

Simulation is more than Software.

## Simulation fluide à la portée de tous les ingénieurs

### Journée technologique au laboratoire de machines hydrauliques de l'EPFL

CADFEM apporte ses services aux entreprises pour l'utilisation efficace du logiciel ANSYS (simulations multiphysique). Les calculs effectués dans l'environnement virtuel d'ANSYS, sur les différentes variantes, réduisent considérablement les temps et les coûts de développement. Avec ANSYS Discovery Live, la nouvelle interface, le calcul d'écoulements

(CFD) est rendu accessible à tous les ingénieurs. Le laboratoire des machines hydrauliques (LMH) de l'EPFL, joue le rôle d'expert indépendant, reconnu dans le monde entier pour la vérification du rendement optimal des turbines. La clé du succès réside dans sa capacité à concevoir des prototypes de turbines à l'échelle réduite et à réaliser dans le

même temps des simulations numériques. En participant à cette séance, illustrées avec des exemples concrets issus de différentes industries et par les présentations des recherches menées par l'équipe du Prof. François Avellan (LMH), vous découvrirez les méthodes de simulation fluide les plus récentes et les plus productives. Inscrivez-vous sans attendre.

#### Groupe cible

Cette journée technologique s'adresse à tous les constructeurs et les ingénieurs de tous les domaines industriels.

#### Date

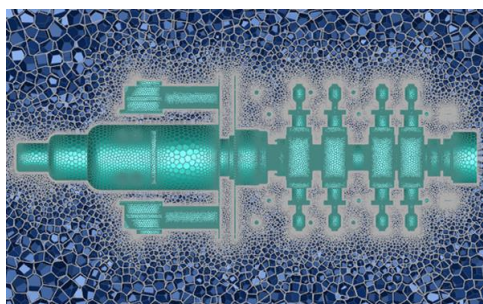
Le 11 avril 2019 à 13h30

#### Lieu

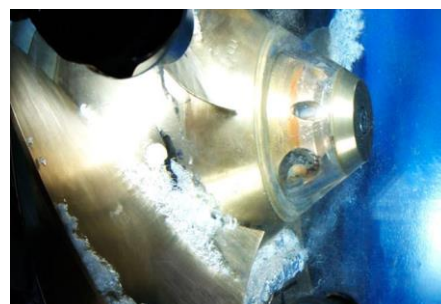
Laboratoire de machines hydrauliques  
Salle AU-1 7005  
Avenue de Cour 33 Bis,  
1007 Lausanne



Simulation de spray



Maillage complexe rapidement créé avec ANSYS



Analyse de turbine

## Simulation fluide à la portée de tous les ingénieurs

### Journée technologique au LMH de l'EPFL, le 11 avril 2019

Début: 13h30  
Fin: 17h00

Inscription:  
[www.cadfem.ch/fr/epfl-lhm](http://www.cadfem.ch/fr/epfl-lhm)

#### Contenu

##### 13H30 Bienvenue

##### 13H40 Simulation fluide et productivité

- Résumé de l'état de la technique en simulation d'écoulements (exemples industriels) : multiphases, mélanges, particules, spray, réactions physico-chimiques, érosion - Interaction fluide structure (FSI) - Thermodynamique - Aéro-acoustique - Circuits, jumeaux numériques
- Choix de l'outil approprié: compromis entre précision et temps ingénieur
- Démonstrations dans ANSYS: simulation transitoire instantanée sans maillage avec ANSYS Discovery Live - Fluent Water Tight Meshing Workflow (defeaturing géométrique ciblé, maillage mosaïque et simulation en un temps record)



##### 15H00 Pause

##### 15H30 EPFL – Laboratoire des machines hydrauliques

- A multiscale model for sediment impact erosion simulation using the finite volume particle method  
*Sebastian Leguizamon, EPFL Doctoral Student*
- GPU-Accelerated 3-D finite volume particle method applied to pelton turbine flow simulations  
*Siamak Alimirzazadeh, EPFL Doctoral Student*
- Vortex numerical simulations of Francis turbine at part load and deep part load operating conditions  
*Prof. François Avellan EPFL*

##### 16H30 Visite du laboratoire et des installations

##### 17H00 Apéritif

#### Le LMH de l'EPFL

Les principales activités du Laboratoire de Machines Hydrauliques (LMH) sont l'enseignement, la recherche et le service dans le domaine de l'hydrodynamique des machines tournantes telles que les turbines hydrauliques, les pompes, les pompes-turbines et les hélices de navires. Le laboratoire est situé à l'Avenue de Cour à Lausanne, sur le site historique de l'EPFL. Il dispose de 3 plateformes de test et propose ses services aux industriels du monde entier depuis plus de 40 ans.

[www.lmh.epfl.ch](http://www.lmh.epfl.ch)

##### CADFEM (Suisse) AG

Av. de la Poste 3  
1020 Renens  
Switzerland

T +41 (0) 21 614 80 40

F +41 (0) 21 614 80 49

[info@cadfem.ch](mailto:info@cadfem.ch)

[www.cadfem.ch](http://www.cadfem.ch)

#### CADFEM



Depuis plus de 30 ans, CADFEM propose des solutions de calcul numérique permettant à ses clients de réduire les temps de développement et les coûts de production pour être plus compétitifs sur leur marché. Distributeur d'ANSYS, avec la certification Elite Channel Partner, CADFEM compte plus de 220 collaborateurs répartis dans 10 filiales dont Renens et Aadorf en Suisse. CADFEM est présent dans divers secteurs industriels recourant à la simulation comme l'automobile, l'aérospatial, la construction de machines, mais aussi la microtechnique, et l'horlogerie, la microélectronique et l'industrie médicale. Les activités principales de CADFEM sont la distribution de logiciels de calcul, l'exécution de mandats de calcul en sous-traitance, la formation et le conseil.

[www.cadfem.ch](http://www.cadfem.ch)

#### ANSYS



ANSYS est le plus grand fournisseur mondial de logiciels de simulation qui couvre par ses caractéristiques multi-physiques pratiquement toutes les disciplines, à savoir le calcul structurel et thermique, le calcul d'écoulement (CFD) et le calcul électromagnétique. ANSYS fait partie des solutions les plus utilisées pour la simulation numérique dans l'industrie, la recherche et l'éducation.

[www.ansys.com](http://www.ansys.com)

##### Autres bureaux:

Aadorf

En Allemagne: CADFEM GmbH

[www.cadfem.de](http://www.cadfem.de)

En Autriche: CADFEM (Austria) GmbH

[www.cadfem.at](http://www.cadfem.at)