

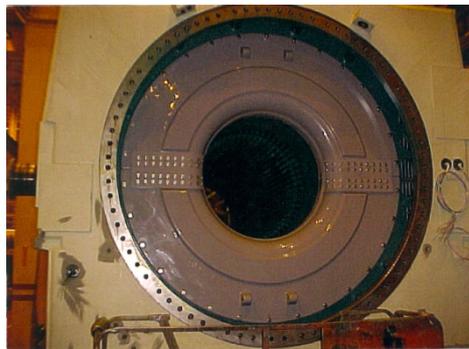
Les nouveaux matériaux, modélisation mathématique et leur optimisation

Présenté par Kevin B. Vézina
De
CNC Composites inc

Bref historique

- ▶ Fondée en 1998
- ▶ Plus de 300 projets hydro-électriques majeurs
- ▶ Introduction de dizaines de nouveaux produits
- ▶ Travail avec des laboratoires privés / publics
- ▶ Vaste clientèle (Voith, GE, Andritz, etc)
- ▶ Œuvre dans les nouvelles centrales autant que dans les réfections.

Photo



Étapes de l'optimisation & les questions à poser

- ▶ Quels sont les problèmes rencontrés ou quelle amélioration voudrais-je amener.
- ▶ Modélisation de base
- ▶ Introduction de valeurs ajoutées
- ▶ FEA
- ▶ Étude des coûts
- ▶ Mise en œuvre et installation
- ▶ Prise de données et retour sur investissement

Problèmes rencontrés et améliorations souhaitées

- ▶ Pièces trop lourdes
- ▶ Délais d'approvisionnement trop long
- ▶ Problème qualité
- ▶ Usure prématurée
- ▶ Difficulté de manutention/ installation

Modélisation mathématique de base

- ▶ Évaluation rapide des propriétés des nouveaux matériaux VS les requis
- ▶ Quelles modifications dois-je apporter
- ▶ Quelles modifications puis-je apporter
- ▶ Ai-je le bon produit?

Introduction de valeur ajouté

- ▶ Réduction des coûts globaux
- ▶ Facilité d'installation
- ▶ Réduction de poids
- ▶ Facilité d'entretien
- ▶ Design tout-en-un et optimisation (acoustique, isolation thermique, résistance au feu, résistance diélectrique, etc.)

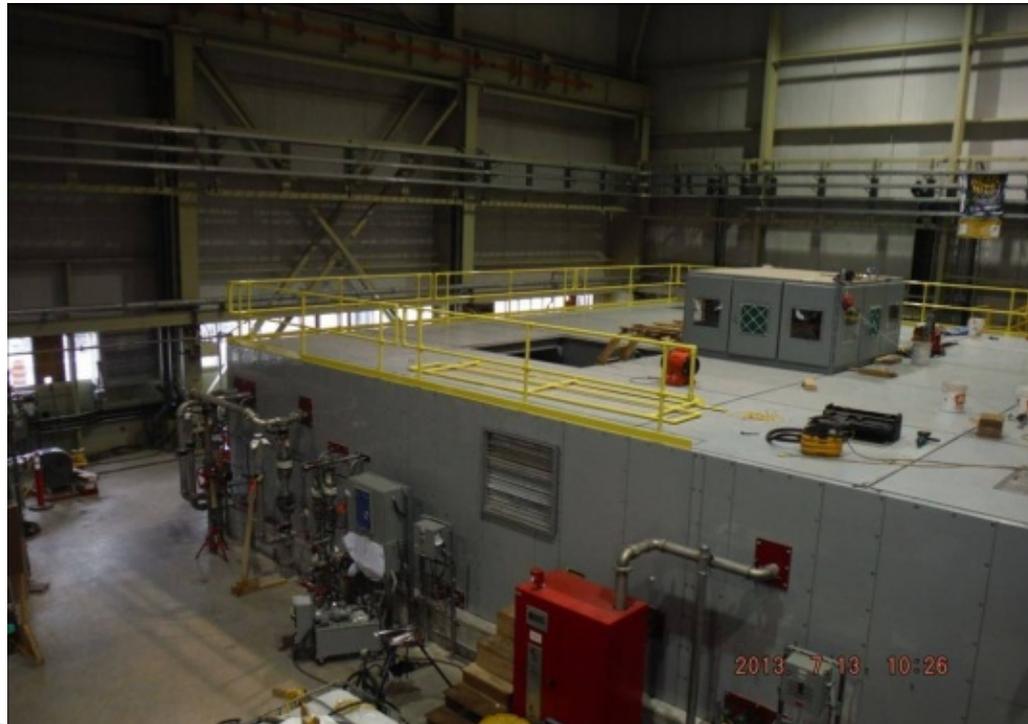
Example: Enclosure

Doit résisté au feu

Réduction du son de 20Db

Facilité d'installation, réduction du poids, aucun entretien nécessaire

Structure autoportante



Example: Coude pour banc d'essai

Cycle de production plus courte.

Déformation moindre.

Installation plus rapide.

Possibilité de modification post production.

Prix moins élevé.



FEA

- ▶ C'est ici que l'on confirme nos hypothèses
- ▶ Ai-je la bonne approche en terme de modélisation / calcule?
- ▶ Où sont mes contraintes
- ▶ Ma construction est-elle optimale en terme de coût et de rendement mécanique
- ▶ Quel est mon facteur de sécurité
- ▶ Est-ce que je respecte toutes les normes?

Étude des coûts

- ▶ Comparer les coûts pièces standard VS pièces optimisées
- ▶ Quel est le coût global de l'un par rapport à l'autre
- ▶ Ai-je d'autres coûts que j'aurais oublié d'évaluer

Mise en oeuvre

- ▶ À qui vais-je confier la mise en œuvre?
- ▶ A t-il les compétences nécessaires?
- ▶ Quels seront les points d'arrêts et inspection?
- ▶ Comment faire le suivi de l'avancement du projet?
- ▶ Qui s'occupera du suivi qualité?

Prise de donné et retour sur investissement

- ▶ Les délais ont-ils été respectés
- ▶ Comment s'est passé l'installation
- ▶ Quelle est l'impression des gens qui utilisent le produit
- ▶ Quels ont été les coûts finaux

Conclusion

- ▶ Des questions ?