

## Logiciels

# Un outil de travail bien intégré

Le monde des logiciels est impressionnant par sa diversité. Il se faufile partout, cherche des solutions pour tout, en trouve, vante des mérites qu'il n'a pas encore tout à fait... Le débat sur le sens des termes « convivialité » et « intuitivité » n'a pas fini de faire rage (c'est le mot qui convient) entre fournisseurs et utilisateurs ! **Mais l'informatique a perdu son aura de mystère impénétrable et les professionnels de la transmission de puissance, bien équipés, ne s'en laissent plus conter.**



Les logiciels ont tous quelques défauts. Souvent, c'est un problème de convivialité ou de logique d'utilisation.

« Notre chiffre d'affaire a été multiplié par deux entre 2003 et 2005 sans surchauffe majeure, grâce à une bonne organisation informatique ! » La profession est acquise à la cause : sans informatique, pas de salut ! Les bienfaits du monde virtuel, sa puissance de

calcul, sa capacité de stockage de données, sa rapidité de communication, la précision, la rigueur, la traçabilité, la qualité des documents, les études de cas plus poussées à moindre frais sont plébiscités par chacun et nul n'envisage de revenir aux bonnes vieilles méthodes

papier / stylo / téléphone / brouilles cataclysmiques avec les classeurs.

Est-ce à dire que le technicien n'a plus rien à reprocher à « sa bécane » ? Certes non. Est-ce que l'ingénieur trouve toutes les solutions à ses problèmes en un seul clic ? Pas encore : on

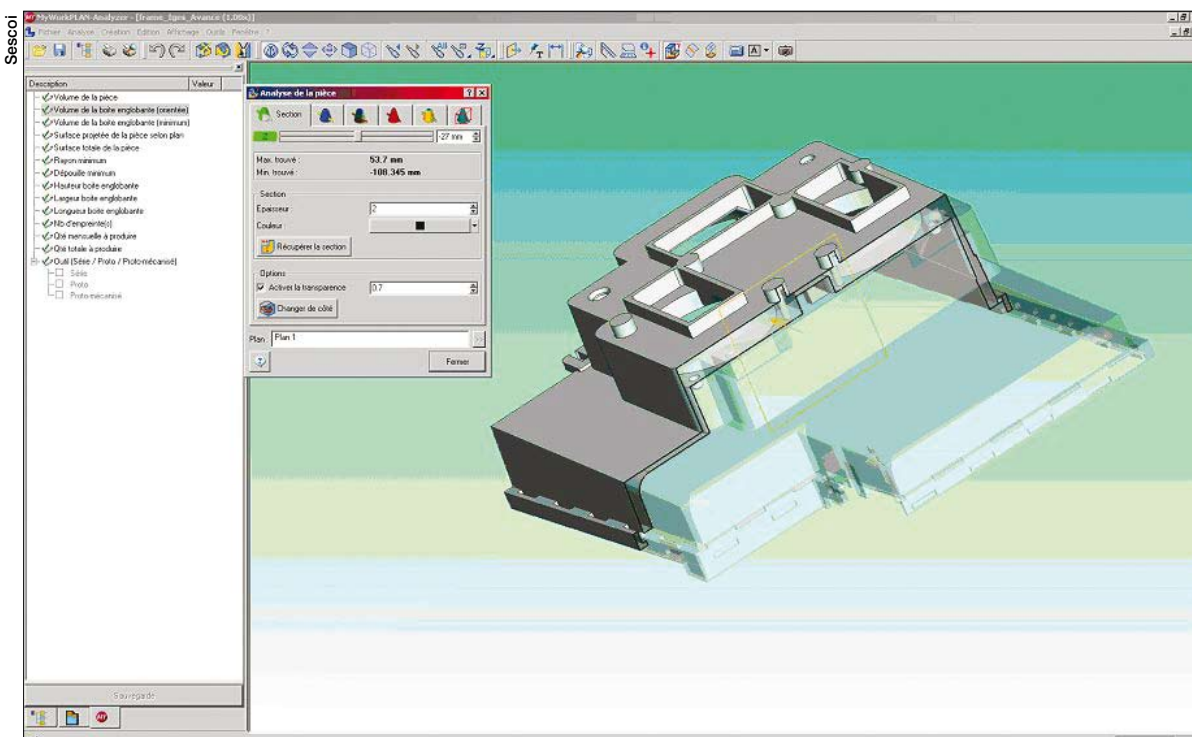
espère pour bientôt un logiciel de simulation de collision fiable qui permettrait d'éliminer la plupart des essais destructifs coûteux de prototypes !

### QUELQUES DÉFAUTS

Les logiciels ? « Ils ont tous quelques défauts. Souvent, c'est un problème de convivialité ou de logique d'utilisation : des boutons partout dont on ne sait pas la fonction, des aides pas toujours claires... beaucoup d'entre elles seraient plus faciles à comprendre en image, plutôt qu'en textes trop longs. Quand à l'intuitivité... elle n'est pas forcément évidente ! »

Denis Lubrun, responsable produits supervision Wonderware pour Factory Systems théorise : « Le produit idéal serait ouvert tant en aval vers les automates qu'en amont vers l'ERP, simple, convivial, mais doté de fonctions aux capacités étendues. Les clients ne veulent pas d'un outil trop sophistiqué, mais avec des fonctions élaborées techniquement. »

Les réactions les plus amusantes sont suscitées par l'ERP.



Avec MyWorkPlan, SESCOI propose un ERP qui visualise les pièces à fournir et conçoit les devis sur plan.

Quand les professionnels essaient de vous expliquer ce que c'est, on se perd dans un détail de possibilités qui relève de l'usine à gaz. Mais quand elle est installée et que tout le monde s'y est familiarisé...

« L'ERP a permis que tout le monde travaille ensemble, déclare l'un. En plus des avantages gestionnaires qu'il apporte, c'est un outil de cohésion et de communication interservices qui rend également la communication plus cohérente vis à vis de nos clients ».

« Movex nous a apporté la gestion en temps réel, l'interconnexion de nos 105 sites de stockage, l'unicité des comptes clients et fournisseurs, la liaison temps réel du « Business » avec la « Finance », se félicite l'autre. Les outils de base de données comme Business Object ou Cognos nous ont permis de bâtir des actions commerciales

**« Globalisation du système, compatibilité, centralisation et sécurisation des données techniques et de gestion, sont les qualités appréciées de l'ERP »**

avec des analyses marketing beaucoup plus fines. De plus à l'époque, nous sommes passés à l'an 2000 et à l'euro sans problème ! » Joli succès !

#### **QUALITÉS APPRÉCIÉES**

Globalisation du système, compatibilité, centralisation et sécurisation des données techniques et de gestion, sont les qualités appréciées de l'ERP. Le bémol : « Une phase particulièrement pénible de mise en place ». Pourquoi ? « Quand on effectue un changement de version ou de produit, on travaille sur des bases complètement différentes et les gens sont perdus » !

L'utilisateur rêve ainsi d'une simplification des modules de gestion de production « un peu difficiles à utiliser », plus de convivialité dans l'interface, plus de rapidité dans la recherche, plus d'informations

#### **LEXIQUE :**

**CRM** : Customer Relationship Management = Gestion de la relation client (GRC)

**ERP** : Enterprise Resource Planning = Progiciel de gestion intégrée

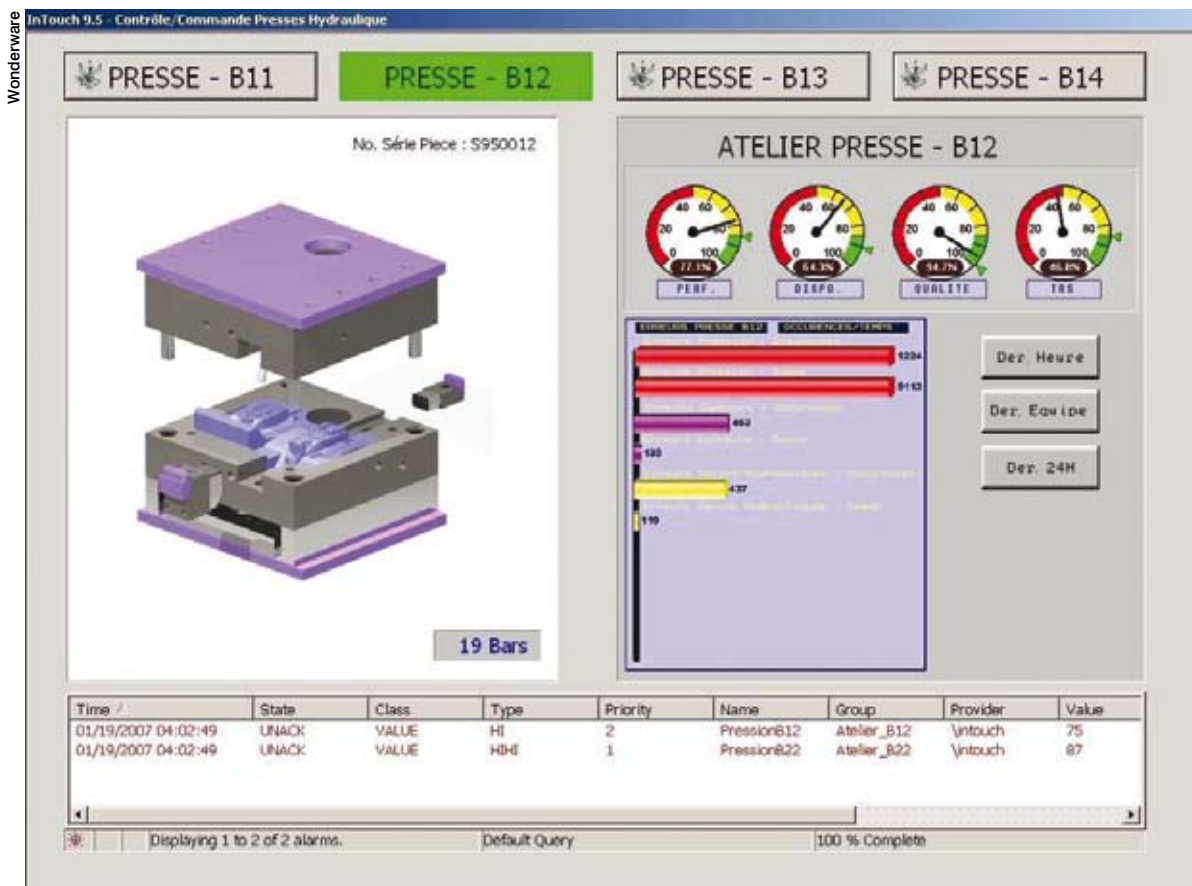
**MES** : Manufacturing Execution Systems

**PLM** : Product Lifecycle Management

**SCM** : Supply Chain Management

**SRM** : Supplier Relationship Management.

réunies sur le même écran... Il réclame à grands cris dans la même solution « un CRM et une gestion des chantiers », ainsi que l'interconnexion avec l'e-business, outils qui existent mais dans des solutions logicielles disparates. Enfin, puisque la profession



Application "InTouch" supervisant une presse hydraulique - graphe et compteurs de performance

des transmissions de puissance a une activité commerciale, mais aussi technique, elle s'exaspère : « L'ERP, c'est axé soit négoce, soit ingénierie. Nous, on a besoin des deux. Un même ERP n'est pas adapté à ce type de fonctionnement ».

« Les conceptions et simulations par ordinateur sont entrées dans les mœurs, on les plébiscite et on rôle à la fois »

De plus, les ERP du marché n'étant quelquefois pas assez simples pour une PME, des logiciels développés en interne permettent à certaines entreprises de s'en passer, quand elles n'ont pas une structure trop lourde ou que leur besoin est basique.

Témoignage : « Les gros systèmes de type SAP ne correspondaient pas au besoin de notre petite entreprise, nous avons donc développé notre propre outil. Il a évolué au fil des ans en fonction de nos besoins. Il est entièrement fait sur mesure, interconnecté avec notre intranet, notre extranet et notre catalogue web : on gagne en temps de réponse. Quant au prix, notre ERP nous coûte seulement le salaire de deux personnes, sans avoir à payer en plus une licence d'exploitation. Si on a besoin d'une amélioration, on demande à notre informaticien. Selon la complexité de la requête, elle peut-être réalisée en quelques heures ! »

#### ENTRÉS DANS LES MŒURS

L'impression générale est semblable du côté des conceptions et simulations par ordinateur :

#### LES PME FONT ENTENDRE LEURS DIFFÉRENCES

« Les PME sont pour nous un marché émergent. », admet Grégory Guiheneuf, chef produits Production et Performance Wonderware de Factory Systems. Leur potentiel intéresse évidemment les concepteurs d'outils logiciels, qui proposent déjà un panel de solutions adaptées à de petites structures aux besoins très précis à l'instant t, mais qui sont amenées à se développer au fil du temps.

Par ailleurs, « les PME sont un marché différent des grands groupes car elles ne sont généralement pas dotées d'une équipe de chercheurs de niveau doctorat » qui ont pour but d'effectuer des recherches pointues, « mais s'appuient sur des ingénieurs mécaniciens, aux connaissances beaucoup plus pratiques », remarque Julien Boissat, responsable produits Cosmos France pour SolidWorks. Elle sont donc intéressées par un résultat pratique, applicable de suite.

En fait, « les grands groupes ont été les premiers à faire l'acquisition de MES mais cela c'est répercuté sur les PME, qui ont des besoins et des moyens différents. L'offre a donc été revue pour elles », explique Grégory Guiheneuf.

#### Fluides & Transmissions à relevé entre autres :

##### L'ERP

- Klio (Cardiff) : destiné aux entreprises sous-traitantes de 5 à 300 personnes, application modulaire comportant entre autres un CRM, la gestion d'atelier, de la sous-traitance ou de la maintenance, les stocks...

- MyWorkPLAN (Sescoi) : progiciel de gestion intégrée pour les PME gérant à l'affaire. Peut être couplé à WorkNC (CFAO) pour offrir un système complet de production automatisée et informatisée.

##### Les PLM :

- PLM Autodesk : gestion des données de conception pour entreprises de moins de 500 personnes.

- ThinkPLM (Think3) : gestion des données produits pour les PME. Système modulaire.

##### La supervision :

- P&PM (Wonderware) : supervision de la production en temps réel et analyse des performances. Cette offre évolutive et flexible convient aux PME tout en étant équipée des mêmes fonctions que les solutions donneurs d'ordres. De fait, la plateforme se décline sous différents types de licences pour différentes tailles (nombre de modules) choisis selon la complexité du besoin.

##### La conception/simulation :

- SolidWorks/ Cosmos : accompagné des logiciels CosmosWorks Designer, Cosmos Motion et Cosmos FloWorks, SolidWorks a été pensé pour les PME et société d'ingénierie. Son atout majeur : elle concentre sa puissance de calcul et de visualisation sur le centre d'intérêt pratique de l'utilisateur pour un résultat rapide.



## UNE OFFRE SI VASTE...

### Les ERP :

- MFGPro (QAD) : comprend le management à la fois de la production, de la clientèle, de la chaîne logistique et des finances ainsi que des applications analytiques.
- Sage : offre différenciée et localisée couvrant la gestion comptable et financière, la gestion commerciale, la gestion des ressources humaines, la relation client et l'e-business.
- SAP : suite logicielle proposant ERP, CRM, PLM, SCM et SRM.

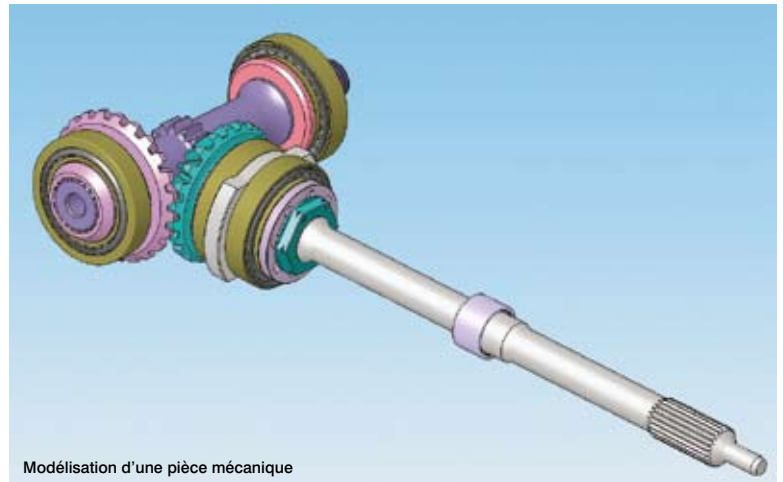
### La supervision :

- CoDeSys (3S): plateforme logicielle d'automation complète intégrant la commande de mouvement, la configuration des bus de terrain, le contrôle et la supervision.
- EnerSoft Pro (EnergAir): visualisation et surveillance du fonctionnement des systèmes pneumatiques, amélioration de leur efficacité et suivi des performances
- InTouch (Wonderware) : Interface Homme-machine et supervision. Installée sur chaque poste utilisateur en standard, ou, dans sa version TS, sur le seul Terminal Server qui répercute l'utilitaire sur des postes « clients ». La prochaine version liée à Vista sera proposée mi-2007.
- P&PM (Wonderware) : supervision de la production en temps réel et analyse des performances. Cette offre modulaire repose sur une plateforme commune à une série de logiciels aux fonctions spécifiques que l'on peut composer « comme des legos ». Partenaire SAP.

### La conception/simulation :

- Ansys (Cetim) : analyse mécanique avancée et multiphysique par éléments finis
- Automation Studio (Famic Technologies, distribué en France par Meca HP) : Création virtuelle de prototypes faisant intervenir les matériels hydrauliques, pneumatiques, électriques, électroniques et électrotechniques.
- Cador (Cetim) : définition de la géométrie des engrenages cylindriques à denture droite ou hélicoïdale et vérification de leur capacité de charge.
- Catia : LE logiciel de simulation des acteurs du monde de l'automobile. On ne le présente plus.
- Inventor (Autodesk) : Conception 2D/3D totalement intégrée permettant la simulation dynamique de composants ainsi que la configuration et la gestion de grands assemblages.
- Matlab/Simulink (Mathworks) : Cette famille vient de s'agrandir de SimHydraulics, qui modélise et simule l'équipement hydraulique et son système de contrôle.
- MSC SimEnterprise (MSC.Software) : Suite de simulation intégrée permettant à la fois la conception pure et la gestion des processus et données de simulation.
- Solid Edge (Unigraphics) : ce logiciel CAO 3D/2D va jusqu'à gérer la tôlerie, les pièces plastiques et le surfacique. Il s'interface avec les standards du marché pour modifier des modèles 3D importés et gérer de très grands assemblages de plus de 100 000 pièces !
- SolidWorks / Cosmos : constitue une solution de conception/simulation rapide aux fonctions pourtant très élaborées. La toute dernière nouveauté, la modélisation des parois minces, décuple les possibilités de FloWorks pour une simulation des écoulements fluides plus légère et aisée.

... QU'ON NE PEUT MÊME PAS TOUT CITER !

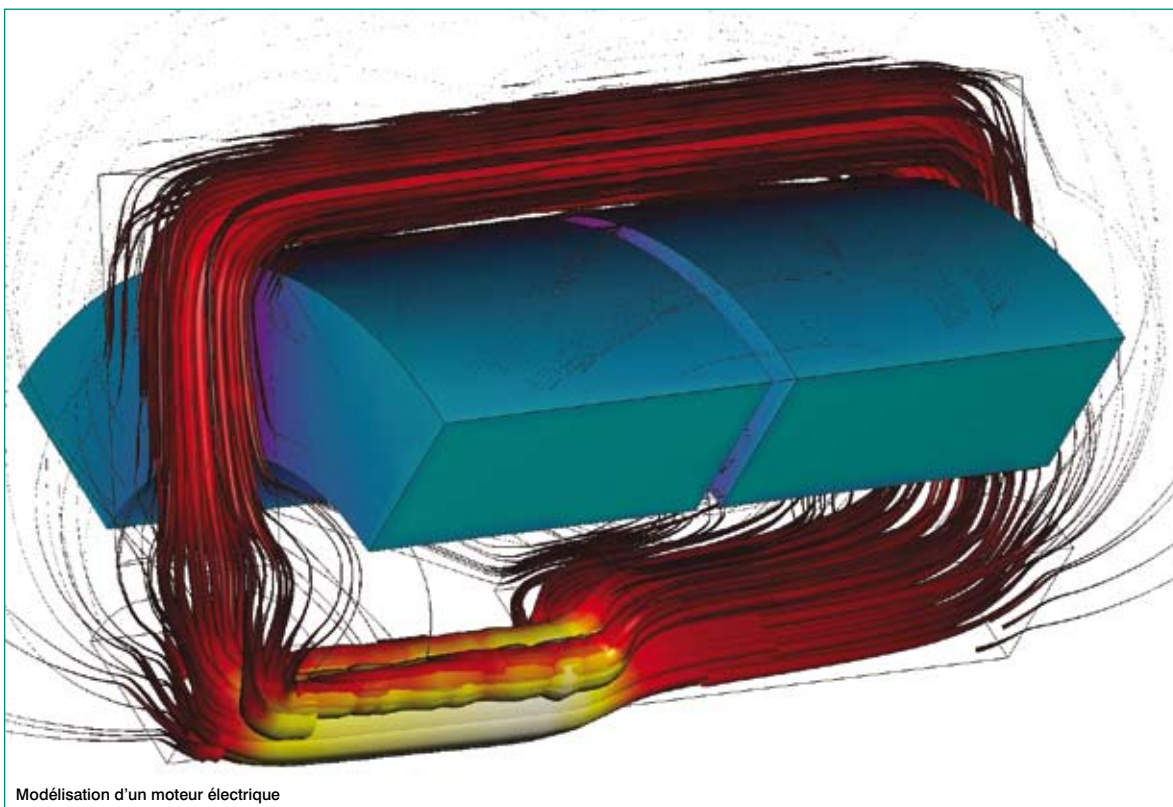


Modélisation d'une pièce mécanique

Solidworks

elles sont entrées dans les mœurs, on les plébiscite et on rôle à la fois. Les plus grands groupes utilisent énormément d'outils de calculs : simulation et optimisation technique et thermique, recherche par éléments finis, étude du magnétisme, des écoulements... Ils sont les premiers clients historiques et les offres semblent aux yeux de beaucoup de PME être

faites uniquement pour eux. Plus spécialisées peut-être, elles restent ainsi sur leur faim : « Nous pouvons trouver des solutions excellentes, créées par des gens excellents, mais on est alors complètement bloqués par leur compatibilité avec les autres produits et par leur pérennité ». Ce problème de compatibilité entre solutions virtuelles est



Modélisation d'un moteur électrique

d'ailleurs récurrent : « Au niveau de la diffusion des plans, nous utilisons le PDF pour les plans 2D. En ce qui concerne la 3D, il n'y a pas encore de standard et chaque constructeur fait son propre produit. Malheureusement, nos fournisseurs comme nos clients ne travaillent pas tous avec les mêmes logiciels de conception ». Du coup, certaines sociétés éditent des « traducteurs » inter-CAO, comme CT Coretechnologie et son « 3D Evolution Feature », qui lit un fichier en Catia et le réécrit

**« La conception assistée par ordinateur permet maintenant une optimisation plus rapide de la plupart des produits qui permet d'écartier les mauvaises solutions et éviter nombre de tests prototypes coûteux »**

en Unigraphics ou Solidworks de manière à pouvoir continuer à travailler sur le projet, comme si de rien n'était.

Pourtant, ces inconvénients n'empêchent pas une satisfaction globale des utilisateurs. La conception assistée par ordinateur permet maintenant une optimisation plus rapide de la plupart des produits qui permet d'écartier les mauvaises solutions et éviter nombre de tests prototypes coûteux. La simulation permet en outre de comprendre certains phénomènes physiques observés, ou de les anticiper. Les ensembles complexes ne font plus peur, même financièrement parlant ! « Les études sont plus poussées, plus rapides et le client visualise mieux et concrètement le produit proposé. » Un atout important de plus !

#### **PROFITER DES COMPLÉMENTARITÉS**

« Avec Cosmos Works, nous avons mis en évidence des problèmes réels par modélisation et simulation de résolution plutôt qu'en réalisant des maquettes coûteuses. Nous avons optimisé des pièces fabriquées vis à vis des contraintes de fonctionnement à la phase de conception, donc optimisé les prix », se félicite un fidèle. Certains varient même les plaisirs pour profiter des com-

#### **DÉTERMINATION DE COMPOSANT : LES AIDES EN LIGNE FLEURISSENT**

Le logiciel est à présent un outil de communication courant. Des développements spécifiques fleurissent à l'intention de la clientèle, qui lui permettent d'affiner sa demande sans aide, voire de la concevoir complètement.

On peut ainsi voir fleurir sur les sites web des entreprises des utilitaires de détermination en ligne de plus en plus sophistiqués. Ainsi, Olaer a mis à disposition un logiciel de détermination de réserve d'énergie : il calcule et simule dans les différentes unités usuelles le fonctionnement d'accumulateurs à vessie dans la plage 0 à 350 bar pour des températures de  $-15^{\circ}\text{C}$  à  $90^{\circ}\text{C}$ . Un autre logiciel a été développé dans le même esprit pour les échangeurs thermiques statiques. Chacun de ces logiciels renvoie à des références disponibles dans la gamme du fabricant, des sécurités techniques assurant le client de ne pas sombrer dans une extrapolation extravagante. Cette démarche a également été adoptée par Weforma pour laisser l'internaute déterminer en ligne son besoin en amortisseurs de chocs ou en vérins à soufflet. Petit plus : les animations visuelles, qui facilitent et le choix technique, et la saisie des paramètres en les identifiant clairement.

Mais la Rolls Royce de ces logiciels en ligne vient d'être lancée par Leroy-Somer : le configurateur V4, outil de sélection d'entraînements, de pompe et de variateurs, simplifie l'étape du choix malgré l'étendue de la gamme proposée par le groupe et les nombreuses options possibles. Ce logiciel demande à l'utilisateur un certain niveau technique, mais permet de régler totalement, en temps réel et dans 12 langues, la compatibilité du produit avec le besoin du client : configuration spatiale, options de fixation, ... Quel que soit l'ordre des choix réalisés. Une indication du prix de la commande est affichée en permanence.

10 000 personnes utilisaient déjà régulièrement l'ancienne version de ce système. Gageons qu'avec la possibilité de visualiser le produit en 2D et en 3D, de le tourner dans tous les sens comme si on l'avait en main et d'importer le tout directement dans le système PAO du demandeur, les connexions continueront d'aller bon train !

## RÉSULTATS DU SONDAGE

Vous avez été 23 seulement à répondre, cela suffit pourtant à dégager quelques tendances très nettes de la profession, quant à son équipement logiciel et l'utilisation qu'elle en a : 61% des répondants sont équipés ERP, 78% utilisent le virtuel pour leur phase de conception, le contrôle/commande ne constituerait « que » 35% des besoins.

Ceux d'entre vous qui n'utilisent en tout et pour tout que la bureautique Microsoft sont de toutes petites entreprises, généralement antennes nationales d'une multinationale étrangère, qui, elle, est parfaitement équipée en logiciels de tous poils ! Vos champions : Solidworks et la suite Cosmos, les logiciels Autodesk, SAP. Mais toute une brochette de logiciels ont été cités, témoignant de la variété du marché et de vos intérêts fonctionnels et financiers ! Attention toutefois à l'heure du choix : ceux qui se sont dirigés vers des solutions « allégées » en sont vite revenus, très déçus ! Certaines PME ont ainsi préféré développer une solution « interne », totalement adaptée à leurs besoins, qui leur donne toute satisfaction.

Enfin, 17% des répondants envisageraient de s'équiper plus avant ou de « monter en version » prochainement. Mais le plus grand enseignement de ce sondage est que la profession a apprivoisé le monde informatique et s'en porte très bien !

plémentarités ou particularités des offres : « SolidWorks et AutoCAD nous ont permis d'intégrer nos machines dans des avant-projets virtuels complets. C'est un plus notable, surtout à l'international, de pouvoir présenter ce genre de document ».

A noter, la remise à jour technique de ce type d'outil virtuel semble plutôt bien se passer, si l'on en croit un témoignage particulièrement enthousiaste : « Le passage de AutoCAD (2D) à Inventor (3D) de Autodesk a été rentabilisé en 6 mois ! ». Et ce n'est pas tout ! Les équipes commerciales des entreprises sont en train de s'approprier les possibilités de la CAO : « Un effet inattendu du passage à la 3D a été pour certains de nos commerciaux de vendre des produits sur plan ! » D'où

une demande qui pointe le bout de son nez : améliorer la convivialité de ces logiciels et y associer un matériel mobile léger à l'usage des hommes de terrain.

L'outil informatique est donc passé dans le quotidien de l'entreprise mécanique. La vitalité du marché en témoigne, qui propose une profusion de logiciels. Les entreprises en sont ravies mais ont parfois du mal à suivre : « C'est un perpétuel recommencement : les logiciels apportent beaucoup de services, des progrès indéniables mais demandent beaucoup de ressources, d'implication et d'investissements. » Il y a là une petite frustration qu'il ne faudrait pas laisser se transformer en grosse colère !

E.B.