

Post-Doctorant

Post-doc : Design et Expérimentation sur la consommation d'énergie électrique visant à induire de la flexibilité

Laboratoire d'affectation : GAEL

Contexte

Le post-doc bénéficiera d'un environnement dynamique stimulant et sera inclus dans l'axe consommation du laboratoire GAEL, et plus particulièrement à la plateforme expérimentale. Par ailleurs, il sera aussi intégré au projet FlexTase. Le projet FlexTase est financé dans le cadre du [PEPR TASE](#) (Technologies Avancées des Systèmes Énergétiques). Le projet FlexTase, d'une durée de 60 mois prend comme point de départ la nature technique et sociale de la flexibilité. C'est un projet interdisciplinaire alliant les recherches en génie électrique et en économie. Les recherches conduites dans le post-doc seront réalisées en étroite collaboration avec les sciences du génie électrique. La décarbonation de nos usages nécessite de se tourner vers l'énergie électrique et le développement des énergies renouvelables. Or la production d'énergie par les énergies renouvelables est intermittente et ne peut s'adapter à la consommation. Il est ainsi primordial d'inciter les consommateurs à adapter leur consommation à la production et non plus l'inverse. La flexibilité est un enjeu qui appelle des innovations techniques pour orchestrer une flexibilité entre production et consommation, face à l'intermittence des énergies renouvelables (soleil, vent ...), ou au risque de congestion ou aux limites des moyens de production disponibles. Mais la flexibilité appelle aussi à des innovations sociales pour aller vers une implication/appropriation des acteurs de la chaîne énergétique, des gestionnaires, jusqu'aux consommateurs qui font partie du système énergétique et de sa dynamique de fonctionnement et de réaction.

Mission :

La mission portera sur la mise en place d'expériences de laboratoire et d'expériences de terrain, ainsi que sur l'analyse et la diffusion des résultats. Les recherches conduites dans ce projet traiteront de la consommation d'énergie électrique résidentielle et auront pour objectif de développer et tester des incitations tarifaires et non tarifaires pour rendre la demande plus flexible.

Vous devez avoir soit un profil en économie expérimentale avec la mise en place d'une expérimentation avec des interventions de type nudge, soit un profil en évaluation des politiques publiques avec connaissances et application des méthodes en économétrie de l'évaluation.

Les thèmes de recherche relatifs à l'énergie ou l'environnement seront un plus.

Plus précisément, le post-doctorat portera sur la mise en place d'expériences de laboratoire et d'expériences de terrain, ainsi que sur l'analyse et la diffusion des résultats. Les recherches conduites dans ce post-doc traiteront de la consommation d'énergie électrique résidentielle et auront pour objectif de développer et tester des incitations tarifaires et non tarifaires pour rendre la demande plus flexible. Une première expérience en laboratoire cherchera à représenter les comportements et arbitrages dans une opération d'auto-consommation collective, c'est-à-dire lorsque des individus sont amenés à partager une ressource commune telle que l'énergie et à coopérer pour sa gestion. Plusieurs contrats et tarifications seront testés afin de déterminer ceux qui permettent d'atteindre le plus haut niveau d'optimum social. Une seconde série d'expérimentation sera mise en place directement sur le terrain auprès de

ménages afin de développer la flexibilité dans leur consommation et sera le prolongement d'une étude déjà menée auprès de 165 consommateurs ([Llerena et al, 2022](#)). Des dispositifs incitatifs monétaires et non monétaires seront mobilisés. Le laboratoire GAEL et l'[Observatoire de la Transition Énergétique](#) sont désormais reconnu tiers de confiance auprès d'ENEDIS et peuvent avoir accès aux données de consommation d'énergie électrique des ménages, grâce au compteur LINKY, si ceux-ci donnent leur consentement. Le post-doc participera au design de ces expérimentations ainsi qu'au traitement des données et à la rédaction des articles de recherche correspondant.

Activités principales

- Veille sur la littérature sur les expériences de terrain et de laboratoire dans le cadre de consommation d'énergie électrique et de manière plus générale sur les dispositifs incitatifs comportementaux de type « nudge »
- Design de protocoles expérimentaux de laboratoire et de terrain
- Mise en place d'expériences de terrain, réalisation de questionnaires, recrutement des participants
- Collecte, nettoyage et analyse de données liées aux expérimentations
- Rédaction d'articles de recherche liées aux expérimentations

Compétences attendues

- Thèse de doctorat en sciences économiques (économie comportementale, économie expérimentale et économie de l'énergie ou de l'environnement) souhaitée
- Avoir des compétences dans le design et la conception d'expérience de laboratoire et de terrain
- Avoir des compétences dans la collecte et l'analyse de données, microéconométrie de l'évaluation
- Savoir utiliser des logiciels d'économétrie (R, Stata ou Python)
- Savoir utiliser OTREE sera valorisé
- Une spécialité en économie de l'énergie ou en dispositifs incitatifs comportementaux de type nudge serait un plus

Rémunération

A partir de 3 020 € mensuel brut et en fonction de l'expérience.

Durée

Ce poste de 18 mois sera hébergé au sein du laboratoire GAEL, Grenoble Campus Universitaire Saint Martin d'Hères.

La durée prévue est de 18 mois. Prise de poste **au plus vite**

Candidatures

Le dossier de candidature doit comporter les éléments suivants :

- CV,
- Lettre de motivation,
- Un ou deux documents de travail ou publications.

Les candidatures sont à envoyer en un seul fichier pdf avec le nom du document de candidature et l'objet mail [Surname_PostdocFlexTase] à beatrice.roussillon@univ-grenoble-alpes.fr, Daniel.llerena@univ-grenoble-alpes.fr et adelaide.fadhuile@univ-grenoble-alpes.fr.

Des entretiens seront organisés au fil de l'eau et le poste sera pourvu dès que possible.

Post-Doctoral Research: Design and Experimentation on Electricity Consumption to Induce Flexibility

Affiliated Laboratory: GAEL

Context

The post-doctoral researcher will benefit from a stimulating and dynamic environment and will be included in the consumption axis of the GAEL laboratory, particularly within the experimental platform. Additionally, they will be integrated into the FlexTase project. The FlexTase project is funded under the PEPR TASE (Advanced Technologies for Energy Systems). This 60-month project starts from the technical and social nature of flexibility. It is an interdisciplinary project combining research in electrical engineering and economics. The research conducted during this post-doc will be carried out in close collaboration with electrical engineering sciences. The decarbonization of our uses necessitates a shift towards electric energy and the development of renewable energies. However, energy production from renewable sources is intermittent and cannot adapt to consumption. It is therefore crucial to encourage consumers to adapt their consumption to production rather than the reverse. Flexibility is an issue that calls for technical innovations to orchestrate a balance between production and consumption, in the face of the intermittency of renewable energies (solar, wind, etc.), as well as the risk of congestion or the limits of available production means. Moreover, flexibility also requires social innovations to involve and engage the stakeholders in the energy chain, from managers to consumers, who are part of the energy system and its operational dynamics.

Mission:

The mission will focus on setting up laboratory and field experiments, as well as analyzing and disseminating the results. The research conducted in this post-doc will address residential electricity consumption and aim to develop and test tariff and non-tariff incentives to make demand more flexible. Candidates should have either an experimental economics background with experience in setting up experiments involving nudges or a background in public policy evaluation with knowledge and application of evaluation econometrics methods. Research themes related to energy or the environment would be a plus.

More specifically, the post-doctorate will involve the implementation of laboratory and field experiments, as well as the analysis and dissemination of results. The research conducted in this post-doc will focus on residential electricity consumption and aim to develop and test tariff and non-tariff incentives to increase demand flexibility. A first laboratory experiment will seek to represent behaviors and trade-offs in a collective self-consumption operation, where individuals are encouraged to share a common resource such as energy and cooperate for its management. Several contracts and pricing models will be tested to determine which ones achieve the highest level of social optimum. A second series of experiments will be conducted directly in the field with households to enhance flexibility in their consumption and will build upon a previous study conducted with 165 consumers (Llerena et al., 2022). Monetary and non-monetary incentive mechanisms will be employed. The GAEL laboratory and the Energy

Transition Observatory are now recognized as trusted third parties by ENEDIS and can access household electricity consumption data, thanks to the LINKY meter, provided that households consent. The post-doc will participate in designing these experiments, processing the data, and drafting the corresponding research articles.

Main Activities:

- Literature review on field and laboratory experiments related to electricity consumption and, more generally, on behavioral incentive mechanisms such as "nudges"
- Design of experimental protocols for laboratory and field settings
- Implementation of field experiments, creation of questionnaires, and participant recruitment
- Data collection, cleaning, and analysis related to the experiments
- Writing research articles related to the experiments

Expected Skills:

- PhD in economics (behavioral economics, experimental economics, and energy or environmental economics) preferred
- Skills in designing and conducting laboratory and field experiments
- Proficiency in data collection and analysis, including microeconometrics for evaluation
- Familiarity with econometrics software (R, Stata, or Python)
- Knowledge of OTREE will be valued
- A specialization in energy economics or behavioral incentive mechanisms such as nudges would be a plus

Compensation:

Starting from €3,020 gross per month, depending on experience.

Duration:

This position will be hosted within the GAEL laboratory, Grenoble University Campus in Saint Martin d'Hères.

The expected duration is **18 months**.

Start date as soon as possible.

Applications:

The application file should include the following elements:

- CV
- Cover letter
- One or two work documents or publications

Applications should be sent as a single PDF file named with the candidate's name and the email subject [Surname_PostdocFlexTase] to beatrice.roussillon@univ-grenoble-alpes.fr, daniel.llerena@univ-grenoble-alpes.fr, and adelaide.fadhuile@univ-grenoble-alpes.fr.

Interviews will be organized on a rolling basis, and the position will be filled as soon as possible.