



Post-doctorat

Modélisation des charges à l'échelle urbaine tenant compte de l'adaptation des occupants



La Rochelle Université recrute pour un contrat à durée déterminée de 12 mois un ou une post-doctorante au sein du LaSIE (Laboratoire des sciences de l'ingénierie pour l'environnement).

Mots-clés

Modélisation des charges, modélisation énergétique des bâtiments urbains, comportement des occupants, paramètres sociodémographiques

Laboratoire d'accueil et projet associé

Le ou la postdoctorante sera basée au LaSIE (Laboratoire des sciences de l'ingénierie pour l'environnement), une unité mixte de recherche du CNRS et de La Rochelle Université (UMR 7356). L'unité rassemble un large éventail d'expertises avec des approches intégrées allant de l'échelle atomique à l'échelle des matériaux, englobant les bâtiments et leur environnement à différentes échelles temporelles et spatiales. Le ou la candidate travaillera sous la supervision de Jérôme LE DREAU (maître de conférences HDR). Il/Elle fera partie de l'équipe de recherche « Bâtiments et Villes Durables » (BVD).

Ce projet postdoctoral s'inscrit dans le cadre d'un vaste projet national français, le PEPR TASE (Programme et Équipement Prioritaire de Recherche, thématique Technologies Avancées des Systèmes Énergétiques), et plus spécifiquement du projet de recherche FlexTASE (ANR 22-PETA-0009).

Description du poste

La dernière décennie a vu un recours croissant à la modélisation énergétique urbaine des bâtiments (UBEM), avec un large éventail d'applications, allant de l'urbanisme à l'exploitation du réseau électrique. On distingue deux approches principales [Frayssinet et al., 2018] : les modèles « descendants », qui reproduisent les tendances de consommation à l'échelle de la ville ou du pays à l'aide de données macroéconomiques et géographiques, et les modèles « ascendants », qui simulent chaque entité au sein du système pour en déduire la réponse globale. Ces modèles énergétiques des bâtiments urbains sont également souvent couplés à des modèles d'occupants afin de mieux rendre compte de la diversité et de la stochasticité du comportement des occupants [Kang et al., 2023].

Dans ce contexte, le projet PEPR FlexTASE vise à développer de nouveaux outils de modélisation qui reflètent mieux le comportement des occupants, notamment en matière d'adaptation et de flexibilité. Plus précisément, les capacités d'adaptation peuvent être observées à travers l'analyse des données de consommation mesurées. L'écart de performance énergétique est un phénomène largement documenté et souvent associé à la fois aux caractéristiques des bâtiments et à des facteurs socio-économiques des ménages, tels que le revenu, le nombre d'occupants, l'âge de la personne de référence et la situation professionnelle (Figure 1). Les fluctuations rapides des prix de l'énergie peuvent également déclencher des comportements d'adaptation. Par exemple, au cours de l'hiver 2022-2023, des changements structurels dans les pratiques de consommation d'énergie ont été observés en réponse à la hausse des prix de l'énergie, entraînant une réduction d'environ 7 à 8 % de la consommation d'énergie [Ademe, 2024].

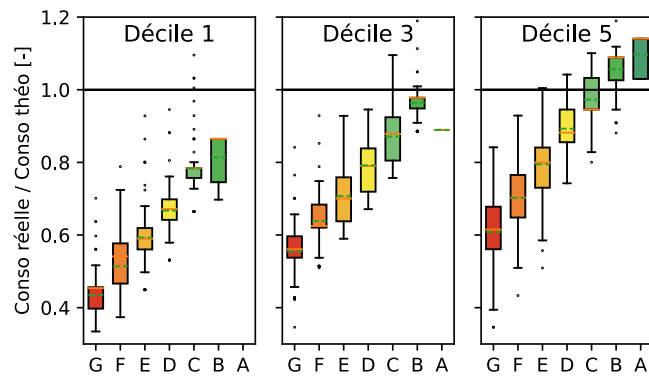


Figure 1 : Facteur d'intensité en fonction de la classe énergétique du bâtiment pour différentes catégories de revenus.

Objectifs et méthodologie

L'objectif de ce projet de recherche est d'améliorer la représentation du comportement des occupants dans les modèles énergétiques des bâtiments urbains, en mettant particulièrement l'accent sur l'intégration de l'influence des facteurs socio-économiques et des préférences individuelles. La prise en compte des comportements liés à la sobriété sera l'un des principaux moteurs de ce travail, car ces comportements sont connus pour avoir un impact significatif sur la demande énergétique des bâtiments.

Pour atteindre cet objectif, des ensembles de données publics et non publics seront utilisés afin de mieux caractériser les occupants et les bâtiments, ainsi que pour calibrer les paramètres du modèle. Diverses sources de données seront combinées, notamment les statistiques de l'INSEE et les données du BDNB, et les résultats seront validés à l'aide des données des gestionnaires de réseau de distribution (GRD) à l'échelle locale (IRIS). Les résultats de ces travaux devraient permettre d'étendre le cadre de modélisation existant (<https://gitlab.univ-lr.fr/users/jledreau/projects>).

Compétences requises

Le ou la candidate doit être titulaire d'un doctorat ou d'un master axé sur le génie thermique, énergétique, ou civil, ou une discipline connexe. Des compétences en programmation (par exemple Python ou Matlab) sont nécessaires. Les compétences et expertises supplémentaires suivantes sont appréciées :

- La modélisation des occupants et/ou modélisation énergétique urbaine des bâtiments (UBEM) ;
- Une volonté d'acquérir les compétences linguistiques en français nécessaires à la communication dans le cadre du projet ;
- Une éthique de travail indépendante et rigoureuse, un sens aigu des responsabilités et la capacité à s'intégrer dans une équipe.

Type de recrutement

Catégorie : A

Lieu d'affectation : La Rochelle Université, LaSIE

Recrutement : contrat à durée déterminée de 12 mois

Horaires de travail : temps plein

Rémunération : 2 569,69€ brut par mois, en accord avec la charte du personnel contractuel.

Si le candidat a obtenu son doctorat il y a moins de trois ans, un contrat postdoctoral pourra lui être proposé. Au bout de 3 ans, un contrat équivalent lui sera proposé.

Recrutement ouvert à toute personne titulaire d'un RQTH (Certificat de qualification en matière de santé et de handicap).

Avantages :

- Prise en charge à 75 % des frais de transport en commun domicile-travail
- Pack mobilité durable pour l'utilisation du vélo ou du covoiturage pour les trajets domicile-travail.
- Participation à la mutuelle
- Restauration collective sur le campus universitaire
- Activités sportives, de loisirs et culturelles pour tous les employés

Contact pour toute information sur le poste à pourvoir

Jérôme LE DREAU – Maître de conférences - jledreau@univ-lr.fr

Comment postuler ?

Votre candidature doit comprendre :

- une lettre de motivation
- un curriculum vitae détaillé
- une copie de votre diplôme le plus élevé

Cette candidature doit être soumise sous la forme d'un seul fichier via le formulaire de candidature dédié disponible en [cliquant ici](#) (Référence de l'offre : RECH/LaSIE/26-14).

Les candidatures seront acceptées jusqu'au 5 juillet 2026 (les candidatures reçues après cette date ne seront prises en considération que si le poste n'a pas encore été pourvu)

- **Date de prise de fonction : 1er octobre 2026**