

# SolidWorks et Cosmos/works au service de la mécanique de pointe chez MECAR sa/nv

MECAR (MECAnique et ARme-ment) est l'un des principaux producteurs/exportateurs de munitions en Belgique. Fondée en 1938, cette société fait actuellement partie du groupe américain ARC (Allied Research Corp.) et produit une large gamme de munitions de défense allant de la cartouche pour canons aériens à l'obus de char. Si, depuis 1987, l'industrie mondiale des munitions a vu sa production diminuer de plus de 60% et que ce phénomène s'est encore accentué depuis la chute du mur de Berlin, il n'en est rien chez MECAR qui s'est maintenu sans trop de mal, grâce au développement d'expertises parfois uniques dans des produits de spécialité. Sa force réside aussi dans sa capacité de produire des quantités réduites à un prix compétitif. L'utilisation des outils de CFAO n'est bien sûr pas étrangère à cette dernière constatation. Pour en savoir un peu plus à ce sujet, nous avons rencontré Alexandre Dabe, ingénieur responsable du bureau d'études.

## **Cad-Cam Magazine (CCM):**

Monsieur Dabe, merci de nous recevoir et pour entrer dans le vif du sujet, comment s'est déroulée l'informatisation du bureau d'études chez MECAR ?

**A.Dabe (A.D.):** Le bureau d'études est équipé depuis 1985, du système ME 10 (sous Unix) d'HP pour le dessin des plans en 2D. Nous en avons 10 licences. En mai 2000, la décision fut prise d'uniformiser l'informatique dans l'entreprise et donc de faire migrer les outils de CFAO sous Unix vers le système Windows. De plus le passage de la 2D vers la 3D fut également décidé.

**CCM:** Comment s'est opéré le choix du système 3D ?

**A.D.:** Après une analyse du marché, c'est le système SolidWorks qui a été adopté en particulier pour ses performances et sa convivialité. C'était aussi un produit dont la direction avait entendu le plus grand bien. D'où la rapidité du choix. Cinq licences fonctionnent actuellement dans le bureau d'études pour la partie Design de produits. Nous avons également deux licences Cosmos/Works pour les calculs par éléments finis.

**CCM:** Utilisez-vous encore ME 10 ?

**A.D.:** Oui bien sûr, car nous avons plus de 30.000 plans sous ME 10. Le transfert entre les deux systèmes s'effectue donc en cas de

besoin et ponctuellement. La mise en plans à partir de SolidWorks se fera pour les nouveaux projets.

**CCM:** Qu'utilisez-vous principa-



*ill. 1 Vue en coupe d'un projectile 90MM à charge creuse*

lement dans SolidWorks ?

**A.D.:** La modélisation géométrique pour le design de produit, la réalisation des assemblages et le calcul des propriétés mécaniques (centre de gravité, moments d'inertie, rayon de giration, etc). Cela nous permet d'obtenir, par rapport au travail en 2D, un gain de productivité de l'ordre de 1 à 10. Pour les calculs plus élaborés nous utilisons Cosmos/Works qui est complètement intégré dans SolidWorks. Ce qui est un avantage.

**CCM:** Que vous apporte Cosmos/Works ?

**A.D.:** C'est le complément idéal de SolidWorks pour les calculs très pointus en éléments finis. Il permet d'optimiser nos produits qui sont soumis à des contraintes assez particulières. Nous pouvons y définir des caractéristiques mécaniques plus complètes, imposer toute une série de contraintes, etc. Il faut souligner en particulier que les propriétés dynamiques sont très importantes en ce qui nous concerne, car elles servent de base pour les calculs de balistique interne et externe. D'un point de vue pratique, après la définition de tous ces paramètres, on lance le

part, Cosmos/works nous permet également d'effectuer des simulations de mécanisme des sollicitations, ce qui nous permet de visualiser très facilement l'interaction des pièces les unes sur les autres.

**CCM:** SolidWork a la réputation d'être facile à utiliser, quand est-il ?

**A.D.:** C'est exact, nous avons juste suivi trois jours de cours chez Cadmes à Gand et la prise en mains s'est ensuite faite sans problème. En ce qui concerne Cosmos/Works, nous l'avons appris par nous-même à l'aide du didacticiel.

D'autre part, l'assistance client de SolidWorks à travers son distributeur Cadmes est aussi très utile dans le démarrage de nouveaux projets. Je trouve qu'ils sont très à l'écoute des demandes des clients et cela mérite d'être souligné.

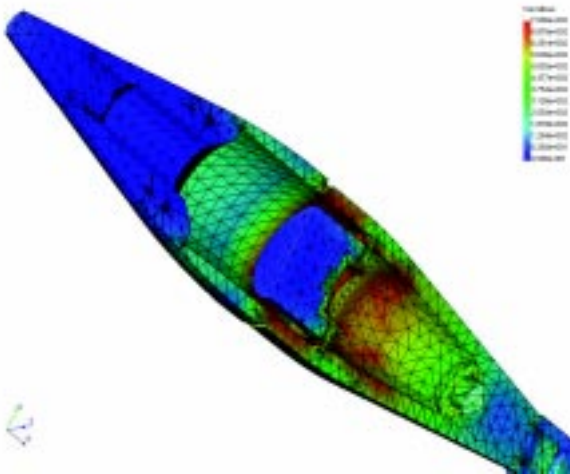
**CCM:** Au niveau informatique, le travail du bureau d'études est-il intégré au reste de l'entreprise ?

**A.D.:** Oui, bien sûr. La conception d'un produit suit le cycle suivant chez nous: Design du produit (géométrie, définition mécanique, calcul des contraintes), Gammes et méthodes (élaboration des plans de production et de contrôle), Outillage, Pilotage des machines à commande numérique, Production. L'administration de l'ensemble

de ce cycle est gérée par un système SAP qui nous permet donc de gérer globalement et sous forme numérique l'ensemble des activités.

**CCM:** Encore merci Monsieur Dabe pour toutes ces explications et la démonstration de SolidWorks et Cosmos/Works.

Si la combinaison SolidWorks et Cosmos/Works constitue une solution performante pour le bureau d'études de MECAR, il faut souligner que la société SolidWorks travaille aujourd'hui dans le monde avec plus de 300 Solution Partners dont 26 Gold Partners pour apporter à ses utilisateurs les applicatifs verticaux complémentaires à son offre. Les Gold Partners sont les sociétés comme Cosmos dont les logiciels sont totalement intégrés à SolidWorks et apparaissent dans les fenêtres d'application, ce qui est bien sûr l'idéal.



ill. 2 Analyse par la méthode des éléments finis d'un mortier de 120MM à charge éclairante

maillage, on l'affine en cas de besoin puis on passe à la phase de calcul. L'analyse des résultats qui en ressortent nous permet de revoir directement la conception dans SolidWorks, et cela sans changer d'interface, car les deux produits sont intégrés, puis de relancer les calculs. Cette procédure nous permet de gagner un temps considérable par rapport à une procédure manuelle. D'autre

Interview réalisé par  
**ir.Couwenbergh J.P.**