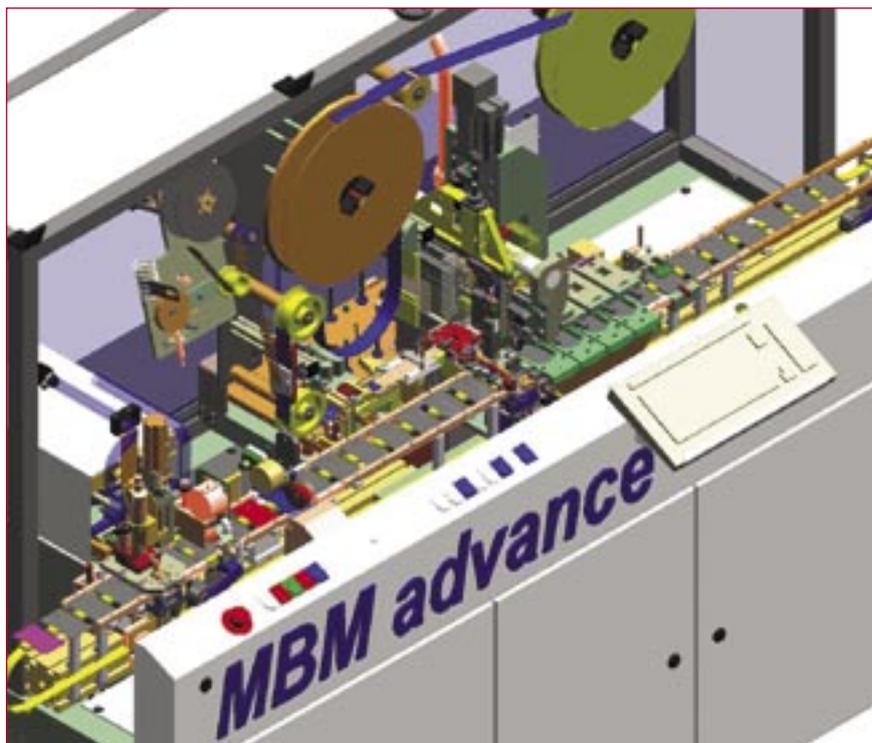


Les bibliothèques de composants standards de mécanique permettent d'intégrer en quelques clics de souris et directement au sein des logiciels de CAO des millions d'éléments du commerce. Alors pourquoi s'en priver ?

Bibliothèque de composants : gagnons du temps !

Des études montrent qu'un concepteur peut passer jusqu'à 70 % de son temps de travail à chercher et à dessiner des pièces normalisées du commerce. Que cela soit dans les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, de la machine spéciale ou de l'outillage, cette problématique reste la même : trouver les composants mécaniques répondant à ses spécifications du moment. Dans la majorité des cas, le dessinateur doit pour cela mettre la main sur les catalogues des fournisseurs potentiels et vérifier leur actualité. Il doit ensuite chercher le bon élément, s'assurer auprès de son service achat qu'il est bien référencé puis, à partir de la documentation technique, re-dessiner en position (dans son assemblage) l'élément en question. Autrement dit, un véritable parcours du combattant, avec moult coups de fils vers son service achat, vers les fournisseurs, vers les collègues qui thésaurisent les documentations les plus usitées, sans compter les risques d'erreurs lors de la phase de dessin... Finalement trop de temps de perdu dans un contexte où performance rime avec productivité et où la standardisation des produits devient une étape fondamentale de la réduction du time to market.



Utiliser le plus possible de pièces standards, l'un des objectifs des fabricants de machines spéciales pour qui les bibliothèques numériques constituent un vrai plus.

Fini le papier, bonjour les CD !

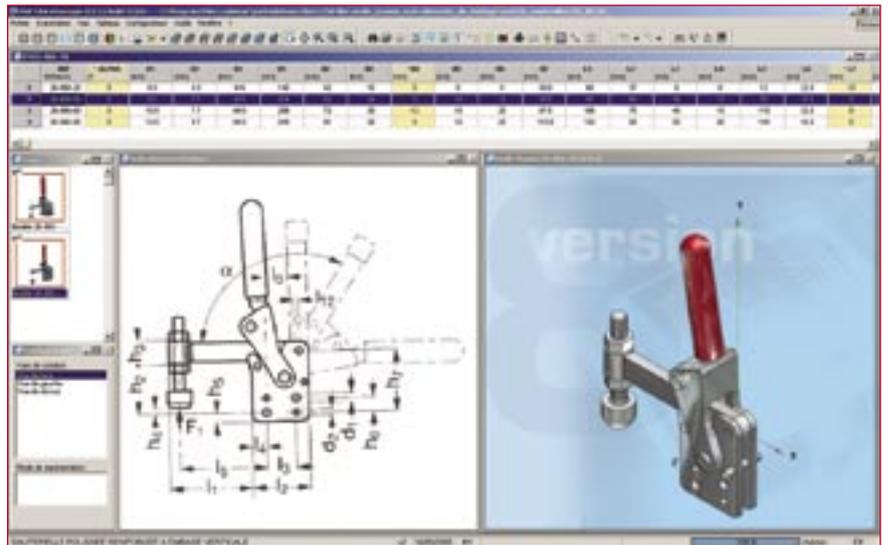
Cette situation n'est pas nouvelle et nombre de bureaux d'études ont eu l'idée de se constituer leur propre bibliothèque. Mais, cette formule s'avère complexe à développer et

onéreuse en maintenance. D'autant plus qu'il s'agit de mettre en place une classification claire et évolutive pour éviter les doublons, éviter le temps perdu en recherches infructueuses ou en utilisation d'éléments indisponibles chez le fabricant ou le distributeur. Même démarche de la part de ces derniers : remplacer leurs

poussiéreux catalogues papier par des catalogues électroniques sur cédérom. Les exemples sont nombreux, CCMOP, Festo, Kuka, SKF, Ina, Lenze, Asco/Joucomatic, Rabourdin, Groupe Emile Maurin, Linatec, etc. Mais, pour le bureau d'études qui ne se contente pas d'un seul fournisseur, le problème reste finalement le même : gérer plusieurs dizaines de cédéroms, toujours sensibles à l'obsolescence et à la disparition dans les archives personnelles des uns et des autres. Et puis comment être sûr que le composant que l'on a sélectionné est disponible ? De leur côté, les fabricants sont confrontés à des difficultés semblables : choisir les formats CAO de modélisation de leurs produits, mobiliser des ressources pour cette saisie, trouver l'outil adéquat pour ce travail de titan, déterminer le niveau de détails disponible, presser régulièrement de nouveaux supports en fonction des mises à jour et redistribuer les cédéroms à leurs prospects ! La majorité d'entre eux ont donc fait appel pour cela à Cadenas ou TraceParts, deux entreprises spécialistes des bibliothèques CAO qui détiennent le marché européen.

« Online », c'est plus branché...

L'étape qui a rapidement suivi le lancement de cédéroms fut la mise en ligne sur le web de ces catalogues. Une avancée déterminante pour le dessinateur qui avait la chance d'avoir une connexion Internet à sa disposition ; ce qui est loin d'être toujours le cas. La peur des virus, du hacking et du surf intensif de la part de leurs salariés décourage plus d'une entreprise à sauter le pas. Mais bon, dans le meilleur des cas, le concepteur peut enfin se consacrer à la tâche principale pour lequel il reçoit un salaire : la conception ! Il utilise pour cela son logiciel



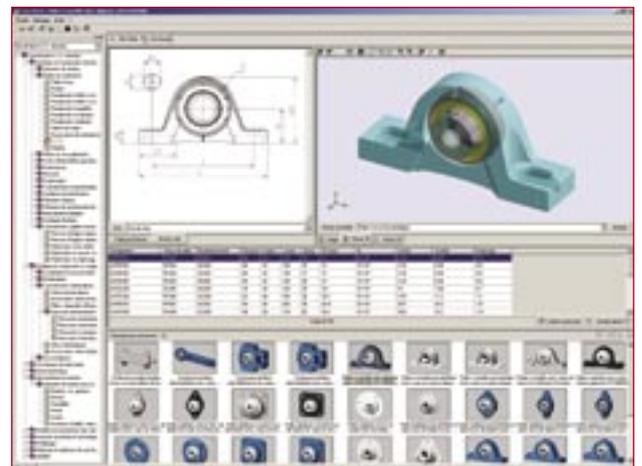
De nombreux fabricants ont développé leurs propres bibliothèques, ici Emile Maurin avec l'aide de Cadenas.

de CAO favori, et peut se connecter sur le site du fabricant qu'il souhaite afin de trouver le composant de ses rêves. Après une étape de recherche, il peut (dans la majorité des cas) visualiser en 3D le composant, obtenir les informations techniques et commerciales le concernant puis choisir le format 2D, 3D dans lequel télécharger l'élément en question

directement dans sa session CAO. Le téléchargement des plans est gratuit et les sites des constructeurs offrent souvent des services supplémentaires : abaques de calcul, aide au choix de composants, etc. La mise en ligne des catalogues fournisseurs offre donc plusieurs avantages pour le dessinateur : disponibilité permanente du catalogue, mise à jour régulière des composants, contact possible avec le service achat, ou maintenance du fournisseur, informations techniques supplémentaires, pas d'erreurs de dessin puisque celui-ci est inséré directement. Mais toute médaille a son revers, et les catalogues en

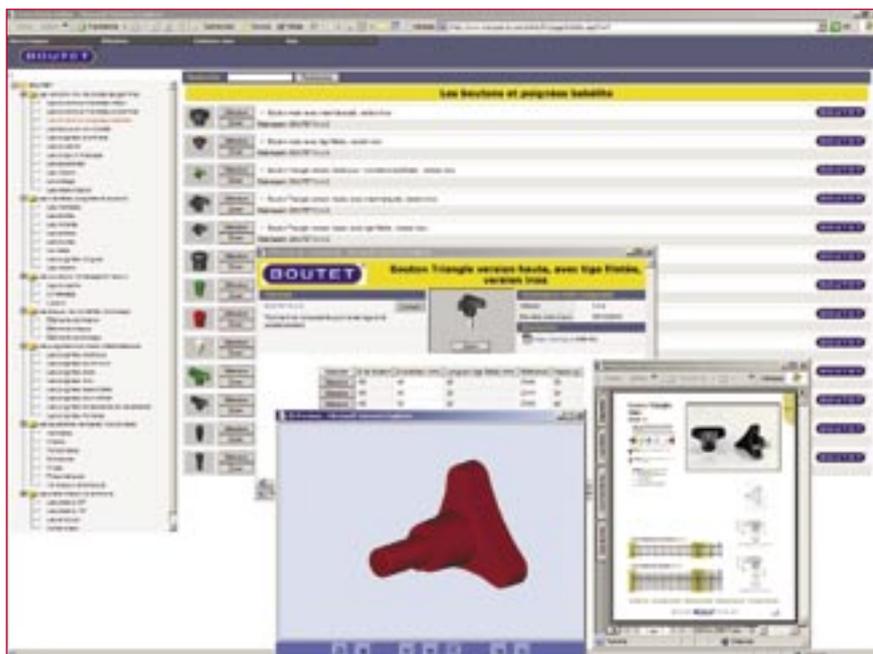
ligne ne sont pas la panacée. Outre la connexion Internet indispensable, l'utilisateur doit d'abord savoir chez quel fabricant il aura de grandes chances de trouver le composant qu'il recherche, puis espérer que les formats disponibles correspondent avec son outil de CAO. Car dans la quasi totalité des systèmes de CAO, les méthodes d'insertion de

composants basés sur des conversions de format sont trop longues et donc rarement utilisées. Et les formats fondamentaux du type IGES ou plus récemment STEP ne sont pas totalement satisfaisants. Ils posent trop de problèmes de conversion ou ne sont pas suffisamment implémentés. Enfin, le dessinateur devra



Récupérer la géométrie 3D d'une pièce, mais également, dans le cas d'un format natif, toutes les features qui lui sont liées. (doc. TraceParts)

composants basés sur des conversions de format sont trop longues et donc rarement utilisées. Et les formats fondamentaux du type IGES ou plus récemment STEP ne sont pas totalement satisfaisants. Ils posent trop de problèmes de conversion ou ne sont pas suffisamment implémentés. Enfin, le dessinateur devra



TraceParts propose sur son serveur en ligne 180 catalogues de fabricants selon plus de 20 formats différents 2 et 3D.

patienter à chaque téléchargement de pièce ! Il s'agit donc d'une solution intéressante pour des besoins ponctuels. Pour une démarche plus active, la solution réside donc dans les bibliothèques multi-fournisseurs et multi-formats proposées par les deux leaders présents sur l'Europe : Cadenas et TraceParts.

Quels sont les besoins ?

Face à ces offres nouvelles, les utilisateurs expriment des besoins différents selon leur taille. Les PME souhaitent avant tout un contenu riche, tant du point de vue de la variété des éléments disponibles, que des formats natifs, ainsi que la possibilité d'intégrer à l'offre leur propre bibliothèque. Les grands comptes ont des exigences supplémentaires en terme de rationalisation. Ils souhaitent limiter leurs panels de fournisseurs, éviter les doublons et donc coupler logiquement leurs bases de données achat avec les bibliothèques utilisées par leurs bureaux d'études. Le système adopté doit tenir compte de toutes

les contraintes de l'entreprise vis-à-vis de sa politique d'achat et finalement répondre aux questions du dessinateur : le roulement que j'ai choisi est-il référencé par mon entre-

prise ? Est-il possible de récupérer ses attributs tels que sa désignation, sa référence, la correspondance interne, sa masse, sa provenance, sa matière ? Comment transmettre ces données vers les systèmes d'information de l'entreprise ERP et GDT ? Puis-je ajouter un élément à notre système de référencement ? Pour Gabriel Guigue, directeur général de TraceParts, « il s'agit donc d'établir un lien étroit entre la bibliothèque et le système d'information de l'entreprise en l'occurrence ses outils internes de GDT et d'ERP. C'est pourquoi TraceParts est interfacé avec les solutions Smarteam, TeamCenter et SAP PLM (Windchill de PTC est en cours d'interfaçage). Nous proposons également sur les versions CD une fonctionnalité permettant d'instancier une partie seulement des références contenues. » Cette démarche est également menée par Cadenas.

Comment modéliser plusieurs millions de pièces ?

Pouvoir disposer des modèles de composants dans tous les formats de fichiers des différents outils de CAO du marché nécessite un travail colossal voire probablement insurmontable lorsqu'on y ajoute les besoins de mise à jour et de traçabilité pour les entreprises. Par ailleurs les tentatives de normalisation d'un format d'échange neutre qui pourrait être utilisé pour la production de modèle de composant n'ont jusqu'à présent pas donné suffisamment satisfaction. Ces formats intermédiaires ne sont pas adaptés à une intégration intime avec les outils de CAO et ne sont pas paramétriques. La modélisation paramétrique semble donc s'imposer car elle permet de diminuer la taille des données, de gérer plusieurs niveaux de détail, et répond aux problèmes de configuration. Prenons l'exemple d'un roulement à billes disponible dans 300 références différentes : avec des modèles non paramétriques, la bibliothèque de composants correspondante nécessiterait pas moins de 300 fichiers CAO, soit un espace disque d'environ 3 à 5 Mo (selon le format CAO utilisé) pour un seul type de roulement ! En conception paramétrique, il suffit de 2 fichiers, 1 fichier CAO paramétrique et 1 fichier de données, ce qui ramène la taille totale à environ 60 Ko dans le cas de ce roulement. Outre le gain en espace disque (qui devient parfaitement préoccupant lorsque l'on parle de milliers de composants) travailler avec un fichier de données permet de gérer ces données de manière plus fine : filtrage, gestion de plusieurs tables pour un même modèle, prise en compte de paramètres calculés...