

# Les outils clés du packaging



*Design, conception 3D, simulations, gestion de multiples configurations et mise en scène des produits, les étapes de développement des emballages nécessitent des applications pointues piochées dans l'ensemble de la gamme de l'univers du PLM. Petit tour d'horizon.*

**Q**u'il s'agisse d'un flacon de shampoing, d'une bouteille, d'un carton d'emballage ou d'une barquette de plat cuisiné (même si le gros du marché du packaging se concentre sur le plastique et le carton), le développement d'un produit de packaging met en œuvre un processus complexe. Et puisque le « time-to market » y est devenu un aspect essentiel, les spécialistes du domaine exploitent à fond les possibilités des outils de PLM. Les éditeurs l'ont d'ailleurs bien compris, à l'image de Dassault Systèmes qui est allé jusqu'à construire une offre dédiée à ce secteur. Baptisée Solutions CPG (consumer packaged goods), « elle regroupe l'ensemble des outils de

*DS utiles aux professionnels de ce secteur »,* commente Pascal Javary consultant solutions.

## Le design

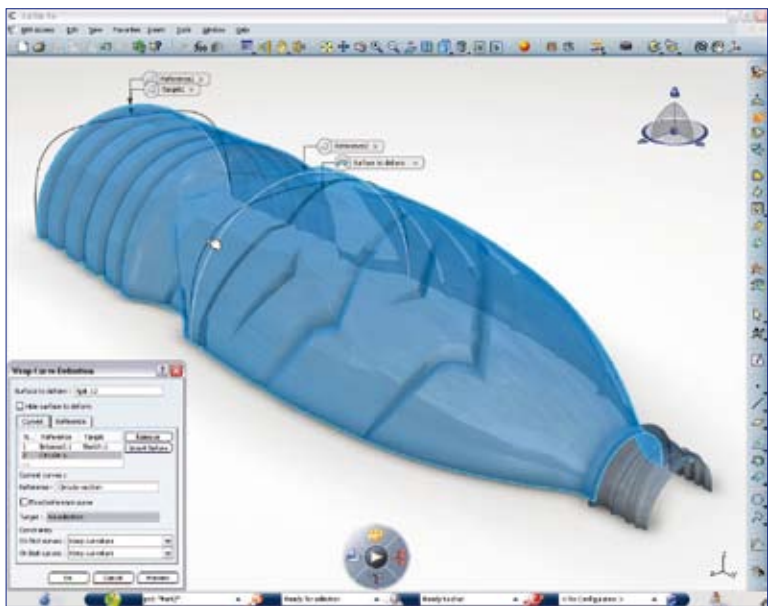
L'histoire d'un emballage commence avec le design. Cette étape nécessite des outils capables de concilier l'inventivité des créateurs et différentes études marketing, de comportement des utilisateurs etc. Les spécialistes de l'emballage utilisent pour cela l'offre du marché et notamment les solutions Design d'Autodesk, incluant SketchBook Pro, un logiciel de peinture et de dessin conçu pour offrir des outils d'esquisse aux concepteurs et aux artistes et Alias Design, « qui permet de contrôler l'ensemble du processus, depuis la nais-

*sance de l'idée jusqu'aux surfaces finales transmises à l'ingénierie »,* déclare Jérôme Longuet, spécialiste des solutions marketing chez Autodesk.

A noter, les outils de reverse engineering et de sculpture numérique tels que Autodesk Mudbox ou les logiciels Claytools System et Freeform 3D de Sensable (distribués en France par Kallisto), associés à un bras haptique, sont de plus en plus utilisés par les spécialistes de l'emballage, en particulier dans le flaconnage. Ils permettent de sculpter un objet comme on le ferait sur un bloc de glaise, mais directement dans l'univers 3D, puis de lui appliquer une texture ou de l'exporter vers une CAO.

## La conception 3D

A partir des esquisses des designers, les spécialistes de la conception 3D construisent un objet compatible avec les contraintes de la production. Au sein de la division Grand Public de L'Oréal, une équipe de quatre personnes utilise ainsi Catia pour concilier les contraintes mécaniques et esthétiques, par exemple en créant des renforts sur la bague d'un flacon afin de renforcer sa résistance lors des phases d'assemblage. Ils utilisent également la 3D comme un outil de communication avec les équipes marketing, afin de leur montrer les effets de modifications de pièces isolées sur l'ensemble de l'emballage.



## Conception d'une bouteille dans Catia V6.S

A chacun ses contraintes. « Dans la verrerie de luxe, les produits sont unitaires ou fabriqués à une dizaine d'exemplaires. L'emballage est réétudié à chaque fois, explique Alain Guillon, consultant avant-vente chez Siemens PLM Software. Dans la cartonnerie, au contraire, les clients cherchent à automatiser les processus. Ils utilisent pour cela des fonctions venues de la tôlerie pour créer des pièces pliées qui se ressemblent beaucoup ». Mais de l'aveu du spécialiste, aucun client français n'a jamais

demandé de fonctions particulières dans ce domaine... Certains acteurs utilisent aussi des solutions dédiées à la conception d'emballage comme ArtiosCAD d'EscoArtworks. Très utilisé par les concepteurs d'emballages en carton, il importe des modèles 3D et propose des outils permettant de créer des pièces (calages) internes et des fenêtres qui épousent le profil extérieur du produit à emballer. Cette solution dispose également d'un module qui permet de créer des modèles 3D de produits



Pour créer leurs esquisses directement en 3D, les designers utilisent de plus en plus de bras haptiques pour faire de la sculpture numérique.

d'emballage courants comme des canettes, des bouteilles, des verres et des sachets, et un module de visualisation des prototypes virtuels créés.

Pour les textes et décors 2D, les spécialistes utilisent des solutions du type Adobe Illustrator, importées ensuite dans les applications de CAO. Afin de faire correspondre des étiquettes à des modèles en trois dimensions, Kallisto propose également un outil spécifique Anamap, une solution dite d'anamorphose, capable de déformer un document 2D pour l'appliquer sur une surface complexe. Dassault Systèmes propose le même type d'outil.

## La gestion des variantes

Une des difficultés grandissantes dans l'emballage vient de la multiplication des variantes à générer. « Il est très fréquent de devoir doubler ou quadrupler les variantes d'un même produit », note Alain Guillon. Sur le marché de l'eau, par exemple, il est très fréquent de créer plusieurs bouteilles différentes selon les pays ou le produit est vendu ». Les références à traiter et à suivre deviennent alors vite innombrables. En complément de leurs ERP, les spécialistes du packaging adoptent donc des solutions de gestion de données puissantes. « Propter & Gamble est un très gros utilisateur de Team Center », témoigne Alain Guillon.

Présents dans de multiples pays et souvent liés à des produits agroalimentaires ; les packagings doivent satisfaire à un grand nombre de réglementations. Pour gérer cet aspect, dans le cadre de sa solution CGP, Dassault Systèmes a développé CGP Accelerator, un outil de contrôle de la conformité des produits aux réglementations en vigueur. « La formulation de l'emballage est décomposée en matières premières dont tous les ingrédients sont connus », détaille Pascal Javary. L'application enregistre également la liste des fournisseurs et l'ensemble de ces informations passent au travers d'un processus d'approbation, configuré par l'utilisateur, qui garantit l'obtention des approbations nécessaires pendant le processus de lancement du produit. « Cela permet de s'assurer au plus tôt de la validité de ses choix », note Pascal Javary.

## La simulation

Dans le packaging, les spécialistes n'hésitent pas à multiplier les tests sur leurs produits à l'aide des outils du marché afin d'en repousser les limites. A commencer par leur tenue mécanique. Chez Unilever, pour réduire la quantité de plastique des bouteilles de lessive tout en augmentant leur tenue mécanique (l'objectif étant d'en mettre plus sur la même palette), et sans altérer leur aspect, les ingénieurs ont réalisé toute une batterie de tests à l'aide d'Altair CAE, et réalisé des passes d'optimisation, toujours avec