



Offre diffusée le 9 septembre 2020

English version on page 5

Offre de thèse : Modélisation des politiques de rénovation énergétique

Contexte

Les politiques de rénovation énergétique des logements sont au cœur du plan de relance, sous l'impulsion notamment des travaux de la convention citoyenne pour le climat. Dans ce contexte, les aides existantes – crédit d'impôt récemment transformé en « MaPrimRenov », éco-prêt à taux zéro, certificats d'économie d'énergie – sont soumises à d'importants ajustements : augmentation de l'enveloppe budgétaire, modulation des montants octroyés en fonction du revenu, modification des critères d'éligibilité (notamment en faveur des propriétaires bailleurs), durcissement des contrôles sur la qualité de l'offre. A ces aides s'ajoutent des outils préexistants (la taxe carbone) et d'autres en cours d'élaboration (obligation de rénovation). **Ces évolutions permettront-elles à la France d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de CO2 ? A quel coût économique et social ?**

Le CIRED développe depuis 2008 l'outil de rénovation **Res-IRF** pour répondre à ces questions (voir références bibliographiques). La thèse visera à apporter de nouveaux développements au modèle afin d'enrichir l'évaluation avec les éléments suivants :

- Raffinement du coût des rénovations et effets inflationnistes induits par les politiques
- Effets des politiques de rénovation sur les critères de décence énergétique et la santé
- Rétroaction bancaire de l'investissement des ménages sur l'offre de crédit
- Effet des politiques sur l'emploi dans les filières de rénovation
- Effet du changement climatique sur la demande de confort thermique (climatisation)

Cadre institutionnel

Les travaux s'effectueront dans le cadre de partenariats institutionnels avec EDF R&D (Projet ANR PREMOCLASSE), le Commissariat Général au Développement Durable (convention pluriannuelle de recherche) et l'ADEME (Projet FRITE).

Aptitudes recherchées

De solides aptitudes en mathématiques appliquées, en particulier en modélisation numérique et en analyse statistique (maîtrise des outils de type Matlab/Scilab, R, Excel). Des connaissances en économie publique et en économie de l'environnement sont également souhaitées.

Compte tenu de la nature appliquée du sujet et du cadre institutionnel dans lequel s'inscrivent les travaux, un intérêt pour les politiques publiques et pour les interactions avec la décision publique est indispensable.

La maîtrise à la fois du français (pour les interactions institutionnelles) et de l'anglais (pour les aspects scientifiques) est requise.

Conditions d'embauche

Contrat doctoral de trois ans à l'Ecole des Ponts. La thèse s'effectue au CIREC, facilement accessible en RER A depuis Paris (Station Nogent-sur-Marne).

Procédure

Envoyer CV et lettre de motivation à giraudet@centre-cired.fr en indiquant dans l'intitulé du mail « Res-IRF Application ». Les candidatures sont examinées dès réception et jusqu'à ce que le lauréat.e soit retenu.e (au plus tard le 30 octobre).

Encadrement et contact

Encadrant principal : Louis-Gaëtan Giraudet, giraudet@centre-cired.fr, +33 43 94 73 62.
Co-encadrants : Laurent Lamy, Philippe Quirion.

Bibliographie

Rapports et publications en français

Giraudet, L.-G., Bourgeois, C., Quirion, P., Glotin, D., 2018. Evaluation prospective des politiques de réduction de la demande d'énergie pour le chauffage résidentiel. Rapport pour l'ADEME, le CGDD et l'ATEE. [Lien](#)

Quirion, P., L-G. Giraudet, 2018. Aides publiques à l'efficacité énergétique. Revue d'économie politique, 128(6):1089–1100. [Lien](#)

Fuk Chun Wing, D., N. Kiefer, 2015. "Quelles politiques pour atteindre les objectifs en matière de performance énergétique des logements ? Analyse de plusieurs mesures avec le modèle Res-IRF » La Revue du CGDD, pp.57-66. [Lien](#)

Giraudet, L.-G., 2015, "Qualité des travaux de rénovation, asymétries d'information et garanties de performance énergétique", in "La rénovation thermique des logements : quels enjeux, quelles solutions ?" La Revue du CGDD, pp.67-72. [Lien](#)

Giraudet, L.-G., C. Guivarch, P. Quirion, L. Penot-Antoniou, 2011. « Evaluation des mesures du Grenelle de l'Environnement sur le parc de logements », Etudes et Documents, n°58, Commissariat Général au Développement Durable. [Lien](#)

Articles en anglais

Glotin, D., C. Bourgeois, L.-G. Giraudet, P. Quirion, 2019. Prediction is difficult, even when it's about the past : a hindcast experiment using Res-IRF, an integrated energy-economy model. Energy Economics, 84(S1). [Lien](#)

Bourgeois, C., L.-G. Giraudet, P. Quirion, 2019. Social-environmental-economic trade-offs associated with carbon-tax revenue recycling. Proceedings of the ECEEE 2019 Summer Study pp.1365-1372. [Lien](#)

Branger, F., L.-G. Giraudet, C. Guivarch, P. Quirion, 2015. Global sensitivity analysis of an energy-economy model of the residential building sector, *Environmental Modelling & Software*, 70:45-54. [Lien](#)

Giraudet, L.-G., C. Guivarch, P. Quirion, 2012. Exploring the potential for energy conservation in French households through hybrid modelling, *Energy Economics*, 34(2):426-445. [Lien](#)

Giraudet, L.-G., C. Guivarch, P. Quirion, 2011. Comparing and combining energy saving policies : will proposed residential sector policies meet French official targets ?, *The Energy Journal*, 32(S11):213-242. [Lien](#)

PhD Position : Modelling assessment of renovation policies in France

Contexte

Policies for building renovation are central to the French recovery plan, thus following recommendations from the Citizens' convention for climate. In this context, existing subsidy programmes – tax credits, zero-interest rate loans, white certificates – are going through important adjustments: an increase in the total budget allowance, new ties between subsidy amounts and a claimant's income, extension of eligibility to landlords, tightening of monitoring and verification. These are supplemented with other existing policies (the carbon tax) and more to come (renovation obligation). **Will these changes allow France to meet its long-term CO2 emission reduction targets? What will be the associated economic and social cost?**

CIREC has been developing since 2009 the **Res-IRF** modelling framework to answer these questions (see references). The PhD research will add new developments to the model so as to capture the following effects:

- Refinement of renovation costs and policy-induced inflation effects
- Policy effects on fuel poverty and health
- Feedback loops between household investment and credit supply
- Policy effects on job creation in the renovation industry
- Climate change effects on residential heating and cooling demand

Institutional framework

Research will be carried out with funding from the National Research Agency (ANR, PREMOCLASSE project led by EDF R&D), the French Ministry of the environment (CGDD) and the French Energy Management Agency (ADEME, projet FRITE).

Skill requirements

A solid background in applied mathematics, especially numerical modelling and statistical analysis (using Matlab/scilab, R, Excel and the likes), is required. Some background in public and environmental economics is also expected.

Given the applied nature of the topic and the connection with policy-makers and stakeholders it involves, a strong interest in public policy and an ability to engage with professionals are needed.

Fluency in both English (for scientific aspects) and French (for interactions with policy-makers) is required.

Conditions

Three-year doctoral contract at Ecole des Ponts. Research will be done at CIREC, easily accessible from Paris with public transportation (RER A, Nogent-sur-Marne station).

Application

Send CV and motivation letter to giraudet@centre-cired.fr in an e-mail titled "Res-IRF Application." Applications are examined upon reception until the position is filled (no later than October 30th, 2020).

Supervision and contact

Main advisor: Louis-Gaëtan Giraudet, giraudet@centre-cired.fr, +33 43 94 73 62.

Co-advisors: Laurent Lamy, Philippe Quirion.

References

Reports and articles in French

Giraudet, L.-G., Bourgeois, C., Quirion, P., Glotin, D., 2018. Evaluation prospective des politiques de réduction de la demande d'énergie pour le chauffage résidentiel. Rapport pour l'ADEME, le CGDD et l'ATEE. [Link](#)

Quirion, P., L-G. Giraudet, 2018. Aides publiques à l'efficacité énergétique. Revue d'economie politique, 128(6):1089–1100. [Link](#)

Fuk Chun Wing, D., N. Kiefer, 2015. "Quelles politiques pour atteindre les objectifs en matière de performance énergétique des logements ? Analyse de plusieurs mesures avec le modèle Res-IRF » La Revue du CGDD, pp.57-66. [Link](#)

Giraudet, L.-G., 2015, "Qualité des travaux de rénovation, asymétries d'information et garanties de performance énergétique", in "La rénovation thermique des logements : quels enjeux, quelles solutions ?" La Revue du CGDD, pp.67-72. [Link](#)

Giraudet, L.-G., C. Guivarch, P. Quirion, L. Penot-Antoniou, 2011. « Evaluation des mesures du Grenelle de l'Environnement sur le parc de logements », Etudes et Documents, n°58, Commissariat Général au Développement Durable. [Link](#)

Articles in English

Glotin, D., C. Bourgeois, L.-G. Giraudet, P. Quirion, 2019. Prediction is difficult, even when it's about the past : a hindcast experiment using Res-IRF, an integrated energy-economy model. Energy Economics, 84(S1). [Link](#)

Bourgeois, C., L.-G. Giraudet, P. Quirion, 2019. Social-environmental-economic trade-offs associated with carbon-tax revenue recycling. Proceedings of the ECEEE 2019 Summer Study pp.1365-1372. [Link](#)

Branger, F., L.-G. Giraudet, C. Guivarch, P. Quirion, 2015. Global sensitivity analysis of an energy-economy model of the residential building sector, Environmental Modelling & Software, 70:45-54. [Link](#)

Giraudet, L.-G., C. Guivarch, P. Quirion, 2012. Exploring the potential for energy conservation in French households through hybrid modelling, Energy Economics, 34(2):426-445. [Link](#)

Giraudet, L.-G., C. Guivarch, P. Quirion, 2011. Comparing and combining energy saving policies : will proposed residential sector policies meet French official targets ?, The Energy Journal, 32(S11):213-242. [Link](#)