

Données 3D

Thomas Engel (texte et photo)

Dans de précédents articles multimédia, je vous ai présenté différentes techniques 3D, tels les modèles 3D et les photographies 3D. Aujourd'hui, je voudrais vous montrer comment différentes plateformes 3D permettent de stocker et d'échanger des données sur différents systèmes d'exploitation. L'industrie utilise des programmes 3D depuis de nombreuses années. Des programmes CAD permettent de concevoir des pièces mécaniques complexes et de les enregistrer sous la forme de codes informatiques. Le code peut être acheminé ensuite aux machines d'usinage via internet. Une fraiseuse 3D peut alors fabriquer la pièce correspondante sans qu'aucune autre programmation ne soit nécessaire sur place.

En médecine dentaire, des scanners intra-oraux permettent de saisir les données 3D des dents, puis de faire fabriquer couronnes, bridges ou attelles par un laboratoire dentaire éloigné ou sur ses propres fraiseuses 3D.

Malheureusement, ces données ne sont en général pas librement accessibles: elles ne peuvent être lues et traitées qu'à l'aide du programme correspondant. Pour utiliser ces données, il faut détenir ce programme.

PDF

PDF est l'acronyme de Portable Document Format. Il a été publié par Adobe en 1993. Il s'agissait d'enregistrer des documents de telle sorte qu'ils puissent être ouverts et consultés tout en restant fidèles à l'original, et indépendamment des programmes et des systèmes d'exploitation utilisés.

En plus de la seule présentation de documents, le format PDF offre aujourd'hui de nombreuses autres possibilités telles que le cryptage, des aides à la navigation ainsi que des éléments de formulaires interactifs. Adobe permet également l'optimisation des fichiers PDF pour internet et pour d'autres applications.

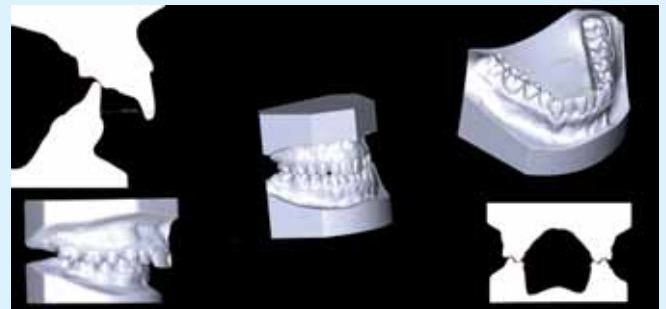
PDF s'est aujourd'hui imposé sur toutes les plateformes et il est supporté par de nombreux programmes. La plupart des applications actuelles de traitement de texte peuvent enregistrer les documents en format PDF. Ces fichiers peuvent aussi être lus sur la plupart des smartphones, en plus des PC et des laptops. On trouve aujourd'hui de nombreux programmes proposés par différents fournisseurs et permettant la lecture des fichiers PDF. Certains d'entre eux disposent d'outils très utiles: surlignage de passages de texte, par exemple, ou ajout de notes et de signets.

Les droits d'accès affectés au fichier permettent de le protéger: un PDF peut par exemple être lu, mais pas imprimé. Ou bien il est verrouillé par un mot de passe sans lequel on ne pourra pas l'ouvrir.

Il faut toutefois être attentif: il existe des programmes qui permettent de contourner la protection par mot de passe. En outre, d'autres informations telles que l'auteur, des notes et parfois des versions antérieures du PDF sont également et fréquemment enregistrées. Il faut donc s'assurer attentivement, avant toute publication ou transmission, de quelle version du PDF il s'agit et quelles sont les informations supplémentaires qui ont éventuellement été enregistrées en plus.

3D-PDF

La présentation de données tridimensionnelles en plus des données disponibles auparavant est possible depuis la version 8.1 du lecteur PDF d'Adobe. Ces données contiennent un modèle surfacique que ce nouveau lecteur PDF permet de faire pivoter, de couper et de mesurer.



Cette technique 3D est fondamentalement différente de celle utilisée par exemple par les téléviseurs. L'effet 3D des films est obtenu en filmant deux images à l'aide de deux caméras légèrement décalées. Les objets représentés ne peuvent toutefois pas être pivotés, ni regardés de différents points de vue.

Les données PDF 3D sont dotées d'un modèle surfacique comme indiqué plus haut. Il dispose d'une surface dotée d'une structure et de caractéristiques optiques. Il est également possible d'indiquer différentes caractéristiques spécifiques aux matériaux. Un PDF 3D peut également contenir un grand nombre d'objets différents. On peut ainsi les observer et les faire pivoter, ensemble ou séparément.

Comme on a pu le lire dans différents articles déjà publiés, de plus en plus de données 3D sont numérisées en médecine dentaire. Dès la phase de planification, ou bien pour communiquer avec des confrères ou avec le laboratoire dentaire, il est très intéressant de tirer parti des nouvelles possibilités offertes par la technique 3D d'Adobe.

La Clinique d'orthopédie maxillo-faciale de l'Université de Berne vient de publier une très intéressante contribution sur ce thème dans l'*American Journal of Orthodontics*. Les utilisateurs AJO enregistrés peuvent le télécharger en tant que fichier PDF en suivant ce lien:

[http://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(11\)00400-8/fulltext](http://www.ajodo.org/article/S0889-5406(11)00400-8/fulltext)

Adobe propose le téléchargement de différents fichiers PDF sur son site internet:

<http://www.adobe.com/manufacturing/3dpdfsamples/3dsolutions/>

Le lecteur PDF d'Adobe est gratuit, également pour les données 3D. Par contre, pour produire des données 3D, il faut acheter un programme payant. Pour la toute dernière version d'Acrobat X Pro, le programme 3D PDF Converter de Tetra4d est absolument indispensable.

Une version test de ce programme est disponible à l'adresse <http://www.tetra4d.com/free-trial.html> à l'intention de ceux qui sont désireux de se renseigner sur cette nouvelle technique et sur ses possibilités.

A suivre...