

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : SOCIOLOGIE

Le lab recherche environnement a pour objet de développer des connaissances et des outils afin d'aider les acteurs territoriaux à mieux prendre en compte les aspects environnementaux dans les décisions concernant les projets urbains et l'aménagement des territoires.

Les équipes de recherche des trois écoles partenaires - l'École des Mines Paris - PSL, l'École nationale des ponts et chaussées et AgroParisTech- contribuent aux travaux menés par le lab dans les domaines des transports, de la biodiversité, de l'agriculture urbaine, des bâtiments et de l'énergie. La performance environnementale est fortement influencée par certains éléments comportementaux ou liés aux usages, par exemple le choix du mode de transport, la température de chauffage, la consommation d'eau, le tri des déchets etc.

L'objet de cet appel à manifestation d'intérêt est de susciter des collaborations entre les chercheurs du lab et des sociologues afin de mieux prendre en compte les aspects liés aux usages et aux comportements dans les pratiques d'éco-conception.

Un budget de l'ordre de 200 k€ sur 3 ans est disponible pour l'ensemble des équipes. Deux ou trois équipes seront sélectionnées lors d'un séminaire où chaque équipe présentera son approche et suggèrera des applications. Les modalités de la collaboration seront étudiées en fonction des projets proposés, qui peuvent durer de l'ordre de 6 mois à 3 ans : financement complet par la chaire ou co-financement apporté par les candidats. Les publications résultant de ces projets devront mentionner le soutien de la chaire.

Un budget de l'ordre de 200 k€ sur 3 ans est disponible pour l'ensemble des projets. Deux ou trois équipes seront sélectionnées lors d'un séminaire où chaque équipe présentera son approche et suggèrera des applications. Les modalités de la collaboration seront étudiées en fonction des projets proposés, qui peuvent durer de l'ordre de 6 mois à 3 ans : financement complet par la chaire ou co-financement apporté par les candidats. Les publications résultant de ces projets devront mentionner le soutien du lab. Des échanges réguliers avec les chercheurs du lab sont attendus. A minima, une réunion de démarrage, une réunion à mi-parcours et une réunion de restitution devront être organisées. Par ailleurs, il est possible de contacter en amont les chercheurs du lab dans l'optique d'une co-construction des actions de recherches :

- Transport et mobilité : Nicolas Coulombel : nicolas.coulombel@enpc.fr
- Bâtiment, quartier, énergie : Charlotte Roux : charlotte.roux@minesparis.psl.eu
- Biodiversité et agriculture urbaine : Patrick Stella et Erwan Personne : patrick.stella@agroparistech.fr, erwan.personne@agroparistech.fr

Les réponses (courte présentation de l'équipe de recherche et intérêt pour la thématique – 1 à 2 pages) doivent parvenir avant le 31 mars 2025 à la Secrétaire de la Chaire Marie-Astrid Krames : marie-astrid.krames@minesparis.psl.eu ainsi qu'à la coordinatrice de la chaire Charlotte Roux : charlotte.roux@minesparis.psl.eu

Les thèmes envisagés sont les suivants :

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : SOCIOLOGIE

a) Transports

Des études sociologiques à caractère qualitatif et autant que possible, quantitatif également, sont attendues sur les liens entre évolutions des modes de vie et évolutions des comportements de mobilité. De nombreux travaux scientifiques et le dernier rapport du GIEC ont souligné que la décarbonation du secteur de la mobilité et des transports ne pouvait reposer uniquement sur des solutions technologiques et/ou infrastructurelles. Des évolutions majeures au niveau des usages, et donc des comportements, seront indispensables pour réduire de manière substantielle l'empreinte environnementale de la mobilité. Cela implique pour les travaux de prospective de mieux appréhender comment les comportements se façonnent ou évoluent sur divers sujets tels que :

- L'adoption de pratiques en émergence : mobilité partagée, micro-mobilité...
- Le passage au véhicule électrique
- L'adoption du télétravail et ses impacts sur les comportements de mobilité (quotidienne et résidentielle)
- Enfin de manière plus générale sur la sobriété (réduction de la mobilité, notamment sur les modes les plus carbonés tels que l'avion ou la voiture).

Les propositions pourront porter soit exclusivement sur la mobilité des personnes, soit de manière plus transversale sur plusieurs thématiques de l'appel (par exemple analyse de la sobriété au niveau des comportements de mobilité, d'alimentation, et d'usage et consommation d'énergie dans les bâtiments). Les propositions transversales et/ou les propositions en synergie avec les travaux du lab seront valorisées.

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : SOCIOLOGIE

b) Bâtiments, quartiers et énergie

b1) Influence des comportements et modes de vie sur les performances environnementales

Les outils d'écoconception permettent d'évaluer les impacts environnementaux des ensembles bâtis par l'usage de la simulation numérique. Certains paramètres d'entrée, en particulier concernant les usages et les comportements, sont difficiles à évaluer et l'incertitude sur ces paramètres entraîne une incertitude sur le résultat des évaluations. Il existe des statistiques nationales telles que l'enquête emploi du temps de l'INSEE mais la collecte de données locales et/ou plus ciblées serait utile sur les aspects suivants par exemple :

- présence des occupants (nombre de personnes, horaires, occupation de différentes pièces d'un logement, de bureaux, commerces etc.);
- températures dans les espaces (chauffage, climatisation) ;
- ventilation (débits) et ouverture des fenêtres (durée) ;
- usage de l'éclairage artificiel (puissance et durée) ;
- consommation d'eau chaude sanitaire et d'eau froide (volumes) ;
- consommation d'électricité spécifique (électro-ménager, bureautique...);
- usage de protections solaires (durée) ;
- confort ressenti par les occupants.

De plus, des dispositifs sont proposés pour faciliter l'interaction entre occupants et systèmes dans le but d'améliorer la performance environnementale des bâtiments. Par exemple des tableaux de bord informent en temps réel les occupants sur leurs consommations énergétiques, ce qui peut conduire à une sensibilisation et à des actions sur un thermostat de chauffage, sur l'éclairage, etc.

Il serait alors utile d'étudier la possibilité d'enrichir la simulation par l'intégration d'éléments issus des analyses sociologiques. En construction neuve, les retours d'expériences font apparaître des consommations supérieures de 100 % à ce qui était prévu en phase de conception (CIBSE, 2012)¹.

¹ ["Performance gap between building design and operation"](#) in Designing Buildings Wiki, 2019

Sidler Olivier. ["De la conception à la mesure, comment expliquer les écarts?"](#) présenté à "Évaluer les performances des bâtiments basse consommation", Colloque CSTB/CETE de l'Ouest, 2011.

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : SOCIOLOGIE

En rénovation, seulement 50 % des économies prévues sont réellement réalisées en moyenne². Ces écarts s'expliquent pour une part importante par la différence entre les scénarios d'usage utilisés pour les simulations en phase de conception et l'usage réel des bâtiments. Afin de concrétiser les objectifs de réduction des impacts environnementaux des bâtiments, il convient de modéliser les usages de façon plus réaliste en phase de conception, mais également d'inciter les usagers à plus de sobriété.

On estime en effet que les consommations d'énergie d'un bâtiment pourraient être réduites de 30 % en moyenne grâce à une meilleure gestion, sans réduire le confort de usagers. Par ailleurs 60 % des usagers déclarent ne pas bien comprendre leur facture d'énergie.

Il serait donc utile de développer des outils afin d'aider les usagers à réduire leur facture et à améliorer leur confort, en particulier dans un contexte de changement climatique causant une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur. Nous pensons en particulier à des outils qui apportent des clés de compréhension grâce à la mesure et à la simulation, et qui permettent :

- de reconnaître les comportements/choix et d'en simuler des modifications pour montrer les gains de confort et les économies financières associées ;
- de synthétiser les éléments relatifs à la consommation énergétique et au confort à travers des indicateurs simples et évocateurs (et notamment en ne parlant plus des kWh qui sont abstraits pour les usagers).

Par ailleurs la domotique reste aujourd'hui complexe d'utilisation et réservée à un public averti. Pourtant, l'automatisation de tâches complexes et/ou chronophages, comme le réglage des thermostats, est susceptible de générer des économies substantielles, aujourd'hui en ajustant les consommations au plus près des besoins, demain en apportant des réponses aux problématiques d'effacement de pointes et de smartgrids.

Ces outils numériques sont en interaction directe avec les habitants. Pour les rendre efficaces, cet AMI vise à progresser sur les problématiques suivantes :

- Comment susciter l'intérêt des habitants et le maintenir dans le temps (des retours d'expérience indiquent un retour fréquent à la situation initiale à la suite d'une période d'attention aux économies d'énergie) ?
- Quelles interfaces pour échanger avec les habitants ? Ecrans/afficheurs ou applis mobiles, quel design, quelle ergonomie ? Est-il nécessaire de conserver des relais sur le terrain, des interactions par téléphone ?
- Comment interagir avec l'habitant de façon à ce qu'il ne soit pas seulement récepteur, mais pleinement contributeur d'un système intelligent d'optimisation de l'énergie et du confort ?
- Comment collecter et interpréter des informations relatives au ressenti de confort des habitants, sachant la complexité de ce concept éminemment subjectif et multicritère (thermique, acoustique, visuel, qualité de l'air...)?

² Koury et. al. [Understanding and bridging the energy performance gap in building retrofit](#) in Energy Procedia, 2017.

Cali et. al. [Energy performance gap in refurbished German dwellings: Lesson learned from a field test](#) - in Energy and Buildings, 2016.

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : SOCIOLOGIE

b2) La mobilisation des outils d'écoconception par les acteurs sur le terrain

Plus la prise en compte de la performance environnementale est abordée tôt dans un projet, plus il est possible d'agir dessus de manière efficace car de nombreuses options restent ouvertes. Or il semble que les outils d'écoconception, permettant d'objectiver de manière quantitative la performance environnementale soient peu voire ne soient pas mobilisés en phase amont de projet.

Il serait utile de mieux comprendre le positionnement des différents acteurs (maitres d'ouvrage, urbaniste, programmiste et autre assistant à la maîtrise d'ouvrage, architecte, etc.) par rapport à ces outils et à l'importance de la performance environnementale, en abordant, notamment, les questions suivantes :

- Quel est le rapport des acteurs à la performance environnementale ?
- Quels est le niveau de connaissances et de compétence des différents acteurs sur le sujet ?
- Quels outils, référentiels, documents sont mobilisés au long du projet ?
- Comment serait-il possible de faire intervenir les outils d'écoconception plus tôt? Quelles conditions faudrait-il respecter qui ne le sont pas aujourd'hui ?

b3) Low-tech et high-tech : quelle stratégie optimale en fonction des acteurs et des usagers

Les technologies low et high-tech sont souvent opposées, parfois représentant deux visions opposées de la société, l'une axée sur la technologie et l'efficacité, l'autre sur la sobriété et la résilience. Les premières sont réputées plus efficaces et plus économe en énergie (à besoins fixés) mais nécessitent de l'entretien, sont plus soumises aux risques de dysfonctionnement et sont constitués d'éléments complexes, les deuxièmes sont moins performantes mais plus résilientes, peu soumises aux risques de défaillance.

L'AMI propose d'étudier cette classification des technologies et l'impact sur la performance environnementale au travers des questions suivantes :

- La classification des technologies hightech et lowtech varie-t-elle en fonction des acteurs, voire des pays (e.g. ventilation double-flux très répandue en Allemagne mais beaucoup moins en France) ?
- Quelles technologies peuvent être considérées comme les plus à risques de « mésusage » ou au contraire, les plus résilientes ?
- Quelles évolutions (réglementaire, formation, sensibilisation, tissu industriel) pourraient éventuellement permettre de modifier le statut perçu de certaines technologies

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET : SOCIOLOGIE

c) Biodiversité et agriculture urbaine

c1) Biodiversité en ville

La demande porte sur des études permettant de mettre en relation la diversité des perceptions de la biodiversité en ville avec la diversité des groupes sociaux.

Un deuxième thème sera celui de la sensibilité aux trames vertes et bleues, en particulier par les décideurs ou les représentants de divers groupes « parties prenantes » :

- De quelle manière ces groupes traduisent-ils les enjeux de ces dispositifs ?
- Quelles perceptions, quels usages en ont-ils ?
- Quelles politiques pour promouvoir les trames et leur appropriation citoyenne ?

c2) Agriculture Urbaine.

En matière d'agriculture urbaine la question que l'on veut traiter est celle de la perception et de l'acceptation des différentes formes d'Agriculture Urbaine (AU) par différents groupes sociaux. Ces travaux doivent déboucher :

1. une typologie de ces groupes, croisée avec les diverses formes d'agriculture urbaine ;
2. une méthode de quantification des niveaux d'acceptation, adaptée à la question spécifique de l'AU, et prenant en compte les aspects sociologiques de leur usage...
3. une comparaison de la situation en France avec celle de différents pays et particulièrement l'Allemagne, la Grande-Bretagne, les Etats-Unis, le Japon. Ces pays sont en effet très avancés en matière par exemple d'acceptation de formes « high tech » d'AU. Par ailleurs ils présentent des répartitions des formes d'AU très différentes de ce que l'on peut observer en France.