



## STAGE

### Eau & Energie

### Partenariat Français pour l'Eau (PFE)

#### DESCRIPTION DE LA MISSION

**Titre du sujet :** Perspectives de développement de diverses sources d'énergie et impacts environnementaux (notamment empreinte eau) de ces filières

**Problématique :** Quels sont les bilans eau, biodiversité et carbone des différentes sources de production d'énergie ?

**Mots clés :** Eau, Energie, Neutralité carbone, Climat, Adaptation, Biodiversité,

Environnement **Pilote :** EDF, membre du PFE

**Partenaires officiels :** L'étude sera placée sous l'autorité d'un Comité de Pilotage (COFIL) réunissant des membres et partenaires du PFE : EDF, Energie 2050, Electricien Sans Frontière, Cercle Français de l'Energie, Ademe, AFD, BRGM...

>> Le PFE et EDF mettront à disposition plus largement leurs réseaux de membres et partenaires. L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse pourra être un partenaire fort car ce sujet avait fait l'objet d'un colloque organisé par cette agence de l'eau il y a quelques années : Colloque International Eau et Energie, 2014.

#### Contexte, enjeux et historique du projet :

Le rapport AR6 du groupe de travail I du GIEC propose une mise à jour sur l'état des connaissances scientifiques et physiques du climat à partir de données de paléoclimatologie, d'observations, de compréhension des processus et simulations climatiques mondiales. Nous avons déjà dépassé +1,2°C ; +1,5°C sera atteint sûrement dès 2040. L'objectif +2°C d'ici la fin du XXIème siècle est devenu bien hypothétique, l'impact anthropique est devenu une certitude, de graves phénomènes irréversibles sont engagés (fonte des glaciers et montée du niveau des mers) et notre planète enregistre des fortes aggravations de perturbations (inondations ou les feux de forêts), qui sont maintenant avérées. L'urgence d'engager des stratégies d'atténuation plus offensives devra s'accompagner de programmes d'adaptation ciblés, pour tenir compte des contextes géographiques qui peuvent être très différents selon les régions et qui concernent très prioritairement le domaine de la gestion des eaux.

Ces constats ont été rappelés en novembre dernier par la conférence des parties (COP27) qui a reconnu que le changement climatique a déjà causé et causera de plus en plus de pertes et de préjudices et que, à

mesure que les températures augmentent, les impacts des extrêmes climatiques et météorologiques, ainsi que les événements à évolution lente, constitueront une menace sociale, économique et environnementale toujours plus grande. Il est donc nécessaire de rehausser l'ambition de l'atténuation du changement  
*Offre du 12.01.2023*

climatique, tout en prenant en compte les impacts environnementaux des mesures mises en place, et donc également leurs impacts sur l'eau et les écosystèmes aquatiques.

Les prévisions de croissance démographique et de développement dans le monde d'ici 2050 font apparaître une hausse sensible importante de la demande en eau et en énergie (facteur 2 à 3 au niveau mondial). Dans beaucoup de régions, le changement climatique aura de plus une influence non négligeable sur la disponibilité, la quantité, la distribution et la localisation de la ressource en eau et exacerbera la compétition entre les différents usages de l'eau. Or, l'eau et l'énergie sont indispensables l'une à l'autre.

Dans le domaine de l'énergie, l'eau est utilisée pour la production hydro-électrique, et est nécessaire pour le refroidissement des centrales thermiques, l'extraction et le raffinage des produits pétroliers et gaziers, ainsi que pour la production de certains combustibles comme l'éthanol ou l'hydrogène. Au niveau mondial, après l'agriculture (environ 70%), le secteur industriel (environ 20%) et principalement le secteur énergétique est ainsi le deuxième plus gros utilisateur consommateur d'eau. Il faut par ailleurs bien distinguer les prélèvements d'eau (retour au milieu) de la consommation d'eau, par exemple en France l'agriculture prélève environ 15% de l'eau totale prélevée pour les différents usages mais consomme 50 à 80% (été) de la consommation totale (de ces mêmes usages) selon la période.

En retour, l'énergie est indispensable à l'ensemble du cycle d'utilisation de l'eau par l'homme : extraction par pompage, transport, traitement, utilisations diverses, en particulier pour l'irrigation ou l'industrie, et retraitement des eaux usées. Eau et énergie sont donc indissociablement liées et la croissance de leur demande ne fait qu'accentuer leur interdépendance, faisant du lien entre eau et énergie un des enjeux majeurs du développement durable.

Le défi est multiple. Environnemental, d'abord, avec la nécessité de maîtriser l'impact des installations industrielles sur la qualité et la biodiversité des écosystèmes aquatiques et sur la morphologie des cours d'eau. Industriel, ensuite, avec le développement de solutions innovantes favorisant l'efficacité des utilisations croisées de l'eau pour l'énergie et de l'énergie pour l'eau. Politique, enfin, avec la question de la gouvernance et des outils adaptés à la définition des meilleurs schémas de gestion conjointe de l'eau et de l'énergie, dans chaque bassin hydrographique.

Des outils et méthodologies ont été développés depuis de nombreuses années pour évaluer, étudier et maîtriser l'utilisation durable des ressources naturelles. La certification de durabilité forestière, l'empreinte écologique ou l'empreinte carbone sont autant d'exemples témoignant de la montée en puissance d'outils et de méthodologies destinés in fine à une meilleure gestion des ressources. Dans le domaine de l'eau, les initiatives se sont multipliées depuis une dizaine d'années avec l'apparition du concept d'empreinte eau.

#### **Objectif du stage :**

Présenter les avantages et inconvénients des différentes sources d'énergie (en particulier : **le pétrole, le gaz naturel, le charbon, le nucléaire, l'hydrogène, la géothermie, le solaire, l'éolien, la biomasse et l'hydroélectricité**) d'un point de vue climat – ressources en eau – environnemental – sociétal – foncier :

- S'appuyer sur les scénarios d'évolution énergétique de référence (Agence internationale de l'énergie, Agence internationale pour les énergies renouvelables) en prenant en compte les notions de décarbonation et de sobriété introduite dans le dernier rapport du GIEC
- Analyser l'impact environnemental de manière large pour chaque source d'énergie : empreinte

carbone, empreinte eau, empreinte biodiversité, empreinte foncière, empreinte matière... • Faire la connexion nécessaire entre le climat, la biodiversité et les Objectifs de Développement Durable  
Offre du 12.01.2023

### Description des grandes étapes du projet et des actions à mener :

#### Recherche bibliographique

- Faire le point sur les publications existantes
- Clarifier et synthétiser l'ensemble

#### Entretiens avec des acteurs du secteur de l'énergie et de l'eau

- Recherche des informations complémentaires avec les principaux producteurs d'énergie nationaux - Analyser leurs prises de décision et les indicateurs prioritaires dans leurs feuilles de route

*A noter : Appui du COPIL pour l'identification des ressources bibliographiques et des contacts des acteurs*

**Valorisation des travaux menés dans le cadre du stage :** organisation d'un « petit déjeuner du PFE » autour de l'étude, événements et présentations lors de la Semaine Mondiale de l'Eau, de la COP28 sur le climat, du Forum Mondial de l'Eau 2024, de la COP16 sur la diversité biologique...

**Durée du stage :** 6 mois

**Rémunération et avantages :** Rémunération compétitive à préciser en fonction du profil et de la convention

### Calendrier prévisionnel :

Mois :	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout
Recherche bibliographique						
Entrevue avec des acteurs						
Rédaction						

### PROFIL RECHERCHE

- connaissance dans les sciences de l'eau et l'énergie
- langue française et anglaise (rédaction et compréhension écrite)
- compétence en recherche bibliographique
- esprit de synthèse et compétence rédactionnelle (orthographe et grammaire)
- aisance à l'oral (entretiens avec les acteurs, échange avec l'équipe et présentation orale) - autonomie
- maîtrise du pack office

## PRESENTATION DU PARTENARIAT FRANÇAIS POUR L'EAU

Le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) est une association loi 1901 à but non lucratif. Il rassemble les acteurs français de l'eau actifs à l'international : Ministères et établissements publics, ONG, entreprises, collectivités territoriales et parlementaires, organisations scientifiques, techniques et de formation.

*Offre du 12.01.2023*

Plate-forme française d'échanges et de réflexion, le PFE fait la promotion au plan international d'une approche multi-acteurs des questions liées à l'eau, valorise de façon collective les savoir-faire français, facilite les échanges entre ces savoir-faire et ceux d'autres pays et contribue à mettre l'eau à l'ordre du jour de l'agenda politique mondial.

L'équipe permanente du PFE est placée sous la responsabilité fonctionnelle d'une Directrice Générale, elle même agissant sous l'autorité de la Présidente du PFE. L'équipe permanente est chargée de mettre en œuvre les plans d'actions pluriannuels, assurer la bonne exécution des budgets, la recherche de financements, les relations avec les membres et les partenaires extérieurs, sur la base des orientations données par les instances de gouvernance du PFE (Bureau, Conseil d'administration, Assemblée Générale).

Le PFE met actuellement en œuvre son plan d'action 2022-2024 axé principalement sur l'eau dans les Objectifs de Développement Durable, le changement climatique et la biodiversité aquatique, la WASH dans les situations de crises et de fragilité. En savoir plus : [www.partenariat-francais-eau.fr](http://www.partenariat-francais-eau.fr)

## INTERLOCUTEURS

- Joffrey Lopilus, Chargé de mission Eau et Climat, PFE
  - [joffrey.lopilus@partenariat-francais-eau.fr](mailto:joffrey.lopilus@partenariat-francais-eau.fr)
- Laurent Bellet, Conseiller Eau et Energie, EDF
  - [laurent.bellet@edf.fr](mailto:laurent.bellet@edf.fr)
- Jean-Luc Redaud, Président du groupe de travail Eau et Climat, PFE
  - [jeanluc.redaud@gmail.com](mailto:jeanluc.redaud@gmail.com)

**Merci d'envoyer votre CV et lettre de motivation à :**  
**Joffrey LAPILUS, [joffrey.lopilus@partenariat-francais-eau.fr](mailto:joffrey.lopilus@partenariat-francais-eau.fr).**

**Les candidatures sont acceptées jusqu'au : vendredi 17 février 2023.**

**Prise de poste à compter du : lundi 6 mars 2023.**