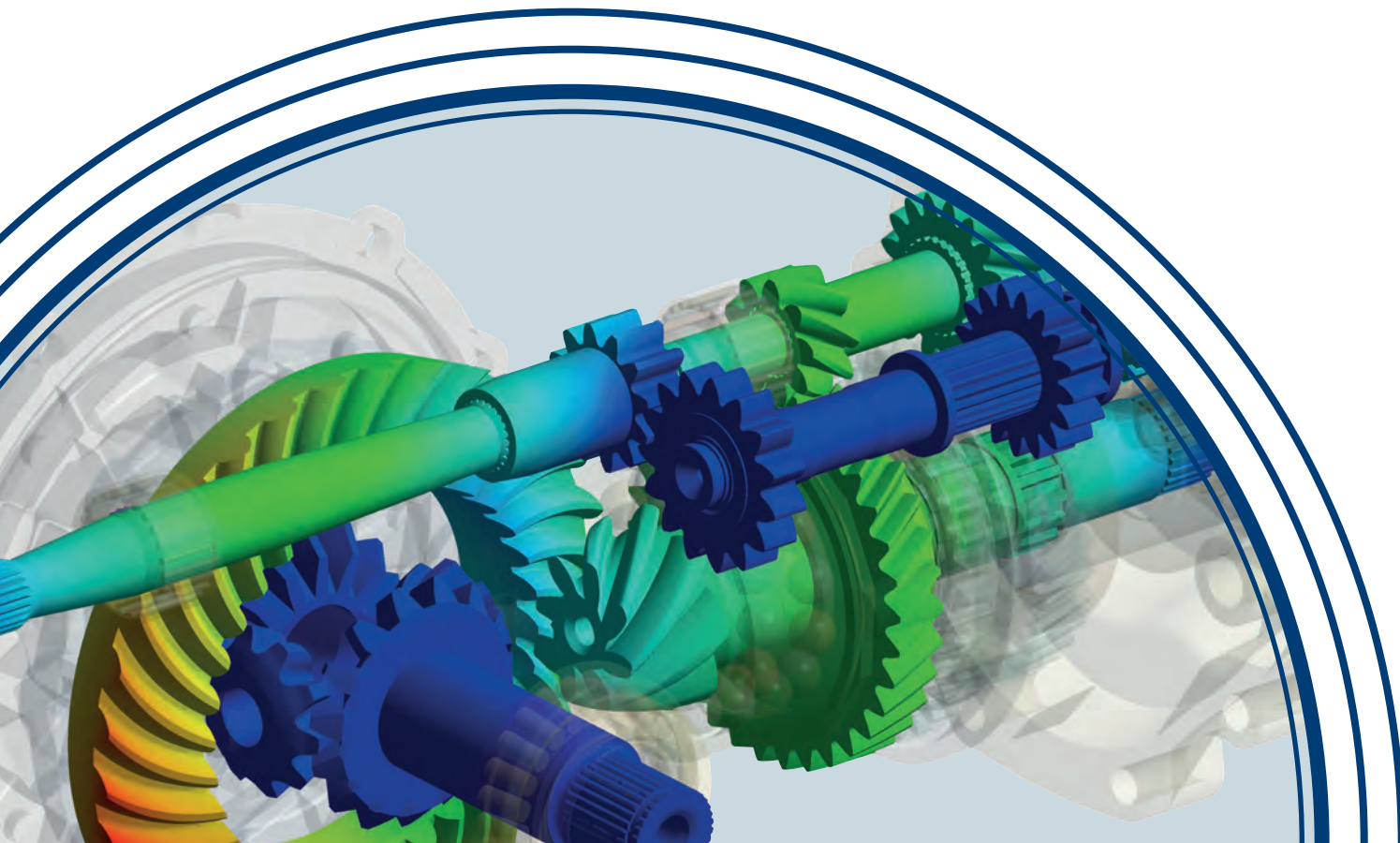


La Simulation est notre Univers



CADFEM®

La Simulation est notre univers

En utilisant la technologie de la simulation, les composants ou les produits sont reproduits en tant que modèle numérique réaliste. Ce modèle sert comme un prototype virtuel, par exemple, pour tester les influences des différentes variantes de conception, des forces agissantes, des champs magnétiques et des courants directement sur l'écran, et si nécessaire, pour les optimiser

La simulation ouvre ainsi des possibilités fascinantes pour rendre les produits, les processus et les entreprises entières plus sûrs, plus respectueux de l'environnement et plus compétitifs. Comment cela fonctionne et ce que CADFEM peut faire pour aider l'industrie et la science à tirer le meilleur parti de l'énorme potentiel de la simulation sont les sujets traités dans les pages suivantes.



La Simulation et la fiabilité des produits | 4



La Simulation et la préservation des ressources | 12

Qu'en serait-il Si? La Simulation vous donne les réponses!

5

La Simulation est plus qu'un Logiciel.

13

Success Stories de la Simulation numérique.

21

Pionniers de l'industrie: La simulation depuis 1985.

33

La Simulation et la compétitivité | 20



La Simulation dans de nouvelles applications | 32



La Simulation et la fiabilité des produits

L'exigence la plus importante pour de nombreux produits est la sécurité - il suffit de penser à la mobilité. Que nous voyagions en bateau de croisière, en voiture ou en train - quel que soit le moyen de transport - nous voulons avant tout une chose : arriver en toute sécurité. Prenons l'avion comme exemple.

Nous montons avec confiance que la technologie fonctionne de manière fiable. Pour ce faire, les pièces, composants et systèmes importants pour la sécurité sont conçus et optimisés à l'aide de la simulation - allant des ailes au train d'atterrissage.



Qu'en serait-il si?

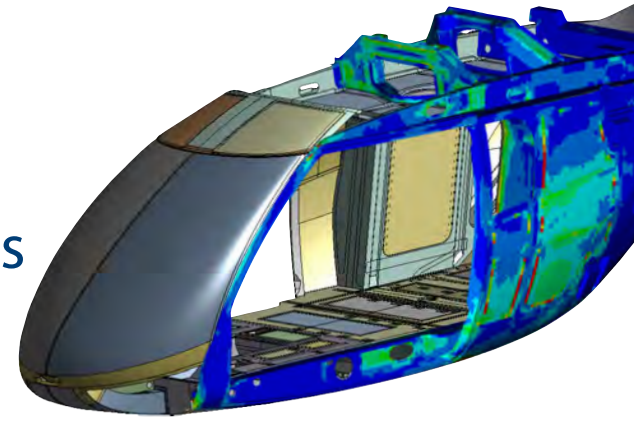
La simulation vous donne les réponses!

Les ingénieurs doivent connaître l'impact de différentes variantes de leurs conceptions, des matériaux ou des charges sur leurs produits. Les chercheurs s'intéressent aux possibilités et aux limites des approches complètement nouvelles. Ils recherchent tous des réponses à la question: Qu'en serait-il si?

La simulation est donc un outil puissant car elle vous permet d'étudier sur l'ordinateur le comportement d'un produit ou d'un matériau sous différentes conditions de fonctionnement. A cet effet, un grand nombre de variantes est calculé dans les plus brefs délais.

La Simulation dans le développement de produits

Le cycle de vie des produits et les exigences croissantes de la qualité sont les facteurs clés de succès sur le marché – ainsi le développement du produit doit se maintenir au rythme. C'est une course permanente pour des économies de poids, une performance accrue, une efficacité énergétique ou une réduction des émissions. Sans simulation, plus rien ne peut être gagné d'autant plus que les pressions sur le temps et les coûts augmentent constamment.



Simulation – Prototypage virtuel

Par la simulation, on entend une technologie de simulation assistée par ordinateur basée sur des méthodes mathématiques complexes et des matériels et logiciels performants. Avec la simulation, nous pouvons simuler des composants ou des produits dans un modèle informatique réaliste et les utiliser pour des configurations de tests virtuels.

Les essais basés sur de tels modèles peuvent prédire de manière fiable comment le composant ou le produit se comporte dans des conditions spécifiques. Ce faisant, des influences telles que les forces, les températures, les courants ou les champs électromagnétiques qui peuvent être prises en compte également avec leurs influences mutuelles.

La simulation est un instrument éprouvé, en particulier dans le domaine du développement de produits. Cependant, la technologie est également utilisée de plus en plus dans de nouveaux domaines - par exemple, en médecine pour la planification de l'opération ou pour l'interprétation des implants.

La simulation révolutionne l'essai réel

La simulation rend le développement des produits plus rapide et plus économique - et de nombreuses innovations deviennent possibles. Elle supporte idéalement l'essai conventionnel en cartographiant en détail, les caractéristiques physico-techniques d'un produit démontrant ainsi sur quoi l'essai doit se concentrer.

Avant que les prototypes ne soient construits, leur adéquation et leur fonctionnalité ont déjà fait l'objet de tests virtuels. Quelle est l'efficacité énergétique d'un appareil ? Les assemblages boulonnés peuvent-ils résister à des charges permanentes ? Ou aussi : Un composant est-il suffisamment refroidi ?

La simulation fournit des informations fiables sur les points faibles et les possibilités d'amélioration. Dans le test réel, les variantes et les points critiques les plus prometteurs sont ensuite testés, si nécessaire, et la simulation est finalement validée.



Le SKYe SH09 de Marenco SwissHelicopter est un avion high-tech de dernière génération : léger, silencieux, rapide et polyvalent.

De la planche à dessin au prototype virtuel

La numérisation des processus de développement n'a cessé de progresser au fil du temps. Les systèmes de CAO 3D sont aujourd'hui standard. La simulation est la suite du développement vers des prototypes virtuels. Le HPC (High Performance Computing) est plus

qu'une simple tendance dans le domaine de la simulation dans nos propres centres de données ou dans ceux qui sont externalisés. Les simulations qui étaient nécessaires il y a quelques jours peuvent maintenant être effectuées en quelques heures ou quelques minutes.

Cela permet également de calculer des modèles extrêmement détaillés et complexes. En outre, plusieurs ordinateurs peuvent être utilisés en parallèle pour jouer avec un grand nombre d'idées de conception dans les plus brefs délais.

Progressez grâce à la simulation!

La simulation permet de mieux comprendre la conception du produit. Et pas seulement aux points de mesure individuels, mais tout au long du processus de conception. Les interactions entre les différentes disciplines physiques telles que la mécanique des structures, le débit, la température ou l'électromagnétisme peuvent également être calculées avec précision. Il en résulte des innovations, des produits de qualité supérieure et des avantages en termes de temps et de coûts pour leur développement.

Améliorez la qualité du produit!

La société Ulrich Medical fabrique, fabrique entre autres des vis pour l'utilisation dans le corps humain - la qualité est ici la priorité absolue. Il faut considérer que les conditions sont différentes pour chaque patient. À l'aide de la simulation CAE Ulrich Medical virtuellement un grand nombre de

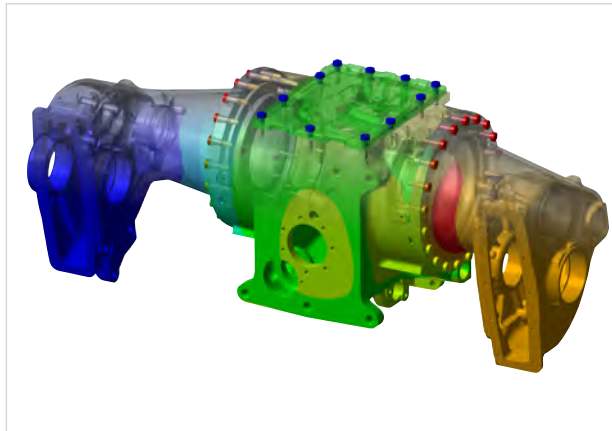
conditions de fonctionnement et de contraintes de charge et peut ainsi garantir que les vis sont conçues pour toutes les exigences. Les procédures d'essai conventionnelles ne permettent pas de tirer de telles conclusions.





Développez plus vite et à moindre coût!

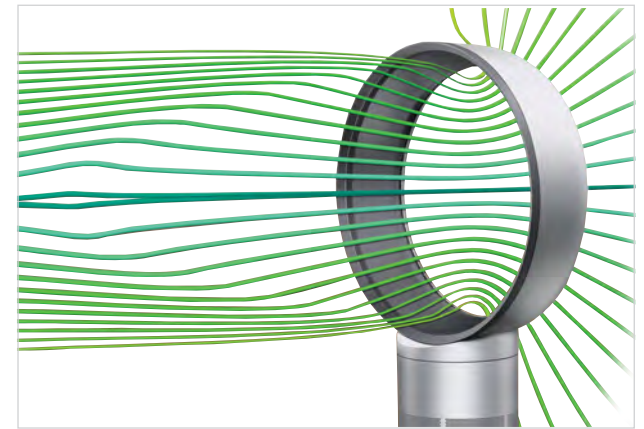
Le développement de différentes variantes de pièces moulées pour un carter de transmission de tracteur a pris environ huit semaines à AGCO Fendt, y compris la construction et les essais de prototypes, et des outils coûteux ont également été nécessaires. La simulation a révolutionné ce processus : un prototype virtuel est créé sur ordinateur en une seule journée et les prototypes réels ne sont construits que pour les conceptions les plus prometteuses. Le temps de développement a ainsi été réduit de six mois au total et les économies de coûts sont également considérables.



AGCO Fendt: Réduction du temps et des coûts de développement

Trouvez des solutions plus innovantes!

Lors du développement d'un nouveau ventilateur de table, Dyson a utilisé la simulation pour tester plus de 200 variantes de conception avec des prototypes virtuels. Sans la simulation, cela aurait pris environ huit ans et n'aurait pas été possible. Ce ventilateur novateur n'aurait jamais vu le jour sans les pales du rotor, pas plus que le succès de Dyson. Et c'est remarquable : avec le nouveau ventilateur, Dyson a non seulement initié un saut technologique dans l'industrie, mais a aussi considérablement augmenté sa part de marché et ses profits.



Dyson: Innovation grâce à 200 tests de conception virtuelle

La Simulation dans l'ingénierie automobile

Les automobiles sont un exemple frappant de l'utilisation polyvalente de la simulation dans le développement de produits. Chaque véhicule qui quitte l'usine aujourd'hui contient d'innombrables pièces, composants et systèmes qui ont été optimisés sur l'ordinateur. Les constructeurs automobiles et leurs fournisseurs simulent des scénarios d'accidents, la résistance de l'air, les ondes radio, les commandes électriques, le confort et bien plus encore.

Technologie optimisée par la simulation

Avant qu'un véhicule ne soit sur la route, de nombreux procédés de simulation sont utilisés. En plus d'économiser du temps et de l'argent dans le développement, cela se traduit par des améliorations continues en termes de sécurité, de facilité d'utilisation, de performance, d'efficacité énergétique

et de durée de vie. Des solutions et des concepts entièrement nouveaux tels que les véhicules électriques, les moteurs hybrides et les carrosseries en carbone sont également développés à l'aide de la simulation.





Exemples de simulation en ingénierie d'automobile

Essais de collision virtuels pour une cellule de passagers et une protection des piétons en toute sécurité

Calcul du débit corporel pour réduire la résistance à l'air

Simulation électromécanique pour des moteurs électriques plus silencieux et plus efficaces

Simulation des processus de freinage pour éviter les grincements de freins indésirables

Optimisation de la charge du bloc-cylindres pour des moteurs à longue durée de vie

Spécifications pour le moteur et la consommation de carburant pour réduire les polluants et la consommation d'essence

Illustration des ondes radio électromagnétiques pour l'optimisation de la radio-télécommande

Enquête sur l'électronique de puissance pour la fiabilité électrique, thermique et mécanique

Simulation de la distribution d'air des systèmes de climatisation pour la meilleure fonction possible

Optimisation des processus de production tels que la peinture et le vernissage

Simulation des systèmes complets pour assurer l'interaction des différents composants et processus



La simulation et la préservation des ressources

Dans le contexte de la raréfaction de l'approvisionnement en charbon, en pétrole et en gaz et des problèmes climatiques et environnementaux causés par leur combustion, il est clair pour tous que nous devons utiliser l'énergie plus efficacement et extraire davantage des ressources renouvelables. Nous devons conserver les ressources en combustibles fossiles.

L'efficacité énergétique et la production d'énergies alternatives sont étroitement liées à la simulation. Par exemple, tous les composants d'une centrale éolienne sont virtuellement testés et optimisés : de la fondation aux moteurs, en passant par les carters, les engrenages, les générateurs et les pales de rotor.

La Simulation est plus qu'un logiciel.

La simulation rend beaucoup de choses possibles aujourd'hui. CADFEM aide les utilisateurs à exploiter le potentiel de la simulation. Nous nous appuyons avant tout sur les produits logiciels d'ANSYS, leaders sur le plan technologique. Mais parce que le logiciel seul ne garantit pas le succès de la simulation, nous offrons des produits: Software & Hardware, des services et des savoirs-faire, le tout d'une seule source.

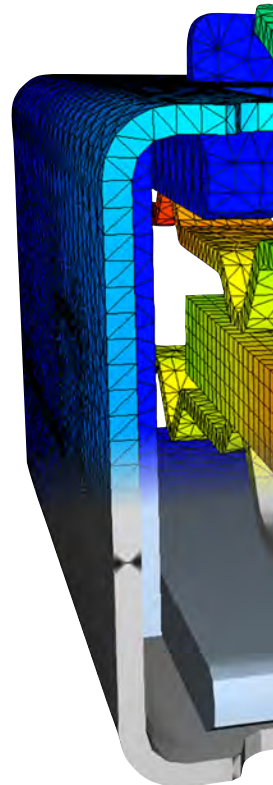
Logiciels et Solutions informatiques

Nous fournissons une gamme complète de logiciels et de matériel de simulation - des composants individuels aux solutions complètes prêtes à l'emploi. En plus de l'ensemble de la gamme de produits d'ANSYS, le leader mondial des fabricants indépendants de logiciels de simulation, nous proposons des solutions complémentaires pour des domaines d'application spécifiques tels que les extensions CADFEM ANSYS.

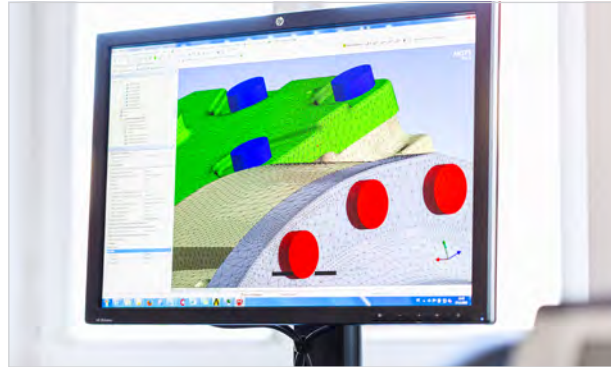
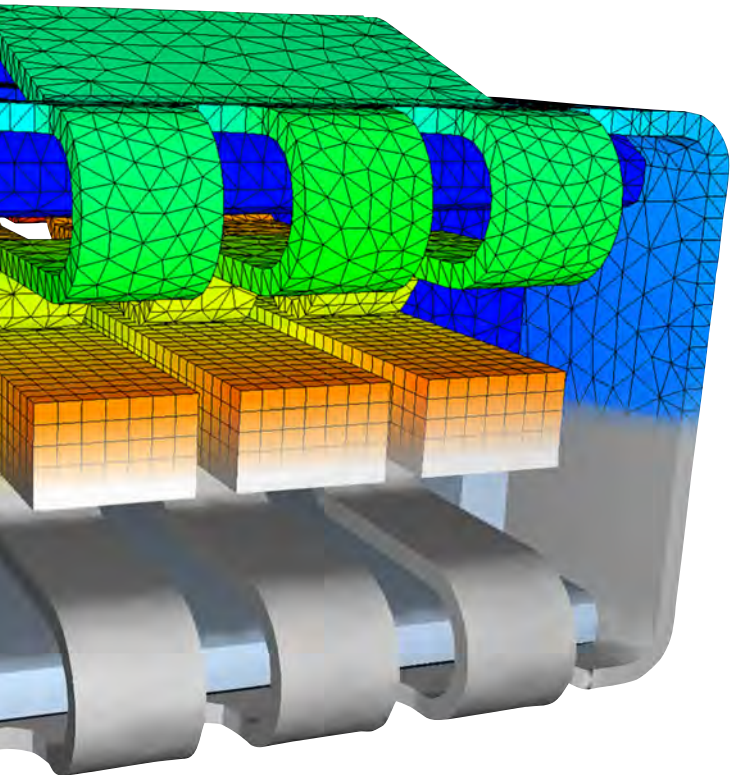
ANSYS – Un partenaire de poids

ANSYS est le fabricant du logiciel de simulation du même nom et donc le leader mondial des logiciels de simulation pour le développement de produits. La fonctionnalité d'ANSYS englobe toutes les étapes de simulation avec des modules puissants pour la mécanique des écoulements et des structures, l'électromagnétisme, la multiphysique et la simulation de systèmes ainsi que les champs de température. ANSYS est utilisé dans pratiquement

toutes les industries : par exemple dans la construction de machines et d'installations, la technologie énergétique, l'automobile, la construction navale et ferroviaire, l'aérospatiale, la construction, les biens de consommation et la technologie médicale. Cependant, ANSYS n'est pas seulement utilisé de manière intensive dans l'industrie, mais aussi dans l'enseignement universitaire et dans les instituts de recherche.



Connecteurs de courant fort : La simulation permet d'optimiser les propriétés mécaniques, électriques et thermiques et contribue ainsi à une meilleure transmission des données avec une probabilité de défaillance moindre.



Solutions logicielles complémentaires

Avec nos extensions CADFEM ANSYS, nous avons développé des outils d'ingénierie spéciaux qui offrent des fonctionnalités avancées pour ANSYS. En outre, il existe d'autres solutions logicielles complémentaires à ANSYS telles que LS-DYNA, souvent utilisé pour les simulations de crash dans l'industrie automobile, AnyBody pour calculer les forces musculaires et articulaires ou ESAComp pour analyser les structures composites.

Modèles de licences flexibles

eCADFEM est notre solution logicielle à la demande pour tous ceux qui apprécient un accès particulièrement flexible aux licences. Avec eCADFEM, l'évolution des besoins peut être facilement et économiquement envisagée.

Systèmes IT optimisés pour la simulation

En plus du logiciel, CADFEM fournit également des systèmes informatiques prêts à l'emploi conçus pour répondre aux exigences particulières de la technologie de simulation. Notre service comprend l'installation et la configuration ainsi que la maintenance et le support matériel, qu'il s'agisse de composants individuels ou de la planification, de la mise en œuvre et du support de centres de données complets.

Performances de simulation basées sur le Cloud

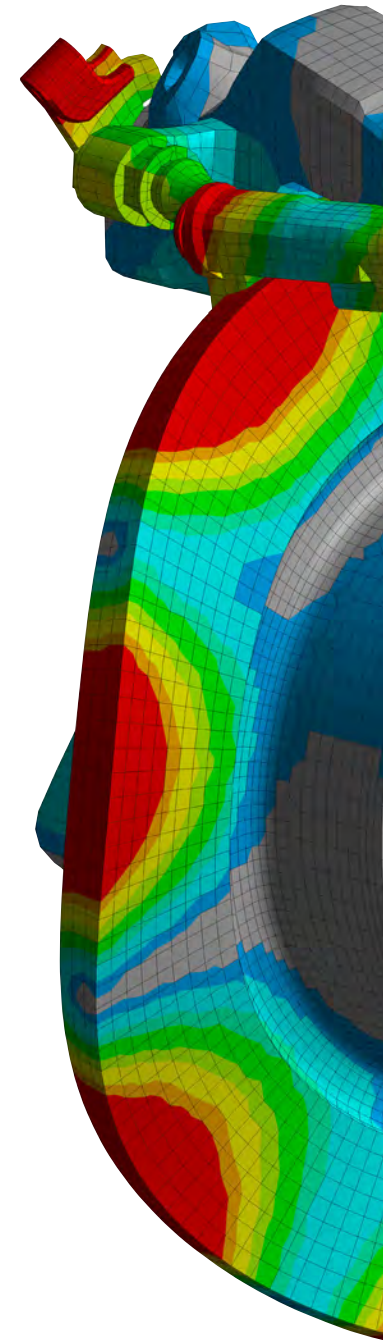
CADFEM Engineering Simulation Cloud est une alternative performante à vos propres capacités informatiques fixes. Il offre sécurité, service et disponibilité immédiate pour les applications de calcul intensif.

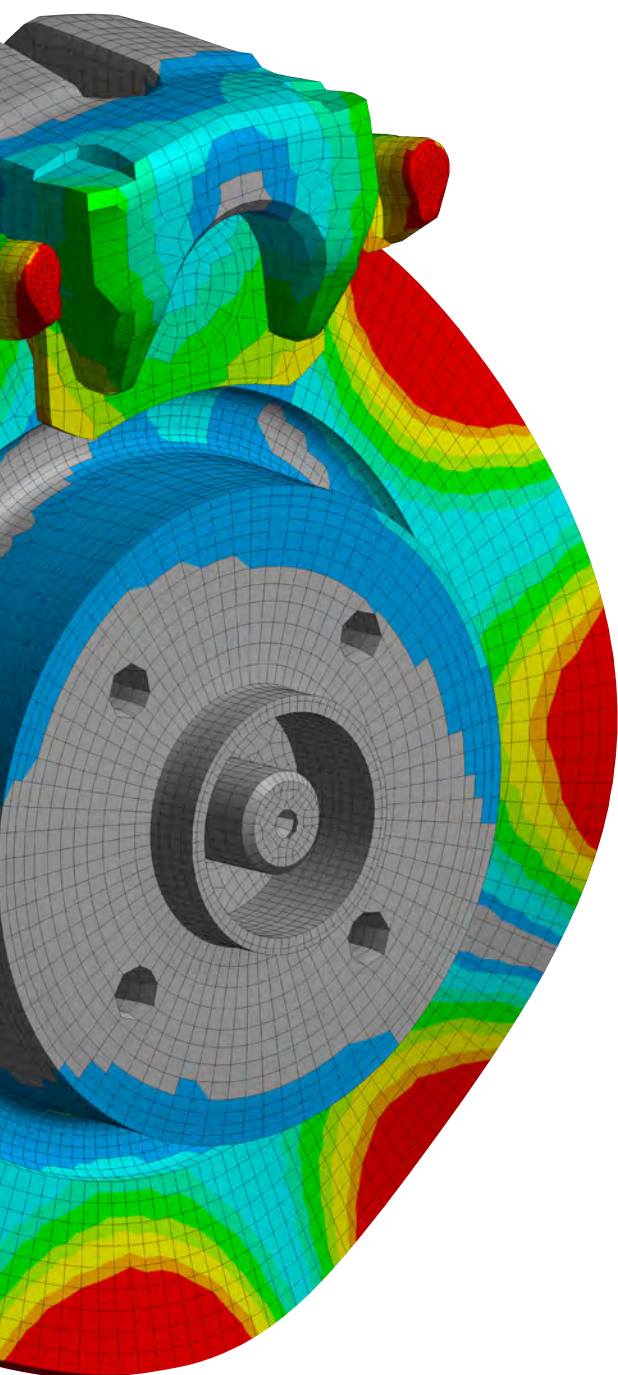
Conseil, Support, Ingénierie

Pour permettre à nos clients d'exploiter les avantages de la simulation, nous les conseillons et les supportons dans toutes leurs questions - et avec des services complets. Nous vous aidons à se lancer dans la simulation. Nous fournissons un support utilisateur avec le savoir-faire de plus de 130 ingénieurs CADFEM. Nous effectuons des mandats de calcul pour les clients, proposons la personnalisation du logiciel et la gestion informatique.

Support de A à Z

Nous aidons nos clients dès le début. Lorsque vous entrez dans la simulation, Nos experts de simulation vous guident étape par étape à la solution correcte: dans l'installation et l'exploitation de logiciels, dans le test et l'évaluation de modèles de simulation et dans toutes les autres questions concernant la simulation.





Simulation sur commande client

Si vous ne pouvez pas ou ne voulez pas calculer vous-même, la simulation de CADFEM est à commander. Nous calculons presque tout - avec toute notre expertise - pour combler les goulots d'étranglement du personnel, élargir le savoir-faire ou obtenir des résultats fiables. L'évaluation et la discussion des résultats sont des éléments intégrants. Nous discutons également de la solution avec nos clients afin qu'ils puissent maîtriser la prochaine tâche eux-mêmes.

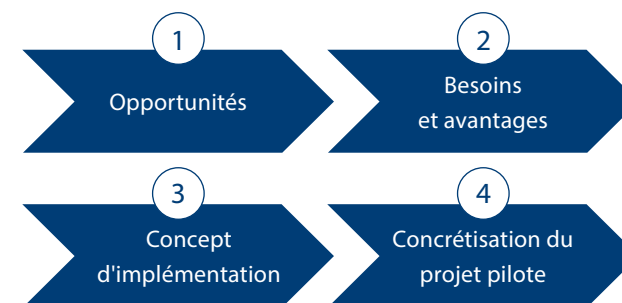
Optimisation des processus

Le processus de développement quotidien de nos clients comprend souvent des applications récurrentes, qui deviennent plus rapides, plus sûres et plus économiques grâce à l'automatisation. CADFEM contribue à établir des flux de travail standards à l'échelle de l'entreprise, pas l'intervention d'experts en simulation afin d'obtenir des résultats fiables et reproductibles

Si nécessaire, nous adaptons également les logiciels standard aux besoins spécifiques. Et pour que nos clients puissent compter en tout temps sur la disponibilité et la performance de leurs systèmes informatiques, nous les assistons dans la planification, la construction et l'exploitation de centres de données optimisés par CAE.

Quatre étapes pour une simulation réussie

Plus de 2 300 clients utilisent des solutions de simulation CADFEM. Nous avons accompagné beaucoup d'entre eux activement dès leursancements. Avec cette expérience, nous avons développé un processus pour l'introduction de la simulation, ce n'est pas compliqué, pas fastidieux, pas élaboré, mais sûr et efficace pour nos clients.



Transfert du Savoir-faire

CADFEM est l'adresse à consulter lorsqu'il s'agit de la formation continue en simulation. Elle favorise l'échange d'expériences entre les experts de calcul à l'échelle internationale et collabore en perpétuel avec l'industrie et le monde académique. CADFEM offre le programme de séminaires le plus riche, un programme de certification ANSYS unique, elle organise également la plus grande conférence sur la simulation numérique, et fait ressortir un magazine trimestriel sur la simulation pour plus de 45.000 clients et prospects.

Nous transmettons nos connaissances...

Nous proposons une série de séminaires, d'événements et de webinaires sur de nombreux sujets de simulation, c'est une opportunité idéale pour tester ANSYS. De plus, nous publions régulièrement les connaissances CAE actuelles: dans le Journal de CADFEM, les livres spécialisés, les Tutorials et sur notre plateforme: CADFEM Simulation Community.

CADFEM esocaet

CADFEM esocaet favorise l'optimisation des carrières dans le domaine de la simulation numérique à travers son offre de séminaires, programmes de certification et de mastère. Nous vous offrons l'opportunité de renforcer vos compétences et connaissances actuelles dans la CAO. Nos formateurs sont des experts renommés en CAO venant du monde industriel et académique.





CADFEM Académique

Simulation pour l'enseignement et la recherche

CADFEM se différencie par sa proximité au monde académique, elle s'engage pour la recherche et l'enseignement par son programme CADFEM Académique. Nous proposons de nombreux services aux enseignants, doctorants, étudiants et collaborateurs scientifiques.



Conférence de Simulation CADFEM ANSYS

Le point de rencontre de la branche

Depuis plus de 30 ans, nous organisons la conférence annuelle sur la simulation numérique dans le développement de produits. La conférence de simulation CADEFM ANSYS est le point de rencontre pour les utilisateurs de CAE provenant d'un large éventail d'industries. Avec plus de 1 200 participants en Allemagne, en Autriche et en Suisse, il est aujourd'hui le plus grand de son genre.

TechNet Alliance

Le réseau des experts en CAO

CADFEM est un membre fondateur et une force motrice de l'Alliance TechNet. Le réseau international compte plus de 55 entreprises de plus de 25 pays et offre un accès au savoir-faire de plus de 1 000 experts en simulation dans le monde entier.

La simulation et la compétitivité

"Le mieux est l'ennemi du bien". Ce que Voltaire a formulé au XVIII^e siècle est aujourd'hui plus valable que jamais. En d'autres termes, la capacité d'innovation est essentielle à la compétitivité. La question cruciale est la suivante : Quelle entreprise apportera la meilleure solution en premier ?

C'est là qu'intervient la simulation, car elle offre des possibilités impressionnantes pour optimiser les produits et les processus ou d'amener des idées et des concepts complètement nouveaux à maturité sur le marché - beaucoup plus rapidement et économiquement qu'il y a quelques années à peine.



Success Stories:

La simulation est l'un des outils les plus importants dans le développement de produits - des plus petits capteurs de mesure aux portes de barrages pesant des tonnes. Le facteur décisif pour une utilisation réussie est la combinaison sur mesure de produits, de services et de connaissances. Qu'est-ce que cela signifie en pratique ? Nous montrons des exemples et laissons la parole aux clients.

Mieux fraiser avec Hermle grâce à la simulation

„Un meilleur fraisage” est la devise de Hermle AG, qui exprime ainsi ses exigences élevées en ingénierie mécanique et sa promesse centrale envers ses clients. L'entreprise souabe est synonyme de centres d'usinage de haute précision et occupe une position de leader au niveau national et international. Hermle mise avec succès sur l'utilisation de la technologie de simulation dans le développement de ses produits.

La Simulation numérique chez Hermle

Hermle, basé à Gosheim, au bord du Jura souabe, travaille depuis plus d'une décennie avec la simulation numérique basée sur la méthode des éléments finis. La société a acquis une première expérience en attribuant des contrats de simulation à des prestataires de services externes. En raison des bons résultats, la décision a rapidement été prise d'établir la

simulation en interne. Après une phase de test approfondie, le logiciel de simulation ANSYS Workbench a convaincu Hermle par son guide utilisateur simple et intuitif, sa génération de maillage rapide et automatique, ses temps de calcul courts et un bon rapport prix/performance.

Hermle C 60: Un centre d'usinage de haute technologie à 5 axes /5 axes ultramoderne développés notamment à l'aide de la simulation.





Mieux, plus rapide, plus économique

"En peu de temps, nous avons obtenu des succès remarquables ", se souvient Reiner Müller, Group Manager Calcul chez Hermle AG, lorsqu'il est entré dans le monde de la simulation. Aujourd'hui, Hermle utilise depuis longtemps divers outils de simulation pour examiner l'ensemble du système mécatronique des machines-outils, y compris le propulseur, le réglage, le système de mesure et la structure des machines.

"Sur la base de simulations, nous sommes désormais en mesure de comprendre le mode de fonctionnement des systèmes complexes et de reconnaître les facteurs d'influence décisifs. Grâce à la simulation, la qualité globale de la machine a pu être améliorée et le temps entre la première esquisse et la livraison de la machine a été considérablement raccourci ", résume Reiner Müller en résumé les avantages pour Hermle.

Collaboration avec CADFEM

En plus du logiciel, Hermle utilise divers services et conseils CADFEM pour exploiter tout le potentiel de la simulation. Hermle utilise également les offres de formation et de perfectionnement du CADFEM et du CADFEM esocaet..

„Au cours de mes études, j'ai pu acquérir de nouvelles expériences et beaucoup de connaissances de base que je peux utiliser efficacement dans mon travail de simulation quotidien ", raconte Benjamin Schwarzwälder, ingénieur en calcul chez Hermle et titulaire d'une maîtrise en "mécanique informatique appliquée", une formation organisée par CADFEM esocaet en collaboration avec les universités TH Ingol-stadt et HAW Landshut.

Hermle bénéficie des offres de CADFEM suivantes

Produits	Services	Savoir-faire
ANSYS Software	Support utilisateur	CADFEM Séminaire
eCADFEM – Software on Demand	Adaptation du logiciel	CADFEM esocaet
		CADFEM ANSYS Simulation Conference
		CADFEM médias

Hilite utilise la simulation comme moteur

Hilite développe et fabrique des composants et des modules pour les moteurs et les transmissions modernes. Dans ces domaines, Hilite est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de l'industrie automobile et un partenaire de développement recherché par ses clients. Chez Hilite, la technologie moderne de simulation est devenue un moteur puissant du développement de produits.

Calcul dans toutes les disciplines physiques

Chez Hilite, l'utilisation de la simulation fait partie intégrante du développement de produits et couvre un large éventail de disciplines physiques, notamment la mécanique des structures, l'électromagnétisme, l'analyse des écoulements et la simulation de systèmes. L'objectif est d'optimiser les facteurs critiques de succès de nos propres produits, tels que la qualité, la fiabilité ou la durée de vie, et d'améliorer ainsi la compétitivité.

„Nous sommes confrontés à une concurrence mondiale très rude en termes de qualité, de coûts et de capacité de livraison. Nous ne pouvons remporter ce concours du côté du développement de produits qu'avec l'aide de la simulation, car sans elle, les exigences actuelles ne seraient plus possibles ", explique le professeur Christian Slezione, directeur du département simulation chez Hilite depuis plus de dix ans, qui décrit l'importance de la simulation.



Les produits Hilite contribuent à réduire la consommation de carburant et répondent aux normes d'émissions les plus strictes.



La simulation est aussi plus qu'un logiciel pour Hilite

M.Sleziona a également signé le slogan du CADFEM "La simulation est plus qu'un logiciel" : "Bien qu'un logiciel puissant soit une condition nécessaire, ce n'est pas suffisant", résume-t-il et ajoute : "Le savoir-faire décisif réside dans les employés qui réalisent les simulations. En plus du logiciel, CADFEM nous offre également la formation nécessaire, dont certaines sont spécialement adaptées à Hilite. Le master extra-professionnel, organisé par CADFEM esocaet et déjà suivi par les collaborateurs d'Hilite, est sans équivalent.



Valve proportionnelle électro-hydraulique et simulation de flux dans la soupape

De plus, nous comptons régulièrement sur le support aux utilisateurs de CADFEM et, si nécessaire, nous confions des calculs de simulation à CADFEM, que leurs ingénieurs effectuent en notre nom. "

Hilite bénéficie des offres de CADFEM suivantes

Produits	Services	Savoir-faire
ANSYS Software	Support-utilisateur	CADFEM Seminaire
eCADFEM – Software on Demand	Sous-traitance de la simulation	CADFEM esocaet
		CADFEM ANSYS Simulation Conference
		CADFEM médias

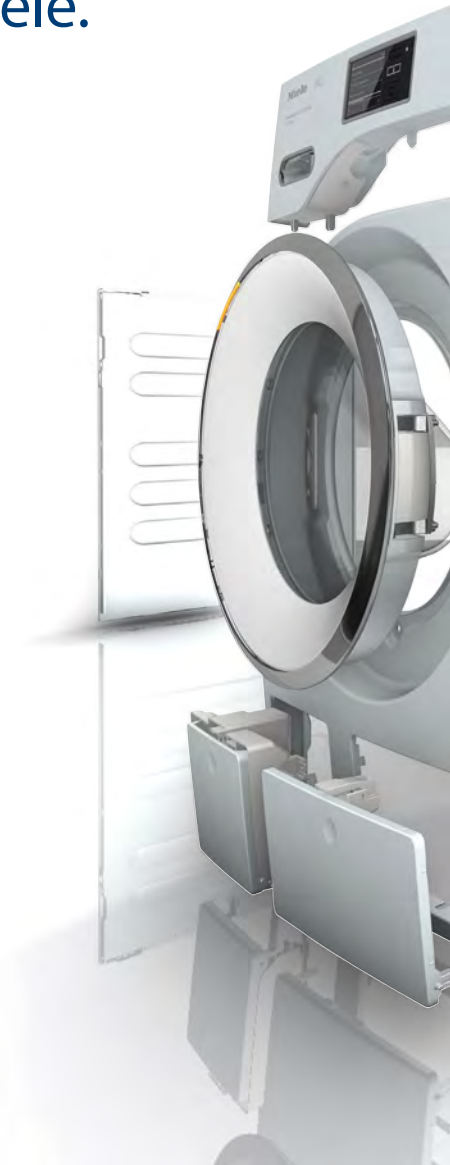
Miele simule pour une meilleure qualité

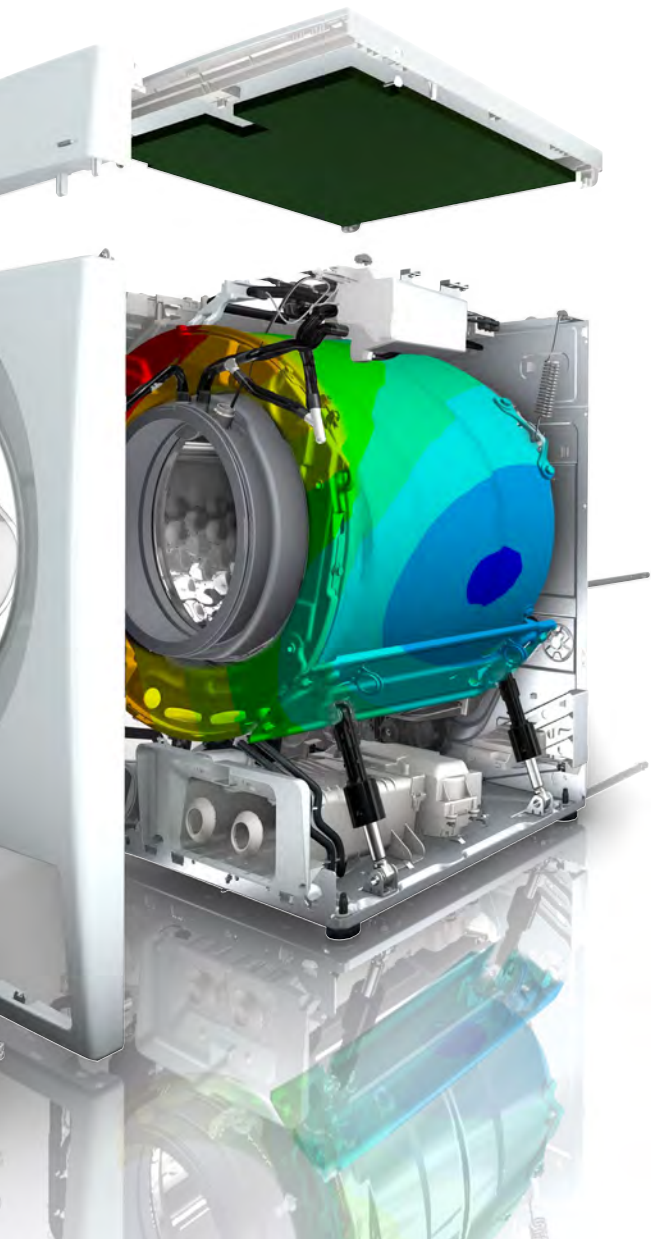
Depuis plus de 110 ans et sous la devise "toujours mieux", la marque Miele ne cesse de répondre aux attentes élevées des clients les plus exigeants. Quand on recherche la qualité, on pense d'abord à Miele. Afin d'affirmer ce rôle de leader, Miele s'appuie de plus en plus sur la simulation dans le développement de ses produits, en travaillant avec CADFEM en tant que partenaire pour les produits, les services et le savoir-faire.

La Simulation dans le développement de produits

La qualité, la technologie, le confort, le design et le service ont toujours été à l'avant-garde du développement des produits chez Miele. Aujourd'hui, les ingénieurs de Miele utilisent les puissantes solutions de simulation de CADFEM pour stimuler l'innovation, concevoir de façon optimale les composants et les assemblages et protéger les fonctions d'une vaste gamme de produits.

Les premières expériences de Miele avec les simulations numériques ont été accumulées par l'externalisation des mandats de calcul avant le début du nouveau millénaire. En 2005, Miele a établi la simulation en interne. Après avoir examiné plusieurs alternatives, l'entreprise a commencé à introduire ANSYS Workbench et a fait former des employés Miele par CADFEM.





Lavage, séchage, brevetage

"Au fil des années, les différentes simulations que nous avons réalisées nous ont fourni une mine d'informations, notamment sur les unités de lavage et les logements des machines à laver, que nous pouvons utiliser encore et encore. Dans le même temps, la comparaison avec les tests effectués a été constamment améliorée, de sorte que nous disposons désormais de modèles de simulation très bien équilibrés et très précis ", explique Jörg Kempe, expert de Miele pour les technologies CAx.

Matthias Hollenhorst, ingénieur en développement chez Miele, cite l'étude d'un compresseur et de sa tuyauterie dans un séchoir de pompe à chaleur comme un excellent exemple des avantages de la simulation. Pendant le fonctionnement, le compresseur effectue une vibration de torsion à certaines fréquences, ce qui provoque la stimulation de la tuyauterie. "Dans les nouveaux projets, nous pouvons utiliser des simulations et des calculs d'optimisation pour trouver des solutions robustes dans un temps relativement court et offrant un haut niveau de sécurité ", souligne Matthias Hollenhorst. Par conséquent, cette approche est maintenant devenue une pratique courante chez Miele.

La simulation est devenue un outil indispensable dans le processus de développement de produits de Miele afin de maîtriser la complexité croissante des produits et leur variété croissante.

"Grâce à la méthode des essais et erreurs, nous serions en mesure d'accroître notre position de leader dans la concurrence mondiale.

Jörg Kempe est sûr qu'il ne sera pas capable de tenir sa position, et encore moins de l'étendre. "Ce serait trop fastidieux, trop onéreux et trop coûteux. En outre, je peux me référer dans ce contexte à diverses innovations et brevets qui ont été développés sur la base de simulations".

Miele bénéficie des offres de CADFEM suivantes

Produits	Services	Savoir-faire
ANSYS Software	Support-utilisateur	CADFEM Seminaire
	Adaptation du logiciel	CADFEM esocaet
	Sous-traitance de la simulation	CADFEM ANSYS Simulation Conference
		CADFEM médias

Komatsu Hanomag s'appuie sur la Simulation

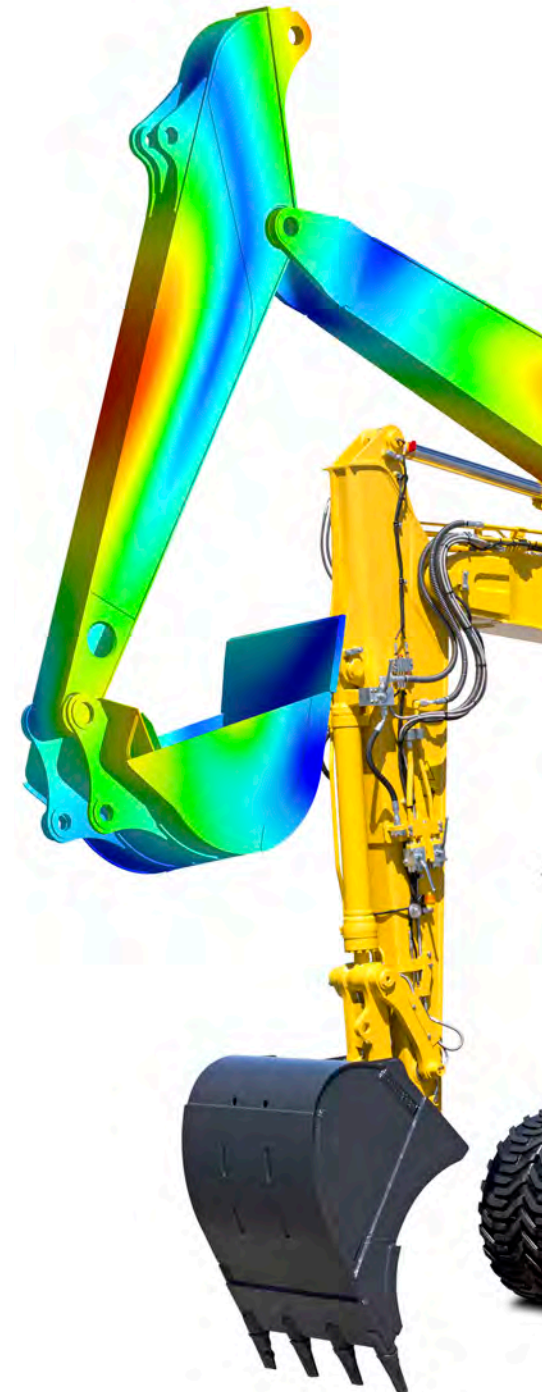
Komatsu Hanomag produit des chargeuses sur pneus et des excavatrices mobiles sur 200.000 m² d'usine à Hanovre. Environ 1 700 machines quittent l'usine chaque année. Les calculs FEM jouent un rôle de plus en plus important dans le développement des produits - par exemple dans la simulation des charges sur les machines sur le chantier. L'entreprise s'appuie sur les solutions de simulation de CADFEM.

Déploiement FEM au Centre Européen de Technologie CEUT

Hanomag a été fondée à Hanovre en 1835. En 1989, Komatsu, le deuxième constructeur mondial de machines de construction, a acquis des actions de la société anonyme. Depuis 2002, Komatsu Hanomag GmbH est une filiale à part entière de l'entreprise au succès international. Dans le centre technologique européen de

Komatsu Hanomag, en abrégé CEUT, environ 50 employés travaillent au développement de chargeuses sur pneus et d'excavatrices mobiles. En 2012, il a été décidé d'utiliser des calculs FEM professionnels avec ANSYS et de coopérer avec CADFEM.

La pelle mobile Komatsu PW 160-8 répond à toutes les attentes d'une machine sûre et productive - un résultat qui a également été réalisé grâce à la simulation.





Produits, Services et savoir-faire offerts par CADFEM

"CADFEM a été en mesure de nous démontrer l'application d'ANSYS Workbench rapidement et de manière compréhensible en utilisant nos propres tâches ", commente Jörg Hermanns, responsable du Centre européen de développement EUTC chez Komatsu Hanomag, le début de la coopération.

ANSYS a convaincu les hanovriens dans plusieurs domaines. Ils ont été particulièrement satisfaits de la structure modulaire de l'appui d'une approche clairement structurée, ainsi que des diverses possibilités d'adaptabilité faciles à utiliser. Jörg Hermanns au profit de l'utilisation d'ANSYS: "Déjà dans la phase de conception précoce, nous étudions différents concepts en vue de leurs avantages et leurs inconvénients, réduisant ainsi le temps et l'argent requis pour les expériences ".

A cause du nombre de tâches de calcul croissant, et avec des mailles allant parfois à plusieurs millions de nœuds, la société Komatso Hanomag a été conseillée par CADFEM d'investir dans une solution Hardware plus puissante que l'actuelle,

et par la suite équipée par un HP Z820 avec 16 cœurs et un GPU Tesla de NVIDIA. Cette combinaison était en mesure d'effectuer les mêmes simulations à une vitesse de 7 à 13 fois plus rapide qu'avec le poste de travail utilisé précédemment.

Dans leur travail quotidien, les développeurs du CEUT se réfèrent au support utilisateur CADFEM, qui leur aide à répondre aux questions rapidement, de manière compétente et sans complication. Dans le domaine de la formation complémentaire de CAE, Komatsu Hanomag ait recours également à CADFEM et bénéficie des séminaires de CADFEM, des webinaires, de la conférence CADFEM ANSYS Simulation et de médias spécialisés CADFEM.

Komatsu Hanomag bénéficie des offres de CADFEM suivantes:

Produits	Services	Savoir-faire
ANSYS Software	Support-utilisateur	CADFEM Seminaire
		CADFEM ANSYS Simulation Conference
		CADFEM médias

Plus de 2 300 clients simulent avec CADFEM

Qu'il s'agisse d'un petit bureau d'ingénierie, d'une entreprise familiale de taille moyenne, d'une université ou d'une grande multinationale, plus de 2300 clients issus d'un large éventail d'industries travaillent avec des solutions de simulation de CADFEM: pour une douche parfaite, des bateaux légers et rapides, des performances industrielles de pointe- Pour le développement continu d'innombrables idées et concepts.

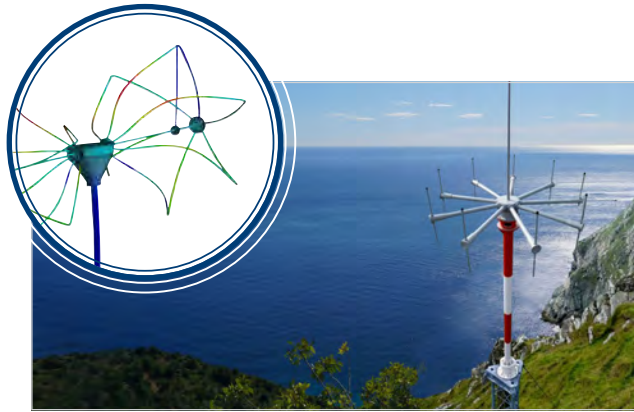
Hansgrohe simule le plaisir de la douche

Depuis 1901, l'entreprise de Forêt-Noire Hansgrohe est traditionnellement en avance sur son temps avec ses produits de salle de bains et de cuisine - douche, bain ou lavage des mains. La première douchette à main a été inventée en 1928 et, en 2003, la douche polyvalente de grande surface "Raindance" a marqué le début d'une nouvelle ère de la douche.

Hansgrohe utilise les solutions de simulation de CADFEM pour optimiser ses produits tout en réduisant le temps et les efforts nécessaires pour les développer. En plus du logiciel de simulation, Hansgrohe utilise également le support CADFEM, le service "Sous-traitance de la simulation", ainsi que les programmes de formation .

Depuis plus de 10 ans, Hansgrohe a utilisé avec succès la technologie de simulation dans le processus de développement de ses produits.





Rohde & Schwarz simule des antennes

Depuis plus de 80 ans, Rohde & Schwarz est synonyme de qualité, de précision et d'innovation dans tous les domaines des technologies de communication sans fil. La gamme de produits comprend une large gamme d'antennes actives et passives de la plus haute sensibilité pour une utilisation mobile et stationnaire.

Dans le développement de produits, Rohde & Schwarz travaille sur des solutions de simulation en collaboration étroite avec CADFEM - du support utilisateur, de la formation des employés à la sous-traitance de tâches de simulation.



Endress + Hauser simule des capteurs

Endress+Hauser est l'un des principaux fournisseurs mondiaux d'instruments de mesure, de services et de solutions pour l'ingénierie des procédés industriels et offre actuellement la plus large gamme de capteurs industriels.

Le Liquiphant M représenté ici est un interrupteur de fin de course d'Endress+Hauser pour une utilisation dans tous les liquides. Les spécialistes de la technique de mesure l'optimisent notamment avec les solutions de simulation de CADFEM. Endress+Hauser travaille avec CADFEM depuis plus de 25 ans.

Quelques autres clients de CADFEM

AREVA, Bosch, Continental, Delta-x, Kronen, Lamy, MACO, MAN, Max-Planck-Institut pour la physique des plasmas, PFISTERER, SEW EURODRIVE, Streifeneder, TRUMPF, V-ZUG



La Simulation dans de nouvelles applications

La simulation conquiert de plus en plus de domaines d'application. Même les effets des orages, des inondations ou des tremblements de terre dans les villes et les paysages sont déjà simulés avec succès. Mais l'homme lui-même est de plus en plus au centre de la technologie de simulation. En effet, les fabricants des automobiles

testent l'entrée et la sortie de véhicules avec des personnes virtuelles sur l'ordinateur. Et l'industrie de la technologie médicale utilise la simulation dans le développement de nouvelles procédures diagnostiques et thérapeutiques ou de nouveaux dispositifs, instruments et implants médicaux.

Pionniers de la branche: La simulation depuis 1985.

CADFEM est l'un des pionniers dans l'application de la simulation numérique dans le développement de produits. Aujourd'hui, nous sommes l'un des plus grands fournisseurs européens de logiciels CAE et le partenaire de distribution d'ANSYS Inc. Depuis notre fondation en 1985, nous avons accompagné le développement de la simulation appliquée et l'avons fait progresser dans de nombreux secteurs industriels.

Force motrice de la simulation CAE

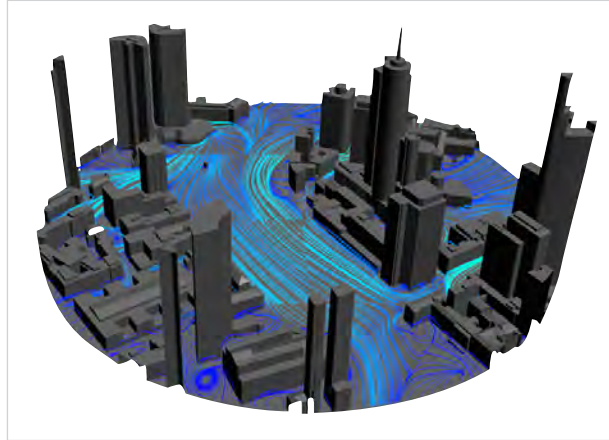
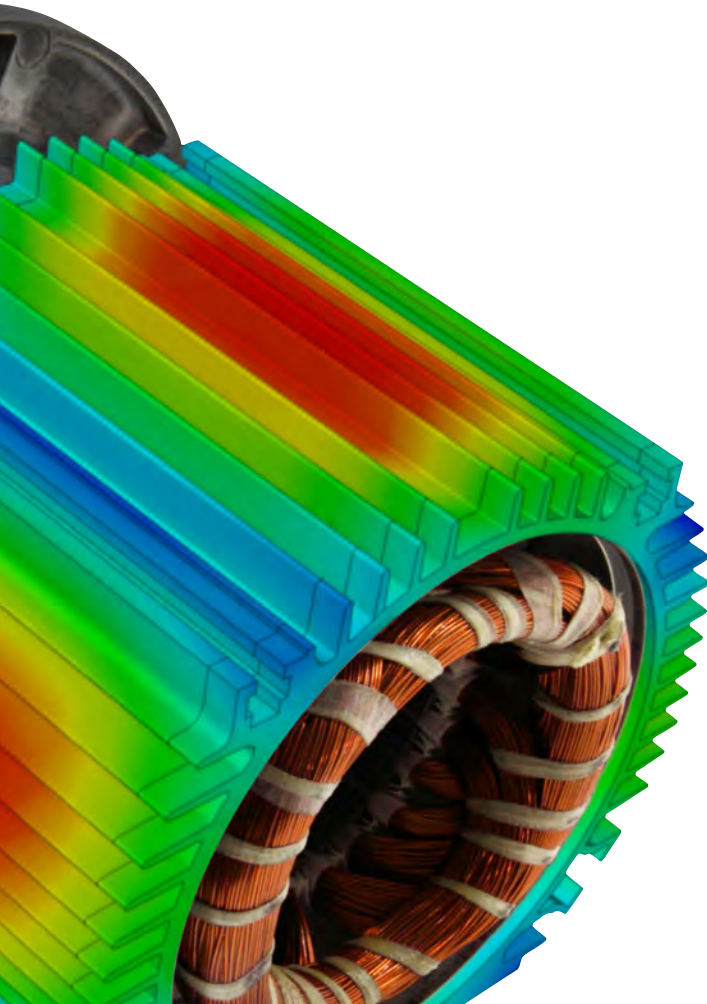
Avec environ 220 collaborateurs répartis sur onze sites en Allemagne, en Autriche et en Suisse, nous sommes l'un des principaux fournisseurs européens de solutions de simulation. Depuis la création de l'entreprise en 1985, nous distribuons les logiciels de simulation ANSYS et employons aujourd'hui plus de 130 spécialistes ANSYS. Nous sommes actifs dans le monde entier par l'intermédiaire de nos partenaires sous l'égide de CADFEM International.

CADFEM et la CAE – liés depuis trois décennies

A l'origine, CADFEM était synonyme de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) et de Méthode des Éléments Finis (FEM), sur lesquelles notre société s'est concentrée dans les premières années. Aujourd'hui, nous sommes depuis longtemps à l'aise dans tous les domaines et méthodes de simulation importants et sommes un partenaire IAO (Ingénierie Assistée par Ordinateur) recherché à l'échelle internationale avec une expertise complète en simulation et un portefeuille complet.

La société CADFEM GmbH a été fondée en 1985. En fait, nos origines remontent à l'année 1982. Parce que à l'époque Dr. Günter Müller, l'un des deux fondateurs du CADFEM, était un ingénieur indépendant d'ANSYS ventes, formations et support. Beaucoup de choses ont changé depuis, mais pas une seule: nous continuons d'être une entreprise familiale indépendante. Depuis 2013, CADFEM Afrique du Nord SARL s'est installée au technopôle de Sousse en Tunisie.





La combinaison de modèles de villes en 3D avec la simulation offre un grand potentiel - par exemple pour la gestion des risques en cas d'inondations, de tempêtes ou de détonations.

Actif dans de nouvelles applications

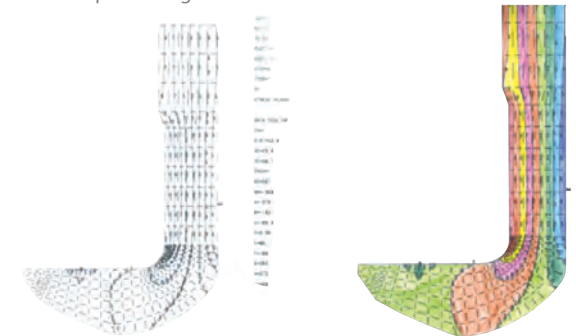
Nous ne savons pas ce qui se passera dans dix ou vingt ans. En tant qu'experts en simulation, nous sommes toutefois à l'affût des technologies, des concepts et des idées d'avenir. En effet, la simulation ouvre toujours de nouvelles et meilleures opportunités pour le développement de nouveaux matériaux, procédés ou produits - même dans de nouvelles applications.

En tant que force motrice de l'industrie, CADFEM est également actif dans de telles nouvelles applications - par exemple en médecine ou dans la simulation de scénarios dans les villes et les paysages. Nous poursuivons des projets communs avec l'industrie et la science et nous prenons par à des entreprises qui s'intéressent aux nouvelles approches de la simulation.

La méthode des éléments finis (FEM)

La méthode FEM a été développée dans les années 1960 par le professeur Argyris (universités de Stuttgart et Londres) et indépendamment du professeur Clough (Université de Berkeley, Californie). Au fil des ans, la FEM s'est fermement établi comme une méthode de calcul, car elle est adaptée aux ordinateurs et est capable de développer des solutions potentielles. Aujourd'hui, on peut résoudre un système d'équations avec un million d'inconnues sur un poste de travail commun en une demi-heure.

FEM Pre- et Postprocessing



Source: Tumbrink, Lucas Gierling, 1986

Nos valeurs et responsabilités

Nos activités entrepreneuriales sont basées sur nos valeurs et la prise de responsabilité envers nos employés, nos partenaires et nos clients en particulier, ainsi qu'envers les personnes, la nature et l'environnement en général. En plus de nos activités commerciales, nous soutenons des initiatives, des projets et des associations à vocation sociale.

Notre Philosophie

Nous menons nos affaires avec humanité, simplicité et prévoyance. La confiance, l'équité et le respect sont les pierres angulaires de notre culture d'entreprise. Pour relever nos défis, nous valorisons le bon sens et la pensée active. Nous créons le cadre nécessaire à cette fin. Au lieu de règles rigides, nous nous concentrons sur l'ouverture et un peu de "chaos créatif". Nous pensons aussi au-delà du jour - et au-delà du trimestre.

Afin de garantir la pérennité et la valeur de notre entreprise, nous nous engageons de garder des clients fidèles, des finances stables, des processus opérationnels efficaces, des employés compétents et satisfaits et un environnement de travail agréable. En tant qu'entreprise familiale, nous avons la liberté de prise de décision nécessaire.

Façonner l'avenir ensemble : dans l'équipe CADFEM.





Travailler au sein de CADFEM

Si vous êtes enthousiasmé par la simulation, vous êtes au bon endroit. Nous proposons des projets passionnants, promovons votre propre initiative et soutenons notre équipe. Notre devise de travail est : Façonner l'avenir ensemble.

Ensemble signifie que nous travaillons tous ensemble et que nous nous soutenons les uns les autres. L'avenir est directement lié à nos solutions de simulation, car elles permettent d'initier des innovations. Et le design signifie que nous avons la liberté de contribuer activement à nous-mêmes et à nos idées.



CADFEM participe à la Journée nationale des filles

Engagement social

Nous sommes engagés dans diverses institutions, projets et initiatives humanitaires - à notre porte ainsi que dans d'autres pays et continents. Mais nous attachons également une grande importance à la formation et à la promotion des jeunes talents. Dans le cadre de l'initiative "Creating a MINT Future", par exemple, nous participons régulièrement à la Journée nationale des filles pour familiariser les écolières aux métiers techniques. Nous soutenons également "Leonardo", un projet étudiant interdisciplinaire à l'université RWTH d'Aix-la-Chapelle.



CADFEM soutient l'association Endulen e.V., qui s'efforce d'améliorer les soins médicaux pour les Massai en Tanzanie.

CADFEM International

CADFEM International est l'organisation qui chapeaute les activités mondiales de CADFEM dans trois domaines. Dans notre cœur de métier, nous coopérons avec les partenaires de distribution ANSYS dans le monde entier. Dans le secteur complémentaire, les entreprises spécialisées de l'industrie de la simulation sont représentées. Nous investissons également dans des start-ups avec d'autres idées d'affaires auxquelles nous croyons.

Partenariats dans le monde

La devise de CADFEM International est " Atteindre plus ensemble ". Pour les besoins spécifiques de leurs clients, les sociétés associées de l'industrie de la simulation peuvent compléter leur portefeuille et utiliser des effets de synergie grâce aux relations mondiales avec des partenaires spécialisés.

Les sociétés du réseau CADFEM International sont présentes dans les pays suivants : Chine, Grande-Bretagne, Inde, Irlande, Afrique du Nord, Pologne, Russie, Ukraine, République Tchèque / Slovaquie, USA, Singapore

CADFEM International est actif à l'échelle mondiale et dispose d'un réseau de participations et de partenariats stratégiques.





L'activité principale

Avec nos principaux partenaires commerciaux, nous assurons la présence de notre expertise bien au-delà des frontières d'Europe afin de soutenir les clients internationaux.

Les activités complémentaires

«Les partenaires des activités complémentaires» de CADFEM International possèdent un savoir-faire spécial et des solutions logicielles pour les domaines de simulation qui vont au-delà des exigences standard.

Start-ups

Motivé par notre confiance dans les technologies orientées vers l'avenir et notre responsabilité sociale, nous investissons dans des start-ups de jeunes ingénieurs et scientifiques.

CADFEM[®]



Simulation is more than Software[®]

CADFEM AN SARL

Technopôle de Sousse
BP 24- 4059 Sousse Tunisia
T +216 73 820 230
Fax+ 216 73 367 982
E-mail: info@cadfem-an.com
www.cadfem-an.com

CADFEM International GmbH

Marktplatz 2
85567 Grafing by Muenchen
Germany
Tel : +49-8092-2579920
www.cadfemgroup.com

