

Proposition de stage de fin d'étude

Performance des prévisions décennales pour anticiper les vagues de froid et de chaleur dans les prochaines décennies

Descriptif

Contexte et objectif du stage :

La planification à long terme du système électrique nécessite une vision prospective des risques à couvrir sur les 10 prochaines années, et notamment des risques météorologiques (Meehl et al., 2009). La forte dépendance de la consommation d'électricité à la température implique que la survenue de vagues de froid (et dans une moindre mesure de vagues de chaleur) induit une forte hausse de la demande d'électricité, à laquelle le système doit être à même de répondre. Cette vision anticipatrice reste basée sur les observations de la période définissant le climat actuel, soit la période 1991-2020 actuellement. Cependant, dans le contexte de changement climatique couplé à la variabilité décennale, les observations de la période récente ne sont plus nécessairement représentatives de ce qui pourra se produire dans le futur, même proche. Les projections climatiques fournissent des futurs possibles, mais sans lien avec l'état observé du système climatique en début de période future. Depuis le 5^{ème} exercice du GIEC des prévisions décennales sont proposées, initialisées par la situation du système climatique observé en début de période de prévision et couvrant la décennie suivante. L'idée du stage est d'analyser, en mode rétrospectif, si ce type de prévisions auraient pu permettre une meilleure anticipation des fréquences de vagues de froid ou de chaleur que les observations passées ou les projections climatiques.

L'objectif du stage est d'analyser la plus-value des prévisions décennales par rapport aux observations passées ou aux projections climatiques pour anticiper les vagues de froid ou de chaleur sur la décennie suivante

Planning envisagé

- Prise de connaissance de la problématique et des travaux antérieurs ;
- Choix et récupération des ensembles de prévisions décennales à considérer ; choix des définitions de vagues de froid ou de chaleur
- Analyse rétrospective des anticipations des fréquences de vagues de froid ou de chaleur dans les 10 années suivantes
- Identification des pistes à poursuivre dans le cadre du travail de thèse envisagé sur le sujet

Encadrants et contacts

- Naveen GOUTHAM, ingénieur chercheur à EDF R&D – OSIRIS (naveen.goutham@edf.fr)
- Sylvie PAREY, ingénieur chercheur sénior à EDF R&D – OSIRIS (sylvie.parey@edf.fr)

Profil du stagiaire

Niveau d'étude : Bac +5

Domaines de compétences : système climatique, prévisions météo-climatiques, mathématiques appliquées



Informatique : R et Python

Qualités recherchées : dynamique, inventif, autonome, sérieux, motivé

Déroulement

Durée proposée : 6 mois

Date de début souhaitée : février-avril 2025

Informations pratiques :

- Localisation : Sur le site d'EDF R&D à Saclay, au sein du campus de Paris-Saclay. Vous évoluerez au sein du département OSIRIS.
- Le stage est rémunéré selon une grille définie par EDF

Références

1. Smith, D. M. *et al.* Robust skill of decadal climate predictions. *npj Clim Atmos Sci* **2**, 1–10 (2019).
2. Smith, D. M., Scaife, A. A. & Kirtman, B. P. What is the current state of scientific knowledge with regard to seasonal and decadal forecasting? *Environ. Res. Lett.* **7**, 015602 (2012).
3. Corti, S., Weisheimer, A., Palmer, T. N., Doblas-Reyes, F. J. & Magnusson, L. Reliability of decadal predictions. *Geophysical Research Letters* **39**, (2012).
4. Meehl, G. A. *et al.* Decadal Prediction. (2009) doi:[10.1175/2009BAMS2778.1](https://doi.org/10.1175/2009BAMS2778.1).