ZOOM

L'univers délirant de McNeel, où se côtoient rhinocéros, flamants roses, pingouins et autres bongos ne vous est sans doute pas inconnu si vous êtes designer. Pour les autres, sachez que ce n'est pas d'un parc animalier qu'il s'agit, mais bien d'un ensemble de solutions pour la modélisation, le rendu et l'animation de scènes 3D. Approchez mesdames et messieurs, venez découvrir le zoo McNeel.

Bienvenue au Zoo McNeel

Tout a commencé en 1978, sous l'impulsion de Robert McNeel. Expert comptable ambitieux, il décide de créer une société proposant des outils informatiques destinés aux professionnels de la comptabilité. Rapidement, l'opportunisme de McNeel va le pousser à s'intéresser aux besoins spécifiques d'un segment non négligeable de sa clientèle de l'époque, composé d'entreprises spécialisées dans l'ingénierie et l'architecture. Dès 1983, McNeel se lance dans la CAO. La société s'installe alors à Seattle et débute ses activités sous le nom de Robert McNeel&Associates. En 1985, forte de son succès, la société abandonne définitivement les outils comptables pour se consacrer exclusivement à la CAO, et dans un premier temps plus particulièrement à AutoCAD, qu'elle distribue et pour lequel elle développe des solutions intégrées.

En 1992, un projet de développement visant à répondre aux besoins de modélisation 3D de l'industrie navale donne naissance à ce qui deviendra la technologie phare de McNeel, à savoir le modeleur 3D Rhino. D'abord commercialisé sous forme intégrée à Autocad, Rhino existe en version autonome pour l'environnement Windows depuis 1998. Il s'agit d'un modeleur 3D basé sur la représentation de formes libres à l'aide de Nurbs. Un produit simple d'utilisation et particulièrement complet pour son prix : 895 €, qui permet de créer et de travailler des courbes, des surfaces et des solides, ainsi que des maillages polygonaux. Rhino est compatible avec les formats IGES, ACIS, Parasolid, DXF et DWG, ce qui lui permet d'échanger des fichiers avec les principaux logiciels de CFAO du marché. Comme le souligne Carlos Perez, directeur marketing chez McNeel Europe : *« Rhino n'a pas pour ambition de remplacer les outils de CFAO existants, mais plutôt de servir de complément à ces outils. Rhino peut être utilisé en tant que modeleur surfacique en liaison associative avec un modeleur paramétrique, ou en tant que mailleur pour un outil de simulation par éléments finis. Il peut également être utilisé en tant que traducteur pour un outil de CFAO, ou bien tout simplement comme outil de modélisation et de rendu réaliste, facile d'utilisation ».*

Aujourd'hui, Rhino compte plus de 150 000 utilisateurs à travers le monde et est utilisé dans des domaines aussi variés que le dessin industriel, la construction navale, la bijouterie, le prototypage rapide ou le retro-

engineering. Le modeleur en est à sa troisième version et comme le précise Carlos Perez : *« Contrairement aux précédentes mises à jour, Rhino 3.0 a été entièrement réécrit pour fournir une interface moderne, un nouveau noyau de géométrie et un nouvel environnement de développement permettant de créer rapidement de nouvelles fonctions »*. Il est à noter que toutes les commandes de Rhino sont scriptables. Dans la version 3.0, RhinoScript a été amélioré pour mettre à découvert une plus grande partie du mécanisme interne de Rhino, permettant ainsi de développer des scripts plus puissants. De nombreux langages de programmation, tels que Visual Basic, Microsoft Word VBA et Excel VBA, entre autres, peuvent accéder à l'objet ActiveX de RhinoScript. Rhino peut être exécuté en arrière-plan par une application au travers de l'objet ActiveX de RhinoScript. Il est à noter toutefois que Rhino ne peut pas être utilisé avec d'autres systèmes d'exploitation que Windows. Il peut néanmoins fonctionner sous Macintosh avec Virtual PC. Par ailleurs, Rhino 3.0 n'est plus compatible avec Windows 95, et tous les modules externes (idem pour les scripts) doivent être actualisés pour fonctionner sous Rhino 3.0. Le format de fichier 3DM de Rhino 3.0 est également nouveau. Rhino 3.0 est capable de lire les fichiers 2.0, mais l'inverse n'est pas possible.

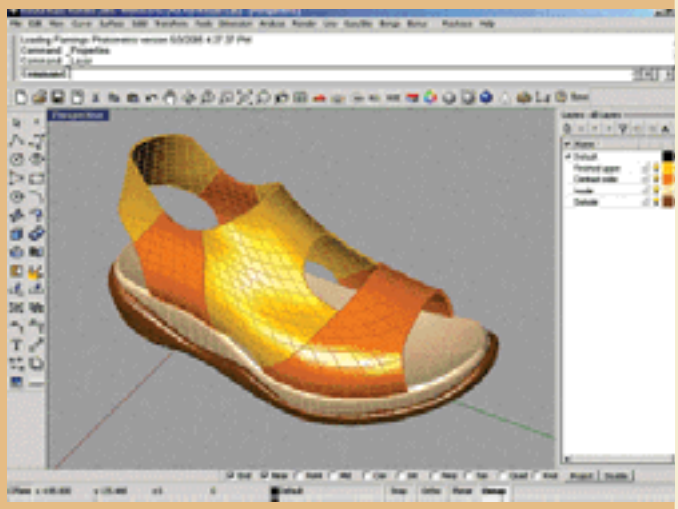
Rhino 4.0 est déjà disponible en version beta pour les utilisateurs de Rhino 3.0. La version commerciale est en attente de validation et verra le jour dans six mois environ. Elle prévoit d'importantes améliorations des outils de modélisation et des commandes existantes. Par exemple, Rhino 4.0 proposera des outils de raccordement à rayon variable, des opérations booléennes améliorées, une fonction shell ainsi que de meilleurs outils d'édition. *« Jusqu'à la version 3.0, nos efforts ont essentiellement portés sur la capacité de Rhino à modéliser avec précision n'importe quelle forme géométrique. À partir de la version 4.0, nos efforts porteront sur la facilité d'édition. Par exemple, la version 4.0 proposera des outils d'édition directe de polysurfaces avec historique des commandes, ainsi qu'une nouvelle technologie de repérage intelligent (SmartTrack™) et des options d'affichage avancées. Et, bien sûr, nous solutionnerons tous les bogues trouvés dans la version 3.0 »*, précise Carlos Perez (sans doute une boutade d'éditeur…).

McNeel possède aujourd'hui des filiales dans le monde entier, à Seattle, Miami, Tokyo et Barcelone. La société emploie 75 personnes, dont 80 % sont dédiées au développement et au support des solutions. En dehors de Rhino, la société McNeel édite un outil de rendu baptisé Accurender, permettant de générer des images réalistes à partir de modèles 3D créés sous Autocad ou Rhino. Accurender utilise les techniques du lancer de rayons et de la radiosité pour créer des images fixes, des panoramas ou encore des animations. Accurender existe également en version intégrée à Rhino, sous la forme d'un plug-in baptisé Flamingo. Pour l'animation sous Rhino, McNeel propose également un plug-in, nommé Bongo. Enfin, l'éditeur propose aussi un outil de rendu non réaliste par scanline non photométrique, appelé Penguin, permettant de réaliser des esquisses à main levée, des peintures à l'aquarelle et des dessins animés. McNeel possède un réseau mondial de diffusion constitué de plus de 650 distributeurs, revendeurs et OEM affiliés. Elle compte par ailleurs sur un réseau de plus de 1000 développeurs de solutions intégrées. ◘

Un tutorial pour l'industrie de la chaussure

Développé au sein de l'institut de Biomécanique de Valence (IBV), ce tutorial propose une série d'exemples pratiques décrivant l'utilisation qui peut être faite de Rhino dans le processus de développement de chaussures, du concept original à la fabrication, en passant par la visualisation. Parmi les principaux thèmes abordés sur le CD figurent :

- la création de formes à partir d'images, la numérisation et le scanning
- la modification d'une forme par édition de courbes et de surfaces
- la création de semelles intérieures et extérieures
- la modélisation d'une chaussure complète
- la génération d'images réalistes du modèle fini.



Le Tutorial se présente sous la forme d'un CD incluant l'ensemble des modèles 3D nécessaires. Son prix est de 79 €. Il est à noter qu'une version d'évaluation de Rhino peut être téléchargée gratuitement sur le site de l'éditeur www.rhino3d.com. ◘