

# Autodesk 3ds Max: du croquis à l'animation 3D

L'agence Jacques Ferrier Architecte utilise 3D Studio Max (Autodesk 3ds Max) de la simple esquisse à l'animation 3D en passant par les rendus à finalité industrielle, les travaux de recherche, l'imagerie... Si à ses débuts, la 3D était utilisée pour disposer d'une belle image destinée à finaliser un concours, l'agence Jacques Ferrier Architecte sublime désormais ce qui peut être considéré comme une « nouvelle forme d'art ».

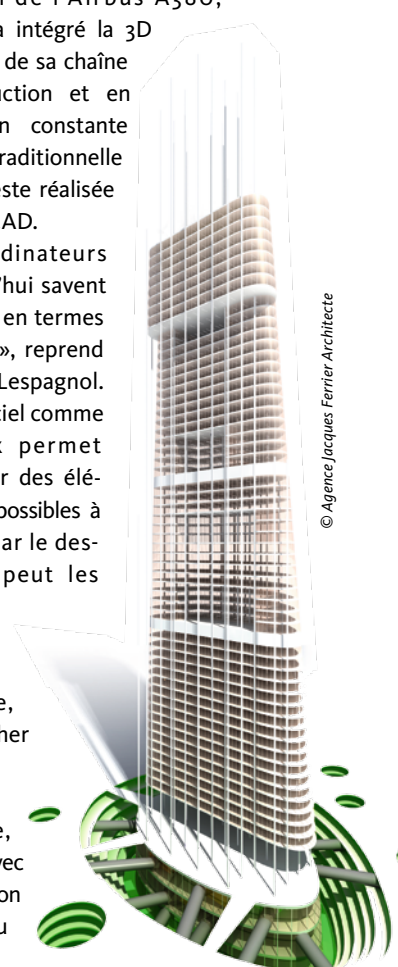
« Maintenant que nous savons représenter à peu près tout par ordinateur, on peut se poser la question de savoir où va nous emmener la technologie. Pour cette raison, la 3D devient de plus en plus intéressante actuellement », s'enthousiasme Corentin Lespagnol, architecte et responsable infographie de l'agence. « On pourrait faire un parallèle entre notre temps et celui des peintres flamands du quinzième siècle. À cette époque, ces derniers étaient arrivés à la quintessence de leur technique. Ils étaient ainsi capables de représenter la lumière, des matériaux comme le velours, le fer... Aujourd'hui, on parvient à ce niveau de réalisme avec la 3D. Dans les films, on ne remarque pratiquement plus la différence entre les éléments virtuels et réels qui composent une image. On est effectivement arrivé à un stade équivalent à celui de la maîtrise des techniques de la peinture à l'huile. »

## De nouveaux peintres... en bâtiment ?

Composée d'une équipe de 30 personnes, l'agence Jacques Ferrier Architecte s'est initialement orientée vers une logique de fonctionnement très cartésienne et plutôt industrielle. Cette spécialisation s'est diversifiée aujourd'hui : usines de toutes tailles, sièges d'entreprises, centres aéronautiques, bâtiments industriels, bâtiments publics (collèges, musées, palais de justice...), mais aussi des tours de nouvelle génération, alliant matériaux intelligents,

préservation de l'énergie et vocations multiples. De l'académie Tabarly à la tour Phare de la Défense, en passant par le siège de Piper-Heidsieck ou le centre de livraison de l'Airbus A380, l'agence a intégré la 3D en amont de sa chaîne de production et en interaction constante avec la traditionnelle 2D, qui reste réalisée sur AutoCAD.

« Les ordinateurs d'aujourd'hui savent tout faire en termes de calcul », reprend Corentin Lespagnol. « Un logiciel comme 3ds Max permet d'anticiper des éléments impossibles à réaliser par le dessin. On peut les avoir en tête de façon imprécise, les chercher quelque peu en maquette, alors qu'avec 3DS Max, on dispose du rendu du projet sur



lequel on travaille pratiquement à l'instant où l'on a fait une modification. »

Les limitations de l'architecte ont donc presque toutes été levées... d'où le parallèle avec la période la peinture flamande ! Nouveaux matériaux, logiciels aboutis, cartes graphiques puissantes et nouvelles machines permettent de lever tous les freins de la productivité. L'impact sur le métier est réel et se traduit dans les nouvelles démarches adoptées.

### Les six points d'inflexion apportés par la 3D

« Grâce à 3ds Max, il est possible de travailler de l'esquisse à l'animation », reprend Corentin Lespagnol. « En tant qu'architecte mon travail se divise en deux : le travail de recherche, interne, qui aboutit à la définition du projet ; et le travail d'image, destiné à convaincre le client. »

La première manière dont 3ds Max influence les tâches de l'architecte part donc du croquis. « Dès le tout début du projet nous travaillons sur des images « internes », qui servent en réunion. Ces images sont l'équivalent d'une maquette et donnent une perception réelle du bâtiment, notamment par rapport au site où il sera construit. Gabarit de volumes, études simples de début de concours... La 3D permet de percevoir de petits décalages, d'obtenir rapidement une esquisse de sol, une allure urbaine, par exemple. »

La seconde est une phase de communication et d'imagerie, après le travail d'étude et de recherche. « Depuis 5 ans, les finalités de la 3D ont beaucoup évolué. D'une utilisation minimaliste, le travail de rendu et d'image a pris une place très importante, notamment en raison de la productivité apportée pour répondre en phase concours. Les clients ou les futurs clients en sont de plus en plus demandeurs : cela leur permet de comprendre la démarche proposée. L'image devient un document commun en architecture. À toutes les phases,

on est habitué à disposer de ces images 3D. Pour exemple, le projet de la tour Phare de la Défense a été entièrement composé comme cela. Cela le rend explicite à un jury qui n'est pas composé que de spécialistes. »

Le rendu 3D est également utilisé pour raconter la vie d'un projet d'architecture. « Par temps gris, un été au soleil, le soir, les matériaux, les transparences, les façades : 3ds Max permet de montrer exactement comment le bâtiment va « vivre » tout au long de la journée et des saisons », souligne Corentin Lespagnol. La 3D permet aussi de réaliser de vraies études d'éclairages et permet de répondre aux exigences des clients qui demandent des vues à jour à chaque modification, de plus en plus tôt dans les différentes phases d'un projet.

« Mais nous allons encore plus loin : en raison de la complexité architecturale des dossiers sur lesquels nous travaillons, le modèle 3D sert à réaliser des maquettes en résine, par stéréolithographie (une technique de prototypage rapide qui fait intervenir des lasers). » Un débouché de la 3D qui a une finalité industrielle, seule manière de disposer d'une maquette sur des projets qui nécessitent de plus en plus d'étude.

La 3D a également un rôle à jouer pour des demandes spécifiquement estampillées « communication ». « Pour Airbus,

il nous a été demandé de produire une fresque de 6 mètres de large, calculée en très haute définition, pour la cérémonie de pose de la première pierre du centre de livraison des A380 », explique Corentin Lespagnol. « Le chantier était lancé, et l'image était uniquement destinée à cet événement festif. »

Cinquième point d'inflexion au métier d'architecte apporté par la 3D, la recherche. « Pour des bâtiments qui ne seront à priori jamais construits, la 3D prime pour étudier le projet et le communiquer.

Ces recherches sont des concentrés d'idées, qui mettent en avant les savoir-faire d'un partenaire ; nous avons travaillé avec EDF, Lafarge ou Maison Phenix. Le projet de tour « Hypergreen » avec Lafarge permettait par exemple entre autre de mettre en avant le béton fibré Ductal. »

Enfin, dernière phase de projets d'architecture, l'animation. « Elle a tendance à devenir le document de référence dans notre métier. En Chine, les rendus ne se font plus que de cette manière. Les projets sont fournis avec un DVD qui comporte des animations de 2 minutes. » souligne Corentin Lespagnol. « Elles sont réalisées via les modèles 3D sur lesquels nous avons travaillé. Animation, décomposition, explosion, permettent d'insister sur les éléments fonctionnels qui composent un projet. » Pour l'agence Jacques Ferrier Architecte, la 3D a donc définitivement quitté la simple perspective de concours ; cette technique est devenue un élément central des projets architecturaux.

Vient de paraître : « *Making-Of, Phare and Hypergreen Towers* », Ante Prima/AAM Editions.

◆ [www.jacques-ferrier.com](http://www.jacques-ferrier.com)

## AriCad : un suivi constant

Née au milieu des années 80, à l'heure de la sous-exploitation des logiciels de dessin assisté par ordinateur, AriCad se focalise aujourd'hui sur la recherche de l'optimisation de la productivité de ses clients. Depuis 20 ans, la société a mûri un portefeuille de 800 clients et leur apporte des solutions informatiques d'applicatifs personnalisés, de gestion de données techniques ou de formation et de recrutement. Du logiciel à la prestation de service, AriCad colle aux besoins de ses clients. La société évolue actuellement vers la mise en avant de l'animation numérique comme outil d'aide à la vente. La génération d'images issues de jeux de données permet en effet de montrer le fonctionnement d'un outil ou de visiter un projet d'architecture. AriCad compte parmi ses clients des professionnels indépendants, des constructeurs, des bureaux d'études ou des groupes privés et publics.

◆ [www.ariCad.fr](http://www.ariCad.fr)

