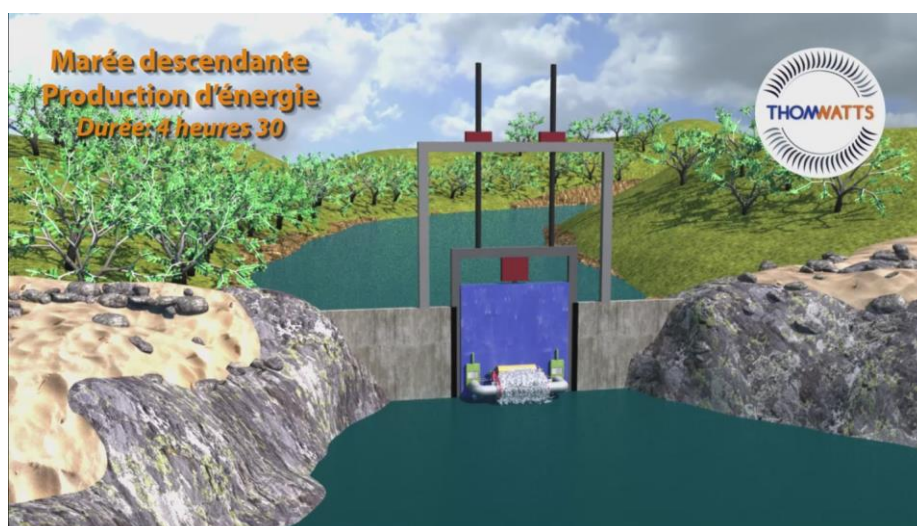


Proposition de sujet de thèse CIFRE sur une collaboration entre le laboratoire LEGI (Grenoble) et l'entreprise THOMSEA (St Hilaire de Riez) :

**Développement et optimisation d'une turbine basse chute de type
« Canson-Mongolfier »**



Exemple d'implantation d'une turbine THOMWATTS de THOMSEA en configuration Marélienne

Contexte :

Le laboratoire LEGI a été contacté par l'entreprise THOMSEA qui fabrique des systèmes récupérateurs de tous types de déchets flottants en mer (plastiques, algues, hydrocarbures..). Cette entreprise est impliquée dans un processus de développement concernant une petite turbine assez originale basée sur une vieille machine (la turbine Canson Mongolfier) mais qui a été suffisamment modifiée pour pouvoir prétendre à un brevet qui vient d'être accepté au niveau Européen.

Les applications possibles de cette technologie pourront être une utilisation en auto-consommation sur un site isolé ou avec raccordement au réseau. Il sera aussi possible de l'utiliser sur les débits réservés des barrages existants ou alors en système « Marélienne » pour une exploitation des marnages. Les hauteurs de chute visées sont de l'ordre de 3 à 6 m pour des puissances adaptées au site visé et qui pourront être de plusieurs kW.

L'idée de THOMSEA est de lancer, via une thèse CIFRE en collaboration avec le laboratoire LEGI, une étude visant à optimiser cette machine qui a déjà fait l'objet d'un important effort interne de R&D et dont un premier prototype est déjà en cours de construction.

Structuration et programme de la thèse :

Cette thèse CIFRE va s'articuler en trois étapes:

- 1-** Une première partie d'ordre bibliographique et théorique de façon à faire le point sur cette technologie et ainsi de pouvoir extraire un petit modèle 1D assez simple de façon à mettre en évidence les points de conception difficiles et les sources de pertes de rendement dues à cette conception de machine.
- 2-** Une deuxième partie pourrait être alors lancée dans laquelle on effectuerait des calculs CFD (RANS et URANS 2D et 3D avec les codes OPENFOAM ou FINETURBO) de cet ensemble de façon à extraire des configurations intéressantes et aussi afin de comprendre un peu mieux les écoulements dans ces machines.
- 3-** Enfin, la troisième partie sera constituée de plusieurs essais au CREMHYG à Grenoble (nominalement deux) de façon à mesurer les performances des différents concepts testés et surtout de savoir si le modèle numérique a pu modéliser correctement ce système.

Profil recherché :

Ingénieur et/ou Master II recherche en mécanique des fluides. Une connaissance des turbomachines hydrauliques serait appréciée. Une aisance informatique ainsi que des notions de CFD seraient aussi appréciées.

Contacts :

LEGI

- Stéphane Barre (CR CNRS, directeur de thèse) : stephane.barre@legi.cnrs.fr
- Pierre Luc Delafin (MC G-INP, encadrement CFD) : pierre-luc.delafin@legi.grenoble-inp.fr
- Cyrille Bonamy (IR CNRS, encadrement CFD) : cyrille.bonamy@legi.cnrs.fr

THOMSEA

- Thierry Thomazeau (président THOMSEA sas) : tthomazeau@thomsea.com
- +33 685914141

Salaire :

- 2 000 € brut/mois
- 13ème mois
- Assurance complémentaire maladie prise en charge à 100 % par THOMSEA

Début du contrat :

Début de thèse souhaité au plus tôt.