

# Sujet de Thèse

Les enjeux du télétravail pour la transition énergétique

*Début de la thèse : septembre 2022*

\*\*\*

## Résumé

Ce projet vise à éclairer les questions théoriques et empiriques centrales entourant la question du télétravail, de la mobilité et de la consommation d'énergie, et des émissions de gaz à effet de serre qui en résultent afin de fournir des recommandations de politiques publiques. Elle sera réalisée et financée au sein de la chaire de l'Economie Environnementale (CLEE - <https://www.fondation-usmb.fr/chaire-economie-de-lenvironnement/>) de l'Université Savoie Mont Blanc.

Cette thèse répondra à la problématique suivante : Dans quelles mesures le télétravail est-il un levier efficace pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans une société en transition énergétique ? Les analyses seront fournies devront tenir compte du report modal possible car des modes de transport alternatifs sont appelés à se développer à l'avenir. Ce travail doctoral sera structuré en 3 axes. Nous fournirons donc trois éclairages empiriques et théoriques sur les points suivants : (i) Le niveau de télétravail qui optimise la productivité et la mobilité qui y est liée (ii) Les possibilités de télétravail, les rayons de recrutement et les choix de localisation (iii) Les politiques de télétravail et les consommations d'énergie résidentielles et des entreprises. Ces trois axes correspondent à l'écriture de trois articles de recherche qui tous permettront d'évaluer l'impact indirect du télétravail (via les pratiques de mobilité et les consommations d'énergie des bâtiments) sur les émissions de gaz à effet de serre.

\*\*\*

## Contexte

La crise sanitaire a contribué à étendre la pratique du télétravail dans de nombreux pays lorsque le type d'emploi et le secteur d'activité le permettaient. Cette organisation du travail n'est pas sans conséquence sur les émissions de gaz à effet de serre (GES). En effet, entre 1994 et 2008, la part des déplacements domicile-travail pour les actifs vivant dans des espaces peu denses a augmenté de 4%. En moyenne, 72% des actifs vont au travail en voiture, et 90% dans les zones peu denses (Hubert et al., 2016). En 2019 en France, près de 38 millions de voitures particulières ont émis 69,5 Mt CO<sub>2</sub> eq. de GES, soit 51 % des émissions du secteur des transports et 16 % de l'ensemble des émissions nationales.

## Organisation

Dans les trois axes développés ci-après, un état de l'art exhaustif sera mené, puis des méthodes théoriques et empiriques pourront être mobilisées. L'axe 2 pourra notamment être traité grâce à la mise en œuvre d'un modèle frictionnel d'appariement. Pour les 3 axes, des données inédites, collectées par la Chaire, pourront être mobilisées pour proposer des approches économétriques.

### *Axe 1 : Niveau de télétravail optimal et mobilité*

Le développement du télétravail, à domicile ou dans des tiers-lieux à proximité du domicile, permet de réduire le temps consacré au transport. Sachant que 18.1 millions de français se déplacent en voiture pour aller au travail, et que 60% des distances inférieures à 5 kilomètres sont également parcourues en voiture, la modification des habitudes peut permettre de réduire considérablement les émissions de CO<sub>2</sub> (Giovanis, 2018; Tenailleau et al., 2021).

Néanmoins, selon les types d'emplois occupés et le secteur d'activité, le niveau optimal de télétravail ne sera pas le même (Adams-Prassl et al., 2022; Dingel and Neiman, 2020). Si le télétravail peut permettre de gagner en productivité grâce à la diminution des déplacements et du stress qui y est lié, grâce à un meilleur équilibre entre vie professionnelle et vie privée, il n'en reste pas moins que les échanges formels et informels possibles sur le lieu de travail sont également des facteurs de productivité (OECD, 2020). C'est pourquoi nous chercherons dans ce premier axe à identifier le niveau optimal de télétravail, celui qui permet d'optimiser les performances des salariés. Puis, toutes choses égales par ailleurs, il s'agira d'estimer l'impact de ce niveau de télétravail sur les émissions de CO<sub>2</sub> générées par les déplacements des salariés en véhicule personnel (Shabanpour et al., 2018). Cette réflexion s'inscrit dans un horizon de court et moyen terme, horizon temporel dans lequel les positions sur le marché du travail sont relativement rigides. Mais à plus long terme, des modifications substantielles d'organisation du travail peuvent conduire à modifier les comportements d'offre et de demande de travail, de même que les pratiques de mobilité sont appelées à évoluer (Olde Kalter et al., 2021).

### *Axe 2 : Les possibilités de télétravail, les rayons de recrutement et les choix de localisation*

A plus long terme, la modification de l'organisation du travail peut entraîner un élargissement du périmètre de recrutement des entreprises et du rayon de prospection des salariés. Pour les entreprises, offrir des possibilités de travail à distance permet en effet d'élargir leur champ géographique de recherche de nouvelles compétences, et donc d'accroître la possibilité de réaliser le meilleur appariement possible entre un emploi vacant et un candidat. Les salariés ayant moins à se déplacer pour rejoindre un lieu de travail (moins fréquemment, et moins loin s'il s'agit de rejoindre un tiers lieu, un espace de co-working), ils peuvent en effet souhaiter élargir le rayon géographique au sein duquel ils offriront leur travail. Ces changements d'habitude peuvent donc remettre en cause des résultats bien établis dans littérature qui montrent que les travailleurs dont la productivité et les salaires sont élevés résident à proximité des emplois et ont des coûts de déplacement par distance faibles (Zenou, 2009).

Néanmoins, un éloignement accru entre employeur et employés peut conduire les individus à certes se déplacer moins souvent, mais potentiellement plus loin pour rejoindre leur entreprise lorsqu'ils ne télétravaillent pas. Nous évaluerons donc l'impact de la modification des offres et des demandes de travail suite à l'introduction pérenne d'une partie de travail à distance. Proposer une évaluation robuste nécessitera également d'identifier une bonne situation contrefactuelle, c'est-à-dire de comparer les modifications de conditions de mobilité suite à l'introduction de télétravail pérenne avec une situation de référence prenant en compte le développement de modes de transport alternatifs susceptibles de venir se substituer au véhicule thermique individuel (véhicule électrique, deux roues, transports en commun). Les politiques de transport pour la transition énergétique doivent non seulement prendre en compte les changements de vecteurs énergétiques et le report modal mais aussi l'évolution du télétravail (et ses conséquences)

### *Axe 3 : Télétravail et consommations d'énergie résidentielles et des entreprises*

Ce troisième axe pourra être étroitement lié avec les effets de court, moyen et long termes identifiés dans les axes 1 & 2 en termes de pratiques de télétravail. Le développement du télétravail entraîne un report de consommation d'énergie des entreprises sur la consommation énergétique résidentielle lorsque le télétravail est réalisé à domicile. La moindre présence des salariés sur site peut pousser les entreprises à optimiser l'occupation de leurs locaux et permettre de réduire leur consommation d'énergie. En retour, la présence accrue des salariés au sein de leur logement peut générer une surconsommation d'énergie tant pour les usages numériques que les usages domestiques courants (chauffage, éclairage, cuisson, etc.) (Bieser et al., 2021). Or la consommation énergétique des bâtiments professionnels n'est pas équivalente en termes d'émissions à celle des bâtiments à usage d'habitation. Plusieurs facteurs propres aux types de bâtiments influencent en effet les émissions : l'efficacité énergétique des bâtis, les types d'énergies utilisées, etc. Mais les facteurs comportementaux doivent également être pris en compte : les individus adoptent-ils les mêmes comportements de consommation à leur domicile et sur leur lieu de travail ? Nous analyserons donc dans cette partie l'impact du télétravail sur les émissions nettes dues à la consommation d'énergie au sein des bâtiments qu'ils soient professionnels ou résidentiels.

## 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.

## Encadrement de thèse & Contact

Direction de thèse

**Bérangère Legendre**, Maître de conférences habilitée à diriger des recherches en sciences économiques et responsable de l'axe transition énergétique de la chaire CLEE, **Contact** : [berangere.legendre@univ-smb.fr](mailto:berangere.legendre@univ-smb.fr)

**Dorothee Charlier**, Maître de conférences habilitée à diriger des recherches en sciences économiques ([dorothee.charlier@univ-smb.fr](mailto:dorothee.charlier@univ-smb.fr)),

Co-direction de thèse

**Sarah Le Duigou**, Maître de conférences habilitée à diriger des recherches en sciences économiques ([sarah.leduigou@univ-smb.fr](mailto:sarah.leduigou@univ-smb.fr))

## Profil recherché

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.

## Université et Laboratoire d'accueil

Avec plus de 15 000 étudiants, une offre de formation pluridisciplinaire riche d'une centaine de diplômes nationaux et des laboratoires de qualité qui la font apparaître dans le classement de Shanghai, l'université Savoie Mont Blanc est un établissement à taille humaine qui conjugue la recherche et la professionnalisation, la proximité avec ses territoires et une large ouverture sur le monde.

Sur ses trois campus d'Annecy, du Bourget-du-Lac et de Jacob-Bellecombette, elle propose des cursus courts (Diplômes d'université, Diplômes universitaires de technologie) et longs (Licences, Masters, Doctorats, Diplômes d'ingénieurs), que ce soit en formation initiale ou continue, en alternance ou via diverses validations, en présentiel ou à distance.

Entre Genève, Turin, Lyon et Grenoble, aux frontières de la Suisse et de l'Italie, avec le concours des collectivités qui l'ont vu naître et des entreprises qui l'accompagnent, elle est un acteur majeur du dynamique écosystème national et transfrontalier, fortement impliqué dans son développement économique, social et culturel.

L'**Institut de Recherche en Gestion et Économie (IREGE)** est une équipe d'accueil (EA 2426) de l'université Savoie Mont Blanc (USMB). Les chercheurs de l'IREGE collaborent étroitement autour du thème fédérateur « Choix environnementaux et Innovations » au sein de deux grands axes thématiques

pluridisciplinaires : Environnement, Consommation Durable, Tourisme et Innovation & Développement des Organisations. Ils poursuivent leurs actions autour de quatre missions principales :

- Produire des connaissances dans leur domaine scientifique,
- Valoriser les connaissances produites notamment auprès du monde socio-économique,
- Apporter un appui à la communauté,
- Former à la recherche par la recherche.

## Références

- Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M., Rauh, C., 2022. Work that can be done from home: evidence on variation within and across occupations and industries. *Labour Economics* 74, 102083. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102083>
- Bieser, J.C.T., Vaddadi, B., Kramers, A., Höjer, M., Hilty, L.M., 2021. Impacts of telecommuting on time use and travel: A case study of a neighborhood telecommuting center in Stockholm. *Travel Behaviour and Society* 23, 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.12.001>
- Dingel, J.I., Neiman, B., 2020. How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics* 189, 104235. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>
- Giovanis, E., 2018. The relationship between teleworking, traffic and air pollution. *Atmospheric Pollution Research* 9, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.apr.2017.06.004>
- OECD, 2020, Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen? [WWW Document]. URL [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=135\\_135250-u15liwp4jd&title=Productivity-gains-from-teleworking-in-the-post-COVID-19-era](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=135_135250-u15liwp4jd&title=Productivity-gains-from-teleworking-in-the-post-COVID-19-era) (accessed 12.17.21).
- Olde Kalter, M.-J., Geurs, K.T., Wismans, L., 2021. Post COVID-19 teleworking and car use intentions. Evidence from large scale GPS-tracking and survey data in the Netherlands. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 12, 100498. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100498>
- Shabanpour, R., Golshani, N., Tayaran, M., Auld, J., Mohammadian, A. (Kouros), 2018. Analysis of telecommuting behavior and impacts on travel demand and the environment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 62, 563–576. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.04.003>
- Tenailleau, Q.M., Tannier, C., Vuidel, G., Tissandier, P., Bernard, N., 2021. Assessing the impact of telework enhancing policies for reducing car emissions: Exploring calculation methods for data-missing urban areas – Example of a medium-sized European city (Besançon, France). *Urban Climate* 38, 100876. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.100876>
- Zenou, Y., 2009. Endogenous job destruction and job matching in cities. *Journal of Urban Economics* 65, 323–336.