

Outils techniques utilisés pour la fonderie industrielle

Selon les clients et les exigences, les programmes de CAO performants suivants sont appliqués:

- CATIA
- Pro/ENGINEER
- I-deas.

Afin de pouvoir traiter également des données en provenance d'autres applications CAO, nous utilisons diverses interfaces. Ces interfaces sont également nécessaires pour importer les données de CAO dans les applications de simulation ou de calcul par éléments finis.

Les interfaces standards disponibles sont:

- IGES
- VDA
- STL
- STEP.

Pour le dimensionnement et l'optimisation du poids des pièces par la méthode des éléments finis, nous travaillons avec le programme ANSYS Mechanical.

La simulation du processus de fonderie (remplissage du moule et solidification) se réalise avec le programme MAGMASOFT®.

Pour la fabrication des modèles, une fraiseuse à 3 axes et une à 5 axes sont disponibles.

L'exécution des calculs a lieu sur de puissants ordinateurs comme:

- stations de travail Intel Xeon pour la construction CAO et l'analyse EF
- PC Cluster avec 8 processeurs pour la simulation de la coulée.

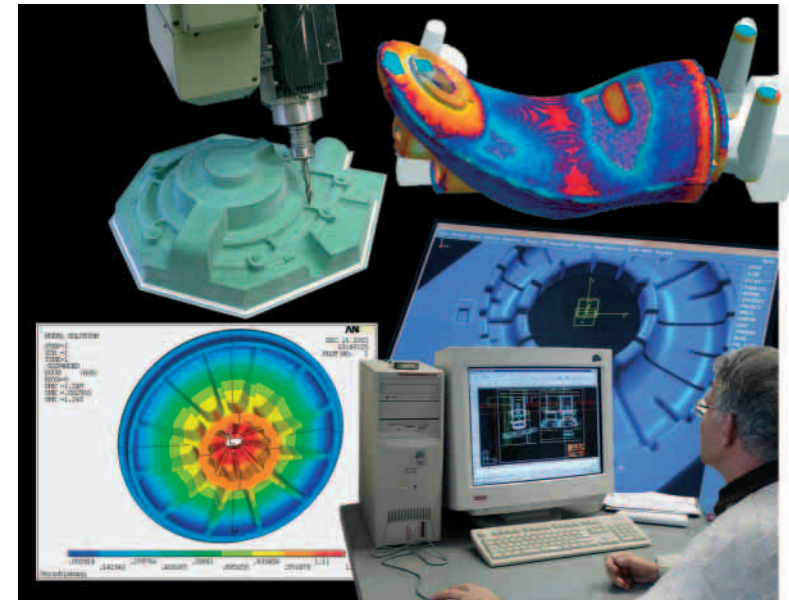
Adresses de contact

Nous répondrons volontiers à toutes vos questions plus approfondies. Appelez-nous ou demandez-nous un rendez-vous.

Directeur du Centre d'ingénierie :
 Dr. Anton Rechsteiner
 Tél. +41 (0)41 269 34 08
 Fax. +41 (0)41 269 34 03
 anton.rechsteiner@vonroll-casting.ch
 www.engineering-center.ch

Calculs par éléments finis:
 Julius Kovatsch
 Tél. +41 (0)41 269 34 07
 Fax. +41 (0)41 269 34 03
 julius.kovatsch@vonroll-casting.ch

Simulation de solidification:
 Dieter Bayer
 Tél. +41 (0)41 269 31 67
 Fax. +41 (0)41 269 34 03
 dieter.bayer@vonroll-casting.ch



Engineering Center

Engineering Center: Notre savoir-faire pour votre succès

Le centre d'ingénierie de vonRoll casting a accumulé en raison de sa longue expérience dans le domaine de la fonte industrielle un vaste savoir-faire, qu'il met à la disposition des clients. Grâce à des investissements considérables, nous disposons aujourd'hui d'outils ultramodernes qui nous permettent de simuler quasiment tout le processus de coulée. De plus, nous sommes en mesure de concevoir et dimensionner de nouvelles pièces pour n'importe quel type d'environnement d'exploitation, et en même temps des les construire en fonction des exigences imposées par la fonderie. Le Simultaneous Engineering est vécu véritablement en partenariat avec le client chez vonRoll casting.

De nombreuses entreprises ne disposent plus aujourd'hui des capacités nécessaires ou des connaissances métallurgiques requises pour développer de nouvelles pièces de fonderie. Le centre d'ingénierie peut se charger entièrement de cette tâche pour leurs clients.

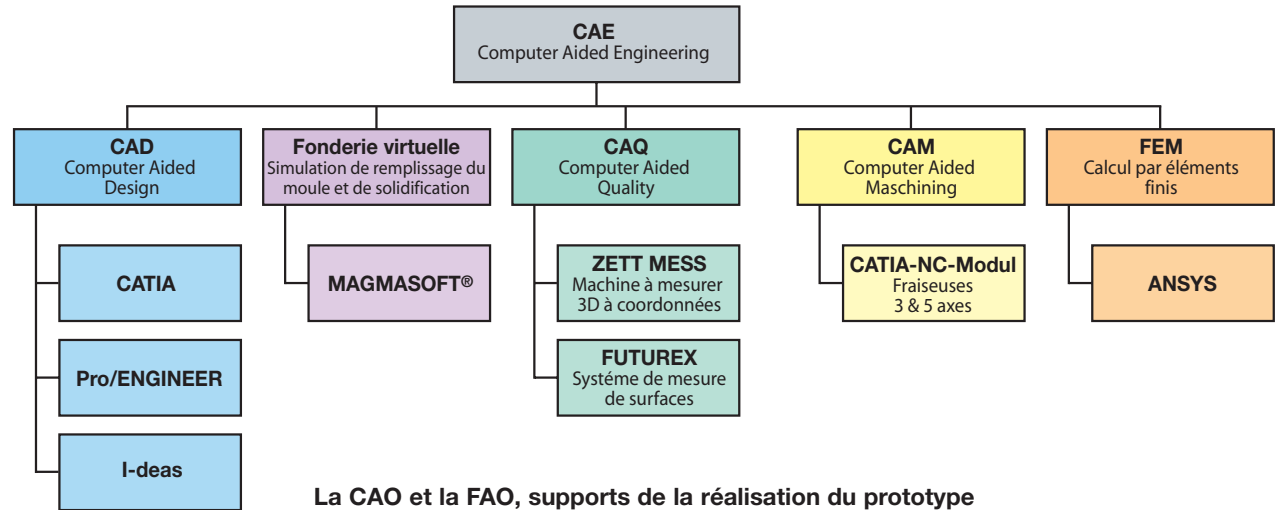
Conception et développement de nouvelles pièces

À l'aide d'applications ultramodernes de CAO et de calcul par éléments finis, nous pouvons dimensionner de manière optimale chaque pièce de manière à ce qu'elle puisse répondre à toutes les contraintes d'ordre mécanique (statique ou dynamique) et/ou thermique. On trouve alors au premier plan une réduction de poids associée à la satisfaction de la fonction. Au cours de cette phase de développement, le client est étroitement associé au processus, de manière à ce que nous puissions lui fournir dans les plus brefs délais un prototype fiable et de qualité. Parallèlement à la phase de développement, les données CAO sont importées dans le programme de simulation MAGMASOFT® de manière à vérifier les caractéristiques d'alimentation de la pièce.

Simulation de solidification et de remplissage du moule

La simulation en technique de fonderie est aujourd'hui reconnue comme un excellent outil pour le calcul et la documentation des opérations dans les processus de coulée. Elle fournit les informations nécessaires pour l'évaluation de la qualité à attendre des pièces moulées.

La compréhension du processus par les collaborateurs de la fonderie et par nos client est considérablement améliorée, puisque auparavant, aucun phénomène physique observable n'a pu être visualisé.



La simulation sert essentiellement à

- analyser rapidement et efficacement le processus de coulée et de solidification,
- éviter l'apparition de retassures et de porosités,
- réduire au minimum les contraintes résiduelles et les déformations et
- diminuer le nombre de prototypes et d'essais de moulage.

En définitive, il en résulte une diminution considérable du temps de développement d'une pièce. En simulant la coulée, il est possible qui plus est d'aller jusqu'aux limites de la technique, ce qui est nécessaire pour concevoir des pièces en fonte à graphite sphéroïdal allégées.

Les temps de solidification varient en fonction de l'épaisseur des parois

de la pièce, ce qui peut générer des contraintes au cours du refroidissement. Une conception de qualité permet de réduire, voire d'éviter ces contraintes.

La CAO et la FAO, supports de la réalisation du prototype

Dès l'instant où le client a validé une pièce, un programme de fraisage est réalisé par un module de FAO à partir des données électroniques. Selon la forme et les dimensions du modèle, le programme de fraisage sera exécuté sur la fraiseuse à 3 axes ou celle à 5 axes. Les modèles sont réalisés selon les exigences posées à la longévité en matière plastique de différentes qualités.

Les tâches du centre d'ingénierie

Le centre d'ingénierie assume diverses tâches à l'intérieur de vonRoll casting ainsi que de vonRoll infratec:

- Optimisation et développement de pièces de fonte industrielle exigeant ces domaines de la construction de moteurs et de machines, de l'énergie, de la distribution d'eau et du bâtiment
- Soutien aux fonderies dans le développement de nouvelles pièces moulées en partenariat avec le client
- Organisation de séminaires technique à l'intention des clients
- Formation et coordination dans les fonderies dans le domaine de l'ingénierie assistée par ordinateur (IAO: matériel et logiciel).