

La simulation numérique au service de l'innovation

KEYRIA

Siemens PLM Software

www.siemens.com/plm

► Challenges marché

Innover plus et mieux.
Standardiser et optimiser les processus de développement
Améliorer les performances des équipements.
Collaborer efficacement avec les clients.

► Clés de la réussite

Outils de simulation fluide, thermique, et mécanique intégrés à la CAO.
Mise en œuvre de la simulation numérique sur tout le cycle de développement produit.
Assistance technique de qualité.

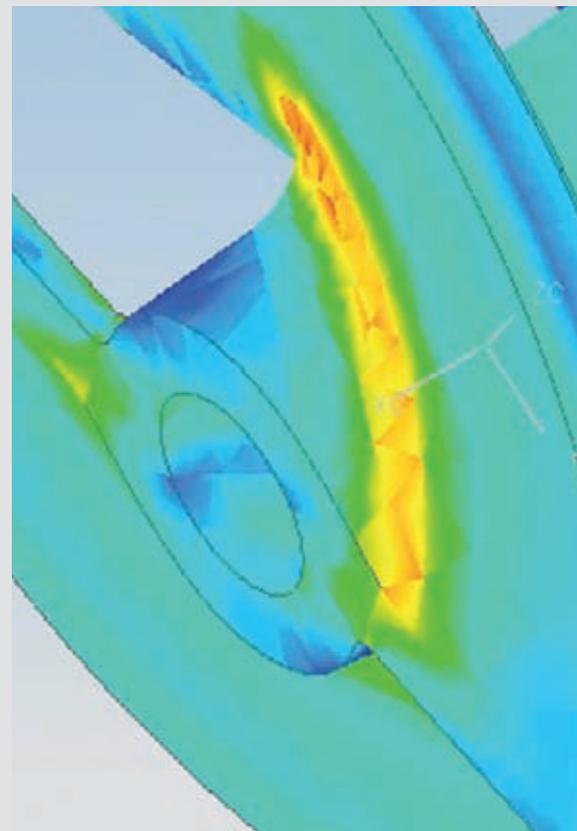
► Bénéfices et résultats

Développement d'équipements de process innovants dans des délais plus courts.
Optimisation et simplification des cycles de vente et des processus de développements.
Amélioration de la qualité des équipements.
Réduction de la consommation d'énergie.

Le groupe Keyria a défini une stratégie plus homogène pour toutes ses sociétés, en particulier dans le domaine de la R&D

En 1960, deux experts et passionnés de la terre cuite, Michel Rasse et Jean Mérienne fondent la société Ceric. Ce faisant, ils relancent une industrie qui périclitait face au béton, tout puissant à l'époque. De nombreuses acquisitions jalonnent l'histoire du groupe. Il réunit aujourd'hui un ensemble unique de savoir-faire pour la conception et l'installation d'usines clés en main et d'équipements de process pour l'industrie des matériaux de construction (briques et tuiles de terre cuite, parpaings de béton, plaques de plâtre...). Il en assure aussi la maintenance et la rénovation. Le groupe qui dispose d'une forte présence internationale, est à l'origine de toutes les usines de terre cuite en France. Il s'adresse à de grands industriels comme Imerys ou Terreal, mais aussi à des entités à la recherche d'investissements rentables dans des pays à forte croissance.

- Le coût d'une usine livrée clé en main est très variable.
- En 2007, Ceric, une société de Keyria a gagné un projet de construction de la plus grosse usine de production de terre cuite de Russie pour LSR :
 - 70 millions d'euros
 - 2 lignes de production
 - 120 millions de briques de structure par an
- Entre la signature du contrat et la livraison d'une usine de tuiles en terre cuite, il peut s'écouler une année.



SIEMENS

"Sans la simulation, nous n'aurions pas pu rendre une réponse à nos clients dans un délai si court. C'est un moyen indispensable pour répondre dans des délais très courts aux projets de nos clients qui sont souvent des paris techniques."

Franck Macoux, ingénieur thermicien et responsable calcul Keyria (Paris)

En 2006, le groupe Legris Industries rachète le groupe Ceric qui devient Keyria. Keyria a développé une nouvelle stratégie de croissance pour l'ensemble de ses sociétés. Le groupe est déterminé à consolider sa place de leader en coordonnant l'action de ses sociétés et en mutualisant certaines ressources. Keyria renforce sa présence internationale en se développant notamment en Chine et en Inde et investit dans une politique d'innovation volontariste.

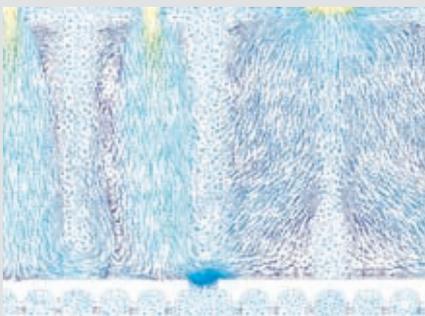
L'entreprise intègre la simulation à toutes les étapes des projets

Pour soutenir sa stratégie, Keyria se met en quête début 2006 d'un environnement de simulation numérique 3D pour ses équipements de process. Jusque-là, il se contentait de CAO 3D (NX) et de dessin 2D. La simulation sera clé pour réduire les délais de création et les coûts de R&D mais surtout pour innover. Elle jalonne l'ensemble du cycle des projets depuis l'avant-vente jusqu'à la mise en oeuvre et à la maintenance en passant par la conception. Bien sur, Keyria n'a pas attendu la simulation pour inventer des équipements. Mais cette méthode s'impose désormais, sur un marché qui exige toujours plus d'innovation dans des délais toujours plus courts.



Keyria cherche des logiciels capables :

- de supporter les commerciaux dans les démonstrations aux clients de toutes les implications de leurs choix.
- d'optimiser les équipements de process dès le bureau d'étude.
- d'assister les ingénieurs et de réduire les délais de mise au point lors de la mise en service des machines.
- de l'aider à se différencier par l'innovation de ses machines. Le groupe crée certains équipements de bout en bout pour ses clients. La simulation permet de réaliser des tests très tôt dans le processus sans trop de prototypes physiques, chers et gourmands en temps.



NX est choisi grâce à son intégration avec la CAO et au service proposé par Siemens PLM Software

Pour sélectionner ses logiciels de simulation fluide, thermique et mécanique, Keyria a défini un projet fictif dont il a soumis le cahier des charges à plusieurs fournisseurs. Il ne s'agissait pas de juger de la justesse des résultats, mais de vérifier la présence dans les logiciels de toutes les fonctions nécessaires.

La simulation NX l'a emporté (NX Advanced Flow pour la fluide et la thermique, et NX Nastran pour la mécanique) grâce à son intégration avec la CAO, mais surtout à la réactivité de Siemens PLM Software. Il a ainsi développé très vite pour Keyria une fonction de périodicités cycliques qui simule plusieurs pièces identiques à partir d'une seule. La qualité du support technique a également fait la différence.

Keyria a choisi les modules NX à peine quelques mois avant la finalisation du rachat du groupe par Legris Industries. Une heureuse coïncidence. La simulation a ainsi reçu le soutien du management et a pris toute sa dimension. Le groupe a en effet donné naissance aux KeyriaLabs ; cette structure regroupe les laboratoires européens qui réalisent les analyses standard, suivent les projets de développement et de codéveloppement clients, une équipe dédiée au support à la recherche et à l'innovation, et des comités d'experts qui se réunissent pour approfondir des thèmes communs à toutes les unités du groupe. Certains étudient par exemple les matériaux de construction et les matériaux à l'origine de ces matériaux. Le laboratoire parisien se consacre, lui, exclusivement à la simulation !

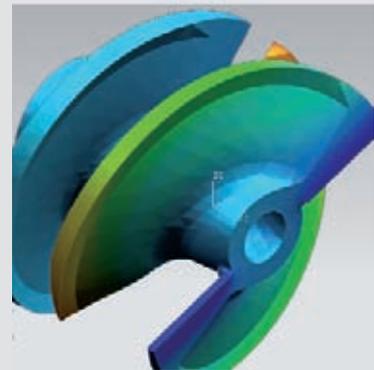
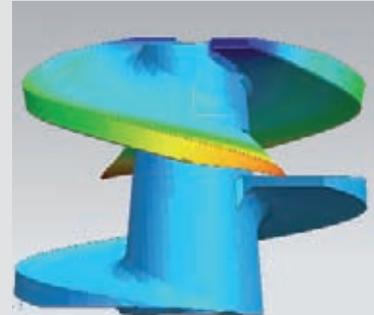
A peine un mois après leur installation, les logiciels rencontrent leur premier succès

La mise en œuvre des logiciels, en 2006, a été des plus simples. Du fait de l'intégration des offres de simulation et de la CAO NX, une simulation s'exécute directement à partir des dessins du bureau d'étude.

Keyria a pu mesurer les bénéfices des modules de simulation un mois à peine après leur déploiement. Le groupe a alors dû relever un défi de taille : réduire la consommation d'énergie d'un four dans l'usine d'un de ses clients américains. Il a inventé un système de brassage qui prend l'air dans le four et le renvoie à l'intérieur, pour homogénéiser la température.

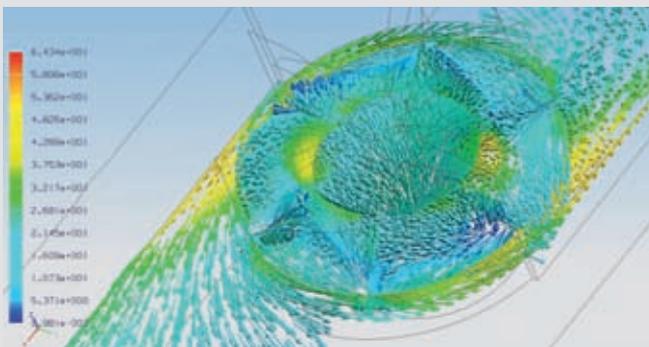
La simulation a permis de calculer en amont les dimensions d'un équipement aux performances optimales. Durant deux mois, à temps complet, Franck Macoux, ingénieur thermicien et responsable calcul Keyria, à Paris, a échangé des objets 3D sous NX avec le bureau d'études. Il n'a donc pas été obligé de produire tout de suite un prototype physique pour le nouveau module de brassage (3m de long sur 50cm de haut).

Sans la simulation, les essais auraient duré près d'un an et coûté quelques 30 k€. De plus, Franck Marcoux et son équipe ont utilisé rapidement les logiciels grâce aux formations à la carte données par Siemens PLM Software : des notions de CAO de base et quelques simulations indispensables.



"Sur certains équipements de process stratégiques, la simulation permet de tester les choix techniques. Pour la fluïdique, nous déterminons la position des ventilateurs ou des déflecteurs pour que le séchage et la cuisson soient homogènes. Pour la thermique, nous vérifions que les échanges et les transferts de chaleur se font de façon uniforme. Pour la mécanique, nous nous intéressons à la structure des équipements jusque dans l'étude de l'analyse vibratoire"

Franck Macoux, ingénieur thermicien et responsable calcul Keyria (Paris)



Solutions/Services

Modules de simulation fluide et thermique avancés (NX Advanced Flow)

Module de simulation mécanique (NX Nastran)

Activité

Le groupe Keyria réunit un ensemble unique de savoir-faire pour la conception, l'installation, la maintenance et la rénovation d'usines clés en main et d'équipements de process pour l'industrie des matériaux de construction (briques et tuiles de terre cuite, parpaings de béton)

337 M€ chiffre d'affaires en 2007.

1 771 salariés.

26 implantations commerciales.

14 sites industriels.

1 600 usines installés à travers le monde.

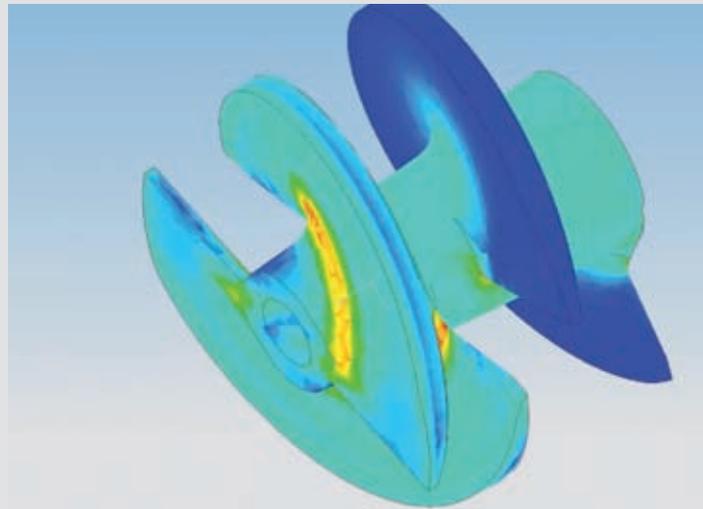
Localisation

94, rue de Provence
75009 Paris - France

Les prototypes numériques favorisent l'innovation dans des délais plus courts

Après plusieurs simulations, le premier prototype physique du système de brassage a fonctionné directement. Le groupe fait souvent ce genre de pari technique pour ses clients dans des délais très courts. Et même si une maquette physique demeure indispensable, les prototypes numériques réduisent les délais en garantissant la fiabilité de certains résultats. Keyria invente désormais mieux et plus vite.

Il pourrait même trouver de nouvelles activités. Ses deux marchés sont pour l'instant la création de nouvelles lignes de production, ainsi que leur maintenance et leur rénovation. Nouvelle corde à son arc, Keyria peut désormais aussi améliorer la performance des lignes existantes face aux défis environnementaux. La simulation aide à trouver des moyens d'économiser l'énergie !



"Pour un client américain, nous avons créé des équipements de brassage en utilisant la simulation. Nous avons observé un gain énorme de consommation d'énergie sur les fours équipés de ces équipements par rapport aux fours traditionnels. Nous n'avons pas mesuré ce gain. Il nous a suffi d'observer l'enthousiasme des ingénieurs céramistes les plus expérimentés au vu des courbes de cuisson !"

*Franck Macoux,
ingénieur thermicien et
responsable calcul Keyria (Paris)*

► **Contact**

Siemens PLM Software

Americas 800 498 5351

Europe 44 1276 705170

Asia-Pacific 852 2230 3333

France 33 (0)1 30 67 01 00

www.siemens.com/plm

SIEMENS