

Table des matières

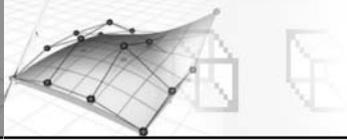
Introduction	7
Un peu d'histoire	9
La version 8 de 3ds max	10
L'ouvrage	13
Chapitre 1 : Les bases de 3ds max	17
1. L'environnement de travail	19
2. Le processus de création d'une animation	24
3. L'interface de 3ds max	24
3.1. L'interface par défaut	24
3.2. Les modifications de base de l'interface	26
3.3. L'accès aux fonctions	27
3.4. Les fenêtres de 3ds max	30
4. L'univers de création de 3ds max : la scène	32
4.1. Importer une géométrie	32
4.2. Exemple d'importation de Maillage 3D Studio	33
4.3. Exemple d'importation de fichiers AutoCAD DWG	33
4.4. Fusionner des objets ou scènes	41
4.5. Remplacer les objets d'une scène	43
4.6. Travailler avec des références externes	44
5. Les dimensions et unités	46
6. L'espace objet et l'espace univers	48
7. La sélection des objets	50
7.1. La sélection par pointage	50
7.2. La sélection par région	51
7.3. La sélection par Nom	52
7.4. Verrouiller un jeu de sélection	52
7.5. Jeu de sélection nommée	53
8. L'affichage des objets	54
8.1. Les types d'affichage	54
8.2. Les outils de navigation	56



9. Les outils de précision	58
9.1. L'utilisation de grilles	58
9.2. Les outils d'accrochage	61
9.3. Les contraintes de transformation	63
10. Le concept d'objet	64
11. L'organisation de la scène à l'aide des couches	67

Chapitre 2 : Les bases de la modélisation. 73

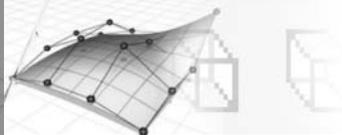
1. Introduction à la modélisation	75
1.1. Les primitives géométriques	76
1.2. Les opérations booléennes	77
1.3. Les formes	77
1.4. Les grilles surfaciques	78
1.5. Les surfaces NURBS	79
1.6. Les objets AEC	80
1.7. Les métaboules (metaballs)	80
1.8. Les systèmes de particules	81
1.9. Les objets dynamiques	82
2. La modélisation à l'aide de primitives géométriques	82
2.1. Les types de primitives	82
2.2. La primitive Boîte	85
2.3. La primitive Cône	87
2.4. La primitive Sphère	89
2.5. La primitive Géosphère	90
2.6. La primitive Cylindre	92
2.7. La primitive Tube	93
2.8. La primitive Tore	94
2.9. La primitive Pyramide	96
2.10. La primitive Théière	97
2.11. La primitive Plan	99
2.12. La primitive Polyèdre	100
3. La modélisation booléenne	101
3.1. Principes de base	101
3.2. Comment créer un objet booléen ?	104
3.3. Comment créer et modifier un objet unique contenant plusieurs booléens ? ..	107
4. La modélisation par boîtes (boxmodelling)	108
4.1. Principe	108



4.2. Les options d'édition	110
5. Le module ProBoolean	117
5.1. Principe	117
5.2. Les options	120
Chapitre 3 : La modélisation à partir de formes	123
1. Introduction aux formes (shapes)	125
2. Les paramètres communs aux formes	126
2.1. Le panneau déroulant Rendu	126
2.2. Le panneau déroulant Interpolation	128
2.3. Le panneau déroulant Méthode de création	129
2.4. Le panneau déroulant Entrée au clavier	130
2.5. L'accès aux commandes	130
3. La création d'une forme Ligne	131
3.1. Principe	131
3.2. La création d'une forme Ligne	132
4. La création de formes géométriques	134
5. La création de formes hélicoïdales	137
6. La création de textes	138
7. La création de splines prolongées	139
8. L'édition des splines	140
8.1. Principe	140
8.2. L'édition au niveau Objet	141
8.3. L'édition au niveau Sommet	142
8.4. L'édition au niveau Segment	144
8.5. L'édition au niveau Spline	145
8.6. La vérification de formes	148
8.7. La connexion de splines	149
9. L'extrusion droite des formes	151
10. Les surfaces de révolution à partir de formes	153
11. L'extrusion de formes le long d'un chemin	156
11.1. Le principe	156
11.2. Les méthodes de création d'un objet extrudé	157
11.3. Les paramètres d'aspects	160
12. La déformation des formes extrudées	162
12.1. Principe	162
12.2. La déformation Echelle	163



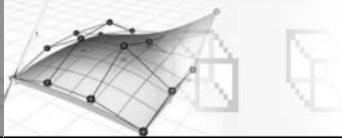
12.3. La déformation Torsion	164
12.4. La déformation Pivoter	165
12.5. La déformation Biseauter	166
12.6. La déformation Ajustement	167
13. Le modificateur Balayage	169
13.1. Principe	169
13.2. Les procédures	170
13.3. Les paramètres du balayage	171
Chapitre 4 : La modélisation de surfaces	175
1. Les Patches (ou Carreaux de Bézier)	177
1.1. Principe	177
1.2. Création d'un patch quadrangulaire ou triangulaire	179
1.3. Convertir des objets maillés en patches	179
1.4. Editer les patches	180
1.5. Le modificateur Editer patch	187
2. Les NURBS	188
2.1. Introduction à la modélisation NURBS	188
2.2. La création directe de surfaces NURBS	190
2.3. La création de surfaces NURBS à partir de courbes	192
2.4. La création de surfaces NURBS à partir de primitives standard	195
2.5. La création de courbes sur une surface NURBS	196
2.6. L'édition sous-objet des NURBS	200
Chapitre 5 : La modélisation par combinaison d'objets	211
1. L'objet composé Maillage liquide	214
1.1. Introduction	214
1.2. La création d'un maillage liquide à partir de géométrie ou d'assistants	215
1.3. La création d'un maillage liquide à partir d'un système de particules	216
1.4. Les options du maillage liquide	218
2. L'objet composé Dispersion	220
2.1. La création d'un objet Dispersion sans objet de distribution	220
2.2. La dispersion d'un objet source avec un objet de distribution	221
2.3. Les options de l'objet composé Dispersion	222
3. L'objet composé Conforme	227
3.1. L'objet composé Conforme pour projeter une route sur un terrain	227
3.2. Les options de l'objet composé Conforme	229



4. L'objet composé FusionForme	231
5. L'objet composé ProCutter	233
Chapitre 6 : La modélisation architecturale.....	237
1. Introduction	239
2. Les objets architecturaux	241
2.1. Les murs	242
2.2. Les portes et les fenêtres	251
2.3. Les escaliers et les balustrades	257
3. La création d'un terrain	265
4. La création de feuillages	270
5. La création de plantes avec EASYnat	272
6. La création de panoramas	274
7. La perspective à deux points de fuite	276
8. Introduction de données AutoCAD vers 3ds max	277
8.1. Méthodes de transfert	277
8.2. Comment lier un fichier DWG AutoCAD, ADT ou Revit dans 3ds max 8	278
8.3. Comment importer des fichiers DWG dans 3ds max 8	283
8.4. Le problème des faces invisibles	286
8.5. Convertir des objets 2D AutoCAD en objets 3D dans 3ds max 8	287
8.6. VIZ Render et 3ds max 8	290
Chapitre 7 : La simulation de cheveux et de tissus.....	297
1. La simulation de chevelures (Hair) et de pelages (Fur)	299
1.1. Introduction	299
1.2. La création d'une chevelure à partir de splines	300
1.3. La création d'une chevelure à partir d'un maillage	306
2. La simulation de vêtements (module Cloth)	312
2.1. Introduction	312
2.2. La fabrication de patrons	313
2.3. La transformation de patrons en tissus	323
Chapitre 8 : Les transformations et les modificateurs.....	329
1. Les principes de base	331
1.1. La pile des modificateurs	331
1.2. Les copies, instances et références	334
1.3. Le contrôle du centre de transformation	335



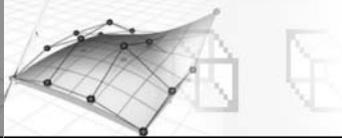
2. Les transformations	336
2.1. Le déplacement d'objets	337
2.2. La rotation d'objets	338
2.3. La mise à l'échelle d'objets	339
2.4. Le clonage des objets	341
2.5. Les outils de transformation	343
3. Les modificateurs	348
3.1. Les modificateurs paramétriques	348
3.2. Les modificateurs d'édition sous-objet	357
3.3. Le Modificateur Editer poly	365
3.4. Les modificateurs FFD (Free Form Deformation)	367
3.5. Le modificateur Coque	373
3.6. Les déformations spatiales	378
Chapitre 9 : L'habillage de la scène.	385
1. Les principes de base	387
1.1. Les matériaux	387
1.2. Les textures	389
1.3. Les Coordonnées de mapping	391
2. La création et l'application d'un matériau standard	391
2.1. La création d'un matériau standard sans texture	393
2.2. Autres paramètres de base d'un matériau standard	395
2.3. La création d'un matériau standard avec une texture 2D	398
2.4. Les paramètres de la texture de type bitmap	404
2.5. La création d'un matériau standard avec une texture 3D	411
3. La création et l'application d'un matériau composé	415
3.1. La création d'un matériau Multi/Sous-objet	415
3.2. L'application d'un matériau Multi/Sous-objet	417
3.3. La création et l'application d'un matériau Fusion	419
4. Les coordonnées de mapping	420
4.1. L'utilité du mapping	420
4.2. Le mapping réaliste	422
4.3. Le modificateur Texture UVW	423
4.4. L'utilisation du modificateur Texture UVW en pratique	429
4.5. Le modificateur Développer UVW	435
4.6. Le mapping Peau	438



5. Le rendu en textures	443
6. Les textures normales	447
6.1. Principe	447
6.2. Création d'une texture normale	448
7. Les matériaux pour l'architecture	450
7.1. Principe	450
7.2. Création de matériaux architecturaux	451
7.3. L'interface utilisateur	453
8. La peinture sur objet	455
9. Les textures HDRI	458
9.1. Principe	458
9.2. Utilisation des images HDRI	459
9.3. Contenu de la boîte de dialogue Paramètres de chargement HDR	461
Chapitre 10 : Les caméras et lumières	465
1. Les caméras	467
1.1. L'objet Caméra	467
1.2. Les caméras cibles	469
1.3. Les paramètres de la caméra	470
1.4. Les boutons de navigation de la vue Caméra	473
1.5. Les caméras libres	474
1.6. La zone de sécurité	475
1.7. L'utilitaire Caméra Match	476
2. L'éclairage	482
2.1. Les bases de l'éclairage	482
2.2. Les catégories de lumières	484
2.3. La lumière ambiante	487
2.4. L'éclairage omnidirectionnel	487
2.5. L'éclairage projecteur (spot)	491
2.6. L'éclairage combiné : omni et projecteur	495
2.7. L'éclairage photométrique	501
2.8. La technologie i-drop	505
2.9. L'éclairage naturel	506
2.10. Le principe de la radiativité	509
2.11. Le processus de la radiativité	510
2.12. La réflectance des matériaux	511
2.13. Le calcul de la radiativité : l'interface utilisateur	514



3. Le dôme de lumière et le traceur de lumière	525
3.1. Principe	525
3.2. Etapes de création	525
3.3. Les paramètres du Dôme de lumière	527
3.4. Les paramètres du Traceur de lumière	528
4. L'éclairage volumétrique et les effets spéciaux	530
4.1. L'éclairage volumétrique	530
4.2. Les effets de rendu d'éclairage	534
Chapitre 11 : L'animation	537
1. Principe de l'animation : l'illusion du mouvement	539
2. Les outils d'animation dans 3ds max	541
3. Les bases de l'animation dans 3ds max	545
3.1. La notion de temps	545
3.2. Les contrôleurs d'animation	546
3.3. Les techniques de base de l'animation	548
4. L'utilisation de la Vue piste	565
4.1. Le mode Editeur de courbes	566
4.2. Le mode Feuille d'exposition	571
5. L'animation avec images clés : un logo tournant	572
5.1. Création d'une sphère et d'un texte	572
5.2. Animation de la terre et du logo	575
6. L'animation avec trajectoire : une balade architecturale	576
7. Les hiérarchies et la cinématique : l'animation de personnages	579
7.1. Le système de structure	580
7.2. La cinématique directe ou inverse	582
7.3. L'application de la peau	584
8. La vue schématique	586
9. L'animation de systèmes de particules	590
9.1. Principe	590
9.2. Les particules non pilotées par événements	591
9.3. Exemple : La création d'une fontaine avec le système « gouttelettes »	592
9.4. Une infinité de sphères animées à l'aide du système RéseauP	596
9.5. Les particules pilotées par événements : Particle Flow	600
9.6. Une fontaine animée par de multiples événements	601



10. L'animation avec déformation spatiale	609
11. L'animation solaire	612
12. L'animation physique avec Reactor	614
12.1. Principes	614
12.2. La simulation de corps rigides	615
12.3. La simulation de corps souples	617
12.4. La simulation de tissus	619
Chapitre 12 : L'animation de personnages avec Character Studio	623
1. Introduction	625
2. Fonctionnement de Character Studio	625
3. La création et l'animation d'un bipède	629
3.1. Principe	629
3.2. Création du bipède	629
3.3. Positionnement du bipède	631
3.4. Adaptation du bipède au maillage	634
3.5. Application de Physique	636
3.6. Liaison d'un personnage au bipède	638
3.7. Animation du bipède à l'aide d'une animation libre	641
3.8. Animation du bipède à l'aide du mode Pas	645
3.9. Réutilisation d'une animation en mode Pas	649
3.10. Utilisations des courbes Euler pour l'animation de bipède	649
3.11. Mixage de mouvements dans le mixeur de mouvements	651
4. Le paramétrage d'un bipède	655
4.1. Modification de la structure d'un bipède	655
4.2. Création et modification du pas d'un bipède	658
4.3. Application et déformation de la peau à l'aide du module Physique	662
4.4. Utilisation des enveloppes pour contrôler la déformation de la peau	664
4.5. Utilisation des renflements pour conférer des mouvements plus réalistes ..	668
5. L'animation de foule avec le module Crowd	670
5.1. Principe	670
5.2. Exemple d'animation de foule : les papillons et le lampadaire	671
5.3. Les types de comportements	676
5.4. Modification du comportement	677
Chapitre 13 : Le rendu et le banc de montage	679
1. Le calcul du rendu	681
1.1. Les techniques de rendu	681



1.2. Les types de rendu	682
1.3. Le paramétrage du rendu de scène	685
1.4. Le rendu vers un fichier AVI	694
1.5. Le contrôle du rendu à l'aide du lecteur de RAM	695
1.6. Les effets de Rendu	697
2. Le rendu mental ray	699
2.1. Principe	699
2.2. Les matériaux et textures mental ray	701
2.3. Les lumières et ombres mental ray	702
2.4. L'illumination indirecte	705
2.5. Le rendu avec mental ray	707
2.6. L'utilisation pratique de mental ray	710
3. Le banc de montage	713
3.1. Principe	713
3.2. Utilisation du banc de montage	715
3.3. Utilisation pratique du banc de montage	717
4. Le rendu en différé	722
4.1. Principe	722
4.2. L'utilisation du rendu en différé	723
4.3. Exemple : une terrasse le jour et la nuit	723
5. La gestion des états de scènes	725
5.1. Principe	725
5.2. Exemple : une terrasse le jour et la nuit	727
Index	733