblable à ce qui suit :

```
<specializations>
  <specialization name="mySpecialization"
    className="MySpecialization"
    filename="scripts/
      MySpecialization.lua" />
</specializations>
```

La balise `specialization` de la section `specializations` comporte trois attributs :

- ✓ **name** : le nom personnalisé que vous donnez à votre spécialisation. Tout autre élément utilisant cette spécialisation particulière devra la désigner par ce nom.
- ✓ **className** : bien que cet attribut porte le même nom que celui de la balise `type` dans la section `vehicleTypes`, il n'a pas tout à fait le même objectif. Il ne fait pas référence à une catégorie de véhicule, mais à une catégorie que vous avez définie dans votre fichier de spécialisation Lua.
- ✓ **filename** : cet attribut doit désigner le dossier contenant votre script Lua qui définit cette spécialisation. En général, les moddeurs ont dans leur mod un dossier `scripts`, où ils rangent tous les scripts qui concernent ce mod.

Une fois que vous avez ajouté ce bloc de code à votre fichier `modDesc.xml`, vous pouvez ajouter votre spécialisation à l'intérieur d'une balise `type` de la section `vehicleTypes`, comme je l'explique au Chapitre 6. Le bloc de code entier correspondant à votre spécialisation customisée doit ressembler à ce qui suit :

```
<specializations>
  <specialization name="mySpecialization"
    className="MySpecialization"
    filename="scripts/
    MySpecialization.lua" />
</specializations>
<vehicleTypes>
  <type name="myMod" className="Vehicle"
    filename="$dataS/scripts/vehicles/
    Vehicle.lua">
    <specialization name="mySpecialization"
      />
  </type>
</vehicleTypes>
```

Chapitre 13

Publication de votre mod

Dans ce chapitre

- ▶ Apporter les dernières mises au point à votre mod
- ▶ Préparer votre mod pour la boutique du jeu
- ▶ Faire jouer votre mod par d'autres joueurs

Hourra ! Votre mod est terminé ! Vous pouvez maintenant le partager avec le monde entier et permettre à d'autres joueurs de l'apprécier en jouant à Farming Simulator.

Vous vous demandez peut-être comment votre mod va atterrir sur l'ordinateur d'autres joueurs. Il y a de bonnes chances pour que vous ayez déjà installé et joué avec un bon nombre de mods créés par d'autres personnes. Vous savez donc au moins comment procéder pour inclure ces mods dans votre jeu. Il vous suffit de suivre la démarche inverse pour élucider certaines questions que vous vous posez et apporter simplement quelques dernières touches pour peaufiner certains détails moins évidents. Ce chapitre va vous permettre de combler ces lacunes.

Finaliser votre mod

Quand vous avez commencé à travailler sur votre mod, vous avez créé un fichier `modDesc.xml`. Vous n'avez probablement inclus que les balises strictement nécessaires pour que votre mod fonctionne dans le jeu. Peut-être avez-vous copié le fichier `modDesc.xml` de l'exemple de mod livré avec Farming Simulator, en y apportant seulement quelques modifications mineures. Maintenant, il s'agit de réviser votre fichier `modDesc.xml` et de le finaliser.

Voici quelques astuces essentielles qui vous aideront à finaliser votre mod. Reportez-vous au Chapitre 5 pour une description exhaustive de la configuration de votre fichier `modDesc.xml`.

- ✓ **Auteur et version** : vous voulez que les gens sachent que vous êtes l'auteur de ce mod, on est bien d'accord ? Pensez à inclure votre nom dans la balise « author ». Si vous publiez votre mod pour la première fois et considérez qu'elle est achevée, donnez-lui le numéro de version 1.0. Les joueurs se moquent de savoir combien de versions et de révisions internes vous avez faites avant la publication.
- ✓ **Descriptions** : vous pouvez décrire votre mod à deux endroits dans le fichier `modDesc.xml` : au tout début pour l'ensemble du mod, et dans la balise `storeItems` pour chaque élément de votre mod qui apparaît dans la boutique du jeu. Vérifiez que ces descriptions sont à jour et correctes.
- ✓ **Prix et frais journaliers** : avant la publication, vérifiez que ces valeurs sont vraisemblables.
- ✓ **Localisation** : vu que Farming Simulator est un jeu apprécié par un public international et qu'il est traduit en 12 langues, il serait bon de traduire les descriptions de votre mod dans les trois langues les plus courantes (anglais, allemand, français). Vous pouvez vous aider d'un moteur de traduction en ligne, mais je vous suggère de trouver un ami, voire un membre de la communauté des moddeurs, pour vous aider à traduire dans les langues que vous ne connaissez pas.
- ✓ **Icônes** : la section suivante de ce chapitre examine les icônes en détail. Vérifiez pour l'instant que votre fichier `modDesc.xml` pointe vers les bons fichiers.
- ✓ **Chemins d'accès aux scripts et autres éléments** : si votre mod utilise des scripts Lua customisés ou un fichier XML de véhicule customisé, vérifiez bien les chemins d'accès à ces fichiers et assurez-vous que tout se trouve à l'emplacement désigné et que les noms de fichier sont corrects.



Je vous suggère de passer aussi en revue tous les éléments de votre mod et leurs noms. Vérifiez que les noms de fichier sont parlants (par exemple, `heavyTractor.i3d` au lieu de `myTest14.i3d`). Vérifiez également les désignations au sein

de chaque fichier. Vous devez nommer les différentes parties de votre mod en fonction de ce qu'elles sont, ou de leur fonction. Une fois que vous avez publié un mod, vous êtes implicitement dans l'obligation de le tenir à jour et de résoudre les bogues que d'autres joueurs peuvent rencontrer. Rien ne serait plus déplaisant que d'ouvrir un de vos anciens fichiers pour résoudre un bogue et de trouver le Scenegrph bourré d'objets qui sont tous nommés *transform* et *Cube*. Ce que vous auriez pu résoudre en cinq minutes va prendre bien plus longtemps, parce qu'il vous faudra passer du temps à trouver un objet spécifique dans la carte, et que cet objet porte le même nom générique que 30 autres objets disséminés à travers la scène.

Créer des icônes de boutique et de marque

En soignant l'apparence d'un mod dans la boutique du jeu, vous pouvez vraiment lui apporter une touche magistrale. En effet, vous avez passé des heures et des heures à travailler au moindre petit détail pour créer ces éléments 3D et ces scripts. Ne gâchez pas ce travail en collant dans la boutique une icône que vous avez bidouillée en quelques minutes dans MS Paint !

De plus, sachez qu'un nombre non négligeable de sites d'hébergement de mods utilisent l'icône de jeu comme lien permettant d'accéder à votre mod ; vous voulez donc faire une bonne impression aux joueurs qui pourraient être tentés d'utiliser votre mod. Les sections ci-dessous expliquent comment vous pouvez impressionner les joueurs en choisissant bien les icônes de boutique et de marque.

Éditer une icône de boutique

Les exigences concernant l'icône de boutique sont assez simples : une image au format PNG (ou DDS) mesurant 256 x 256 pixels. D'ailleurs, vous trouverez une image `store_template.png` dans le dossier `sdk` de Farming Simulator (sur un ordinateur Windows, c'est habituellement `C:\Program Files\Farming Simulator 2015\sdk`). Si vous ouvrez ce fichier dans Photoshop, vous pouvez vous en servir d'arrière-plan et insérer une belle image de votre mod.

Pour ma part, je préfère utiliser une image ayant une assez haute résolution du modèle, provenant de mon logiciel 3D. D'autres préféreront une capture d'écran du jeu, et pour la

capturer, vous pouvez vous servir de GIANTS Editor. Dans les deux cas, vous pouvez nettoyer et dimensionner cette image dans Photoshop pour qu'elle tienne dans l'espace disponible de `store_template.png`.



Si vous choisissez d'exécuter le rendu à partir d'un logiciel 3D comme Blender, Maya ou 3ds Max, essayez d'obtenir un fichier PNG avec un canal alpha pour plus de transparence. Ainsi, vous pourrez facilement le superposer sur l'arrière-plan de `store_template.png`. Pour en savoir plus sur les canaux alpha, consultez le Chapitre 9.



Si vous faites une capture d'écran dans GIANTS Editor, vous avez probablement ajouté au moins une lumière pour que votre mod soit bien visible. Vous pouvez masquer les lignes de cette lumière pour obtenir une capture plus nette, en décochant le menu View ⇄ Show ⇄ Lights.

Une fois que vous avez créé l'image que vous souhaitez pour l'icône de la boutique, enregistrez-la au format PNG (ou encore mieux, DDS) dans le dossier de votre mod. Veillez à lui donner un nom parlant et à vérifier que votre fichier `modDesc.xml` désigne correctement cette image.

Ajouter une icône de marque

Que votre mod soit un engin d'une marque réputée ou quelque chose que vous avez conçu vous-même, vous voudrez peut-être inclure une icône de la marque dans la boutique. Les icônes de marque pour votre mod doivent respecter les mêmes règles de base que les icônes de boutique, à quelques différences près. Les icônes de marque sont des images PNG ou DDS, et mesurent 256 x 128 pixels.

Soumettre et partager des mods

Quand vous serez prêt à « packager » votre mod pour le partager, ces sections vous aideront à gagner du temps.

Exporter et packager votre mod

Pour « packager » votre mod, procédez à une dernière exportation depuis GIANTS Editor dans un nouveau dossier, quelque

part sur votre disque dur. Ainsi, vous êtes sûr que tous les fichiers requis se trouveront au même endroit. C'est aussi un moyen rapide d'éliminer les fichiers superflus qui pourraient s'être faufileés dans votre dossier de mod. Par exemple, certains programmes se plaisent à laisser ce que j'appelle des détritrus de fichier, qui sont généralement des sauvegardes de la version précédemment enregistrée de ce fichier. Blender fait la même chose avec ses fichiers `.blend1`, et certains éditeurs de texte produisent à cet effet des fichiers `.bak`. Lors de l'exportation, vous vous débarrasserez de ces fichiers, car un joueur n'en aura pas besoin pour pouvoir utiliser votre mod dans le jeu.



Pour exporter votre mod et tous ses fichiers indispensables, ouvrez-le dans GIANTS Editor et procédez ainsi :

- 1. Choisissez le menu File ⇨ Export All with Files.**
- 2. Dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers, naviguez jusqu'au dossier du disque dur que vous avez choisi pour l'exportation.**

Pour ma part, je choisis le bureau car je m'en souviens facilement et, une fois que j'ai terminé, c'est plus simple à nettoyer.

- 3. Créez un nouveau dossier qui contiendra votre mod et ses fichiers.**

Selon le système d'exploitation, un bouton présent dans la boîte de dialogue de l'explorateur de fichiers devrait vous permettre de créer de nouveaux dossiers. Vous pouvez également créer un nouveau dossier en faisant un clic droit dans la fenêtre de la liste des fichiers (pour ouvrir le menu contextuel).

- 4. Tapez un nom pour le fichier I3D.**

Vous pouvez vous servir du même nom de fichier.

- 5. Répétez les quatre premières étapes pour chaque fichier I3D de votre mod.**

- 6. Une fois que vous avez tout exporté, vous voudrez peut-être vérifier le mod nouvellement exporté pour vous assurer que tout fonctionne et que vous n'avez rien égaré en chemin.**

S'il manque un fichier, il suffit d'aller dans le dossier d'origine de votre mod et de le copier. Par exemple, les scripts chargent parfois des fichiers qui ne se trouvent dans aucun des fichiers I3D. Veillez donc à bien copier tous les fichiers Lua ou XML dont vous avez besoin.

Votre mod étant correctement exporté dans un nouveau dossier, vous pouvez créer un « package » pour le partager avec le monde entier.

Procédez comme suit pour rassembler vos fichiers dans une archive zip sous Windows :

- 1. Dans l'explorateur de Windows, naviguez jusqu'à votre dossier d'exportation et sélectionnez tous les fichiers.**
- 2. Faites un clic droit et choisissez l'option de menu Envoyer vers ⇨ Dossier compressé.**

Selon la taille de votre mod, il vous faudra patienter quelques secondes pour que l'ordinateur rassemble tous les fichiers dans l'archive zip. Une fois l'opération terminée, vous devriez voir apparaître un nouveau fichier portant le même nom que votre dossier. La seule différence, c'est que son icône a une fermeture éclair. C'est votre fichier zippé.

- 3. Renommez votre fichier zippé à votre guise, ou bien conservez le nom tel quel, et appuyez sur la touche Entrée du clavier.**

Distribuer et actualiser votre mod

Il existe des dizaines de sites Internet exclusivement dédiés à l'hébergement des mods pour Farming Simulator. Ils dictent chacun leurs propres règles pour le téléchargement et l'approbation des mods. Comme je ne peux pas tous les citer, c'est à vous de décider quel(s) site(s) vous voulez utiliser et prendre connaissance des directives associées. Dans cette section, nous allons nous pencher sur le site Internet officiel de Farming Simulator, ModHub (www.farming-simulator.com/mods.php).

Récemment encore, pour pouvoir soumettre un mod sur le site officiel ModHub, il fallait une invitation, mais ModHub accepte maintenant les soumissions de tous les moddeurs. Il suffit de

créer un compte. Une fois que vous êtes enregistré et connecté, vous devriez voir une page ressemblant à la Figure 13-1.



Figure 13-1 : la page d'accueil par défaut quand vous vous connectez à ModHub pour la première fois.



Cliquez sur le lien Misc (Divers) de ModHub pour afficher le document PDF contenant les directives (versions en anglais et en allemand). Ce document vous fournit, entre autres, une série de petits tests que vous pouvez faire passer à votre mod pour vérifier qu'elle est correctement formatée et exempte d'erreurs.

Procédez ainsi pour charger votre mod sur le site ModHub :

- 1. Cliquez sur le bouton Add New (ajouter un nouveau mod) de la page d'accueil principale de ModHub.**

Remarquez qu'un nouveau mod sans titre (Untitled Mod) a été ajouté. C'est l'espace réservé à votre mod. Les mods ne s'affichent pas dans la liste publique des mods tant qu'ils n'ont pas été approuvés. Pour qu'il puisse être approuvé, vous devez télécharger votre mod et fournir certains renseignements à son sujet.

- 2. Cliquez sur le nom Untitled Mod. Une page ressemblant à celle de la Figure 13-2 devrait apparaître.**

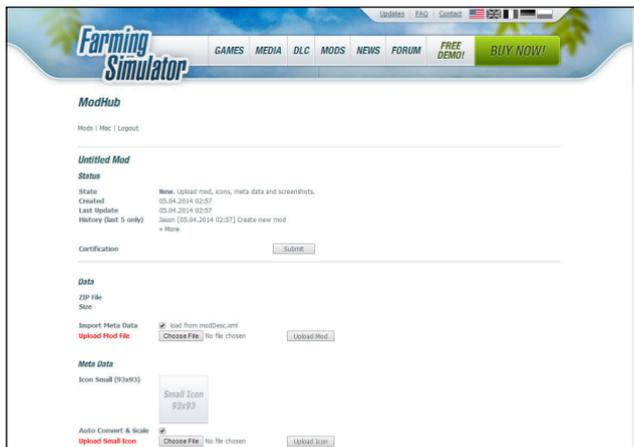


Figure 13-2 : une fois que vous avez ajouté un espace réservé à votre mod, vous pouvez y accéder et télécharger des informations sur votre mod.

C'est la page ModHub des informations détaillées sur votre mod ; celle où vous téléchargez toutes les informations le concernant. Heureusement, comme vous avez bien suivi toutes les instructions pour créer votre mod, vous devriez avoir en main toutes les informations demandées sur cette page. Vous trouverez ci-dessous une liste succincte des éléments requis :

- Votre mod, dans un fichier zip compressé :**
 consultez la section précédente concernant la compression des fichiers de votre mod. Ici, vous avez la possibilité d'utiliser le fichier `modDesc.xml` de votre archive zip pour renseigner les *méta données* de votre mod, c.-à-d. tous les renseignements le concernant, notamment le nom, l'auteur et la description. Laissez cette case cochée et bien d'autres champs figurant sur cette page devraient se remplir automatiquement.
- Icônes de votre mod :** ModHub vous donne la possibilité de charger deux icônes de dimensions différentes pour le listing sur le site. Vous pouvez simplement télécharger l'icône de mod que vous

avez créée pour la boutique ; le site la redimensionnera automatiquement à la taille requise.

- **Titre/description localisé(e)** : si vous avez choisi de charger les métadonnées depuis votre fichier `modDesc.xml`, ces champs devraient déjà être renseignés. Sinon, vous pouvez les remplir manuellement.
- **Catégories** : comme les catégories ne figurent pas dans le fichier `modDesc.xml`, vous devez décider ici dans quelle catégorie ranger votre mod. Vous pouvez l'ajouter dans trois catégories différentes maximum. Veillez à bien choisir des catégories qui correspondent à votre type de mod, pour que les joueurs puissent le trouver facilement.
- **Capture d'écran** : il s'agit généralement d'une image de votre mod que vous avez prise dans Farming Simulator. De préférence, l'image mesurera 560 x 350 pixels. Heureusement, l'utilitaire de téléchargement de ModHub redimensionne automatiquement votre image, si vous le souhaitez.

3. Après avoir vérifié que tous les champs sont remplis correctement, c'est parti.

4. Soumettez votre mod à des fins de certification en cliquant sur le bouton Submit (Envoyer), au sommet de la page d'information détaillée ModHub et attendez qu'il soit approuvé.

Le processus d'approbation peut nécessiter un à deux jours.



Vous avez créé un mod et vous avez décidé de le publier. Cette décision implique une certaine responsabilité. Les joueurs attendent de vous, s'ils se heurtent à un problème avec votre mod ou s'ils ont une question à son sujet, que vous vous chargiez de résoudre le problème ou de répondre à leur question. La plupart des sites d'hébergement de mods vous donnent la possibilité de charger des mises à jour et des patches. Profitez de cet avantage. Ainsi, vous apporterez une contribution positive à la communauté de Farming Simulator et à la communauté des moddeurs en général. En actualisant correctement

vosre premier mod, vous vous constituerez bientôt un groupe de joueurs fidèles qui seront impatientés d'essayer votre prochaine création dès sa publication.

Note relative aux droits d'auteur et aux marques

Il faut bien distinguer les droits d'auteur et les marques. Les droits d'auteur ou *copyright* protègent une pensée intellectuelle ou une idée exprimée par le biais d'un média permanent, sous forme d'écriture, d'image ou de son. La *marque*, en revanche, est un concept un peu plus flou. Elle définit la manière dont une entreprise est identifiée à travers le monde, à savoir son image de marque. Une organisation peut déposer une marque pour toutes sortes de choses : des images, des mots, des sons, et même des odeurs ! Citons l'exemple d'un fabricant de motos réputé qui a déposé une marque pour le bruit de l'un de ses moteurs, au motif que quiconque entend ce bruit l'associe automatiquement à ce fabricant.

Les lois en vigueur varient quelque peu d'un pays à l'autre, mais en règle générale, il existe une différence majeure entre les droits d'auteur et la marque : dans le cas d'une marque, la loi stipule que le détenteur de la marque doit contacter quiconque est en infraction, en insistant pour que la personne ou l'organisation cesse ses agissements. Si le détenteur de la marque ne contacte pas l'imposeur, il risque de perdre son droit à la marque. Les droits d'auteur ne s'accompagnent pas de la même exigence.

Vous pourriez éventuellement inclure dans votre mod une mention qui soit parfaitement acceptable en termes de *copyright*, mais qui vous expose quand même au risque de recevoir une lettre de mise en demeure pour violation d'une marque. Même si ce risque est infime, vous devez en avoir conscience.

5^e partie

La partie des Dix



Dans cette partie . . .

- ✔ Examinez d'autres ressources disponibles en ligne pour que votre technique de modification passe à l'échelon supérieur
- ✔ Trouvez des solutions aux problèmes que vous rencontrez grâce aux différentes ressources disponibles au sein de la communauté de Farming Simulator
- ✔ Découvrez comment créer des mods en évitant les pièges courants et les frustrations

Chapitre 14

Dix astuces clés pour créer des mods

.....

Dans ce chapitre

- ▶ Utiliser les bons formats d'image
 - ▶ Nommer correctement les fichiers
 - ▶ Référencer le journal de jeu
-

En créant vos mods, vous verrez sans doute se présenter régulièrement un certain nombre de problèmes. Servez-vous de ce chapitre comme d'une liste de contrôle à laquelle vous aurez recours si votre mod ne fonctionne pas aussi bien que vous le souhaitez.

Utiliser le format d'image correct pour les textures

Le moteur de GIANTS prend en charge le format d'image PNG, un format très courant. Or, les images PNG ne sont pas optimisées pour l'utilisation en temps réel dans les graphismes de jeux ; si vous utilisez des images PNG, le chargement de votre mod sera plus lent et les performances seront plus médiocres. Le format DirectDraw Surface (DDS) est le format recommandé. Vous trouverez tous les détails sur la conversion de fichiers PNG au format DDS dans le Chapitre 9.

Utiliser des textures de taille adaptée à la dimension physique de votre mod

Quand vous créez des mods, veillez à bien utiliser des textures de taille appropriée à sa dimension. Admettons, pour répondre à l'argument soulevé, que vous commenciez par créer un mod basique en ajoutant un caillou sur la carte de jeu. Ce caillou n'occupera jamais plus de quelques pixels à l'écran. Il ne serait donc pas logique d'utiliser une texture géante de 2k. Choisissez une texture plus petite, pour que le moteur du jeu ne gaspille pas son temps à charger des données de texture que le joueur n'aura jamais l'occasion d'apprécier.

En revanche, si votre mod est un gros tracteur, faites appel à une texture de dimension appropriée. Une texture faisant 16 pixels de haut sur 16 pixels de large serait épouvantable sur un modèle de cette taille.

Consolider vos données de texture

L'optimisation en vue d'obtenir une meilleure performance implique toutes sortes de compromis. Si vous avez beaucoup de petites textures, le moteur de GIANTS consacrera énormément de temps à récupérer ces images sur le disque dur pour les charger en mémoire. Vous pouvez toutefois réduire ce temps de chargement si toutes vos données de texture sont regroupées dans quelques grandes images que le moteur ne chargera qu'une seule fois. (Les deux sections précédentes contribuent à accélérer le chargement des textures.) La consolidation des données de texture complique un peu le dépliage UV (voir le Chapitre 7), mais les gains de performance en valent la peine.

Régler des valeurs utiles de distance de coupure

Les attributs *distance de coupure* (clip distance) concernent les caméras virtuelles dans le moteur de GIANTS. Ils servent à rendre les objets éloignés invisibles. Vous devez les régler sur des valeurs aussi faibles que possible. Les valeurs que vous

choisissez dépendent essentiellement de la taille de l'objet, de son importance et de son mode de construction. Par exemple, la carrosserie d'un tracteur cache probablement un volant. Donc, pour le volant, la distance de coupure peut être inférieure.

Éviter les espaces et les caractères spéciaux dans les noms de fichier

Vous pourriez rencontrer une situation dans laquelle une texture n'apparaît pas sur un modèle 3D, le chargement d'un script échoue ou votre mod ne fonctionne pas du tout. Ce problème découle souvent d'un problème de désignation au niveau d'un fichier ou d'un objet. En règle générale, évitez d'utiliser des espaces et autres caractères spéciaux dans vos noms de fichier, que ce soit le « et commercial » (&) ou l'arobase (@). Évitez également d'utiliser des caractères dotés de signes diacritiques, comme les accents et les trémas.

Attention à respecter la casse dans les chemins

Faites attention à bien respecter la casse dans les chemins d'accès si vous voulez garantir le fonctionnement de votre mod sur n'importe quel système d'exploitation capable de faire tourner Farming Simulator. Sous Windows, il importe peu qu'une lettre d'un chemin d'accès à un fichier soit en minuscules ou en majuscules. En revanche, sur la plupart des autres systèmes d'exploitation, comme Mac OS X et Linux, c'est très important. En effet, sur ces machines, un f minuscule et un F majuscule ne sont pas équivalents.



Pour éviter ce genre de problèmes, vous devez faire attention à respecter la casse des lettres quand vous référencez un chemin d'accès à un fichier XML ou à un script Lua. Utilisez la casse « *camel* » pour nommer quelque chose (pensez aux bosses d'un chameau) : le premier mot du nom de fichier est entièrement en minuscules, et chaque mot suivant commence par une lettre majuscule, sans espace entre les mots.

Par exemple, si vous appelez votre mod « le plus beau mod du monde », le nom du dossier contenant votre mod sera épelé ainsi : lePlusBeauModDuMonde. Chaque fois que vous faites référence à ce dossier, reproduisez exactement la même orthographe en respectant les minuscules/majuscules.

Convertir les fichiers WAV stéréo en mono

Le moteur de GIANTS prend en charge le son 3D : si vous avez une vache sur votre gauche, le moteur du jeu est suffisamment intelligent pour diffuser le meuglement de la vache uniquement sur l'enceinte gauche. Comme le moteur du jeu gère la sélection de l'enceinte qui diffuse le son, les sons de votre mod doivent être au format mono. Les fichiers audio en stéréo donnent plus de travail au moteur du jeu et ne font que gaspiller de la place sur le disque dur.



Si vous avez des sons 3D ou stéréo dans votre mod, convertissez-les au format mono.

Vérifier les erreurs et avertissements dans le journal de jeu

Il peut vous arriver de publier un mod qui semble bien fonctionner dans le jeu quand vous le testez. Cependant, vous avez peut-être oublié d'inclure un fichier, de modifier le format d'une texture PNG pour la convertir en DDS, ou de convertir un fichier audio stéréo en mono. Ce journal fournit des messages d'avertissement précieux, dont la plupart sont énumérés dans l'Annexe. Ne les ignorez pas ; ceci vous évitera de recevoir des rapports de bogues après la publication de votre mod et vous donnera des pistes pour identifier les parties de votre mod à optimiser en vue d'obtenir une meilleure performance.

Tester votre mod en modes solo et multijoueur

Je n'insisterai jamais trop sur le fait que votre mod doit être testé de manière exhaustive, en le mettant à l'épreuve dans tous les scénarios que vous pouvez imaginer. Les joueurs invétérés excellent à découvrir de nouvelles manières intéressantes de faire boguer des jeux, et votre mod n'y échappera pas !

Rien de plus facile pour un moddeur que d'oublier de tester son mod en mode multijoueur. On est tellement accaparé par les tests en mode solo qu'on oublie le mode multijoueur. Et patatras, un autre joueur vous signale par e-mail que les lumières clignotantes de votre véhicule ne clignotent pas du tout en mode multijoueur, ou qu'un système de particules n'est pas synchronisé entre les différents utilisateurs.

Placer votre mod dans un seul fichier zippé

Rien n'est plus frustrant pour un utilisateur que d'avoir à suivre une série d'étapes compliquées simplement pour qu'un mod fonctionne dans le jeu. Les procédures d'installation compliquées et agaçantes sont un moyen idéal de vous mettre les joueurs à dos. Vous voulez au contraire que l'utilisation de votre mod soit aisée en éliminant toute complication.

Pour la plupart, les adeptes de Farming Simulator sont déjà familiarisés avec les procédures d'installation de mods à partir de fichiers zippés. C'est à vous de vous adapter à leur manière de faire.

Chapitre 15

Dix ressources utiles de la communauté des moddeurs

Dans ce chapitre

- ▶ Utiliser les différents sites Internet consacrés à Farming Simulator
- ▶ Demander l'aide et les conseils des autres moddeurs

Farming Simulator souligne l'intérêt du travail en collaboration. Cet état d'esprit s'étend à et est même véritablement incarné par la communauté de modding de Farming Simulator. Cette vaste communauté est tout à fait prête à vous aider à créer vos mods. D'ailleurs, des dizaines de sites Internet sont entièrement consacrés aux mods de Farming Simulator. Ce chapitre mentionne dix des ressources les plus utiles pour démarrer dans le modding.

Réseau de développeurs de GIANTS

Le réseau de développeurs de GIANTS (GDN) (sur le site <http://gdn.giants-software.com>) est le « berceau du moteur de GIANTS ». C'est le site privilégié pour télécharger les derniers plugins d'exportation pour Blender, Maya et 3ds Max. Il vous propose également des mises à jour de GIANTS Editor, tout en incluant une pléthore de documents techniques utiles et de forums pour dialoguer avec d'autres moddeurs. C'est l'endroit tout désigné où vous pouvez laisser des commentaires et signaler des bogues aux développeurs de la société GIANTS Software.

Modhub

Modhub (www.farming-simulator.com/mods.php) est le référentiel officiel des mods de Farming Simulator. Vous pouvez y accéder directement sur le site Internet de Farming Simulator. Vous y trouverez les mods officiels de GIANTS Software, ainsi que les contributions de la communauté des moddeurs. Peut-être votre mod figurera-t-il un jour sur ce site !

Forums sur Farming Simulator

Ces forums sur Farming Simulator (forum.giants-software.com) sont à caractère généraliste. Vous pourrez trouver une section consacrée spécifiquement au modding, mais n'oubliez pas de jeter un œil aux autres sections de ces forums. C'est là que vous pourrez vous faire une idée du type de mod qui intéresse les joueurs.

Tutoriels vidéo de modding pour Farming Simulator

Ce site (<http://gdn.giants-software.com/videoTutorials.php>) contient un package téléchargeable (DLC) qui accompagne Farming Simulator 15, avec une excellente série de tutoriels vidéo qui vous aideront à démarrer dans le modding.

Code source du script de Farming Simulator

L'analyse d'exemples fonctionnels est la meilleure façon d'aborder la rédaction de scripts pour les mods de Farming Simulator. Vous pourrez les trouver sur ce site (www.ls-mods.de/scriptDocumentation.php). Il vous présente les éléments de base des catégories de script et toute une série d'exemples que vous pouvez étudier pour découvrir comment ils fonctionnent.

Site Internet de la société GIANTS Software

Pour obtenir les dernières annonces concernant la sortie de nouvelles versions de Farming Simulator et savoir en général ce qui se passe chez GIANTS Software, rien ne vaut le site Internet officiel de la société (www.giants-software.com). Vous pouvez également vous tenir au courant de la publication d'autres jeux, au cas où cet ouvrage vous aurait donné le goût du modding pour d'autres jeux !

Lua.org

Il s'agit du site Internet officiel (www.lua.org) du langage de script Lua. C'est l'endroit tout désigné si vous souhaitez vous tenir au courant des derniers développements concernant le langage Lua. Le Chapitre 12 aborde quelques principes de base de Lua.

Freesound.org

Rien de plus ennuyeux et de plus vide qu'un mod auquel il manque des effets sonores percutants. Ce site Internet (www.freesound.org) héberge une base de données géante de sons disponibles sous licence libre Creative Commons. Si vous enregistrez ou créez vos propres sons, c'est également là que vous pouvez les partager.

Blender.org

La suite Blender est un outil extrêmement puissant de création de contenu 3D, qui est par ailleurs gratuite et open source. Vous pouvez donc la télécharger gratuitement en allant sur www.blender.org et vous en servir pour créer des modèles 3D à inclure dans votre mod. Ce site permet également d'accéder à toute la documentation Blender, ainsi qu'à une communauté fantastique d'utilisateurs prêts à vous aider.

CGTextures.com

Ce site Internet (www.cgtextures.com) contient un gigantesque référentiel de textures dont vous pouvez vous servir pour rendre vos modèles 3D plus réalistes.



Ne manquez pas de bien vérifier sur le site toutes les informations relatives à la licence d'utilisation et la page FAQ (Foire aux questions). Quelques restrictions limitent ce que vous êtes autorisé à faire avec ces textures.

Annexe

Guide de référence des erreurs et messages d'alerte

Quand on travaille avec des mods, il n'est pas inhabituel de rencontrer des erreurs. Un fichier peut être manquant ou mal nommé. Un son sera en stéréo au lieu d'être en mono. Une texture sera au format PNG au lieu du format DDS. Certains de ces problèmes ne provoquent qu'une anomalie de performance mineure ou empêchent une partie de votre mod d'apparaître dans le jeu. D'autres peuvent provoquer un plantage du jeu. Le moteur de GIANTS envoie des messages d'erreur et d'alerte dans le journal du jeu. Cette annexe constitue un répertoire des alertes et erreurs possibles que vous pourrez rencontrer. Elle vous permettra de découvrir les problèmes associés et de les résoudre avant de proposer votre mod au grand public.

Généralités

Ces types généraux de messages d'erreurs indiquent des problèmes liés au chargement des fichiers dans le moteur :

✔ **Error: Could not init 3D system. Shader Model 3.0 is required. Please install the latest video drivers.** Ce message signifie soit que votre carte vidéo ne fonctionne pas avec Farming Simulator, soit que les pilotes de la carte vidéo pour ce système d'exploitation ne sont pas suffisamment à jour pour faire fonctionner Farming Simulator. Vous pouvez essayer de mettre vos pilotes à jour, mais s'ils le sont déjà, il est possible que vous deviez envisager l'achat d'une nouvelle carte vidéo.

- ✓ **Error: CRC64 files check failed. Data files are changed. Please reinstall application. Continue anyway?** Ce message d'erreur implique qu'un fichier essentiel du moteur de GIANTS a été corrompu d'une manière ou d'une autre, et que le remplacement du fichier est la seule méthode pour corriger cette erreur. Comme il est difficile de savoir avec certitude quel est le fichier défaillant, il est recommandé de réinstaller le jeu.
- ✓ **Warning: Character X not found in texture font (myString).** Farming Simulator est livré avec un jeu de caractères défini qu'il peut afficher. Vous obtiendrez ce message d'alerte si votre chaîne utilise un caractère qui n'est pas disponible.

Chargement XML

Les messages d'erreur suivants portent spécifiquement sur le chargement de fichiers XML, comme celui des véhicules :

- ✓ **Error: Parse error in fileName (lineNumber): parseErrorDescription.** Quand il fait l'analyse (la lecture) d'un fichier XML, le moteur de GIANTS peut envoyer ce message d'erreur s'il rencontre une partie mal formattée du fichier. Pour éliminer cette erreur, corrigez la ligne du fichier qui pose problème.
- ✓ **Warning: Deleting object 'objectName' before all triggers are removed.** Un objet de script peut créer des déclencheurs d'une manière dynamique. Cette alerte apparaît si votre script supprime un objet contenant des déclencheurs. Le message d'alerte vise à vous rappeler de supprimer les déclencheurs en premier et *ensuite* de supprimer l'objet.
- ✓ **Warning: Ignoring multiple overlay changes within one frame for 'objectName'.** Si vous modifiez plusieurs fois les coordonnées UV d'une superposition dans une même et seule image d'animation, ce message d'alerte s'affiche à cause de la manière dont le moteur de GIANTS stocke les objets superpositions. Il ne peut pas effectuer deux fois leur rendu dans une même image avec des coordonnées UV différentes.

- ✓ **Mac case sensitivity check.** Ce message d'alerte apparaît uniquement sur les ordinateurs Windows. Étant donné que le système de fichiers Windows n'est pas sensible à la casse, le système comporte des précautions supplémentaires pour permettre le bon fonctionnement de votre mod sous Mac OS X et Linux, de la même manière que sous Windows.
- ✓ **Warning: Loading file with invalid case: *fileName*.** Ce message d'alerte apparaît sous Windows quand un nom de fichier est stipulé en XML d'une manière, mais que la casse est différente dans le nom même du fichier.

Script

Un de ces messages d'erreur peut s'afficher quand vous travaillez avec des scripts customisés :

- ✓ **Error: LUA running function '*methodName*'.** Si vous avez un script LUA qui ne fonctionne pas quand vous utilisez une méthode spécifique, ce message d'erreur va vous aider à trouver la méthode défailante afin que vous puissiez la corriger comme nécessaire.
- ✓ **Error: getChildAt index out of range.** La fonction `getChildAt()` utilise un nombre entier comme paramètre. Si ce nombre dépasse le nombre d'enfants d'un objet donné, ce message d'erreur s'affiche. En général, cela implique que votre objet n'a pas le nombre d'enfants attendu par rapport à votre script.

Superpositions

Si votre mod intègre une superposition vidéo, vous risquez de rencontrer l'erreur suivante :

- ✓ **Error: VideoOverlay, width or height doesn't equal 2^n .** Les superpositions vidéo doivent avoir des dimensions spécifiques. La hauteur et la largeur de la vidéo doivent correspondre à un nombre à la puissance deux pour que sa lecture soit possible.

Articulations

Si votre mod comprend des articulations, comme celles utilisées dans certains véhicules, vous pourrez alors voir ces messages d'erreur :

- ✔ **Error: setJointFrame, actor must be 0 or 1.** Votre script essaye de configurer une articulation non valide. Le second paramètre de la fonction `setJointFrame()` est le paramètre de l'actor et vous devez le configurer à 0 ou 1 dans votre script. Soit vous avez oublié d'inclure ce paramètre, soit votre script essaye de le configurer à une valeur autre que 0 ou 1.
- ✔ **Error: Invalid joint index *indexNumber*.** Cette erreur signifie que le nombre d'articulations IK est inférieur au nombre attendu par le moteur. Cette erreur se produit quand la fonction `setJointTransformGroup()` est utilisée.
- ✔ **Error: Invalid joint transform group id *idNumber*.** Des articulations IK peuvent être attribuées à des groupes de transformations dans des scripts LUA. Cependant, si vous essayez d'attribuer une articulation à un groupe de transformations dont le moteur de GIANTS n'a pas connaissance (soit parce qu'il n'est pas là, soit parce que vous utilisez le mauvais numéro d'ID), ce message d'erreur s'affiche.
- ✔ **Error: setScale, scale is not allowed for dynamic objects.** Les objets dynamiques ne peuvent pas être mis à l'échelle. Ce message d'erreur apparaît si vous essayez de mettre à l'échelle un objet dynamique de votre script.

Chargement I3D

Bien que le format I3D repose sur le XML, le moteur de GIANTS envoie les messages suivants spécifiquement en cas de chargement de fichiers I3D défectueux :

- ✔ **Error: Can't load resource: *resourceName*.** Votre fichier I3D se réfère à une ressource (objet, texture, son, etc.) qui ne semble pas exister ou dont le nom est différent de celui attendu par le moteur du jeu.

- ✔ **Error: Incorrect I3D version. Version 1.6 required. File *fileName*.** Cette erreur se produit habituellement lors de l'exportation d'un modèle depuis Blender, Maya ou Max avec une version ancienne d'un logiciel d'exportation. Utilisez une version plus récente du logiciel d'exportation pour corriger cette erreur.
- ✔ **Error: Parse error in *fileName* at line *lineNumber*.** Cette erreur se produit si quelque chose est mal formaté dans votre fichier I3D. Heureusement, ce message vous indique le numéro de la ligne où l'erreur semble être survenue. Vous pouvez ainsi ouvrir le fichier dans un éditeur de texte comme Notepad++ et tenter de résoudre le problème.
- ✔ **Error: Too many custom maps! Maximal 6 allowed.** Le moteur de GIANTS limite le nombre total de textures personnalisées qui peuvent être utilisées par matériau. Vous devez donc trouver un moyen de réduire ou de consolider vos textures.
- ✔ **Error: Too many custom parameters! Maximal 10 allowed.** Le moteur de GIANTS limite le nombre de paramètres personnalisés qui peuvent être utilisés par matériau. Vous devez donc trouver un moyen de réduire le nombre utilisé.
- ✔ **Error: Failed to load terrain detail layer *layerName*.** Cette erreur signifie que le fichier de densité du calque de détails du terrain n'a pas été trouvé ou que certains autres paramètres sont erronés.
- ✔ **Error: Failed to load terrain foliage layer *layerName*.** Cette erreur signifie que le fichier de densité du calque de détails du feuillage n'a pas été trouvé ou que certains autres paramètres sont erronés.
- ✔ **Error: *terrainName* distance texture '*fileName*' not found.** La texture que vous avez définie comme étant la *texture de distance* pour le niveau de détail (LOD) ne se trouve pas à l'emplacement anticipé par le moteur de GIANTS ou bien ce fichier a un nom différent de celui prévu.

- ✓ **Error: terrainName distance texture 'fileName' incorrect format. Must be 8bit RGB format.** Les images RVB en 8 bits sont les plus courantes. Mais parfois, vous pouvez employer accidentellement une image achromatique ou dont la profondeur de bits est élevée (16 bits par exemple) ou encore une image avec une palette indexée. Aucun de ces types d'images ne fonctionnera dans le moteur de GIANTS. L'image doit être convertie au format RVB 8 bits.
- ✓ **Error: Shape (shapeSizeB) in 'fileName' too big. Maximum supported is 4194304B.** Le moteur de GIANTS ne peut pas charger un fichier individuel d'une taille supérieure à 4 Mo. Si vous obtenez ce message d'erreur, vous devrez trouver un moyen de réduire la taille de votre géométrie. En général, cela signifie qu'il faut réduire le nombre de sommets et de triangles utilisés pour construire un maillage.
- ✓ **Error: Traffic system road spline 'splineName' dead-end at xCoordinate yCoordinate.** Les splines prévues pour contrôler la circulation doivent être *cycliques* ou des boucles fermées. Cette erreur signifie que la spline en question est encore ouverte. Ce message d'erreur est même assez gentil pour vous indiquer, par le biais de coordonnées dans l'espace 3D, où la spline n'est pas fermée.
- ✓ **Error: Mesh 'meshName' has zero triangles.** Ce message signifie que vous avez ce qu'on appelle un objet vide. Le conteneur de l'objet existe, mais il ne contient aucune donnée de maillage. Si vous avez exporté votre scène à partir de Blender, vous obtenez parfois cette erreur si vous avez supprimé tous les sommets d'un maillage en mode Édit, sans jamais avoir supprimé l'objet du mode Objet. Supprimez-le et l'erreur devrait disparaître.
- ✓ **Error: Emitter shape not found in particle system 'particleSystemName'.** Le moteur de GIANTS ne peut pas trouver l'objet qui est supposé émettre vos particules. Cet objet peut avoir été supprimé accidentellement ou l'ID de la forme est erronée car des références sont faites par un ID interne.

- ✔ **Error: Material not found in particle system '*particleSystemName*'.** Le moteur de GIANTS ne peut pas trouver le matériau qui définit l'aspect de votre système de particules. Ce matériau n'existe peut-être plus ou bien son ID est incorrect.
- ✔ **Error: ParticleSystem does not support 32bit emitter meshes '*particleSystemName*'.** La forme d'émetteur référencée comporte plus de 65 535 sommets. Vous devez réduire le nombre de sommets dans votre émetteur.
- ✔ **Error: UVs out of range [-8,8] *meshName*.** Le moteur de GIANTS convertit les points UV du maillage depuis des valeurs flottantes vers des nombres entiers *courts* pour optimiser la performance sur les cartes vidéo. Cette erreur se produit si une de vos coordonnées UV se trouve dans une position inférieure à -8,0 ou supérieure à 8,0. Pour la corriger, ajustez vos coordonnées UV dans Blender, Maya ou 3ds Max, puis réexportez.
- ✔ **Error: Failed to create compound *transformGroupName* with *numberOfChildren* children. Maximum is 32.** Un groupe de transformations composé ne peut avoir que 32 membres (enfants) au maximum. Consolidez les objets ou réduisez simplement le nombre d'enfants qui composent le groupe.
- ✔ **Error: Unsupported 32bit index mesh cooking: *transformGroupName*.** L'objet de collision référencé comporte plus de 65 535 sommets. Le nombre de sommets doit être réduit sur votre objet de collision.
- ✔ **Warning: 3D stereo sound files are not supported. Convert '*soundFile*' to mono.** Le moteur de GIANTS a détecté que vous utilisez un fichier son stéréo. Il préfère les fichiers son en mono. Ce problème est facile à corriger en ouvrant le fichier WAV dans un logiciel d'édition sonore comme Audacity pour mixer l'audio sur une seule piste, puis en l'exportant. Vous trouverez des précisions sur ce processus dans le Chapitre 10.

- ✓ **Warning: Shape transformGroupName (idNumber) not found. Replaced with empty transform group.** Soit un groupe de transformations a été accidentellement supprimé du fichier, soit l'ID de sa forme est différente de celle attendue par le moteur. Le moteur de GIANTS essaye de corriger le problème en créant un groupe de transformations vide. Par conséquent, le mod fonctionnera toujours, mais le problème n'est pas résolu. Des objets manqueront à votre mod quand vous les chercherez dans Farming Simulator.
- ✓ **Warning: Material with id idNumber not found in shape 'shapeName'.** Ce message peut apparaître si vous avez un ID de matériau défini pour une forme, mais qu'il n'existe pas dans le fichier I3D. Le moteur de GIANTS ne peut pas trouver le matériau pour cette forme. Cette erreur se produit généralement si vous avez édité manuellement le fichier XML ou I3D.
- ✓ **Warning: AudioSource audioSourceFile.wav file not found.** Le moteur de GIANTS ne peut pas trouver un fichier audio source qui doit être déclenché quelque part dans votre mod. Un problème lié au nom du fichier peut généralement provoquer ce problème, mais l'alerte peut aussi survenir si vous avez supprimé le fichier audio source.
- ✓ **Warning: Max bones per skinned mesh limit exceeded.** Pour optimiser la performance du processeur graphique, le moteur de GIANTS limite le nombre total d'os qui peut être utilisé pour déformer des maillages. Dans ce cas, le mod fonctionne quand même, mais certaines parties de votre animation peuvent ne pas suivre complètement les mouvements prévus. Il suffit de simplifier le rig de votre animation pour corriger l'erreur.
- ✓ **Error: Can't add keyframe. Time is not strictly monotonic increasing**
- ✓ **Error: Can't add keyframe. Keyframe controls not the same attributes.**
- ✓ **Warning (compatibility): Texture textureFileName width or height doesn't equal 2^n.** Le format FBX supporte l'utilisation de textures d'une dimension arbitraire.

Toutefois, comme précisé dans le Chapitre 9, le moteur de GIANTS a besoin que la largeur et la hauteur des images de texture soient à la puissance deux. L'importation de votre fichier FBX sera réalisée, mais si vous voulez que vos textures s'affichent correctement dans ce moteur, vous devez les ajuster dans Blender, Maya ou 3ds Max, puis les réexporter.

- ✔ **Warning (performance): Texture *textureFileName* raw format.** La texture référencée par votre fichier FBX est dans un format non comprimé, comme un fichier RVB 24 bits ou RVBA 32 bits. L'importation du fichier FBX sera réalisée, mais l'utilisation de cette texture affectera la performance du jeu. La correction consiste à ouvrir la texture dans Photoshop et à la sauvegarder sous forme de fichier DDS, comme expliqué au Chapitre 9.

Terrain

Sur les mods liés à des cartes, il est possible d'obtenir les erreurs suivantes concernant le terrain de la carte :

- ✔ **Error: Failed to load height map '*fileName*'.** Le fichier image qui définit la carte de la hauteur de votre terrain est absent ou porte un nom différent de celui attendu par le moteur.
- ✔ **Error: Load height map '*fileName*': height and width must be equal.** Les cartes de hauteur d'un terrain doivent être des images carrées. Cette erreur se produira si votre image est rectangulaire (même légèrement).
- ✔ **Error: Load height map '*fileName*': width must either be n^2 or n^2+1 .** Comme pour les superpositions vidéo, les dimensions d'une carte de hauteur ont des contraintes. Dans le cas des cartes de hauteur, la largeur de l'image doit être à la puissance deux (comme 1024) ou à la puissance deux plus 1 (1025 par exemple). Et comme les cartes de hauteur doivent être carrées, la contrainte de dimension de la largeur s'applique aussi à la hauteur de l'image.
- ✔ **Error: Terrain layer texture '*fileName*' not found.** Le fichier image qui définit la texture de votre terrain est manquant ou porte un nom différent de celui attendu par le moteur.

- ✔ **Error: Terrain weight map '*fileName*' not found.** Le fichier image qui définit le poids de votre terrain est manquant ou porte un nom différent de celui attendu par le moteur.
- ✔ **Error: Terrain weight map '*fileName*' incorrect format. Must be 8bit single channel.** Quand elle est en 8 bits à un seul canal, l'image est achromatique. Contrairement aux textures d'image normales (qui doivent être des images RVB en 8 bits), la texture de la carte de poids doit être achromatique. Cette conversion peut être réalisée dans Photoshop.
- ✔ **Error: Terrain weight map '*fileName*' size incorrect. Same size as is needed.** Tout comme les cartes de hauteur, les cartes de poids doivent être des images carrées. Et non rectangulaires.
- ✔ **Error: Failed to load layer texture '*fileName*' to calculate distance color.** Ce fichier image est manquant ou porte un nom différent de celui attendu par le moteur. Le fichier image peut également être corrompu et ne peut pas être chargé.
- ✔ **Error: Global layer map '*fileName*' does not have 3 channels.** Une image de calque doit être de type RVB. Si l'image est achromatique, elle ne comporte qu'un seul canal (ce qui ne suffit pas). Si l'image est de type RVBA avec un canal alpha, alors elle possède 4 canaux, ce qui est trop élevé. Effectuez les conversions nécessaires dans Photoshop pour que votre image de calque soit une belle image RVB à trois canaux.

Textures

La plupart des mods comprennent des textures. Il est donc fort probable que l'un de ces messages d'erreur apparaisse :

- ✔ **Error: Texture, invalid texture type (*textureName*).** Le moteur de GIANTS ne supporte pas les textures 3D, seulement les textures 2D et cubiques.
- ✔ **Error: Texture, width or height too big.** Les textures d'image ne peuvent pas dépasser 2048 pixels en hauteur ou en largeur. Cette erreur se produit si votre texture d'image dépasse cette limite.

- ✔ **Error: Texture, width or height doesn't equal 2^n.**
La largeur et la hauteur des textures d'image doivent être à la puissance deux. Consultez le Chapitre 9 pour en savoir plus sur le bon dimensionnement d'une texture.
- ✔ **Error: DXT Texture, width or height doesn't equal 4*n.**
Une texture DXT est un format comprimé par le processeur graphique que l'on trouve dans les fichiers DDS. Le moteur de GIANTS supporte les formats DXT1, DXT3 et DXT5. Dans cette erreur, la largeur et la hauteur d'une texture DXT doivent être un multiple de quatre (4, 8, 12, 16 et ainsi de suite). Servez-vous de votre calculatrice pour agrandir ou réduire votre image en conséquence.
- ✔ **Error: Foliage, not enough channels to store states.**
Cette erreur se produit quand votre système de feuillage utilise plus d'états (canaux de bits) que ceux dont disposent les fichiers de données binaires fournis pour les stocker. Cette erreur se produit souvent si les paramètres du feuillage du fichier I3D ont été modifiés manuellement sans mettre à jour les fichiers binaires pour supporter davantage de canaux de bits.

Feuillage

Un mod de cartes comprend normalement un feuillage (après tout, il est ici question de Farming Simulator). Alors si vous créez un mod de carte, vous risquez de rencontrer un de ces messages :

- ✔ **Warning: Deprecated I3D foliage feature 'hasGrowthAtlas'. Use 'texCoords' instead.** Cette erreur se produit en général si votre mod a été créé avec une version plus ancienne du moteur de GIANTS. Cette alerte devrait disparaître si vous suivez les consignes indiquées.
- ✔ **Warning: Deprecated I3D foliage feature 'showFirstGrowthState'. Use 'texCoords' instead.** Cette erreur se produit en général si votre mod a été créé avec une version plus ancienne du moteur de GIANTS. Cette alerte devrait disparaître si vous suivez les consignes indiquées.
- ✔ **Warning: Deprecated I3D terrain detail feature 'densityMapShaderName'. Use 'densityMapShaderNames' instead.** Cette erreur se produit en général si votre mod

a été créé avec une version plus ancienne du moteur de GIANTS. Cette alerte devrait disparaître si vous suivez les consignes indiquées.

- ✓ **Warning: Deprecated I3D foliage feature 'distanceColors'. Use 'distanceMapIds' and 'distanceMapUnitSizes' instead.** Cette erreur se produit en général si votre mod a été créé avec une version plus ancienne du moteur de GIANTS. Cette alerte devrait disparaître si vous suivez les consignes indiquées.
- ✓ **Warning: Deprecated I3D terrain detail feature 'combinedValuesNumChannels'. Use 'combinedValuesChannels' instead.** Cette erreur se produit en général si votre mod a été créé avec une version plus ancienne du moteur de GIANTS. Cette alerte devrait disparaître si vous suivez les consignes indiquées.
- ✓ **Warning: No texture repetition supported for block meshes, in foliage 'foliageName'.** Les maillages des blocs de feuillage doivent avoir des coordonnées UV avec des valeurs situées entre 0 et 1.
- ✓ **Warning: Combined values channels are out of range in 'foliageName'.** Les canaux des valeurs combinées doivent être égaux ou inférieurs au nombre de canaux de la carte de densité.
- ✓ **Warning: Distance color with a bigger LOD texture than the density map are not supported yet.** Les dimensions des textures du delta E doivent être inférieures ou égales à celles de la carte de densité.

Shader personnalisé

Si vous utilisez un shader personnalisé pour votre mod, il est possible que vous rencontriez l'un des messages suivants :

- ✓ **Error: Out-dated custom shader. 'fileName' has version versionNumber. Please convert this file to version 2.** Cette erreur se produit en général si votre mod a été créé avec une version plus ancienne de GIANTS SDK. Mettez à jour votre shader personnalisé afin qu'il corresponde à la version du SDK stipulée dans le message d'erreur.

- ✔ **Error: CustomShader, LOD distances have to be sorted.** Les nœuds LOD d'un shader customisé doivent être ordonnés afin que leurs attributs de distance de départ augmentent de manière monotone.
- ✔ **Warning: Deprecated LOD textures/parameters in 'fileName'.** Un shader customisé devrait définir ses textures et paramètres dans le nœud racine du fichier XML au lieu de le faire à l'intérieur des nœuds LodLevel.

Importation de fichiers FBX

Depuis peu de temps, le moteur de GIANTS supporte les fichiers FBX. En dépit du fait que le moteur supporte bien les fichiers FBX, il est possible que vous rencontriez des problèmes avec certains fichiers exportés, avec les messages d'alerte suivants :

- ✔ **Warning: Unsupported light type.** Le moteur de GIANTS ne supporte pas tous les différents types de lumières disponibles au format FBX. Seules les sources de lumière omnidirectionnelles, directionnelles et concentrées sont supportées. Si votre fichier FBX utilise un autre éclairage que ces trois-là, le moteur utilisera simplement une lumière par défaut à la place. Bien entendu, il est possible de faire disparaître l'alerte en utilisant simplement les types de lumières supportés par le moteur de GIANTS.
- ✔ **Warning: Unsupported spline format periodic.** Le moteur de GIANTS ne supporte que les splines fermées ou ouvertes. Vous verrez cette alerte si votre fichier FBX a une spline périodique. Ce message n'empêchera pas l'importation de votre fichier, mais si vous comptez utiliser une spline périodique, les résultats ne correspondront pas à vos attentes.

Index

• *Numeriques* •

- 3ds Max, 3, 31, 85, 112–116
- 3D, modélisation, 2, 60
- 3D, navigation, 15–16
- 3D Viewport, panneau, 11, 12, 21

• *A* •

- accessoires. *Cf.* éléments
- animaux, ajouter de l'espace pour, 51–58
- arborescence parent, définition, 158
- articles de jeu dans la boutique, ajouter, 79–83
- articles de la boutique, dans le jeu, 79–83
- attribut active, 80
- attribut brand, 81
- attribut className, 84, 185
- attribut damper, 167
- attribut decoration, 171
- attribut deltaY, 167
- attribut driveNode, 166
- attribut fakeLight, 171
- attribut filename, 84, 185
- attribut lightType, 171
- attribut mass, 167
- attribut BackwardGearRatio, 168
- attribut ForwardGearRatio, 168
- attribut name, 84, 185
- attribut radius, 166
- attribut realLight, 170
- attribut repr, 166

- attribut rotatable, 169
- attribut rotateNode, 169
- attribut rotMax/rotMin, 166
- attribut rotSpeed, 166
- attribut spring, 167
- attribut suspTravel, 167
- attribut, 169
- attributs
 - active, 80
 - brand, 81
 - className, 84, 185
 - decoration, 171
 - deltaY, 167
 - driveNode, 166
 - fakeLight, 171
 - filename, 84, 185
 - index, 169
 - lightType, 171
 - LongitudalStiffness/
LateralStiffness, 167
 - mass, 167
 - maxBackwardGearRatio, 168
 - maxForwardGearRatio, 168
 - maxRpm, 168
 - minBackwardGearRatio, 168
 - minForwardGearRatio, 168
 - minRpm, 168
 - name, 84, 185
 - radius, 166
 - realLight, 170
 - repr, 166
 - rotatable, 169
 - rotateNode, 169
 - rotMax/rotMin, 166

attributs (*suite*)

- rotSpeed, 166
- spring/damper, 167
- suspTravel, 167
- utilisateur, 31–32

attributs utilisateur, régler, 31–32

Audacity (site Internet), 147

audio. *Cf.* sons

• **B** •

Backface Culling, définition, 86

balise <author>, 77, 188

balise <brand>, 81

balise <cameras>, 161, 169

balise <category>, 82

balise <dailyUpkeep>, 81

balise <description>, 78, 188

balise <fuelCapacity>, 168

balise <fuelUsage>, 168

balise <functions>, 82

balise <iconFilename>, 78

balise <image>, 80

balise <lights>, 161, 170–171

balise <motors>, 161

balise <multiplayer>, 78

balise <name>, 80

balise <price>, 81, 188

balise <raycastNode>, 170

balise <rotation>, 80

balise <specialization>, 83–84,
185–186

balise <storeItems>, 79, 83, 188

balise <title>, 77

balise <type>, 84

balise <vehicle>, 159

balise <vehicleTypes>, 185

balise <version>, 77, 188

balise <wheels>, 161, 166

balise <xmlFilename>, 81

balise d'ouverture, définition, 76

balise de fermeture, définition, 76

balise de localisation, 188

balises

<author>, 77, 188

<brand>, 81

<category>, 81

<dailyUpkeep>, 81

<description>, 78, 188

<fuelCapacity>, 168

<fuelUsage>, 168

<function>, 82

<iconFilename>, 78

<image>, 80

<lights>, 161, 170–171

<motors>, 161

<multiplayer>, 78

<name>, 80, 84

<price>, 81, 188

<raycastNode>, 170

<rotation>, 80

<specialization>, 83–84, 185–186

<storeItems>, 79, 83, 188

<title>, 77

<type>, 84

<vehicle>, 159

<vehicleTypes>, 185

<version>, 77, 188

<wheels>, 161, 166

<xmlFilename>, 81

accessoires, 161

caméras, 161, 169

composants, 161

icônes, 188

localisation, 188

métadonnées, 160

sons, 161

balises d'interaction joueur, 161

- balises de composants, 161
 - balises de lumières, 161
 - balises de métadonnées, 160
 - bitmask, définition, 46, 165
 - Blender
 - 3ds Max, comparer avec, 85
 - configuration d'une scène, 86–88
 - configurer les matériaux et textures, 90–96
 - exporter depuis, 104–109
 - hiérarchie d'objet, 88–90
 - importer des éléments externes, 31
 - installer manuellement, 107
 - introduction, 3
 - Maya, comparer avec, 85
 - site Internet, 207
 - triangles, 96–102
 - Blender Internal, définition, 86
 - boîte de dialogue Collision Mask, 164
 - bouton droit de la souris (RMB), 38
 - bouton du milieu de la souris (MMB), 38
 - bouton gauche de la souris (LMB), 38
 - bruit, incorporer un élément aléatoire dans, 41–43
- C •**
- caméras, configurer, 168–170
 - canal alpha, définition, 125
 - canal de feuillage, définition, 47
 - canal de salissures, 137–138
 - canaux
 - définition, 125
 - feuillage, 47
 - salissures, 137–138
 - canaux exclusifs, 47
 - carte de salissures, définition, 137
 - cartes existantes, ouvrir, 12–13
 - CGTextures (site Internet), 208
 - champ Culling Info Layer Channels, maillage de navigation, 58
 - champ Radius, maillage de navigation, 56
 - chargement d'éléments, 12–15
 - chemin d'indexation, définition, 157
 - code sensible à la casse, 201
 - Code source du script de Farming Simulator (site Internet), 206
 - collisions, régler correctement, 161–165
 - commande Blend Factor, 71
 - Commande Blend In/Out Time, 71
 - commande Damping, 70
 - commande Delta Angle Min/Max, 70
 - commande Emit Rate, 70
 - commande Emit Start/Stop Time, 70
 - commande Gravity, 70
 - commande Lifespan, 69
 - commande Max Emit Particles, 69
 - commande Max Particles, 69
 - commande Normal/Tangent Speed, 71
 - commande Reset/Reset All, 69
 - commande Scale X/Y Gain, 70
 - commande Scale X/Y, 70
 - commande Speed Random, 71
 - commande Speed, 71
 - comportements, définir avec Lua. *Cf.* langage de script Lua
 - contrôle Chunk Vis Dist, 45
 - contrôle Chunk Vis, 45

contrôle Slope Limit Start/End, 45
contrôle Texture Layer, 45
convexe, définition, 162
copyright, définition, 196
couleur
 ambiante, 61
 diffuse, 60
 infographie, rapport avec, 63
 numérique, 125
 spéculaire, 61
 texture diffuse, 124–131
couleur ambiante, définition, 61
couleur diffuse, définition, 60
couleur numérique, 125
création de contenu numérique
 (DCC), 85, 109
Creative Commons (site Internet),
 146

• D •

DCC (création de contenu
 numérique), 85, 109
DDS (DirectDraw Surface), 63, 199
déclencher des événements de
 carte, 33
déplier des objets pour texturer,
 93–96
description, fichier mod, 77–79
détails de surface dans les cartes,
 éditer
 détails du feuillage et du sol,
 46-50
 maillages de navigation, 51–58
 terrain, 35-45
détails du sol, peindre, 46-50
dimensionner les objets, 19–21
DirectDraw Surface (DDS), 63, 199
distribution des fichiers mod,
 192-196

dossier mods, 24
dossiers, mods, 24

• E •

édition à effet de vague, définition,
 148
éditeurs. Cf. GIANTS editor ;
 particules
élément aléatoire et bruit, 41–43
éléments
 charger, 12–15
 externes, importer, 31
 nommer, 189, 201
 organiser, 29–31
 placement interactif, 27–29
 problème de mise à jour, 96
 sélectionner, 26–27
éléments externes, importer, 31
émetteur, définition, 69
enregistrer des sons, 144–146
érosion, 42-43
érosion de surface, ajouter, 42-43
érosion hydraulique, définition, 43
érosion thermique, définition, 43
erreurs
 articulations, 212
 chargement I3D, 212-217
 chargement XML, 210-211
 feuillage, 219-220
 généralités, 209–210
 importation FBX, 221
 journal du jeu, 202
 ombrage customisé, 220
 script, 211
 superpositions, 211
 terrain, 217–218
 textures, 218–219
erreurs custom shader, 220

erreurs de feuillage, 219-220
 erreurs d'articulations, 212
 erreurs de script, 211
 erreurs de superposition, 211
 espace pour animaux, 51-58
 exportateur I3D
 add-on Blender, 104-106
 plugin 3ds Max, 112-113
 plugin Maya, 109-111
 exporter votre mod
 avec FBX, 115-117
 depuis 3ds Max, 112-115
 depuis Blender, 104-109
 depuis Maya, 109-112
 introduction, 103-104
 sons, 149-150
 zipper pour l'exportation, 191-192

● F ●

faire tourner des objets, 19-21
 faire un retopo, définition, 100
 Farming Simulator, 1-5. *Voir aussi*
 mods 3D
 feuillage, peindre, 46-51
 fichier .bak, 191
 fichier .blend1, 191
 fichiers mod. *Voir aussi* mod de
 carte
 actualiser, 192-195
 astuces pour créer des, 199-203
 Blender. *Cf.* Blender
 distribution, 192-195
 erreurs, 209-221
 exportation. *Cf.* exporter votre
 mod
 finaliser, 187-189
 icônes, 189-190

importer dans GIANTS Editor,
 117-118. *Voir aussi* GIANTS
 Editor
 modDesc.xml, 75-84, 185-186,
 187-189
 partager, 190-196
 sons. *Cf.* sons
 soumettre, 190-196
 textures. *Cf.* textures
 titre et description, 77-79
 fichiers XML du véhicule
 balises utilisées avec, 160-161
 installation de caméras, 168-170
 lumières, ajouter, 170-171
 moteurs et roues, 166-168
 paramètres de collision, 161-165
 structure, 159-161
 fonction Remplacer, pinceau de
 terrain, 39-40
 fonctions CDATA, 80
 format audio mono, 202
 format audio stéréo, 202
 format d'image PNG, 63, 124, 129,
 130, 137, 141, 199
 format de compression avec
 perte, définition, 124
 format de compression sans
 perte, définition, 124
 format de fichier DDS, 63, 124, 126,
 141-142
 format de fichier FBX, 31, 115-117,
 221
 format de fichier I3D
 bases XML du, 12, 75
 erreurs de chargement, 212-216
 importer des éléments, 31
 format de fichier WAV, 202
 formats de fichier
 DDS, 63, 124, 126, 141-142

formats de fichier (*suite*)

- FBX, 31, 115–117, 221
- GIANTS editor, 103
- I3D, 12, 31, 75, 212–220
- PNG, 63, 124, 129, 130, 137, 141
- son, 147–149, 202
- WAV, 202
- XML, 12–13, 156

formats d'image

- DDS, 63, 124, 126, 141–142
- PNG, 63, 124, 129, 130, 137, 141, 199

forums sur Farming Simulator
(site Internet), 206

fonctions

- CDATA, 80
 - Lua, 174–176
 - script de spécialisation, 180–181
- Freesound (site Internet), 146, 207
- fréquence, définition, 42

• G •

GIANTS Editor

- 3ds Max, exporter depuis, 112–115
- Blender, exporter depuis, 104–109
- chargement d'éléments, 12–15
- configuration de base du fichier mod, 75–84
- éditeur de particules, 65–72
- FBX, exporter avec, 115–117
- format de fichier I3D, 12, 31, 75, 212–220
- importer des fichiers mod dans, 117–118
- installation, 9
- introduction, 9–21

Maya, exporter depuis, 109–112

mises à jour, 9

mod de carte. *Cf.* mod de carte

naviguer dans 3D, 15–18

ouvrir des cartes existantes,
12–13

panneau Material, 59–64

présentation de l'interface, 11

prévisualiser des objets, 13–14

transformer des objets, 18–21

gizmo de transformation, 19

groupe de transformations,
définition, 30

• H •

halo, définition, 91

hiérarchie d'objet, 88–90

Honk:playHonk(), 181–184

• I •

icônes

boutique et marque, 189–190

icônes du livre, explications, 5

icônes de boutique, 189–190

icônes de marque, 189–190

illumination globale, définition,
134

image RGBA, définition, 125

images. *Cf.* textures

importer

éléments externes, 31

erreurs FBX, 221

fichiers mod, 117–118

infographie et couleur, 63

interface de programmation
d'application (API), 173

interface, GIANTS editor, 11

introduction, 12–13

• J •

journal, jeu, 202
journal de jeu, vérifier les erreurs, 202

• L •

langage de balisage extensible (XML). *Cf.* XML
langage de script Lua
 détails du script de spécialisation, 176-184
 fonctions `Utils.lua`, 174-176
 introduction, 173-174
 `modDesc.xml`, ajouter des spécialisations customisées dans, 185-186
 site Internet, 173, 207
limites d'objets, 54-55
LMB, bouton gauche de la souris 38
localisation, définition, 80
localiser, définition, 77
lumières, ajouter, 170-171

• M •

Mac OS X comparé à Windows, 3
maillages de navigation, 51-58
marque, définition, 196
masque de collision, définition, 162
masques, définition, 125
matériaux, 59-64, 90-96
Maya, 3, 31, 85, 109-112
menu View, 17
messages d'alerte. *Cf.* erreurs
messages généraux d'erreur, 209-210
mod, définition, 1

mode joueur solo, tester, 203
mode multijoueur, tester, 203
mode Terrain Detail Texture Paint, 43
mode Terrain Foliage Paint, 46
mode Terrain Sculpt, 37-43
modèle, scène, 86-88
modélisation 3D, 2, 3
Modhub (site Internet), 192-193, 206
mod de carte, créer
 attributs utilisateur, régler, 31-32
 déclenchement d'événements, 33
 détails de surface, éditer, 35-58
 détails du feuillage et du sol, 46-50
 édition du terrain, 35-45
 importer des éléments externes, 31
 maillages de navigation, 51-58
 organiser les accessoires, 29-31
 placement interactif, 27-29
 préparer, 23-25
 sélectionner les accessoires, 26-27
 utiliser le placement interactif, 27-29
modification des propriétés de matériaux, 59-62
modification, définition, 1
mods 3D
 configuration d'une nouvelle scène, 86-88
 configuration de `modDesc.xml`, 75-84
 gestion de fichier. *Cf.* fichiers mod
 hiérarchie d'objet, 88-90
 introduction, 85
 matériaux, 90-93

mods 3D (*suite*)

optimisations du XML de
véhicule. *Cf.* fichier XML de
véhicule

outils d'édition. *Cf.* Blender ;
GIANTS Editor

outils de script. *Cf.* Lua
sons, 143–152

textures, 93–96. *Voir aussi*
textures

triangles, 96–102

moteur de GIANTS

cartes AO dans, 135

exporter des sons vers, 149–150

fichiers son, préparer pour,
147–152

fonction carte de salissures,
137–138

format de fichier I3D, 12, 31, 75,
212–220

indexation d'objet, 157–159

matériaux dans, 59, 61

perspective de l'axe du, 21

spécialisations, rapport avec, 83

texture spéculaire, 139–141

textures dans, 63–64, 121–123, 199

vitesse requise pour jouer en
temps réel, 96

moteurs, 166–168

• N •

navigation 3D, 15–18

niveau de brillance, régler, 132–133

nom de fichier, conventions
relatives au, 201

nombre de polygones, réduire,
97–99

Notepad++, 155

Nvidia (site Internet), 142

O

objet actif, définition, 21

objet composé, définition, 162

objet de collision, définition, 161

objet HonkEvent, 181

objets

actifs, 21

chemin d'indexation, 157–159

collisions entre, 161

composés, 162

déclencheurs, 33

définir avec Lua. *Cf.* langage de
script Lua

définition des limites, 54–55

déplier pour texturiser, 93–96

dimensionner, 19–21

faire tourner, 19–21

HonkEvent, 181

prévisualiser, 13–15

sélectionner, 21

translation, 19–21

octave, définition, 42

ombrage GLSL, définition, 86, -87

opacité, définition, 39

option Framed Rotate, 3D

Viewport, 16–17

ouvrage de vulgarisation XML

(site Internet), 75

• P •

panneau 3D Viewport, 11, 15, 21

panneau Ambient Occlusion, 136

panneau Attributes, 11

panneau Bake, 136

panneau d'affichage, définition, 69

panneau Gather, 136

panneau Influence, 133
 panneau Mapping, 128, 132
 panneau Material, 59-64
 panneau Particle System, 67
 panneau Scenograph, 11, 21, 26-27
 panneau Scripting, 11-12
 panneau Terrain Editing, 35-37
 paramètre Hardness, pinceau de terrain, 39
 paramètre Opacity, pinceau de terrain, 39
 paramètre Radius, pinceau de terrain, 39
 paramètre Value, pinceau de terrain, 39
 partager les fichiers mod, 190-196
 particules, 65-66, 69-72
 particules émergentes, 70-71
 peindre

- détails du feuillage et du sol, 46-50
- information, 52-53
- textures, 43-45

 peinture d'infos, définition, 53
 persistance, définition, 42
 persp, définition, 17
 perspective, définition, 17
 perte d'information, définition, 124
 pivoter, définition, 16
 placement interactif, 27-29
 portions de terrain, définition, 44
 précalcul, définition, 100
 précalculer, définition, 135
 prévisualiser des objets, 13-15

• R •

racine de la scène, définition, 157
 raycast nodes, définition, 170
 rayon, définition, 39

rendu de particules, 71
 réseau de développeurs GIANTS (site Internet), 4, 10, 104, 168, 205
 roues, 166-168

• S •

sélections complexes, 26-27
 Shape Build Mask, maillage de navigation, 58
 société GIANTS Software (site Internet), 207
 son de la salle, définition, 146
 sons

- ajouter aux fichiers mod, 143-152
- balises pour, 161
- éditer des fichiers, 147-149
- enregistrer, 144-146
- exporter vers le moteur de GIANTS, 149-150
- trouver en ligne, 146, 207

 spécialisation honk, 176-185
 spécialisations

- customiser modDesc.xml, 185-186
- définition, 83, 176
- honk, 176-184

 spécularité, définition, 132

• T •

tailles, texture, 121-123, 200
 temps réel, définition, 96
 terrain

- définition, 39
- élément aléatoire du bruit, 41-43
- érosion en surface, 42-43
- gestion des erreurs, 217-218
- introduction à l'édition, 35-37

terrain (*suite*)

peindre des textures, 43-45

sculpter la surface, 37-43

terre, cultivable, 47-48

terres cultivables, créer, 47-48

texture diffuse

colorier avec, 124-131

définition, 63, 91, 123

texture normale

ajouter des détails, 131-132

définition, 63, 91, 96, 100, 123

générer, 100-102

texture spéculaire

assembler la carte, 139-141

définition, 61, 63, 91, 123, 132

régler le niveau de brillance

avec, 132-134

Texture Tools for Adobe Photo-

shop (site Internet), 142

textures (images). *Voir aussi*

formats d'image

canal de salissures, 137-138

configurer dans Blender, 90-96

considérations de taille, 121-123,

200

consolider les données, 200

dans le moteur de GIANTS,

63-64, 121-123, 199

définition, 59, 121

diffuse, 63, 91, 123, 124-131

gestion des erreurs, 218-219

illumination globale, 134-137

normale. *Cf.* texture normale

occlusion ambiante, 134-137

optimiser, 141-142

peindre le terrain, 43-45

présentation des types, 123-124

spéculaire. *Cf.* texture spéculaire

visualiser, 63-64

textures d'occlusion ambiante

(AO), 134-137

titre, fichier mod, 77-79

transformer des objets, 12, 18-21,

27

translation d'objets, 19-21

triangles, utilisation efficace,

96-102

tutoriels vidéo de modding

pour Farming Simulator

(site Internet), 206

type de pinceau carré, 39

types de pinceau rond, 39

types de pinceau, 39

• U •

unités en temps réel, définition, 86

`Utils.cutFruitArea()`, 175

`Utils.deleteParticleSystem()`, 176

`Utils.getFilename()`, 174

`Utils.getNoNil()`, 174

`Utils.getRadians-
FromString()`, 175

`Utils.getVectorFromString()`,
174

`Utils.getVectorNFrom-
String()`, 175

`Utils.indexToObject()`, 174

`Utils.loadParticleSystem()`,
175

`Utils.lua`, 174-176

`Utils.setEmittingState()`, 176

• U •

valeur initiale, définition, 41

valeur, définition, 39

valeurs distance de coupure,
200-201
valeurs initiales, générer, 41
vie végétale, ajouter, 49-50
vue panoramique, définition, 16
vues de caméra, choisir, 17-18

• W •

w3schools.com (site Internet), 75
Windows comparé à Mac OS X, 3

• X •

XML, langage de balisage exten-
sible. *Voir aussi* GIANTS
Editor ; format de fichier I3D
configuration de modDesc.xml,
75-84
conventions relatives au nom de
fichier, 156
erreurs de chargement, 210-211
optimisation du fichier XML du
véhicule, 155
XML, format de fichier, 12, 156

• Z •

zoom, définition, 16
zipper des fichiers mod, 191-192

À propos de l'auteur

Jason van Gumster est un animateur, éducateur et entrepreneur responsable d'animations et d'effets visuels pour la télévision, le cinéma et les jeux vidéo. Associée à des productions en collaboration, sa fascination pour les défis créatifs, techniques et commerciaux lui a permis de gérer de grandes équipes de production internationales face à des dates butoirs ridiculement courtes (4 à 7 minutes d'animation en deux jours seulement) . . . pour le plaisir. Fervent défenseur des logiciels libres, Jason a recours à des outils open source dès qu'il le peut. Auteur de *Blender pour les nuls* (et co-auteur de *GIMP Bible*), il est très actif dans la communauté de Blender. Il est administrateur du plus grand forum d'utilisateurs de Blender et membre de la commission de certification de Blender.

Installé actuellement juste à côté d'Atlanta en Géorgie, Jason passe la majorité de son temps à boire du café et à essayer d'être impressionnant. Il y parvient de temps en temps.

Christian Ammann est co-fondateur et directeur général de GIANTS Software. Il détient une maîtrise en sciences informatiques de l'université de Berne en Suisse.

Avant de créer GIANTS Software en 2006, il a gagné ses galons au sein de l'industrie des jeux chez Sony Computer Entertainment et NVIDIA.

Dédicace

À ma femme et mes fils. Merci de tolérer les longues nuits et les week-ends manqués.

Remerciements de l'auteur

Bien entendu, mes plus grands remerciements vont à GIANTS Software. Avec *Farming Simulator*, ils ont non seulement créé un jeu extrêmement divertissant, mais ils l'ont aussi rendu incroyablement accessible aux *moddeurs*. Leur perspicacité dans la conception et leur ouverture par rapport à leurs outils sont la

parfaite illustration du « travail bien fait ». Les informations qu'ils m'ont fournies sur des questions techniques ont été vraiment précieuses pour assurer l'exactitude de cet ouvrage.

Tout aussi important, je dois remercier l'équipe qui a donné vie à cet ouvrage, en particulier Kyle Looper et Chad Sievers de chez John Wiley & Sons, Inc. Sans Kyle, cet ouvrage n'existerait pas. Sans Chad, mes tentatives maladroites de maniement de la langue anglaise auraient été mises au grand jour.

Et pour conclure, je dois non seulement remercier ma femme et mes fils, mais aussi les applaudir. Leur patience vis-à-vis de mon manque de sommeil et leur tolérance à l'égard de mon étourderie pendant l'écriture de cet ouvrage ont été incomparables. Merci, merci, merci. Vous êtes les meilleurs.

Remerciements de l'éditeur

Pour obtenir des informations générales sur nos autres produits et services ou sur la façon de créer un livre *Pour les Nuls* pour votre entreprise ou organisation, veuillez contacter notre service de développement commercial aux États-Unis au 877-409-4177, à l'adresse info@dummies.biz ou en visitant le site www.wiley.com/go/custompub.

Cet ouvrage a été réalisé avec la participation de certaines personnes dont les suivantes :

**Rédacteur chargé du développement
et du projet :** Chad R. Sievers

Rédacteur chargé des acquisitions :
Kyle Looper

Rédacteur en chef : Rev Mengle

Responsable de licence de marque :
Ali DellaPenna

**Spécialiste des projets d'édition
sur mesure :** Michael Sullivan

Photo de couverture : GIANTS Software

Marketing Dummies : Jen Webb

Coordinatrice de projet : Melissa Cossell

L'initiation facile et amusante à la simulation 3D

Voulez-vous vous lancer dans la création de vos propres véhicules, cartes et paysages pour les utiliser dans Farming Simulator et les partager avec la communauté ? Vous êtes au bon endroit ! *Mods de Farming Simulator pour les Nuls* vous initie pas à pas à la modélisation 3D et à la simulation. Vous vous amuserez tellement que les heures passeront comme par enchantement.

- **Modding 101** — Introduction à GIANTS Editor, créez et éditez des cartes, utilisez le panneau des matériaux et commencez à jouer avec des particules
- **Customisez vos mods** — Créez un simple fichier `modDesc.xml`, créez un nouveau mod 3D et exportez-le dans GIANTS Editor
- **Publiez votre mod** — Améliorez vos mods en leur ajoutant des textures, définissez de nouveaux objets et comportements avec Lua, puis finalisez-les pour les soumettre et les partager avec le monde entier
- **Tirez le meilleur de l'art des mods** — Découvrez des astuces utiles pour créer vos mods, comme l'ajout de sons ou encore le dimensionnement des textures pour s'adapter à la taille physique de votre mod

Jason van Gumster est animateur, producteur et créateur. Il participe à la modération des forums de BlenderArtists.org.

Christian Ammann est le fondateur et PDG de GIANTS Software.



Ouvrez le livre et découvrez :

- Comment customiser le comportement de votre mod avec le fichier XML de véhicules
- Des astuces pour utiliser le bon format d'image pour les textures
- Des chemins sensibles à la casse pour Mac OS® X
- Des conventions pour nommer des fichiers
- Comment tester votre mod en mode solo ou multijoueur
- Les étapes à suivre pour réunir tous les éléments de votre mod dans un seul fichier zip
- Des ressources utiles de la communauté



Image de couverture :
Avec l'aimable autorisation
de GIANTS Software.

WILEY



Également disponible
au format électronique

ISBN: 978-1-118-94026-6
Ne peut être vendu