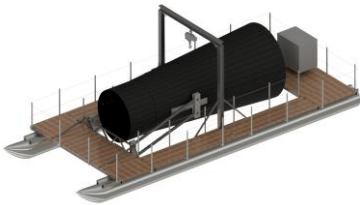


## Ferme d'hydrolienne

Diplômant/e Médéric Monnay



### Objectif du projet

Ce projet a comme principal objectif d'étudier et de concevoir une structure permettant l'implantation d'une ferme d'hydrolienne à Chancy (Ge), en aval du barrage de Chancy-Pougny et d'estimer les coûts de production d'une telle structure.

### Méthodes | Expériences | Résultats

Plusieurs types de structure ont été imaginés afin de concevoir la meilleure solution. Dans un premier temps, trois structures entièrement différentes ont été proposées : une structure flottante, une structure semi-flottante ainsi qu'une structure fixe. Ces trois concepts ont été évalués selon plusieurs critères : les coûts de production, la fiabilité, la facilité de manutention, le montage de la structure, la sécurité ainsi que l'impact environnemental. En fonction de ces différents critères, une structure flottante s'est profilée comme étant la meilleure.

Avec une hydrolienne de plus de deux tonnes, la structure se devait être résistante. Une étude statique a permis de déterminer la propagation des différentes forces en jeu sur l'ensemble du système. Des calculs analytiques ont permis de dimensionner les différents profilés qui ont été validés par les éléments finis.

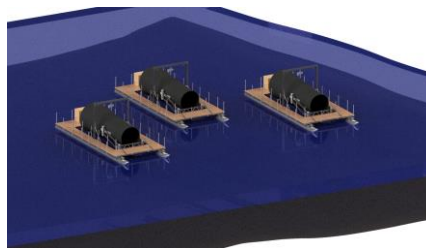
Un des plus gros défis a été de trouver une solution permettant de monter et descendre l'hydrolienne. Un mécanisme de bras parallèles a été conçu afin de répondre à ce besoin. De plus, un transformateur doit se trouver à proximité de la turbine et donc une adaptation de structure était nécessaire.

Travail de diplôme  
| édition 2019 |

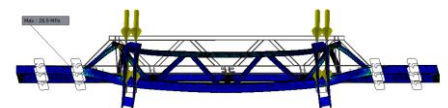
Filière  
*Système industriel*

Domaine d'application  
*Design et matériaux*

Professeur responsable  
*Laurent Rapillard*  
*laurent.rapillard@hevs.ch*



Disposition des structures sur le Rhône



Analyse par éléments finis d'une partie de la structure