REPORTAGE

Pour les amoureux de la glisse, le nom de Poma est certainement familier. Vous ne voyez pas ? Mais si, le télésiège que vous empruntiez cet hiver... il avait de grandes chances de venir de ce constructeur originaire de la région de Grenoble.

Quand la traçabilité favorise la qualité

Réglementation et traçabilité

Créée en 1936 et implantée en Rhône-Alpes, Poma est une entreprise de 310 salariés qui a su exporter son savoir-faire à travers plusieurs filiales présentes dans le monde entier. Son activité : concevoir, fabriquer et installer des systèmes de transport par câble. Cela va du « tire-fesses » sur lequel nombre de skieurs ont fait leurs premières armes (et leurs premières gamelles...), jusqu'au téléphérique transportant 200 personnes à 3200 m d'altitude, en passant par le « Métrocâble » implanté à Medellin en Colombie transportant 3000 personnes/heures et 1 million de passagers pas mois !

Poma est indubitablement un bureau d'ingénierie, la fabrication est sous-traitée dans sa grande majorité. Seules certaines pièces maîtresses comme les poulies de grand diamètre sont produites dans les ateliers de Fontaine et les structures de gares chez Sacmi, l'une de ses filiales. L'assemblage est également réalisé dans cette usine lors de la pré-réception, avant démontage et transfert sur le site.

Evidemment les remonte-pentes des années cinquante et les remontées mécaniques les plus récentes n'ont plus grand chose à voir. La profession a évolué et suivi l'explosion des activités de loisirs en montagne, dans les parcs d'attraction, etc. Outre l'aspect purement technique avec l'introduction de l'électronique et de l'informatique par exemple sur les postes de pilotage, les délais d'étude et de fabrication ont été drastiquement raccourcis. Comme le souligne James Paradon, Directeur des Systèmes d'Information, *« dans le domaine des sports d'hiver notamment, il est fréquent d'avoir une commande d'une saison sur l'autre ; donc 8 mois pour concevoir, fabriquer et installer le remonte-pente ! »*. Cette pression croissante sur les délais a nécessité de la part d'entreprises comme Poma une restructuration continue des méthodes de travail. *« Notre organisation a été remaniée afin d'anticiper les besoins, de produire sur stock et surtout standardiser au maximum nos produits. Notre gamme est donc totalement modulaire, structurée autour d'éléments standards et d'éléments optionnels qui sont choisis par le client. »* Autre évolution radicale, la réglementation européenne liée à la

L'activité de Poma : du remonte pente des années 40, jusqu'au téléphérique transportant 200 personnes à 3200 m d'altitude.

sécurité s'est considérablement durcie et exige une traçabilité rigoureuse de la part des constructeurs. Pour la fabrication, mais également pour la conception et les étapes intermédiaires de validation. *« Pour chaque projet, nous devons par exemple remettre un dossier DAME (Dossier d'Autorisation de Mise en Exploitation) contenant les plans, rapports de calcul, certifications des organismes experts… . Toutes les installations sont par ailleurs vérifiées une fois par an par des organismes certifiés. De même, les pinces débrayables sont contrôlées à chaque passage en gare pour vérifier la bonne prise du câble et la force de serrage. »*

Bureau d'ingénierie, le constructeur a du revoir son organisation de conception pour faire face au renforcement de la législation et à une pression croissante sur les délais.

Concevoir plus vite, plus sûr…

Cette évolution forte de la profession depuis une quinzaine d'années a conduit Poma à créer ses propres solutions informatiques. Le fabricant a ainsi développé un outil baptisé IAO (Implantation Assistée par Ordinateur) permettant à partir d'un relevé de terrain 2D de positionner en interactif la totalité d'un système de transport par câble. Avec une interface semblable à AutoCAD, le logiciel calcule en temps réel l'équilibre du câble, les efforts sur les pylônes et les caractéristiques des massifs de béton. Par ailleurs, l'IAO indique quels équipements de guidage et de roulement sont les plus aptes à remplir les conditions d'exploitation. Il permet enfin d'éditer un plan d'implantation accompagné de toutes les données de fonctionnement. Ce logiciel peut d'ailleurs être employé directement chez le client, lui permettant de participer directement à la création de son projet en quelques minutes. D'après James Paradon, cette application a permis de diviser par 5 les temps de réalisation d'une ligne de remontée !

Confrontée rapidement à la nécessité de stocker, de partager, mais également de gérer la traçabilité des plans, documents, PV de contrôle et autres documents techniques, l'entreprise a également développé sa propre GED baptisée BDDoc. Cette base de données documentaire est employée depuis 1995 parallèlement au système d'ERP, plutôt orienté fabrication.

Quant à l'équipement CAO de Poma, il est révélateur de son évolution. I-Deas est par exemple utilisé depuis une dizaine d'années pour concevoir et, grâce à ses capacités de FEA, dimensionner les éléments standards (poulies, galets de roulement, machinerie, pylônes, etc.). Il tend aujourd'hui à être remplacé par NX2 (et bientôt la version 3) de l'éditeur UGS. Notons également l'utilisation du code de calcul Permas de la société allemande Intes pour le maillage et/ou l'analyse d'éléments complexes.

Si la 3D est utilisée pour concevoir les pièces standards, La 2D est encore largement présente dans l'entreprise qui a adopté AutoCAD pour le détail de l'implantation sur site, les plans de montage des pylônes, des gares, etc. James Paradon ajoute : *« qu'il s'agisse d'I-Deas, de NX ou d'AutoCAD, nous produisons pour tous les plans un format TIFF et un DWG. D'une part en interne cela permet à toute personne autorisée de consulter un plan sans licence pour cela, et d'autre part cela facilite les échanges avec nos sous-traitants. »*

Quelles places pour la GDT et l'ERP ?

L'évolution du secteur d'activité de l'entreprise l'a également conduit à revoir son système de GED et à se tourner vers une solution plus évoluée de type GDT/PLM. C'est TeamCenter d'UGS qui a été retenu et qui est implanté à travers les différentes entités de l'entreprise pour remplacer BDDoc. La Direction « Développement » qui travaille sur les pièces standards est déjà équipé de 10 licences en cours de configuration. Une dizaine de licences supplémentaires sont réparties dans le reste du Groupe et notamment chez Leitner. *« En parallèle nous avons engagé depuis plusieurs années une campagne de numérisation des*

anciens plans et notes de calcul afin de les intégrer dans TeamCenter. Nous conserverons BDdoc afin de constituer une archive « légale » de documents. Légale dans le sens où l'origine et la datation des plans seront garanties par signature électronique dans le logiciel et donc infalsifiables » explique James Paradon. Progressivement la GDT va gagner les services opérationnels (en charge de la conception globale des installations), puis les services annexes et les filiales. La conception des lignes par exemple s'effectuera à l'aide de l'IAO mais au travers du pilotage de TeamCenter. L'objectif est de centraliser la base de données techniques et de garantir à tous les utilisateurs (internes ou externes) une mise à jour constante des éléments constitutifs, de leurs versions, des indices, des documents qui s'y rattachent, etc.

Le projet est d'envergure, puisqu'il porte sur 110 licences flottantes TeamCenter d'ici 2008 sur les Groupes Poma et Leitner. Pour James Paradon, *« l'une des difficultés de cette démarche PLM est de déterminer la juste place de la GDT et de l'ERP : qui accède à quel système ? Quelle définition de produit doit-on mettre en œuvre ? La traçabilité de nos fabrications doit-elle être gérée dans l'ERP, dans la GDT ou dans les deux ? Si pour certains services comme les Divisions Opérationnelles, TeamCenter constitue l'outil de base, le Service Achats par exemple peut avoir besoin des deux systèmes ! La Direction Développement (produits standards) employait déjà un outil de GED pour gérer leurs fichiers, l'évolution vers TeamCenter ne pose donc pas de difficulté majeure. En revanche, les Divisions Opérationnelles devront s'adapter à l'utilisation probable des deux outils, Movex et TeamCenter. Bien entendu nous avons mis en place une passerelle pour assurer la synchronisation entre notre ERP et TeamCenter, mais nous allons devoir ajuster dans les mois qui viennent le curseur entre les deux solutions. »* Trois personnes à temps plein ont la charge du projet PLM de l'entreprise et travaillent sur la définition des besoins, la configuration des licences, l'assistance aux utilisateurs, la cohabitation des systèmes ERP et GDT, la mise en place et la maintenance des solutions logiciels.

L'heure du bilan

« L'adoption de solutions numériques, CAO, Calcul, GDT et la démarche PLM que nous mettons en œuvre au sein de l'entreprise ne permet pas finalement d'être plus rapide qu'avant. Car nos produits ont gagné en sophistication et nos temps de cycle sont globalement restés les mêmes. En revanche, nous avons largement progressé en prestations et qualités offertes aux clients grâce au temps gagné sur les tâches à faible valeur ajoutée. Nos produits sont plus confortables, plus rapides, plus sûrs, plus flexibles, et les nuisances sonores ont largement diminué.

Notons également que l'utilisation d'outils de calcul nous permet de tenir compte des phénomènes de fatigue, ignorés auparavant, ou encore de travailler plus précisément sur la répartition des efforts d'une ligne. Cela a conduit à une diminution drastique voire à la disparition de certaines « pathologies » de fissuration ou d'usure de pièces. Les poulies d'entraînement par exemple, ces grandes roues que l'on trouve aux deux extrémités des remonte-pentes, sont désormais dotées d'un double voile en lieu et place des anciens rayons. Il y a quinze ans, une poulie sur deux présentait des fissures, aujourd'hui le problème a totalement disparu ! Non seulement nos méthodes de test ont évolué, mais également nos méthodes de conception et de fabrication. Enfin, l'adoption d'un outil de gestion de données techniques devient vite indispensable dans notre activité pour garantir une traçabilité complète de tous nos produits. En cas de problème, nous pouvons remonter immédiatement aux plans d'origine, sortir les PV de contrôle ou les notices de montage. Et puis cela va permettre aux différentes entités de la société de travailler d'une manière plus homogène, de partager des données à jour et finalement d'être plus performant tant vis-à-vis de nos clients que de nos sous-traitants. » ❑

Certains outils logiciels sont des développement internes tandis que la gestion de données est traités sous TeamCenter d'UGS.