OFFRE DE STAGE M2

Habiter loin, par choix ou par contrainte ?

Budget, temps de trajet et inégalités face au choix du lieu de vie

INRAE (laboratoire CESAER[1]) recrute un·e stagiaire pour une période de 6 mois maximum à partir de mars ou avril 2027 à Dijon. Le stage sera encadré par **Julie Le Gallo** (Institut Agro Dijon, CESAER) et **Hélène Bouscasse** (INRAE / ENS de Lyon, CESAER).

Le stage est financé par le projet **EXIL** (ANR), projet interdisciplinaire associant économie, épidémiologie, chimie atmosphérique et physiologie du sport. EXIL étudie les conséquences sanitaires, temporelles et financières du lieu de résidence et cherche à savoir si les ménages les anticipent correctement lorsqu'ils choisissent où vivre. Le/la stagiaire participera aux réunions du projet EXIL et y présentera ses travaux.

Contexte scientifique du stage

Vous allez bientôt chercher un logement pour votre premier emploi. Vous comparerez les loyers, le temps de trajet, la possibilité de vous passer de voiture, et peut-être un jour la proximité d'une crèche ou d'une école. Vous constaterez vite que beaucoup d'endroits sont hors de portée, pas parce que vous n'aimeriez pas y vivre, mais parce qu'ils sont trop chers, trop loin ou impossibles à rejoindre sans voiture. Tous les ménages font ce constat, mais pas dans les mêmes proportions, selon par exemple ses revenus ou ses contraintes familiales.

Cette question est au cœur de débats très actuels : crise du logement, dépendance à la voiture dans les territoires périurbains et ruraux, hausse des prix de l'énergie, zones à faibles émissions, essor du télétravail. Pourtant, les modèles de choix résidentiel la contournent. Ils supposent que chaque ménage choisit parmi un ensemble de localisations possibles, mais cet ensemble n'est jamais observé. Il est fixé de façon arbitraire, par exemple un rayon autour du domicile ou une fourchette de revenu. Faute de distinguer ce qu'un ménage ne veut pas de ce qu'il ne peut pas, on risque de prendre des contraintes pour des préférences, et de mal évaluer les politiques publiques.

L'objectif du stage est de mesurer la liberté effective de choisir son lieu de vie, et de faire apparaître une inégalité peu visible dans les statistiques publiques : l'inégalité face au choix du lieu de vie. Les résultats permettront d'identifier les ménages et les territoires pour lesquels les politiques de logement, de transport ou d'accueil du jeune enfant élargiraient le plus les choix. Le/la stagiaire travaillera sur des données administratives (Échantillon démographique permanent, FIDELI, Recensements de la population via le CASD), apprendra à manier des données spatiales à grande échelle et des modèles de choix discrets, et pourra, s'il / elle le souhaite, poursuivre en thèse ou contrat d'ingénieur sur des questions qui croisent économie, santé et environnement.

Le travail de stage rejoint plusieurs littératures. Les travaux sur l'accessibilité financière du logement et du transport mesurent la part des combinaisons logement et transport qui restent sous un seuil de revenu. Tiznado-Aitken et al. (2022) en tirent un « degré de liberté de choix » par type de ménage à Santiago, mais sur une base seulement monétaire : le coût de transport n'y dépend pas du lieu de travail du ménage, et la contrainte de temps est laissée aux travaux futurs. L'économétrie des ensembles de choix non observés (Manski, 1977 ; Barseghyan et al., 2021 ; Abaluck et Adams-Prassl, 2021) montre que confondre contrainte et préférence biaise les paramètres estimés. Des applications au logement le confirment (Christensen et

[1]Centre d'Économie et de Sociologie appliquées à l'Agriculture et aux Espaces Ruraux (voir https://cesaer.dijon.hub.inrae.fr).

Timmins, 2022 ; Bergman et al., 2024). Enfin, la contrainte de temps pèse de façon inégale selon le genre et la composition du ménage (Le Barbanchon, Rathelot et Roulet, 2021).

Le stage s'appuie sur l'expérience et les travaux de l'équipe d'encadrement en économie du logement et choix résidentiels. Les travaux de Julie Le Gallo portent sur les marchés et politiques du logement (Breuillé et al., 2026 ; Lei, Ay et Le Gallo, 2026 ; Lei et al., 2026), sur les effets des infrastructures de transport sur l'usage des sols (Dubé et al., 2024, 2026) et les mobilités résidentielles (Breuillé et al, 2022). Bouscasse et al (2026) estiment des modèles de choix de localisation France entière et analysent la réponse des choix aux risques environnementaux (pollution atmosphérique, retrait-gonflement d'argile, inondations…). Notre ensemble de choix repose toutefois sur une règle ad hoc qui ne reflète ni l'offre de logements ni les contraintes des ménages.

Objectifs et pistes de recherche

Pour chaque ménage, il s'agit de répondre à la question : Parmi toutes les communes de France, où peut-il réellement vivre compte tenu de son budget, de ses temps de trajet et de ses besoins d'accès aux services ? Le/la stagiaire construira ces ensembles de localisations réalisables. Il ou elle mesurera ensuite leur taille et leur qualité pour comparer les ménages et les territoires, puis testera s'ils permettent de mieux comprendre les choix résidentiels observés. Le travail s'organise en quatre axes :

1. Construire les indicateurs de faisabilité

À l'échelle communale, et à l'échelle du carreau de 200 m lorsque les données le permettent, le/la stagiaire construira trois blocs d'indicateurs :

- **Budget :** coût d'un logement adapté à la taille du ménage, à l'achat et à la location (DVF, carte des loyers), coût de transport selon le mode praticable, y compris le coût fixe d'une voiture supplémentaire lorsque la localisation l'impose, et règles d'admissibilité des banques et des bailleurs.
- **Temps :** temps de trajet de chaque actif vers son lieu de travail en voiture et en transports collectifs (distancier Metric, données GTFS), contrainte de garde pour les familles avec jeunes enfants…
- **Accès :** temps d'accès aux écoles et aux services de proximité et intermédiaires (Base permanente des équipements), en particulier pour les ménages sans voiture.

2. Décrire la liberté de choix résidentielle en France

Sur les données de l'Echantillon Démographique Permanent (EDP), le/la stagiaire mesurera la taille et la qualité (emplois et services accessibles) des ensembles réalisables par profil de ménage et par territoire, le long du gradient urbain-rural. Une question centrale est la complémentarité des contraintes : les contraintes de budget et de temps excluent-elles les mêmes communes, au point de réduire l'ensemble plus que chacune prise isolément ? Les résultats seront comparés à une approche purement budgétaire de type Housing+Transport (Tiznado-Aitken et al., 2022).

3. Tester les ensembles réalisables dans un modèle de choix

Sur les données administratives (FIDELI, EDP, Recensements de la population), le/la stagiaire estimera des modèles de choix de localisation résidentielle en remplaçant la règle *ad hoc* de construction des alternatives par l'ensemble réalisable de chaque ménage. Il s'agira de mesurer la part des choix observés couverts par cet ensemble, puis la sensibilité des paramètres estimés et des consentements à payer (temps de trajet, aménités et risques environnementaux) à la définition de l'ensemble de choix. Ces analyses seront ensuite étendues à des enquêtes réalisées en 2022 et 2023 au CESAER liant risques environnementaux, anticipation des évolutions du prix des carburants et choix de localisation des ménages.

4. Exploratoire : Modélisation du choix d'un lieu de vie comme un arbitrage sanitaire

Choisir où vivre, c'est aussi choisir, sans toujours le savoir, une façon de se déplacer et d'organiser ses journées. Un trajet plus long en voiture peut réduire le temps disponible pour les loisirs et notamment l'activité physique. Habiter près d'espaces verts ou pouvoir aller travailler à pied ou à vélo l'augmente. Un ménage dont un membre souffre d'une maladie chronique doit, lui, rester à distance raisonnable d'un médecin ou d'un hôpital. Ces arbitrages entre logement, temps de transport et santé se font sous une double contrainte : on ne dispose que de 24 heures par jour et d'un budget limité.

Des travaux récents (Pougala, Hillel et Bierlaire, 2022, 2023) permettent de modéliser ce type de choix comme un problème d'optimisation sous contraintes. Le ménage y choisit en même temps où habiter, comment se déplacer et comment répartir son temps, parmi toutes les combinaisons compatibles avec ses contraintes. Le/la stagiaire pourra tester cette approche sur un cas simplifié, par exemple le choix conjoint de la commune et du mode de déplacement domicile-travail, en tenant compte du temps laissé pour l'activité physique. Deux questions en découlent. Qui renonce à l'activité physique quand le trajet s'allonge, et les mères sont-elles davantage concernées ? Les ménages en moins bonne santé disposent-ils de moins de choix résidentiels ? C'est une piste à la frontière de la recherche, qui croise économie, santé et optimisation, et qui a vocation à être développée dans le cadre d'une thèse.

Missions confiées

Le/la stagiaire participera aux différentes étapes d'un travail de recherche empirique. Il ou elle sera notamment amené·e à :

- réaliser une revue de littérature sur l'accessibilité financière du logement et du transport, la formation des ensembles de choix et les modèles de choix résidentiel ;
- recenser et assembler les données nécessaires, sachant que de nombreuses bases ont déjà été collectées au CESAER, et construire une base commune × carreau des prix, loyers, temps d'accès et équipements ; les données administratives (EDP, Fideli, Recensements…) sont d'ores et déjà accessibles.
- construire les indicateurs de faisabilité et les ensembles réalisables pour plusieurs profils de ménages ;
- réaliser des analyses descriptives et cartographiques comparant les territoires et les profils de ménages ;
- estimer des modèles de choix discrets avec différentes définitions de l'ensemble de choix ;
- participer à la rédaction d'une synthèse scientifique et méthodologique, avec une possibilité de valorisation sous forme de communication ou d'article.

Le/la stagiaire évoluera dans un environnement de recherche stimulant et bénéficiera d'un encadrement avec un suivi très régulier.

Perspectives

Le stage pourra se prolonger par une thèse ou par un contrat d'ingénieur·e d'études, dans le cadre des financements du projet EXIL et du projet Know-How4°C (PEPR TRACCS, https://pepr-traccs.fr/).

Compétences attendues

- Maîtrise de R (de préférence) et/ou de Python.
- Très bonnes compétences en économétrie et en analyse de données ; une connaissance des modèles de choix discrets sera appréciée.
- Aisance avec la gestion de bases de données géolocalisées volumineuses ; la connaissance d'outils SIG sera appréciée.
- Des compétences en optimisation et méthodes de simulation seraient un plus.
- Intérêt pour l'économie urbaine, l'économie du logement et/ou l'économie des transports.
- Autonomie, rigueur, capacité à travailler en équipe.

Profil

Étudiant·e en Master 2 d'économie, d'économétrie, de statistique ou d'une formation quantitative équivalente.

Conditions

- Lieu : CESAER, Dijon. Hélène Bouscasse étant basée à l'ENS de Lyon, des séjours ponctuels au CERGIC (ENS de Lyon) sont possibles, ainsi que la participation aux séminaires de l'ENS.
- Durée : 6 mois maximum.
- Début du stage : mars ou avril 2027. Souplesse possible en fonction du calendrier des Masters et Ecoles.
- Gratification : selon les règles en vigueur.
- Date limite de candidature : **20 novembre 2026**.
- Toute candidature doit comporter un CV, une lettre de motivation, le rapport de stage ou le mémoire de M1, les relevés de notes et une copie des diplômes les plus récents. Elle est à envoyer par mail aux deux encadrantes.

Contacts

Julie Le Gallo - Institut Agro Dijon, CESAER
Email : julie.le-gallo@institut-agro.fr - https://jlegallo.github.io/
Hélène Bouscasse - INRAE / ENS de Lyon, CESAER-CERGIC
Email : helene.bouscasse@ens-lyon.fr - https://sites.google.com/view/helene-bouscasse

Références

Travaux de l'équipe

Breuillé, M., Caumo, A., Fiorentino, E., Grivault, C., Le Gallo, J., Regnaud, M. Beyond prices: A multidimensional measure of housing market tension in France. Soumis.

Breuillé, M., Le Gallo, J., Verlhiac, A. Residential migration and the Covid-19 crisis: Towards an urban exodus in France. *Economie et Statistique*, 536-7, 57-73.

Bouscasse, H., Carrère, S., Mathy, S. Choosing homes, facing hazards: Beliefs and attention to environmental risks in location decisions. Soumis

Dubé, J., Le Gallo, J., Champagne, M.-P., Hilal, M., Legros, D. (2026). Can public investment in transport influence densification and land use? Evidence from the Tramway of Dijon (France). *Transport Policy*, 176, 103927.

Dubé, J., Le Gallo, J., Des Rosiers, F., Legros, D., Champagne, M.-P. (2024). An integrated causal framework to evaluate uplift value with an example on change in public transport supply. *Transportation Research Part E*, 185, 103500.

Lei, R., Ay, J.-S., Dupré, O., Le Gallo, J. (2026). Housing wealth beyond prices: Individual portfolios, distant assets, and transfers in France 2011–2022. *Review of Income and Wealth*, 72(3), e70085.

Lei, R., Ay, J.-S., Le Gallo, J. Supporting homeownership cost-effectively according to policy objectives: French evidence.

Autres références

Abaluck, J., Adams-Prassl, A. (2021). What do consumers consider before they choose? Identification from asymmetric demand responses. *Quarterly Journal of Economics*, 136(3), 1611–1663.

Barseghyan, L., Coughlin, M., Molinari, F., Teitelbaum, J. C. (2021). Heterogeneous choice sets and preferences. *Econometrica*, 89(5), 2015–2048.

Bergman, P., Chetty, R., DeLuca, S., Hendren, N., Katz, L. F., Palmer, C. (2024). Creating moves to opportunity: Experimental evidence on barriers to neighborhood choice. *American Economic Review*, 114(5), 1281–1337.

Christensen, P., Timmins, C. (2022). Sorting or steering: The effects of housing discrimination on neighborhood choice. *Journal of Political Economy*, 130(8), 2110–2163.

Le Barbanchon, T., Rathelot, R., Roulet, A. (2021). Gender differences in job search: Trading off commute against wage. *Quarterly Journal of Economics*, 136(1), 381–426.

Manski, C. F. (1977). The structure of random utility models. *Theory and Decision*, 8, 229–254.

Pougala, J., Hillel, T., Bierlaire, M. (2022). Capturing trade-offs between daily scheduling choices. Journal of Choice Modelling, 43, 100354.

Pougala, J., Hillel, T., Bierlaire, M. (2023). OASIS: Optimisation-based activity scheduling with integrated simultaneous choice dimensions. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 155.

Tiznado-Aitken, I., Lucas, K., Muñoz, J. C., Hurtubia, R. (2022). Freedom of choice? Social and spatial disparities on combined housing and transport affordability. *Transport Policy*, 122, 39–53.