

1. LABORATOIRE

Nom ou sigle : Irege

Statut : Equipe d'Accueil (EA) n°2426

Laboratoire partenaire ou collaborations éventuels :

2. DIRECTION DE THÈSE

Directeur de thèse (HDR) : Dorothee Charlier et Berangère Legendre-0450092446 -dorothee.charlier@univ-smb.fr

Codirecteur éventuel : Sarah Le-Duigou

Domaine de compétences de l'ED SISEO : Environnement

3. SUJET DE THÈSE

Titre : Les enjeux sociaux de la consommation d'énergie dans une société en transition

4. RESUME

Aujourd'hui, assurer l'accès des citoyens à une énergie sûre, propre, et lutter contre la précarité énergétique est crucial à plusieurs titres. L'accès à l'énergie ne concerne pas uniquement le logement, mais également l'accès à la mobilité. Or meilleure est la mobilité, meilleur est encore l'accès au marché du travail, mais aussi l'accès aux soins. La population européenne connaissant un vieillissement marqué, bien qu'à des rythmes différents selon les pays, favoriser l'accès à l'emploi des actifs et l'accès aux soins des plus âgés est un enjeu croissant pour l'Europe. Effectivement, un accès défaillant à l'énergie peut entraîner l'exclusion sociale de certaines populations en situation de vulnérabilité. Ainsi, ce projet vise à éclairer les questions théoriques et empiriques centrales entourant la question de la consommation d'énergie et de l'exclusion sociale par le biais de l'accès au marché du travail et de l'impact sur la santé afin de fournir des recommandations de politiques publiques. Cette thèse tentera de répondre à la problématique suivante : Quels sont les impacts sociaux de la consommation d'énergie dans une société en transition ? Dans cette thèse, structurée sur 3 axes, nous fournirons donc trois éclairages empiriques et théoriques sur les points suivants : (i) Impact du vieillissement de la population sur la consommation d'énergie et l'inclusion sociale, (ii) dépenses de santé et d'énergie des ménages : un arbitrage pouvant mener à l'exclusion sociale ?, et (iii) Pauvreté énergétique : un vecteur d'exclusion du marché du travail.

Today, ensuring citizens' access to clean energy and combating fuel poverty is crucial in several ways. Access to energy is not only about housing, but also about access to mobility. The better the mobility, the better the access to the labor market, but also the access to healthcare. As the European population is ageing significantly, although at different rates in different countries, promoting access to employment for the working population and access to healthcare for the elderly is a growing challenge for Europe. Indeed, a lack of access to energy can lead to the social exclusion of certain populations in vulnerable situations. Thus, this project aims to shed light on the central theoretical and empirical questions surrounding the issue of energy consumption and social exclusion through access to the labour market and the impact on health in order to provide public policy recommendations. This thesis will attempt to answer the following question: What are the social impacts of energy consumption in a society in transition? In this thesis, structured on 3 axes, we will therefore provide three empirical and theoretical insights on the following points: (i) Impact of population aging on energy consumption and social inclusion, (ii) Household health and energy expenditures: a trade-off that can lead to social exclusion?, and (iii) Energy poverty: a vector of labor market exclusion.

5. PROJET DE RECHERCHE DETAILLE

Contexte et enjeux La consommation mondiale d'énergie en 2018 a augmenté à un rythme presque deux fois plus élevé que le taux de croissance moyen depuis 2010, sous l'effet de la croissance économique, des transports et de l'augmentation des besoins en chauffage et en refroidissement dans certaines régions du monde (IEA, 2019). Pourtant, pouvoir maintenir une température adéquate dans le logement, posséder un système de refroidissement et accéder à l'énergie pour faire fonctionner les appareils électroménagers et l'éclairage sont des services essentiels pour garantir un niveau de vie décent et la santé des citoyens. En 2018, 34 millions d'Européens ne pouvaient pas chauffer convenablement leur logement. Au niveau national, en 2018, 11,6% des français étaient considérés comme pauvres énergétiques. En octobre 2020, la Commission Européenne a publié de nouvelles recommandations sur la lutte contre la précarité énergétique. Elle reconnaît ainsi que l'accès à l'énergie fait partie du socle européens des droits sociaux. Assurer l'accès des citoyens à une énergie sûre, propre, et lutter contre la précarité énergétique est crucial à plusieurs titres. En effet, la précarité énergétique peut entraîner des troubles de santé physique et mentale (Marmot, 2004). Or les troubles de santé ont eux-mêmes de nombreuses répercussions sur l'accès à l'emploi et l'insertion sociale. L'accès à l'énergie ne concerne pas uniquement le logement, mais également l'accès à la mobilité. Or meilleure est la mobilité, meilleur est encore l'accès au marché du travail, mais aussi l'accès aux soins. La population européenne connaissant un vieillissement marqué, bien qu'à des rythmes différents selon les pays, favoriser l'accès à l'emploi des actifs et l'accès aux soins des plus âgés est un enjeu croissant pour l'Europe. Ainsi, les États Européens, à travers les travaux récents de la Commission reconnaissent l'impact socio-économique de l'accès à l'énergie. Plus généralement, un accès défaillant à l'énergie peut entraîner l'exclusion sociale de certaines populations en situation de vulnérabilité. La théorie de l'exclusion sociale montre que les causes de la pauvreté et des inégalités sont ancrées dans les structures des systèmes et des relations sociales - dans les processus d'exclusion - et non dans les insuffisances individuelles (SEKN, 2008). Sen (2000) soutient que l'exclusion sociale relève de la privation de ce qu'il appelle les capacités (voir (Sen, 2004)) et que ce phénomène est particulièrement intéressant pour expliquer la relation entre la pauvreté et les inégalités dans notre société (WHO, 2010). Privés des moyens et de la capacité de donner corps à leurs aspirations, les individus peuvent tomber dans la pauvreté puis l'exclusion sociale. En effet, l'une des manifestations de l'exclusion sociale est constituée par le manque de ressources matérielles nécessaires à la vie quotidienne (telles que l'emploi et les ressources monétaires, le logement, etc.). L'exclusion sociale peut donc s'avérer être un cadre utile pour explorer simultanément les causes et les effets de la précarité énergétique, en lien étroit avec l'accès au marché du travail, ou encore l'accès aux soins et à la santé, et notamment dans une société vieillissante devant muter pour relever le défi du vieillissement. Les

inégalités en matière de santé traversent le gradient social : la santé se dégrade progressivement lorsque l'on descend dans l'échelle sociale (Marmot, 2004). L'ampleur des inégalités en matière de santé est généralement proportionnelle au niveau d'inégalité, les populations en situation de pauvreté et d'exclusion sociale ayant moins de possibilités en matière de santé que celles qui se trouvent dans des positions plus privilégiées. Certaines populations sont aussi plus affectées, comme les personnes âgées. L'inégalité sociale englobe donc une série d'inégalités dans des domaines liés à la qualité de vie et aux conditions de vie quotidiennes. Les inégalités en matière de santé relèvent des inégalités sociales (WHO, 2010). Si la nature multidimensionnelle de la pauvreté a été étudiée en relation avec des phénomènes tels que la privation, la santé et la participation aux activités sociales ordinaires (Filčák and Živčič, 2017), un aspect de plus en plus important de l'étude de la multi dimensionnalité de cette pauvreté et exclusion sociale est l'accès à l'énergie. Une définition multidimensionnelle de la pauvreté énergétique est donc tout à fait pertinente pour l'analyse de la pauvreté en tant que déterminant social de la santé et pour permettre l'amélioration du bien-être (Stiglitz et al., 2009). Des maisons froides et mal équipées entraînent des problèmes de santé chroniques liés au froid, exacerbent l'isolement social et peuvent compromettre les résultats scolaires des enfants (Roberts, 2008). La littérature qui examine l'impact de la pauvreté énergétique, des prix de l'énergie et de l'accessibilité financière sur le bien-être est relativement récente (Llorca et al., 2020; Rodriguez-Alvarez et al., 2019). Les mécanismes par lesquels cet effet se produit ne sont pas bien compris par l'approche économique. Du point de vue de la politique sociale, un défi important consiste à comprendre ces mécanismes pour fournir des politiques publiques adéquates. Par ailleurs, la question de la sobriété de la consommation et du bien-être des agents est un sujet qui a été traité assez intensivement dans la littérature, mais qui reste néanmoins très négligé dans de nombreuses approches économiques (Lukman et al., 2016). Plus récemment, une attention particulière a aussi été accordée au comportement énergétique des différents groupes d'âge et au lien avec la prise de conscience des changements climatiques. Les Nations Unies estiment que d'ici à 2050, les personnes de plus de 60 ans représenteront environ 2 milliards de personnes sur Terre, et les plus de 80 ans seront environ 80 millions (United Nations 2013). Ce phénomène aura également un impact sur la précarité énergétique de manière plus générale (Erlandsen and Nymoén, 2008). Ainsi, les changements de la structure démographique de la population et les nouveaux modes de vie posent de nouveaux défis aux scientifiques. Dans un tel contexte, la protection et l'amélioration de la santé et l'atténuation du changement climatique peuvent faire l'objet d'un programme commun. Les politiques publiques visant à répondre au changement climatique peuvent également contribuer à réduire les problèmes de santé (Zivin & Neidell, 2013). En outre, des recherches récentes ont démontré qu'il est possible d'améliorer la qualité de l'environnement intérieur, la santé et le bien-être des occupants des bâtiments ainsi que l'efficacité énergétique (Pampuri et al., 2018; Stabile et al., 2019). Ainsi, ce projet vise à éclairer les questions théoriques et empiriques centrales entourant la question de la consommation d'énergie et de l'exclusion sociale par le biais de l'accès au marché du travail et de l'impact sur la santé afin de fournir des recommandations de politiques publiques. Cette thèse tentera de répondre à la problématique suivante : Quels sont les impacts sociaux de la consommation d'énergie dans une société en transition ?

Organisation de la thèse et objectifs poursuivis Dans cette thèse, structurée sur 3 axes, nous fournirons trois éclairages sur les points suivants : 1- Impact du vieillissement de la population sur la consommation d'énergie et l'inclusion sociale, 2- Dépenses de santé et d'énergie des ménages : un arbitrage pouvant mener à l'exclusion sociale ? 3- Pauvreté énergétique : un vecteur d'exclusion du marché du travail. Puis, après avoir identifié les mécanismes par lesquels pauvreté énergétique et exclusion sociale s'influencent, une attention particulière sera portée aux politiques publiques permettant de lutter contre la précarité énergétique et l'exclusion sociale, et notamment par les effets de débordement de ces politiques : peut-on, en luttant contre la précarité énergétique contribuer à améliorer l'accès au marché du travail ? l'accès aux soins et la santé ? Mettre à jour ces interrelations nous permettra de fournir des recommandations renouvelées de politique économique.

Axe 1 : Impact du vieillissement de la population, consommation d'énergie et inclusion sociale Si les effets économiques du vieillissement de la population ont été largement étudiés et à la suite des contributions pionnières de Ramsey (1928) et de Modigliani and Brumberg (1954), aujourd'hui une attention particulière doit être accordée au comportement énergétique des différents groupes d'âge en lien avec la prise de conscience des changements climatiques. Une partie importante de la littérature démontre l'importance de mettre en place des politiques publiques renforcées pour réduire l'intensité énergétique et les émissions de dioxyde de carbone des plus âgés (Harper, 2013). La littérature rapporte que les ménages de personnes âgées ont une demande plus élevée en électricité et en chauffage, principalement en raison du temps d'occupation quotidien de leur logement, mais aussi parce qu'ils ont des préférences plus prononcées pour le confort thermique (Bardazzi and Paziienza, 2017). Cependant, la relation directe entre ces deux phénomènes n'est pas claire. Notre objectif dans cette partie de la thèse est d'évaluer l'impact du vieillissement sur les dépenses énergétiques en démêlant l'effet pur des modèles comportementaux des ménages vieillissants et l'effet de l'efficacité énergétique des maisons. Nous voulons étudier les comportements de consommation énergétique des plus âgés au regard de leur condition de logement et l'impact de leurs dépenses sur leur bien-être. Une contribution essentielle consiste à combler le fossé théorique qui existe entre les deux domaines (économie de l'énergie et du vieillissement) en démêlant l'impact de l'âge sur les caractéristiques du logement, et l'impact de l'âge sur les comportements et les dépenses d'énergie. Le premier objectif est d'analyser à l'aide de données d'enquête, la dynamique de consommation dans le temps. L'objectif est de constituer et mobiliser des outils

d'aide à la décision en matière de politiques publiques pour une meilleure compréhension et gestion de ces enjeux sur le long terme (bases de données, modélisation économique et mécanismes de financement). Le second objectif est de fournir une analyse comparative de la situation entre la France et l'Italie à l'aide de données pionnières sur coupe transversale ce qui permettra des rapprochements scientifiques à l'échelle Européenne avec l'Université de Florence en Italie.

Axe 2 : Dépenses de santé et d'énergie des ménages : un arbitrage pouvant mener à l'exclusion sociale ? Dans le monde, 29 % de la consommation mondiale d'énergie sont liés aux transports et 21% au secteur résidentiel (IEA, 2020). Nous utilisons l'énergie pour travailler, produire, transporter nos biens, nous divertir, etc. La consommation d'énergie a donc un impact direct sur le budget et doit être prise en compte dans l'articulation entre les dépenses énergétiques domestiques et celles liées à la mobilité. En parallèle, les dépenses en santé des ménages français représentent 208 milliards d'euros en 2019 et sont en hausse de 2.1% par rapport à 2018 (DREES, 2020). A l'échelle nationale, le coût direct du mal logement a été évalué à 930 millions et son coût indirect à 20.3 milliards d'euros (Eurofound, 2016). Toutefois, il y a très peu d'études qui se concentrent sur les arbitrages des ménages entre dépenses énergétiques et dépenses de santé et l'impact des choix sur le bien-être. Les ménages peuvent décider soit de réduire fortement leurs déplacements et leurs dépenses énergétiques de chauffage dans le logement, c'est ce qu'on appelle la "vulnérabilité énergétique" (Cochez et al., 2015) et la "pauvreté énergétique" (Boardman, 1991; Hills, 2011), soit volontairement restreindre d'autres dépenses, comme celles liées à la santé en refusant de souscrire à des complémentaires ou en limitant leurs dépenses de soins. Pour répondre à cette question, nous nous baserons sur des données nationales inédites en coupe transversale qui nous permettront d'étudier le comportement des ménages et les arbitrages qu'ils réalisent en matière de dépenses énergétiques et de santé. Une attention particulière sera portée sur les conséquences de cet arbitrage sur la santé physique et mentale des individus.

Axe 3 : Pauvreté énergétique comme vecteur d'exclusion d'accès au marché du travail. Très peu de recherches ont été menées sur les choix de localisation des ménages et l'impact de ce choix sur leur accès au marché du travail via leurs dépenses énergétiques (dépenses de déplacement et dépenses de logement). Aujourd'hui, les ménages peuvent décider d'augmenter leurs dépenses de transport, en particulier pour aller travailler, pour vivre en zone rurale ou périurbaine, dans des habitations qui auront des surfaces plus importantes. Entre 1994 et 2008, dans les espaces peu denses, la part des déplacements domicile-travail a augmenté de 4% (Hubert et al., 2016) et 90% des actifs vont au travail en voiture. Dans ces zones périphériques, 90,6% des actifs travaillent en dehors de leur commune d'habitation (Baccaini et al., 2007). La distance aux zones principales d'emplois peut avoir des conséquences sur le nombre d'emplois auxquels les travailleurs ont accès et en ce sens peut être génératrice de frictions sur le marché du travail. Les travaux en économie du travail et notamment ceux sur les modèles de recherche d'emploi (Burdett and Mortensen, 1998; Mortensen, 1998) montrent que ces frictions peuvent affecter, (i) le taux de chômage, en diminuant le nombre d'emplois auxquels ils peuvent accéder lorsqu'ils sont en recherche d'emploi et (ii) les trajectoires salariales, en diminuant le nombre de mobilités ascendantes auxquelles ils seront exposés au cours de leur carrière. Un des objectifs de cet axe sera d'analyser si les choix de localisation ont des conséquences sur l'inclusion sociale des ménages en matière d'emploi. Nous regarderons si un éloignement des zones d'emplois augmente les durées de chômage et/ou ralentit l'ascension salariale. Une contribution essentielle consiste à combler le fossé théorique qui existe entre les domaines de l'économie de l'énergie et l'économie du travail en se focalisant sur l'accès à l'emploi des personnes précaires énergétiquement. Pour répondre à ces questions nous adopterons une double approche théorique et empirique. Nous intégrerons dans les modèles de recherche d'emplois, les freins à la recherche d'emplois que peut constituer la précarité énergétique en transport. Et, à l'aide de données d'enquête en coupe transversale, nous chercherons à identifier si les ménages pauvres énergétiquement en transport font face, toutes choses égales par ailleurs, à des difficultés d'accès au marché du travail.

Valorisation La valorisation envisagée est classique. Les objectifs attendus de ce travail doctoral sont les suivants : - Déboucher sur des publications scientifiques dans des revues à comité de lecture. - Contribuer au débat public sur les meilleurs choix de politique environnementale et d'inclusion sociale ; - Participer à des conférences internationales en économie ; - Déboucher sur l'organisation d'un workshop autour des thèmes abordés ;

Références Baccaini, B., Semecurbe, F., Thomas, G., 2007. Les déplacements domicile-travail amplifiés par la périurbanisation. Insee Premières 1129. Bardazzi, R., Paziienza, M.G., 2017. Switch off the light, please! Energy use, aging population and consumption habits. *Energy Economics* 65, 161-171. Boardman, B., 1991. Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth. Belhaven Press, London. Burdett, K., Mortensen, D.T., 1998. Wage Differentials, Employer Size, and Unemployment. *International Economic Review* 39, 257-273. Cochez, N., Durieux, E., Lévy, D., 2015. Vulnérabilité énergétique : Loin des pôles urbains, chauffage et carburant pèsent fortement dans le budget. Insee Premières 1530. DREES, 2020. Les dépenses de santé en 2019 - Résultats des comptes de la santé - Édition 2020. DREES Sous la direction de Céline Marc, Jean-Cyprien Héam, Myriam Mikou et Mickaël Portela. Erlandsen, S., Nymoén, R., 2008. Consumption and Population Age Structure. *Journal of Population Economics* 21, 505-520. Eurofound, 2016. Inadequate Housing in Europe : costs and consequences. Filčák, R., Živčič, L., 2017. Energy poverty and multi-dimensional perspectives of social inequalities and policy challenges. *International Issues & Slovak Foreign Policy Affairs* 26, 40-61. Harper, S., 2013. Population-environment interactions: European migration, population composition and climate change. *Environmental Resources and Economics* 55, 525-541. Hills, J., 2011. Fuel Poverty: The problem and its measurement. Interim Report of the Fuel Poverty Review, Centre for Analysis and Social Exclusion, Case Report 69. Hubert, J.-P., Madre, J.-L., Pistre, P., 2016.

L'utilisation de l'automobile par les ménages dans les territoires peu denses : analyse croisée par les enquêtes sur la mobilité et le Recensement de la population. Economie et statistique Numéro thématique : Le Recensement rénové : avancées méthodologiques et apports à la connaissance, 179-203. IEA, 2019. Material efficiency in clean energy transitions. IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/material-efficiency-in-clean-energy-transitions>. IEA, 2020. Total Final Consumption (TFC) by sector. IEA, World Energy Balances 2020. Llorca, M., Rodriguez-Alvarez, A., Jamasb, T., 2020. Objective vs. subjective fuel poverty and self-assessed health. Energy Economics 87, 104736. Lukman, R.K., Glavič, P., Carpenter, A., Vrtič, P., 2016. Sustainable consumption and production – Research, experience, and development – The Europe we want. Journal of Cleaner Production 138, 139-147. Marmot, M., 2004. The status syndrome: how social standing affects our health and longevity. London, Bloomsbury Publishing Plc. Modigliani, F., Brumberg, R., 1954. Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data, in: K.K.Kurihara, R.U.P.N.B.N.J. (Ed.), Post-Keynesian Economics, Rutgers UP, New Brunswick, NJ. Mortensen, D., 1998. Equilibrium Unemployment with Wage Posting: Burdett-Mortensen Meet Pissarides. Centre for Labour Market and Social Research, Denmark-. Pampuri, L., Caputo, P., Valsangiacomo, C., 2018. Effects of buildings' refurbishment on indoor air quality. Results of a wide survey on radon concentrations before and after energy retrofit interventions. Sustainable Cities and Society 42, 100-106. Ramsey, F., 1928. A Mathematical Theory of Saving. Economic Journal 38, 543-559. Roberts, S., 2008. Energy, equity and the future of the fuel poor. Energy Policy 36, 4471-4474. Rodriguez-Alvarez, A., Orea, L., Jamasb, T., 2019. Fuel poverty and Well-Being: A consumer theory and stochastic frontier approach. Energy Policy 131, 22-32. SEKN, 2008. Understanding and tackling social exclusion. Final report to the WHO Commission on Social Determinants of Health from the Social Exclusion Knowledge Network. World Health Organization, Geneva. Sen, A., 2000. Social exclusion: concept, application and scrutiny. Manila, Asian Development Bank Sen, A., 2004. Capability and well-being, in: Routledge, I. (Ed.), Nussbaum, Martha; Sen, Amartya, The quality of life, New York, pp. 30-53. Stabile, L., Buonanno, G., Frattolillo, A., Dell'Isola, M., 2019. The effect of the ventilation retrofit in a school on CO2, airborne particles, and energy consumptions. Building and Environment 156, 1-11. Stiglitz, J., Sen, A., Fitoussi, J., 2009. Report by the Commission on Measurement of Economic Performance and Social Progress. Commission on Measurement of Economic Performance and Social Progress, Paris. United Nations 2013. World Population Ageing. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, The United Nations. WHO, 2010. Poverty, social exclusion and health systems in the WHO European Region Briefing on policy issues produced through the WHO/European Commission equity project Poverty, social exclusion and health systems in the WHO European Region

6. CANDIDAT RECHERCHE

Le candidat devra être titulaire d'un master en sciences économiques ou équivalent. Il devra démontrer une excellente maîtrise des méthodes ou outils d'analyse des données quantitatives (Statistiques avancées et économétrie, maîtrise d'Excel et Stata), une bonne capacité à rédiger des documents de synthèse, une capacité à échanger et à communiquer et une bonne maîtrise de l'anglais notamment à l'écrit.

7. FINANCEMENT DE LA THESE : *Le contrat doctoral fixe une rémunération principale, indexée sur l'évolution des rémunérations de la fonction publique : depuis le 1er février 2017, elle s'élève à 1768,55 euros bruts mensuels pour une activité de recherche seule. Des heures d'enseignements peuvent être effectuées dans la limite de 64 heures équivalent TD par année universitaire après autorisation du président de l'université et rémunérées au taux fixé pour les travaux dirigés en vigueur. D'autres activités complémentaires au contrat doctoral sont prévues par l'article 5 du décret n° 2009-464 du 23 avril 2009 modifié. La durée totale des activités complémentaires aux activités de recherche confiées au doctorant dans le cadre du contrat doctoral ne peut excéder un sixième du temps de travail annuel.*