



# DÉVELOPPER DES PRODUITS D'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE PLUS RAPIDEMENT GRÂCE À STRUCTURAL PROFESSIONAL ENGINEER



InFocus Energy Services a su tirer profit de l'ajout du logiciel Structural Professional Engineer à la solution de développement de produits SOLIDWORKS. En effet, l'entreprise obtient la puissance de simulation et l'efficacité nécessaires pour développer continuellement des produits de fond innovants et utiles, destinés à l'industrie du pétrole et du gaz, de manière plus rapide et abordable.



### Défi :

Utiliser la technologie de simulation structurelle haut de gamme et non linéaire afin de réduire la dépendance aux tests physiques coûteux et chronophages, mais également développer des produits de forage de fond innovants de manière plus rapide et économique.

### Solution :

Ajouter Structural Professional Engineer à sa mise en œuvre SOLIDWORKS pour réaliser des analyses de contact non linéaires structurelles et complexes dans le cloud pour faire progresser et accélérer le développement de nouveaux produits.

### Résultats :

- Économies de milliers de dollars réalisées sur les coûts des tests
- Gain de plusieurs mois de travail et réduction des coûts de main d'œuvre supplémentaires engendrés par le processus de développement
- Corrélation étroite entre la simulation et les résultats des tests
- Ressources informatiques libérées pour d'autres fonctions
- Économies réalisées en évitant les itérations de moules inutiles

InFocus Energy Services, Inc. est une entreprise canadienne innovante spécialisée dans le développement de produits de fond offrant des solutions à l'industrie du pétrole et du gaz. InFocus se consacre au développement de produits de forage et de conditionnement de puits, alliant hautes performances et innovation. Cependant, il s'agit d'une entreprise essentiellement axée sur la recherche et le développement, qui autorise des partenaires stratégiques à utiliser sa technologie et ses produits.

Dans le secteur du pétrole et du gaz, rester à la pointe de la technologie requiert l'usage d'outils de conception et d'ingénierie solides. Notre entreprise se sert donc de la suite intégrée de développement de produits SOLIDWORKS® 3D. Selon le fondateur/dirigeant Allan Pearson, InFocus utilise des outils SOLIDWORKS depuis toujours, car leurs solutions intégrées fournissent la puissance, l'agilité et la flexibilité nécessaires pour développer des produits innovants de manière constante. M. Pearson mentionne : « SOLIDWORKS est l'essence de notre groupe en ingénierie ». « Ces outils sont à l'origine de tous nos travaux : modélisation, simulation, analyse du flux, rendus. Nous utilisons rarement d'autres produits. »

InFocus cherche principalement à développer des produits pétroliers et gaziers qui ne sont actuellement disponibles nulle part. De ce fait, l'entreprise repousse très souvent les limites des outils SOLIDWORKS, y compris des solutions de simulation, et recherche en permanence des solutions émergentes. Peter Kjellbotn, ingénieur mécanique/spécialiste en simulation, explique : « Nous utilisons SOLIDWORKS Simulation Premium pour certains types d'analyses. Cependant, notre travail implique de plus en plus des non-linéarités géométriques et matérielles, ainsi que des problèmes de contact complexes. »

M. Kjellbotn poursuit : « Nous avons besoin d'une puissance de simulation supérieure, mais également d'une solution fonctionnant harmonieusement avec SOLIDWORKS. Lorsque nous avons appris que SOLIDWORKS lançait une nouvelle solution de simulation **3DEXPERIENCE®** incluant le solveur SIMULIA® Abaqus, nous nous sommes inscrits au programme Lighthouse afin de pouvoir utiliser immédiatement le nouveau Structural Professional Engineer. Dès réception, nous avons commencé à le tester et à le comparer aux résultats de tests connus. »

### SIMULER AVEC PRÉCISION DES CONTACTS DÉLICATS ET COMPLEXES

InFocus a d'abord utilisé Structural Professional Engineer sur le palier de son moteur de forage RE|FLEX Premium HP/HT. Le palier du moteur est une conception exclusive, développée afin de rendre des paramètres de charge extrêmes, notamment un couple de plus de 30 000 pieds-livres, efficaces lors du forage. La conception initiale du système de transmission, fonctionnant avec des roulements à billes, a échoué lors des tests. La charge a écrasé les paliers et les faces qui les soutenaient. Structural Professional Engineer avait prévu cet échec, étroitement lié aux résultats des tests, et a aidé l'entreprise à développer une meilleure conception, plus innovante.

M. Kjellbotn l'évoque en ces termes : « Structural Professional Engineer nous a permis d'évaluer une série d'options géométriques et matérielles. Ce processus a contribué à l'optimisation rapide de la conception conique et en forme de tonneau des paliers, et a orienté notre choix vers le meilleur acier à haute résistance. Après l'analyse des possibilités dans le logiciel, nous n'avions pas besoin de tester physiquement tous les scénarios. Nous avons donc simplement réalisé des tests de vérification sur la conception validée dans Structural Professional Engineer, qui a confirmé l'exactitude de nos résultats de simulation. Ainsi, nous avons pu optimiser des composants intérieurs essentiels pour pallier les problèmes de chargement cyclique de fatigue [contrainte de flexion], très souvent à l'origine de la torsion de l'équipement de fond. Nous avons aussi confirmé un meilleur couple nominal et amélioré la durabilité de notre produit. »

### DÉVELOPPER DE MANIÈRE RAPIDE ET ABORDABLE DES PRODUITS UNIQUES ET INNOVANTS

Le développement du palier du moteur de forage RE|FLEX Premium à l'aide de Structural Professional Engineer illustre bien la rapidité et la précision du processus de développement dont a besoin InFocus pour introduire, à temps et de manière cohérente, des innovations dans le secteur. « Nous pouvons développer plus de produits, plus rapidement et à moindre coût à l'aide de Structural Professional Engineer », souligne M. Kjellbotn.



« Avec Structural Professional Engineer, l'imagination est notre seule limite. »

— Peter Kjellbotn, ingénieur mécanique/  
spécialiste en simulation

« Prenons l'exemple du palier du moteur RE|FLEX. Si nous avons dû tester physiquement toutes les options de conception au lieu de les évaluer dans Structural Professional Engineer, le traitement aurait été bien plus long et plus coûteux. La réalisation de tous ces tests sur un arbre d'entraînement à haute résistance, à quelques milliers de dollars par test, aurait explosé le calendrier et le budget. Nous avons économisé des milliers de dollars, gagné des mois de travail et limité les coûts de main d'œuvre grâce à Structural Professional Engineer. Ce logiciel nous a permis d'écourter à quelques semaines un processus qui aurait normalement pris des mois. »

### UNE AGILITÉ ET UNE FLEXIBILITÉ SUPÉRIEURES FAVORISENT LA CROISSANCE

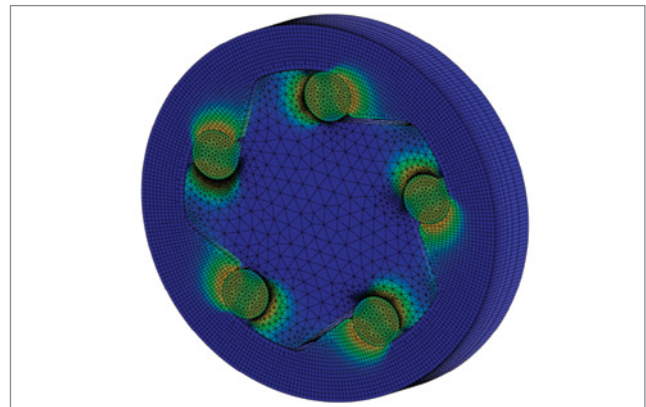
La mise en œuvre de Structural Professional Engineer permet à InFocus de disposer de l'agilité et de la flexibilité accrues dont l'entreprise a besoin pour continuer à innover et à se développer. M. Pearson affirme : « Commercialiser les produits plus rapidement représente tout à nos yeux. Structural Professional Engineer intègre notre stratégie visant à passer du concept à la fabrication en une semaine. Notre entreprise a besoin de changements rapides. Il est donc important de disposer d'un système agile qui apporte des résultats fiables pour favoriser la croissance continue. »

« Puisque Structural Professional Engineer est accessible depuis 3DEXPERIENCE Platform sur le cloud et s'avère entièrement compatible avec nos données de modélisation SOLIDWORKS, il présente des avantages supplémentaires », affirme M. Kjellbotn. « Il ne nécessite pas de matériel, libère nos stations de travail pour laisser place à d'autres tâches et utilise des données SOLIDWORKS. Cela permet de gagner du temps et de l'argent, car nous n'avons pas à suivre des protocoles chronophages d'importation et d'exportation. Par ailleurs, la solution enregistre automatiquement les données dans le cloud et favorise la collaboration. Avec Structural Professional Engineer, l'imagination est notre seule limite. »

**À propos de InFocus Energy Services, Inc.**  
 Revendeur : Javelin Technologies, Inc.,  
 Oakville, Ontario, Canada

**Siège social :** 9759 51st Ave. NW  
 Edmonton, AB T6E 4W8  
 Canada  
 Téléphone : +1 780 851 2026

**Pour plus d'informations**  
[www.infocusenergy.com](http://www.infocusenergy.com)



L'utilisation de Structural Professional Engineer sur le palier du moteur de forage RE|FLEX Premium HP/HT a permis à InFocus Energy Services d'évaluer une série d'options géométriques et matérielles. Ce processus a contribué à la conception conique et en forme de tonneau des paliers en acier à haute résistance. L'entreprise a donc économisé des milliers de dollars sur les coûts des tests, gagné des mois de travail et réduit les coûts de main d'œuvre supplémentaires.

### Au service de 11 industries, la plate-forme 3DEXPERIENCE® dynamise nos applications de marque et propose une vaste gamme de solutions industrielles.

Dassault Systèmes, « l'entreprise 3DEXPERIENCE® », offre aux entreprises et aux particuliers les univers virtuels nécessaires à la conception d'innovations durables. Ses solutions leaders sur le marché transforment la façon dont les produits sont conçus, fabriqués et maintenus. Les solutions collaboratives de Dassault Systèmes permettent de promouvoir l'innovation sociale et offrent de nouvelles possibilités d'améliorer le monde réel grâce aux univers virtuels. Le groupe apporte de la valeur à plus de 250 000 clients issus de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site [www.3ds.com/fr](http://www.3ds.com/fr).

