

# Sujet de Projet de Fin d'Etudes

**HPP** (HydroPowerPlant) est une PME française spécialisée dans la conception, la fabrication, l'installation et la mise en service de turbines hydrauliques à travers le monde depuis 1972.

**HPP** et le laboratoire **ICUBE** s'investissent dans le projet du « Moulin énergétique » dans la région de Toul en Lorraine dont il serait le fournisseur d'une Turbine de type « vis d'Archimède » pour la génération d'électricité **renouvelable**. Ce projet vise l'autonomie énergétique (toutes énergies) et vise l'exploitation du potentiel local (**entre autres**, l'hydroélectricité via un cours d'eau notamment).

- Dans un premier temps,

Le but du PFE est de **réaliser l'étude d'implantation de la vis adaptée au site**

- Dans un deuxième temps,

**D'élaborer** un outil d'aide à la décision **prenant en compte** les différents types d'énergie (photovoltaïque, éolien, solaire thermique, hydraulique, géothermie...) à exploiter **potentiellement sur un site en tenant compte de sa** situation géographique (climat, relief, anomalies géothermiques, sources thermales, cours d'eau, ressources naturelles, filières locales ( biogaz local, déchets agricoles,...)).

**Le potentiel de chaque ressource fera partie des données d'entrée à rechercher dans tous les organismes officiels : DREAL, préfecture, ADEME, Agence de l'eau, etc...**

Cet outil **mathématique** doit permettre de choisir le type d'énergie et/ou le **mix énergétique** le plus adéquat selon l'analyse **factuel** du potentiel local dans le but **d'essayer** d'atteindre l'auto suffisance tout en minimisant le coût global et l'impact environnemental.

Cet outil sera à appliquer sur le projet de « Moulin énergétique », **jouant le rôle d'un démonstrateur**, pour son approvisionnement énergétique (électricité + chaleur).

La diversité des sources énergétiques et l'objectif d'auto suffisance impliqueront également l'élaboration d'un dispositif de gestion énergétique (algorithme, programme) de manière à piloter les différentes productions avec les besoins du bâtiment et les systèmes de stockage **éventuels**.

**A termes la création d'une base de données et son actualisation en temps réel feront la qualité de l'offre proposée.**

## **Livrables attendus :**

Feuilles de calculs sur l'évaluation des besoins énergétiques (STD pour les besoins thermiques notamment).

Feuille de calculs sur le dimensionnement des systèmes énergétiques choisis

Protocole d'aide à la décision



**Localisation :**

**BUREAU FRANÇAIS**

2 Allée de Longchamp  
54500 VANDOEUVRE LES NANCY  
FRANCE  
Tel : +333 83 28 52 19

**Conditions :**

- Durée : 6 mois
- Rémunération : 560 €/mois